Руководство по эксплуатации

аТимп

импедансометр

G093.00.100.00.000
(30.03.2022)

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

ООО «Нейрософт» © 2022
Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5
Телефоны: (4932) 95-99-99, (4932) 24-04-34 Факс: (4932) 24-04-35
E-mail: info@neurosoft.com Internet: www.neurosoft.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

Сокращения и условные обозначения **5**

Введение **6**

Показания к применению **7**

Противопоказания к применению **7**

Меры безопасности при использовании системы **8**

Возможные побочные эффекты **9**

Предполагаемый пользователь **10**

Квалификация оператора (технического персонала) **10**

Термины и определения **10**

Тимпанометрия и ее проведение 10
Акустическая рефлексометрия и ее проведение 11
Тест распада АР и его проведение 11
Тест функции слуховой трубы и его проведение 12

1. Описание системы **14**

1.1. Устройство и работа системы 14
1.2. Назначение органов управления, разъемов и индикаторов 16
1.3. Маркировка 17

2. Сборка и установка системы **19**

2.1. Требования к персоналу, производящему сборку и установку системы 19
2.2. Распаковка и проверка комплектности 19
2.3. Выбор помещения и планирование размещения 19
2.4. Сборка и подключение системы 21

3. Использование системы по назначению **24**

3.1. Использование системы по назначению в составе с мобильным устройством (смартфоном / планшетом / мобильным терминалом) 24
3.1.1. Включение 24
3.1.2. Ввод личных данных нового пациента, выбор пациента из списка, удаление данных о пациенте 26
3.1.3. Подготовка пациента к тимпанометрии 30
3.1.4. Тестирование по методике тимпанометрии 32
3.1.5. Подготовка пациента к акустической рефлексометрии 35
3.1.6. Тестирование по методике АР 35
3.1.6.1. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Скрининг» 36
3.1.6.2. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Авто» 38
3.1.6.3. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Внешний стимулятор» 39
3.1.7. Тестирование по методике распада АР 40
3.1.8. Подготовка пациента к проведению методики ФСТ-1 43
3.1.9. Тест функции слуховой трубы при интактной барабанной перепонке (ФСТ-1) 43
3.1.10. Подготовка пациента к проведению методики ФСТ-2 45
3.1.11. Тест функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2) 46
3.1.12. Просмотр, печать и удаление результатов 48

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.12.1. Просмотр результатов тестирования 48
3.1.12.2. Удаление результатов тестирования 50
3.1.12.3. Печать результатов тестирования 50
3.1.12.4. Отчет по методике тимпанометрии 50
3.1.12.5. Отчет по методике АР 52
3.1.12.6. Отчет по методике распада АР 53
3.1.12.7. Отчет по методике функции слуховой трубы при интактной барабанной перепонке (ФСТ-1) 53
3.1.12.8. Отчет по методике функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2) 55
3.1.13. Изменение настроек 56
3.1.13.1. Общие настройки 56
3.1.13.2. Настройки тимпанометрии 58
3.1.13.3. Настройки АР 60
3.1.13.4. Настройки теста функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2) 62
3.1.13.5. Системные настройки 63
3.2. Возможные неисправности и методы их устранения 66

4. Техническое обслуживание системы 68
4.1. Общие указания 68
4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации 68
4.2.1. Заряд аккумуляторной батареи 69
4.2.2. Техническое обслуживание при эксплуатации системы в составе с компьютером 70
4.2.2.1. Ежедневная калибровка 71
4.2.2.2. Калибровка коэффициентов АР 71
4.2.3. Техническое обслуживание при эксплуатации системы в составе со смартфоном/планшетом/мобильным терминалом 74
4.2.3.1. Ежедневная калибровка 74
4.2.3.2. Калибровка коэффициентов АР 76
4.2.3.3. Проверка зонда 78
4.3. Дезинфекция 80
4.3.1. Дезинфекция съемного наконечника зонда 81
4.4. Срок службы 82

5. Текущий ремонт системы 82
5.1. Общие указания 82

6. Утилизация системы 82

7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке 83

8. Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций 84

Приложение 1. Основные технические характеристики системы 85

Приложение 2. Состав системы 91

Приложение 3. Помехоэмиссия и помехоустойчивость 97

Приложение 4. Перечень национальных стандартов 101

Приложение 5. Зависимость измерений комплианса от высоты над уровнем моря 102

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сокращения и условные обозначения

АР — акустический рефлекс;

АЧХ — амплитудно-частотная характеристика;

ЛВС — локальная вычислительная сеть;

МП — микропроцессор;

НСП — наружный слуховой проход;

ПК — персональный компьютер;

УЗД — уровень звукового давления;

ФСТ — функция слуховой трубы;

ФУНГ — феномен ускоренного нарастания громкости.

Контра-наушник — слуховой стимулятор «TDH-39» односторонний.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») представляет собой объединенный документ по эксплуатации и техническому обслуживанию импедансометра «аТимп» (в дальнейшем система).

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики системы.

Не приступайте к работе с системой, не изучив настоящее руководство!

Ваши отзывы и пожелания направляйте на электронную почту:

info@neurosoft.com (коммерческий отдел)

help@neurosoft.com (сервисный центр)

Дополнительную информацию о продукции ООО «Нейрософт» вы можете получить в сети Internet по адресу:

www.neurosoft.com

или по телефонам:

(4932) 59-21-12 (служба технической поддержки)

(4932) 95-99-99

(4932) 24-04-34

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Показания к применению

Система предназначена для проведения методик акустической импедансометрии, а именно: тимпанометрии, теста функции слуховой трубы (при интактной и перфорированной барабанной перепонке), акустической рефлексометрии и теста распада акустического рефлекса.

Система может применяться для исследования состояния слухового анализатора в различных лечебно-профилактических медицинских учреждениях, например, поликлиниках, родильных домах, центрах диагностики слуха, сурдологических центрах, нейрохирургических клиниках и экспериментальных лабораториях научно-исследовательских институтов.

Система может быть использована для исследования состояния слухового анализатора у пациентов любых возрастов.

При проведении теста функции слуховой трубы требуется наличие у пациента достаточного уровня кооперации при выполнении маневров.

Противопоказания к применению

Противопоказаниями к применению системы являются:

- недавно проведенная стапедопластика или другая операция на среднем ухе;
- оторея;
- острая травма наружного слухового прохода (НСП), острый наружный отит;
- блокировка НСП (например, бородавки, серные пробки, фурункулы НСП);
- отсутствие или дефекты развития наружного, среднего, внутреннего уха;
- выраженная болезненность процедуры фиксации зонда в НСП.

Использование высокой интенсивности стимуляции при проведении ряда тестов может быть противопоказано при наличии у пациента тиннитуса, гиперакузиса и других состояний с повышенной чувствительностью к громким звукам.

Система может использоваться, но с осторожностью, в случае наличия у пациента проявлений аллергического или воспалительного характера в местах позиционирования излучателей (например, контралатерального наушника).

Перед проведением исследований необходимо проведение отоскопии для оценки состояния НСП и барабанной перепонки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меры безопасности при использовании системы

Не приступайте к работе с системой, не изучив настоящее руководство и сопутствующую документацию.

Система должна использоваться только специалистами, прошедшими обучение работе на ней. Не следует пытаться применять систему без необходимых знаний, опыта работы и навыков интерпретации результатов.

Не допускается вводить в НСП зонд без правильно установленного вкладыша.

Не допускается проводить обследование в процессе зарядки смартфона/планшета, используемого с системой.

Ушные вкладыши из комплектов «детский» и «универсальный» не должны использоваться повторно. В противном случае увеличивается риск развития/распространения инфекционных заболеваний!

Ушной вкладыш для зонда может быть использован для тестирования обоих ушей одного пациента. Однако, если есть подозрение на инфекцию в одном ухе, используйте новый вкладыш и чистый (дезинфицированный) съемный наконечник зонда перед тестированием другого уха.

Перед размещением зонда в тестовой полости, замените съемный наконечник зонда на новый (или проведите очистку и дезинфекцию наконечника зонда). Это необходимо для предотвращения распространения возбудителей инфекционных заболеваний через тестовую полость, а также для того, чтобы грязный наконечник (например, забитый ушной серой) не повлиял на результаты проверки зонда в тестовой полости.

Опасность удушья! Не оставляйте ушные вкладыши и съемные наконечники зонда без присмотра в пределах досягаемости детей!

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система не содержит внутри высоковольтных цепей, опасных для жизни человека. Правильная эксплуатация системы безопасна для врача и пациента. Однако при применении системы существует ряд ограничений:

- Не допускайте погружения системы в воду или другие растворы (например, не оставляйте ее без присмотра в присутствии детей рядом с аквариумом). Правила очистки системы см. в разделе 4 «Техническое обслуживание системы» данного руководства.

- Запрещается использовать с системой некалиброванные или неподдерживаемые наушники. Это может привести к звуковой стимуляции опасно высокого уровня для слуха!

- Не используйте систему в помещении с температурой воздуха ниже 15°C, выше 35°C или относительной влажностью воздуха, превышающей 90%.

- Используйте систему при давлении в диапазоне от 70 до 106 кПа.

- Система не предназначена для использования во взрывоопасной среде или в присутствии легковоспламеняющихся анестезирующих газов, так как существует опасность воспламенения.

- Не роняйте и не повреждайте систему. Она не рассчитана на падение с высоты более 1 метра. Если система упала или была повреждена, возвратите ее производителю для ремонта и/или калибровки. Не пользуйтесь системой, если предполагаете наличие какого-либо повреждения.

- Не пытайтесь открыть или отремонтировать систему. Возвратите ее производителю или отправьте в авторизованную производителем организацию для проведения любых сервисных работ. Вскрытие корпуса системы приведет к аннулированию гарантии.

- Оборудование и аксессуары, используемые совместно с системой, должны удовлетворять требованиям, изложенным в настоящем руководстве (табл. 3 и табл. 4, графа «Код для заказа или основные характеристики»). Нарушение данных требований может отрицательно сказаться на электромагнитной совместимости (привести к увеличению помехоэмиссии или снижению помехоустойчивости), а также на безопасности и функционировании системы.

Возможные побочные эффекты

В редких случаях возможно развитие местных аллергических реакций в местах позиционирования излучателей.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предполагаемый пользователь

Врачи-оториноларингологи, сурдологи, иные специалисты со схожим уровнем образования и компетенций, имеющие необходимые знания и опыт проведения методик и интерпретации получаемых данных, прошедшие подготовку по работе с системой.

Квалификация оператора (технического персонала)

Высшее медицинское образование (оториноларингология, сурдология, иные специальности с аналогичным уровнем образования и компетенций), необходимые знания и опыт проведения методик и интерпретации получаемых данных, подготовка по работе с системой.

Термины и определения

Тимпанометрия и ее проведение

Что такое тимпанометрия?

Тимпанометрия — измерение изменения акустического сопротивления или податливости в зависимости от давления воздуха в наружном слуховом проходе.

При проведении тимпанометрии система плавно изменяет давление воздуха в наружном слуховом проходе (НСП) и измеряет акустическую податливость (комплианс), то есть легкость прохождения звуковой волны через звукопроводящую систему наружного и среднего уха. Кривая, отражающая зависимость комплианса от давления, называется тимпанограммой.

О чем говорят результаты теста тимпанометрии?

При патологии среднего уха (фиксация подножной пластинки стремени, жидкость в ухе, адгезивный процесс) жесткость (и/или масса) звукопроводящей системы увеличивается, то есть податливость снижается. Это сопровождается уплощением тимпанограммы и/или изменением ее формы. При разрыве цепи слуховых косточек и атрофических рубцах барабанной перепонки (либо ее гиперподвижности) податливость системы резко возрастает по сравнению с нормой, при этом будут регистрироваться высокоамплитудные (иногда «разомкнутые») тимпанограммы. При нарушении вентиляционной функции евстахиевой трубы пик тимпанограммы будет смещаться в сторону более отрицательных значений, при этом сама форма тимпанограммы может сохраняться неизменной.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Акустическая рефлексометрия и ее проведение

Что такое акустическая рефлексометрия?

Акустическая рефлексометрия основана на регистрации изменений податливости звукопроводящей системы, происходящих при сокращении мышц барабанной полости (преимущественно m. stapedius) в ответ на звуковую стимуляцию. Сокращение мышц барабанной полости в ответ на интенсивную звуковую стимуляцию получило название акустического (мышечного) рефлекса (АР). Это безусловный рефлекс.

Как система «аТимп» проводит акустическую рефлексометрию?

Во время исследования в НСП создается давление, при котором был зарегистрирован пик тимпанограммы. Для регистрации АР используют два тона — стимулирующий (вызывает сокращение стременной мышцы) и зондирующий (необходим для оценки изменения акустического импеданса). В качестве стимулирующего тона применяют фиксированные частоты: 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 3000 Гц, 4000 Гц, 6000 Гц, 8000 Гц; кроме того, можно использовать широкополосный, низкочастотный и высокочастотный шумы. Акустическая рефлексометрия позволяет оценить порог АР при ипсилатеральной (зондирующий и стимулирующий тоны подаются в одно и то же ухо) и контралатеральной (стимулируют ухо с помощью контралатерального наушника, а ответ регистрируют в другом ухе с помощью зонда) стимуляции.

О чем говорят результаты теста акустической рефлексометрии?

Результаты акустической рефлексометрии совместно с другими аудиометрическими тестами используют в дифференциальной диагностике кондуктивной тугоухости, кохлеарных и ретрокохлеарных нарушений. Регистрацию АР применяют для выявления поражений слухового и лицевого нервов, центральных слуховых путей и подкорковых центров слуха на уровне продолговатого мозга и моста. Акустическую рефлексометрию используют для выявления рекрутмента (ФУНГа). Регистрацию порогов АР применяют как объективный метод оценки результатов детского слухопротезирования, стапедопластики, кохлеарной имплантации.

Тест распада АР и его проведение

Что такое распад АР?

В клинической практике широкое применение нашел тест распада АР. Как правило, исследуемое ухо стимулируют тональными сигналами частотой 500 или 1000 Гц (интенсивность сигнала — 10 дБ над порогом рефлекса на данной частоте) в течение не менее 10 секунд. При этом оценивают процент снижения амплитуды акустического рефлекса за 10 секунд. В норме в течение этого времени амплитуда рефлекса не должна уменьшаться более чем на 50%.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

О чем говорят результаты теста распада АР?

Тест распада АР используют для дифференциальной диагностики кохлеарного и ретрокохлеарного поражений. Снижение амплитуды АР за 10 секунд на 50–70% считается характерным для неопухолевых поражений ствола VII нерва. Снижение амплитуды АР за 10 секунд на 90–100% типично для опухоли VII пары черепно-мозговых нервов — вестибулярной шванномы (акустической невриномы).

Тест функции слуховой трубы и его проведение

Евстахиева (слуховая) труба соединяет носоглотку и барабанную полость среднего уха. Она имеет длину около 3–4 см, а диаметр ее просвета составляет всего 1–2 мм.

Функции слуховой трубы:

- Вентиляционная, или барофункция. Она состоит в поддержании одинакового давления с обеих сторон барабанной перепонки, то есть уравновешивает давление в барабанной полости с атмосферным давлением. Это необходимо для правильного звукопроведения. Например, если атмосферное давление повышается, воздух через слуховую трубу поступает из носоглотки в барабанную полость, а если понижается — в обратном направлении: из барабанной полости в носоглотку.

- Дренажная функция. Она состоит в выведении из барабанной полости секрета слизистой оболочки.

- Защитная функция. Эта функция обеспечивается тем, что слизь, которая выделяется слизистыми железами слуховой трубы, обладает бактерицидными свойствами, а также содержит фактор местной защиты — Ig A.

Нарушение функции слуховой трубы — достаточно распространенное заболевание, сопровождающее, как правило, острые респираторные вирусные инфекции, острые риниты и синуситы, в том числе аллергической этиологии, и приводящее к возникновению кондуктивной тугоухости и к развитию секреторного отита. При этом необходимо отметить, что дети до достижения ими 7-летнего возраста больше предрасположены к нарушению функции слуховой трубы из-за анатомических особенностей: слуховая труба у них более короткая, более прямая и имеет менее контролируемый механизм мышечного сокращения.

При нарушении функции слуховой трубы среднее ухо становится менее защищенным от перепадов давления, например, во время полета или погружения в воду. При крайней степени выраженности дисфункции слуховой трубы возрастает вероятность баротравмы, которая может привести к перфорации барабанной перепонки, кондуктивной тугоухости, в редких случаях к фистуле овального окна.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для оценки функции слуховой трубы при интактной барабанной перепонке применяется следующий алгоритм действий:

1. Стандартная тимпанометрия. Значительный сдвиг пика давления в позитивную или негативную сторону говорит о дисфункции слуховой трубы.
2. Тест Вальсальвы. Тимпанометрию проводят сразу после того, как пациент сделал глубокий вдох и последующий выдох с натуживанием (ноздри при этом зажаты, рот закрыт). Во время данного маневра создается положительное давление в среднем ухе, поэтому сдвиг пика давления на тимпанограмме в позитивную сторону будет свидетельствовать о проходимости слуховой трубы.
3. Проба Тойнби. Тимпанометрию проводят сразу после того, как пациент сделал несколько глотательных движений при зажатых ноздрях. Во время данного маневра в полости среднего уха создается отрицательное давление, и поэтому сдвиг пика давления на тимпанограмме в негативную сторону будет свидетельствовать о проходимости слуховой трубы.

Для оценки функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке используют так называемый инфляционно-дефляционный тест (C. D. Bluestone). В НСП помещают зонд с индивидуально подобранным вкладышем, обеспечивающим герметичность. С помощью насоса через зонд сначала в среднем ухе создают положительное давление, достаточное для самопроизвольного (пассивного) открытия слуховой трубы (при этом будет зарегистрировано «давление открытия»). Избыточное давление, сохраняющееся в среднем ухе после пассивного открытия и последующего закрытия трубы, обозначают как «давление закрытия». Затем просят испытуемого совершить несколько «сухих» глотков с интервалом около 20 с, что, в случае нормальной функции слуховой трубы, приводит к дальнейшему выравниванию избыточного давления. Давление, сохраняющееся в среднем ухе после пассивного и активного ее открытия, называют остаточным (рис. 1).

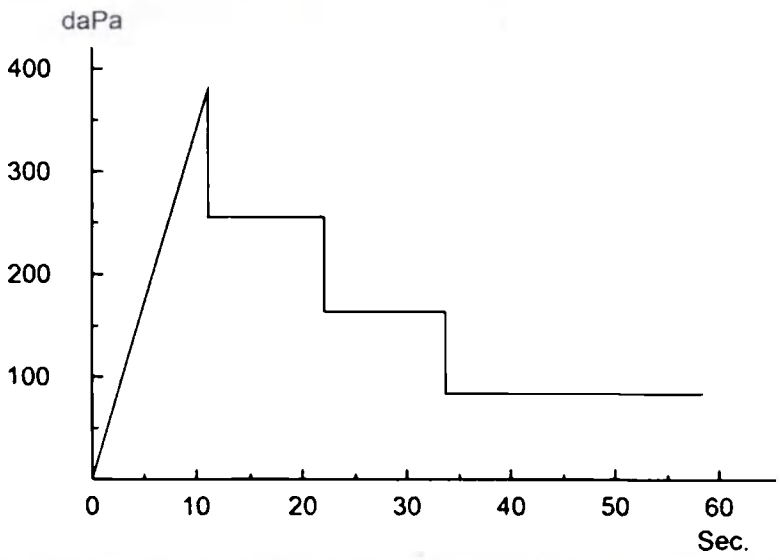


Рис. 1. Схематичное изображение результатов тестирования по методике ФСТ-2 (при перфорированной барабанной перепонке)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При необходимости далее с помощью насоса аналогичным образом создают отрицательное давление в барабанной полости, которое затем также будет выравниваться, в случае нормальной функции слуховой трубы, с помощью глотков. В случае окклюзии слуховой трубы выравнивания давления при выполнении «глотков» обследуемым не происходит.

Создание отрицательного давления у пациентов с подозрением на наличие отделяемого в барабанной полости/отореей запрещено, так как может привести к поломке зонда.

Проведение теста функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке в режиме создания отрицательного давления у пациентов с подозрением на наличие отделяемого в барабанной полости/отореей запрещено, так как может привести к поломке зонда.

1. Описание системы

1.1. Устройство и работа системы

Система состоит из блока электронного «аТимп» с подключенным к нему зондом, дополнительных наушников (контра-наушник), набора аксессуаров, а также: либо персонального компьютера (ПК) с установленным программным обеспечением (ПО) «Нейро-Аудио.NET», либо смартфона/планшета/мобильного терминала с установленным ПО «Аудио-СМАРТ».

Блок электронный «аТимп» (далее по тексту блок «аТимп») подключается к ПК либо смартфону/планшету/мобильному терминалу через интерфейс USB. В блоке есть также встроенный аккумулятор, который используется только в моменты пиковой нагрузки.

Блок «аТимп» состоит из микропроцессора (МП1), управляющего кодеком и обменом данными по USB; микропроцессора МП2, усилителя микрофона, усилителя наушника, насоса, микрофона, телефонов. Структурная схема блока «аТимп» с подключенным зондом представлена на рис. 2.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

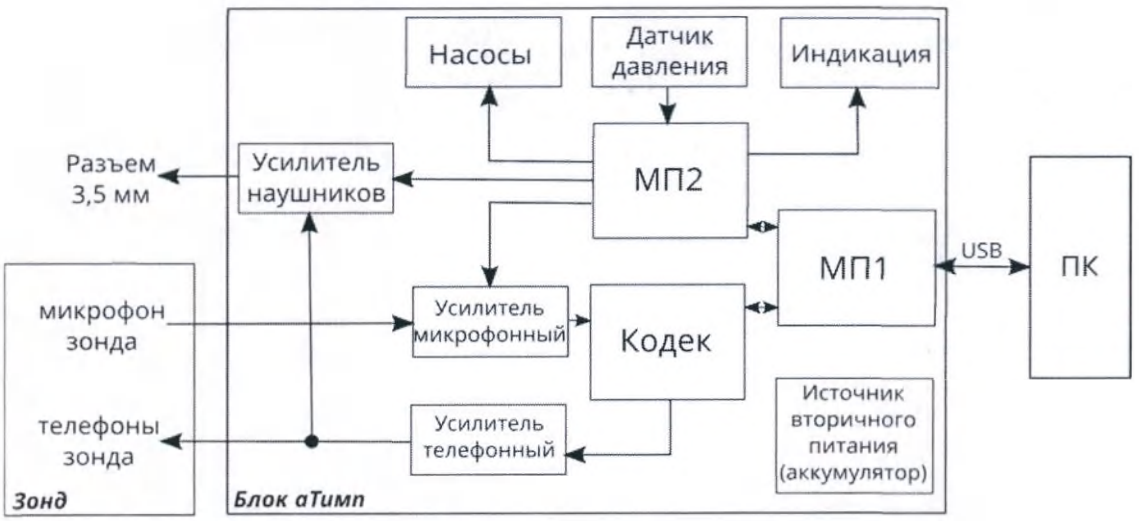


Рис. 2 Структурная схема системы «аТимп»

Принцип действия при проведении импедансометрии основан на измерении акустического импеданса с помощью встроенного в зонд телефона и микрофона и его изменения в зависимости от внешних воздействий, например, таких как относительное давление в НСП или акустическая стимуляция.

При проведении импедансометрии управляющая программа формирует зондирующий сигнал и сигнал стимула (при необходимости), задает последовательность и темп, и передает данные по USB. Микропроцессор МП1 принимает данные и передает их в кодек. Сигналы, проходя через кодек, преобразуются в аналоговую форму, усиливаются усилителем и поступают либо на телефоны зонда, либо на контралатеральный наушник, если он используется в качестве акустического стимулятора. Одновременно с подачей зондирующего сигнала насос, управляемый МП2 по команде от МП1, изменяет давление в наружном слуховом проходе. Акустический сигнал, пропорциональный акустическому импедансу, регистрируется микрофоном и преобразуется в электрический сигнал. Этот сигнал через микрофонный усилитель поступает на вход кодека, где преобразуется в цифровую форму. В то же время с помощью датчика измеряется давление в НСП. Этот сигнал преобразуется в цифровую форму с помощью встроенного аналого-цифрового преобразователя МП2. Данные акустического сигнала и давления передаются МП1. Далее МП1 передает эти данные через интерфейс USB.

Система работает под управлением ПК типа IBM PC с мышью, клавиатурой, струйным или лазерным принтером и установленной лицензионной ОС Windows; либо под управлением смартфона/планшета/мобильного терминала с ОС Android. С помощью ПК или смартфона/планшета/мобильного терминала происходит обработка физиологических сигналов, их отображение на экране, представление в различных видах после математического анализа, хранение исходных сигналов в памяти, формирование протоколов с результатами проведенных исследований и распечатка их на принтере.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.2. Назначение органов управления, разъемов и индикаторов

На передней панели блока «аТимп» (рис. 3) находится светодиодный индикатор (1). Он используется для отображения хода обследования.

- Индикатор мигает оранжевым цветом во время контроля установки зонда.
- Зеленый цвет указывает на корректную регистрацию.
- Во время регистрации индикатор загорается оранжевым цветом при появлении помех, например, при изменении положения зонда, повышении уровня шума.
- Индикатор мигает зеленым цветом при разряженном аккумуляторе. Для заряда аккумулятора необходимо подключить прибор по USB к компьютеру и дождаться прекращения мигания индикатора зеленым цветом.

Рис. 3. Передняя панель блока «аТимп»

На верхней торцевой панели блока «аТимп» (рис. 4) находятся разъем для подключения контралатерального наушника (1) и неразъемное соединение кабеля зонда (2).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

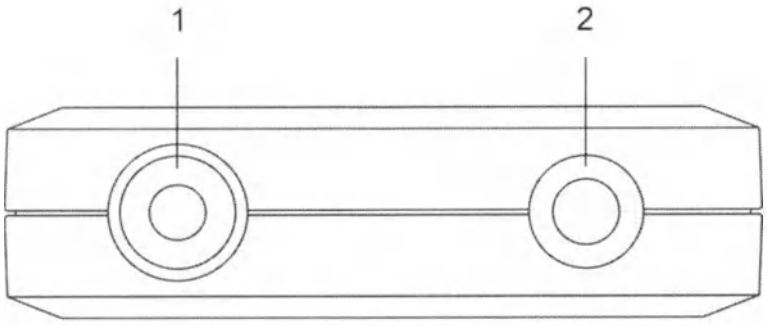


Рис. 4. Верхняя торцевая панель блока «аТимп»

На нижней торцевой панели блока «аТимп» (рис. 5) находится разъем mini-USB (1) для подключения к ПК.

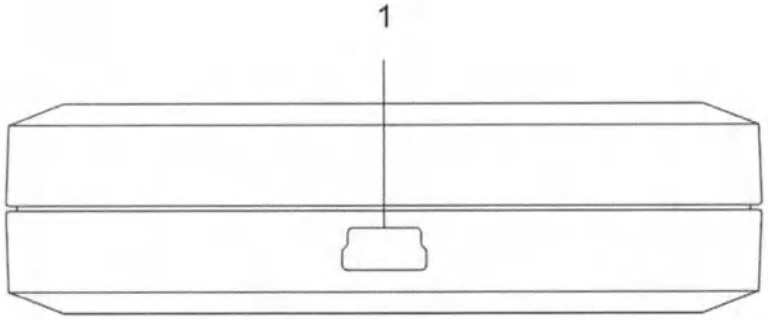


Рис. 5. Нижняя торцевая панель блока «аТимп»

1.3. Маркировка

На рис. 6 приведен образец маркировки электронного блока системы.

Рис. 6. Образец маркировки электронного блока системы

Расшифровка значений символов на маркировке:

REF – номер по каталогу по ГОСТ Р ИСО 15223-1.

SN – серийный номер по ГОСТ Р ИСО 15223-1.

– дата изготовления по ГОСТ Р ИСО 15223-1.

– наименование и адрес производителя.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

IP20 – код степени защиты, обеспечиваемой оболочками (код IP).

– II класс защиты от поражения электрическим током.

– внимание: обратитесь к эксплуатационным документам.

– рабочие части типа BF по ГОСТ Р МЭК 60601-1.

Оборудование идентифицировано кодом формата GS1-128, включающим в себя код GTIN и серийный номер (рис. 7).

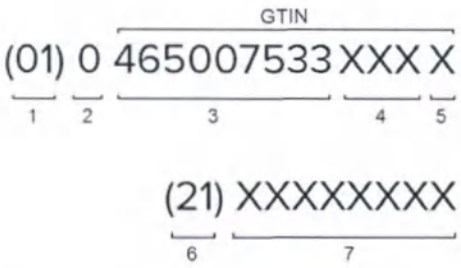


Рис. 7. Цифровой текст кода GS1-128

1 — идентификатор устройства GTIN.

2 — начальная цифра.

3 — префикс предприятия.

4 — ссылочный номер предмета торговли.

5 — контрольная цифра.

6 — идентификатор серийного номера.

7 — серийный номер.

GTIN — глобальный номер предмета торговли (товара или услуги), используемый для его идентификации. Присваивается любому предмету торговли (товару или услуге), который может быть оценен, заказан или на который может быть выставлен счет в любой точке цепи поставки.

Для обеспечения автоматического считывания информации код GS1-128 присутствует на маркировке в формате DataMatrix (рис. 8).

Рис. 8. Код DataMatrix

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

DataMatrix — двумерный матричный штрихкод, представляющий собой черно-белые элементы или элементы нескольких различных степеней яркости, обычно в форме квадрата, размещенные в прямоугольной или квадратной группе. Код DataMatrix описывается стандартом ISO/IEC 16022:2006.

Для декодирования информации об изделии код DataMatrix может быть считан сканером или камерой смартфона как двумерное изображение.

2. Сборка и установка системы

2.1. Требования к персоналу, производящему сборку и установку системы

Сборка и установка системы должны производиться лицом, уполномоченным на это предприятием-изготовителем, или техническим персоналом медицинского учреждения, в котором будет эксплуатироваться изделие. Следует учитывать, что правильность монтажа системы определяет, как безопасность ее использования, так и качество работы. Далее по тексту требования к сборке и установке, определяющие безопасность изделия, будут выделены ***жирным курсивом***.

2.2. Распаковка и проверка комплектности

Если система находилась в условиях повышенной влажности или пониженной температуры, резко отличающейся от рабочей, выдержите ее в помещении при нормальных условиях в течение 24 часов.

Вскройте упаковку, извлеките систему и комплектующие. Обязательно проверьте комплектность на соответствие отчету об упаковывании на медицинское оборудование.

Изделия вычислительной техники, упакованные в отдельные коробки, вскройте в соответствии с эксплуатационной документацией на эти изделия.

Произведите осмотр системы и комплектующих и убедитесь в отсутствии видимых повреждений.

2.3. Выбор помещения и планирование размещения

Прежде чем приступить к сборке и установке системы, необходимо выбрать место ее расположения с учетом разводки цепей электропитания и защитного заземления в помещении, где будет эксплуатироваться оборудование, а также учесть следующие требования и рекомендации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Требования и рекомендации к размещению оборудования:

- Рекомендуется размещать систему на максимально возможном удалении от силовых кабелей, распределительных щитов и различного мощного электротехнического оборудования, способного излучать электромагнитные поля промышленной частоты.

- Не рекомендуется использовать систему рядом с другим оборудованием, так как это может привести к неправильной работе системы. Если такое расположение системы необходимо, то следует убедиться, что сама система и другое оборудование работают исправно.

- Не допускается размещение электронных блоков системы в непосредственной близости (менее 1.5 метра) с розеткой электропитания.

- Не допускается размещение системы в непосредственной близости (менее 5 метров) с излучающим коротковолновым или микроволновым терапевтическим оборудованием. Это может привести к ее нестабильной работе.

- ***В среде, окружающей пациента (в радиусе 1.5 метра), должны располагаться только элементы системы, являющиеся медицинскими изделиями, то есть соответствующие требованиям безопасности, предъявляемым к медицинским приборам и аппаратам (ГОСТ Р МЭК 60601-1), либо элементы, подключенные исключительно с использованием развязывающего устройства, отвечающего вышеуказанным требованиям.***

- ***Уровень безопасности бытовой компьютерной техники, подключенной без использования развязывающих устройств, недостаточен для использования в среде, окружающей пациента, поэтому следует исключить касания пациентом частей компьютерных изделий, а также одновременного касания персоналом этих частей и тела пациента.***

- ***Запрещается одновременное касание врачом частей оборудования, находящегося в зоне врача, а также кабелей, отходящих от данного оборудования, и пациента или оборудования, находящегося в зоне пациента.***

Требования к сети электропитания:

- ***Категорически запрещается использовать электросети, в которых совмещены нейтраль и защитное заземление.***

- ***Во избежание риска поражения электрическим током система должна подсоединяться только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление.***

- ***Недопустимо применение многорозеточных сетевых удлинителей без дополнительных мер защиты. Вероятный разрыв линии защит-***

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ного заземления многорозеточного сетевого удлинителя приведет к суммированию токов утечки до опасных значений.

- ***Перед установкой системы необходима обязательная проверка электриком качества трехполюсных розеток и целостности линии защитного заземления.***

- ***В случае подключения компонентов системы к нескольким трехполюсным розеткам необходимо убедиться в том, что они заземлены на один и тот же контур защитного заземления. При несоблюдении данного требования вероятно протекание по соединительным кабелям системы выравнивающего электрического тока силой в несколько десятков ампер, что может привести к выходу оборудования из строя.***

Требования при подключении системы к локальной вычислительной сети (ЛВС):

- Во избежание риска поражения электрическим током система может подключаться к ЛВС по стандарту 10/100/1000-BaseT-Ethernet только в случае, если ЛВС соответствует требованиям безопасности, предъявляемым к медицинским приборам и аппаратам (ГОСТ Р МЭК 60601-1), либо исключительно с использованием развязывающего устройства, отвечающего вышеуказанным требованиям.

2.4. Сборка и подключение системы

Выполните сборку и подключение системы, учитывая приобретенный вами комплект поставки, в следующей последовательности:

- Выполните сборку (при необходимости) и размещение отдельных изделий системы в соответствии с разделом 2.3 «Выбор помещения и планирование размещения». Для изделий, имеющих отдельную эксплуатационную документацию, учитывайте содержащуюся в ней информацию.

- Соедините изделия системы между собой согласно рис. 9 – рис. 13 и примечаниям к ним.

- Подключите изделия системы к сети электропитания и ЛВС (при необходимости).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 9. Схема подключения блока «аТимп» к смартфону/планшету

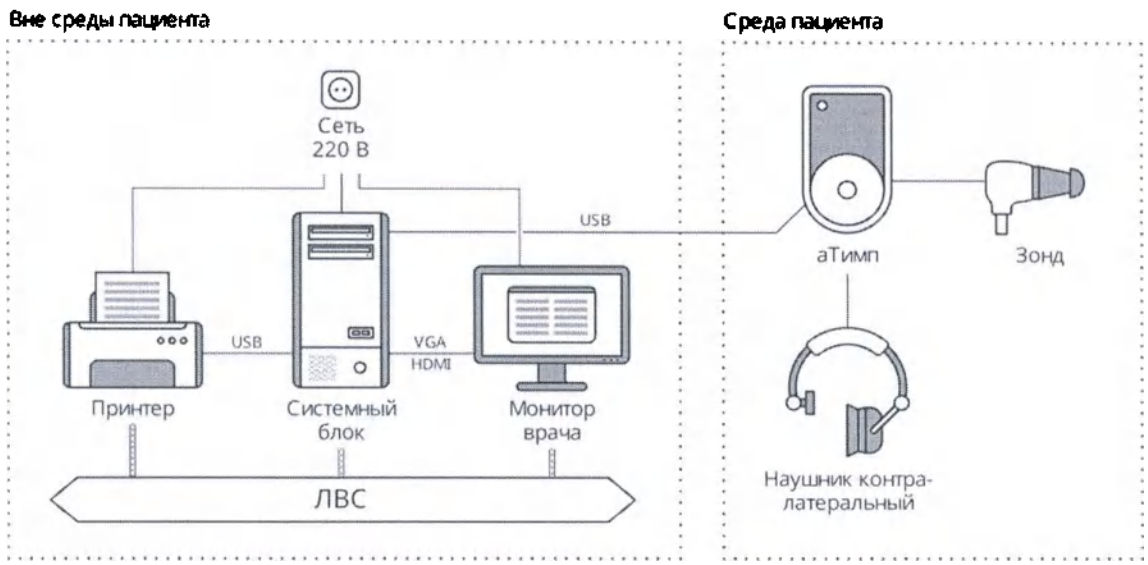


Рис. 10. Схема подключения блока «аТимп» к ПК, если компьютерная техника вынесена из среды пациента

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

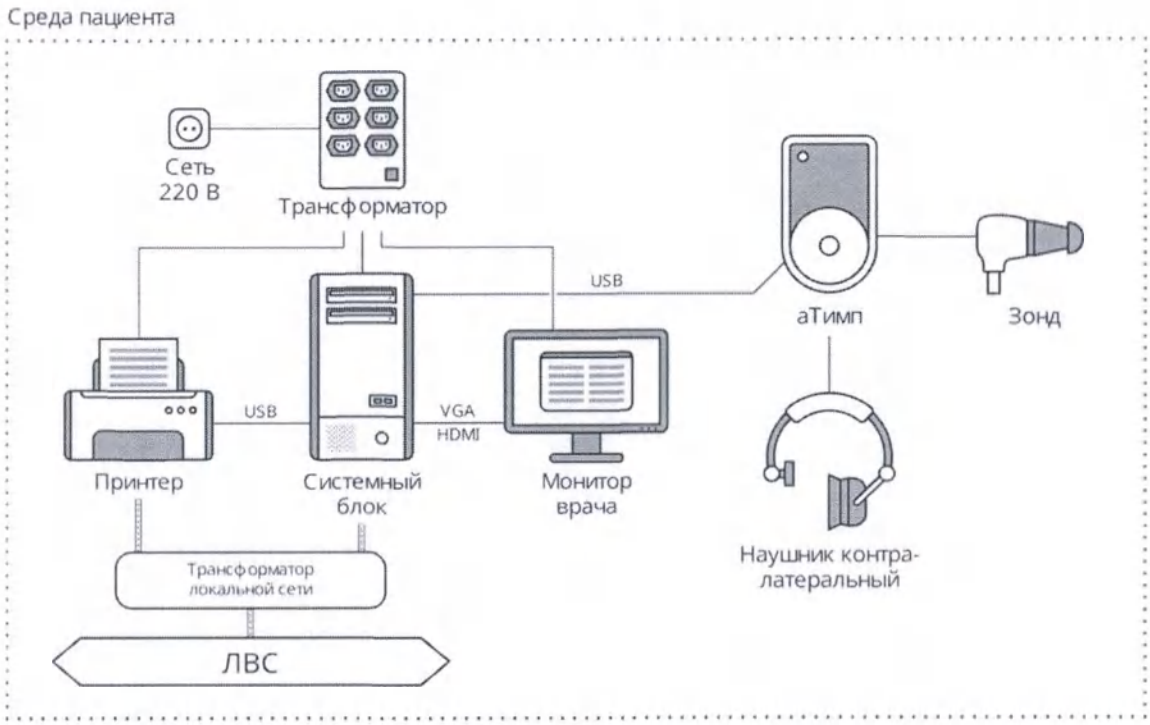


Рис. 11. Схема подключения блока «аТимп» к ПК, если компьютерная техника расположена в среде пациента

Примечание к рис. 11:

1.Трансформатор не требуется при соответствии компьютерной техники ***ГОСТ Р МЭК 60601-1.***

2.Трансформатор локальной сети не требуется при соответствии ЛВС требованиям безопасности, предъявляемым к медицинским приборам и аппаратам (ГОСТ Р МЭК 60601-1).

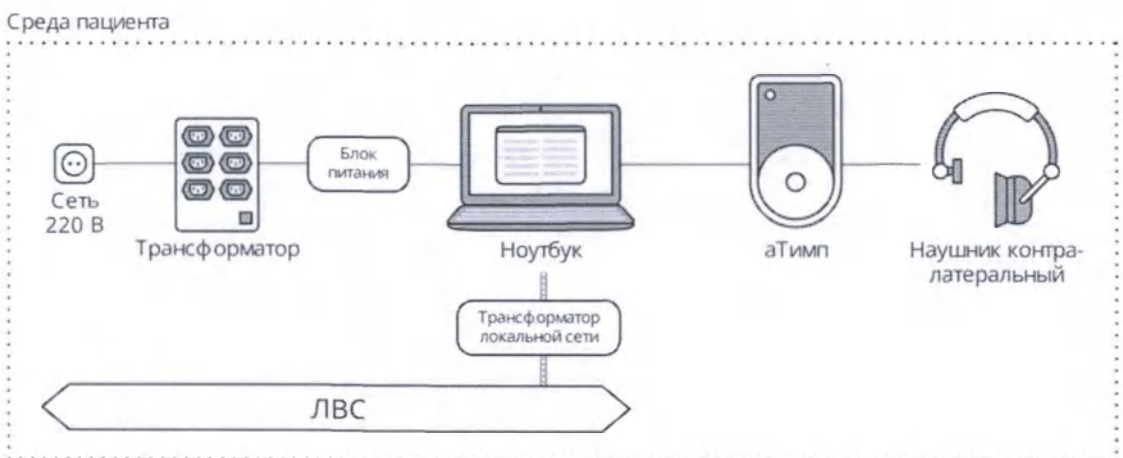


Рис. 12. Схема подключения блока аТимп к ноутбуку, расположенному в среде пациента

Примечание: При использовании ноутбука вместо системного блока и монитора применяйте схему подключения, представленную на рис. 12 или рис. 13. Для подключения блока питания ноутбука к разъему трансформатора используйте кабель питания IEC C14 – Schukotype F socket (входит в комплект поставки трансформатора). Если ноутбук имеет медицинский блок питания, соответству-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ющий требованиям безопасности, предъявляемым к медицинским приборам и аппаратам (ГОСТ Р МЭК 60601-1), то применение трансформатора не требуется.

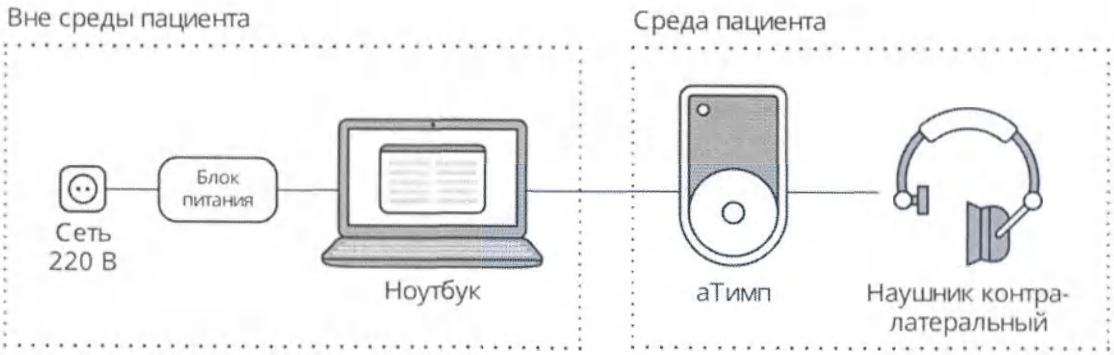


Рис. 13. Схема подключения блока «аТимп» к ноутбуку, вынесенному из среды пациента

3. Использование системы по назначению

3.1. Использование системы по назначению в составе с мобильным устройством (смартфоном / планшетом / мобильным терминалом)

В случае приобретения системы совместно с мобильным устройством, он поставляется с предварительно установленной и настроенной программой.

Управление работой системы, ходом обследования, просмотр результатов производятся с помощью программы, установленной на мобильном устройстве.

Если вы приобретаете смартфон отдельно, установка программы производится через магазин приложений Google Play. Вы можете найти программу в приложении Google Play при поиске по запросу «Аудио-СМАРТ», либо воспользоваться QR-кодом, либо получить ссылку на нужную страницу в компании «Нейрософт». После открытия страницы приложения необходимо нажать кнопку «Установить».

После установки пиктограмма приложения «Аудио-СМАРТ» появится в списке установленных программ.

3.1.1. Включение

Система подключается к разъему USB смартфона (microUSB или USB type C, с поддержкой функции USB OTG Host). При подключении смартфон выходит из спящего режима. Если при первом подключении прибора в выпадающем диалоге вы установили галочку «Включать приложение при подключении устройства», то после разблокировки вы попадаете в окно главного меню (рис. 14).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 14. Окно главного меню

Рекомендуется отключать систему от смартфона, когда она не используется, во избежание разряда аккумулятора смартфона.

Если аккумулятор в блоке «аТимп» разряжен, при попытке запуска любой методики или режима ежедневной калибровки будет отображено предупреждение (рис. 15).

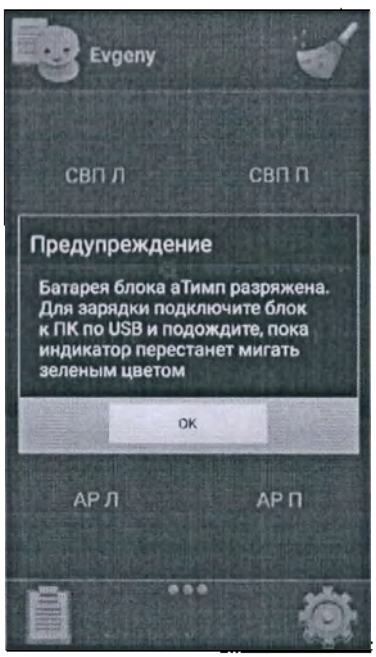


Рис. 15. Предупреждение о разряженном аккумуляторе блока «аТимп»

Для зарядки аккумулятора нужно подключить блок «аТимп» к ПК. После завершения процесса зарядки индикатор на блоке перестанет мигать зеленым цветом.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если вы хотите использовать беспроводной термопринтер, его следует настроить (см. раздел 3.1.13.1 «Общие настройки»).

3.1.2. Ввод личных данных нового пациента, выбор пациента из списка, удаление данных о пациенте

Программа позволяет вносить в память данные новых пациентов, сохранять личные данные и результаты обследований пациентов, удалять личные данные и результаты обследований пациентов.

Память смартфона ограничена, поэтому следует удалять ненужные личные данные и результаты обследований пациентов для высвобождения памяти под новые обследования.

При отключении питания данные в памяти смартфона сохраняются.

Вы можете начать исследование, и не вводя данные пациента; при этом поле имени пациента в главном окне будет пустым. Достаточно нажать кнопку нужной методики и уха. Если пациент уже выбран, а вы хотите обследовать нового, можно очистить выбор, нажав кнопку .

Для выбора пациента из списка пациентов, личные данные которых сохранены в памяти, зайдите в список пациентов, нажав кнопку в главном меню (рис. 14). Появится новое окно со списком пациентов (рис. 16).

Рис. 16. Окно со списком пациентов

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Список можно прокручивать, перемещая палец вверх или вниз по экрану. Для выбора пациента достаточно нажать на его имя. После этого вы попадете обратно в главное меню; при этом в верхней части экрана будет отображаться имя текущего выбранного пациента.

Если список пациентов длинный, можно воспользоваться поиском. Для этого нажмите на поле поиска рядом со значком и введите с помощью появившейся экранной клавиатуры первые буквы имени. В списке останутся только пациенты, имена которых начинаются на эти буквы. Обратите внимание, что поиск чувствителен к регистру: если имя начинается с заглавной буквы, то и вводить надо, начиная с заглавной. После ввода букв нажмите кнопку «Готово».

Под полем поиска находится поле сортировки (фильтрации), позволяющей осуществлять:

- поиск пациента по фамилии или имени;
- поиск пациента по ID;
- формирование списка в алфавитном порядке (по фамилии, по имени);
- формирование списка по возрастанию или убыванию ID пациентов.

Если нужного пациента нет в списке, можно его создать, нажав на кнопку . Появится новое окно (рис. 17), где перечислены данные о пациенте, заносимые в память. Необходимо отметить, что заносить некоторые данные необязательно (например, индекс, регион, город, оставлять комментарий). Можно оставить все поля пустыми, тогда для идентификации пациента будет использоваться автоматически сгенерированный номер пациента.

Если вы хотите редактировать данные пациента, уже занесенные в память (например, у пациента не указана дата рождения, а теперь вы хотите ее внести), нажмите клавишу рядом с именем пациента. Откроется то же окно, что и для нового пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

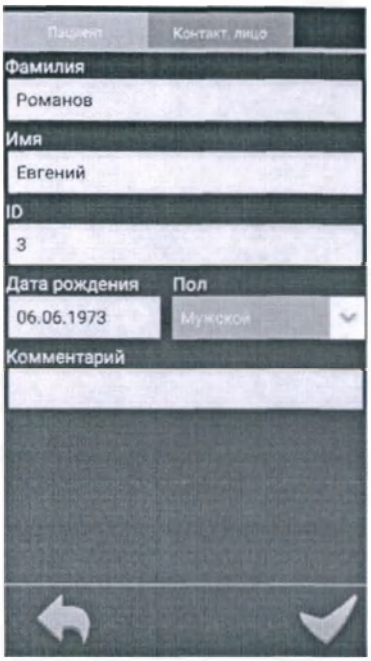


Рис. 17. Окно ввода данных нового пациента

Для ввода имени нажмите на поле «Имя». Появится экранная клавиатура (рис. 18). Это обычная сенсорная клавиатура: ввод букв производится нажатием на соответствующие клавиши. По окончании ввода фамилии нажмите кнопку .

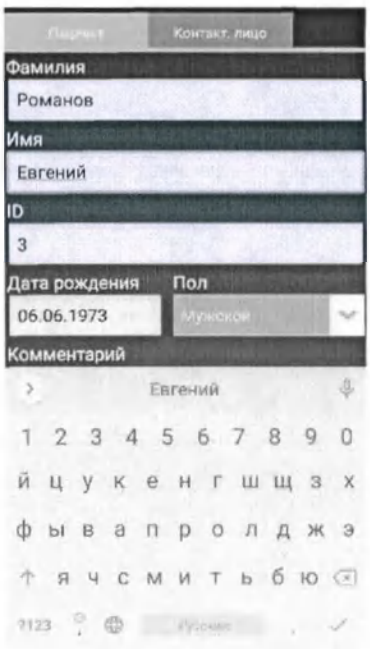


Рис. 18. Экранная клавиатура

Далее нажмите на поле «Пол» и выберите из выпадающего списка нужный пол.

Следующим шагом является ввод даты рождения пациента. Нажмите на поле «Дата рождения» и установите нужную дату, либо нажимая кнопки «+» или «−», либо нажав с помощью экранной клавиатуры на поле, содержащее год, месяц, день.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если имеются особые сведения о пациенте, которые вы хотите сохранить (фамилия врача, проводящего обследование, возможная причина заболевания и т.д.), то нажмите на поле с названием «Комментарий», наберите с помощью экранной клавиатуры нужные символы, после чего нажмите кнопку «Готово».

По окончании ввода данных о пациенте нажмите для сохранения информации в памяти кнопку . Для возврата в список пациентов без сохранения введенных данных нажмите кнопку .

Для удаления всех данных о пациенте (как личных (фамилия, дата рождения, пол, комментарий), так и сведений об обследованиях) произведите долгое нажатие на его имени, то есть нажмите и удерживайте палец, пока не появится контекстное меню (рис. 19). Для удаления выберите пункт «Удалить». Для подтверждения удаления нажмите в появившемся окне кнопку «Да», для отмены удаления нажмите «Нет».

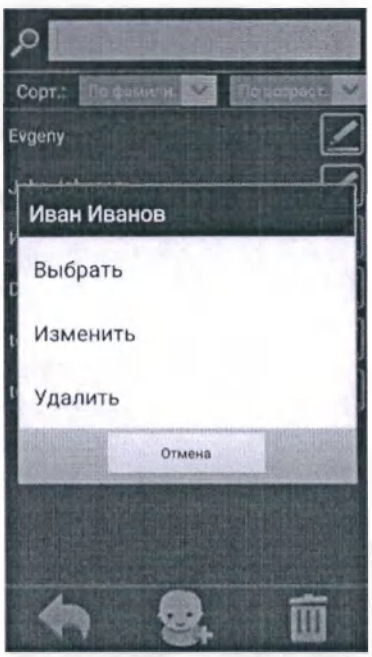


Рис. 19. Удаление всех данных о пациенте

В результате выполнения данной операции (если вы нажмете кнопку «Да») будут удалены ВСЕ данные о пациенте, такие как: имя, фамилия, пол, дата рождения, результаты ВСЕХ тестирований по ВСЕМ методикам. Если вы хотите удалить результаты ТОЛЬКО ОДНОГО тестирования и при этом сохранить результаты других тестирований и личные данные пациента, обратитесь к разделу 3.1.12.2 «Удаление результатов тестирования».

Если вы хотите удалить данные обследований нескольких пациентов, это можно сделать, нажав на кнопку ; вы перейдете в режим удаления данных обсле-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

дований пациентов. Выберите пациентов, которых хотите удалить, нажав на их имена. Рядом с именами появятся галочки. Для удаления данных обследований выбранных пациентов нажмите кнопку . Для подтверждения удаления нажмите в появившемся окне кнопку «Да», для отмены удаления нажмите «Нет». Если вам не надо никого удалять, вернуться в список пациентов можно, нажав кнопку .

3.1.3. Подготовка пациента к тимпанометрии

Перед проведением тимпанометрии нужно подключить блок «аТимп» в USB-разъем мобильного устройства и разместить одним из указанных способов:

- на держателе на плечо;
- на подставке;
- на штативе.

Обследуемый должен быть спокоен. Необходимо попросить пациента во время исследования не шевелиться, не говорить и по возможности воздержаться от глотательных движений. Если тимпанометрия проводится маленькому ребенку, то для регистрации качественной тимпанограммы ребенка можно посадить на колени взрослого человека. Взрослый одной рукой фиксирует руки ребенка, а второй рукой прижимает голову ребенка к своей груди.

Хотя проведение тимпанометрии не очень чувствительно к акустическому шуму, рекомендуется соблюдать тишину в помещении. Внешний шум, глотательные движения, частое дыхание, мышечные подергивания могут исказить результаты обследования.

Наденьте вкладыш на кончик зонда как можно глубже.

Для проведения обследования необходимо надежно установить зонд в наружный слуховой проход пациента. Точно подобранный размер ушного вкладыша и правильно установленный зонд играют важную роль в проведении тестирования.

В ряде случаев возможны ошибки при проведении тимпанометрии. Их источником могут быть отсутствие герметизации наружного слухового прохода («утечки»), отражение звука от стенок НСП при неправильной фиксации зонда или искривлении НСП.

Перед установкой зонда со вкладышем в НСП рекомендуется провести отоскопию для оценки состояния НСП и барабанной перепонки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Хорошо установленный зонд отвечает следующим требованиям:

1. Он уплотняет наружный слуховой проход для создания требуемого давления в наружном слуховом проходе.

2. Он предотвращает загрязнение записи внешним шумом.

3. Он обеспечивает надлежащую акустическую среду, в которой телефон зонда может генерировать правильный зондирующий сигнал и стимулы для регистрации акустического рефлекса.

Для достижения этих целей зонд необходимо устанавливать вместе с мягким сменным вкладышем. Размер вкладыша выбирается после визуальной оценки размера наружного слухового прохода пациента. В комплекте с блоком «аТимп» поставляются конусообразные и грибовидные вкладыши. Они являются одноразовыми, поэтому после использования вкладыши необходимо утилизировать.

Вкладыш необходимо полностью надеть на зонд!

Если вкладыш имеет на конце рупорное расширение отверстия, он должен быть надвинут на зонд так, чтобы начало рупора находилось на одном уровне с отверстиями звуководов. Если вкладыш не имеет рупорного расширения, он должен быть до конца надвинут на зонд так, чтобы его срез находился на одном уровне с отверстиями звуководов (рис. 20). Вкладыши, выступающие за звуководы, могут вызвать дополнительные искажения зондирующего сигнала и стимула.

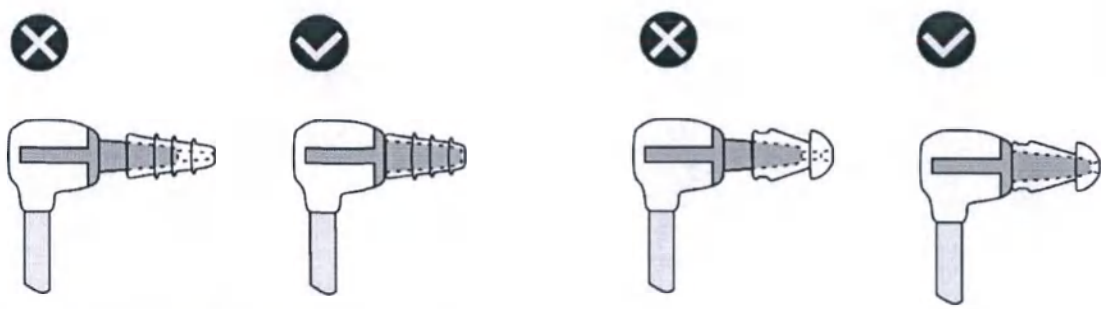


Рис. 20. Надевание вкладыша на зонд

Снятие ушного вкладыша осуществляется следующим образом. Удерживая зонд за защелки наконечника, стяните ушной вкладыш с наконечника согласно рис. 21.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

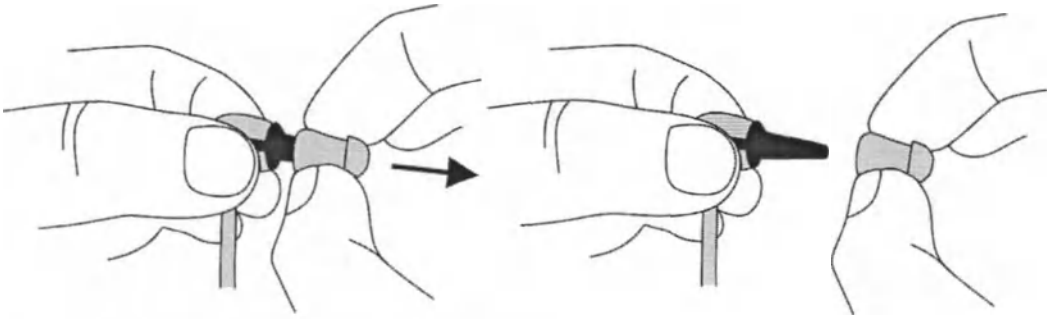


Рис. 21. Правильное снятие ушного вкладыша

Во избежание поломки направляющих защелок удерживать зонд не за защелки, как показано на рис. 22, при снятии ушного вкладыша не рекомендуется!

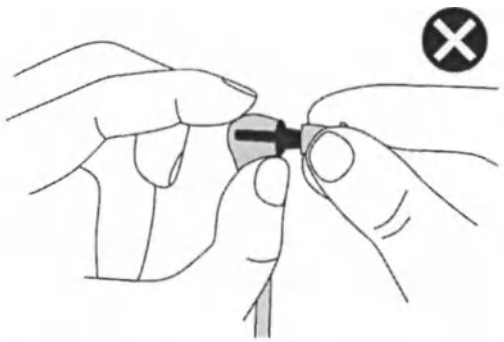


Рис. 22. Неправильное снятие ушного вкладыша

Когда зонд введен в ухо, его кончик не должен упираться в стенку наружного слухового прохода, так как это воспрепятствует корректному проведению тимпанометрии (при этом в программе появится сообщение: «блокировка»).

3.1.4. Тестирование по методике тимпанометрии

Перед проведением теста тимпанометрии, необходимо подготовить пациента и систему, как описано в главе «Подготовка пациента к тимпанометрии». После установки зонда, находясь в главном меню, нажмите кнопку [Тимп П], если вы тестируете правое ухо, или [Тимп Л], если левое. Для получения доступа к кнопкам на других страницах перелистните главный экран влево (рис. 23). Установку зонда проводите в соответствии с рекомендациями, данными в разделе «Подготовка пациента к тимпанометрии».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 23. Окно главного меню

В блоке «аТимп» требуется калибровка каналов измерения давления и объема. Калибровка данных каналов должна проводиться ежедневно при помощи зонда, вставленного в тестовую полость объемом 2 мл (см. раздел 4.2.2.1 «Ежедневная калибровка»). Рекомендовано также осуществлять периодическую проверку работы системы, тестируя ухо с заведомо нормальной тимпанограммой (чтобы убедиться дополнительно, что насос исправен и его трубка не заблокирована).

Сразу после запуска теста система переходит в режим контроля установки зонда. В этом режиме индикатор на блоке «аТимп» светится оранжевым цветом. Если зонд установлен неправильно, на экране будет появляться соответствующее сообщение и продолжится контроль установки зонда. После того как система сочтет, что зонд установлен корректно, начнется регистрация тимпанограммы.

В режиме регистрации индикатор на блоке «аТимп» светится зеленым цветом. В результате регистрации на экране отображается график изменения комплианса (податливости) звукопроводящей системы среднего уха в зависимости от изменения давления в НСП. Базовый объем НСП на графике представлен в виде вертикального отрезка в точке начального давления.

Также на этом графике отображается прямоугольная область нормы пика тимпанограммы (только для частоты зондирующего тона 226 Гц). Ее границы задаются в настройках тимпанометрии (см. раздел 3.1.13.2 «Настройки тимпанометрии»). Под графиком тимпанограммы в текстовом виде отображаются результаты теста: объем НСП, комплианс, давление в пике, градиент.

Внешний вид тимпанограммы представлен на рис. 24.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

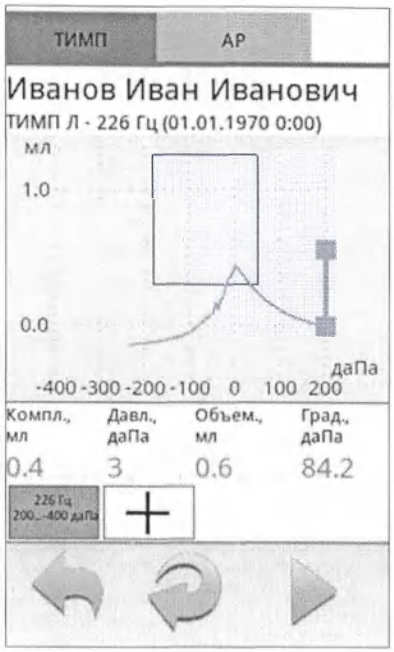


Рис. 24. Окно тимпанограммы

В любой момент в процессе регистрации тимпанограммы либо по ее завершении можно нажать кнопку , что приведет к повторному запуску методики.

Если записано менее четырех проб, то на месте возможной следующей пиктограммы последовательности появляется кнопка «+» (рис. 24). При нажатии на нее запускается экран настройки параметров новой пробы (рис. 25)

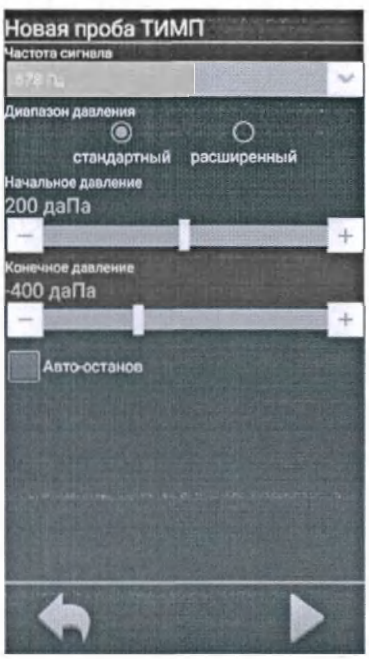
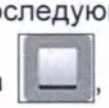


Рис. 25. Окно настроек пробы тимпанометрии

Нажатие на кнопку на этом экране (рис. 25) приводит к добавлению новой пробы с заданными параметрами и ее немедленному запуску.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если в настройках тимпанометрии (см. раздел 3.1.13.2 «Настройки тимпанометрии») активирован АР, то в окне тимпанометрии доступны две вкладки: «ТИМП» и «АР» (тимпанометрия и акустический рефлекс) (рис. 24). Для старта теста АР после завершения тимпанометрии надо нажать на кнопку . Описание процесса тестирования по методике АР дано в разделе 3.1.6 «Тестирование по методике АР». Если в настройках был выбран вариант проведения тимпанометрии без последующей регистрации АР, то по завершении теста на экране доступна кнопка  , при нажатии которой становятся доступны функции сохранения данных тестирования и печати .

Нажатие на кнопку приводит к выходу в главное меню. При этом, если кнопку нажать в процессе тестирования, то выход будет осуществлен без сохранения результатов обследования. Если же тимпанометрия уже завершена, то перед выходом появится диалог с предложением сохранить данные теста.

3.1.5. Подготовка пациента к акустической рефлексометрии

Во время исследования АР в НСП создается давление, при котором была зарегистрирована максимальная статическая податливость, поэтому регистрацию АР целесообразно проводить после тимпанометрии.

Как и при тимпанометрии, в исследуемом ухе пациента фиксируют зонд (для регистрации ипсилатеральных рефлексов); кроме того, при необходимости регистрации контралатеральных АР, на другое ухо необходимо надеть наушник (для контралатеральной стимуляции) и подключить его в соответствующий разъем системы.

По сравнению с тимпанометрией акустическая рефлексометрия — более чувствительная методика как к внешним, физическим, так и к физиологическим помехам. Чтобы избежать недостоверных результатов, крайне важно соблюдать условия проведения методики. Необходимо попросить пациента не шевелиться, не говорить и по возможности воздержаться от глотательных движений. Кроме того, не рекомендуется придерживать зонд рукой во время регистрации АР — это может привести к искажению результата. Артефакты чаще возникают при ипсилатеральной акустической стимуляции. Это связано с тем, что одно и то же ухо подвергается воздействию зондирующего тона и звуковой стимуляции для регистрации АР.

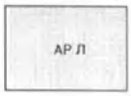
3.1.6. Тестирование по методике АР

Перед проведением теста акустической рефлексометрии, необходимо подготовить пациента и систему, как описано в разделе 3.1.5 «Подготовка пациента к акустической рефлексометрии».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Методика акустической рефлексометрии может быть запущена двумя способами:

- Как часть тимпанометрии. Для этого в настройках тимпанометрии (см. раздел 3.1.13.2 «Настройки тимпанометрии») надо активировать параметр «Включить АР». В этом случае результаты теста АР будут отображаться как часть тимпанометрии в отдельной вкладке. В качестве настроек теста АР будут взяты настройки из шаблона, выбранного в настройках тимпанометрии. При этом тест АР будет проходить без контроля установки зонда, так как этот контроль происходит перед прохождением тимпанометрии.

- Также методику АР можно запустить напрямую из главного экрана, нажав на кнопку 

для исследования левого уха и

для исследования правого. В этом случае перед выполнением теста будет запущен контроль установки зонда. Если система определит, что зонд установлен некорректно, то на экране появится диалог с соответствующим сообщением об ошибке и двумя кнопками: «Пропустить» — продолжить тест АР, игнорируя сообщение о некачественной установке зонда; «Выход» — выход в главное меню. При этом контроль установки зонда не остановится, а будет продолжаться до тех пор, пока зонд не будет установлен правильно, либо же до нажатия на одну из кнопок диалога. Для регистрации АР будут использованы параметры (давление пика) последней зарегистрированной тимпанограммы. Если для данного уха не было сделано ни одной тимпанограммы, то будет установлено давление 0 даПа.

Методика АР может быть запущена в одном из трех режимов (режим задается в настройках АР): «Скрининг», «Авто», «Внешний стимулятор».

3.1.6.1. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Скрининг»

В режиме «Скрининг» тест АР состоит из поочередного выполнения последовательностей стимулов. Для каждой последовательности в настройках теста АР определены сторона стимуляции, тип стимула, начальная интенсивность и шаг изменения интенсивности.

Перед выполнением каждой последовательности осуществляется автоматическая калибровка сигнала. Затем системой определяется начальный уровень комплианса звукопроводящей системы среднего уха и в ухо пациента в течение 1 секунды подается стимул с заданными настройками стороны стимуляции, типа стимула и интенсивности (начальной интенсивности последовательности). Далее, спустя паузу в 1 секунду, опять определяется базовый комплианс и подается следующий стимул с теми же настройками, но с увеличенной на заданный шаг интенсивностью. При этом системой регистрируется изменение комплианса относительно базового в ответ на каждый стимул и данные ответа отображаются на графике рефлекса.

Этот процесс продолжается до нахождения порога рефлекса либо же до достижения максимального значения интенсивности стимула. Порог рефлекса опре-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

деляется, если на всем протяжении второй половины стимула изменение комплианса относительно базового превышает чувствительность рефлекса (задается в настройках (см. раздел Настройки АР»)).

Внешний вид акустического рефлекса в режиме «Скрининг» представлен на рис. 26.

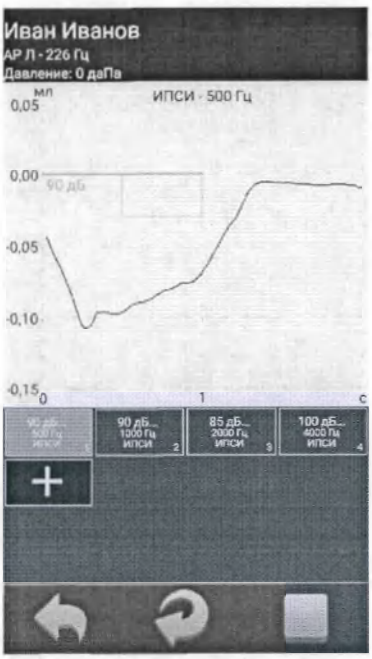


Рис. 26. Акустический рефлекс. Режим «Скрининг»

В режиме «Скрининг» на экране отображаются данные только последнего пройденного стимула. Если во время стимула был определен рефлекс, то на графике отображается прямоугольник чувствительности рефлекса. Время стимула на графике отмечается синей горизонтальной линией на оси абсцисс.

Последовательности акустического рефлекса представлены в виде соответствующих пиктограмм, расположенных под графиком рефлекса (рис. 26). На них схематично представлен график ответа на стимул, а также кратко отображены параметры стимуляции. После того как стимуляция по всем последовательностям завершена, результаты теста по каждой последовательности можно просматривать, нажимая на соответствующую пиктограмму. В процессе теста отображается только текущая последовательность.

Если пройдено менее двадцати последовательностей, то на месте возможной следующей пиктограммы последовательности появляется кнопка «+» (рис. 26). При нажатии на нее запускается экран настройки параметров новой последовательности (рис. 27).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

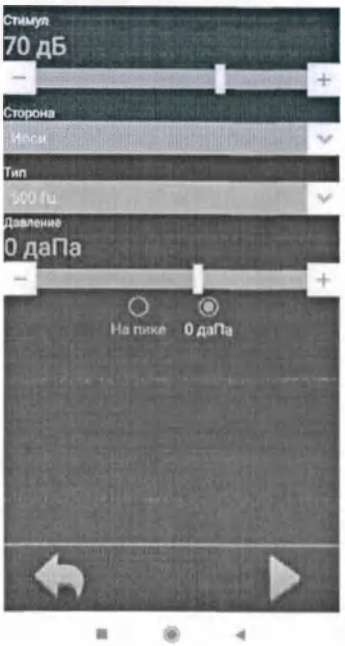


Рис. 27. Параметры новой последовательности АР

Нажатие на кнопку на этом экране (рис. 27).приводит к добавлению новой последовательности с заданными параметрами и ее немедленному запуску.

Выбранную в данный момент последовательность в любой момент можно пройти заново, нажав на кнопку . Сделать это можно как в процессе теста, так и по его завершении.

Если после прохождения теста нажать на кнопку , то в нижней части экрана появятся кнопки сохранения данных теста и печати (рис. 28).

Выход в главное меню производится с помощью кнопки . Во время выполнения теста выход происходит без сохранения данных. Если же тест завершен, то перед выходом пользователю будет предложено сохранение полученных результатов.

3.1.6.2. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Авто»

В режиме «Авто» тест АР проводится аналогично тесту в режиме «Скрининг» (см. раздел 3.1.6.1 «Регистрация акустического рефлекса в режиме «Скрининг»). Единственное отличие между двумя режимами состоит в количестве отображаемых стимулов. Если при скрининге для каждой последовательности на экране видны только данные последнего выполненного стимула, то в режиме «Авто» регистрируются и отображаются несколько стимулов до порога рефлекса и несколько после. Их количество определяется в настройках теста АР (см. раздел 3.1.13.3 «Настройки АР»). Например, если в настройках указано, что надо хра-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

нить 2 стимула до порога рефлекса и 2 стимула после, то на графике рефлекса может отображаться до 5 стимулов.

Пример графика акустического рефлекса в режиме «Авто» представлен на рис. 28.

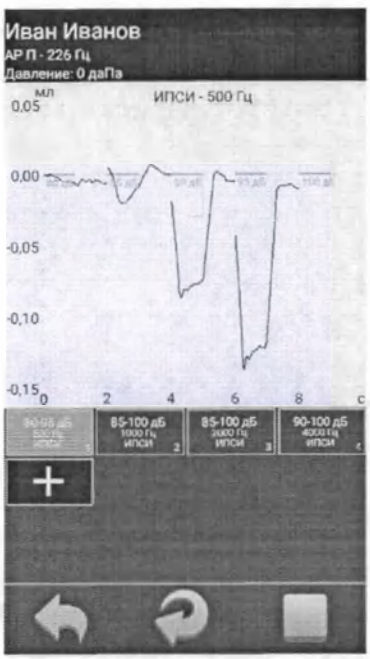


Рис. 28. Акустический рефлекс. Режим «Авто»

Функции повторного тестирования, добавления новой последовательности, выхода в главное меню, сохранения данных и печати в данном режиме аналогичны тем же функциям в режиме «Скрининг».

3.1.6.3. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Внешний стимулятор»

В режиме «Внешний стимулятор» пользователь сам определяет, когда подать стимул при помощи внешнего стимулятора (программатора кохлеарных имплантов – не входит в комплект поставки) и какой отрезок данных сохранять. Для этого в тесте реализован постоянный мониторинг изменения комплианса (рис. 29).

В любой момент пользователь может нажать на кнопку , чтобы начать регистрацию данных. При этом в правом верхнем углу графика изменения объема начинает мигать индикатор записи . Для приостановки записи служит кнопка , которая доступна только во время записи данных. Момент прихода синхроимпульса стимула от внешнего стимулятора отображается в виде вертикальной черты на графике. Кнопка служит для завершения теста. После ее нажатия останавливаются мониторинг и запись, а также становятся доступными кнопки сохранения данных теста и печати . В процессе регистрации может возникнуть необходимость привести кривую изменения комплианса

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

к нулю. Для этой цели в правом нижнем углу графика предусмотрена кнопка .

Внешний вид акустического рефлекса в режиме «Внешний стимулятор» представлен на рис. 29. Для отображения вертикальных линий необходимо подключить кабель синхронизации (в разъем для подключения контралатерального наушника на электронном блоке). Но можно обойтись и без такого подключения, т.к. эти линии носят справочный характер и не обязательны для интерпретации.

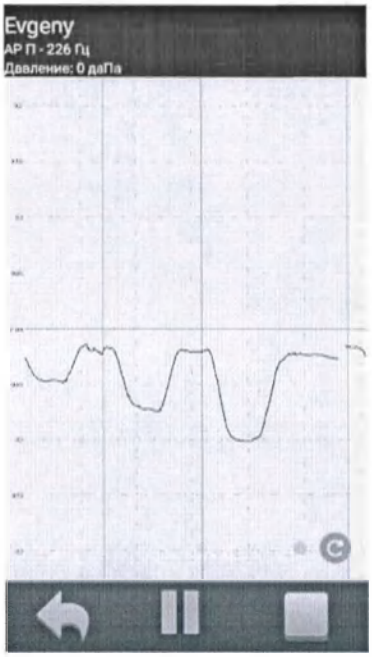


Рис. 29. Акустический рефлекс. Режим «Внешний стимулятор»

3.1.7. Тестирование по методике распада АР

Запустить тест по методике распада АР можно с помощью кнопок главного меню Распад Л для исследования левого уха и Распад П для исследования правого. Для проведения методики сначала необходимо задать следующие параметры (экран параметров распада АР представлен на рис. 30):

- Давление, даПа. Диапазон значений: от минус 600 до 400. Если ранее на исследуемом ухе была проведена тимпанометрия, то доступна возможность установить давление, соответствующее значению пика тимпанограммы.
- Интенсивность стимула, дБ.
- Сторона стимуляции. Возможные значения: ипси, контра.
- Тип стимуляции. Возможные значения: 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 3000 Гц, 4000 Гц, 6000 Гц, 8000 Гц, Белый шум, Шум ВЧ, Шум НЧ.
- Длительность стимула, с. Диапазон значений: от 5 до 30.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 30. Параметры распада АР

Кнопка запускает тест распада АР с заданными параметрами. Перед выполнением теста происходит контроль установки зонда. Если зонд установлен некорректно, на экране отображается окно с сообщением об ошибке и кнопками Пропустить и Выход (рис. 31). При этом контроль установки зонда не останавливается, и если устранить причину ошибки, то окно с сообщением об ошибке автоматически пропадет и начнется регистрация данных. Контроль установки зонда можно проигнорировать, нажав на кнопку Пропустить. Нажатие на кнопку Выход приводит к выходу в главное меню.

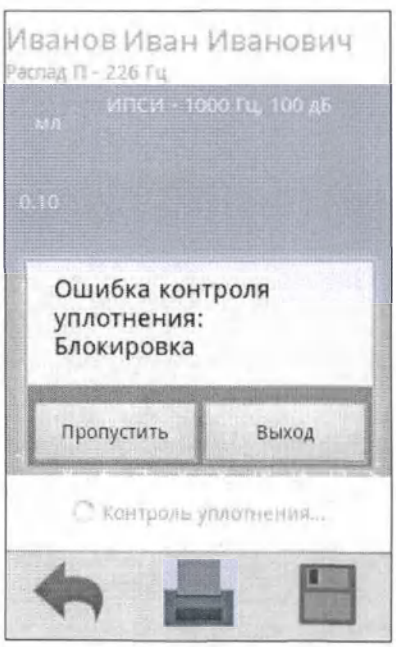


Рис. 31. Ошибка контроля уплотнения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тест распада АР состоит из трех частей:

- Пауза перед стимулом в 1 секунду, во время которой рассчитывается комплианс.
- Стимул заданной в параметрах распада АР длительности.
- Пятисекундная пауза после стимула. Во время этой паузы определяется комплианс после стимула. В дальнейшем, по окончании теста, кривая распада линейно корректируется на разность комплианса до стимула и комплианса после стимула таким образом, чтобы график начинался и заканчивался в нуле.

После прохождения теста график распада АР должен иметь вид, представленный на рис. 32.

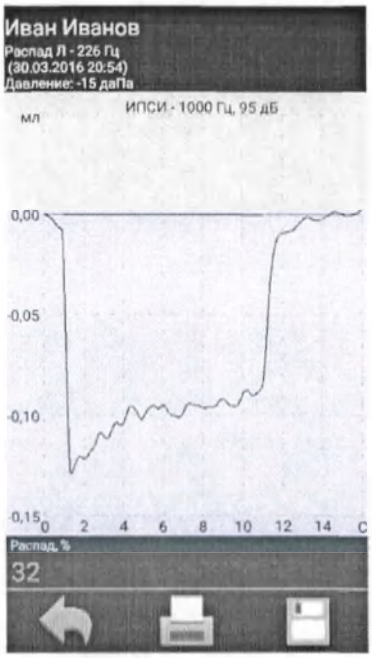


Рис. 32. График распада АР

Под графиком в виде числа отображается значение распада — изменение комплианса звукопроводящей системы среднего уха во время стимуляции в процентах.

Подробная информация о методике распада АР приведена в разделе «Тест распада АР и его проведение».

После завершения теста также становятся активными кнопки сохранения данных теста и печати .

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.8. Подготовка пациента к проведению методики ФСТ-1

Подготовка пациента к проведению исследования ФСТ-1 осуществляется аналогично подготовке к тимпанометрии (см. раздел 3.1.3)

Как и при тимпанометрии, в исследуемом ухе пациента фиксируют зонд с подобранным индивидуально вкладышем. Так как в ходе проведения методики ФСТ-1 последовательно регистрируются 3 тимпанограммы: первая в спокойном состоянии пациента, вторая и третья — после совершения им маневров Вальсальвы и Тойнби, предварительно рекомендуется проинструктировать пациента и объяснить, как правильно выполнять данные маневры. При необходимости следует дать пациенту возможность потренировать выполнение маневров до непосредственного проведения обследования.

3.1.9. Тест функции слуховой трубы при интактной барабанной перепонке (ФСТ-1)

Тест ФСТ-1 можно запустить нажатием на кнопки главного меню [ФСТ-1 Л] для исследования левого уха и [ФСТ-1 П] для исследования правого.

Тест ФСТ-1 состоит из последовательного выполнения трех тестов тимпанометрии: обычной тимпанометрии, теста Вальсальвы и пробы Тойнби (см. раздел «Тест функции слуховой трубы и его проведение»).

Перед записью второй и третьей тимпанограммы на экран выводится сообщение с инструкцией для пациента (рис. 33 и рис. 34)

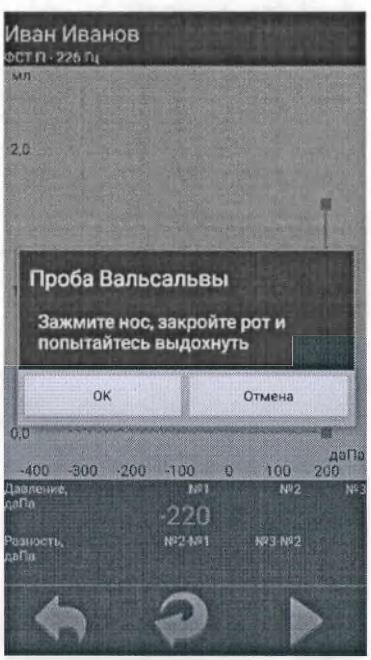


Рис. 33. Инструкция для записи пробы Вальсальвы

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 34. Инструкция для записи пробы Тойнби

После регистрации любой из трех тимпанограмм имеется возможность зарегистрировать ее повторно, для чего предусмотрена кнопка (рис. 35).

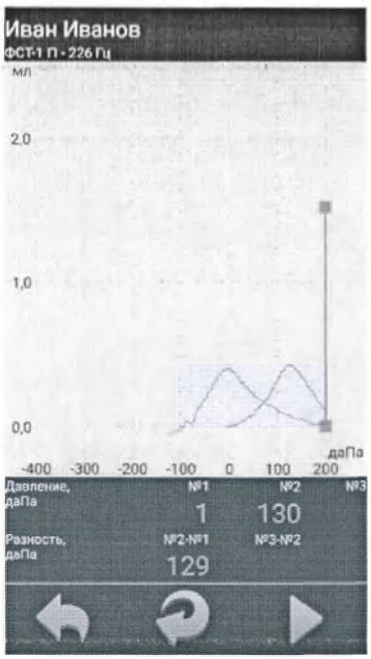


Рис. 35. Прохождение теста ФСТ-1

Данные завершенного теста представлены в виде графика трех зарегистрированных тимпанограмм и значений давления пиков каждой из них, а также разности давления второго и первого, а также третьего и второго пиков соответственно (рис. 36).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

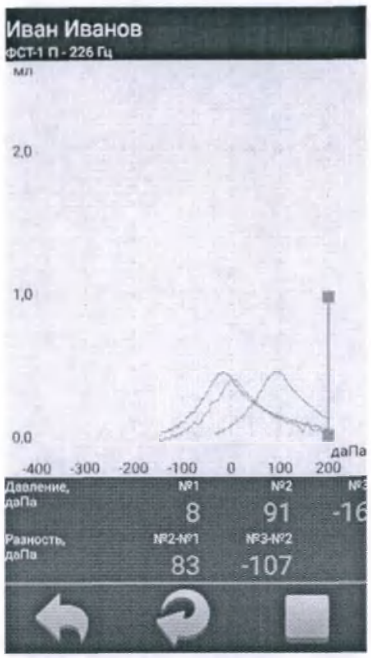


Рис. 36. Завершение теста ФСТ-1

Для завершения теста ФСТ-1 после получения последней тимпанограммы (пробы Тойнби) служит кнопка , после нажатия на которую активируются функции сохранения данных теста и печати .

Выход в главное меню производится с помощью кнопки . Во время выполнения теста выход происходит без сохранения данных. Если же тест завершен, то перед выходом пользователю будет предложено сохранить полученные результаты.

3.1.10. Подготовка пациента к проведению методики ФСТ-2

Подготовка пациента к проведению исследования ФСТ-2 осуществляется аналогично подготовке к тимпанометрии (см. раздел 3.1.3)

Как и при тимпанометрии, в исследуемом ухе пациента фиксируют зонд с подобранным индивидуально вкладышем. Пациента следует предупредить о том, что в ходе проведения теста система будет нагнетать и (при необходимости) стравливать давление в НСП, а также о необходимости совершать в ходе исследования «сухие» глотки согласно инструкциям врача. В остальное время пациент должен быть спокоен, не должен шевелиться или говорить.

Проведение теста функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке в режиме создания отрицательного давления у пациентов с подозрением на наличие отделяемого в барабанной полости/отореей запрещено, так как может привести к поломке зонда!

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.11. Тест функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2)

После установки зонда, находясь в главном меню, тест можно запустить нажатием на кнопки главного меню ФСТ-2 Л для исследования левого уха и ФСТ-2 П для исследования правого.

Для проведения методики сначала необходимо задать следующие параметры (экран параметров ФСТ-2 представлен на рис. 37):

- Начальное давление. Возможные значения от 0 до 400 даПа.
- Длительность. Возможные значения от 10 до 100 с.

Рис. 37. Параметры теста с положительным давлением ФСТ-2

Для запуска теста с положительным давлением нажмите на кнопку «Да», для перехода к записи теста с отрицательным давлением нажмите на кнопку «Пропустить», для выхода в главное меню — кнопку «Отмена».

Вначале теста система переходит в режим контроля установки зонда. Если зонд установлен неправильно, на экране будет появляться соответствующее сообщение и продолжится контроль установки зонда. После того как система сочтет, что зонд установлен корректно, начнется накачка давления. После того, как давление установилось на заданном уровне, на экране отображается график изменения давления в слуховом проходе. В случае если слуховая труба самостоятельно открывается при достижении определенного уровня давления, либо открывается и закрывается в результате совершения пациентом «глотков», на графике будут регистрироваться соответственно «Давление открытия» и «Давление закрытия»(рис. 38), а под графиком будут отображены их значения.

В последующем в случае сохранной функции слуховой трубы при совершении пациентом глотков она вновь будет открываться и закрываться, а на графике вновь будут регистрироваться изменения давления в НСП — давление открытия слуховой трубы и давление закрытия слуховой трубы (см. раздел «Тест функции слуховой трубы и его проведение»). Остаточное давление, сохраняющееся в

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

среднем ухе после совершения маневров и закрытия слуховой трубы, будет обозначено в последней строчке таблицы как «Давление закрытия».

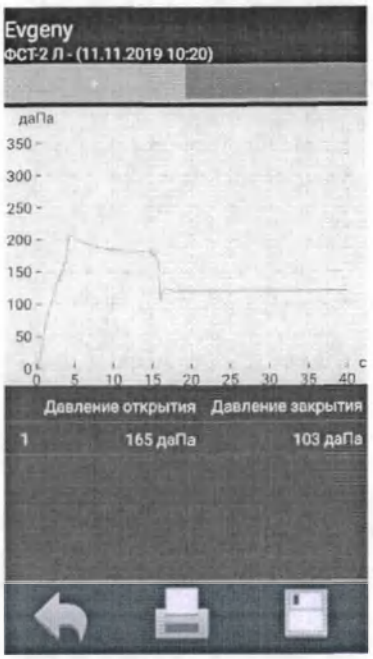


Рис. 38. Окно теста ФСТ-2

Запись данных давления прекратится либо после истечения времени, заданного в параметрах перед запуском теста, либо после нажатия на кнопку . Для перезаписи графика нужно нажать на кнопку и задать параметры теста в диалоговом окне (рис. 37). Для сохранения только результатов теста с положительным давлением нажать на кнопку и подтвердить сохранение результатов обследования.

Для записи теста с отрицательным давлением нужно нажать на кнопку после завершения теста с положительным давлением. В окне с параметрами теста (рис. 39) задать начальное давление и длительность.

Проведение теста функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке в режиме создания отрицательного давления у пациентов с подозрением на наличие отделяемого в барабанной полости/отореей запрещено, так как может привести к поломке зонда

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

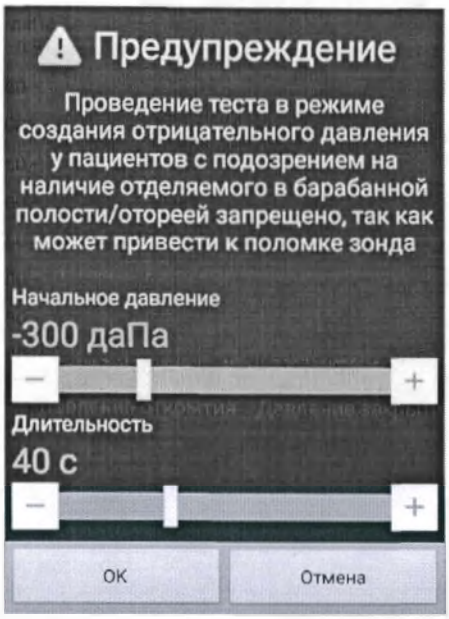


Рис. 39. Параметры теста с отрицательным давлением ФСТ-2

Далее тест будет выполняться аналогично тесту положительного давления.

Подробная информация о методике теста функции слуховой трубы приведена в разделе «Тест функции слуховой трубы и его проведение».

После завершения теста отрицательного давления также становятся активными кнопки сохранения данных теста и печати .Выход в главное меню производится с помощью кнопки . Во время выполнения теста выход происходит без сохранения данных. Если же тест завершен, то перед выходом пользователю будет предложено сохранить полученные результаты.

3.1.12. Просмотр, печать и удаление результатов

Результатом тестирования являются данные тестирования по одной из доступных методик, выполненной один раз. То есть если вы провели пять тестирований по одной из методик, то вы получили пять результатов. Это важно для понимания принципа сохранения, печати и удаления результатов. К примеру, удаление одного результата тестирования не приведет к удалению всех проведенных тестов.

Результаты тестирования сохраняются в памяти системы по отношению к пациенту. Для одного пациента возможно сохранение нескольких результатов по нескольким методикам.

3.1.12.1. Просмотр результатов тестирования

В главном меню на кнопках запуска методик (рис. 40) в правом верхнем углу отображается значок лупы ( ), если есть хотя бы одно обследование по этой методике.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 40. Окно главного меню

Таким образом, результаты обследования можно оценить сразу при выборе пациента из базы.

Если для какой-то методики в базе хранятся результаты обследования выбранного пациента (на кнопке присутствует значок [Q]), то при нажатии на кнопку методики вам будет предложен выбор: начать новое обследование или просмотреть результаты последнего сохраненного обследования.

Для просмотра полной истории обследований пациента необходимо нажать на кнопку [ ], расположенную в левом нижнем углу стартового экрана.

В истории пациента отображается список всех пройденных пациентом обследований, сгруппированных по методикам (рис. 41).

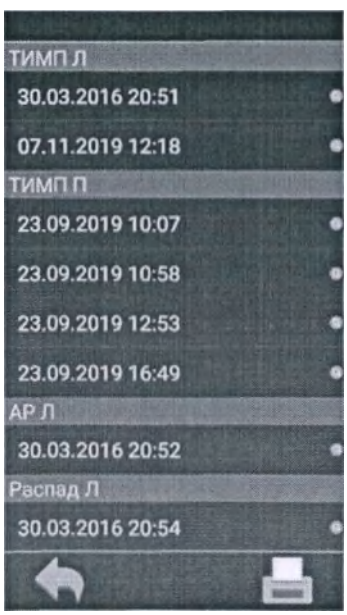


Рис. 41. История обследований пациента

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Каждое обследование в истории отображается в виде даты и времени его проведения. По данному списку можно быстро определить, по каким методикам проводились обследования, когда они проводились и каков результат этих обследований.

Для просмотра подробных результатов обследования достаточно нажать на соответствующий элемент в списке истории. При этом результат будет отображаться в виде, уникальном для каждой методики.

3.1.12.2. Удаление результатов тестирования

В данном разделе описано удаление результатов ОДНОГО тестирования пациента. Для удаления ВСЕХ результатов тестирования по ВСЕМ методикам и личных данных пациента обратитесь к разделу 3.1.2 «Ввод личных данных нового пациента, выбор пациента из списка, удаление данных о пациенте».

Чтобы удалить результат определенного обследования, достаточно в списке истории произвести длительное нажатие на элементе списка, который вы желаете удалить из истории. После этого при подтверждении операции результат выбранного обследования будет безвозвратно удален из памяти системы.

3.1.12.3. Печать результатов тестирования

Печать результатов обследования доступна сразу при прохождении методики либо же при просмотре подробных результатов обследования. Результаты выполнения каждой методики отображаются по-своему, но при этом на всех из них присутствует кнопка «Печать» ( ). Нажатие на нее запускает печать результатов обследования в соответствии с настройками печати (см. раздел 3.1.13.1 «Общие настройки»).

Современные термопринтеры используют для печати термобумагу. При воздействии тепла или солнечного света результаты, распечатанные на такой бумаге, могут быть потеряны (бумага «выгорает»). Храните распечатки в прохладном, защищенном от прямого солнечного света месте.

3.1.12.4. Отчет по методике тимпанометрии

Отчет по методике тимпанометрии (без АР) имеет вид, представленный на рис. 42.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

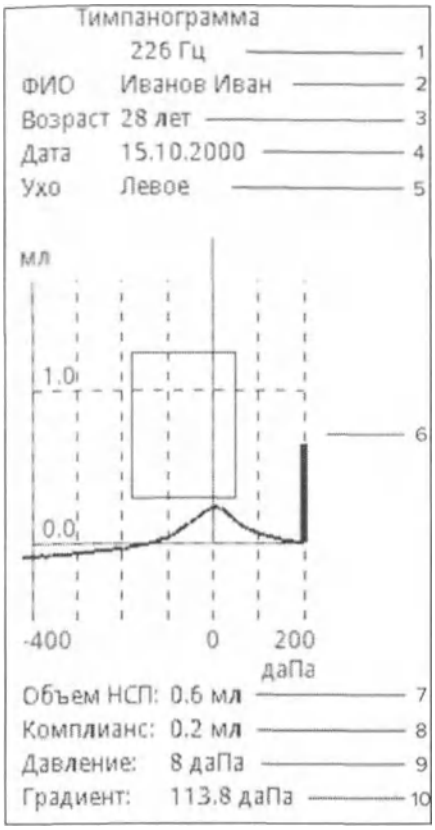


Рис. 42. Вид отчета по методике тимпанометрии

Отчет содержит следующие элементы:

1. **Частота сигнала, Гц.**
2. **ФИО обследуемого, если они были введены.**
3. **Возраст обследуемого.**
4. **Дата проведения тестирования, основанная на установке внутренних часов. Если часы установлены правильно, и дата в отчете будет правильная.**
5. **Ухо (правое/левое).**
6. **График тимпанограммы. Помимо данных изменения объема на нем отображены прямоугольник нормы пика, а также уровень базового объема (жирная вертикальная черта в начальном значении давления).**
7. **Объем НСП обследуемого, мл или мМо.**
8. **Комплианс, мл или мМо.**
9. **Давление пика, даПа.**
10. **Градиент, даПа.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.12.5. Отчет по методике АР

Отчет по методике АР имеет вид, представленный на рис. 43. На рисунке приведен отчет для одной последовательности. Если последовательностей несколько, то части 7 и 8 повторяются для каждой последовательности.

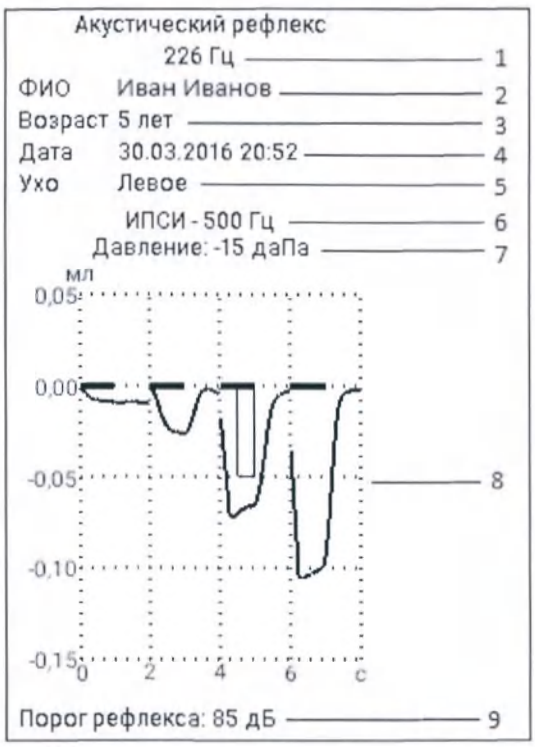


Рис. 43. Вид отчета по методике АР

Отчет содержит следующие элементы:

1. Частота сигнала, Гц.
2. ФИО обследуемого, если оно было введено.
3. Возраст обследуемого.
4. Дата проведения тестирования, основанная на установке внутренних часов. Если часы установлены правильно, и дата в отчете будет правильная.
5. Ухо (правое/левое).
6. Сторона стимуляции и тип стимула
7. Давление, при котором проходил тест, даПа.
8. График АР для первой последовательности. На нем указаны сторона и тип стимуляции (в данном случае ипси — 500 Гц).
9. Порог рефлекса, если был определен, дБ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.12.6. Отчет по методике распада АР

Отчет по методике распада АР имеет вид, представленный на рис. 44.

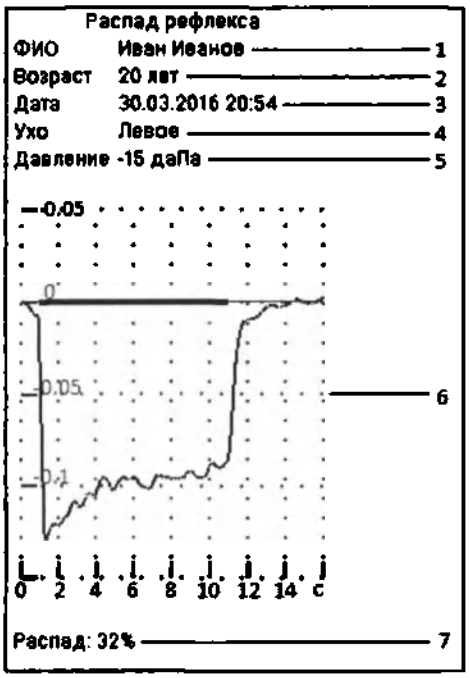


Рис. 44. Вид отчета по методике распада АР

1. ФИО обследуемого, если оно было введено.
2. Возраст обследуемого.
3. Дата проведения тестирования, основанная на установке внутренних часов. Если часы установлены правильно, и дата в отчете будет правильная.
4. Ухо (правое/левое).
5. Давление, при котором проходил тест, даПа
6. График распада АР. На нем указаны сторона и тип стимуляции (в данном случае ипси — 500 Гц).
7. Распад АР, %.

3.1.12.7. Отчет по методике функции слуховой трубы при интактной барабанной перепонке (ФСТ-1)

Отчет по методике функции слуховой трубы имеет вид, представленный на рис. 45.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

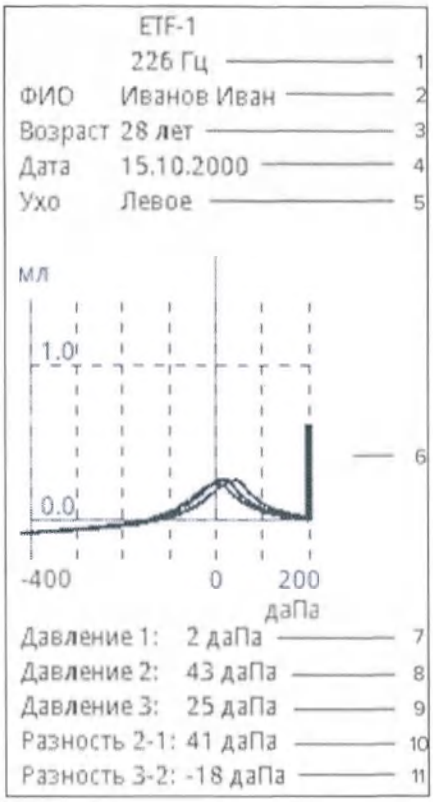


Рис. 45. Вид отчета по методике ФСТ-1

Отчет содержит следующие элементы:

1. Частота сигнала, Гц.
2. ФИО обследуемого, если оно было введено.
3. Возраст обследуемого.
4. Дата проведения тестирования, основанная на установке внутренних часов. Если часы установлены правильно, и дата в отчете будет правильная.
5. Ухо (правое/левое).
6. График с тремя тимпанограммами.
7. Давление пика первой тимпанограммы, даПа.
8. Давление пика второй тимпанограммы, даПа.
9. Давление пика третьей тимпанограммы, даПа.
10. Разность давления пиков второй и первой тимпанограмм, даПа.
11. Разность давления пиков третьей и второй тимпанограмм, даПа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.12.8. Отчет по методике функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2)

Отчет по методике функции слуховой трубы ФСТ-2, представленный на рис. 46.

Рис. 46. Вид отчета по методике функции слуховой трубы перфорированной

Отчет содержит следующие элементы:

1. ФИО обследуемого, если оно было введено.
2. Возраст обследуемого.
3. Дата проведения тестирования, основанная на установке внутренних часов. Если часы установлены правильно, и дата в отчете будет правильная.
4. Ухо (правое/левое).
5. График изменения давления в наружном слуховом проходе во время теста.
6. Данные об изменении давления при открытии и закрытии слуховой трубы: давление открытия, давление закрытия и остаточное давление, даПа

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.13. Изменение настроек

К настройкам системы «аТимп» в составе со смартфоном/планшетом/мобильным терминалом можно перейти по нажатию кнопки «Настройки» ( ), расположенной в правом нижнем углу стартового экрана. Вид экрана «Настройки» приведен на рис. 47. Не все настройки помещаются на один экран; для доступа к нужным настройкам может понадобиться прокрутка вниз или вверх.

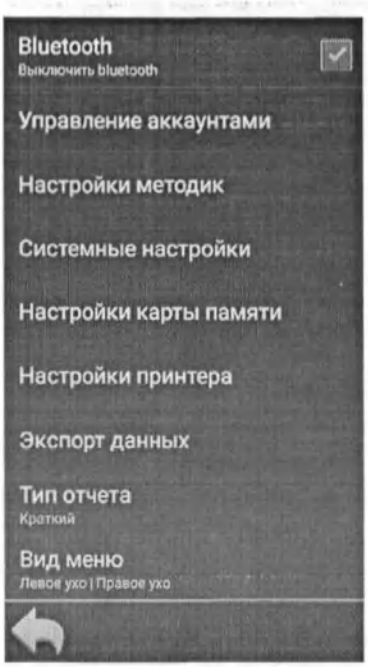


Рис. 47. Окно «Настройки»

Все настройки делятся на три категории: общие настройки, настройки методик и системные настройки.

3.1.13.1. Общие настройки

К общим настройкам относятся:

- Bluetooth. Настройка Bluetooth заключается в отключении/включении данного вида беспроводной связи, используемого при передаче данных в персональный компьютер (для получения более подробной информации см. руководство по работе с программным обеспечением, поставляемое в комплекте с устройством Bluetooth). Для изменения настройки Bluetooth просто нажмите на соответствующую кнопку в меню настроек. После этого состояние Bluetooth изменится на противоположное.

С включенной связью Bluetooth время работы смартфона/планшета от встроенного аккумулятора уменьшается, поэтому всегда отключайте данную функцию, если она в данный момент не требуется.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Управление аккаунтами. Здесь можно создать нескольких пользователей приложения, для которых будут сохраняться отдельные шаблоны настроек и данные обследований пациентов. Также можно включить отображение окна авторизации при запуске приложения.

- Настройки карты памяти. Данные настройки позволяют подключить без перезагрузки системы и безопасно отключить внешнюю карту памяти, а также дают возможность оценить объем свободного места на подключенной карте памяти.

- Настройки принтера. Настройки принтера доступны только при включенном Bluetooth. В них можно осуществить поиск принтеров, доступных по Bluetooth и совместимых с системой, а также выбрать из списка найденных принтеров используемый для печати («Текущий принтер»).

- Экспорт данных. Он доступен только при включенном Bluetooth. При выборе этого пункта происходит передача результатов обследования на персональный компьютер по интерфейсу Bluetooth с помощью программы «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» (см. руководство пользователя).

- Тип отчета. Описание отчетов см. в разделах:

  - 3.1.12.4 «Отчет по методике тимпанометрии»;

  - 3.1.12.5 «Отчет по методике АР»;

  - 3.1.12.6 «Отчет по методике распада АР»;

  - 3.1.12.7 «Отчет по методике функции слуховой трубы»;

  - 3.1.12.8 «Отчет по методике функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2)».

  Для изменения типа отчета (полный или краткий) просто нажмите на кнопку «Тип отчета» общих настроек и выберите желаемое значение.

- Вид меню. Данная настройка управляет отображением кнопок запуска тестов в главном окне приложения. При выборе настройки «Левое ухо | Правое ухо» кнопки для запуска тестов на левом ухе будут находиться в левой половине главного окна, а для запуска тестов на правом ухе — в правой половине главного окна. При выборе настройки «Правое ухо | Левое ухо» порядок отображения будет обратным.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.13.2. Настройки тимпанометрии

Внешний вид окна настроек параметров тимпанометрии показан на рис. 48. Обратите внимание, что не все настройки помещаются на экран. Для доступа к некоторым из них может потребоваться прокрутка вниз.

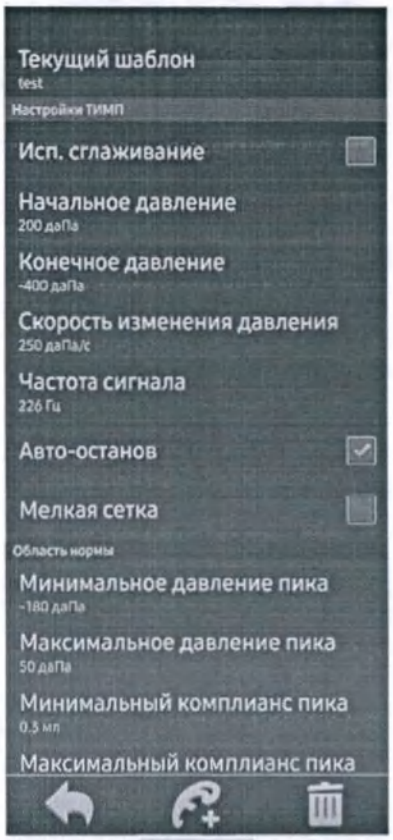


Рис. 48. Окно настроек параметров тимпанометрии

К настройкам параметров тимпанометрии относятся:

- Исп. сглаживание. Возможные значения: да, нет. При выборе данной настройки при расчете тимпанограммы происходит сглаживание кривой графика.
- Начальное давление, даПа. Диапазон изменения — от 0 до 400.
- Конечное давление, даПа. Диапазон изменения — от минус 600 до 0.
- Скорость изменения давления. Возможные значения: 50 даПа/с, 125 даПа/с и 250 даПа/с.
- Частота сигнала. Возможные значения: 226 Гц, 678 Гц, 800 Гц, 1000 Гц.
- Автоостанов. Возможные значения: да, нет. Если включен, то тестирование по методике автоматически завершается в случае, если после получения пика значение комплианса достигает отрицательного значения.
- Мелкая сетка. Возможные значения: да, нет.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Область нормы пика при автоматическом анализе:
  - Минимальное давление пика, даПа. Диапазон изменения — от минус 300 до 200.
  - Максимальное давление пика, даПа. Диапазон изменения — от минус 300 до 200.
  - Минимальный комплианс пика, мл. Диапазон изменения — от 0 до 2.
  - Максимальный комплианс пика, мл. Диапазон изменения — от 0 до 2.
- Настройки акустического рефлекса:
  - Включить АР. Возможные значения: да, нет. При выборе данной настройки после выполнения теста тимпанометрии появится возможность запустить тест АР. Для старта теста нужно нажать кнопку .
  - Авто старт АР. Возможные значения: да, нет. При выборе данной настройки тест АР начинается сразу после теста тимпанометрии без участия пользователя.
  - Шаблон АР. Шаблон настроек акустического рефлекса. Список шаблонов задается в настройках АР (см. раздел 3.1.13.3 «Настройки АР»).

Эти настройки хранятся в шаблонах. В системе хранится один шаблон по умолчанию — «Настройки по умолчанию». Для выбора шаблона зайдите в меню «Настройки», нажав кнопку , затем выберите пункт «Настройки ТИМП» и нажмите на кнопку «Текущий шаблон». Появится окно со списком имеющихся шаблонов. Выберите любой из них или нажмите «Отмена».

Обратите внимание, что нельзя изменить и/или удалить стандартные шаблоны.

Чтобы добавить свой шаблон, нажмите кнопку , введите имя нового шаблона, нажмите «ОК» и настройте его.

Для изменения настроек созданного шаблона просто нажмите на кнопку рядом с интересующим параметром, и появится окно для редактирования его значения.

Чтобы удалить шаблон, нажмите кнопку . Кнопка окрашена в серый цвет (неактивна), если выбран стандартный шаблон.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

По окончании изменений настроек нажмите кнопку для возврата в главное окно. Все сделанные изменения настроек и шаблонов автоматически сохранятся.

3.1.13.3. Настройки АР

Внешний вид окна настроек параметров АР показан на рис. 49. Обратите внимание, что не все настройки помещаются на экран. Для доступа к некоторым из них может потребоваться прокрутка вниз.

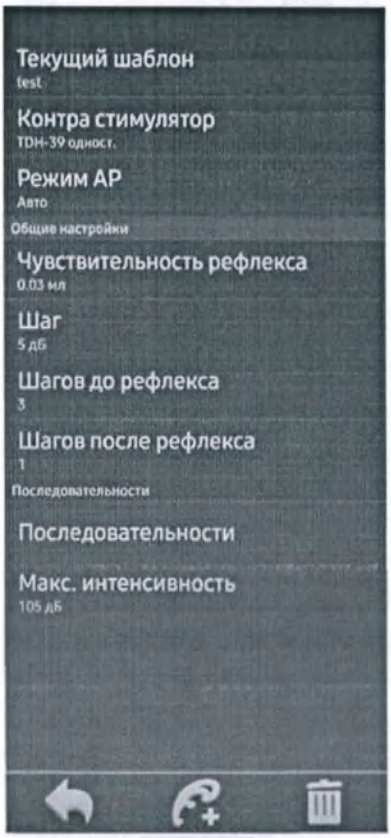


Рис. 49. Окно настроек параметров АР

К настройкам параметров АР относятся:

- Контралатеральный стимулятор — шаблон настроек контралатерального стимулятора. Значение выбирается из списка, который настраивается в разделе настроек: Системные настройки — Калибровка — Наушники ТИМП.

- Режим АР. Возможные значения:

  - Скрининг. В этом режиме стимуляция производится до тех пор, пока не будет обнаружен порог рефлекса либо интенсивность стимула не достигнет максимально допустимого значения. При этом сохраняются только данные последнего стимула.

  - Авто. В этом режиме можно настроить количество сохраняемых стимулов до обнаружения порога рефлекса и после него. При этом стимуляция будет производиться до регистрации необходимого количества стимулов

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

после обнаружения рефлекса либо же до достижения максимально допустимого значения интенсивности стимула. В режиме «Авто» доступны следующие настройки:

- Шагов до рефлекса. Диапазон изменения — от 1 до 10.
- Шагов после рефлекса. Диапазон изменения — от 1 до 5.

- Внешний стимулятор. Регистрация сигнала во время стимуляции с помощью внешнего стимулятора.

- Чувствительность рефлекса, мл. Диапазон изменения — от 0 до 1.
- Шаг изменения интенсивности, дБ. Диапазон изменения — от 1 до 20.
- Максимальная интенсивность, дБ. Диапазон изменения — от 1 до 120. Значение этого параметра одинаково для всех шаблонов настроек параметров АР.
- Последовательности (рис. 50). Настройка последовательностей стимулов, которые будут подаваться во время теста с заданным шагом. Последовательности настраиваются на отдельном экране, на котором можно настроить от 1 до 20 последовательностей стимулов. Каждая последовательность имеет следующие настройки:
  - Сторона стимуляции. Возможные значения: ипси, контра.
  - Тип стимуляции. Возможные значения: 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 3000 Гц, 4000 Гц, 6000 Гц, 8000 Гц, Белый шум, Шум ВЧ, Шум НЧ.
  - Начальная интенсивность, дБ. Диапазон изменения — от 50 до 100.
  - Включение последовательности. Возможные значения: да, нет.

Рис. 50. Окно настройки последовательностей стимулов

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эти настройки хранятся в шаблонах. В системе хранится один шаблон по умолчанию — «Настройки по умолчанию». Для выбора шаблона зайдите в меню «Настройки», нажав кнопку , затем выберите пункт «Настройки АР» и нажмите на кнопку «Текущий шаблон». Появится окно со списком имеющихся шаблонов. Выберите любой из них или нажмите «Отмена».

Обратите внимание, что нельзя изменить и/или удалить стандартные шаблоны.

Чтобы добавить свой шаблон, нажмите кнопку , введите имя нового шаблона, нажмите «ОК» и настройте его.

Для изменения настроек созданного шаблона просто нажмите на кнопку рядом с интересующим параметром, и появится окно для редактирования его значения.

Чтобы удалить шаблон, нажмите кнопку . Кнопка окрашена в серый цвет (неактивна), если выбран стандартный шаблон.

По окончании изменений настроек нажмите кнопку для возврата в главное окно. Все сделанные изменения настроек и шаблонов автоматически сохранятся.

3.1.13.4. Настройки теста функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2)

Внешний вид окна настроек параметров теста функции слуховой трубы ФСТ-2 показана рис. 51.

Рис. 51. Окно настроек параметров ФСТ-2

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

К настройкам параметров ФСТ-2 относятся:

- Скорость изменения давления. Возможные значения от 0 до 100 даПа/с.
- Величина перепада давления. Возможные значения от 0 до 100 даПа.

Данные настройки задают характеристики изменения давления, при которых будет зарегистрировано открытие и закрытие слуховой трубы.

Эти настройки хранятся в шаблонах. В системе хранится один шаблон по умолчанию — «Настройки по умолчанию». Для выбора шаблона зайдите в меню «Настройки», нажав кнопку , затем выберите пункт «Настройки ФСТ-2» и нажмите на кнопку «Текущий шаблон». Появится окно со списком имеющихся шаблонов. Выберите любой из них или нажмите «Отмена».

Обратите внимание, что нельзя изменить и/или удалить стандартные шаблоны.

Чтобы добавить свой шаблон, нажмите кнопку , введите имя нового шаблона, нажмите «ОК» и настройте его.

Для изменения настроек созданного шаблона просто нажмите на кнопку рядом с интересующим параметром, и появится окно для редактирования его значения.

Чтобы удалить шаблон, нажмите кнопку . Кнопка окрашена в серый цвет (неактивна), если выбран стандартный шаблон.

По окончании изменений настроек нажмите кнопку для возврата в главное окно. Все сделанные изменения настроек и шаблонов автоматически сохранятся.

3.1.13.5. Системные настройки

Для доступа к системным настройкам достаточно выбрать соответствующий пункт в списке настроек (рис. 47). Для доступа к нужному пункту меню может понадобиться прокрутка вниз.

В системных настройках можно изменить следующие параметры:

- Дата/Время. В данном пункте можно установить текущую дату, время, часовой пояс, формат отображения времени (12- или 24-часовой), формат отображения даты. Для изменения каждого из этих параметров необходимо нажать на соответствующий пункт в настройках даты/времени.
- Экран. В настройках экрана есть возможность поменять его яркость и задать интервал автоматического отключения. Данные параметры полезно менять

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

для экономии заряда батареи. Чем меньше яркость экрана и интервал его автоматического отключения, тем меньше будет потреблять энергии при эксплуатации системы.

- Язык и клавиатура. В данном пункте настроек можно выбрать текущий язык.
- Клавиатура и способы ввода. В данном пункте настроек можно настроить параметры ввода клавиатуры Android.
- Проверка зонда. При выборе этой настройки запускается режим проверки зонда (см. раздел 4.2.3.3 «Проверка зонда»).
- Калибровка. В этом разделе осуществляется калибровка слуховых стимуляторов и зондирующего тона, и проверка максимального давления. Калибровка производится при поверке в метрологической лаборатории.
- Ежедневная калибровка ТИМП. При выборе этой настройки запускается режим ежедневной калибровки (см. раздел 4.2.3.1 «Ежедневная калибровка»).
- Импорт ключа. Выводится окно, где предлагается выбрать файл ключа для настройки доступности методик.
- Настройки базы данных.

Если в системе установлена внешняя карта памяти, то в этих настройках можно указать, следует ли использовать карту памяти в качестве хранилища данных программы. Для этого зайдите в системные настройки и выберите пункт «Настройки базы данных». Появится соответствующее окно (рис. 52). Поставьте галочку в пункте «Использовать карту памяти».

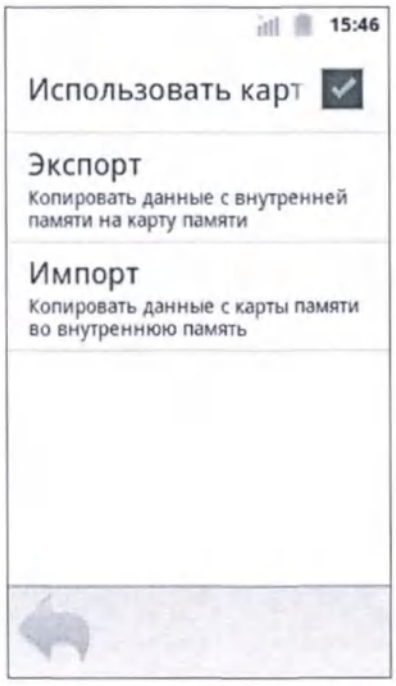


Рис. 52. Настройки базы данных

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Также в окне настроек базы данных можно произвести копирование данных с внутренней памяти системы на внешнюю карту памяти и наоборот. Для копирования данных с внутренней памяти системы на внешнюю карту памяти нажмите кнопку «Экспорт». Для копирования данных с внешней карты памяти во внутреннюю память системы нажмите кнопку «Импорт».

Выполнение импорта базы данных приведет к удалению данных, хранимых во внутренней памяти системы, без возможности восстановления.

Хранимая на карте памяти база данных также может быть считана на персональном компьютере с помощью программы «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» (см. руководство пользователя).

- Настройки экспорта. В этом разделе конфигурируется экспорт данных обследований на ПК с установленной программой «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» через беспроводной интерфейс. Можно настроить следующие параметры:
    - Режим экспорта. Задает объем данных, которые будут экспортированы. Если будет выбрано «Только новые данные», то передаваться будут только те результаты обследований, которые сохранены после даты последнего экспорта.
    - Автоэкспорт. Возможные значения: да, нет. При установленной галочке данные обследования после сохранения на смартфоне/планшете/мобильном терминале сразу будут переданы при наличии соединения с ПК по Bluetooth и запущенной программе «Нейро-Аудио-Скрин менеджер».
    - Дата последнего экспорта. В этом поле отображается дата последнего экспорта данных. Если данные не экспортировались, то будет отображаться значение «Никогда».
    - Текущее устройство. Показывает имя текущего сопряженного устройства Bluetooth.
    - Поиск устройств. Доступен только при включенном Bluetooth на смартфоне/планшете. При нажатии осуществляется поиск устройств, доступных по Bluetooth и совместимых с системой. Найденные устройства отображаются в списке ниже.
- Об этом устройстве. В этом окне отображается следующая информация:
    - серийный номер подключенного блока «аТимп». При отсутствии подключенного прибора отображается сообщение «Устройство не подключено»;
    - версия приложения;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- доступность методик.

3.2. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 1. Возможные неисправности и методы их устранения

Описание неисправности	Возможная причина	Метод устранения
Программа не запускается. При двойном клике мыши на ярлыке программы на рабочем столе программа не запускается или запускается, но сразу завершается из-за ошибки.	Сбой при установке программы, либо неверно выбрана разрядность системы	Требуется переустановка программного обеспечения.
При попытке изменить настройки программы возникает ошибка, препятствующая возможности дальнейшего использования программы.	Сбой ПО	Перезапустите программу. Если ошибка повторяется, воспользуйтесь пунктом главного меню **Настройки|Восстановить настройки по умолчанию**. При этом все настройки программы будут сброшены к значениям по умолчанию. Если ошибка повторяется, переустановите программу «Нейро-Аудио.NET».
Сообщение программы: «Поддерживаемые программой приборы не обнаружены».	Электронный блок комплекса не подключен к компьютеру.	Проверьте подключение электронного блока к компьютеру. Если ошибок подключения нет, то отсоедините блок от компьютера и через несколько секунд подключите вновь. Попробуйте использовать другой USBкабель. При неудаче перезагрузите компьютер.
Сообщение программы: «Ошибка связи: прибор «аТимп» не подключен или неисправен».		
Сообщение программы: «Прибор «аТимп» уже используется другой программой».	На компьютере запущена другая программа, использующая прибор.	Закройте другие программы, использующие прибор. Если вы не можете обнаружить такую программу, то перезагрузите компьютер.
Сообщение программы: «Ошибка при выключении прибора «аТимп». Завершите программу, отсоедините прибор от компьютера и подсоедините его снова».	Сбой при выключении блока.	Завершите рабочую программу, отсоедините блок от компьютера (USB-разветвителя) и подсоедините его снова. При неудаче перезагрузите компьютер.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 1

Описание неисправности	Возможная причина	Метод устранения
Сообщение программы: «Ошибка тайм-аута. Данные с прибора не поступают».	Сбой оборудования.	Повторно запустите регистрацию сигнала. При неудаче перезагрузите компьютер.
Сообщение программы: «Ошибка передачи по USB. Проверьте подключение аппаратуры и повторите запуск».	Комплекс был отсоединен во время регистрации сигнала, или произошел сбой при обмене по шине USB.	Проверьте подсоединение комплекса и повторно запустите регистрацию сигнала. При неудаче перезагрузите компьютер.
Сообщение программы: «Для работы с аппаратурой под Windows XP необходимо установить Service Pack 1».	Установленная на ваш компьютер первая версия Windows XP содержит ошибки, приводящие к некорректной работе USB-устройств.	Установите на компьютер Windows XP Service Pack 1, или более позднюю версию Windows (предпочтительно).
Сообщение программы: «Ошибка обработки данных из-за перегруженности системы. Повторите запуск».	Процессор компьютера был сильно загружен и не успел принять очередной блок данных с комплекса. Если данное сообщение появляется изредка (не чаще чем 1–2 раза в день), то это не считается неисправностью.	Завершите все приложения, кроме программы «НейроАудио.NET» (если они запущены), и повторно запустите регистрацию сигнала. При неудаче перезагрузите компьютер. Если проблема не исчезла, то, возможно, ваш компьютер обладает недостаточным быстродействием. Минимальные требования к компьютеру изложены в руководстве пользователя.
При старте нового обследования на экране компьютера выводится диалоговое окно с сообщением о том, что ключ, разрешающий методики не найден или время действия ключа истекло.	Программный ключ, разрешающий использование программы отсутствует, либо неактуален.	Обратитесь в коммерческий отдел компании «Нейрософт» или в сервисную службу.
При запуске регистрации отсутствует зондирующий тон и стимул.	Нарушена связь между стимулятором и компьютером.	Выполните команду меню **Настройка|Сброс аппаратуры** и повторите запуск. При неудаче перезагрузите компьютер.
При тестировании по методике тимпанометрии результат недостоверный.	Не была проведена ежедневная калибровка.	Проведите ежедневную калибровку.

В случае возникновения иных неисправностей или если неисправность не может быть устранена с помощью органов управления системы или перезапуском, необходимо обратиться в службу технической поддержки ООО «Нейрософт».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Техническое обслуживание системы

4.1. Общие указания

Меры безопасности при выполнении технического обслуживания системы соответствуют описанным в разделе «Меры безопасности при использовании системы».

Требования к квалификации обслуживающего персонала установлены в разделе 2.1 «Требования к персоналу, производящему сборку и установку системы».

Техническое обслуживание входящих в состав системы покупных изделий производится согласно указаниям эксплуатационной документации или типовым правилам.

При обнаружении неисправностей следует воспользоваться сведениями из раздела 3.2 «Возможные неисправности и методы их устранения». Если неисправность не может быть устранена с помощью органов управления системы или перезапуском, то ее следует отключить до выяснения причин специалистом по ремонту и настройке.

Система подлежит техническому обслуживанию при эксплуатации. Объем технического обслуживания указан в разделе 4.2 «Техническое обслуживание при эксплуатации».

Проверка комплектности системы производится путем сверки на соответствие отчету об упаковывании на медицинское оборудование.

В случае приобретения системы совместно со смартфоном, он поставляется с предварительно установленной и настроенной программой.

Управление работой системы, ходом обследования, просмотр результатов производятся с помощью программы, установленной на смартфоне.

Если вы приобретаете смартфон отдельно, установка программы производится через магазин приложений Google Play. Вы можете найти программу в приложении Google Play при поиске по запросу «Аудио-СМАРТ», либо воспользоваться QR-кодом либо получить ссылку на нужную страницу в компании «Нейрософт». После открытия страницы приложения необходимо нажать кнопку «Установить».

После установки пиктограмма приложения «Аудио-СМАРТ» появится в списке установленных программ.

4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации

Системы следует хранить на стеллажах не более чем в четыре ряда.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2.1. Заряд аккумуляторной батареи

Заряд аккумуляторной батареи может производиться только когда система выключена.

Зарядка аккумуляторной батареи необходима, если индикатор на приборе мигает зеленым цветом. Для зарядки аккумуляторной батареи следует подключить прибор к компьютеру и дождаться пока индикатор не перестанет мигать зеленым цветом. Время зарядки аккумуляторной батареи равно 1,5 часа, а ее емкость 550 мА/ч.

Емкость аккумулятора при поставке

Аккумуляторная батарея поставляется в частично разряженном состоянии. Это связано с тем, что с момента ее полного заряда на заводе-изготовителе прошел значительный срок, в течение которого она частично разрядилась. Самопроизвольный разряд аккумулятора при комнатной температуре достигает 5 % в месяц. Это значит, что через 9–12 месяцев после полного заряда аккумулятор может разрядиться наполовину.

Срок службы аккумулятора

Срок службы аккумуляторной батареи определяется количеством циклов «заряд–разряд». Для реальных условий использования количество циклов, в зависимости от глубины разряда, составляет от 500 до 1000; при этом емкость аккумулятора падает до 60–80 % от номинального значения. Это количество циклов соответствует 2–4 годам реальной эксплуатации (в среднем 5–6 циклов «заряд–разряд» в неделю).

На аккумуляторе не указывается срок годности. Обычно приводится срок хранения до начала эксплуатации, который составляет 2 года.

Важное примечание относительно правильного использования и зарядки Li-ion аккумулятора

Аккумуляторная батарея вследствие своей конструкции подвергается износу. Срок службы аккумулятора также зависит от правильного технического обслуживания. Зарядка и разрядка являются наиболее важными факторами износа.

Так как у Li-ion-аккумулятора почти отсутствует «эффект памяти», батарею разрешается заряжать и разряжать при любом уровне заряда. Тем не менее раз в несколько месяцев рекомендуется полностью разрядить аккумулятор, то есть дождаться, когда система отключится сама, а затем полностью зарядить аккумулятор. Частая полная разрядка аккумулятора не рекомендована. При полном разряде аккумулятора необходимо зарядить его как можно скорее.

Перезаряд вредит Li-ion-аккумулятору не меньше, а даже больше, чем глубокий разряд. Контроллер, конечно, ограничивает максимальный уровень заряда, но есть одна тонкость. Хорошо известно, что емкость аккумулятора зависит от температуры. Так, если, например, мы зарядили аккумулятор при комнатной темпе-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ратуре и получили заряд 100%, то при выходе на мороз и остывании системы степень заряженности аккумулятора может снизиться до 80% и более. Но может быть и обратная ситуация. Аккумулятор, заряженный при комнатной температуре до 100%, будучи немного нагрет, станет заряженным, скажем, до 105%, а это для него очень и очень неблагоприятно. Такие ситуации встречаются при эксплуатации системы с подключенным в течение длительного времени к сети блоком питания. Во время работы температура системы и вместе с ней аккумулятора повышается, а так как заряд уже полный, происходит перезаряд. Поэтому если вам необходимо работать с питанием от сети, сначала отсоедините систему от блока питания, поработайте на ней, а когда она выйдет на «рабочий» температурный режим, подключите блок питания.

Также важно соблюдать температурный режим во время разряда и особенно заряда аккумулятора. Оптимальная температура окружающей среды во время заряда составляет 15–25°C. Не допускайте эксплуатации системы при температуре выше +35°C и ниже +10°C.

Аккумулятор может также саморазряжаться. Это зависит от температуры окружающей среды. При более высокой температуре аккумулятор разряжается быстрее. Высокая влажность и долгое хранение также способствуют саморазряду.

Хранение Li-ion аккумулятора

Li-ion-аккумулятор должен храниться в заряженном состоянии. Если Li-ion-аккумулятор оставить на хранение с напряжением ниже 2.75 В сроком на три месяца или более, случится невосстанавливаемая потеря его емкости. Кроме того, может произойти коррозия элементов. Li-ion-аккумулятор не допускает подзарядку, если напряжение на выводах элемента понизилось более критического уровня. Это требование выдвигается из соображений безопасности, потому что у глубоко разряженного элемента изменяется химическая структура и подзарядка может быть опасной. Наилучшие результаты будут при хранении Li-ion-аккумулятора, заряженного наполовину.

Замена Li-ion аккумулятора

Через несколько лет эксплуатации может потребоваться замена Li-ion-аккумулятора. Замена производится в специализированном сервисном центре ООО «Нейрософт».

4.2.2. Техническое обслуживание при эксплуатации системы в составе с компьютером

Техническое обслуживание системы в процессе эксплуатации заключается в проведении ежедневной калибровки согласно пункту 4.2.2.1 «Ежедневная калибровка», а также во внешнем осмотре, проверке установки разъемов и кабелей, удалении загрязнений с поверхности корпусов с помощью влажной ткани.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

По крайней мере, еженедельно проверяйте целостность вкладыша тестовой полости. Если он явно сломан, это может повлиять на проверку датчика и калибровку в тестовой полости!

Наконечник зонда при его засорении может быть прочищен зубной нитью для чистки наконечника зонда SuperflossRegular, поставляющейся вместе с системой. При невозможности прочистки, наконечник зонда подлежит замене.

4.2.2.1. Ежедневная калибровка

Для проведения ежедневной калибровки выберите пункт меню **Настройки| Ежедневная калибровка аТимп**. Вставьте зонд в тестовую полость объемом 2 мл (ТП-2). Нажмите кнопку «ОК».

В информационном окне отобразятся три фазы калибровки (рис. 53):

- калибровка давления;
- калибровка уплотнения;
- калибровка объема;

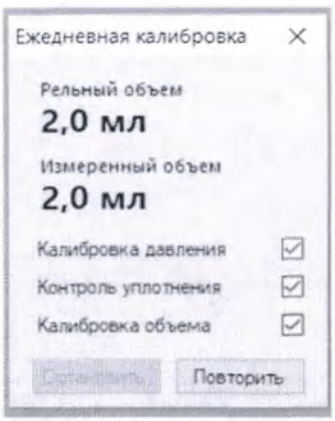


Рис. 53. Информационное окно проведения ежедневной калибровки

По окончании калибровки можно записать ее результаты в память прибора.

4.2.2.2. Калибровка коэффициентов АР

В этом режиме также можно откалибровать компенсацию артефакта стимула при ипсилатеральном акустическом рефлексе. Желательно провести данную процедуру, если появился артефакт стимула либо при замене блока «аТимп».

Для проведения калибровки выберите пункт меню **Настройки| Калибровка коэффициентов АР аТимп**. На экране появится напоминание о необходимости вставить зонд в тестовую полость (рис. 54).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

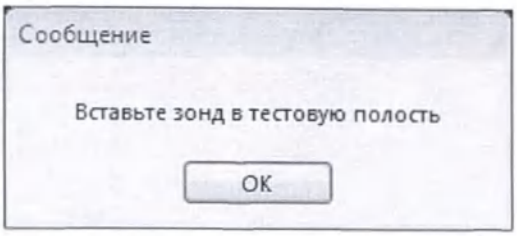


Рис. 54. Предупреждение перед калибровкой коэффициентов АР

Вставьте зонд в тестовую полость (рис. 55). Если этого не сделать (вставить в другую полость), калибровка может пройти некорректно.

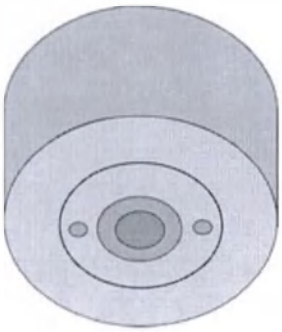


Рис. 55. Тестовая полость

Появится диалоговое окно «Сбросить значения коэффициентов?» (рис. 56).

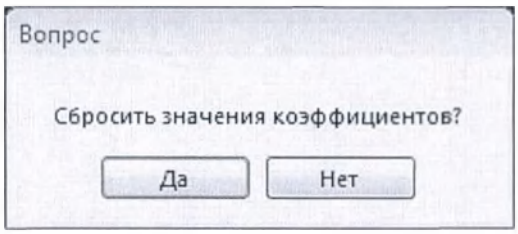


Рис. 56. Начало калибровки коэффициентов АР

При повторной калибровке нажмите кнопку «Нет». Нажмите кнопку «Да» для сброса значений коэффициентов. Сброс значений коэффициентов необходим в случае замены блока «аТимп», при его первой калибровке.

Для начала процесса калибровки компенсации артефакта АР нажмите кнопку «Старт». Он может занять несколько минут.

В процессе калибровки следует не допускать шумов и вибраций т.к. это может негативно сказаться на результатах калибровки.

Чтобы прервать процесс, закройте окно калибровки (рис. 57). Результаты при этом не сохранятся.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

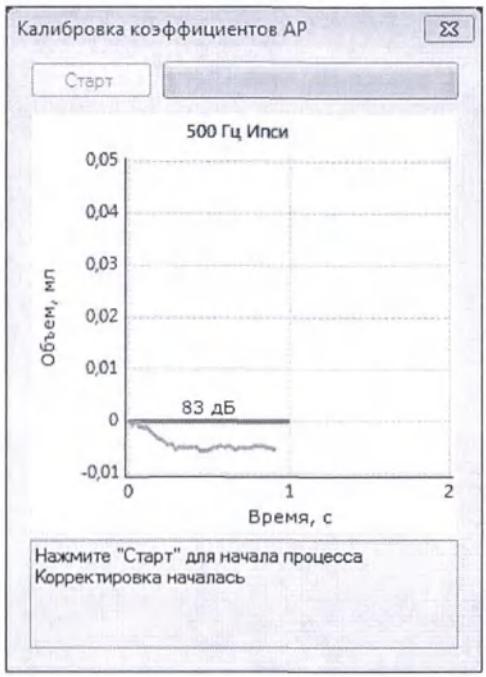


Рис. 57. Процесс калибровки коэффициентов АР

По окончании калибровки коэффициентов АР снизу графика появится соответствующее сообщение (рис. 58). Также для просмотра значений коэффициентов можно нажать кнопку «Показать таблицу».

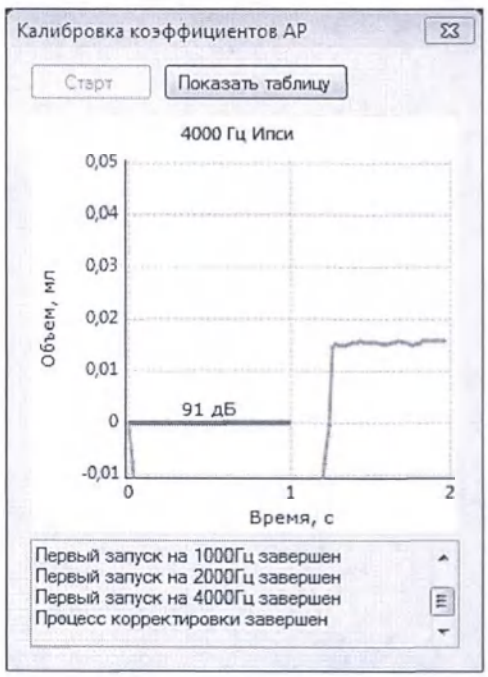


Рис. 58. Сообщение о завершении процесса калибровки

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2.3. Техническое обслуживание при эксплуатации системы в составе со смартфоном/планшетом/мобильным терминалом

Техническое обслуживание системы в процессе эксплуатации заключается в проведении ежедневной калибровки согласно пункту 4.2.3.1 «Ежедневная калибровка», проверки зонда согласно пункту 4.2.3.3 «Проверка зонда», а также во внешнем осмотре, проверке установки разъемов и кабелей, удалении загрязнений с поверхности корпусов с помощью влажной ткани.

Наконечник к зонду ОАЭ при его засорении может быть прочищен зубной нитью для чистки наконечника зонда SuperflossRegular, поставляющейся вместе с системой. При невозможности прочистки, наконечник зонда подлежит замене. Три наконечника зонда для замены поставляются вместе с системой.

4.2.3.1. Ежедневная калибровка

Для проведения ежедневной калибровки блока «аТимп» выберите в меню настроек **Настройки системы|Ежедневная калибровка ТИМП**. Перед началом калибровки на экране появится диалоговое окно с инструкциями по подготовке (рис. 59).

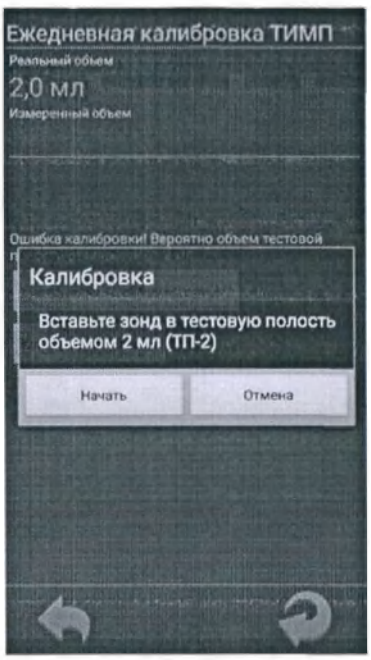


Рис. 59. Ежедневная калибровка ТИМП(1)

Для калибровки системы вставьте зонд в тестовую полость ТП-2 объемом 2 мл, а затем нажмите кнопку Начать. Для выхода из режима калибровки нажмите кнопку Отмена. Перед проведением калибровки программа осуществляет контроль установки зонда, аналогичный контролю установки зонда при тестировании по методике АР.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ежедневная калибровка блока для импедансометрии включает в себя калибровку каналов измерения давления и объема и запускается автоматически. Результат калибровки может быть как положительным, так и отрицательным. Если калибровка осуществлена успешно, на экране появляется символ . При неудачном прохождении калибровки на экране появляется символ . Пример успешной калибровки представлен на рис. 60.

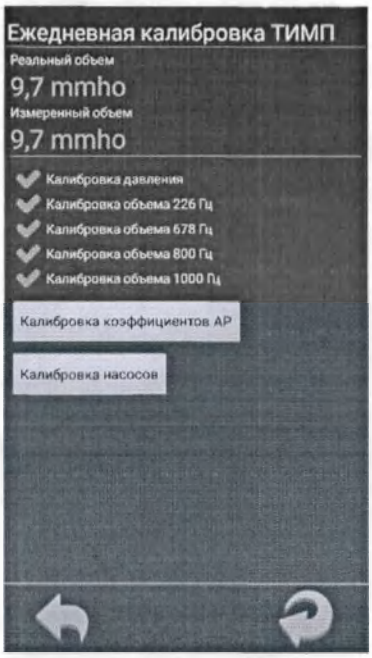


Рис. 60. Успешная калибровка

Если объем тестовой полости значительно отличается от требуемого объема, равного 2 мл, на экране появляется сообщение об ошибке (рис. 61). Если сообщение об ошибке появляется тогда, когда зонд вставлен в тестовую полость объемом 2 мл, то в данном случае требуется проведение полной калибровки в поверочной лаборатории.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

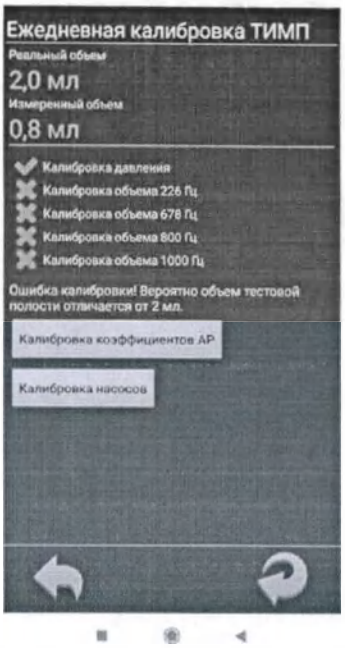


Рис. 61. Ошибка калибровки

Для выхода из режима калибровки нажмите кнопку . Для повторного запуска калибровки нажмите кнопку .

4.2.3.2. Калибровка коэффициентов АР

В этом режиме также можно откалибровать компенсацию артефакта стимула при ипсилатеральном акустическом рефлексе. Желательно провести данную процедуру, если появился артефакт стимула либо при замене блока «аТимп». Для проведения калибровки перейдите в меню настроек **Настройки системы|Ежедневная калибровка ТИМП** и нажмите кнопку «Калибровка коэффициентов АР». Кроме того, система автоматически начнет производить калибровку, если она не проводилась ранее.

На экране появится напоминание о необходимости вставить зонд в тестовую полость — эмулятор уха (рис. 62). Для отмены запуска режима калибровки коэффициентов АР нажать на кнопку «Отмена».

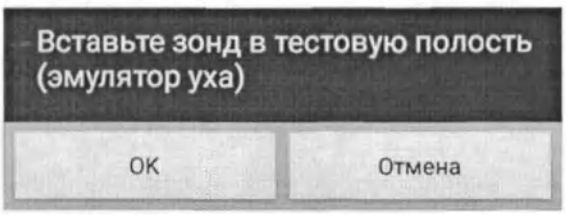


Рис. 62. Предупреждение перед калибровкой коэффициентов АР

Вставьте зонд в тестовую полость (рис. 55). Если этого не сделать (вставить в другую полость), калибровка может пройти некорректно.

Появится диалоговое окно «Сбросить значения коэффициентов?» (рис. 63).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

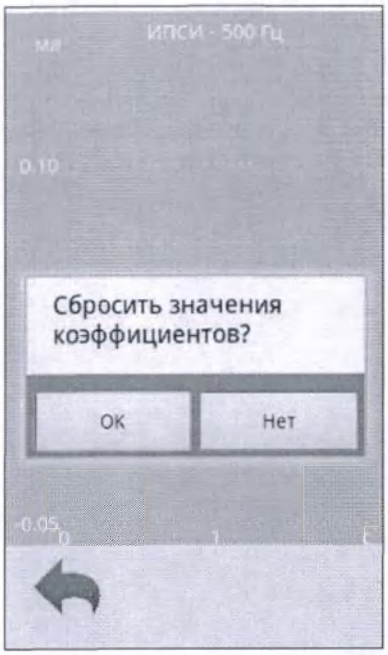


Рис. 63. Начало калибровки коэффициентов АР

При повторной калибровке нажмите кнопку Нет. Нажмите кнопку OK для сброса значений коэффициентов. Сброс значений коэффициентов необходим в случае замены блока «аТимп», при его первой калибровке. После выбора начнется процесс калибровки компенсации артефакта АР, который может занять несколько минут. Чтобы прервать процесс, нажмите кнопку (рис. 64). Результаты при этом не сохранятся.

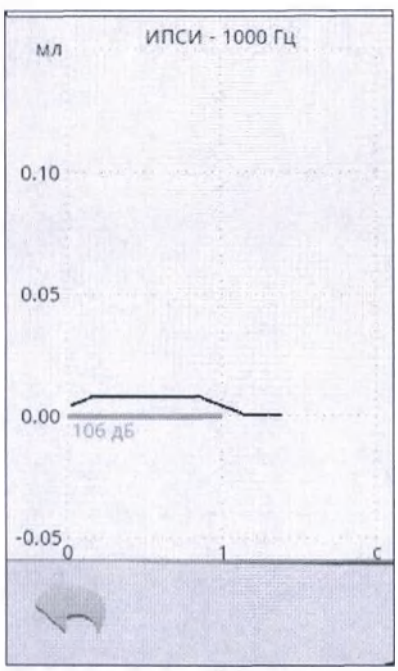


Рис. 64. Процесс калибровки коэффициентов АР

По окончании калибровки коэффициентов АР на экране появится соответствующее сообщение (рис. 65).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

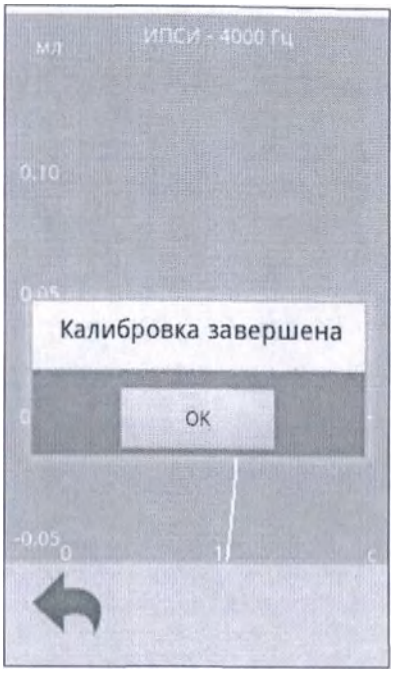


Рис. 65. Сообщение об окончании калибровки

4.2.3.3. Проверка зонда

Для проведения проверки зонда выберите в меню настроек **Системные настройки|Проверка зонда.** Должно появиться окно, как на рис. 66.

Зонд должен быть установлен в тестовую полость до упора.

Рис. 66. Окно режима проверки зонда

Проверка нового зонда производится при первой проверке или после замены блока «аТимп», либо после установки приложения.

При нажатии на кнопку «Создание нового шаблона для зонда» появится окно с предупреждением, что предыдущие данные будут удалены. Для записи данных

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

нового зонда нажмите кнопку «Ок», для отмены действия нажмите на кнопку «Отмена». После подтверждения записи данных нового зонда появится индикатор состояния проверки и по окончании должен отобразиться статус «Данные зонда сохранены!» (рис. 67).

Рис. 67. Сохранение данных нового зонда

После сохранения данных зонда нужно провести его проверку, нажав на кнопку «Проверка текущего зонда». Должен появиться индикатор состояния проверки и по окончании должен отобразиться статус «Проверка зонда прошла успешно» (рис. 68).

Рис. 68. Успешный результат проверки зонда

Далее нужно проводить проверку зонда, нажимая на кнопку «Проверку текущего зонда» не реже 1 раза в месяц.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Проверка должна проводиться с той же полостью, с которой было выполнено сохранение данных зонда. Зонд должен быть установлен до упора.

Если в результате проверки появилось сообщение «Зонд неисправен» (рис. 69), обратитесь в ООО «Нейрософт» для замены или ремонта блок «аТимп».

Рис. 69. Результат проверки «Зонд неисправен»

4.3. Дезинфекция

Во избежание фиксации дезинфицирующими средствами органических загрязнений на поверхности и в каналах изделия необходимо предварительно произвести его очистку с соблюдением противоэпидемических мер.

В качестве дезинфицирующих средств рекомендуется использовать:

- «Триосепт»;
- «Авансепт-спрей»;
- «Ультрацид»;
- 0,5%-й водно-спиртовой раствор хлоргексидинабиглюконата.

Обработку указанными средствами следует проводить в соответствии с методическими указаниями по применению конкретного средства.

Очистку и дезинфекцию системы следует проводить после ее отключения от источника питания.

Не допускается очистка и дезинфекция системы путем погружения (в растворы моющих средств, органических растворителей и т.д.).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Следует избегать попадания жидкостей в разъемы и технологические отверстия электронных блоков в составе системы.

После проведения очистки или дезинфекции необходимо насухо протереть поверхность медицинского изделия салфеткой из хлопчатобумажной ткани.

Повторное использование ушных вкладышей для зонда запрещено. Данные вкладыши одноразовые.

4.3.1. Дезинфекция съемного наконечника зонда

Дезинфекцию съемного наконечника зонда рекомендуется проводить в рабочих растворах следующих средств: «Сайдекс», «Стабимед», «Делансаль» (табл. 2) при комнатной температуре. Нагрев рабочих растворов средств до 40–50°С не допускается.

Таблица 2. Средства для дезинфекции съемного наконечника зонда, совмещенной с ПСО

Название средства (производитель, страна)	Температура раствора, °С	Концентрация рабочего раствора, %	Время обработки, мин
«Сайдекс» («Джонсон энд Джонсон Медикал Лтд.», Великобритания)	21+1	2.2–2.7	15–90
«Стабимед» («Б. Браун Медикал А.Г.», Швейцария)	Не менее 18	2.0 3.0	60 30
«Делансаль» (ЗАО «Петроспирт», Россия)	Не менее 20	2.3–2.7	30–45

При проведении дезинфекции можно использовать растворы других препаратов, разрешенных в установленном порядке в РФ, в соответствии с инструкцией по применению конкретного средства.

Для проведения дезинфекции съемный наконечник зонда погружают в емкость (из стекла, пластмассы или стали, покрытой эмалью без повреждений) с раствором средства и накрывают крышкой. Толщина слоя раствора над наконечником должна быть не менее 1 см.

Дезинфекцию проводят согласно режиму, указанному в инструкции на используемое средство. При выборе режима дезинфекции для данного химического средства предпочтение следует отдавать режиму с меньшим временем обработки.

После окончания процесса дезинфекции, наконечник извлекают из емкости с рабочим раствором и отмывают от его остатков согласно инструкции на используемое средство для дезинфекции. Обычно изделия из резин и пластмасс рекомендуется отмывать последовательно в двух водах по 15 минут в каждой. Через каналы наконечника с помощью шприца при каждом отмыве пропускают воду (не менее 20 куб. см) в течение 3–5 минут, не допуская попадания пропущенной воды в емкость с отмываемым изделием.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Затем наконечник высушивают с помощью чистых тканевых салфеток.

Рабочие растворы можно использовать многократно в течение срока согласно инструкции на средства.

4.4. Срок службы

Срок службы системы составляет не менее 5 лет с момента отгрузки пользователю.

Производитель обязуется осуществлять техническую поддержку системы в течение всего срока службы.

5. Текущий ремонт системы

5.1. Общие указания

Ремонт системы требует специальной подготовки технического персонала, специального оборудования и сервисного программного обеспечения, которыми располагает предприятие-изготовитель или уполномоченный им представитель. На месте эксплуатации не допускается производить ремонт, связанный со вскрытием электронного блока системы. Ремонт вычислительной техники может производиться специализированными предприятиями по ремонту вычислительной техники.

Текущий ремонт системы заключается в ремонте некоторых ее составных частей и кабелей. Не допускается ремонт составных частей при их соединении с системой.

При выполнении текущего ремонта все блоки должны быть выключены.

6. Утилизация системы

На территории Российской Федерации по окончании срока службы необходимо извлечь Li-ion-аккумулятор из блока «аТимп» и утилизировать части импедансометра в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 по классу А, как эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам (ТБО). Составные части импедансометра, имеющие контакт с биологическими жидкостями пациента во время эксплуатации приборов и/или загрязненные кровью, должны быть утилизированы в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 по классу Б, как эпидемиологически опасные отходы. Использованный Li-ion-аккумулятор должен утилизироваться в специально отведенных местах, так как содержит ядовитый гидрид тяжелых металлов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Специальных требований по утилизации остальных комплектующих и аксессуаров предприятием-изготовителем не предусмотрено.

За пределами РФ при утилизации системы руководствуйтесь действующим законодательством региона.

7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке

Импедансометр «аТимп» скомплектован, упакован и признан годным к эксплуатации согласно требованиям ТУ 26.60.12-093-13218158-2022.

Упаковку произвел _____

подпись

Подробные сведения о комплекте поставки приведены в отчете об упаковывании, который является неотъемлемой частью настоящего документа и должен храниться вместе с ним.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8. Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества системы требованиям ТУ 26.60.12-093-13218158-2022 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций приведены в гарантийном талоне. Гарантийный талон является неотъемлемой частью настоящего руководства по эксплуатации.

Гарантийный срок хранения системы — 6 месяцев.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 1. Основные технические характеристики системы

Таблица 3. Основные технические характеристики

Параметры	Значения
Общие параметры и характеристики	
Связь с компьютером со смартфоном/планшетом/мобильным терминалом	USB micro-USB / USB Type-C
Напряжение питания: • система на базе смартфона(планшета, мобильного терминала) • система на базе персонального компьютера	(5±0,25) В DC (230±23)В AC(50 Гц)
Потребляемая мощность	не более 2500 мВт
Ток потребления	не более 500 мА
Габаритные размеры: • Блок электронный (без учета зонда) • Держатель • Держатель зонда • Держатель на плечо • Слуховой стимулятор «TDH-39» односторонний • Полость тестовая «ТП-0,1» «ТП-0,2» «ТП-0,5» «ТП-1» «ТП-2» «ТП-5» «ТП-8» • Наконечник к зонду ОАЭ • Сумка для переноски • Ложемент • Подставка • Штатив настольный (малый) «ШНМ-1Н» • Штатив настольный (большой) «ШН-1Н» • Штатив настольный «ШН-6»	(118x69x28) ±5 мм; (105x74x36) ±5 мм; (156x27) ±5 мм; (570x70x30) ±5 мм; (200×180×78) ±5 мм; ∅ (40±1) мм; Высота: (26±1) мм, (24±1) мм, (28±1) мм, (30±1) мм, (34±1) мм, (38±1) мм, (42±1) мм (30x11x11) ± 1 мм; (430x345x165) ±30 мм; (405x305x105) ±10 мм. (280x145x57) ±10 мм (280x40x80) ±10 мм (635x140x105) ±10 мм (725x435x35) ±10 мм
Диаметр ушных вкладышей для зонда: • Вкладыш ушной MF003 • Вкладыш ушной KR007 • Вкладыш ушной KR010 • Вкладыш ушной KR036 • Вкладыш ушной KR004 • Вкладыш ушной KR005 • Вкладыш ушной KR006 • Вкладыш ушной KR008 • Вкладыш ушной KR009 • Вкладыш ушной KR011 • Вкладыш ушной KR012 • Вкладыш ушной KR013 • Вкладыш ушной KR014	(3±0,2) мм; (7±0,2) мм; (10±0,2) мм; (3±0,2) мм; (4±0,2) мм; (5±0,2) мм; (6±0,2) мм; (8±0,2) мм; (9±0,2) мм; (11±0,2) мм; (12±0,2) мм; (13±0,2) мм; (14±0,2) мм.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 3

Параметры	Значения
Масса:	
• Блок электронный в сборе с зондом	(0,157±0,015) кг;
• Слуховой стимулятор TDH-39 односторонний	(0,265±0,015) кг;
• Полость тестовая	
«ТП-0,1»	(0,048±0,005) кг;
«ТП-0,2»	(0,048±0,005) кг;
«ТП-0,5»	(0,052±0,005) кг;
«ТП-1»	(0,056±0,005) кг;
«ТП-2»	(0,062±0,005) кг;
«ТП-5»	(0,063±0,005) кг;
«ТП-8»	(0,065±0,005) кг;
• Сумка для переноски	(1,2±0,12) кг;
• Держатель на плечо	(0,47±0,047) кг;
• Ложемент	(0,25±0,025) кг;
• Подставка	(0,43±0,043) кг;
• Штатив настольный (малый) «ШНМ-1Н»	(0,5±0,05) кг;
• Штатив настольный (большой) «ШН-1Н»	(1,5±0,05) кг;
• Штатив настольный «ШН-6»	(0,9±0,05) кг.
Общая масса (без учета ПК, принтера, трансформатора)	(3,7±0,32) кг
Длины кабелей:	
• Кабель USB-A	(1500±10) мм;
• Кабель USB-A	(2950±10) мм;
• Кабель Micro-mini USB	(700±10) мм;
• Кабель Micro-mini USB	(700±15) мм;
• Кабель синхронизации	(2125±40) мм;
• Кабель зонда тимпанометра	(700±15) мм;
• Кабель слухового стимулятора (аудиометрических наушников)	(500±5) мм.
Канал импедансометрии	
Частота чистого тона	226, 678, 800, 1000 Гц
Точность установки частоты чистого тона	±1%
Коэффициент нелинейных искажений	не более 1%
Уровень звукового давления	не более 90 дБ
Диапазон измерения эквивалентного объема при частоте зондирующего тона:	
• 226 Гц	от 0,1 до 8,0 мл
• 678 Гц	от 0,3 до 16,3 mmhO
• 800Гц	от 0,35 до 19,8 mmhO
• 1000Гц	от 0,44 до 26,5 mmhO
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения эквивалентного объема:	
• в диапазоне от 0,1 до 2,0 мл, включительно на частоте 226 Гц	±0,1 мл
• в диапазоне свыше 2,0 до 8,0 мл	±5%

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 3

Параметры	Значения
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения эквивалентного объема: • в диапазоне от 0,3 до 2,0 mmhO, включительно на частоте 678 Гц • в диапазоне от 0,35 до 2,0 mmhO, включительно на частоте 800 Гц • в диапазоне от 0,44 до 2,0 mmhO, включительно на частоте 1000 Гц в диапазоне свыше 2,0 mmhO	 не выше ±0,1 mmhO не выше ±0,1 mmhO не выше ±0,1 mmhO не более ±5%
Диапазон задания относительного давления	от минус 600 до плюс 400 даПа
Пределы допускаемых погрешностей измерения относительного давления: • в диапазоне от минус 100 до 100 даПа • в диапазонах от минус 600 даПа до минус 100 даПа и от 100 до 400 даПа	 ±10 даПа ±10%
Предельные значения относительного давления, создаваемого на объеме 0,5 мл	не менее минус 800 даПа и не более плюс 600 даПа
Устанавливаемые значения скорости изменения относительного давления	50; 125; 250 даПа/с
Пределы допускаемой относительной погрешности установки скорости изменения относительного давления	±20%
Точность измерения перепада давления: • в диапазоне от 0 до ±100 даПа • в диапазонах от ±100 до ±400 даПа	 ±10 даПа ±10%
Частота чистых тонов	500,1000,2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Гц
Относительная погрешность установки частоты тонов	±1%
Для белого шума неравномерность спектра в полосе частот от 500 Гц до 4000 Гц относительно уровня 1000 Гц должна составлять: • для контрлатерального наушника • для зонда	 ±5 дБ ±10 дБ
Для шума НЧ спад АЧХ на частотах более 1600 Гц	не менее 12 дБ/октаву
Для шума ВЧ спад АЧХ на частотах менее 1600 Гц	12 дБ/октаву
Коэффициент нелинейных искажений стимулирующих тонов: • для инспилатеральной стимуляции через зонд • для контрлатеральных наушников при интенсивности стимула до 110 дБ ПС • для контрлатеральных наушников при интенсивности стимула свыше 110 дБ ПС	 5% 2,5% 5%

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 3

Параметры	Значения
Диапазон задания амплитуды стимула акустического рефлекса: • частотой 500, ,2000, 3000, 4000 Гц ○ для контрлатерального наушника ○ для зонда • частотой 1000 Гц ○ для контрлатерального наушника ○ для зонда • частотой 6000 Гц ○ для контрлатерального наушника ○ для зонда • частотой 8000 Гц ○ для контрлатерального наушника ○ для зонда • белый шум, шумы НЧ и ВЧ, с допускаемой абсолютной погрешностью ±5 дБ ○ для контрлатерального наушника ○ для зонда	 (50-120) дБ ПС (50-100) дБ ПС (50-120) дБ ПС (50-102) дБ ПС (50-115) дБ ПС (50-95) дБ ПС (50-105) дБ ПС (50-80) дБ ПС (50-115) дБ ПС (50-100) дБ ПС
Допускаемая абсолютная погрешность задания амплитуды стимула акустического рефлекса: • для контрлатерального наушника • для зонда	 ±3 дБ ±5 дБ
Отношение сигнала стимула к взвешенному шуму в паузе при интенсивности стимула более 95 дБ ПС включительно	не менее 70 дБ
Остаточный взвешенный шум в паузе при интенсивности стимула не более 95 дБ ПС включительно	не более 25 дБА
Время нарастания сигнала стимула	не более 100 мс
Время спада сигнала стимула	не более 100 мс
Точность синхронизации измерения объема и момента начала стимула в тесте АР	не более 22 мс
Предельное допустимое отклонение при поддержании давления от момента начала до момента окончания теста в тесте Распад АР	не более ±5 даПа
Ограничение напряжение питания выходного каскада усиления	3,3 В
Точность определения комплианса	±0,1 мл
Шаг изменения амплитуды стимулов(интенсивность стимула): • для контрлатерального наушника • для зонда	 (1±0,3) дБ (1±0,5) дБ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 3

Параметры	Значения
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	от +15 до +35°С
Относительная влажность	от 30 до 90% без конденсата
Атмосферное давление	от 70 до 106 кПа
Условия транспортировки	
Температура окружающего воздуха	от минус 40 до +40°С
Относительная влажность	от 10 до 95% без конденсата
Атмосферное давление	от 70 до 106 кПа
Условия хранения	
Температура окружающего воздуха	от +5 до +40°С
Относительная влажность	от 30 до 95% без конденсата
Атмосферное давление	от 70 до 106 кПа

Безопасность и электромагнитная совместимость

Электромагнитная совместимость (ЭМС) обеспечивается выполнением требований ГОСТ Р МЭК 60601-1-2.

Система предназначена для эксплуатации в условиях электромагнитной обстановки, особенности которой указаны в приложении 3 «Помехоэмиссия и помехоустойчивость».

Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на систему.

Использование принадлежностей, не указанных в приложении 2 «Состав системы» настоящего руководства, может привести к увеличению помехоэмиссии или снижению помехоустойчивости системы.

По безопасности система удовлетворяет требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1.

По степени защиты от опасности поражения электрическим током импедансометр относится к изделиям класса II, имеет рабочие части типа BF по ГОСТ Р МЭК 60601-1.

Вся используемая совместно с системой компьютерная техника должна соответствовать требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Систему не следует применять в непосредственной близости или во взаимосвязи с другим оборудованием, а если такое их применение является необходи-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

мым, должна быть проведена верификация нормального функционирования системы в данной конфигурации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 2. Состав системы

Состав системы представлен в табл. 4.

Таблица 4. Состав системы

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Блок электронный «аТимп»	NS093201.001-010	1	
Слуховой стимулятор «TDH-39» односторонний	NS032305.008	1	
Трансформатор сетевой развязывающий «ТМ-630»	G036.001 PS	1	
Кабель USB-A/Mini USB-B	NS 007103.044	1	
	NS 007103.044-01	1	
Кабель	NS080103.002-01	1	
Кабель USB-C/Mini USB-B	NS007103.055	1	
Кабель синхронизации	NS080201.006	1	
Штатив настольный малый «ШНМ-1Н»	NS016201.039	1	
Штатив настольный «ШН-1Н»	NS016201.038	1	
Держатель	NS093221.002	1	
Держатель	NS093221.003	1	
Держатель зонда	NS080221.003	1	
Держатель на плечо	NS080221.007	1	
Планка	NS093221.004	1	
Подставка	NS093201.002	1	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 4

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Наконечник к зонду ОАЭ	NS006221.001	1	
Съемник наконечника зонда	NS006206.016	1	
Набор вкладышей ушных одноразовых «универсальный»	NS007998.010	1	
Набор вкладышей ушных одноразовых «детский»	NS007998.009	1	
Зубная нить для чистки наконечника зонда SuperflossRegular	- диаметр: не более 0.7 мм; - материал: нейлон, пластик	1 уп.	215488 Oral-B Superfloss Regular, Ирландия (в упаковке 50 нитей). Для очистки наконечника к зонду ОАЭ
Полость тестовая «ТП-0,1»	NS080201.005-06	1	
Полость тестовая «ТП-0,2»	NS080201.005	1	
Полость тестовая «ТП-0,5»	NS080201.005-01	1	
Полость тестовая «ТП-1»	NS080201.005-02	1	
Полость тестовая «ТП-2»	NS080201.005-03	1	
Полость тестовая «ТП-5»	NS080201.005-04	1	
Полость тестовая «ТП-8»	NS080201.005-05	1	
Полость тестовая	NS006201.013	1	
Руководство по эксплуатации «аТимп»	G093.00.100.00.000	1	
Руководство по эксплуатации «ШНМ-1Н»	W016201.039.100.00.000	1	
Руководство по эксплуатации «ШН-1Н»	W016201.038.100.00.000	1	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 4

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Руководство пользователя «Нейро-Аудио.NET»	S001.101.00.000	1	
Руководство пользователя «Нейро-Аудио-Скрин менеджер»	S043.101.00.000	1	
Руководство по эксплуатации «Мобильный терминал»	W093201.004.100.00.000	1	
Гарантийный талон	G000.00.109.00.001	1	
Установочный комплект программы для ЭВМ «Нейро-Аудио.NET»	NS218686	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Нейро-Аудио.NET» с модулем «Нейро-Аудио.NET/АР»	S001.243136	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Нейро-Аудио.NET» с модулем «Нейро-Аудио.NET/ФСТ»	S001.243137	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Нейро-Аудио.NET» с модулем «Нейро-Аудио.NET/ФСТ-2»	S001.243728	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Нейро-Аудио.NET» с модулем «Нейро-Аудио.NET/Тимп»	S001.243138	1	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 4

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Нейро-Аудио.NET» с модулем «Нейро-Аудио.NET/Распад АР»	S001.243655	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Аудио-СМАРТ» с модулем «Аудио-СМАРТ/АР»	S080.231901	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Аудио-СМАРТ» с модулем «Аудио-СМАРТ/ФСТ»	S080.231902	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Аудио-СМАРТ» с модулем «Аудио-СМАРТ/ФСТ-2»	S080.243729	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Аудио-СМАРТ» с модулем «Аудио-СМАРТ/Тимп»	S080.231899	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Аудио-СМАРТ» с модулем «Аудио-СМАРТ/Распад АР»	S080.234189	1	
Установочный комплект программы для ЭВМ «Нейро-Аудио-Скрин менеджер»	без дополнительных модулей	1	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 4

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» без дополнительных модулей	S043.221644	1	
Персональный компьютер	- процессор Intel Core i5-6400 с тактовой частотой 2.7 ГГц или более производительной; - оперативная память: не менее 4 Гб; - клавиатура; - мышь; - монитор: LCD 23" и более; - наличие крепления VESA; - встроенный блок питания; - разрешение экрана: не менее 1920×1080	1	Монитор: Iiyama 24" ProLite X2474HS-B2 (артикул: X2474HS-B2), Китай; Клавиатура: Genius USB KB-200 (артикул 31310419103), Китай; Мышь:Logitech (B100) Optical Mouse (артикул 910-003357), Китай; Системный блок: «Элитный» ТУ 26.20.13-003-13218158-2019
Ноутбук	- процессор Intel Core i5-6400 с тактовой частотой 2.7 ГГц или более производительной; - оперативная память	1	HP 17-by 1032ur 6RU21EA, HP, США/Китай
Моноблок	- процессор Intel Core i5-6400 с тактовой частотой 2.7 ГГц или более производительной; - оперативная память	1	ASUS V161GAT, Китай
Мобильное устройство под управлением операционной системы	- ОС Android (версия не ниже 4.0.3); - с разъемом micro USB или Type C, с поддержкой функции USB OTG Host; - диагональ экрана: не менее 4"	1	Смартфон: 227173 OPPO A54 4/64Gb, Китай; или Планшет: 231568 LENOVO TAB 2 A8-50LC, Китай; или Терминал NS093201.004 Мобильный терминал

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 4

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Принтер	- лазерная или струйная печать; - скорость печати: не менее 18 стр/мин; - максимальный формат печати: А4; - интерфейс: USB 2.0 и выше	1	226501 HP LaserJet 107w 4ZB78A, HP, США/Китай
Преобразователь сетевого интерфейса	LAN-LAN, развязка 4 кВ	1	234789 Преобразователь сетевого интерфейса Network Isolator MED MI 1005 (5kV), Германия
Адаптер Bluetooth	- интерфейс подключения к ПК: USB 2.0; - стандарт Bluetooth: 2.0 2.1, 4.0; - совместимость с Bluetooth Universal Windows driver; - частотный диапазон: 2402–2480 МГц	1	DEXP AT-BT201, Китай
Беспроводной принтер	- наличие технологии термопечати; - с интерфейсом Bluethooth 2.0; - ширина печати: 57 ± 2 мм; - разрешение: не менее 203 dpi	1	228532 Принтер Custom MY printer 103370 (Принтер Custom S'Sprint BT), Китай 222996 (Принтер Citizen CMP-20 Bluetooth), Китай 234891 (Термопринтер портативный JP MTP-II, 58 мм, Bluetooth), Китай
Комплект упаковочной тары	NS002901.001	1	
Вкладыш	NS002212.034	1	
Ложемент в кейс для аТимп	NS093212.001	1	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 3. Помехоэмиссия и помехоустойчивость

Руководство и декларация изготовителя — электромагнитная эмиссия

Система предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка — указания
Радиопомехи по ГОСТ Р 51318.11-2006	Группа 1	Система использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
Радиопомехи по ГОСТ Р 51318.11-2006	Класс В	Система пригодна для применения в любых местах размещения, кроме жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома. Система может быть применена в жилых домах и зданиях, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома, при наличии следующего предупреждения. **Предупреждение:** Настоящее оборудование/система предназначено для применения исключительно профессионалами в области здравоохранения. Настоящее оборудование/система может вызывать ухудшение приема радиосигналов и нарушить работу оборудования, расположенного поблизости. В этом случае может быть необходимым принять меры для снижения помех, такие как изменение ориентации, смена места размещения системы или экранирование места размещения.
Гармонические составляющие тока по ГОСТ 30804.3.2-2013	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по ГОСТ 30804.3.3-2013	Соответствует	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость

Система предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Электростатические разряды (ЭСР) по ГОСТ 30804.4.2-2013	±6 кВ — контактный разряд	±6 кВ	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30%.
	±8 кВ — воздушный разряд	±8 кВ	
Наносекундные импульсные помехи по ГОСТ 30804.4.4-2013	±2 кВ— для линий электропитания	±2 кВ	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.
	±1 кВ — для линий ввода/вывода	Не применяют	
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по ГОСТ 51317.4.5-99	±1 кВ — при подаче помех по схеме «провод-провод»	±1 кВ	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.
	±2 кВ — при подаче помех по схеме «провод-земля»	±2 кВ	
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по ГОСТ 30804.4.11-2013	<5% Uн (прерывание напряжения >95% Uн) в течение 0.5 периода	20 мс	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю системы требуется непрерывная работа в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание системы от батареи или источника бесперебойного питания.
	40% Uн (провал напряжения 60% Uн) в течение 5 периодов	100 мс	
	70% Uн (провал напряжения 30% Uн) в течение 25 периодов	500 мс	
	<5% Uн (прерывание напряжения >95% Uн) в течение 5 с	5000 мс	
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по ГОСТ 50648-94	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.

Примечание: Uн — уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость

Система предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
			Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом системы, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разноса, который рассчитывается в соответствии с приведенными ниже выражениями применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос:
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями, по ГОСТ 51317.4.6-99	3 В (среднеквадратическое значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц[1)]	3 В	$d = 1.17\sqrt{P}$
Радиочастотное электромагнитное поле по ГОСТ 30804.4.3-2013	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2.5 ГГц	3 В/м	$d = 1.17\sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц), $d = 2.33\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2.5 ГГц), где d — рекомендуемый пространственный разнос, м; P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой[1)] должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот[2)]. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком .

[1)] Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ- и FM-радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения системы превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой системы с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение системы.

[2)] Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.

Примечания:

1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
2. Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и системой

Система предназначается для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь системы может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и системой, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средства связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, P, Вт	Пространственный разнос, d, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1.17\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1.17\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d = 2.33\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2.5 ГГц
0.01	0.117	0.117	0.233
0.1	0.369	0.369	0.738
1	1.167	1.167	2.333
10	3.689	3.689	7.379
100	11.667	11.667	23.333

Примечания:

1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.
3. При определении рекомендуемых значений пространственного разноса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 4. Перечень национальных стандартов

Перечень национальных стандартов представлен в табл. 5.

Таблица 5. Перечень национальных стандартов

Шифр	Наименование
ГОСТ ISO 10993-1-2021	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть.1.Оценка и исследования
ГОСТ ISO 10993-5-2011	Изделия медицинские Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть.5. Исследование на цитотоксичность: методы «in vitro»
ГОСТ ISO 10993-10-2011	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 10. Исследования раздражающего и сенсибилизирующего действия
ГОСТ Р 52770-2016	Изделия медицинские. Требования безопасности. Методы санитарно-химических и токсикологических испытаний
ГОСТ 31214-2016	Изделия медицинские. Требования к образцам и документации, представляемым на токсикологические, санитарно-химические исследования, испытания на стерильность и пирогенность
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
ГОСТ Р 50444-2020	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования
ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93	Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению
ГОСТ Р ИСО 9127-94	Системы обработки информации, документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов
ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000	Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование
ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования
ГОСТ Р МЭК 62304-2013	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 5. Зависимость измерений комплианса от высоты над уровнем моря

Датчик давления, используемый в системе, является датчиком дифференциального типа, что означает, что он измеряет разницу давления и, следовательно, не зависит от высоты над уровнем моря.

Однако, на измерение комплианса (акустической проводимости среднего уха) влияет высота над уровнем моря (табл. 6), поэтому необходимо проводить ежедневную калибровку системы в локальном положении.

Таблица 6.

Тональный сигнал	0 м	500 м	1000 м	2000 м	4000 м
226 Гц	1,0 mmhO	1,06 mmhO	1,13 mmhO	1,28 mmhO	1,65 mmhO
678 Гц	3,0 mmhO	3,19 mmhO	3,40 mmhO	3,85 mmhO	4,95 mmhO
800 Гц	3,54 mmhO	3,77 mmhO	4,01 mmhO	4,55 mmhO	5,84 mmhO
1000 Гц	4,42 mmhO	4,71 mmhO	5,01 mmhO	5,68 mmhO	7,30 mmhO

ПРОШНУРОВАНО
ПРОНУМЕРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
НА 51 ЛИСТАХ
ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б.ШУБИН

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Руководство по эксплуатации
Technical Manual

ШНМ-1Н штатив настольный малый
SH-1S Small Holder

W016201.039.100.00.000
()

ООО «Нейрософт» © 2022
Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5
Телефоны: (4932) 95-99-99, (4932) 24-04-34
Факс: (4932) 24-04-35
E-mail: info@neurosoft.com
Internet: www.neurosoft.com

Neurosoft Ltd. © 2022
5, Voronin str., Ivanovo, 153032, Russia
Phone: +7 (4932) 95-99-99, +7 (4932) 24-04-34
Fax: +7 (4932) 24-04-35
E-mail: info@neurosoft.com
Internet: www.neurosoft.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

Введение.....4

1. Назначение 6
2. Основные технические характеристики 6
3. Порядок сборки.....6
4. Рекомендации по эксплуатации 7
5. Дезинфекция.....8
6. Сведения о комплектности и упаковке.....10
7. Утилизация 11
8. Гарантийные обязательства ...11
9. Порядок предъявления рекламаций Ошибка! Закладка не определена.

Приложение 1.....13

Contents

Introduction 4

1. Indications for Use 6
2. Main Specifications 6
3. Assembly Procedure 6
4. Operational Guideline 7
5. Disinfection 8
6. Delivery Set and Package Data.....10
7. Disposal.....11
8. Warranty 11
9. ReclamationsОшибка! Закладка не определена.

Annex 1 13

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») представляет собой объединенный документ по правилам сборки и эксплуатации штатива настольного малого «ШНМ-1Н» (код для заказа NS016201.039) (в дальнейшем «штатив»).

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики штатива.

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации!

Ваши отзывы и пожелания направляйте на электронную почту:

info@neurosoft.com (коммерческий отдел)

help@neurosoft.com (сервисный центр)

Introduction

This technical manual (hereinafter is referred to as "manual") is the combined document describing assembling and operation of SH-1S stainless small holder (order code NS016201.039) (hereinafter is referred to as "holder").

The document certifies technical parameters of the holder, which are guaranteed by the manufacturer.

Read carefully this technical manual before starting to work!

You can send your responses and recommendations by e-mail:

info@neurosoft.com (Sales Department)

help@neurosoft.com (Service Center)

Дополнительную информацию о продукции ООО «Нейрософт» вы можете получить в сети Internet по адресу:

www.neurosoft.com

или по телефонам:

(4932) 59-21-12 (служба технической поддержки)

(4932) 95-99-99

(4932) 24-04-34

You can find additional information on Neurosoft products in the Internet:

www.neurosoft.com

or ask questions by phone:

+7 (4932) 59-21-12 (Service Center)

+7 (4932) 95-99-99

+7 (4932) 24-04-34

1. Назначение

Штатив предназначен для установки на него приборов, имеющих специальные крепежные устройства и выпускаемых ООО «Нейрософт».

1. Indications for Use

SH-1S small table holder is intended to fix the devices with special fasteners, which are manufactured by Neurosoft Company.

2. Основные технические характеристики
Main Specifications

Таблица 1
Table 1

Параметр Parameter	Значение Value
Габаритные размеры Overall dimensions	280×40×80 мм 280×40×80 mm
Общая масса Total weight	не более 1.5 кг not more than 1.5 kg

3. Порядок сборки

Штатив состоит из следующих элементов (рис. 1) (см. приложение 1):

- основной конструкции (поз. 1, 4 и 5);
- струбцины (поз. 2 и 3).

3. Assembly Procedure

The small table holder consists of the following elements (Fig. 1) (Annex 1):

- main frame (pos. 1, 4 and 5);
- clamp (pos. 2 and 3).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Порядок сборки штатива:

1. Прикрутите струбцину (поз. 2) к столешнице.
2. Установите основание (поз. 1) в отверстие струбцины (поз. 2) и зафиксируйте винтом (поз. 3) во избежание выпадения. Винтом (поз. 3), затянув его до упора, также можно удержать основание (поз. 1) от поворота в струбцине (поз. 2).
3. Для установки приборов на штативе имеется фиксатор (поз. 4) с отверстием. Фиксация прибора осуществляется гайкой (поз. 5).

4. Рекомендации по эксплуатации

1. Штатив не предназначен для установки на него оборудования и приборов, не имеющих специальных крепежных устройств и выпускаемых другими производителями.
2. Не рекомендуется использовать штатив в помещениях с высокой влажностью или агрессивной атмосферой.

Holder assembly procedure:

1. Fasten the clamp (pos. 2) to the tabletop.
2. Place the main frame (pos. 1) into the clamp hole (pos. 2) and bolt it up (pos. 3) to prevent the fallout. The main frame (pos. 1) can also be held from the rotational movement within the clamp (pos. 2) by the bolt (pos. 3) tightened hard.
3. On the holder there is a fixture (pos. 4) with a hole to set the devices. The device is fixed with a screw (pos. 5).

4. Operational Guideline

1. The holder is not intended for setting the devices without special fasteners, which are produced by the other manufacturers.
2. It is not recommended to use the holder in the rooms with high humidity and aggressive atmosphere.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. При загрязнении штатива следует произвести его очистку мыльным раствором и дезинфекцию согласно разделу 5 «Дезинфекция».
4. Периодически (два раза в год) необходимо проверять затяжку колпачковых гаек соединительных узлов штатива.

5. Дезинфекция

Штатив подлежит дезинфекции после применения в соответствии с Методическими указаниями МУ-287-113 (утв. Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава РФ 30 декабря 1998 г.).

Во избежание фиксации дезинфицирующими средствами органических загрязнений на поверхности и в каналах изделия необходимо предварительно произвести его очистку с соблюдением противоэпидемических мер.

3. If the holder becomes contaminated, clean it with soap solution and disinfect it in accordance with chapter 5 "Disinfection".
4. It is necessary to check up the cap nuts tightening of the connection joints of the holder 2 (two) times a year.

5. Disinfection

Clean the holder with a wrung cloth dampened in any normal dishwashing solutions.

Dry the surfaces with a clean dry cloth or air dry naturally. Do not use silicon-based solvents, abrasive cleaners, scrubbing pads, or other abrasive applicators.

В качестве дезинфицирующих средств рекомендуется использовать:

- «Триосепт»;
- «Авансепт-спрей»;
- «Ультрацид»;
- 0.5%-й водно-спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата.

Обработку указанными средствами следует проводить в соответствии с методическими указаниями по применению конкретного средства.

Очистку и дезинфекцию изделия осуществляют только после освобождения его от приборов.

После проведения очистки или дезинфекции необходимо насухо протереть поверхность изделия салфеткой из хлопчатобумажной ткани.

For disinfection use one of the following disinfectants:

- phenols (Bacillotex®),
- 70% ethyl or isopropyl alcohol solution,
- 0.5% chlorohexidine solution.

If hepatitis or any other dangerous virus contamination is suspected use:

- aldehydes (Cydex®, Korsolin®), or,
- chlorinates (Diversol BX®).

Prepare and use disinfectant as stated by the manufacturer.

Remove the device before the holder cleaning and disinfection.

Remove excess disinfectant with a dry cloth.

6. Сведения о приемке, комплектности и упаковке
Delivery Set and Package Data

Таблица 2
Table 2

Поз. Pos.	Наименование Name	Код для заказа или основные характеристики Document code of main specifications	Кол-во Quantity	Примечание Note
1	Штатив настольный малый Small Holder	NS016201.039	1 ☐	
2	Руководство по эксплуатации Technical Manual	W016201.039.100.00.000	1 ☐	

Штатив настольный малый «ШНМ-1Н» скомплектован, упакован и признан годным к эксплуатации согласно требованиям конструкторской документации НСФТ 016201.039.

SH-1S small holder is collected, packed and ready for operation according to the requirements of design documentation NSFT 016201.039.

Дата упаковки
Date of package _____

Упаковку произвел
Package is done by _____
подпись
signature

Упаковку принял
Package is received by _____
подпись, штамп УНТК
signature, QCD stamp

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. Утилизация

На территории Российской Федерации по окончании срока службы штатив должен быть утилизирован в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 по классу А (эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к твердым бытовым отходам).

За пределами РФ при утилизации штатива руководствуйтесь действующим на данной территории законодательством. Специальных требований по утилизации предприятием-изготовителем не предусмотрено.

8. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества штатива требованиям конструкторской документации НСФТ 016201.039 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания, установленных эксплуатационной документацией.

7. Disposal

Holder should be disposed of in general waste. Holder disposal should be performed according to your local regulations.

8. Warranty

The manufacturer guarantees holder quality conformance to the requirements of design documentation NSFT 016201.039 if the rules of operation, storage, transportation and mounting prescribed in the operational documentation are observed.

Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций приведены в гарантийном талоне.

Гарантийный срок хранения изделия — 6 месяцев по ГОСТ Р 50444-92.

The warranty obligations and reclamation procedure are described in the Warranty Certificate.

The warranty storage period is 6 months.

You can also contact Neuromed Company, the authorized European representative of Neurosoft by the following address:

360 avenue du Clapier

ZAC du Couquiou

84320 Entraigues sur-la-Sorgue

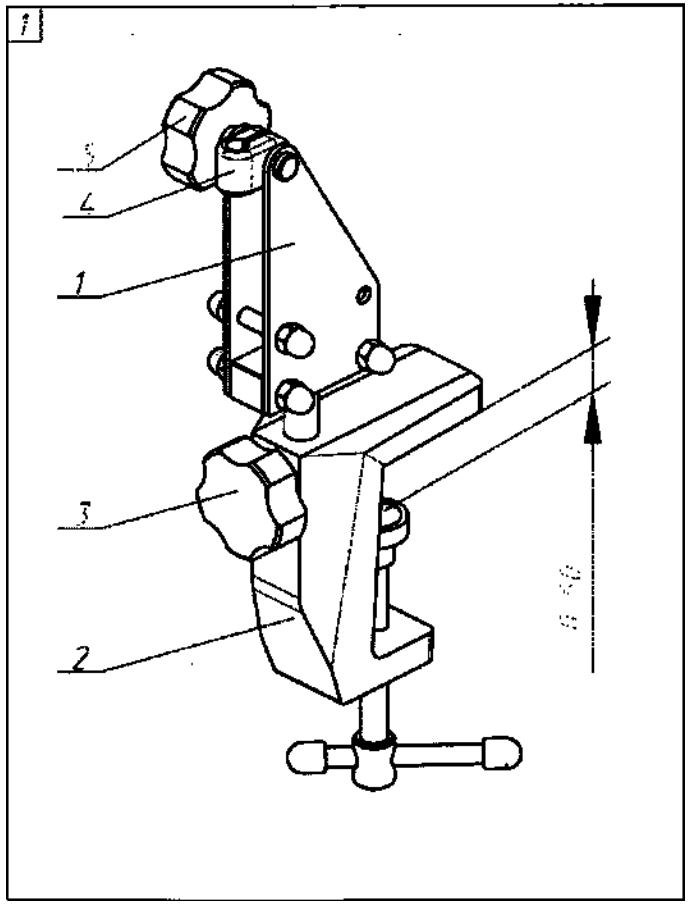
France

Phone: +33 621-304-580

E-mail: info@neurosoft-france.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 1
Annex 1



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

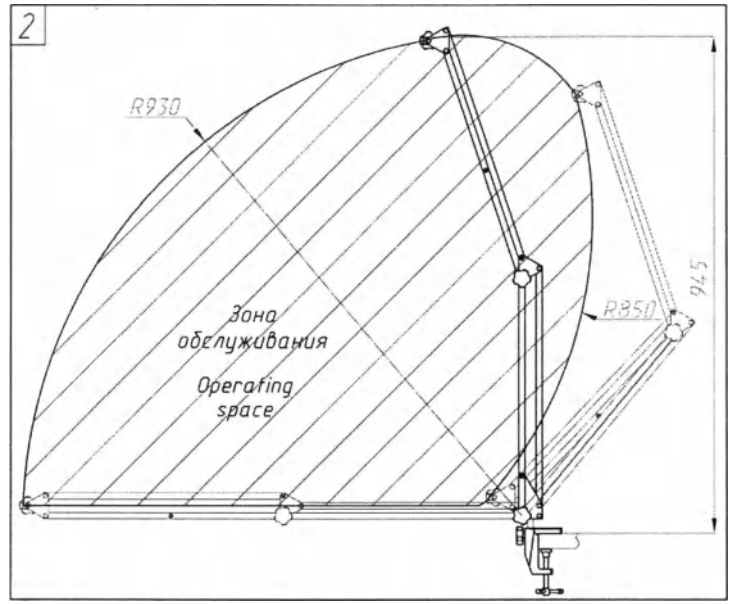
ПРОШНУРОВАНО
ПРОНУМЕРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
НА 4 ЛИСТАХ
ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б.ШУБИН

Руководство по эксплуатации
User Manual

ШН-1Н штатив настольный
H-1S Holder

W016201.038.100.00.000
(25.08.2022)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

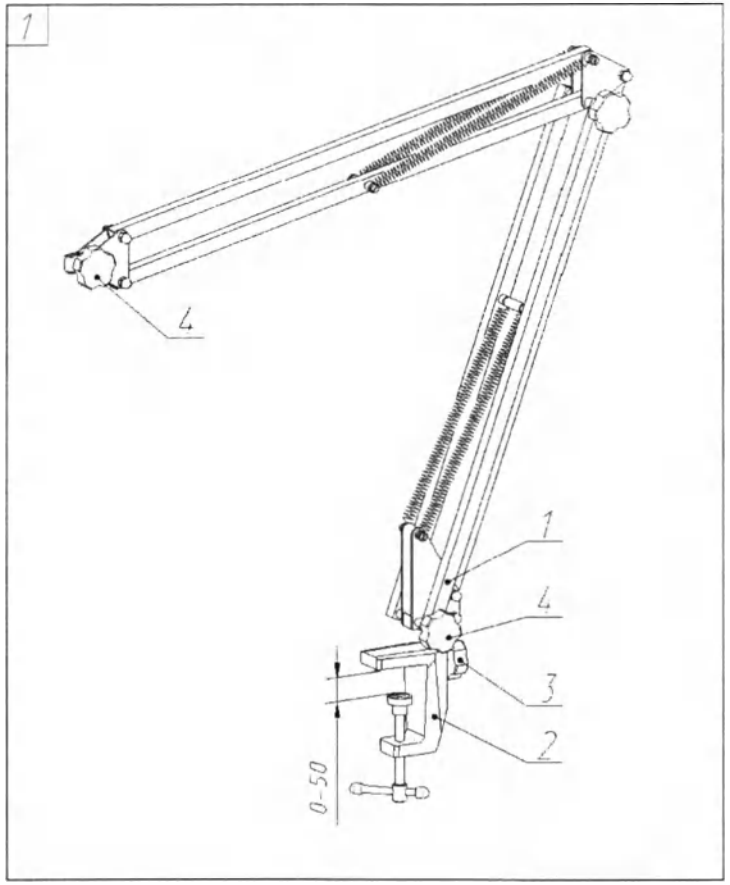


ООО «Нейрософт» © 2022
Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5
Телефоны: (4932) 95-99-89, (4932) 24-04-34
Факс: (4932) 24-04-35
E-mail: info@neurosoft.com
Internet: www.neurosoft.com

Neurosoft © 2022
5, Voronin str., Ivanovo, 153032, Russia
Phone: +7 (4932) 95-99-89, +7 (4932) 24-04-34
Fax: +7 (4932) 24-04-35
E-mail: info@neurosoft.com
Internet: www.neurosoft.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 3
Annex 3



Содержание

Введение 4
1. Назначение 6
2. Порядок сборки 6
3. Рекомендации по эксплуатации 7
4. Дезинфекция 8
5. Утилизация 10
6. Гарантийные обязательства . 10
Приложение 1. Основные технические характеристики . 12
Приложение 2. Состав 13
Приложение 3 14

Contents

Introduction 4
1. Indications for Use 6
2. Assembly Procedure 6
3. Operational Guideline 7
4. Disinfection 8
5. Disposal 10
6. Warranty 10
Annex 1. Main Specifications 12
Annex 2. List of Components 13
Annex 3 14

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») представляет собой объединенный документ по правилам сборки и эксплуатации штатива настольного «ШН-1Н» (код для заказа NS016201.038) (в дальнейшем «штатив»).

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики штатива.

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации!

Ваши отзывы и пожелания направляйте на электронную почту:

info@neurosoft.com (коммерческий отдел)

help@neurosoft.com (сервисный центр)

Introduction

This user manual (hereinafter referred to as "the manual") is the combined document describing assembling and operation of H-1S stainless holder (hereinafter referred to as "the holder").

The document certifies technical parameters of the holder which are guaranteed by the manufacturer.

Do not start working before you have read this manual!

You can send your responses and recommendations by e-mail:

info@neurosoft.com (Sales Department)

help@neurosoft.com (Service Center)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 2. Состав
Annex 2. List of Components

Таблица 2
Table 2

Поз. Pos.	Наименование Name	Код для заказа или основные характеристики Document code of main specifications	Кол-во Quantity	Примечание Note
1	Основная конструкция (в сборе) Main frame assembly	–	1 ☐	
2	Струбцина (в сборе) Clamp assembly	NS016221.061	1 ☐	
3	Руководство по эксплуатации User Manual	W016201.038.100. 00.000	1 ☐	

Штатив настольный «ШН-1Н» скомплектован, упакован и признан годным к эксплуатации согласно конструкторской документации.

H-1S holder is ready for operation; it is collected and packed according to the requirements of design documentation.

Дата упаковки
Date of package _____

Упаковку произвел
Package is done by _____
подпись
signature

Упаковку принял
Package is received by _____
подпись, штамп УНТК
signature, QCD stamp

Приложение 1. Основные технические характеристики
Annex 1. Main Specifications

Таблица 1
Table 1

Параметр Parameter	Значение Value
Длина колена Elbow length	455 мм 455 mm
Максимальная высота штатива Maximum holder height	945 мм 945 mm
Максимальная нагрузка на колено Maximum elbow load	не более 1 кг not more than 1 kg
Масса штатива в упаковке Holder shipping weight	не более 1.85 кг not more than 1.85 kg
Габаритные размеры штатива в упаковке Holder dimensions	(635×140×105) ± 5 мм (635×140×105) ± 5 mm

Дополнительную информацию о продукции ООО «Нейрософт» вы можете получить в сети Internet по адресу:

www.neurosoft.com

или по телефонам:

(4932) 59-21-12 (служба технической поддержки)

(4932) 95-99-99

(4932) 24-04-34

You can find additional information on **Neurosoft** products in the Internet:

www.neurosoft.com

or ask questions by phone:

+7 (4932) 59-21-12 (Service Center)

+7 (4932) 95-99-99

+7 (4932) 24-04-34

You can also contact **Neuromed** Company, the Authorized European Representative of **Neurosoft**, by the following address:

360 avenue du Clapier

ZAC du Couquiou

84320 Entraigues sur-la-Sorgue

France

Phone: +33 621-304-580

E-mail: info@neurosoft-france.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Назначение

Штатив предназначен для установки на него приборов, имеющих специальные крепежные устройства и выпускаемых ООО «Нейрософт».

2. Порядок сборки

Штатив состоит из следующих элементов (рис. 1) (см. приложение 3):

- основная конструкция (поз. 1);
- струбцина (поз. 2).

Порядок сборки штатива:

1. Прикрутите струбцину (поз. 2) к столешнице.
2. Установите основную конструкцию (поз. 1) в отверстие струбцины (поз. 2) и зафиксируйте винтом (поз. 3) во избежание выпадения. Винтом (поз. 3), затянув его до упора, также можно удержать основную конструкцию (поз. 1) от поворота в струбцине (поз. 2).

1. Indications for Use

H-1S holder is intended to fix the devices with special fasteners, which are manufactured by Neurosoft Company.

2. Assembly Procedure

The holder consists of the following elements (Fig. 1) (Annex 3):

- main frame (pos. 1);
- clamp (pos. 2).

Holder assembly procedure:

1. Fasten the clamp (pos. 2) to the tabletop.
2. Place the main frame (pos. 1) into the clamp hole (pos. 2) and bolt it up (pos. 3) to prevent the fallout. The main frame (pos. 1) can also be held from the rotational movement within the clamp (pos. 2) by the bolt (pos. 3) tightened hard.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций приведены в гарантийном талоне.

Гарантийный срок хранения — 6 месяцев по ГОСТ Р 50444.

The warranty obligations and reclamation procedure are described in the Warranty Certificate.

The warranty storage period is 6 months.

You can also contact Neuromed Company, the authorized European representative of Neurosoft by the following address:

360 avenue du Clapier

ZAC du Couquiou

84320 Entraigues sur-la-Sorgue

France

Phone: +33 621-304-580

E-mail: info@neurosoft-france.com

5. Утилизация

На территории Российской Федерации по окончании срока службы штатив должен быть утилизирован в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 по классу А (эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к твердым бытовым отходам).

За пределами РФ при утилизации штатива руководствуйтесь действующим на данной территории законодательством. Специальных требований по утилизации предприятием-изготовителем не предусмотрено.

6. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества штатива требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания, установленных эксплуатационной документацией.

5. Disposal

Holder should be disposed of in general waste. Holder disposal should be performed according to your local regulations.

6. Warranty

The manufacturer guarantees the quality conformance of the holder with the requirements of design documentation, if the rules of operation, storage, transportation, assembly and maintenance prescribed in the operational documentation are observed.

3. Для установки приборов на штативе имеется фиксатор с отверстием. Фиксация приборов осуществляется гайкой (поз. 4).

4. Упругость пружин и затяжка соединительных узлов обеспечивают достаточно легкое перемещение блока в зоне обслуживания штатива. Для регулировки сопротивления перемещения элементов штатива служат соответствующие гайки (поз. 4).

5. Зона обслуживания штатива указана на рис. 2 (см. приложение 3).

3. Рекомендации по эксплуатации

1. Штатив не предназначен для установки на него оборудования и приборов, не имеющих специальных крепежных устройств и выпускаемых другими производителями.

2. Не рекомендуется использовать штатив в помещениях с высокой влажностью или агрессивной атмосферой.

3. On the holder there is a fixture with a hole to set the devices. The device is fixed with a nut (pos. 4).

4. Spring flexibility and tightening of the connection joints make the unit move along the operating space of the holder rather easily. To regulate the traveling resistance of the holder elements suitable nuts (pos. 4) are used.

5. Operating space of the holder is given in Fig. 2 (Annex 3).

3. Operational Guideline

1. The holder is not intended for setting the devices without special fasteners, which are produced by the other manufacturers.

2. It is not recommended to use the holder in the rooms with high humidity and aggressive atmosphere.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. При загрязнении штатива следует произвести его очистку мыльным раствором и дезинфекцию согласно разделу 4 «Дезинфекция».

4. Периодически (два раза в год) необходимо проверять затяжку колпачковых гаек соединительных узлов штатива.

4. Дезинфекция

Штатив подлежит дезинфекции после применения в соответствии с Методическими указаниями МУ-287-113 (утв. Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава РФ 30 декабря 1998 года).

Во избежание фиксации дезинфицирующими средствами органических загрязнений на поверхности и в каналах изделия необходимо предварительно произвести его очистку с соблюдением противоэпидемических мер.

В качестве дезинфицирующих средств рекомендуется использовать:

- «Авансепт-спрей»;
- «Ультрацид»;
- 0.5%-ный водно-спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата.

Обработку указанными средствами следует проводить в соответствии с методическими указаниями по применению конкретного средства.

Очистку и дезинфекцию изделия осуществляют только после освобождения его от приборов.

После проведения очистки или дезинфекции необходимо насухо протереть поверхность изделия салфеткой из хлопчатобумажной ткани.

3. If the holder becomes contaminated, clean it with soap solution and disinfect it in accordance with chapter 4 "Disinfection".

4. It is necessary to check up the cap nuts tightening of the connection joints of the holder twice a year.

4. Disinfection

Clean the holder with a wrung cloth dampened in any normal dishwashing solutions.

Dry the surfaces with a clean dry cloth or air dry naturally. Do not use silicon-based solvents, abrasive cleaners, scrubbing pads, or other abrasive applicators.

For disinfection use one of the following disinfectants:

- phenols (Bacillotex®),
- 70% ethyl or isopropyl alcohol solution,
- 0.5% chlorohexidine solutior

If hepatitis or any other dangerous virus contamination is suspected use:

- aldehydes (Cidex®, Korsolin®)

  or

- chlorinates (Diversol BX®).

Prepare and use disinfectant as stated by the manufacturer.

Remove the device before the holder cleaning and disinfection.

Remove excess disinfectant with a dry cloth.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Руководство пользователя

Нейро-Аудио.NET (версия 2)

программное обеспечение

S001.101.00.000
(12.07.2022)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО «Нейрософт» © 2022
Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5
Телефон: (4932) 95-99-99, 24-04-34 Факс: (4932) 24-04-35
E-mail: info@neurosoft.com Internet: www.neurosoft.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

Список сокращений 6

Глоссарий 7

Внимание! 8

Введение 9

1. **Общие сведения о работе с программой** 10
   - 1.1. Системные требования 10
   - 1.2. Установка программы 11
   - 1.3. Запуск программы 12
   - 1.4. Главное окно программы 12
   - 1.5. Выход из программы 14
2. **Быстрый старт** 15
   - 2.1. Общие положения 15
   - 2.2. Начало нового обследования 16
   - 2.3. Слуховые вызванные потенциалы мозга 19
   - 2.4. Отоакустическая эмиссия 20
   - 2.5. Просмотр и распечатка результатов 25
   - 2.6. Просмотр ранее созданных обследований 25
3. **Работа с «Менеджером обследований»** 26
4. **Работа с программным обеспечением** 26
   - 4.1. Проведение нового обследования 26
   - 4.2. Работа в главном окне пробы 34
   - 4.3. Работа с кривыми 37
   - 4.4. Окна анализа 42
   - 4.5. Тесты слуховых ВП 44
     - 4.5.1. Краткое описание 44
     - 4.5.2. Коротколатентные слуховые ВП (ABR) 45
     - 4.5.3. Среднелатентные слуховые ВП (MLR) 46
     - 4.5.4. Длиннолатентные слуховые ВП (LLR) 46
     - 4.5.5. Подготовка к регистрации 47
     - 4.5.6. Рекомендуемые значения параметров 49
     - 4.5.7. Регистрация и анализ 50
       - 4.5.7.1. Статистические параметры сигнала 54
       - 4.5.7.2. Окна быстрого анализа 54
     - 4.5.8. Настройки шаблона пробы 56
     - 4.5.9. Применение костного вибратора 57
     - 4.5.10. Общение врача с пациентом 59
     - 4.5.11. Работа с речевыми стимулами ВП 59
       - 4.5.11.1. Настройка речевых стимулов ВП 59
       - 4.5.11.2. Использование речевых стимулов ВП 60
   - 4.6. Автоматические СВП (АСВП) 61
     - 4.6.1. Краткое описание 61
     - 4.6.2. Регистрация и анализ 61
     - 4.6.3. Настройки шаблона пробы 62
   - 4.7. Тест ЭКоГ 63
     - 4.7.1. Краткое описание 63
     - 4.7.2. Подготовка к регистрации 63
     - 4.7.3. Рекомендуемые значения параметров 64

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.7.4. Регистрация и анализ 65
4.7.5. Настройки шаблона пробы 65
4.8. Тест ЗВОАЭ, СОАЭ 66
4.8.1. Краткое описание 66
4.8.2. Подготовка к регистрации 67
4.8.3. Скрининг новорожденных 67
4.8.4. Рекомендуемые значения параметров 68
4.8.5. Регистрация и анализ 69
4.8.6. Настройки шаблона пробы 72
4.9. Тест ПИОАЭ 73
4.9.1. Краткое описание 73
4.9.2. Подготовка к регистрации 74
4.9.3. Рекомендуемые значения параметров 74
4.9.4. Регистрация и анализ 74
4.9.5. Настройки шаблона пробы 77
4.10. Тест ASSR 78
4.10.1. Краткое описание 78
4.10.2. Характеристика стимула 78
4.10.3. Характеристика ответа 79
4.10.4. Подготовка к регистрации 80
4.10.5. Рекомендуемые значения параметров 81
4.10.6. Регистрация и анализ 81
4.10.6.1. Анализ ASSR 81
4.10.6.2. Объективная идентификация ответа 82
4.10.6.3. Расчет аудиограммы 84
4.10.7. Настройки шаблона пробы 86
4.11. Тест мульти-ASSR 86
4.11.1. Краткое описание 86
4.11.2. Характеристика стимула 87
4.11.3. Характеристика ответа 87
4.11.4. Подготовка к регистрации 88
4.11.5. Рекомендуемые значения параметров 89
4.11.6. Регистрация и анализ 89
4.11.6.1. Порядок регистрации 90
4.11.6.2. Анализ мульти-ASSR 91
4.11.6.3. Объективная идентификация ответа 91
4.11.6.4. Расчет аудиограммы 92
4.11.7. Настройки шаблона пробы 93
4.12. Тесты когнитивных ВП 94
4.12.1. Краткое описание 94
4.12.2. Подготовка к регистрации 95
4.12.3. Рекомендуемые значения параметров 96
4.12.4. Регистрация и анализ 97
4.12.5. Настройки шаблона пробы 98
4.13. Тест ВМВП 98
4.13.1. Краткое описание 98
4.13.2. Подготовка к регистрации 99
4.13.3. Рекомендуемые значения параметров 101
4.13.4. Регистрация и анализ 102
4.13.5. Настройки шаблона пробы 108
4.14. Тест Тимпанометрия 109
4.15. Тест Акустический рефлекс 115
4.15.1. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Внешний стимулятор» 119
4.16. Тест Распад АР 121
4.17. Тест ФСТ-1 123

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.18. Тест ФСТ-2 ... 125
4.19. Ежедневная калибровка аТимп ... 128
4.20. Калибровка коэффициентов АР ... 129
4.21. Проверка зонда аТимп с помощью тестовой полости ... 130
4.22. Калибровка контралатерального наушника ... 131
4.23. Примечания к выпуску ... 132
4.24. Перечень известных проблем при работе с программой и способы их решения ... 132

5. Создание протоколов обследования ... 134
5.1. Новый протокол обследования ... 137
5.2. Протокол обследования на основе шаблона ... 139
5.2.1. Редактирование шаблонов протоколов ... 139
5.3. Клиническое состояние ... 143
5.4. Заключение ... 143
5.5. Использование тегов в шаблонах протоколов ... 144

6. Настройки программы ... 145
6.1. Глобальные настройки ... 145
6.1.1. Страница «Общие» ... 146
6.1.2. Страница «Программа» ... 147
6.1.3. Страница «Аппаратура» ... 148
6.1.4. Страница «Протокол» ... 150
6.1.5. Страница «Менеджер обследований» ... 150
6.1.6. Страница «Администрирование» ... 151
6.1.7. Список отведений ... 153
6.1.8. Калибровка наушников ... 154
6.1.9. Шкалы дБ SPL, nHL и HL ... 155
6.2. Настройки шаблона пробы ... 156
6.2.1. Параметры ... 158
6.2.2. Аппаратура ... 159
6.2.3. Каналы ... 163
6.2.1. Маркеры ... 164
6.2.2. Вид ... 166
6.2.3. Сценарий ... 167
6.3. Настройка панелей инструментов ... 168

7. Приложения. ... 169
7.1. XML-формат экспорта данных ... 169

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Список сокращений

ASSR — Auditory Steady-State Response (слуховой стационарный потенциал)

ВМВП — вестибулярный миогенный вызванный потенциал

ВП — вызванный потенциал

ДСВП — длиннолатентный слуховой вызванный потенциал

ЗВОАЭ — задержанная вызванная отоакустическая эмиссия

КСВП — коротколатентный слуховой вызванный потенциал

ОАЭ — отоакустическая эмиссия

ПИОАЭ — отоакустическая эмиссия на частоте продукта искажения

СВП — слуховой вызванный потенциал

ССВП — среднелатентный слуховой вызванный потенциал

ЭКоГ — электрокохлеография

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глоссарий

Обследование — совокупность данных, полученных в результате медицинского обследования пациента с помощью прибора («Нейро-Аудио», «аТимп»). Оно включает в себя данные одной или нескольких проб (кривые и результаты их обработки) и протоколы обследования. Обследования хранятся в карточке пациента.

Проба обследования — совокупность данных, полученных в результате использования конкретной медицинской методики (например исследование задержанной вызванной отоакустической эмиссии) и обрабатываемых (анализируемых) в виде единого множества. Как правило, содержит полученные с пациента кривые и результаты их обработки.

Карточка пациента содержит основные данные пациента (его фамилию, имя, отчество, год рождения и т. д.) и может включать в себя произвольное количество обследований, проведенных в разное время любыми приборами ООО «Нейрософт». Карточки пациентов хранятся в картотеках.

Картотека — объединение любого количества карточек пациентов. Каждая картотека имеет уникальное название и, кроме карточек пациентов, может содержать вложенные картотеки (подкартотеки). Карточки могут объединяться в картотеки по любому признаку. Хорошо продуманная система картотек позволит вам упорядочить всю хранимую информацию и ускорить доступ к ней.

Ипсилатеральный — относящийся к тестируемому уху, на которое подается стимул.

Контралатеральный — относящийся к противоположному от стимула уху.

Эпоха анализа — при регистрации с периодической стимуляцией это интервал времени от начала каждого стимула, в течение которого оцифрованный сигнал с прибора записывается в кривые для дальнейшего анализа и усреднения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Внимание!

Если вы приобрели компьютер отдельно, то перед первым подключением прибора к компьютеру обязательно установите рабочую программу! (См. руководство по эксплуатации прибора.) После первого запуска программы выполните команду меню **Настройки|Изменить** и на странице «Аппаратура» установите правильные значения параметров вашего оборудования (см. раздел 6.1.3 «Страница «Аппаратура»»), а также выберите используемые по умолчанию наушники (см. раздел 6.1.8 «Калибровка наушников»).

Если при работе с прибором программа требует активацию (файл с лицензионным ключом), то вам необходимо обратиться к своему дилеру или в ООО «Нейрософт» и сообщить серийный номер прибора для получения файла с лицензионным ключом. Для установки файла с лицензионным ключом в систему выполните на данном файле двойной клик левой кнопкой мыши или выделите его и выберите команду **Установить** из локального меню, вызываемого по правой кнопке мыши. Лицензионный ключ требуется только при записи данных с прибора. Если на каком-либо компьютере производится анализ данных без их записи, то лицензионный ключ на этот компьютер устанавливать не требуется. Вы можете устанавливать программу и лицензионный ключ на любое количество компьютеров без ограничения. При замене прибора потребуется замена файла с лицензионным ключом. При использовании нескольких приборов ООО «Нейрософт» на одном компьютере потребуется несколько файлов с лицензионными ключами (по одному на каждый прибор).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Программное обеспечение «Нейро-Аудио.NET» (версия 2) предназначено для проведения объективного аудиологического обследования путем регистрации слуховых вызванных потенциалов и отоакустической эмиссии с использованием системы «Нейро-Аудио», для проведения методик акустической импедансометрии с использованием системы «аТимп».

В данном руководстве пользователя описана работа программного обеспечения «Нейро-Аудио.NET» при выполнении различных методик, однако не все из них могут поддерживаться вашим прибором. Область назначения и методики, поддерживаемые вашим прибором, описаны в руководстве по его эксплуатации в разделе «Назначение».

Использование в производстве приборов ООО «Нейрософт» совершенных технологий, импортных комплектующих, разработка программного обеспечения с учетом современных требований и применением передовых инструментальных средств обеспечивают высокую надежность и неприхотливость устройств, небольшую массу и габариты, а также удобство при проведении обследований и высокую гибкость реализуемых методик. Надеемся, что приобретение нашего прибора значительно повысит диагностические возможности и престиж вашей клиники, а работа с ним доставит вам удовольствие.

Ваши отзывы и пожелания направляйте на электронную почту:

info@neurosoft.com (коммерческий отдел)

help@neurosoft.com (сервисный центр)

Дополнительную информацию о продукции ООО «Нейрософт» вы можете получить в сети Internet по адресу:

www.neurosoft.com

или по телефонам:

(4932) 59-21-12 (служба технической поддержки)

(4932) 95-99-99

(4932) 24-04-34

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Общие сведения о работе с программой

Программа «Нейро-Аудио.NET» разработана для использования под управлением операционной системы Microsoft Windows, поэтому основные принципы работы с ней не отличаются от других приложений, функционирующих в указанной операционной системе. Перед использованием программы ее необходимо установить на компьютер, для начала работы с программой ее следует запустить.

1.1. Системные требования

Программа «Нейро-Аудио.NET» разработана для использования под управлением операционных систем семейства Microsoft Windows (Windows 11, Windows 10, Windows 8.1). Базовые требования к аппаратному обеспечению компьютера соответствуют требованиям перечисленных операционных систем. Кроме того, компьютер должен иметь как минимум один USB-разъем для подключения прибора. Но для комфортной работы с программой «Нейро-Аудио.NET» могут потребоваться дополнительные ресурсы компьютера (процессор, оперативная память, большой дисплей).

Рекомендуемые системные требования:

- Процессор Intel Core i5 с тактовой частотой 1.8 ГГц и выше.
- Оперативная память: 2 Гб и более (рекомендуется 4 Гб).
- Монитор: 17 дюймов и более, разрешение 1280×720 и выше.
- Свободное место на диске: 1 Гб для установки программы, 1 Гб и более для хранения обследований.
- Порт USB 2.0 для подключения прибора или USB-концентратора (в случае отсутствия USB-концентратора рекомендуется 2 USB-порта на одном USB-контроллере – как правило, это 2 соседних USB-порта).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.2. Установка программы

В случае приобретения прибора совместно с компьютером, последний поставляется с предварительно установленной и настроенной программой. Если вы приобретаете прибор отдельно, внимательно изучите данный пункт.

Результаты обследований, проводимых с помощью программы, сохраняются на диске компьютера в базе данных, общей для всех приборов ООО «Нейрософт».

Программа поставляется на электронном носителе. Установка программы производится в следующей последовательности.

Войдите в систему с правами администратора.

Дождитесь запуска программы установки с электронного носителя. Если по какой-либо причине автозапуск на вашем компьютере не выполнился и картинка (рис. 1.1) не появляется, отыщите на электронном носителе файл «Autorun.exe» и запустите его.

Рис. 1.1. Окно программы установки.

Подведите курсор мыши к строке «Нейро-Аудио.NET», щелкните левой кнопкой мыши и следуйте инструкции по установке.

Для настройки программы и аппаратуры запустите программу (см. ниже) и выполните команду меню **Настройки|Изменить**. Более подробно процесс настройки описан в разделе 6.1. «Глобальные настройки».

На электронном носителе с программой поставляются примеры обследований, выполненных с помощью прибора. Для просмотра этих примеров необходимо

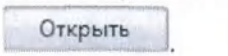
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

скопировать их в систему картотек программы. Это выполняется в следующей последовательности.

Запустите программу.

Выполните команду меню **Обследование|Открыть менеджер обследований**.

В появившемся окне «Выбор обследования» нажмите кнопку «Импорт обследований...»

и выберите файл(ы) с расширением «.nspack», находящиеся в папке «Обследования Нейро-Аудио.NET» в корневом каталоге на электронном носителе, после чего нажмите кнопку 

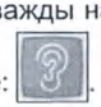
.

Для просмотра примеров обследований используйте команду меню **Обследование|Открыть менеджер обследований**.

Если вы впервые ставите программу «Нейро-Аудио.NET» на ваш компьютер, то установщик программы автоматически установит на ваш компьютер системные компоненты, необходимые для работы программы: Microsoft.NET и библиотеку Intel IPP.

1.3. Запуск программы

Для запуска программы «Нейро-Аудио.NET» следует предварительно установить ее на компьютер (см. раздел 1.2 «Установка программы»). Если программа установлена, то для ее запуска необходимо выполнить одно из следующих действий:

- Дважды нажать левую кнопку мыши над ярлыком программы на рабочем столе:  .
- Выбрать программу в меню **Пуск** операционной системы: **Пуск\Все программы\Нейрософт\Нейро-Аудио.NET**.
- Запустить на выполнение файл *C:\Program Files\Neurosoft\Neuro-Audio.NET\NeuroSoft.NeuroAudio.exe*.

1.4. Главное окно программы

После запуска программы на экране появится окно идентификации пользователя (рис. 1.2). Программа «Нейро-Аудио.NET» поддерживает работу нескольких пользователей. Если вы впервые запустили программу, то введите свое имя; если вы не в первый раз запустили программу, то выберите свое имя из выпадающего списка. Если вы не хотите, чтобы другие пользователи работали с программой под вашим именем, то введите пароль. В этом случае программа будет запрашивать у вас пароль при каждом последующем запуске. Если вы не планируете организовывать многопользовательский режим работы с программой,

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

то можете установить флажок-галочку внизу экрана, в этом случае окно идентификации не будет возникать при следующих запусках программы. Для завершения идентификации нажмите кнопку «OK».

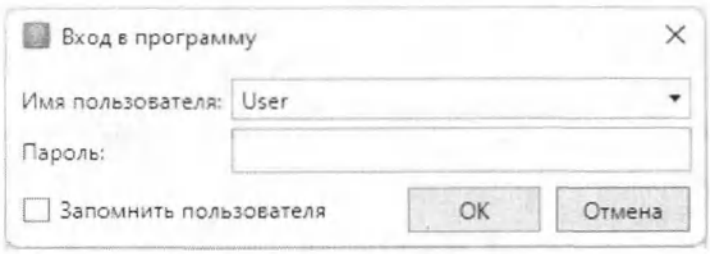


Рис. 1.2. Идентификация пользователя программы

Затем будет показано окно выбора региона использования. Для пользователей из РФ рекомендуется выбрать вариант «РФ и страны СНГ»

После выбора региона на экране появится главное окно программы (рис. 1.3).

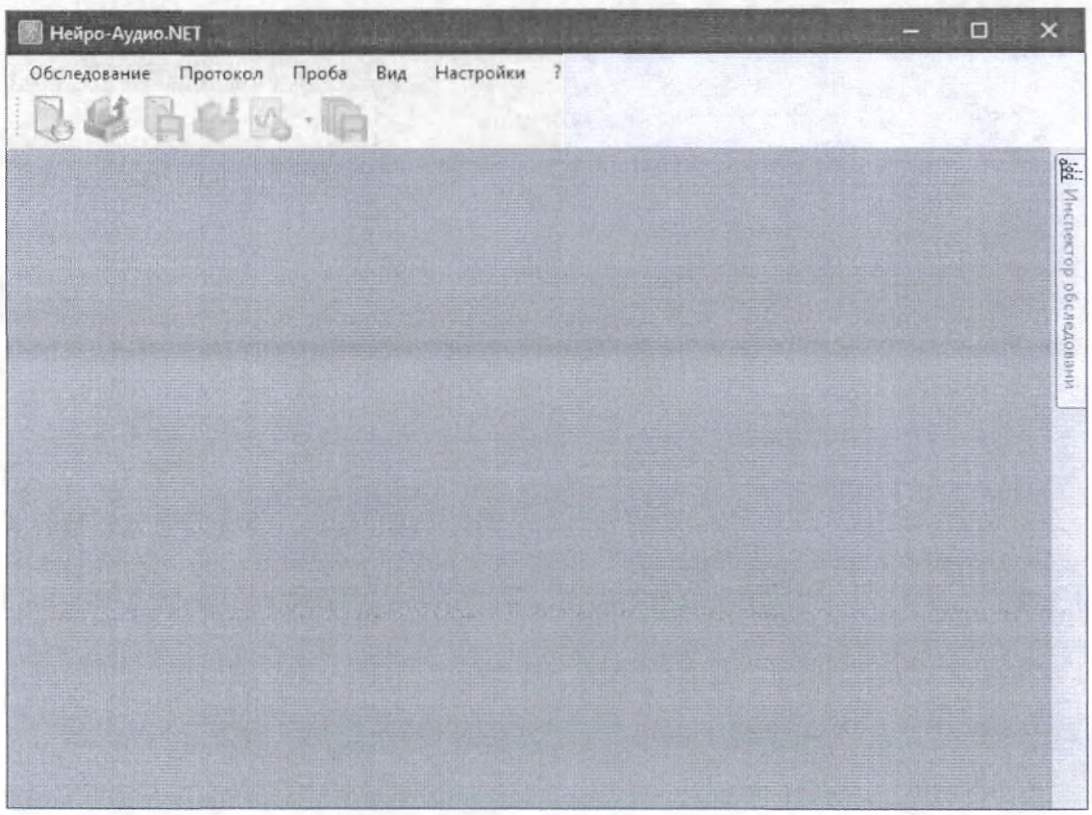


Рис. 1.3. Главное окно программы «Нейро-Аудио.NET»

Главное окно программы имеет традиционную для Windows-приложений структуру. В верхней части расположены его заголовок и кнопки управления окном. Сразу под заголовком можно увидеть строку главного меню программы. Используя команды меню, можно создавать новые обследования, открывать существующие, управлять регистрацией, проводить анализ, формировать протоколы обследования. С помощью меню пользователь может получить доступ ко всем функциям программы. Наиболее часто используемые функции программы могут быть вынесены на кнопки панелей инструментов. Основная панель инструмен-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

тов расположена под строкой меню программы. Программа «Нейро-Аудио.NET» имеет несколько панелей инструментов для регистрации, анализа, формирования протоколов и т. д. Каждая панель инструментов может располагаться в любой части окна программы по желанию пользователя. Также пользователь может настраивать как видимость самих панелей инструментов, так и видимость, размеры и вид отдельных кнопок панелей инструментов. Подробнее о настройке панелей инструментов читайте в разделе 6.3 «Настройка панелей инструментов». Оставшуюся часть окна занимает рабочая область программы. Здесь могут располагаться окна записи, просмотра и анализа, редакторы протоколов обследований.

1.5. Выход из программы

После окончания работы с программой ее нужно закрыть. Для этого необходимо выполнить одно из перечисленных действий:

Нажать на кнопку в правом верхнем углу главного окна программы.

Использовать команду меню **Обследование|Выход**.

Использовать быстрое сочетание клавиш на клавиатуре **[Alt+X]**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Быстрый старт

2.1. Общие положения

В данном разделе приводятся краткие инструкции, описывающие последовательность действий с программой для выполнения некоторых распространенных методик. Это полезно в следующих случаях:

- когда нет возможности подробно изучить руководство пользователя;
- в качестве подсказки для тех, кто только осваивает программу.

Для того чтобы выполнить одну из методик, обратитесь сначала к разделу 2.2 «Начало нового обследования», а затем к разделу, посвященному необходимой методике. В тексте в квадратных скобках (**[ ]**) приводятся «горячие» клавиши, которые можно использовать для ускорения работы вместо описываемых команд меню.

Данный раздел рассказывает лишь об основных возможностях программы по регистрации и анализу биоэлектрических сигналов. Для того чтобы овладеть всеми возможностями, изучите руководство полностью.

Многие часто выполняемые действия в программе могут быть реализованы несколькими способами. Например, для запуска регистрации с периодической стимуляцией можно:

- воспользоваться командой меню **Регистрация|Периодическая стимуляция**; выбор команды меню можно выполнить как с помощью мыши (используя щелчки левой кнопкой), так и с клавиатуры (вход в меню — клавиша **[Alt]**, далее для выбора можно применить клавиши-стрелки и клавишу **[Enter]**);
- воспользоваться кнопкой на панели инструментов в верхней части экрана, наведя на нее указатель мыши и нажав левую кнопку («кликнув» мышью по кнопке);
- использовать быстрое сочетание клавиш на клавиатуре **[Ctrl+R]**.

Первый вариант (команда меню) наиболее понятен и может быть легко найден при знакомстве с программой, а последние варианты позволяют работать максимально быстро и удобны при наличии небольшого опыта. При изложении материала в данной главе не перечисляются все возможные варианты действий пользователя, а даются лишь основные, что сделано для ясности изложения.

При проведении ВП-обследований учтите, что активный электрод должен подключаться на корпусе усилителя к разъему «–», обычно имеющему черный цвет, референтный — к разъему «+», обычно имеющему красный цвет. Также не забывайте накладывать на пациента заземляющий (общий) электрод (его разъем

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

на корпусе усилителя обычно имеет зеленый цвет). При отсутствии заземляющего электрода уровень помех может оказаться очень велик, что приведет к невозможности получения качественного сигнала.

Перед первым обследованием обязательно выполните команду меню **Настройки|Изменить** и на странице «Аппаратура» окна настроек проверьте соответствие частоты сети по умолчанию принятой в вашем регионе (для России — 50 Гц), а также версию зонда для отоакустической эмиссии. Затем выберите тип используемых по умолчанию наушников (см. раздел 6.1.8 «Калибровка наушников»).

В последующих разделах предполагается, что прибор, изготовленный ООО «Нейрософт», подключен к порту USB компьютера/концентратора.

2.2. Начало нового обследования

Запустите программу «Нейро-Аудио.NET». Процесс установки и запуска программы описан в разделе 1 «Общие сведения о работе с программой».

Для начала нового обследования нового пациента выполните команду меню **Обследование|Новое...** (**[Ctrl+N]**). В появившемся диалоговом окне «Новое обследование» (рис. 2.1) введите паспортные данные пациента (заполнять можно не все поля). При недостатке времени можно нажать в данном окне кнопку «OK» (**[Enter]**), не вводя никакой информации.

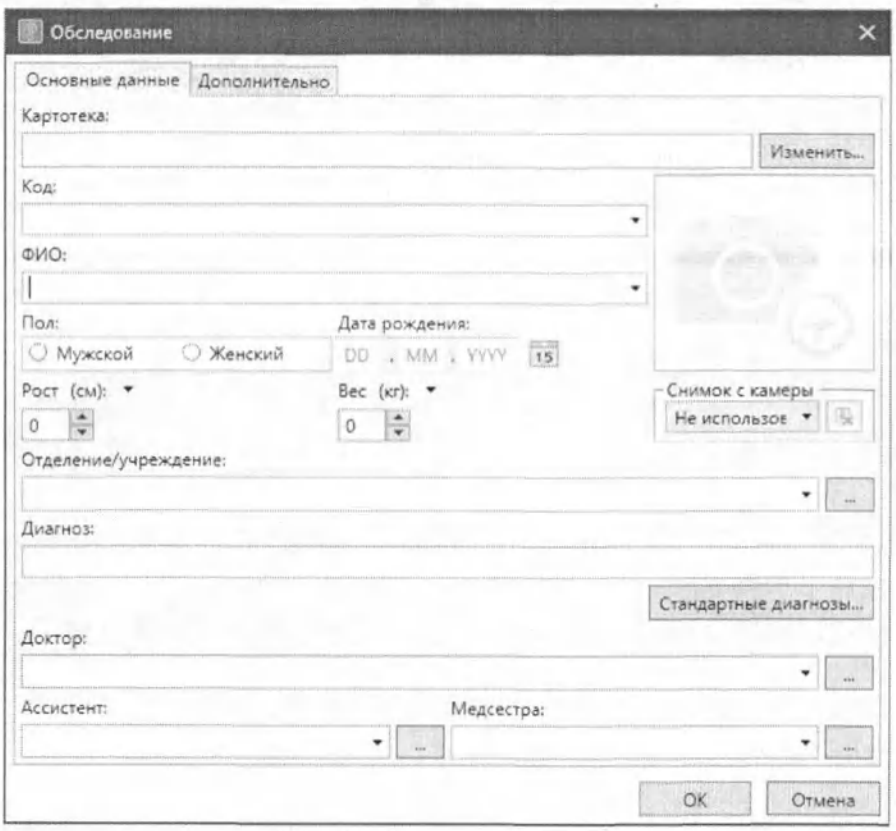


Рис. 2.1. Окно «Новое обследование»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Наиболее удобно вводить основную информацию в окно «Новое обследование» в следующем порядке:

- наберите фамилию и инициалы пациента;
- нажмите клавишу **[Tab]**;
- если пациент женского пола, нажмите клавишу **[→]**;
- нажмите клавишу **[Tab]**;
- введите дату рождения, нажимая клавиши с цифрами и клавишу с точкой для ввода разделителя (например, если пациент родился 21 мая 1956 года, достаточно ввести «21.5.56»); используется формат даты, установленный в вашей системе Windows, так что в некоторых странах в качестве разделителя может выступать символ «/» или «–», а также иная последовательность, чем день-месяц-год;
- если необходимо ввести название отделения (номер палаты, поликлиники и т. д.), то нажмите клавишу **[Tab]** и введите название;
- если необходимо ввести рост и вес, то последовательно нажмите клавишу **[Tab]** и введите значения с помощью клавиатуры;
- если необходимо ввести название отделения (номер палаты, поликлиники и т. д.), то нажмите клавишу **[Tab]** и введите название вручную, либо выберите отделение в выпадающем меню, либо нажмите кнопку и выберите отделение в отдельном окне;
- если необходимо ввести предварительный диагноз, то нажмите клавишу **[Tab]** и введите название диагноза;
- если требуется выбрать стандартный диагноз из списка МКБ-10, то нажмите клавишу **[Tab]**, затем **[Enter]**, в появившемся диалоге выберите диагноз, нажмите кнопки «Добавить» и «ОК»;
- введите (или выберите из выпадающего списка) фамилию и инициалы врача, ассистента, медсестры, выполняющих обследование (эта информация будет использована в протоколе обследования);
- если необходимо ввести данные на страничке «Дополнительно» (например номер полиса медицинского страхования, адрес, номер телефона пациента, комментарий к обследованию), то нажмите комбинацию клавиш **[Ctrl+Tab]** и продолжите ввод;
- нажмите клавишу **[Enter]** для закрытия окна «Новое обследование».

Для выбора методики воспользуйтесь командой меню **Проба|Новая проба...**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На экране появится диалоговое окно «Новая проба» (рис. 2.2). В списке «Типы проб» выберите щелчком левой кнопки мыши нужную вам методику и нажмите на кнопку «ОК» (или клавишу **[Enter]**).

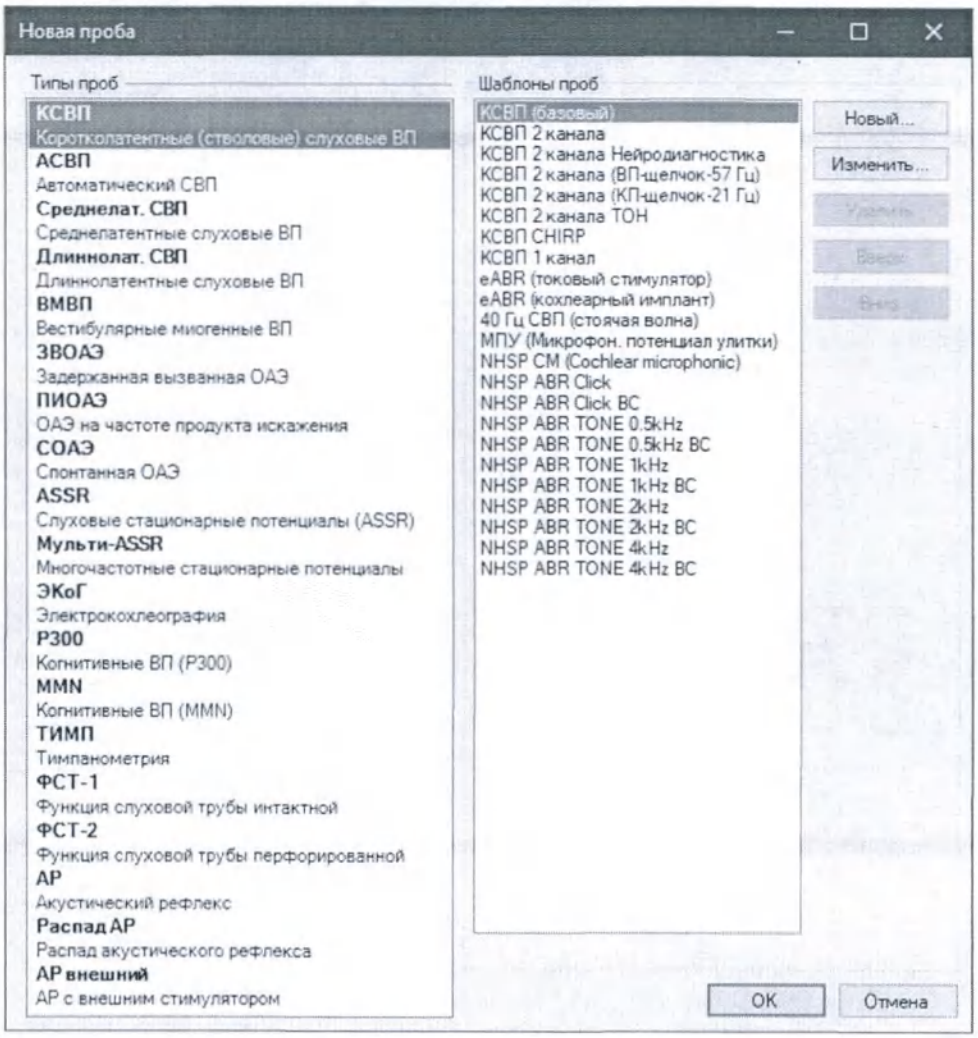


Рис. 2.2. Окно «Новая проба»

В рабочей области главного окна программы появится окно работы с выбранной вами методикой. В главном меню добавятся новые пункты, а также появятся новые панели инструментов, специфичные для данной методики.

У врачей-сурдологов приняты определенные цветовые обозначения: кривые, относящиеся к правому уху, имеют красный цвет, а к левому — синий. В данной программе эти обозначения широко используются.

Далее будут приведены разделы, описывающие работу с некоторыми распространенными методиками объективного аудиологического обследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.3. Слуховые вызванные потенциалы мозга

Для исследования слуховых вызванных потенциалов (СВП) в окне «Новая проба» выберите один из следующих типов проб:

- коротколатентные (стволовые) СВП;
- среднелатентные СВП;
- длиннолатентные СВП.

Запустите процесс измерения импеданса (команда меню **Регистрация|Измерение импеданса...** или сочетание клавиш **[Ctrl+Z]**). Наложите необходимые электроды на пациента, подключив их ко входу усилителя. По умолчанию используется один канал усилителя. Чтобы настроить число каналов и используемые отведения, воспользуйтесь командой меню **Проба|Настройка шаблона**. Вид окна настроек пробы зависит от выбранной методики обследования. Для методик ВП первая страница окна служит для настройки каналов и отведений. Произведите нужные вам настройки и нажмите кнопку «ОК». По достижении приемлемого уровня импеданса закройте окно измерения импеданса (**[Esc]**).

Подготовьте слуховой стимулятор (наушники) и подключите его к прибору в соответствующий разъем. По умолчанию используется тип стимула «щелчок» для коротко- и среднелатентных ВП и «синусоида» для длиннолатентных ВП. На панели «Информация» в блоке «Стимул» вверху окна пробы доступны для изменения параметры слуховой стимуляции:

- амплитуда стимула в децибелах от среднего порога слуха здорового взрослого человека (шкала дБ nHL либо дБ SPL);
- частота предъявления стимулов при периодической стимуляции (Гц);
- стимулируемое ухо (левое, правое или оба).

Запустите периодическую стимуляцию с помощью команды меню **Регистрация|Периодическая стимуляция** (**[Ctrl+R]**) и наблюдайте за процессом усреднения сигнала. Если необходимых вызванных потенциалов получить не удалось, то можно прекратить усреднение командой меню **Регистрация|Отмена** (**[Ctrl+T]**) и запустить его вновь. Можно также воспользоваться командой меню **Регистрация|Сброс**, которая начнет процесс усреднения сначала (без остановки стимуляции).

При получении качественных ВП завершите регистрацию, сохранив кривые для анализа с помощью команды меню **Регистрация|Завершение**. Для отказа от сохранения полученного ответа нажмите **[Ctrl+T]**.

Для расстановки компонентов ВП (I, III, V и т.д.) нажмите левой кнопкой мыши на название соответствующего компонента на вертикальной панели в левой части окна, передвиньте появившееся перекрестье в точку предполагаемого компонента на кривой и еще раз нажмите левую кнопку мыши.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После записи всех необходимых кривых можно перейти к другой методике (меню **Проба|Новая...**).

Для вывода результатов на печать перейдите к разделу 2.5 «

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр и распечатка результатов».

По умолчанию область отображения кривых в окне пробы ВП разбита на две части — для кривых, записанных при стимуляции правого и левого уха соответственно. Имеется также режим отображения всех кривых в одной панели. Режим отображения можно мгновенно сменить нажатием на кнопку ▭ в левом верхнем углу окна пробы (рис. 2.3).

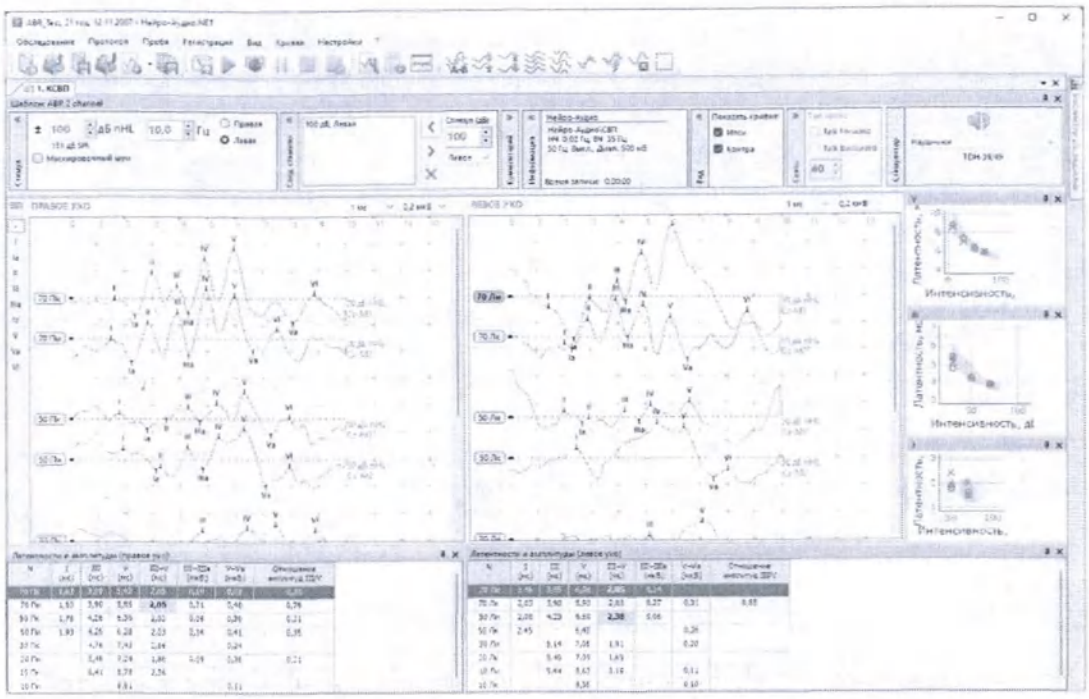


Рис. 2.3. Внешний вид окна методики коротколатентных СВП.

2.4. Отоакустическая эмиссия

Для исследования отоакустической эмиссии (ОАЭ) в окне «Новая проба» (рис. 2.2) выберите один из следующих типов проб:

- задержанная вызванная отоакустическая эмиссия (ЗВОАЭ);
- отоакустическая эмиссия на частоте продукта искажения (ПИОАЭ);
- спонтанная отоакустическая эмиссия (СОАЭ).

В качестве стимулятора в пробах ОАЭ используется специальный миниатюрный ушной зонд, содержащий два динамика и микрофон. Накладывать на пациента электроды не нужно. Звуковые сигналы, генерируемые улиткой в ответ на стимуляцию из динамиков зонда, записываются микрофоном. Нужно постараться снизить уровень звукового шума в помещении, где проводится регистрация. Важно правильно вставить зонд в ухо пациента и использовать насадку подходящего размера. Подключите зонд к прибору в соответствующий разъем.

Настроить параметры методики можно с помощью команды меню **Проба|Настройка шаблона**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запустите периодическую стимуляцию с помощью команды меню **Регистрация|Периодическая стимуляция** (**[Ctrl+R]**). Можно прекратить усреднение командой меню **Регистрация|Отмена** (**[Ctrl+T]**).

В пробах ОАЭ регистрация проходит в два основных этапа:

- контроль уплотнения зонда и подбор громкости стимула;
- собственно регистрация (усреднение сигнала).

В процессе регистрации отображается уровень шума (в дБ). Если уровень шума превышает заданный порог шума (который меняется специальным ползунком рядом с индикатором уровня шума в нижней части окна регистрации), он отображается красным цветом. Если это происходит часто, повысьте порог или уменьшите уровень шума в помещении, если это возможно. Внешний вид окон регистрации для ЗВОАЭ и ПИОАЭ приведен на рис. 2.5 и рис. 2.7 соответственно.

При получении качественной эмиссии завершите регистрацию, сохранив кривые для анализа с помощью команды меню **Регистрация|Завершение**. Можно также дождаться автоматического завершения регистрации, которое произойдет при достижении заданных параметров автоматической остановки. Автоматическую остановку регистрации можно отключить в настройках шаблона пробы.

После записи всех необходимых кривых можно перейти к другой методике (меню **Проба|Новая...**).

Для вывода результатов на печать перейдите к разделу 2.5 «

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр и распечатка результатов».

Область отображения кривых в окне пробы ОАЭ разбита на две части — для кривых, записанных при стимуляции правого и левого уха соответственно. Внешний вид окна пробы ЗВОАЭ приведен на рис. 2.4, а пробы ПИОАЭ — на рис. 2.6.

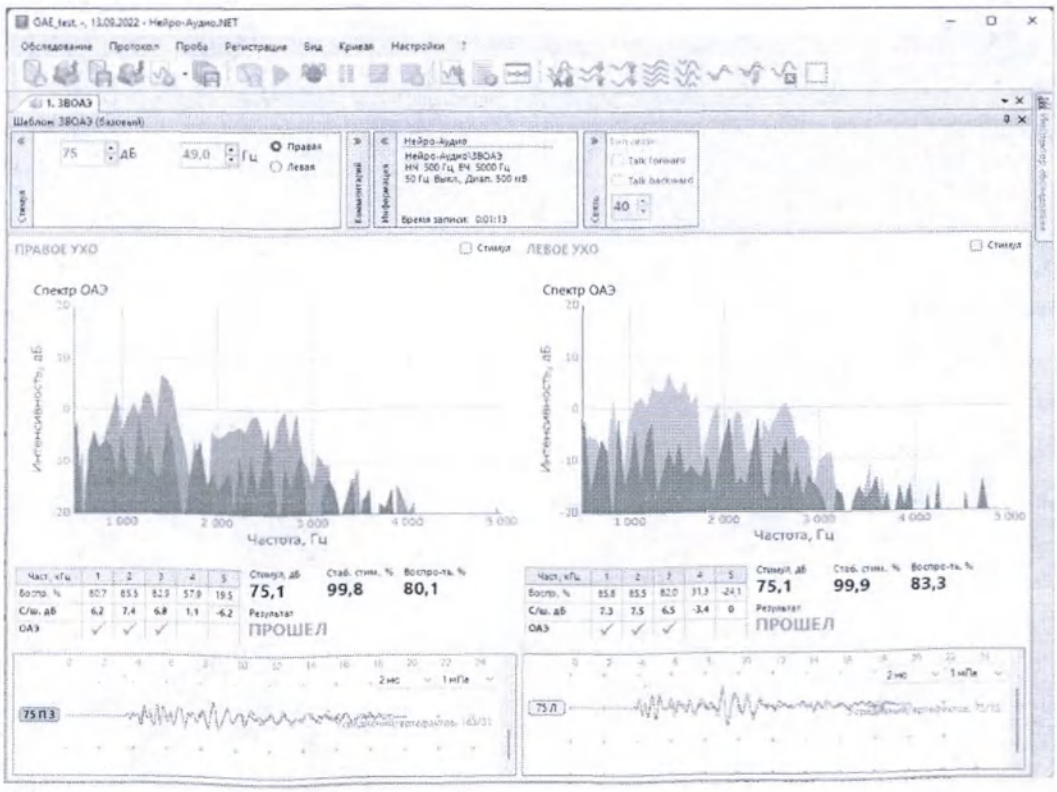


Рис. 2.4. Внешний вид окна методики ЗВОАЭ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

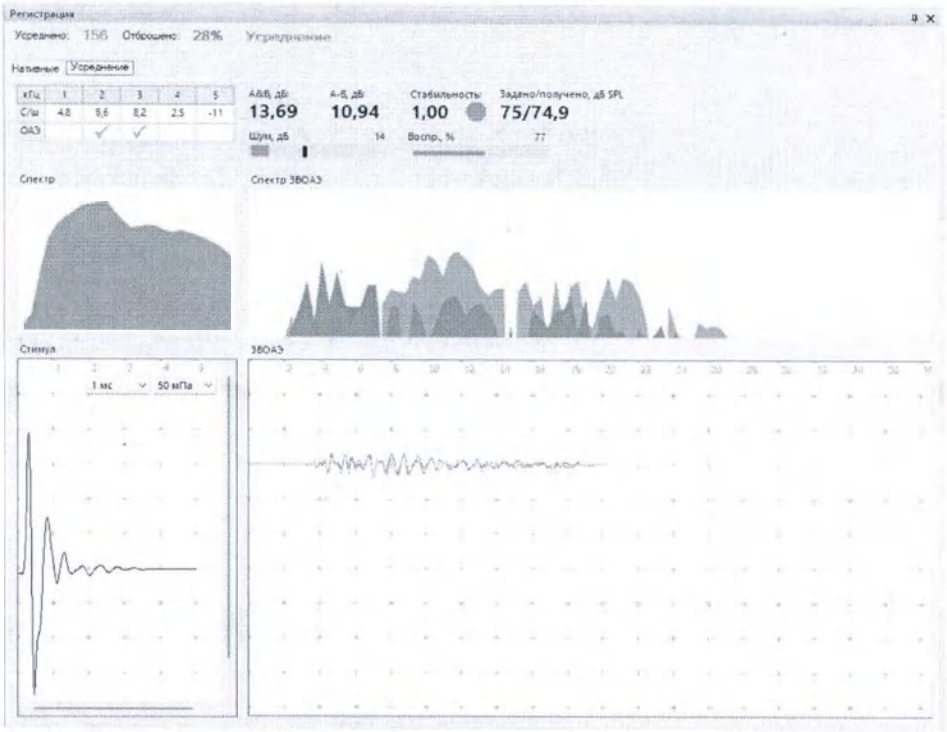


Рис. 2.5. Внешний вид окна регистрации ЗВОАЭ

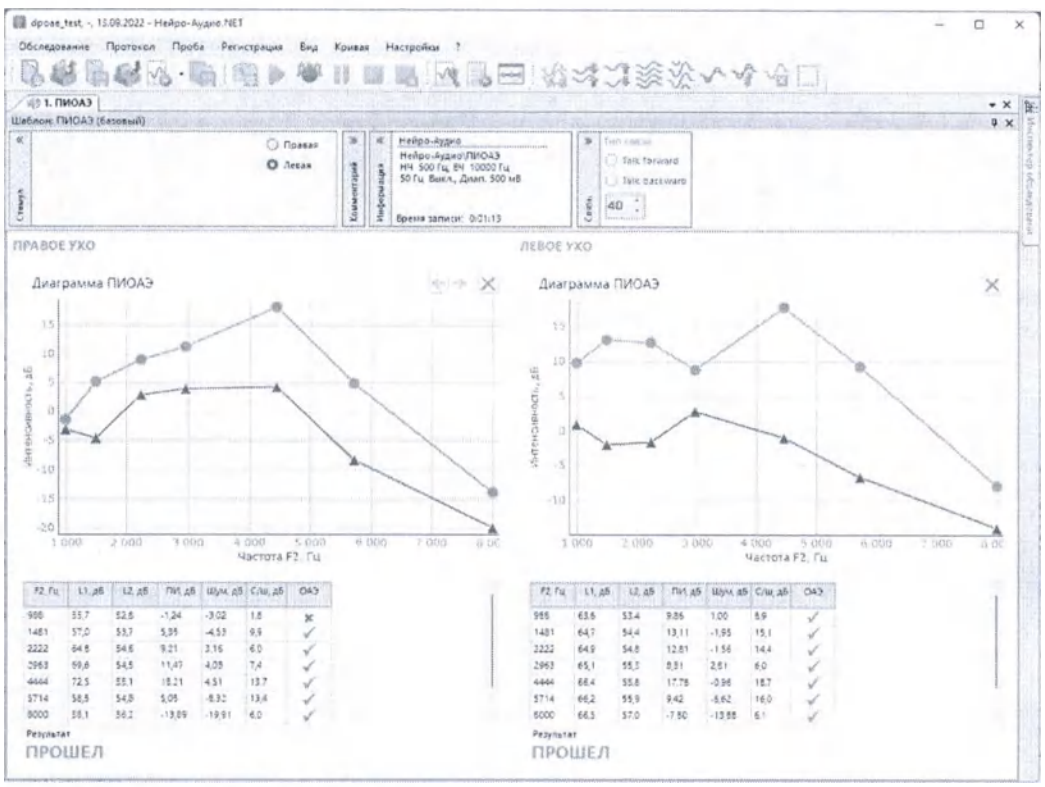


Рис. 2.6. Внешний вид окна методики ПИОАЭ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

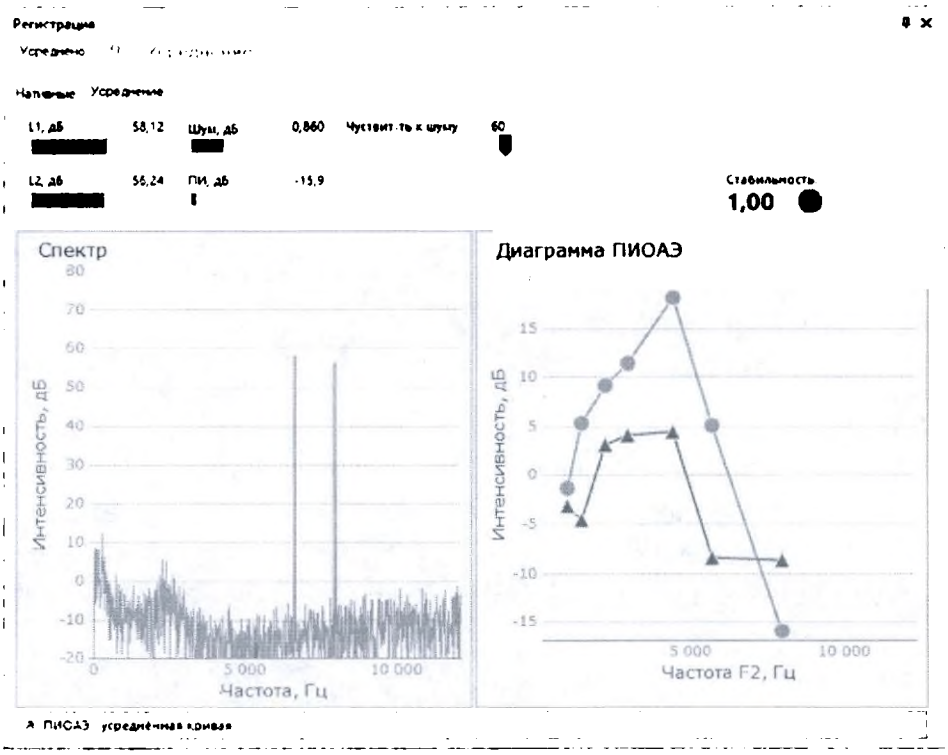


Рис. 2.7. Внешний вид окна регистрации ПИОАЭ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.5. Просмотр и распечатка результатов

После регистрации можно проанализировать записанные кривые. Чтобы выделить текущую кривую для анализа, щелкните по ней левой кнопкой мыши. Окна анализа обновятся, чтобы отразить информацию о выделенной кривой (или будет выделена строка в таблице, соответствующая текущей кривой). Таблицы и графики анализа обычно располагаются внизу или сбоку от основной области отображения записанных кривых. Чтобы переключить их видимость, можно воспользоваться командой меню **Вид|Раскладки окон|Показать/скрыть все окна анализа** (**[Ctrl+Shift+Tab]**).

Нажатие сочетания клавиш **[Ctrl+E]** переключает видимость суммарной и четных/нечетных усредненных кривых. Для того чтобы была возможность контроля воспроизводимости сигнала, при регистрации кривые усредняются в два буфера: четные кривые — в буфер А, нечетные — в буфер В. Если форма четных и нечетных усредненных кривых существенно различается, скорее всего, ответ получен не был.

Основной способ получения результатов анализа в печатном виде — генерация протокола обследования и его распечатка на принтере.

Для создания нового протокола обследования используйте команду меню **Протокол|Шаблоны** и в появившемся подменю выберите подходящий шаблон (Подробный или Подробный Ч/Б). Для печати полученного протокола используйте команду меню **Протокол|Печать** (**[Ctrl+P]**). Перед печатью протокола можно его просмотреть и внести необходимые исправления (все содержимое протокола является редактируемым).

После генерации протокола можно продолжать регистрацию сигналов в любой из имеющихся проб или создавать новые.

Для того чтобы завершить (закрыть) обследование, используйте команду меню **Обследование|Закрыть**.

2.6. Просмотр ранее созданных обследований

Для просмотра ранее созданных обследований запустите программу и выполните команду меню **Обследование|Открыть** (**[Ctrl+O]**). Выберите необходимое обследование в появившемся диалоге «Менеджер обследований» и нажмите кнопку «Открыть».

Для завершения просмотра обследования выполните команду меню **Обследование|Закрыть**.

Более подробно обо всех возможностях «Менеджера обследований» читайте в разделе 3 «Работа с «Менеджером обследований».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Работа с «Менеджером обследований»

Обследования, проведенные с помощью программы «Нейро-Аудио.NET», могут храниться как в отдельных файлах, так и в базах данных обследований. Для хранения и доступа к проведенным обследованиям служит программа «Менеджер обследований». С помощью данной программы вы можете создавать базы данных обследований, создавать карточки пациентов, хранить и открывать проведенные обследования, сохранять выбранные обследования в архив. Более подробное описание Менеджера обследований представлено в Приложение к руководству пользователя менеджера обследований.

4. Работа с программным обеспечением

4.1. Проведение нового обследования

Для начала нового обследования пациента выберите команду меню **Обследование|Новое** (или нажмите кнопку на главной панели инструментов). Перед вами появится диалоговое окно «Новое обследование» (рис. 4.1).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

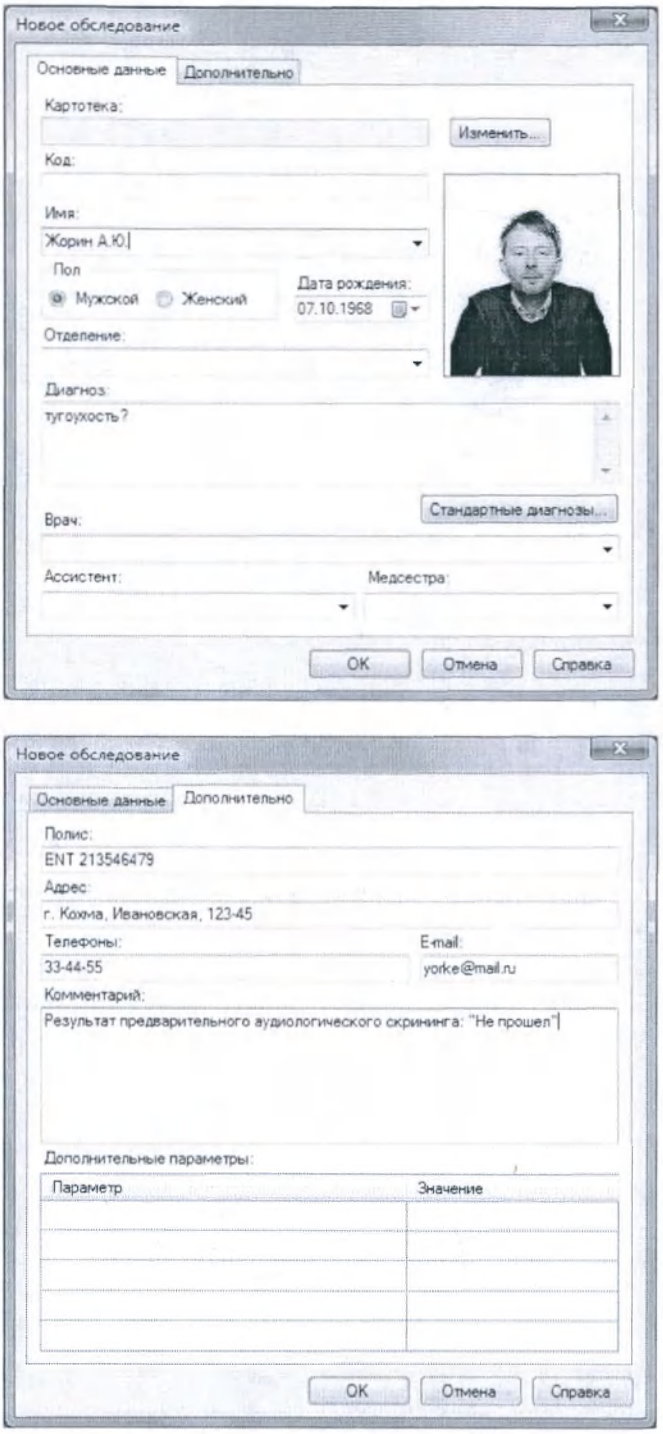


Рис. 4.1. Диалоговое окно «Новое обследование»

В этом диалоговом окне введите паспортные данные пациента (заполнять можно не все поля). При недостатке времени можно нажать кнопку «OK» (**[Enter]**), не вводя никакой информации.

Наиболее удобно вводить основную информацию в окно «Новое обследование» в следующем порядке:

- наберите фамилию и инициалы пациента;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- нажмите клавишу **[Tab]**;
- если пациент женского пола, нажмите клавишу **[→]**;
- нажмите клавишу **[Tab]**;
- введите дату рождения, нажимая клавиши с цифрами и клавишу с точкой для ввода разделителя (например, если пациент родился 21 мая 1956 года, достаточно ввести «21.5.56»); используется формат даты, установленный в вашей системе Windows, так что в некоторых странах в качестве разделителя может выступать символ «/» или «–», а также иная последовательность, чем день-месяц-год;
- если необходимо ввести название отделения (номер палаты, поликлиники и т. д.), то нажмите клавишу **[Tab]** и введите название;
- если необходимо ввести предварительный диагноз, то нажмите клавишу **[Tab]** и введите название диагноза;
- если требуется выбрать стандартный диагноз из списка МКБ-10, то нажмите клавишу **[Tab]**, затем **[Enter]**, в появившемся диалоге выберите диагноз, нажмите кнопки «Добавить» и «ОК»;
- введите (или выберите из выпадающего списка) фамилию и инициалы врача, выполняющего обследование (эта информация будет использована в протоколе обследования);
- если необходимо ввести данные на страничке «Дополнительно» (например номер полиса медицинского страхования, адрес, номер телефона пациента, комментарий к обследованию), то нажмите комбинацию клавиш **[Ctrl+Tab]** и продолжите ввод;
- нажмите клавишу **[Enter]** для закрытия окна «Новое обследование».

По умолчанию база данных не содержит картотек (все обследования «сваливаются в одну кучу»). При желании вы можете нажать кнопку «Изменить» и создать новую картотеку или выбрать другую существующую.

Для добавления фотографии пациента щелкните левой кнопкой мыши на прямоугольнике справа и укажите графический файл с фотографией.

После заполнения диалога нажмите кнопку «ОК» или клавишу **[Enter]**.

Если пациент ранее уже обследовался и его карточка существует в базе данных, то в процессе набора фамилии появится выпадающий список с перечнем подходящих пациентов (рис. 4.2). При появлении в списке верной фамилии пациента для его выбора можно воспользоваться клавишами-стрелками и клавишей **[Enter]** или мышью. В этом случае новое обследование будет записано в уже имеющуюся карточку пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

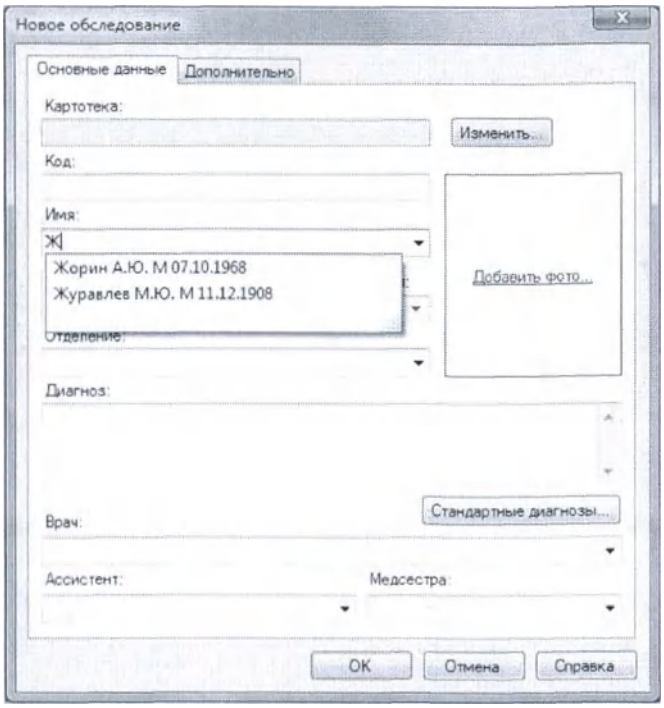


Рис. 4.2. Перечень подходящих пациентов из хранящихся в базе данных

Если какие-либо данные пациента были введены с ошибкой, то они могут быть позднее исправлены с помощью команды меню Обследование|Информация.

Итак, создано новое обследование. В появившемся окне «Клиническое состояние» (рис. 4.3) можно ввести клинический статус пациента, его жалобы и любую другую информацию, которую вы обычно выясняете перед началом обследования.

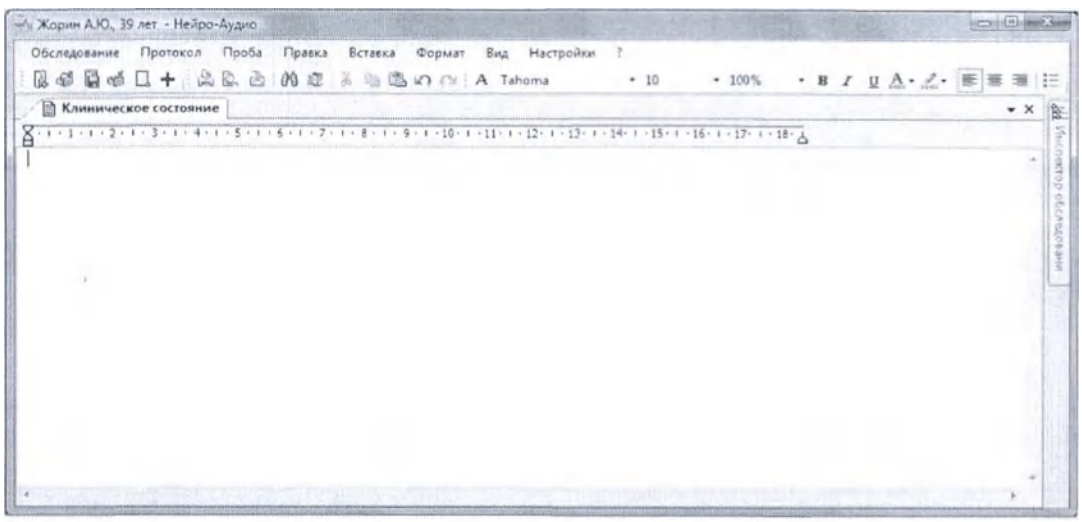


Рис. 4.3. Окно «Клиническое состояние»

Для выбора методики обследования (типа пробы) необходимо воспользоваться командой меню Проба|Новая... или кнопкой быстрого доступа на панели инструментов. На экране появится диалоговое окно «Новая проба» (рис. 4.4).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

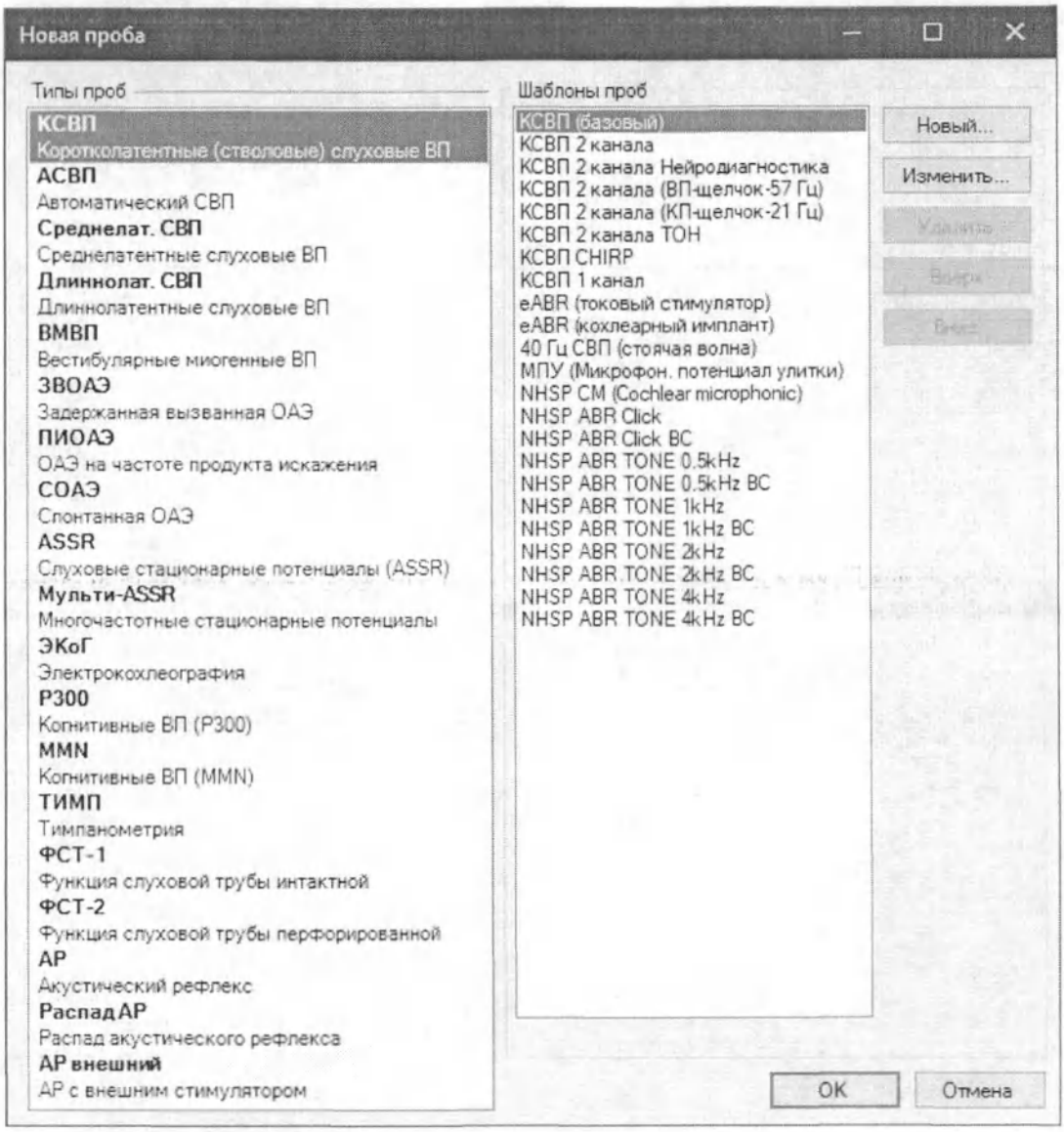


Рис. 4.4. Окно «Новая проба»

В списке «Типы проб» выберите щелчком левой кнопки мыши нужную вам методику. Список «Шаблоны проб» при этом обновится. Он содержит все шаблоны проб для текущей методики. При выборе методики всегда автоматически выделяется базовый шаблон (он первый в списке), от которого наследуются все остальные пользовательские шаблоны данной методики. При желании можно щелчком мыши выбрать любой другой пользовательский шаблон.

Чтобы добавить новый шаблон для выбранной методики, нажмите кнопку «Добавить». Для удаления выделенного шаблона нажмите кнопку «Удалить».

Базовый шаблон нельзя удалить!

Для изменения выделенного шаблона нажмите «Изменить».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Когда вы выделите нужную методику и шаблон в окне «Новая проба», нажмите на кнопку «OK» (или клавишу **[Enter]**) для добавления пробы к обследованию.

В обследование могут быть включены любые пробы в любом количестве и порядке. Возможность выполнения той или иной пробы может зависеть от варианта поставки (комплектации) прибора.

После указанных действий в зависимости от выбранной методики в рабочей области главного окна программы появится окно пробы, например, следующего вида (рис. 4.5). В главном меню добавятся новые пункты, а также появятся новые панели инструментов, специфичные для данной методики.

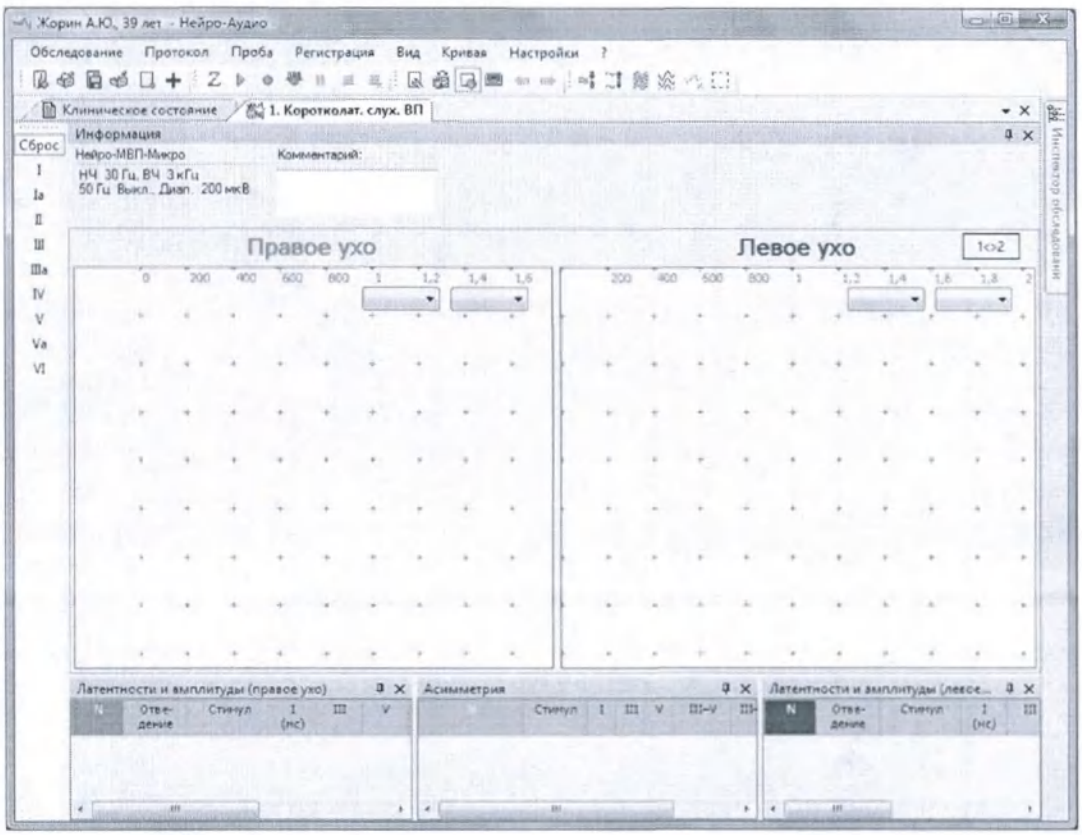


Рис. 4.5. Рабочее окно пробы

Можно непосредственно приступить к регистрации сигналов (предварительно наложив на пациента электроды, как того требует большинство поддерживаемых методик, кроме ОАЭ) командой меню **Регистрация|Периодическая стимуляция**, однако рекомендуется следующая последовательность действий:

- Если проба подразумевает наложение электродов, запустите цикл измерения импеданса (сопротивления) электродов командой меню **Регистрация|Измерение импеданса** (**[Ctrl+Z]**) и приступите к наложению электродов (начать необходимо с заземляющего электрода), одновременно наблюдая на экране компьютера полученные сопротивления наложения (рис. 4.6).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

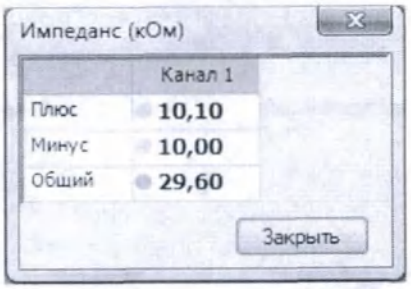


Рис. 4.6. Окно измерения импеданса электродов

При наличии слишком высокого сопротивления в каком-либо отведении необходимо наложить электрод более тщательно. Для завершения измерения импеданса нажмите кнопку «Закрыть» или клавишу **[Esc]**.

- Рекомендуется перед началом стимуляции запустить мониторинг сигнала по команде меню **Регистрация|Мониторинг** и убедиться в отсутствии помех и артефактов.

- Выставьте необходимые параметры стимуляции (это можно сделать с помощью панели «Информация» в верхней части окна пробы).

- Запустите регистрацию сигнала командой меню **Регистрация|Периодическая стимуляция**. При этом появится окно регистрации сигнала. Его внешний вид зависит от типа методики и будет рассмотрен позднее.

В связи с очень малой амплитудой сигнала во всех поддерживаемых данной программой методиках при регистрации применяется усреднение сигнала. Задача усреднения — выделение электрической активности, вызванной периодической акустической стимуляцией (т.е. полезного сигнала), из шума, обусловленного фоновой энцефалографической активностью, мышечной активностью, электрическими наводками.

Как правило, во время регистрации с каждого канала усилителя на самом деле записываются сразу две кривые: в одной усредняются четные эпохи, в другой — нечетные (их иногда называют буфер A и B соответственно). Вы можете убедиться в этом: когда панель с усредненными кривыми находится в фокусе (для этого может потребоваться щелкнуть по ней левой кнопкой мыши), нажмите комбинацию клавиш **[Ctrl+E]**. Это переключает видимость четной и нечетной усредненных кривых или суммарной усредненной кривой (рис. 4.7).

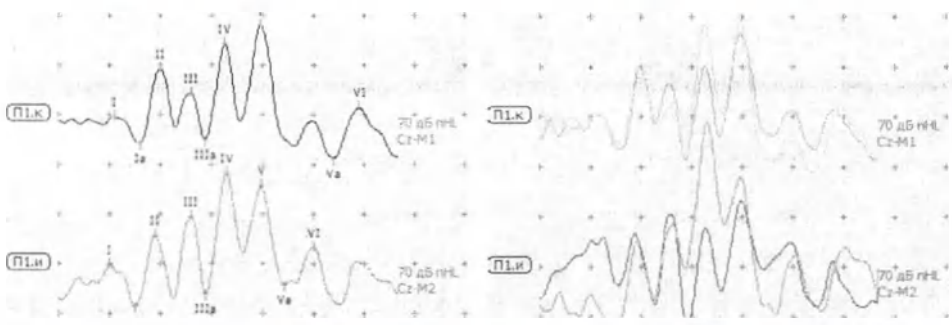


Рис. 4.7. Переключение видимости суммарной (слева) или четной и нечетной кривых (справа)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для завершения регистрации и записи результатов используется команда меню **Регистрация|Завершение**. Для завершения регистрации без записи результатов используется команда меню **Регистрация|Отмена**. Подробнее последовательность работы для каждого теста рассмотрена в соответствующих разделах. Для переключения фокуса между окнами мониторинга, регистрации и главным окном применяется клавиша **[Tab]**. Для изменения развертки и чувствительности (масштабов по горизонтали и вертикали) на одну ступень используются клавиши, обычно расположенные в правой части клавиатуры: серый **[/]**, серый **[*]**, серый **[+]**, серый **[-]**.

Для быстрого изменения основных параметров стимуляции можно воспользоваться панелью информации (рис. 4.8). Слева можно ввести комментарий к пробе и отметить, копировать ли данную пробу в протокол. Для изменения интенсивности (дБ) и частоты стимуляции (Гц) нужно ввести необходимое значение с клавиатуры (предварительно установив фокус ввода в нужное поле ввода щелчком мыши) или воспользоваться кнопками вверх/вниз, расположенными справа от изменяемого значения. Для смены полярности стимула щелкните левой клавишей мыши по кнопке, находящейся слева от поля ввода интенсивности стимуляции. Справа от поля ввода частоты стимуляции можно щелчком мыши выбрать стимулируемое ухо. Справа от параметров стимуляции отображаются текущие настройки усилителя. С правого края панели можно посмотреть выбранный стимулятор (наушники) и при необходимости изменить его.

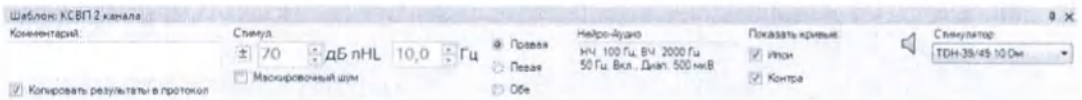


Рис. 4.8. Панель информации и быстрой настройки параметров стимуляции

В случае возникновения при регистрации сообщения об ошибке проверьте подключение прибора к компьютеру, после чего выполните команду меню **Настройки|Сброс аппаратуры**.

Когда регистрация сигнала завершена, можно приступать к анализу. Для каждой методики существует свой набор средств анализа. Подробнее анализ будет рассмотрен в следующих разделах.

После завершения пробы можно в пределах текущего обследования начать новую пробу любого возможного типа с помощью команды меню **Проба|Новая**. Более того, можно вернуться к любой предыдущей пробе и продолжить регистрацию сигналов. Переключение между пробами удобно осуществлять с помощью команд меню **Проба|Следующая** и **Проба|Предыдущая**.

Для сохранения обследования выполните команду меню **Обследование|Сохранить**. Для завершения обследования выполните команду меню **Обследование|Закрыть**.

Более подробно о работе в окне пробы читайте в разделе 4.2 «Работа в главном окне пробы», а особенности регистрации сигналов каждого типа пробы описаны в разделах, посвященных отдельным пробам.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2. Работа в главном окне пробы

Регистрация сигналов с пациента, просмотр и анализ кривых осуществляются в главном окне пробы.

Ниже представлен возможный вид окна пробы (рис. 4.). В заголовке окна пробы отображается тип проводимой методики (в данном случае — коротколатентные слуховые вызванные потенциалы).

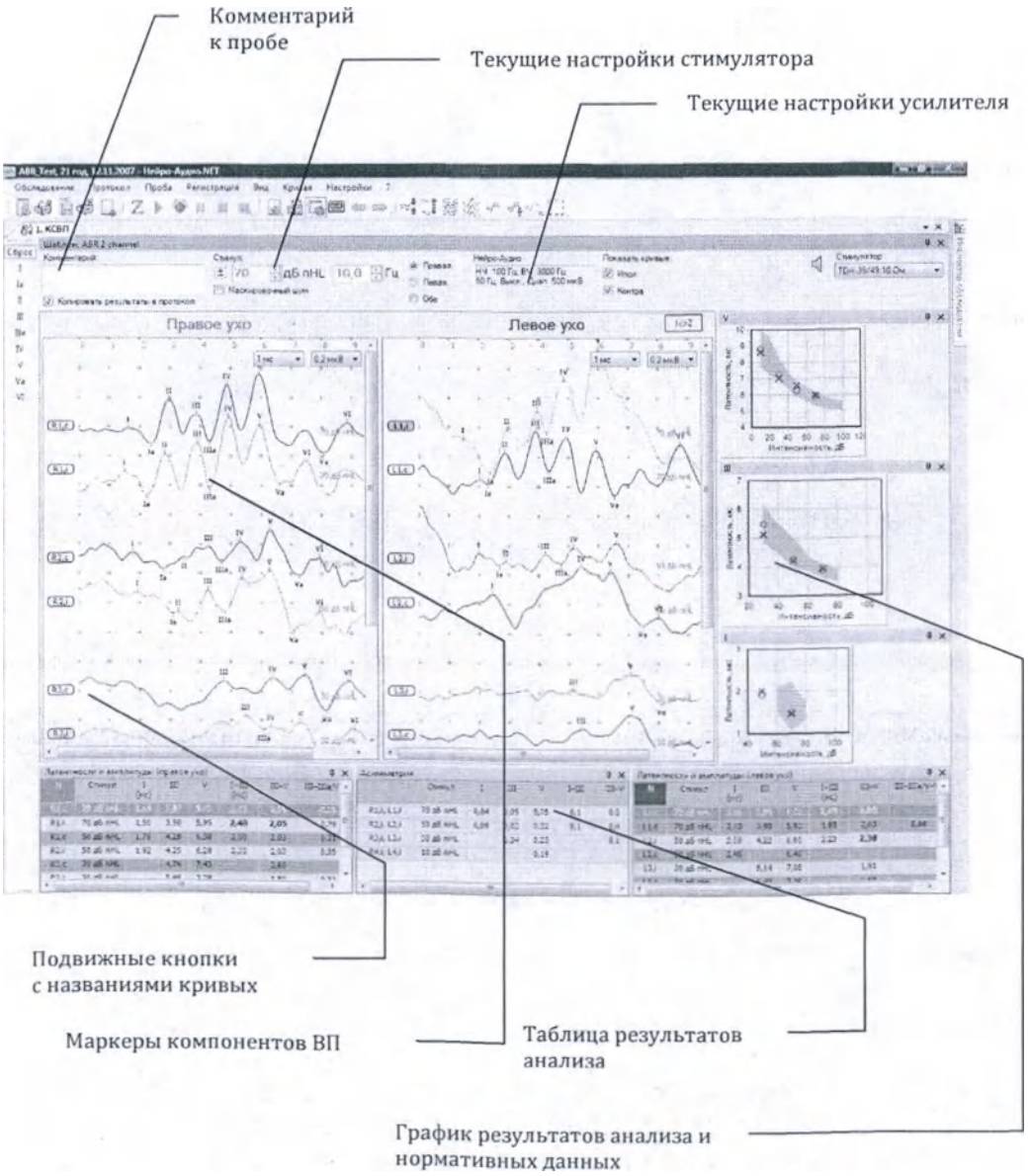


Рис. 4.9. Возможный вид окна пробы

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В окне пробы всегда представлены данные одной (текущей) пробы. Для вывода данных другой пробы обследования служат команды меню **Проба|Следующая**, **Проба|Предыдущая**. Также можно воспользоваться инспектором обследований, расположенным по умолчанию справа во всплывающем окне (рис. 4.10). Двойной клик мышью на названии пробы выводит ее окно на экран.

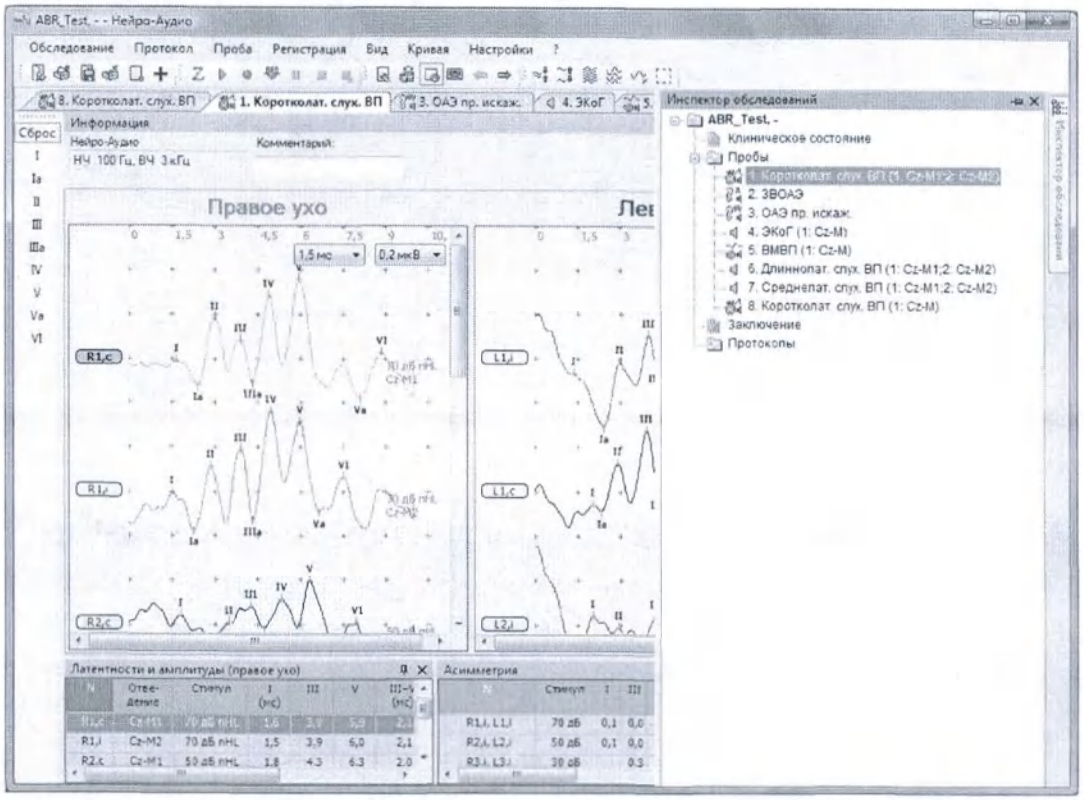


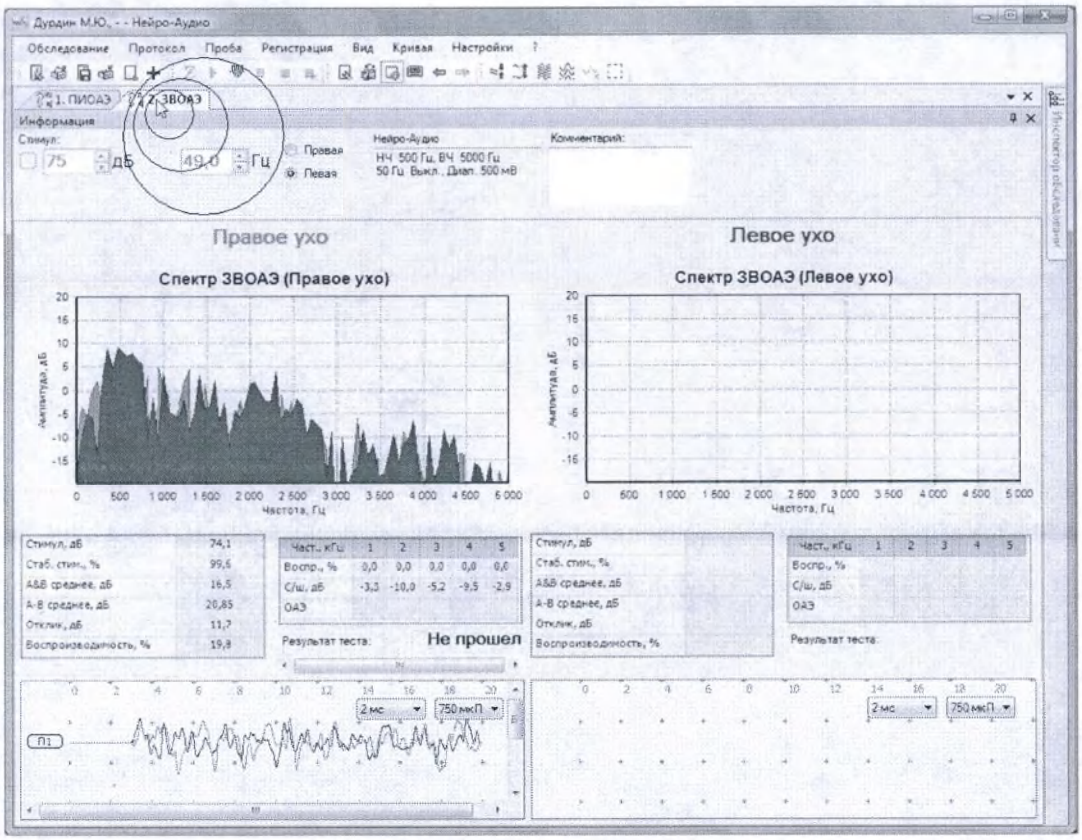
Рис. 4.10. Всплывающее окно «Инспектор обследований»

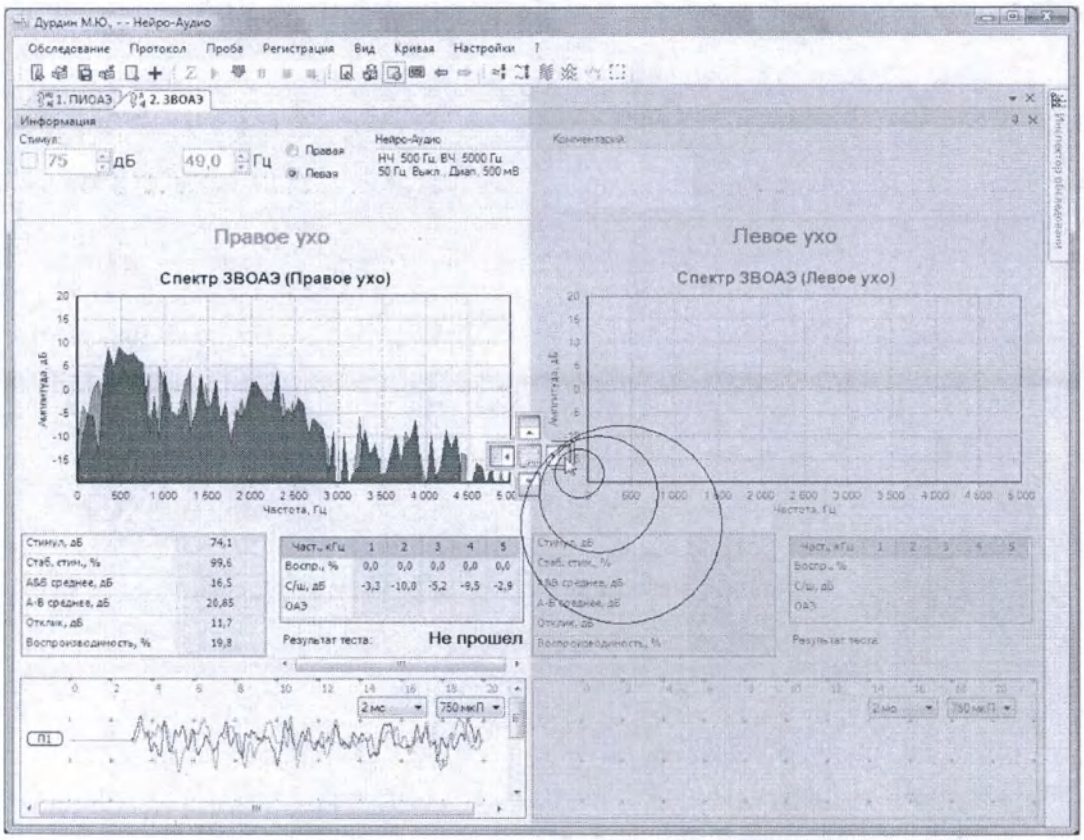
Закладки с пробами можно «растащить» с помощью мыши так, что они будут отображаться в разных окнах. Это удобно для сопоставления разных проб одного обследования. Делается это в следующей последовательности (рис. 4.11):

- поместите курсор мыши на закладку пробы;
- нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещайте манипулятор;
- отпустите кнопку мыши.

В дальнейшем отдельные закладки с пробами можно «перетаскивать» между двумя окнами анализа или «растаскивать», создавая новые рабочие окна.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU





ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

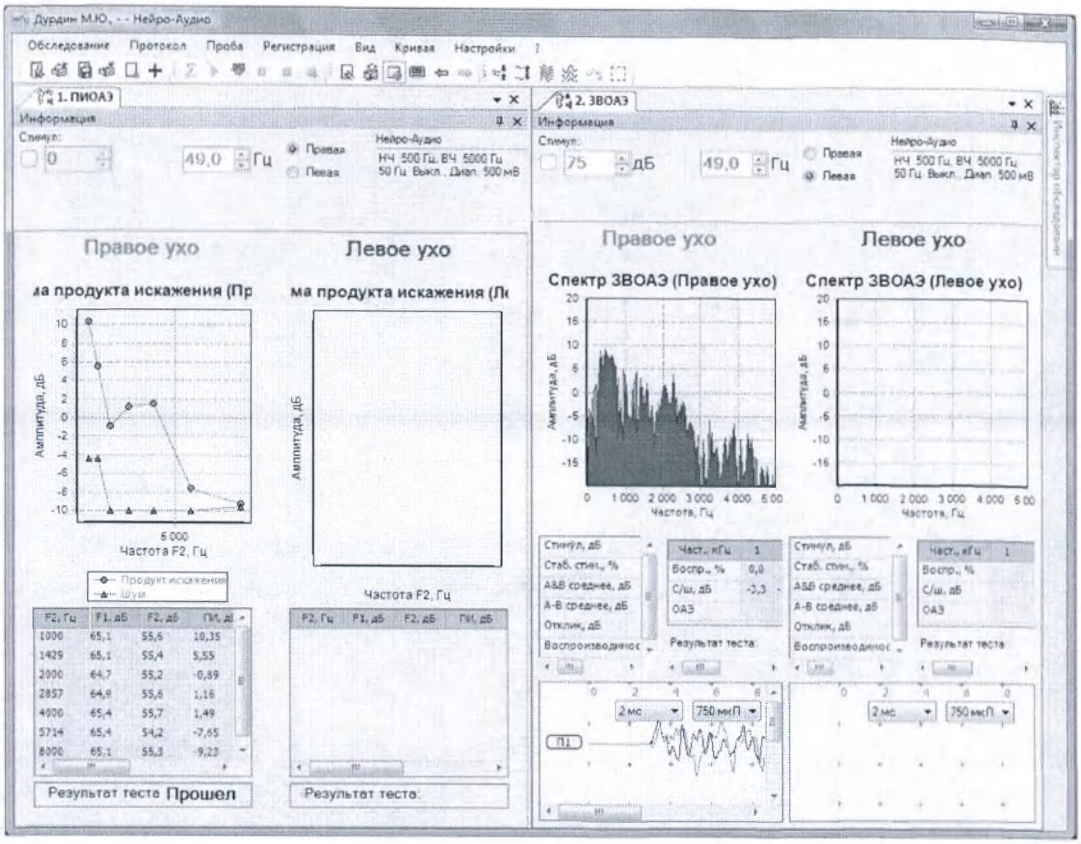


Рис. 4.11. Процесс «растаскивания» окон проб

4.3. Работа с кривыми

Достоинством программы «Нейро-Аудио.NET» является возможность одновременного анализа в пределах одной пробы практически любого числа кривых, полученных с пациента.

В центре окна пробы обычно находится область для отображения всех кривых пробы. Ее внешний вид и содержание зависят от типа пробы. Например, для всех проб СВП там будут отображаться все записанные усредненные кривые ВП в пробе, а для пробы ПИОАЭ — диаграмма продукта искажения для правого и для левого уха.

Область для отображения кривых обычно имеет два режима отображения:

- две панели (область делится пополам, отдельно отображаются кривые для правого и для левого уха);
- одна панель (отображает все кривые пробы в порядке записи с прибора).

Для быстрого переключения режимов отображения служит кнопка «1<>2» (только для слуховых ВП), расположенная в правом верхнем углу компонента. При смене режима отображения кривые автоматически перегруппируются (для удобства). При отображении двух панелей над каждой появляется заголовок, указывающий, кривые для какого уха в нем находятся. В настройках пробы можно поменять их порядок.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В дальнейшем предполагается, что все операции над кривыми работают в пределах одной (текущей) панели, если не указано иное. Текущая панель имеет более темный фон. Для переключения фокуса на другую панель можно выполнить одно из следующих действий:

- щелкнуть левой кнопкой мыши по панели;
- нажать клавишу **[Tab]**, возможно несколько раз.

Для изменения масштабов представления кривых можно применять следующие команды (табл. 1):

Таблица 1. Команды для изменения масштабов кривых

Параметр	Команда меню	«Горячая» клавиша
Увеличить чувствительность (масштаб по вертикали)	**Вид|Чувствительность|Увеличить**	Серый **[+]**
Уменьшить чувствительность (масштаб по вертикали)	**Вид|Чувствительность|Уменьшить**	Серый **[-]**
Увеличить развертку (масштаб по горизонтали)	**Вид|Развертка|Увеличить**	Серый **[*]**
Уменьшить развертку (масштаб по горизонтали)	**Вид|Развертка|Уменьшить**	Серый **[/]**

Для непосредственного задания масштаба (цены деления координатной сетки) удобнее воспользоваться выпадающими списками в правом верхнем углу панелей компонента отображения кривых (рис. 4.12). В случае отображения двух панелей их масштабы всегда синхронизированы: при изменении в одной панели масштаб меняется и в другой.

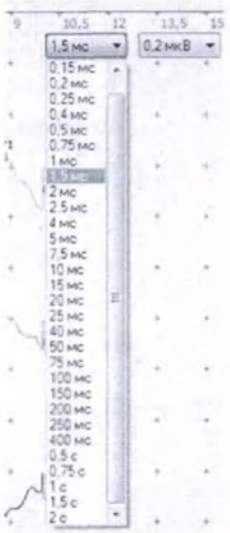


Рис. 4.12. Выпадающие списки задания масштабов отображения кривых

У врачей-сурдологов приняты определенные цветовые обозначения: кривые, относящиеся к правому уху, имеют красный цвет, а к левому — синий. В данной программе эти обозначения широко используются.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Слева от каждой кривой в окне расположена кнопка с ее названием (рис. 4.). Если кривая является выделенной (текущей, сфокусированной), то кнопка около нее имеет заголовок, выделенный жирным шрифтом, и более темный фон. Многие команды меню воздействуют именно на выделенную кривую. Для того чтобы сделать кривую текущей, достаточно щелкнуть левой клавишей мыши на самой кривой или на связанной с ней кнопке. Для выделения нескольких кривых нужно производить щелчки левой клавишей мыши при нажатой клавише **[Ctrl]** на клавиатуре. Все кривые на панели отображения кривых можно выделить с помощью команды меню **Кривая|Выделить все**. Переход к следующей кривой производится командой меню **Кривая|Следующая** (**[Ctrl+Down]**), переход к предыдущей — **Кривая|Предыдущая** (**[Ctrl+Up]**).

Изменять положение кривой, перемещая ее вверх и вниз по экрану, можно путем буксировки мышью кнопки с названием. Для этого необходимо поместить указатель мыши на кнопку, нажать левую клавишу мыши и, не отпуская клавиши, перемещать мышь до тех пор, пока кнопка не окажется в нужном месте, после чего отпустить клавишу мыши. Кроме того, расположение кривых на экране можно изменять с помощью команд меню **Вид|Кривые**.

Практически любая текущая кривая может быть удалена по команде меню **Кривая|Удалить**; все кривые пробы удаляются по команде **Проба|Очистить**; вся текущая проба может быть удалена из обследования командой **Проба|Удалить**. Для удаления сразу нескольких кривых необходимо вначале выделить их щелчками левой кнопки мыши при нажатой клавише **[Ctrl]**, а затем выполнить команду меню **Кривая|Удалить**. Можно также удалить все кривые, кроме выделенных, по команде меню **Кривая|Удалить все, кроме выделенных**. Если не были изменены настройки программы по-умолчанию, то перед удалением данных кривых, попыток и пробы у пользователя запрашивается подтверждение на удаление данных.

Любую кривую можно скрыть, исключив ее таким образом из анализа, и затем показать вновь. Скрыть кривую можно с помощью команды локального меню **Скрыть кривую**. Переключить состояние видимости кривых удобно с помощью окна, выдаваемого по команде меню **Кривая|Список** (**[Ctrl+U]**).

Для любой кривой можно вывести ее амплитудный спектр с помощью команды меню **Кривая|Амплитудный спектр**. Фильтрация кривых осуществляется по команде меню **Кривая|Фильтровать**.

С кривыми можно выполнять разнообразные математические операции: складывать друг с другом, вычитать и усреднять по команде меню **Кривая|Расчет**. Команды данного меню воздействуют на выделенные кривые, поэтому перед их выполнением выделите те кривые, над которыми будут производиться операции.

Для управления видом маркеров на кривых и отображаемой около каждой кривой информацией воспользуйтесь командой меню **Вид|Маркеры**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если во время записи кривой были перепутаны местами активный и референтный электроды (кривая «перевернута»), то для ее правильного отображения воспользуйтесь командой меню **Кривая|Инвертировать**.

Если на экран одновременно выведено несколько кривых, перекрывающих друг друга (рис. 4.13 слева), то удобно использовать режим просмотра одной кривой (рис. 4.13 справа), для чего необходимо выполнить на ней двойной щелчок мышью. В окне быстрого анализа при этом будут отображаться только параметры данной кривой. Для возврата в режим просмотра всех кривых нужно повторно выполнить двойной щелчок мышью.

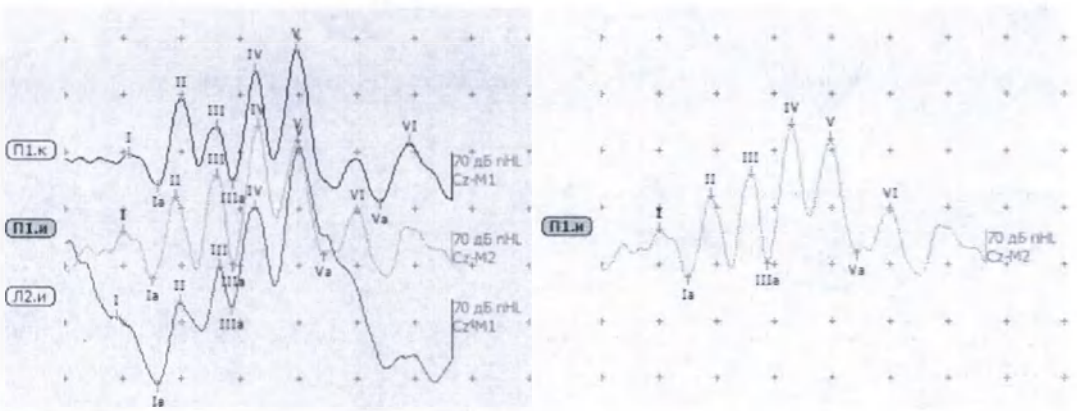


Рис. 4.13. Режим просмотра одной кривой

Для каждой кривой можно задать текстовый комментарий по команде меню **Кривая|Комментарий** или через команду локальное меню **Комментарий к кривой**, вызываемого нажатием правой клавиши мыши.

Для корректировки положения маркера на кривой необходимо поместить на него указатель мыши (при этом указатель изменит свой вид на ⟷), после чего нажать левую клавишу мыши, отбуксировать маркер на новое место и отпустить клавишу мыши. Буксировать маркер можно также за связанную с ним надпись (кнопку). После окончания перемещения маркеров происходит автоматическое обновление окон анализа (см. ниже).

В большинстве проб предусмотрена автоматическая расстановка маркеров анализа, производимая сразу после регистрации соответствующей кривой.

В некоторых пробах отдельные маркеры на кривых являются стираемыми и, если в них нет необходимости, могут быть уничтожены командами меню **Кривая|Маркер|Удалить текущий**, **Кривая|Маркер|Удалить все на кривой** или **Кривая|Маркер|Удалить все**.

Для быстрого измерения латентного периода волны наведите курсор мыши на кривую, удерживая нажатой клавишу **[Shift]**, при этом около указателя мыши будет отображаться время (рис. 4.14 слева).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

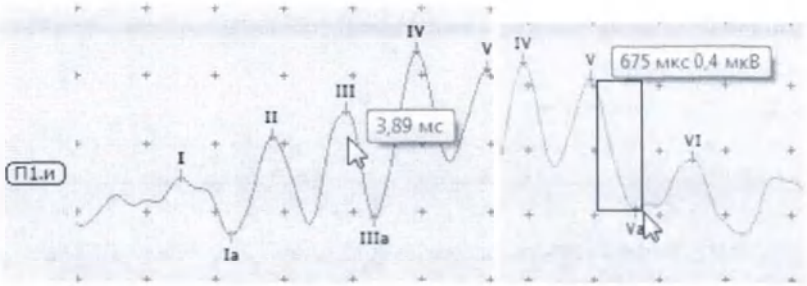


Рис. 4.14. Быстрое измерение латентности, интервала и амплитуды

Для быстрого измерения интервалов и/или амплитуд (рис. 4.14 справа) необходимо:

- Поместить курсор мыши в начальную точку измерения (например на вершину одной из волн).
  - Нажать и удерживать клавишу **[Shift]** на клавиатуре.
  - Нажать левую кнопку мыши и, не отпуская ее, переместить мышь в конечную точку измерения. На экране появится прямоугольник с вершинами в выбранных точках, а около прямоугольника — соответствующие ему численные значения амплитуды и интервала.

За один раз таким образом можно просмотреть несколько амплитуд (интервалов), если начальная точка измерения является для них общей.

Для того чтобы взглянуть на какой-нибудь участок кривой под увеличением, не изменяя масштаба отображения всех кривых, существует режим «лупа» (рис. 4.15). Он активируется при одновременном нажатии клавиш **[Ctrl]** и **[Alt]** и остается активным до их отпускания. Лупа следует по экрану за мышью (в пределах текущей панели с кривыми). Колесико мыши изменяет степень увеличения.

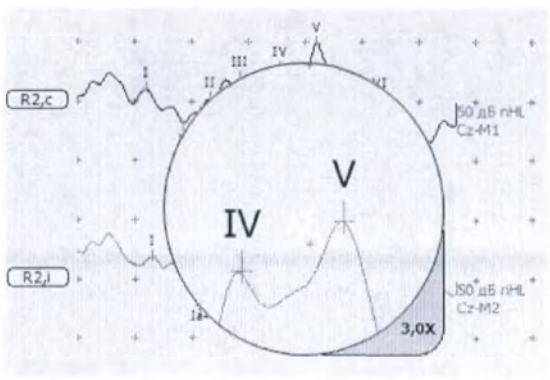


Рис. 4.15. «Лупа» для быстрого увеличения фрагмента кривой

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4. Окна анализа

Окна анализа, содержащие таблицы и графики, располагаются по умолчанию сбоку или снизу от окна с кривыми (рис. 4.16).

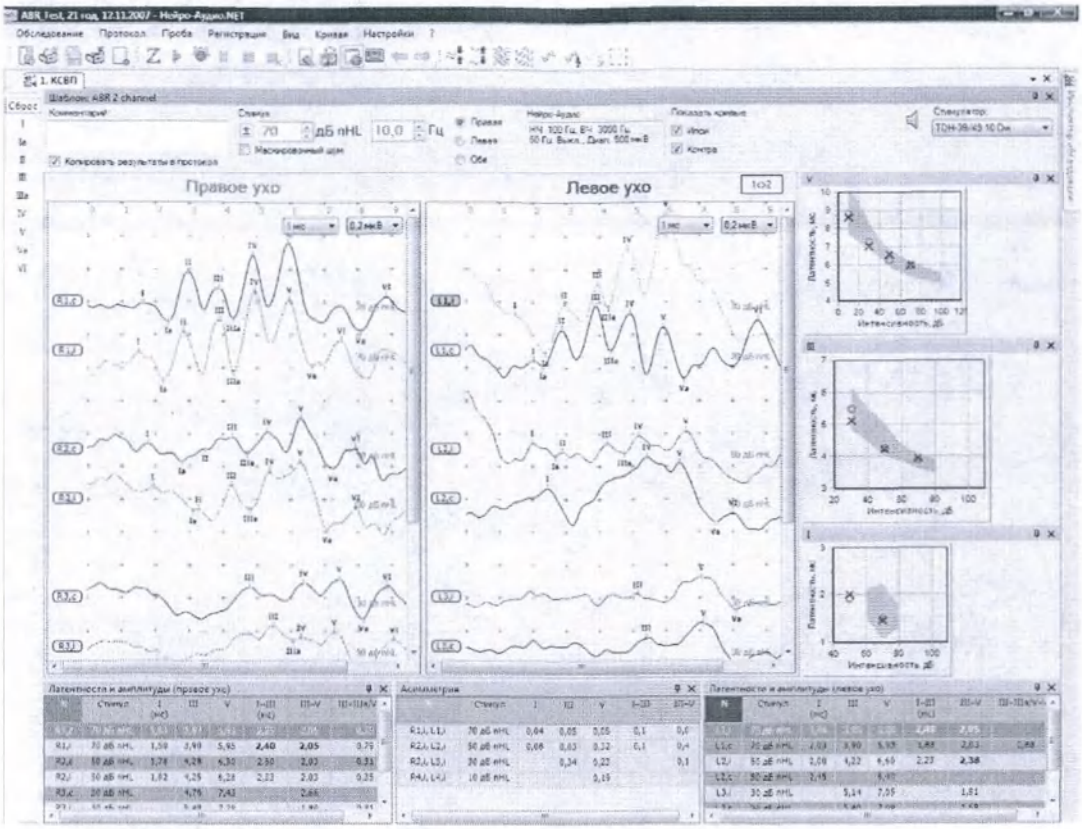


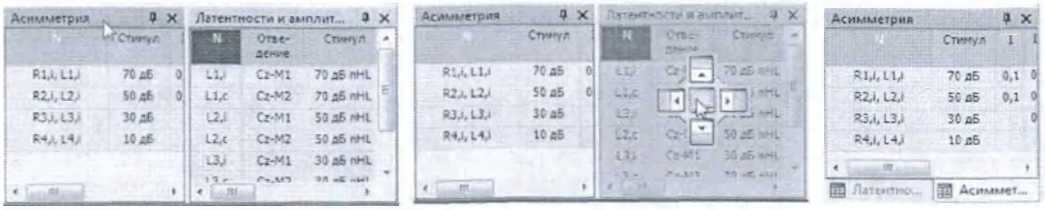
Рис. 4.16. Пример окон анализа в главном окне пробы

Видимость окон анализа на экране переключается с помощью команд меню **Вид|Таблицы анализа** и **Вид|Графики анализа**. Кроме того, скрыть любое окно анализа можно, просто нажав на крестик в правом верхнем углу соответствующего окна.

Для изменения размера можно навести указатель мыши на границу окна и «перетащить» ее, нажав левую клавишу мыши.

Для расположения окон на закладках необходимо «зацепить» мышью окно за заголовок, перетащить на другое окно в середину появившегося символа-креста и отпустить (рис. 4.17).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



а) б) в)

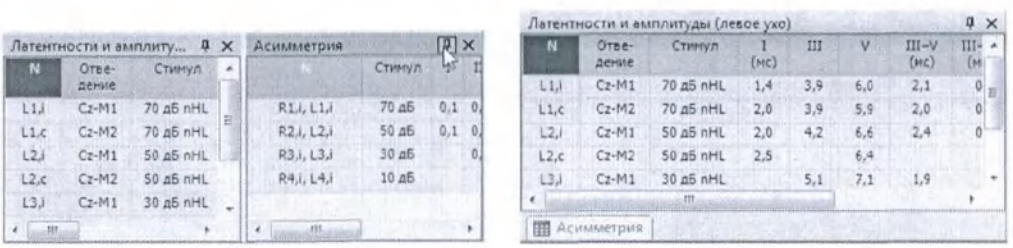
Рис. 4.17. Процесс расположения окон на закладках

Для «растаскивания» окон, находящихся на закладках, следует «зацепить» мышью окно за закладку, перетащить на один из четырех концов появившегося символа-креста и отпустить (рис. 4.18). Перетаскивание окна за заголовок приведет к перемещению всего окна вместе с закладками.

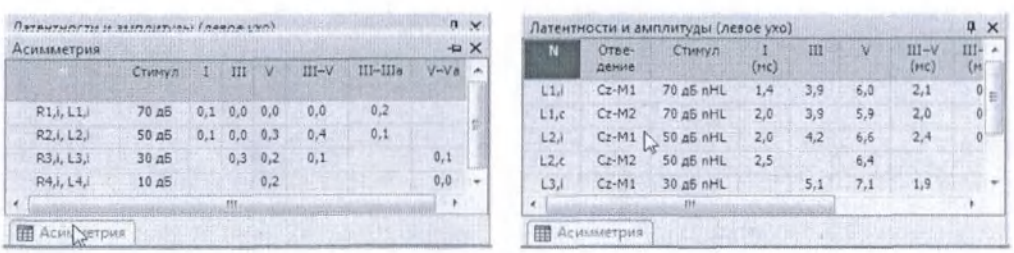
а) б) в) г)

Рис. 4.18. Процесс «растаскивания» окон из закладок

Любое окно можно сделать «всплывающим» (рис. 4.19). При этом оно не будет занимать место на экране, так как отображается только его заголовок. Для того чтобы сделать окно «всплывающим», необходимо щелкнуть мышью на символе-кнопке, находящемся рядом с крестиком закрытия в правом верхнем углу окна анализа. После этого у окна станет видимым только заголовок. Для просмотра содержимого окна достаточно навести мышь на его заголовок и подождать около секунды — окно «всплывет». Если увести мышь с окна, то оно исчезнет. Повторный щелчок на «кнопке» позволит снова «закрепить» окно.



а) б)



в) г)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 4.19. Процесс создания «всплывающего» окна

При выделении (фокусировке) кривой автоматически выделяется соответствующая ей строка в таблице окна быстрого анализа. И наоборот — при выделении строки в таблице окна быстрого анализа (с помощью мыши или клавиш-стрелок) происходит фокусировка соответствующей кривой (рис. 4.20).

Рис. 4.20. Соответствие выделения кривой и соответствующей строки таблицы анализа

4.5. Тесты слуховых ВП

4.5.1. Краткое описание

Электрическая активность мозга, лежащая в основе генерации вызванных потенциалов, очень мала по амплитуде и измеряется в микровольтах. Исходя из этого, для выделения потенциалов необходимы две следующие операции:

1. Усиление сигнала, в результате которого амплитуда увеличивается в 75000–150000 раз.

2. Усреднение сигнала, задачей которого является выделение электрической активности, вызванной периодической акустической стимуляцией, из шума, обусловленного фоновой энцефалографической активностью, мышечной активностью, электрическими наводками.

Слуховые вызванные потенциалы (СВП), в зависимости от локализации генераторов и от времени возникновения, подразделяются на различные классы:

- коротколатентные (стволовые) слуховые ВП (КСВП);
- среднелатентные слуховые ВП (ССВП);
- длиннолатентные слуховые ВП (ДСВП).

В клинической практике гораздо чаще применяется методика коротколатентных стволовых ВП, также известная как ABR (Auditory Brainstem Response).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Все классы слуховых ВП могут использоваться для диагностики различных нарушений слуха и для нахождения порогов слуха. Вопрос о выборе класса СВП для объективной аудиометрии должен решаться исследователем отдельно в каждом конкретном случае.

4.5.2. Коротколатентные слуховые ВП (ABR)

Коротколатентные слуховые вызванные потенциалы (КСВП) — это потенциалы улитки, слухового нерва и структур ствола мозга. Имеют наименьшую амплитуду среди всех типов СВП, поэтому требуют больше всего усреднений. Потенциалы обычно находятся в области от 1 до 15 мс от начала действия стимула.

Полученные кривые обычно содержат определенный набор волн/пиков (также называемых компонентами ВП), обозначаемых римскими цифрами в порядке следования: I, II, III, IV, V, VI, VII. Далеко не всегда удается получить все пики. Наиболее легко идентифицируемыми и постоянными являются волны III и V, так как они имеют наибольшую амплитуду. Исследования на взрослых показали, что волны III и V регистрируются вплоть до околопороговых интенсивностей звука. Другие компоненты КСВП, как правило, возникают при подаче звуковых стимулов, существенно превышающих пороги звуковосприятия. Поэтому волны III и V являются основными ориентирами при аудиометрическом исследовании. Их амплитуда даже при оптимальных условиях звукового раздражения и регистрации редко превышает 0.5 мкВ. Амплитуда других компонентов потенциала, соответственно, значительно ниже.

Амплитуды, латентности и отношения амплитуд пиков могут использоваться для диагностики различных нарушений слуха.

Коротколатентный СВП может быть успешно зарегистрирован уже в первые часы жизни ребенка. Существенным его преимуществом является также практически полная независимость от уровня бодрствования обследуемого.

Недостатки объективной аудиометрии по данным регистрации КСВП:

- невысокая частотная специфичность получаемой в результате информации;
- при использовании низкочастотных стимулов (500 Гц) переменной полярности у больных с дискантовой тугоухостью могут наблюдаться значительные искажения конфигурации потенциалов и уменьшение их амплитуды; в таких случаях приходится пользоваться стимулами с фиксированной полярностью, что вносит сильные искажения в начале кривой из-за электрического артефакта стимула.

Данная методика особенно полезна при обследовании и скрининге новорожденных и маленьких детей, так как их нельзя обследовать методами субъективной аудиометрии. При этом в качестве стимула используется широкополосный щелчок.

КСВП позволяет установить тип и глубину потери слуха на определенных частотах (если использовать в качестве стимула короткую тоновую посылку). Также

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

КСВП может помочь выявить опухоли в слуховом нерве (acoustic neuroma) и прочие нервные патологии, в частности относящиеся к слуховому нерву и стволу мозга.

4.5.3. Среднелатентные слуховые ВП (MLR)

Среднелатентные слуховые вызванные потенциалы (ССВП) — компоненты слуховых вызванных потенциалов, приходящиеся на интервал времени 10–50 мс от начала действия стимула, сразу после КСВП и непосредственно до ДСВП. Предполагают, что основным источником ССВП является первичная слуховая кора. Для стимуляции можно использовать щелчки или короткие тоновые посылки, как и в случае КСВП. Компонентами (пиками) на кривой ССВП являются: Na (15–30 мс), Pa (30–40 мс), Nb (40–50 мс), Pb (50–60 мс). Позитивные пики обозначаются буквой P, негативные — буквой N.

Основными ориентирами при объективной аудиометрии должны быть пики Na и Pa, так как пороги их возникновения примерно одинаковы и практически соответствуют порогам звуковосприятия. Межпиковые амплитуды среднелатентного СВП составляют 1–2 мкВ.

Известно, что среднелатентный СВП может быть зарегистрирован в первые же часы после рождения. Правда, у новорожденных его порог может быть достаточно высок по сравнению со взрослыми (около 30–40 дБ nHL). Однако уже к концу первого месяца жизни конфигурация и пороги среднелатентного СВП приближаются к показателям взрослых. Среднелатентный СВП (как и КСВП) практически не зависит от уровня бодрствования. Снижение его амплитуды может наблюдаться лишь при глубоком наркозе.

Среднелатентный СВП обладает выраженной частотной специфичностью, что позволяет исследовать слуховые пороги в диапазоне 500–4000 Гц с достаточной степенью достоверности.

4.5.4. Длиннолатентные слуховые ВП (LLR)

Длиннолатентные слуховые вызванные потенциалы (ДСВП) — компоненты слуховых вызванных потенциалов, приходящиеся на интервал времени 50–300 мс от начала действия стимула, после КСВП и ССВП. Эти потенциалы — ответ слуховой коры головного мозга. Для их регистрации обычно используют только короткие тоновые посылки. Ответ ДСВП имеет очень низкую частоту (ниже 30 Гц). Компонентами (пиками) ДСВП являются: P1 (50–80 мс), N1 (100–150 мс), P2 (150–200 мс), N2 (180–300 мс). Для объективной аудиометрии наибольший интерес представляют волны P1, N1 и P2.

ДСВП характеризуется наибольшей из всех слуховых ВП амплитудой. Обычно она составляет 2–10 мкВ. Латентный период пиков весьма вариабелен и зависит от возраста обследуемого и интенсивности стимуляции.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В идеальных условиях эксперимента пороги визуальной детекции длиннолатентного СВП близки к психоакустическим порогам слышимости. Однако многие факторы могут ухудшить идентификацию ответа.

У новорожденных и детей первого года жизни зарегистрировать ДСВП обычно не удается. Лишь к 12–13-летнему возрасту конфигурация и латентные периоды ДСВП становятся такими же, как у взрослых. Пороги возникновения и амплитудные характеристики ДСВП сильно зависят от уровня бодрствования обследуемого. Значительное влияние на них оказывает также фактор внимания, т.е. прислушивание пациента к предъявляемым звуковым сигналам. Седативные препараты могут значительно снизить амплитуду коркового ответа, а наркоз чаще всего приводит к полному их исчезновению. Поэтому использование ДСВП в целях объективной аудиометрии у детей значительно ограничено, несмотря на наибольшую среди всех классов ВП частотную специфичность.

4.5.5. Подготовка к регистрации

При регистрации вызванных потенциалов любой модальности чрезвычайно важно добиться низкого уровня помех в помещении. Прибор и компьютер должны быть надежно заземлены. Недопустимы работающие поблизости крупные электродвигатели, электросварочные аппараты и другие мощные электрические устройства.

Обычно аудиометрическое исследование с использованием регистрации КСВП или ССВП проводят вскоре после кормления новорожденного, в условиях его естественного сна. У детей старше 6 месяцев и у взрослых КСВП и ССВП можно регистрировать как в бодрствующем состоянии (при условии достаточного физического покоя), так и при легком медикаментозном сне.

На рис. 4. представлен пример неудачного расположения электродов: большие петли, образуемые проводами, работают как антенна и приводят к высокому уровню помех. На рис. 4.22 показано идеальное наложение электродов: скрученные провода предотвращают образование больших петель и позволяют понизить уровень помех. Рекомендуется при наложении электродов располагать идущие от пациента провода как можно ближе друг к другу. Скручивание проводов необязательно, однако может помочь в том случае, если вызванные потенциалы не выделяются из-за слишком высокого уровня помех.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

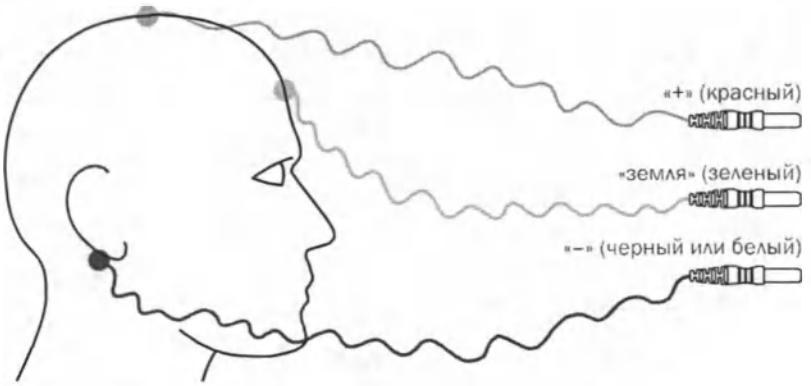


Рис. 4.21. Пример неудачного расположения электродов

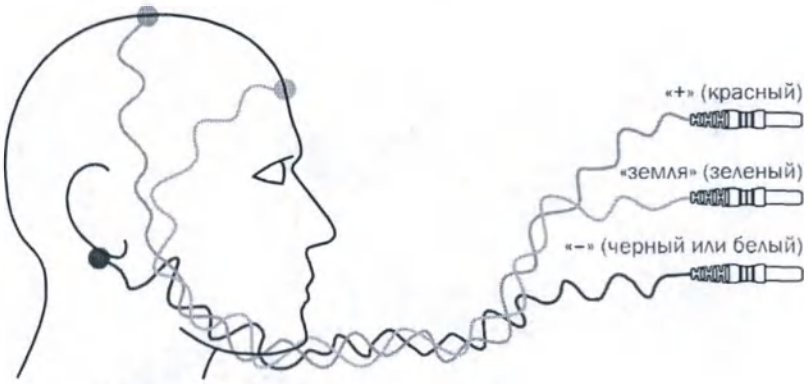


Рис. 4.22. Идеальное наложение электродов

Каждый канал усилителя содержит touch-proof-разъемы на корпусе прибора — в виде отдельных (красной «+» и черной «–») круглых клемм со штырьками. Если вы используете один из выходов канала усилителя, то электроды от второго обязательно должны быть отсоединены. В противном случае уровень помех может многократно возрасти.

Обычно при записи слуховых ВП электроды накладываются на пациента следующим образом (в случае использования одного канала усилителя):

- отрицательный (-): ипсилатеральный (тестируемый) мастоид;
- положительный (+): вертекс (Cz) или по средней линии лба на границе роста волос (Fpz);
- заземляющий (общий): контралатеральный мастоид.

При тестировании обоих ушей с помощью 2-канальной записи отрицательные электроды накладываются на мастоиды (канал 1 — на левый мастоид, канал 2 — на правый мастоид), земля — на лоб (Fpz), а два положительных электрода объединяются Y-адаптером и помещаются на вертекс (Cz).

При записи ССВП и ДСВП ряд исследователей предпочитает менять местами положительный и отрицательный электроды таким образом, чтобы на регистрируемой кривой отрицательные пики были направлены вверх.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для записи слуховых ВП достаточно использовать поверхностные электроды. Очистите и подготовьте места наложения электродов, аккуратно обработав их абразивной пастой для снижения импеданса и получения более точной записи.

4.5.6. Рекомендуемые значения параметров

Табл. 2 показывает рекомендуемые значения параметров для записи КСВП.

Таблица 2. Значения параметров регистрации для КСВП

Стимул:	100 мкс щелчок или короткий тон (возможно применение оконных функций для сужения затрагиваемой полосы частот на спектре)
Частота стимуляции:	10 Гц или 20 Гц (низкие частоты улучшают волну I)
Полярность:	Сжатие/разрежение (разрежение улучшает волну I, а сжатие улучшает форму ответа, но в этих случаях не удаляется артефакт стимула)
Интенсивность:	80–95 дБ nHL для нейродиагностики; 90 дБ nHL до нуля для поиска порогов слуха
Фильтры:	30–3000 Гц (100–3000 Гц для взрослых, 30–1500 Гц для новорожденных)
Эпоха анализа:	10–20 мс (10 мс для взрослых, 20 мс для детей)
Кол-во стимулов:	1000–4000

Табл. 3 показывает рекомендуемые значения параметров для записи ССВП.

Таблица 3. Значения параметров регистрации для ССВП

Стимул:	100 мкс щелчок для нейродиагностики; 2-1-2 тоновая посылка для аудиометрии
Частота стимуляции:	7.1 Гц
Полярность:	Сжатие/разрежение
Интенсивность:	70 дБ nHL; более высокая интенсивность может вызвать мышечный артефакт; низкие интенсивности могут использоваться для поиска порога слуха
Маскировочный шум:	50 дБ, только в случае интенсивности > 70 дБ nHL
Фильтры:	10–1500 Гц или 10–200 Гц
Эпоха анализа:	100 мс
Кол-во стимулов:	1000

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. 4 показывает рекомендуемые значения параметров для записи ДСВП.

Таблица 4. Значения параметров регистрации для ДСВП

Стимул:	50 мс тон
Частота тона стимула:	500–8000 Гц, по необходимости
Частота стимуляции:	1.1 Гц
Полярность:	Сжатие/разрежение
Интенсивность:	100 дБ SPL
Фильтры:	0.1–10 Гц
Эпоха анализа:	600 мс
Кол-во стимулов:	250

При наличии сильного электрического шума на частоте сети (50 Гц) во время записи слуховых ВП можно включить адаптивный сетевой фильтр.

4.5.7. Регистрация и анализ

Для регистрации слуховых ВП после создания нового обследования в окне «Новая проба» выберите соответствующую методику в списке методик и подходящий шаблон из списка шаблонов проб. Например, для КСВП по умолчанию доступно 2 шаблона: для одноканальной и для двухканальной записи.

При двухканальной записи со стимуляцией одного уха программа автоматически определяет, какая кривая является ипсилатеральной (к названию кривой, написанному на кнопке кривой, добавляется «и»), а какая — контралатеральной (к названию добавляется «к»; при этом контралатеральная кривая выделяется черным цветом).

В соответствии с аудиологической нотацией кривые правого уха окрашены в красный цвет, а левого — в синий.

Запустите процесс измерения импеданса и наложите необходимые электроды на пациента, подключив их ко входу усилителя. По достижении приемлемого уровня импеданса закройте окно измерения импеданса **([Esc]).**

Подключите наушники к усилителю. Выставьте необходимые начальные значения параметров стимула на панели «Информация».

При установке высокой интенсивности стимула и шума (100 дБ и более) пользователю перед стартом регистрации будет выдано предупреждение: «Интенсивности более 100 дБ могут быть опасны для слуха. Вы уверены, что хотите продолжить?».

При желании перед началом регистрации можно запустить окно мониторинга сигнала с помощью команды меню **Регистрация|Мониторинг** и проследить за уровнем получаемого с электродов сигнала и наличием помех.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запустите регистрацию с периодической стимуляцией командой меню **Регистрация|Периодическая стимуляция** и наблюдайте за процессом усреднения сигнала. Если необходимых вызванных потенциалов получить не удалось, то можно прекратить усреднение командой меню **Регистрация|Отмена** (**[Esc]**) и запустить его вновь. Для временной остановки (паузы) воспользуйтесь командой меню **Регистрация|Пауза** (**[Пробел]**).

На рис. 4.23 показан внешний вид окна регистрации КСВП (по умолчанию).

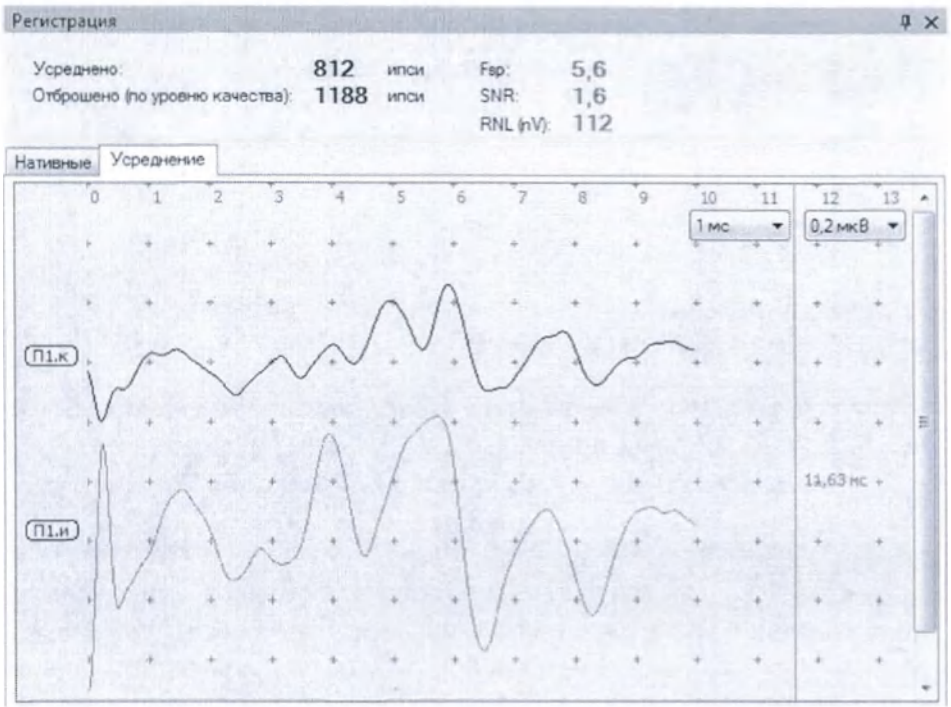


Рис. 4.23. Окно регистрации КСВП

Окно регистрации КСВП разделено на три части (сверху вниз):

- информационная панель усреднения;
- область отображения кривых;

Информационная панель усреднения показывает количество усредненных и отброшенных (по уровню качества) кривых, а также статистические параметры (когда они в норме, они отображаются зеленым цветом, иначе — красным).

Область отображения кривых показывает сами усредняемые кривые. Кроме того, возле указателя мыши постоянно отображается курсор, показывающий текущую латентность.

В том случае, когда в настройках пробы включено взвешенное усреднение (доступно только для пробы КСВП), качество кривых рассчитывается по специальному алгоритму. По умолчанию при взвешенном усреднении усредняются все кривые, но с разными весовыми коэффициентами.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Во время регистрации можно сбросить (перезапустить) усреднение по любому каналу (или по всем сразу). Это может быть полезно, чтобы не останавливать усреднение, если, например, отсоединился электрод.

Это можно сделать одним из трех способов:

1. Нажать кнопку ( ) («Сброс (рестарт) усреднения») на гистограмме качества кривых для соответствующего канала.

2. Щелкнуть правой кнопкой мыши по кнопке рядом с усредненной кривой и выбрать в контекстном меню пункт ( ) («Сброс (рестарт) усреднения»).

3. Выбрать пункт меню **Регистрация|Сброс** для сброса усреднения сразу по всем каналам.

По умолчанию регистрация завершится сама (с сохранением усредненной кривой) через некоторое время. На остановку влияет несколько параметров в настройках шаблона пробы. Во-первых, автоматическая остановка должна быть включена (в противном случае остановить усреднение можно только вручную, вызвав команду меню **Регистрация|Завершение**). Во-вторых, независимо от значений статистических параметров усреднение продлится как минимум установленное в шаблоне минимальное количество эпох. В-третьих, если значения статистических параметров (каких именно — настраивается в шаблоне) становятся лучше установленных для них порогов, усреднение прекращается. В-четвертых, если усреднение продлилось до установленного максимума эпох, оно немедленно прекращается.

Во время регистрации на самом деле записываются сразу две кривые: в одной усредняются четные эпохи, а в другой — нечетные (их иногда называют буфер A и B соответственно). Вы можете убедиться в этом: когда панель с усредненными кривыми находится в фокусе (для этого может потребоваться щелкнуть по ней левой кнопкой мыши), нажмите комбинацию клавиш **[Ctrl+E]**. Это переключает видимость четной и нечетной усредненных кривых или суммарной усредненной кривой (см. рис. 4.7).

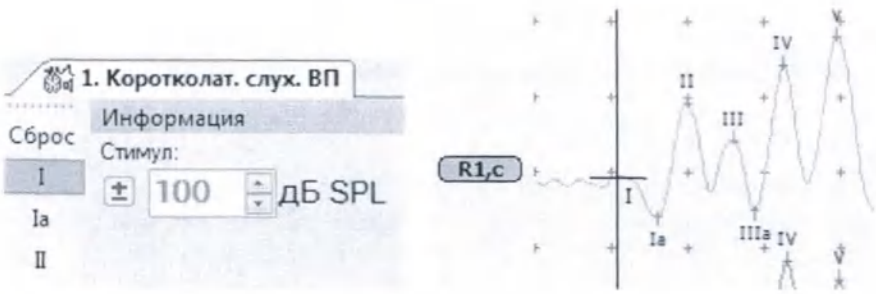
По форме четной и нечетной кривых можно судить о воспроизводимости ответа. Статистические параметры сигнала (Fsp, SNR, RNL) также используют данные четных и нечетных кривых для расчета.

В любом случае, когда есть малейшие сомнения в наличии ответа, запишите еще одну кривую и смотрите, воспроизводится ли ответ. Можно рассчитать коэффициент корреляции между записанными кривыми, а также произвести другие расчеты над кривыми, воспользовавшись пунктами меню **Кривая|Расчет**.

Для ручной расстановки компонентов ВП нажмите левой кнопкой мыши на название соответствующего компонента на панели инструментов (рис. 4.24, а)), передвиньте появившееся перекрестье в точку предполагаемого компонента и еще раз нажмите левую кнопку мыши (рис. 4.24, б)). Для отказа от установки

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

компонента нажмите мышью на кнопку «Сброс» или клавишу **[Esc]**. Положение компонентов ВП можно подкорректировать, отбуксировав их мышкой.



а) б)

Рис. 4.24. Ручная расстановка маркеров компонентов (пиков) СВП

Для автоматической расстановки компонентов ВП воспользуйтесь командами меню **Кривая|Расставить компоненты ВП** и **Кривая|Расставить все компоненты ВП**. Автоматической расстановкой компонентов ВП рекомендуется пользоваться только при надпороговой стимуляции.

Для удаления расставленных компонентов ВП воспользуйтесь командами меню **Кривая|Маркер|Удалить текущий**, **Кривая|Маркер|Удалить все на кривой** и **Кривая|Маркер|Удалить все**.

После записи всех необходимых кривых можно перейти к другой методике (**Проба|Новая** или соответствующая кнопка на панели инструментов **Новая проба**).

Предварительная настройка шаблона пробы может быть произведена с помощью команды меню **Настройка|Шаблоны проб|Настройка**.

Внешний вид окна пробы КСВП показан на рис. 4.25.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

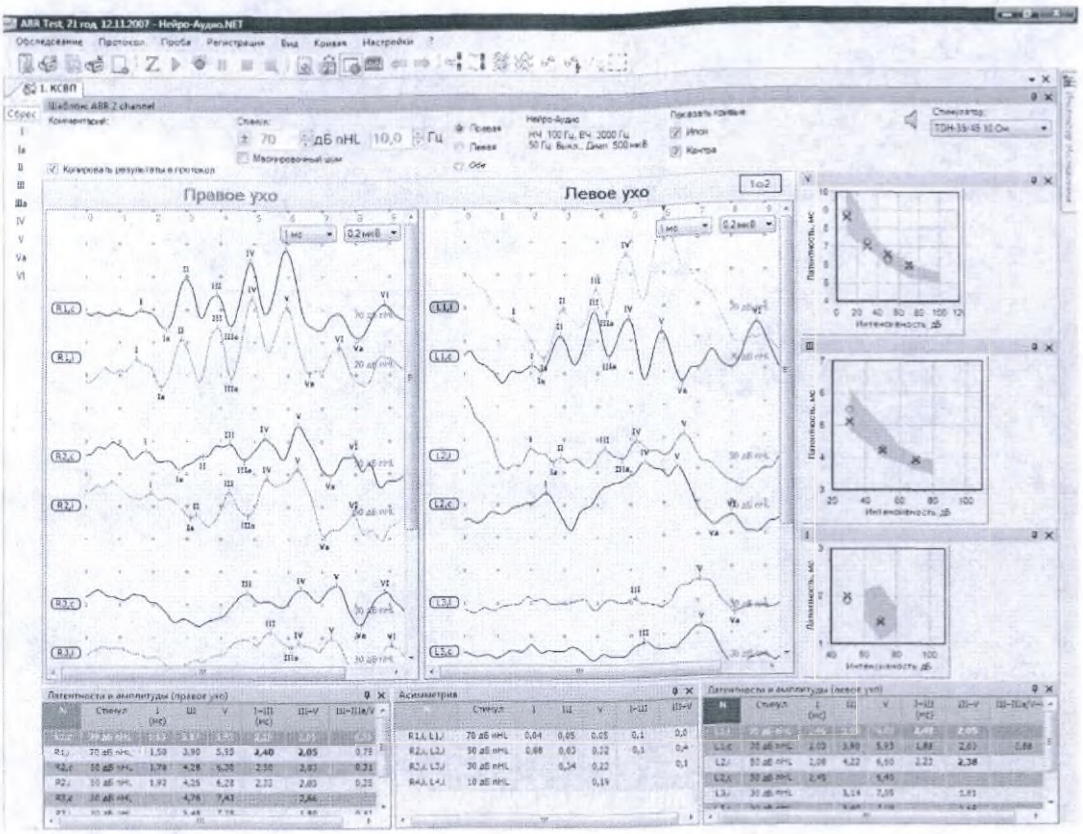


Рис. 4.25. Окно пробы КСВП

4.5.7.1. Статистические параметры сигнала

Во время регистрации в пробе КСВП рассчитываются значения статистических параметров сигнала. Если их учитывать в своей работе, это поможет сделать процесс регистрации слуховых ВП более точным и быстрым. Поэтому лучше знать, что они означают. В настройках для них заданы пороговые (оптимальные) значения. Если текущие значения хуже порогов, то цвет параметра будет красный, а если лучше порогов – то зелёный.

Fsp — F-statistic for a Single Point. Это статистическая мера отношения сигнала к шуму. Чем больше, тем лучше, тем вероятнее, что повторяющийся ответ (ВП) присутствует. Упомянутая F-статистика подразумевает анализ дисперсии. Величина пропорциональна дисперсии усредненной кривой, деленной на дисперсию одной точки (как правило, берется середина эпохи анализа или примерное расположение пика V) по ансамблю кривых (эпох). Помогает определить, когда усреднение можно остановить (т.е. когда значимый ответ присутствует или когда фоновый электрический шум достаточно низкий, чтобы можно было констатировать отсутствие ответа). Оптимальное значение было подобрано рядом исследователей опытным путем и равняется 3.1. Если при регистрации значение Fsp достигло 3.1, это означает, что с вероятностью 99% ответ, отличный от шума, присутствует в записи. Однако это не отменяет необходимости визуального анализа кривой профессионалом для вынесения окончательного решения о наличии ответа! Может случиться, что большой периодически повторяющийся шум, синхронизированный с частотой стимуляции (мышечный артефакт или

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

электрический артефакт), приведет к значениям Fsp больше 3.1, когда настоящий ответ (например КСВП) отсутствует.

SNR — Signal-to-Noise Ratio, коэффициент отношения сигнала к шуму. Чем больше, тем лучше. Оптимальное значение — 1.2.

RNL — Residual Noise Level, уровень остаточного шума (нВ). Чем меньше шум, тем лучше. Оптимальное значение — 90 нВ.

Остаточный шум рассчитывается по тому же принципу, что лежит в основе Fsp – это и есть знаменатель данной формулы, т.е. дисперсия одной точки по ансамблю кривых (эпох). Этот метод (согласно литературе) – один из наиболее точных на текущий момент. Но он применим не ко всем алгоритмам усреднения. Для алгоритма усреднения «МНК» (метод наименьших квадратов) остаточный шум рассчитывается проще: как разница между «чётными» и «нечётными» эпохами (буфер A и буфер B), т.к. для данного алгоритма не выполняется одно из основных допущений (о постоянстве дисперсии шума на всех эпохах).

Источники:

1. Don, M., Elberling, C., and Waring, M.W. (1984). "Objective detection of Averaged auditory brainstem responses, Scand.Audiol. 13, 219-228.

2. Don, Elberling - Evaluating residual background noise in human ABR (JASA) [1994]

3. Granzow M, Riedel H, Kollmeier B (2001) Single-sweep-based methods to improve the quality of auditory brainstem responses. Part I: optimized linear filtering. Z Audiol 40 (1), 32–44.

4.5.7.2. Окна быстрого анализа

По умолчанию в нижней части окна пробы располагаются таблицы анализа, а справа — графики анализа (рис. 4.25).

Таблицы анализа

Для всех слуховых ВП имеются таблицы латентностей и амплитуд, а также асимметрии (разности показателей) ВП, полученных при стимуляции слева и справа (табл. 5). Список отображаемых в них пиков для расчета латентностей, интервалов, амплитуд и отношений амплитуд настраивается в настройках шаблона пробы (см. раздел 6.2.1 «Маркеры»).

Таблица 5. Содержимое таблиц анализа слуховых ВП

Заголовок столбца	Содержимое
N	Название (номер) кривой
Стимул	Интенсивность стимула (и шкала)
<Пик ВП> (мс)	Латентность пика ВП
<Пик>-<Пик> (мс)	Интервал между пиками ВП

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

<Пик>-<Пик> (мкВ)	Амплитуда пика ВП
<Пик>-<Пик>/<Пик>-<Пик>	Отношение амплитуд пиков ВП

Графики анализа

Среди слуховых ВП графики анализа имеются только для методики КСВП.

Графики изображают функцию изменения латентности пиков (мс) в зависимости от интенсивности стимула (дБ). Данные, относящиеся к правому уху, рисуются на графике красными окружностями, а к левому уху — синими крестиками. Как правило, графики выводятся для основных пиков: I, III и V.

По графикам можно визуально сравнивать полученные данные с нормативными. Нормы зависят от возраста пациента в момент обследования (поэтому если в карточке пациента не указана дата рождения, нормы не показываются). Нормы отображаются на заднем фоне графиков темно-серыми ограниченными областями. Если точки функции латентности от интенсивности попадают внутрь этих областей, значит, они находятся в пределах нормы.

4.5.8. Настройки шаблона пробы

В разделе 6.2 «Настройки шаблона пробы» говорилось, что вкладка «Параметры» диалогового окна настроек шаблона пробы содержит специфичные для данной методики параметры. Здесь приведено описание параметров, специфичных для методик слуховых ВП (на примере КСВП) (рис. 4.26).

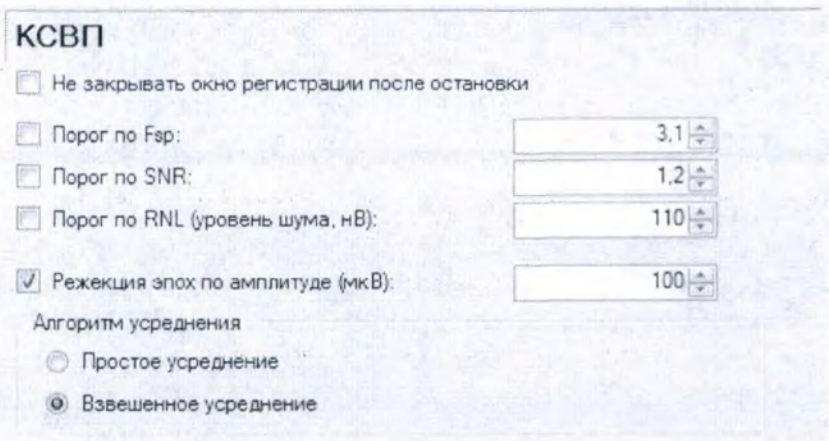


Рис. 4.26. Параметры для СВП

Список параметров:

Если установлен флажок-галочка «Не закрывать окно регистрации после остановки», после автоостановки (по статистическим параметрам или максимальному количеству стимулов) окно регистрации не закроется. Это может быть полезно при использовании взвешенного усреднения, чтобы перед сохранением кривых подвигать ползунок на гистограмме качества кривых и повлиять на конечный результат усреднения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

«Порог по Fsp» — критерий автоостановки (если стоит флажок-галочка и значение Fsp во время регистрации превысило этот порог, регистрация остановится).

«Порог по SNR» — критерий автоостановки (если стоит флажок-галочка и значение SNR во время регистрации превысило этот порог, регистрация остановится).

«Порог по RNL» — критерий автоостановки (если стоит флажок-галочка и значение RNL во время регистрации стало меньше этого порога, регистрация остановится).

«Режекция эпох по амплитуде (мкВ)» — порог для отсева нативных кривых по амплитуде во время регистрации. Если убрать флажок-галочку, то отсев кривых будет отключен и все нативные кривые будут участвовать в усреднении.

Примечание: Режекция по амплитуде действует только при использовании простого усреднения (см. «Алгоритм усреднения» ниже).

Если флажки-галочки поставлены для более чем одного порога, автоостановка регистрации происходит, когда критерии автоостановки для всех отмеченных порогов выполняются одновременно.

«Алгоритм усреднения» — выбор простого или взвешенного усреднения. При простом усреднении кривые усредняются с одинаковыми весовыми коэффициентами, что часто является неоптимальным и может привести к увеличению времени обследования. При взвешенном усреднении все кривые попадают в усреднение, при этом им назначаются различные весовые коэффициенты в зависимости от их качества. Взвешенное усреднение дает лучший результат (особенно при наличии шумов: мышечных, электрических) и требует меньшего количества стимулов, что сокращает время обследования. Этот алгоритм используется по умолчанию в методике КСВП.

4.5.9. Применение костного вибратора

Костный вибратор применяется для оценки резерва улитки при определении типа тугоухости. Когда пороги воздушной проводимости повышены и результаты акустической импедансометрии не в норме или под вопросом, следует использовать костный вибратор для изучения костной проводимости.

Для использования костного вибратора в качестве стимулятора:

- подключите вибратор к соответствующему разъему прибора (BC);
- разместите вибратор на голове пациента (как правило, на мастоиде со стороны стимуляции);
- выберите на панели информации из списка стимуляторов «Костный вибратор».

Оптимальное место размещения костного вибратора на голове пациента — мастоид. При записи костнопроводимых КСВП инвертирующий электрод (-) для

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

уменьшения артефакта стимула следует располагать на некотором расстоянии от вибратора (например на мочке уха или в ушном канале).

Чаще всего костный вибратор используется в методике КСВП (существует отдельный шаблон для КСВП — «КОСТН»).

При регистрации КСВП для изучения костной проводимости волна V является доминирующим компонентом на кривой (рис. 4.27). Большой артефакт стимула часто скрывает более ранние компоненты КСВП.

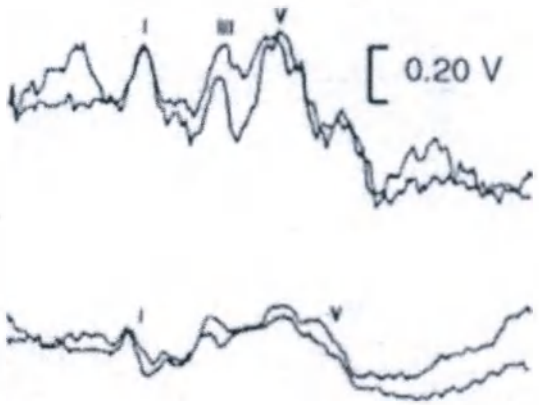


Рис. 4.27. Сравнение ответов КСВП в норме при воздушной (сверху) и костной (снизу) проводимости

На одинаковых уровнях интенсивности у взрослых латентности волны V для щелчков при костной проводимости на 0.5 мс длиннее, чем латентности для щелчков при воздушной проводимости.

У детей латентности волны V короче для щелчков при костной проводимости по сравнению с воздушной проводимостью.

Пороги для волны V при костной проводимости у детей ниже, чем у взрослых, как для щелчков, так и для стимулов 500 Гц. При этом для стимулов 4000 Гц такой разницы не существует.

Анализ результатов теста заключается в сравнении порога слуха для воздушной и костной проводимости с целью оценки величины воздушно-костного промежутка.

Важно применять маскирующий шум в контралатеральном ухе при наличии возможности переслушивания стимула здоровым ухом (например в случае односторонней тугоухости).

Маскирующий шум необходим при костной проводимости, когда пороги для воздушной и костной проводимости одного и того же уха отличаются более чем на 10 дБ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.5.10. Общение врача с пациентом

В случае использования блока стимулятора доступны функции общения врача с пациентом (talk forward) и пациента с врачом (talk backward).

Перед использованием необходимо дополнительно подключить гарнитуру врача и микрофон пациента к соответствующим разъемам блока стимулятора, создать пробу нужного типа и выбрать блок стимулятора в настройках шаблона пробы на вкладке «Аппаратура».

Управлять связью врача с пациентом можно при помощи блока «Связь» в правой части инфопанели.

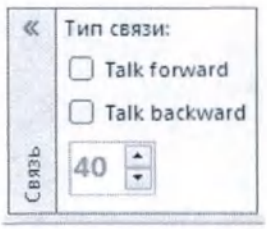


Рис. 4.28. Панель управления связью врача с пациентом.

После активации опции «Talk forward» пациент будет слышать в наушниках (или другом излучателе) речь врача. Уровень громкости при этом зависит от интенсивности стимула.

Если активирована опция «Talk backward», то врач будет слышать в гарнитуре речь пациента. Уровень громкости в это случае настраивается в числовом поле на панели «Связь».

4.5.11. Работа с речевыми стимулами ВП

При использовании блока стимулятора доступна возможность применения коротких речевых стимулов, предварительно записанных в файл.

4.5.11.1. Настройка речевых стимулов ВП

Перед использованием необходимо создать пресет речевого стимула (связь между именем стимула в программе Нейро-Аудио.NET и файлом на диске) и откалибровать коэффициенты для выбранного файла.

Вместе с дистрибутивом поставляются 3 речевых файла: BA, DA, GA. Пресеты для них настроены в калибровочных демо-файлах. Пользователь может скопировать их в новый калибровочный файл, применив калибровочные коэффициенты из демо-файла.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В качестве речевого стимула может быть использован любой WAV (Waveform Audio File Format) файл со следующими параметрами: частота дискретизации 46875 Гц, 2 канала (стерео), разрядность 24 бита, длина не более 6 секунд.

Настройка пресетов выполняется в режиме калибровки (команда меню **Настройка|Режим настройки интенсивности**) на вкладке «Настройка речевых стимулов ВП». Здесь пользователю необходимо выбрать существующий пресет из списка или создать новый (кнопка **Создать**). При создании нового пресета также нужно ввести имя и указать путь к файлу речевого стимула. Затем нужно подобрать калибровочные коэффициенты: подать стимул (кнопка **Старт**), замерить амплитуду стимула с помощью шумомера, остановить стимуляцию (кнопка **Стоп**), изменить значение коэффициента (кнопки **+1 дБ/-1 дБ**), снова подать стимул и так до совпадения измеренного значения амплитуды с заданным уровнем (100 дБ SPL).

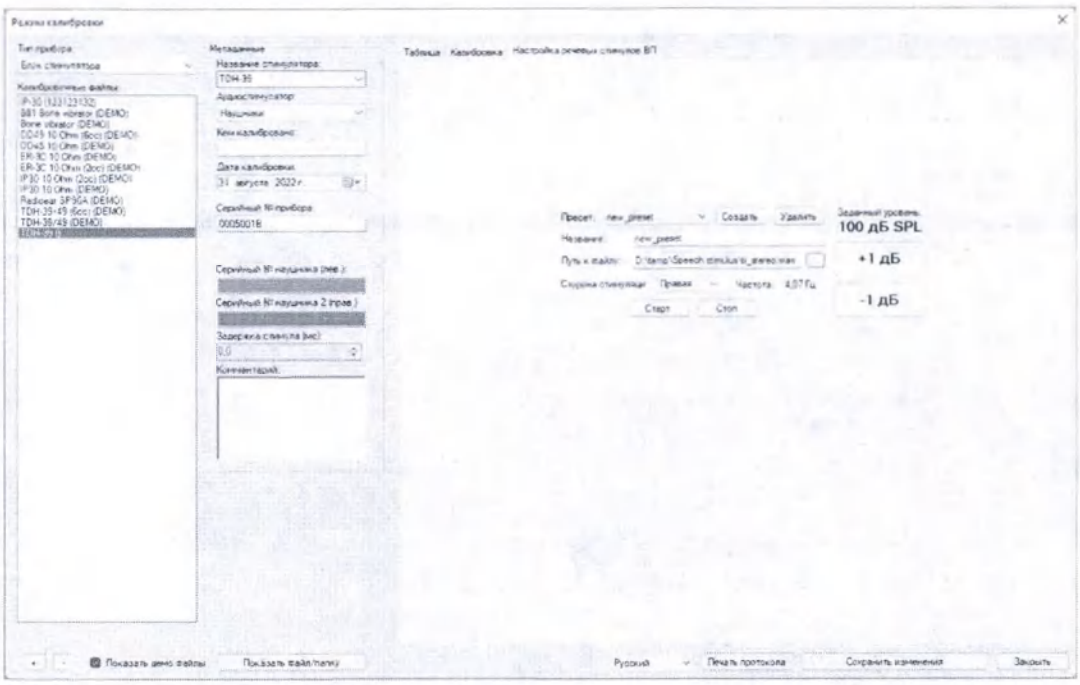


Рис. 4.29. Настройка речевых стимулов ВП.

Более подробно калибровка речевых стимулов описана в методике калибровки.

4.5.11.2. Использование речевых стимулов ВП

Для использования речевого стимула необходимо в настройках шаблона пробы на вкладке «Аппаратура» в разделе «Форма стимула» выбрать в выпадающем меню элемент «Речевой стимул», после чего выбрать один из пресетов стимула.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

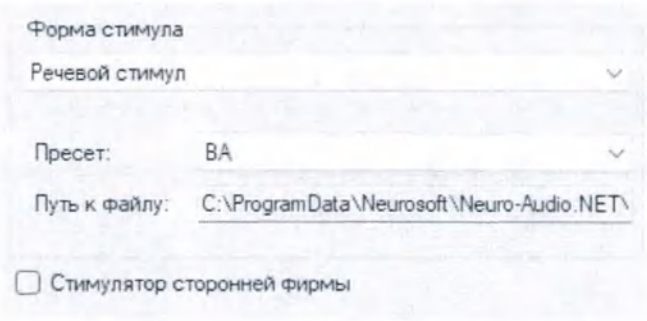


Рис. 4.30. Выбор используемого речевого стимула.

4.6. Автоматические СВП (АСВП)

4.6.1. Краткое описание

Методика автоматической регистрации СВП основана на записи стационарных вызванных потенциалов, которые генерируются в ответ на акустические щелчки, подаваемые с высокой частотой стимуляции (порядка 90 Гц). При этом ответ в норме регистрируется в виде пика на частоте стимуляции (на спектре после преобразования Фурье).

4.6.2. Регистрация и анализ

Запустите процесс измерения импеданса и наложите необходимые электроды на пациента, подключив их ко входу усилителя. По достижении приемлемого уровня импеданса закройте окно измерения импеданса **([Esc]).** Если до начала регистрации электроды не подключены к прибору, то регистрация не запустить-ся.

Подключите наушники к усилителю. Выставьте необходимые начальные значе-ния параметров стимула на панели «Информация».

Запустите регистрацию с периодической стимуляцией командой меню **Реги-страция|Периодическая стимуляция** и наблюдайте за процессом поиска отве-та.

На основании анализа сигнала в частотной области рассчитывается значение вероятности наличия ответа. Когда вероятность достигает заданного порогового значения, тест считается пройденным.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

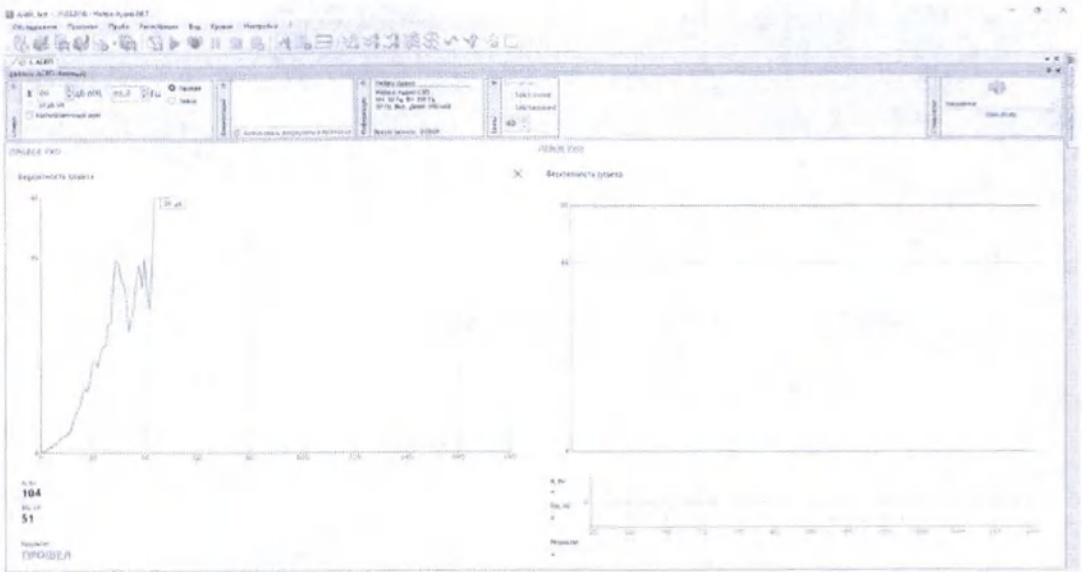


Рис. 4.31. Окно пробы АСВП.

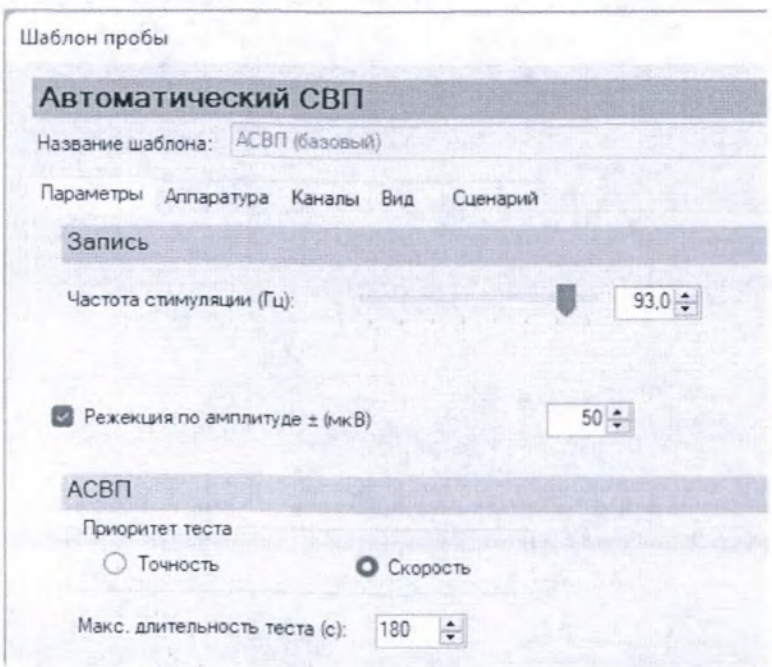
В окне пробы АСВП отображается график изменения вероятности наличия ответа во времени. Метки на графике показывают интенсивность стимула.

Под графиком отображаются расчетные параметры теста:

- A - амплитуда сигнала ВП (nV);
- RN - остаточный шум после усреднения ВП (nV).

По достижении порога вероятности усреднение останавливается, а в самом низу окна появляется надпись «ПРОШЕЛ». Если же отведенное время вышло, а вероятность так и не достигла порога, то выводится надпись «НЕ ПРОШЕЛ».

4.6.3. Настройки шаблона пробы



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 4.32. Параметры АСВП.

Переключатель «Приоритет теста» задает порог вероятности, при которой тест считается пройденным:

- 99% при выборе опции Точность;
- 95% при выборе опции Скорость.

Макс. длительность теста определяет максимальное время поиска порога.

Остальные настройки работают аналогично настройкам слуховых ВП.

4.7. Тест ЭКоГ

4.7.1. Краткое описание

Электрокохлеография (ЭКоГ, англ. ECochG) — метод получения слуховых вызванных потенциалов от улитки и слуховых нервов путем звуковой стимуляции уха пациента. Усредненный потенциал слухового нерва называют потенциалом действия (ПД, англ. AP, или пик I КСВП). Ответ улитки на стимуляцию называется суммационным потенциалом (СП, англ. SP). Амплитуды и латентности AP и SP используются для диагностики различных патологий.

Электрокохлеография может использоваться для диагностики некоторых вестибулярных и слуховых нарушений:

- Болезнь Меньера — может вызывать эпизодическую потерю слуха, головокружения и т д.
- Перилимфатическая фистула.
- ЭКоГ облегчает нахождение волны I КСВП у пациентов с серьезной потерей слуха. У таких пациентов эта волна не обнаруживается при записи обычной КСВП.

Другие патологии также могут быть обнаружены при использовании ЭКоГ.

4.7.2. Подготовка к регистрации

Рекомендации по подготовке пациента и наложению электродов для слуховых ВП в целом верны и для ЭКоГ.

Из-за очень малой интенсивности потенциалов (ПД и СП) поверхностных электродов недостаточно. Для записи потенциалов в данной методике должны использоваться специальные электроды: типтроды (Tiptrodes), тимпанальная мембрана или транстимпанальные электроды. Чаще всего применяются типтроды. Их следует предварительно смазать проводящей пастой, после чего осторожно поместить глубоко в ушной канал. Эта процедура должна выполняться только квалифицированным медицинским персоналом!

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Электроды накладываются на пациента следующим образом:

отрицательный (-): Tiptrode помещается в тестируемом ухе (подсоединяется с помощью специального кабеля к усилителю), туда же вводится труба-звуковод от внутриушных телефонов;

положительный (+): контралатеральный мастоид;

земля: лоб.

Наложение электродов при одноканальной записи показано на рис. 4..

Рис. 4.33. Наложение электродов для ЭКоГ при одноканальной записи

При записи потенциалов с обоих ушей контралатеральный типтрод в ушном канале может использоваться как положительный электрод.

4.7.3. Рекомендуемые значения параметров

Табл. 6 показывает настройки, которые были оптимально подобраны для данной методики. Для более точной диагностики запишите 3–4 кривых с одними и теми же значениями параметров.

Таблица 6. Значения параметров регистрации для ЭКоГ

Стимул:	100 мкс щелчок
Частота стимуляции:	10 Гц или 99.9 Гц. Используйте низкие частоты стимуляции для лучшего выделения ПД и высокие частоты, чтобы лучше выделить СП
Полярность:	Разрежение
Наушники:	Внутриушные EAR-3A
Интенсивность:	120 дБ SPL
Фильтры:	10–3000 Гц
Эпоха анализа:	5–10 мс
Кол-во стимулов:	2000

При наличии сильного электрического шума на частоте сети (50 Гц) можно включить адаптивный сетевой фильтр.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.7.4. Регистрация и анализ

Регистрация ЭКоГ очень похожа на регистрацию слуховых ВП (см. раздел 4.5.7 «Регистрация и анализ»).

Используются, как правило, три маркера: базовая линия (Base), суммационный потенциал – СП (SP) и потенциал действия – ПД (AP). Их необходимо расставить вручную. Пример правильной расстановки маркеров – см. на рис. 4.34.

Для диагностики гидропса лабиринта можно использовать соотношение амплитуд SP/AP и соотношение площадей SP/AP.

В литературе встречаются следующие нормы данных параметров:

- соотношение амплитуд SP/AP в норме: <0.5;
- соотношение площадей SP/AP в норме: <1.9.

Эти нормы – лишь ориентир. В литературе также рекомендуется в каждом лечебном учреждении собирать свои нормы для ЭКоГ.

Внешний вид окна пробы ЭКоГ показан на рис. 4.34.

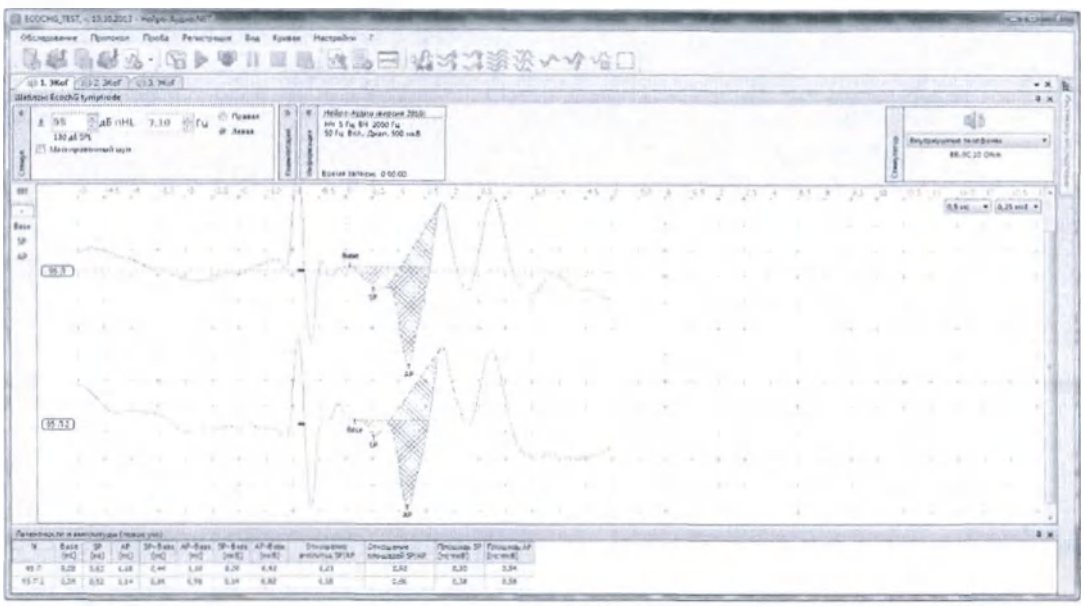


Рис. 4.34. Окно пробы ЭКоГ

4.7.5. Настройки шаблона пробы

В разделе 6.2 «Настройки шаблона пробы» говорилось, что вкладка «Параметры» диалогового окна настроек шаблона пробы содержит специфичные для данной методики параметры.

Для методики ЭКоГ доступны те же параметры, что и для слуховых ВП (см. раздел 4.5.8 «Настройки шаблона пробы»).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.8. Тест ЗВОАЭ, СОАЭ

4.8.1. Краткое описание

Задержанная вызванная отоакустическая эмиссия (ЗВОАЭ, англ. TEOAE — Transient Evoked Oto-Acoustic Emission) — акустический ответ, генерируемый улиткой пациента при стимуляции щелчками или тоном. Является отражением нормального функционирования слухового рецептора. Это чрезвычайно слабые звуковые колебания, которые могут быть зарегистрированы в наружном слуховом проходе при помощи высокочувствительного малошумящего микрофона. Эмиссия широко распространена среди людей с нормальным слухом (с порогом слуха 25 дБ HL или меньше). В частности, она служит показателем хорошего слуха на средних частотах.

Методика СОАЭ (спонтанная ОАЭ) является вариантом реализации теста ЗВОАЭ с увеличенной эпохой анализа, при этом анализируется участок кривой ЗВОАЭ после ответа ЗВОАЭ, вызванного стимулом - т.е. синхронизированная со стимулом спонтанная активность улитки (т. н. синхронизированная спонтанная ОАЭ).

ЗВОАЭ может использоваться для диагностики различных нарушений слуха. Она может быть полезна для следующих целей:

- аудиологический скрининг новорожденных;
- мониторинг пациентов с риском ухудшения слуха;
- определение дисфункции улитки;
- изучение функционирования улитки и получение диагноза перед выполнением медицинских процедур;
- определение причин сенсоневральной тугоухости.

У лиц с нормальным слухом пороги возникновения задержанной вызванной ОАЭ очень близки к субъективным порогам слышимости. Отличительной особенностью ЗВОАЭ является то, что при наличии сенсоневральной или кондуктивной тугоухости, сопровождающейся повышением порогов слышимости до 30 дБ и более, эмиссия перестает регистрироваться.

ЗВОАЭ может быть успешно зарегистрирована у детей на 3–4-й день после рождения. Учитывая высокую чувствительность ЗВОАЭ даже к незначительному нарушению функционального состояния органа слуха, можно прийти к выводу о прекрасной возможности использования ее регистрации в качестве метода проведения массовых обследований слуха у детей первых лет жизни.

ЗВОАЭ представляет собой 2–3 (реже более) группы колебаний различной частоты, возникающих через 6–8 мс после начала стимула и продолжающихся в течение 20–30 мс.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После записи ответ может быть представлен в графической или текстовой форме для дальнейшего анализа.

4.8.2. Подготовка к регистрации

Пациент должен находиться в удобной и тихой обстановке, желательно в звукоизолированной комнате, сидя или лежа на кровати. Для уменьшения шума желательно, чтобы пациент был в расслабленном состоянии. Рекомендуется перед проведением обследования провести визуальный осмотр барабанной перепонки (отоскопию) и, при необходимости, прочистить наружный слуховой проход пациента. Данная операция должна осуществляться только квалифицированным медицинским работником.

Следует помнить о номере версии зонда для ОАЭ и о его чувствительности. Чувствительность (мВ/Па) и номер обычно указаны на самом зонде. Перед первым использованием программы для записи ЗВОАЭ, пожалуйста, убедитесь, что в настройках программы указаны правильная версия зонда и значение чувствительности (см. раздел 6.1.3 «Страница «Аппаратура»»).

Важным этапом исследования отоакустической эмиссии является правильная установка зонда в наружный слуховой проход пациента. Подробнее об этом написано в руководстве по эксплуатации «Зонды для регистрации ОАЭ. ОАЭ-02, ОАЭ-04, ОАЭ-05».

Не допускается вводить в ухо зонд прибора без правильно установленного вкладыша!

4.8.3. Скрининг новорожденных

Для проведения скрининга новорожденных следует выбрать шаблон пробы «ЗВОАЭ (скрининг)».

Новорожденный должен быть неподвижным и спокойным, желательно, чтобы он спал. Для успокоения ребенка можно использовать пустышку, однако сосание вносит дополнительный шум и снижает вероятность прохождения теста.

Согревание вкладышей предотвращает беспокойство ребенка во время тестирования.

У новорожденных наружный слуховой проход может закрыться при введении зонда. Для предотвращения этого осторожно оттяните мочку ушной раковины назад и вниз с целью выравнивания слухового прохода (рис. 4.35). Осмотрите наружный слуховой проход, убедитесь в том, что он открыт. Осторожно введите зонд в ухо ребенка легкими вращательными движениями. Убедитесь, что зонд находится под нужным углом. Общее правило — зонд должен быть направлен к носу новорожденного (рис. 4.36). После этого отпустите ушную раковину.

Ребенок может начать возиться, смещая зонд в ухе. Это нормально.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дождитесь, когда ребенок успокоится, и запустите тест.

Рис. 4.35. Установка зонда

Рис. 4.36. Положение зонда в ухе новорожденного

Уши новорожденных могут быть влажными или содержать посторонние массы. Если при первом введении зонда не удалось добиться хорошей стимуляции и регистрации, снимите вкладыш вместе со всеми посторонними массами и повторно введите зонд, укрепив новый вкладыш.

4.8.4. Рекомендуемые значения параметров

Табл. 7 показывает рекомендуемые значения параметров для записи ЗВОАЭ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 7. Значения параметров регистрации для ЗВОАЭ

Стимул:	0–50–300 мкс трапеция; 100 мкс щелчок
Частота стимуляции:	49 Гц (66 Гц для новорожденных)
Интенсивность:	75 дБ (80 дБ для новорожденных)
Фильтры:	500–5000 Гц
Кол-во стимулов:	250–500 (1000 для новорожденных)
Эпоха анализа:	20 мс (15 мс для новорожденных)
Уровень шума:	50 дБ УЗД
Критерий прохождения:	3 из 5 частот, 6 дБ сигнал/шум, 70% общая воспроизводимость (для новорожденных: 3 из 5 частот, 4 дБ сигнал/шум)

4.8.5. Регистрация и анализ

Запустите регистрацию с периодической стимуляцией командой меню **Регистрация|Периодическая стимуляция** и наблюдайте за процессом усреднения сигнала. Отменить регистрацию можно командой меню **Регистрация|Отмена** (**[Esc]**). Для временной остановки (паузы) воспользуйтесь командой меню **Регистрация|Пауза** (**[Пробел]**). Внешний вид окна регистрации показан на рис. 4.37.

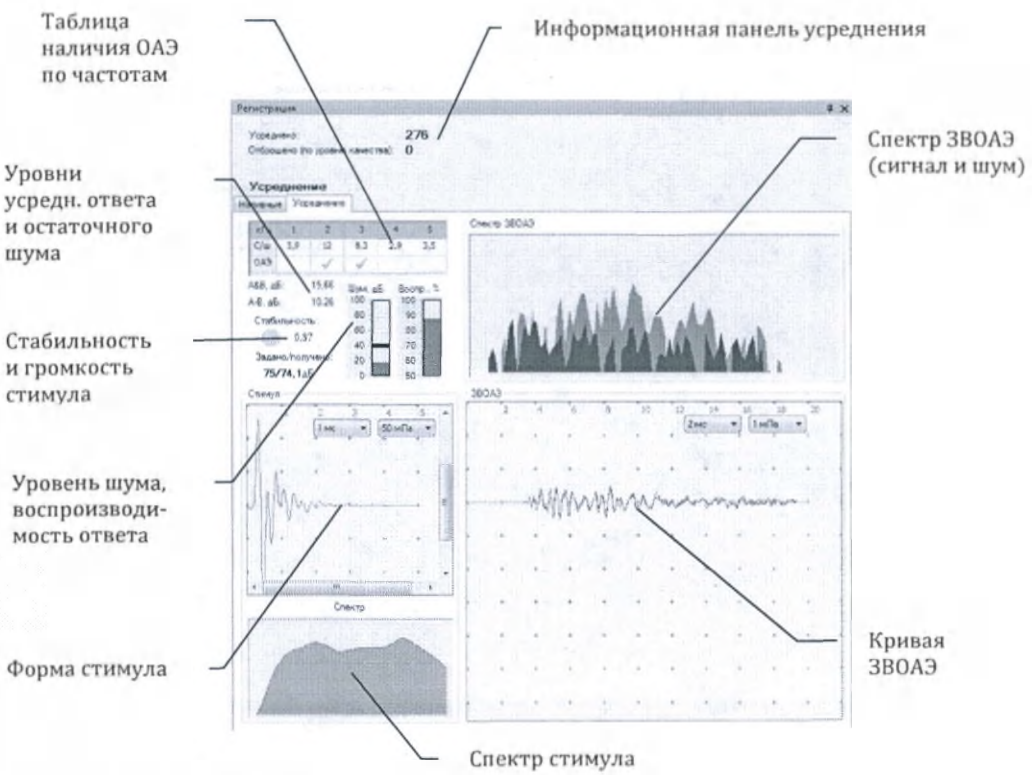


Рис. 4.37. Окно регистрации ЗВОАЭ

В верхней части окна регистрации расположена стандартная информационная панель усреднения. На ней отображаются количество усредненных и отброшенных кривых, а также текущий этап регистрации ЗВОАЭ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На вкладке «Усреднение» отображаются различные параметры стимула (записанного через микрофон зонда) и ответа, включая форму кривой и спектр.

Этапы регистрации ЗВОАЭ:

- контроль уплотнения зонда;
- калибровка стимула;
- собственно регистрация.

Контроль уплотнения служит для объективной проверки правильности установки зонда в наружном слуховом проходе, определяемой по параметрам записанного через микрофон стимула.

В окне регистрации при этом присутствуют две линейные шкалы: одна — для отображения объема слухового прохода («объем» — присутствует на месте шкалы общей воспроизводимости во время контроля уплотнения), другая — для отображения уровня шума («шум»). Если уровень шума или объем превышают допустимую границу, соответствующая шкала становится красной, если не превышают — зеленой. Если в помещении шумно, допустимую границу для шума можно увеличить, подвинув мышкой ползунок на шкале. Когда зонд установлен правильно, обе шкалы находятся в зеленой зоне. Если в течение непродолжительной проверки программа обнаружит, что зонд установлен плохо, то стимуляция приостановится и на месте отображения текущего этапа регистрации появится надпись «Проверьте зонд». В этом случае необходимо переустановить зонд и воспользоваться командой меню **Регистрация|Пауза** (**[Пробел]**), чтобы возобновить стимуляцию.

Примечание: Прохождение контроля установки зонда не гарантирует того, что он установлен правильно, так как прибор не может отследить ситуацию, когда кончик зонда упирается в стенку слухового прохода либо когда последний закрыт, например, серной пробкой.

Если программа определит, что зонд установлен правильно, она перейдет в режим подбора громкости стимула.

Калибровка стимула нужна для точной установки заданной громкости стимула с помощью микрофона, встроенного в зонд ОАЭ. В окне регистрации всегда отображаются заданное и полученное значение громкости стимула (в дБ SPL).

Регистрация ЗВОАЭ происходит в нелинейном режиме. Для стимуляции используются пачки по 4 стимула в строгой последовательности: один стимул — высокой амплитуды, три — низкой.

Режекция артефактов работает в ЗВОАЭ следующим образом. Во-первых, оценивается уровень акустического шума для каждой эпохи анализа, и если он превышает заданный в настройках «уровень шума» (порог), такая эпоха отсеивается. Во-вторых, во время записи строится статистическое распределение уровня шума в эпохах анализа, определяется математическое ожидание, и затем отсе-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

иваются (как артефакт) эпохи с шумом, превышающим два «сигма» (стандартных отклонения) от математического ожидания.

Во время регистрации постоянно отображается следующая информация:

- Количество усредненных и отброшенных кривых (артефактов). Большое количество артефактов говорит либо о сильном внешнем акустическом шуме, либо о плохой установке зонда. В этом случае тест необходимо повторить в более спокойной обстановке либо после переустановки зонда.

- Стабильность стимула. Идеальный вариант — когда она равна единице. Стабильность менее 0.9 говорит о том, что зонд значительно изменял свое положение в процессе регистрации. Если при этом ОАЭ не выделилась, т.е. по окончании теста программа определила результат как «Не прошел», это дает повод к тому, чтобы повторить тест после переустановки зонда, следя за тем, чтобы его положение было стабильным.

- Уровень усредненного ответа, в дБ УЗД — напротив надписи «A&B». Справочная информация, дающая представление об общей амплитуде ОАЭ в случае, если значение A&B превышает общий уровень шума A-B.

- Общий остаточный уровень шума, в дБ УЗД — напротив надписи «A-B». Уровень остаточного шума понижается в процессе усреднения. Если ОАЭ не выделилась, т.е. по окончании теста программа выдала результат «Не прошел», а остаточный уровень шума превышает 10 дБ, это говорит о достаточно большом уровне внешних акустических шумов и дает повод к тому, чтобы повторить тест в более спокойной обстановке либо после переустановки зонда. Уровень остаточного шума рассчитывается через разницу «чётных» и «нечётных» эпох (буфер A и буфер B), отсюда и название параметра.

- Общая воспроизводимость ответа, в % — показывает корреляцию между четной и нечетной кривыми сигнала.

- Таблица наличия ОАЭ по частотам. Верхняя строчка, подписанная «кГц», содержит частоты 1, 2, 3, 4 и 5 кГц. На средней строчке, подписанной «С/ш», отображается текущее отношение сигнал/шум на данной частоте, в дБ, выделенное с помощью цифрового полосового фильтра. Нижняя строчка символом «✔» отображает наличие ОАЭ на данной частоте. Критерий наличия задается в настройках ЗВОАЭ (по умолчанию для взрослых — 6 дБ, для скрининга новорожденных — 4 дБ).

По умолчанию регистрация завершится сама (с сохранением усредненной кривой) через некоторое время. На остановку влияет несколько параметров в настройках шаблона пробы. Во-первых, автоматическая остановка должна быть включена (в противном случае остановить усреднение можно только вручную, вызвав команду меню **Регистрация|Завершение**). Во-вторых, усреднение продлится как минимум установленное в шаблоне минимальное количество

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

эпох. В-третьих, если усреднение продлилось до установленного максимума эпох, оно немедленно прекращается.

Во время регистрации на самом деле записываются сразу две кривые: в одной усредняются четные эпохи, а в другой — нечетные (их иногда называют буфер A и B соответственно). Вы можете убедиться в этом: когда панель с усредняемыми кривыми находится в фокусе (для этого может потребоваться щелкнуть по ней левой кнопкой мыши), нажмите комбинацию клавиш **[Ctrl+E]**. Это переключает видимость четной и нечетной усредненных кривых или суммарной усредненной кривой. По совпадению кривых A и B судят о наличии ОАЭ, а их разность говорит об уровне остаточного шума. На спектре ответа также имеются две области: темная показывает уровень шума, светлая — уровень ответа там, где он превышает уровень шума.

Внешний вид окна пробы ЗВОАЭ показан на рис. 4.38.

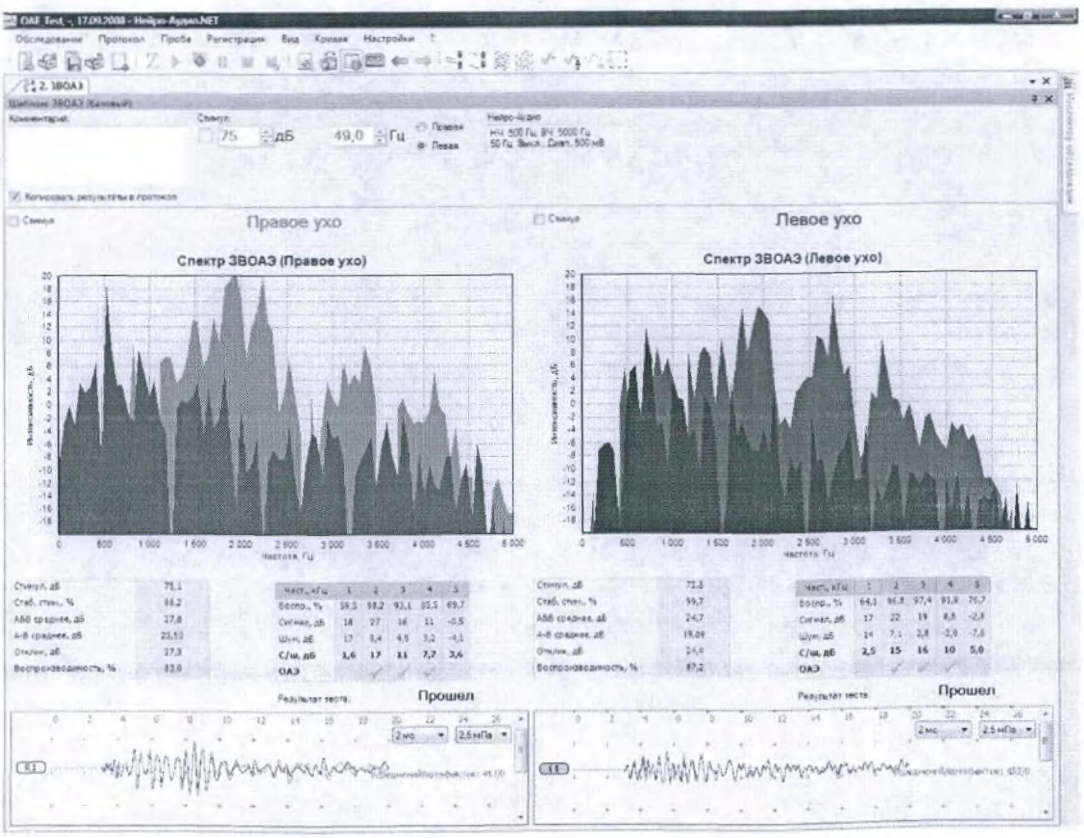


Рис. 4.38. Окно пробы ЗВОАЭ

4.8.6. Настройки шаблона пробы

В разделе 6.2 «Настройки шаблона пробы» говорилось, что вкладка «Параметры» диалогового окна настроек шаблона пробы содержит специфичные для данной методики параметры. Здесь приведено описание параметров, специфичных для методики ЗВОАЭ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

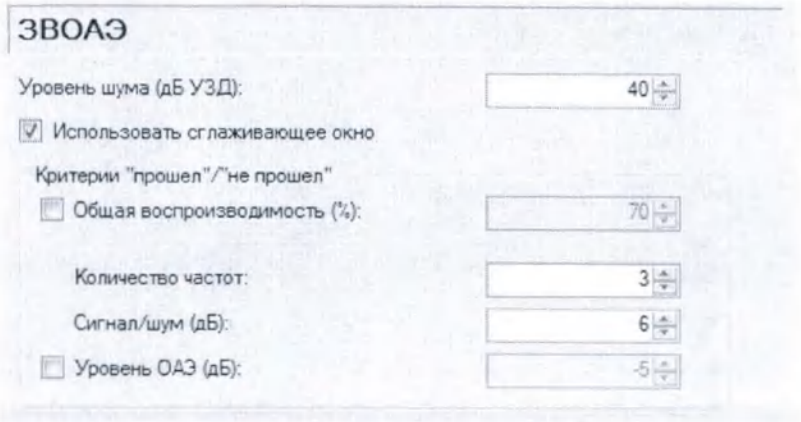


Рис. 4.39. Параметры для ЗВОАЭ

«Уровень шума (дБ УЗД)» — служит для отсева эпох с большим уровнем шума при регистрации.

Если установлен флажок-галочка «Использовать сглаживающее окно», перед фильтрацией производится сглаживание сигнала в начале и в конце эпохи анализа (по 10% от общей длительности), что лучше подготавливает сигнал к последующему применению дискретного преобразования Фурье.

Критерии прохождения теста работают следующим образом. Если ОАЭ выделился как минимум на заданном **количестве частот**, с заданным соотношением **сигнал/шум**, и **общая воспроизводимость** сигнала составила заданный процент (если стоит галочка), а также **уровень ОАЭ** не меньше заданного уровня (в дБ) (если стоит галочка), то получаем результат теста «Прошел». В противном случае — «Не прошел».

При выполнении всех критериев во время регистрации происходит автоостановка, если она включена в общих параметрах.

4.9. Тест ПИОАЭ

4.9.1. Краткое описание

Отоакустическая эмиссия на частоте продукта искажения (ПИОАЭ, англ. DPOAE — Distortion Product Oto-Acoustic Emission) — акустический ответ, генерируемый улиткой пациента при стимуляции двумя тонами. Как и ЗВОАЭ, это чрезвычайно слабые звуковые колебания, которые могут быть зарегистрированы в наружном слуховом проходе при помощи высокочувствительного малошумящего микрофона. ПИОАЭ, как правило, генерируется только здоровым ухом.

В основе методики лежит спектральный анализ активности, зарегистрированной в ответ на одновременную стимуляцию двумя тональными сигналами — F1 и F2. F2 называют основным (первичным) тоном, а F1 — вторичным.

При регистрации данного класса ОАЭ на график (DP-gram) наносится зависимость интенсивности ОАЭ от частоты стимуляции (F2). Одновременно на график наносятся значения шума на каждой частоте. Полученная информация реально

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

отражает функциональное состояние наружных волосковых клеток от основания до верхушки улитки, однако не является аудиограммой в привычном смысле этого слова.

4.9.2. Подготовка к регистрации

Для регистрации ПИОАЭ используют вводимый в наружный слуховой проход зонд, в корпусе которого размещены миниатюрные динамик и микрофон.

Рекомендации по подготовке пациента для ЗВОАЭ верны и для ПИОАЭ (см. раздел 4.8.2 «Подготовка к регистрации»).

4.9.3. Рекомендуемые значения параметров

Табл. 8 показывает рекомендуемые значения параметров для записи ПИОАЭ.

Таблица 8. Значения параметров регистрации для ПИОАЭ

Интенсивности стимула:	55 дБ SPL опорный стимул (F2); 65 дБ SPL второй стимул (F1)
Фильтры:	500–10000 Гц
Частот на октаву:	2–3 (2 для скрининга)
Критерии прохождения:	70% частот; 6 дБ сигнал/шум

4.9.4. Регистрация и анализ

Стимулами служат два непрерывных тональных сигнала — F1 и F2. Всегда задается частота первичного тона, а частота вторичного (F1) рассчитывается на основе соотношения: F2/F1 = 1.22.

Выставьте необходимые начальные значения параметров стимула в диалоге настроек шаблона пробы, на вкладке «Аппаратура», на вложенной вкладке «Стимулятор».

Запустите регистрацию с периодической стимуляцией командой меню **Регистрация|Периодическая стимуляция** и наблюдайте за процессом усреднения сигнала. Отменить регистрацию можно командой меню **Регистрация|Отмена** (**[Esc]**). Для временной остановки (паузы) воспользуйтесь командой меню **Регистрация|Пауза** (**[Пробел]**).

Регистрация ПИОАЭ состоит из нескольких этапов:

- контроль уплотнения зонда и снятие АЧХ для каждого динамика зонда;
- калибровка стимула (в тоновом режиме, при частоте F2, равной 2 кГц);
- собственно регистрация ПИОАЭ.

Контроль уплотнения служит для объективной проверки правильности установки зонда в наружном слуховом проходе, определяемой по уровню шума. Ре-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

гистрация не продолжится, пока не будет пройден контроль уплотнения. На этом этапе в качестве стимулов используются широкополосные щелчки.

Калибровка стимула нужна для точной установки заданной громкости стимулов с помощью микрофона, встроенного в зонд ОАЭ. На этом этапе в качестве стимулов используется два непрерывных тона разной частоты (F1 и F2), как и при регистрации. По спектру ответа определяется полученная в ухе громкость (в дБ) каждого тона, затем интенсивность каждого тона корректируется и устанавливается в аппаратуре. Так продолжается до тех пор, пока полученные в ухе громкости тонов не совпадут с заданными в настройках пробы уровнями тонов.

В ходе **регистрации** на одной частоте ответы усредняются, и по спектру ответа рассчитываются значения сигнала и шума в дБ. Также по спектру определяется уровень продукта искажения в дБ. Частота продукта искажения (DP), на которой наблюдается наибольшая интенсивность ответа (продукта искажения), чаще всего рассчитывается по следующей формуле: DP = 2*F1 – F2. В настройках шаблона пробы можно задать и некоторые другие стандартные формулы, но чаще всего используют все же указанную формулу — амплитуда там должна быть наибольшей.

После получения устойчивых значений сигнала и шума на одной частоте автоматически осуществляется переход на следующую частоту. Число точек регистрации (тестируемых частот) на октаву задается в настройках шаблона пробы. При этом каждый раз задаваемые в аппаратуре громкости корректируются по сохраненной АЧХ для каждого динамика.

После того как вся DP-грамма получена, регистрация автоматически прекращается, а DP-грамма сохраняется для анализа.

Внешний вид окна пробы ПИОАЭ показан на рис. 4., а окна регистрации — на рис. 4.41.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

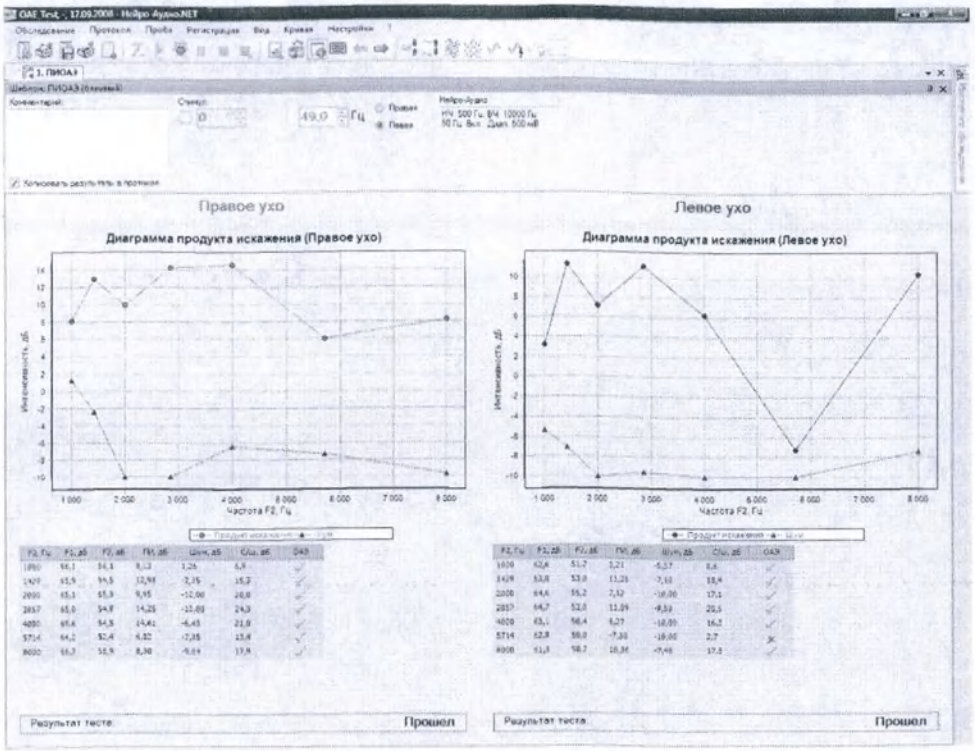


Рис. 4.40. Окно пробы ПИОАЭ

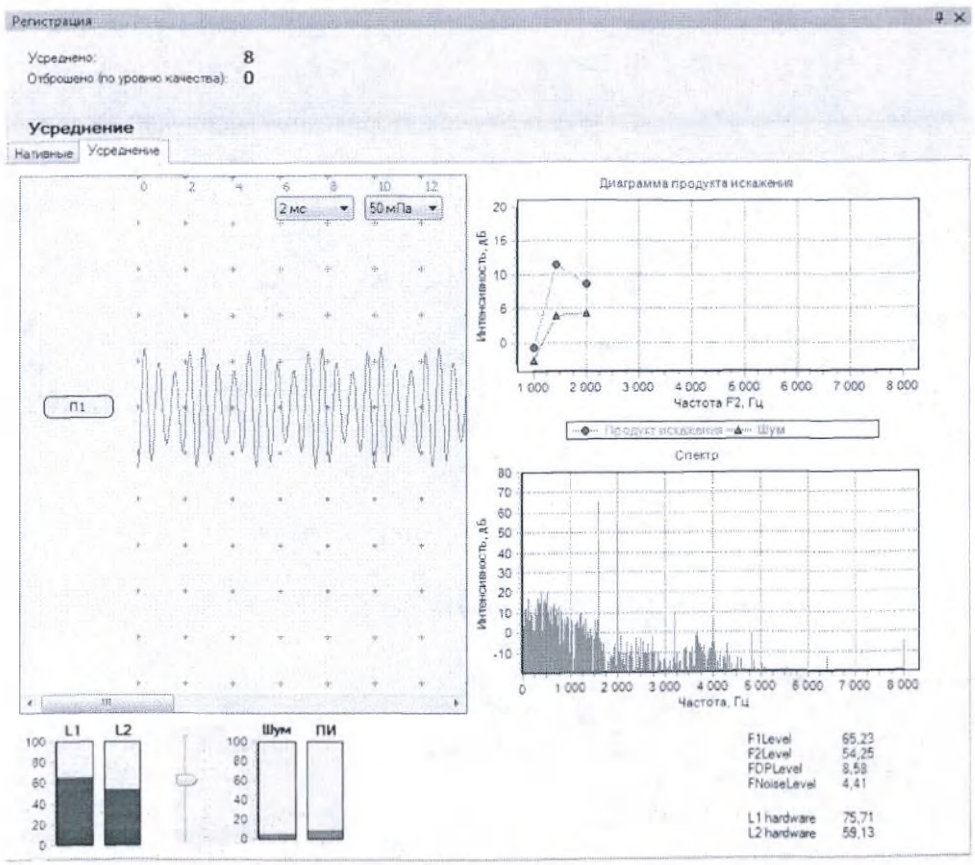


Рис. 4.41. Окно регистрации ПИОАЭ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.9.5. Настройки шаблона пробы

В разделе 6.2 «Настройки шаблона пробы» говорилось, что вкладка «Параметры» диалогового окна настроек шаблона пробы содержит специфичные для данной методики параметры. Здесь приведено описание параметров, специфичных для методики ПИОАЭ.

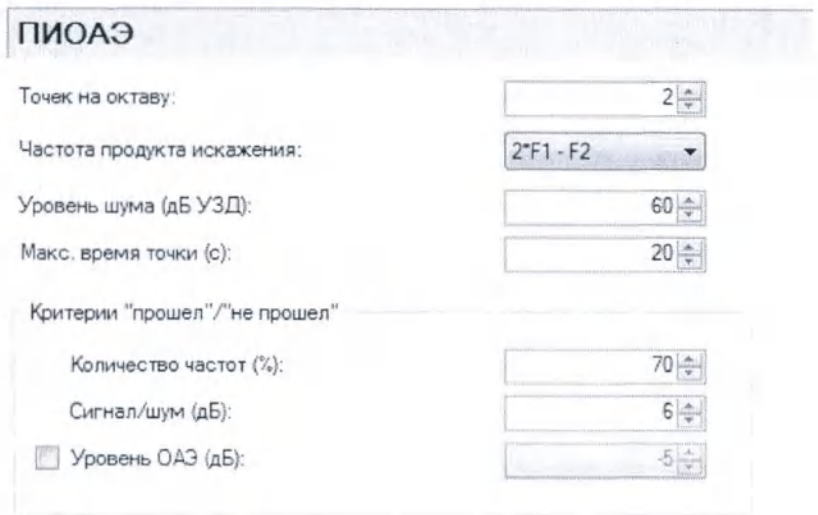


Рис. 4.42. Параметры для ПИОАЭ

«Точек на октаву» — количество исследуемых во время регистрации частот в пределах одной октавы.

«Частота продукта искажения» — формула, по которой рассчитывается частота ПИ (DP).

«Уровень шума (дБ УЗД)» — служит для отсева эпох с большим уровнем шума при регистрации.

«Макс. время точки (с)» — ограничение длительности регистрации на одной частоте: если ОАЭ долго не выделяется, через заданное время происходит переход к следующей частоте регистрации.

Критерии прохождения теста работают следующим образом. Если ОАЭ выделился как минимум на заданном **количестве частот** (в % от общего количества), с заданным соотношением **сигнал/шум**, а также с заданным **уровнем ОАЭ** (в дБ) (если стоит галочка), то получаем результат теста «Прошел». В противном случае — «Не прошел».

При выполнении всех критериев во время регистрации происходит автоостановка, если она включена в общих параметрах.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.10. Тест ASSR

4.10.1. Краткое описание

Слуховые стационарные вызванные потенциалы (англ. ASSR — Auditory Steady-State Response) используются для объективной оценки порогов слышимости. Конечным результатом тестирования является приближенная аудиограмма. Методика позволяет получить значения порогов, совпадающие с поведенческими в пределах 10–15 дБ.

ASSR возникают в слуховом нерве и стволе мозга в ответ на периодическую акустическую стимуляцию. Последовательность стимулов, следующих друг за другом, порождает последовательность слуховых вызванных потенциалов, которые накладываются друг на друга из-за высокой частоты стимуляции. Этот стационарный ответ и есть ASSR.

Основное клиническое применение ASSR — детальное частотно-специфичное обследование слуха у детей, которых направили на дополнительное исследование слуха после скрининга новорожденных. Приближенные аудиограммы ASSR служат базисом для дальнейшей коррекции слуха и слухопротезирования.

Преимущества ASSR перед КСВП:

- в качестве стимула используется частотно-специфичный сигнал, более похожий на чистый тон, чем стимулы, используемые в КСВП;
- интенсивность стимуляции может доходить до 120 дБ HL, позволяя исследовать самые тяжелые случаи потери слуха у детей;
- полностью автоматическое определение наличия ответа и его анализ.

Для анализа ASSR применяется спектральный анализ и методы статистического анализа угловых измерений. Визуального анализа кривых, в отличие от КСВП, здесь не требуется.

Однако, несмотря на все преимущества, многие врачи по-прежнему рекомендуют использовать ASSR только в совокупности с тоновыми КСВП.

Если ASSR выявили повышение порогов слуха (хотя бы на одной частоте), обязательно нужно провести обследование КСВП на короткие тоновые посылки (воздушная и костная звукопроводимость)!

4.10.2. Характеристика стимула

Стимулом в ASSR служит постоянный тон (обычно стандартной аудиометрической частоты), модулированный по амплитуде (АМ) или частоте (ЧМ). Как правило, используется тон одновременно с амплитудной и частотной модуляцией (АМ+ЧМ). Пример стимула показан на рис. 4..

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

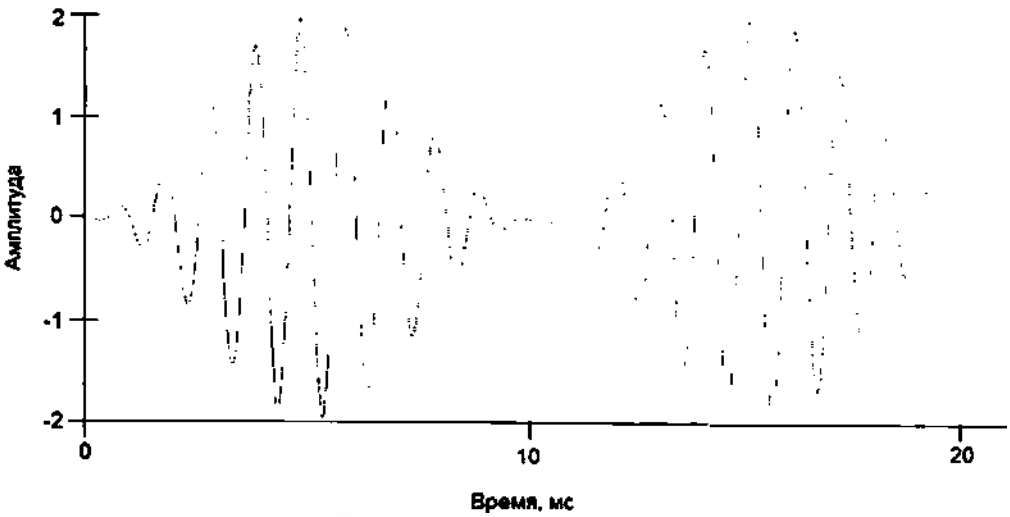


Рис. 4.43. Пример стимула ASSR: тон частотой 1000 Гц, частотой амплитудной модуляции 100 Гц

Амплитуда тона меняется от нуля до 100% сто раз в секунду. Полученный стимул можно рассматривать как последовательность коротких тоновых посылок без интервала между ними. В данном случае тоновая посылка повторяется каждые 10 мс.

На рис. 4.44 показан частотный спектр такого стимула. Видно, что основной пик энергии стимула приходится на частоту 1000 Гц («несущую» частоту), вторичные пики — на 900 и 1100 Гц (то есть ±10% от 1000 Гц). В данном случае энергия стимула присутствует только в этом узком диапазоне.

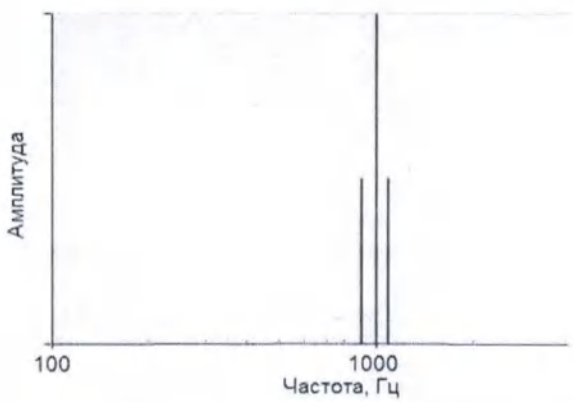


Рис. 4.44. Спектр стимула ASSR (тон — 1000 Гц, амплитудная модуляция — 100 Гц)

Стимул ASSR оптимизирован для частотной специфичности и ближе к чистому тону, чем щелчки и короткие тоновые посылки, используемые в КСВП.

4.10.3. Характеристика ответа

Когда в ухо подается стимул ASSR над порогом, активность ЭЭГ «синхронизируется» с частотой амплитудной модуляции (в примере, описанном выше, — 100 Гц). Эта синхронизированная с частотой модуляции активность ЭЭГ и составляет основу ответа ASSR. По сути, ответ представляет собой стабильную

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(стационарную) последовательность СВП, которые накладываются друг на друга из-за действия последовательности стимулов (тональных посылок), непрерывно следующих друг за другом (рис. 4.45).

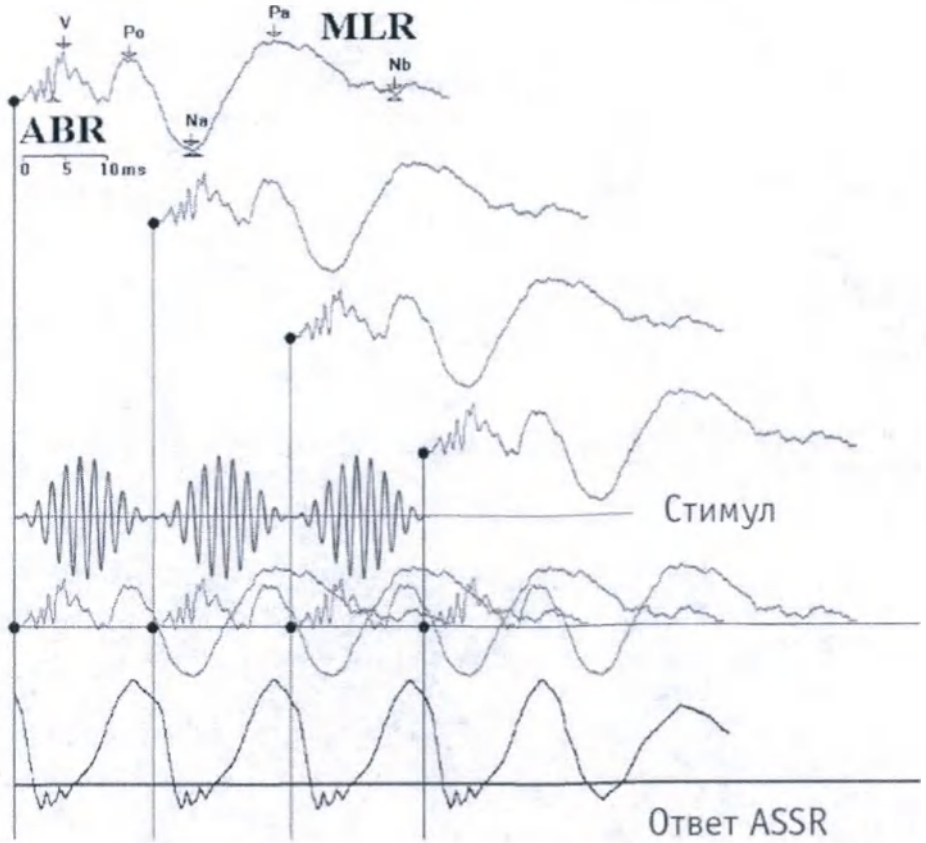


Рис. 4.45. Ответ ASSR

4.10.4. Подготовка к регистрации

Пациент должен находиться в удобной и тихой обстановке, желательно в звукоизолированной комнате, лежа на кровати. Рекомендуется, чтобы пациент был полностью расслаблен. Детей и новорожденных лучше обследовать в состоянии сна (чтобы уменьшить уровень фоновой активности ЭЭГ). Взрослых допускается обследовать в состоянии бодрствования. Рекомендуется использовать внутриушные телефоны, например EAR-3A (TIP-300).

Используйте малошумящие компьютеры. Если компьютер сильно шумит, пороги ASSR для низких частот (1000 Гц и ниже) могут определиться неправильно (они будут завышены).

Монтаж электродов для записи ASSR применяется такой же, как и при записи КСВП (см. раздел 4.5.5 «Подготовка к регистрации»). По умолчанию используется двухканальный монтаж и во время записи анализируется ипсилатеральная кривая.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.10.5. Рекомендуемые значения параметров

Табл. 9 показывает рекомендуемые значения параметров для записи ASSR.

Таблица 9. Значения параметров регистрации для ASSR

Стимул:	Тон (250 Гц – 4 кГц), модулированный по амплитуде на 100% и по частоте на 10%, с частотой модуляции 46 (для взрослых) или 81 (для детей и взрослых во сне) Гц
Интенсивность:	50 дБ HL начальная точка, затем вверх/вниз для поиска порога на данной частоте тона (макс.: 120 дБ HL)
Эпоха анализа:	1 с
Число усреднений в группе:	2–4

При наличии сильного электрического шума на частоте сети (50 Гц) можно включить адаптивный сетевой фильтр.

4.10.6. Регистрация и анализ

Для регистрации ASSR после создания нового обследования в окне «Новая проба» выберите «Слуховые стационарные потенциалы (ASSR)» в списке методик и подходящий шаблон из списка шаблонов проб (по умолчанию доступно три шаблона помимо базового: для детей младше 10 лет во сне, для взрослых и детей старше 10 лет во сне, а также для бодрствующих взрослых и детей старше 10 лет).

Запустите процесс измерения импеданса и наложите необходимые электроды на пациента, подключив их ко входу усилителя. По достижении приемлемого уровня импеданса закройте окно измерения импеданса **([Esc])**.

Подключите наушники к усилителю. Выставьте необходимые начальные значения параметров стимула на панели «Информация». Запустите регистрацию с периодической стимуляцией командой меню **Регистрация|Периодическая стимуляция**.

При установке высокой интенсивности стимула и шума (100 дБ и более) пользователю перед стартом регистрации будет выдано предупреждение: «Интенсивности более 100 дБ могут быть опасны для слуха. Вы уверены, что хотите продолжить?».

Частота модуляции стимула обычно выбирается изначально вместе с шаблоном пробы и не меняется. Она зависит от возраста пациента. В большинстве случаев стандартных шаблонов должно быть достаточно.

4.10.6.1. Анализ ASSR

Одно из основных преимуществ ASSR по сравнению с обычными СВП — метод анализа ответа. В отличие от СВП здесь не нужно визуально анализировать кривую, определять пики, а также измерять их латентности и амплитуды.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обнаружение ASSR производится с использованием компьютерных алгоритмов, применяемых к записанной ЭЭГ для анализа амплитуды и фазы ЭЭГ на частоте модуляции, а также определения наличия ответа ASSR. Объективные методы анализа повышают его качество и устраняют «человеческий фактор».

Анализ ASSR состоит из двух основных шагов:

1. Образцы ЭЭГ (эпохи) записываются и анализируются во время стимуляции. До 64 эпох анализируется за одну попытку. Попытка — это комбинация частоты тона и интенсивности стимула (например, 1000 Гц на громкости 30 дБ нПС).

2. В каждой эпохе выделяются амплитуда и фаза ЭЭГ на частоте модуляции. Каждая эпоха отображается в виде вектора на полярном графике. Длина вектора соответствует амплитуде ЭЭГ, а угол отражает фазу (задержку) между модулированным тоном и ответом мозга.

На рис. 4.46 слева показан набор векторов, подтверждающий наличие ответа ASSR. Вектора сгруппированы на полярном графике, сигнализируя о наличии ответа мозга на частоте модуляции, синхронизированного по фазе. Это означает, что ухо и мозг реагируют на тон.

На том же рисунке справа показаны вектора, полученные, когда тон подавался на громкости ниже порога. Вектора сильно различаются по амплитуде, но, что важнее, фазы случайно распределены по всему полярному графику. Это означает, что нет фазовой синхронизации между ЭЭГ и модулированным тоном, ЭЭГ носит случайный характер и ответ ASSR не обнаруживается.

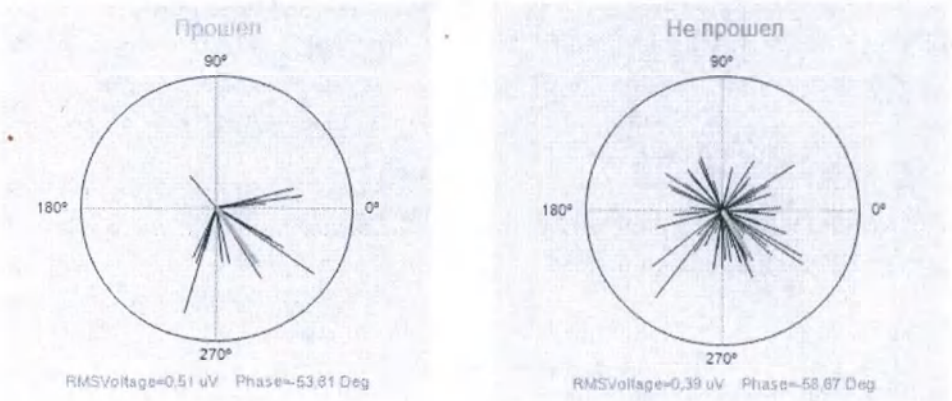


Рис. 4.46. Примеры возможного распределения векторов при записи попытки ASSR

4.10.6.2. Объективная идентификация ответа

Определение того, синхронизирован по фазе ответ или же он случаен, основано не на визуальной интерпретации графиков векторов, а на статистическом анализе в реальном времени в процессе записи. Рассчитывается величина P — вероятность того, что данное распределение векторов достигнуто только за счет шума. Соответственно, обратная величина (1-P) означает вероятность того, что

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

распределение векторов создано за счет наличия ответа мозга (т.е. статистическая значимость ответа).

Алгоритм анализа автоматически остановит стимуляцию и накопление данных, когда будет достигнуто заданное значение вероятности. Это сокращает время обследования. Также алгоритм автоматически остановит запись после анализа 64 эпох ЭЭГ или в случае невозможности достижения статистически значимого значения вероятности за 64 эпохи. Эпохи со слишком большой амплитудой отмечаются как «шум» и в анализе не участвуют.

На основе значений фаз каждой эпохи вычисляется значение вероятности P. На графике вероятности (рис. 4.47) рисуется изменение во времени обратной величины (1-P). Это вероятность того, что мы имеем статистически значимый ответ.

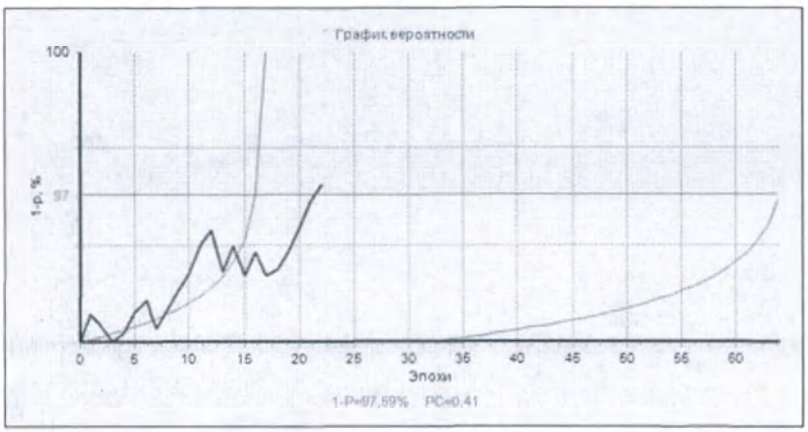


Рис. 4.47. График изменения вероятности во времени для одной попытки ASSR

Когда график вероятности ответа пересекает линию 97%, это значит, что фазы векторов имеют статистически значимое распределение, синхронизированное по фазе. Порог вероятности P < 3% означает, что вероятность ложноположительного результата для ASSR составляет всего 3%. Соответственно, с вероятностью в 97% синхронизация фаз означает, что ответ мозга присутствует.

В конце каждой попытки выдается результат: «Прошел» (есть синхронизация фаз и ответ) или «Не прошел» (нет ответа).

Попытки отмечаются на сетке, похожей на аудиограмму (рис. 4.48). Попытка с результатом «Прошел» отображается стрелкой вверх, что означает, что порог ASSR меньше, чем текущий уровень стимула. Соответственно, попытка «Не прошел» отображается стрелкой вниз, т.е. порог следует искать на более высокой интенсивности.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

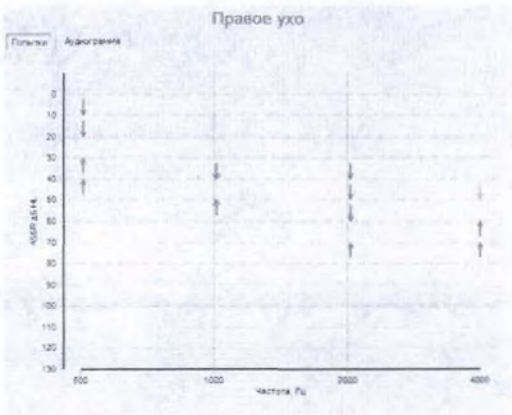


Рис. 4.48. Отображение всех записанных попыток ASSR для правого уха

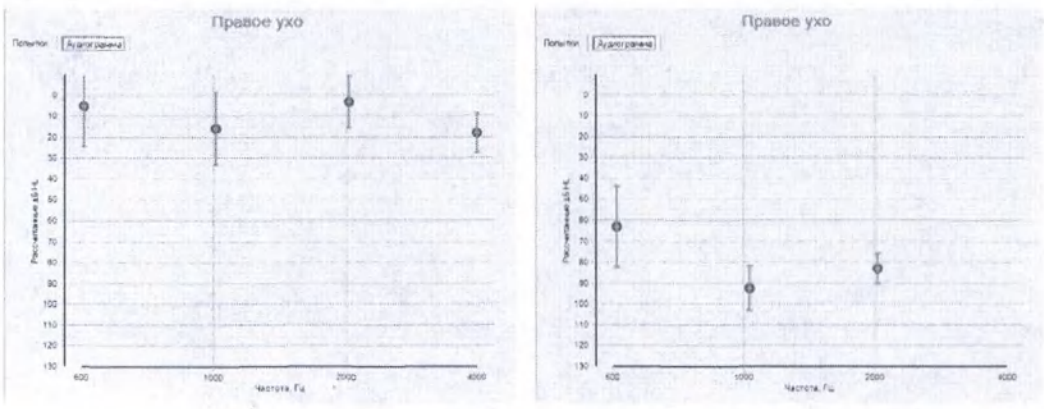
Попытки ASSR на одной частоте следует продолжать до тех пор, пока не выделится порог, т.е. самый нижний уровень интенсивности стимула, на котором есть ответ. Пороги определяются для всех доступных аудиометрических частот.

4.10.6.3. Расчет аудиограммы

Пороги ASSR используются для приближенного расчета аудиограммы. Этот расчет применяет алгоритм, основанный на опубликованных исследованиях Университета Мельбурна, в которых пороги ASSR для пациентов с различной степенью нарушения слуха сопоставлялись с их субъективными аудиограммами. Исследования показали, что пороги ASSR имеют высокую степень корреляции с порогами аудиограммы, а также то, что корреляция является самой высокой (более 95%) при средней и тяжелой потере слуха.

Пороги ASSR обычно отличаются менее чем на 10 дБ от порогов аудиограммы при средней и тяжелой потере слуха и менее чем на 20 дБ при небольшой потере или нормальном слухе.

На рис. 4.49 показаны приближенные аудиограммы на основе порогов ASSR.



а) б)

Рис. 4.49. Примеры рассчитанных аудиограмм: а) нормальный слух; б) тугоухость

Точность построения приближенной аудиограммы отражается показанными на ней рассчитанными значениями ошибок (вертикальные отрезки в каждой иссле-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

дованной точке аудиограммы). Под ошибкой подразумевается отложенное в обе стороны от рассчитанного значения порога стандартное отклонение. Точность уменьшается, когда слух пациента близок к нормальному. Но в случае серьезных нарушений слуха, когда пороги слуха значительно выше нормальных, ошибка уменьшается всего до 5 дБ. Т.е. точность приближенной аудиограммы больше как раз тогда, когда это особенно нужно для точного подбора слухового аппарата.

Внешний вид окна пробы ASSR с изображением всех сделанных попыток (и детализацией одной из них) показан на рис. 4.50. Попытки можно выделять при помощи мыши. В левом нижнем углу отображается график всех векторов текущей попытки, а в правом нижнем углу — ее график вероятности.

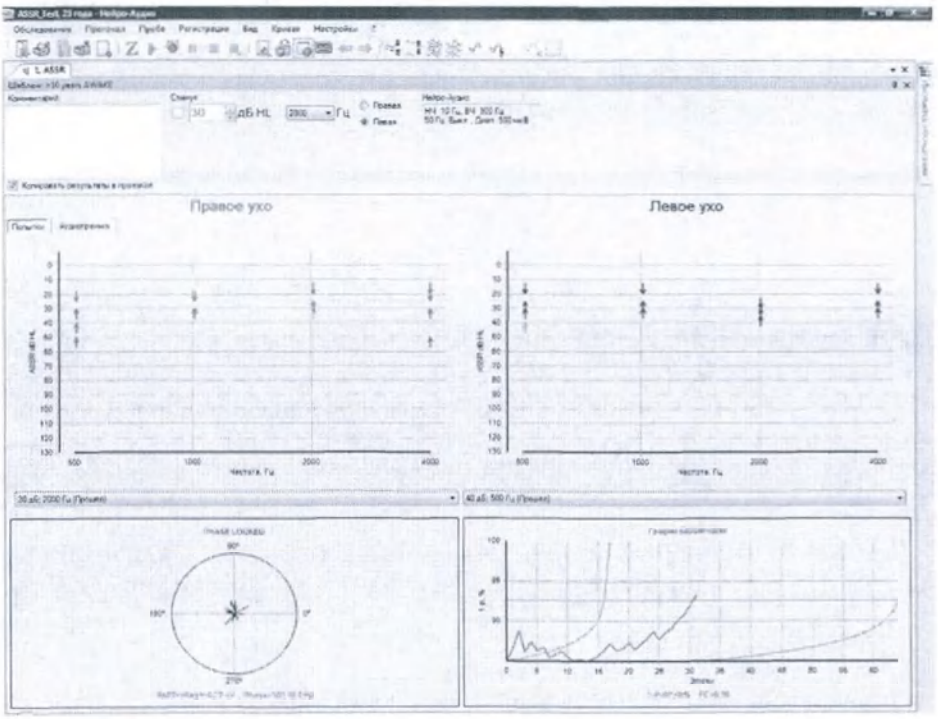


Рис. 4.50. Окно пробы ASSR

Внешний вид приближенной аудиограммы (вкладка «Аудиограмма») показан на рис. 4.51.

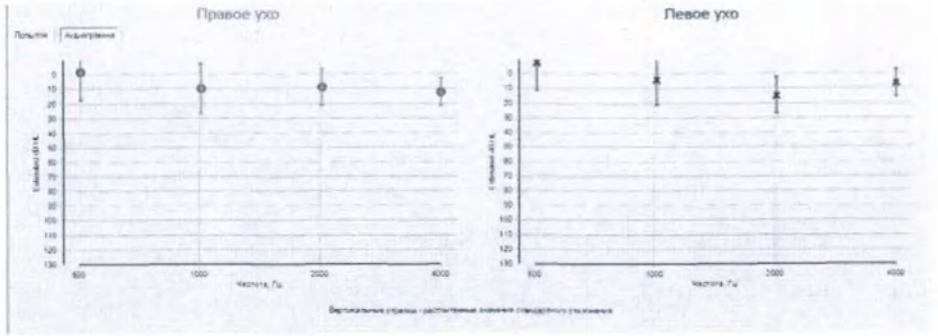


Рис. 4.51. Приближенная аудиограмма ASSR

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.10.7. Настройки шаблона пробы

В разделе 6.2 «Настройки шаблона пробы» говорилось, что вкладка «Параметры» диалогового окна настроек шаблона пробы содержит специфичные для данной методики параметры. Здесь приведено описание параметров, специфичных для методики ASSR.

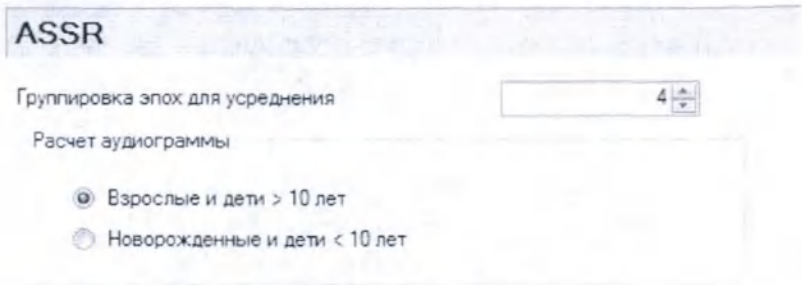


Рис. 4.52. Параметры для ASSR

«Группировка эпох для усреднения» — этот параметр определяет, сколько нативных кривых усредняется в одну для расчета одного вектора на графике векторов во время регистрации ASSR. Чем больше, тем лучше должен выделяться ответ, но при этом удлиняется время регистрации.

«Расчет аудиограммы» — выбор формулы расчета аудиограммы. Существует две формулы: для взрослых (также для детей старше 10 лет) и для детей младше 10 лет.

4.11. Тест мульти-ASSR

4.11.1. Краткое описание

Многочастотные стационарные вызванные потенциалы (мульти-ASSR) используются для объективной частотно-специфичной оценки порогов слышимости. Конечным результатом тестирования является приближенная аудиограмма. Методика позволяет получить значения порогов, совпадающие с поведенческими в пределах 10–15 дБ.

Теоретическая основа данной методики была разработана в Канаде (Dr. Terry Picton и др.) и описана во множестве статей из рецензируемых научных источников.

Методика является развитием методики ASSR (см. раздел 4.10 «Тест ASSR») и предназначена для уменьшения времени обследования за счет одновременного тестирования обоих ушей на четырех основных аудиологических частотах (500, 1000, 2000 и 4000 Гц).

Из-за аппаратных ограничений методика мульти-ASSR не поддерживается приборами «Нейро-Аудио», изготовленными до 2010 года.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.11.2. Характеристика стимула

Стимул в мульти-ASSR бинауральный: он подается в оба уха одновременно.

Итоговый стимул для каждого уха состоит из суммы четырех стимулов.

Каждый отдельный стимул представляет собой постоянный тон (стандартной аудиометрической частоты), модулированный по амплитуде (АМ) или частоте (ЧМ). Как правило, используется тон одновременно с амплитудной и частотной модуляцией (АМ + ЧМ).

Каждый отдельный стимул имеет свою уникальную частоту модуляции. Это позволяет одновременно определять наличие ответа для каждого из стимулов во время стимуляции. Эти частоты модуляции жестко заданы в программе и подобраны особым образом для обеспечения четкой синхронизации между стимулятором и усилителем во время регистрации.

Возможна независимая регулировка каждого стимула по громкости, а также включение/выключение отдельных стимулов. Регулировки громкости стимула ограничена диапазоном +/- 20 дБ от среднего значения громкости.

Кроме того, пользователь может задать (в настройках стимулятора) диапазон используемых частот модуляции — режимы 40 Гц и 90 Гц:

- Режим 90 Гц (по умолчанию): применяется для спящих детей и взрослых. Амплитуды ответа невелики, но при этом ответ не зависит от состояния бодрствования пациента.
- Режим 40 Гц: применяется для бодрствующих взрослых. Амплитуды ответа существенно больше, но ответ зависит от состояния бодрствования пациента.

4.11.3. Характеристика ответа

В ASSR, когда в ухо подается стимул над порогом, активность ЭЭГ «синхронизируется» с частотой модуляции. В мульти-ASSR происходит то же самое с ответом на каждый отдельный стимул. Таким образом, если пациент слышит стимул, то точно на частоте модуляции на частотном спектре будет присутствовать пик, выделяющийся на фоне шума.

Так как каждому отдельному стимулу соответствует своя частота модуляции, ответы на них могут быть разделены на частотном спектре.

Стимул и ответ для мульти-ASSR показаны на рис. 4.. Частоты модуляции на рисунке показаны для примера и отличаются от реально используемых.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

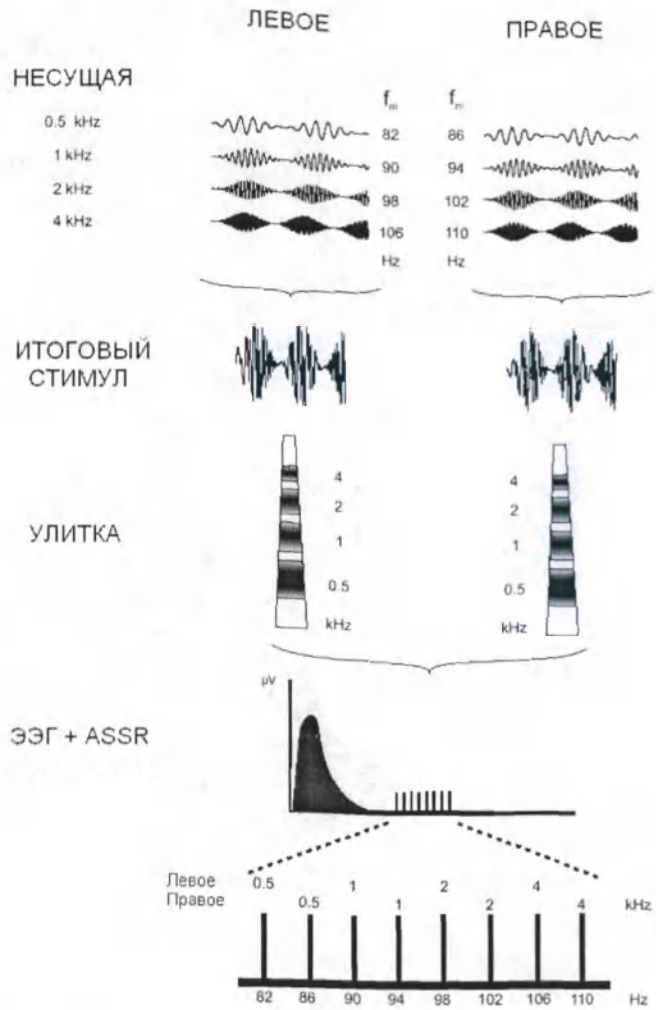


Рис. 4.53. Стимул и ответ в методике мульти-ASSR

4.11.4. Подготовка к регистрации

Пациент должен находиться в удобной и тихой обстановке, желательно в звукоизолированной комнате, лежа на кровати. Рекомендуется, чтобы пациент был полностью расслаблен. Детей и новорожденных лучше обследовать в состоянии сна (чтобы уменьшить уровень фоновой активности ЭЭГ). Взрослых допускается обследовать в состоянии бодрствования. Рекомендуется использовать внутриушные телефоны, например EAR-3A.

Используйте малошумящие компьютеры. Если компьютер сильно шумит, пороги ASSR для низких частот (1000 Гц и ниже) могут определиться неправильно (они будут завышены).

При записи мульти-ASSR применяется такой же монтаж электродов, как и при записи КСВП (см. раздел 4.5.5 «Подготовка к регистрации»). По умолчанию используется двухканальный монтаж.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.11.5. Рекомендуемые значения параметров

В большинстве случаев настройки по умолчанию менять не требуется.

При наличии сильного электрического шума на частоте сети (50 Гц) можно включить адаптивный сетевой фильтр.

4.11.6. Регистрация и анализ

Для регистрации мульти-ASSR после создания нового обследования в окне «Новая проба» в списке методик выберите «Многочастотные стационарные потенциалы (Мульти-ASSR)» и нажмите кнопку «ОК».

Запустите процесс измерения импеданса и наложите необходимые электроды на пациента, подключив их ко входу усилителя. По достижении приемлемого уровня импеданса закройте окно измерения импеданса **([Esc])**. Если до начала регистрации электроды не подключены к прибору, то регистрация не запустится.

Подключите наушники к усилителю. Выставьте необходимые начальные значения параметров стимула на панели «Информация» и в настройках шаблона пробы. Запустите регистрацию с периодической стимуляцией командой меню **Регистрация|Периодическая стимуляция**.

При установке высокой интенсивности стимула и шума (100 дБ и более) пользователю перед стартом регистрации будет выдано предупреждение: «Интенсивности более 100 дБ могут быть опасны для слуха. Вы уверены, что хотите продолжить?».

Внешний вид окна пробы мульти-ASSR во время регистрации показан на рис. 4.54.

На панели информации можно флажками-галочками отметить интересующие частоты, по которым будет идти стимуляция (для каждого уха отдельно).

Основную часть рабочего окна занимают графики вероятности наличия ответа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

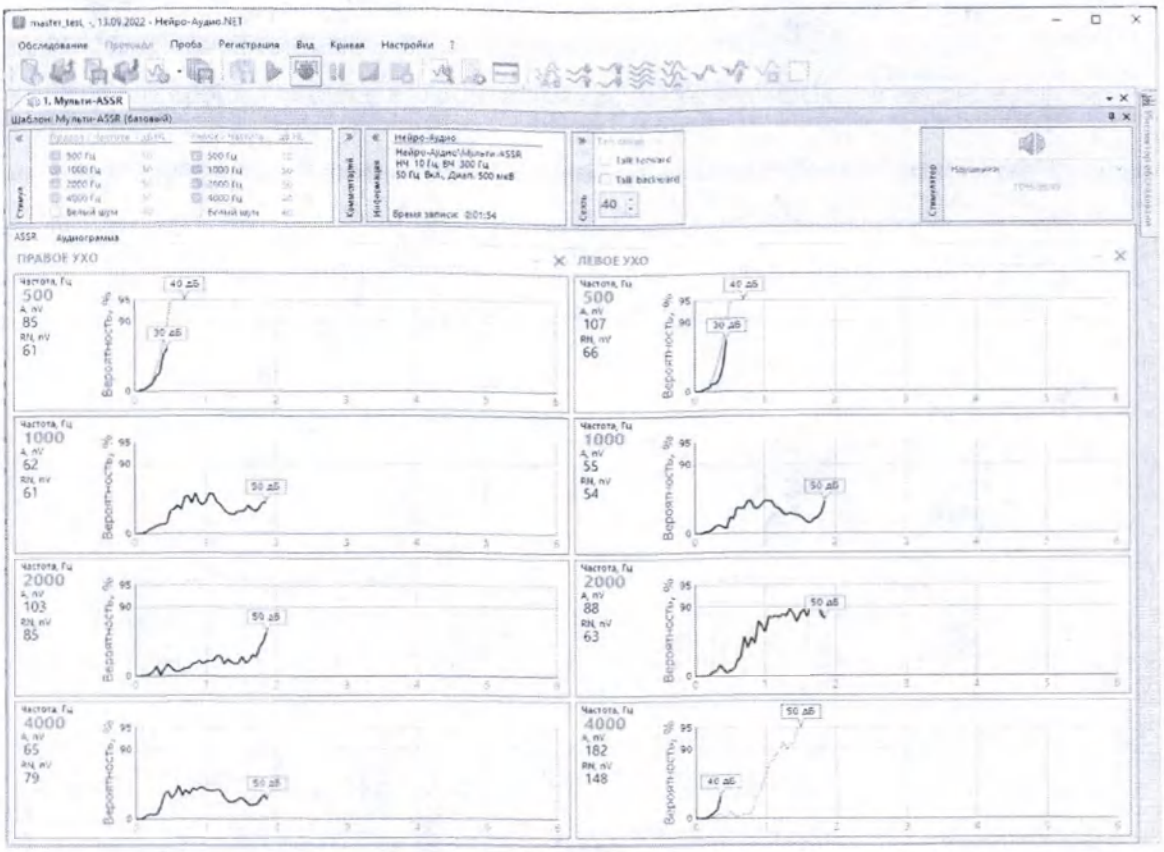


Рис. 4.54. Окно пробы мульти-ASSR во время регистрации

4.11.6.1. Порядок регистрации

После начала регистрации пользователь должен следить за процессом и при необходимости вмешиваться в него.

- Результат «Прошел» по одной частоте (зеленый цвет графика вероятности) — в контекстном меню для данной частоты выбирается меньшая интенсивность стимула.
- Результат «Не прошел» по одной частоте (красный цвет графика вероятности) — в контекстном меню для данной частоты выбирается большая интенсивность стимула.

Цель — найти порог слуха для каждой частоты и каждого уха, т.е. минимальную интенсивность с результатом «Прошел». По завершении обследования следует остановить регистрацию.

После этого необходимо переключиться на вкладку «Аудиограмма», где программа автоматически рассчитывает аудиограмму на основе найденных порогов мульти-ASSR. Эта аудиограмма и идет в протокол.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.11.6.2. Анализ мульти-ASSR

Как и в ASSR, в мульти-ASSR обнаружение ответа производится с использованием компьютерных алгоритмов, применяемых к записанной ЭЭГ. Объективные методы анализа повышают его качество и устраняют «человеческий фактор».

Так как уровень ответа ASSR очень мал по сравнению с амплитудой фоновой ЭЭГ-активности, необходимо принятие мер по снижению уровня шума. В мульти-ASSR применяются два вида таких мер:

- объединение эпох в прогонки;
- усреднение кривых.

Для определения наличия ответа используется тест Фишера (F-тест).

После завершения регистрации пользователю доступна таблица с результатами анализа ASSR по всем проведенным попыткам. Для вывода таблицы воспользуйтесь командой меню **Вид|Таблицы анализа|Показать все.**

Сохранённые попытки (правое ухо)

дБ nHL	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц
15			19% 65nV	
10		87% 33nV	60% 45nV	
20	84% 41nV	99% 58nV	99% 28nV	
25		99% 111nV	99% 35nV	95% 18nV
35		100% 25nV	99% 86nV	
30	100% 75nV		100% 89nV	99% 15nV
40	99% 94nV	91% 23nV	99% 20nV	99% 41nV
50	99% 81nV	99% 53nV	99% 51nV	99% 25nV

Сохранённые попытки (левое ухо) | Сохранённые попытки (правое ухо)

Рис ?. Таблица анализа ASSR.

4.11.6.3. Объективная идентификация ответа

В ходе регистрации строится график вероятности наличия ответа для каждой частоты и каждого уха.

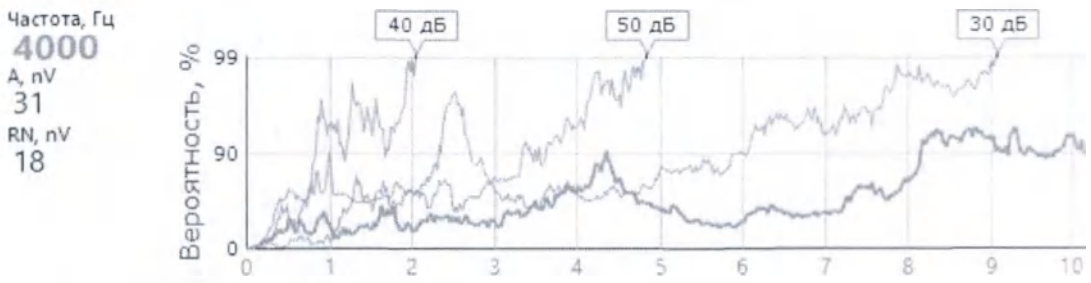


Рис. 4.55. График изменения вероятности во времени для правого уха при частоте 2000 Гц

На каждом графике имеется метка с соответствующей интенсивностью стимула.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Когда вероятность достигает 95%, регистрация и стимуляция по данной частоте для данного уха останавливаются и график вероятности окрашивается в зеленый цвет.

Если за заданное время ответ так и не был получен, регистрация и стимуляция по данной частоте для данного уха останавливаются и график вероятности окрашивается в красный цвет.

Внизу каждого графика вероятности отображаются два числа — амплитуда ответа (A) и остаточный шум (RN) в нВ.

Рекомендуется продолжать регистрацию, пока уровень шума (RN) не опустится до 10 нВ. Для этого может потребоваться увеличить максимальное время обследования (через контекстное меню).

4.11.6.4. Расчет аудиограммы

Пороги мульти-ASSR используются для приближенного расчета аудиограммы. Этот расчет применяет алгоритм, основанный на опубликованных исследованиях канадской группы ученых под руководством Dr. Terry Picton, в которых пороги мульти-ASSR для пациентов с различной степенью нарушения слуха сопоставлялись с их субъективными аудиограммами. Исследования показали, что пороги мульти-ASSR имеют высокую степень корреляции с порогами аудиограммы, а также то, что корреляция является самой высокой (более 95%) при средней и тяжелой потере слуха.

Рассчитанная программой аудиограмма отображается на вкладке «Аудиограмма» главного окна пробы. Там же отображаются найденные на настоящий момент пороги мульти-ASSR. Во время регистрации можно свободно переключаться между вкладками «Аудиограмма» и «ASSR».

Пример рассчитанных аудиограмм можно увидеть на рис. 4.56.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

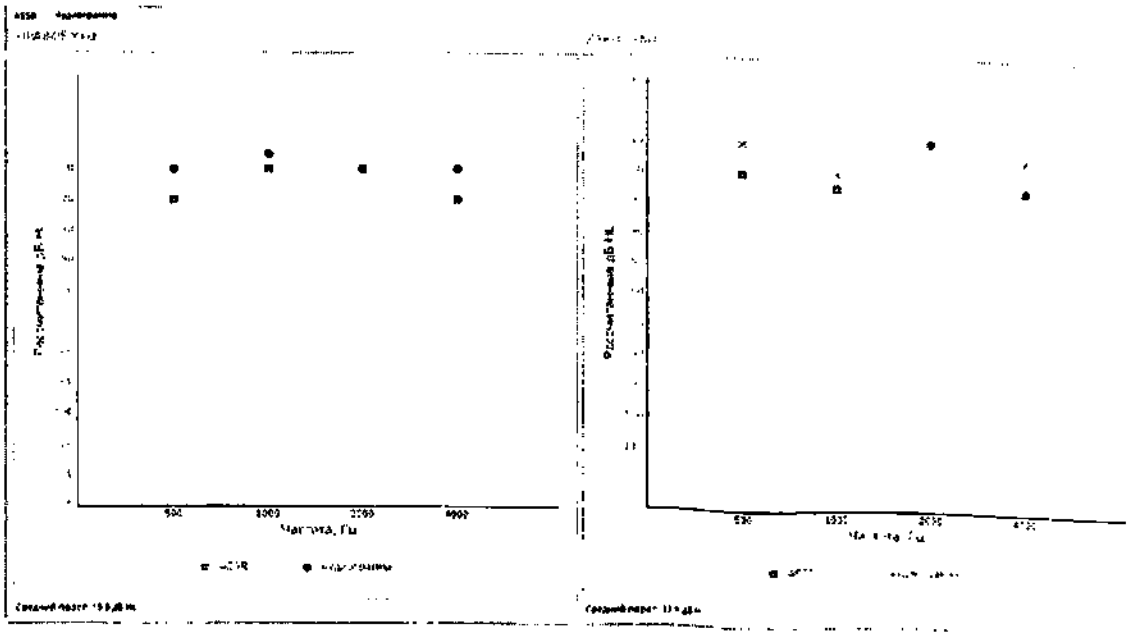


Рис. 4.56. Рассчитанные аудиограммы для мульти-ASSR

Внешний вид окна пробы мульти-ASSR показан на рис. 4.57.

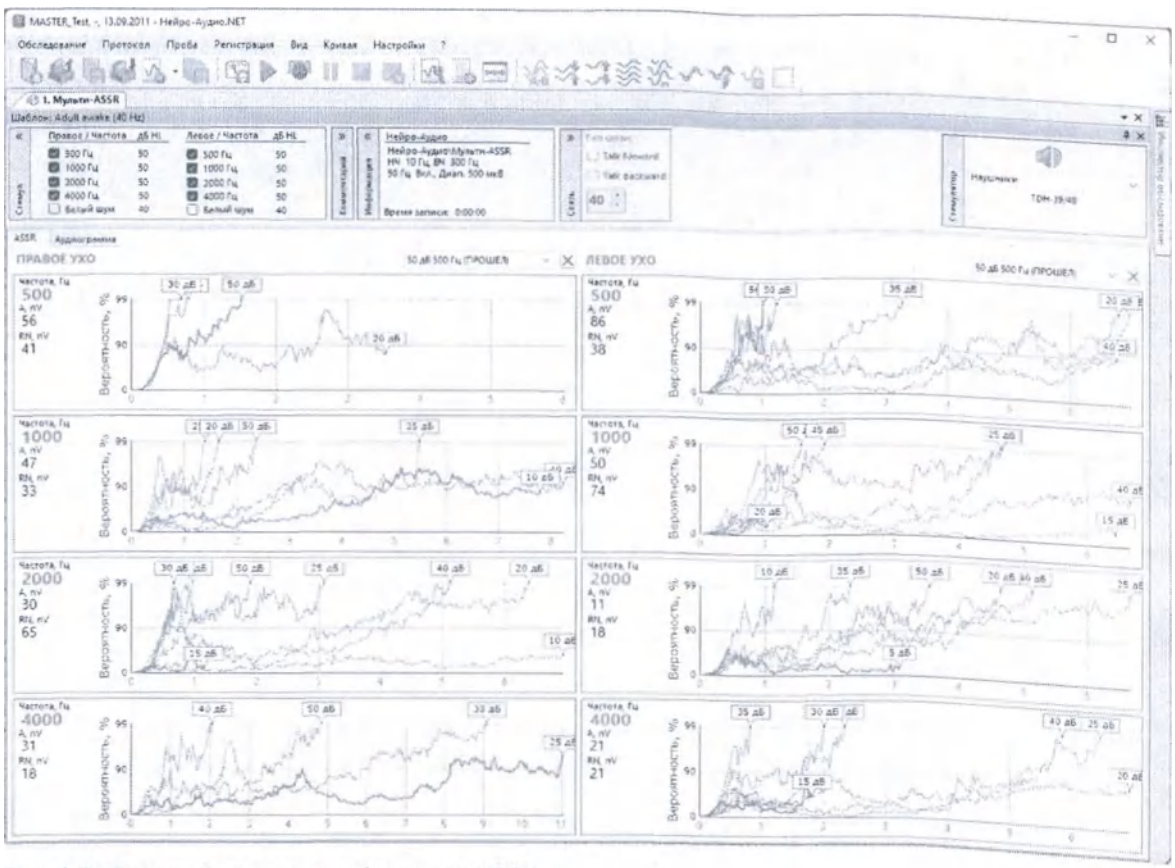


Рис. 4.57. Внешний вид окна пробы мульти-ASSR

4.11.7. Настройки шаблона пробы

В разделе 6.2 «Настройки шаблона пробы» говорилось, что вкладка «Параметры» диалогового окна настроек шаблона пробы содержит специфичные для

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

данной методики параметры. Здесь приведено описание параметров, специфичных для методики мульти-ASSR.

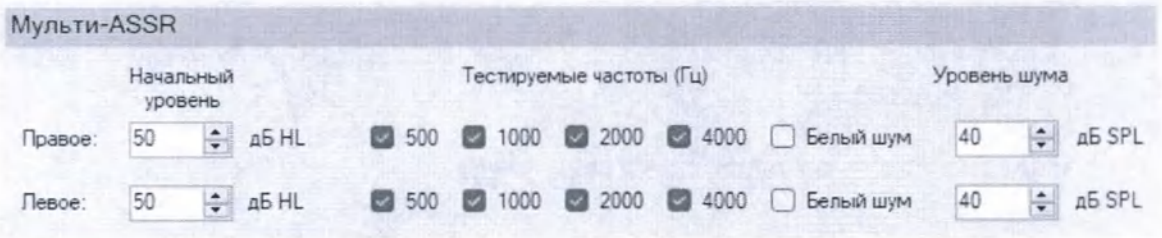


Рис. 4.58. Параметры для мульти-ASSR

Установка «Начальный уровень (дБ)» задает начальный уровень интенсивности стимула, отдельно для правого и левого уха.

Установка «Тестируемые частоты (Гц)» позволяет выбрать используемые несущие частоты для стимула. Если частота отмечена флажком-галочкой, она будет присутствовать в итоговом стимуле.

Опция «Белый шум» позволяет использовать контралатеральный белый шум при подаче стимула по одной стороне. Установка «Уровень шума» задает уровень интенсивности шума, отдельно для правого и левого уха.

Кроме того, можно задать дополнительные параметры на вкладке «Аппаратура» диалогового окна настроек шаблона пробы, выбрав внутри нее вкладку «Стимулятор». Там можно выбрать используемую шкалу интенсивности стимула (SPL или HL) и настроить параметры модуляции стимула (процент амплитудной и частотной модуляции, диапазон используемых частот модуляции — режимы 40 Гц и 90 Гц).

4.12. Тесты когнитивных ВП

4.12.1. Краткое описание

В отличие от ВП, главный вклад в которые вносит физическое воздействие стимула, когнитивные ВП обусловлены собственной активностью мозга, возникающей или спонтанно в связи с волевыми (или непроизвольными) актами исследуемого, или в связи с предъявляемым стимулом, но не в зависимости от его физических параметров, а благодаря тому смысловому содержанию, которое этот стимул несет.

Среди когнитивных ВП достаточно широкое клиническое применение находит потенциал положительной полярности P300 (по латентному периоду в миллисекундах), который возникает в ситуации привлечения специального внимания к стимулу. Этот потенциал представляет интерес в плане исследования нарушений механизмов высшей нервной деятельности. P300 характерно изменяется при психических и органических расстройствах нервной системы в процессе старения, при нарушениях памяти, при деменции, шизофрении и депрессиях. Чувствительность потенциала к состоянию функциональных систем мозга пациента позволяет отслеживать его динамику в процессе лечения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

P300 может быть получен при использовании любых сенсорных стимулов. Типичный и наиболее часто используемый пример — предъявление в случайной последовательности коротких тонов с двумя разными частотами. При пассивном прослушивании СВП на эти два тона существенно не различаются. Однако если испытуемому предлагается производить счет в уме или нажимать на кнопку при появлении определенного тона (значимого стимула), игнорируя другой (незначимый стимул), то в СВП на значимый тон появляется дополнительный позитивный компонент в интервале 250–450 мс (в среднем около 300 мс). P300 выражен четче, если значимый стимул является более редким, чем незначимый. Как правило, вероятность значимого стимула составляет 20–30% от общего числа стимулов. Компонент P300 может быть выделен в постобработке компьютерным вычитанием СВП на значимый стимул из СВП на незначимый.

P300, как и все когнитивные ВП, чрезвычайно чувствителен к процессу привыкания, поэтому для его оптимальной регистрации следует использовать минимальное число стимулов, однако достаточное для того, чтобы быть уверенным в достоверности его отличия от текущей электрической активности мозга (20–30 усреднений ответа на значимый стимул).

P300 является отражением неспецифической активации мозга, связанной с направленным вниманием. Амплитуда P300 с возрастом снижается. Амплитуда P300 прямо зависит от степени внимания. В ситуации игнорирования стимула уменьшается его амплитуда и увеличивается латентный период. Релаксированное состояние испытуемого влияет на P300 аналогичным образом.

Методика MMN (Mismatch Negative, потенциал негативного рассогласования) похожа на P300, только вместо значимого и незначимого используются понятия стандартного и девиантного стимулов. Кроме того, стандартный и девиантный стимулы малоразличимы по своим характеристикам. Идеальная запись MMN содержит различия между СВП на стандартный и на девиантный стимулы в интервале 100–200 мс.

4.12.2. Подготовка к регистрации

Рекомендации по подготовке пациента и наложению электродов для слуховых ВП в целом верны и для когнитивных ВП.

Ряд исследователей предпочитает менять местами положительный и отрицательный электроды таким образом, чтобы на регистрируемой кривой отрицательные пики были направлены вверх. В таком случае положительный пик P300 будет направлен вниз. Приведем расположение электродов в случае использования одного канала усилителя:

- отрицательный (-): вертекс (Cz) или по средней линии лба на границе роста волос (Fpz);
- положительный (+): ипсилатеральный (тестируемый) мастоид;
- заземляющий (общий): контралатеральный мастоид.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При тестировании обоих ушей с помощью 2-канальной записи положительные электроды накладываются на мастоиды (канал 1 — на левый мастоид, канал 2 — на правый мастоид), земля — на лоб (Fpz), а два отрицательных электрода объединяются Y-адаптером и помещаются на вертекс (Cz).

Перед началом регистрации P300 необходимо объяснить пациенту суть теста.

Во-первых, следует продемонстрировать ему оба стимула (значимый и незначимый). Для этого служат кнопки в нижней части главного окна программы (рис. 4.). После нажатия на кнопку соответствующий стимул будет воспроизводиться, пока вы не нажмете кнопку «OK» в появившемся диалоговом окне.

Рис. 4.59. Кнопки тестового воспроизведения стимулов P300

Во-вторых, нужно сказать пациенту, чтобы он подсчитывал количество значимых стимулов, нажимая на кнопку пациента после каждого значимого стимула (предпочтительный вариант) или просто ведя счет в уме. Применять можно любую кнопку из двух имеющихся на устройстве.

При регистрации MMN не требуется вести подсчет стимулов.

При подключении кнопки пациента к компьютеру внимательно проследите, чтобы она была подсоединена к тому же USB-разветвителю (USB-Hub), что и прибор «Нейро-Аудио», в противном случае данные о реакции пациента будут некорректны.

4.12.3. Рекомендуемые значения параметров

Табл. 10 показывает рекомендуемые значения параметров для записи P300.

Таблица 10. Значения параметров регистрации для P300

Значимый стимул:	Модулированная синусоида, 50 мс, 2000 Гц, 85 дБ SPL
Незначимый стимул:	Модулированная синусоида, 50 мс, 1000 Гц, 85 дБ SPL
Частота стимуляции:	1 Гц
Эпоха анализа:	500 мс
Фильтры:	1–35 Гц
Режекция эпох по амплитуде:	300 мкВ
Вероятность значимого стимула:	30%
Время ожидания реакции пациента:	500 мс
Максимальное число стимулов:	100

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При наличии сильного электрического шума на частоте сети (50 Гц) можно включить адаптивный сетевой фильтр.

4.12.4. Регистрация и анализ

Для регистрации P300 после создания нового обследования в окне «Новая проба» выберите «Когнитивные ВП (P300)» в списке методик и подходящий шаблон из списка шаблонов проб (по умолчанию доступно 2 шаблона: базовый двухканальный и одноканальный).

Запустите процесс измерения импеданса и наложите необходимые электроды на пациента, подключив их ко входу усилителя. По достижении приемлемого уровня импеданса закройте окно измерения импеданса (**[Esc]**).

Подключите наушники к усилителю. Запустите регистрацию с периодической стимуляцией командой меню **Регистрация|Периодическая стимуляция**.

Порядок регистрации сигнала с пациента и анализа результатов см. в разделе 4.5.7 «Регистрация и анализ» (для СВП). Отличие данной пробы заключается в регистрации ответов отдельно на значимые и незначимые стимулы (рис. 4.60).

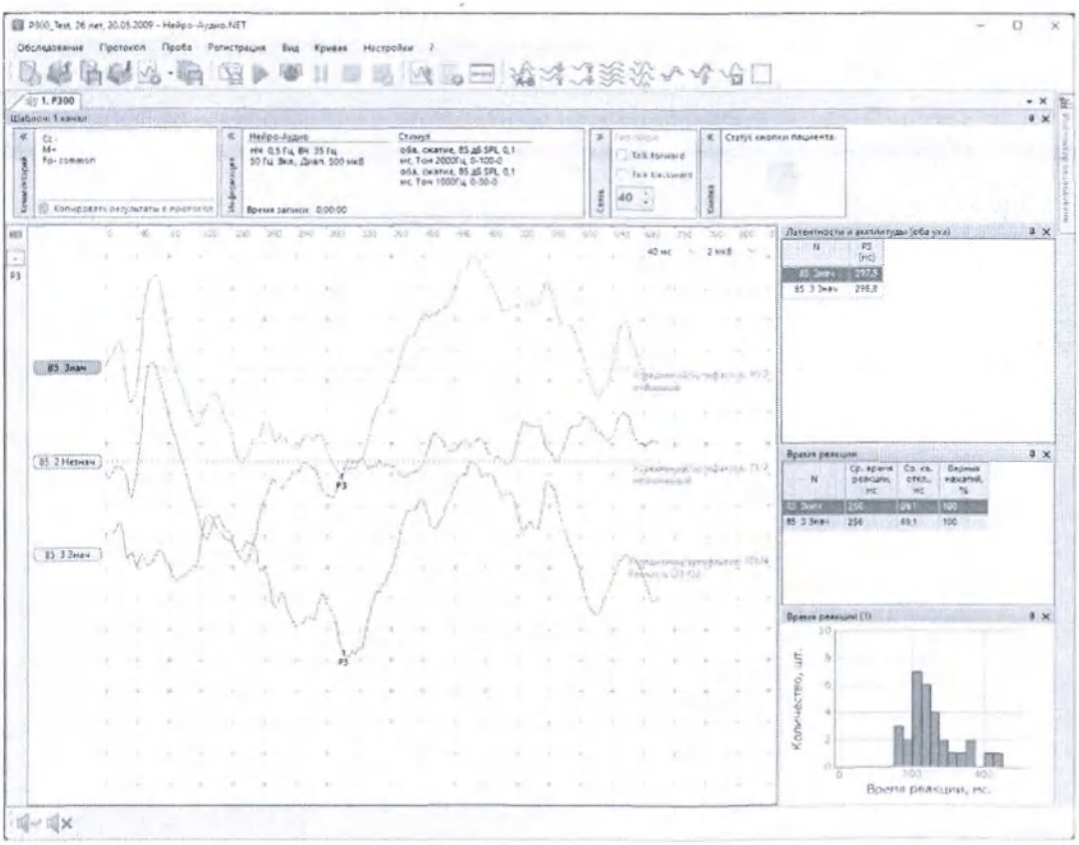


Рис. 4.60. Окно пробы P300

При получении значимых стимулов пациент должен вести их подсчет или нажимать на кнопку. При использовании кнопки пациента во время регистрации ведется подсчет верных и неверных нажатий.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После записи кривых статистические данные по времени реакции пациента можно посмотреть в таблице и графике с названием «Время реакции» (на рис. 4.60 справа внизу). В пробе MMN не применяется кнопка пациента и, соответственно, отсутствует информация о времени реакции пациента в окнах быстрого анализа.

Для каждой кривой со значимым стимулом выводятся: название кривой, среднее время реакции пациента (мс), среднеквадратичное отклонение реакции пациента (мс), процент верных нажатий. Внизу приводится гистограмма распределения реакции пациента по времени для текущей (сфокусированной, выделенной) кривой со значимым стимулом. Обратите внимание, что если текущей является кривая, полученная на незначимый стимул, то данная гистограмма будет пустой.

Для более яркого выделения пика P300 или MMN можно после регистрации произвести вычитание из кривых значимого стимула кривых незначимого стимула по команде меню **Кривая|Расчет|Разность|Эпохи**. Перед этим нужно выделить при помощи мыши значимую и незначимую кривые.

4.12.5. Настройки шаблона пробы

В разделе 6.2 «Настройки шаблона пробы» говорилось, что вкладка «Параметры» диалогового окна настроек шаблона пробы содержит специфичные для данной методики параметры. Здесь приведено описание параметров, специфичных для методики P300 (рис. 4.61).

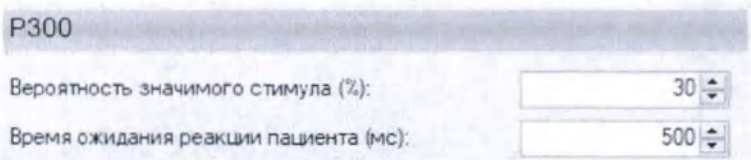


Рис. 4.61. Параметры для P300

«Вероятность значимого стимула (%)» — вероятность появления значимого стимула во время стимуляции (количество значимых на сотню стимулов).

«Время ожидания реакции пациента (мс)» — максимальное время реакции пациента, то есть интервал времени после значимого стимула, в течение которого нажатие на кнопку пациента оценивается как верное.

Для методики MMN настройки такие же, только отсутствует последний пункт.

4.13. Тест ВМВП

4.13.1. Краткое описание

При исследовании вестибулярных миогенных вызванных потенциалов (ВМВП) регистрируются изменения электромиографической (ЭМГ) активности грудино-ключично-сосцевидной (ГКС) мышцы, возникающие в ответ на достаточно громкую звуковую стимуляцию щелчками или низкочастотными (500 Гц или менее) тональными посылками, вызванные безусловным саккуло-шейным рефлексом.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Усреднение мышечных ответов (синхронно с началом каждого стимула) приводит к получению ВМВП.

Описанный выше вариант называют шейный (цервикальный) ВМВП. Возможна также запись глазного (окулярного) ВМВП на основе вестибулоокулярного рефлекса глазодвигательных (окуломоторных) мышц.

С помощью ВМВП проверяют функцию отолитовых органов внутреннего уха: саккулюс (круглый мешочек) и утрикулюс (овальный мешочек), а также вестибулярных проводящих путей. Пути шейного ВМВП включают: саккулюс, нижний вестибулярный нерв, вестибулярное ядро, вестибулоспинальный тракт и ГКС мышцу (Colebatch, Halmagyi, 1992). Результаты ВМВП обычно дополняют информацию, полученную с помощью других методик тестирования вестибулярного аппарата (калорическая проба, электронистагмография, видеонистагмография, и т.д.).

4.13.2. Подготовка к регистрации

Наложение электродов для ВМВП значительно отличается от прочих слуховых ВП. Также, требуется объяснить пациенту инструкции.

Шейный (цервикальный) ВМВП

Рекомендуемая схема наложения электродов для шейного ВМВП (1 канал) изображена на рисунке ниже. Стрелкой показана сторона стимуляции (ухо).

Рис. 4.62. Наложение электродов для шейного ВМВП.

Приведем расположение электродов для шейного ВМВП в случае использования одного канала усилителя:

- отрицательный (-): верхняя часть грудины;
- положительный (+): ГКС мышца шеи (см. примечание ниже);
- заземляющий (общий): лоб.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Точка расположения электрода на ГКС мышце очень важна: его следует располагать в точке верхней 1/3 части мышцы или в середине мышцы. Расположение электрода ниже не допустимо, т.к. при этом ответ ВМВП может быть перевёрнут или вообще отсутствовать!

Глазной (окулярный) ВМВП

Рекомендуемая схема наложения электродов для глазного ВМВП изображена на рисунке ниже. Стрелкой показана сторона стимуляции (ухо).

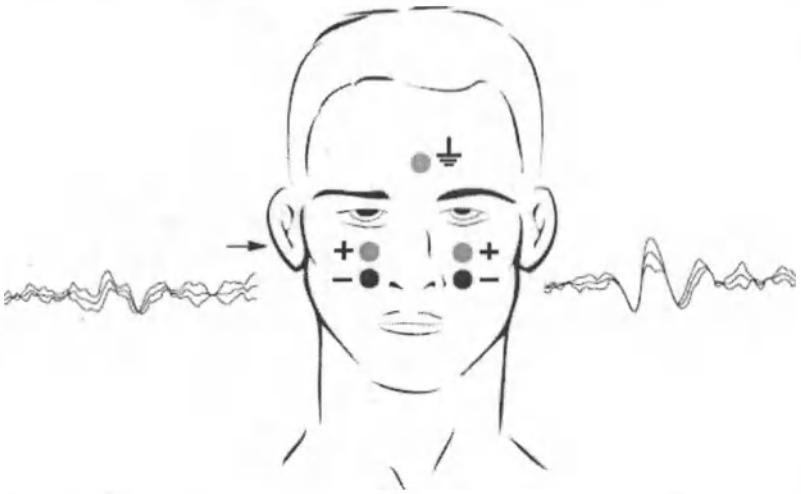


Рис. 4.63. Наложение электродов для глазного ВМВП.

Приведем расположение электродов для глазного ВМВП в случае использования двух каналов усилителя:

- положительный (+): под каждым глазом;
- отрицательный (-): сразу под положительным электродом;
- заземляющий (общий): лоб.

Следует помнить, что глазной ВМВП из-за особенностей проводящих путей (их перекрещивания) является контралатеральным ответом, т.е., например, при стимуляции правого уха ответ возникнет с левой стороны регистрации, как показано на рисунке выше.

По этой причине рекомендуется записывать глазной ВМВП с двумя каналами усилителя, чтобы не возникло путаницы.

Инструкции для пациента

На амплитуду ответа цервикального ВМВП напрямую влияет мышечный тонус ГКС мышцы. Поэтому перед началом регистрации ВМВП необходимо дать пациенту инструкции. При расположении сидя, пациент должен максимально по-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

вернуть голову в сторону, противоположную стимулируемому уху, до начала записи. При расположении лёжа на кушетке, пациент до начала записи должен максимально приподнять голову. Оба этих действия приводят к напряжению ГКС мышцы.

Перед записью окулярного ВМВП необходимо, не двигая головой, направить взгляд в точку на стене или потолке, находящуюся под углом не менее 30° вверх от горизонтали.

В промежутках (паузах) между отдельными регистрациями необходимо дать пациенту отдохнуть, вернув голову (и направление взгляда) в исходное положение.

Типы стимуляции

Возможна запись ВМВП со следующими типами стимуляции:

- воздушная проводимость (наушники, внутриушные телефоны, колонки) – стимулирует преимущественно саккулюс;
- костная проводимость (костный вибратор) – стимулирует преимущественно утрикулюс.

Т.к. для записи ВМВП требуется достаточно громкий стимул, а максимальная интенсивность выхода костного вибратора блока «Нейро-Аудио» ограничена, для надёжной записи ВМВП на костную проводимость (особенно у взрослых) рекомендуется использовать блок усилителя костного вибратора. По подключению блока усилителя костного вибратора см. руководство по эксплуатации системы «Нейро-Аудио».

Не забудьте выбрать используемый тип стимулятора на инфо панели, чтобы система использовала точный откалиброванный уровень стимула. В случае использования блока усилителя костного вибратора необходимо выбрать тип стимулятора «костный вибратор (с усилителем)».

4.13.3. Рекомендуемые значения параметров

Табл. 11 показывает рекомендуемые значения параметров для записи шейного ВМВП.

Таблица 11. Значения параметров регистрации для шейного ВМВП

Форма стимула:	Тональная посылка 500 Гц, щелчок
Интенсивность стимула:	100 дБ nHL
Полярность стимула	Разрежение
Частота стимуляции:	5 Гц

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эпоха анализа:	50 мс
Фильтры:	30-2000 Гц
Входной диапазон сигнала:	1 мВ или выше
Максимальное число стимулов:	60 - 120

Табл. 12 показывает рекомендуемые значения параметров для записи глазного ВМВП.

Таблица 12. Значения параметров регистрации для глазного ВМВП

Форма стимула:	Тональная посылка 500 Гц, щелчок
Интенсивность стимула:	100 дБ nHL
Полярность стимула	Сжатие/Разрежение
Частота стимуляции:	5 Гц
Эпоха анализа:	50 мс
Фильтры:	1-1000 Гц
Входной диапазон сигнала:	500 мкВ
Максимальное число стимулов:	200 - 500

При наличии сильного электрического шума на частоте сети (50 Гц) или её гармониках (например, 150 Гц) можно включить адаптивный сетевой фильтр и фильтр высших гармоник.

4.13.4. Регистрация и анализ

Шейный (цервикальный) ВМВП

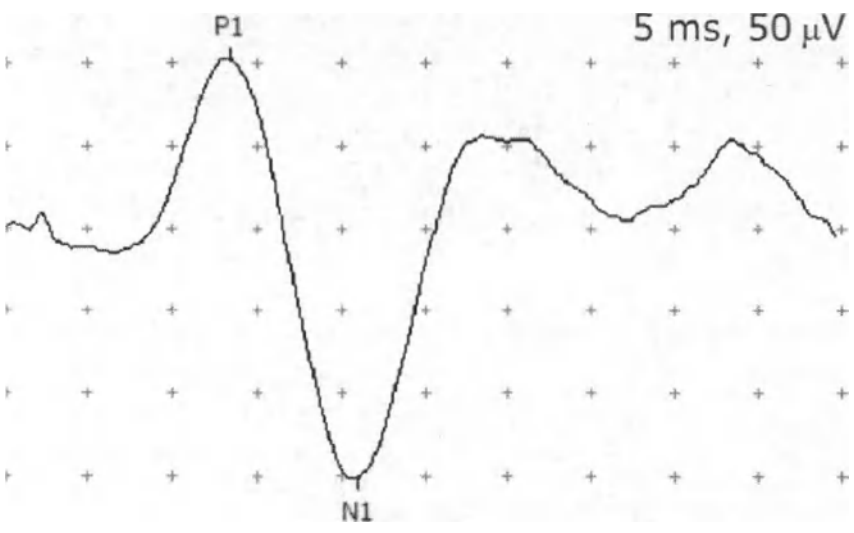


Рис. 4.64. Кривая цервикального ВМВП в норме.

Некоторые врачи привыкли менять местами электроды + и -. При этом кривая будет перевернута (зеркально отражена по горизонтали). Её можно перевернуть обратно с помощью команды меню **Кривая|Инвертировать**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рекомендуется делать 2-3 повтора на одном ухе и одном уровне интенсивности стимула, чтобы убедиться в повторяемости ответа (пиков P1, N1). При повторах пики должны иметь ту же латентность, но могут отличаться по амплитуде.

Латентности пиков цервикального ВМВП в норме следующие:

- P1 (p13): 13-20 мс;
- N1 (n23): 20-30 мс.

Пороги ВМВП в норме: 80 дБ nHL +/- 10 дБ, асимметрия между ушами < 15 дБ.

Основной диагностический критерий для ВМВП – **вестибулярная асимметрия (ВА)**, т.е. асимметрия (разница) в амплитуде ответа при стимуляции справа и слева. Она рассчитывается программой автоматически, для этого достаточно только расставить маркеры на кривых (см. числовые значения в таблице анализа **«Асимметрия»**, столбец **«P1-N1, %»**). Рекомендуется в каждом лечебном учреждении, где записывают ВМВП, набирать свои нормы. В качестве начального критерия можно взять следующий: **ВА >30-47%** имеет клиническое значение и говорит о высокой вероятности патологии. Но для установки точного диагноза необходимо использовать батарею тестов вестибулярной диагностики!

Формула для расчёта ВА (Амп_слева, Амп_справа – амплитуда P1-N1 для левого и правого уха, соответственно):

ВА = 100% * (Амп_слева – Амп_справа) / (Амп_слева + Амп_справа)

На амплитуду ответа шейного ВМВП напрямую влияет мышечный тонус ГКС мышцы. Поэтому очень важно обращать внимание на средний уровень ЭМГ активности ГКС мышцы шеи при записи шейного ВМВП слева и справа! При большой разнице значений (несколько десятков мкВ), значение ВА не имеет смысла, т.к. асимметрия амплитуд могла возникнуть только из-за разных уровней ЭМГ активности слева и справа, а не из-за вестибулярных нарушений.

Интервал для анализа среднего уровня фоновой ЭМГ до стимула: -20..0 мс (где 0 мс – момент начала стимула). Программа его считает автоматически. Для выбранной кривой ВМВП средний уровень ЭМГ отображается в панели с информацией о выбранной кривой (обычно отображается в левой части окна пробы) под меткой «**Усред. ЭМГ активность, мкВ**».

Для описанной выше проблемы зависимости амплитуды ВМВП от мышечного тонуса (уровня ЭМГ) ГКС мышцы, в ПО «Нейро-Аудио.NET» имеется три варианта решения:

1. Биологическая обратная связь (БОС) по уровню ЭМГ.
2. Выпрямление ВМВП (масштабирование по ЭМГ).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. ВМВП для детей (гистограмма ЭМГ).

Помимо этого, можно записывать ВМВП, когда пациент лежит на кушетке и поднимает голову, и тогда такой проблемы обычно не возникает.

Вариант 1 (БОС по ЭМГ).

Включается в шаблоне пробы, на вкладке «Параметры», установкой галочки **«Запись с учётом уровня ЭМГ»**. При этом во время записи происходит режекция кривых по уровню ЭМГ, с допустимыми пределами, заданными в параметрах шаблона пробы («Мин. MRV», «Макс. MRV»). MRV – Mean Rectified Value, т.е. средневыпрямленное значение ЭМГ. Эти пределы задают «зелёную» область, эпохи с уровнем ЭМГ в данных пределах попадают в усреднение. А остальные эпохи отбрасываются, как артефакт. Так обеспечивается максимально близкий уровень ЭМГ при записи слева и справа.

Галочка **«Монитор ЭМГ для пациента»** (если установлена в параметрах пробы) позволяет отображать монитор уровня ЭМГ во время записи (см. рисунок ниже). Монитор ЭМГ может отображаться в 2-х вариантах: в окне регистрации ВМВП, и на весь экран на втором мониторе (при подключении второго монитора к ПК, опционально). Монитор ЭМГ обязательно должен быть виден пациенту, и нужно дать инструкции, чтобы пациент стремился держать стрелку в «зеленой» области во время теста (это принцип работы БОС). В промежутках между записями нужно давать пациенту отдохнуть (возвращать голову в исходную позицию).

Рис. 4.65. Монитор ЭМГ для пациента.

Галочка **«Калибровка обратной связи по ЭМГ»** (если установлена в параметрах пробы) позволяет проводить индивидуальную калибровку (настройку) «зелёной» области под конкретного пациента: необходимо нажать кнопку **«Мониторинг»** на панели инструментов, сказать пациенту максимально повернуть голову в сторону стимуляции до упора, и настроить (двигая «ползунки» в окне регистрации) границы «зелёной» области ЭМГ, чтобы пациенту было комфортно их поддерживать во время тестирования. (Оптимальная ширина «зеленой» области должна быть в диапазоне 30-40 мкВ, не нужно задавать её слишком узкой или широкой, иначе смысл БОС теряется).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Затем можно начинать запись. Калибровку проводят только один раз в начале обследования одного пациента.

Источник метода БОС для ВМВП (статья): *R.Vanspauwen – VEMP test-retest reliability and normative values with a feedback method for SCM muscle contraction (Journal of Vestibular Research) [2009].*

Вариант 2 (масштабирование по ЭМГ).

Если запись ВМВП уже была сделана без применения метода БОС, то можно убрать влияние ЭМГ на амплитуду ответа, масштабировав каждую усредненную кривую ВМВП в соответствии с её средним уровнем ЭМГ.

Галочка (в панели с информацией о выбранной кривой) **«Масштабирование кривых по ЭМГ»** позволяет воспользоваться этим способом. При этом каждый отсчёт усредненной кривой делится на средний уровень ЭМГ для данной кривой.

Как альтернативный вариант, можно не масштабировать все кривые, а смотреть на масштабированные значения амплитуд (по ЭМГ) в таблицах анализа в столбце **«Выпрямленная амплитуда (мкВ)».**

Источник (статья): *Lee, Kim et al – The Usefulness of Rectified VEMP (Clinical and Experimental Otorhinolaryngology) [2008].*

Вариант 3 (гистограмма ЭМГ).

При записи ВМВП у детей есть потребность быстро записать «сырые данные», а затем отпустить ребёнка и спокойно анализировать полученные данные, чтобы выжать из них максимум. Программа позволяет это сделать, т.к. записывает каждую эпоху анализа ВМВП (после каждого стимула). На рисунке ниже показана панель информации о выделенной кривой ВМВП.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 4.66. Панель информации о выделенной кривой ВМВП.

Как можно увидеть, для каждой усредненной кривой ВМВП автоматически строится **гистограмма амплитуды ЭМГ** (средневыпрямленных значений). После записи ВМВП, врач может, зажав левую кнопку мыши, подвигать горизонтальные черные линии – границы «зеленой» области, настроив минимум и максимум для режекции по уровню ЭМГ, и усредненная кривая сразу же будет автоматически пересчитана (т.е. все сохранённые эпохи будут усреднены заново с учётом новых порогов режекции по ЭМГ). Так можно подобрать оптимальные значения порогов режекции уже после записи, а не до записи (как это делается во время «калибровки» в режиме БОС). Выбранные значения порогов режекции отображаются внизу панели: **«Мин. средневыпр. ЭМГ (мкВ)»** - минимум, **«Макс. средневыпр. ЭМГ (мкВ)»** - максимум.

При использовании этого метода очень важно применить измененные пороги режекции по ЭМГ ко всем кривым в данной пробе – это можно сделать, нажав на кнопку **«Применить ко всем»**. В случае, если результат не устраивает (т.е. морфология кривых стала хуже, и пики P1, N1 стали плохо различимы), можно нажать кнопку **«Сброс»**, и пороги режекции по ЭМГ вернутся к изначальным значениям, с которыми производилась запись (сброс осуществляется только для выбранной кривой).

Также, как и в режиме БОС, оптимальная ширина «зеленой» области должна быть в диапазоне 30-40 мкВ, не нужно задавать её слишком узкой или широкой.

Источник (статья): *E.Jacot, S.Wiener-Vacher – Potential value of VEMP in paediatric neuropathies (Journal of Vestibular Research) [2008].*

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глазной (окулярный) ВМВП

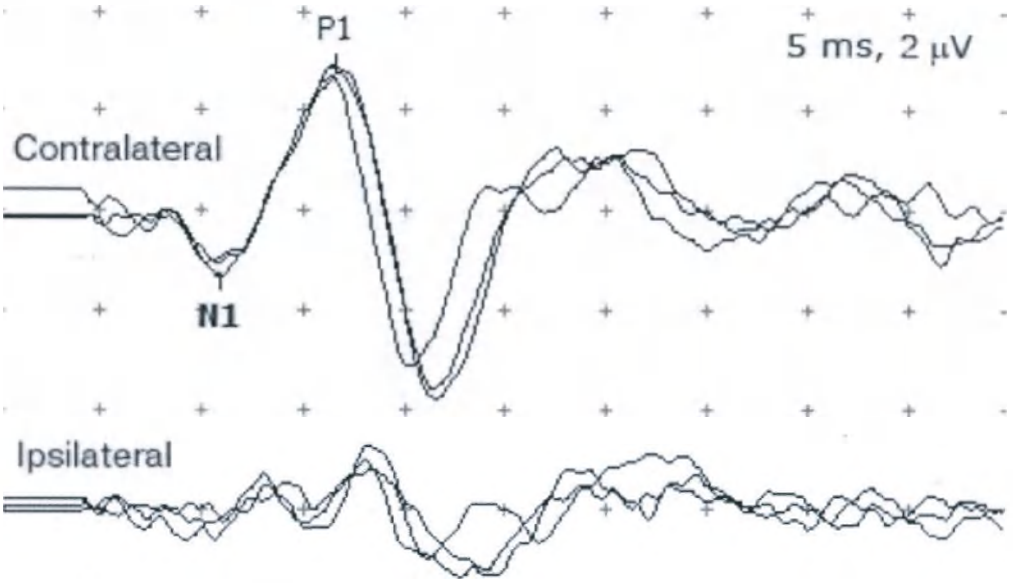


Рис. 4.67. Кривая окулярного ВМВП в норме.

Как видно на рисунке выше, ответ окулярного ВМВП – контралатеральный, т.е. возникает всегда на стороне, противоположной стимуляции («contralateral»). Кроме того, в отличие от цервикального ВМВП, порядок пиков другой (сначала идёт негативный пик N1, а потом позитивный P1), и амплитуда ниже на порядок. Т.к. сигнал окулярного ВМВП более «слабый», то требуется больше усреднений (несколько сотен), по сравнению с цервикальным ВМВП.

Обычно делают несколько повторов записей слева и справа, и анализируют тот же параметр ВА (вестибулярная асимметрия), который уже был описан для шейного ВМВП.

Т.к. при записи окулярного ВМВП одновременно сокращаются обе глазодвигательные мышцы, то методы БОС или масштабирование по ЭМГ здесь не применяются.

Окулярный ВМВП, как правило, проще записать при помощи костного вибратора т.к. при этом требуется меньшее количество усреднений. (Рекомендуется использовать блок усилителя костного вибратора для увеличения максимального уровня интенсивности стимула).

Латентности пиков окулярного ВМВП в норме следующие:

- N1: 10-12 мс.
- P1: 15-20 мс.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.13.5. Настройки шаблона пробы

Здесь приведено описание параметров шаблона пробы, специфичных для методики ВМВП.

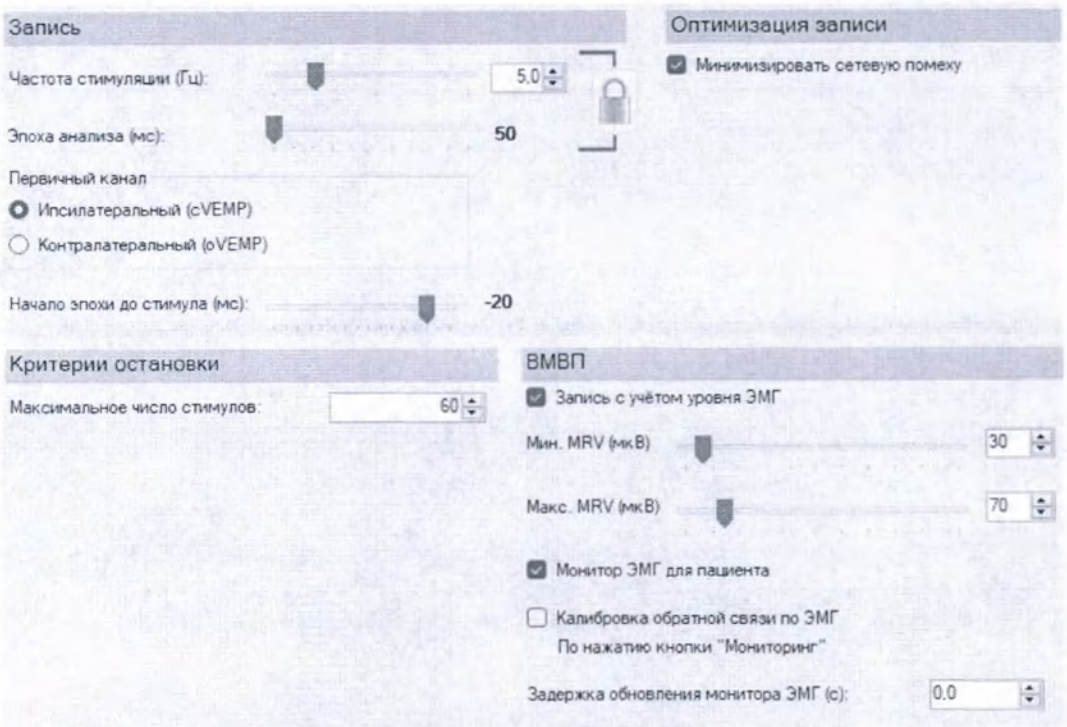


Рис. 4.68. Параметры ВМВП

«Первичный канал» — какой канал считать основным, первичным (при 2-канальной записи): ипси (на стороне стимуляции) или контра (на противоположной стороне). Для данного канала рассчитываются усредненный уровень ЭМГ до стимула и параметр ВА (вестибулярная асимметрия). Также, кривая с данного канала добавляется на панель для правого/левого уха при бинауральной записи ВМВП (когда выбрана сторона стимуляции «Обе»).

«Запись с учётом уровня ЭМГ» — включает режим БОС по ЭМГ с режекцией. При этом во время записи происходит режекция кривых по уровню ЭМГ, с заданными порогами режекции (см. ниже).

«Мин./Макс. MRV (мкВ)» — пороги режекции по средневыпрямленному ЭМГ.

«Монитор ЭМГ для пациента» — включает монитор БОС ЭМГ для пациента (в т.ч. на втором мониторе, при его подключении к ПК).

«Калибровка обратной связи по ЭМГ (по нажатию кнопки «Мониторинг»)» — включает режим индивидуальной настройки порогов режекции по ЭМГ (для режима БОС).

«Задержка обновления монитора ЭМГ» — как часто обновляется текущее средневыпрямленное значение ЭМГ на мониторе пациента (для режима БОС).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.14. Тест Тимпанометрия

Данная глава и последующие главы в данном разделе до главы 4.23 относятся к системе "аТимп". Прежде, чем использовать данные методики, внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации на систему "аТимп".

После установки зонда, для регистрации тимпанометрии создайте новое обследование.

Запустите программу «Нейро-Аудио.NET».Создайте обследование, выбрав в меню «Обследование» — «Новое» (рис. 4.69)

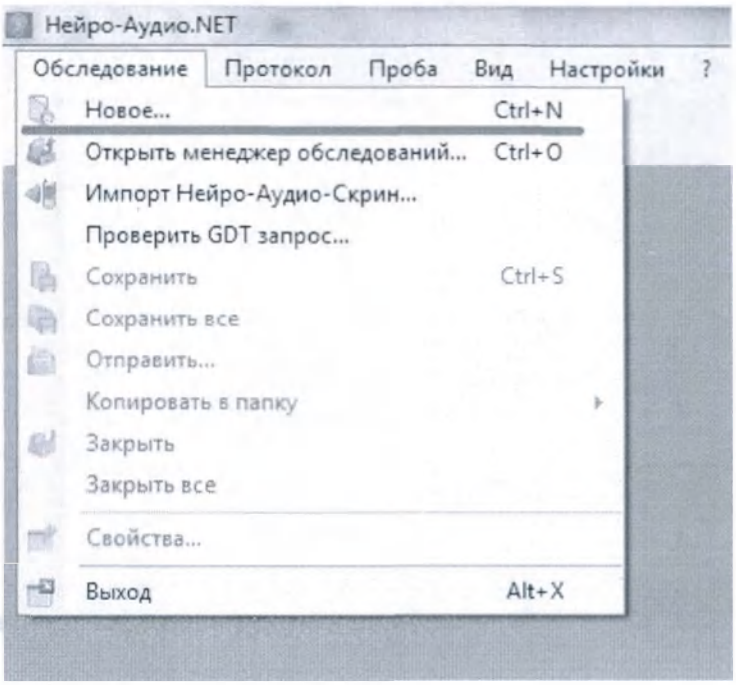


Рис. 4.69. Создание нового обследования

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Появится окно ввода данных (рис. 4.70)

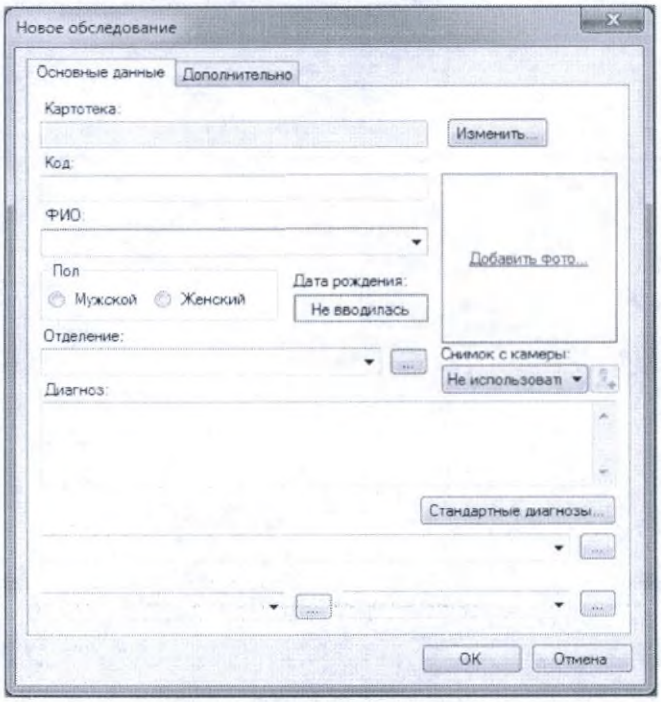


Рис. 4.70. Окно ввода данных пациента

Введите данные пациента и нажмите кнопку «Ок».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В открывшемся окне «Новая проба» в списке методик выберите «ТИМП (Тимпанометрия)» (рис. 4.71) и нажмите кнопку «ОК».

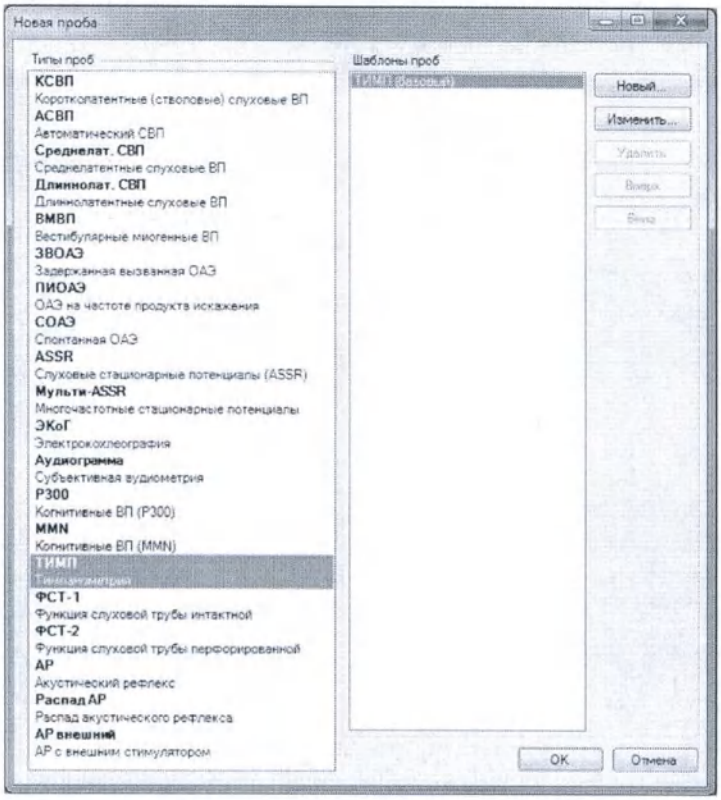


Рис. 4.71. Окно выбора типов проб

Внешний вид окна пробы ТИМП показан на рис. 4.72.

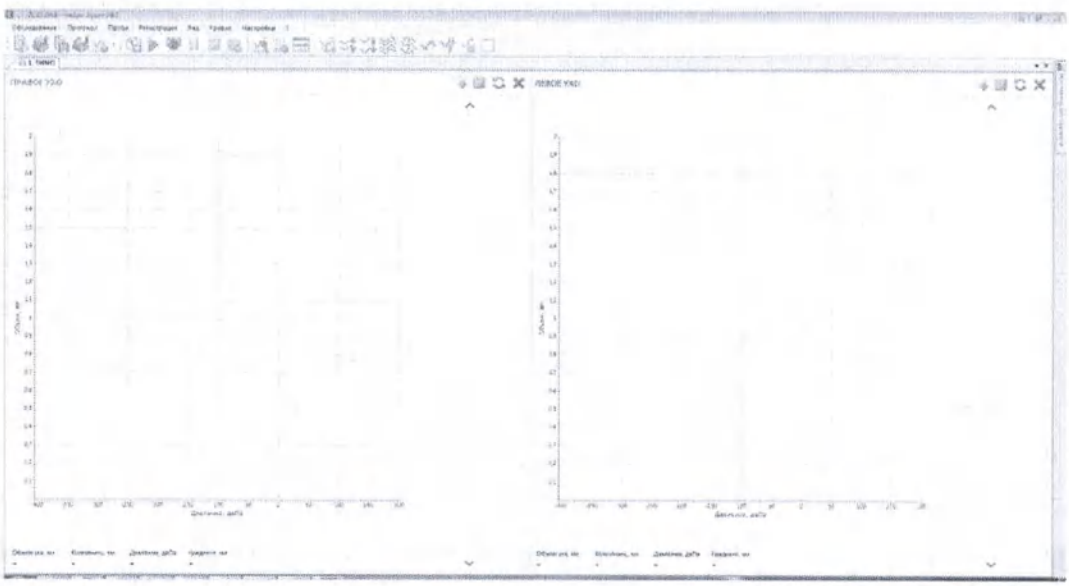


Рис. 4.72. Внешний вид окна пробы ТИМП

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В левой части экрана отображаются данные правого уха, а в правой части экрана — левого. Отображение панелей можно изменить в настройках шаблона пробы (кнопка) во вкладке «Вид».

Новая проба /попытка/ создается с помощью кнопки «Добавить попытку». Программа позволяет переключаться между попытками, четыре из которых одновременно отображаются на экране, остальные тесты доступны при использовании полосы прокрутки.

После создания пробы можно пройти тест заново, нажав кнопку «Переписать попытку», для остановки обследования используется кнопка «Остановить обследование», можно удалить попытку, нажав кнопку «Удалить попытку». Действия повторить и удалить выполняются именно с той попыткой, которая была выбрана.

При добавлении новой попытки в появившемся окне «Новая попытка» можно изменить значения параметров регистрации ТИМП (рис. 4.73). После нажатия кнопки «ОК» запустится тест.

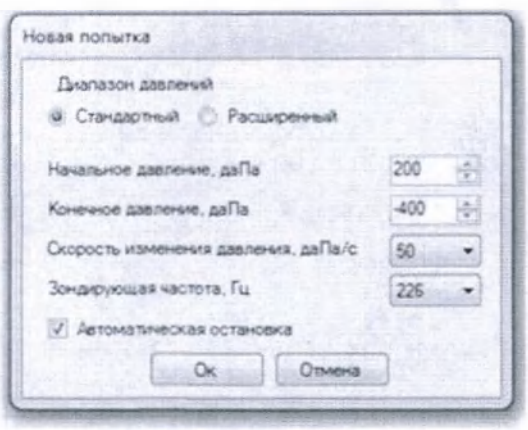


Рис. 4.73. Окно ввода параметров регистрации ТИМП

Регистрация тимпанометрии состоит из нескольких этапов:

- контроль уплотнения зонда;
- собственно регистрация тимпанограммы.

Контроль **уплотнения** служит для объективной проверки правильности установки зонда в наружном слуховом проходе. Регистрация не продолжится, пока не будет пройден контроль уплотнения. После того, как система определит, что зонд установлен корректно, программа автоматически переходит непосредственно к **регистрации тимпанограммы**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В ходе проведения исследования вначале нагнетается давление до максимально заданной величины, затем стравливается до наименьшей отрицательной. Результат отображается на графике тимпанометрии (рис. 4.74).

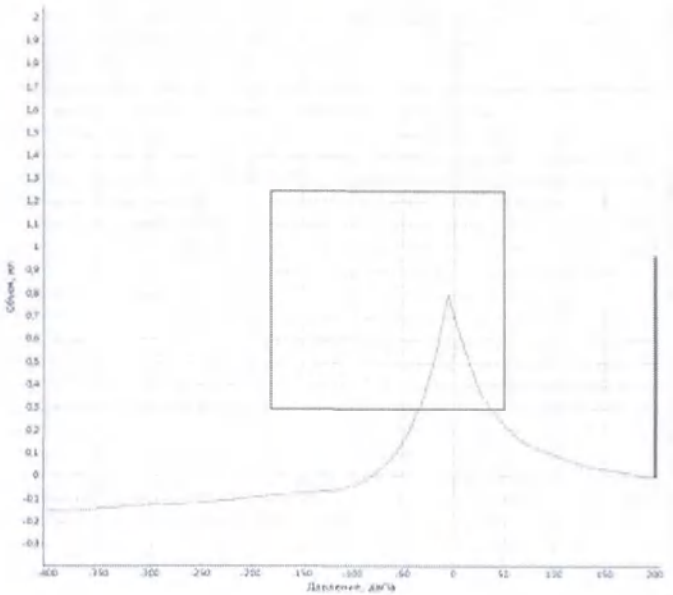


Рис. 4.74. Внешний вид графика тимпанометрии

В результате пробы ТИМП определяются четыре числовых параметра, которые можно проанализировать:

- объем НСП, мл (для частоты зондирующего тона 226 Гц);
- комплианс (податливость), мл (для частоты зондирующего тона 226 Гц), мМо (для частот зондирующего тона 678 Гц, 800 Гц, 1000 Гц);
- давление на пике тимпанограммы, даПА;
- градиент тимпанограммы, даПа.

Эти параметры отображаются внизу экрана (рис. 4.75).

Объем НСП, мл	Комплианс, мл	Давление, даПа	Градиент, даПа
0,9716	**0,7468**	**-4**	**58,4427**

Рис. 4.75. Числовые результаты пробы ТИМП

Зеленым прямоугольником на графике выделяется область нормы. Можно использовать существующие (заданные по умолчанию) нормы, но в случае необходимости интервал нормы можно скорректировать в настройках пробы. Для этого в форме ввода параметров ТИМП (рис. 4.76) измените значения полей:

- минимальное давление в пике, даПа;
- максимальное давление в пике, даПа;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- минимальный комплианс в пике, мл/мМо;
- максимальный комплианс в пике, мл/мМо.

С помощью кнопки «Настройка шаблона пробы», либо пункта меню **Проба| Настройка шаблона..** откройте окно «Шаблон пробы».

Вкладка «Параметры» диалогового окна настроек шаблона пробы содержит специфичные для данной методики параметры. Здесь приведено описание параметров, специфичных для методики тимпанометрии (рис. 4.76).

- «Диапазон давлений» — выбор стандартного или расширенного диапазона. При переключении меняются значения начального и конечного давления;
- «Начальное давление, даПа» — максимальная величина нагнетаемого давления; диапазон изменения от 0 до 400 даПа;
- «Конечное давление, даПа» — наименьшая величина стравливаемого давления; диапазон изменения от 0 до -600 даПа;
- «Скорость изменения давления, даПа/с» — скорость с которой изменяется давление; возможные значения 50 даПа/с, 125 даПа/с, 250 даПа/с;
- «Зондирующая частота, Гц» — частота зондирующего стимула; 226 Гц, 678 Гц, 800 Гц, 1000 Гц;
- «Автоматическая остановка» — если флажок-галочка установлен, то при условии попадания параметров тимпанограммы в области нормы тест будет остановлен при достижении параметрами комплианса отрицательных значений;
- «Показывать область нормы на графике» — если установлен флажок-галочка, отображается зеленый прямоугольник заданных значений нормы на графике.

Параметры области нормы (для частоты зондирующего тона 226 Гц):

- минимальное давление в пике, даПа. Интервал значений задается в диапазоне от -300 до 200 даПа;
- максимальное давление в пике, даПа. Интервал значений задается в диапазоне от -300 до 200 даПа;
- минимальный комплианс в пике, мл/мМо. Диапазон изменения от 0 до 2;
- максимальный комплианс в пике, мл/мМо. Диапазон изменения от 0 до 2.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

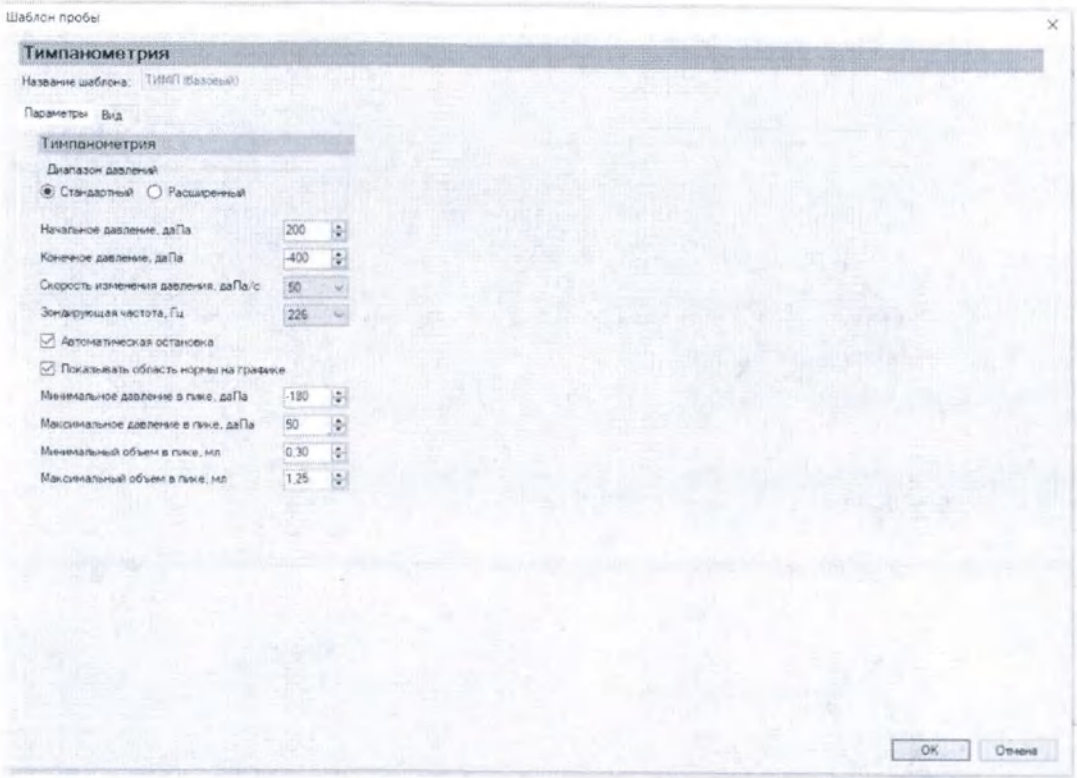


Рис. 4.76. Окно настройки шаблона пробы

4.15. Тест Акустический рефлекс

Для создания пробы акустического рефлекса в окне «Новая проба» в списке методик выберите тип пробы «АР (Акустический рефлекс)» и нажмите кнопку «ОК».

Возможны три режима тестирования:

1. задание последовательности типов стимула и начальной интенсивности. Тест запускается нажатием на кнопку ;

2. ручное задание типа стимула и начальной интенсивности ( );

3. добавление одного элемента заданной интенсивности ( ).

Функции кнопок «Остановить запись», «Повторить запись», «Удалить» такие же, как и в обследовании по методике тимпанометрии.

Для задания последовательности типов стимула и начальной интенсивности выберите настройки шаблона с помощью кнопки «Настройка шаблона пробы», либо пункта меню **Проба| Настройка шаблона.** Откройте окно «Шаб-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

лон пробы», на вкладке «Параметры» задаются следующие параметры теста АР (рис. 4.77):

- чувствительность, мл — критерий прохождения акустического рефлекса, возможные значения задаются в интервале от 0 до 1 мл;
- максимальная интенсивность, дБ — интервал значений задается в диапазоне от 1 до 120 дБ;
- шаг изменения интенсивности, дБ — диапазон изменения от 1 до 10;
- шагов до нахождения порога рефлекса — количество шагов до нахождения порога рефлекса. Диапазон изменения от 1 до 3;
- шагов после нахождения рефлекса — количество шагов после нахождения рефлекса. Диапазон изменения от 1 до 5.

В нижней части шаблона можно настроить произвольную последовательность стимулов, которые будут подаваться во время теста с заданным шагом. Каждая последовательность имеет следующие настройки:

- стимул, дБ — начальная интенсивность. Диапазон изменения — от 50 до 100;
- сторона стимуляции. Возможные значения: Ипси, Контра;
- тип стимула. Возможные значения: 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 3000 Гц, 4000 Гц, 6000 Гц, 8000 Гц, Шум, Шум НЧ, Шум ВЧ.

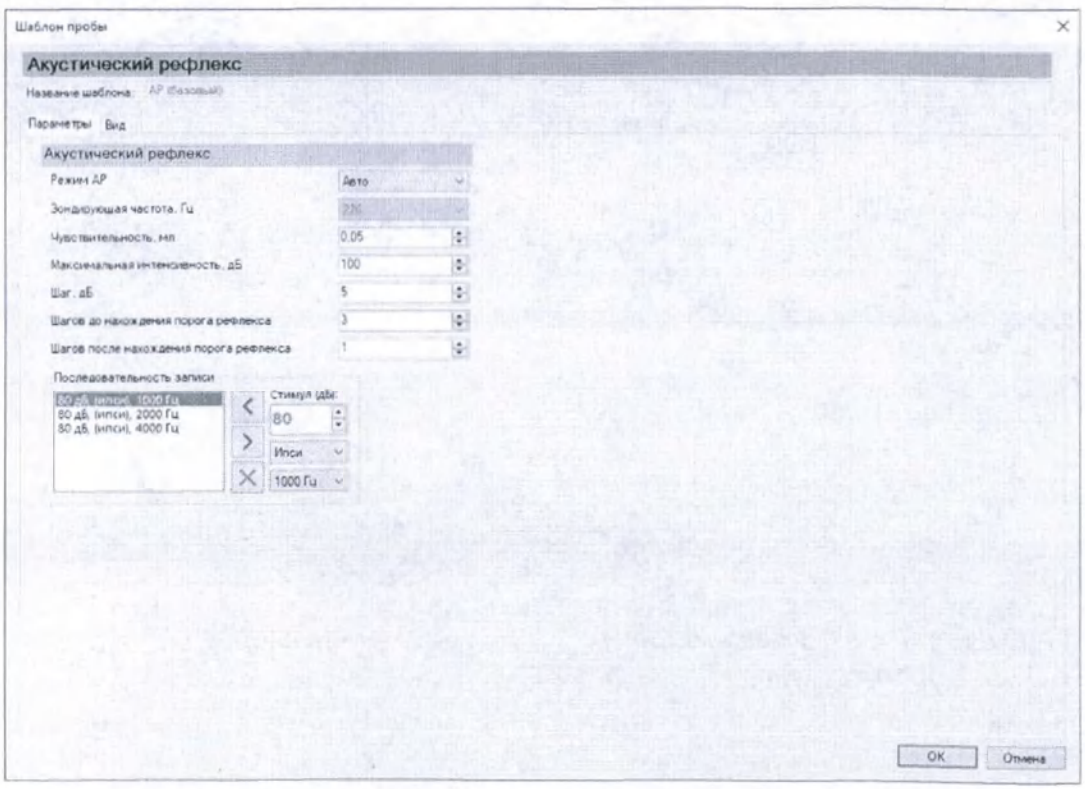


Рис. 4.77. Окно настройки шаблона пробы

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запись теста запускается с помощью кнопки «Начать запись».

Для ручного задания интенсивности и типа стимула нажмите на кнопку . В появившемся окне задайте начальную интенсивность, сторону стимуляции и частоту стимула (рис. 4.78)

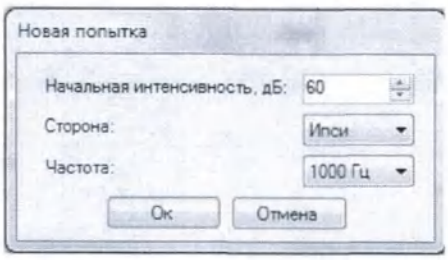


Рис. 4.78. Окно настроек попытки обследования

Для запуска теста нажмите на кнопку «Ок».

Если выбрана сторона стимуляции «Контра», но контралатеральный наушник не подключен, то при запуске теста появится предупреждение (рис. 4.79).

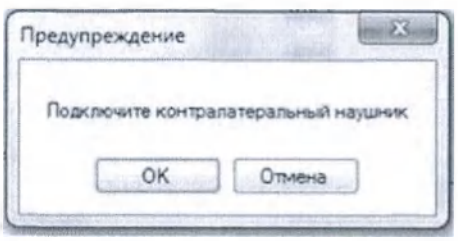


Рис. 4.79. Информационное окно

Необходимо подключить наушник и нажать кнопку «ОК». После этого запустится выполнение теста.

Для объективной проверки качества установки зонда в наружном слуховом проходе используется контроль уплотнения. Тестирование не продолжится, пока не будет пройден контроль уплотнения (рис. 4.80)

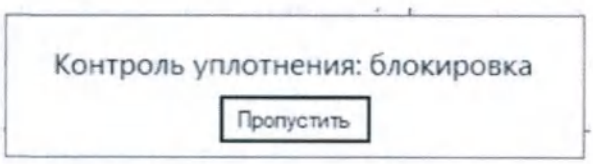


Рис. 4.80. Информационное окно

Перед выполнением каждой последовательности осуществляется автоматическая калибровка сигнала. Базовый комплианс определяется во время паузы между стимулами. Порог рефлекса определяется, если на всем протяжении второй половины стимула изменение комплианса относительно базового превышает чувствительность рефлекса.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

По завершении теста в нижней части экрана отобразятся графики обследования, а в верхней правой части таблица со значениями (рис. 4.81). Поле зеленого цвета означает обнаружение порога акустического рефлекса при заданной интенсивности.

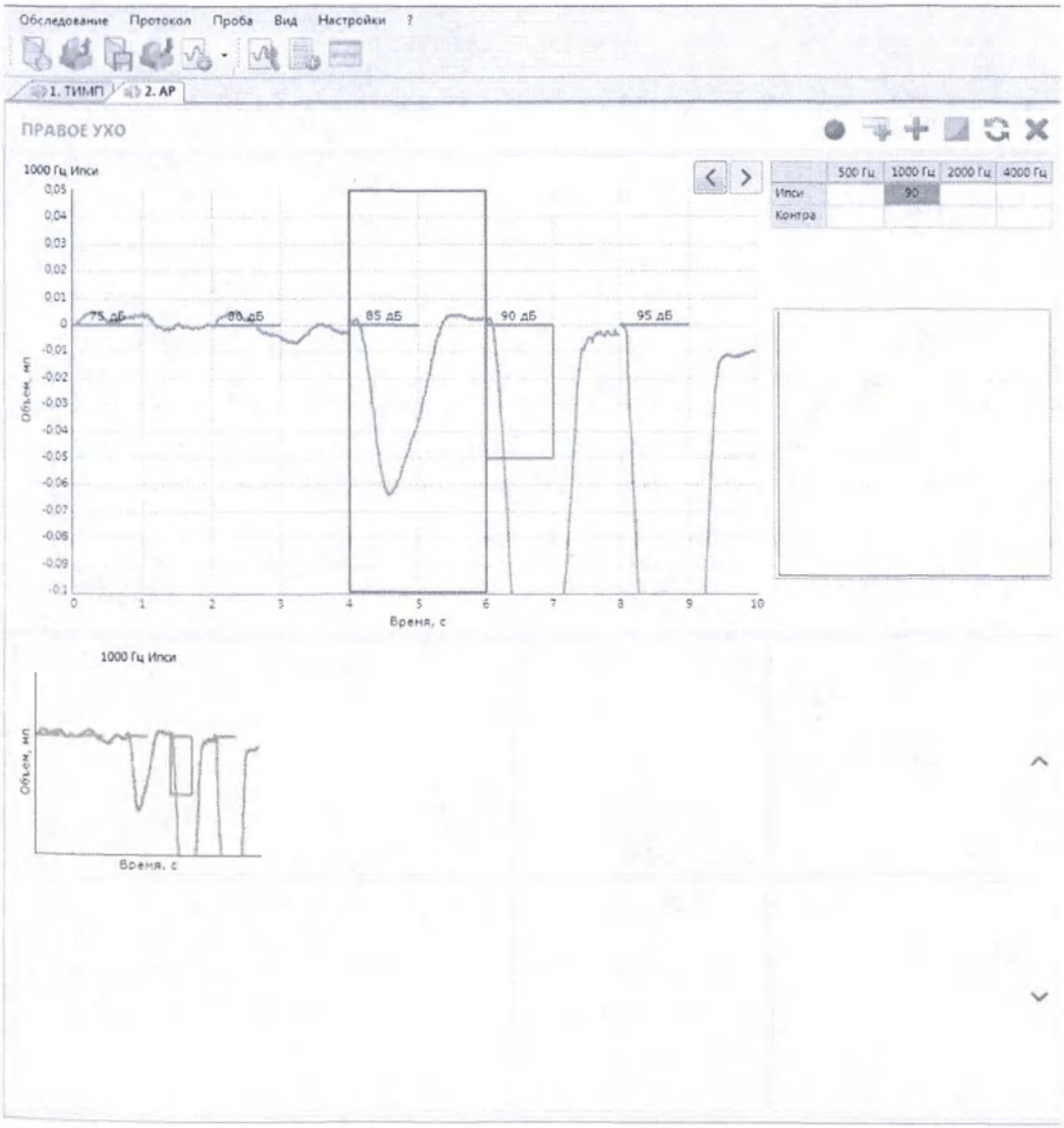


Рис. 4.81. Внешний вид обследования акустического рефлекса

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выделив левой кнопкой мыши любой из графиков можно добавить новый элемент указанной интенсивности с помощью кнопки «Добавить элемент». В открывшемся окне необходимо указать интенсивность нового элемента (рис. 4.82).

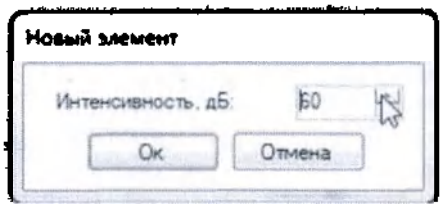


Рис. 4.82. Окно ввода нового элемента

4.15.1. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Внешний стимулятор»

Схема подключения блока внешнего стимулятора (4) с помощью кабеля синхронизации (2) к компьютеру (1) и блоку аТимп (3) изображена на рис. 4.83.

Кабель синхронизации имеет три разъема: USB-разъем, который подключается к USB-концентратору или к ПК, разъем Jack 3,5 мм предназначенный для подключения блока внешнего стимулятора и разъем Jack 3,5 мм предназначенный для подключения блока аТимп (подключение производится в разъем для контралатерального наушника).

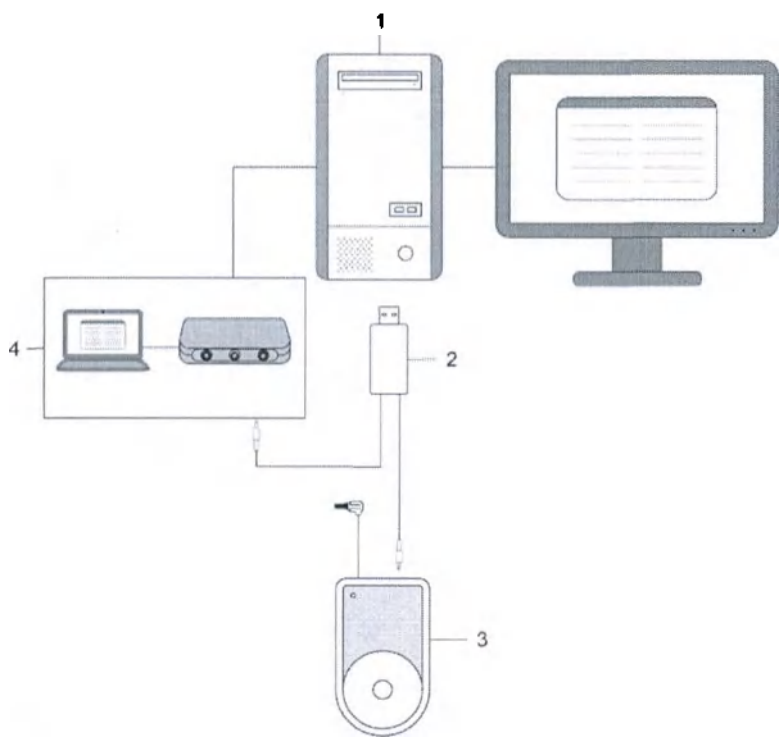


Рис. 4.83. Схема подключения внешнего стимулятора

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В режиме «Внешний стимулятор» пользователь сам определяет, когда подать стимул при помощи внешнего стимулятора и какой отрезок данных сохранять. Для этого в тесте реализован постоянный мониторинг изменения комплианса (Рис.). В любой момент пользователь может нажать на кнопку , чтобы начать регистрацию данных. При этом в правом верхнем углу графика изменения объема начинает мигать индикатор записи . Для приостановки записи служит кнопка , которая доступна только во время записи данных. Момент прихода синхроимпульса стимула от внешнего стимулятора отображается в виде вертикальной черты на графике. Кнопка служит для завершения теста. После ее нажатия останавливаются мониторинг и запись. В процессе регистрации может возникнуть необходимость привести кривую изменения объема к нулю. Для этой цели предусмотрена кнопка .

Внешний вид акустического рефлекса в режиме «Внешний стимулятор» представлен на рис. 4.84.

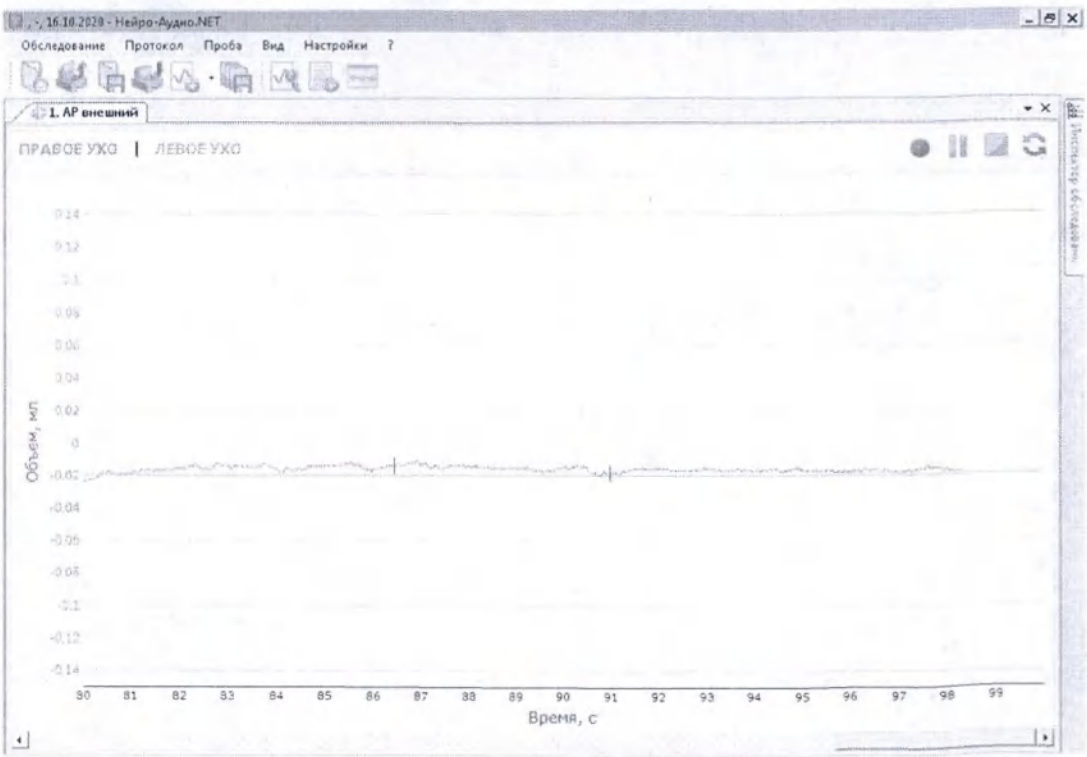


Рис. 4.84. Акустический рефлекс в режиме «Внешний стимулятор»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.16. Тест Распад АР

Для создания пробы акустического рефлекса в окне «Новая проба» в списке методик выберите тип пробы «Распад АР» и нажмите кнопку «ОК».

Для запуска нового теста нажмите кнопку «Добавить попытку». Появится окно настройки параметров (рис. 4.85) с предварительно установленными в шаблоне пробы параметрами. Измените, при необходимости, параметры и запустите тест, нажав кнопку «ОК».

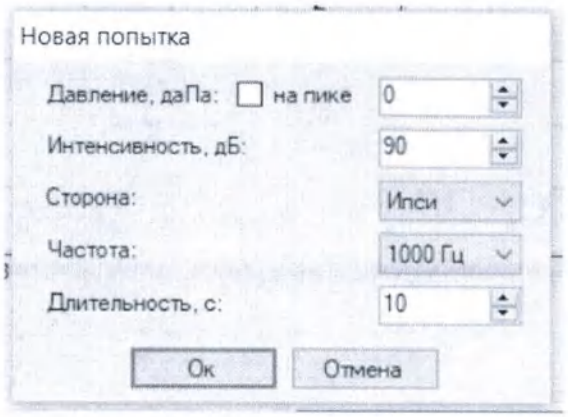


Рис. 4.85. Окно настройки параметров новой попытки

Перед выполнением теста происходит контроль установки зонда. Если зонд установлен некорректно, на экране отображается окно с сообщением (рис. 4.86).

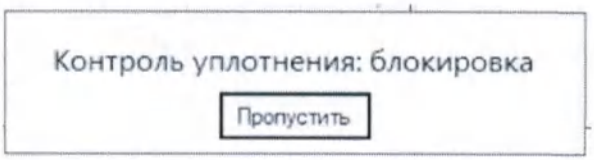


Рис. 4.86. Информационное окно

При этом контроль установки зонда не останавливается, и если устранить причину ошибки, то окно с сообщением об ошибке автоматически пропадет и начнется регистрация данных. Контроль установки зонда можно проигнорировать, нажав на кнопку Пропустить.

Тест распада АР состоит из трех частей:

- пауза перед стимулом в 1 секунду, во время которой рассчитывается базовый комплианс;
- стимул заданной в параметрах распада АР длительности;
- пятисекундная пауза после стимула. Во время этой паузы определяется базовый комплианс после стимула. В дальнейшем, по окончании теста, кривая распада линейно корректируется на разность базового комплианса до стиму-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ла и после стимула таким образом, чтобы график начинался и заканчивался в нуле;

- после прохождения теста график распада АР должен иметь вид, представленный на рис. 4.87.

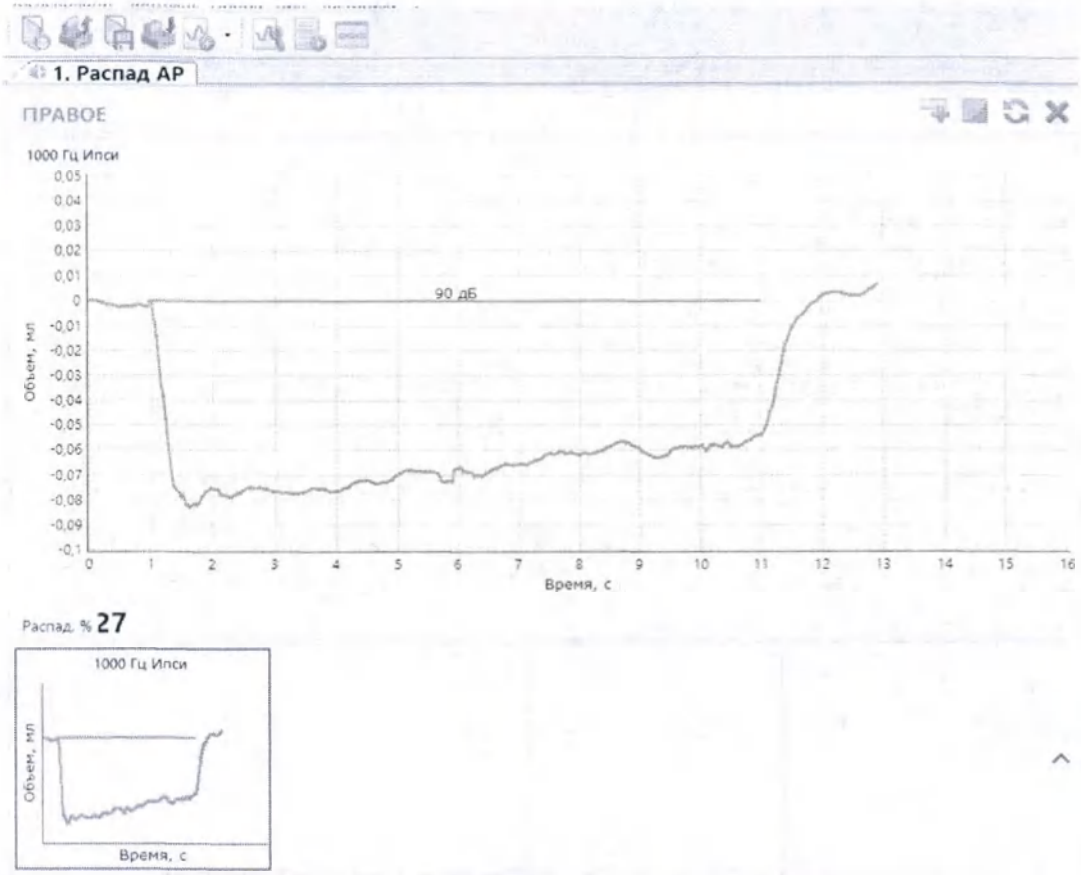


Рис. 4.87. Внешний вид графика распада АР

Под графиком в виде числа отображается значение распада — изменение импеданса звукопроводящей системы среднего уха во время стимуляции в процентах.

Параметры для запуска нового теста можно настроить заранее. С помощью кнопки «Настройка шаблона пробы», либо пункта меню **Проба| Настройка шаблона..** откройте окно «Шаблон пробы», на вкладке «Параметры» задаются следующие параметры теста распада АР (рис. 4.88):

- Давление, даПа. Диапазон значений: от –600 до 400; если ранее на исследуемом ухе была проведена тимпанометрия, то доступна возможность установить давление, соответствующее значению пика тимпанограммы.
- Интенсивность стимула, дБ.
- Сторона стимуляции. Возможные значения: ипси, контра.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Тип стимуляции. Возможные значения: 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000 Гц.
- Длительность стимуляции. Диапазон значений: от 5 до 30.

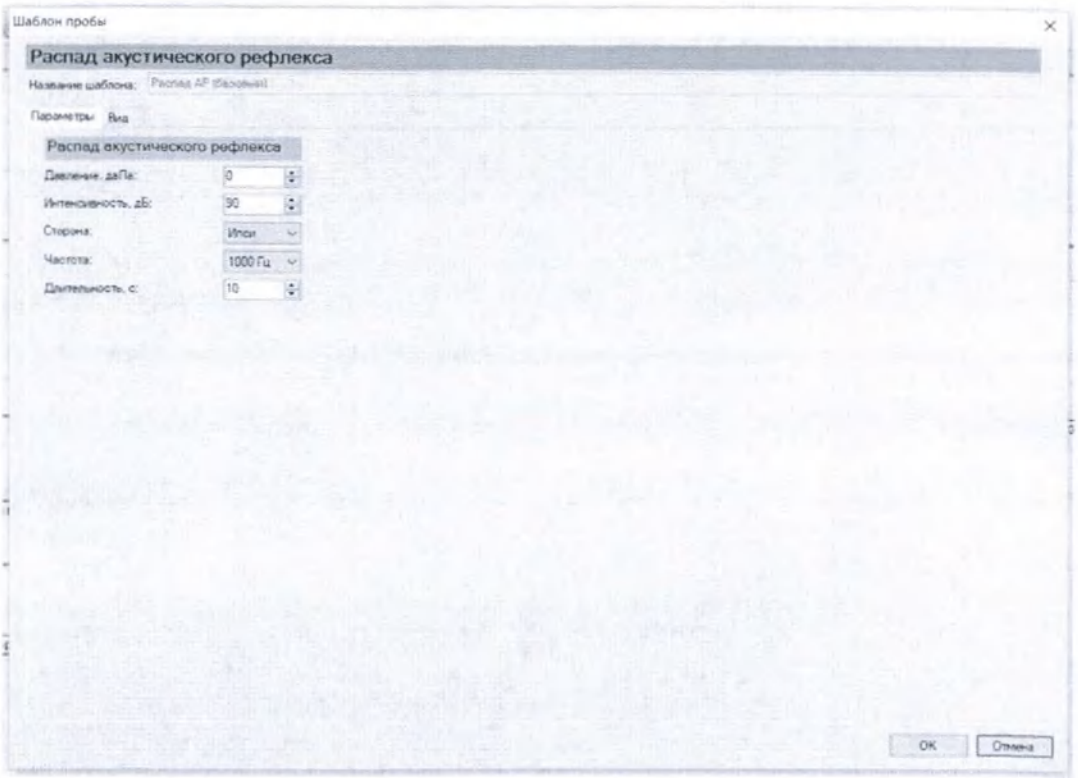


Рис. 4.88. Настройка шаблона пробы акустического рефлекса

4.17. Тест ФСТ-1

Для регистрации обследования ФСТ-1 (функция слуховой трубы при интактной барабанной перепонке) после создания нового обследования в окне «Новая проба» в списке методик выберите «ФСТ-1» и нажмите кнопку «ОК». На экране отображаются две области для графиков «Правое ухо» — слева и «Левое ухо» — справа соответственно.

В каждой области располагаются кнопки управления попытками (обследованиями):

Кнопка «Начать запись», «Остановить запись»,

«Повторить запись», «Удалить».

Настройки шаблона пробы ФСТ-1 аналогичны настройкам пробы ТИМП (рис. 4.76).

При нажатии кнопки «Запись обследования» будут выполняться последовательно три теста тимпанометрии: обычная тимпанометрия, тимпанометрии после выполнения маневра Вальсальвы и маневра Тойнби. После регистрации тимпа-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

нометрии после каждого маневра имеется возможность пройти его повторно, для чего предусмотрена кнопка

В процессе регистрации последовательно появятся информационные окна (см. рис. 4.89 —рис. 4.90):

- «Проба «Вальсальвы»

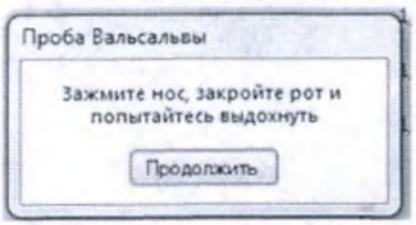


Рис. 4.89. Информационное окно Проба Вальсальвы

- «Проба «Тойнби»

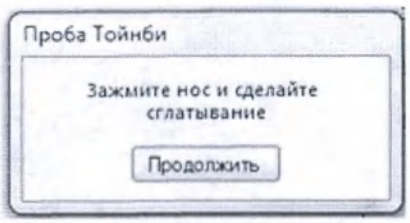


Рис. 4.90. Информационное окно Проба Тойнби

При выполнении маневров необходимо следовать инструкциям программы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данные завершенного теста представлены на рис. 4.91 в виде графиков трех зарегистрированных тимпанограмм и значений давления пиков каждой из них, а также разности давления второго и первого, а также третьего и второго пиков соответственно

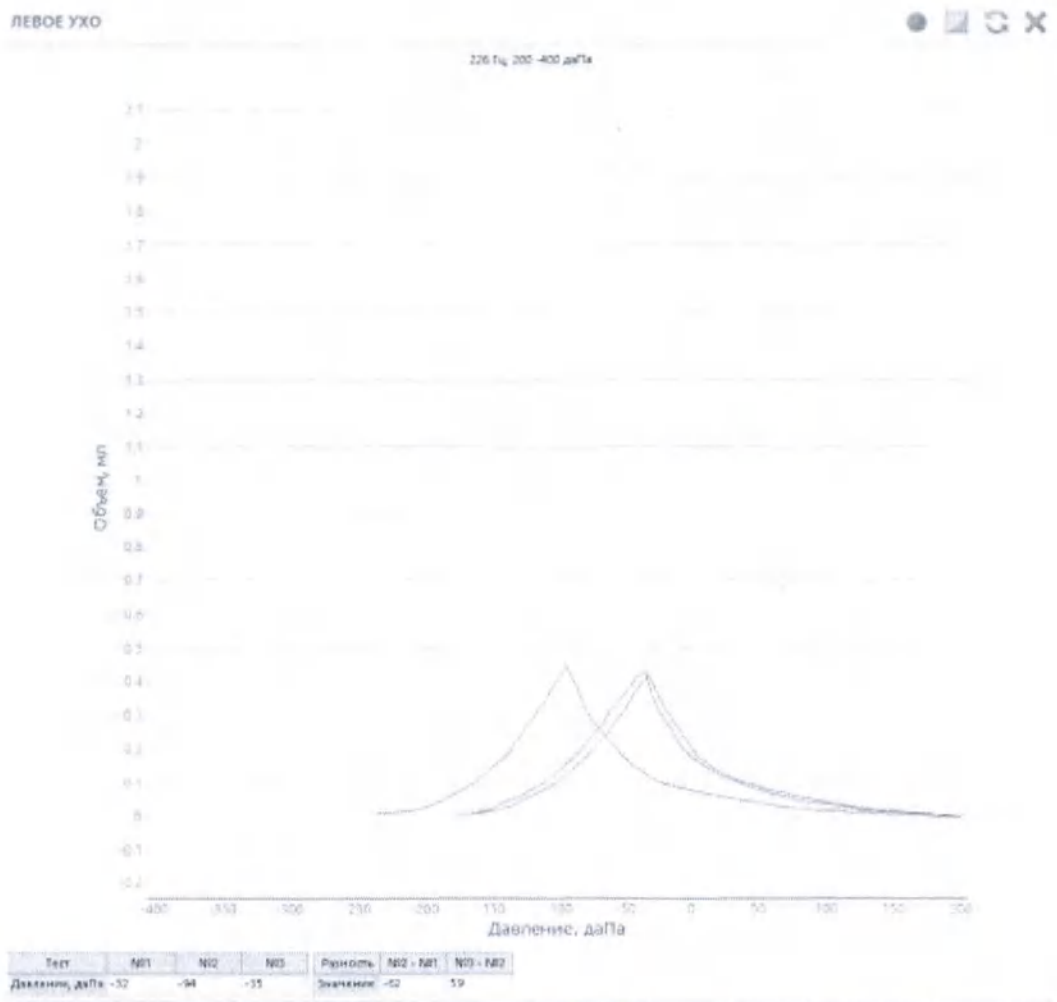


Рис. 4.91. Окно завершенного теста

4.18. Тест ФСТ-2

Для регистрации обследования ФСТ-2 (функция слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке) создайте новую пробу с помощью команды меню **Проба|Новая проба..** В открывшемся окне «Новая проба» в списке методик выберите «ФСТ-2» и нажмите кнопку «ОК».

Кнопки управления обследования ФСТ-2 идентичны кнопкам управления обследования ФСТ-1. Настройки шаблона пробы содержат следующие параметры (рис. 4.92):

- начальное давление, даПа. Диапазон значений: от 200 до 400;
- длительность стимула, с. Диапазон значений: от 10 до 50;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- скорость изменения давления, даПа/с. Диапазон значений: от 10 до 100;
- величина изменения давления, даПа. Диапазон значений: от 10 до 100.

Последние две настройки задают характеристики изменения давления, при которых это резкое изменение давления при открытии и дальнейшем закрытии слуховой трубы при сохранности ее функции будет зарегистрировано.

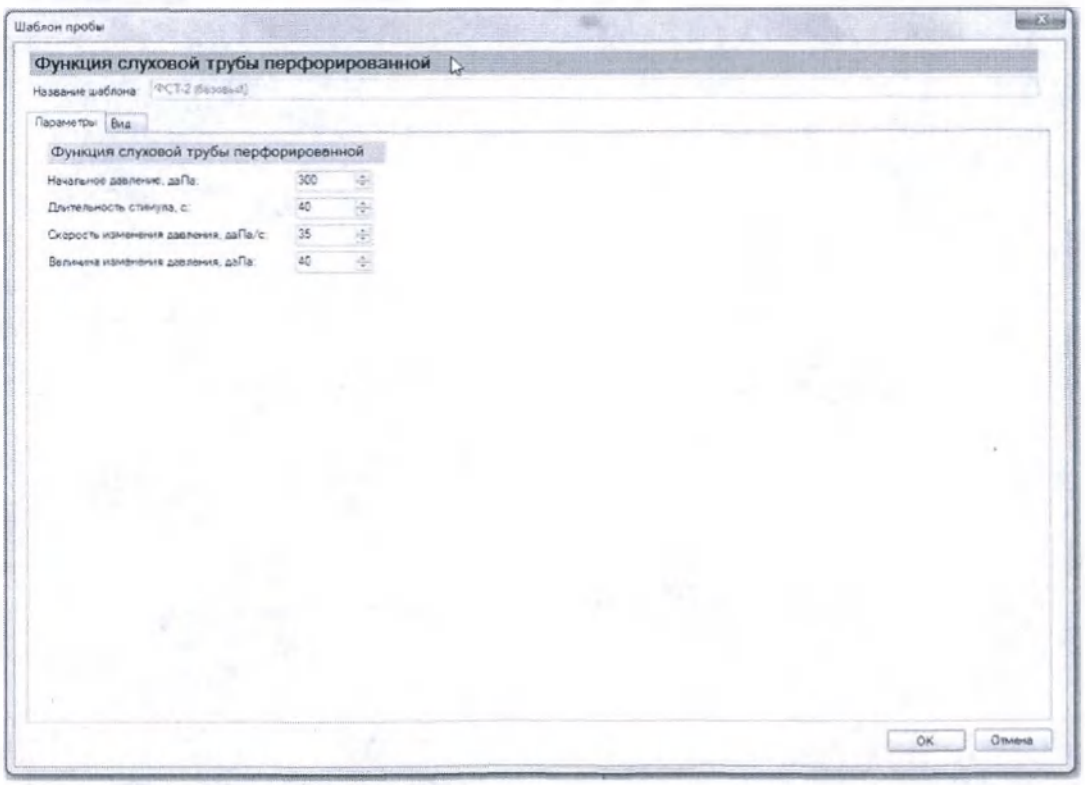


Рис. 4.92. Настройка шаблона пробы ФСТ-2

После нажатия кнопки «Начать запись» можно скорректировать следующие параметры (рис. 4.93):

- начальное давление, даПа;
- длительность стимула, с.

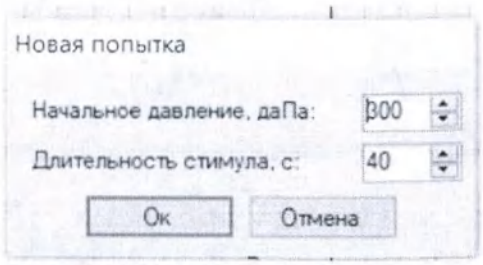


Рис. 4.93. Окно настройки параметров ФСТ-2

После нажатия кнопки «ОК» запустится обследование.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если перепады давления удовлетворяют заданным условиям в настройках аппаратуры, то внизу экрана отображаются пары значений «давление открытия» и «давление закрытия» (рис. 4.94).

Давление открытия, даПа	297	42
Давление закрытия, даПа	25	10

Рис. 4.94. Фрагмент нижней части экрана обследования ФСТ-2

Внешний вид графика обследования ФСТ-2 изображен на рис. 4.95.

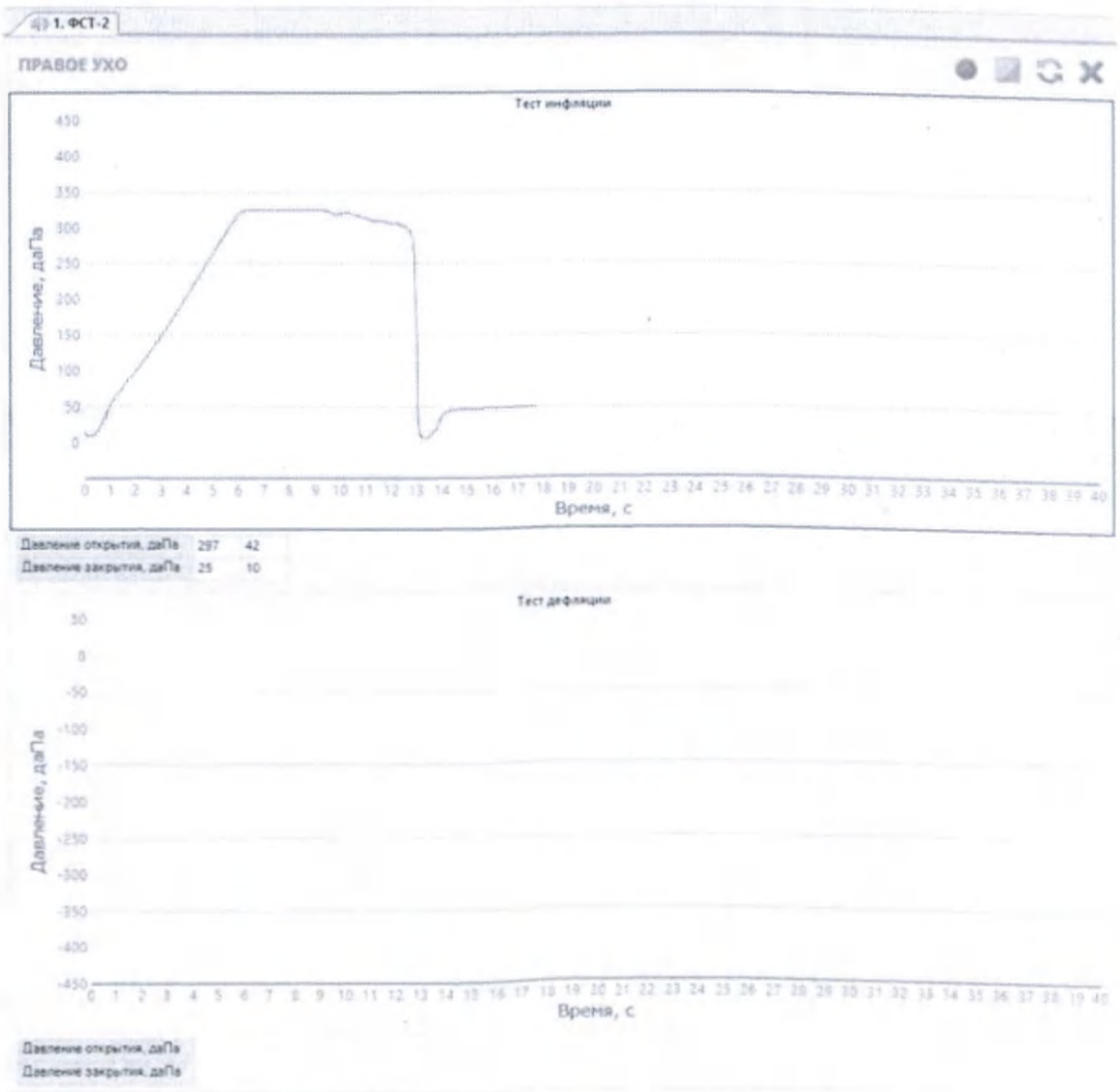


Рис. 4.95. Внешний вид графика обследования ФСТ-2

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.19. Ежедневная калибровка аТимп

Для проведения ежедневной калибровки блока аТимп выберите пункт меню **Настройки|Ежедневная калибровка аТимп**. Перед началом калибровки системы необходимо вставить зонд в тестовую полость объемом 2 мл.

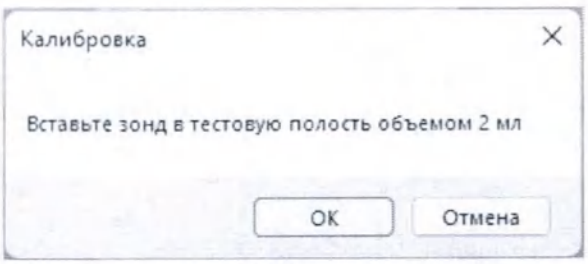


Рис. 4.96. Окно с инструкцией перед началом ежедневной калибровки

Ежедневная калибровка блока аТимп проводится автоматически и включает в себя 3 последовательных этапа: калибровку каналов измерения давления, контроль уплотнения и калибровку каналов измерения объема. Статус выполнения этапов калибровки отображается слева от названия этапа.

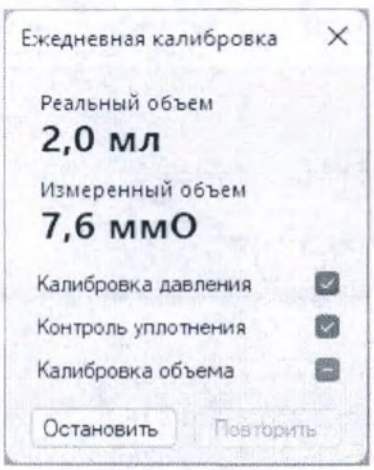


Рис. 4.97. Окно ежедневной калибровки

Если все 3 этапа калибровки завешены успешно, то пользователю будет показано следующее сообщение с возможностью записи коэффициентов в память прибора. Здесь рекомендуется нажимать «Да».

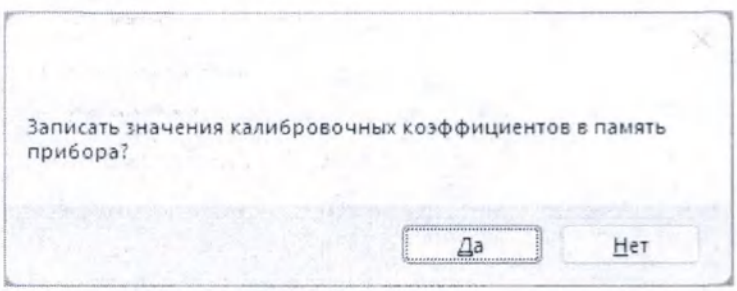


Рис. 4.98. Сообщение о завершении ежедневной калибровки

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если при выполнении одного из этапов калибровки произошла ошибка, пользователю будет показано сообщение.

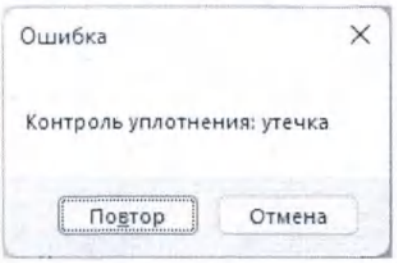


Рис. 4.99. Сообщение об ошибке при проведении калибровки

Ошибки при выполнении ежедневной калибровки могут возникать если зонд неплотно вставлен в полость, или объем тестовой полости значительно отличается от требуемого объема, равного 2 мл.

4.20. Калибровка коэффициентов АР

В этом режиме также можно откалибровать компенсацию артефакта стимула при ипсилатеральном акустическом рефлексе. Желательно провести данную процедуру, если появился артефакт стимула либо при замене блока аТимп. Для проведения калибровки выберите пункт меню **Настройки|Калибровка коэффициентов АР аТимп**.

Перед началом калибровки на экране появится напоминание о необходимости вставить зонд в тестовую полость — эмулятор уха. Вставьте зонд в тестовую полость — эмулятор уха. Если этого не сделать (вставить в другую полость), калибровка может пройти некорректно.

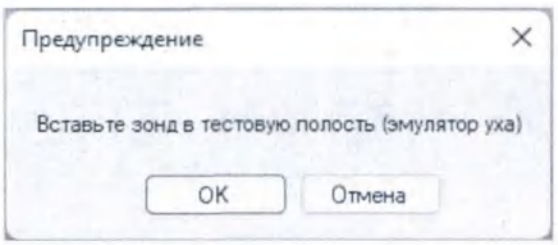
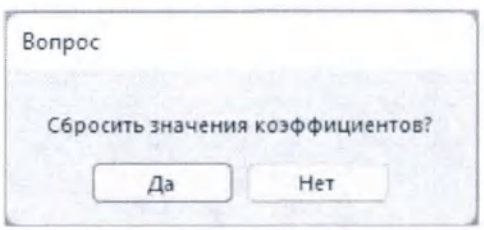


Рис. 4.100. Напоминание перед началом калибровки коэффициентов АР

Затем появится диалоговое окно с вопросом. Сброс значений коэффициентов необходим при первой калибровке аТимп. При повторной калибровке сброс значений выбирать не рекомендуется.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 4.101. Окно с опцией сброса коэффициентов АР

Для запуска калибровки коэффициентов АР нужно нажать кнопку «Старт». Процесс калибровки выполняется автоматически и может занять несколько минут. Графический индикатор прогресс отображается в верхней части окна.

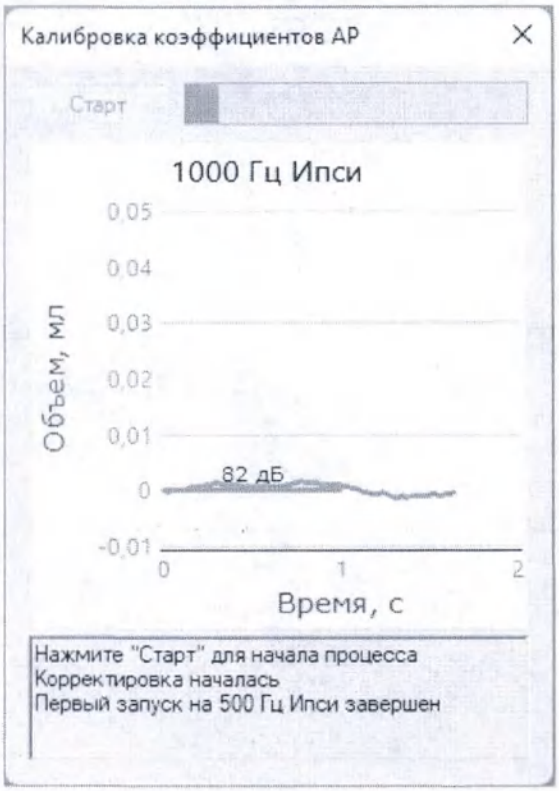


Рис. 4.102. Окно калибровки коэффициентов АР в процессе калибровки.

После завершения калибровки в текстовом поле в нижней части окна появится сообщение «Процесс корректировки завершен», а также станут доступны кнопки «Старт» и «Показать таблицу».

4.21. Проверка зонда аТимп с помощью тестовой полости

Проверку рекомендуется проводить раз в неделю. Проверка должна выполняться в тихом помещении. Перед выполнением проверки вставьте зонд в тестовую полость. Затем откройте настройки программы через пункт меню **Настройки|Изменить,** перейдите на вкладку **Аппаратура**, нажмите на кнопку **Проверка зонда аТимп.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

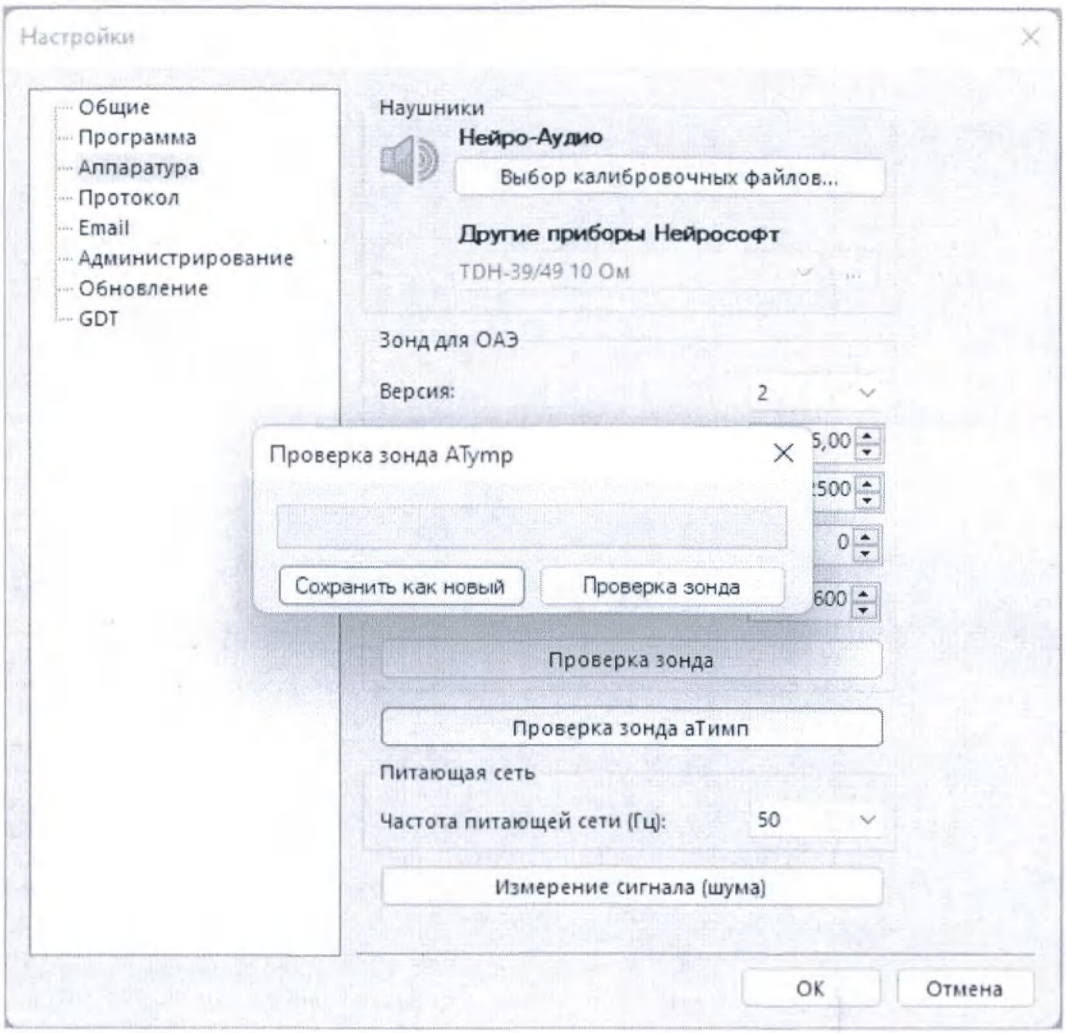


Рис. 4.103. Окно проверки зонда аТимп

Если проверка запускается в первый раз, или был заменен прибор аТимп, то нужно нажать на кнопку **Сохранить как новый**. Запуститься процесс проверки, после завершения которого будет показано сообщение «Данные зонда сохранены». На диске при этом будет создан файл с результатами проверки.

При повторной проверке нужно нажать на кнопку **Проверка зонда** и ожидать завершения проверки. При положительном результате проверки появится сообщение «Проверка зонда прошла успешно», а в противном случае отобразится сообщение «Зонд неисправен».

4.22. Калибровка контралатерального наушника

Для того, чтобы использовать контралатеральный наушник в составе системы «аТимп», его предварительно необходимо откалибровать. Для этого нужно подключить наушник к прибору аТимп и запустить окно калибровки командой **Настройки|Калибровка контра-наушника аТимп**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

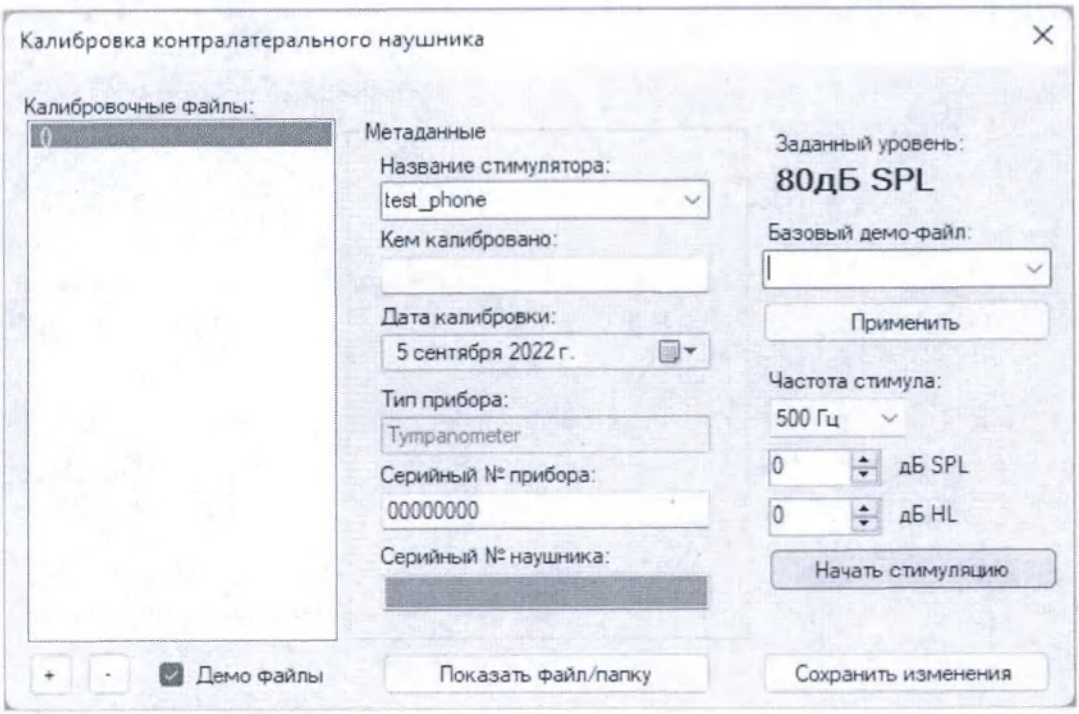


Рис. 4.104. Окно калибровки контралатерального наушника

Калибровка выполняется по аналогии с калибровкой наушников, подробнее см. Методику калибровки.

4.23. Примечания к выпуску

Пользователю доступен список примечаний к выпуску, который можно просмотреть при помощи команды меню **?|Примечания к выпуску.** Список примечаний содержит краткое описание изменений/исправлений, которые были сделаны в последних версиях дистрибутива.

С более подробным примечанием Вы можете ознакомиться в файле, поставляемом на электронном носителе информации вместе с Дистрибутивом ПО.

4.24. Перечень известных проблем при работе с программой и способы их решения

В данном разделе рассматриваются известные проблемы, которые могут возникать у пользователя в процессе работы с программным обеспечением «НейроАудио.NET», и способы их решения (табл. 11).

В случае приобретения оборудования в комплекте с персональным компьютером, ООО «Нейрософт» гарантирует корректную бесперебойную работу предварительно установленного программного обеспечения. При возникновении любых проблем в работе программы каждый пользователь имеет право обратиться в сервисную службу ООО «Нейрософт» посредством формы обратной связи на сайте компании в Интернете (*https://neurosoft.com/ru/pages/contacts*) или любым другим удобным способом.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В случае приобретения компьютера для работы комплекса не в ООО «Нейрософт», пользователь также имеет право на сервисное обслуживание и оказание содействия при установке программного обеспечения и работе с ним, но ООО «Нейрософт» при этом не может гарантировать бесперебойную работу программы.

При возникновении любых ошибок или сбоев в работе программы «Нейро-Аудио.NET» на экран компьютера выводится окно с сообщением об ошибке с возможностью копировать текст ошибки в буфер обмена или послать его в сервисную службу ООО «Нейрософт» по электронной почте.

При наличии интернет-подключения любой пользователь имеет право запросить у сервисной службы ООО «Нейрософт» сеанс связи по удаленному решению возникших с системой проблем.

Таблица 13. Перечень известных проблем при работе с программой "Нейро-Аудио.NET" и способы их решения

Описание проблемы	Решение проблемы
Программа не запускается. При двойном клике мыши на ярлыке программы на рабочем столе программа не запускается или запускается, но сразу завершается из-за ошибки.	Требуется переустановка программного обеспечения. Если данные меры не помогли решить проблему, обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт».
При запуске программы выводится диалоговое окно с сообщением о том, что на компьютере не установлен Microsoft Framework.	Программа установлена не полностью. Требуется переустановка программы или установка Microsoft Framework требуемой версии. Скачать Microsoft Framework можно с сайта Microsoft. При возникновении трудностей обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт».
При старте нового обследования на экран компьютера выводится диалоговое окно с сообщением о том, что компонент IPP не установлен.	Программа установлена не полностью. Скачайте компонент IPP по адресу, приведенному в сообщении об ошибке. При возникновении трудностей обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт».
При попытке изменить настройки программы возникает ошибка, препятствующая возможности дальнейшего использования программы	Перезапустите программу. Если ошибка повторяется, воспользуйтесь пунктом главного меню **Настройки|Восстановить настройки по умолчанию.** При этом все настройки программы будут сброшены к значениям по умолчанию. Если ошибка повторяется, переустановите программу «Нейро-Аудио.NET». Если данные меры не помогли решить проблему, обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт».
При старте нового обследования после введения данных о пациенте на экран выводится диалоговое окно с сообщением о том, что поддерживае-	Убедитесь, что прибор подключен к вашему компьютеру. В случае USB-подключения проверьте, соединен ли кабель с USB-портом компьютера.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

мые программой приборы не подключены.	Если кабель подключен, но проблема сохраняется, подключите прибор к другому USB-порту компьютера. Если данные меры не помогли решить проблему, обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт».
При старте нового обследования на экран компьютера выводится диалоговое окно с сообщением о том, что внешние стимуляторы подключены к разным USB-контроллерам.	Данное сообщение возникает в случае, когда к компьютеру подключены несколько электронных блоков ООО «Нейрософт» (блок «Нейро-Аудио» и блок стимулятора), подсоединенные к USB-портам различных контроллеров. Для синхронизации этих блоков они должны быть подключены к одному USB-контроллеру. Чтобы гарантированно обеспечить подключение нескольких USB-устройств к одному USB-контроллеру, необходимо использовать USB-концентратор ООО «Нейрософт». Если данные меры не помогли решить проблему, обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт».
При старте нового обследования на экран компьютера выводится диалоговое окно с сообщением о том, что ключ, разрешающий проведение методик, не найден или время действия ключа истекло.	Данное сообщение появляется в случае, если программный ключ, разрешающий использование программы, отсутствует либо неактуален. Для получения актуального файла-ключа вам необходимо обратиться в коммерческий отдел ООО «Нейрософт» или в сервисную службу через форму на сайте компании в Интернете (https://neurosoft.com/ru/pages/contacts) либо любым другим удобным для вас способом.

5. Создание протоколов обследования

Документальным результатом проведенного обследования является протокол обследования. Протокол обследования может содержать, наряду с текстом, таблицы, графики и рисунки. Каждое обследование может хранить несколько протоколов обследования. Вы можете создавать новые (пустые) протоколы и вручную формировать их, а можете использовать автоматическую генерацию протоколов по заранее сформированным шаблонам. Как правило, по умолчанию в состав программы уже включены один или несколько шаблонов протоколов, но вы можете создавать собственные шаблоны протоколов.

По умолчанию протоколы хранятся в формате RTF, но если на вашем компьютере установлена программа Microsoft Word 2007 или выше, то протоколы могут создаваться и храниться в формате Microsoft Word. Для этого воспользуйтесь командой главного меню **Протокол|Использовать Microsoft Word** (рис. 5.1).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

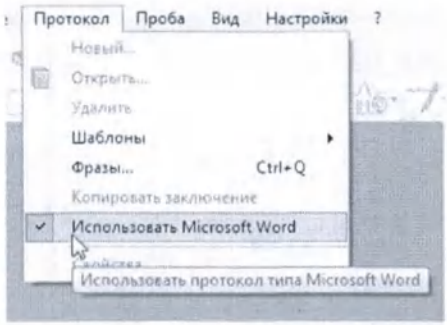


Рис. 5.1. Выбор типа создаваемого протокола обследования

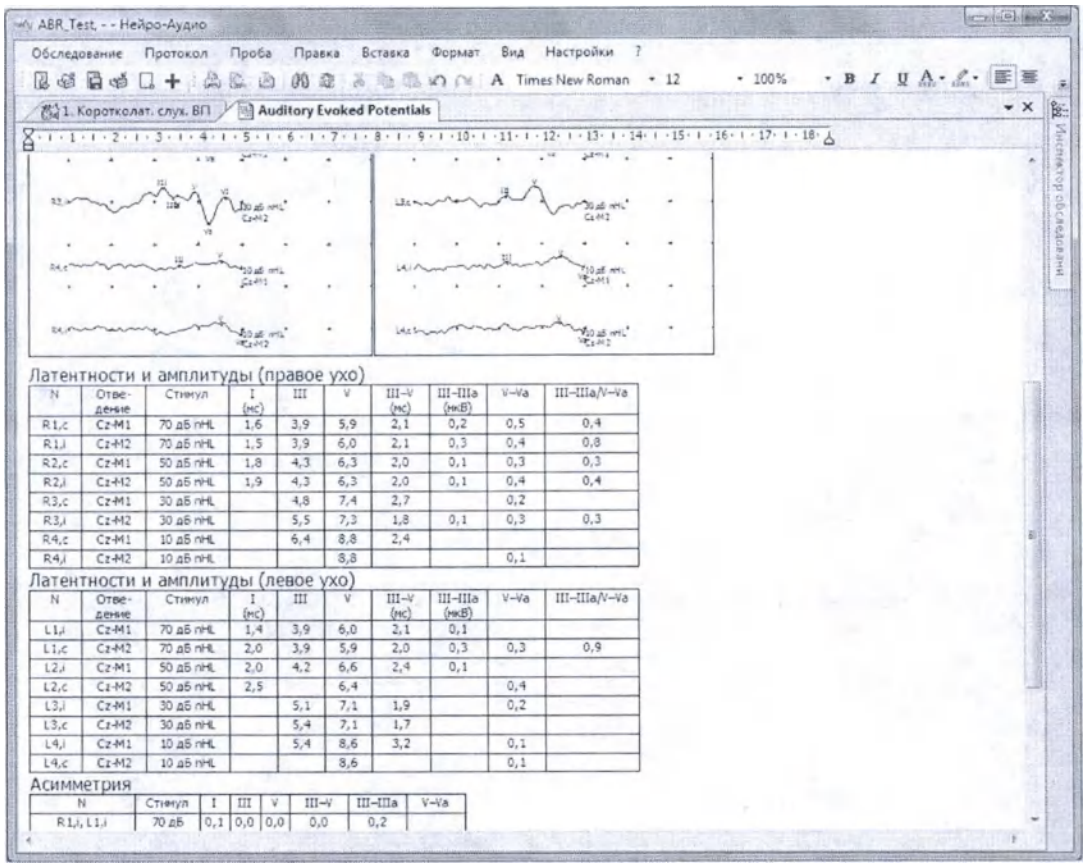
Встроенный редактор протокола во многом идентичен стандартной программе WordPad операционной системы Windows. Достоинствами редактора являются быстрота работы, отсутствие необходимости установки дополнительного программного обеспечения, неплохое качество полученного протокола (рис. 5.2).

Протокол Microsoft Word позволяет получить доступ ко всем возможностям редактора Microsoft Word, разработанного компанией Microsoft (рис. 5.3), однако для этого Word должен быть установлен на вашем компьютере.

Для того чтобы в протоколе обследования выводилась фамилия врача, необходимо указать ее в параметрах обследования по команде меню **Обследование|Информация**, в поле ввода «Врач» или задать сразу же при создании нового обследования (см. раздел 4 «Работа с программным обеспечением

Проведение нового обследования»).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



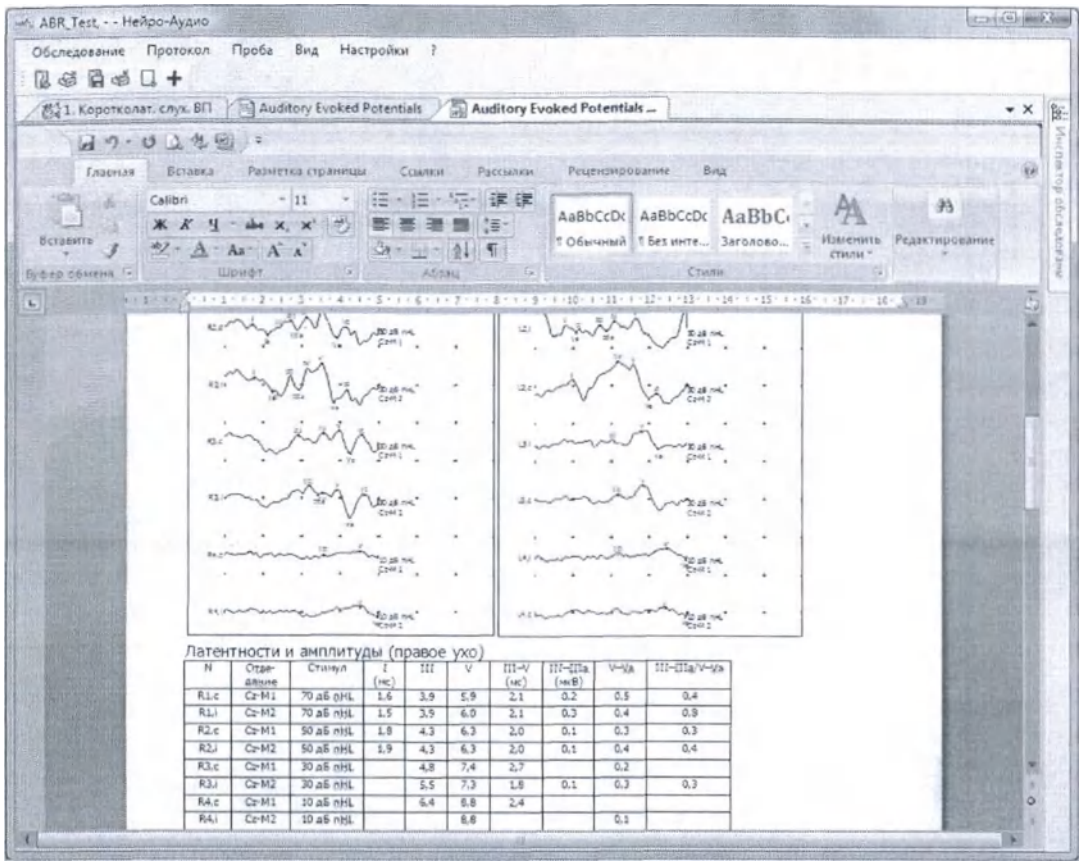
N	Отведение	Стимул	I (мс)	III	V	III–V (мс)	III–IIIa (мкВ)	V–Va	III–IIIa/V–Va
R1,c	Cz-M1	70 дБ nHL	1,6	3,9	5,9	2,1	0,2	0,5	0,4
R1,i	Cz-M2	70 дБ nHL	1,5	3,9	6,0	2,1	0,3	0,4	0,8
R2,c	Cz-M1	50 дБ nHL	1,8	4,3	6,3	2,0	0,1	0,3	0,3
R2,i	Cz-M2	50 дБ nHL	1,9	4,3	6,3	2,0	0,1	0,4	0,4
R3,c	Cz-M1	30 дБ nHL		4,8	7,4	2,7		0,2	
R3,i	Cz-M2	30 дБ nHL		5,5	7,3	1,8	0,1	0,3	0,3
R4,c	Cz-M1	10 дБ nHL		6,4	8,8	2,4			
R4,i	Cz-M2	10 дБ nHL			8,8			0,1	

N	Отведение	Стимул	I (мс)	III	V	III–V (мс)	III–IIIa (мкВ)	V–Va	III–IIIa/V–Va
L1,i	Cz-M1	70 дБ nHL	1,4	3,9	6,0	2,1	0,1		
L1,c	Cz-M2	70 дБ nHL	2,0	3,9	5,9	2,0	0,3	0,3	0,9
L2,i	Cz-M1	50 дБ nHL	2,0	4,2	6,6	2,4	0,1		
L2,c	Cz-M2	50 дБ nHL	2,5		6,4			0,4	
L3,i	Cz-M1	30 дБ nHL		5,1	7,1	1,9		0,2	
L3,c	Cz-M2	30 дБ nHL		5,4	7,1	1,7			
L4,i	Cz-M1	10 дБ nHL		5,4	8,6	3,2		0,1	
L4,c	Cz-M2	10 дБ nHL			8,6			0,1	

N	Стимул	I	III	V	III–V	III–IIIa	V–Va
R1,i, L1,i	70 дБ	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	

Рис. 5.2. Встроенный редактор протокола

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



N	Отведение	Стимул	I (мс)	III	V	III–V (мс)	III–IIIa (мкВ)	V–Va	III–IIIa/V–Va
R1.c	Cz-M1	70 дБ nHL	1.6	3.9	5.9	2.1	0.2	0.5	0.4
R1.i	Cz-M2	70 дБ nHL	1.5	3.9	6.0	2.1	0.2	0.4	0.9
R2.c	Cz-M1	50 дБ nHL	1.8	4.3	6.3	2.0	0.1	0.3	0.3
R2.i	Cz-M2	50 дБ nHL	1.9	4.3	6.3	2.0	0.1	0.4	0.4
R3.c	Cz-M1	30 дБ nHL		4.8	7.4	2.7		0.2	
R3.i	Cz-M2	30 дБ nHL		5.5	7.3	1.8	0.1	0.3	0.3
R4.c	Cz-M1	10 дБ nHL		6.4	8.8	2.4			
R4.i	Cz-M2	10 дБ nHL			8.8			0.1	

Рис. 5.3. Редактирование протокола в MS Word 2007

5.1. Новый протокол обследования

Для создания нового (пустого) протокола обследования необходимо использовать команду меню Протокол|Новый. После этого на экране появится текстовый редактор нового протокола обследования (рис. 5.4).

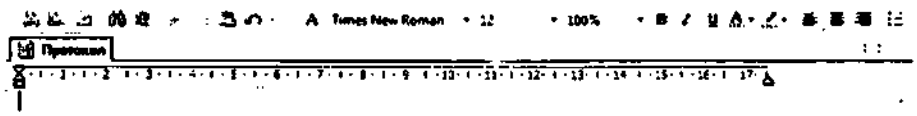
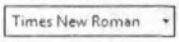
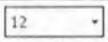
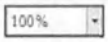


Рис. 5.4. Редактор протокола обследования

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кроме поля для ввода текста протокола вы можете видеть на экране название протокола обследования («Протокол») и панель инструментов для работы с ним. Описание кнопок панели инструментов представлено в табл. 14.

Таблица 14. Описание кнопок для редактирования протоколов

Кнопка	Описание
	Печать протокола обследования
	Предварительный просмотр перед печатью
	Отправка протокола обследования по электронной почте
	Поиск заданного текста
	Замена одного текста другим
	Вырезание выделенного текста в буфер обмена
	Копирование выделенного текста в буфер обмена
	Вставка в текст содержимого буфера обмена
	Отмена последней операции
	Возврат последней отмены
	Изменение текущего шрифта
	Название текущего шрифта
	Размер текущего шрифта
	Масштаб отображения протокола
	Жирный шрифт
	Наклонный шрифт
	Подчеркнутый шрифт
	Выбор цвета шрифта
	Выбор цвета фона
	Выравнивание абзаца по левому краю
	Выравнивание абзаца по центру
	Выравнивание абзаца по правому краю
	Маркированный список

Некоторые из функций кнопок панели инструментов доступны через меню **Протокол**.

Для редактирования названия протокола и комментария к нему воспользуйтесь пунктом меню **Протокол|Свойства**.

После формирования текста протокола и выполнения всех необходимых операций с ним (печать, отправка по электронной почте и т. д.) вы можете закрыть окно редактора протокола. Чтобы сформированный вами протокол был сохранен в обследовании, сохраните обследование.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для того чтобы открыть для просмотра и редактирования ранее созданный протокол, воспользуйтесь пунктом меню **Протокол|Открыть...**, выберите из списка всех протоколов обследования тот, который желаете открыть (рис. 5.5), и нажмите «OK». После этого откроется редактор протокола обследования (рис. 5.4) с текстом выбранного протокола. Также для открытия протокола вы можете использовать «Инспектор обследования».

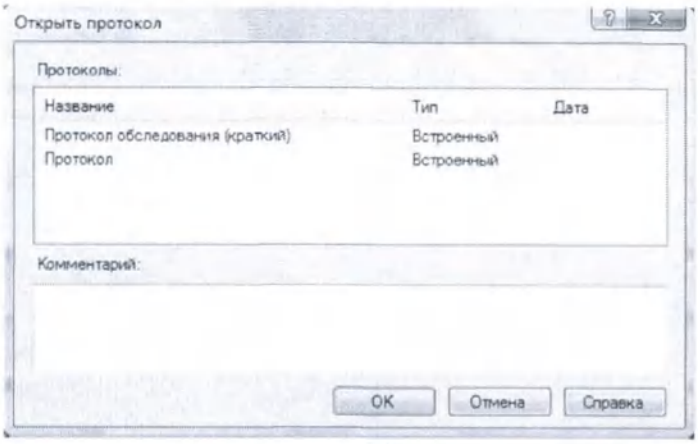


Рис. 5.5. Открытие протокола обследования

5.2. Протокол обследования на основе шаблона

Для того чтобы не формировать текст протокола для каждого обследования вручную, созданы шаблоны протоколов. Шаблон протокола является основой для генерации протокола обследования. В шаблоне определены порядок, состав и вид включаемой в протокол информации. Для того чтобы создать протокол обследования на базе шаблона, воспользуйтесь пунктом меню **Протокол|Шаблоны** и выберите шаблон из списка. Также вы можете использовать кнопку на панели инструментов «Создание нового протокола обследования» для создания протокола на основе шаблона по умолчанию.

После генерации протокола на экране появится окно текстового редактора протокола обследования с данными, вставленными в протокол в порядке, описанном в шаблоне протокола. Для того чтобы изменить порядок или вид включаемой в протокол информации, необходимо редактировать шаблон протокола.

5.2.1. Редактирование шаблонов протоколов

Как было описано выше, шаблоны протоколов определяют, какую информацию и в какой последовательности вносить в протокол обследования. Каждый шаблон может быть изменен с учетом нужд конкретного пользователя, что обеспечивает гибкую систему формирования протоколов.

Для редактирования шаблонов протоколов воспользуйтесь командой меню **Протоколы|Шаблоны|Список...**. Редактор шаблонов протоколов выглядит следующим образом (рис. 5.6).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

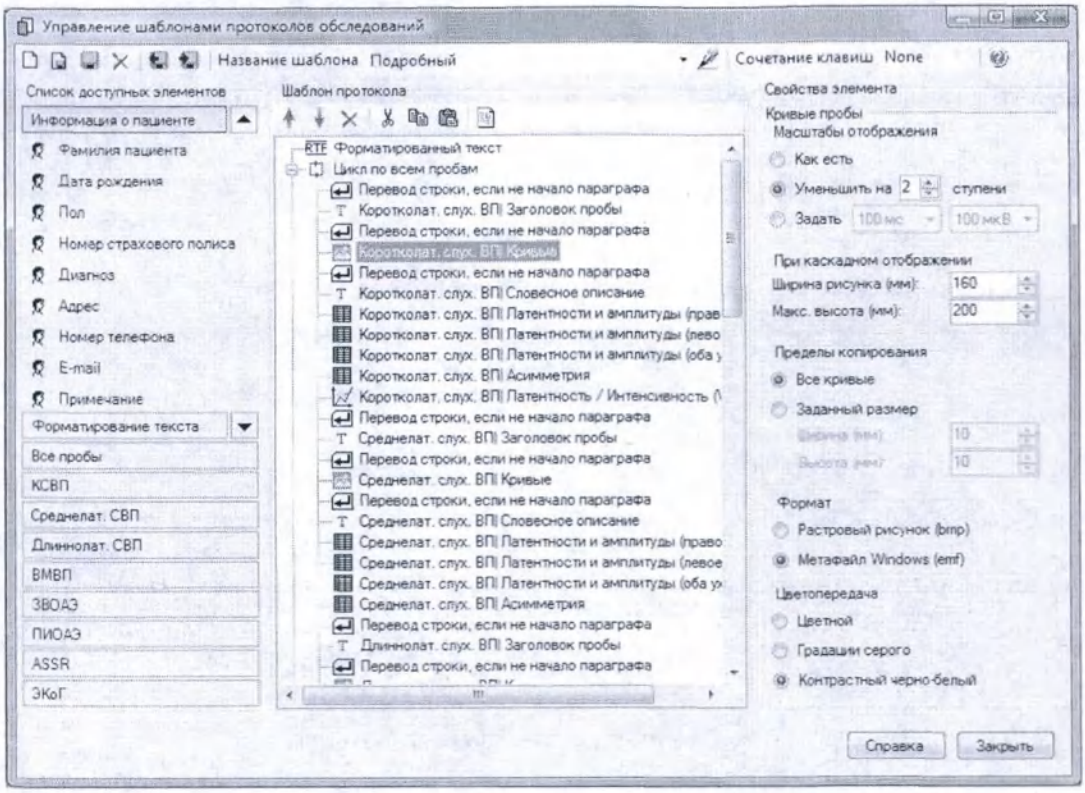


Рис. 5.6. Редактор шаблонов протоколов обследования

В верхней части окна расположена панель инструментов для управления шаблонами протоколов. С помощью кнопок этой панели вы можете создавать новые шаблоны протоколов, удалять существующие, импортировать шаблоны из файлов, экспортировать шаблоны в файлы (например для переноса на другой компьютер), переименовывать и назначать сочетание клавиш для быстрой генерации протокола на базе данного шаблона. В средней части панели инструментов находится выпадающий список доступных шаблонов протоколов. После выбора нужного шаблона протокола из этого списка вы можете приступить к его редактированию. Окно редактора шаблонов разделено на три части. В левой части расположен список доступной для включения в протокол информации. Единица информации для включения в протокол называется кубик. Все кубики разделены на группы, названия групп вы можете видеть на закладках. Для выбора активной закладки достаточно нажать над ней левую клавишу мыши. Для включения определенного кубика в шаблон протокола необходимо перетащить его с помощью мыши в среднюю часть окна.

В средней части окна находится список включенных в шаблон кубиков. Список имеет древовидную структуру, то есть некоторые кубики могут содержать в себе другие кубики. С помощью панели инструментов над этим списком вы можете изменять порядок следования кубиков, удалять ненужные, копировать, вырезать и вставлять их из буфера обмена. Кроме того, доступен предварительный просмотр протокола. С его помощью вы можете оценить правильность включения информации в ваш будущий протокол.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В правой части редактора находится панель настроек текущего кубика в списке включенных в протокол кубиков. Каждый кубик имеет собственные настройки, с помощью панели настроек в правой части окна вы можете настроить любой кубик в списке включенных в протокол кубиков. В табл. 15 описаны кубики из группы «Форматирование текста».

Таблица 15. Описание кубиков для форматирования текста

Название кубика	Описание кубика
Информация о пациенте	Служит для вставки в протокол информации о пациенте. Состоит из нескольких вложенных кубиков, каждый из которых отвечает за вставку в протокол некоторой информации о пациенте, например фамилия, имя, отчество, возраст, пол, адрес, телефон и т. д. Редактировать данный кубик можно, добавляя, изменяя или исключая вложенные кубики.
Ввод пользовательских тегов	Позволяет ввести пользовательские теги (см. раздел 5.5 «Использование тегов в шаблонах протоколов») для их последующего использования в тексте шаблона протокола. На этапе генерации протокола обследования значения пользовательских тегов будут запрошены у пользователя. Теги в тексте протокола будут заменены их значениями.
Установка шрифта	Служит для установки шрифта текста протокола.
Установка цвета текста	Служит для установки цвета текста протокола.
Установка цвета фона	Служит для установки цвета фона текста протокола.
Выравнивание	Служит для выравнивания текста протокола.
Установка отступов	Служит для установки отступов от края страницы.
TAB	Вставляет символ «TAB» в текст протокола.
Пробел	Вставляет пробел в текст протокола.
Перевод строки	Вставляет перевод строки в текст протокола.
Перевод строки, если не начало параграфа	Вставляет перевод строки в текст протокола, если курсор не находится в начале параграфа.
Разделитель страниц	Вставляет разделитель страниц в текст протокола.
Текст	Служит для вставки в протокол обследования некоторой текстовой информации.
RTF-файл	Вставляет в текст протокола содержимое указанного RTF-файла.
Форматированный текст	Служит для вставки в протокол некоторого форматированного текста. В форматированном тексте допустимо использование так называемых тегов, или указателей, на некоторую информацию об обследовании, например, тег $NAME будет заменен на ФИО пациента в тексте протокола обследования, а тег $AGE — на его возраст. Кроме тегов, в форматированном тексте можно использовать логические и циклические операторы. Например, для разграничения по возрасту можно воспользоваться следующим условным оператором: $IF $AGE >= 65 $THEN пожилой $ELSE молодой $ENDIF, или для разграничения по полу и возрасту: $IF $SEX == мужской && $AGE >= 65 $THEN пожилой $ENDIF. Соответственно, в протокол вместо этих условных операторов попадут только строки «молодой» или «пожилой» в зависимости от возраста пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 15

Название кубика	Описание кубика
Форматированный текст	(...) Условия могут быть составными, с использованием логических операций &&, ||. Сравнение числовых значений производится с помощью знаков >, <, >=, <=, ==, !=. Сравнение строковых значений производится с помощью знаков ==, !=. Использование вложенных условных операторов не допускается. Использование скобок в описании условия не допускается. Наряду с условными операторами возможно использование циклических структур, например: $FOR $I = 0 $TO $LENGTH($ARRAYTAG) - 1 $DO $I) $ARRAYTAG[$I] $ENDFOR, где $ARRAYTAG — тег-массив. Внутри тела цикла могут быть использованы условные операторы, так же как и внутри условного оператора могут быть описаны циклы.
Картинка из файла	Добавляет в протокол картинку из указанного файла.
Таблица-контейнер	Служит для объединения нескольких элементов в одной строке или в нескольких строках. С помощью таблицы-контейнера можно, например, вывести рядом два и более рисунка или таблицы.
Текущие дата и время	Служит для вставки в протокол текущей даты и времени.

Рассмотрим пример шаблона протокола типового обследования КСВП. Дерево элементов шаблона выглядит следующим образом (рис. 5.7).

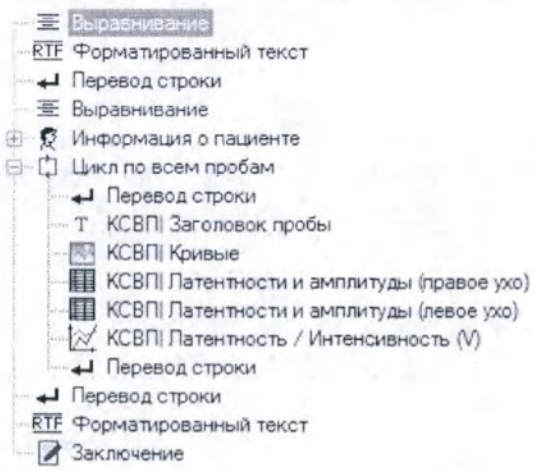


Рис. 5.7. Пример дерева шаблона протокола обследования

Информация в протокол обследования будет вставляться в порядке следования элементов. Первый элемент «Выравнивание» задает выравнивание текста по центру. Второй элемент «Форматированный текст» добавляет заголовок протокола. В настройках этого элемента вы можете задать текст заголовка и его шрифт. Следующий элемент шаблона добавляет перевод строки. Затем устанавливается выравнивание по левому краю страницы. Элемент «Информация о пациенте» вставляет в протокол данные пациента в соответствии с содержащимися в нем элементами.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент «Цикл по всем пробам» сам по себе не вставляет в протокол обследования никакой информации, но содержащиеся в нем элементы будут использованы для каждой пробы, сделанной в ходе обследования. Так, в данном случае для каждой пробы (КСВП) обследования в протокол будут вставлены ее заголовок, кривые, таблицы латентностей и амплитуд для обоих ушей и график функции латентности от интенсивности для компонента ВП V. Следует отметить, что данные кубики, как видно из их названия, используются только для описания проб КСВП. Для других типов проб во время прохождения по циклу эти кубики игнорируются.

После описания всех проб обследования в протокол будут добавлены перевод строки и имя пользователя программы, который провел обследование, а также заключение врача.

Также в шаблон протокола могут быть добавлены такие кубики, как, например, «Приближенная аудиограмма» для правого и для левого уха (для ASSR), а также специфичные кубики для других поддерживаемых типов проб.

При желании вы можете редактировать существующие шаблоны протоколов, добавляя, удаляя или настраивая элементы. Также вы можете создавать новые шаблоны протоколов. Следует отметить, что создание и настройка шаблонов протоколов является весьма долгой и кропотливой работой, но, приложив некоторые усилия, вы получите полностью удовлетворяющие вас протоколы обследования.

5.3. Клиническое состояние

Кроме протоколов в обследовании хранится другой текстовый документ — «Клиническое состояние». Как правило, документ «Клиническое состояние» служит для описания состояния пациента перед обследованием. Для просмотра и редактирования документа «Клиническое состояние» служит команда меню **Обследование|Клиническое состояние**.

5.4. Заключение

Наряду с документом «Клиническое состояние» и протоколами в обследовании также хранится документ «Заключение», который служит для написания заключения по результатам обследования. Для просмотра и редактирования документа «Заключение» служит команда меню **Обследование|Заключение.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.5. Использование тегов в шаблонах протоколов

Для добавления в протокол некоторых данных, которые станут известны только на этапе генерации протокола (например имя и возраст обследуемого), в тексте шаблонов протоколов вы можете использовать так называемые теги. На этапе генерации протокола все теги будут заменены их значениями. В табл. 16 приведен список общих тегов обследования.

Таблица 16. Общие теги обследования

Название кубика	Описание кубика
$NAME	ФИО пациента
$AGE	возраст пациента
$SEX	пол пациента
$BDATE	дата рождения
$REGDATE	дата регистрации в базе
$CARDCOMMENT	комментарий к карточке пациента
$ADDRESS	домашний адрес
$PHONE	телефон
$LONGDATE	дата обследования (длинный формат)
$TIME	время начала обследования
$COMMENT	комментарий к обследованию
$DIAGNOSIS	предварительный диагноз
$CARDNAME	название картотеки
$CURDATE	текущая дата
$CURLONGDATE	текущая дата (длинный формат)
$CURTIME	текущее время
$WEIGHT	вес пациента (кг)
$HEIGHT	рост пациента (см)
$POLICY	номер страхового полиса
$EMAIL	адрес электронной почты
$EDITUSER	имя врача
$CREATEUSER	имя врача, создавшего обследование
$EDITDATE	дата последнего изменения
$DEPARTMENT	отделение
$BMI	индекс массы тела

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Теги, перечисленные в данной таблице, вы можете использовать в элементах шаблона «Форматированный текст» и «Текст». Кроме общих тегов обследования некоторые текстовые элементы шаблона могут содержать и специфичные теги, которые могут использоваться только в тексте этих элементов. Добавлять теги в текст элемента вы можете, используя выпадающий список «Теги» на панели настройки элемента.

С помощью элемента шаблона «Ввод пользовательских тегов» вы можете определить собственные теги, значения которых будут запрошены на этапе генерации протокола. Пользовательские теги могут иметь строковый, числовой или списковый формат. Строковые теги могут быть использованы для введения в протокол произвольной текстовой информации. Числовые теги служат для добавления в протокол количественных данных, например, субъективный порог слуха для правого и для левого уха и т. д. Списковые теги служат для добавления в текст протокола одного из заранее определенных значений.

6. Настройки программы

Настройки пользователей программы хранятся в отдельных файлах и загружаются при запуске программы в момент идентификации пользователя (см. раздел 1.3 «Запуск программы»). Настройки одного пользователя не могут повлиять на настройки других пользователей программы. Текущие настройки программы могут быть сохранены в файл и восстановлены из файла. Для сохранения настроек программы в файл необходимо воспользоваться командой главного меню **Настройки|Сохранить...**, а для восстановления их из файла — **Настройки|Загрузить...**.

По команде меню **Настройки|Язык (Language)** можно изменить язык интерфейса программы. В появившемся диалоговом окне необходимо выбрать нужный язык и нажать «ОК». Программа будет автоматически перезапущена с выбранным языком.

Команда меню **Настройки|Выбор прибора** позволяет выбрать используемый программой прибор в том случае, если к компьютеру подключено несколько приборов, поддерживаемых программой. В появившемся диалоговом окне выберите нужный прибор и нажмите «ОК».

Команда меню **Настройки|Сброс аппаратуры** осуществляет сброс и повторное включение подключенного прибора. Это может быть полезно при появлении сообщения об ошибке во время регистрации сигналов с пациента. Этот пункт меню доступен, когда открыто хотя бы одно обследование.

6.1. Глобальные настройки

Для настройки основных параметров программы служит диалоговое окно «Настройки». Оно появляется при выборе команды меню **Настройка|Изменить...**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Окно состоит из нескольких страниц. Приступая к работе с программой, просмотрите все эти страницы.

6.1.1. Страница «Общие»

Внешний вид страницы «Общие» показан на рис. 6.1.

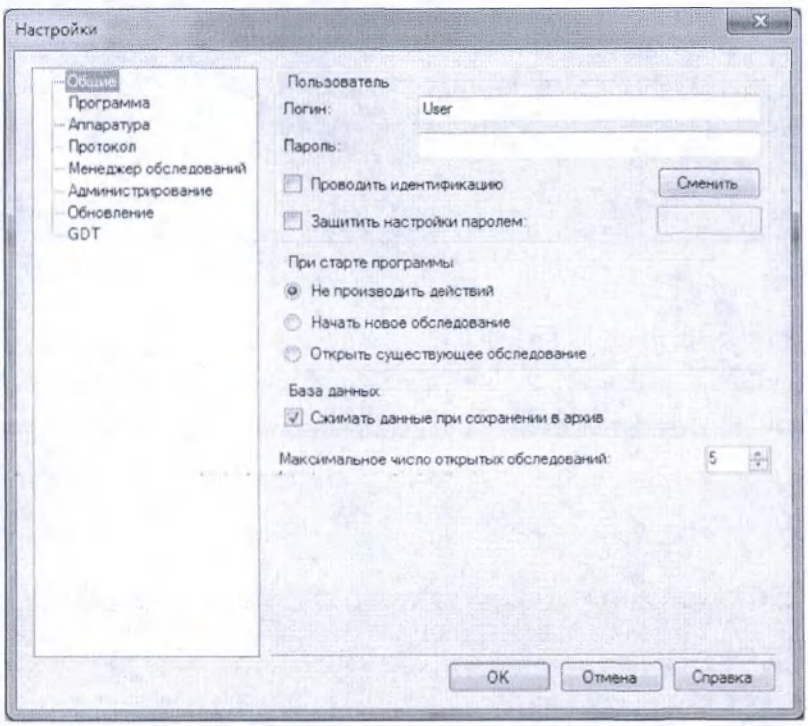


Рис. 6.1. Страница «Общие»

Группа «Пользователь».

«Логин» — имя для входа пользователя в систему. Логин позволяет сохранять настройки программы для конкретного пользователя и используется обычно в случае, если с программой работает несколько человек. Для того чтобы добавить нового пользователя, необходимо установить флажок-галочку «Проводить идентификацию», перезапустить программу и ввести в появившееся окно логин и пароль нового пользователя.

«Пароль» — пароль, который будет запрашиваться у пользователя при каждом запуске программы. Используется для защиты от входа в программу под чужим именем. Помните, что при утрате пароля восстановить его невозможно. Данное поле можно оставить пустым.

Если установлен флажок-галочка «Проводить идентификацию», после запуска программы будут запрашиваться логин и пароль пользователя. При использовании программы только одним пользователем нет необходимости проводить идентификацию пользователя при запуске программы (см. разделы 1.3 «Запуск программы», 1.4 «Главное окно программы»).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установка флажка-галочки «Защитить настройки паролем» позволяет защитить настройки программы паролем, который можно задать в поле ввода.

Группа «При старте программы».

По умолчанию при старте программы никакие дополнительные действия не производятся, но при соответствующих настройках в данной группе после запуска программы автоматически может происходить запуск нового обследования или открытие существующего.

Группа «База данных».

Установка флажка-галочки «Сжимать данные при сохранении в архив» подразумевает уплотнение информации при сохранении обследований на диск, что позволяет экономить дисковое пространство.

Установка «Максимальное число открытых обследований» задает ограничение на число одновременно открытых обследований в программе. В аппаратных конфигурациях с ограниченной оперативной памятью может потребоваться уменьшить это число.

6.1.2. Страница «Программа»

Внешний вид страницы «Программа» показан на рис. 6.2.

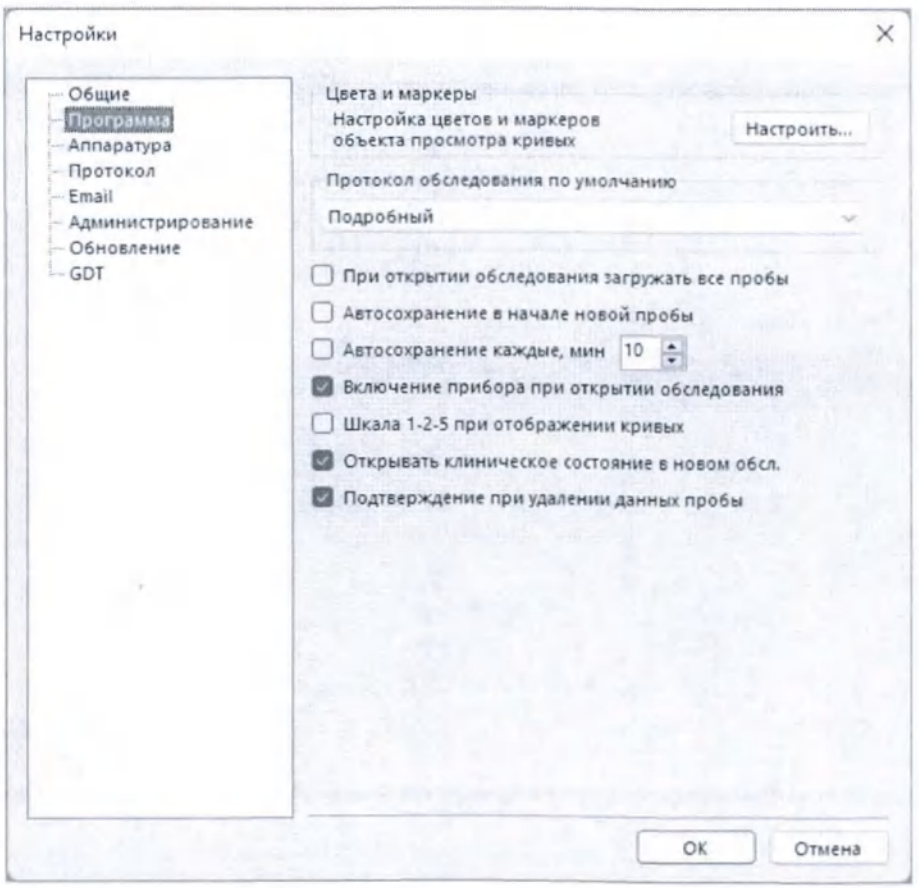


Рис. 6.2. Страница «Программа»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

«Цвета и маркеры» — настройка внешнего вида маркеров на кривых, цвета и фона кривых и т. д.

«Протокол обследования по умолчанию» — выбор шаблона протокола по умолчанию из списка шаблонов.

Если установлен флажок-галочка «При открытии обследования загружать все пробы», при открытии обследования загружаются все его пробы, что удобно, но отнимает дополнительное время.

Если установлен флажок-галочка «Автосохранение в начале новой пробы», то каждый раз при создании новой пробы обследование автоматически сохраняется.

Если установлен флажок-галочка «Автосохранение каждые, мин», обследование автоматически сохраняется каждые N минут.

Если установлен флажок-галочка «Включение прибора при открытии обследования», при открытии обследования сразу же включается прибор, что занимает некоторое время.

Если установлен флажок-галочка «Шкала 1-2-5 при отображении кривых», масштабы отображения кривых (развертки и чувствительности) могут принимать только значения из ряда 1-2-5, то есть, например, 10 мс, 20 мс, 50 мс, 100 мс на деление и т. д. При сброшенном флажке-галочке шкала становится более плавной: 10 мс, 15 мс, 20 мс, 25 мс, 40 мс, 50 мс, 75 мс, 100 мс на деление и т. д.

Если установлен флажок-галочка «Открывать клиническое состояние в новом обследовании», то при создании нового обследования открывается окно «Клиническое состояние» для ввода информации о состоянии пациента.

Если установлен флажок-галочка «Подтверждение при удалении данных пробы», то пользователь должен будет подтвердить удаление данных кривых, попыток и проб.

6.1.3. Страница «Аппаратура»

Внешний вид страницы «Аппаратура» показан на рис. 6.3.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

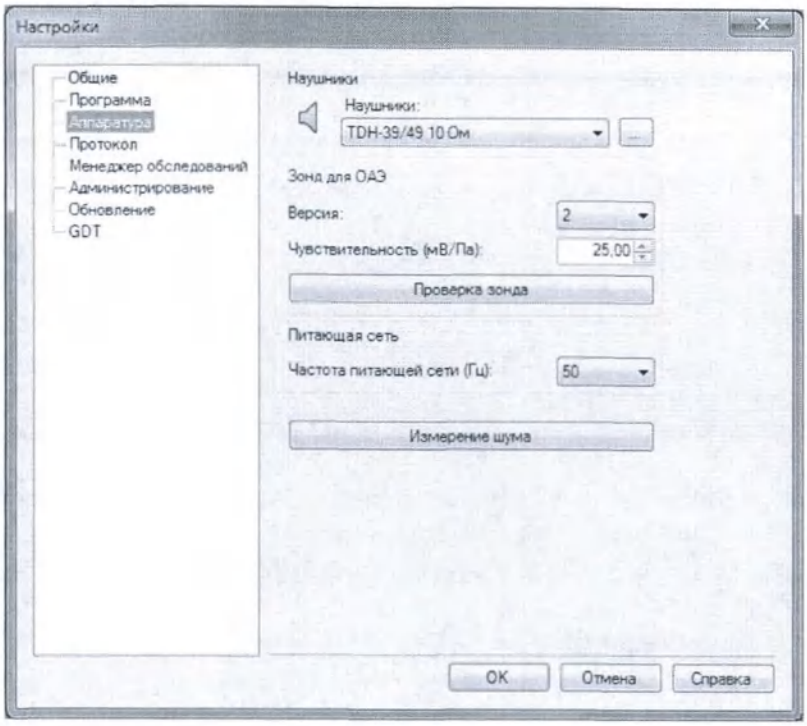


Рис. 6.3. Страница «Аппаратура»

Группа «Наушники».

«Наушники» — тип используемых наушников.

«...» — калибровка наушников (см. раздел 6.1.8 «Калибровка наушников»).

Группа «Зонд для ОАЭ».

«Версия» — версия используемого для обследований зонда, указывается на зонде.

«Чувствительность (мВ/Па)» — чувствительность микрофона зонда ОАЭ, указывается на метке зонда. Используется для преобразования мВ, полученных с усилителя, в Па звукового давления, регистрируемого микрофоном зонда.

«Проверка зонда» — режим проверки зонда ОАЭ (см. руководство по эксплуатации комплекса «Нейро-Аудио»).

Группа «Питающая сеть».

«Частота питающей сети (Гц)» — частота электрической сети вашего региона в герцах для настройки режекторного (сетевого) фильтра помех. Для России и европейских стран данное значение равно 50 Гц.

«Измерение шума» — специальный режим измерения шума для тестирования приборов сервисными инженерами компании «Нейрософт», не предназначенный для применения конечными пользователями программы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.1.4. Страница «Протокол»

Внешний вид страницы «Протокол» показан на рис. 6.4.

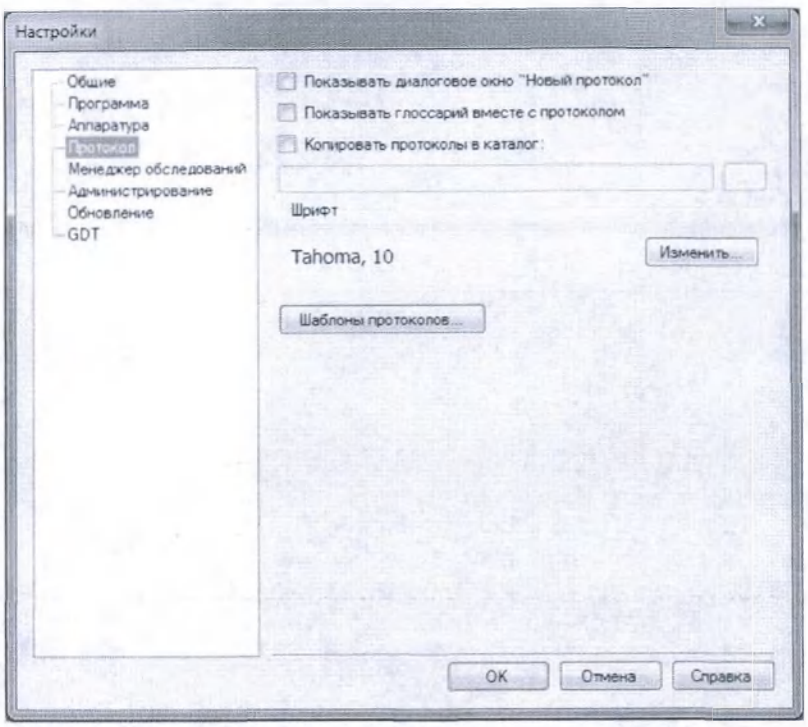


Рис. 6.4. Страница «Протокол»

Если установлен флажок-галочка «Показывать диалоговое окно "Новый протокол"», перед созданием нового протокола обследования будет выдаваться диалог с запросом названия протокола и комментария к нему.

Если установлен флажок-галочка «Показывать глоссарий вместе с протоколом», при показе протокола будет также отображаться окно глоссария для быстрой вставки в протокол часто используемых фраз.

Если установлен флажок-галочка «Копировать протоколы в каталог», в момент сохранения обследования протоколы обследования параллельно копируются в указанный каталог (папку) на жестком диске компьютера.

«Шрифт» — шрифт протокола обследования по умолчанию, изменить начертание и размер которого можно, нажав кнопку «Изменить».

Кнопка «Шаблоны протоколов...» — изменение шаблонов протоколов обследований (см. раздел 5.2.1 «Редактирование шаблонов протоколов»).

6.1.5. Страница «Менеджер обследований»

Внешний вид страницы «Менеджер обследований» показан на рис. 6.5.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

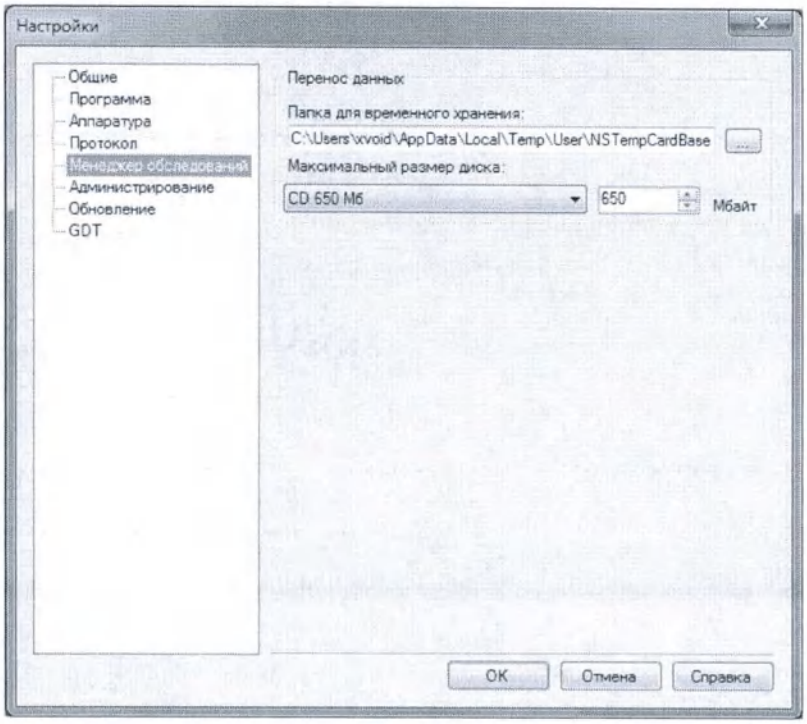


Рис. 6.5. Страница «Менеджер обследований»

Группа «Перенос данных».

Здесь можно задать путь к папке для временного хранения данных и максимальный размер диска для функции переноса данных (см. раздел 3 «Работа с «Менеджером обследований»).

6.1.6. Страница «Администрирование»

Внешний вид страницы «Администрирование» показан на рис. 6.6.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

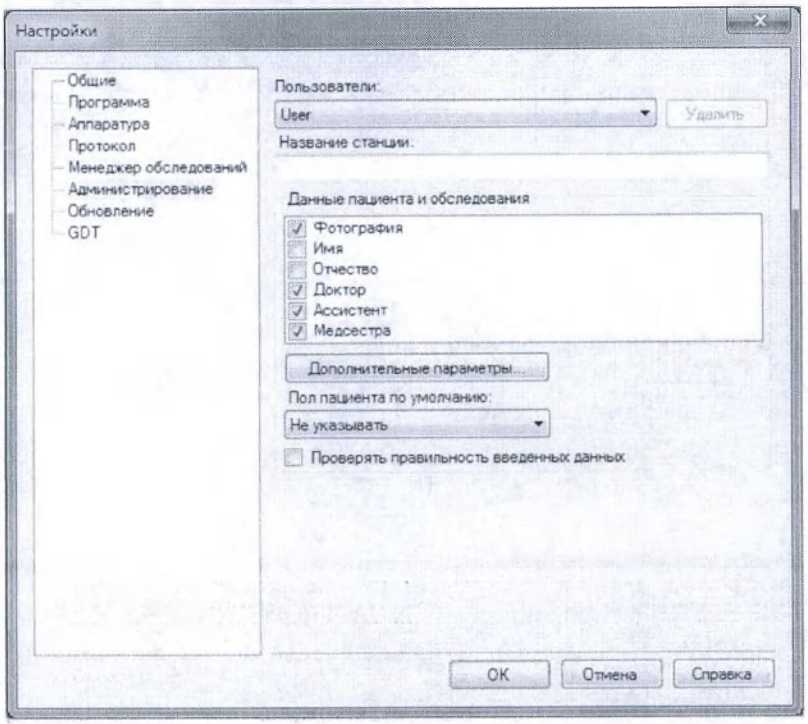


Рис. 6.6. Страница «Администрирование»

Страница «Администрирование» позволяет редактировать список пользователей программы, задавать название станции (имя компьютера при работе с сетевой базой данных (см. раздел 3 «Работа с «Менеджером обследований»)) и другие параметры программы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.1.7. Список отведений

Для большинства поддерживаемых программой типов проб требуется наложение электродов на голову пациента. Отведения служат для определения того, как именно накладываются электроды.

При выполнении команды меню **Настройки|Список отведений** появляется диалоговое окно «Отведения» (рис. 6.7).

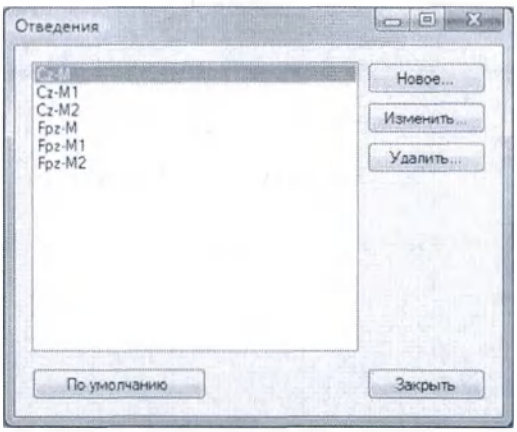


Рис. 6.7. Диалоговое окно «Отведения»

В этом окне отображаются текстовые строки — названия отведений. Они описывают (понятным для врача способом) монтаж электродов для одного канала усилителя. По умолчанию доступны несколько стандартных отведений для поддерживаемых методик. Например, отведение «Cz-M» (вертекс — мастоид) используется для коротколатентных СВП при одноканальной записи, а отведения «Cz-M1» и «Cz-M2» используются при двухканальной записи для первого и второго канала соответственно.

У отведения есть два параметра: название и сторона. Сторона головы, к которой относится отведение (например, «Cz-M1»: вертекс — левый мастоид, «Cz-M2»: вертекс — правый мастоид), используется программой при записи сигнала для автоматического определения ипсилатеральных и контралатеральных кривых.

Можно добавить новое отведение, нажав кнопку «Новое...». Кнопка «Изменить...» позволяет изменить параметры выделенного отведения, а кнопка «Удалить...» удаляет выбранное отведение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.1.8. Калибровка наушников

Конечным результатом калибровки системы является *калибровочный файл*, в котором содержатся метаданные (например, кто и когда выполнял калибровку и т.д.) и калибровочные значения для определенного стимулятора. Файл имеет расширение NAC (файл *Neurosoft Audio Calibration*). Калибровочный файл должен использоваться только с теми экземплярами оборудования, с которыми он калибровался: прибор (с определенным серийным номером) и наушники (левый и правый отдельно, каждый со своим серийным номером).

Использование калибровочного файла с другим экземпляром прибора и/или наушников недопустимо, так как в данном случае не гарантируется необходимая точность интенсивности стимуляции, что может привести к неправильной интерпретации полученных результатов и неверному диагнозу!

В ПО «Нейро-Аудио.NET» есть защита по серийному номеру прибора (пользователь не может выбрать калибровочный файл, предназначенный для прибора с другим серийным номером). Если имеется несколько калибровочных файлов для данного прибора, но для разных экземпляров наушников, выбор правильного калибровочного файла (для применяемых в данный момент наушников) остается на ответственности пользователя, который должен за этим следить (в программе отображаются серийные номера наушников из выбранного калибровочного файла).

В комплекте с ПО «Нейро-Аудио.NET» идут калибровочные DEMO-файлы для всех поддерживаемых наушников и стимуляторов. Их можно использовать только для проведения демонстраций и быстрой проверки работоспособности оборудования!

Для клинического применения недопустимо использовать DEMO-файлы! Если у вас имеются только DEMO-файлы и нет калибровочных файлов для вашего прибора и ваших наушников, срочно обратитесь в «Нейрософт» или в ближайшее официальное представительство компании для проведения калибровки вашего оборудования!

Обычно калибровочный файл уже входит в Ваш дистрибутив программы, и устанавливать его вручную не требуется. Если калибровочный файл был вам передан по электронной почте или на другом носителе информации, то сначала скопируйте его на компьютер, используемый вами с прибором «Нейро-Аудио», и дважды щелкните по нему в «Проводнике Windows», чтобы установить его.

Для использования калибровочного файла в программе «Нейро-Аудио.NET» по умолчанию выберите в главном меню пункт **Настройки|Выбор калибровочных файлов...**. В открывшемся окне «Выбор калибровочных файлов» в разделе, со-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ответствующем типу откалиброванного стимулятора, выберите сохраненный или установленный ранее калибровочный файл (рис. 6.8).

Рис. 6.8. Окно выбора калибровочных файлов.

В выпадающем списке для соответствующего типа стимулятора доступны только калибровочные файлы для текущего подключенного прибора (серийный номер прибора указан в правом верхнем углу окна), а также DEMO-файлы.

В этом окне также можно выбрать тип стимулятора по умолчанию из выпадающего списка в левом верхнем углу окна («Аудиостимулятор по умолчанию»).

Для обеспечения использования выбранного калибровочного файла по умолчанию (если он не переопределен в настройках пробы) рекомендуется выбрать стимулятор по умолчанию, соответствующий типу стимулятора из калибровочного файла.

Калибровочные файлы содержат коэффициенты для различных типов стимулов для перевода единиц измерения интенсивности стимула из дБ SPL в дБ HL и дБ nHL, часто используемые в сурдологии.

6.1.9. Шкалы дБ SPL, nHL и HL

Шкала SPL (англ. — Sound Pressure Level; УЗД — уровень звукового давления) — шкала, выраженная в децибелах, по которой измеряется значение звукового давления, отнесенное к опорному давлению 20 мкПа.

120–130 дБ SPL — порог болевого ощущения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шкала nHL — шкала, выраженная в децибелах, нормированная для людей с нормальным слухом, используемая для коротких стимулов (щелчки и тоновые посылки длительностью менее 20 мс). 0 дБ по шкале nHL соответствует среднему порогу слышимости здорового взрослого человека.

Шкала HL — шкала, выраженная в децибелах, нормированная для людей с нормальным слухом, используемая для длинных стимулов (тоновых посылок длиной более 20 мс). 0 дБ по шкале HL соответствует среднему порогу слышимости здорового взрослого человека.

Поправочные коэффициенты (см. рис. 6.8) для шкалы SPL служат для учета АЧХ наушников. Они устанавливаются на основе информации от производителя наушников и не могут меняться пользователем.

Поправочные коэффициенты для шкал nHL и HL задают уровень дБ SPL, который соответствует нулю в шкалах nHL и HL. Эти коэффициенты зависят от типа используемых наушников и от частоты стимула. Таким образом, чтобы преобразовать интенсивность стимула из nHL/HL в SPL, необходимо прибавить к значению nHL/HL соответствующий коэффициент из таблицы. Эти расчеты производятся программой автоматически в соответствии с данной таблицей.

Для правильного задания громкости в шкалах nHL/HL важно выбрать правильный тип используемых наушников (в настройках программы или в настройках шаблона пробы)!

При использовании щелчка в качестве стимула шкалы nHL и HL обычно на 30–35 дБ меньше значений шкалы SPL. Для щелчка поправочные коэффициенты nHL и HL совпадают.

Так как средний порог слуха у здоровых людей может варьироваться в зависимости от региона и других факторов, врач может внести свои поправочные коэффициенты для шкал nHL и HL, предварительно выявив средний порог слуха в дБ SPL (в ответ на короткие тоновые посылки для nHL и непрерывные тоны для HL) у группы людей с нормальным слухом. Однако в большинстве случаев достаточно использовать настройки по умолчанию.

6.2. Настройки шаблона пробы

Все настройки пробы хранятся в шаблоне пробы. Для каждой методики существует базовый шаблон, который нельзя удалить. На его основе можно создавать произвольное число пользовательских шаблонов.

По команде главного меню **Настройки|Шаблоны проб...** можно в любое время произвести точную настройку шаблонов проб для всех методик тестирования. При этом появится окно, напоминающее окно создания новой пробы (см. рис. 4.4), в котором можно выбирать методики, а также создавать, изменять и удалять шаблоны для них.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для текущей пробы можно настроить шаблон по команде меню **Проба|Настройка шаблона** или по нажатию соответствующей кнопки на панели инструментов. При этом появится диалоговое окно настроек шаблона пробы (рис. 6.9).

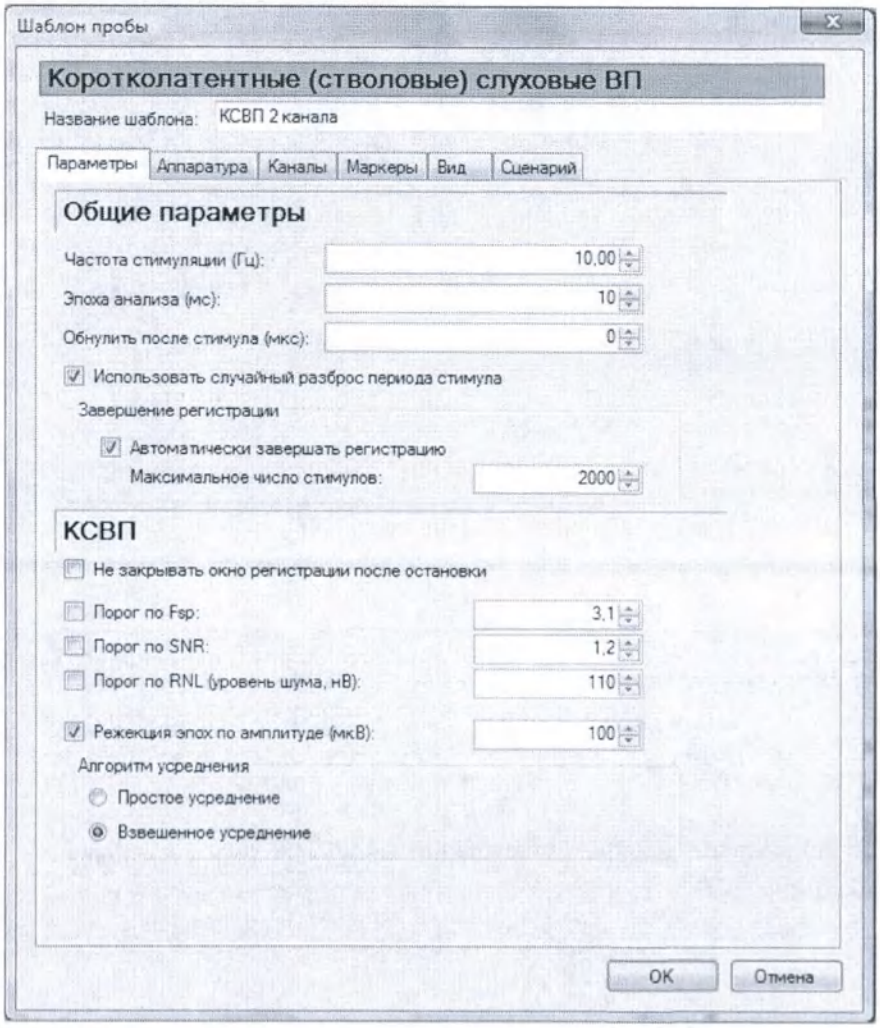


Рис. 6.9. Диалоговое окно настроек шаблона пробы

Окно содержит настройки пробы, разбитые по нескольким вкладкам.

Вкладка «Параметры» содержит основные параметры методики, разделенные на две группы: общие параметры и параметры, специфичные для данной методики.

Вкладка «Аппаратура» содержит две вкладки с настройками усилителя и стимулятора.

Вкладка «Каналы» позволяет выбрать активные каналы усилителя, по которым при регистрации будет вестись запись биопотенциалов, а также отведения для каждого канала.

Вкладка «Маркеры» (доступна только для методик слуховых ВП) позволяет настроить параметры анализа, относящиеся к компонентам ВП, в т.ч. формулы

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

с их участием (латентности, амплитуды, отношения амплитуд), а также управлять автоматической расстановкой маркеров на кривых после регистрации.

Вкладка «Вид» позволяет настроить информацию, отображаемую около кривой, масштабы по умолчанию для кривых мониторинга и регистрации, а также переключаться между одно- и двухпанельным режимами отображения основной рабочей области с указанием расположения панелей для правого и левого уха.

Вкладка «Сценарий» позволяет создавать и изменять сценарии — последовательность действий, автоматически выполняющаяся при нажатии на кнопку «Пуск» на панели «Сценарий». За видимость панели сценария в окне пробы отвечает кнопка панели инструментов «Показать/скрыть панель сценария».

В верхней части окна можно ввести название шаблона пробы. Программа не даст создать два шаблона с одинаковым именем.

В самой верхней части окна написано полное название типа пробы (методики).

6.2.1. Параметры

Данная вкладка (рис. 6.9) доступна для всех методик.

«Общие параметры» (группа параметров, которые доступны для всех методик):

«Частота стимуляции (Гц)» — количество стимулов, предъявляемых в секунду при периодической стимуляции во время регистрации данных с прибора.

«Эпоха анализа (мс)» — интервал времени от начала каждого стимула, в течение которого оцифрованный сигнал с прибора записывается в кривые для дальнейшего анализа и усреднения.

«Обнулить после стимула (мкс)» — используется для обнуления артефакта стимула (в пробе ЗВОАЭ, например, этот интервал исключается из расчета амплитудного спектра кривой).

Если установлен флажок-галочка «Использовать случайный разброс периода стимула», значит, используется специальный алгоритм случайного разброса периода стимула, применяемый для ликвидации сетевой помехи без включенного сетевого фильтра. Этот алгоритм во многих случаях более эффективен, чем сетевой фильтр, т.к. не вносит каких-либо искажений в усредняемую кривую.

Если установлен флажок-галочка «Автоматически завершать регистрацию», значит, регистрация будет автоматически завершена при выполнении заданных критериев автоостановки. В противном случае регистрацию можно остановить только вручную по команде меню **Регистрация|Завершение.**

«Завершение регистрации» (общие критерии автоостановки для всех проб):

«Максимальное число стимулов» — при достижении такого числа усреднений регистрация будет гарантированно остановлена.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Специфичные для методик параметры подробно охарактеризованы в следующих разделах с описанием методик.

6.2.2. Аппаратура

Данная вкладка доступна для всех методик. Она содержит вложенные вкладки «Усилитель» (рис. 6.10) и «Стимулятор» (рис. 6.11).

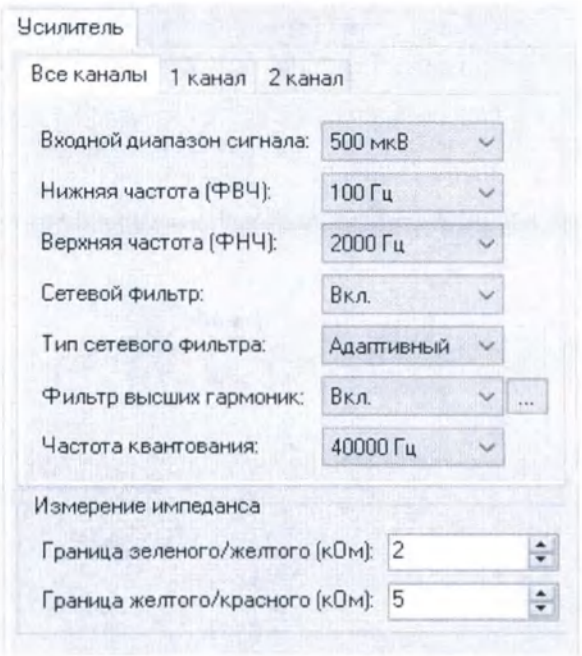


Рис. 6.10. Вкладка «Аппаратура» с параметрами усилителя в настройках пробы

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

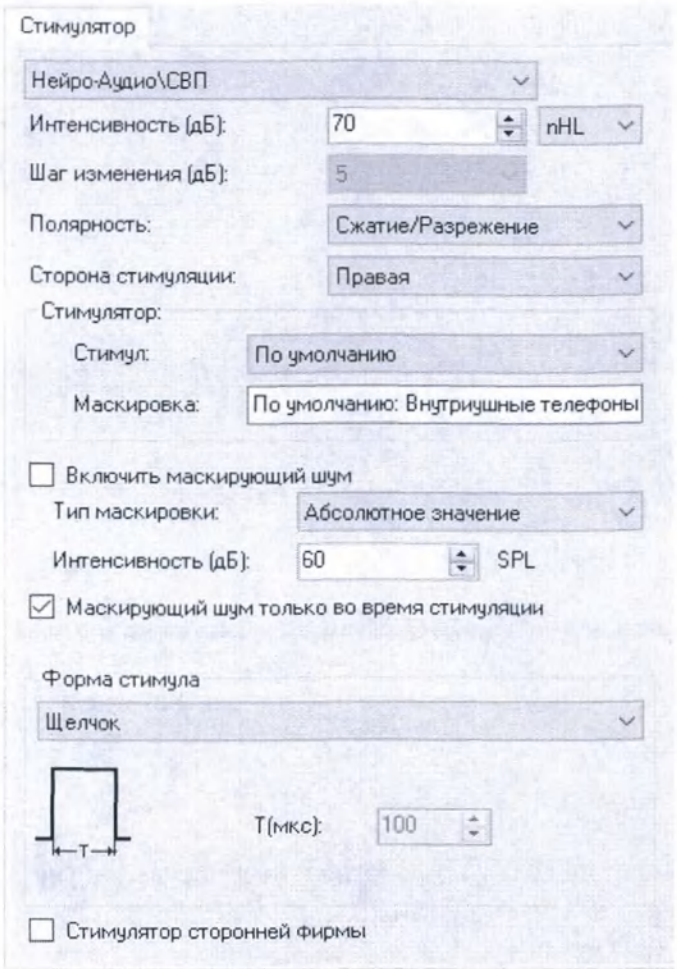


Рис. 6.11. Вкладка «Аппаратура» с параметрами

Вкладка «Усилитель»

Возможна настройка параметров сразу всех каналов усилителя или разных каналов по отдельности.

Список параметров каналов усилителя:

«Входной диапазон сигнала» — максимальный размах сигнала на входе усилителя, который воспринимается аппаратурой без искажения. Необходимо выбирать входной диапазон так, чтобы он в 2–3 раза превышал ожидаемый максимально возможный сигнал с пациента. Слишком большие значения входного диапазона приводят к возрастанию уровня шумов, слишком маленькие — к «зашкаливанию» усилителя и искажению сигнала.

«Нижняя частота (ФВЧ)» — нижняя частота среза (фильтр верхней частоты).

«Верхняя частота (ФНЧ)» — верхняя частота среза (фильтр нижней частоты).

«Сетевой фильтр» — состояние режекторного фильтра сетевой помехи (50 или 60 Гц).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

«Тип сетевого фильтра»: *рекурсивный* сетевой фильтр обладает высоким коэффициентом подавления помехи, однако может приводить к искажению высокоамплитудных ответов, поэтому должен использоваться только в пробах без стимуляции; *адаптивный* фильтр обладает низким коэффициентом подавления, однако не приводит к искажению ответов и может использоваться в пробах со стимуляцией.

«Фильтр высших гармоник» — адаптивный фильтр высших гармоник сетевой помехи. Полезен в тех случаях, когда уровень сетевой помехи значителен на высоких частотах.

«Частота квантования» — частота опроса аналого-цифрового преобразователя.

«Измерение импеданса» — границы зеленого/желтого/красного задаются для визуального цветового отображения качества наложения электродов. Эти параметры применяются только в методиках, использующих наложение электродов.

Вкладка «Стимулятор»

Вверху вкладки отображается активный слуховой стимулятор в данной пробе для текущего прибора.

Список параметров стимулятора (для блока электронного «Нейро-Аудио»):

«Интенсивность (дБ)» — амплитуда стимула. Справа в выпадающем списке можно выбрать используемую шкалу интенсивности: дБ SPL, nHL или HL (см. раздел 6.1.8 «Калибровка наушников»).

«Шаг изменения (дБ)» — показывает, на сколько дБ меняется значение интенсивности при одном нажатии мышью на кнопку «вниз» или «вверх» рядом с числовым полем интенсивности стимула на панели «Информация» (см. рис. 4.8).

«Полярность стимула» — выбор одной из трех возможных полярностей слуховых стимулов: сжатие, разрежение или попеременное сжатие/разрежение (последняя используется для уничтожения артефакта стимула при усреднении).

«Сторона стимуляции» — выбор стимулируемого уха.

«Стимулятор»: можно использовать наушники по умолчанию (см. раздел 6.1.8 «Калибровка наушников»), либо можно указать тип наушников конкретно для этой пробы. **«Стимул»**: позволяет выбрать излучатель из списка: наушники, внутриушные телефоны, колонки, костный вибратор. Для ВМВП дополнительно: костный вибратор (с усилителем). **«Маскировка»**: в случае выбора излучателя для стимула, можно отдельно задать излучатель для маскирующего шума (в соответствии с матрицей коммутации в РЭ).

«Включить маскирующий шум» — можно поставить флажок-галочку, если нужно использовать маскирующий шум (шум, воспроизводимый из динамика наушника, противоположного стимулируемому уху), и задать его интенсивность относительно интенсивности стимула.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Интенсивность шума всегда задаётся в шкале dB SPL (т.к. шкала dB nHL к шуму не применима)!

«Тип маскировки»: позволяет выбрать из двух вариантов:

- **«абсолютное значение»**: интенсивность шума устанавливается в соответствии с заданным значением и не меняется (это вариант по умолчанию);
- **«относительно стимула»**: интенсивность шума задаётся *в относительных величинах* (относительно стимула), и меняется вместе со стимулом (линейно: при увеличении интенсивности стимула на +10 дБ, шум также изменится на +10 дБ.

Пример: стимул – щелчок, 60 дБ nHL, наушники. Относительный шум: 10 дБ. Таким образом, фактическая интенсивность шума будет равна: 60 + опорный нуль (калибровочный коэффициент), т.е. 31 + 10 = 101 дБ SPL. В случае использования разных излучателей для стимула и шума ПО также дополнительно учитывает разницу в калибровочных коэффициентах для разных излучателей.

«Форма стимула» — выбор формы стимула. Выбор возможностей достаточно велик (зависит от текущего прибора и стимулятора). Например, можно выбрать щелчок заданной длительности или синусоиду (короткую тоновую посылку) с заданной огибающей стимула (т.н. оконные функции: окно Блэкмана, прямоугольник и т. д.).

Таблица, которая описывает варианты применения всех стимулов СВП:

Стимул	**Применение**
Щелчок	- поиск порогов слуха (широкополосный стимул); - неврологическая диагностика.
Тональная посылка	- поиск порогов слуха (частотно-специфических).
Chirp	- поиск порогов слуха (широкополосный стимул); - увеличенная амплитуда V пика.
Частотно-специфический Chirp	- поиск порогов слуха (частотно-специфических); - увеличенная амплитуда V пика.
Chirp-LS	- поиск порогов слуха (широкополосный стимул); - неврологическая диагностика; - увеличенная амплитуда V пика.
Частотно-специфический Chirp-LS	- поиск порогов слуха (частотно-специфических); - неврологическая диагностика;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- увеличенная амплитуда V пика.

Chirp стимулы разработаны с учётом строения «улитки» (органа Корти). Это частотно-модулированный синусоидальный сигнал, в начале которого сосредоточены низкие частоты, а в конце - высокие. Благодаря такой модуляции обеспечивается одновременное по времени срабатывание рецепторов улитки для соответствующих частот, т.е. улучшенная синхронизация нервного ответа. В результате применения такого стимула для записи КСВП амплитуда основного V пика значительно увеличивается (по сравнению с ответом на щелчок при прочих равных условиях). Chirp-стимулы в системе «Нейро-Аудио» основаны на теоретических подходах, опубликованных в научных статьях вплоть до начала 2000-х годов.

Источники для разработки Chirp-стимулов:

- Shore, Nuttall - High-synchrony cochlear compound action potentials evoked by rising frequency-swept tone bursts, J. Acoust. Soc. Am. 78, 1286 (1985)
- Lutkenhoner et al - Verbesserung der Synchronisation auditorisch evozierter Hirnstammpotentiale durch Verwendung eines die kochlearen Laufzeitunterschiede kompensierenden Stimulus, Arch Otolaryngol Suppl II: 157-159 (1990)
- Dau et al - Auditory brainstem responses with optimized chirp signals compensating basilar-membrane dispersion, J. Acoust. Soc. Am. 107, 1530 (2000)

Chirp-LS («level-specific») стимулы меняют свою волновую форму в зависимости от интенсивности стимула – чем она больше, тем ближе стимул напоминает короткий щелчок. В таком виде стимул можно использовать и для неврологических применений на высокой надпороговой интенсивности, при этом морфология кривых КСВП и латентности пиков будут близки к классической морфологии ответа на щелчок. Обычный Chirp-стимул не подходит для неврологической диагностики, т.к. морфология кривых нестандартная, и обычно хорошо заметен только V пик.

6.2.3. Каналы

Вкладка «Каналы» (рис. 6.12) доступна только для методик слуховых вызванных потенциалов. Она позволяет выбрать используемые при регистрации каналы усилителя и соответствующие им точки наложения электродов (отведения).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

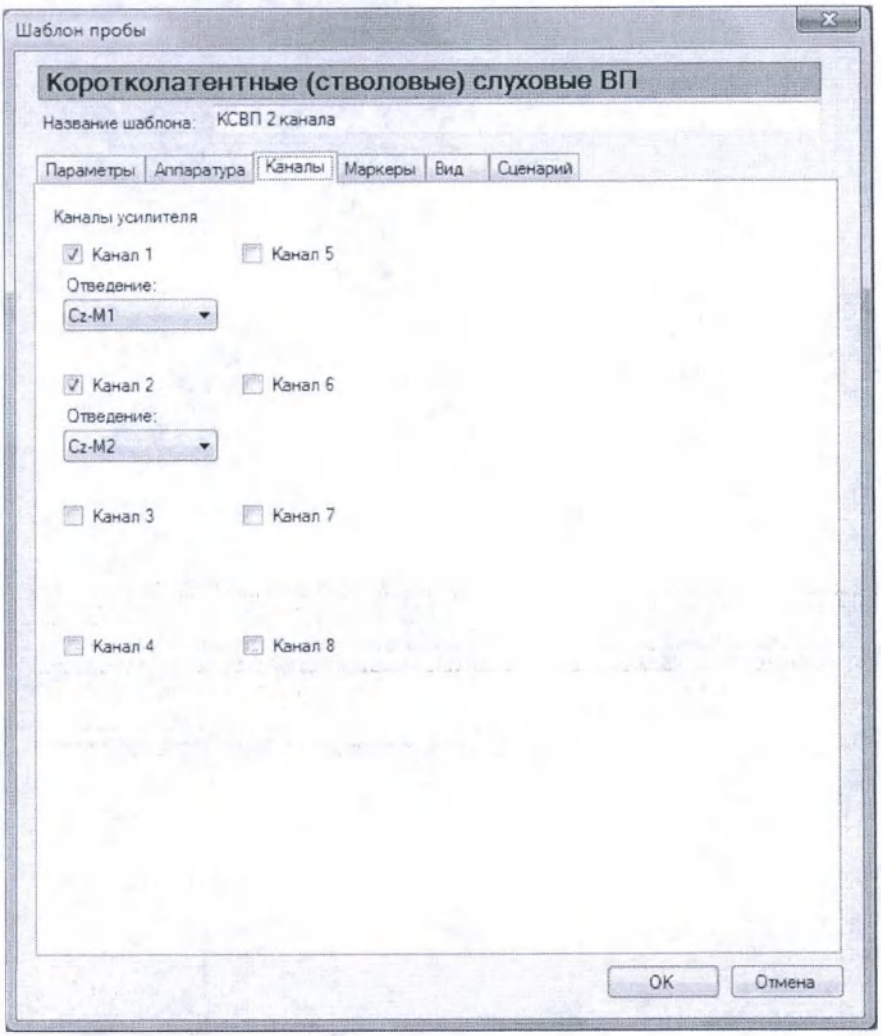


Рис. 6.12. Вкладка «Каналы» в настройках шаблона пробы

6.2.1. Маркеры

Вкладка «Маркеры» (рис. 6.13) доступна только для методик слуховых вызванных потенциалов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

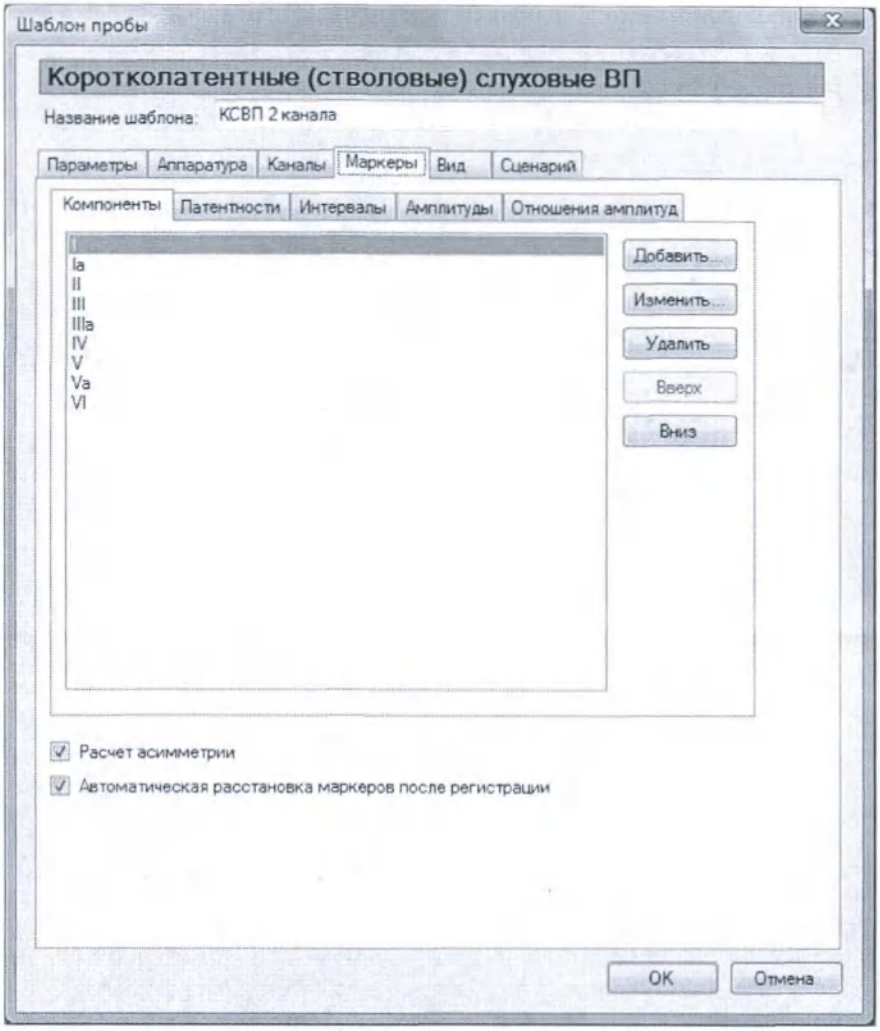


Рис. 6.13. Вкладка «Маркеры» в настройках шаблона пробы

Она позволяет настроить список используемых в пробе компонентов ВП, указать те из них, для которых требуется расчет латентности, а также задать необходимые интервалы, амплитуды и отношения амплитуд, которые будут рассчитываться и отображаться в окнах быстрого анализа.

Также здесь доступны две опции (галочки):

«Расчет асимметрии» — рассчитывать ли асимметрию (разность) между заданными латентностями, интервалами и амплитудами для правого и левого уха (отображается в окне анализа «Асимметрия»).

«Автоматическая расстановка маркеров после регистрации» (если будут поставлены не все маркеры или какие-то будут поставлены неправильно, можно расставить или подвинуть их вручную в любое время).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.2.2. Вид

Вкладка «Вид» (рис. 6.14) доступна для всех методик.

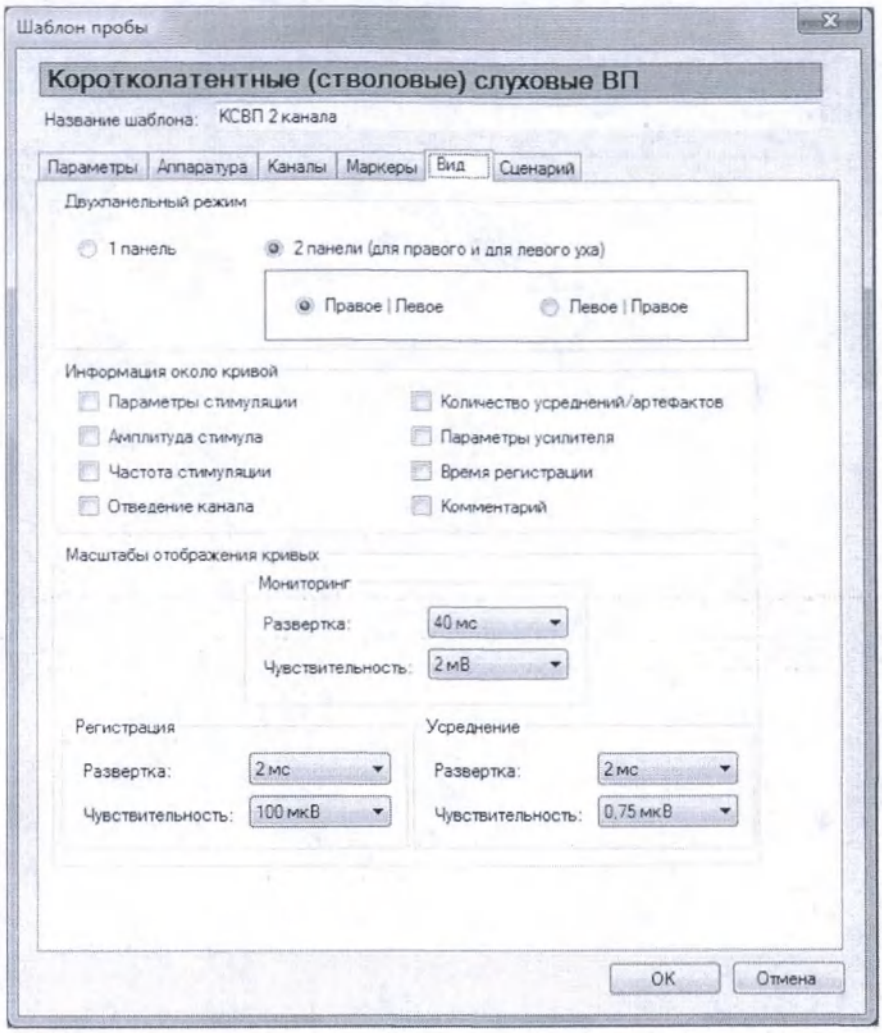


Рис. 6.14. Вкладка «Вид» в настройках шаблона пробы

Группы параметров:

«Двухпанельный режим» — позволяет переключаться между однопанельным (доступен только в пробах СВП, ЭКоГ и ВМВП) и двухпанельным (две панели — для данных, относящихся соответственно к правому и левому уху) режимами отображения, а также поменять порядок расположения панелей в двухпанельном режиме.

«Информация около кривой» — позволяет настроить, какую именно информацию вы хотите видеть рядом с кривой.

«Масштабы отображения кривых» — позволяет настроить масштабы по умолчанию для кривых при мониторинге, а также нативных и усредненных кривых (при регистрации).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.2.3. Сценарий

Вкладка «Сценарий» (рис. 6.15) доступна для всех методик.

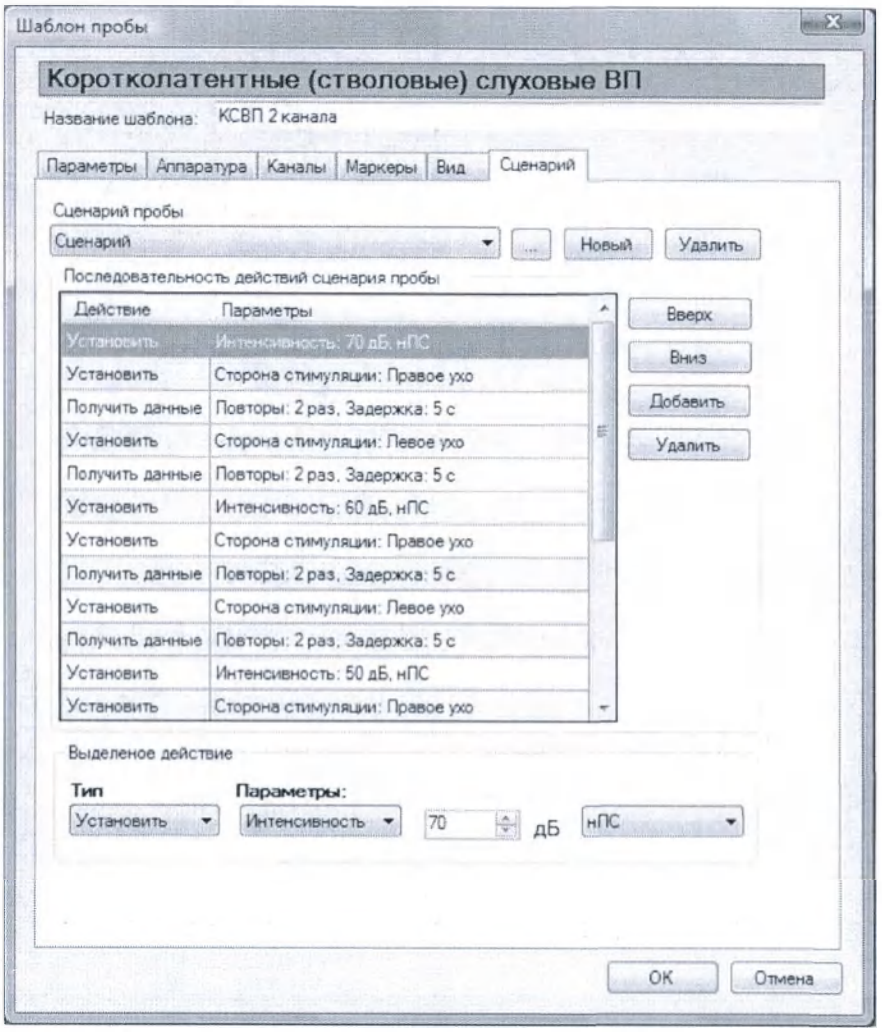


Рис. 6.15. Вкладка «Сценарий» в настройках шаблона пробы

«Сценарий» — это последовательность действий, выполняемых в заданном порядке. После запуска сценария обычно не требуется вмешательства пользователя вплоть до его завершения — процесс проходит автоматически. С помощью сценариев можно, например, автоматизировать процесс поиска объективного порога слуха в пробе КСВП.

В шаблоне пробы может храниться несколько сценариев. Выпадающий список «Сценарий пробы» позволяет переключаться между ними.

Кнопка «...» позволяет переименовать текущий сценарий. Кнопки «Новый» и «Удалить», соответственно, создают новый пустой сценарий или удаляют текущий.

В список «Последовательность действий сценария пробы» можно добавлять новые действия с помощью кнопки «Добавить». Кнопка «Удалить» удаляет выделенное в списке действие.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для перемещения выделенного действия вверх или вниз по списку служат соответствующие кнопки («Вверх» и «Вниз»).

Настроить тип и параметры выделенного действия можно в элементах управления панели «Выделенное действие». Параметры зависят от типа действия.

6.3. Настройка панелей инструментов

В программе «Нейро-Аудио.NET» предусмотрена возможность изменения размера кнопок панелей инструментов (от маленьких до огромных), их видимости, расположения и вида.

Для настройки панелей инструментов нажмите правую кнопку мыши над любой панелью инструментов программы. В контекстном меню выберите пункт **Настроить...**. В появившемся окне (рис. 6.16) вы можете настроить видимость панелей инструментов. Отметьте флажками-галочками те панели, которые должны быть видимы на экране. Для настройки каждой панели инструментов в отдельности выберите ее и нажмите кнопку «Настроить».

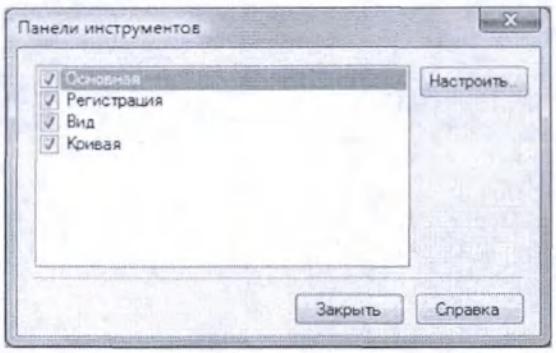


Рис. 6.16. Настройка видимости панелей инструментов

В настройках панели инструментов (рис. 6.17) вы можете управлять видимостью каждой кнопки данной панели. Также можно установить порядок кнопок, их размер и вид (только текст, только картинка, картинка и текст).

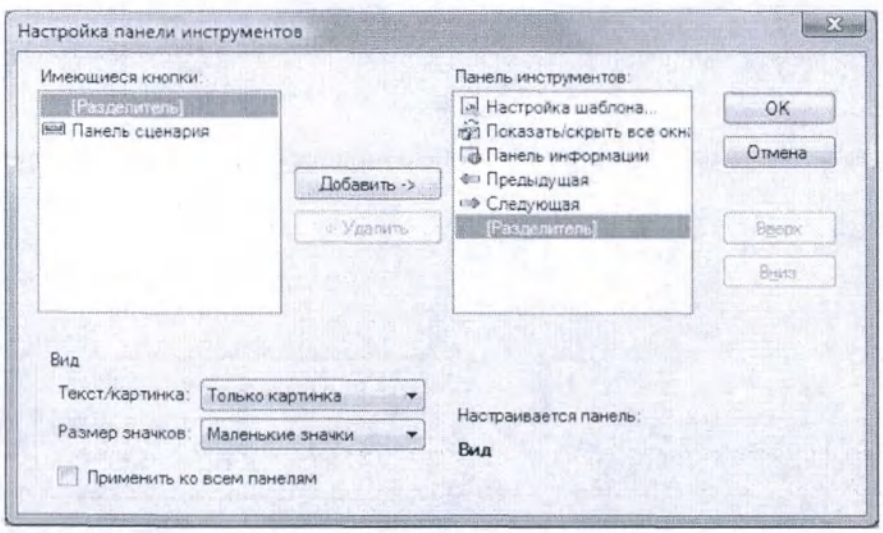


Рис. 6.17. Настройка панели инструментов

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. Приложения.

7.1. XML-формат экспорта данных

Для экспорта кривых из программы во внешний файл служит команда меню **Кривая|Экспорт в XML**. При этом экспортируются все кривые текущей пробы. В дальнейшем данный файл может быть прочитан внешней программой. Для чтения и синтаксического анализа файла удобно использовать любой программный XML-инструментарий. Все современные языки программирования обладают соответствующим набором классов, облегчающим работу с XML. Тем не менее при отсутствии опыта работы с XML-документами можно подвергнуть данный файл синтаксическому анализу как обычный текстовый (ASCII) файл, однако процесс такого разбора окажется значительно сложнее.

Ниже приведен фрагмент полученного XML-файла:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!--Neuro-Audio.NET XML curves export-->
<File>
    <FormatVersion>1</FormatVersion>
    <CurveList Count="1">
        <CurveSet Count="1" Number="1">
            <CurveSet.Points Count="2">
                <Point Type="stimTrigIn" Time="0.1811375" />
                <Point Type="stimTrigIn" Time="0.3784375" />
            </CurveSet.Points>
            <MultiCurve Count="1" Number="1">
                <Curve Number="1">
                    <Frequency Units="Hz">20000</Frequency>
                    <Samples>70000</Samples>
                    <ChannelNumber>1</ChannelNumber>
                    <Data Units="Volt">-3.828531E-06
-1.857325E-06
-3.224195E-06
-2.85636E-06
.....
-9.099875E-06
                    </Data>
                </Curve>
            </MultiCurve>
        </CurveSet>
    </CurveList>
</File>
```

Файл содержит следующие XML-теги:

<File> — тело (основное содержимое) файла. Данный раздел всегда один.

<FormatVersion> — номер версии формата данных.

<CurveList> — список экспортируемых кривых. XML-атрибут **Count** показывает количество списков кривых. Чаще всего список кривых в пробе только один.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

<CurveSet> — «набор» кривых. «Набор» представляет совокупность кривых, полученных после одной записи (регистрации). При записи с одного канала усилителя набор содержит одну кривую, при записи с двух каналов — две и т. д. XML-атрибут **Count** показывает количество кривых в наборе, XML-атрибут **Number** — номер текущего набора кривых.

<CurveSet.Points> — список характерных точек из набора кривых. Сюда, в частности, записываются все точки стимулов, в том числе с синхровхода, с указанием их времени относительно начала кривых. XML-атрибут **Count** показывает количество точек в списке.

<Point> — характерная точка списка кривых. XML-атрибут **Type** показывает тип точки в списке. Например, тип "stimTrigIn" говорит о том, что эта точка соответствует появлению сигнала на синхровходе прибора; тип «stimAudio» соответствует моменту начала встроенного аудио-стимула прибора. XML-атрибут **Time** показывает время сдвига данной точки относительно начала кривых.

<MultiCurve> — «мульти-кривая», т.е. набор связанных кривых. Например, при записи слуховых вызванных потенциалов каждая кривая представляет собой совокупность суммарной кривой и кривых, полученных усреднением четных/нечетных стимулов («буфер А», «буфер В»). В таком случае мульти-кривая состоит из 3-х кривых. XML-атрибут **Count** показывает количество кривых в «мульти-кривой», XML-атрибут **Number** — номер текущей кривой.

<Curve> — кривая. Представляет собой совокупность непрерывно записанных данных с одного канала усилителя за один раз. XML-атрибут **Number** показывает номер кривой в текущем наборе кривых.

<Frequency> — частота квантования кривой в Гц.

<Samples> — количество отсчетов в кривой.

<ChannelNumber> — номер канала усилителя, с которого получена текущая кривая.

<Data> — отсчеты кривой в вольтах. Отдельные отсчеты разделены между собой переводом строки. Количество отсчетов соответствует тегу **<Samples>**, а частота квантования — тегу **<Frequency>**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРОШНУРОВАНО
ПРОНУМЕРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
НА 66 ЛИСТАХ

ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б.ШУБИН

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Руководство пользователя

Нейро-Аудио-Скрин менеджер

S043.101.00.000
(30.03.2022)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

Список сокращений 4

Введение 4

1. **Общие сведения о работе с программой** 5
   - 1.1. Системные требования 5
   - 1.2. Установка программы 5
   - 1.3. Сопряжение с устройствами «Нейро-Аудио-Скрин», «Аудио-СМАРТ», «аСкрин», «аТимп» 6
   - 1.4. Запуск программы 10
   - 1.5. Главное окно программы 11
   - 1.6. Выход из программы 12
2. **Быстрый старт** 12
   - 2.1. Создание рабочего списка пациентов и загрузка в устройство 13
   - 2.2. Скачивание данных обследований с устройства 15
   - 2.3. Подключение к устройству 16
   - 2.4. Импорт карточек пациентов и обследований из базы данных, сохраненной на SD-карте 17
   - 2.5. Просмотр скачанных обследований в программе 17
   - 2.6. Печать протоколов обследований 18
3. **Работа с «Менеджером обследований»** 19
   - 3.1. Общие сведения о «Менеджере обследований» 19
   - 3.2. Действия в «Менеджере обследований» 21
   - 3.3. Создание и редактирование карточек пациентов 22
   - 3.4. Удаление записей. Работа с корзиной 23
4. **Данные обследований** 24
   - 4.1. Обследования по методике АСВП 24
   - 4.2. Обследования по методике ЗВОАЭ 25
   - 4.3. Обследования по методике ЭЧПИ 26
   - 4.4. Обследования по методике тимпанометрии 27
   - 4.5. Обследования по методике акустического рефлекса 27
   - 4.6. Обследования по методике теста функции евстахиевой трубы 29
   - 4.7. Обследования по методике распада акустического рефлекса 30
   - 4.8. Обследования по методике КСВП 31
5. **Экспорт и импорт** 31
   - 5.1. Экспорт в формат JSON 31
   - 5.2. Импорт из формата JSON 32
   - 5.3. Экспорт в формат CSV 32
6. **Настройки программы** 33
   - 6.1. Общие настройки программы 33
   - 6.2. Настройки базы данных программы 34
   - 6.3. Настройки автоматического резервного копирования базы данных 35
   - 6.4. Настройки GDT 36
   - 6.5. Настройки отладки 36
7. **Возможные неисправности и их устранение** 37

Приложение 1. Формат экспортируемых файлов «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» 38

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Список сокращений

АСВП — автоматический слуховой вызванный потенциал

ЗВОАЭ — задержанная вызванная отоакустическая эмиссия

КСВП — коротколатентный слуховой вызванный потенциал

ОАЭ — отоакустическая эмиссия

ПИ — продукт искажения

СВП — слуховой вызванный потенциал

КСВП — коротколатентый слуховой вызванный потенциал

УЗД — уровень звукового давления

ЭЧПИ — отоакустическая эмиссия на частоте продукта искажения

Введение

Программа «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» (для компьютера или планшета) предназначена для управления базой данных карточек пациентов и их обследований, выполненных на устройствах «Нейро-Аудио-Скрин», «Аудио-СМАРТ», «аСкрин», «аТимп». Работа с устройством допустима и без этой программы, но ее использование существенно упрощает процесс на всех этапах и предоставляет дополнительные возможности по управлению получаемыми с устройства данными.

С помощью программы «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» можно:

1. Создавать список пациентов на компьютере и экспортировать его в устройство по беспроводному соединению Bluetooth.
2. Загружать карточки пациентов и обследования с устройства на компьютер по соединению Bluetooth или из файла базы данных, экспортированного на SD-карту.
3. Осуществлять поиск и просмотр обследований на компьютере.
4. Печатать отчеты с результатами обследований.
5. Экспортировать обследования в другие госпитальные информационные системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Общие сведения о работе с программой

Программа предназначена для использования под управлением операционных систем (ОС) Microsoft Windows, Mac OS X и Android. Основные принципы работы с ней не отличаются от других приложений, функционирующих в указанных ОС. Перед использованием программы ее необходимо установить на компьютер или планшет; для начала работы с программой ее следует запустить.

1.1. Системные требования

Программа «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» разработана для использования на компьютерах под управлением операционных систем семейства Microsoft Windows (Windows 8.1, Windows 8, Windows 7, Windows Server 2003 Service Pack 2, Windows Server 2008, Windows Vista Service Pack 1, Windows XP Service Pack 3), компьютерах Apple с ОС Mac OS X (Mac OS X 10.7 Lion и выше) и планшетах или портативных компьютерах с ОС Android (версия 4.0.3 и выше). Базовые требования к аппаратному обеспечению компьютера или планшета соответствуют требованиям перечисленных операционных систем. Кроме того, компьютер или планшет должен иметь поддержку Bluetooth для подключения устройства. Для комфортной работы с программой «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» также необходим экран с разрешением не менее 1280×800; для Android-версии рекомендуется планшет с диагональю экрана 9 или 10 дюймов.

1.2. Установка программы

1. Компьютер с операционной системой семейства Microsoft Windows.

Для начала процесса установки программы «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» на компьютер вставьте электронный носитель с дистрибутивом программы в USB-порт вашего компьютера. Если по истечении нескольких секунд программа установки не запустится автоматически, то запустите на выполнение с электронного носителя файл *NAScreenManager-x.x.x.x-Setup.exe*, где *x.x.x.x* — номер версии программы.

2. Компьютер Apple с операционной системой Mac OS X.

Для начала процесса установки программы «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» на компьютер вставьте электронный носитель с дистрибутивом программы в USB-порт вашего компьютера. Дважды щелкните на файле *NAScreenmanager.dmg*. Перетащите значок программы в папку «Приложения».

3. Планшет или компьютер с операционной системой Android.

Установка программы «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» на планшет или портативный компьютер с операционной системой Android производится с помощью сервиса Google Play.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.3. Сопряжение с устройствами «Нейро-Аудио-Скрин», «Аудио-СМАРТ», «аСкрин», «аТимп»

Для того чтобы компьютер мог обмениваться данными с устройством, например, для загрузки списка пациентов либо получения результатов обследований, необходимо установить связь между устройством и компьютером. Для связи применяется соединение Bluetooth. Типовая последовательность действий по шагам при использовании стандартного адаптера Bluetooth в операционной системе Windows 7 описана ниже. При использовании иной операционной системы или адаптера другого производителя следует руководствоваться документацией, поставляемой с этими устройствами и программным обеспечением.

Перед началом работы с программным обеспечением «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» необходимо настроить соединение между устройством и компьютером. Эта процедура выполняется для каждого устройства один раз. Если соединение уже было настроено, повторно настраивать его не надо.

Шаг 1. На устройстве включите Bluetooth (см. раздел «Общие настройки» руководства по эксплуатации «Нейро-Аудио-Скрин»). Устройство должно находиться недалеко от компьютера. На панели задач компьютера найдите значок Bluetooth, нажмите на нем правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите пункт «Добавить устройство» (рис. 1.1).

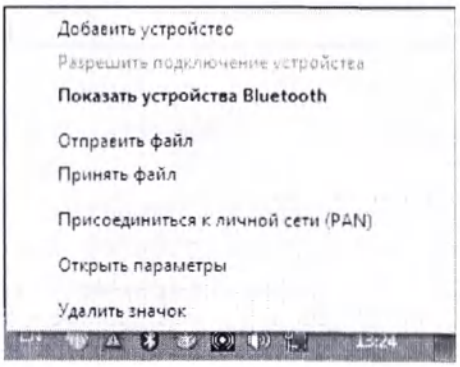


Рис. 1.1. Установка соединения устройства с компьютером (шаг 1).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шаг 2. В появившемся списке найдите нужное устройство и нажмите кнопку «Далее» (рис. 1.2).

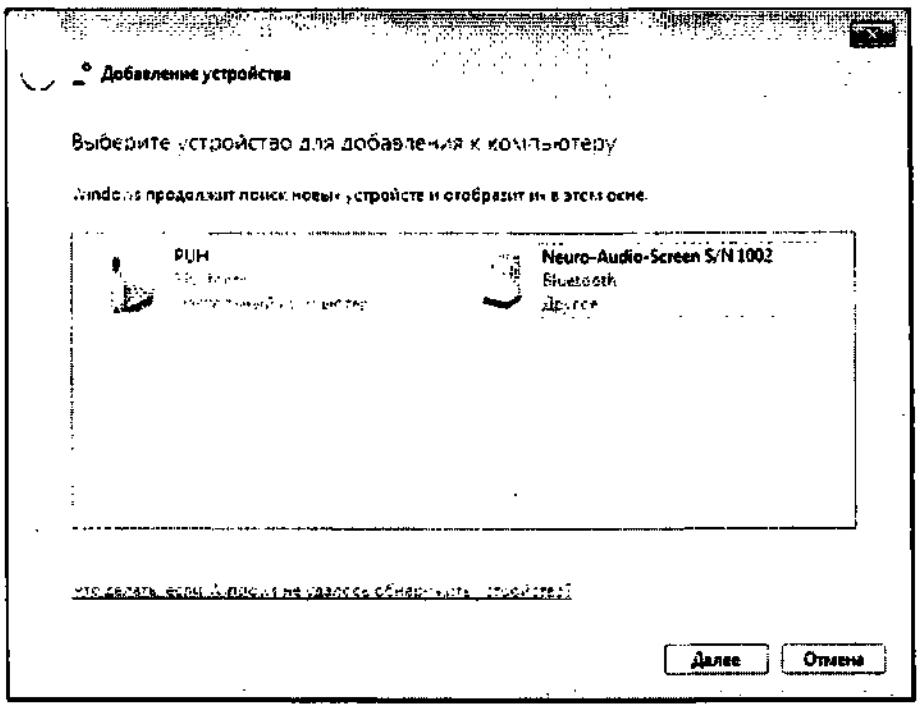


Рис. 1.2. Установка соединения устройства с компьютером (шаг 2).

Шаг 3. В появившемся окне щелкните по надписи «Введите код образования пары устройства» (рис. 1.3).

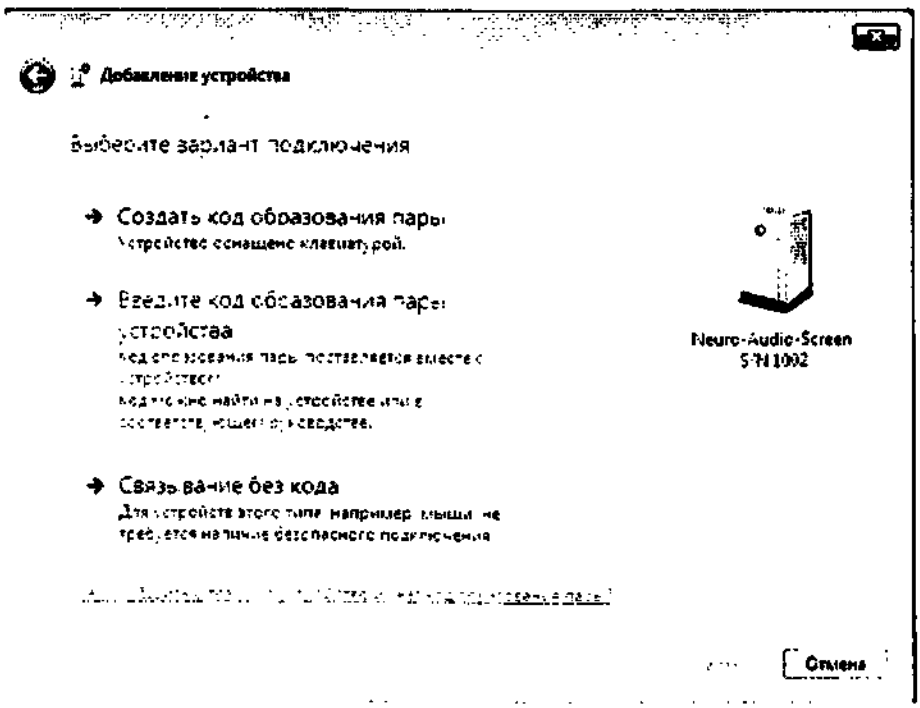


Рис. 1.3. Установка соединения устройства с компьютером (шаг 3).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шаг 4. Компьютер предложит ввести код для подключения к устройству. Введите код 0000 и нажмите кнопку «Далее» (рис. 1.4).

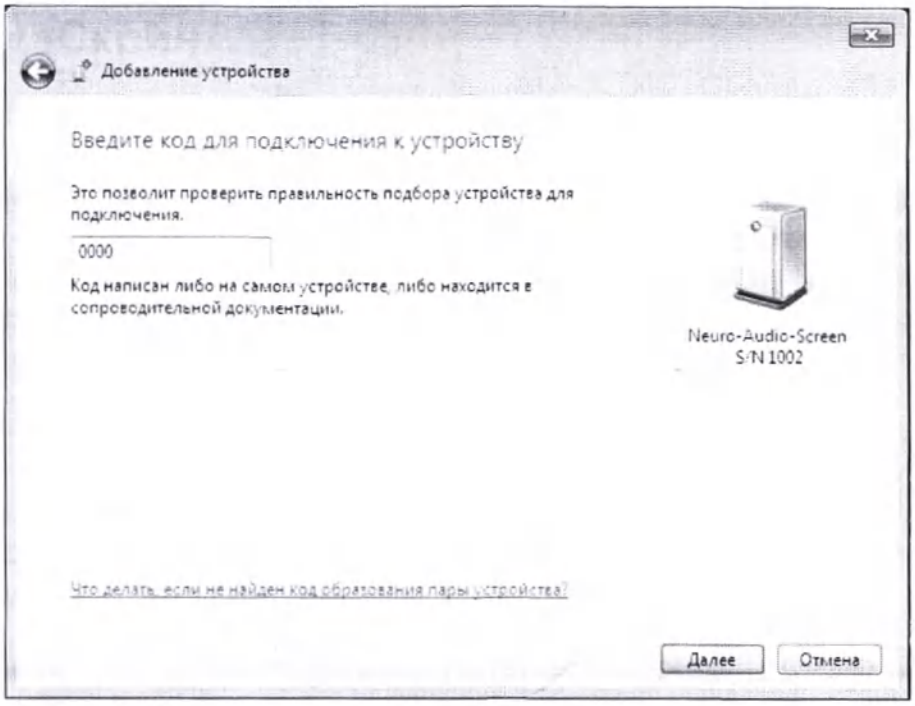


Рис. 1.4. Установка соединения устройства с компьютером (шаг 4).

Шаг 5. На устройстве появится окно ввода PIN-кода для сопряжения (рис. 1.5). Вам необходимо провести пальцем по экрану устройства сверху вниз, чтобы увидеть этот запрос.

Рис. 1.5. Установка соединения устройства с компьютером (шаг 5).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шаг 6. Введите PIN-код 0000, как показано на рис. 1.6, и нажмите «Готово».

Рис. 1.6. Установка соединения устройства с компьютером (шаг 6).

Шаг 7. Затем нажмите кнопку «OK» (рис. 1.7).

Рис. 1.7. Установка соединения устройства с компьютером (шаг 7).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шаг 8. Компьютер обменяется ключами доступа с устройством и сообщит об этом. В появившемся окне нажмите кнопку «Закрыть» (рис. 1.8).

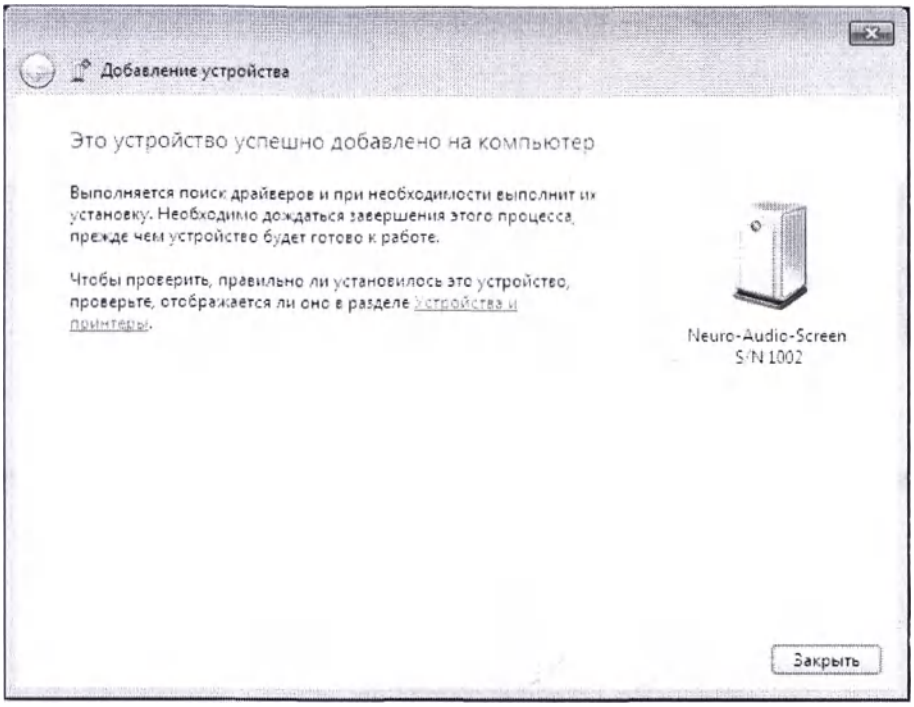


Рис. 1.8. Установка соединения устройства с компьютером (шаг 8).

1.4. Запуск программы

Для запуска программы «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» следует предварительно установить ее на компьютер или планшет (см. раздел 1.2 «Установка программы»). Если программа установлена, то для ее запуска необходимо выполнить одно из действий, описанных далее.

1. Компьютер с операционной системой семейства Microsoft Windows:

- Дважды нажмите левую кнопку мыши над ярлыком программы *NAScreen-Manager* на рабочем столе.

- Выберите программу в меню «Пуск» операционной системы: **Пуск\Все программы\Нейро-Аудио-Скрин менеджер\NAScreenManager**.

- Запустите на выполнение файл *C:\Program Files\Neurosoft\NAScreenManager\NAScreenManager.exe* (64-разрядная версия на 64-разрядной системе или 32-разрядная версия на 32-разрядной системе) или *C:\Program Files(x86)\Neurosoft\NAScreenManager\NAScreenManager.exe* (32-разрядная версия на 64-разрядной системе).

2. Компьютер Apple с операционной системой Mac OS X:

- Нажмите левую кнопку мыши над ярлыком программы в Launchpad.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Запустите Finder, выберите папку «Программы» и дважды нажмите левую кнопку мыши над папкой *NAScreenManager*.

3. Планшет или компьютер с операционной системой Android:

- Коснитесь ярлыка программы на экране приложений.

1.5. Главное окно программы

После запуска программы на экране появится главное окно программы (рис. 1.9).

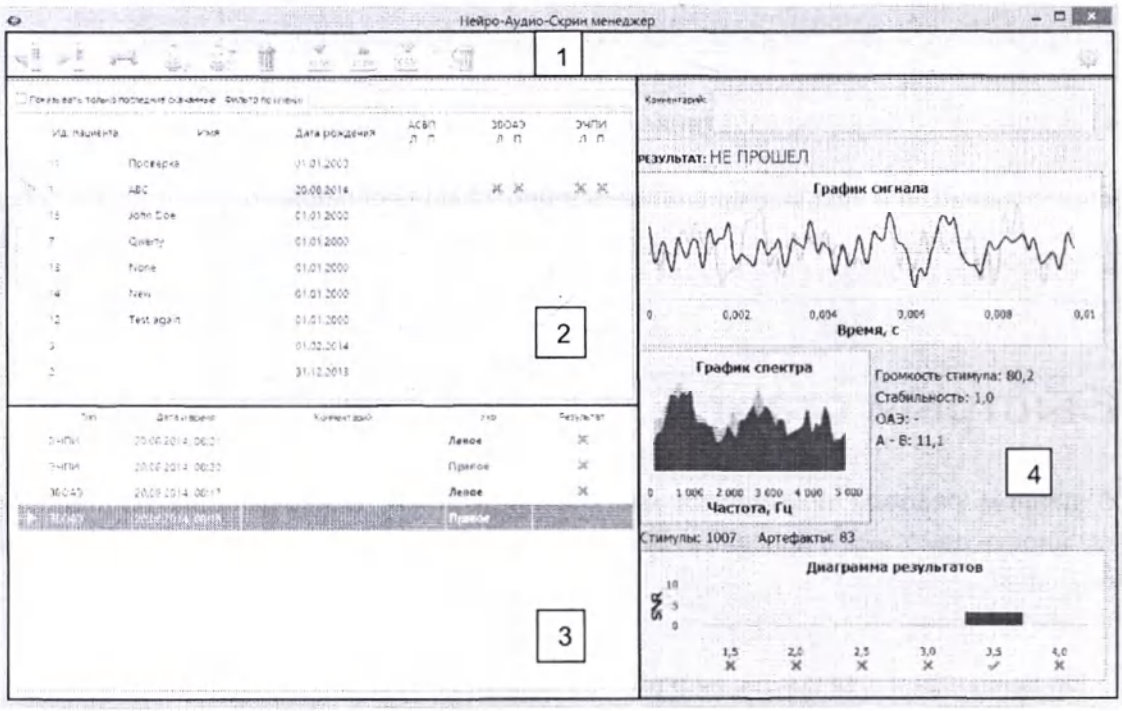


Рис. 1.9. Главное окно программы.

Главное окно программы имеет традиционную структуру. В верхней части расположены заголовок и кнопки управления окном (версия для Android занимает весь экран, и эти элементы отсутствуют). Сразу под заголовком можно увидеть панель инструментов (**1**, обозначена голубым цветом), с помощью которой можно загружать карточки пациентов и обследования с устройства, экспортировать карточки пациентов в устройство, печатать отчеты, создавать, редактировать и удалять карточки пациентов в базе данных, а также экспортировать и импортировать карточки пациентов и обследования в файлы JSON. Справа на панели инструментов расположен индикатор состояния устройства. Оставшуюся часть окна занимает рабочая область программы. Здесь располагаются списки карточек пациентов (**2**, обозначен розовым цветом) и обследований (**3**, обозначен желтым цветом) в базе данных и область просмотра обследований (**4**, обозначена зеленым цветом).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.6. Выход из программы

После окончания работы с программой ее нужно закрыть. Для этого необходимо выполнить одно из действий, описанных далее.

1. Компьютер с операционной системой семейства Microsoft Windows:

- Нажмите на кнопку в правом верхнем углу главного окна программы.
- Используйте быстрое сочетание клавиш **[Alt+F4]** на клавиатуре.

2. Компьютер Apple с операционной системой Mac OS X:

- Нажмите на кнопку в левом верхнем углу главного окна программы.
- Используйте быстрое сочетание клавиш **[Cmd+Q]** на клавиатуре.

3. Планшет или компьютер с операционной системой Android:

- Коснитесь программной кнопки «Назад».

2. Быстрый старт

В данном разделе приводятся краткие инструкции, описывающие последовательность действий с программой для выполнения некоторых распространенных операций.

Во время работы с устройством с помощью программы «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» не следует непосредственно на устройстве создавать карточки пациентов и/или проводить обследования. Если с момента последней работы с устройством в программе «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» устройство использовалось для создания карточек пациентов и/или проведения обследований, необходимо перезапустить программу или заново подключиться к устройству. В противном случае сделанные на устройстве изменения не отразятся в программе «Нейро-Аудио-Скрин менеджер».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.1. Создание рабочего списка пациентов и загрузка в устройство

Для загрузки карточек пациентов в устройство нажмите кнопку на панели инструментов главного окна программы. Появится диалоговое окно «Загрузка карточек пациентов в устройство» (рис. 2.1).

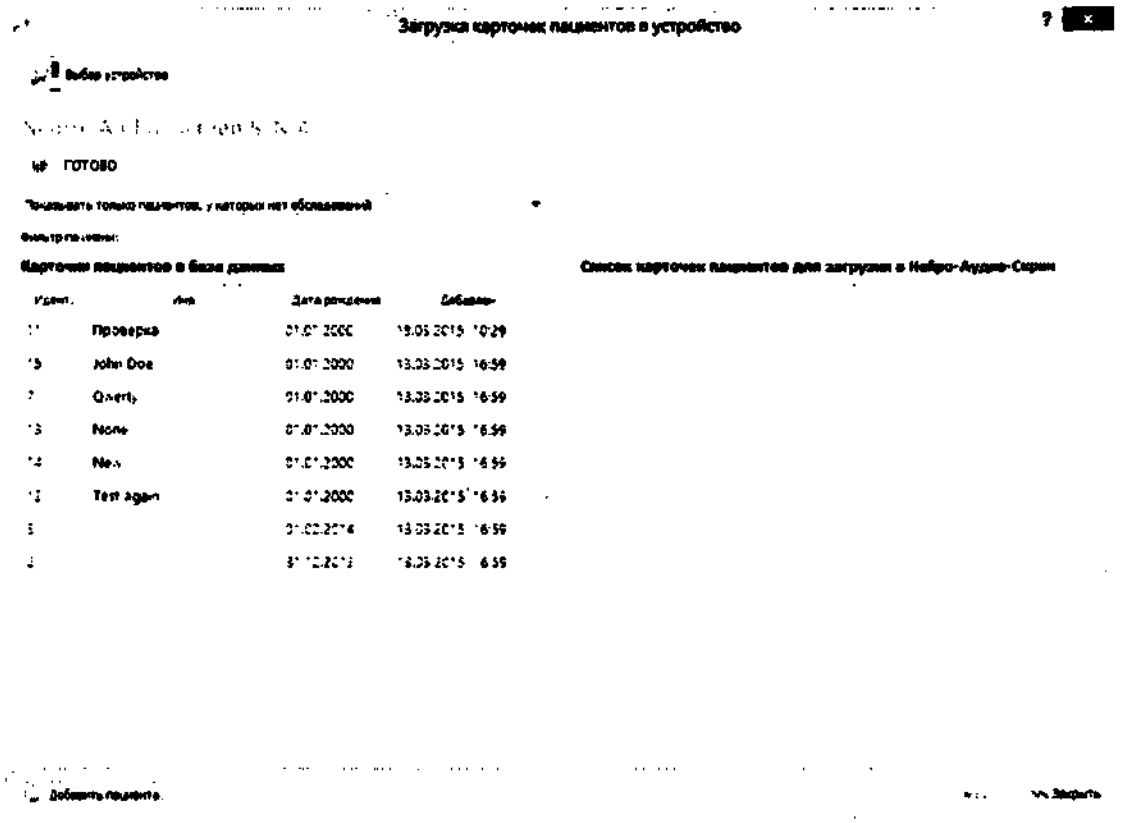


Рис. 2.1. Загрузка карточек пациентов в устройство.

В верхней части окна, непосредственно под заголовком, расположена кнопка «Выбор устройства» . Ниже находятся название подключенного устройства и индикатор его состояния. Если программа запущена в первый раз или индикатор на панели инструментов показывает, что устройство не подключено, необходимо выбрать устройство, с которым будет производиться работа (см. раздел 2.3 «Подключение к устройству»). Если индикатор показывает процесс подключения (мигающий зеленый индикатор), следует дождаться его завершения.

Основная область окна разделена на две части. Слева находится список карточек пациентов в базе данных. Над списком имеется область ввода для фильтрации по имени. При вводе текста в списке пациентов автоматически отображаются только те, чье имя содержит введенную строку (поиск зависим от регистра, то есть различает прописные и строчные буквы). Выше находится выпадающий список с типами отображаемых списков карточек пациентов. Можно выбрать три варианта:

1. Показывать все карточки пациентов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Показывать только карточки тех пациентов, у которых нет записанных обследований (по умолчанию).

3. Показывать только карточки тех пациентов, у которых есть непройденные обследования.

При работе на компьютере под управлением ОС Microsoft Windows или Mac OS X список карточек пациентов в базе данных поддерживает множественный выбор при удерживании клавиш **[Ctrl]** (Windows) или **[Cmd]** (Mac OS X) и **[Shift]**. В данном случае программа воспроизводит обычный подход, присутствующий, например, в «Проводнике» Windows.

В правой части находится список карточек пациентов для загрузки в устройство. Между списками имеются две кнопки:

- «Добавить в список» ;
- «Удалить из списка» .

При нажатии кнопки «Добавить в список» выбранная слева карточка пациента добавляется в список для загрузки. При нажатии кнопки «Удалить из списка» выбранная справа карточка пациента удаляется из списка для загрузки.

В нижнем левом углу окна имеется кнопка «Добавить пациента» . При ее нажатии появляется диалоговое окно создания карточки пациента (подробнее см. в разделе 3.3 «Создание и редактирование карточек пациентов»). Созданная карточка автоматически добавляется в базу данных и в список для загрузки.

Загрузка карточек пациентов в устройство происходит после нажатия кнопки «Загрузить» , расположенной снизу справа. Если в устройстве уже имеется такая карточка пациента, будет выдано диалоговое окно с предупреждением о перезаписи.

> **При подтверждении перезаписи имеющаяся в устройстве карточка пациента будет удалена вместе со всеми имеющимися обследованиями.**

Индикатор отображает процесс загрузки карточек пациентов в устройство (мигающий зеленый индикатор и надпись «ЗАГРУЗКА»).

В нижней части диалогового окна имеется кнопка «Закрыть» , закрывающая его.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.2. Скачивание данных обследований с устройства

Для скачивания данных обследований с устройства нажмите кнопку на панели инструментов главного окна программы. Появится диалоговое окно «Загрузка из устройства» (рис. 2.2).

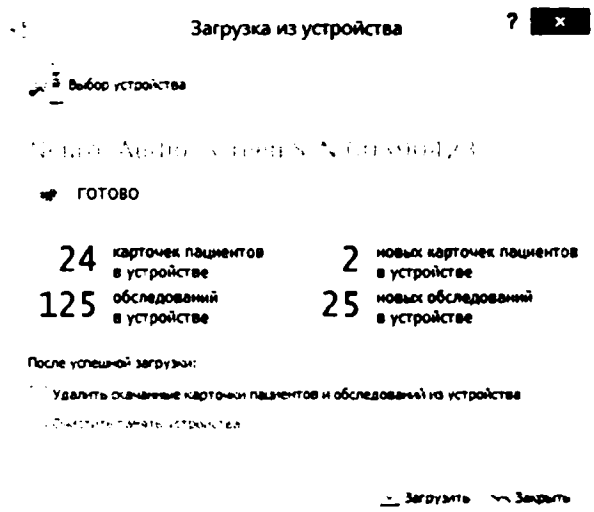


Рис. 2.2. Загрузка из устройства.

В верхней части окна, непосредственно под заголовком, расположена кнопка «Выбор устройства». Ниже находится индикатор состояния устройства. Если программа запущена в первый раз или индикатор на панели инструментов показывает, что устройство не подключено, необходимо выбрать устройство, с которым будет производиться работа (см. раздел 2.3 «Подключение к устройству»). Если индикатор показывает процесс подключения (мигающий зеленый индикатор), следует дождаться его завершения.

В середине окна отображаются количество карточек пациентов и обследований в устройстве и количество новых (отсутствующих в базе данных) карточек пациентов и обследований в устройстве. При наличии новых карточек пациентов и/или обследований их можно скачать, нажав кнопку «Загрузить», расположенную снизу справа. Индикатор отображает процесс скачивания (мигающий зеленый индикатор и надпись «ЗАГРУЗКА»).

При большом числе новых обследований процесс загрузки может быть длительным. Рекомендуется в таком случае использовать SD-карту (см. раздел 2.4 «Импорт карточек пациентов и обследований из базы данных, сохраненной на SD-карте»).

Ниже имеются два флажка-галочки: «Удалить скачанные карточки пациентов и обследований из устройства» и «Очистить память устройства». При их установке после скачивания данных будут выполнены соответствующие действия.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После операции «Удалить скачанные карточки пациентов и обследований из устройства» все только что скачанные записи будут удалены из устройства. После операции «Очистить память устройства» из устройства будут удалены все записи, скачанные сейчас или ранее и имеющиеся в базе данных (использование этой функции не рекомендуется). Удаление записей из устройства невозможно отменить.

В нижней части диалогового окна имеется кнопка «Закрыть», закрывающая его.

2.3. Подключение к устройству

Нажмите кнопку «Выбор устройства», расположенную в верхней части диалогового окна «Загрузка карточек пациентов в устройство» (см. раздел 2.1 «Создание рабочего списка пациентов и загрузка в устройство») или «Загрузка из устройства» (см. раздел 2.2 «Скачивание данных обследований с устройства»). Появится диалоговое окно поиска и выбора устройства (рис. 2.3).

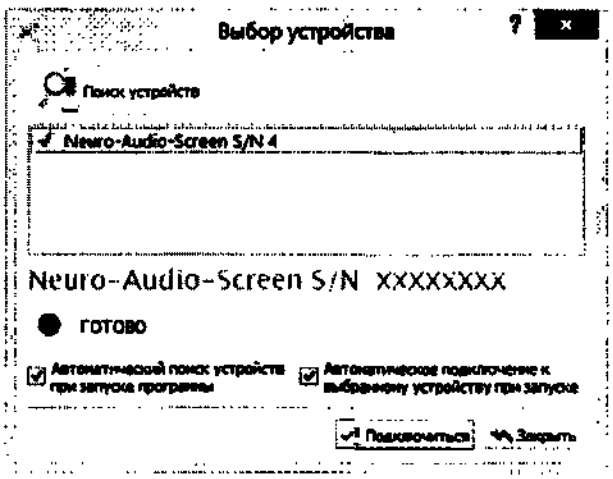


Рис. 2.3. Окно поиска и выбора устройства.

В верхней части окна, непосредственно под заголовком, имеется кнопка «Поиск устройств». Ниже находятся список найденных устройств и индикатор подключения устройства. Если список устройств пуст, запустите поиск устройств нажатием кнопки «Поиск устройств». Подождите, пока идет процесс поиска, отображаемый индикатором состояния (мигающий зеленый индикатор и надпись «ПОИСК УСТРОЙСТВ»). Если нужное устройство не появилось в списке, убедитесь в том, что на устройстве включен протокол Bluetooth и что оно находится поблизости от компьютера или планшета.

Перед работой с устройством по протоколу Bluetooth должно быть выполнено сопряжение устройства с компьютером (см. раздел 1.3 «Сопряжение с устройствами «Нейро-Аудио-Скрин», «Аудио-СМАРТ», «аСкрин», «аТимп»).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выберите требуемое устройство в списке и нажмите кнопку «Подключиться» снизу справа. Будут выполнены подключение к устройству и загрузка списка карточек пациентов и обследований с устройства. Если эти операции прошли успешно, окно поиска и выбора устройства автоматически закроется и произойдет возврат к предыдущему окну («Загрузка карточек пациентов в устройство», (см. раздел 2.1 «Создание рабочего списка пациентов и загрузка в устройство») или «Загрузка из устройства» (см. раздел 2.2 «Скачивание данных обследований с устройства»)).

Если нужно, чтобы поиск устройств начинался автоматически при запуске программы, установите флажок «Автоматический поиск устройств при запуске программы», находящийся снизу слева. Если нужно подключаться к выбранному устройству автоматически при запуске программы, также установите флажок «Автоматическое подключение к выбранному устройству при запуске программы», находящийся снизу справа. При постоянной работе с одним и тем же устройством эти флажки рекомендуется установить при первом же запуске программы.

В нижней части диалогового окна имеется кнопка «Закрыть», закрывающая его.

2.4. Импорт карточек пациентов и обследований из базы данных, сохраненной на SD-карте

В программе имеется возможность импорта карточек пациентов и обследований из файла базы данных, которая была экспортирована на SD-карту в устройстве (см. раздел «Системные настройки» руководства по эксплуатации «Нейро-Аудио-Скрин» или «Аудио-СМАРТ»). При нажатии на кнопку выводится диалоговое окно выбора файла базы данных *SQLite* (с расширением *.sqlite3*). После выбора файла все карточки пациентов и обследования из файла, отсутствующие в базе данных программы, будут в нее импортированы. После завершения импорта будет выведено диалоговое окно, подтверждающее успешное проведение операции и отображающее число импортированных записей.

2.5. Просмотр скачанных обследований в программе

В левой части основного окна (рис. 1.9) имеются списки карточек пациентов (сверху) и обследований выбранного пациента (снизу). Сверху слева есть флажок-галочка «Показывать только последние скачанные», при установке которого отображаются только карточки пациентов, скачанные во время последней операции скачивания с устройства (см. раздел 2.2 «Скачивание данных обследований с устройства»). Если операций скачивания не было или в их процессе ничего не было скачано, при установке этого флажка отображается пустой список.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Над списком карточек пациентов справа имеется область ввода для фильтрации по имени. При вводе текста в списке пациентов автоматически отображаются только те, чье имя содержит введенную строку (поиск зависим от регистра, то есть различает прописные и строчные буквы).

Для просмотра обследования выберите требуемую карточку пациента в списке карточек пациентов (подробное описание работы см. в разделе 3 «Работа с «Менеджером обследований»). Снизу, в списке обследований, отобразится список обследований этого пациента. Выберите в нем требуемое обследование. В правой части окна будут отображены данные обследования. Сверху имеется поле для ввода комментария к обследованию. Ниже выводятся результат обследования и его данные, зависящие от типа обследования (подробное описание см. в разделе 4 «Данные обследований»).

2.6. Печать протоколов обследований

Для печати протоколов обследований нужно выбрать требуемую карточку пациента. Если необходимо распечатать все обследования выбранного пациента (список которых отображается ниже), следует нажать кнопку «Печать» на панели инструментов главного окна. Если необходимо распечатать только некоторые обследования выбранного пациента, следует перейти к списку обследований и выбрать нужные обследования, а затем нажать кнопку «Печать» на панели инструментов главного окна.

На экране появится окно предварительного просмотра печатаемых протоколов (рис. 2.4).

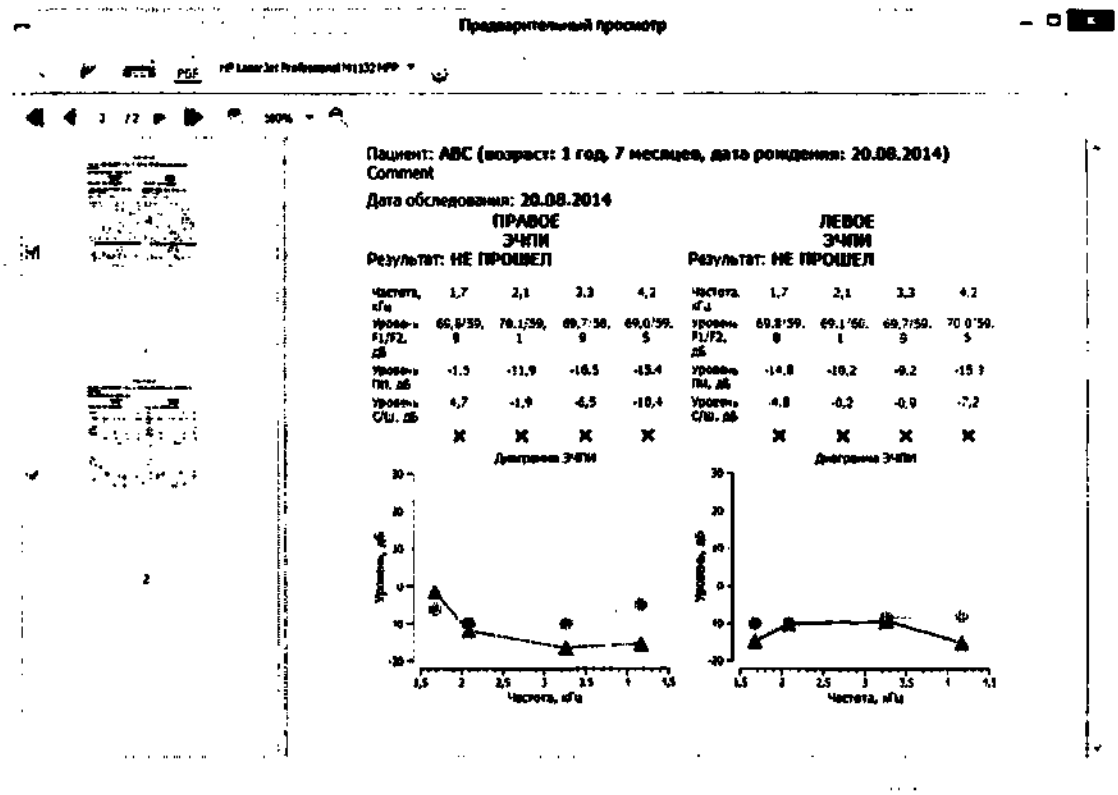


Рис. 2.4. Окно предварительного просмотра.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В верхней части окна имеется панель инструментов, позволяющая выполнять следующие действия:

- переход к просмотру предыдущего протокола (кнопка);
- переход к просмотру следующего протокола (кнопка);
- печать протокола (кнопка);
- экспорт текущего протокола в формат PDF (кнопка);
- выбор принтера (выпадающий список);
- вызов окна настроек параметров страницы (кнопка).

Ниже отображается предварительный просмотр протокола.

Для перехода к предыдущему или следующему протоколу нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов. Кнопка «Печать» осуществляет печать всех просматриваемых протоколов на выбранном принтере. Кнопка «Экспорт в PDF» экспортирует текущий отображаемый протокол в файл формата PDF (для выбора файла выводится стандартное диалоговое окно). В выпадающем списке принтеров можно выбрать принтер из имеющихся в системе; при этом вид окна предварительного просмотра меняется в соответствии с выбранным принтером и текущими параметрами страницы. Кнопка «Параметры страницы» вызывает стандартное системное диалоговое окно настройки параметров страницы для текущего принтера.

3. Работа с «Менеджером обследований»

3.1. Общие сведения о «Менеджере обследований»

«Менеджер обследований» (рис. 1.9) занимает левую часть главного окна программы. Сверху находится список карточек пациентов, снизу — список обследований выбранного пациента. Над списком пациентов слева имеется флажок-галочка «Показывать только последние скачанные», при установке которого отображаются только карточки пациентов, добавленные во время последней операции скачивания с устройства (см. раздел 2.2 «Скачивание данных обследований с устройства»). Если операций скачивания не было или в их процессе ничего не было скачано, при установке этого флажка отображается пустой список.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Над списком карточек пациентов справа имеется область ввода для фильтрации по имени. При вводе текста в списке пациентов автоматически отображаются только те, чье имя содержит введенную строку (поиск зависим от регистра, то есть различает прописные и строчные буквы).

Список карточек пациентов представляет собой таблицу, каждая строка в которой отображает карточку пациента. В таблице имеются колонки «Идентификатор пациента», «Имя» (имя пациента, может состоять из нескольких слов, например, полные ФИО), «Дата рождения» (дата рождения пациента) и колонки с результатами обследований каждого типа данного пациента для левого и правого ушей. Символ ☑ означает, что обследование пройдено (результат «ПРОШЕЛ»). Символ ☒ означает, что обследование не пройдено (результат «НЕ ПРОШЕЛ»). Отсутствие символа означает, что обследование не проводилось или был получен неопределенный результат.

Нажатие правой кнопки мыши на списке карточек пациентов вызывает контекстное меню настройки видимости колонок. Можно скрыть колонки, отображаемые по умолчанию, или показать дополнительные колонки «Создана» (дата и время создания записи в базе данных), «Изменена» (дата и время последнего изменения записи в базе данных), «Пол» (пол пациента) и «Комментарий» (комментарий к карточке пациента).

Нажатие левой кнопки мыши на заголовке колонки включает сортировку по соответствующей колонке. Повторное нажатие левой кнопки мыши на заголовке колонки меняет направление сортировки на обратное (с возрастания на убывание и наоборот).

Выбор карточки пациента производится нажатием левой кнопки мыши в любом месте строки. Можно выбрать несколько карточек пациентов сразу. При работе на компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows или Mac OS X множественный выбор производится при удерживании клавиш **[Ctrl]** (Windows) или **[Cmd]** (Mac OS X) и **[Shift]**. В данном случае программа воспроизводит обычный подход, присутствующий, например, в «Проводнике» Windows. На планшетах с операционной системой Android режим выбора переключается кнопкой / справа над списком карточек пациентов. В режиме одиночного выбора ( ) касание строки в списке выбирает эту строку, снимая выбор с ранее выбранной. В режиме множественного выбора ( ) касание строки в списке выбирает эту строку, сохраняя ранее сделанный выбор. Повторное касание выбранной строки снимает выбор с этой строки.

Последняя выбранная карточка пациента помечена маркером (символ ▸ в левой колонке) как текущая. Для этой (текущей) карточки пациентов отображается список обследований в списке снизу.

Список обследований представляет собой таблицу, каждая строка в которой соответствует определенному обследованию. В таблице имеются колонки «Тип» (тип обследования), «Дата и время» (дата и время проведения обследования), «Комментарий» (комментарий к обследованию, может вводиться при просмот-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ре), «Ухо» (обследуемое ухо), «Результат». Символ ☑ означает, что обследование пройдено (результат «ПРОШЕЛ»). Символ ☒ означает, что обследование не пройдено (результат «НЕ ПРОШЕЛ»). Отсутствие символа означает, что был получен неопределенный результат.

Выбор обследований производится так же, как и выбор карточек пациентов (см. выше). Данные текущего обследования отображаются справа (подробное описание см. в разделе 4 «Данные обследований»).

3.2. Действия в «Менеджере обследований»

В «Менеджере обследований» можно:

- создавать новые карточки пациентов в базе данных (кнопка «Создать новую карточку пациента» на панели инструментов) (см. раздел 3.3 «Создание и редактирование карточек пациентов»);
- редактировать карточки пациентов, находящиеся в базе данных (кнопка «Редактировать карточку пациента» на панели инструментов) (см. раздел 3.3 «Создание и редактирование карточек пациентов»);
- удалять карточки пациентов и обследования в корзину (кнопка «Удалить...» на панели инструментов) (см. раздел 3.4 «Удаление записей. Работа с корзиной»);
- осуществлять экспорт и импорт карточек пациентов и обследований в формат JSON и экспорт карточек пациентов с результатами обследований в формат CSV (кнопки «Экспортировать в JSON» , «Импортировать из JSON» , «Экспортировать в CSV» на панели инструментов) (см. раздел 5 «Экспорт и импорт»);
- осуществлять операции с записями в корзине (кнопка «Корзина» на панели инструментов) (см. раздел 3.4 «Удаление записей. Работа с корзиной»).

3.3. Создание и редактирование карточек пациентов

При нажатии кнопки «Создать новую карточку пациента» на экране отображается диалоговое окно ввода данных пациента «Информация о пациенте» (рис. 3.1, рис. 3.2).

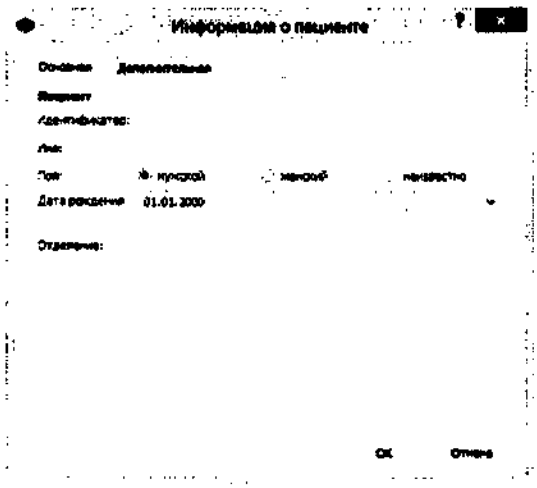


Рис. 3.1. Информация о пациенте. Вкладка «Основная».

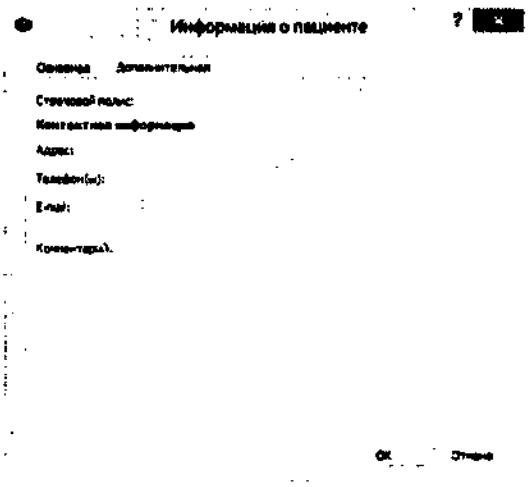


Рис. 3.2. Информация о пациенте. Вкладка «Дополнительная».

Окно имеет две вкладки. Вкладка «Основная» (рис. 3.1) содержит идентификатор, фамилию, имя, пол, дату рождения пациента и отделение клиники, где он обследуется. Вкладка «Дополнительная» (рис. 3.2) содержит номер страхового полиса, контактную информацию (адрес, телефон(ы) и адрес электронной почты пациента), а также комментарий. Заполнять можно не все поля, но указание фамилии, имени, даты рождения и пола крайне желательно. При нажатии кнопки «ОК» в базе данных создается карточка пациента с введенными данными. При нажатии кнопки «Отмена» сохранения карточки не происходит, введенные данные теряются.

При нажатии кнопки «Редактировать карточку пациента» на экране отображается диалоговое окно ввода данных пациента (рис. 3.1, рис. 3.2), описанное выше, поля которого заполнены данными из текущей карточки пациента. Если активен список обследований, редактируются данные пациента, чьи обследования отображаются. При нажатии кнопки «ОК» внесенные в карточку пациента изменения сохраняются в базе данных. При нажатии кнопки «Отмена» изменения карточки не происходит.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.4. Удаление записей. Работа с корзиной

При нажатии кнопки «Удалить...» выбранные записи (карточки пациентов, если активна таблица пациентов, или обследования, если активна таблица обследований) перемещаются в корзину. Записи, помещенные в корзину, остаются в базе данных, и их можно будет восстановить до тех пор, пока не будет выполнена очистка корзины. При перемещении в корзину карточки пациента туда также перемещаются все обследования этого пациента, если они имеются.

Кнопка «Корзина» переключает «Менеджер обследований» в режим просмотра корзины. Вид корзины также содержит два списка (карточки пациентов и обследования) и аналогичен виду обычных списков (см. раздел 3.1 «Общие сведения о «Менеджере обследований»), кроме следующего: флажок-галочка «Показывать только последние скачанные» неактивен, так как скачивать записи в корзину нельзя; данные обследований в правой части не отображаются; операции с карточками пациентов и обследованиями запрещены, кроме восстановления их из корзины. Карточки пациентов, у которых перемещена в корзину часть обследований (но не сами карточки) также отображаются в списке карточек пациентов.

При нажатии кнопки «Восстановить из корзины» происходит восстановление выбранных записей (карточек пациентов, если активна таблица пациентов, или обследований, если активна таблица обследований). Если восстанавливается карточка пациента, восстанавливаются и все обследования этого пациента, если они имеются. Если восстанавливаются только некоторые (не все) обследования пациента, карточка которого была перемещена в корзину, карточка пациента также восстанавливается.

При нажатии кнопки «Очистить корзину» выдается диалоговое окно с запросом на подтверждение очистки корзины. Нажатие кнопки «Да» подтверждает очистку корзины, «Нет» — отменяет ее.

При очистке корзины все карточки пациентов и обследования, находящиеся в корзине, удаляются из базы данных без возможности восстановления.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Данные обследований

В правой части главного окна программы отображаются данные текущего обследования (выбор текущего обследования описан в разделе 3.1 «Общие сведения о «Менеджере обследований»). Сверху имеется поле для ввода комментария к обследованию, который автоматически сохраняется в базе данных при смене текущего обследования или карточки пациента. Под полем комментария выводятся результат обследования и данные обследования, зависящие от его типа. Текущая версия программы поддерживает следующие типы обследований, выполняемых на устройстве: АСВП, ЗВОАЭ, ЭЧПИ, тимпанометрия, акустический рефлекс, тест функции евстахиевой трубы, распад акустического рефлекса, КСВП.

4.1. Обследования по методике АСВП

В области просмотра обследований, проведенных по методике АСВП (рис. 4.1), отображаются (сверху вниз, слева направо):

- Интенсивность стимула, в дБ nHL, и тип стимула.
- График изменения вероятности наличия ответа, в %, в зависимости от времени, в с.
- КСВП-кривая (приблизительная, ввиду природы алгоритма).
- Число ответов, исключенных из усреднения (отброшенных).

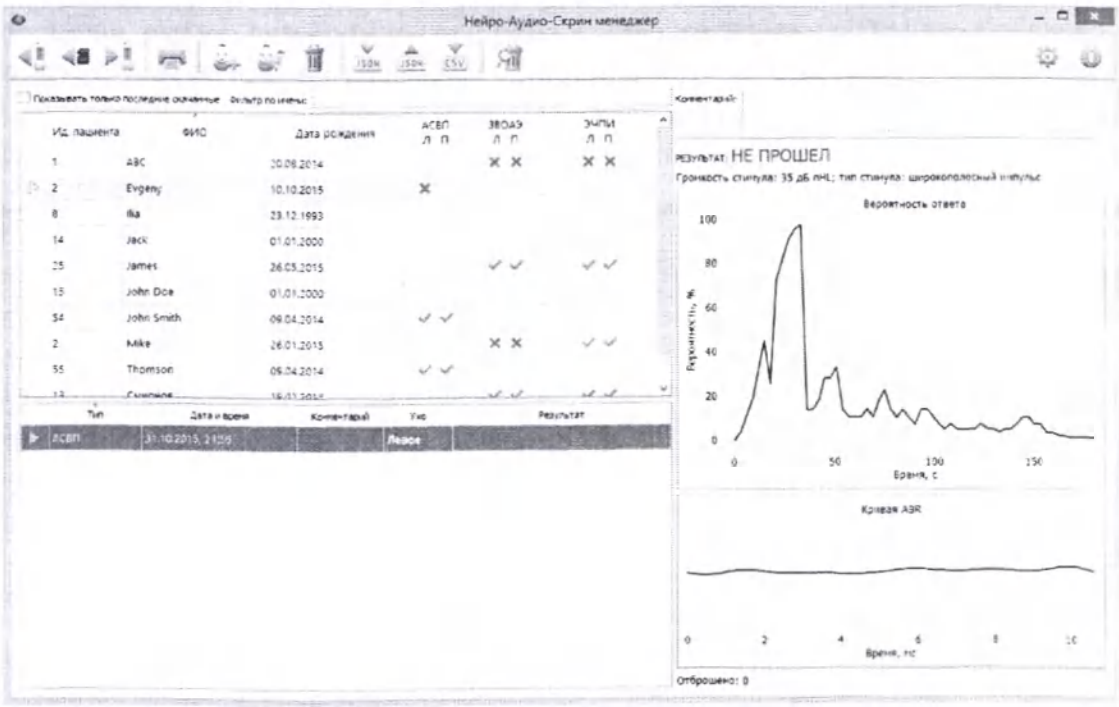


Рис. 4.1. Просмотр обследования по методике АСВП.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2. Обследования по методике ЗВОАЭ

В области просмотра обследований, проведенных по методике ЗВОАЭ (рис. 4.2), отображаются (сверху вниз, слева направо):

- Две кривые усредненного ответа (А и В) в зависимости от времени, в с, аналогичные отображаемым на экране «Нейро-Аудио-Скрин» или «Аудио-СМАРТ».
- Спектры усредненного ответа и шума в зависимости от частоты, в Гц, аналогичные отображаемым на экране «Нейро-Аудио-Скрин» или «Аудио-СМАРТ».
- Справа от спектра сигнала: уровень громкости стимула, в дБ УЗД, показатель стабильности зонда во время обследования, уровни полученного ответа, в дБ УЗД (ОАЭ), и общего остаточного уровня шума, в дБ УЗД (А-В).
- Количество усредненных ответов и количество артефактов.
- Диаграмма наличия ОАЭ содержит значения отношений сигнал/шум в зависимости от частоты, в кГц, а также символьные обозначения наличия ОАЭ в данном частотном частоте (символ ☑ означает наличие ОАЭ, символ ☒ — отсутствие).
- На вкладке «Стимул» — кривая стимула и его спектр.

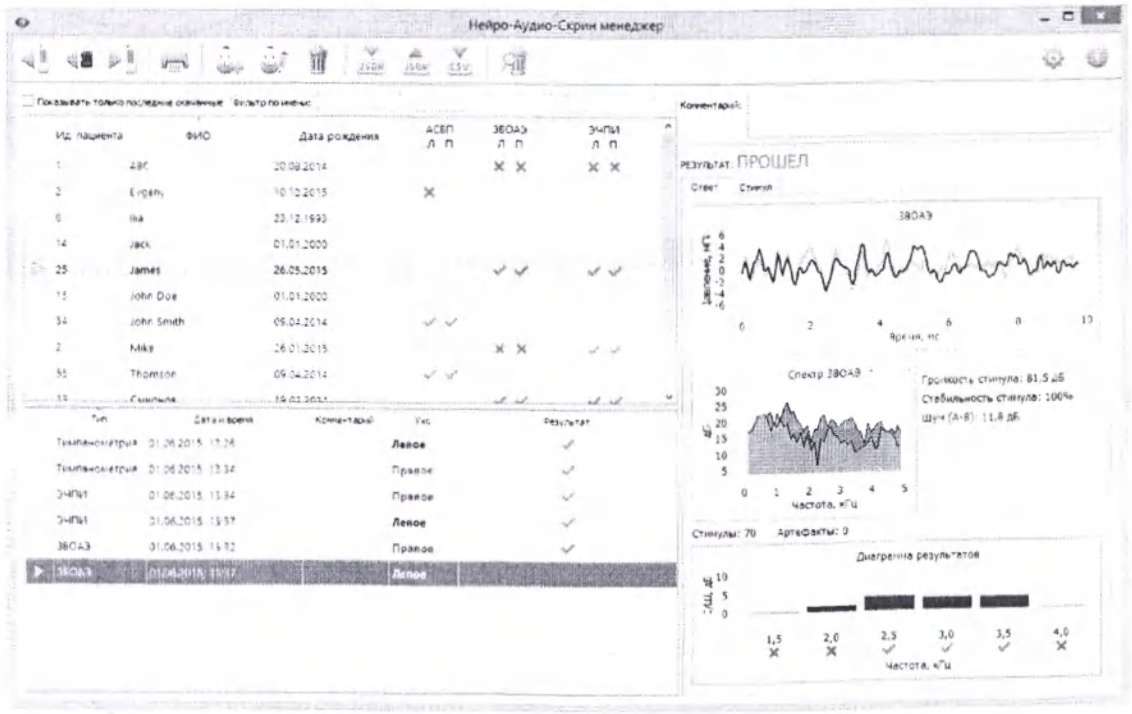


Рис. 4.2. Просмотр обследования по методике ЗВОАЭ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.3. Обследования по методике ЭЧПИ

В области просмотра обследований, проведенных по методике ЭЧПИ (рис. 4.3), отображаются (сверху вниз, слева направо):

- Диаграмма продукта искажения, где кружками красного (для правого уха) или синего (для левого уха) отображаются уровни полученной ОАЭ, в дБ, в зависимости от частоты, в Гц; серыми кружками отображается уровень шума.

- Таблица результатов тестов в зависимости от частоты, в кГц (результаты тестов (символ ☑ означает, что эмиссия на данной частоте есть, символ ☒ — что нет), уровни тонов на частотах f1/f2, отношения сигнал/шум, уровни полученной ОАЭ). Значения частот являются кнопками, нажатие на которые отображает спектр для соответствующей частоты.

- Справа от таблицы результатов отображается спектр для выбранной частоты.

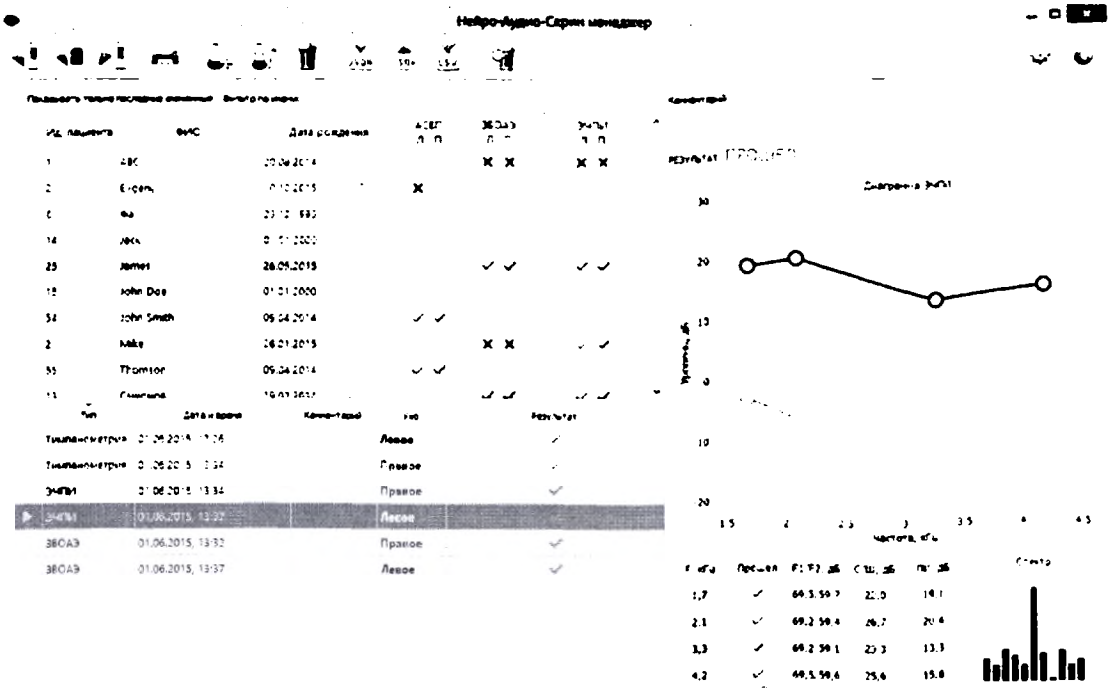


Рис. 4.3. Просмотр обследования по методике ЭЧПИ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4. Обследования по методике тимпанометрии

В области просмотра обследований, проведенных по методике тимпанометрии (рис. 4.4), отображаются (сверху вниз):

- Тип обследования, обследованное ухо, частота зондирующего тона.
- Вкладки с графиками тимпанометрии (ТИМП) и акустического рефлекса (АР) (описание последнего см. в разделе 4.5 «Обследования по методике акустического рефлекса»). На графике тимпанометрии отображается зависимость объема от давления. Прямоугольник показывает область нормы пика тимпанограммы, вертикальная полоса справа — объем наружного слухового прохода.
- Объем уха, в мл, комплианс (податливость), в мл, давление, в даПа, и градиент давления, в даПа.

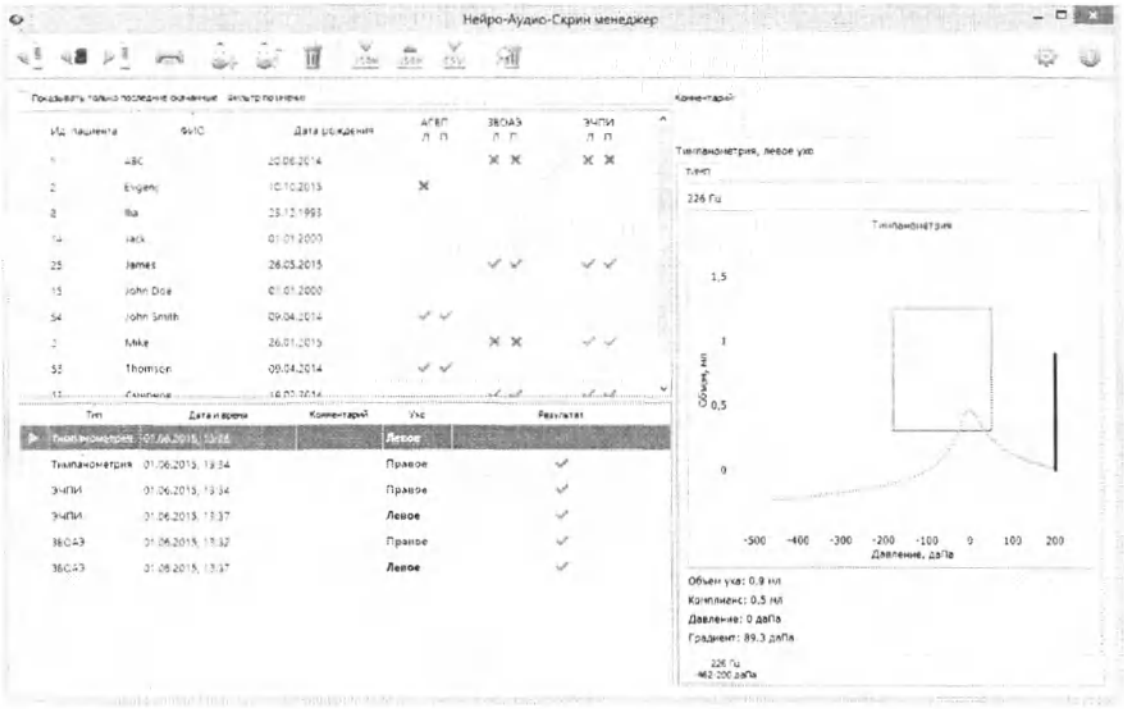


Рис. 4.4. Просмотр обследования по методике тимпанометрии.

4.5. Обследования по методике акустического рефлекса

Графики акустического рефлекса отображаются при просмотре обследований, проведенных по методике тимпанометрии, на вкладке «АР». Выбранный график содержит одну (в режиме «Скрининг») (рис. 4.5) или несколько (в режиме «Авто») (рис. 4.6) кривых акустического рефлекса (зависимостей объема от времени), а также заголовок со стороной стимуляции (ипси- или контралатеральная) и типом стимула. Снизу приведены интенсивности, в дБ. Наличие прямоугольника указывает на обнаружение акустического рефлекса. Ниже расположены вкладки для переключения графиков, соответствующих разным типам стимуляции.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

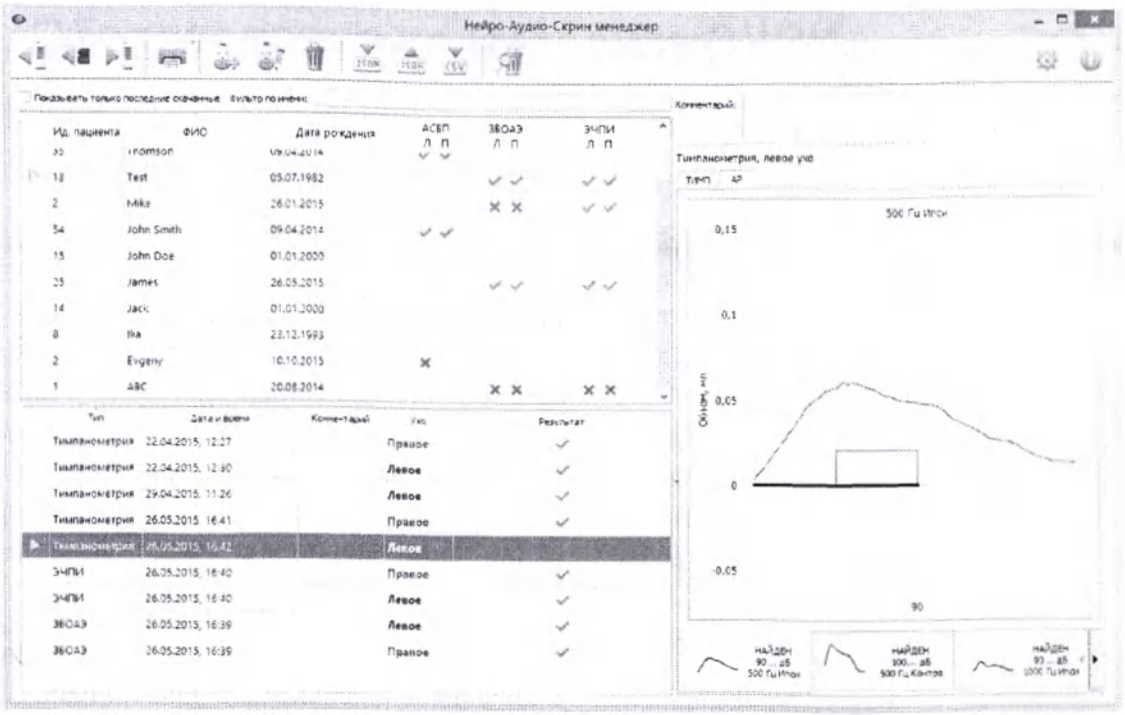


Рис. 4.5. Просмотр обследования по методике акустического рефлекса в режиме «Скрининг».

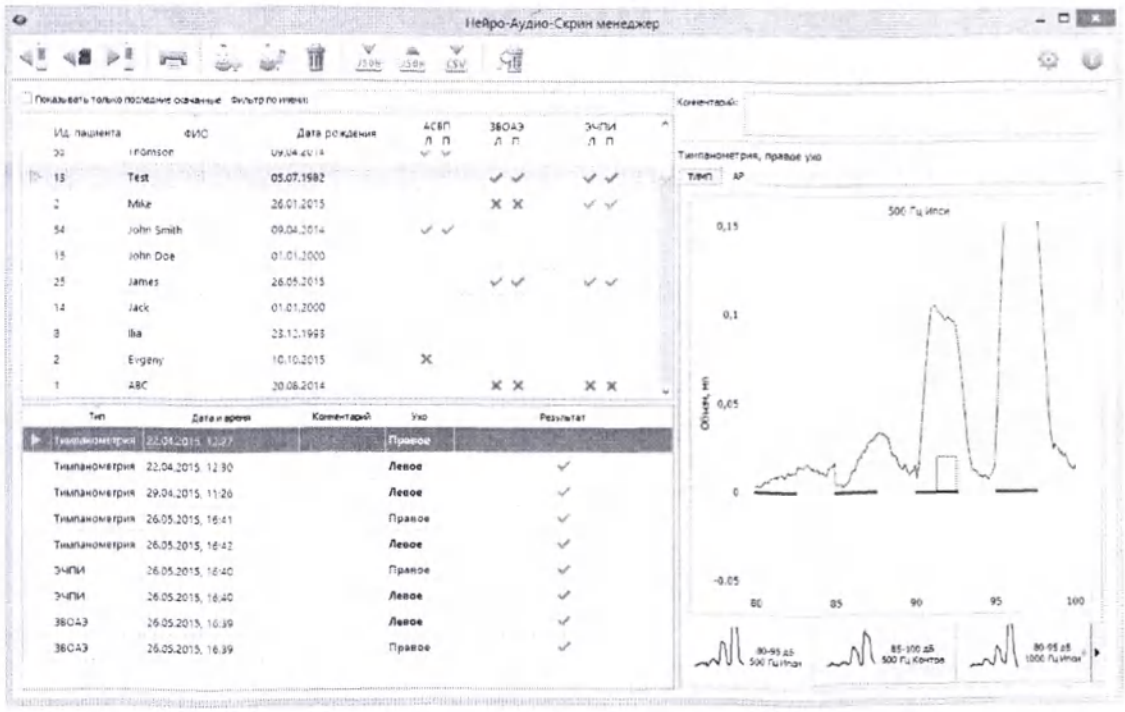


Рис. 4.6. Просмотр обследования по методике акустического рефлекса в режиме «Авто».

4.6. Обследования по методике теста функции евстахиевой трубы

В области просмотра обследований, проведенных по методике теста функции евстахиевой трубы (рис. 4.7), отображаются (сверху вниз):

- Тип обследования, обследованное ухо, частота зондирующего тона.
- График с тремя тимпанограммами. Вертикальная полоса справа показывает объем наружного слухового прохода.
- Давления пиков 1-й, 2-й и 3-й тимпанограмм, в даПа, и разности давлений пиков 2-1 и 3-2, в даПа.

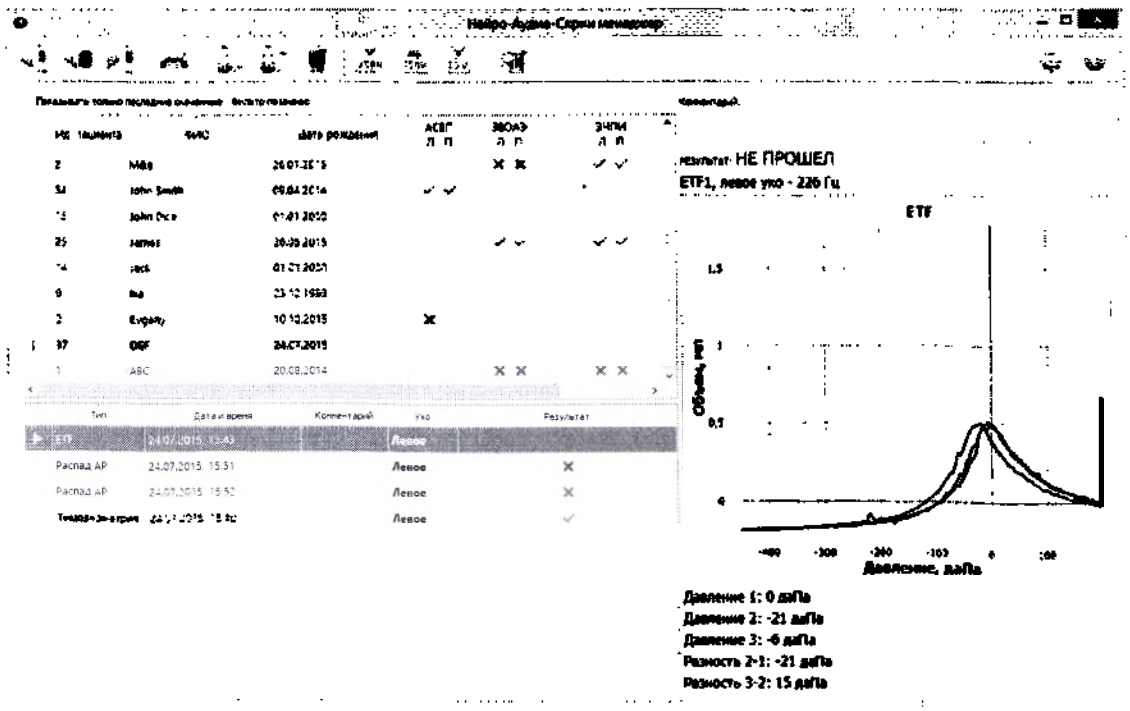


Рис. 4.7. Просмотр обследования по методике теста функции евстахиевой трубы.

4.7. Обследования по методике распада акустического рефлекса

В области просмотра обследований, проведенных по методике распада акустического рефлекса (рис. 4.8), отображаются (сверху вниз):

- Сторона стимуляции (ипси- или контралатеральная) и тип стимула.
- График зависимости объема от времени. Горизонтальная полоса отмечает время, когда производилась стимуляция.
- Распад акустического рефлекса, в процентах.

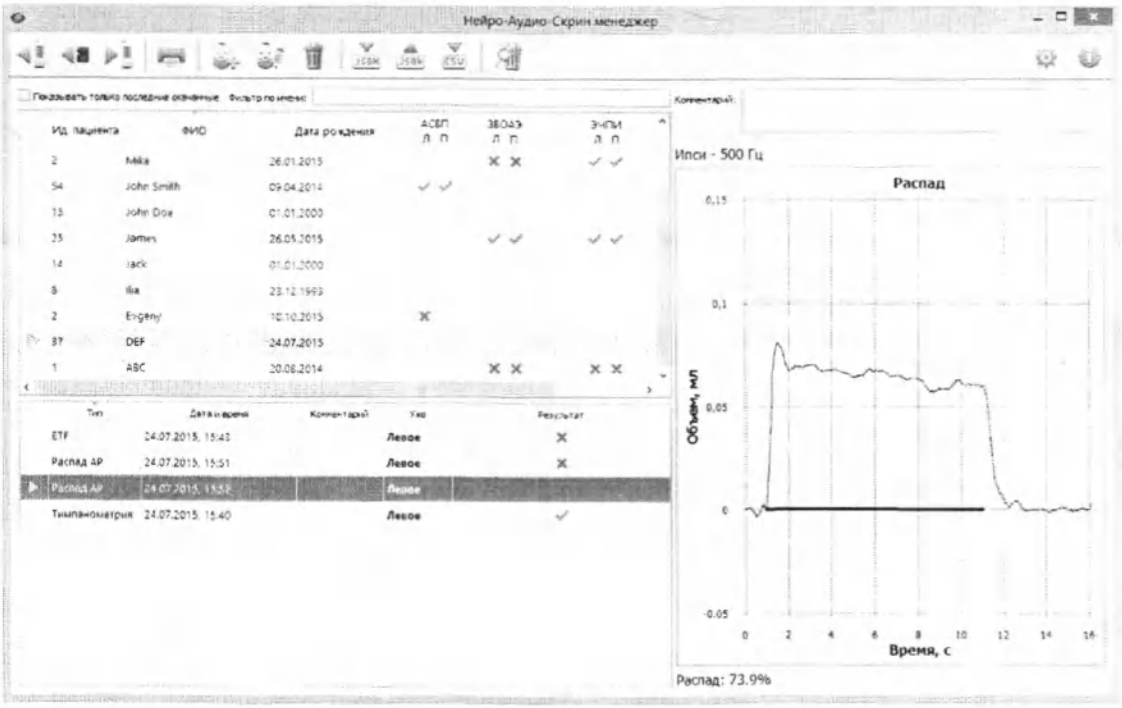


Рис. 4.8. Просмотр обследования по методике распада акустического рефлекса.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.8. Обследования по методике КСВП

В области просмотра обследований, проведенных по методике КСВП (рис. 4.9), отображаются:

- На вкладке «Кривые» — КСВП-кривые для всех интенсивностей стимула с маркерами V пика, если они проставлены. Сверху находится выпадающий список для выбора масштаба отображения.

- На вкладке «Данные» — таблица задержек I, III и V пиков (в мс) и межпиковых интервалов I-III, III-V и I-V в зависимости от интенсивности (дБ nHL), тип стимула и импеданс.

Рис. 4.9. Просмотр обследования по методике КСВП.

5. Экспорт и импорт

В программе имеются возможности экспорта карточек пациентов и обследований в формат JSON, импорта из данного формата, а также экспорта карточек пациентов с результатами обследований в формат CSV.

5.1. Экспорт в формат JSON

Данная функция предназначена для опытных пользователей, которым требуется перенос информации между базами данных.

Экспорт возможен как в случае, когда активен список карточек пациентов, так и в случае, когда активен список обследований. Если активен список пациентов, при нажатии кнопки «Экспортировать в JSON» будут экспортированы дан-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ные выбранных карточек пациентов со всеми обследованиями этих пациентов. Если активен список обследований, при нажатии кнопки «Экспортировать в JSON» будут экспортированы данные текущей карточки пациента с выбранными обследованиями этого пациента. После нажатия кнопки на экране появится стандартное системное диалоговое окно выбора файла для экспорта. Рекомендуется проводить экспорт в файлы с расширением *.json*.

Файлы JSON представляют собой текстовые файлы. При открытии таких файлов, например, в текстовом редакторе, информация из них (такая, как имя пациента) может быть прочитана. Доступ к этим файлам означает доступ к конфиденциальной информации.

5.2. Импорт из формата JSON

Данная функция позволяет импортировать в базу данных карточки пациентов и обследования, ранее экспортированные в формат JSON (см. раздел 5.1 «Экспорт в формат JSON»). При нажатии кнопки «Импортировать из JSON» появится стандартное системное диалоговое окно выбора файла для импорта. После выбора файла данные из него будут импортированы в базу данных.

Для каждой карточки пациента, импортируемой из файла формата JSON, создается новая запись в базе данных. Если карточки пациентов были экспортированы из базы данных, а затем импортируются в ту же базу, это может привести к созданию записей, дублирующих друг друга.

5.3. Экспорт в формат CSV

Данная функция позволяет экспортировать карточки пациентов с результатами обследований в формат CSV для дальнейшего анализа, например, в программе электронных таблиц. Экспорт возможен только в случае, когда активен список карточек пациентов. При нажатии кнопки «Экспортировать в CSV» будут экспортированы данные выбранных карточек пациентов с данными всех обследований этих пациентов. После нажатия кнопки на экране появится стандартное системное диалоговое окно выбора файла для экспорта. Рекомендуется проводить экспорт в файлы с расширением *.csv*.

Открытие файлов CSV в Microsoft Excel (начиная с версии 2007) необходимо делать следующим образом:

- Выбрать вкладку «Данные», нажать кнопку «Из текста» и выбрать нужный файл.
- В появившемся окне выбрать формат данных «с разделителями» и кодировку «UTF-8» (обычно она определяется автоматически).

- Выбрать только разделитель «точка с запятой» (выбор разделителя «знак табуляции», если он есть, нужно снять), при этом будет доступен предварительный просмотр импортируемых данных.

При открытии файлов CSV в Open Office (Libre Office) Calc достаточно при открытии файла проверить выбор кодировки «UTF-8» и разделителя «точка с запятой» (обычно они определяются автоматически).

6. Настройки программы

Диалоговое окно настроек программы «Настройки», изображенное на рис. 6.1 и рис. 6.2, открывается нажатием на кнопку «Настройки» на панели инструментов (справа) в главном окне программы. Окно содержит четыре вкладки: «Общие» «Настройки базы данных», «GDT» и «Отладка».

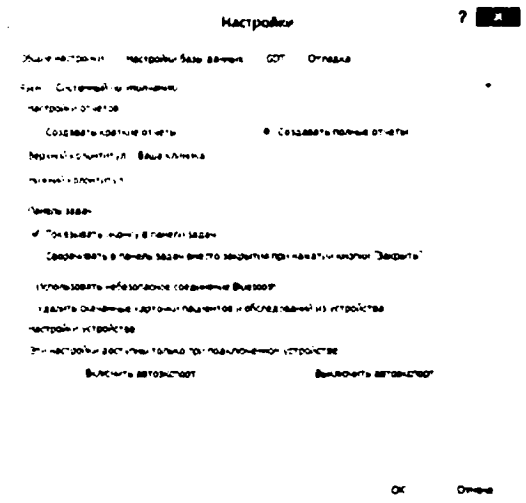


Рис. 6.1. Настройки. Вкладка «Общие настройки».

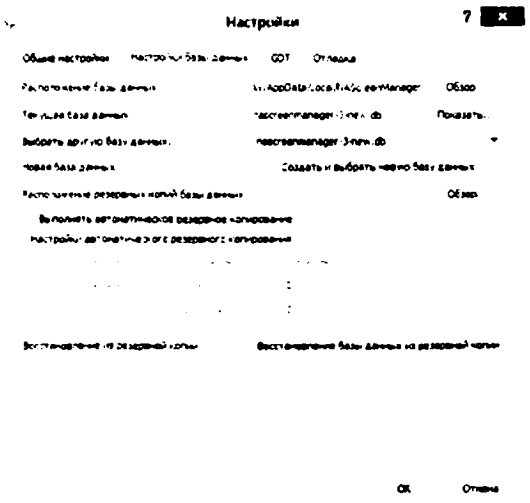


Рис. 6.2. Настройки. Вкладка «Резервное копирование базы данных».

6.1. Общие настройки программы

1. Выбор языка интерфейса программы.

2. Настройки отчетов:

- Создание полных или кратких отчетов. Краткие отчеты компактнее и содержат меньше данных.

- Верхний колонтитул: печатается сверху каждой страницы отчета. Часто содержит название клиники. Значение по умолчанию — «Ваша клиника». Рекомендуется изменить его при первом запуске программы.

- Нижний колонтитул: печатается снизу каждой страницы отчета. По умолчанию пуст.

3. Настройки панели задач:

- Показ значка программы в панели задач Windows.
- Сворачивание программы в панель задач вместо закрытия при нажатии кнопки закрытия окна программы.

4. Включение использования небезопасного соединения Bluetooth.

Включайте эту функцию только при невозможности подключиться к устройству обычным способом.

5. Флажок «Удалить скачанные карточки пациентов и обследований из устройства», дублирующий аналогичный флажок в окне «Загрузка из устройства» (рис. 2.2).

6. Настройки устройства.

Кнопки «Настройки устройства» доступны только при подключенном устройстве. Они позволяют включить или выключить функцию автоэкспорта на устройстве.

6.2. Настройки базы данных программы

Настройки базы данных предназначены для опытных пользователей. Они включают в себя:

- Поле, указывающее расположение текущей базы данных.
- Кнопку «Обзор...», позволяющую выбрать расположение базы данных.
- Название файла текущей базы данных.
- Кнопку «Показать...», которая открывает стандартное окно программы для работы с файлами и папками («Проводник» в Windows, Finder в Mac OS X) с отображением каталога, содержащего файл базы данных.
- Выпадающий список «Выбрать другую базу данных» позволяет выбрать файл базы данных, отличный от текущего. Выбор файла текущей базы данных оставляет текущую базу без изменений. Переключение на выбранный файл базы данных происходит после закрытия диалога кнопкой «ОК».
- Кнопка создания новой базы данных «Создать и выбрать новую базу данных». При ее нажатии создается файл новой (пустой) базы данных, добавляется в выпадающий список выбора базы (см. выше) и выбирается в нем. Переключение на новый файл базы данных происходит после закрытия диалога кнопкой «ОК».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если вы не уверены в необходимости совершения каких-либо действий с файлами баз данных, не меняйте ничего в этой группе настроек.

6.3. Настройки автоматического резервного копирования базы данных

Поле ввода «Расположение резервных копий базы данных» и кнопка «Обзор...» позволяют выбрать каталог для создания резервных копий базы данных. Значение по умолчанию — каталог, в котором хранится файл базы данных. Для повышения надежности рекомендуется выбрать каталог для резервного копирования, находящийся на другом физическом диске, отличном от диска, где располагается сама база данных.

При установке флажка-галочки «Выполнять автоматическое резервное копирование» программа будет автоматически выполнять резервное копирование в соответствии с настройками, описанными ниже.

Настройки автоматического резервного копирования:

- Флажок-галочка «Делать резервную копию при каждом выходе из программы». Если он установлен, при каждом выходе из программы автоматически делается резервная копия базы данных. Эта и следующая настройки являются взаимоисключающими.

- Числовое значение, указывающее промежуток в днях между созданием резервных копий. Не активно, если выбрана функция создания резервных копий при каждом выходе из программы.

- Число последовательно создаваемых копий базы данных. Установка этого числа бóльшим единицы позволяет восстановить базу данных не только из последней, но и из более ранних копий.

Кнопка «Восстановление базы данных из резервной копии» позволяет восстановить базу данных из одной из резервных копий, сделанных ранее. При нажатии этой кнопки будет показано диалоговое окно со списком доступных резервных копий. Если требуется восстановить базу данных, выберите в списке резервную копию и нажмите кнопку «ОК», если нет — нажмите кнопку «Отмена». При нажатии «ОК» будет выдано окно предупреждения о том, что восстановление удалит текущую базу данных. Если требуется восстановить базу данных, нажмите кнопку «ОК», если нет — нажмите кнопку «Отмена».

Восстановление базы данных из резервной копии удалит текущую базу данных. Все изменения в базе данных, сделанные с момента последнего резервного копирования, будут потеряны без возможности восстановления.

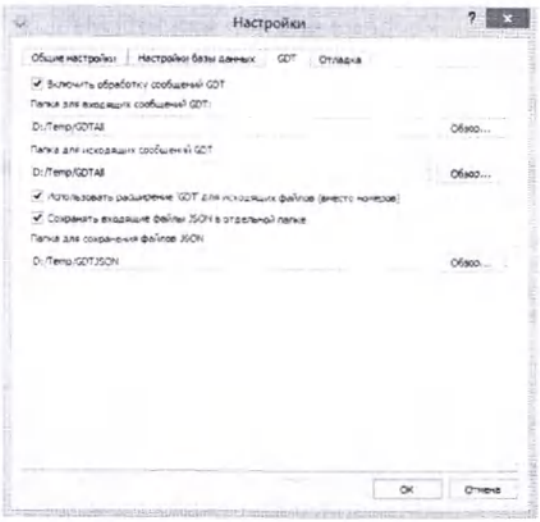


Рис. 6.3. Настройки. Вкладка «GDT».

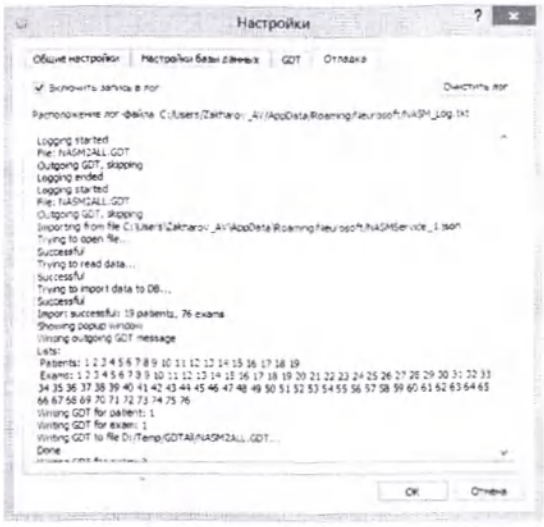


Рис. 6.4. Настройки. Вкладка «Отладка».

6.4. Настройки GDT

Настройки GDT предназначены для пользователей системы GDT. Они включают в себя:

- Флажок-галочку «Включить обработку сообщений GDT». Если вы не пользуетесь системой GDT, оставьте этот флажок снятым. Остальные настройки данного раздела при этом не используются.
- Поле ввода «Папка для входящих сообщений GDT» и кнопку «Обзор...», позволяющую выбрать папку для входящих сообщений GDT.
- Поле ввода «Папка для исходящих сообщений GDT» и кнопку «Обзор...», позволяющую выбрать папку для исходящих сообщений GDT. Можно использовать одну папку для входящих и исходящих сообщений.
- Флажок-галочку «Использовать расширение 'GDT' для исходящих файлов (вместо номеров)».
- Флажок-галочку «Сохранять входящие файлы JSON в отдельной папке» (см. далее).
- Поле ввода «Папка для сохранения файлов JSON» и кнопку «Обзор...», позволяющую выбрать папку для сохранения файлов JSON.

6.5. Настройки отладки

Настройки отладки предназначены для облегчения диагностирования проблем в работе программы. Они включают в себя:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Флажок-галочку «Включить запись в лог», включающую запись отладочных сообщений в журнал. При нормальном функционировании программы этот флажок рекомендуется оставлять снятым.

- Кнопку «Очистить лог», очищающую журнал отладочных сообщений.

- Отображение лог-файла и его расположения.

7. Возможные неисправности и их устранение

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Устройство отсутствует в списке обнаруженных устройств.	1. На устройстве не включен Bluetooth. 2. Сбой связи по протоколу Bluetooth.	Включите (если выключен) или выключите (если включен) и снова включите Bluetooth на устройстве «Нейро-Аудио-Скрин», «Аудио-СМАРТ», «аСкрин», «аТимп» (см. соответствующее руководство по эксплуатации).
При подключении к устройству постоянно мигает индикатор «ПОДКЛЮЧЕНИЕ К УСТРОЙСТВУ», но подключение не происходит.	1. Отсутствие сопряжения с устройством.	1. Проверьте, выполнено ли сопряжение с устройством (см. раздел 1.3 «Сопряжение с устройствами «Нейро-Аудио-Скрин», «Аудио-СМАРТ», «аСкрин», «аТимп»).
	2. Сбой связи по протоколу Bluetooth.	2. Выключите и снова включите Bluetooth на устройстве «Нейро-Аудио-Скрин», «Аудио-СМАРТ», «аСкрин», «аТимп» (см. соответствующее руководство по эксплуатации), затем повторно подключитесь к устройству (см. раздел 2.3 «Подключение к устройству»).
При получении числа пациентов и обследований с устройства отображается «0 пациентов, 0 обследований», хотя пациенты и обследования в устройстве есть.	Сбой связи по протоколу Bluetooth.	Выключите и снова включите Bluetooth на устройстве «Нейро-Аудио-Скрин», «Аудио-СМАРТ», «аСкрин», «аТимп»(см. соответствующее руководство по эксплуатации), затем повторно подключитесь к устройству (см. раздел 2.3 «Подключение к устройству»).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 1. Формат экспортируемых файлов «Нейро-Аудио-Скрин менеджер»

Карточки пациентов и обследования из базы данных программы «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» могут быть экспортированы в файл в формате JSON, описание которого приводится ниже.

```
{
    "patients": [
        {
            "address": "Нигде",
            "bin1": "",
            "comment": "Комментарий",
            "dateOfBirth": "1980-01-01",
            "diagnosis": "Неизвестен",
            "email": "none@nowhere",
            "examinations": [
                    ...
            ],
            "firstname": "Иван",
            "height": 180,
            "id": "1",
            "insurance": "0000",
            "int1": 0,
            "lastname": "Иванов",
            "othername": "Иванович",
            "phones": "0000-0000",
            "sex": 0,
            "tags": "",
            "text1": "",
            "weight": 80
        }
    ]
}
```

Массив JSON **"patients"** — объект верхнего уровня документа, имеет произвольную длину и содержит все экспортированные данные. Каждый элемент массива **"patients"** содержит данные карточки пациента и все экспортированные обследования этого пациента:

- **"address"**: адрес пациента, строка, может быть пустой;
- **"bin1"**: пользовательские двоичные данные, строка, может быть пустой или отсутствовать;
- **"comment"**: комментарий к карточке пациента, строка, может быть пустой;
- **"dateOfBirth"**: строка, дата рождения пациента в формате "YYYY-MM-DD" (YYYY — четыре цифры года, MM — две цифры месяца, DD — две цифры дня месяца);
- **"diagnosis"**: диагноз пациента, строка, может быть пустой;
- **"email"**: адрес электронной почты пациента, строка, может быть пустой;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **"examinations"**: массив JSON, содержащий данные экспортированных обследований данного пациента в формате, описанном ниже;
- **"firstname"**: имя пациента, строка, может быть пустой;
- **"height"**: рост пациента в сантиметрах, целое число или число с плавающей точкой, может быть равным 0 (неизвестен);
- **"id"**: идентификатор пациента, строка;
- **"insurance"**: номер страхового полиса пациента или идентификатор аналогичного документа, строка, может быть пустой;
- **"int1"**: пользовательские данные, число, может быть пустым или равным 0;
- **"lastname"**: фамилия пациента или имя и фамилия пациента в одной строке;
- **"othername"**: отчество или другие имена пациента, строка, может быть пустой;
- **"phones"**: номер телефона пациента, строка, может быть пустой;
- **"sex"**: пол пациента, число (0 — мужской, 1 — женский, 2 — неизвестен);
- **"tags"**: теги карточки пациента, разделенные запятыми, строка, может быть пустой;
- **"text1"**: пользовательские данные, строка, может быть пустой или отсутствовать;
- **"weight"**: вес пациента в килограммах, целое число или число с плавающей точкой, может быть равным 0 (неизвестен).

Каждый элемент массива **"examinations"** содержит данные одного обследования.

```
{
    "assistant": "",
    "bin1": "",
    "comment": "Комментарий",
    "data": {
        "data": { ... },
        "settings": { ... }
    },
    "datetime": "2017-01-01 12:00:00",
    "department": "",
    "device": "S/N 000",
    "ear": 1,
    "examiner": "",
    "int1": 1,
    "int2": 1,
    "int3": 0,
    "int4": 0,
    "lastEditDate": "2017-01-02 12:00:00",
    "nurse": "",
```

```
    "real1": 0,
    "real2": 0,
    "real3": 0,
    "real4": 0,
    "result": 1,
    "tags": "",
    "text1": "S/N 000",
    "text2": "2016-01-15 17:26:33",
    "type": 2
}
```


- **"assistant"**: имя и иная информация об ассистенте, строка, может быть пустой;
- **"bin1"**: пользовательские двоичные данные, строка, может быть пустой или отсутствовать;
- **"comment"**: комментарий к обследованию, строка, может быть пустой;
- **"data"**: объект JSON, содержащий два внутренних объекта JSON — **"data"** и **"settings"**, содержащих данные и настройки обследования соответственно; их форматы зависят от типа обследования и описаны далее, в разделах, посвященных отдельным типам обследований;
- **"datetime"**: строка, дата и время проведения обследования в формате "YYYY-MM-DD HH:mm:SS" (YYYY — четыре цифры года, MM — две цифры месяца, DD — две цифры дня месяца, HH — две цифры часа, mm — две цифры минут, SS — две цифры секунд);
- **"department"**: информация об отделении, строка, может быть пустой;
- **"device"**: серийный номер устройства, использовавшегося при проведении обследования, строка, может быть пустой;
- **"ear"**: ухо, число (0 — левое, 1 — правое, 2 — оба);
- **"examiner"**: имя и иная информация о проводившем обследование, строка, может быть пустой;
- **"int1"**: пользовательские данные, число, может быть пустым или равным 0, в аудиологических обследованиях совпадает с **"ear"**;
- **"int2"**: пользовательские данные, число, может быть пустым или равным 0, в аудиологических обследованиях совпадает с **"result"**;
- **"int3"**: пользовательские данные, число, может быть пустым или равным 0;
- **"int4"**: пользовательские данные, число, может быть пустым или равным 0;
- **"lastEditDate"**: строка, дата и время последнего изменения данных обследования в формате "YYYY-MM-DD HH:mm:SS" (YYYY — четыре цифры года,

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

MM — две цифры месяца, DD — две цифры дня месяца, HH — две цифры часа, mm — две цифры минут, SS — две цифры секунд);

- **"nurse"**: имя и иная информация о медсестре, строка, может быть пустой;
- **"real1"**: пользовательские данные, число с плавающей точкой, может быть пустым или равным 0;
- **"real2"**: пользовательские данные, число с плавающей точкой, может быть пустым или равным 0;
- **"real3"**: пользовательские данные, число с плавающей точкой, может быть пустым или равным 0;
- **"real4"**: пользовательские данные, число с плавающей точкой, может быть пустым или равным 0;
- **"result"**: результат обследования, число, для аудиологических обследований 0 — не прошел, 1 — прошел, 2 — результат неизвестен, 3 — шумные данные;
- **"tags"**: теги обследования, разделенные запятыми, строка, может быть пустой;
- **"text1"**: пользовательские данные, строка, может быть пустой или отсутствовать, в аудиологических обследованиях совпадает с **"device"**;
- **"text2"**: пользовательские данные, строка, может быть пустой или отсутствовать, в аудиологических обследованиях совпадает с **"lastEditDate"**;
- **"type"**: тип обследования, число (0 — неизвестно, 1 — АСВП, 2 — ЗВОАЭ, 3 — ЭЧПИ, 4 — субъективная аудиометрия, 5 — тимпанометрия, 6 — распад акустического рефлекса, 7 — КСВП, 8 — акустический рефлекс, 9 — ФСТ).

Поля объекта **"settings"** для обследования АСВП

Имя	Тип	Значение
FORMAT	Целое число	Всегда равно «1»
SAMPLING_FREQ	Целое число	Частота дискретизации, Гц
STIM_RATE	Целое число	Частота стимуляции, Гц
MAX_TIME	Целое число	Максимальное время теста, с
INTENSITY_LEVEL	Целое число	Уровень интенсивности стимула, дБ nHL
ELECTRODE_SCHEME	Целое число	Схема наложения электродов: 1 = левый мастоид – правый мастоид – лоб 2 = затылок – щека – лоб
STIM_TYPE	Целое число	Тип стимула: 0 = щелчок 1 = широкополосный Chirp

Поля объекта **"data"** для обследования АСВП

Имя	Тип	Значение
TIME_SEC_VALUES	Массив чисел с плавающей точкой	Значения точек графика вероятности — ось времени, с
PROBABILITY_VALUES	Массив чисел с плавающей точкой	Значения точек графика вероятности — ось вероятности (0.0–1.0)
SWEEP_SAMPLES	Массив чисел с плавающей точкой	Отсчеты длинной склеенной усредненной кривой (прогонки), В
ZP_VALUE	Число с плавающей точкой	Значение импеданса «плюс», кОм
ZM_VALUE	Число с плавающей точкой	Значение импеданса «минус», кОм
ZG_VALUE	Число с плавающей точкой	Значение импеданса «земля», кОм
AMP	Число с плавающей точкой	Амплитуда сигнала (после усреднения), нВ
RNL	Число с плавающей точкой	Остаточный шум (после усреднения), нВ
EPOCHS_REJECTED	Целое число	Число артефактов (отброшенных из расчетов эпох)
VALUES_C	Массив чисел с плавающей точкой	Значения косинусных составляющих ДПФ для гармоник сигнала
VALUES_S	Массив чисел с плавающей точкой	Значения синусных составляющих ДПФ для гармоник сигнала

Поля объекта **"settings"** для обследования ЭЧПИ

Имя	Тип	Значение
FORMAT	Целое число	Всегда равно «1»
SAMPLING_FREQ	Целое число	Частота дискретизации, Гц
SCHEME_TYPE	Целое число	Идентификатор схемы ЭЧПИ: 0 = скрининг (4 точки) 1 = стандартная (8 точек) 2 = расширенная (12 точек)
SCHEME	Массив целых чисел	Массив индексов точек ЭЧПИ
NUMBER_OF_POINTS	Целое число	Число точек (обследуемых частот) ЭЧПИ
INDEXES_OF_F1	Массив целых чисел	Индексы частот F1
INDEXES_OF_F2	Массив целых чисел	Индексы частот F2
SCALE	Число с плавающей точкой	Коэффициент пересчета
SUCCESS_LEVEL	Число с плавающей точкой	Порог сигнала для успешного прохождения, дБ
SUCCESS_POINTS	Целое число	Число точек для успешного прохождения
PROBE_SENSITIVITY	Число с плавающей точкой	Чувствительность микрофона
NOISE_LEVEL	Целое число	Порог уровня шума, дБ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поля объекта "data" для обследования ЭЧПИ

Имя	Тип	Значение
MIN_NOISE_LEVEL	Целое число	Порог уровня шума, дБ
IMPULSES_BY_POINTS	Массив целых чисел	Число импульсов, вошедшее в окончательное усреднение для каждой точки
CURVES_BY_POINTS	Массив целых чисел	Число кривых, вошедшее в окончательное усреднение для каждой точки
ARTIFACTS_BY_POINTS	Массив целых чисел	Число отброшенных кривых для каждой точки
DPC_KEYS	Массив целых чисел	Индексы точек для кривых ПИ
DPC_DATA_x	Массив целых чисел	Кривые ПИ, по одной для каждой точки в DPC_KEYS. Цифра «x» в DPC_DATA_x означает индекс точки
PASSED_FLAGS	Массив булевых значений	Флаги прохождения для каждой точки (частоты)
SIGNAL_VALUES	Массив чисел с плавающей точкой	Значения сигнала ПИ для каждой точки
NOISE_VALUES	Массив чисел с плавающей точкой	Значения шума для каждой точки
AMPF1_VALUES	Массив чисел с плавающей точкой	Амплитуды F1
AMPF2_VALUES	Массив чисел с плавающей точкой	Амплитуды F2

Поля объекта **"settings"** для обследования ЗВОАЭ

Имя	Тип	Значение
FORMAT	Целое число	Всегда равно «1»
SAMPLING_FREQ	Целое число	Частота дискретизации, Гц
SIZE_OF_SNR	Целое число	Число исследуемых точек (для которых рассчитывается отклик)
SCALE_STIMUL	Число с плавающей точкой	Коэффициент пересчета стимула
SCALE_SIGNAL	Число с плавающей точкой	Коэффициент пересчета сигнала
CRITERIA_INDEX	Целое число	Индекс набора полос для выделения ОАЭ: 0 = 2 частоты из диапазона 1..4 кГц и дополнительно 5 кГц 1 = 3 любые частоты 2 = 4 любые частоты 3 = все частоты
EPOCH_POINTS	Целое число	Число отсчетов в эпохе анализа
SUCCESS_LEVEL	Число с плавающей точкой	Порог сигнала для успешного прохождения, дБ
PROBE_SENSITIVITY	Число с плавающей точкой	Чувствительность микрофона
SMART_MODE	Булево значение	Флаг экспресс-режима
FREQ_COUNT_INDEX	Целое число	Идентификатор набора частот: 0 = 6 частот (1.5..4.0 кГц) 1 = 6 частот (0.7..4.0 кГц) 2 = 5 частот (1.0..5.0 кГц)
GAIN_SCALE	Целое число	Шкала уровня громкости: 0 = SPL 1 = nHL
NOISE_LEVEL	Целое число	Порог уровня шума, дБ

Поля объекта **"data"** для обследования ЗВОАЭ

Имя	Тип	Значение
ARTIFACT_NUMBER	Целое число	Число артефактов (отброшенных эпох)
AVERAGES_NUMBER	Целое число	Число средних (эпох, включенных в окончательный результат)
STIMUL_STABILITY	Число с плавающей точкой	Стабильность стимула
NOISE	Число с плавающей точкой	Шум
AB_AVERAGE	Число с плавающей точкой	Среднее A & B
SNR	Массив чисел с плавающей точкой	Отношения сигнал/шум для каждой точки
STIMUL_CURVE	Массив чисел с плавающей точкой	Кривая стимула
SIGNAL_A	Массив чисел с плавающей точкой	Кривая сигнала A
SIGNAL_B	Массив чисел с плавающей точкой	Кривая сигнала B
REPRODUCIBILITY	Число с плавающей точкой	Коэффициент воспроизводимости, от 0.6 до 0.9 (от 60 до 90%), 0 — не учитывается
STABILITY	Число с плавающей точкой	Стабильность сигнала
PASSED_FLAGS	Массив булевых значений	Флаги прохождения для каждой точки (частоты)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРОШНУРОВАНО
ПРОНУМЕРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
НА 23 ЛИСТАХ

ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б.ШУБИН

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРОШНУРОВАНО
ПРОНУМЕРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
НА 11 ЛИСТАХ
ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б.ШУБИН

Руководство по эксплуатации

Функциональный
Элитный

системные блоки

РЭ003.05.001.000
(12.04.2019)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 2. Состав системных блоков

Состав системных блоков приведен в табл. 4.

Таблица 4. Состав системных блоков

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.
Системный блок	ТУ 26.20.13-003-13218158-2019	1
Клавиатура	интерфейс USB	1
Мышь	интерфейс USB	1
Кабель питания CEE 7/7-IEC C5	220 V, 10 A, L = 1.8 м (3G×0.75 кв. мм)	1
Переходник-адаптер IEC 320 C14 to C5	232654	1
Эксплуатационная документация		
Руководство по эксплуатации	РЭ003.05.001.000	1

ООО «Нейрософт» © 2019
Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5
Россия, 153000, г. Иваново, Главпочтамт, а/я 10
Телефоны: (4932) 95-99-99, (4932) 24-04-34 Факс: (4932) 24-04-35
E-mail: info@neurosoft.com Internet: www.neurosoft.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 3. Климатические условия

Параметр	Значение
Климатические условия:	
• при эксплуатации:	
○ температура воздуха	от +10 до +35°С
○ относительная влажность воздуха	от 30 до 85% без конденсата
○ атмосферное давление	от 70 до 106 кПа
• при транспортировке:	
○ температура воздуха	от –25 до +60°С
○ относительная влажность воздуха	от 20 до 95% без конденсата
○ атмосферное давление	от 70 кПа
• при хранении:	
○ температура воздуха	от +5 до +40°С
○ относительная влажность воздуха	от 30 до 85% без конденсата
○ атмосферное давление	от 70 до 106 кПа

Безопасность и электромагнитная совместимость

Системный блок соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

Электромагнитная совместимость обеспечивается выполнением требований технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Содержание

Введение 4

Сокращения и условные обозначения 6

Важные инструкции по безопасности 7
Назначение 7
Меры безопасности при работе с системным блоком 8

1. Описание изделия 10
1.1. Устройство и работа системного блока 10
1.1.1. Передняя и боковая панели системного блока 10
1.1.2. Задняя панель системного блока 11
1.2. Состав системного блока 12
1.3. Маркировка 17

2. Установка и подключение системного блока 19
2.1. Выбор помещения и планирование размещения системного блока 19
2.2. Распаковка системного блока 20

3. Использование системного блока по назначению 20
3.1. Подготовка к работе 20
3.2. Проведение работы с помощью системного блока 29
3.3. Окончание работы 30
3.4. Возможные неисправности системного блока и методы их устранения 30
3.5. Действия в экстремальных ситуациях 32

4. Техническое обслуживание системного блока 32
4.1. Общие указания 32
4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации 33
4.3. Дезинфекция 34
4.4. Модернизация системного блока 35

5. Текущий ремонт системного блока 37

6. Утилизация системного блока 37

7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке 38

8. Гарантии изготовителя 38

9. Порядок предъявления рекламаций 39

Приложение 1. Основные технические характеристики системных блоков 41

Приложение 2. Состав системных блоков 43

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») содержит основные технические характеристики и общие правила работы с системными блоками компьютера «Функциональным» и «Элитным» (в дальнейшем «системный блок», «системные блоки»), а также указания по их установке, запуску, обслуживанию и хранению.

Системные блоки предназначены для работы в офисных и домашних условиях.

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики системных блоков.

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации!

Системные блоки изготовлены ООО «Нейрософт» по ТУ 26.20.13-003-13218158-2019 на системные блоки и комплектуются периферийными устройствами в соответствии с требованиями Заказчика (Покупателя).

Ваши отзывы и пожелания направляйте по адресу:

153000, Иваново, Главпочтамт, а/я 10

или по электронной почте:

help@neurosoft.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 1. Основные технические характеристики системных блоков

Основные технические характеристики моделей системных блоков, выпускаемых ООО «Нейрософт», приведены в табл. 2 и 3.

Таблица 2. Основные технические характеристики моделей системных блоков

Наименование	Функциональный	Элитный
Блок питания	не менее 120 W, тип корпуса Minitower	не менее 150 W, тип корпуса Minitower
ОЗУ	DDR-4, объем не менее 4 GB	DDR-4, объем не менее 8 GB
Тип процессора	Intel Core	Intel Core
Жесткий диск	объем не менее 1.0 TB, интерфейс: SATA	объем не менее 1.0 TB, интерфейс: SATA
Видеокарта	интегрированная	интегрированная
Установленная ОС	Microsoft Windows 10 домашняя базовая ×64	Microsoft Windows 10

- подробное описание неисправностей, по возможности с указанием причин и обстоятельств, при которых они обнаружены (дополнительно рекомендуется приложить фотографии и прочие материалы, позволяющие в максимально короткий срок разобраться в возникшей проблеме).

9.2. В случае отправки системного блока в сервисный центр на ремонт или замену необходимо соблюсти следующие условия:

- перед отправкой в сервисный центр системный блок должен быть продезинфицирован (правила очистки и дезинфекции см. в разделе 4.3 «Дезинфекция»);
- системный блок должен быть упакован таким образом, чтобы исключить возможность повреждения его при транспортировке;
- в отправление должны быть вложены извещение (см. п. 9.1) и настоящее руководство.

Дополнительную информацию о продукции ООО «Нейрософт» вы можете получить в сети Internet по адресу:

www.neurosoft.com

или по телефонам:

(4932) 59-21-12 (служба технической поддержки)

(4932) 95-99-99

(4932) 24-04-34

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сокращения и условные обозначения

ОС — операционная система

ПК — персональный компьютер

Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до завершения ремонта (см. раздел 9 «Порядок предъявления рекламаций»).

8.3. Действие гарантийных обязательств прекращается:

- при несоблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания;
- по истечении гарантийного срока эксплуатации;
- при нарушении пользователем целостности пломб без разрешения на то предприятия-изготовителя.

8.4. Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно ремонтировать системный блок в случае выхода его из строя. Ремонт осуществляется в сервисном центре ООО «Нейрософт» (153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5) в порядке, установленном в разделе 9 «Порядок предъявления рекламаций».

9. Порядок предъявления рекламаций

9.1. В письменном извещении, отправляемом потребителем в адрес ООО «Нейрософт», должна быть указана следующая информация:

- наименование потребителя и его адрес;
- серийный номер системного блока (указан в отчете об упаковывании, а также на маркировке);
- номер и дата накладной или иного документа, по которому был получен системный блок;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке

Системный блок:

☐ «Элитный»

☐ «Функциональный»

скомплектован, упакован и признан годным к эксплуатации согласно требованиям ТУ 26.20.13-003-13218158-2019.

Номер отчета об упаковывании _____

Дата отчета об упаковывании _____

Подробные сведения о комплекте поставки приведены в отчете об упаковывании, который является неотъемлемой частью настоящего документа и должен храниться вместе с ним.

8. Гарантии изготовителя

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества системного блока требованиям ТУ 26.20.13-003-13218158-2019 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания, установленных эксплуатационной документацией.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации системного блока — 24 месяца со дня передачи потребителю. Датой передачи считается дата накладной или иного документа, по которому получен системный блок.

Важные инструкции по безопасности

Назначение

Поздравляем вас с отличным приобретением! Ваш системный блок изготовлен с применением новейших компьютерных технологий. Он обладает современным эргономичным дизайном, что в сочетании с высокой вычислительной мощностью делает его компактным, эффективным и удобным в использовании. Во избежание поломок системного блока производите модернизацию только в сервисном центре ООО «Нейрософт».

В связи с тем, что конкретные модели системных блоков могут иметь различные конфигурации, некоторые из компонентов, упомянутые в данном руководстве, могут отсутствовать или отличаться от описанных.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения и усовершенствования в конструкцию и комплектность поставки системного блока без предварительного уведомления.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меры безопасности при работе с системным блоком

Внимательно ознакомьтесь с данным руководством и со всеми инструкциями, прилагаемыми к системному блоку, сохраните их для дальнейшего использования. Следуйте инструкциям и предупреждениям в процессе эксплуатации.

Системный блок изготовлен с соблюдением всех норм безопасности и защиты от повреждений, но вы должны соблюдать определенные меры для исключения опасных ситуаций в период его эксплуатации.

Не устанавливайте системный блок на неустойчивые поверхности, откуда он может упасть. Это может привести к выходу системного блока из строя и травмированию людей.

Отверстия в корпусе системного блока предназначены для вентиляции, никогда не закрывайте и не заслоняйте их. Не помещайте системный блок рядом с источником тепла.

Не допускайте попадания любых предметов внутрь корпуса и любых жидкостей внутрь и на поверхность системного блока.

Подключайте системный блок только к сети электропитания с напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

Производите только те настройки и регулировки, которые предусмотрены инструкцией.

Выключайте системный блок и отключайте его от источника питания перед чисткой. Не используйте жидкие и аэрозольные очистители. Для протирания применяйте мягкую ткань.

Не включайте системный блок в местах с повышенной влажностью.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Текущий ремонт системного блока

В случае самостоятельного проведения ремонта системного блока гарантийный срок его эксплуатации аннулируется.

Ремонт системного блока требует специальной подготовки технического персонала, специального оборудования и сервисного программного обеспечения, которыми располагает предприятие-изготовитель или уполномоченный им представитель. На месте эксплуатации не допускается осуществлять ремонт, связанный со вскрытием системного блока.

Текущий ремонт системного блока заключается в ремонте некоторых его составных частей и кабелей.

При выполнении текущего ремонта системный блок должен быть обесточен.

6. Утилизация системного блока

На территории Российской Федерации по окончании срока службы системный блок должен быть утилизирован в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 по классу А (эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам).

За пределами РФ при утилизации системного блока руководствуйтесь действующим на данной территории законодательством. Специальных требований по утилизации предприятием-изготовителем не предусмотрено.

При установке дополнительных устройств необходимо проконсультироваться со специалистами сервисного центра ООО «Нейрософт». Пренебрежение данным требованием может привести к перегреву внутренних устройств и даже к выходу их из строя!

Установка дополнительных модулей памяти

Количество и тип модулей памяти, которые вы можете установить в ваш системный блок, зависят от его модели. Если вы не можете самостоятельно определить эти параметры, рекомендуем обратиться к специалистам или в сервисный центр ООО «Нейрософт» (сообщив при этом серийный номер системного блока). При установке дополнительных модулей памяти необходимо соблюдать определенные правила. Модули памяти имеют специальный «ключ», который предотвращает возможность неправильной установки. ОС автоматически определит новый объем памяти, так что вам не придется производить каких-либо действий по настройке программного обеспечения.

Примечание:
Установка модулей памяти неподходящего типа может привести к снижению общей производительности или даже к полной неработоспособности системного блока.

Немедленно отключите системный блок от источника напряжения и обратитесь в сервисный центр, если:

- кабель питания или разъемы повреждены либо имеют дефекты;
- системный блок подвергся значительному воздействию влаги;
- системный блок не работает при соблюдении всех инструкций по эксплуатации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Описание изделия

1.1. Устройство и работа системного блока

1.1.1. Передняя и боковая панели системного блока

Внешний вид передней и боковой панелей системного блока представлен на рис. 1.

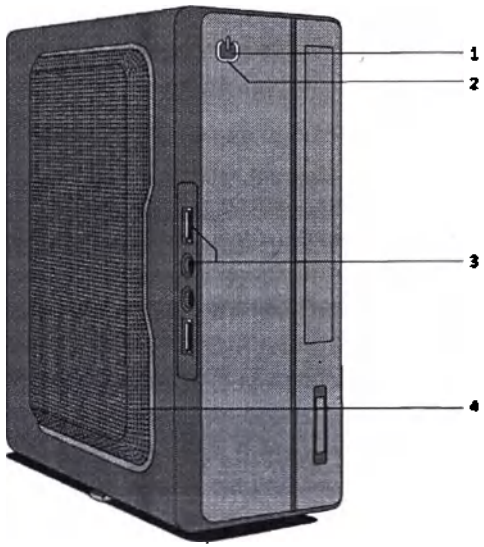


Рис. 1. Внешний вид передней и боковой панелей системного блока

1. **Кнопка «POWER».** Включает и выключает системный блок. Свечение кнопки «POWER» говорит о том, что на системный блок подано электропитание.

2. **Индикатор активности жесткого диска.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После проведения очистки или дезинфекции необходимо насухо протереть поверхность изделия салфеткой из хлопчатобумажной ткани.

4.4. Модернизация системного блока

Для расширения функциональных возможностей ПК вы можете увеличить объем оперативной памяти, установить жесткий диск большей емкости и т. д. Ниже описаны некоторые особенности, о которых следует помнить при выборе того или иного устройства расширения.

Примечания:
1. Операции замены или установки дополнительных модулей требуют осторожных и квалифицированных действий. Во избежание повреждений системного блока рекомендуем вам обращаться с просьбой о выполнении таких операций в сервисный центр ООО «Нейрософт».
2. Все дополнительные устройства приобретаются отдельно от системного блока.
3. В случае самостоятельной установки дополнительных устройств необходимо убедиться, что системный блок полностью обесточен (кабель электропитания должен быть отключен от блока питания).
4. Условия сохранения гарантии при модернизации системного блока описаны в гарантийном талоне.

Замена центрального процессора

Центральный процессор и другие внутренние устройства системного блока во время работы выделяют очень много тепла. Выбор правильной системы охлаждения системного блока должен учитывать множество параметров (габариты системного блока, тактовую частоту процессора, тип видеоадаптера и т. д.).

ции компьютера и определяется опытным путем. При интенсивном информационном обмене с другими компьютерами рекомендуется проверять жесткий диск и USB-флеш-накопитель на наличие компьютерных вирусов. Для проверки используйте последние версии антивирусных программ.

4.3. Дезинфекция

Системный блок подлежит дезинфекции в соответствии с Методическими указаниями МУ-287-113 по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения (утв. Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава РФ 30 декабря 1998 г.).

Во избежание фиксации дезинфицирующими средствами органических загрязнений на поверхности и в каналах изделия необходимо предварительно произвести его очистку с соблюдением противоэпидемических мер.

Перед очисткой и дезинфекцией системный блок должен быть выключен, отключен от сети и от других устройств.

В качестве дезинфицирующего средства рекомендуется использовать 0.5%-й водно-спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата.

Обработку указанными средствами следует проводить в соответствии с методическими указаниями по применению конкретного средства.

Не допускается очистка и дезинфекция изделия путем погружения (в растворы моющих средств, органических растворителей и т. д.).

Следует избегать попадания жидкостей в разъемы и технологические отверстия изделия.

3. **Разъемы портов USB/аудио.**

4. **Сетка**. Служит для вентиляции системного блока.

1.1.2. Задняя панель системного блока

Внешний вид задней панели системного блока представлен на рис. 2.

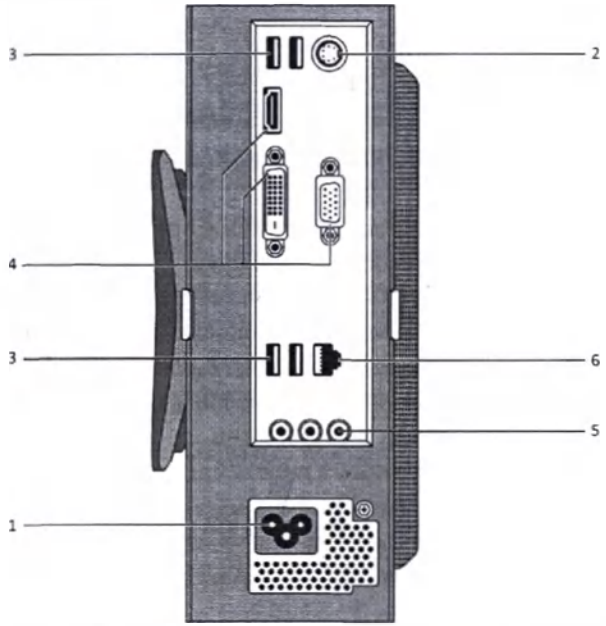


Рис. 2. Внешний вид задней панели системного блока

1. **Разъем питания**. Служит для подключения кабеля электропитания к системному блоку.

2. **Разъем клавиатуры/мыши стандарта PS/2.** Служит для подключения клавиатуры/мыши с разъемом PS/2 к системному блоку.

3. **Порты USB.** Служат для подключения к системному блоку устройств стандарта USB (Universal Serial Bus).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. **VGA-разъем** (15 контактов), **HDMI-разъем или DVI-разъем** (в зависимости от модели компьютера). Служит для подключения монитора.

5. **Разъемы звукового адаптера**. Служат для подключения акустических систем (колонок), микрофона.

6. **Разъем сетевой платы**. Служит для подключения системного блока к локальной вычислительной сети.

1.2. Состав системного блока

Системный блок содержит следующие компоненты, обеспечивающие функционирование персонального компьютера (ПК):

Корпус

Корпус обеспечивает надежную установку всех компонентов системного блока.

Блок питания

Блок питания обеспечивает преобразование переменного тока сети электропитания напряжением 220 В в постоянный ток, необходимый для питания всех устройств системного блока. Имеет максимальную мощность не менее 120 Вт. Для предотвращения сбоев в работе из-за нестабильного электропитания рекомендуется подключать системный блок через сетевой фильтр, который подавляет скачки электропитания, или через источник бесперебойного питания, который помимо подавления помех электросети обеспечивает электропитание системного блока даже при полном пропадании напряжения за счет использования встроенной аккумуляторной батареи.

управления системного блока или перезапуском, то его следует отключить до выяснения причин специалистом по ремонту и настройке.

Системный блок подлежит техническому обслуживанию при эксплуатации. Объем технического обслуживания указан в разделе 4.2 «Техническое обслуживание при эксплуатации».

Проверка комплектности системного блока производится путем сверки на соответствие отчету о его упаковывании.

4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации

В процессе эксплуатации системный блок требует периодической чистки от пыли и грязи. Для уменьшения загрязнения рекомендуется использовать специальные антистатические чехлы. Ими необходимо закрывать составные части системного блока и периферийные части устройства после выключения ПК. При использовании системного блока в составе медицинского оборудования следует производить его дезинфекцию в соответствии с разделом 4.3 «Дезинфекция».

Раз в два года удаляйте пыль из системного блока. Для этого рекомендуется использовать пылесос с насадкой «узкое сопло». Насадки-щетки не годятся, так как могут повредить узлы системного блока.

Периодически необходимо проверять жесткий диск системного блока для профилактики появления сбойных секторов и/или потерянных кластеров. Для этого необходимо пользоваться специальными утилитами: Scandisk и т. д. Также рекомендуется периодически запускать утилиты дефрагментации файловой структуры жесткого диска. Периодичность таких проверок зависит от интенсивности эксплуата-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- какие сообщения выводятся на экран монитора или какие звуковые сигналы подаются системным блоком;
- с какими программами возникли проблемы, какие действия вы предприняли, чтобы их решить.

3.5. Действия в экстремальных ситуациях

В случае нарушения электрической изоляции любого изделия, входящего в состав системного блока, связанного с возникшей экстремальной ситуацией (пожар, механическое повреждение, затопление, экстренная эвакуация медицинского персонала), и возникновения угрозы поражения пациента или персонала электрическим током необходимо принять срочные меры по полному обесточиванию системного блока.

4. Техническое обслуживание системного блока

4.1. Общие указания

Меры безопасности при выполнении технического обслуживания системного блока соответствуют описанным в разделе «Меры безопасности при работе с системным блоком».

Техническое обслуживание входящих в состав системного блока покупных изделий производится согласно указаниям эксплуатационной документации или типовым правилам.

При обнаружении неисправностей следует воспользоваться сведениями из раздела 3.4 «Возможные неисправности системного блока и методы их устранения». Если неисправность не может быть устранена с помощью органов

Системная (материнская) плата

Системная плата — основная электронная плата системного блока, на которую устанавливаются центральный процессор, оперативная память, платы расширения.

В зависимости от модели системного блока на системной плате могут быть интегрированы различные устройства ввода-вывода: видеоконтроллер, сетевой адаптер, звуковой адаптер и т. д. Производительность всех подсистем системного блока зависит от типа установленного на системной плате набора микросхем (чипсета).

Центральный процессор

Центральный процессор — основное вычислительное устройство, выполняющее обработку всех программ. В системный блок возможна установка центральных процессоров различной производительности: Intel® Core i3, Intel® Core i5, Intel® Core i7. Центральный процессор всегда оснащается системой охлаждения (радиатор + вентилятор).

Оперативная память

Все программы и данные во время работы системного блока располагаются в оперативной памяти. Оперативная память — самое быстродействующее из всех запоминающих устройств системного блока. Данные в оперативной памяти могут храниться только при подаче электропитания. Для сохранения данных из оперативной памяти их необходимо предварительно записать на одно из устройств долговременного хранения данных: жесткий диск, флеш-накопители.

Оперативная память может иметь различный объем (от 2048 до 8192 Мб). Конструкция системного блока позволяет нарастить объем оперативной памяти путем установки дополнительных модулей памяти.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Во избежание поломок системного блока рекомендуется производить операцию наращивания оперативной памяти только в сервисном центре ООО «Нейрософт».

Жесткий диск

Жесткий диск — устройство для долговременного хранения программ и файлов данных. На жестком диске расположены операционная система (ОС), все основные прикладные программы и большинство файлов данных пользователя. Жесткие диски различаются интерфейсом подключения к контроллеру жестких дисков (расположенному на системной плате) и максимальной емкостью. В системный блок может быть установлен жесткий диск с интерфейсом SerialATA/300 емкостью 1 ТБ или более.

Прежде чем вы сможете использовать жесткий диск, он должен быть отформатирован и разбит на разделы. В вашем системном блоке это должно быть уже сделано. Если это не так, то обратитесь к руководству пользователя для вашей ОС, специальной литературе или в сервисный центр ООО «Нейрософт».

Видеоадаптер

Видеоадаптер — устройство вывода информации на монитор. В зависимости от модели системного блока видеоадаптер может быть интегрированным (установленным на системной плате) или выполненным в виде платы, устанавливаемой в разъем (слот) PCI Express. Некоторые модели системных блоков, оснащенные интегрированным видеоадаптером, позволяют в дальнейшем установить более производительный видеоадаптер в дополнительный слот PCI Express.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 1

Неисправность	Метод устранения
Во время начальной загрузки появляется сообщение «Недопустимый системный диск. Замените диск, затем нажмите любую клавишу».	Если это сообщение выдается во время обычной загрузки с жесткого диска и к USB-портам не подключены внешние накопители, то, возможно, возникли проблемы с жестким диском. Попробуйте произвести загрузку с внешнего USB-накопителя. Если система загрузилась, проверьте целостность жесткого диска и установленной на нем ОС.
Во время загрузки или работы системный блок издает звуковые сигналы и система «зависает» (останавливается).	Обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт».
Не работает манипулятор «мышь».	1. Проверьте правильность кабельного соединения мыши с системным блоком. 2. Проверьте работу мыши с другой программой, чтобы убедиться в отсутствии проблемы несовместимости программного обеспечения. 3. Проверьте мышь на другом системном блоке, чтобы убедиться в ее исправности.
При движении мыши курсор на экране движется неравномерно.	Если у вас оптическая мышь, убедитесь, что вы используете однотонный коврик. Цветной коврик будет вызывать «дерганое» перемещение курсора по экрану.

Обращение в сервисный центр

При невозможности решить возникшие проблемы самостоятельно необходимо обратиться в сервисный центр ООО «Нейрософт». При обращении укажите:

- подробную конфигурацию вашего системного блока и его серийный номер;
- список периферийных устройств, подключенных к системному блоку;

3.3. Окончание работы

По окончании работы выключите системный блок, отключите подключенные к нему изделия и кабели. Отключите системный блок от сети.

Проведите очистку и дезинфекцию системного блока согласно разделу 4.3 «Дезинфекция».

3.4. Возможные неисправности системного блока и методы их устранения

Изложенная ниже информация поможет вам решить несложные проблемы, с которыми вы можете столкнуться при пользовании системным блоком. Возможные неполадки можно разделить на две основные категории: проблемы аппаратных средств и проблемы программного обеспечения (табл. 1).

Таблица 1. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Метод устранения
Системный блок не включается.	Выполните тщательную визуальную проверку системного блока. Если никакие индикаторы не светятся, удостоверьтесь, что системный блок и все периферийные устройства получают питание и правильно соединены друг с другом, проверьте наличие напряжения в розетке, надежность подключения и исправность шнура питания. Убедившись, что питание не отключено и все соединения в порядке, снова включите системный блок.
Экран дисплея темный.	1. Убедитесь, что компьютер не находится в спящем или ждущем режиме. 2. Проверьте показатели яркости и контрастности экрана: возможно, они установлены неправильно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Звуковой адаптер

Звуковой адаптер — устройство вывода звука на акустические системы (колонки) или головные телефоны (наушники). В зависимости от модели системного блока возможно подключение от двух до восьми колонок и воспроизведение звука DVD-качества по схемам 7.1, 5.1 или 5.1 + наушники. Также звуковой адаптер позволяет производить запись звука через микрофон.

Сетевой адаптер

Для подключения к локальной сети (например локальной вычислительной сети предприятия или домашней локальной сети для постоянного доступа к Интернету) в системном блоке установлен сетевой адаптер, позволяющий работать на скорости 1000 Мб/с.

Порты ввода-вывода

Для подключения различных внешних устройств ввода-вывода системный блок оснащен набором портов ввода-вывода. В зависимости от модели системного блока набор портов ввода-вывода может отличаться. Приведем перечень наиболее часто используемых портов:

- PS/2 — для подключения клавиатуры и мыши (два порта);
- USB — для подключения широкого спектра устройств (от двух до шести портов, в зависимости от модели ПК) (в частности, медицинские приборы производства ООО «Нейрософт» подключаются к USB-порту);
- VGA, HDMI, DVI — для подключения монитора;
- аудиоконнекторы — для подключения колонок, наушников и микрофона;
- RJ-45 — для подключения к локальной сети.

Примечание:
Порты LPT используются, как правило, для обеспечения совместимости с устаревшим оборудованием, так как большинство современных устройств оснащаются более скоростными портами ввода-вывода (USB 2.0 или IEEE1394).

Для ввода данных и управления программами системный блок оснащается устройствами ввода информации. Основными устройствами являются клавиатура и мышь.

Клавиатура

Клавиатура — устройство для ручного ввода цифр, букв, символов и специальных управляющих команд. Как правило, подключается к системному блоку через интерфейс PS/2, но также может подключаться и через USB.

Мышь

Мышь — устройство для позиционирования курсора (указательного элемента на экране монитора) и для выполнения других команд (выделение участков изображения, «перетаскивания» элементов и т. д.). В зависимости от модели мыши подразделяются на оптомеханические и оптические, кабельные и беспроводные. Оптомеханические мыши обычно подключаются через интерфейс PS/2, оптические, — как правило, через USB. Для наилучшего движения мыши рекомендуется использовать коврик. Вы можете приобрести коврик с интересующим вас рисунком отдельно.

Примечание:
При работе с оптической мышью используйте специально разработанный коврик без рисунка, так как коврики с «пестрым» рисунком будут вызывать неравномерное движение курсора на экране монитора.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод в спящий режим (Hibernate)

В этом режиме текущее состояние ОС и всех запущенных приложений сохраняется в специальном файле на жестком диске. При повторном включении системного блока произойдет быстрое считывание данных из этого файла и система вернется в то состояние, в котором она была выключена. Данный режим завершения работы является наиболее удобным и надежным для пользователя.

Для выключения компьютера следуйте инструкциям по завершению работы установленной ОС. Средствами ОС Windows вы можете запрограммировать необходимое действие на кнопку включения системного блока (выключение питания, перезагрузка, перевод в спящий или ждущий режим). Если ни один из указанных режимов не запрограммирован на данную кнопку, то не рекомендуется производить выключение системного блока нажатием на эту клавишу во избежание потерь данных на жестком диске. Если все же системный блок не реагирует ни на одно из ваших действий, а вам необходимо перезагрузить его, несмотря на возможную потерю данных, вы можете выполнить перезагрузку, нажав и удерживая клавишу выключения в течение 4–5 секунд. Также вы можете произвести аварийную перезагрузку нажатием кнопки «RESET». В обоих случаях все несохраненные данные будут потеряны.

3.2. Проведение работы с помощью системного блока

Проведите работу с помощью системного блока согласно руководству по эксплуатации изделия, в состав которого входит системный блок.

Завершение работы

Для завершения работы ПК следуйте инструкциям ОС. Если у вас установлена ОС Microsoft Windows, то вы можете выбрать один из следующих режимов завершения работы:

Перезагрузка

При этом все выполняемые в данный момент приложения завершат свою работу и ОС перезагрузится. Полную перезагрузку системы рекомендуется делать только в том случае, если необходимые приложения не запускаются или выполняются неверно.

Полное выключение

При этом все выполняемые в данный момент приложения завершат свою работу и компьютер будет выключен. При последующем включении произойдет полная загрузка ОС. Недостатком данного режима является достаточно большое время, необходимое для повторного запуска компьютера.

Перевод в ждущий режим (Standby)

При этом электропитание не выключается полностью, происходит только отключение наиболее энергоемких устройств (всех приводов дисков, видеоадаптера, процессора). При повторном включении компьютер практически мгновенно (менее чем через 5 секунд) приходит в рабочее состояние, причем состояние ОС и всех запущенных приложений сохраняется в том же виде, как в момент выключения системного блока. Недостатком данного режима является то, что случайное пропадание напряжения в сети электропитания может привести к потере всех несохраненных данных.

1.3. Маркировка

На рис. 3 и рис. 4 приведены образцы маркировки системных блоков.

Рис. 3. Образец маркировки системного блока «Функционального»

Рис. 4. Образец маркировки системного блока «Элитного»

Расшифровка значений символов на системном блоке:

– знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза.

REF – номер по каталогу по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.

SN – серийный номер по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.

– наименование и адрес производителя по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.

– дата изготовления по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оборудование идентифицировано кодом формата GS1-128, включающим в себя код GTIN и серийный номер (рис. 5).

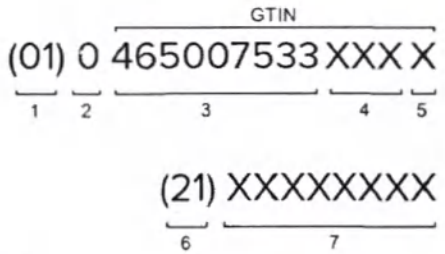


Рис. 5. Цифровой текст кода GS1-128

1 — идентификатор устройства GTIN.

2 — начальная цифра.

3 — префикс предприятия.

4 — ссылочный номер предмета торговли.

5 — контрольная цифра.

6 — идентификатор серийного номера.

7 — серийный номер.

GTIN — глобальный номер предмета торговли (товара или услуги), используемый для его идентификации. Присваивается любому предмету торговли (товару или услуге), который может быть оценен, заказан или на который может быть выставлен счет в любой точке цепи поставки.

В этом случае через 15 секунд система восстановит исходное значение и вы сможете установить другие параметры.

Установка и запуск приложений

Если на вашем системном блоке уже имеется предварительно установленная ОС, то в ее комплект входит некоторый набор приложений общего назначения (текстовый редактор, графический редактор, программа установки связи по модему, игры). Для запуска необходимого приложения выполните следующие действия. Подведите указатель мыши к кнопке «ПУСК» на панели задач, нажмите левую клавишу мыши и выберите в появившемся меню пункт «Все программы». При этом должен отобразиться список установленных приложений, причем некоторые пункты могут содержать вложенные списки. С помощью указателя выберите необходимое приложение и для его запуска нажмите на левую клавишу мыши. При работе с приложением пользуйтесь инструкцией по его применению. Если вы хотите использовать приложения, которых нет на вашем системном блоке, их предварительно нужно установить на ваш жесткий диск (некоторые приложения могут быть запущены с других электронных носителей). Как правило, большинство современных приложений поставляются на внешних накопителях и содержат специальную программу-установщик, которая может автоматически перенести все нужные файлы в соответствующие разделы жесткого диска и произвести необходимые записи в ОС с тем, чтобы вновь устанавливаемое приложение было доступно в списке «Все программы».

Примечание:
Поверхность экрана называется рабочим столом. Вы можете перенести иконки наиболее часто используемых вами приложений на поверхность рабочего стола и производить запуск приложений двойным щелчком мыши по нужной иконке. Многие программы-установщики сами предлагают поместить иконку устанавливаемого приложения на рабочий стол.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

внимательно изучите руководство по использованию ОС. В процессе работы вам будет доступна система электронной помощи (Help), которая может быть вызвана нажатием клавиши [F1]. Если ОС не установлена или вы хотите установить другую ОС, обращайтесь за инструкциями к руководству по установке требуемой ОС или в сервисный центр ООО «Нейрософт».

Поиск подключенного оборудования и установка драйверов

При первоначальном включении системного блока или при подключении нового оборудования ОС обнаружит его и попытается установить необходимые драйверы и другое программное обеспечение. При этом ОС в первую очередь попытается установить программное обеспечение, входящее в комплект поставки подключаемого устройства, в противном случае она установит нужные драйверы из собственной библиотеки. Если попытка установки драйверов закончится неудачей, необходимо обратиться к поставщику того внешнего устройства, для которого не удалось установить драйверы.

Корректировка параметров экрана

Для более комфортной работы система при первоначальном включении может предложить вам установить параметры монитора по вашему предпочтению. Вы можете выбрать значение экранного разрешения, количество цветов, частоту кадров монитора, а также «обои» рабочего стола, экранную заставку, цвет, размер шрифта и т. д. При следующем запуске системы выбранные параметры монитора будут восстановлены индивидуально для каждого пользователя.

Примечание:
Установка параметров экрана, не поддерживаемых подключенным монитором, может привести к исчезновению изображения.

Для обеспечения автоматического считывания информации код GS1-128 присутствует на маркировке в формате DataMatrix (рис. 6).

Рис. 6. Код DataMatrix

DataMatrix — двумерный матричный штрихкод, представляющий собой черно-белые элементы или элементы нескольких различных степеней яркости, обычно в форме квадрата, размещенные в прямоугольной или квадратной группе. Код DataMatrix описывается стандартом ISO/IEC 16022:2006.

Для декодирования информации об изделии код DataMatrix может быть считан сканером или камерой смартфона как двумерное изображение.

2. Установка и подключение системного блока

2.1. Выбор помещения и планирование размещения системного блока

Системный блок предназначен для эксплуатации в закрытых отапливаемых помещениях при круглосуточной, сменной или периодической работе в нормальных климатических условиях, соответствующих виду климатического исполнения УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150 (табл. 3).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прежде чем приступить к установке ПК, необходимо выбрать место его размещения с учетом разводки цепи электропитания и защитного заземления в помещении, где будет эксплуатироваться оборудование, а также ознакомиться со следующими требованиями:

- категорически запрещается использовать электросети, в которых совмещены нейтраль и защитное заземление;
- перед установкой ПК необходима обязательная проверка электриком качества трехполюсных розеток и целостности линии защитного заземления.

2.2. Распаковка системного блока

Системный блок поставляется упакованным в картонную коробку. Аккуратно распакуйте его. Если вы обнаружили внешние повреждения или отсутствие чего-либо в комплекте поставки, немедленно обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт».

3. Использование системного блока по назначению

3.1. Подготовка к работе

Во избежание поражения электрическим током перед подключением любых устройств к системному блоку убедитесь, что и системный блок, и подключаемое устройство отключены от сети электропитания.

Подключение монитора

Подключите разъем информационного кабеля монитора к 15-контактному VGA-разъему на задней панели системно-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Системные блоки «Функциональный» и «Элитный»
(руководство по эксплуатации)

программы, управляющие основными устройствами ввода-вывода. Информация о конфигурации системного блока хранится в запоминающем устройстве CMOS RAM. При включении система конфигурируется с использованием установленных значений. При необходимости вы можете изменять эти значения, ***однако данный процесс требует определенной квалификации и четкого понимания функций каждого параметра. Если вы не обладаете достаточной подготовкой, обращайтесь за рекомендациями к квалифицированным специалистам.*** *Если конфигурация аппаратных средств изменена или при загрузке системного блока произошел сбой, на экране может появиться предупреждающее сообщение о необходимости запуска программы BIOS Setup.*

Помните, что неправильная установка некоторых параметров может привести к потере работоспособности системного блока.

Программа самотестирования (POST) выполняется каждый раз при включении системного блока. Она проверяет процессор, память, системную плату, видеоадаптер, подключение монитора, клавиатуру и другие компоненты компьютера. Если программа POST не завершается успешно, системный блок отображает пустой экран, издает серию звуковых сигналов или выводит код ошибки, обратитесь за квалифицированной помощью в сервисный центр ООО «Нейрософт». В случае успешного выполнения программы POST начинается загрузка ОС с одного из носителей (например с жесткого диска, флеш-накопителя), назначенного в утилите настройки BIOS Setup. В большинстве случаев ОС установлена на жестком диске и для ее загрузки не требуется никаких специальных действий.

Операционная система

Для нормальной работы системного блока на жестком диске необходимо установить ОС. На вашем системном блоке уже установлена ОС Windows 10. Перед началом работы

Системные блоки «Функциональный» и «Элитный»
(руководство по эксплуатации)

Использование системного блока по назначению

Подключение к локальной вычислительной сети

Для подключения системного блока к локальной вычислительной сети подключите сетевой кабель к разъему сетевой платы (поз. 6 на рис. 2).

Включение системного блока

Для включения ПК необходимо включить все устройства, входящие в его комплект и подсоединенные к сети электропитания. Включение всех устройств компьютера производите в следующей последовательности: сначала включается системный блок, затем внешние устройства. Выключение производите в обратной последовательности. Если все устройства подключаются через сетевой фильтр, сначала необходимо включить переключатель питания сетевого фильтра. При этом должен загореться индикатор электропитания.

Для включения питания системного блока нажмите клавишу «POWER» (поз. 1 на рис. 1); при нажатии старайтесь не прикладывать чрезмерных усилий. При правильном включении электропитания должен загореться индикатор на передней панели (поз. 2 на рис. 1). Аналогичным образом включите все внешние устройства; места расположения клавиш включения проверьте по документации, входящей в комплектацию внешних устройств.

Программа самотестирования и базовая система ввода-вывода (BIOS)

При включении системного блока начинается выполнение специальной внутренней программы самотестирования, так называемой POST (Power-On Self Test).

Примечание:
Ваш системный блок сконфигурирован с помощью записанной в специальном запоминающем устройстве базовой системы ввода-вывода (BIOS — Basic Input/Output System), которая производит первоначальную загрузку системного блока, содержит

го блока (поз. 4 на рис. 2). Закрепите разъем штатными винтами для предотвращения его выпадения.

Примечание:
Некоторые мониторы могут подключаться не по аналоговому интерфейсу VGA, а по цифровому интерфейсу DVI, HDMI. Для подключения мониторов по цифровому интерфейсу убедитесь, что ваш системный блок оснащен соответствующим портом ввода-вывода.

Подключение клавиатуры и мыши

Подключите клавиатуру и мышь к соответствующим разъемам на передней или задней панели системного блока (поз. 3 на рис. 1, поз. 2 или 3 на рис. 2).

Примечание:
В зависимости от модели клавиатуры и мыши вы можете подключить их к портам PS/2 или USB.

Подключение акустической системы (колонок)

В зависимости от модели звукового адаптера и колонок подключение может быть различным. Следуйте инструкции, прилагаемой к колонкам, и следите за обозначением аудиоразъемов на задней панели системного блока (поз. 5 на рис. 2). Многие системные платы с интегрированными звуковыми адаптерами могут автоматически распознавать тип подключаемого аудиооборудования и даже выдавать визуальные советы по правильному подключению колонок или наушников.

Примечание:
Некоторые модели системных блоков могут быть оснащены цифровым портом вывода звука SPDIF. К такому порту можно подключать только колонки, оснащенные соответствующим декодером. Цифровое подключение позволяет получить более качественное звучание стандарта Dolby Digital (или AC3, 5.1).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Подключение принтера

Подключите интерфейсный кабель принтера к разъему USB (на принтере и на системном блоке (поз. 3 на рис. 1 и рис. 2)). При первоначальном запуске ОС она должна обнаружить подключенный принтер и установить необходимые для его работы драйверы (программные модули, обеспечивающие взаимодействие с внешним устройством). Если ОС не сможет самостоятельно установить драйверы, необходимо воспользоваться инструкциями, приведенными в документации к принтеру.

Подключение других устройств к USB-портам

В настоящее время интерфейс USB является самым распространенным интерфейсом подключения внешних устройств к системному блоку. Вот далеко не полный перечень устройств, которые подключаются через этот интерфейс: клавиатуры, мыши, принтеры, сканеры, цифровые фотоаппараты, устройства флеш-памяти, мобильные телефоны. Количество устройств, которые вы можете одновременно подключить к своему системному блоку, зависит от количества портов USB (поз. 3 на рис. 1 и рис. 2). Для увеличения максимального количества одновременно подключенных устройств можно использовать USB-концентратор (приобретается отдельно), который позволяет подключить к одному порту USB от 4 до 8 устройств. Подключить устройства к интерфейсу USB гораздо проще, чем к любому другому порту ввода-вывода. Во-первых, подключение и отключение устройств производятся при включенном системном блоке. Во-вторых, если на вашем системном блоке установлена ОС, которая способна автоматически определять тип подключенного USB-устройства (например Microsoft Windows 2000/XP), то, скорее всего, вам не понадобится устанавливать дополнительное программное обеспечение. Тем не менее обратитесь к руководству по

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

эксплуатации подключаемого устройства для уточнения данной процедуры.

Подключение электропитания

После того как вы подсоединили все интерфейсные кабели к системному блоку, необходимо подключить весь комплекс устройств к сети электропитания с напряжением 220 В и частотой 50 Гц. Подсоедините кабели электропитания к разъемам блоков питания, расположенным на задних панелях всех устройств (для системного блока — поз. 1 на рис. 2). При подключении системного блока к блоку трансформатора «ТМ-630» воспользуйтесь переходником-адаптером, входящим в комплект поставки системного блока.

Если блок питания имеет переключатель напряжения, убедитесь, что он переведен в положение «220 В». После этого подключите вилки кабелей электропитания в розетки электропитания. Рекомендуется для подключения нескольких устройств использовать сетевые фильтры, которые помимо функции обычного электрического «тройника-удлинителя» обеспечивают фильтрацию питающего напряжения от помех и предотвращают сбои в работе оборудования и выход его из строя. В зависимости от комплектации системного блока сетевой фильтр может отсутствовать в комплекте поставки.

Во избежание поражения электрическим током перед подключением кабеля к блоку питания убедитесь, что вилка кабеля электропитания не включена в розетку. Не сгибайте и не скручивайте кабель электропитания. При подключении к блоку питания не оказывайте чрезмерных усилий на кабель, вставляйте и извлекайте его только усилием руки.

Руководство по эксплуатации

ТМ-630

трансформатор сетевой развязывающий

РЭ036.02.002.000
(12.04.2022)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО «Нейрософт» © 2022
Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5
Телефоны: (4932) 95-99-99, (4932) 24-04-34 Факс: (4932) 24-04-35
E-mail: info@neurosoft.com Internet: www.neurosoft.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и трансформатором

Трансформатор предназначается для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь трансформатора может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и трансформатором, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средства связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1.17\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1.17\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d = 2.33\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2.5 ГГц
0.01	0.117	0.117	0.233
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.7	3.7	7.37
100	11.7	11.7	23.3

Примечания:
1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.
3. При определении рекомендуемых значений пространственного разноса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

Содержание

Введение 4

Важные инструкции по безопасности 5
Показания к применению 5
Меры безопасности при использовании трансформатора 5

1. Описание трансформатора 6
1.1. Устройство и принцип работы трансформатора 6
1.2. Назначение разъемов и индикаторов 7
1.3. Маркировка 8

2. Сборка и установка трансформатора 11
2.1. Требования к персоналу, производящему сборку и установку трансформатора 11
2.2. Выбор помещения и планирование размещения 11
2.3. Распаковка и проверка комплектности 12
2.4. Сборка и подключение к питающей сети 12

3. Использование трансформатора по назначению 13
3.1. Подготовка трансформатора к работе 13
3.2. Проведение работ с помощью трансформатора 13
3.3. Возможные неисправности и методы их устранения 14
3.4. Действия в экстремальных ситуациях 14

4. Техническое обслуживание трансформатора 15
4.1. Общие указания 15
4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации 15
4.3. Дезинфекция 15
4.4. Срок службы трансформатора 17

5. Текущий ремонт трансформатора 17

6. Утилизация 18

7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке 18

8. Гарантийные обязательства 19

9. Порядок предъявления рекламаций 20

Приложение 1. Основные технические характеристики трансформатора 22

Приложение 2. Состав трансформатора 24

Приложение 3. Помехозмиссия и помехоустойчивость 25

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») представляет собой объединенный документ по эксплуатации и техническому обслуживанию трансформатора сетевого развязывающего «ТМ-630» (в дальнейшем «трансформатор»).

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики трансформатора.

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации!

Ваши отзывы и пожелания направляйте на электронную почту:

info@neurosoft.com (коммерческий отдел)

help@neurosoft.com (сервисный центр)

Дополнительную информацию о продукции ООО «Нейрософт» вы можете получить в сети Internet по адресу:

www.neurosoft.com

или по телефонам:

(4932) 59-21-12 (служба технической поддержки)

(4932) 95-99-99

(4932) 24-04-34

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Электромагнитная обстановка — руководство
Радиочастотное электромагнитное поле по ГОСТ 30804.4.3-2013	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2.5 ГГц	3 В/м	$d = 1.17\sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц), $d = 2.33\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2.5 ГГц), где d — рекомендуемый пространственный разнос, м; P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой[1], должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот[2]. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком (((•))).

[1] Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM- и FM-радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения трансформатора превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой трансформатора с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение трансформатора.
[2] Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.
Примечания:
1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
2. Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость

Трансформатор предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю трансформатора следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Электромагнитная обстановка — руководство
			Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом трансформатора, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разноса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика:
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями, по ГОСТ Р 51317.4.6-99	3 В (среднеквадратическое значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц вне частот, выделенных для ПНБМ ВЧ-устройств[1)]	3 В	$d = 1.17\sqrt{P}$

Важные инструкции по безопасности

Показания к применению

Трансформатор предназначен для гальванической развязки нагрузки от сети переменного тока и защиты электропотребителя от импульсных и гармонических помех.

Меры безопасности при использовании трансформатора

В целях обеспечения безопасности и исключения возможности поражения электрическим током медицинского персонала или пациента медицинскому персоналу ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- подключать электропотребителя к трансформатору, установка которого произведена с нарушением порядка, определенного настоящим руководством;
- открывать кожух трансформатора, подключенного к сети;
- превышать максимально допустимую нагрузку.

При подключении электропотребителя необходимо четко следовать рекомендациям, изложенным в эксплуатационной документации на медицинское оборудование.

Во избежание риска поражения электрическим током трансформатор должен подключаться только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление.

Внимание! Модификация изделия не допускается!

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Описание трансформатора

1.1. Устройство и принцип работы трансформатора

Функциональная схема трансформатора представлена на рис. 1.

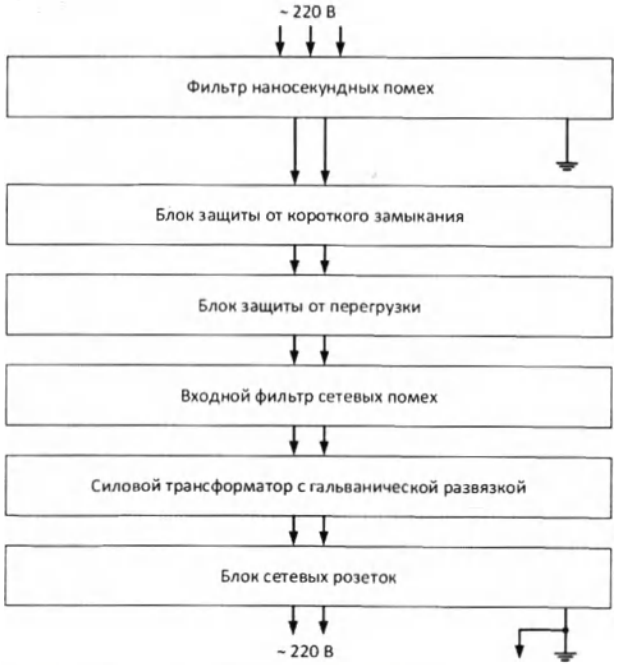


Рис. 1. Функциональная схема трансформатора

Изделие представляет собой трансформатор с коэффициентом трансформации 1:1.

На входе имеется фильтр наносекундных помех. Есть блок защиты от перегрузок и два предохранителя типа T5L250V (поз. 3 на рис. 3).

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Электромагнитная обстановка — указания
Динамические изменения напряжения электропитания по ГОСТ 30804.4.11-2013	<5% Uн (прерывание напряжения >95% Uн) в течение 0.5 и 1 периода	20 мс	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю трансформатора требуется непрерывная работа в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание трансформатора от источника бесперебойного питания.
	40% Uн (провал напряжения 60% Uн) в течение 5 периодов	100 мс	
	70% Uн (провал напряжения 30% Uн) в течение 25 периодов	500 мс	
	<5% Uн (прерывание напряжения >95% Uн) в течение 5 с	5000 мс	
Магнитное поле промышленной частоты по ГОСТ 31204-2013	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.

Примечание: Uн — уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(поз. 3 на рис. 3).

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость

Трансформатор предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю трансформатора следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Электромагнитная обстановка — указания
Электростатические разряды (ЭСР) по ГОСТ 30804.4.2-2013	±6 кВ — контактный разряд	±6 кВ	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30%.
	±8 кВ — воздушный разряд	±8 кВ	
Наносекундные импульсные помехи по ГОСТ 30804.4.4-2013	±2 кВ — для линий электропитания	±2 кВ	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.
	±1 кВ — для линий ввода/ вывода	Не применяют	
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5-99	±1 кВ — при подаче помех по схеме «провод-провод»	±1 кВ	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.
	±2 кВ — при подаче помех по схеме «провод-земля»	±2 кВ	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изолирующим устройством, обеспечивающим отключение (отделение) изделия от питающей сети, является сетевой выключатель, установленный на передней панели трансформатора (поз. 1 на рис. 2). Выходное напряжение подается на разъемы для подключения приборов (поз. 2 на рис. 2).

При необходимости провод выравнивания потенциалов подключается к клемме на задней панели (поз. 6 на рис. 3).

1.2. Назначение разъемов и индикаторов

Внешний вид передней и задней панелей трансформатора представлен на рис. 2 и рис. 3.

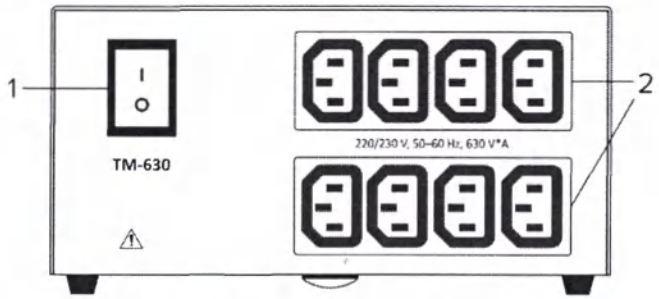


Рис. 2. Внешний вид передней панели трансформатора

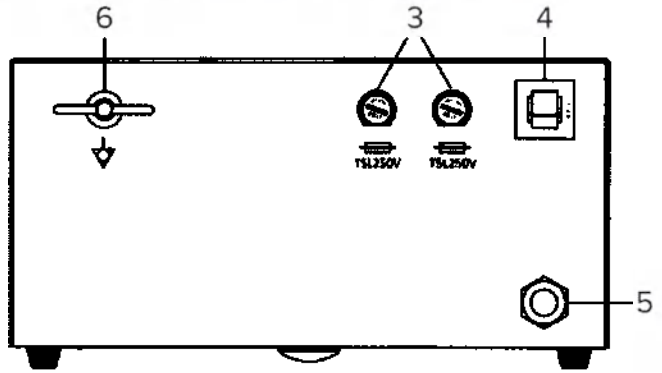


Рис. 3. Внешний вид задней панели трансформатора

На рис. 2 и рис. 3 приведены следующие обозначения:

- 1 — кнопка включения/выключения;
- 2 — разъемы для подключения приборов;
- 3 — предохранители;
- 4 — автомат защиты от перегрузки;
- 5 — сетевой кабель;
- 6 — клемма.

1.3. Маркировка

На рис. 4 представлен образец маркировки трансформатора.

Рис. 4. Образец маркировки трансформатора

Приложение 3. Помехоэмиссия и помехоустойчивость

Руководство и декларация изготовителя — электромагнитная эмиссия

Трансформатор предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю трансформатора следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка — указания
Радиопомехи по ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСПР 11:2004)	Группа 1	Трансформатор использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
Индустриальные радиопомехи по ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСПР 11:2004)	Класс Б	Трансформатор пригоден для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома.
Гармонические составляющие тока по ГОСТ 30804.3.2-2013	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по ГОСТ 30804.3.3-2013	Соответствует	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 2. Состав трансформатора

Состав трансформатора представлен в табл. 3.

Таблица 3. Состав трансформатора

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.
Трансформатор сетевой развязывающий «ТМ-630»	NS036201.004	1
Кабель сетевой IEC C13 – IEC C14	220 В, 10 А, L = 1.8 м, (3G×0.75 кв. мм)	8
Кабель питания IEC C14 – Schuko type F socket	220/230 В, 10 А, L — не более 1 м (3G×0.75 кв. мм)	1
Руководство по эксплуатации «ТМ-630»	РЭ036.02.002.000	1
Комплект упаковки	NS036901.001	1

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Расшифровка значений символов на электронном блоке:

— знак соответствия в Системе ГОСТ Р.

— обратитесь к инструкции по эксплуатации.

— маркировка соответствия директиве 93/42/EEC «О медицинских изделиях».

— маркировка соответствия директиве 2012/19/EC «Об отходах электрического и электронного оборудования».

REF — номер по каталогу по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.

SN — серийный номер по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.

— наименование и адрес производителя по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.

— дата изготовления по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.

— знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза.

IP20 — степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015.

— общий знак предупреждения.

Оборудование идентифицировано кодом формата GS1-128, включающим в себя код GTIN и серийный номер (рис. 5).

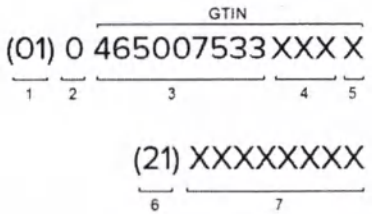


Рис. 5. Цифровой текст кода GS1-128

1 — идентификатор устройства GTIN.

2 — начальная цифра.

3 — префикс предприятия.

4 — ссылочный номер предмета торговли.

5 — контрольная цифра.

6 — идентификатор серийного номера.

7 — серийный номер.

GTIN — глобальный номер предмета торговли (товара или услуги), используемый для его идентификации. Присваивается любому предмету торговли (товару или услуге), который может быть оценен, заказан или на который может быть выставлен счет в любой точке цепи поставки.

Для обеспечения автоматического считывания информации код GS1-128 присутствует на маркировке в формате DataMatrix (рис. 6).

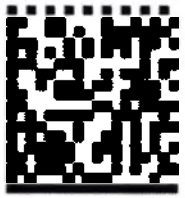


Рис. 6. Код DataMatrix

DataMatrix — двумерный матричный штрихкод, представляющий собой черно-белые элементы или элементы нескольких различных степеней яркости, обычно в форме квадрата, размещенные в прямоугольной или квадратной группе. Код DataMatrix описывается стандартом ISO/IEC 16022:2006.

Продолжение таблицы 2

Параметр	Значение
Климатические условия: • при эксплуатации: ○ температура воздуха ○ относительная влажность воздуха ○ атмосферное давление	 от +10 до +35°С от 30 до 85% без конденсата от 70 до 106 кПа
• при транспортировке: ○ температура воздуха ○ относительная влажность воздуха ○ атмосферное давление	 от минус 25 до +60°С 75% при температуре +30°С без конденсата от 70 кПа
• при хранении: ○ температура воздуха ○ относительная влажность воздуха ○ атмосферное давление	 от +5 до +40°С от 30 до 85% без конденсата от 70 до 106 кПа
Степень защиты от внешних воздействий	код IP20 по ГОСТ 14254

Примечание:

** Указаны значения для номинальных напряжений питающей сети 220 и 230 В соответственно.*

Безопасность и электромагнитная совместимость

По безопасности трансформатор соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-2020, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 и ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

Электромагнитная совместимость трансформатора обеспечивается выполнением требований ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 1. Основные технические характеристики трансформатора

Основные технические характеристики трансформатора приведены в табл. 2.

Таблица 2. Основные технические характеристики

Параметр	Значение
Напряжение питания сети	220/230 В ± 10%
Частота сети	50/60 Гц
Максимальная мощность нагрузки	630 В·А
Выходное напряжение при холостом ходе*	220/230 В ± 10%
Выходное напряжение при максимальной нагрузке 630 В·А*	210/220 В ± 10%
Сопротивление изоляции: сетевая цепь — выходная цепь	не менее 10 МОм
Ток утечки на корпус в условиях единичного нарушения	не более 0.05 мА
Ток утечки на корпус в нормальном режиме	не более 0.001 мА
Электрическая прочность изоляции: • сетевая цепь — выходная цепь • выходная цепь — корпус	 4000 В 1500 В
Подавление наносекундных помех	не менее 5 дБ
Габаритные размеры: • трансформатор • тара из комплекта упаковки	 (300×200×105) ± 5 мм (390×260×240) ± 5 мм
Длина сетевого кабеля	не менее 2.5 м
Масса с кабелем	не более 10 кг
Класс защиты	I

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для декодирования информации об изделии код DataMatrix может быть считан сканером или камерой смартфона как двумерное изображение.

2. Сборка и установка трансформатора

2.1. Требования к персоналу, производящему сборку и установку трансформатора

Сборка и установка трансформатора должны производиться лицом, уполномоченным на это предприятием-изготовителем, или техническим персоналом медицинского учреждения, в котором будет эксплуатироваться изделие. Следует учитывать, что правильность монтажа определяет как безопасность использования, так и качество работы трансформатора.

Далее по тексту требования к сборке и установке, определяющие безопасность, будут выделены ***жирным курсивом***.

2.2. Выбор помещения и планирование размещения

Прежде чем приступить к сборке и установке трансформатора, необходимо выбрать место его положения с учетом разводки цепи электропитания и защитного заземления в помещении, где будет эксплуатироваться оборудование, а также ознакомиться со следующими требованиями и рекомендациями:

- ***Категорически запрещается использовать электросети, в которых совмещены нейтраль и защитное заземление.***

- ***Перед установкой трансформатора необходима обязательная проверка электриком качества трехполюсных розеток и целостности линии защитного заземления.***

2.3. Распаковка и проверка комплектности

Если коробка с трансформатором находилась в условиях повышенной влажности или пониженной температуры, резко отличающейся от рабочей, выдержите изделие в помещении при нормальных условиях в течение 24 часов.

Вскройте коробку и извлеките трансформатор. Обязательно проверьте комплектность на соответствие отчету об упаковывании.

Произведите осмотр и убедитесь в отсутствии внешних повреждений.

2.4. Сборка и подключение к питающей сети

Трансформатор необходимо освободить от упаковки и установить на горизонтальную ровную чистую поверхность (например, на пол).

Если подключаемое к трансформатору оборудование требует наличия провода выравнивания потенциалов, его следует присоединить к соответствующему зажиму трансформатора.

Подключение трансформатора к сети осуществляется при помощи стандартной трехполюсной вилки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.2. В случае отправки трансформатора в сервисный центр на ремонт или замену необходимо соблюсти следующие условия:

- перед отправкой в сервисный центр трансформатор должен быть продезинфицирован в соответствии с разделом 4.3 «Дезинфекция»;

- трансформатор должен быть упакован таким образом, чтобы исключить возможность его повреждения при транспортировке;

- в отправление должны быть вложены извещение (см. п. 9.1) и настоящее руководство.

помощи стандартной трехполюсной вилки.

8.4. Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно ремонтировать трансформатор в случае выхода его из строя. Ремонт осуществляется в сервисном центре ООО «Нейрософт» (153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5) в порядке, установленном в разделе 9 «Порядок предъявления рекламаций».

9. Порядок предъявления рекламаций

9.1. В письменном извещении, отправляемом потребителем в адрес ООО «Нейрософт», должна быть указана следующая информация:

- наименование потребителя и его адрес;
- серийный номер трансформатора (указан в отчете об упаковывании, а также на маркировке);
- номер и дата накладной или иного документа, по которому был получен трансформатор;
- подробное описание неисправностей, по возможности с указанием причин и обстоятельств, при которых они обнаружены (дополнительно рекомендуется приложить протокол испытаний, данные обследований, фотографии и прочие материалы, позволяющие в максимально короткий срок разобраться в возникшей проблеме).

Подключение электропотребителей производится с использованием специальных сетевых шнуров, входящих в комплект поставки трансформатора.

3. Использование трансформатора по назначению

3.1. Подготовка трансформатора к работе

Эксплуатационные ограничения при применении трансформатора приведены в табл. 2.

Перед включением питания убедитесь, что корпус и сетевые шнуры не имеют видимых механических повреждений, которые могут вызвать опасность.

Включение питания

Включение питания производится нажатием кнопки «Сеть» на лицевой панели корпуса трансформатора. На включенном трансформаторе кнопка «Сеть» подсвечивается.

3.2. Проведение работ с помощью трансформатора

Порядок проведения исследований с помощью трансформатора приведен в руководстве по эксплуатации на изделие, в комплект поставки которого он входит.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.3. Возможные неисправности и методы их устранения

Список некоторых возможных неисправностей и методов их устранения приведен в табл. 1.

Таблица 1. Возможные неисправности и методы их устранения

Признак неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Оборудование, подсоединенное к включенному трансформатору, не работает.	Сработал автомат защиты от перегрузки.	Отключите часть нагрузки, включите автомат защиты от перегрузки, вдавив вставку внутрь.
	Сработал предохранитель защиты от короткого замыкания.	Отключите трансформатор от сети (выньте сетевую вилку из розетки). Отключите нагрузку, поверните держатель предохранителя против часовой стрелки, замените неисправный предохранитель.
	Неисправен шнур питания нагрузки.	Замените шнур.

3.4. Действия в экстремальных ситуациях

В случае нарушения электрической изоляции любого изделия, входящего в состав трансформатора или оборудования, подключенного к нему, связанного с возникшей экстремальной ситуацией (пожар, механическое повреждение, затопление, экстренная эвакуация медицинского персонала), и угрозы поражения пациента или персонала электрическим током, необходимо принять срочные меры по полному обесточиванию трансформатора — вынуть сетевую вилку из розетки (поз. 5 на рис. 3).

8. Гарантийные обязательства

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества трансформатора требованиям ТУ 27.11.42-004-13218157-2017 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания, установленных эксплуатационной документацией.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации трансформатора — 24 месяца со дня передачи потребителю. Датой передачи считается дата накладной или иного документа, по которому был получен трансформатор.

Гарантийный срок эксплуатации на комплектующие изделия, подвергающиеся износу (сетевые кабели), составляет 30 дней.

Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до завершения ремонта (см. раздел 9 «Порядок предъявления рекламаций»).

Гарантийный срок хранения изделия — не менее 6 месяцев по ГОСТ Р 50444-2020.

8.3. Действие гарантийных обязательств прекращается:

- при несоблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания;
- по истечении гарантийного срока эксплуатации;
- при нарушении пользователем целостности пломб без разрешения на то предприятия-изготовителя.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Утилизация

На территории Российской Федерации по окончании срока службы трансформатор должен быть утилизирован в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 по классу А (эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к твердым бытовым отходам).

За пределами РФ при утилизации трансформатора руководствуйтесь действующим на данной территории законодательством. Специальных требований по утилизации предприятием-изготовителем не предусмотрено.

7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке

Трансформатор сетевой развязывающий «ТМ-630» скомплектован, упакован и признан годным к эксплуатации согласно требованиям ТУ 27.11.42-004-13218157-2017.

Номер отчета об упаковывании _____

Дата отчета об упаковывании _____

Подробные сведения о комплекте поставки приведены в отчете об упаковывании, который является неотъемлемой частью настоящего документа и должен храниться вместе с ним.

4. Техническое обслуживание трансформатора

4.1. Общие указания

При обнаружении неисправностей следует воспользоваться сведениями из раздела 3.3 «Возможные неисправности и методы их устранения». Если неисправность не может быть устранена, трансформатор следует отключить до выяснения причин специалистом по ремонту.

Виды, объемы и периодичность технического обслуживания, кроме оговоренных в настоящем разделе, специально не устанавливаются.

Проверка комплектности производится путем сверки на соответствие отчету об упаковывании.

4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации

Техническое обслуживание трансформатора в процессе эксплуатации заключается во внешнем осмотре, проверке установки разъемов и кабелей, удалении загрязнений с поверхности корпусов с помощью влажной ткани, а также в дезинфекции согласно разделу 4.3 «Дезинфекция».

4.3. Дезинфекция

Трансформатор подлежит дезинфекции в соответствии с Методическими указаниями МУ-287-113 по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения (утв. Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава РФ 30 декабря 1998 г.).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Во избежание фиксации дезинфицирующими средствами органических загрязнений на поверхности и в каналах изделия необходимо предварительно произвести его очистку с соблюдением противоэпидемических мер.

В качестве дезинфицирующих средств рекомендуется использовать:

- «Триосепт»;
- «Авансепт-спрей»;
- «Ультрацид»;
- 0.5%-й водно-спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата.

Обработку указанными средствами следует проводить в соответствии с методическими указаниями по применению конкретного средства.

Очистку и дезинфекцию трансформатора осуществляют после его отключения от источника питания.

Не допускается очистка и дезинфекция изделия путем погружения (в растворы моющих средств, органических растворителей и т. д.).

Следует избегать попадания жидкостей в разъемы и технологические отверстия трансформатора.

После проведения очистки или дезинфекции необходимо насухо протереть поверхность изделия салфеткой из хлопчатобумажной ткани.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4. Срок службы трансформатора

Срок службы трансформатора составляет не менее 5 лет с момента отгрузки пользователю.

Производитель обязуется осуществлять техническую поддержку изделия в течение всего срока службы.

5. Текущий ремонт трансформатора

В случае самостоятельного проведения ремонта трансформатора гарантийный срок его эксплуатации аннулируется.

Ремонт трансформатора требует специальной подготовки технического персонала, специального оборудования и сервисного программного обеспечения, которыми располагает предприятие-изготовитель или уполномоченный им представитель. На месте эксплуатации не допускается осуществлять ремонт, связанный со вскрытием трансформатора.

Текущий ремонт трансформатора заключается в ремонте некоторых его составных частей и кабелей.

При выполнении текущего ремонта трансформатор должен быть обесточен.

ПРОШНУРОВАНО
ПРОНУМЕРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
НА 2 ЛИСТАХ
ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б.ШУБИН

Руководство по эксплуатации

Мобильный терминал

W093201.004.100.00.000
()

ООО «Нейрософт» © 2022
Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5
Телефоны: (4932) 95-99-99, (4932) 24-04-34 Факс: (4932) 24-04-35
E-mail: info@neurosoft.com Internet: www.neurosoft.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

Сокращения и условные обозначения 4

Введение 5

Назначение 6

Меры безопасности при использовании терминала 6

1. Описание терминала 8
   1.1. Устройство и работа терминала 8
   1.2. Маркировка 12
2. Сборка и установка терминала 14
   2.1. Распаковка и проверка комплектности 14
   2.2. Сборка и подключение терминала 14
3. Использование терминала по назначению 15
   3.1. Подготовка терминала к работе 15
   3.2. Окончание работы 18
   3.3. Возможные неисправности и методы их устранения 19
   3.4. Действия в экстремальных ситуациях 19
4. Техническое обслуживание 20
   4.1. Общие указания 20
   4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации 20
   4.3. Дезинфекция 21
   4.4. Срок службы терминала 22
5. Текущий ремонт 22
6. Утилизация 22
7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке 23
8. Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций 24

Приложение 1. Основные технические характеристики 25

Приложение 2. Состав терминала 27

Сокращения и условные обозначения

ПО — программное обеспечение

ЭМС — электромагнитная совместимость

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») представляет собой объединенный документ по эксплуатации и техническому обслуживанию терминала мобильного (в дальнейшем «терминал»).

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики устройства.

Не приступайте к работе с терминалом, не изучив настоящее руководство!

Ваши отзывы и пожелания направляйте на электронную почту:

info@neurosoft.com (коммерческий отдел)

help@neurosoft.com (сервисный центр).

Дополнительную информацию о продукции ООО «Нейрософт» вы можете получить в сети Internet по адресу:

www.neurosoft.com

или по телефонам:

(4932) 59-21-12 (служба технической поддержки)

(4932) 95-99-99; 24-04-34

Назначение

Терминал является электронным вычислительным устройством под управлением операционной системы Android. Терминал предназначен для запуска программ, управления оборудованием, подключаемым по одному из имеющихся интерфейсов (USB, Bluetooth, Wi-Fi), отображения информации, печати информации на встроенном термопринтере, передачи данных по имеющимся интерфейсам (USB, Bluetooth, Wi-Fi, мобильный интернет).

Меры безопасности при использовании терминала

В целях обеспечения безопасности и исключения возможности поражения электрическим током медицинского персонала или пациента медицинскому персоналу ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- включать зарядное устройство в сеть электропитания, которая не соответствует нанесенной на нем маркировке;
- использовать терминал во взрывоопасных средах;
- использовать терминал во время грозы;
- вскрывать изделия, входящие в состав терминала.

Ремонт терминала может осуществлять только специалист, допущенный производителем.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- устанавливать в терминал аккумулятор с техническими характеристиками, отличными от указанных в приложении 1.

Установка в терминал аккумулятора с характеристиками, отличными от предусмотренных производителем, может привести к взрыву.

В целях обеспечения безопасной эксплуатации медицинскому персоналу также НАДЛЕЖИТ:

- защищать во время ввода пароль от возможности считывания посторонними лицами;
- незамедлительно выключить терминал при его перегреве, появлении запаха или дыма;
- избегать прикосновений к резаку бумаги во избежание порезов;
- использовать терминал при климатических условиях, указанных в приложении 1;
- защищать терминал от механических повреждений в результате падений, ударов и т.п., а также от попадания внутрь мелких предметов, влаги, пыли.
- осуществлять официально обновление программного обеспечения (ПО) терминала.

Если Вы изменяете ПО неофициально с помощью третьих лиц, либо изменяете файлы ПО путем взлома системы, это может привести к нестабильной работе терминала и угрозе безопасности.

1. Описание терминала

1.1. Устройство и работа терминала

Внешний вид терминала, расположение крышек, кнопок, принтера, слотов, аккумуляторной батареи, динамика, разъема и скобы для ремешка представлены на рис. 1 и рис. 2.

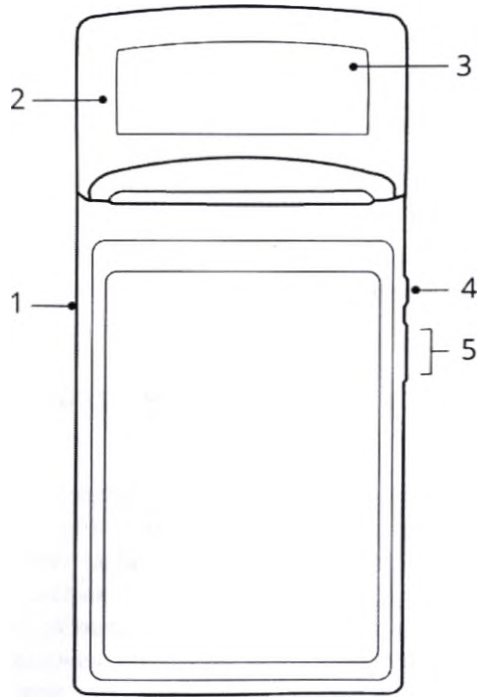


Рис. 1. Внешний вид мобильного терминала, вид спереди

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Разъем USB type-C.
2. Принтер, предназначенный для вывода данных на печать на термобумаге. Терминал поддерживает работу с 58-миллиметровой термобумагой.
3. Крышка.
4. Кнопка питания.
5. Кнопки громкости.

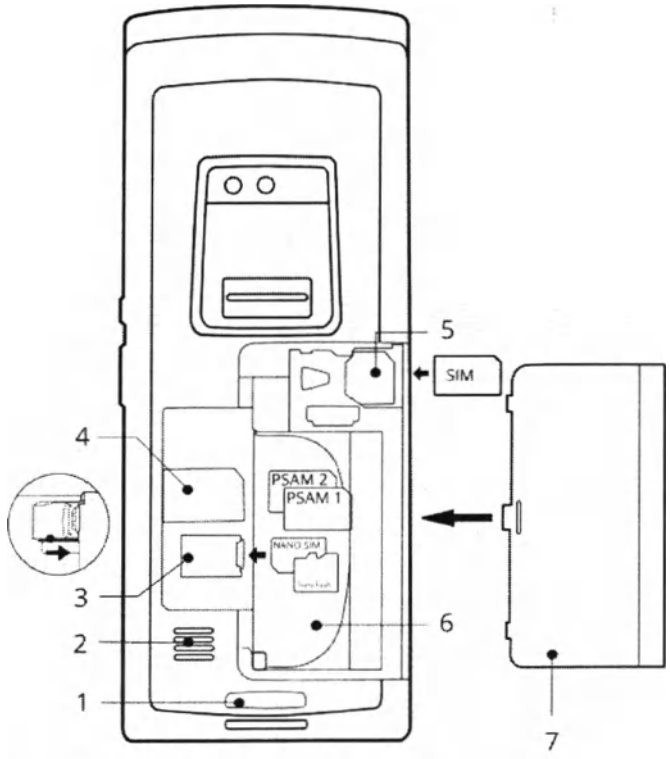


Рис. 2. Внешний вид терминала, вид сзади

1. Скоба для ремешка, предназначенная для фиксации наручного ремешка во избежание выскальзывания терминала.
2. Динамик.
3. Слот для карт nano-SIM и Trans Flash.
4. Слот для PSAM карт.
5. Слот SIM карты.
6. Аккумуляторная батарея.
7. Крышка батарейного отсека.

Избегайте контакта батарем с водой, металлическими предметами и прочими электропроводящими объектами.

Описание функциональных элементов (кнопок, разъемов, слотов) терминала (рис. 1 и 2) приведено в табл. 2.

Таблица 1. Основные положения по использованию функциональных элементов терминала

Функциональный элемент	Комментарий
Слот SIM карты	Для установки или удаления SIM карты: 1. Сдвиньте горизонтально крышку слота SIM карты. 2. Вставьте SIM карту в положении, как показано на рис. 2. 3. Защелкните крышку аккумуляторного отсека горизонтально. ***Во избежание сбоев в работе убедитесь, что терминал выключен во время установки или удаления SIM карты.***
Слот nano-SIM карты	1. Сдвиньте вниз металлическую скобу (рис. 2); 2. Вставьте или извлеките nano-SIM карту.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 2. Основные положения по использованию функциональных элементов терминала

Функциональный элемент	Комментарий
Кнопка питания	Короткое нажатие: • переход терминала в спящий режим, если терминал находился в рабочем режиме; • переход терминала в рабочий режим, если терминал находился в спящем режиме. Длинное нажатие: • если терминал выключен, нажатие и удержание кнопки в течение 2-3 секунд переведет его в рабочий режим; • в рабочем режиме нажатие и удержание кнопки в течение 2-3 секунд позволит выбрать либо выключение питания, либо перезагрузку терминала; • если терминал завис, нажатие и удержание кнопки в течение не менее 11 секунд приведет к автоматической перезагрузке.
Кнопки громкости	В зависимости от приложения, кнопки могут использоваться: • для регулировки громкости встроенного динамика; • как управляющие кнопки.
Разъем USB type-C	Используется для подключения внешнего оборудования и для зарядки устройства.

1.2. Маркировка

На рис. 3. приведен образец маркировки терминала.

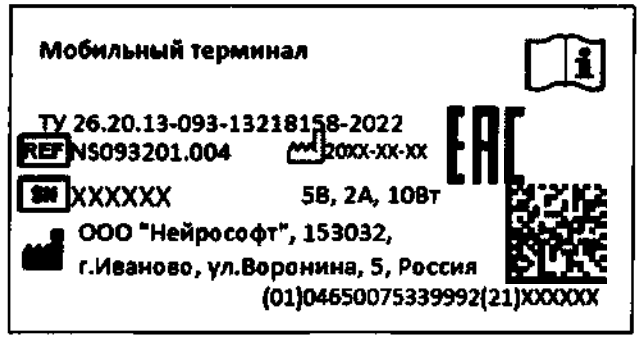


Рис. 3. Образец маркировки терминала.

Расшифровка значений символов на электронном блоке:

— знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза.

— обратитесь к инструкции по эксплуатации.

REF — номер по каталогу по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020.

SN — серийный номер по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020.

— дата изготовления по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020.

— наименование и адрес производителя по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020.

Оборудование идентифицировано кодом формата GS1-128, включающим в себя код GTIN и серийный номер (рис. 4).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

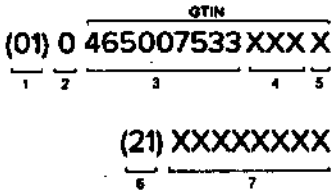


Рис. 4. Цифровой текст кода GS1-128

1 — идентификатор устройства GTIN.

2 — начальная цифра.

3 — префикс предприятия.

4 — ссылочный номер предмета торговли.

5 — контрольная цифра.

6 — идентификатор серийного номера.

7 — серийный номер.

GTIN — глобальный номер предмета торговли (товара или услуги), используемый для его идентификации. Присваивается любому предмету торговли (товару или услуге), который может быть оценен, заказан или на который может быть выставлен счет в любой точке цепи поставки.

Для обеспечения автоматического считывания информации код GS1-128 присутствует на маркировке в формате DataMatrix (рис. 5).

Рис. 5. Код DataMatrix

DataMatrix — двумерный матричный штрихкод, представляющий собой черно-белые элементы или элементы нескольких различных степеней яркости, обычно в форме квадрата, размещенные в прямоугольной или квадратной группе. Код DataMatrix описывается стандартом ISO/IEC 16022:2006.

Для декодирования информации об изделии код DataMatrix может быть считан сканером или камерой смартфона как двумерное изображение.

2. Сборка и установка терминала

2.1. Распаковка и проверка комплектности

Если терминал находился в условиях повышенной влажности или пониженной температуры, резко отличающейся от рабочей, перед включением выдержите его в помещении при нормальных условиях в течение 24 часов.

Вскройте упаковку, извлеките терминал и комплектующие изделия. Обязательно проверьте комплектность на соответствие отчету об упаковывании.

2.2. Сборка и подключение терминала

Терминал поставляется настроенным, с предустановленным ПО «Аудио-Смарт» для работы с приборами компании Нейрософт «аСкрин» и «аТимп».

Если возникает необходимость получить доступ к системным настройкам, то необходимо сделать следующие действия:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1) Связаться с сервисным центром для получения пароля администратора

2) В приложение зайти в настройки , далее управление аккаунтами. Отметить пункт «Проводить индетификацию» если он не отмечен. Нажать на кнопку «Сменить пользователя» в списке выберите «admin_su» и введите пароль, который был получен ранее в СЦ.

ПО может обновляться автоматически из магазина приложений. Для этого терминал должен быть подключен к сети Internet. Для этого можно использовать беспроводные сети WiFi. Алгоритм для подключения к беспроводной сети:

В приложение зайти в настройки далее «Системные настройки», далее «настройки WiFi». В установить галочку «Включить», после этого начнется поиск доступных сетей. Выбрать необходимую вам, и нажать на нее. В появившемся поле заполнить пароль, и нажать кнопку «Подтверждение»

3. Использование терминала по назначению

3.1. Подготовка терминала к работе

Принцип и последовательность установки бумаги в термопринтер терминала представлены на рис. 6.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

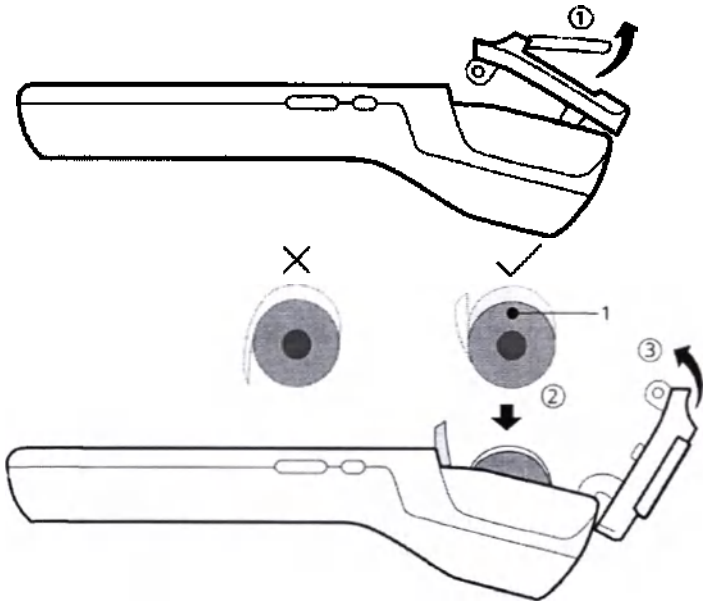


Рис. 6. Принцип и последовательность установки бумаги в термопринтер

1. Термобумага.

Для установки бумаги выполните следующие действия:

1. Откройте отсек для бумаги с помощью ручки на крышке отсека (рис. 6).

Не прикладывайте усилия при открытии крышки во избежание повреждения механизма печати.

2. Вставьте рулон бумаги в правильном направлении, как показано на рис. 6 и вытяните край бумаги за пределы резака.

3. Для завершения установки термобумаги, закройте крышку отсека для бумаги (рис. 6).

Если при печати бумага выходит из принтера пустой, убедитесь, что она была вставлена в правильном направлении.

Подключение зарядного устройства к терминалу представлено на рис. 7.

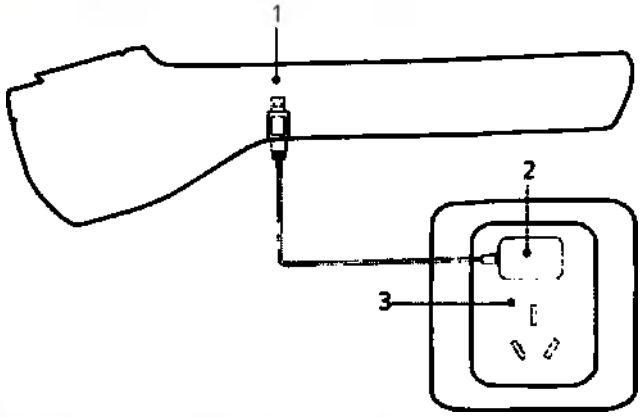


Рис. 7. Подключение зарядного устройства

1. Разъем USB type-C.
2. Зарядное устройство.
3. Розетка электропитания.

Терминал может заряжаться только через кабель USB. Для зарядки аккумулятора необходимо отключить внешнее оборудование от разъема USB type C.

Для зарядки аккумулятора:

1. Вставьте зарядное устройство в розетку электропитания.

2. Подключите кабель USB зарядного устройства к разъему USB type-C терминала (рис. 7).
3. После начала процесса заряда аккумулятора на экране терминала отобразится иконка заряда.
4. Если иконка не появилась, проверьте правильность подключения кабеля USB и его целостность.

В терминале используется литиевый аккумулятор (3.6 В / 5200 мАч).

Разбирать его ЗАПРЕЩЕНО!

Для продления жизни аккумулятора, рекомендуется заряжать его так часто, насколько возможно, и не допускать его полного разряда.

3.2. Окончание работы

По окончании работы отсоедините внешнее оборудование, подключенное к USB разъему, либо выключите терминал.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.3. Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности терминала и способы их устранения приведены в табл. 3.

Таблица 3. Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Методы устранения
Принтер не печатает	1. Убедитесь, что крышка отсека термобумаги закрыта должным образом; 2. Убедитесь, что в принтер вставлена термобумага с параметрами, соответствующими приведенным в приложении 1. Убедитесь, что бумага установлена надлежащим образом; 3. Если при печати бумага выходит из принтера пустой, убедитесь, что она вставлена в правильном направлении.
Терминал не включается (разрядился аккумулятор)	Поставьте терминал на зарядку, используя кабель USB, не менее чем на три минуты. Дождитесь, когда на экране терминала появится иконка зарядки.
Терминал завис	Нажмите и удерживайте кнопку питания не менее 11 секунд для перезагрузки.

3.4. Действия в экстремальных ситуациях

В случае нарушения электрической изоляции терминала, связанного с возникшей экстремальной ситуацией (пожар, механическое повреждение, затопление, экстренная эвакуация медицинского персонала), и возникновения угрозы поражения пациента или персонала электрическим током необходимо принять срочные меры по полному обесточиванию терминала.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Техническое обслуживание

4.1. Общие указания

Техническое обслуживание должно производиться лицом, уполномоченным на это предприятием-изготовителем, или техническим персоналом медицинского учреждения, в котором будет эксплуатироваться терминал.

При обнаружении неисправностей следует воспользоваться сведениями из раздела 3.3 «Возможные неисправности и методы их устранения».

Если неисправность не может быть устранена, терминал следует отключить до выяснения причин специалистом по ремонту.

Виды, объемы и периодичность технического обслуживания, кроме оговоренных в настоящем разделе, специально не устанавливаются.

Проверка комплектности терминала производится путем сверки на соответствие отчету об упаковывании.

4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации

Техническое обслуживание терминала в процессе эксплуатации заключается во внешнем осмотре, проверке установки разъемов и кабелей, удалении загрязнений с поверхности корпуса с помощью влажной ткани, а также дезинфекции согласно разделу 4.3 «Дезинфекция».

4.3. Дезинфекция

Терминал подлежит дезинфекции после применения у пациента в соответствии с Методическими указаниями МУ-287-113 по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения (утв. Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава РФ 30 декабря 1998 г.).

Во избежание фиксации дезинфицирующими средствами органических загрязнений на поверхности и в каналах изделия необходимо предварительно произвести его очистку с соблюдением противоэпидемических мер.

В качестве дезинфицирующих средств рекомендуется использовать:

- «Триосепт»;
- «Авансепт-спрей»;
- «Ультрацид»;
- 0.5%-й водно-спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата.

Обработку указанными средствами следует проводить в соответствии с методическими указаниями по применению конкретного средства.

Очистку и дезинфекцию осуществляют только после отключения терминала от источника питания.

Не допускается очистка и дезинфекция терминала путем погружения (в растворы моющих средств, органических растворителей и т. д.).

Следует избегать попадания жидкостей в разъемы и технологические отверстия терминала.

После проведения очистки или дезинфекции необходимо насухо протереть поверхность терминала салфеткой из хлопчатобумажной ткани.

4.4. Срок службы терминала

Срок службы терминала составляет не менее 5 лет с момента отгрузки пользователю.

Производитель обязуется осуществлять техническую поддержку терминала в течение всего срока службы.

5. Текущий ремонт

Ремонт терминала требует специальной подготовки технического персонала, специального оборудования и сервисного ПО, которыми располагает предприятие-изготовитель или уполномоченный им представитель.

В случае поломки терминала в период гарантийного срока, обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт» согласно разделу 8 «Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций».

6. Утилизация

На территории Российской Федерации по окончании срока службы терминал должен быть утилизирован в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 по классу А (эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к твердым бытовым отходам).

Использованный аккумулятор должен утилизироваться в специально отведенном месте, так как содержит ядовитый гидрид тяжелых металлов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

За пределами РФ при утилизации терминала руководствуйтесь действующим на данной территории законодательством. Специальных требований по утилизации предприятием-изготовителем не предусмотрено.

7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке

Терминал мобильный скомплектован, упакован и признан годным к эксплуатации согласно требованиям ТУ 26.20.13-093-13218158-2022.

Упаковку произвел _____
подпись

Подробные сведения о комплекте поставки приведены в отчете об упаковывании, который является неотъемлемой частью настоящего руководства и должен храниться вместе с ним.

8. Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества терминала мобильного требованиям ТУ 26.20.13-093-13218158-2022 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций приведены в гарантийном талоне.

Гарантийный срок хранения терминала — 6 месяцев по ГОСТ Р 50444-2020.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 1. Основные технические характеристики

Основные технические характеристики терминала представлены в табл. 4.

Таблица 4. Основные технические характеристики

Параметр	Значение
Общие параметры и характеристики	
Операционная система	Android 6.0
Центральный процессор (ЦПУ)	MTK MT6580
Количество ядер ЦПУ	4
Рабочая частота ЦПУ	1.3 ГГц
Объем оперативной памяти (ОЗУ)	1 Гб
Объем флеш-памяти (FLASH)	8 Гб
Экран	5.5' IPS, разрешение 1280x720
Сенсорный экран (тачскрин)	ёмкостный, многоточечный (мульти-тач)
Передача данных по сотовой сети	GSM (850/900/1800/1900) WCDMA (850/900/1900/2100)
Wi-Fi	802.11b/g/n (2.4 ГГц)
Bluetooth	Bluetooth 3.0/4/0, поддержка iBeacon
Интерфейс USB	Разъем USB type-C, OTG
Принтер	Встроенный термопринтер
Термобумага: • ширина рулона • диаметр рулона, не более	(57 ± 0.5) мм 40 мм
Аккумулятор	Li-ion 3.6 В / 5200 мАч
Габаритные размеры	(211×83×54) мм

Продолжение таблицы 4

Параметр	Значение
Зарядное устройство	Вход: • переменное напряжение (100 – 240) В; • ток 0.3 А, 50/60 Гц Выход: 5 В / 2 А
Климатические условия	
При эксплуатации: o температура воздуха o относительная влажность o атмосферное давление	 от +15 до +35 °С от 30 до 90 % без конденсата от 70 до 106 кПа
При транспортировке: o температура воздуха o относительная влажность o атмосферное давление	 от минус 40 до плюс 40 °С от 10 до 95 % без конденсата от 70 до 106 кПа
При хранении: o температура воздуха o относительная влажность o атмосферное давление	 от +5 до +40 °С от 30 до 95 % без конденсата от 70 до 106 кПа

Безопасность и электромагнитная совместимость

Электромагнитная совместимость (ЭМС) обеспечивается выполнением требований ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на терминал.

Использование принадлежностей, не указанных в табл. 5 настоящего руководства, может привести к увеличению помехоэмиссии или снижению помехоустойчивости терминала.

По безопасности терминал соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»..

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 2. Состав терминала

Состав терминала приведен в табл. 5.

Таблица 5. Состав терминала

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол., шт.
Мобильный терминал	НСФТ093201.004	1
Зарядное устройство	Выход 5 В / 2 А	1
Кабель USB	USB A – USB type C, 1.5 м	1
Термобумага	• ширина рулона (57 ± 0.5) мм; • диаметр рулона не более 40 мм	1
Руководство по эксплуатации	W093201.004.100.00.000	1
Комплект упаковки	-	1

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Руководство пользователя

© Copyright 2018 HP Development Company, L.P.

Bluetooth – товарный знак соответствующего владельца, используемый HP Inc. по лицензии. Intel, Celeron и Pentium являются товарными знаками корпорации Intel в США и других странах. Windows является товарным знаком или зарегистрированным товарным знаком корпорации Майкрософт в США и (или) других странах.

Приведенная в этом документе информация может быть изменена без уведомления. Гарантийные обязательства для продуктов и услуг HP приведены только в условиях гарантии, прилагаемых к каждому продукту и услуге. Никакие содержащиеся здесь сведения не могут рассматриваться как дополнение к этим условиям гарантии. HP не несет ответственности за технические или редакторские ошибки и упущения в данном документе.

Редакция 2: сентябрь 2018 г.

Редакция 1: апрель 2018 г.

Номер документа: L18895-252

Уведомление о продукте

В этом руководстве описываются функции, которые являются общими для большинства изделий. Некоторые функции могут быть недоступны на этом компьютере.

Некоторые функции доступны не для всех выпусков и версий ОС Windows. Чтобы система поддерживала все возможности Windows, на ней, вероятно, придется обновить аппаратное и программное обеспечение, драйверы, BIOS и (или) приобрести их отдельно. Windows 10 всегда обновляется автоматически. Интернет-провайдером может взиматься плата, а также со временем могут возникнуть дополнительные требования относительно обновлений. Дополнительные сведения см. на странице [illegible].

Чтобы получить доступ к последним версиям руководства пользователя, перейдите по адресу [illegible] и следуйте инструкциям, чтобы найти свой продукт. Затем выберите Руководства пользователя.

Условия использования программного обеспечения

Установка, копирование, загрузка или иное использование любого программного продукта, предустановленного на этом компьютере, означает согласие с условиями лицензионного соглашения HP. Если вы не принимаете условия этого соглашения, единственным способом защиты ваших прав является возврат неиспользованного продукта целиком (оборудования и программного обеспечений) в течение 14 дней. В таком случае вам будет возвращена уплаченная сумма в соответствии с политикой организации, в которой был приобретен продукт.

За дополнительной информацией или с запросом о полном возмещении стоимости компьютера обращайтесь к продавцу.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Уведомление о безопасности

⚠ **ВНИМАНИЕ!** Во избежание возможных ожогов или перегрева компьютера при работе не держите компьютер на коленях и не закрывайте вентиляционные отверстия. Используйте компьютер только на твердой ровной поверхности. Не допускайте перекрытия воздушного потока жесткими поверхностями, такими как корпус стоящего рядом принтера, или мягкими предметами, такими как подушки, ковры с ворсом или предметы одежды. Кроме того, при работе не допускайте соприкосновения адаптера переменного тока с кожей или мягкими предметами, такими как подушки, ковры или предметы одежды. Компьютер и адаптер питания удовлетворяют требованиям к допустимой для пользователей температуре поверхности, определенным международным стандартом безопасности оборудования, используемого в сфере информационных технологий (IEC 60950).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка конфигурации процессора (только на некоторых моделях)

ВАЖНО! Некоторые модели оснащены процессорами серий Intel® Pentium® N35xx/N37xx или Celeron® N28xx/N29xx/N30xx/N31xx и операционной системой Windows®. **Если компьютер имеет такую конфигурацию, не меняйте в файле msconfig.exe количество процессоров с 4 или 2 на 1.** Иначе компьютер не запустится. Чтобы восстановить первоначальные настройки, придется выполнять сброс параметров.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

1 Начало работы ... 1
Важная информация о Microsoft Windows ... 1
Рекомендации ... 1
Дополнительные ресурсы HP ... 2

2 Знакомство с компьютером ... 3
Расположение оборудования ... 3
Расположение программного обеспечения ... 3
Вид справа ... 4
Вид слева ... 6
Дисплей ... 8
Область клавиатуры ... 9
Сенсорная панель ... 9
Индикаторы ... 10
Кнопка, вентиляционное отверстие и динамики ... 11
Специальные клавиши ... 12
Клавиши действий ... 12
Вид снизу ... 14
Наклейки ... 14

3 Подключение к сети ... 16
Подключение к беспроводной сети ... 16
Использование элементов управления беспроводной связью ... 16
Клавиша режима "В самолете" ... 16
Элементы управления операционной системы ... 16
Подключение к беспроводной ЛВС ... 17
Использование модуля HP Mobile Broadband (только на некоторых моделях) ... 18
Использование GPS (только на некоторых моделях) ... 18
Использование устройств беспроводной связи Bluetooth (только на некоторых моделях) ... 18
Подключение устройств Bluetooth ... 19
Подключение к проводной сети (только на некоторых моделях) ... 19

4 Использование развлекательных функций ... 20
Использование камеры ... 20
Использование звука ... 20

Подключение динамиков ... 20
Подключение наушников ... 21
Подключение гарнитуры ... 21
Использование параметров звука ... 21
Использование видео ... 21
Подключение видеоустройств с помощью кабеля HDMI (только на некоторых моделях) ... 22
Настройка звука через HDMI ... 23
Обнаружение и подключение беспроводных дисплеев с поддержкой технологии Miracast (только на некоторых моделях) ... 23

5 Навигация по экрану ... 24
Использование жестов на сенсорной панели и сенсорном экране ... 24
Касание ... 24
Масштабирование двумя пальцами ... 24
Перетаскивание двумя пальцами (только на сенсорной панели) ... 25
Касание двумя пальцами (только на сенсорной панели) ... 25
Жест касания четырьмя пальцами (только на сенсорной панели) ... 25
Жест прокрутки тремя пальцами (только на сенсорной панели) ... 26
Перетаскивание одним пальцем (только на сенсорном экране) ... 26
Использование дополнительной клавиатуры или мыши ... 27
Использование экранной клавиатуры (только на некоторых моделях) ... 27

6 Управление питанием ... 28
Использование спящего режима и гибернации ... 28
Переход в спящий режим и выход из него ... 28
Активация режима гибернации и выход из него (только на некоторых моделях) ... 29
Завершение работы (выключение) компьютера ... 29
Использование значка питания и параметров электропитания ... 30
Работа от батареи ... 30
Использование функции HP Fast Charge (только на некоторых моделях) ... 31
Отображение уровня заряда батареи ... 31
Поиск сведений о батарее в HP Support Assistant (только на некоторых моделях) ... 31
Экономия энергии батареи ... 31
Определение низких уровней заряда батареи ... 32
Действия пользователя в условиях низкого уровня заряда батареи ... 32
Действия пользователя в условиях низкого уровня заряда батареи при наличии внешнего источника питания ... 32
Действия пользователя в условиях низкого уровня заряда батареи при отсутствии источника питания ... 32
Действия пользователя в условиях низкого уровня заряда батареи, если компьютер не может выйти из режима гибернации ... 32

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Батарея с заводской пломбой ... 33
Работа от внешнего источника питания ... 33

7 Обслуживание компьютера ... 35
Улучшение производительности ... 35
Дефрагментация диска ... 35
Очистка диска ... 35
Использование программы HP 3D DriveGuard (только на некоторых моделях) ... 35
Определение состояния HP 3D DriveGuard ... 36
Обновление программ и драйверов ... 36
Обновление средствами ОС Windows 10 ... 36
Обновление средствами ОС Windows 10 S ... 36
Очистка компьютера ... 37
Процедуры очистки ... 37
Очистка экрана ... 37
Очистка боковых панелей и крышки ... 37
Очистка сенсорной панели, клавиатуры или мыши (только на некоторых моделях) ... 37
Поездки с компьютером и его транспортировка ... 38

8 Обеспечение безопасности компьютера и информации ... 39
Использование паролей ... 39
Установка паролей в Windows ... 40
Установка паролей в Setup Utility (BIOS) ... 40
Использование Windows Hello (только на некоторых моделях) ... 41
Использование программы обеспечения безопасности в Интернете ... 41
Использование антивирусного программного обеспечения ... 41
Использование программного обеспечения брандмауэра ... 42
Установка обновлений программного обеспечения ... 42
Использование HP Device as a Service (HP DaaS) (только на некоторых моделях) ... 42
Обеспечение безопасности беспроводной сети ... 43
Резервное копирование программного обеспечения и информации ... 43
Использование дополнительного защитного тросика (только для некоторых моделей) ... 43

9 Использование утилиты Setup Utility (BIOS) ... 44
Запуск утилиты Setup Utility (BIOS) ... 44
Обновление утилиты Setup Utility (BIOS) ... 44
Определение версии BIOS ... 44
Загрузка обновления BIOS ... 45

10 Использование HP PC Hardware Diagnostics ... 47
Использование программы HP PC Hardware Diagnostics Windows (только на некоторых моделях) ... 47
Загрузка HP PC Hardware Diagnostics Windows ... 48
Загрузка актуальной версии HP PC Hardware Diagnostics Windows ... 48
Загрузка HP Hardware Diagnostics Windows по наименованию или номеру продукта (только на некоторых моделях) ... 48
Установка HP PC Hardware Diagnostics Windows ... 48
Использование HP PC Hardware Diagnostics Windows ... 48
Запуск программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI ... 49
Загрузка HP PC Hardware Diagnostics UEFI на флеш-накопитель USB ... 49
Загрузка актуальной версии программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI ... 49
Загрузка программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI по наименованию или номеру продукта (только на некоторых моделях) ... 50
Использование настроек Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI (только на некоторых моделях) ... 50
Загрузка Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI ... 50
Загрузка актуальной версии Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI ... 50
Загрузка Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI по наименованию или номеру продукта ... 50
Изменение настроек Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI ... 51

11 Резервное копирование и восстановление ... 52
Использование средств Windows для резервного копирования и восстановление компьютера ... 52
Создание резервных копий ... 52
Восстановление после сбоя и восстановление системы ... 52
Создание носителей для восстановления HP (только на некоторых моделях) ... 53
Создание носителей для восстановления с помощью программы HP Recovery Manager ... 53
Перед началом работы ... 53
Создание носителей для восстановления ... 54
Создание носителей для восстановления с помощью программы HP Cloud Recovery Download Tool ... 54
Восстановление после сбоя и восстановление системы ... 54
Восстановление, сброс и обновление с помощью средств Windows ... 55
Восстановление с помощью программы HP Recovery Manager и раздела HP Recovery ... 55
Восстановление с помощью HP Recovery Manager ... 55
Восстановление с помощью раздела HP Recovery (только на некоторых моделях) ... 56
Восстановление с помощью носителя для восстановления HP ... 57
Изменение порядка загрузки компьютера ... 57
Удаление раздела HP Recovery (только на некоторых моделях) ... 57

12 Технические характеристики ... 59
Входное питание ... 59

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рабочая среда ... 60

13 Электростатический разряд ... 61

14 Специальные возможности ... 62

Специальные возможности ... 62

Поиск технических средств, соответствующих вашим потребностям ... 62

Наше стремление ... 62

Международная ассоциация специалистов по специальным возможностям (IAAP) ... 63

Поиск наиболее подходящих вспомогательных технологий ... 63

Оценка потребностей ... 63

Специальные возможности в продуктах HP ... 64

Стандарты и законодательство ... 64

Стандарты ... 64

Мандат 376 — EN 301 549 ... 65

Рекомендации по обеспечению доступности веб-контента (WCAG) ... 65

Законодательные и нормативные акты ... 65

США ... 65

Закон о доступности средств связи и видео в XXI веке (CVAA) ... 66

Канада ... 66

Европа ... 67

Великобритания ... 67

Австралия ... 67

В мире ... 67

Полезные ресурсы и ссылки с информацией по доступности ... 68

Организации ... 68

Образовательные учреждения ... 68

Другие ресурсы ... 68

Ссылки HP ... 69

Обращение в службу поддержки ... 69

Указатель ... 70

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Начало работы

Этот компьютер — многофункциональный инструмент, предназначенный для эффективной работы и увлекательных развлечений. В этом разделе приведены сведения об оптимальных методах работы с компьютером *после* его настройки, доступных развлекательных функциях, а также дополнительных ресурсах HP.

Важная информация о Microsoft Windows

Приобретенный вами продукт содержит одну из многих версий ОС Microsoft Windows. Разные версии ОС Windows отличаются набором функций и возможными ограничениями. Например, продукты, поставляемые с установленной ОС Windows 10 S, могут не поддерживать следующие приложения:

- HP Support Assistant
- HP PC Diagnostics Windows
- HP Recovery Manager и раздел HP Recovery

В этом руководстве указывается, когда отдельные функции или возможности могут быть недоступны при использовании конкретной операционной системы. Для того чтобы получить возможность использовать дополнительные функции, всегда можно перейти на другую версию операционной системы. Дополнительные сведения о функциях и возможностях операционной системы или о переходе на другую версию операционной системы приводятся на странице http://www.microsoft.com.

Рекомендации

После настройки и регистрации компьютера рекомендуем выполнить описанные ниже действия, чтобы максимально эффективно использовать свое устройство.

- Выполните резервное копирование данных жесткого диска на носители для восстановления. См. раздел Резервное копирование и восстановление на стр. 52.
- Если вы этого еще не сделали, подключитесь к проводной или беспроводной сети. Подробные сведения см. в разделе Подключение к сети на стр. 16.
- Ознакомьтесь с программным и аппаратным обеспечением компьютера. Дополнительные сведения см. в разделах Знакомство с компьютером на стр. 3 и Использование развлекательных функций на стр. 20.
- Обновите или приобретите антивирусное программное обеспечение. См. раздел Использование антивирусного программного обеспечения на стр. 41.

Дополнительные ресурсы HP

Информацию о ресурсах, содержащих инструкции, подробные сведения о продукте и т. д., см. в данной таблице.

Ресурс	Содержание
Инструкции по настройке	• Общие сведения о конфигурации и функциях компьютера
Поддержка HP Перейдите по адресу http://www.hp.com/support и следуйте инструкциям, чтобы найти свое устройство.	• Общение со специалистом службы поддержки HP в интерактивном чате • Номера телефонов службы поддержки HP • Видеоролики с заменой компонентов (только для некоторых моделей) • Руководства по уходу и техобслуживанию • Адреса сервисных центров HP
Руководство по безопасной и комфортной работе Чтобы просмотреть это руководство, выполните указанные ниже действия. ▲ Нажмите кнопку **Пуск**, а затем пункт **Справка и поддержка HP** > **Документация HP**. – или – ▲ Перейдите по адресу http://www.hp.com/ergo. ВАЖНО! Для доступа к последней версии руководства пользователя необходимо подключение к Интернету.	• Правильное размещение компьютера • Рекомендации по организации рабочего места, меры по защите здоровья и правила работы с компьютером, которые позволят сделать работу более комфортной и уменьшить риск возникновения травм • Сведения по технике безопасности при работе с электрическими и механическими устройствами
Уведомления о соответствии нормам, требованиям к безопасности и охране окружающей среды Для перехода к этому документу выполните следующие действия. ▲ Нажмите кнопку **Пуск**, а затем пункт **Справка и поддержка HP** > **Документация HP**.	• Сведения о соответствии важным стандартам, в том числе информация о правильной утилизации батареи при необходимости
*Ограниченная гарантия** Для перехода к этому документу выполните следующие действия. ▲ Нажмите кнопку **Пуск**, а затем пункт **Справка и поддержка HP** > **Документация HP**. – или – ▲ Перейдите по адресу http://www.hp.com/go/orderdocuments. ВАЖНО! Для доступа к последней версии руководства пользователя необходимо подключение к Интернету.	• Информация о гарантии для данного компьютера

* Условия применимой ограниченной гарантии HP находятся вместе с руководствами пользователя на устройстве и (или) на прилагаемом компакт- или DVD-диске. Для некоторых стран и регионов компания HP может включать в комплект поставки печатный экземпляр гарантии. Если печатный экземпляр гарантии не предоставляется, его можно заказать на веб-странице http://www.hp.com/go/orderdocuments. Если продукт приобретен в Азиатско-Тихоокеанском регионе, можно отправить запрос в компанию HP по адресу POD, PO Box 161, Kitchener Road Post Office, Singapore 912006 (Сингапур). Укажите наименование продукта, свои имя, номер телефона и почтовый адрес.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Знакомство с компьютером

В вашем компьютере используются компоненты высочайшего качества. В данной главе содержатся сведения об этих компонентах, их расположении и принципах работы.

Расположение оборудования

Для просмотра списка оборудования, установленного на компьютере, выполните указанные ниже действия.

- Введите в поле поиска на панели задач диспетчер устройств, а затем выберите приложение **Диспетчер устройств**.

  Будет показан список всех устройств, установленных на компьютере.

Чтобы отобразить информацию об аппаратных компонентах системы и номер версии BIOS, нажмите сочетание клавиш fn + esc (только на некоторых моделях).

Расположение программного обеспечения

Чтобы просмотреть список программного обеспечения, установленного на компьютере, выполните указанные ниже действия.

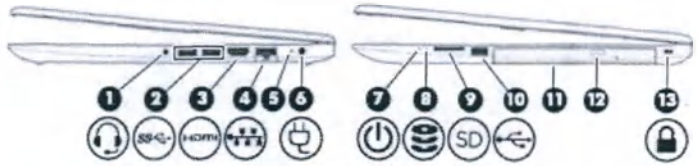
- Щелкните правой кнопкой мыши кнопку **Пуск** и выберите пункт **Приложения и возможности**.

Используйте приложение Microsoft Store, чтобы добавлять программное обеспечение на компьютер.

1. Нажмите кнопку **Пуск** и выберите **Microsoft Store**.
2. Введите поисковый запрос в поле поиска и следуйте инструкциям на экране.

Вид справа

ПРИМЕЧАНИЕ. См. рисунок, наиболее точно соответствующий компьютеру.



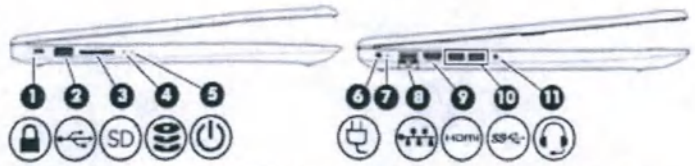
Компонент		Описание
(1)	Комбинированное гнездо аудиовыхода (для наушников) / аудиовхода (для микрофона)	Подключение дополнительных стереодинамиков с внешним питанием, обычных или вставных наушников, гарнитуры или телевизионной акустической системы, а также гарнитуры с микрофоном. Это гнездо не поддерживает дополнительные автономные микрофоны. ВНИМАНИЕ! Прежде чем надеть обычные или вставные наушники либо гарнитуру, во избежание повреждения слуха уменьшите громкость. Для получения дополнительных сведений о безопасности см. документ *Уведомления о соответствии нормам, требованиям к безопасности и охране окружающей среды*. Чтобы открыть это руководство, выполните следующие действия. ▲ Нажмите кнопку **Пуск**, а затем – **Справка и поддержка HP** и **Документация HP**. ПРИМЕЧАНИЕ. При подключении устройства к гнезду динамики компьютера отключаются.
(2)	Порты USB SuperSpeed (2)	Используются для подключения устройств USB, таких как мобильный телефон, камера, трекер деятельности или умные часы, а также для высокоскоростной передачи данных.
(3)	Порт HDMI	Предназначен для подключения к компьютеру дополнительной видео- или аудиоаппаратуры, например телевизора высокой четкости, или любого другого совместимого цифрового либо звукового компонента или же высокоскоростного устройства HDMI.
(4)	Разъем RJ-45 (сеть)/индикаторы состояния	Используется для подключения кабеля локальной сети. • Светится белым: сеть подключена. • Светится желтым: по сети передаются данные.
(5)	Индикатор адаптера переменного тока и батареи	• Светится белым: адаптер переменного тока подключен, батарея полностью заряжена. • Мигает белым: адаптер переменного тока отключен и достигнут низкий уровень заряда батареи. • Светится желтым: адаптер переменного тока подключен, батарея заряжается. • Не светится: батарея не заряжается.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компонент		Описание
(6)	Разъем питания	Используется для подключения адаптера переменного тока.
(7)	Индикатор питания	• Светится: компьютер включен. • Мигает: компьютер находится в спящем режиме, который позволяет сократить потребление энергии. Компьютер отключает питание экрана и других неиспользуемых компонентов. • Не светится: компьютер выключен или находится в режиме гибернации. Гибернация – это состояние энергосбережения, при котором используется минимум энергии.
(8)	Индикатор диска	• Мигает белым: обращение к жесткому диску.
(9)	Устройство чтения карт памяти	Используется для чтения дополнительных карт памяти, с помощью которых можно хранить данные, управлять и обмениваться информацией, а также предоставлять к ней общий доступ. Чтобы вставить карту, выполните указанные ниже действия. 1. Поверните карту этикеткой вверх, контактами в сторону компьютера. 2. Вставьте карту в устройство чтения карт памяти и нажмите на нее, чтобы зафиксировать. Чтобы извлечь карту, выполните следующие действия. ▲ Нажмите на карту и извлеките ее из устройства чтения карт памяти.
(10)	Порт USB	Используется для подключения устройств USB, таких как мобильный телефон, камера, трекер деятельности или умные часы, и для передачи данных.
(11)	Оптический дисковод	В зависимости от модели компьютера только считывает оптические диски или же считывает и записывает их.
(12)	Кнопка извлечения оптического диска	Извлечение лотка для оптического диска.
(13)	Гнездо замка с тросиком	Служит для крепления к компьютеру дополнительного защитного тросика. ПРИМЕЧАНИЕ. Защитный тросик – это средство защиты, однако он может не помешать ненадлежащему использованию или краже компьютера.

Вид слева

ПРИМЕЧАНИЕ. См. рисунок, наиболее точно соответствующий компьютеру.



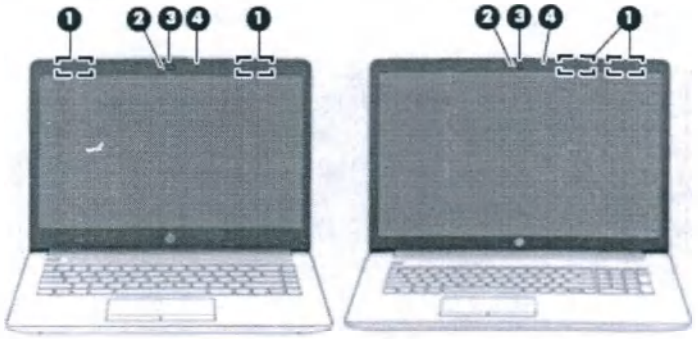
Компонент		Описание
(1)	Гнездо замка с тросиком	Служит для крепления к компьютеру дополнительного защитного тросика. ПРИМЕЧАНИЕ. Защитный тросик – это средство защиты, однако он может не помешать ненадлежащему использованию или краже компьютера.
(2)	Порт USB	Используется для подключения устройств USB, таких как мобильный телефон, камера, трекер деятельности или умные часы, и для передачи данных.
(3)	Устройство чтения карт памяти	Используется для чтения дополнительных карт памяти, с помощью которых можно хранить данные, управлять и обмениваться информацией, а также предоставлять к ней общий доступ. Чтобы вставить карту, выполните указанные ниже действия. 1. Поверните карту этикеткой вверх, контактами в сторону компьютера. 2. Вставьте карту в устройство чтения карт памяти и нажмите на нее, чтобы зафиксировать. Чтобы извлечь карту, выполните следующие действия. ▲ Нажмите на карту и извлеките ее из устройства чтения карт памяти.
(4)	Индикатор диска (только на некоторых моделях)	• Мигает белым: обращение к жесткому диску.
(5)	Индикатор питания	• Светится: компьютер включен. • Мигает: компьютер находится в спящем режиме, который позволяет сократить потребление энергии. Компьютер отключает питание экрана и других неиспользуемых компонентов. • Не светится: компьютер выключен или находится в режиме гибернации. Гибернация – это состояние энергосбережения, при котором используется минимум энергии.
(6)	Разъем питания	Используется для подключения адаптера переменного тока.
(7)	Индикатор адаптера переменного тока и батареи	• Светится белым: адаптер переменного тока подключен, батарея полностью заряжена.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компонент		Описание
		• Мигает белым: адаптер переменного тока отключен и достигнут низкий уровень заряда батареи. • Светится желтым: адаптер переменного тока подключен, батарея заряжается. • Не светится: батарея не заряжается.
(8)	Разъем RJ-45 (сеть)/индикаторы состояния	Используется для подключения кабеля локальной сети. • Светится белым: сеть подключена. • Светится желтым: по сети передаются данные.
(9)	Порт HDMI	Предназначен для подключения к компьютеру дополнительной видео- или аудиоаппаратуры, например телевизора высокой четкости, или любого другого совместимого цифрового либо звукового компонента или же высокоскоростного устройства HDMI.
(10)	Порты USB SuperSpeed (2)	Используются для подключения устройств USB, таких как мобильный телефон, камера, трекер деятельности или умные часы, а также для высокоскоростной передачи данных.
(11)	Комбинированное гнездо аудиовыхода (для наушников) / аудиовхода (для микрофона)	Подключение дополнительных стереодинамиков с внешним питанием, обычных или вставных наушников, гарнитуры или телевизионной акустической системы, а также гарнитуры с микрофоном. Это гнездо не поддерживает дополнительные автономные микрофоны. ВНИМАНИЕ! Прежде чем надеть обычные или вставные наушники либо гарнитуру, во избежание повреждения слуха уменьшите громкость. Для получения дополнительных сведений о безопасности см. документ *Уведомления о соответствии нормам, требованиям к безопасности и охране окружающей среды*. Чтобы открыть это руководство, выполните следующие действия. ▲ Нажмите кнопку **Пуск**, а затем – **Справка и поддержка HP** и **Документация HP**. ПРИМЕЧАНИЕ. При подключении устройства к гнезду динамики компьютера отключаются.

Дисплей

ПРИМЕЧАНИЕ. См. рисунок, наиболее точно соответствующий компьютеру.



Компонент		Описание
(1)	Антенны беспроводной локальной сети* (1 или 2 в зависимости от модели)	Прием и передача радиосигналов для связи с беспроводными локальными сетями.
(2)	Индикатор камеры	Светится: камера используется.
(3)	Камера	Камера позволяет общаться в видеочате, записывать видео и снимать фотографии. Инструкции по использованию камеры приводятся в разделе Использование камеры на стр. 28. Некоторые камеры также позволяют выполнять вход в систему Windows с использованием распознавания лица вместо ввода пароля. Дополнительные сведения приводятся в разделе Использование Windows Hello (только на некоторых моделях) на стр. 41. ПРИМЕЧАНИЕ. Функции камеры зависят от оборудования и установленного на устройстве программного обеспечения.
(4)	Внутренний микрофон	Используется для записи звука.

* Антенны не видны снаружи компьютера. Для обеспечения оптимальной передачи данных в непосредственной близости от антенн не должно быть никаких препятствий.

Сведения о соответствии стандартам беспроводной связи см. в документе *Уведомления о соответствии нормам, требованиям к безопасности и охране окружающей среды*, в разделе для своей страны или региона.

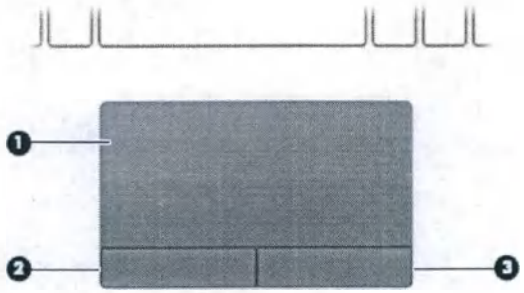
Чтобы открыть это руководство, выполните следующие действия.

▲ Нажмите кнопку **Пуск**, а затем – **Справка и поддержка HP** и **Документация HP**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Область клавиатуры

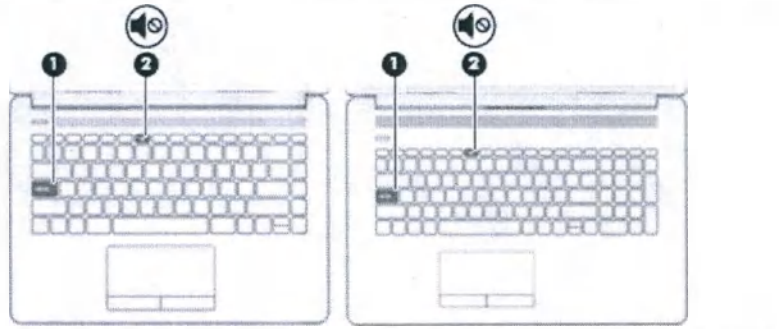
Сенсорная панель



Компонент		Описание
(1)	Зона сенсорной панели	Распознает жесты пальцев для перемещения указателя и выбора элементов на экране. ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения приводятся в разделе Использование жестов на сенсорной панели и сенсорном экране на стр. 23.
(2)	Левая кнопка сенсорной панели	Выполняет функции левой кнопки мыши.
(3)	Правая кнопка сенсорной панели	Выполняет функции правой кнопки мыши.

Индикаторы

ПРИМЕЧАНИЕ. См. рисунок, наиболее точно соответствующий компьютеру.

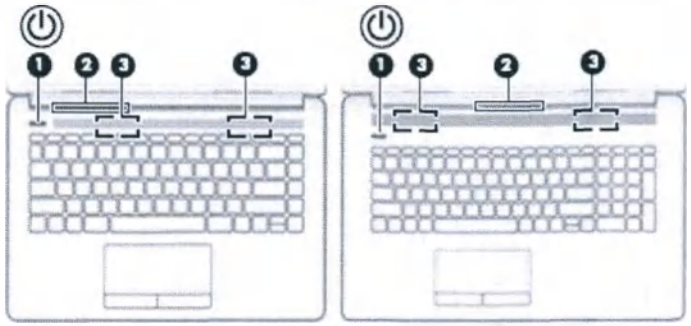


Компонент		Описание
(1)	Индикатор Caps Lock	Светится: включен режим Caps Lock, и все буквы вводятся только в верхнем регистре.
(2)	Индикатор отключения звука	• Светится: звук компьютера отключен. • Не светится: звук компьютера включен.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кнопка, вентиляционное отверстие и динамики

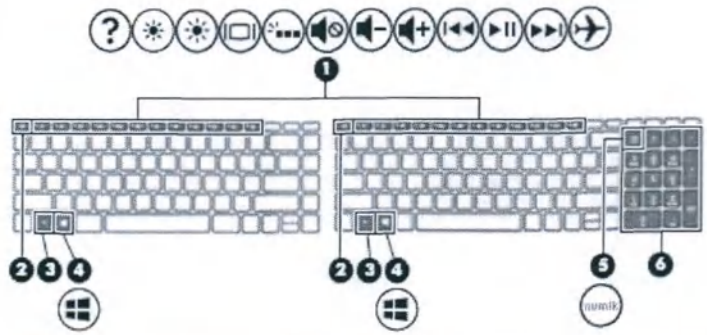
ПРИМЕЧАНИЕ. См. рисунок, наиболее точно соответствующий компьютеру.



Компонент		Описание
(1)	Кнопка питания	• Если компьютер выключен, нажмите эту кнопку, чтобы включить его. • Если компьютер включен, нажмите и отпустите эту кнопку для перевода компьютера в спящий режим. • Если компьютер находится в спящем режиме, для выхода из него нажмите и сразу отпустите эту кнопку. • Если компьютер находится в режиме гибернации, для выхода из него нажмите и сразу отпустите эту кнопку. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Если нажать и удерживать кнопку питания, все несохраненные данные будут утеряны. Если компьютер не отвечает, а процедуры завершения работы не дают результата, для выключения компьютера нажмите и удерживайте кнопку питания не менее 5 секунд. Дополнительные сведения о параметрах питания см. в разделе "Электропитание". Нажмите правой кнопкой мыши значок **питания** и выберите **Электропитание**.
(2)	Вентиляционное отверстие	Обеспечивает охлаждение внутренних компонентов при помощи воздушного потока. ПРИМЕЧАНИЕ. Вентилятор компьютера включается автоматически для охлаждения внутренних компонентов и предотвращения перегрева. Периодическое включение и выключение внутреннего вентилятора во время работы компьютера – это нормальное явление.
(3)	Динамики (2)	Воспроизведение звука.

Специальные клавиши

ПРИМЕЧАНИЕ. См. рисунок, наиболее точно соответствующий компьютеру.



Компонент		Описание
(1)	Клавиши действий	Выполнение часто используемых системных функций. ПРИМЕЧАНИЕ. На некоторых моделях клавиша действия f5 включает и выключает подсветку клавиатуры.
(2)	Клавиша fn	При нажатии одновременно с клавишей fn отображаются сведения о системе.
(3)	Клавиша fn	При нажатии одновременно с другой клавишей выполняет определенные функции.
(4)	Клавиша Windows	Открывает меню "Пуск". ПРИМЕЧАНИЕ. Повторное нажатие клавиши Windows закроет меню "Пуск".
(5)	Клавиша Num Lock	Используется для переключения между навигацией и вводом цифр интегрированной цифровой панели клавиатуры.
(6)	Интегрированная цифровая панель клавиатуры	Отдельная панель справа от алфавитной клавиатуры. Когда нажата клавиша Num Lock, панель клавиатуры можно использовать как внешнюю цифровую панель. ПРИМЕЧАНИЕ. Если функция цифровой панели клавиатуры была активна при выключении компьютера, она вновь активируется при повторном включении компьютера.

Клавиши действий

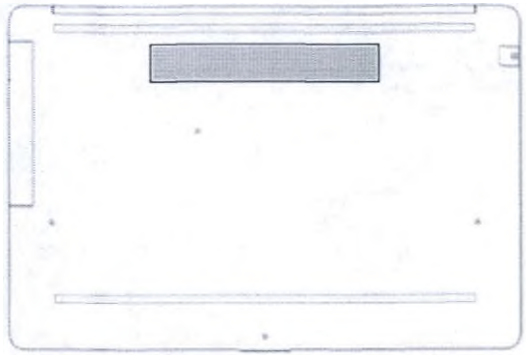
Клавиша действия выполняет функцию, обозначенную значком на ней. Чтобы определить, какие клавиши есть на вашей модели, см. раздел Специальные клавиши на стр. 12.

Для выполнения функции клавиши действия нажмите и удерживайте эту клавишу.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Значок	Описание
?	Открывает веб-страницу "Техническая поддержка в ОС Windows 10".
	Постепенное уменьшение яркости экрана, если нажать и удерживать эту клавишу.
	Постепенное увеличение яркости экрана, если нажать и удерживать эту клавишу.
	Переключение изображения между устройствами отображения, подключенными к системе. Например, если к компьютеру подключен внешний монитор, при нажатии этой клавиши несколько раз подряд изображение будет попеременно отображаться на экране компьютера, на внешнем мониторе и на обоих устройствах одновременно.
	Включение и отключение подсветки клавиатуры. Для экономии заряда батареи отключите эту функцию.
	Используется для отключения и включения звука динамиков.
	Постепенное уменьшение громкости динамиков, если нажать и удерживать эту клавишу.
	Постепенное увеличение громкости динамиков, если нажать и удерживать эту клавишу.
	Воспроизведение предыдущей дорожки звукового компакт-диска или раздела диска DVD или Blu-ray (BD).
	Запуск, приостановка или возобновление воспроизведения звукового компакт-диска, диска DVD или BD.
	Воспроизведение следующей дорожки звукового компакт-диска или раздела диска DVD или BD.
	Включение и выключение режима "В самолете" и функций беспроводной связи. ПРИМЕЧАНИЕ. Клавиша режима "В самолете" также называется кнопкой беспроводной связи. ПРИМЕЧАНИЕ. Для того чтобы установить беспроводное подключение, сначала нужно настроить беспроводную сеть.

Вид снизу



Компонент	Описание
Вентиляционное отверстие	Обеспечивает охлаждение внутренних компонентов при помощи воздушного потока. ПРИМЕЧАНИЕ. Вентилятор компьютера включается автоматически для охлаждения внутренних компонентов и предотвращения перегрева. Периодическое включение и выключение внутреннего вентилятора во время работы компьютера – это нормальное явление.

Наклейки

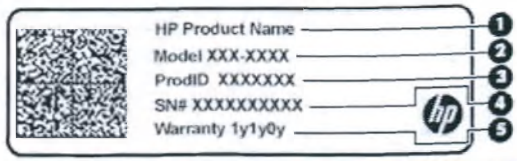
Наклейки на компьютере содержат сведения, которые могут потребоваться при устранении неполадок или поездках с компьютером в другие страны. Наклейки могут быть бумажными, или же надписи могут наноситься непосредственно на устройство.

ВАЖНО! Наклейки могут быть размещены в таких местах: на нижней панели компьютера, внутри отсека для батареи, под служебной дверцей, на задней панели дисплея или на нижней панели откидной опоры планшетного компьютера.

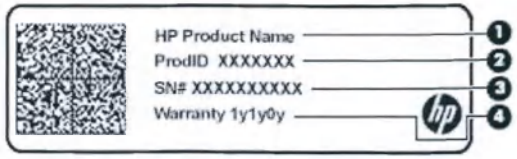
- Сервисная наклейка содержит важную информацию, необходимую для идентификации вашего компьютера. Если вы обратитесь в службу поддержки, наш специалист может попросить вас назвать серийный номер, номер продукта или номер модели. Поэтому найдите эту информацию, прежде чем обращаться в службу поддержки.

  Сервисная наклейка на вашем компьютере будет выглядеть как в примерах, приведенных ниже. См. рисунок, наиболее точно соответствующий наклейке на вашем компьютере.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Компонент	
(1)	Наименование продукта HP
(2)	Номер модели
(3)	Идентификатор продукта
(4)	Серийный номер
(5)	Срок гарантии



Компонент	
(1)	Наименование продукта HP
(2)	Идентификатор продукта
(3)	Серийный номер
(4)	Срок гарантии

- Наклейка со сведениями о соответствии нормам содержит информацию о соответствии компьютера различным нормам и стандартам.
- Наклейки сертификации устройств беспроводной связи содержат сведения о дополнительных беспроводных устройствах и отметки об одобрении для стран или регионов, в которых эти устройства были разрешены для использования.

3 Подключение к сети

Вы можете брать компьютер во все поездки. Но даже дома, подключив компьютер к проводной или беспроводной сети, вы можете путешествовать в виртуальном мире и получать доступ к миллионам веб-сайтов. Данный раздел содержит сведения о том, как подключиться к этому миру.

Подключение к беспроводной сети

У компьютера может быть одно или несколько перечисленных далее устройств беспроводной связи.

- Устройство беспроводной ЛВС (WLAN) для подключения компьютера к беспроводным локальным сетям (обычно называются сетями Wi-Fi, беспроводными ЛВС или WLAN) дома, в офисах, аэропортах, ресторанах, кафе, гостиницах и университетах. В беспроводной ЛВС мобильное устройство беспроводной связи компьютера связывается с беспроводным маршрутизатором или точкой беспроводного доступа.
- Модуль HP Mobile Broadband обеспечивает беспроводное подключение на гораздо большей территории беспроводной глобальной сети (WWAN). Операторы мобильной связи устанавливают базовые станции (аналогично вышкам сотовой связи) на обширных географических территориях, что обеспечивает покрытие целых областей, регионов и даже стран.
- Устройство Bluetooth® используется для создания личной сети (PAN) для подключения к другим устройствам с поддержкой Bluetooth, например компьютерам, телефонам, принтерам, гарнитурам, динамикам и камерам. В личной локальной сети каждое устройство непосредственно связывается с другими устройствами. При этом они должны быть расположены близко друг к другу — обычно на расстоянии не более 10 метров.

Использование элементов управления беспроводной связью

Управлять устройствами беспроводной связи можно с помощью указанных ниже функций.

- Клавиша режима "В самолете" (также называется кнопкой беспроводной связи или клавишей беспроводной связи, в этой главе — клавиша режима "В самолете")
- Элементы управления операционной системы

Клавиша режима "В самолете"

Компьютер может быть оборудован клавишей режима "В самолете", одним или несколькими устройствами беспроводной связи и одним или двумя индикаторами беспроводной связи. Все устройства беспроводной связи, установленные на компьютере, включаются производителем.

Индикатор беспроводной связи отображает наличие питания на всех устройствах беспроводной связи, а не состояние отдельных устройств.

Элементы управления операционной системы

Центр управления сетями и общим доступом позволяет настраивать подключение и сеть, подключаться к ней, а также выполнять диагностику и устранение сетевых проблем.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Чтобы использовать элементы управления операционной системы, выполните указанные ниже действия.

- Щелкните правой кнопкой мыши значок состояния сети на панели задач и выберите пункт **Открыть "Параметры сети и Интернет"**.

– или –

- Нажмите значок состояния сети на панели задач и выберите пункт **Параметры сети и Интернет**.

Подключение к беспроводной ЛВС

ПРИМЕЧАНИЕ. При настройке подключения к Интернету дома необходимо создать учетную запись у интернет-провайдера. Для приобретения услуги доступа к Интернету и модема обратитесь к местному интернет-провайдеру. Он поможет настроить модем, подключить его с помощью сетевого кабеля к беспроводному маршрутизатору и проверить доступ к Интернету.

Чтобы подключиться к беспроводной локальной сети, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что устройство беспроводной ЛВС включено.
2. Нажмите значок состояния сети на панели задач и подключитесь к одной из доступных сетей.

   Если в беспроводной локальной сети используются функции обеспечения безопасности, для подключения потребуется указать код безопасности сети. Введите код и нажмите **Далее**, чтобы выполнить подключение.

   ПРИМЕЧАНИЕ. Если в списке нет беспроводных локальных сетей, возможно, компьютер находится вне зоны действия беспроводного маршрутизатора или точки доступа.

   ПРИМЕЧАНИЕ. Если необходимая сеть WLAN не отображается, выполните описанные ниже действия.

   1. Щелкните правой кнопкой мыши значок состояния сети на панели задач и выберите пункт **Открыть "Параметры сети и Интернет"**.

      – или –

      Нажмите значок состояния сети на панели задач и выберите пункт **Параметры сети и Интернет**.

   2. В разделе **Изменение сетевых параметров** выберите пункт **Центр управления сетями и общим доступом**.
   3. Выберите пункт **Создание и настройка нового подключения или сети**.

      Отобразится список параметров, позволяющих вручную найти сеть и подключиться к ней или создать новое сетевое подключение.

3. Следуйте инструкциям на экране для создания подключения.

После установки подключения нажмите правой кнопкой мыши значок состояния сети в правой части панели задач, чтобы проверить название и состояние подключения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Радиус действия (зона распространения радиосигналов) зависит от реализации беспроводной локальной сети и производителя маршрутизатора, а также от помех, вызванных другими электронными устройствами и отражением сигналов от различных препятствий, таких как стены и перекрытия.

Использование модуля HP Mobile Broadband (только на некоторых моделях)

На вашем компьютере с HP Mobile Broadband реализована встроенная поддержка услуги широкополосной мобильной связи. Когда вы подключите свой новый компьютер к сети оператора мобильной связи, то сможете свободно подключаться к Интернету, отправлять сообщения электронной почты и подключаться к корпоративной сети без использования точек доступа Wi-Fi.

Для активации услуги мобильного широкополосного подключения может потребоваться идентификатор IMEI и (или) номер MEID модуля HP Mobile Broadband. Этот номер может быть указан на нижней панели компьютера, в отсеке для батареи, под служебной дверцей или на задней панели дисплея.

– или –

1. Нажмите значок состояния сети на панели задач.
2. Нажмите **Параметры сети и Интернет**.
3. В разделе **Сеть и Интернет** выберите пункт **Сотовая**, а затем — **Дополнительные параметры**.

Для пользования услугами некоторых операторов мобильных сетей требуется модуль идентификации абонента (SIM-карта). На SIM-карте содержатся базовые сведения о пользователе, например персональный идентификационный номер (PIN-код), а также сведения о сети. На некоторых компьютерах SIM-карта предварительно установлена. Если SIM-карта предварительно не установлена, она может прилагаться к документации по широкополосной мобильной связи HP, поставляемой с компьютером, или отдельно предоставляться оператором сети мобильной связи.

Для получения информации о широкополосной мобильной связи HP и активации услуги у предпочитаемого оператора мобильной сети см. информацию о широкополосной мобильной связи HP, прилагающуюся к компьютеру.

Использование GPS (только на некоторых моделях)

Компьютер может быть оснащен устройством GPS (Global Positioning System). Спутники GPS передают сведения о местоположении, скорости и направлении движения на системы, оснащенные GPS-приемниками.

Для включения GPS необходимо включить функцию определения местоположения в разделе "Настройки местоположения".

- Введите в поле поиска на панели задач расположении, а затем выберите **Параметры конфиденциальности сведений о расположении**.

Использование устройств беспроводной связи Bluetooth (только на некоторых моделях)

Устройство Bluetooth обеспечивает канал беспроводной связи с небольшим радиусом действия, который заменяет физические кабельные соединения, обычно используемые для подключения указанных ниже электронных устройств:

- компьютеры (настольные ПК, ноутбуки);
- телефоны (сотовые, беспроводные, смартфоны);
- устройства обработки изображений (принтер, камера);
- аудиоустройства (гарнитуры, динамики);
- мышь;
- внешняя клавиатура.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Подключение устройств Bluetooth

Чтобы использовать устройство Bluetooth, необходимо установить подключение Bluetooth.

1. Введите `bluetooth` в поле поиска на панели задач, а затем выберите **Настройки Bluetooth и других устройств**.
2. Выберите пункт **Добавить устройство Bluetooth или другое устройство**.
3. Выберите из списка свое устройство и следуйте инструкциям на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если для устройства требуется проверка, отобразится код сопряжения. Следуйте инструкциям на экране добавляемого устройства, чтобы проверить, совпадают ли код на вашем устройстве и код сопряжения. Дополнительные сведения см. в документации к устройству.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если ваше устройство не отображается в списке, убедитесь, что модуль Bluetooth на этом устройстве включен. Для некоторых устройств может требоваться соблюдение дополнительных условий; см. документацию к устройству.

Подключение к проводной сети (только на некоторых моделях)

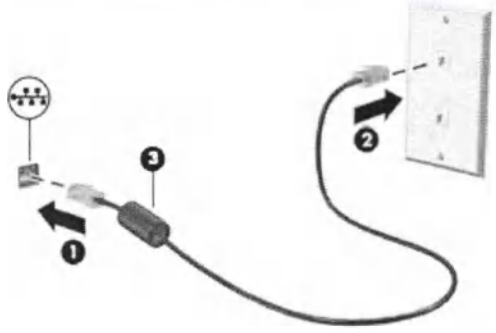
Подключение к локальной сети используется для подключения компьютера к домашнему маршрутизатору напрямую (в отличие от беспроводного подключения) или для подключения к существующей сети в офисе.

Для подключения к локальной сети требуется кабель локальной сети RJ-45 и сетевой разъем или дополнительная док-станция либо порт расширения, если на компьютере нет разъема RJ-45.

Для подключения сетевого кабеля выполните указанные ниже действия.

1. Подключите кабель локальной сети к сетевому разъему **(1)** на компьютере.
2. Другой конец сетевого кабеля подключите к розетке локальной сети **(2)** или к маршрутизатору.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если кабель локальной сети имеет устройство подавления помех **(3)**, защищающее от воздействия телевизионных и радиосигналов, подключите кабель к компьютеру тем концом, на котором расположено это устройство.



4 Использование развлекательных функций

Компьютер HP можно использовать в качестве центра развлечений для общения с помощью камеры, прослушивания музыки и управления ею, загрузки и просмотра фильмов. Его также можно превратить в более мощный развлекательный центр, подключив к нему внешние устройства, например монитор, проектор, телевизор, динамики или наушники.

Использование камеры

У компьютера есть одна или несколько камер, которые позволяют общаться с другими людьми по работе или во время игр. Камеры могут быть на передней панели, на задней панели или выдвигаться. Чтобы определить, какими камерами оборудовано ваше устройство, ознакомьтесь с разделом Знакомство с компьютером на стр. 3.

Большинство камер позволяет общаться в видеочате, записывать видео и снимать фотографии. Некоторые камеры также поддерживают технологии HD (изображение высокой четкости), приложения для игр или программы для распознавания лиц, такие как Windows Hello. В разделе Обеспечение безопасности компьютера и информации на стр. 39 приводятся сведения об использовании Windows Hello.

Чтобы воспользоваться камерой, введите в поле поиска на панели задач `камера` и выберите **Камера** в списке приложений.

Использование звука

Можно загружать и прослушивать музыку, принимать потоковое аудио из Интернета (в том числе радио), а также записывать звук или объединять звук и видео для создания мультимедийного содержимого. Также можно воспроизводить музыкальные компакт-диски на компьютере (на некоторых моделях) или подключить внешний оптический дисковод для воспроизведения компакт-дисков. Чтобы получить максимальное удовольствие от прослушивания, подсоедините внешние аудиоустройства (например, динамики или наушники).

Подключение динамиков

К компьютеру можно подсоединить проводные динамики, подключив их через порт USB или комбинированное гнездо аудиовыхода (для наушников)/аудиовхода (для микрофона) на компьютере или док-станции.

Для подключения беспроводных динамиков к компьютеру следуйте инструкциям производителя устройства. Сведения о подключении динамиков высокой четкости к компьютеру см. в разделе Настройка звука через HDMI на стр. 23. Прежде чем подключать динамики, уменьшите громкость.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Подключение наушников

⚠ **ВНИМАНИЕ!** Прежде чем надеть обычные наушники, вставные наушники или гарнитуру, во избежание повреждения слуха уменьшите громкость. Для получения дополнительных сведений о безопасности см. *Уведомления о соответствии нормам, требованиям к безопасности и охране окружающей среды.*

Чтобы открыть этот документ, выполните следующие действия.

- Нажмите кнопку **Пуск**, а затем – **Справка и поддержка HP** и **Документация HP**.

Проводные наушники можно подключить к комбинированному гнезду аудиовыхода (для наушников)/аудиовхода (для микрофона) на компьютере.

Для подключения беспроводных наушников к компьютеру следуйте инструкциям производителя устройства.

Подключение гарнитуры

⚠ **ВНИМАНИЕ!** Прежде чем надеть обычные наушники, вставные наушники или гарнитуру, во избежание повреждения слуха уменьшите громкость. Для получения дополнительных сведений о безопасности см. *Уведомления о соответствии нормам, требованиям к безопасности и охране окружающей среды.*

Чтобы открыть этот документ, выполните следующие действия.

- Нажмите кнопку **Пуск**, а затем – **Справка и поддержка HP** и **Документация HP**.

Наушники, совмещенные с микрофоном, называются гарнитурой. Проводную гарнитуру можно подключить к комбинированному гнезду аудиовыхода (для наушников)/аудиовхода (для микрофона) на компьютере.

Для подключения беспроводной гарнитуры к компьютеру следуйте инструкциям производителя устройства.

Использование параметров звука

Используйте параметры звука для настройки громкости системы, изменения звуков системы или управления аудиоустройствами.

Для просмотра или изменения параметров звука выполните указанные ниже действия.

- Введите в поле поиска на панели задач `панель управления`, выберите **Панель управления**, **Оборудование и звук** и нажмите **Звук**.

Компьютер может быть оснащен улучшенной звуковой системой от компании Bang & Olufsen, B&O Play или другого поставщика. В результате на компьютере могут быть доступны дополнительные связанные со звуком функции, которыми можно управлять с панели управления аудио вашей звуковой системы.

Используйте панель управления аудио для просмотра параметров звука и управления ими.

- Введите в поле поиска на панели задач `панель управления`, нажмите **Панель управления**, далее **Оборудование и звук**, а затем выберите панель управления аудио вашей системы.

Использование видео

Компьютер – это мощное видеоустройство, позволяющее просматривать потоковое видео с любимых веб-сайтов, а также загружать видео и фильмы для просмотра на компьютере без подключения к сети.

Для просмотра в лучшем качестве используйте один из видеопортов на компьютере для подключения внешнего монитора, проектора или телевизора.

ВАЖНО! Убедитесь, что внешнее устройство подключено к правильному порту с использованием надлежащего кабеля. Следуйте инструкциям производителя устройства.

Подключение видеоустройств с помощью кабеля HDMI (только на некоторых моделях)

ПРИМЕЧАНИЕ. Для подключения устройства HDMI требуется кабель HDMI, который приобретается отдельно.

Для просмотра изображения экрана компьютера на мониторе или телевизоре высокой четкости подключите устройство высокой четкости в соответствии со следующими инструкциями.

1. Подключите один конец кабеля HDMI к порту HDMI на компьютере.

2. Подключите другой конец кабеля к монитору или телевизору высокой четкости.
3. Нажимайте клавишу f4, чтобы переключать изображение экрана компьютера между четырьмя состояниями отображения.
   - **Только экран компьютера:** просмотр изображения только на экране компьютера.
   - **Дублировать:** одновременный вывод изображения на экраны компьютера и внешнего устройства.
   - **Расширить:** распределение изображения между экранами компьютера и внешнего устройства.
   - **Только второй экран:** просмотр изображения только на экране внешнего устройства.

   При каждом нажатии клавиши f4 меняется режим отображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для получения наилучших результатов (особенно если выбран режим расширения экрана) увеличьте разрешение экрана внешнего устройства, выполнив указанные ниже действия. Нажмите кнопку **Пуск**, затем – значок **Параметры** ⚙ и выберите **Система**. В разделе **Экран** выберите нужное разрешение и нажмите **Сохранить изменения**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка звука через HDMI

HDMI – это единственный видеоинтерфейс, поддерживающий видео и звук высокой четкости. После подключения телевизора HDMI к компьютеру можно включить звук HDMI, выполнив указанные ниже действия.

1. Щелкните правой кнопкой мыши значок **Динамики** в области уведомлений в правой части панели задач и выберите пункт **Устройства воспроизведения**.
2. На вкладке **Воспроизведение** нажмите название цифрового устройства вывода.
3. Нажмите **По умолчанию** и кнопку **ОК**.

Для переключения воспроизведения аудиопотока на динамики компьютера выполните указанные ниже действия.

1. Щелкните правой кнопкой мыши значок **Динамики** в области уведомлений в правой части панели задач и выберите пункт **Устройства воспроизведения**.
2. На вкладке **Воспроизведение** выберите **Динамики**.
3. Нажмите **По умолчанию** и кнопку **ОК**.

Обнаружение и подключение беспроводных дисплеев с поддержкой технологии Miracast (только на некоторых моделях)

Чтобы распознать беспроводной дисплей с поддержкой технологии Miracast и подключиться к нему, не выходя из активного приложения, выполните следующие действия.

Чтобы открыть Miracast, выполните указанные ниже действия.

- Введите вывод в поле поиска на панели задач и нажмите **Вывод изображения на второй экран**. Нажмите **Подключение к беспроводному дисплею** и следуйте инструкциям на экране.

5 Навигация по экрану

Существует несколько способов навигации по экрану компьютера:

- сенсорные жесты непосредственно на экране компьютера;
- сенсорные жесты на сенсорной панели;
- дополнительная мышь или клавиатура (приобретаются отдельно);
- экранная клавиатура;
- тензометрический джойстик.

Использование жестов на сенсорной панели и сенсорном экране

Сенсорная панель позволяет перемещаться по экрану компьютера и управлять указателем с помощью простых сенсорных жестов. Используйте левую и правую кнопки сенсорной панели как соответствующие кнопки внешней мыши. Для перемещения по сенсорному экрану (только на некоторых моделях) используйте сенсорные жесты, описанные в данной главе, непосредственно на экране компьютера.

Также можно настраивать жесты и просмотреть демонстрационные видео о том, как они работают. Введите в поле поиска на панели задач панель управления, выберите **Панель управления**, а затем нажмите **Оборудование и звук**. В области **Устройства и принтеры** выберите **Мышь**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если не указано иное, сенсорные жесты можно использовать на сенсорной панели или на сенсорном экране (только на некоторых моделях).

Касание

Используйте жест касания или двойного касания, чтобы выбрать или открыть элемент на экране.

- Наведите указатель на нужный элемент. Чтобы выбрать этот элемент, коснитесь сенсорной панели или сенсорного экрана одним пальцем. Чтобы открыть элемент, дважды коснитесь его.

Масштабирование двумя пальцами

Можно изменять масштаб изображений и текста, сводя и разводя два пальца.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Для уменьшения изображения коснитесь сенсорной панели или сенсорного экрана двумя разведенными пальцами и сдвиньте их.
- Для увеличения изображения коснитесь сенсорной панели или сенсорного экрана двумя соединенными пальцами и разведите их в стороны.

Перетаскивание двумя пальцами (только на сенсорной панели)

Используйте жест перетаскивания двумя пальцами для перемещения вверх, вниз либо в сторону по странице или изображению.

- Установите два слегка раздвинутых пальца на сенсорную панель и перемещайте их вверх, вниз, влево или вправо.

Касание двумя пальцами (только на сенсорной панели)

Используйте жест касания двумя пальцами, чтобы открыть меню для объекта на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ. Касание двумя пальцами аналогично щелчку правой кнопкой мыши.

- Коснитесь двумя пальцами зоны сенсорной панели, чтобы открыть контекстное меню для выбранного объекта.

Жест касания четырьмя пальцами (только на сенсорной панели)

Используйте касание четырьмя пальцами, чтобы открыть центр уведомлений.

- Коснитесь сенсорной панели четырьмя пальцами, чтобы открыть центр уведомлений и просмотреть текущие настройки и уведомления.

Жест прокрутки тремя пальцами (только на сенсорной панели)

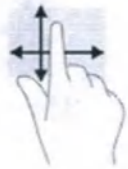
Проведите тремя пальцами по панели, чтобы отобразить открытые окна и переключаться между ними и рабочим столом.

- Проведите тремя пальцами от себя, чтобы отобразить открытые окна.
- Проведите тремя пальцами к себе, чтобы отобразить рабочий стол.
- Проведите тремя пальцами влево или вправо, чтобы переключаться между открытыми окнами.

Перетаскивание одним пальцем (только на сенсорном экране)

Используйте перетаскивание одним пальцем для прокручивания списков и страниц или для перемещения объекта.

- Чтобы переместить указатель на экране, легко проведите одним пальцем по экрану в нужном направлении.
- Чтобы переместить объект, нажмите и удерживайте его пальцем, после чего перетащите его.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование дополнительной клавиатуры или мыши

С помощью дополнительной клавиатуры или мыши можно вводить текст, выбирать элементы, прокручивать страницы и выполнять те же функции, что и с использованием сенсорных жестов. Кроме того, на клавиатуре есть клавиши действий и горячие клавиши, которые выполняют специальные функции.

Использование экранной клавиатуры (только на некоторых моделях)

1. Чтобы отобразить экранную клавиатуру, коснитесь значка клавиатуры в области уведомлений, расположенной с правого края панели задач.
2. Начните вводить текст.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сверху на экранной клавиатуре могут отображаться предлагаемые слова. Коснитесь нужного слова, чтобы выбрать его.

ПРИМЕЧАНИЕ. Клавиши действий и горячие клавиши не отображаются и не работают на экранной клавиатуре.

6 Управление питанием

Компьютер может работать как от батареи, так и от внешнего источника питания. Если компьютер работает от батареи и нет возможности подключить его к внешнему источнику питания для зарядки, очень важно контролировать и экономить заряд батареи.

Некоторые функции управления питанием, описанные в этой главе, могут быть недоступны на конкретном компьютере.

Использование спящего режима и гибернации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Существует несколько хорошо известных проблем с уязвимостями, когда компьютер находится в спящем режиме. Чтобы неавторизованный пользователь не мог получить доступ к данным на компьютере, в том числе к зашифрованным, компания HP рекомендует всегда использовать гибернацию вместо спящего режима в тех случаях, когда компьютер физически не доступен. Это особенно важно, если вы берете компьютер в поездки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Чтобы предотвратить возможное ухудшение качества воспроизведения звука и видеозаписей, отказ функций воспроизведения или потерю данных, не следует активировать спящий режим во время чтения или записи с использованием диска или внешней карты памяти.

В ОС Windows есть два режима энергосбережения: спящий режим и режим гибернации.

- Спящий режим автоматически запускается после окончания определенного периода бездействия. Выполненная работа сохраняется в памяти, позволяя быстро возобновить ее потом. Перевод в спящий режим также можно выполнить вручную. Дополнительные сведения приводятся в разделе Переход в спящий режим и выход из него на стр. 28.
- Гибернация автоматически запускается при достижении критически низкого уровня заряда батареи или если компьютер находится в спящем режиме в течение длительного времени. При переходе компьютера в режим гибернации текущие данные сохраняются в специальном файле гибернации на жестком диске, после чего компьютер выключается. Переход в режим гибернации также можно выполнить вручную. Дополнительные сведения приводятся в разделе Активация режима гибернации и выход из него (только на некоторых моделях) на стр. 29.

Переход в спящий режим и выход из него

Ниже описаны способы активации спящего режима.

- Нажмите кнопку **Пуск**, затем значок **Выключение** и выберите **Спящий режим**.
- Закройте дисплей (только на некоторых моделях).
- Нажмите сочетание клавиш для перехода в спящий режим (только на некоторых моделях), например, fn + f1 или fn + f12.
- Кратковременно нажмите кнопку питания (только на некоторых моделях).

Выйти из спящего режима можно следующими способами.

- Нажмите и сразу отпустите кнопку питания.
- Если дисплей компьютера закрыт, откройте его (только на некоторых моделях).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Нажмите какую-либо клавишу на клавиатуре (только на некоторых моделях).
- Прикоснитесь к сенсорной панели (только на некоторых моделях).

При выходе компьютера из спящего режима на экране восстанавливается прежнее изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если установлен пароль для выхода из спящего режима, для восстановления прежнего изображения на экране необходимо ввести пароль Windows.

Активация режима гибернации и выход из него (только на некоторых моделях)

В разделе "Электропитание" можно активировать запрашиваемый пользователем режим гибернации и изменить другие параметры питания, а также время ожидания.

1. Нажмите правой кнопкой мыши значок **питания** и выберите **Электропитание**.
2. На левой панели выберите **Действия кнопок питания** (текст может отличаться для разных моделей).
3. В зависимости от модели можно активировать режим гибернации при питании от батареи или от внешнего источника питания любым из перечисленных далее способов.
   - **Кнопка питания**: в разделе **Параметры кнопки питания, кнопки спящего режима и крышки** (текст зависит от модели) для параметра **Действие при нажатии кнопки питания** выберите значение **Гибернация**.
   - **Кнопка спящего режима** (только на некоторых моделях): в разделе **Параметры кнопки питания, кнопки спящего режима и крышки** (текст зависит от модели) для параметра **Действие при нажатии кнопки питания** выберите значение **Гибернация**.
   - **Крышка** (только на некоторых моделях): в разделе **Параметры кнопки питания, кнопки спящего режима и крышки** (текст зависит от модели) для параметра **При закрытии крышки** выберите значение **Гибернация**.
   - **Меню "Выключение"**: нажмите **Изменение параметров, которые сейчас недоступны** и в разделе **Параметры завершения работы** установите флажок **Режим гибернации**.

     Чтобы открыть меню "Выключение", нужно нажать кнопку **Пуск**.
4. Нажмите **Сохранить изменения**.

▲ Чтобы перевести компьютер в режим гибернации, воспользуйтесь методом, который вы активировали в шаге 3.

▲ Для выхода из режима гибернации нажмите и сразу отпустите кнопку питания.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если установлен пароль для выхода из режима гибернации, для восстановления прежнего изображения на экране необходимо ввести пароль Windows.

Завершение работы (выключение) компьютера

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При завершении работы компьютера вся несохраненная информация будет утеряна. Обязательно сохраняйте данные перед завершением работы компьютера.

При выполнении команды "Завершение работы" закрываются все активные программы и операционная система, после чего экран и компьютер выключаются.

Завершайте работу компьютера, если он не будет использоваться и будет отключен от внешнего источника питания в течение длительного времени.

Рекомендуется использовать команду завершения работы ОС Windows.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если компьютер находится в спящем режиме или режиме гибернации, перед завершением работы необходимо выйти из этого режима. Для этого нужно нажать и сразу отпустить кнопку питания.

1. Сохраните результаты работы и закройте все используемые программы.
2. Откройте меню **Пуск**, нажмите значок **Выключение**, а затем выберите **Завершение работы**.

Если компьютер не реагирует на команды и приведенную выше процедуру завершения работы выполнить не удается, необходимо выполнить указанные ниже действия в приведенном порядке.

- Нажмите ctrl+alt+delete, выберите значок **Питание** и далее **Завершение работы**.
- Нажмите и удерживайте кнопку питания не менее 10 секунд.
- Если компьютер оснащен заменяемой пользователем батареей (только на некоторых моделях), отключите его от внешнего источника питания и извлеките батарею.

Использование значка питания и параметров электропитания

Значок питания находится на панели задач Windows. Значок питания позволяет быстро открыть параметры электропитания и увидеть уровень заряда батареи.

- Чтобы увидеть процент заряда батареи, наведите указатель мыши на значок **питания**.
- Чтобы открыть параметры электропитания, щелкните значок **питания** правой кнопкой мыши и выберите **Электропитание**.

Разные изображения значка питания показывают, работает ли компьютер от батареи или от внешнего источника питания. При наведении курсора на значок появляется сообщение, если достигнут низкий или критический уровень заряда батареи.

Работа от батареи

⚠ ВНИМАНИЕ! Из соображений безопасности используйте только прилагаемую к компьютеру батарею, предоставленную HP запасную батарею или приобретенную в HP совместимую батарею.

Компьютер работает от батареи, если в нем установлена заряженная аккумуляторная батарея и он не подключен к внешнему источнику переменного тока. Когда компьютер выключен и отключен от внешнего источника питания, батарея в компьютере постепенно разряжается. Если достигнут низкий или критически низкий уровень заряда батареи, компьютер сообщает об этом.

Время работы компьютера от батареи зависит от параметров управления питанием, программ, используемых на компьютере, яркости экрана, подключенных к компьютеру внешних устройств и других факторов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ. При отключении от внешнего источника питания яркость экрана автоматически уменьшается, чтобы продлить время работы от батареи. На некоторых моделях компьютеров предусмотрена поддержка переключения графических контроллеров, позволяющая экономить заряд батареи.

Использование функции HP Fast Charge (только на некоторых моделях)

Функция HP Fast Charge позволяет быстро заряжать батарею компьютера. Время зарядки может отличаться на ± 10 %. В зависимости от модели компьютера и входящего в комплект поставки адаптера переменного тока HP функция HP Fast Charge работает одним или несколькими из описанных далее способов.

- Если уровень оставшегося заряда батареи не превышает 50 %, батарея будет заряжаться до 50 % от общей емкости не более чем за 30–45 минут в зависимости от модели компьютера.
- Если уровень оставшегося заряда батареи не превышает 90 %, батарея будет заряжаться до 90 % от общей емкости не более чем за 90 минут.

Для использования функции HP Fast Charge завершите работу компьютера и подключите его к внешнему источнику питания через адаптер питания переменного тока.

Отображение уровня заряда батареи

Чтобы увидеть процент заряда батареи, наведите указатель мыши на значок **питания** .

Поиск сведений о батарее в HP Support Assistant (только на некоторых моделях)

Для доступа к сведениям о батарее выполните указанные ниже действия.

1. Введите support в поле поиска на панели задач и выберите приложение **HP Support Assistant**.

   – или –

   Нажмите значок вопроса на панели задач.

2. Нажмите **Устранение неполадок** и в разделе **Диагностика** выберите **HP Battery Check**. Если средство HP Battery Check указывает, что батарею необходимо заменить, обратитесь в службу поддержки.

HP Support Assistant предоставляет указанные ниже средства и сведения о батарее.

- Средство HP Battery Check
- Сведения о типах батарей, технических характеристиках, жизненных циклах и емкости

Экономия энергии батареи

Используйте указанные ниже советы, чтобы экономить энергию батареи и увеличить время работы от батареи.

- Уменьшите яркость экрана.
- Выключайте беспроводные устройства, если они не используются.
- Отключите неиспользуемые внешние устройства, которые не подключены к внешнему источнику питания, например внешний жесткий диск, подключенный к порту USB.

- Остановите работу, отключите или извлеките неиспользуемые внешние карты памяти.
- При перерывах в работе выключайте компьютер либо переводите его в спящий режим.

Определение низких уровней заряда батареи

Когда батарея, являющаяся единственным источником питания компьютера, достигает низкого или критически низкого уровня заряда, происходит следующее.

- Индикатор батареи (только на некоторых моделях) указывает на низкий или критически низкий уровень заряда батареи.

– или –

- Значок питания отображает уведомление о низком или критически низком уровне заряда батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о значке питания см. в разделе Использование значка питания и параметров электропитания на стр. 30.

Если достигнут критически низкий уровень заряда батареи, компьютер выполняет указанные ниже действия.

- Если использование режима гибернации отключено, а компьютер включен или находится в спящем режиме, он некоторое время остается в спящем режиме, а затем выключается, при этом несохраненные данные теряются.
- Если использование режима гибернации разрешено, а компьютер включен или находится в спящем режиме, он переходит в режим гибернации.

Действия пользователя в условиях низкого уровня заряда батареи

Действия пользователя в условиях низкого уровня заряда батареи при наличии внешнего источника питания

Подключите к компьютеру и ко внешнему источнику питания одно из указанных далее устройств.

- Адаптер переменного тока
- Дополнительная док-станция или стыковочное устройство
- Дополнительный адаптер питания, приобретенный у HP в качестве дополнительной принадлежности

Действия пользователя в условиях низкого уровня заряда батареи при отсутствии источника питания

Сохраните данные и выключите компьютер.

Действия пользователя в условиях низкого уровня заряда батареи, если компьютер не может выйти из режима гибернации

1. Подключите адаптер переменного тока к компьютеру и ко внешнему источнику питания.
2. Чтобы вывести компьютер из режима гибернации, нажмите кнопку питания.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Батарея с заводской пломбой

В целях контроля состояния батареи или в том случае, если она быстро разряжается, запустите средство HP Battery Check в приложении HP Support Assistant (только на некоторых моделях).

1. Введите `support` в поле поиска на панели задач и выберите приложение **HP Support Assistant**.

   – или –

   Нажмите значок вопроса на панели задач.

2. Нажмите **Устранение неполадок** и в разделе **Диагностика** выберите **HP Battery Check**. Если средство HP Battery Check указывает, что батарею необходимо заменить, обратитесь в службу поддержки.

Пользователи не могут заменить батарею (батареи) в данном устройстве самостоятельно. Вследствие таких действий гарантия может быть аннулирована. Если батарея больше не держит заряд, обратитесь в службу поддержки.

Работа от внешнего источника питания

Сведения о подключении к внешнему источнику питания см. в постере *Инструкции по настройке*, входящем в комплект поставки компьютера.

Компьютер не использует энергию батареи, если он подключен к внешнему источнику питания с помощью разрешенного адаптера переменного тока, дополнительной док-станции или стыковочного устройства.

⚠ **ВНИМАНИЕ!** Из соображений безопасности используйте только прилагаемый к компьютеру адаптер переменного тока, предоставленный HP запасной адаптер переменного тока или приобретенный в HP совместимый адаптер переменного тока.

⚠ **ВНИМАНИЕ!** Не заряжайте батарею компьютера на борту самолета.

Подключайте компьютер к внешнему источнику питания при следующих условиях:

- при зарядке или калибровке батареи;
- при установке или обновлении системного программного обеспечения;
- при обновлении BIOS;
- при записи информации на диск (только на некоторых моделях);
- при выполнении дефрагментации диска на компьютерах с внутренними жесткими дисками;
- при выполнении резервного копирования или восстановления.

После подключения компьютера к внешнему источнику питания происходит следующее.

- Батарея начинает заряжаться.
- Увеличивается яркость экрана.
- Значок питания меняет свой вид.

При отключении компьютера от внешнего источника питания происходит следующее.

- Компьютер переходит на питание от батареи.
- Яркость экрана автоматически уменьшается для экономии заряда батареи.
- Значок питания меняет свой вид.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Обслуживание компьютера

Очень важно выполнять регулярное техобслуживание для обеспечения оптимального состояния компьютера. В этой главе описано, как использовать такие инструменты, как дефрагментация и очистка диска. Также предоставляются инструкции по обновлению программ и драйверов, действия для очистки компьютера и советы на случай поездок с компьютером (или его транспортировки).

Улучшение производительности

Производительность компьютера можно значительно повысить, регулярно выполняя обслуживание с помощью таких инструментов, как дефрагментация и очистка диска.

Дефрагментация диска

HP рекомендует выполнять дефрагментацию диска по крайней мере один раз в месяц.

ПРИМЕЧАНИЕ. На твердотельных накопителях не требуется выполнять дефрагментацию.

Для запуска дефрагментации диска выполните указанные ниже действия.

1. Подключите компьютер к источнику переменного тока.
2. Введите `дефрагментация` в поле поиска на панели задач, а затем выберите **Дефрагментация и оптимизация дисков**.
3. Следуйте инструкциям на экране.

Для получения дополнительных сведений см. справку программы дефрагментации диска.

Очистка диска

Программа очистки диска производит поиск ненужных файлов, которые можно без вреда удалить, чтобы освободить место на диске и сделать работу компьютера более эффективной.

Для запуска программы очистки диска выполните указанные ниже действия.

1. Введите `очистка` в поле поиска на панели задач, а затем выберите **Очистка диска**.
2. Следуйте инструкциям на экране.

Использование программы HP 3D DriveGuard (только на некоторых моделях)

Программа HP 3D DriveGuard позволяет защитить жесткий диск с помощью парковки головок и отмены запросов данных в следующих случаях.

- Падение компьютера
- Перемещение компьютера с закрытым экраном при питании от батареи

В течение короткого периода времени после одного из этих событий HP 3D DriveGuard возвращает диск в нормальное рабочее состояние.

ПРИМЕЧАНИЕ. Программа HP 3D DriveGuard защищает только внутренние жесткие диски. На жесткие диски, установленные в дополнительных док-станциях или подключенные к портам USB, защита HP 3D DriveGuard не распространяется.

ПРИМЕЧАНИЕ. Твердотельные накопители (SSD) не имеют движущихся частей, поэтому для них не требуется использовать программу HP 3D DriveGuard.

Определение состояния HP 3D DriveGuard

Цвет индикатора жесткого диска на компьютере меняется, указывая на то, что головки диска в отсеке для основного либо дополнительного (только на некоторых моделях) жесткого диска запаркованы.

Обновление программ и драйверов

HP рекомендует регулярно обновлять программы и драйверы. Обновления могут устранять неполадки и добавлять новые функции и возможности для компьютера. Например, старые графические компоненты могут плохо работать с большинством современных игр. Без последних версий драйверов вы не сможете использовать ваше оборудование максимально эффективно.

Чтобы обновить программы и драйверы, выберите один из описанных далее методов.

- Обновление средствами ОС Windows 10 на стр. 36
- Обновление средствами ОС Windows 10 S на стр. 36

Обновление средствами ОС Windows 10

Для того чтобы обновить программы и драйверы, выполните следующие действия.

1. Введите `support` в поле поиска на панели задач и выберите приложение **HP Support Assistant**.

   – или –

   Нажмите значок вопроса на панели задач.
2. Выберите пункт **Мой ноутбук**, перейдите на вкладку **Обновления**, а затем нажмите **Проверить наличие обновлений и сообщений**.
3. Следуйте инструкциям на экране.

Обновление средствами ОС Windows 10 S

Для того чтобы обновить программы, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Пуск** и выберите **Microsoft Store**.
2. Нажмите на изображение профиля вашей учетной записи рядом с полем поиска, а затем выберите **Загрузки и обновления**.
3. На странице **Загрузки и обновления** выберите обновления и следуйте инструкциям на экране.

Для того чтобы обновить драйверы, выполните следующие действия.

1. Введите в поле поиска на панели задач `параметры центра обновления Windows`, а затем нажмите **Параметры центра обновления Windows**.
2. Нажмите **Проверка наличия обновлений**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если ОС Windows не нашла новый драйвер, перейдите на веб-сайт производителя устройства и следуйте инструкциям.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Очистка компьютера

Для безопасной очистки компьютера используйте указанные ниже средства.

- Моющие жидкости для стекла, не содержащие спирта
- Слабый мыльный раствор
- Сухая ткань из микроволокна либо замша (антистатическая ткань без масла)
- Антистатические тканевые салфетки

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Не используйте сильные растворители или антибактериальные салфетки, так как они могут необратимо повредить компьютер. Если вы не уверены в том, что чистящее средство безопасно для вашего компьютера, убедитесь, что в его состав не входят спирт, ацетон, хлорид аммония, дихлорметан или углеводороды.

Волокнистые материалы, например бумажные салфетки, могут поцарапать компьютер. В этих царапинах со временем скапливаются частицы грязи и чистящие средства.

Процедуры очистки

Для безопасной очистки компьютера следуйте инструкциям в данном разделе.

⚠ **ВНИМАНИЕ!** Во избежание поражения электрическим током или повреждения компонентов компьютера не выполняйте очистку устройства, если оно включено.

1. Выключите компьютер.
2. Отключите источник переменного тока.
3. Отключите все внешние устройства с питанием.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Не распыляйте чистящие средства либо жидкости непосредственно на поверхность компьютера, чтобы не повредить его внутренние компоненты. Жидкости, попавшие на поверхность, могут необратимо повредить внутренние компоненты.

Очистка экрана

Аккуратно протрите экран мягкой безворсовой тканью, смочив ее жидкостью для очистки стекла, не содержащей спирта. Прежде чем закрыть крышку, убедитесь, что экран полностью высох.

Очистка боковых панелей и крышки

Для очистки боковых панелей и крышки используйте одноразовые салфетки или мягкую ткань из микроволокна или замшу, смочив ее каким-либо из чистящих средств, перечисленных выше.

ПРИМЕЧАНИЕ. Протирайте крышку компьютера круговыми движениями для более эффективного удаления пыли и грязи.

Очистка сенсорной панели, клавиатуры или мыши (только на некоторых моделях)

⚠ **ВНИМАНИЕ!** Запрещается использовать для очистки клавиатуры насадку для пылесоса: ее применение может повысить риск поражения электрическим током и повреждения внутренних компонентов компьютера. При использовании пылесоса на поверхность клавиатуры может попасть бытовой мусор.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера не допускайте попадания жидкости между клавишами.

- Для очистки сенсорной панели, клавиатуры и мыши используйте мягкую ткань из микроволокна или замшу, смочив ее каким-либо из чистящих средств, перечисленных выше.
- Чтобы предотвратить залипание клавиш, а также удалить из клавиатуры пыль, пух и грязевые частицы, используйте баллончик со сжатым воздухом и тонкой трубкой.

Поездки с компьютером и его транспортировка

Ниже приведены некоторые советы для обеспечения безопасности оборудования в поездках.

- Подготовьте компьютер к транспортировке следующим образом.
  - Сохраните резервную копию информации на внешнем диске.
  - Извлеките все диски и внешние цифровые карты, например карты памяти.
  - Выключите и отсоедините все внешние устройства.
  - Завершите работу компьютера.
- Возьмите с собой резервную копию данных. Храните ее отдельно от компьютера.
- Если вы путешествуете на самолете, берите компьютер с собой в салон, а не сдавайте его в багаж.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Исключите воздействие на диск магнитных полей. Магнитные поля создаются в том числе переносными и стационарными металлодетекторами, которые используются в аэропортах. Устройства безопасности в аэропортах и устройства, проверяющие ручную кладь на ленте конвейера, вместо магнитного обычно используют рентгеновское излучение, не способное повредить диск.

- Если планируется использовать компьютер во время полета, проконсультируйтесь заранее с персоналом авиакомпании. Правила использования компьютеров во время полета устанавливаются авиакомпанией.
- При отправке компьютера или диска упакуйте его в подходящий защитный конверт и напишите на упаковке FRAGILE (НЕ КАНТОВАТЬ).
- Использование устройств беспроводной связи может быть ограничено в некоторых случаях. Такие ограничения могут существовать на борту самолета, в больницах, рядом со взрывчатыми веществами и в местах с повышенным уровнем возникновения опасных ситуаций. Если вы не уверены, что какое-либо устройство можно использовать, спросите разрешения, прежде чем включить компьютер.
- При поездках за границу соблюдайте приведенные ниже рекомендации.
  - Узнайте таможенные правила, касающиеся компьютеров, действующие в каждой стране или регионе по маршруту поездки.
  - Узнайте требования к кабелю и адаптеру питания, действующие в каждой стране, в которой будет использоваться компьютер. В разных странах и регионах используются разные напряжение и частота тока, а также тип электрической розетки.

⚠ **ВНИМАНИЕ!** Во избежание поражения электрическим током, пожара и повреждения оборудования не подключайте компьютер к источнику питания при помощи преобразователя напряжения, предназначенного для обычных бытовых приборов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 Обеспечение безопасности компьютера и информации

Безопасность компьютера крайне важна для защиты конфиденциальности, целостности и доступности вашей информации. Стандартные решения для обеспечения безопасности, предоставляемые операционной системой Windows, приложениями HP, утилитой Setup Utility (BIOS), а также сторонним программным обеспечением, помогут защитить ваш компьютер от различных угроз, таких как вирусы, черви и другие типы вредоносного кода.

ВАЖНО! Некоторые функции обеспечения безопасности, перечисленные в этой главе, могут быть недоступны на данном компьютере.

Использование паролей

Пароль – это набор символов, который используется для обеспечения безопасности информации на компьютере и транзакций в Интернете. Можно установить пароли различных типов. Например, после первой настройки компьютера для обеспечения его безопасности будет предложено задать пароль пользователя. Дополнительные пароли можно установить в операционной системе Windows и в предустановленной на компьютере утилите HP Setup Utility (BIOS).

В утилите Setup Utility (BIOS) и в операционной системе Windows можно использовать одни и те же пароли.

Для создания и сохранения паролей следуйте указанным далее советам.

- Во избежание блокировки компьютера запишите все пароли и храните их в безопасном месте отдельно от компьютера. Не храните пароли в файле на компьютере.
- При создании пароля учитывайте требования конкретной программы.
- Изменяйте пароли как минимум каждые три месяца.
- Идеальный пароль должен быть достаточно длинный и содержать буквы, цифры, знаки пунктуации и символы.
- Перед отправкой компьютера на обслуживание создайте резервную копию данных, а затем удалите конфиденциальные файлы и все пароли.

Если на вашем компьютере установлено приложение HP Support Assistant, используйте следующую процедуру для получения дополнительных сведений о паролях Windows, например паролях экранной заставки.

▲ Введите `support` в поле поиска на панели задач и выберите приложение **HP Support Assistant** (только на некоторых моделях).

– или –

Нажмите значок вопроса на панели задач.

Установка паролей в Windows

Пароль	Функция
Пароль пользователя	Ограничение доступа к учетной записи пользователя в ОС Windows
Пароль администратора	Ограничение доступа к содержимому компьютера на уровне администратора **ПРИМЕЧАНИЕ.** Этот пароль не может использоваться для доступа к утилите Setup Utility (BIOS).

Установка паролей в Setup Utility (BIOS)

Пароль	Функция
Administrator password (Пароль администратора)	• Необходимо вводить каждый раз при доступе к утилите Setup Utility (BIOS) • Если забыт пароль администратора, получить доступ к утилите Setup Utility (BIOS) будет невозможно
Power-on password (Пароль на включение)	• Необходимо вводить каждый раз при включении или перезагрузке компьютера либо при выходе из режима гибернации • Если забыт пароль на включение, невозможно будет включить или перезагрузить компьютер, а также выйти из режима гибернации

Чтобы установить, изменить или удалить пароль администратора или пароль на включение в Setup Utility (BIOS), выполните указанные ниже действия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Внося изменения в параметры утилиты Setup Utility (BIOS), будьте крайне осторожны. Ошибки могут привести к неправильной работе компьютера.

1. Запустите утилиту Setup Utility (BIOS).
   - Компьютеры и планшеты с клавиатурой
     - ▲ Включите или перезагрузите компьютер, после чего нажмите и отпустите клавишу esc, а затем – f10.
   - Планшеты без клавиатуры.
     1. Включите или перезагрузите планшет, а затем быстро нажмите и удерживайте кнопку увеличения громкости.

        – или –

        Включите или перезагрузите планшет, а затем быстро нажмите и удерживайте кнопку уменьшения громкости.

        – или –

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Включите или перезагрузите планшет, а затем быстро нажмите и удерживайте кнопку Windows.

2. Коснитесь клавиши **f10**.

2. Выберите **Безопасность** и следуйте инструкциям на экране.

Чтобы сохранить изменения, выберите **Exit** (Выход), затем – **Save Changes and Exit** (Сохранить изменения и выйти) и нажмите **Yes** (Да).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если вы используете клавиши со стрелками, чтобы выбрать нужный пункт, нужно нажать клавишу ВВОД.

Изменения будут действовать после перезагрузки компьютера.

Использование Windows Hello (только на некоторых моделях)

На моделях, оснащенных считывателем отпечатков пальцев или ИК-камерой, для входа в систему можно использовать Windows Hello, проведя пальцем перед камерой или взглянув в камеру.

Для того чтобы настроить Windows Hello, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Пуск**, затем – **Параметры**, выберите **Учетные записи** и **Параметры входа**.
2. Чтобы добавить пароль, нажмите **Добавить**.
3. Нажмите **Приступить** и следуйте инструкциям на экране, чтобы зарегистрировать отпечаток пальцев или лицо и настроить PIN-код.

ПРИМЕЧАНИЕ. Длина PIN-кода не ограничена, но он должен состоять только из цифр. Чтобы использовать также буквы или специальные символы, установите флажок **Включить буквы и символы**.

Использование программы обеспечения безопасности в Интернете

Когда компьютер используется для доступа к электронной почте, сети или Интернету, он потенциально подвергается воздействию компьютерных вирусов, шпионских программ и прочих опасностей сети. Для защиты компьютера на нем может быть предустановлена пробная версия программы обеспечения безопасности в Интернете, которая содержит функции антивируса и брандмауэра. Необходимо регулярно обновлять антивирусное программное обеспечение, чтобы защититься от вновь появляющихся вирусов и других угроз безопасности. Настоятельно рекомендуется перейти с пробной версии программы обеспечения безопасности на полнофункциональную либо приобрести другую программу по вашему выбору, чтобы полностью защитить компьютер.

Использование антивирусного программного обеспечения

Компьютерные вирусы могут повредить программы, утилиты и операционную систему, а также привести к их неправильной работе. Антивирусное программное обеспечение может обнаружить и уничтожить большинство вирусов, а также устранить вызванные ими неполадки.

Для обеспечения постоянной защиты от новых вирусов необходимо регулярно обновлять антивирусное программное обеспечение.

Антивирусная программа может быть установлена на компьютере по умолчанию. Рекомендуется использовать выбранную вами антивирусную программу, чтобы максимально защитить компьютер.

Чтобы получить дополнительные сведения о компьютерных вирусах, введите `support` в поле поиска на панели задач, а затем выберите приложение **HP Support Assistant**.

– или –

Нажмите значок вопроса на панели задач.

Использование программного обеспечения брандмауэра

Брандмауэры предназначены для предотвращения несанкционированного доступа к системе или сети. Брандмауэр может представлять собой программное обеспечение, установленное на компьютере и (или) в сети, либо программно-аппаратное решение.

Существует два типа брандмауэров.

- Локальные брандмауэры – программное обеспечение, которое защищает только компьютер, на котором оно установлено.
- Сетевые брандмауэры устанавливаются между кабельным или DSL-модемом и домашней сетью для защиты всех компьютеров сети.

Если брандмауэр установлен в системе, все данные, отправляемые и получаемые этой системой, контролируются и сравниваются с заданными критериями безопасности. Все данные, которые не соответствуют установленным критериям, блокируются.

Установка обновлений программного обеспечения

Программное обеспечение HP, Windows и сторонних разработчиков, установленное на вашем компьютере, необходимо регулярно обновлять для исправления проблем, связанных с безопасностью, и улучшения производительности программного обеспечения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Microsoft уведомляет пользователей о выпуске обновлений Windows, которые могут содержать обновления безопасности. Чтобы защитить компьютер от нарушений в системе безопасности и компьютерных вирусов, устанавливайте все обновления, предоставляемые Microsoft, сразу после получения уведомления.

Можно устанавливать эти обновления автоматически.

Для просмотра или изменения параметров выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Пуск**, затем – **Настройки** и выберите **Обновление и безопасность**.
2. Выберите **Центр обновления Windows** и следуйте инструкциям на экране.
3. Чтобы запланировать время для установки обновлений, выберите **Дополнительные параметры**, а затем следуйте инструкциям на экране.

Использование HP Device as a Service (HP DaaS) (только на некоторых моделях)

HP DaaS – это облачное ИТ-решение, позволяющее компаниям эффективно управлять своими ресурсами и защищать их. С помощью HP DaaS можно защищать устройства от вредоносных и других типов атак, контролировать состояние оборудования, а также сократить время, необходимое для решения проблем с устройствами и безопасностью. Это программное обеспечение более эффективно в

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

сравнении с традиционными решениями, а для его загрузки и установки не потребуются значительные усилия. Дополнительные сведения приводятся на странице https://www.hptouchpointmanager.com/.

Обеспечение безопасности беспроводной сети

При настройке беспроводной сети WLAN или подключении к существующей сети WLAN всегда включайте функции безопасности для ее защиты от несанкционированного доступа. Беспроводные сети WLAN в общественных местах (точках доступа), например в кафе и аэропортах, могут не обеспечивать безопасность.

Резервное копирование программного обеспечения и информации

Регулярно выполняйте резервное копирование программного обеспечения и данных, чтобы защитить их от безвозвратной потери или повреждения вследствие атаки вируса либо программного или аппаратного сбоя.

Использование дополнительного защитного тросика (только для некоторых моделей)

Защитный тросик (приобретается отдельно) – сдерживающий фактор, но он может не предотвратить ненадлежащее использование или хищение компьютера. Для подключения защитного тросика к компьютеру следуйте инструкциям производителя устройства.

9 Использование утилиты Setup Utility (BIOS)

Утилита Setup Utility (BIOS) контролирует взаимодействие всех устройств ввода-вывода в системе (таких как дисководы, экран, клавиатура, мышь и принтер). Утилита Setup Utility (BIOS) содержит параметры типов установленных устройств, последовательность загрузки компьютера, а также объем системной и расширенной памяти.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для запуска Setup Utility на трансформируемом компьютере этот компьютер должен находиться в режиме ноутбука, при этом необходимо использовать клавиатуру, подключенную к ноутбуку.

Запуск утилиты Setup Utility (BIOS)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Внося изменения в параметры утилиты Setup Utility (BIOS), будьте крайне осторожны. Ошибки могут привести к неправильной работе компьютера.

1. Включите или перезагрузите компьютер, после чего нажмите и отпустите клавишу esc, а затем — f10.

Обновление утилиты Setup Utility (BIOS)

Обновленные версии утилиты Setup Utility (BIOS) могут быть доступны на веб-сайте HP.

Большинство обновлений BIOS на веб-сайте HP представлены в виде сжатых файлов, называемых *SoftPaq*.

В некоторых загрузочных пакетах есть файл Readme.txt, содержащий сведения об установке пакета и устранении неполадок.

Определение версии BIOS

Чтобы понять, нужно ли обновлять утилиту Setup Utility (BIOS), сначала определите версию BIOS на своем компьютере.

Просмотреть сведения о версии BIOS (также известной как *Дата ПЗУ* и *Система BIOS*) можно одним из следующих способов.

- HP Support Assistant
  1. Введите support в поле поиска на панели задач, а затем выберите приложение **HP Support Assistant**.

     – или –

     Нажмите значок вопроса на панели задач.
  2. Выберите пункт **Мой ноутбук**, а затем — **Технические характеристики**.
- Setup Utility (BIOS)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Запустите утилиту Setup Utility (BIOS) (см. раздел Запуск утилиты Setup Utility (BIOS) на стр. 44).
2. Выберите **Main** (Главная), а затем запишите или запомните версию BIOS.
3. Выберите **Exit** (Выход), затем один из доступных вариантов и следуйте инструкциям на экране.

Проверить наличие новой версии BIOS можно в разделе Загрузка обновления BIOS на стр. 45.

Загрузка обновления BIOS

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Чтобы избежать повреждения компьютера и ошибок при установке, загружайте и устанавливайте обновление BIOS, только когда компьютер подключен к надежному внешнему источнику питания с помощью адаптера переменного тока. Не загружайте и не устанавливайте обновление BIOS, если компьютер работает от батареи, подключен к стыковочному устройству или дополнительному источнику электропитания. При загрузке и установке необходимо соблюдать указанные ниже правила.

- Не отсоединяйте кабель питания от электрической розетки для отключения питания компьютера.
- Не выключайте компьютер и не переводите его в спящий режим.
- Не вставляйте, не удаляйте, не подключайте и не отключайте никакие кабели или устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если компьютер подключен к сети, перед установкой любых обновлений программного обеспечения, особенно новых версий системы BIOS, обратитесь к администратору сети.

1. Введите `support` в поле поиска на панели задач, а затем выберите приложение **HP Support Assistant**.

   – или –

   Нажмите значок вопроса на панели задач.
2. Нажмите **Updates** (Обновления), а затем – **Check for updates and messages** (Проверить наличие обновлений и сообщений).
3. Для определения компьютера и доступа к обновлению BIOS, которое нужно загрузить, следуйте инструкциям на экране.
4. В области загрузки выполните указанные ниже действия.
   a. Найдите последнее обновление BIOS и сравните с текущей версией, установленной на компьютере. Если обновление содержит более новую версию BIOS, чем установленная на компьютере, запишите его дату, название или другой идентификатор. Эта информация может потребоваться, чтобы найти загруженное обновление на жестком диске компьютера.
   б. Для загрузки выбранного обновления на жесткий диск следуйте инструкциям на экране.

      Запишите путь к папке на жестком диске, куда был загружен файл обновления BIOS. Этот путь потребуется для установки обновления.

Процедуры установки обновлений BIOS могут отличаться. После завершения загрузки следуйте инструкциям на экране. При отсутствии инструкций на экране выполните указанные ниже действия.

1. Введите `проводник` в поле поиска на панели задач, а затем выберите **Проводник**.
2. Выберите значок жесткого диска. Обычно это локальный диск (C:).
3. С помощью записанных ранее сведений о пути к файлу на жестком диске откройте папку, в которой было сохранено обновление.
4. Дважды щелкните файл с расширением .exe (например, *имя_файла*.exe).

   Начнется установка BIOS.
5. Для завершения установки следуйте инструкциям на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ. После появления на экране сообщения об успешном завершении установки можно удалить загруженный файл с жесткого диска.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Использование HP PC Hardware Diagnostics

Использование программы HP PC Hardware Diagnostics Windows (только на некоторых моделях)

ПРИМЕЧАНИЕ. Некоторые предварительно установленные на компьютере операционные системы могут не поддерживать приложение HP PC Hardware Diagnostics.

HP PC Hardware Diagnostics Windows — это служебная программа для Windows, которая позволяет проводить диагностическое тестирование работы аппаратного обеспечения компьютера. Она работает в операционной системе Windows и предназначена для диагностики аппаратных неисправностей.

Если программа HP PC Hardware Diagnostics Windows не установлена на компьютере, необходимо сначала загрузить и установить ее. Сведения о загрузке HP PC Hardware Diagnostics Windows см. в разделе Загрузка HP PC Hardware Diagnostics Windows на стр. 48.

После установки HP PC Hardware Diagnostics Windows выполните указанные ниже действия, чтобы получить к ней доступ в средствах "Справка и поддержка HP" или HP Support Assistant.

1. Доступ к HP PC Hardware Diagnostics Windows из средства "Справка и поддержка HP"

   a. Нажмите кнопку **Пуск** и выберите пункт **Справка и поддержка HP**.

   б. Правой кнопкой мыши нажмите пункт **HP PC Hardware Diagnostics Windows** и выберите **Дополнительно** > **Запуск от имени администратора**.

   – или –

   Доступ к HP PC Hardware Diagnostics Windows из средства HP Support Assistant

   a. Введите `support` в поле поиска на панели задач и выберите приложение **HP Support Assistant**.

   – или –

   Нажмите значок вопроса на панели задач.

   б. Нажмите **Устранение неполадок и исправления**.

   в. Выберите пункт **Диагностика** и нажмите **HP PC Hardware Diagnostics Windows**.

2. Когда откроется средство диагностики, выберите необходимый тип диагностического теста и следуйте инструкциям на экране.

   ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы остановить диагностический тест в любое время, нажмите кнопку **Отмена**.

3. Когда программа HP PC Hardware Diagnostics Windows обнаруживает сбой, требующий замены аппаратного обеспечения, создается 24-значный идентификационный код сбоя. За помощью в решении проблемы обратитесь в службу поддержки и предоставьте идентификационный код сбоя.

Загрузка HP PC Hardware Diagnostics Windows

- Инструкции по загрузке программы HP PC Hardware Diagnostics Windows доступны только на английском языке.
- Поскольку предоставляются только EXE-файлы, для загрузки этого средства необходимо использовать компьютер под управлением ОС Windows.

Загрузка актуальной версии HP PC Hardware Diagnostics Windows

Чтобы загрузить программу HP PC Hardware Diagnostics Windows, выполните следующие действия.

1. Перейдите по адресу http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags. Отображается начальная страница HP PC Diagnostics.
2. Нажмите **Загрузить** в разделе **HP PC Hardware Diagnostics** и выберите какое-либо расположение на компьютере или флеш-накопителе USB.

Программа будет загружена в выбранное расположение.

Загрузка HP Hardware Diagnostics Windows по наименованию или номеру продукта (только на некоторых моделях)

ПРИМЕЧАНИЕ. Для некоторых моделей может быть нужно загрузить программу на флеш-накопитель USB по наименованию или номеру продукта.

Чтобы загрузить средство HP PC Hardware Diagnostics Windows с помощью наименования или номера продукта, выполните указанные ниже действия.

1. Перейдите по адресу http://www.hp.com/support.
2. Нажмите пункт **Загрузка ПО и драйверов**, выберите нужный тип продукта и введите наименование или номер продукта в поле поиска, которое отобразится на экране.
3. Нажмите **Загрузить** в разделе **HP PC Hardware Diagnostics** и выберите какое-либо расположение на компьютере или флеш-накопителе USB.

Программа будет загружена в выбранное расположение.

Установка HP PC Hardware Diagnostics Windows

Чтобы установить программу HP PC Hardware Diagnostics Windows, выполните следующие действия.

- Откройте на компьютере или флеш-накопителе USB папку, в которую загрузили EXE-файл, дважды щелкните его и следуйте инструкциям на экране.

Использование HP PC Hardware Diagnostics Windows

ПРИМЕЧАНИЕ. Для загрузки и создания среды поддержки HP UEFI на компьютерах под управлением ОС Windows 10 S необходимо использовать компьютер с ОС Windows и флеш-накопитель USB, так как предоставляются только EXE-файлы. Дополнительные сведения приводятся в разделе Загрузка HP PC Hardware Diagnostics UEFI на флеш-накопитель USB на стр. 49.

HP PC Hardware Diagnostics UEFI (UEFI — единый расширяемый микропрограммный интерфейс) позволяет проводить диагностическое тестирование работы аппаратного обеспечения компьютера. Это средство работает независимо от операционной системы, что дает возможность разграничить неполадки в оборудовании и проблемы, вызванные операционной системой или другими программными компонентами.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если на компьютере не загружается Windows, программа HP PC Hardware Diagnostics UEFI позволяет выполнить диагностику проблем с оборудованием.

Когда HP PC Hardware Diagnostics UEFI обнаруживает сбой, требующий замены аппаратного обеспечения, создается 24-значный идентификационный код сбоя. За помощью в решении проблемы обратитесь в службу поддержки и предоставьте идентификационный код сбоя.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для запуска диагностики на трансформируемом компьютере этот компьютер должен находиться в режиме ноутбука, при этом необходимо использовать подключенную клавиатуру.

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы остановить диагностический тест, нажмите клавишу esc.

Запуск программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI

ПРИМЕЧАНИЕ. При работе с компьютерами под управлением ОС Windows 10 S ознакомьтесь с разделом Загрузка HP PC Hardware Diagnostics UEFI на флеш-накопитель USB на стр. 49.

Чтобы запустить программу HP PC Hardware Diagnostics UEFI, выполните следующие действия.

1. Включите или перезагрузите компьютер, после чего быстро нажмите клавишу esc.
2. Нажмите клавишу f2.

   BIOS выполняет поиск средств диагностики в трех местах в указанном далее порядке.

   а. Подключенный флеш-накопитель USB

   ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о загрузке средства HP PC Hardware Diagnostics UEFI на флеш-накопитель USB приводятся в разделе Загрузка актуальной версии программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI на стр. 49.

   б. Жесткий диск

   в. BIOS
3. Когда откроется средство диагностики, выберите язык, нужный тип диагностического теста и следуйте инструкциям на экране.

Загрузка HP PC Hardware Diagnostics UEFI на флеш-накопитель USB

Загрузка программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI на флеш-накопитель USB может оказаться полезной в следующих ситуациях.

- Программа HP PC Hardware Diagnostics UEFI не включена в предварительно установленный образ.
- Программа HP PC Hardware Diagnostics UEFI не включена в раздел HP Tool.
- Поврежден жесткий диск.

ПРИМЕЧАНИЕ. Инструкции по загрузке HP PC Hardware Diagnostics UEFI доступны только на английском языке. Чтобы загрузить и создать среду поддержки HP UEFI, необходимо использовать компьютер под управлением ОС Windows, так как предоставляются только EXE-файлы.

Загрузка актуальной версии программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI

Чтобы загрузить актуальную версию программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI на флеш-накопитель USB, выполните следующие действия.

1. Перейдите по адресу http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags. Отображается начальная страница HP PC Diagnostics.
2. В разделе **HP PC Hardware Diagnostics UEFI** нажмите кнопку **Download UEFI Diagnostics** (Загрузить средство диагностики UEFI) и выберите **Run** (Выполнить).

Загрузка программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI по наименованию или номеру продукта (только на некоторых моделях)

ПРИМЕЧАНИЕ. Для некоторых моделей может быть нужно загрузить программу на флеш-накопитель USB по наименованию или номеру продукта.

Чтобы загрузить средство HP PC Hardware Diagnostics UEFI по наименованию или номеру продукта (только для некоторых моделей) на флеш-накопитель USB, выполните следующие действия.

1. Перейдите по адресу http://www.hp.com/support.
2. Введите наименование или номер продукта, выберите компьютер и операционную систему.
3. Перейдите в раздел **Диагностика** и следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать и загрузить нужную версию средства диагностики UEFI на компьютер.

Использование настроек Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI (только на некоторых моделях)

Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI – это функция микропрограммы (BIOS), которая загружает HP PC Hardware Diagnostics UEFI на ваш компьютер. Эта программа может выполнять диагностику компьютера и загружать результаты на предварительно настроенный сервер. Для получения дополнительной информации о Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI перейдите по адресу http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags и нажмите **Дополнительные сведения**.

Загрузка Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI

ПРИМЕЧАНИЕ. Программа Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI также доступна в виде файлов Softpaq, которые можно загружать на сервера.

Загрузка актуальной версии Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI

Чтобы загрузить актуальную версию Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI, выполните следующие действия.

1. Перейдите по адресу http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags. Отображается начальная страница HP PC Diagnostics.
2. В разделе **HP PC Hardware Diagnostics UEFI** нажмите кнопку **Download Remote Diagnostics** (Загрузить средство удаленной диагностики) и выберите **Run** (Выполнить).

Загрузка Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI по наименованию или номеру продукта

ПРИМЕЧАНИЕ. Для некоторых моделей может потребоваться загрузить ПО по наименованию или номеру продукта.

Чтобы загрузить Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI для ПК HP по наименованию или номеру продукта, выполните следующие действия.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Перейдите по адресу http://www.hp.com/support.
2. Нажмите пункт **Загрузка ПО и драйверов**, выберите нужный тип продукта, затем введите наименование или номер продукта в поле поиска, которое отобразится на экране, и выберите операционную систему.
3. Перейдите в раздел **Диагностика** и следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать и загрузить версию продукта **Remote UEFI**.

Изменение настроек Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI

С помощью Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI в утилите Computer Setup (BIOS) можно выполнять следующие пользовательские настройки.

- Настраивать расписание запуска автоматической диагностики. Программу диагностики также можно запустить непосредственно в интерактивном режиме, выбрав пункт **Выполнение Remote HP PC Hardware Diagnostics**.
- Настраивать расположение для загрузки средств диагностики. Эта возможность обеспечивает доступ к программным средствам с веб-сайта HP или с сервера, который был предварительно настроен для использования. Для запуска удаленной диагностики на компьютере не требуется стандартное локальное хранилище (такое как диск или флеш-накопитель USB).
- Настраивать расположение для хранения результатов проверки. Можно также настроить имя пользователя и пароль, которые будут использоваться для загрузки.
- Отображать сведения о состоянии диагностических проверок, выполнявшихся ранее.

Чтобы настроить Remote HP PC Hardware Diagnostics, выполните следующие действия.

1. Включите или перезагрузите компьютер и при появлении логотипа HP нажмите клавишу f10, чтобы войти в утилиту настройки компьютера Computer Setup.
2. Выберите пункт **Advanced** (Дополнительно), а затем — **Settings** (Параметры).
3. Выполните нужные настройки.
4. Выберите **Main** (Главная), а затем **Save Changes and Exit** (Сохранить изменения и выйти), чтобы сохранить настройки.

Изменения вступят в силу после перезагрузки компьютера.

11 Резервное копирование и восстановление

В этой главе содержится информация о создании резервных копий и восстановлении системы.

В ОС Windows есть инструменты для резервного копирования личных данных, восстановления системы из резервной копии и восстановления компьютера до исходного состояния. См. раздел Использование средств Windows для резервного копирования и восстановление компьютера на стр. 52.

В зависимости от операционной системы, предустановленной на вашем компьютере, помимо средств Windows на вашем компьютере также могут быть средства для повышения функциональности, предоставленные компанией HP.

ВАЖНО! В случае выполнения процедуры по восстановлению данных на планшете уровень заряда батареи должен быть не менее 70 %.

ВАЖНО! На планшетах с отсоединяемой клавиатурой перед выполнением любых процедур по восстановлению данных подключите планшет к клавиатурной базе.

Использование средств Windows для резервного копирования и восстановление компьютера

ВАЖНО! Только ОС Windows позволяет выполнять резервное копирование личной информации. Во избежание потери данных настройте регулярное создание резервных копий.

Средства Windows позволяют выполнять резервное копирование личной информации, а также создавать точки восстановления системы и носители для восстановления, обеспечивая возможность восстановления данных из резервных копий, обновления компьютера и сброса его параметров до исходных значений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если память компьютера составляет 32 ГБ или менее, функция восстановления системы Microsoft отключена по умолчанию.

Создание резервных копий

С помощью средств ОС Windows можно создавать носители для восстановления, точки восстановления системы и резервные копии личных данных.

Для создания резервной копии выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Пуск**, затем – **Параметры** и выберите **Обновление и безопасность**.
2. Выберите **Резервное копирование**, а затем следуйте инструкциям на экране.

Восстановление после сбоя и восстановление системы

В Windows доступно несколько способов восстановления системы из резервной копии, обновления компьютера и сброса его параметров до исходных значений.

Для восстановления системы выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Пуск**, затем – **Параметры** и выберите **Обновление и безопасность**.
2. Выберите **Восстановление**, а затем следуйте инструкциям на экране.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Создание носителей для восстановления HP (только на некоторых моделях)

После успешной настройки компьютера воспользуйтесь программой HP Recovery Manager для создания на компьютере резервной копии раздела HP Recovery. Эта резервная копия называется носителем для восстановления HP. В случае повреждения или замены жесткого диска носитель для восстановления HP позволяет переустановить исходную операционную систему.

Чтобы проверить наличие раздела восстановления помимо раздела Windows, нажмите правой кнопкой мыши кнопку **Пуск** > **Проводник** > **Этот ПК**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если на компьютере отсутствует раздел восстановления помимо раздела Windows, обратитесь в службу поддержки для получения дисков восстановления. Перейдите на сайт http://www.hp.com/support, выберите страну или регион и следуйте инструкциям на экране.

На некоторых моделях программа HP Cloud Recovery Download Tool позволяет создать носитель для восстановления HP на загрузочном флеш-накопителе USB. Дополнительную информацию см. в разделе Создание носителей для восстановления с помощью программы HP Cloud Recovery Download Tool на стр. 54.

Создание носителей для восстановления с помощью программы HP Recovery Manager

ПРИМЕЧАНИЕ. Если не удается создать носитель для восстановления самостоятельно, обратитесь в службу поддержки для получения дисков восстановления. Перейдите на сайт http://www.hp.com/support, выберите страну или регион и следуйте инструкциям на экране.

Перед началом работы

Перед началом работы обратите внимание на указанные ниже замечания.

- Можно создать только один комплект носителей для восстановления. Бережно обращайтесь с этими средствами восстановления и храните их в надежном месте.
- Программа HP Recovery Manager выполняет проверку компьютера и определяет необходимую емкость носителя.
- Чтобы создать носитель для восстановления, воспользуйтесь одним из указанных ниже способов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если на компьютере отсутствует раздел восстановления, программа HP Recovery Manager отображает функцию Windows "Создание диска восстановления". Чтобы создать образ восстановления на пустом флеш-накопителе USB или на жестком диске, следуйте инструкциям на экране.

  - Если компьютер оснащен оптическим дисководом с возможностью записи DVD-дисков, используйте только чистые высококачественные диски DVD-R, DVD+R, DVD-R DL, DVD+R DL. Не используйте диски с возможностью многократной записи, такие как CD±RW, DVD±RW, DVD ±RW с поддержкой двухслойной записи и BD-RE (перезаписываемые диски Blu-ray), несовместимые с программой HP Recovery Manager.
  - Если компьютер не оснащен встроенным оптическим дисководом с возможностью записи DVD-дисков, для создания дисков восстановления описанным выше образом можно использовать внешний оптический дисковод (приобретается отдельно). При использовании внешнего оптического дисковода его необходимо подключать напрямую к порту USB на компьютере. Его нельзя подключать к порту USB на внешнем устройстве, например концентраторе USB.
  - Для создания флеш-накопителя USB для восстановления используйте высококачественный чистый флеш-накопитель USB.
- Перед созданием носителей для восстановления убедитесь, что компьютер подключен к источнику питания переменного тока.
- Выполнение этого процесса может занять один час или более. Не прерывайте этот процесс.
- При необходимости можно выйти из программы до завершения создания всех носителей для восстановления. Программа HP Recovery Manager завершит создание текущего DVD-диска или флеш-накопителя USB. При следующем запуске программы HP Recovery Manager будет предложено продолжить процесс.

Создание носителей для восстановления

Чтобы создать носитель для восстановления HP с помощью программы HP Recovery Manager, выполните указанные ниже действия.

ВАЖНО! Перед выполнением этих действий на планшете со съемной клавиатурой подключите его к клавиатурной базе.

1. Введите `recovery` в поле поиска на панели задач, а затем выберите **HP Recovery Manager**.
2. Выберите **Создание носителей для восстановления** и следуйте инструкциям на экране.

При необходимости восстановления системы см. Восстановление с помощью HP Recovery Manager на стр. 55.

Создание носителей для восстановления с помощью программы HP Cloud Recovery Download Tool

Чтобы создать носитель для восстановления HP с помощью HP Cloud Recovery Download Tool, выполните приведенные ниже действия.

1. Перейдите по адресу http://www.hp.com/support.
2. Выберите **ПО и драйверы** и следуйте инструкциям на экране.

Восстановление после сбоя и восстановление системы

Для восстановления после сбоя и восстановления системы можно использовать один или несколько из следующих вариантов: средства Windows, HP Recovery Manager или раздел HP Recovery.

ВАЖНО! HP Recovery Manager и раздел HP Recovery не доступны для моделей с Windows 10 S.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Восстановление, сброс и обновление с помощью средств Windows

В Windows доступно несколько вариантов для восстановления, сброса и обновления компьютера. Дополнительные сведения см. в разделе Использование средств Windows для резервного копирования и восстановления компьютера на стр. 52.

Восстановление с помощью программы HP Recovery Manager и раздела HP Recovery

Восстановить компьютер до исходного заводского состояния можно с помощью программы HP Recovery Manager и раздела HP Recovery (только на некоторых моделях).

- **Устранение проблем с предварительно установленными приложениями и драйверами**. Чтобы исправить проблему с предварительно установленным приложением или драйвером, выполните следующие действия.

  1. Введите `recovery` в поле поиска на панели задач, а затем выберите **HP Recovery Manager**.
  2. Выберите **Повторная установка драйверов и/или приложений** и следуйте инструкциям на экране.

- **Использование восстановления системы**. Чтобы восстановить раздел Windows до исходного заводского состояния, выберите функцию **Восстановление системы** в разделе HP Recovery (только на некоторых моделях) или воспользуйтесь носителем для восстановления HP. Дополнительную информацию см. в разделе Восстановление с помощью HP Recovery Manager на стр. 55. Если вы еще не создали носитель для восстановления, см. раздел Создание носителей для восстановления HP (только на некоторых моделях) на стр. 53.

- **Использование сброса до заводских значений параметров** (только на некоторых моделях). Восстановление компьютера до исходного заводского состояния путем удаления всех данных с жесткого диска, повторного создания разделов и последующей переустановки операционной системы и программного обеспечения, установленного производителем (только на некоторых моделях). Для использования функции **Сброс до заводских значений параметров** необходимо использовать носитель для восстановления HP. Если вы еще не создали носитель для восстановления, см. раздел Создание носителей для восстановления HP (только на некоторых моделях) на стр. 53.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае замены жесткого диска на компьютере вы можете воспользоваться функцией "Сброс параметров до заводских значений", чтобы установить операционную систему и программное обеспечение, изначально установленное производителем.

Восстановление с помощью HP Recovery Manager

Программа HP Recovery Manager позволяет восстановить конфигурацию компьютера до исходного заводского состояния с помощью носителя для восстановления HP, созданного пользователем или полученного в компании HP, или с помощью раздела HP Recovery (только на некоторых моделях).

Если вы еще не создали носитель для восстановления HP, см. раздел Создание носителей для восстановления HP (только на некоторых моделях) на стр. 53.

ВАЖНО! HP Recovery Manager не создает резервные копии личных данных автоматически. Перед началом восстановления выполните резервное копирование всех личных данных, которые необходимо сохранить. См. раздел Использование средств Windows для резервного копирования и восстановления компьютера на стр. 52.

ВАЖНО! Восстановление системы с помощью HP Recovery Manager является крайней мерой при устранении проблем с компьютером.

ПРИМЕЧАНИЕ. При запуске процесса восстановления отображаются только варианты, доступные для вашего компьютера.

Перед началом работы обратите внимание на указанные ниже замечания.

- Программа HP Recovery Manager позволяет восстановить только программное обеспечение, установленное производителем компьютера. Программное обеспечение, которое не поставляется с этим компьютером, необходимо загрузить с веб-сайта производителя или повторно установить с диска, предоставленного производителем.
- В случае сбоя жесткого диска компьютера необходимо использовать носитель для восстановления HP. Этот носитель создается с помощью программы HP Recovery Manager. См. раздел Создание носителей для восстановления HP (только на некоторых моделях) на стр. 53.
- Если на компьютере отсутствует возможность создания носителя для восстановления HP или этот носитель не работает, обратитесь в службу поддержки для получения носителя для восстановления. Перейдите на сайт http://www.hp.com/support, выберите страну или регион и следуйте инструкциям на экране.

Восстановление с помощью раздела HP Recovery (только на некоторых моделях)

Раздел HP Recovery позволяет восстанавливать систему без использования дисков или флеш-накопителя USB для восстановления. Этот тип восстановления может использоваться лишь в том случае, если жесткий диск работает.

Раздел HP Recovery (только на некоторых моделях) позволяет только восстанавливать систему.

Для запуска HP Recovery Manager из раздела восстановления выполните указанные ниже действия.

ВАЖНО! Перед выполнением этих действий на планшете со съемной клавиатурой подключите его к клавиатурной базе (только на некоторых моделях).

1. Введите `recovery` в поле поиска на панели задач, а затем выберите **HP Recovery Manager** > **Среда восстановления Windows**.

   – или –

   Компьютеры и планшеты с клавиатурой

   ▲ Нажмите f11 во время загрузки компьютера или нажмите и удерживайте f11 при нажатии кнопки питания.

   Планшеты без клавиатуры

   ▲ Включите или перезагрузите планшет, быстро нажмите и удерживайте кнопку увеличения громкости и нажмите **f11**.

2. Выберите пункт **Устранение неполадок** в меню параметров загрузки.
3. Выберите пункт **Диспетчер восстановления** и следуйте инструкциям на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если программа HP Recovery Manager не производит автоматическую перезагрузку компьютера, измените порядок загрузки компьютера и следуйте инструкциям на экране. См. раздел Изменение порядка загрузки компьютера на стр. 57.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Восстановление с помощью носителя для восстановления HP

Если на компьютере отсутствует раздел HP Recovery или жесткий диск не работает должным образом, носитель для восстановления HP позволяет восстановить исходную операционную систему и программы, установленные производителем.

▲ Вставьте носитель для восстановления HP и перезагрузите компьютер.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если программа HP Recovery Manager не производит автоматическую перезагрузку компьютера, измените порядок загрузки компьютера и следуйте инструкциям на экране. См. раздел Изменение порядка загрузки компьютера на стр. 57.

Изменение порядка загрузки компьютера

Если после перезагрузки компьютера программа HP Recovery Manager не запустилась, необходимо изменить порядок загрузки. Это порядок устройств в BIOS, к которому обращается компьютер за информацией о запуске. В зависимости от расположения носителя для восстановления HP в качестве устройства загрузки можно выбрать оптический диск или флеш-накопитель USB.

Для изменения порядка загрузки выполните следующие действия.

ВАЖНО! Перед выполнением этих действий на планшете со съемной клавиатурой подключите его к клавиатурной базе.

1. Вставьте носитель для восстановления HP.
2. Откройте меню **загрузки** системы.

   Компьютеры и планшеты с клавиатурой

   ▲ Включите или перезагрузите компьютер или планшет, быстро нажмите клавишу esc, а затем – клавишу f9. Отобразится список вариантов загрузки.

   Планшеты без клавиатуры

   ▲ Включите или перезагрузите планшет, быстро нажмите и удерживайте кнопку увеличения громкости и нажмите **f9**.

   – или –

   Включите или перезагрузите планшет, быстро нажмите и удерживайте кнопку уменьшения громкости и нажмите **f9**.
3. Выберите оптический диск или флеш-накопитель USB, с которого необходимо выполнить загрузку, и следуйте инструкциям на экране.

Удаление раздела HP Recovery (только на некоторых моделях)

Программа HP Recovery Manager позволяет удалять раздел HP Recovery (только на некоторых моделях) для освобождения пространства на жестком диске.

ВАЖНО! После удаления раздела HP Recovery вы не сможете выполнять восстановление системы или создавать носители для восстановления HP. Поэтому перед удалением раздела восстановления создайте носитель для восстановления HP. См. раздел Создание носителей для восстановления HP (только на некоторых моделях) на стр. 53.

Для удаления раздела HP Recovery выполните указанные ниже действия.

1. Введите recovery в поле поиска на панели задач, а затем выберите **HP Recovery Manager**.
2. Выберите **Remove Recovery Partition** (Удаление раздела восстановления) и следуйте инструкциям на экране.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12 Технические характеристики

Входное питание

Приведенные в данном разделе сведения о питании могут оказаться полезными, если вы планируете брать компьютер в поездку за границу.

Компьютер работает от постоянного тока, который подается от источников питания переменного или постоянного тока. Источник питания переменного тока должен иметь напряжение 100–240 В и частоту 50/60 Гц. Питание компьютера может осуществляться от автономного источника постоянного тока, однако рекомендуется использовать только адаптер переменного тока или источник питания постоянного тока, поставляемый или одобренный HP для работы с компьютером.

Компьютер может работать от источника питания постоянного тока, удовлетворяющего указанным ниже требованиям. Рабочее напряжение и потребляемый ток различаются в зависимости от платформы. Рабочее напряжение и потребляемый ток компьютера указаны на наклейке со сведениями о соответствии нормам.

Входное питание	Номинальные значения
Рабочие напряжение и сила тока	5 В пост. тока, 2 А / 12 В пост. тока, 3 А / 15 В пост. тока, 3 А — 45 Вт, USB-C.
	5 В пост. тока, 3 А / 9 В пост. тока, 3 А / 12 В пост.,при 3,75 А / 15 В пост. тока, 3 А — 45 Вт, USB-C
	5 В пост. тока, 3 А / 9 В пост. тока, 3 А / 10 В пост. тока, 3,75 А / 12 В пост. тока, 3,75 А / 15 В пост. тока, 3 А / 20 В пост. тока, 2,25 А — 45 Вт, USB-C.
	5 В пост. тока, 3 А / 9 В пост. тока, 3 А / 12 В пост. тока, 5 А / 15 В пост. тока, 4,33 А / 20 В пост. тока, 3,25 А — 65 Вт, USB-C
	5 В пост. тока, 3 А / 9 В пост. тока, 3 А / 10 В пост. тока, 5 А / 12 В пост. тока, 5 А / 15 В пост. тока, 4,33 А / 20 В пост. тока, 3,25 А — 65 Вт, USB-C.
	5 В пост. тока, 3 А / 9 В пост. тока, 3 А / 10 В пост. тока, 5 А / 12 В пост. тока, 5 А / 15 В пост. тока, 5 А / 20 В пост. тока, 4,5 А — 90 Вт, USB-C.
	19,5 пост. тока, 2,31 А — 45 Вт
	19,5 В пост. тока, 3,33 А — 65 Вт
	19,5 В пост. тока, 4,62 А — 90 Вт
	19,5 В пост. тока, 6,15 А — 120 Вт
	19,5 В пост. тока, 6,9 А — 135 Вт
	19,5 В пост. тока, 7,70 А — 150 Вт
	19,5 В пост. тока, 10,3 А — 200 Вт
	19,5 В пост. тока, 11,8 А — 230 Вт
	19,5 В пост. тока, 16,92 А — 330 Вт
Разъем постоянного тока внешнего блока питания HP (только на некоторых моделях)	

ПРИМЕЧАНИЕ. Данное изделие рассчитано на системы питания ИТ в Норвегии с межфазным напряжением до 240 В (среднеквадратичное).

Рабочая среда

Параметр	Метрические единицы	Единицы США
Температура		
Рабочий режим	**От 5 до 35 °C**	От 41 до 95 °F
Нерабочий режим	**От –20 до 60 °C**	От –4 до 140 °F
Относительная влажность (без конденсации)		
Рабочий режим	**От 10 до 90 %**	От 10 до 90 %
Нерабочий режим	**От 5 до 95 %**	От 5 до 95 %
Максимальная высота (без компенсации атмосферного давления)		
Рабочий режим	**От –15 до 3048 м**	От –50 до 10 000 футов
Нерабочий режим	**От –15 до 12 192 м**	От –50 до 40 000 футов

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13 Электростатический разряд

Электростатический разряд — это высвобождение статического электричества при соприкосновении двух объектов, например небольшой удар, который вы почувствуете, если пройдетесь по ковру, а затем дотронетесь до металлической дверной ручки.

Разряд статического электричества с пальцев или с других проводников может привести к повреждению электронных компонентов.

Чтобы избежать повреждения компьютера, диска и потери данных, соблюдайте указанные ниже меры предосторожности.

- Если в соответствии с инструкциями по извлечению или установке необходимо отсоединить компьютер от розетки, сначала убедитесь в том, что он правильно заземлен.
- Храните компоненты в антистатической упаковке до момента установки.
- Не прикасайтесь к разъемам, контактам и схемам. Прикасайтесь к электронным компонентам как можно меньше.
- Используйте немагнитные инструменты.
- Перед началом работы с компонентами снимите заряд статического электричества. Для этого коснитесь неокрашенной металлической поверхности.
- При извлечении компонента поместите его в антистатическую упаковку.

14 Специальные возможности

Специальные возможности

HP уделяет большое внимание предоставлению равных возможностей, учету индивидуальных особенностей и поддержке равновесия между работой и личной жизнью. Эти принципы находят отражение во всем, что мы делаем. Ниже приведено несколько примеров того, какой подход мы применяем к различиям в выполнении работы для создания благоприятной среды, ориентированной на то, чтобы сделать все возможности технологий доступными для каждого человека в мире.

Поиск технических средств, соответствующих вашим потребностям

Технологии помогают людям полностью реализовать свой потенциал. Вспомогательные технологии устраняют препятствия и позволяют людям свободно чувствовать себя дома, на работе и в общественной жизни. Вспомогательные технологии помогают расширять функциональные возможности электронных и информационных технологий, поддерживать и совершенствовать их. Дополнительные сведения приводятся в разделе Поиск наиболее подходящих вспомогательных технологий на стр. 63.

Наше стремление

HP стремится предоставлять продукты и услуги, доступные людям с ограниченными возможностями. Это стремление нашей компании, направленное на обеспечение равных возможностей, помогает нам сделать преимущества технологий доступными для каждого.

Наша цель в сфере специальных возможностей — разрабатывать, производить и выпускать продукты и услуги, которыми сможет эффективно пользоваться любой человек, в том числе люди с ограниченными возможностями (с помощью вспомогательных средств или без них).

Для достижения этой цели была создана Политика специальных возможностей, где изложены семь самых важных пунктов, на которые компания ориентируется в своей работе. Все руководители и сотрудники компании HP должны руководствоваться этими целями и в силу должностных обязанностей оказывать помощь в их реализации.

- Повысить в компании уровень осведомленности о проблемах людей с ограниченными возможностями и организовать обучение сотрудников, необходимое для разработки, производства, выпуска на рынок и предоставления доступных продуктов и услуг.
- Разработать рекомендации по обеспечению наличия специальных возможностей в продуктах и услугах и обязать группы по разработке продуктов соблюдать эти рекомендации, если они являются конкурентоспособными и обоснованными с технической и экономической точек зрения.
- Привлекать людей с ограниченными возможностями к созданию рекомендаций по предоставлению специальных возможностей, а также к разработке и тестированию продуктов и услуг.
- Разрабатывать документы по использованию специальных возможностей и предоставлять информацию о наших продуктах и услугах пользователям в доступной форме.
- Сотрудничать с ведущими поставщиками вспомогательных технологий и решений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Поддерживать внутренние и внешние исследования и разработки, направленные на улучшение вспомогательных технологий, используемых в наших продуктах и услугах.
- Содействовать разработке отраслевых стандартов и рекомендаций, касающихся специальных возможностей, и участвовать в этом процессе.

Международная ассоциация специалистов по специальным возможностям (IAAP)

Международная ассоциация специалистов по специальным возможностям (International Association of Accessibility Professionals, IAAP) — это некоммерческая ассоциация, чья деятельность направлена на развитие специалистов по специальным возможностям путем общения, обучения и сертификации. Цель организации — помочь специалистам по специальным возможностям в повышении квалификации и продвижении по карьерной лестнице, а также помочь различным компаниям в интеграции специальных возможностей в свои продукты и инфраструктуру.

Компания HP является одним из основателей IAAP. Вместе с другими организациями мы стремимся привлечь внимание к предоставлению специальных возможностей как можно большему количеству людей. Это стремление помогает достичь цели нашей компании — разрабатывать, изготавливать и выпускать на рынок продукты и услуги, которыми могут эффективно пользоваться люди с ограниченными возможностями.

Объединив отдельных людей, студентов и организации со всего мира для обмена опытом и совместного обучения, IAAP поможет расширить наши возможности. Если вас заинтересовала эта информация, перейдите на страницу http://www.accessibilityassociation.org, чтобы присоединиться к нашему онлайн-сообществу, подписаться на информационную рассылку или узнать о возможностях вступления в организацию.

Поиск наиболее подходящих вспомогательных технологий

Все пользователи, включая людей с ограниченными возможностями или людей преклонного возраста, должны иметь возможность пользоваться технологиями, выражать свое мнение и обмениваться информацией с миром с помощью современных технологий. HP стремится повышать уровень осведомленности о специальных возможностях как внутри компании, так и среди своих пользователей и партнеров. Различные специальные возможности (например, крупные шрифты, которые легко читать, функции распознавания голоса, позволяющие управлять устройством без рук, а также другие виды вспомогательных технологий, помогающие в определенных ситуациях) упрощают использование продуктов HP. Как выбрать именно то, что нужно вам?

Оценка потребностей

Технологии помогают людям полностью реализовать свой потенциал. Вспомогательные технологии устраняют препятствия и позволяют людям свободно чувствовать себя дома, на работе и в общественной жизни. Вспомогательные технологии помогают расширять функциональные возможности электронных и информационных технологий, поддерживать и совершенствовать их.

Вам доступно множество устройств, в которых используются вспомогательные технологии. Оценив свои потребности во вспомогательных технологиях, вы сможете сравнить несколько продуктов, найти ответы на собственные вопросы и выбрать лучшее решение для своей ситуации. Как вы сможете убедиться, специалистов с достаточными навыками для оценки потребностей во вспомогательных технологиях можно найти во многих областях, например для этого подойдут лицензированные или сертифицированные специалисты в области физиотерапии, реабилитационной терапии, устранения речевых патологий и т. д. Достаточными навыками для проведения оценки могут обладать и люди, не имеющие сертификата или лицензии. Чтобы понять, подходит ли вам тот или иной специалист, узнайте о его опыте, квалификации и стоимости услуг.

Специальные возможности в продуктах HP

По следующим ссылкам можно найти информацию о специальных возможностях и вспомогательных технологиях, доступных в различных продуктах HP (при наличии). Эти ресурсы помогут вам выбрать конкретные вспомогательные технологии и продукты, которые лучше всего вам подходят.

- HP Elite x3 — специальные возможности (Windows 10 Mobile)
- Компьютеры HP — специальные возможности Windows 7
- Компьютеры HP — специальные возможности Windows 8
- Компьютеры HP — специальные возможности Windows 10
- Планшеты HP Slate 7 — включение функции специальных возможностей на планшете HP (ОС Android 4.1/Jelly Bean)
- Компьютеры HP SlateBook — включение специальных возможностей (ОС Android 4.3, 4.2/Jelly Bean)
- Компьютеры HP Chromebook — включение специальных возможностей на компьютере HP Chromebook или HP Chromebox (ОС Chrome)
- Магазин HP — периферийное оборудование для продуктов HP

Чтобы получить дополнительную информацию о специальных возможностях, доступных в продукте HP, см. раздел Обращение в службу поддержки на стр. 69.

Ссылки на сайты сторонних партнеров и поставщиков, которые могут предоставить дополнительную помощь.

- Сведения о специальных возможностях продуктов Microsoft (Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft Office)
- Сведения о специальных возможностях продуктов Google (Android, Chrome, Google Apps)
- Список вспомогательных технологий, отсортированных по типу нарушения
- Список вспомогательных технологий, отсортированных по типу продукта
- Список поставщиков вспомогательных технологий с описаниями продуктов
- Отраслевая ассоциация разработчиков вспомогательных технологий (Assistive Technology Industry Association, ATIA)

Стандарты и законодательство

Стандарты

Стандарты раздела 508 Правил закупок для федеральных нужд (Federal Acquisition Regulation, FAR) были разработаны Комиссией США по предоставлению специальных возможностей для решения проблемы доступности информационно-коммуникационных технологий для людей с физическими, сенсорными и когнитивными нарушениями. Стандарты содержат технические критерии для различных типов технологий, а также требования к эксплуатационным характеристикам, которые относятся к функциональным возможностям соответствующих продуктов. Определенные критерии распространяются на программное обеспечение и операционные системы, информацию и приложения на основе веб-технологий, компьютеры, телекоммуникационные продукты, видео и мультимедиа, а также автономные закрытые продукты.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Мандат 376 — EN 301 549

Стандарт EN 301 549 был разработан комиссией Европейского союза в рамках Мандата 376 в качестве основы для создания набора онлайн-инструментов, используемых для проведения государственных закупок в сфере информационно-коммуникационных технологий. В стандарте определены функциональные требования к доступности продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, а также описаны процедуры проверки и методологии оценки соответствия каждому требованию по доступности.

Рекомендации по обеспечению доступности веб-контента (WCAG)

Рекомендации по обеспечению доступности веб-контента (Web Content Accessibility Guidelines, WCAG), созданные в рамках Инициативы по обеспечению доступности W3C (Web Accessibility Initiative, WAI), помогают веб-дизайнерам и разработчикам создавать веб-сайты, которые лучше соответствуют потребностям людей с ограниченными возможностями и возрастными нарушениями. Рекомендации WCAG регулируют доступность всех типов веб-контента (текста, изображений, аудио и видео) и веб-приложений. Соответствие требованиям WCAG можно точно проверить. Рекомендации понятны и удобны в использовании, а также оставляют веб-разработчикам простор для внедрения инноваций. WCAG 2.0 также были утверждены в качестве стандарта ISO/IEC 40500:2012.

Рекомендации WCAG направлены на устранение препятствий для доступа к содержимому, с которыми сталкиваются люди с нарушениями зрения или слуха, с физическими, когнитивными и неврологическими нарушениями, а также пожилые пользователи Интернета. В соответствии с WCAG 2.0 доступное содержимое должно обладать перечисленными ниже характеристиками.

- **Воспринимаемость** (например, наличие текстового описания для изображений, субтитры для аудио и возможность адаптировать представление содержимого, а также контрастность цветов)
- **Управляемость** (доступность клавиатуры, возможность настраивать контрастность цветов, время ввода информации, отсутствие содержимого, которое может приводить к приступам, наличие навигации)
- **Понятность** (решением проблем с читабельностью, прогнозируемый ввод текста и наличие помощи при вводе)
- **Надежность** (например, обеспечение совместимости со вспомогательными технологиями)

Законодательные и нормативные акты

Доступность ИТ и информации стала областью, которой уделяют все больше внимания на законодательном уровне. В этом разделе представлены ссылки на соответствующие источники информации об основных законодательных и нормативные актах, а также стандартах.

- США
- Канада
- Европа
- Великобритания
- Австралия
- Другие страны мира

США

Согласно разделу 508 Закона о реабилитации лиц с инвалидностью, учреждения должны определить, какие стандарты необходимо применять к закупке продуктов в сфере информационно-коммуникационных технологий, проводить исследования рынка с целью определить наличие

доступных продуктов и услуг для людей со специальными потребностями, а также вести документацию о результатах этих исследований. Приведенные ниже ресурсы помогают соблюдать требования раздела 508.

- www.section508.gov
- Buy Accessible

В настоящее время Комиссия по доступу США обновляет стандарты раздела 508. Эти меры нужны для пересмотра существующих стандартов в связи с появлением новых технологий и областей, в которых необходимы изменения. Для просмотра дополнительных сведений перейдите на страницу обновления раздела 508.

В соответствии с требованиями раздела 255 Закона о телекоммуникациях телекоммуникационные продукты и услуги должны быть доступны для людей с ограниченными возможностями. Правила Федеральной комиссии США распространяются на все аппаратное и программное обеспечение телефонной сети и телекоммуникационное оборудование, используемые в доме или на рабочем месте. К такому оборудованию относятся проводные и беспроводные телефоны, факсы, оборудование с функцией автоответчика и пейджеры. Правила Федеральной комиссии США также распространяются на основные и специальные телекоммуникационные услуги, в том числе обычные телефонные звонки, ожидание вызова, быстрый набор, переадресацию вызовов, автоматизированную информационно-справочную службу, мониторинг вызовов, определение номера телефона, отслеживание вызовов и повторный набор, а также голосовую почту и интерактивные автоответчики, которые предоставляют абонентам доступ к меню с несколькими вариантами выбора. Для получения дополнительной информации перейдите на страницу информации о разделе 255 Федеральной комиссии США по связи.

Закон о доступности средств связи и видео в XXI веке (CVAA)

Закон о доступности средств связи и видео в XXI веке (21st Century Communications and Video Accessibility Act, CVAA) вносит изменения в федеральное законодательство с целью сделать современные коммуникационные технологии более доступными для людей с ограниченными возможностями. Он вносит изменения в законы о доступности, принятые в 80-е и 90-е годы XX века, которые должны отразить инновации в цифровых технологиях, широкополосной связи и мобильных решениях. Эти правила установлены Федеральной комиссией связи и зарегистрированы как часть 14 и часть 79 47 раздела Свода федеральных нормативных актов.

- Руководство Федеральной комиссии связи по CVAA

Другие законодательные акты и инициативы, которые действуют на территории США.

- Закон о защите прав граждан США с ограниченными возможностями, Закон о телекоммуникациях, Закон о реабилитации лиц с инвалидностью и т. д.

Канада

Закон Онтарио об обеспечении доступности для инвалидов (Accessibility for Ontarians with Disabilities Act, AODA) был принят с целью разработки и внедрения стандартов доступности, позволяющих сделать товары, услуги и здания доступными для жителей Онтарио с ограниченными возможностями, а также предоставить им возможность участвовать в разработке стандартов доступности. Первый стандарт AODA — стандарт по уровню оказания услуг клиентам. Однако кроме этого в разработке находятся стандарты в отношении транспорта, занятости и технологий связи. Действие AODA распространяется на правительство Онтарио, Законодательное собрание, все уполномоченные организации государственного сектора, любых лиц и организации, предоставляющие населению товары, услуги или доступ к зданиям, а также сторонних лиц, у которых есть по крайней мере один сотрудник в провинции Онтарио. Меры по обеспечению доступности должны быть приняты до 1 января 2025 г. Для просмотра дополнительных сведений перейдите на страницу Закона Онтарио об обеспечении доступа для инвалидов (AODA).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Европа

Мандат ЕС 376 Европейского института телекоммуникационных стандартов — технический отчет DTR 102 612: выпущен документ под названием "Эргономические факторы (HF); Требования доступности, относящиеся к государственным закупкам продуктов и услуг в секторе информационно-коммуникационных технологий в Европе (Мандат Европейской комиссии M 376, фаза 1)".

Информация для справки. Три европейские организации по стандартизации создали две параллельные проектные команды для соблюдения требований, изложенных в документе Европейской комиссии "Мандат 376 для Европейского комитета по стандартизации (CEN), Европейского комитета по стандартизации в электротехнике (CENELEC) и Европейского института телекоммуникационных стандартов (ETSI) для соблюдения условий по обеспечению доступности государственных закупок продуктов и услуг в секторе информационно-коммуникационных технологий".

Целевая группа 333, состоящая из специалистов Технического комитета по изучению эргономических факторов ETSI, разработала документ ETSI DTR 102 612. Дополнительные сведения о работе, проделанной командой 333 (например, техническое задание, подробный перечень рабочих задач, план-график проведения работ, предыдущие версии документа, список полученных комментариев и контакты участников целевой группы) можно найти на странице Целевая группа специалистов 333.

Оценка соответствующих процедур испытания и проверки соответствия была выполнена в рамках параллельного проекта, подробные сведения о котором изложены в документе CEN BT/WG185/PT. Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт проектной команды CEN. Работа этих двух проектов координируется относительно друг друга.

- Проектная команда CEN
- Мандат Европейской комиссии в отношении электронных средств обеспечения доступности (PDF 46 КБ)
- Комиссия осторожно относится к электронным средствам обеспечения доступности

Великобритания

В 1995 г. в Великобритании был принят Закон против дискриминации людей с ограниченными возможностями (Disability Discrimination Act, DDA) с целью обеспечить доступность веб-сайтов для слепых пользователей и других пользователей с ограниченными возможностями.

- Политики W3C в Великобритании

Австралия

Правительство Австралии объявило о планах внедрения Руководства по обеспечению доступности веб-контента версии 2.0.

К 2012 г. от всех веб-сайтов австралийских правительственных организаций требовалось соответствие уровню A, а к 2015 г. – уровню AA. Новый стандарт используется вместо стандарта WCAG 1.0, требования которого были установлены для учреждений в 2000 г.

В мире

- Специальная рабочая группа JTC1 по вопросам доступности (JTC1 Special Working Group on Accessibility, SWG-A)
- G3ict: глобальная инициатива по созданию информационно-коммуникационных технологий, которые предоставляют равные возможности всем пользователям

- Законодательство Италии по вопросам доступности
- Инициатива по обеспечению доступности веб-контента W3C (WAI)

Полезные ресурсы и ссылки с информацией по доступности

Организации из приведенного далее списка могут выступить в качестве полезных ресурсов для получения информации об ограниченных возможностях и возрастных нарушениях.

ПРИМЕЧАНИЕ. Этот список не полный. Перечень организаций предоставляется только в ознакомительных целях. Компания HP не несет ответственности за сведения или контакты, которые вы можете найти в Интернете. Упоминание организации в списке на этой странице не подразумевает ее поддержки со стороны HP.

Организации

- Американская ассоциация людей с ограниченными возможностями (American Association of People with Disabilities, AAPD)
- Ассоциация программ по разработке вспомогательных технологий (Association of Assistive Technology Act Programs, ATAP)
- Американская ассоциация людей с нарушениями слуха (Hearing Loss Association of America, HLAA)
- Центр информационно-технической помощи и обучения (Information Technology Technical Assistance and Training Center, ITTATC)
- Lighthouse International
- Национальная ассоциация глухих
- Национальная федерация слепых
- Общество реабилитационных услуг и вспомогательных технологий Северной Америки (Rehabilitation Engineering & Assistive Technology Society of North America, RESNA)
- Корпорация по предоставлению телекоммуникационных услуг для неслышащих людей и людей с нарушениями слуха (Telecommunications for the Deaf and Hard of Hearing, Inc., TDI)
- Инициатива по обеспечению доступности веб-контента W3C (WAI)

Образовательные учреждения

- Университет штата Калифорния, Нортридж, Центр по вопросам ограниченных возможностей (California State University, Northridge, CSUN)
- Университет Висконсин-Мэдисон, Trace Center
- Университет штата Миннесота, программа по распространению доступности компьютерных технологий

Другие ресурсы

- Программа предоставления технической помощи в соответствии с Законом о защите прав граждан США с ограниченными возможностями (ADA)
- Business & Disability network
- EnableMart

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Европейский форум по вопросам ограниченных возможностей
- Job Accommodation Network
- Microsoft Enable
- Справочник по правам человека для людей с ограниченными возможностями Министерства юстиции США

Ссылки HP

Наша онлайн-форма для обратной связи

Руководство по безопасной и комфортной работе HP

Продажи HP в государственном секторе

Обращение в службу поддержки

ПРИМЕЧАНИЕ. Поддержка предоставляется только на английском языке.

- Глухие и слабослышащие пользователи могут задать вопросы относительно технической поддержки или доступности продуктов HP приведенным ниже способом.
  - Свяжитесь с нами по телефону (877) 656-7058, используя систему TRS, VRS или WebCapTel. Служба поддержки работает с понедельника по пятницу с 6:00 до 21:00 (североамериканское горное время).
- Пользователи с другими ограниченными возможностями или возрастными нарушениями могут обратиться относительно технической поддержки или доступности продуктов HP одним из описанных ниже способов.
  - Звоните по телефону (888) 259-5707. Служба поддержки работает с понедельника по пятницу с 6:00 до 21:00 (североамериканское горное время).
  - Заполните форму обратной связи для людей с ограниченными возможностями или возрастными нарушениями.

Указатель

А

активация спящего режима и гибернации 28
антенны беспроводной локальной сети, расположение 8
антивирусное программное обеспечение, использование 41
аудио 20
  аудио HDMI 23
  гарнитуры 21
  динамики 20
  наушники 21
  параметры звука 21
  регулировка громкости 13

Б

батарея
  действия пользователя в условиях низкого уровня заряда батареи 32
  низкие уровни заряда батареи 32
  поиск сведений 31
  разрядка 31
  с заводской пломбой 33
  энергосбережение 31
батарея с заводской пломбой 33
беспроводная локальная сеть
  подключение 17
  подключение к корпоративной беспроводной ЛВС 17
  подключение к общей беспроводной ЛВС 17
  радиус действия 17
беспроводная сеть, безопасность 43
брандмауэр, программное обеспечение 42

В

вентиляционные отверстия, расположение 11, 14
видео
  беспроводные дисплеи 23
  порт HDMI 22
  видео, использование 21
внешний источник питания, использование 33
внутренние микрофоны, расположение 8
восстановление
  диски 53, 57
  запуск 56
  использование носителей для восстановления HP 54
  носитель 57
  поддерживаемые диски 53
  раздел HP Recovery 54
  система 55
  флеш-накопитель USB 57
  HP Recovery Manager 55
восстановление исходной системы 55
восстановление свернутых образов 56
восстановление системы 55
вспомогательные технологии (ВТ)
  поиск 63
  цель 62
ВТ (вспомогательные технологии)
  поиск 63
  цель 62
входное питание 59
выключение компьютера 29

Г

гарнитура, подключение 21
гибернация
  активация 29
  активация при критически низком уровне заряда батареи 32
  выход 29
гнезда
  защитный тросик 5, 6
  устройство чтения карт памяти 5, 6
гнездо замка с тросиком, расположение 5, 6
громкость
  отключение звука 13
  регулировка 13

Д

дефрагментация диска, программное обеспечение 35
динамики
  подключение 20, 21
  расположение 11

Ж

жест касания двумя пальцами для сенсорной панели 25
жест касания для сенсорной панели и сенсорного экрана 24
жест касания четырьмя пальцами для сенсорной панели 25
жест масштабирования двумя пальцами для сенсорной панели и сенсорного экрана 24
жест перетаскивания одним пальцем для сенсорного экрана 26
жест прокрутки тремя пальцами для сенсорной панели 26
жесты для сенсорного экрана
  перетаскивание одним пальцем 26
жесты для сенсорной панели и сенсорного экрана
  касание 24
  масштабирование двумя пальцами 24
жесты сенсорной панели
  касание двумя пальцами 25
  касание четырьмя пальцами 25
  перетаскивание двумя пальцами 25
  прокрутка тремя пальцами 26

З

завершение работы 29
зависание системы 29

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

заряд батареи 31
защитный тросик, установка 43
звук. См. раздел аудио
значок питания, использование 30
зона сенсорной панели, расположение 9

И
индикатор адаптера питания переменного тока и батареи, расположение 4, 6
индикатор беспроводной связи 16
индикатор диска, расположение 5, 6
индикатор камеры, расположение 8
индикатор отключения звука, расположение 10
индикатор caps lock, расположение 10
индикаторы
адаптер переменного тока и батарея 4, 6
диск 5, 6
камера 8
отключение звука 10
питание 5, 6
состояние RJ-45 (сеть) 4, 7
caps lock 10
индикаторы питания, расположение 5, 6
индикаторы состояния RJ-45 (сеть), расположение 4, 7
интегрированная цифровая панель клавиатуры, расположение 12
использование клавиатуры и дополнительной мыши 27
использование паролей 39
использование сенсорной панели 24

К
камера
использование 20
расположение 8
клавиатура и дополнительная мышь, использование 27
клавиша действий, следующая дорожка 13
клавиша действия для отключения звука 13
клавиша действия для переключения изображения между экранами 13
клавиша действия для подсветки клавиатуры 13
клавиша действия "Техническая поддержка в ОС Windows 10" 13
клавиша действия, воспроизведение 13
клавиша действия, пауза 13
клавиша режима "В самолете" 13, 16
клавиша esc, расположение 12
клавиша fn, расположение 12
клавиша Windows, расположение 12
клавиши
действие 12
режим "В самолете" 13
esc 12
fn 12
Num Lock 12
Windows 12
клавиши действий
воспроизведение 13
громкость динамиков 13
использование 12
отключение звука 13
пауза 13
переключение изображения между экранами 13
подсветка клавиатуры 13
расположение 12
режим "В самолете" 13
следующая дорожка 13
справка 13
яркость экрана 13
клавиши действий для управления громкостью динамиков 13
клавиши действий для управления яркостью экрана 13
кнопка беспроводной связи 16
кнопка извлечения оптического дисковода, расположение 5
кнопка питания, расположение 11
кнопки
извлечение оптического дисковода 5
левая сенсорной панели 9
питание 11
правая сенсорной панели 9
кнопки сенсорной панели
расположение 9
комбинированное гнездо аудиовыхода (для наушников)/аудиовхода (для микрофона), расположение 4, 7
компоненты
вид слева 6
вид снизу 14
вид справа 4
дисплей 8
область клавиатуры 9
компоненты (вид слева) 6
компоненты (вид справа) 4
компоненты дисплея 8
компоненты, вид снизу 14
критически низкий уровень заряда батареи 32

М
Международная ассоциация специалистов по специальным возможностям 63

Н
наименование и номер продукта, компьютер 14
наклейка беспроводной локальной сети 15
наклейка сертификации устройств беспроводной связи 15
наклейка Bluetooth 15
наклейки
беспроводная локальная сеть 15
сервисные 14
серийный номер 14
сертификация устройств беспроводной связи 15
соответствие нормам 15
Bluetooth 15
настройки Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI
использование 50
настройка 51
наушники, подключение 21
низкий уровень заряда батареи 32
номер IMEI 18
Номер MEID 18
носитель для восстановления
диски 54
использование 53
раздел HP Recovery 53
создание с использованием HP Cloud Recovery Download Tool 54
создание с использованием HP Recovery Manager 54
создание с помощью средств Windows 52
флеш-накопитель USB 54
носитель для восстановления HP
восстановление 57
использование 53

О
обновление программ и драйверов 36
оборудование, расположение 3
обслуживание
дефрагментация диска 35
обновление программ и драйверов 36
очистка диска 35
оптический дисковод, расположение 5
отпечатки пальцев, регистрация 41
оценка потребности в специальных возможностях 63
очистка диска, программное обеспечение 35
очистка компьютера 37

П
панель клавиатуры, интегрированная цифровая 12
параметры звука, использование 21
параметры питания, использование 30
пароли
Setup Utility (Программа настройки) (BIOS) 40
Windows 40
перетаскивание двумя пальцами, жест сенсорной панели 25
питание
батарея 30
внешнее 33
питание от батареи 30
поддерживаемые диски, восстановление 53
подключение к беспроводной ЛВС 17
подключение к беспроводной сети 16
подключение к корпоративной беспроводной ЛВС 17
подключение к локальной сети 19
подключение к общей беспроводной ЛВС 17
подключение к сети 16
поездки с компьютером 15, 38
Политика HP о предоставлении специальных возможностей 62
порт HDMI
подключение 22
расположение 4, 7
порт USB SuperSpeed, расположение 4, 7
порт USB, расположение 5, 6
порты
HDMI 4, 7, 22
USB 5, 6
USB SuperSpeed 4, 7
порядок загрузки, изменение 57
проводная сеть (LAN) 19
программа обеспечения безопасности Интернета, использование 41
программное обеспечение
дефрагментация диска 35
очистка диска 35
расположение 3
программное обеспечение, установка обновлений 42

Р
рабочая среда 60
раздел восстановления, удаление 57
раздел HP Recovery
восстановление 56
удаление 57
разъем питания
расположение 5, 6
разъем RJ-45 (сеть), расположение 4, 7
разъем, питание 5, 6
разъемы
аудиовыход (для наушников)/аудиовход (для микрофона) 4, 7
сеть 4, 7
RJ-45 (сеть) 4, 7
режим "В самолете" 16
резервное копирование программного обеспечения и информации 43
резервные копии 52
рекомендации 1
ресурсы HP 2
ресурсы, специальные возможности 68

С
сведения о батарее, поиск 31
сведения о соответствии нормам
наклейка со сведениями о соответствии нормам 15
наклейки сертификации устройств беспроводной связи 15
свернутый образ, создание 55
сенсорная панель, использование 24
сервисные наклейки, расположение 14
серийный номер, компьютер 14
сетевой разъем, расположение 4, 7
служба поддержки, специальные возможности 69
специальные возможности 62
специальные клавиши, использование 12

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

спящий режим
активация 28
выход 28
спящий режим и гибернация, активация 28
стандарты и законодательство, специальные возможности 64
стандарты предоставления специальных возможностей в соответствии с разделом 508 64, 66

Т
точка восстановления системы, создание 52
транспортировка компьютера 38

У
управление питанием 28
установка
дополнительный защитный тросик 43
установленное программное обеспечение
расположение 3
устройства высокой четкости, подключение 22, 23
устройство беспроводной локальной сети 15
устройство чтения карт памяти
MicroSD, расположение 5, 6
устройство Bluetooth 16, 18
устройство WWAN 18
уход за компьютером 37

Ш
широкополосная мобильная связь
активация 18
номер IMEI 18
Номер MEID 18

Э
электростатический разряд 61
элементы управления
беспроводной связью
кнопка 16
операционная система 16
элементы управления
операционной системы 16

B
BIOS
загрузка обновления 45
запуск Setup Utility 44
обновление 44
определение версии 44

G
GPS 18

H
HP 3D DriveGuard 35
HP Device as a Service (HP DaaS) 42
HP Fast Charge 31
HP Mobile Broadband
активация 18
номер IMEI 18
Номер MEID 18
HP PC Hardware Diagnostics UEFI
загрузка 49
запуск 49
использование 48
HP PC Hardware Diagnostics Windows
загрузка 48
использование 47
установка 48
HP Recovery Manager
запуск 56
исправление проблем загрузки 57
HP Touchpoint Manager 42

M
Miracast 23

S
Setup Utility (Программа настройки) (BIOS), пароли 40

W
Windows
точка восстановления системы 52
Windows Hello 20
использование 41
Windows, пароли 40

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРОШНУРОВ
ПРОНУМЕРОВ
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬ
НА 12 ЛИСТАХ

ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б.ШУБИН

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

iiyama

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ProLite

LCD Monitor

ProLite XB2474HS
ProLite X2474HS

Благодарим вас за выбор ЖК-монитора IIYAMA.
Советуем перед установкой и включением этого монитора внимательно прочитать это краткое, но обстоятельное руководство. Сохраните это руководство в надежном месте на случай, если в будущем вам понадобится что-либо уточнить.

РУССКИЙ

РУССКИЙ

Аттестованный сетевой кабель должен быть использован вместе с этим монитором. Вы должны поступать совместно всем важным в вашей стране примечания касательно установки и/или требований по оборудованию. Аттестованный сетевой кабель не слабее обычного полихлорвиниловый гибкого шнура в соответствии с IEC 60227 (обозначение H05VV-F 3G 0,75мм^2 или H05VVH2-F2 3G 0,75мм^2) должен быть использован.Как альтернатива может быть использован гибкий шнур с синтетического каучука согласно IEC 60245 (обозначение H05RR-F 3G 0,75мм^2)

Этот монитор является офисным оборудованием.
Информация импортера: Маравел КТ
107061, Москва, пл. Преображенская, д. 6. этаж 27. пом LXXXVI
Год производства : См. 6ое число ("X") серийного номера продукта.
(Серийный номер: xxxxXxxxxxx)
"X" это 0-9. 0-9 означает 2010-2019. (~2019/12/31)
Год производства : См. 6ое число ("X") серийного номера продукта
(Серийный номер: xxxxXxxxxxx)
"X" это 0-9. 0-9 означает 2020-2029. (2020/1/1~)
Тип монитора: ЖК-монитор
Модель: PL2474H
Страна изготовления: КИТАЙ

- Мы оставляем за собой право вносить изменения в технические характеристики без предварительного уведомления
- Все торговые марки, используемые в руководстве пользователя, являются собственностью их владельцев

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

СОДЕРЖАНИЕ

ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ 1
- МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ 1
- СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ЖК-МОНИТОРОВ 3
- ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОКУПАТЕЛЯ 3
- ОЧИСТКА 3

ДО НАЧАЛА РАБОТЫ С МОНИТОРОМ 4
- ХАРАКТЕРИСТИКИ 4
- ПРИНАДЛЕЖНОСТИ 4
- УСТАНОВКА 5
- УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ПОДСТАВКИ : ProLite XB2474HS 7
- УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ПОДСТАВКИ : ProLite X2474HS 8
- ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ : ProLite XB2474HS 9
- ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ : ProLite X2474HS 10
- ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРА : ProLite XB2474HS 11
- ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРА : ProLite X2474HS 12
- УСТАНОВКА КОМПЬЮТЕРА 13
- НАСТРОЙКА УГЛОВ ОБЗОРА И ВЫСОТЫ МОНИТОРА : ProLite XB2474HS 13
- НАСТРОЙКА УГЛА ОБЗОРА : ProLite X2474HS 14

РАБОТА С МОНИТОРОМ 15
- СОДЕРЖАНИЕ МЕНЮ НАСТРОЕК 16
- НАСТРОЙКИ ЭКРАНА 24
- ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ 27

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 28
ИНФОРМАЦИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ 29
ПРИЛОЖЕНИЕ 30
- СПЕЦИФИКАЦИИ : ProLite XB2474HS-B2 30
- СПЕЦИФИКАЦИИ : ProLite X2474HS-B2 31
- РАЗМЕРЫ : ProLite XB2474HS 32
- РАЗМЕРЫ : ProLite X2474HS 32
- ПОДДЕРЖ. РЕЖИМЫ СИНХРОНИЗАЦИИ 33

РУССКИЙ

ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ВНИМАНИЕ !

ВЫКЛЮЧИТЕ МОНИТОР, ЕСЛИ ЧУВСТВУЕТЕ, ЧТО ОН НЕ В ПОРЯДКЕ

Если вы заметите какие-либо ненормальные явления, например, появление дыма, странные звуки или запахи, немедленно выключите монитор из сети и свяжитесь со своим дилером или сервисным центром iiyama. Дальнейшее использование монитора может быть опасным из-за возможного возгорания или поражения электротоком.

НИКОГДА НЕ СНИМАЙТЕ КОРПУС

Внутри монитора находятся цепи высокого напряжения. Снятие корпуса может привести к возгоранию или поражению электротоком.

НЕ ВСТАВЛЯЙТЕ НИКАКИЕ ПРЕДМЕТЫ В МОНИТОР

Не вставляйте никакие твердые предметы в монитор и не проливайте на него жидкости, например, воду. Если все таки нечто подобное произошло, немедленно выключите монитор из сети и свяжитесь со своим дилером или сервисным центром iiyama. Использование монитора с каким-то предметом внутри может привести к возгоранию, поражению электротоком или повреждению монитора.

УСТАНАВЛИВАЙТЕ МОНИТОР НА РОВНОЙ УСТОЙЧИВОЙ ПОВЕРХНОСТИ

При падении монитор может травмировать вас.

НЕ УСТАНАВЛИВАЙТЕ МОНИТОР ОКОЛО ВОДЫ

Не устанавливайте монитор в местах, где на него может пролиться вода или он может быть обрызган, т.к. это может привести к возгоранию или поражению электротоком.

ПОДКЛЮЧАЙТЕ МОНИТОР ТОЛЬКО К УСТАНОВЛЕННЫМ ИСТОЧНИКАМ ЭНЕРГИИ

Подключайте монитор только к установленным источникам энергии. Использование несоответствующего напряжения может вызвать нарушение нормальной работы и привести к возгоранию или поражению электротоком.

ЗАЩИТА КАБЕЛЕЙ

Не натягивайте и не изгибайте сетевой Кабель питания и сигнальный кабель. Не ставьте монитор или какой-нибудь другой тяжелый предмет на кабели. При повреждении кабели могут вызвать возгорание или поражение электротоком.

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Рекомендуется не эксплуатировать монитор во время сильной грозы, поскольку продолжительные перерывы в энергоснабжении могут вызвать нарушение нормальной работы. Не рекомендуется дотрагиваться до кабельной вилки в таких условиях, т.к. это может привести к поражению электротоком.

РУССКИЙ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ЖК-МОНИТОРОВ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

МЕСТО УСТАНОВКИ
Не устанавливайте монитор в местах, где возможны внезапные скачки температуры, во влажных, запыленных, прокуренных помещениях, т.к. это может привести к возгоранию, поражению электротоком или повреждению монитора. Следует также избегать воздействия прямых солнечных лучей.

НЕ УСТАНАВЛИВАЙТЕ МОНИТОР В ОПАСНЫХ МЕСТАХ
При несоответствующем местоположении монитор может упасть и причинить травму. Не следует также ставить на монитор тяжелые предметы; все кабели должны быть проложены так, чтобы дети не могли потянуть за них и причинить себе травму.

ОБЕСПЕЧЬТЕ ХОРОШУЮ ВЕНТИЛЯЦИЮ
Вентиляционные отверстия защищают монитор от перегрева. Закрытие отверстий может вызвать возгорание. Для обеспечения циркуляции воздуха установите монитор на расстоянии как минимум 10см (или 4 дюймов) от стен. При снятии наклонного крепления вентиляционные отверстия на задней стороне монитора могут быть заблокированы. Это может привести к перегреву монитора, возгоранию или повреждению. Удостоверьтесь в достаточной вентиляции при снятии подставки. Эксплуатация монитора на боку, задней стороне, вверх основанием, на ковре или мягком материале может привести к его повреждению.

ОТКЛЮЧАЙТЕ КАБЕЛИ, КОГДА ВЫ ПЕРЕМЕЩАЕТЕ МОНИТОР
Когда вы перемещаете монитор, выключите сетевой выключатель, выньте вилку из сетевой розетки и отключите сигнальные кабели. Если вы не отключите их, это может привести к возгоранию или поражению электротоком. Рекомендуется перемещать монитор вдвоем.

ОТКЛЮЧАЙТЕ МОНИТОР ОТ СЕТИ
Если монитор не используется в течение длительного времени, рекомендуется отключать его от сетевой розетки во избежание возможных неприятностей.

ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ ДЕРЖИТЕ ЗА ВИЛКУ
При отключении сетевого Кабеля или сигнального кабеля тяните за вилку или разъем. Никогда не тяните за кабель, это может привести к возгоранию или поражению электротоком.

НЕ ТРОГАЙТЕ РАЗЪЕМ МОКРЫМИ РУКАМИ
Включение или отключение вилки (разъема) мокрыми руками может привести к поражению электротоком.

ЕСЛИ ВЫ УСТАНАВЛИВАЕТЕ МОНИТОР НА КОМПЬЮТЕР
Убедитесь, что компьютер достаточно прочен, чтобы удержать вес монитора, в противном случае, вы можете повредить компьютер.

ОСТОРОЖНО!!НЕ ПРИЩЕМИТЕ РУКУ ИЛИ ПАЛЕЦ
- При изменении угла или высоты наклона монитора не оставляйте отпечатков пальцев на ЖК-экране.
- Повреждение рук или пальцев может возникнуть если достаточное внимание не было уделено при установке высоты монитора. (Только для моделей с регулировкой высоты.)

ЗАМЕЧАНИЕ КАСАТЕЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 24/7
Этот продукт не предназначен для использования в режиме 24/7 при любых условиях.

ПРОЧИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ
Для избежания усталости глаз, не работайте на мониторе с очень ярким фоном или в темной комнате. При работе с монитором в течение длительного времени рекомендуется делать десятиминутные перерывы после каждого часа работы. Для оптимально комфортных визуальных условий монитор должен находиться ниже уровня глаз и на расстоянии 40–60 см (16–24") от глаз.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ЖК-МОНИТОРОВ
Описанные ниже явления обычны для ЖК-мониторов и не говорят о какой-либо неисправности.

ИНФО
- Когда вы впервые включаете ЖК-монитор, то, в зависимости от типа компьютера, картинка может не уместиться в области отображения дисплея. В подобном случае придется подстроить расположение картинки, переместив ее в соответствующее положение.
- В зависимости от используемого вами шаблона рабочего стола, вы можете заметить на экране неоднородности яркости.
- Из-за физической природы подсветки, при первоначальном использовании экран может мерцать. Выключите питание а затем включите его снова – мерцание должно исчезнуть.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОКУПАТЕЛЯ

ИНФО
- Если вы должны вернуть монитор для обслуживания, а оригинальная упаковка выброшена, просьба связаться с вашим дилером или сервисным центром iiyama для получения совета или замены упаковки.

ОЧИСТКА

ВНИМАНИЕ
- Если при очистке внутрь монитора попал какой-либо предмет или жидкость, например вода, немедленно отключите сетевой Кабель и свяжитесь с вашим дилером или сервисным центром iiyama.

ОТМЕТКА
- В целях безопасности выключите монитор и выньте сетевой Кабель из розетки перед очисткой монитора.

ИНФО
- Чтобы не повредить ЖК-панель, не царапайте и не протирайте экран твердым предметом.
- Никогда не применяйте ни один из нижеуказанных сильных растворителей. Они могут повредить корпус и ЖК-экран.

  Разбавитель Бензин Распылительные средства
  Кислотные или щелочные растворители Абразивные средства Воск
- Продолжительный контакт корпуса с любым изделием из резины или пластмассы может вызвать повреждения окраски ворпуса.

КОРПУС — Пятна могут удаляться тканью, слегка смоченной мягким моющим средством. Затем корпус протирается мягкой сухой тканью.

ЖК-экран — Рекомендуется периодическая чистка мягкой сухой тканью. Не следует использовать бумажные салфетки и т.п., так как они могут повредить экран.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ДО НАЧАЛА РАБОТЫ С МОНИТОРОМ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- **Поддерживает разрешение 1920 × 1080**
- **Высокая контрастность 3000:1 (типичная), Функция Adv. Contrast / Высокая яркость 250 кд/м² (типичная) / Короткое время отклика 4 мс (серый к серому)**
- **Редукция Синего Света**
- **Цифровое сглаживание шрифтов**
- **Автонастройка**
- **Стереодинамики 2 × 2 Вт**
- **Регулирование потребления электроэнергии (соответствие VESA DPMS)**
- **Совместимость с крепежным стандартом VESA (100mm×100mm)**
- **Отверстие для установки замка безопасности**

РУССКИЙ

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Комплект поставки должен содержать следующие принадлежности. Убедитесь в их наличии. Если какая-либо из принадлежностей отсутствует или повреждена, обратитесь к дилеру или в региональное отделение iiyama.

- Сетевой кабель питания*1
- Кабель HDMI
- Основание стойки с винтом*2
- Стойка-основание*3
- Шея стойки*2
- Инструкция по безопасности
- Краткое руководство

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*1 Характеристики сетевого кабеля, прилагаемого для регионов с сетевым напряжением 120 В: 10A /125 В. Если напряжение вашей электросети превышает указанные значения, то должен использоваться сетевой кабель на 10 A /250 В.
Необходимо использовать кабель питания, соответствующий H05VVF, 3G, 0,75мм².

*2 Принадлежность для ProLite XB2474HS.

*3 Принадлежность для ProLite X2474HS.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

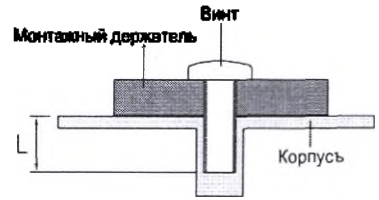
< ОРИЕНТАЦИЯ ЭКРАНА >

УСТАНОВКА

ВНИМАНИЕ ■ До установки монитора убедитесь в том, что стена, потолке или настольный кронштейн достаточно мощна для крепления данного крепежа и веса.

< МОНТАЖ НА СТЕНЕ >

ВНИМАНИЕ ■ В случае монтажа монитора на стене, надо принять во внимание толщину монтажного держателя и докрутить винты M4 (4 шт) вместе с шайбой таким образом, чтоб его длина ("L") внутри монитора не была больше 7 мм. Использование винта длиннее может привести к електрошоку или повреждению монитора вследствие столкновения винта с електрическими компонентами внутри корпуса монитора.



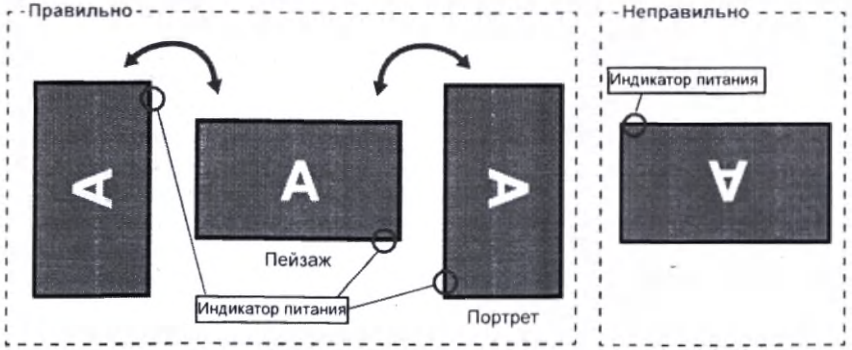
РУССКИЙ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ПОДСТАВКИ

< ОРИЕНТАЦИЯ ЭКРАНА >

• ProLite XB2474HS

Монитор предназначен для использования как в пейзажном, так и в портретном режиме.
Видеокарта для портретного дисплея нужна для вращения картинки на дисплее.



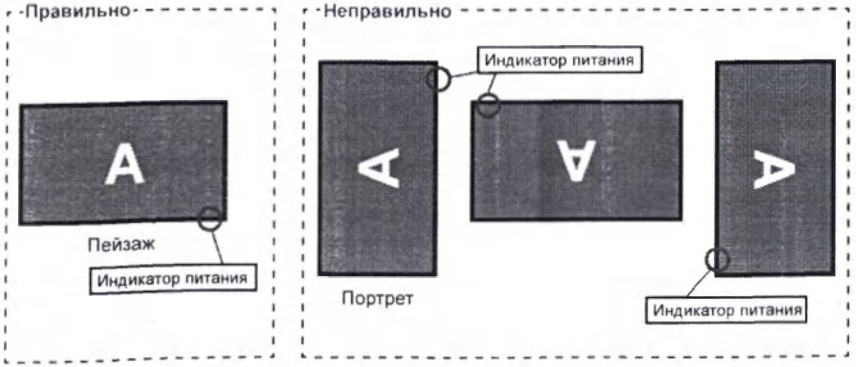
С Подставкой:

ПРИМЕЧАНИЕ

- Установите высоту монитора перед вращением панели.
- Попытка принудительного поворота панели без регулировки высоты подставки может привести к повреждению панели или подставки.

• ProLite X2474HS

Монитор предназначен для использования в Пейзажном.



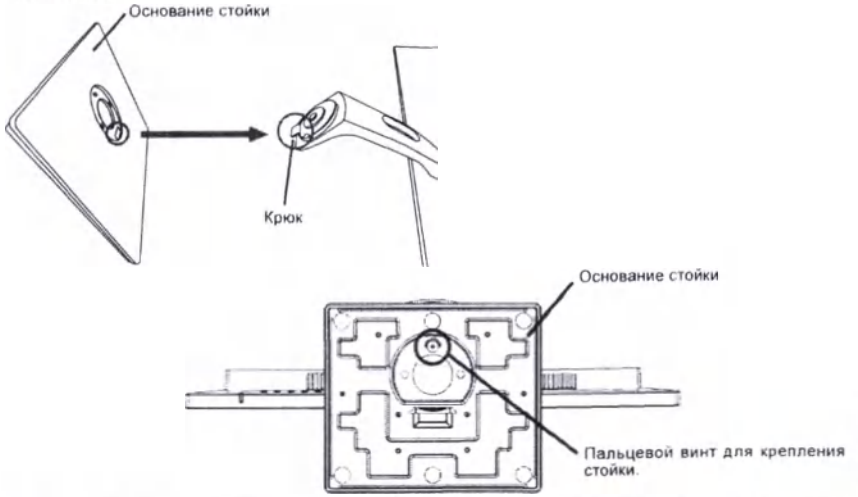
РУССКИЙ

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ПОДСТАВКИ : ProLite XB2474HS

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Разместите монитор на ровной поверхности. Падение монитора может привести к его повреждению или травме.
- Не применяйте грубую силу. Это может привести к повреждению монитора.
- Перед снятием или установкой подставки отключите монитор во избежание поражения электротоком и повреждения монитора.

<Установка>



① Постелите на стол мягкую ткань, чтобы не поцарапать монитор. Положите монитор настол лицевой стороной вниз.
② Установите подставку как показано на рисунке выше.
③ Для крепления основания стойки к монитору используйте винт, который находится в комплекте поставки.

<Снятие>

① Постелите на стол мягкую ткань, чтобы не поцарапать монитор. Положите монитор настол лицевой стороной вниз.
② Ослабьте пальцевой винт, чтобы снять основание стойки с монитора.

РУССКИЙ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ПОДСТАВКИ : ProLite X2474HS

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

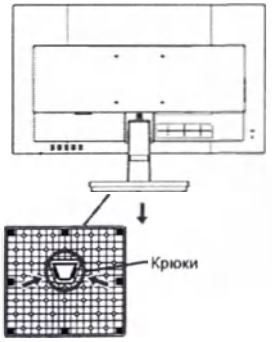
- Разместите монитор на ровной поверхности. Падение монитора может привести к его повреждению или травме.
- Не применяйте грубую силу. Это может привести к повреждению монитора.
- Перед снятием или установкой подставки отключите монитор во избежание поражения электротоком и повреждения монитора.

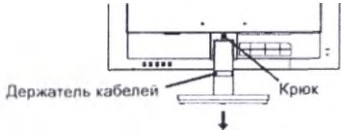
<Установка>

① Постелите на стол мягкую ткань, чтобы не поцарапать монитор. Положите монитор настол лицевой стороной вниз.
② Придержите монитор и нажмите шея стойки.
③ Придержите монитор и нажмите основание стойки.

<Снятие>

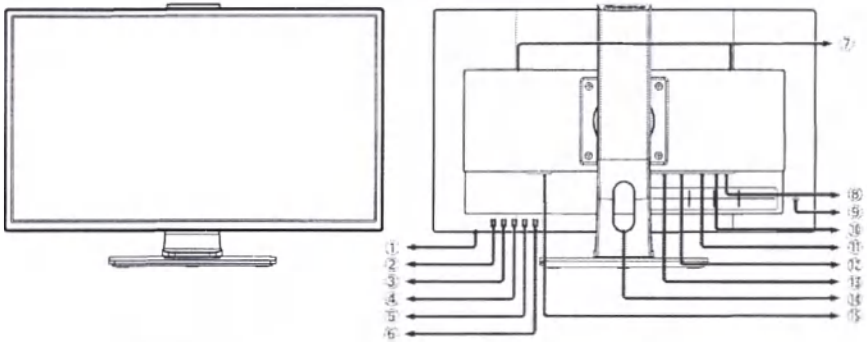
① Постелите на стол мягкую ткань, чтобы не поцарапать монитор. Положите монитор настол лицевой стороной вниз.
② Нажмите и придержите внешние крюки и удальте основание стойки.
③ Нажмите крюк и снимите шея стойки.
④ Потяните держатель кабеля на себя и, удерживая, поверните его влево и снимите.





РУССКИЙ

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ : ProLite XB2474HS



<Вид спереди> <Вид сзади>

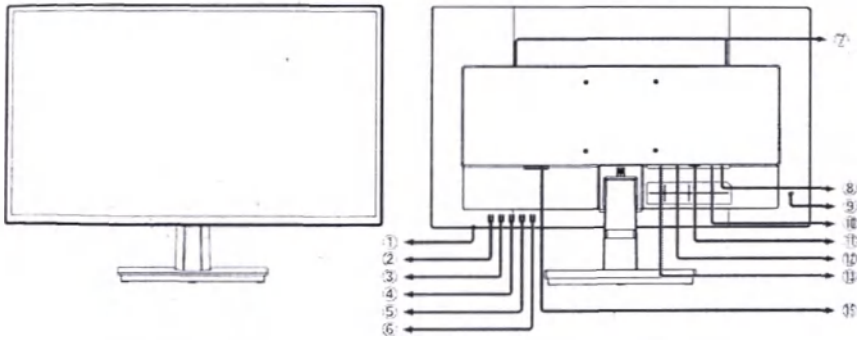
① Индикатор питания
ИНФО Голубой: нормальный режим работы
Оранжевый: режим энергосбережения
② Выключатель питания (⏻)
③ Кнопка Меню (MENU) *
④ Кнопка Вверх / Громкость (◀ / 🔊) *
⑤ Кнопка Вниз / ECO (▶ / 🍃) *
⑥ Кнопка Вход сигнала (INPUT) *
⑦ Динамики
⑧ Разъем для наушников (HEADPHONE)
⑨ Гнездо замка безопасности
ИНФО В гнездо замка безопасности можно вставить защитный тросик, чтобы никто не мог унести монитор без вашего разрешения.
⑩ Разъем звукового линейного входа (AUDIO IN)
⑪ Разъем VGA (VGA)
⑫ Разъем HDMI (HDMI)
⑬ Разъем DisplayPort (DP)
⑭ Отверстие для кабелей
⑮ Разъем источника питания пер. тока (~ : Переменный ток) (AC IN)

* Можно пропустить элементы меню и отобразить непосредственно шкалу настройки.

РУССКИЙ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ : ProLite X2474HS



<Вид спереди> <Вид сзади>

① Индикатор питания
ИНФО Голубой: нормальный режим работы
Оранжевый: режим энергосбережения

② Выключатель питания (⏻)

③ Кнопка Меню (MENU) *

④ Кнопка Вверх / Громкость (◀ / 🔊) *

⑤ Кнопка Вниз / ECO (▶ / ⌀) *

⑥ Кнопка Вход сигнала (INPUT) *

⑦ Динамики

⑧ Разъем для наушников (HEADPHONE)

⑨ Гнездо замка безопасности
ИНФО В гнездо замка безопасности можно вставить защитный тросик, чтобы никто не мог унести монитор без вашего разрешения.

⑩ Разъем звукового линейного входа (AUDIO IN)

⑪ Разъем VGA (VGA)

⑫ Разъем HDMI (HDMI)

⑬ Разъем DisplayPort (DP)

⑮ Разъем источника питания пер. тока(~ : Переменный ток) (AC IN)

* Можно пропустить элементы меню и отобразить непосредственно шкалу настройки.

РУССКИЙ

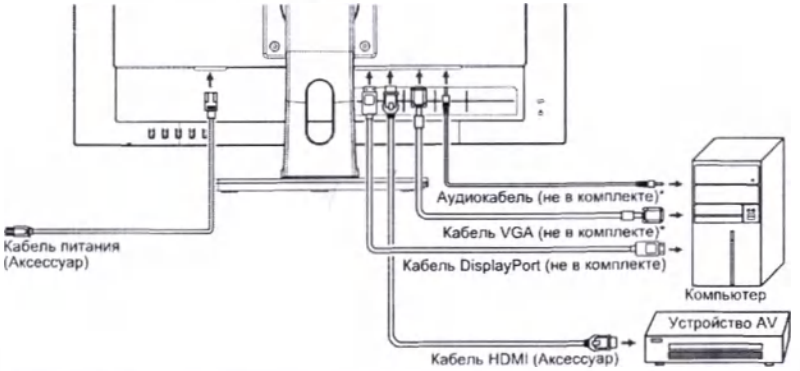
ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРА : ProLite XB2474HS

① Убедитесь в том, что выключены и компьютер, и монитор.
② Подключите компьютер к монитору с помощью сигнального кабеля.
③ С помощью аудиокабеля соедините звуковой линейный вход монитора с выходом звуковой аппаратуры, если хотите воспроизводить звук через динамики монитора.
④ Подключите Кабель питания сначала к монитору, а затем к источнику питания.
⑤ Включите монитор и компьютер.

ИНФО
- Типы сигнальных кабелей, используемых для подключения компьютера к монитору, могут быть разными в зависимости от компьютера. Неправильное подключение может вызвать серьезное повреждение как монитора, так и компьютера. Прилагаемый к монитору кабель имеет стандартный разъем. Если потребуется кабель особого типа, то обратитесь к продавцу или в региональное представительство iiyama.
- Для подключения к компьютерам Macintosh обратитесь к продавцу или в региональное представительство iiyama, чтобы приобрести соответствующий переходник.
- Обязательно затяните винты на каждом конце сигнального кабеля.
- Подключаемое оборудование класса I Тип A должно быть подключено к защитному заземлению.
- Розетка должна быть установлена рядом с оборудованием и быть легкодоступной.
- Чрезмерное звуковое давление от наушников может привести к повреждению или потере слуха.

[Пример подключения]

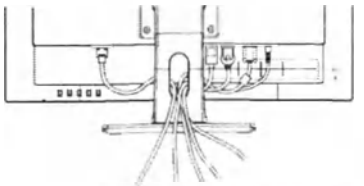
<Вид сзади>



* Кабель VGA и аудио кабель не входят в комплект поставки монитора. Если вы используете низкокачественный кабель, то это может привести к возникновению электро-магнитных помех. Пожалуйста, обратитесь в центр поддержки iiyama в вашей стране, если вы хотите подключить монитор через кабель VGA или аудио кабель.

[Держатель кабелей]

Проложите кабели через отверстие для кабелей чтобы распределить их.



РУССКИЙ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРА : ProLite X2474HS

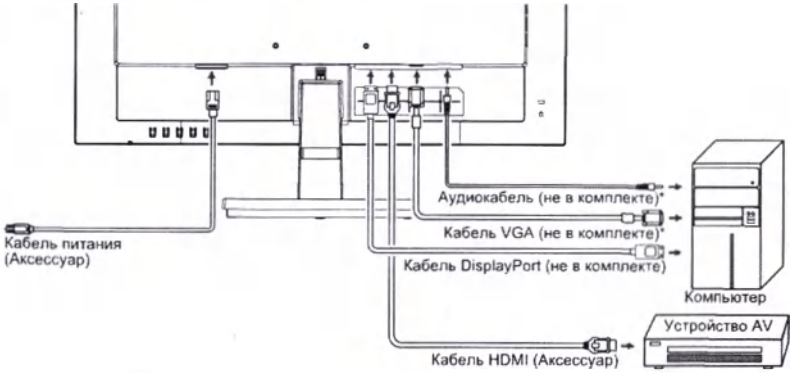
① Убедитесь в том, что выключены и компьютер, и монитор.
② Подключите компьютер к монитору с помощью сигнального кабеля.
③ С помощью аудиокабеля соедините звуковой линейный вход монитора с выходом звуковой аппаратуры, если хотите воспроизводить звук через динамики монитора.
④ Подключите Кабель питания сначала к монитору, а затем к источнику питания.
⑤ Включите монитор и компьютер.

ИНФО

- Типы сигнальных кабелей, используемых для подключения компьютера к монитору, могут быть разными в зависимости от компьютера. Неправильное подключение может вызвать серьезное повреждение как монитора, так и компьютера. Прилагаемый к монитору кабель имеет стандартный разъем. Если потребуется кабель особого типа, то обратитесь к продавцу или в региональное представительство iiyama.
- Для подключения к компьютерам Macintosh обратитесь к продавцу или в региональное представительство iiyama, чтобы приобрести соответствующий переходник.
- Обязательно затяните винты на каждом конце сигнального кабеля.
- Подключаемое оборудование класса I Тип A должно быть подключено к защитному заземлению.
- Розетка должна быть установлена рядом с оборудованием и быть легкодоступной.
- Чрезмерное звуковое давление от наушников может привести к повреждению или потере слуха.

[Пример подключения]

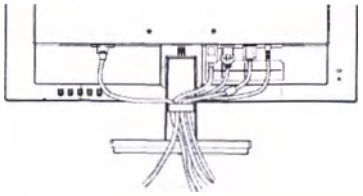
<Вид сзади>



* Кабель VGA и аудио кабель не входят в комплект поставки монитора. Если вы используете низкокачественный кабель, то это может привести к возникновению электро-магнитных помех. Пожалуйста, обратитесь в центр поддержки iiyama в вашей стране, если вы хотите подключить монитор через кабель VGA или аудио кабель.

[Держатель кабелей]

Проложите кабели через держтель для кабелей чтобы распределить их.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

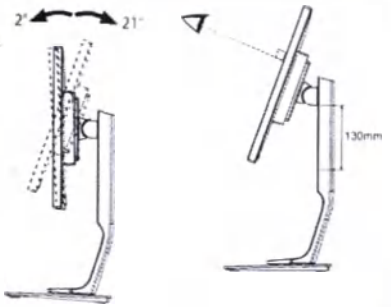
НАСТРОЙКА УГЛА ОБЗОРА : ProLite X2474HS

УСТАНОВКА КОМПЬЮТЕРА

- Синхронизация сигнала
  На стр. 33 раздела ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ РЕЖИМЫ СИНХРОНИЗАЦИИ вы найдете список значений синхронизации сигнала.

НАСТРОЙКА УГЛОВ ОБЗОРА И ВЫСОТЫ МОНИТОРА : ProLite XB2474HS

- Для оптимального восприятия изображения рекомендуется смотреть на весь экран монитора.
- Придерживайте стойку таким образом, чтобы монитор не упал при изменении высоту и угла наклона.
- У вас есть возможность регулировать высоту монитора до 130 мм, угол наклонения до 45 ° по горизонтали и до 21 ° назад и 2 ° вперед.

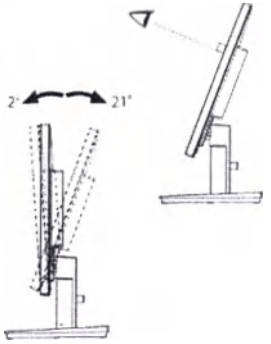


ПРИМЕЧАНИЕ

- Не прикасайтесь к ЖК-экрану при изменении угла или высоты наклона монитора. Это может вызвать его повреждение.
- При изменении угла или высоты монитора не прижимайте пальцы или руки к подвижной части подставки.
- Повреждение рук или пальцев может озникнуть если достаточное внимание не было уделено при установке высоты монитора.

РАБОТА С МОНИТОРОМ

НАСТРОЙКА УГЛА ОБЗОРА : ProLite X2474HS



- Для оптимального восприятия изображения рекомендуется посмотреть на весь экран монитора.
- Придерживайте стойку таким образом, чтобы монитор не упал при изменении угла наклона.
- Вы можете изменить угол наклона монитора до 21 ° назад и 2 ° вперед.
- Для обеспечения максимально удобного положения тела при работе с монитором как устройством отображения ин- формации для рабочей станции рекомендуется, чтобы угол наклона не превышал 10 °. Скорректируйте угол наклона монитора в соответствии с вашими собственными предпочтениями.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Не прикасайтесь к ЖК-экрану при изменении угла наклона. Это может вызвать его повреждение.
- При изменении угла монитора не прижимайте пальцы или руки к подвижной части подставки.

РУССКИЙ

РАБОТА С МОНИТОРОМ

Значения параметров для получения наилучшего изображения ЖК-монитора компании iiyama были установлены на заводе; они указаны на стр. 33 в разделе ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ РЕЖИМЫ СИНХРОНИЗАЦИИ. Вы также можете откорректировать изображение, следуя указанным ниже процедурам. Для получения подробной информации относительно настроек см. раздел НАСТРОЙКИ ЭКРАНА на стр. 24.

① **Нажмите кнопку MENU, чтобы на дисплее появилось Экранное меню (ЭМ). Здесь есть несколько дополнительных страниц, которые перелистываются с помощью кнопок ◀ / ▶ .**

② **Выберите страницу меню, которая содержит интересующую вас пиктограмму настройки. Нажмите кнопку MENU. Затем с помощью кнопок ◀ / ▶ выделите требуемую пиктограмму настройки.**

③ **Заново нажмите кнопку MENU. Используйте кнопки ◀ / ▶ для выполнения соответствующих настроек и установок.**

④ **Нажмите кнопку INPUT для выхода с меню и все введены вами настройки будут автоматически записаны.**

Например, для подстройки вертикального положения экрана выберите в меню Настройки изображ. и нажмите кнопку MENU. Затем выберите Верт. Позиция с помощью кнопок ◀ / ▶ Страница настройки появляется после того, как вы нажмете на кнопку MENU. Для изменения установок вертикального положения используйте кнопки ◀ / ▶ . При настройке должно изменяться вертикальное положение всего экрана.

Нажатие кнопки INPUT вконце работы запишет все введены вами изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- После окончания работы с настройками Экранного меню оно само закроется через некоторое время (длительность определяется функцией Таймер выключения ЭМ). Для немедленного выхода из ЭМ используйте кнопку INPUT.
- При исчезновении Экранного меню любые изменения автоматически сохраняются в памяти. Во время работы с меню следует избегать отключения питания.
- Параметры Гориз. / Верт. Позиция, Часы и Фаза сохраняются для каждого отдельного значения частоты синхронизации. За этими исключениями, все остальные настройки имеют только одно значение, которое относится ко всем частотам синхронизации.

РУССКИЙ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

СОДЕРЖАНИЕ МЕНЮ НАСТРОЕК

Настройка изображения
Picture Adjust

Элемент регулировки	Проблема / Параметр	Какую кнопку нажимать
Контрастность Contrast	Слишком бледное Слишком интенсивное	▶ ◀
Яркость *1 Brightness	Слишком темное Слишком яркое	▶ ◀
i-Style Color *2 i-Style Color	Выкл. Off	Индикатор питания выключен.
	Стандарт Standard	Для обычного окружения windows или настроек по умолчанию.
	Текст Text	Для редактирования и чтения текста в условиях обработки текста.
	Интернет Internet	Для работы с интернетом.
	Игра Game	Для игрового окружения.
	Кино Movie	Для просмотра фильмов и видеозаписей.
	Спорт Sports	Для спортивного окружения.
Adv.Contrast *2 Adv.Contrast	Вкл. On	Увеличенная контрастность
	Выкл. Off	Обычная контрастность
Эконом Eco **Direct**	Выкл. Off	Обычная
	Mode1 Mode1	Фон или подсветка минимализован.
	Mode2 Mode2	Фон или подсветка на уровне ниже режима 1.
	Mode3 Mode3	Фон или подсветка на уровне ниже режима 2.

ПРИМЕЧАНИЕ Adv.Contrast настраивает яркость и повышает контрастность в зависимости от образа или движения на дисплее.
Контрастность, Яркость, i-Style Color, Эконом, Gamma и Цв. Темп. (Color Temp.) не могут быть настраиваны когда Adv.Contrast включен.

*1 Регулируйте Яркость, когда работаете за монитором в темной комнате и экран кажется вам слишком ярким.
*2 Если включен режим Ред. Синего Света, регулировка i-Style Color и Adv.Contrast невозможна.

Direct

Вы можете пропустить страницы Меню и сразу отобразить экран настроек параметров, используя следующие операции с кнопками.

- Эконом : Нажмите кнопку ⌀ , когда меню не отображается.

Настройка изображения
Picture Adjust

Элемент регулировки	Проблема / Параметр	Какую кнопку нажимать
Over Drive *3 OverDrive	Выкл. Off / -2 / -1 / 0 / +1 / +2 Это повысит уровень градации серого ЖК-панели. Высший уровень приведет к включении быстрейшого времени отклика.	▶ ◀
Технология X-Res X-res Technology	Выкл Off	Обычно
	Легко Soft	Улучшить качество краев изображения.
	Средне Middle	Качество краев изображения лучше чем Легко.
	Сильно Hard	Качество краев изображения лучше чем Средне.

*3 Включение функции Over Drive может приввести к некоторому уровню задержки картины.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройки изображ.
Image Settings

Цв. Темп. *

Настройки изображ. Image Settings

Элемент регулировки	Проблема / Параметр	Какую кнопку нажимать
Автонастройка *1 Auto Adjust **Direct**	Да Yes	Автоматическая регулировка параметров Гориз. / Верт. Позиция, Часы и Фаза.
	Нет No	Возврат в Меню.
Часы *2 3 Pixel Clock	Слишком малая Слишком большая	▶ ◀
Фаза *2 3 Phase	Устранение мерцания текста или линий.	▶ ◀
Гориз. Позиция *2 Horizontal Position	Сильно влево Сильно вправо	▶ ◀
Верт. Позиция *2 Vertical Position	Слишком низко Слишком высоко	▶ ◀
Резкость Sharp and Soft	1 2 3 4 5 6 Качесво изображения можно изменять в интервале от 1 до 6 (от резкого до размытого). Нажимайте кнопку ▶, чтобы изменять резкость изображения в порядке возрастания номерв. Нажимайте кнопку ◀, чтобы изменять резкость изображения в порядке уменьшения номеров.	▶ ◀
Соотношение сторон экрана *4 Aspect Ratio	Вполне Full	Полноэкранный режим
	Aspect Aspect	Расширение формата образа

*1 Для достижения наилуших результатов используйте функцию "Автонастройка" в сочетании с шаблоном настройки. См. раздел "НАСТРОЙКИ ЭКРАНА" на стр. 24.

*2 Только аналоговый вход

*3 Смотрите стр. 24 – Настройки Экрана.

*4 Позволяет выводить изображение в форматах 4:3, 5:4 или 16:10, если исходное изображение имеет формат 4:3, 5:4 или 16:10.

Direct

Вы можете пропустить страницы Меню и сразу отобразить экран настроек параметров, используя следующие операции с кнопками.

● Автонастройка: Нажмите и придержите в течении 2-3 секунд кнопку INPUT если Меню не отображается на экране.

Цв. Темп. * Color Settings

Элемент регулировки	Проблема / Параметр		Какую кнопку нажимать
Gamma Gamma	Gamma1 Gamma1	Обычно	
	Gamma2 Gamma2	Теиный	
	Gamma3 Gamma3	Высокая контрастность	
6-Осевое 6-Axis	Оттенок Hue	Красный Желтый Зеленый Голубой Синий Пурпурный	Слишком слабый ▶ Слишком сильный ◀
	Насыщенность Saturation	Красный Желтый Зеленый Голубой Синий Пурпурный	- Слишком слабый ▶ Слишком сильный ◀
Цв. Темп. Color Temp.	Пользов. User	Пользоват.R Пользоват.G Пользоват.B	Слишком слабый ▶ Слишком сильный ◀
	sRGB sRGB		
	Теплая Warm		
	Обычный Normal		
	Холодная Cool		

ПРИМЕЧАНИЕ

- sRGB это международный стандарт который определяет и объединияет появление цветовых разнообразностей в оборудовании.
- Невозможно отрегулировать Контрастность, Яркость, i-Style Color, Adv. Contrast, Эконом, Gamma и Ред. Синего Света в режиме sRGB так как все эти настройки недоступны.

* Если включен режим Ред. Синего Света, регулировка Цв. Темп. (Color Settings) невозможны.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка Меню
OSD

Элемент регулировки	Проблема / Параметр	Какую кнопку нажимать
Гориз. Позиция OSD Horizontal Position	Экранное меню сдвинуто далеко влево Экранное меню сдвинуто далеко вправо	▶ ◀
Верт. Позиция OSD Vertical Position	Экранное меню сдвинуто далеко вниз Экранное меню сдвинуто далеко вверх	▶ ◀
Вр. Отобр. Меню OSD Time	Длительность отображения меню на экране можно задать в интервале от 5 до 60 секунд.	▶ ◀

Язык Language				
	English	Английский	日本語	Японский
	Deutsch	Немецкий	Nederlands	Голландский
	Español	Испанский	Polski	Заполированность
	Français	Французский	Português	португальский
	Italiano	Итальянский	Русский	Русско

РУССКИЙ

Дополнительно
Extra

Элемент регулировки	Проблема / Параметр	Какую кнопку нажимать
Сброс Reset	Да Yes	Восстанавливаются стандартные заводские настройки.
	Нет No	Возврат в Меню.
DDC/CI DDC/CI	Вкл. On	Вкл. функцию DDC/CI.
	Выкл. Off	Выкл. функцию DDC/CI.
Вход сигнала Signal Select **Direct**	Auto Auto	Автоматический выбор входа сигнала.
	VGA VGA	Выбрать Аналоговый (D-SUB) вход.
	HDMI HDMI	Выбрать Цифровой (HDMI) вход.
	DP DP	Выбрать Цифровой (DisplayPort) вход.

ПРИМЕЧАНИЕ AUTO будет выбрано автоматически если только один источник доступен. Если есть больше одного свободного сигнала а вы выберете один из них опция AUTO не будет доступна.
Если несколько входов сигнала подключено, после выключения и обратного включения монитор может не опознать тот который был использован как последний.
Это доступно только когда Вы выбрали определеный вид сигнала.

Источник звука * Audio Source	HDMI HDMI	Выбор входа HDMI.
	DP DP	Выбор входа DisplayPort.
	Line In LINE IN	Выбор входа LINE IN.
Диапазон HDMI HDMI Range	Full Range Full Range	Полный цветовой охват видеосигнала.
	Limited Range Limited Range	Ограниченный цветовой охват видеосигнала.
	Auto Auto	Автоматический выбор диапазон HDMI.

* Пригодно только для входа HDMI/DisplayPort.

Direct

Вы можете пропустить страницы Меню и сразу отобразить экран настроек параметров, используя следующие операции с кнопками.

- Вход сигнала: Нажмите кнопку INPUT если Меню не отображается на мониторе, увидите другое меню.

РУССКИЙ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дополнительно
Direct

Дополнительно
Extra

Элемент регулировки	Проблема / Параметр	Какую кнопку нажимать
Запуск логотипа Opening Logo	Вкл. On	Логотип iiyama отображается когда монитор включен.
	Выкл. Off	Логотип iiyama не отображается когда монитор включен.
LED LED	Вкл. On	Индикатор питания включен.
	Выкл. Off	Индикатор питания выключен.
ПРИМЕЧАНИЕ Если Вас раздражает свечение индикатора питания, Вы можете его выключить.		
Информация Information	Показ сведений о входном сигнале, dкоторый в настоящее время выдается с видеокарты компьютера. **ПРИМЕЧАНИЕ** Дополнительные сведения об изменении разрешения и частоты обновления см. в руководстве пользователя видеокарты.	

РУССКИЙ

Direct

Вы можете пропустить страницы Меню и сразу отобразить шкалу настройки или экран настроек параметров, используя следующие операции с кнопками.

- Громкость: Нажмите кнопку ◁ , когда меню не отображается.

Элемент регулировки	Проблема / Параметр	Какую кнопку нажимать
Громкость Volume	Слишком тихо Слишком громко	▶ ◀

- Ред. Синего Света * : Нажмтие и придержитие кнопку ◁ 1-2 секунды когда меню не высвелтяется.
  Выкл. Off : Обычно
  Mode 1 : Синий свет уменьшается.
  Mode 2 : Синий свет слабее чем в Mode 1.
  Mode 3 : Синий свет слабее чем в Mode 2.

* Ред. Синего Света не может быть включена, если i-Style Colour, Adv.Contrast или цвет Установки Цвета включены.

- Режим Блокировки:

<OSD>

Придержите кнопку MENU и кнопку, которая включает монитор когда монитор выключен – на мониторе включится/выключится блокировку OSD.

<Power/OSD>

Нажатие и придержание кнопки MENU в течении 10 секунд когда Меню не отображается на экране включит/выключит блокировку OSD.

РУССКИЙ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

НАСТРОЙКИ ЭКРАНА

Настройте изображение в соответствии с процедурами, описаными ниже, если используется аналоговый входной сигнал.

- Настройки экрана, описанные в руководстве, предназначены для установки изображения и уменьшения мерцания или размытости при работе с компьютером.
- Монитор предназначен для работы с разрешением 1920 x 1080, причем при работе с меньшим разрешением может наблюдаться ухудшение характеристик изображения вследствие того, что при этом картинка автоматически растягивается на весь экран. Работа с монитором рекомендуется при разрешении 1920 x 1080.
- Отображаемый текст или линии могут быть искажены или иметь неоднородности по толщине, появляющиеся при увеличении экранного изображения.
- Настройку положения изображения или частоты рекомендуется проводить с помощью стандартных средств управления монитором, а не путем использования компьютерных программ или утилит.
- Настройки рекомендуется производить после прогрева дисплея, по меньшей мере, в течение 30 минут.
- После выполнения автонастройки (Auto Adjust), в зависимости от разрешения и синхронизации сигнала, может потребоваться проведение дополнительной корректировки.
- Автонастройка может работать некорректно при отображении картинки, отличающейся от Test.bmp (шаблон настройки экрана). В этом случае требуется ручная настройка.

Существует два способа настройки экранного изображения. Первым способом является автоматическая регулировка положения Позиция, Часы и Фаза. Другой способ заключается в ручном проведении настроек.
Когда монитор подключается к новому компьютеру произведите автонастройку, иначе произойдет изменение разрешения. Если после выполнения автонастройки изображение на экране мерцает или размыто, или картинка не умещается на дисплее, то потребуется проведение ручной настройки. Обе настройки должны быть проведены с использованием шаблонов настройки (Test.bmp), которые можно найти на сайте (http://www.iiyama.com).
В этом руководстве описана настройка монитора для работы с операционными системами Windows® OS.

РУССКИЙ

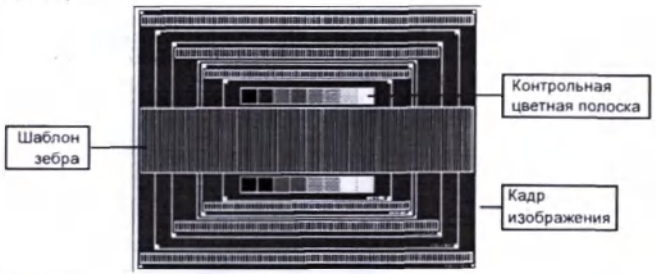
① Выберите оптимальное разрешение для изображения.

② Установите Test.bmp (шаблон настройки экрана) в качестве обоев рабочего стола.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы не знаете, как сменить обои рабочего стола, обратитесь к соответствующей документации по операционной системе.
- Установите положение изображения на дисплее в центре рабочего стола, с помощью диалогового меню установки обоев.

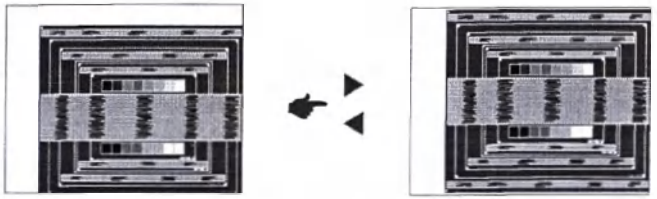
[Шаблон Настройки]



③ Нажмите и придержите в течении 2-3 секунд кнопку INPUT (Автонастройка).

④ Если картинка мерцает, размыта или не умещается на экране, скорректируйте изображение вручную, применяя описанную ниже процедуру.

⑤ Подстройте положение по вертикали (Верт. Позиция) таким образом, чтобы верх и низ картинки умещались на экране.



⑥ 1) Подстройте положение по горизонтали (Горизонт. Позиция) таким образом, чтобы левая сторона картинки сместилась к левому краю экрана.

2) Растяните правый край картинки до правого края экрана с помощью настройки размера по горизонтали (Часы).

ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда левая сторона рамки картинки уходит за левый край дисплея при настройке размера по горизонтали (Часы), повторите шаги 1) и 2).
- Другим способом проведения корректировки синхронизации является корректировка вертикальных волнистых линий на шаблоне "зебра".
- Картинка может мерцать при проведении настройки размера по горизонтали (Часы), горизонтального положения (Горизонт. Позиция) и вертикального положения (Верт. Позиция).
- Если после проведения настройки размера по горизонтали (Часы) кадр изображения больше или меньше, чем область отображения дисплея, повторите шаги, начиная с ③.

РУССКИЙ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

⑦ Для корректировки горизонтальной волнистости, мерцания или размытости на

⑦ **Для корректировки горизонтальной волнистости, мерцания или размытости на шаблоне "зебра", используйте точную настройку (Фаза).**

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если на части экрана остается сильное мерцание или видны искажения, повторите настройки шага ⑥ и ⑦ для корректировки размера по горизонтали (Часы).
- Скорректируйте горизонтальное положение (Горизонт. Позиция) после проведения точной настройки, если горизонтальное положение уходит за пределы области регулировки.

⑧ **По окончании настройки размера (Часы) и точной настройки (Фаза) скорректируйте яркость (Яркость) и цветовую настройку (Цвет) для получения приемлемой картинки. Теперь можно сменить обои рабочего стола на те, что у вас были установлены ранее.**

РУССКИЙ

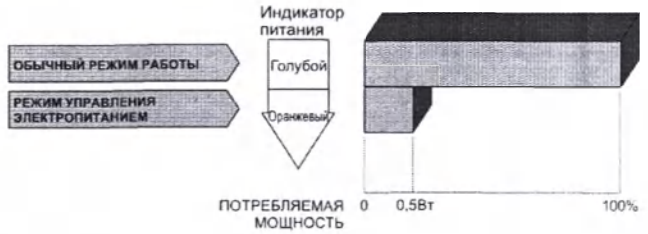
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

Регулирование потребления электроэнергии данного изделия соответствует всем требованиям энергосбережения VESA DPMS. Когда ваш компьютер не используется, монитор автоматически снижает расход энергии, необходимой для его функционирования.
Чтобы использовать эту возможность, монитор должен быть подключен к компьютеру, совместимому с VESA DPMS. Режим регулирования потребления электроэнергии описан ниже. Необходимые настройки, включая установки таймера, должны производиться на компьютере. Информацию по конфигурированию этих настроек можно почерпнуть из руководства к вашей операционной системе.

■ **Режим управления потреблением электроэнергии**

При исчезновении поступающих от компьютера видеосигнал разверток, монитор входит в режим энергосбережения, при котором потребление электроэнергии уменьшается до уровня менее 0,5 Вт. Экран темнеет, индикатор подачи питания начинает светиться оранжевым цветом. Возврат из режима энергосбережения происходит через несколько секунд после нажатия любой клавиши на клавиатуре или движения мышью.



ПРИМЕЧАНИЕ

Даже находясь в режиме энергосбережения, монитор потребляет энергию. Во избежание бесполезного расходования энергии отключайте монитор, нажимая на клавишу питания каждый раз, когда монитор подолгу не используется, например, ночью и по выходным.

РУССКИЙ

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если монитор работает неправильно, просьба соблюдать следующую последовательность операций для возможного решения задачи.

1. Выполните регулировки, описанные в разделе РАБОТА С МОНИТОРОМ, в зависимости от вашей проблемы. Если изображение не появилось, см. п. 2.
2. Обратитесь к нижеприведенной таблице, если вы не можете найти подходящий пункт настройки в разделе РАБОТА С МОНИТОРОМ или если проблему не удается устранить.
3. Если вы столкнулись с проблемой, которая не описана ниже, или не можете устранить ее причину, выключите монитор и обратитесь за помощью к вашему дилеру или в сервисный центр iiyama.

Проблема	Проверьте
① Изображение не появляется	
(Индикатор питания не загорелся.)	☐ Силовой кабель плотно вставлен в соответствующее гнездо. ☐ Питание включено. ☐ К розетке подводится напряжение. Проверьте каким-либо другим прибором (например, настольной лампой).
(Индикатор питания Голубой.)	☐ Если активна программа хранитель экрана, нажмите на любую клавишу или подвигайте мышью. ☐ Увеличьте контрастность и /или яркость. ☐ Компьютер включен. ☐ Сигнальный кабель подключен правильно. ☐ Синхронизация сигнала компьютера соответствует техническим характеристикам монитора.
(Индикатор питания оранжевый.)	☐ Если монитор находится в режиме энергосбережения, нажмите клавишу на клавиатуре или подвигайте мышью. ☐ Компьютер включен. ☐ Сигнальный кабель подключен правильно. ☐ Синхронизация сигнала компьютера соответствует техническим характеристикам монитора.
② Изображение не синхронизировано.	☐ Сигнальный кабель подключен правильно. ☐ Синхронизация сигнала компьютера соответствует техническим характеристикам монитора. ☐ Уровень выходного видеосигнала компьютера соответствует техническим характеристикам монитора.
③ Изображение не в центре экрана	☐ Синхронизация сигнала компьютера соответствует техническим характеристикам монитора.
④ Изображение слишком яркое или слишком темное.	☐ Уровень выходного видеосигнала компьютера соответствует техническим характеристикам монитора.
⑤ Изображение дрожит.	☐ Напряжение питания соответствует тех. характеристикам монитора. ☐ Синхронизация компьютера соответствует техническим характеристикам монитора.
⑥ Нет звука.	☐ Аудиооборудование включено (компьютер и т.д.). ☐ Правильно подключен аудиокабель. ☐ Включен регулятор громкости . ☐ Выходной уровень аудиосигнала, выдаваемый аудиооборудованием, находится в пределах спецификаций монитора.
⑦ Звук слишком громкий или слишком тихий	☐ Выходной уровень аудиосигнала, выдаваемый аудиооборудованием, находится в пределах спецификаций монитора.
⑧ Прослушиваются странные шумы.	☐ Аудиокабель подключен правильно.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Для наилучшей защиты окружающей среды не выбрасывайте ваш монитор.
Посетите наш вебсайт www.iiyama.com для получения указаний об утилизации монитора.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ

Допускаются изменения дизайна и характеристик.

СПЕЦИФИКАЦИИ : ProLite XB2474HS-B2

Категория раазмера		24"
ЖК-панелы	Панель технология	VA
	Размер	Диагональ: 60см (23,6")
	Размер пикселя	0,272 мм (Ш) × 0,272 мм (В)
	Яркость	250cd/m^2 (типичная)
	Контрастность	3000 : 1 (типичная), Функция Adv. Contrast доступна
	Угол обзора	Вправо/Влево: 89 °, Вверх/Вниз: 89 ° (в каждую сторону типичная)
	Время отклика	4 мс (серый к серому)
Кол-во отображаемых цветов		Примерно16,7M
Частоты синхронизации		Аналоговый: Гориз: 30,0-80,0 кГц, Верт: 55-75 Гц Цифровой: Гориз: 30,0-84,0 кГц, Верт: 55-75 Гц
Нативное разрешение		1920 × 1080, 2,1 Мегапикселей
Максимальное разрешение		VGA: 1920 × 1080 60Hz HDMI: 1920 × 1080 75Hz DisplayPort: 1920 × 1080 75Hz
Входной разъем		VGA, HDMI, DiaplayPort
Plug & Play		VESA DDC2B™
Синхросигналы		Выдел. синхросигнал: TTL, Positive or Negative
Видеосигналы		Аналоговый: 0,7Vp-p (стандартный), 75Ω, Positive Цифровой: HDMI, DiaplayPort
Выход аудиоразъем		ø 3,5 мм mini jack (стерео)
Входной аудиосигнал		1,0Vrms maximum
Разъем для наушников		ø 3,5 мм mini jack (стерео)
Динамики		2 Вт × 2 (стереодинамики)
Максим. размеры экрана		521,3 мм W × 293,2 мм H / 20,5" W × 11,5" H
Электропитание		100-240 В, 50/60 Гц , 1,5A
Потребление энергии*		22 Вт станд., Режим энергосбережения: 0,5 Вт макс
Габариты, масса		546,0 × 373,0 - 503,0 × 210,0 мм / 21,5 × 14,7 - 19,8 × 8,3" (W×H×D) 5,3кг / 11,7lbs
Угол		Наклон: Вверх: 21 °, Вниз: 2 ° Поворотный: Вправо / Влево по 45 ° каждый Ориентация: По часовой стрелке / Против часовой стрелки по 90 ° каждый
Условия окружающей среды		При работе: Темп.: от 5 до 35°C Влажность: от 10 до 80% (без конденсата) При хранении: Темп.: от -20 до 60°C Влажность: от 5 до 85% (без конденсата)
Сертификация		CE, TÜV-Bauart, EAC

ПРИМЕЧАНИЕ * Аудиоустройства не подключены.

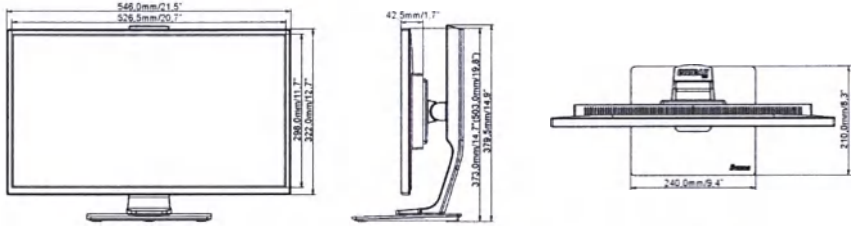
СПЕЦИФИКАЦИИ : ProLite X2474HS-B2

Категория раазмера		24"
ЖК-панелы	Панель технология	VA
	Размер	Диагональ: 60см (23,6")
	Размер пикселя	0,272 мм (Ш) × 0,272 мм (В)
	Яркость	250cd/m^2 (типичная)
	Контрастность	3000 : 1 (типичная), Функция Adv. Contrast доступна
	Угол обзора	Вправо/Влево: 89 °, Вверх/Вниз: 89 ° (в каждую сторону типичная)
	Время отклика	4 мс (серый к серому)
Кол-во отображаемых цветов		Примерно16,7M
Частоты синхронизации		Аналоговый: Гориз: 30,0-80,0 кГц, Верт: 55-75 Гц Цифровой: Гориз: 30,0-84,0 кГц, Верт: 55-75 Гц
Нативное разрешение		1920 × 1080, 2,1 Мегапикселей
Максимальное разрешение		VGA: 1920 × 1080 60Hz HDMI: 1920 × 1080 75Hz DisplayPort: 1920 × 1080 75Hz
Входной разъем		VGA, HDMI, DiaplayPort
Plug & Play		VESA DDC2B™
Синхросигналы		Выдел. синхросигнал: TTL, Positive or Negative
Видеосигналы		Аналоговый: 0,7Vp-p (стандартный), 75Ω, Positive Цифровой: HDMI, DiaplayPort
Выход аудиоразъем		ø 3,5 мм mini jack (стерео)
Входной аудиосигнал		1,0Vrms maximum
Разъем для наушников		ø 3,5 мм mini jack (стерео)
Динамики		2 Вт × 2 (стереодинамики)
Максим. размеры экрана		521,3 мм W × 293,2 мм H / 20,5" W × 11,5" H
Электропитание		100-240 В, 50/60 Гц , 1,5A
Потребление энергии*		22 Вт станд., Режим энергосбережения: 0,5 Вт макс
Габариты, масса		546,0 × 403,0 × 199,5 мм / 21,5 × 15,9 × 7,8" (W×H×D) 3,7кг / 8,1lbs
Угол наклона		Вверх: 21 °, Вниз: 2 °
Условия окружающей среды		При работе: Темп.: от 5 до 35°C Влажность: от 10 до 80% (без конденсата) При хранении: Темп.: от -20 до 60°C Влажность: от 5 до 85% (без конденсата)
Сертификация		CE, TÜV-Bauart, EAC

ПРИМЕЧАНИЕ * Аудиоустройства не подключены.

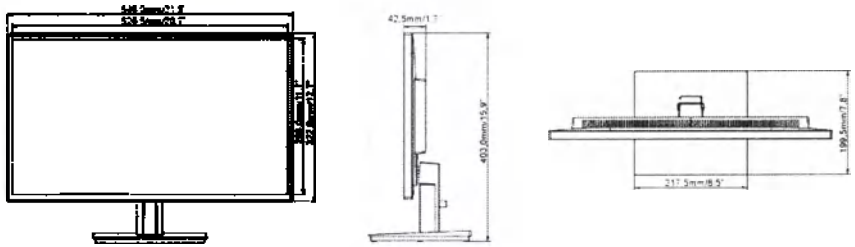
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

РАЗМЕРЫ : ProLite XB2474HS



( ) : Максимальныая область регулировки

РАЗМЕРЫ : ProLite X2474HS



ПОДДЕРЖ. РЕЖИМЫ СИНХРОНИЗАЦИИ

Видео режим	Горизонтальная частота	Вертикальная частота	Частота синхронизации
640 × 480	31,469kHz	59,940Hz	25,175MHz
	37,500kHz	75,000Hz	31,500MHz
800 × 600	37,879kHz	60,317Hz	40,000MHz
	46,875kHz	75,000Hz	49,500MHz
1024 × 768	48,363kHz	60,004Hz	65,000MHz
	60,023kHz	75,029Hz	78,750MHz
1280 × 1024	63,981kHz	60,020Hz	108,000MHz
	79,976kHz	75,025Hz	135,000MHz
1680 × 1050	65,290kHz	60,000Hz	146,250MHz
1920 × 1080	67,500kHz	60,000Hz	148,500MHz
	83,890kHz	74,970Hz	174,500MHz *

ПРИМЕЧАНИЯ * Только для входа HDMI/DisplayPort.

РУССКИЙ

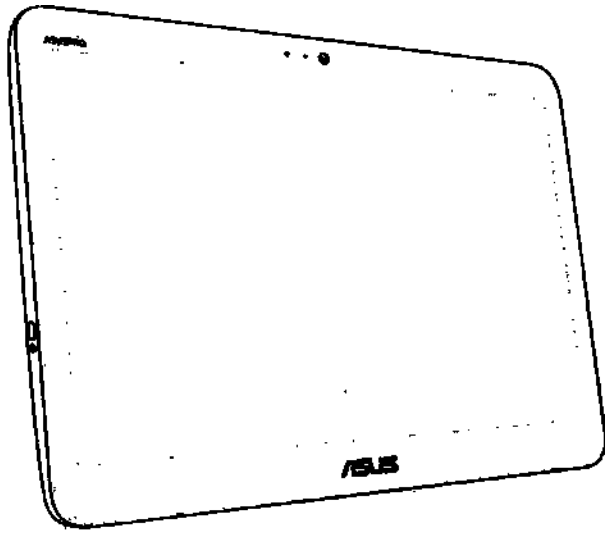
РУССКИЙ

ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А. Б. ШУБИН
ПРОШНУРОВАНО, ПРОНУМЕРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
НА 9 ЛИСТАХ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ASUS All-in-One PC

Руководство пользователя



Серия V161/A41

R13966
Пересмотренное издание: V2
Январь 2018

Информация об авторских правах

Любая часть этого руководства, включая обзор данных и программное обеспечение, описанные в нем, не может быть дублирована, передана, преобразована, сохранена в системе поиска или переведена на другой язык в любой форме или любыми средствами, кроме документации, хранящейся покупателем с целью резервирования, без специального письменного разрешения ASUSTeK COMPUTER INC. ("ASUS").

КОМПАНИЯ ASUS ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ» БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ПРЯМЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ, ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ИЛИ УСЛОВИЯ ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ К КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. КОМПАНИЯ ASUS, ЕЕ ДИРЕКТОРА, РУКОВОДИТЕЛИ, СОТРУДНИКИ ИЛИ ПРЕДСТАВИТЕЛИ НЕ НЕСУТ НИКАКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ КОСВЕННЫЕ, ФАКТИЧЕСКИЕ, ОСОБЫЕ ИЛИ СЛУЧАЙНЫЕ УБЫТКИ (ВКЛЮЧАЯ УБЫТКИ ОТ УПУЩЕННОЙ ВЫГОДЫ, УТРАТУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЛИ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, ПРЕРЫВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТОМУ ПОДОБНОЕ), ДАЖЕ ЕСЛИ КОМПАНИЯ ASUS БЫЛА ОСВЕДОМЛЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ УБЫТКОВ ВСЛЕДСТВИЕ ДЕФЕКТА ЕГО ОШИБКИ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ ИЛИ ПРОДУКТЕ.

Продукты и названия корпораций, имеющиеся в этом продукте, могут являться зарегистрированными торговыми марками или быть защищенными авторскими правами соответствующих компаний и используются только в целях идентификации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ИНФОРМАЦИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, ПРИВОДЯТСЯ ТОЛЬКО В ЦЕЛЯХ ОЗНАКОМЛЕНИЯ. ОНИ МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ БЕЗ УВЕДОМЛЕНИЯ И НЕ ДОЛЖНЫ РАССМАТРИВАТЬСЯ КАК ОБЯЗАТЕЛЬСТВО СО СТОРОНЫ ASUS. КОМПАНИЯ ASUS НЕ НЕСЕТ НИКАКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ЗА ЛЮБЫЕ ОШИБКИ ИЛИ НЕТОЧНОСТИ, КОТОРЫЕ МОГУТ СОДЕРЖАТЬСЯ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, ВКЛЮЧАЯ ОПИСАНИЯ ПРОДУКЦИИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

Copyright © 2017 ASUSTeK COMPUTER INC. Все права защищены.

ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Могут возникнуть обстоятельства, в которых из-за нарушения ASUS своих обязательств или иной ответственности Вы имеете право на возмещение ущерба от компании ASUS. В каждом таком случае, независимо от оснований, дающих Вам право требовать возмещение ущерба от ASUS, общая ответственность ASUS не будет превышать величину ущерба от телесных повреждений (включая смерть) и повреждения недвижимости и материального личного имущества, либо иных фактически прямых убытков, вызванных упущением или невыполнением нами обязательств по данной Гарантии, по ее более конкретной цене каждого изделия по каталогу.

ASUS будет нести ответственность или освободит Вас от ответственности только за выплаты, убытки или претензии, связанные с контрактом, использованием или нарушением данной Гарантии о гарантии.

Это ограничение распространяется также на поставщиков и реселлеров. Это максимальная величина совокупной ответственности ASUS, ее поставщиков и реселлеров.

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ ASUS НЕ БУДЕТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ЛЮБЫХ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЕВ: (1) ПРЕТЕНЗИИ К ВАМ В СВЯЗИ С УБЫТКАМИ ТРЕТЬИХ ЛИЦ; (2) ПОТЕРИ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ВАШИХ ЗАПИСЕЙ ИЛИ ДАННЫХ; ИЛИ (3) СПЕЦИАЛЬНЫЙ, СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ ЛИБО КАКОЙ-ЛИБО СОПРЯЖЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ (ВКЛЮЧАЯ УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ ИЛИ ПОТЕРИ СБЕРЕЖЕНИЙ), ДАЖЕ ЕСЛИ ASUS, ЕЕ ПОСТАВЩИКИ ИЛИ РЕСЕЛЛЕРЫ БЫЛИ УВЕДОМЛЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ.

СЕРВИС И ПОДДЕРЖКА

Посетите наш сайт https://www.asus.com/ru/support

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

О руководстве ... 6
Обозначения, используемые в руководстве ... 7
Типографские обозначения ... 7
Иконки ... 8
Информация о правилах безопасности ... 9
Установка системы ... 9
Эксплуатация ... 10
Предупреждение о звуковом давлении ... 11
Блок питания ... 11
Предупреждение об осевом вентиляторе ... 11
Комплект поставки ... 12

Глава 1: Настройка оборудования

Знакомство с моноблочным компьютером ... 13
Вид спереди ... 13
Вид сзади ... 15
Вид сверху ... 18
Вид слева ... 19
Вид справа ... 19

Глава 2: Использование компьютера

Размещение моноблочного компьютера ... 21
Подключение проводной клавиатуры и мыши ... 22
Подключение беспроводной клавиатуры и мыши (опционально) ... 23
Крепление моноблочного ПК на стену ... 24
Включение моноблочного компьютера ... 27
Использование сенсорного экрана ... 28
Жесты для сенсорного экрана ... 29
Использование жестов на сенсорном экране в Windows 10 ... 29

Глава 3: Работа с Windows 10

Первое включение ... 33
Меню 'Пуск' ... 34
Открытие меню Пуск ... 35
Запуск программ из меню Пуск ... 35
Приложения Windows ... 36
Работа с приложениями Windows ... 37
Пользовательская настройка приложений ... 37
Представление задач ... 40
Функция Snap ... 41
Привязка горячих точек ... 41
Центр поддержки ... 43
Другие сочетания клавиш ... 44
Подключение к беспроводным сетям ... 46
Wi-Fi ... 46
Bluetooth ... 47
Подключение к проводным сетям ... 48
Использование сетевого подключения с динамическим IP/PPPoE ... 48
Настройка подключения со статическим IP ... 49
Отключение моноблочного компьютера ... 50
Перевод компьютера в спящий режим ... 51
Активация Wake on Touch ... 52

Глава 4: Восстановление системы

Вход в BIOS Setup ... 55
Вход в BIOS ... 55
Восстановление системы ... 56
Выполнение восстановления ... 57

Приложение

Уведомления ... 59
Федеральная комиссия по средствам связи. Положение о воздействии помех ... 59
Требования по воздействию радиочастоты ... 60
Информация о воздействии радиочастоты (RF) ... 62
India RoHS ... 62

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Каналы беспроводного доступа в различных диапазонах 62
Предупреждающий знак CE 63
REACH 63
Утилизация и переработка 63
Декларация о соответствии международным техническим нормам 63
Предупреждение потери слуха 63
Уведомление о покрытии 64
Совместимость устройства со стандартом ENERGY STAR 64

О руководстве

В этом руководстве приведена информация о программных и аппаратных функциях компьютера

Глава 1: Настройка оборудования

В этой главе приведена информация о компонентах компьютера

Глава 2: Использование компьютера

В этой главе приведена информация по использованию компьютера

Глава 3: Работа с Windows 10

В этой главе приведена информация по использованию Windows 10

Глава 4: Восстановление системы

В этой главе приведена информация по восстановлению компьютера.

Приложение

В этом разделе содержатся уведомления и информация о безопасности.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обозначения, используемые в руководстве

Для выделения ключевой информации используются следующие сообщения:

ВАЖНО! Информация, которой Вы должны следовать при выполнении задач

ПРИМЕЧАНИЕ: Советы и полезная информация, которая поможет при выполнении задач.

ВНИМАНИЕ! Информация о действиях, которые могут привести к повреждению оборудования, потере данных или бытовым травмам

Типографские обозначения

Жирный =Означает меню или выбранный элемент

Курсив = Указывает разделы в этом руководстве.

Иконки

Иконки, отображенные ниже, указывают на устройство, используемое для выполнения действий.

= Использование сенсорного экрана.

= (дополнительно) Использование беспроводной мыши.

= (дополнительно) Использование проводной / беспроводной клавиатуры.

Иллюстрации в этом руководстве приведены в ознакомительных целях. Фактические продукты и спецификации программного обеспечения могут отличаться в зависимости от территории. Для получения подробной информации посетите сайт ASUS.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Информация о правилах безопасности

Моноблочный компьютер спроектирован и протестирован в соответствии последними стандартами безопасности оборудования. Тем не менее, для безопасного использования продукта важно выполнять инструкции, приведенные в этом документе.

Установка системы

- Перед эксплуатацией устройства прочитайте все нижеследующие инструкции.
- Не используйте устройство поблизости от воды или источника тепла, например радиатора.
- Устанавливайте систему на устойчивую поверхность.
- Отверстия на корпусе предназначены для охлаждения. Не закрывайте эти отверстия. Убедитесь, что Вы оставили свободное пространство вокруг системы для ее вентиляции. Не вставляйте объекты в вентиляционные отверстия устройства.
- Используйте устройство при температуре в диапазоне от 0°C до 40°C.
- При использовании удлинителя убедитесь, что общая мощность нагрузки не превышает норму для удлинителя.

Эксплуатация

- Не подвергайте шнур питания механическому воздействию, не наступайте на него.
- Избегайте пролива воды или любой другой жидкости на систему.
- Даже если система выключена, там остается напряжение. Перед чисткой системы всегда отключайте все кабели.
- Экран требует периодической чистки. Сохраняйте экран устройства в чистоте и не допускайте чрезмерного скопления пыли. Для очистки экрана выполните следующее:
  - Выключите устройство и отключите питание.
  - Распылите небольшое количество очистителя на ткань и осторожно протрите поверхность экрана.
  - Не распыляйте очиститель прямо на экран.
- При очистке не используйте абразивные материалы или грубую ткань.
- Если Вы столкнулись со следующими проблемами, отключите питание и обратитесь в сервис или к Вашему продавцу.
  - Шнур или вилка питания повреждены.
  - В систему попала жидкость.
  - Система не работает даже в том случае когда Вы следуете инструкциям по эксплуатации.
  - Произошло падение системы с высоты.
  - Ухудшилась производительность системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предупреждение о звуковом давлении

Высокий уровень громкости в наушниках может вызвать повреждение или потерю слуха. Установка громкости выше центрального положения увеличит выходную мощность наушников и, следовательно, уровень громкости.

Блок питания

1. Спецификация блока питания
   Входное напряжение: 100~240 В
   Частота: 50-60 Гц
   Выходное напряжение: 19 В пост. тока
2. Розетка должна находится в непосредственной близости от моноблочного компьютера.

Предупреждение об осевом вентиляторе

Обратите внимание, что движущиеся части вентилятора могут быть опасны. Не касайтесь вентилятора при использовании продукта

Комплект поставки

Моноблочный компьютер ASUS

Блок питания

Монтажные винты (опционально)

Гарантийный талон

Клавиатура (опционально)

Мышь (опционально)

Краткое руководство

ПРИМЕЧАНИЕ:

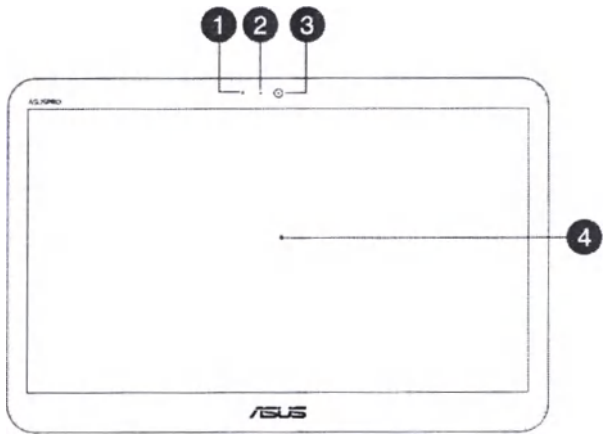
- Если какие-либо элементы комплекта поставки отсутствуют или повреждены, обратитесь к продавцу
- Изображения клавиатуры, мыши, блока питания предназначены только для справки. Спецификация продукта может зависеть от территории

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 1: Настройка оборудования

Знакомство с моноблочным компьютером

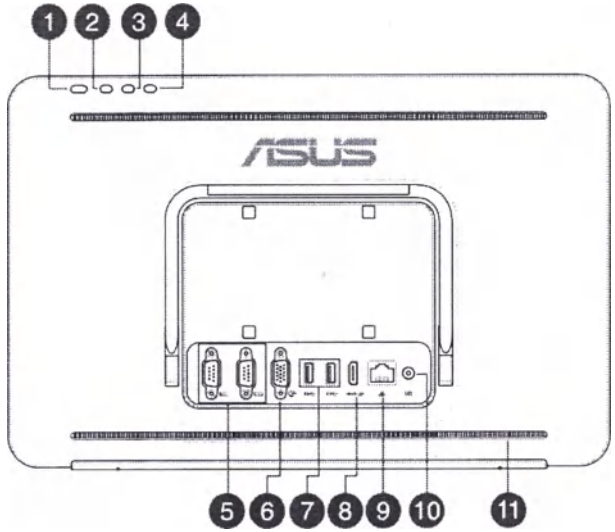
Вид спереди



1. **Микрофон**
   Встроенный микрофон можно использовать для аудио-/видеоконференций
2. **Индикатор веб-камеры**
   Показывает, что камера включена
3. **Камера**
   Встроенная камера позволяет делать фотоснимки и записывать видео.
4. **LCD дисплей**
   LCD дисплей обеспечивает превосходное изображение при просмотре фотографий, видео и других мультимедийных файлов. Сенсорный экран позволяет Вам управлять устройством, используя жесты.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вид сзади



1. **Кнопка питания**
   Нажмите эту кнопку для включения компьютера.
2. **Кнопка увеличения громкости**
   Нажмите для увеличения громкости.
3. **Кнопка уменьшения громкости**
   Нажмите для уменьшения громкости.

4. **Выключение дисплея**
   Нажмите эту кнопку выключения дисплея.
5. **Разъем последовательного порта (COM порт)**
   9-контактный последовательный порт предназначен для подключения последовательных устройств, например, мыши или модема.
6. **Разъем VGA**
   Этот разъем можно использовать для подключения внешнего монитора.
7. **Порт USB 3.1 Gen1**
   Порт универсальной последовательной шины (USB 3.1 Gen1) обеспечивает скорость передачи данных до 5 Гбит/сек и обратно совместим с USB 2.0.
8. **HDMI выход**
   К этому порту можно подключить другой HDMI-монитор.
9. **Сетевой порт**
   Этот 8-контактный сетевой порт RJ-45 предназначен для подключения к локальной сети.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 **DCIN**

Разъем питания

Входящий в комплект поставки блок питания преобразует стандартное напряжение электросети в необходимое для устройства, к которому он подключается через этот разъем. Через этот разъем подается питание на устройство. Во избежание повреждения устройства используйте блок питания из комплекта поставки.

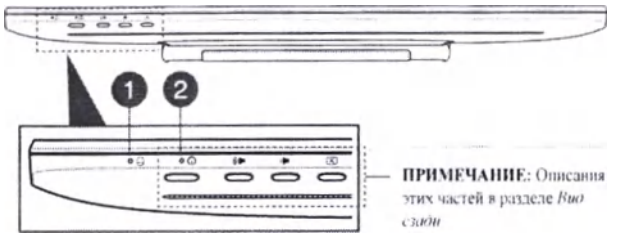
ВНИМАНИЕ! Блок питания может нагреваться при использовании. Убедитесь, что он не накрыт чем-либо и держите его подальше от тела.

11

Стерео динамики

Встроенные динамики позволяют воспроизводить звук без дополнительных устройств. Аудиофункции управляются программно.

Вид сверху



ПРИМЕЧАНИЕ: Описания этих частей в разделе *Вид сзади*

1

Индикатор активности

Индикатор мигает при обращении к устройствам хранения.

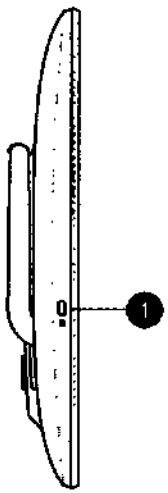
2

Индикатор питания

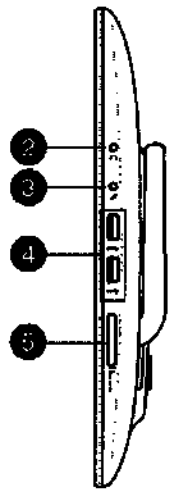
Индикатор питания загорается, показывая, что устройство включено.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вид слева



Вид справа



1 **Порт для замка Kensington**

Порт для замка Kensington позволяет закреплять устройство с помощью совместимых со стандартом Kensington средств обеспечения безопасности.

2 **Разъем для наушников**

Этот разъем используется для передачи звуковых сигналов планшета на колонки с усилителем или в наушники.

3 **Разъем для подключения микрофона**

Этот разъем предназначен для подключения микрофона, который можно использовать для проведения видеоконференций, записи голоса или наложения звука.

4 **Порт USB 3.1 Gen1**

Порт универсальной последовательной шины (USB 3.1 Gen1) обеспечивает скорость передачи данных до 5 Гбит/сек и обратно совместим с USB 2.0.

5 **Слот кардридера**

Моноблочный компьютер оснащен встроенным кардридером, поддерживающим карты памяти MMC, SD, SDHC, SDXC, MS и MS PRO.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 2: Использование компьютера

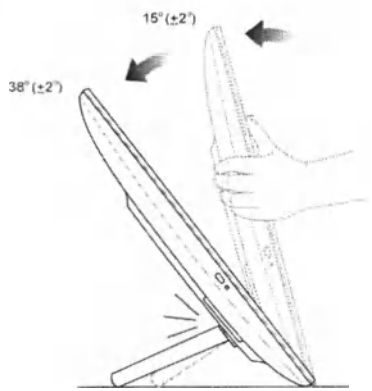
Размещение моноблочного компьютера

Установите моноблочный компьютер на ровную поверхность, например на стол и потяните за основание до щелчка.

Аккуратно надавите дисплей до щелчка для установки моноблочного компьютера под углом от 15° до 38°.

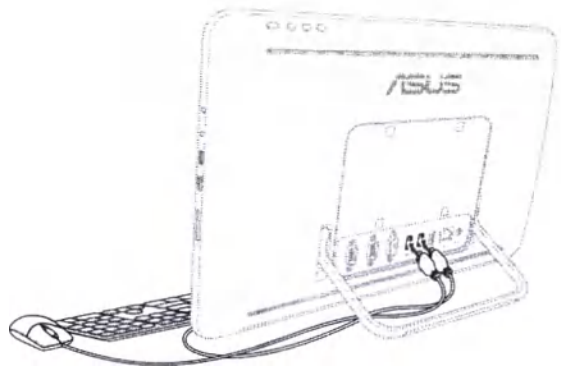
ВАЖНО!

- Устанавливайте моноблочный компьютер двумя руками.
- Во избежание повреждения моноблочного компьютера используйте указанный диапазон.



Подключение проводной клавиатуры и мыши

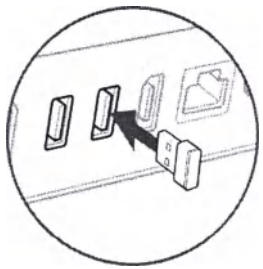
Подключите клавиатуру и мышь к **USB** портам на задней панели.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Подключение беспроводной клавиатуры и мыши (опционально)

1. Установите элементы питания в беспроводную клавиатуру и мышь.
2. Подключите приемник к порту USB, расположенному на задней панели.
3. Беспроводная клавиатура и мышь готовы к использованию.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- При потере подключения снова подключите беспроводную клавиатуру и мышь к беспроводному приемнику. Избегайте использования устройств рядом с другими беспроводными устройствами. Во избежание помех поместите мышь и клавиатуру на расстоянии не менее 20 см от другого беспроводного оборудования.
- Иллюстрации представлены только для справки. Спецификации проводной или беспроводной клавиатуры и мыши могут отличаться.

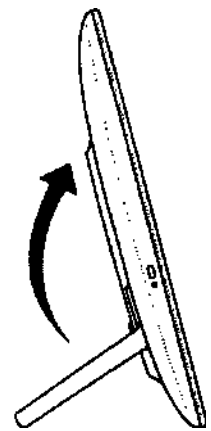
Крепление моноблочного ПК на стену

В комплекте с компьютером поставляются четыре крепежных винта, которые можно использовать для крепления компьютера на стену.

Для крепления моноблочного ПК на стену:

ПРИМЕЧАНИЕ: Настенный крепеж должен соответствовать стандартам VESA

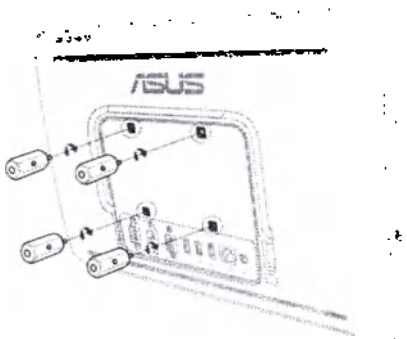
1. Потяните за подставку пока не вернется на место.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Извлеките четыре резиновых заглушки из отверстий на задней панели

3 Закрутите монтажные винты в отверстия на задней панели



4 Установите настенный крепеж. Следуйте инструкциям, описанным в руководстве, которое идет в комплекте с настенным крепежом.

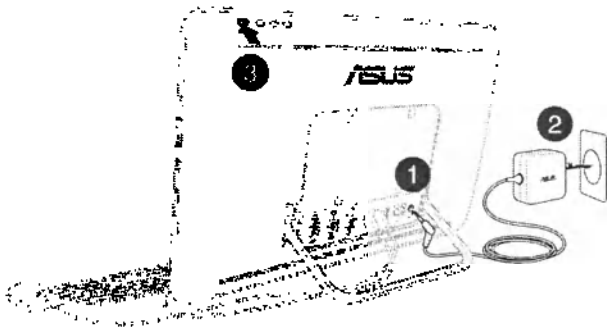
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что настенный крепеж надежно прикреплен к стене.

5 Закрепите компьютер к настенному крепежу с помощью винтов

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Включение моноблочного компьютера

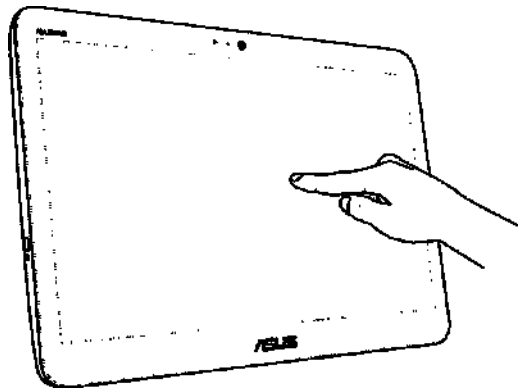
Подключите поставляемый блок питания к разъему DC IN на задней панели устройства (1, 2), затем включите кнопку питания на передней панели устройства (3).



ПРИМЕЧАНИЕ: Подробную информацию по выключению моноблочного компьютера смотрите в разделе *Выключение моноблочного компьютера*

Использование сенсорного экрана

Сенсорный экран обеспечивает превосходное изображение при просмотре фотографий, видео и других мультимедийных файлов. Он также поддерживает функцию MultiTouch, позволяя использовать до десяти пальцев одновременно для управления компьютером проще и быстрее.



ВАЖНО: Во избежание повреждения сенсорного экрана не касайтесь его острыми предметами, например ножницами или шариковой ручкой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Жесты для сенсорного экрана

Жесты позволяют запускать программы и получать доступ к настройкам компьютера. Использование жестов на сенсорном экране смотрите на следующих иллюстрациях.

ПРИМЕЧАНИЕ: Следующие изображения предназначены только для справки. Сенсорный кран может отличаться в зависимости от модели.

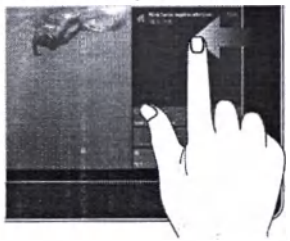
Использование жестов на сенсорном экране в Windows 10

Жесты позволяют запускать программы и получать доступ к настройкам. Функции можно активировать с помощью жестов на экране.

Скольжение слева направо

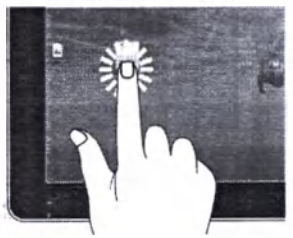
Для запуска функции **Представление задач** проведите пальцем от левого края экрана вправо.

Скольжение справа налево



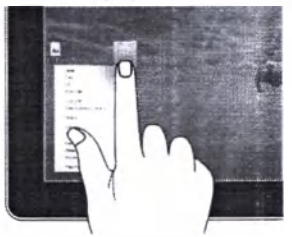
Для запуска функции **Центр поддержки** проведите пальцем от правого края экрана влево.

Нажатие/Двойное нажатие



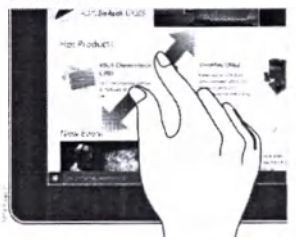
- Нажмите приложение для его выбора.
- Дважды нажмите приложение для его запуска.

Нажмите и удерживайте



Нажмите и удерживайте для отображения контекстного меню.

Увеличить



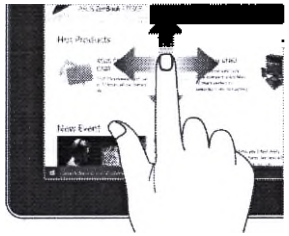
Разведите два пальца на сенсорном экране.

Уменьшить

Сведите два пальца на сенсорном экране.

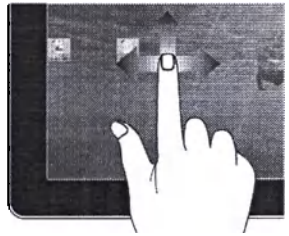
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Скольжение пальцем



Проведите пальцем вверх/вниз или влево/вправо для прокрутки экрана.

Перетащите



- Перетащите для создания окна выбора вокруг нескольких элементов.
- Перетащите элемент на новое место.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 3: Работа с Windows 10

Первое включение

При первом включении появится несколько экранов, помогающих сконфигурировать операционную систему Windows 10.

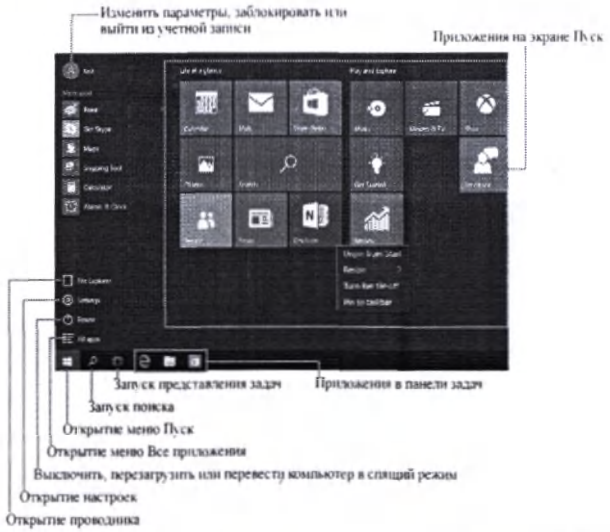
При включении устройства в первый выполните следующее:

1. Нажмите кнопку питания на компьютере. Дождитесь появления экрана настройки.
2. На экране настройки выберите свой регион и язык.
3. Прочитайте лицензионное соглашение. Выберите **Я принимаю**.
4. Для конфигурации основных опций следуйте инструкциям на экране:
   - Персонализация
   - Онлайн-службы
   - Настройки
   - Ваша учетная запись
5. После конфигурации основных настроек Windows 10 начнет установку приложений и пользовательских настроек. Убедитесь, что устройство не будет иметь проблем с питанием при установке.
6. После завершения процесса установки появится рабочий стол.

ПРИМЕЧАНИЕ: Иллюстрации в этой главе приведены в ознакомительных целях.

Меню 'Пуск'

Меню Пуск является основным шлюзом для программ, приложений, папок и настроек.



Меню Пуск можно использовать для выполнения следующих действий:

- Запуск программ и приложений
- Запуска часто используемых программ или приложений
- Сконфигурировать настройки компьютера
- Получение справки о Windows
- Выключить компьютер
- Выход или переключение на другую учетную запись

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Открытие меню Пуск

Нажмите кнопку Пуск в нижнем левом углу рабочего стола.

Наведите указатель мыши на кнопку Пуск в левом нижнем углу рабочего стола и щелкните по нему.

Нажмите на клавиатуре клавишу с логотипом Windows .

Запуск программ из меню Пуск

Наиболее распространенный способ запуска программы на вашем компьютере через меню Пуск.

Нажмите на программу для ее запуска.

Наведите указатель мыши на программу и щелкните по ней.

Используйте клавиши со стрелками для выбора программы. Нажмите для запуска.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите Все приложения в нижней части левой панели, для отображения полного списка программ и папок на компьютере.

Приложения Windows

Это приложения закреплены на правой панели меню 'Пуск' и в виде плиток.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед запуском некоторых приложений необходимо войти в учетную запись Microsoft

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Работа с приложениями Windows

Для запуска и настройки приложений можно использовать сенсорный экран, мышь или клавиатуру.

Запуск приложений из меню 'Пуск'

Нажмите на приложение для его запуска.

Наведите указатель мыши на программу и щелкните по ней.

Используйте клавиши со стрелками для выбора приложений. Нажмите [⇄] для запуска приложения.

Пользовательская настройка приложений

Перемещение, изменение размера или удаление приложений с главного экрана можно выполнить с помощью инструкций ниже:

Перемещение приложений

Нажмите и удерживайте приложение, затем перетащите его на новое место.

Наведите указатель мыши на приложение и перетащите приложение на новое место.

Изменение размера

Нажмите и удерживайте приложение, затем нажмите ⋯ и выберите размер плитки приложения.

Наведите указатель мыши на приложение щелкните по нему правой кнопкой, выберите **Размер** и установите размер плитки приложения.

Используйте стрелки для выбора приложения. Нажмите [ ], выберите **размер** и установите размер плитки приложения.

Удаление приложений

Нажмите и удерживайте приложение, затем нажмите иконку ⊖.

Наведите указатель мыши на приложение, щелкните по нему правой кнопкой и выберите **Удалить из меню Пуск**.

Используйте стрелки для выбора приложения. Нажмите [ ] и выберите **Удалить из меню Пуск**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Закрепление приложений на панели задач

Нажмите и удерживайте приложение, а затем нажмите **Закрепить на панели задач**.

Наведите указатель мыши на приложение, щелкните по нему правой кнопкой и выберите **Закрепить на панели задач**.

Используйте стрелки для выбора приложения. Нажмите [▾] и выберите **Закрепить на панели задач**.

Закрепление приложений в меню Пуск

На экране **Все приложения** выберите приложение, которое нужно добавить в меню Пуск и выберите **Закрепить в меню Пуск**.

На экране **Все приложения** выберите приложение, которое нужно добавить в меню Пуск и щелкните правой кнопкой и выберите **Прикрепить в меню Пуск**.

На экране **Все приложения** выберите приложение, которое нужно добавить в меню Пуск, нажмите [▴] и выберите **Закрепить в меню Пуск**.

Представление задач

Используйте функцию представления задач для быстрого переключения между открытыми приложениями, программами и рабочими столами.

Запуск функции Представление задач

Нажмите иконку ■ на панели задач или пр.

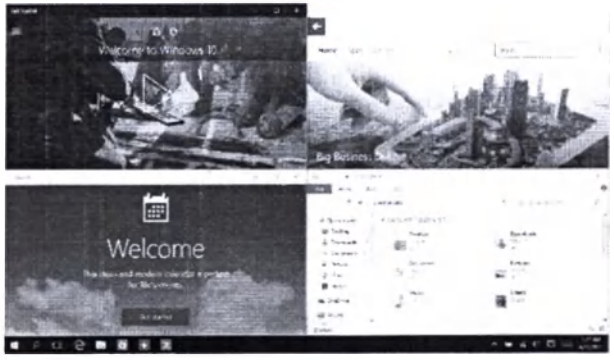
Нажмите иконку ■ в панели задач.

Нажмите [⊞]+[Tab] на клавиатуре.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

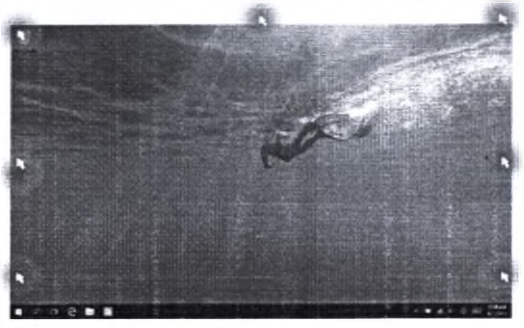
Функция Snap

Функция Snap отображает два приложения одновременно, позволяя переключаться между ними.



Привязка горячих точек

Можно перетащить приложения на эти горячие точки для прикрепления их.



Использование Snap

или

1. Запустите первое приложение.
2. Перетащите приложение на край экрана для его прикрепления.
3. Запустите другое приложение и повторите описанные выше шаги для его прикрепления.

1. Запустите первое приложение.
2. Нажмите и удерживайте клавишу ⊞, затем используйте клавиши со стрелками для прикрепления приложения.
3. Запустите другое приложение и повторите описанные выше шаги для его прикрепления.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Центр поддержки

Центр поддержки собирает уведомления от приложений в одном месте. В нижней части расположен полезный раздел с рекомендуемыми действиями.

Запуск центра поддержки

Нажмите иконку ■ на панели задач или проведите пальцем от правого края экрана влево.

Нажмите иконку ■ в панели задач.

Нажмите ⊞ + A на клавиатуре.

Другие сочетания клавиш

Используя сочетания клавиш на клавиатуре можно запускать приложения и управлять функциями Windows 10.

⊞	Запуск **Меню 'Пуск'**
⊞ + A	Запуск **Центра поддержки**
⊞ + D	Запуск рабочего стола
⊞ + E	Запуск **Проводника**
⊞ + H	Открытие панели **Общий доступ**
⊞ + I	Запуск **Настройки**
⊞ + K	Открытие панели **Подключение**
⊞ + L	Блокировка компьютера
⊞ + M	Свертывание всех активных окон

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

+ S	Запуск **Поиск**
+ P	Открытие панели **Проект**
+ R	Открытие окна **Выполнить**
+ U	Открытие центра специальных возможностей
+ X	Открытие контекстное меню кнопки Пуск
+ =	Запуск лупы и масштабирование экрана
+ -	Уменьшение экрана
+ enter	Открытие настроек **Экранного диктора**

Подключение к беспроводным сетям

Wi-Fi

Доступ к электронной почте и сети Интернет возможен при использовании Wi-Fi подключения.

Подключение Wi-Fi

Подключите компьютер к сети Wi-Fi следуя следующим инструкциям:

или

1. Нажмите иконку в панели задач.
2. Нажмите иконку для включения Wi-Fi.
3. Выберите точку доступа из списка доступных подключений.
4. Нажмите **Подключить** для подключения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно, будет предложено ввести ключ безопасности.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Bluetooth

Используйте Bluetooth для подключения других Bluetooth-совместимых устройств.

Сопряжение с устройствами Bluetooth

Для передачи данных необходимо выполнить сопряжение компьютера с устройством Bluetooth. Подключите ваши устройства, выполнив следующие действия:

или

1. В меню Пуск откройте **Настройки**.
2. Выберите **Устройства**, затем выберите **Bluetooth** для поиска устройств Bluetooth.
3. Выберите устройство из списка. Сравните код на компьютере с кодом, отправленным на выбранное устройство. Если они совпадают, нажмите **Yes** и завершите сопряжение компьютера с устройством.

ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых устройствах Bluetooth может быть предложено ввести пароль Вашего устройства.

Подключение к проводным сетям

Компьютер можно подключить к локальной сети или широкополосному доступу в Интернет, используя сетевой порт.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения подробной информации или помощи в создании подключения к сети Интернет обратитесь к Вашему сетевому администратору или Вашему провайдеру (ISP).

Для конфигурации параметров, обратитесь к следующим процедурам.

ВАЖНО! Перед выполнением следующих действий убедитесь, что компьютер подключен к локальной сети.

Использование сетевого подключения с динамическим IP/PPPoE

или

1. Откройте **Настройки**.
2. Выберите **Сети и Интернет**.
3. Выберите **Ethernet > Центр управления сетями и общим доступом**.
4. Выберите сеть и нажмите **Свойства**.
5. Выберите **Протокол Интернета версии 4(TCP/IPv4)** и нажмите **Свойства**.
6. Выберите **Получить IP-адрес автоматически** и нажмите **ОК**.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании PPPoE подключения, перейдите к следующим инструкциям.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. Вернитесь в **Центр управления сетями и общим доступом**, затем нажмите **Настройка нового подключения или сети**.
8. Выберите **Подключиться к Интернету** и нажмите **Далее**.
9. Выберите **Высокоскоростное(PPPoE)**.
10. Введите имя пользователя, пароль и название подключения, затем нажмите **Подключить**.
11. Нажмите **Закрыть** для завершения конфигурации.
12. Нажмите в панели задач и выберите только что созданное подключение.
13. Для подключения к сети Интернет введите имя пользователя и пароль, затем нажмите **Подключить**.

Настройка подключения со статическим IP

или

1. Повторите инструкции 1–4 из предыдущего раздела *Использование сетевого подключения с динамическим IP PPPoE*.
2. Выберите **Использовать следующий IP-адрес**.
3. Введите IP-адрес, шлюз и маску подсети, предоставленные Вашим провайдером.
4. При необходимости, можно ввести адреса предпочтительного и альтернативного DNS серверов. Нажмите **OK**.

Отключение моноблочного компьютера

Вы можете выключить компьютер, выполнив следующие инструкции:

или

- Откройте меню Пуск и выберите > **Выключение** для нормального завершения работы.
- На экране входа нажмите > Выключение.

- Нажмите + для открытия окна завершение работы. В меню выберите **Выключение** и нажмите **OK**.
- Если моноблочный компьютер перестает отвечать на запросы, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 4 секунд.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод компьютера в спящий режим

Для перевода компьютера в спящий режим:

- Откройте меню Пуск и выберите [redacted] > Сон для перевода компьютера в спящий режим.
- На экране входа нажмите [redacted] > Сон.

или

Нажмите + для открытия окна завершение работы. В меню выберите Сон и нажмите ОК.

ПРИМЕЧАНИЕ: Компьютер также можно перевести в спящий режим, нажав кнопку питания.

Активация Wake on Touch

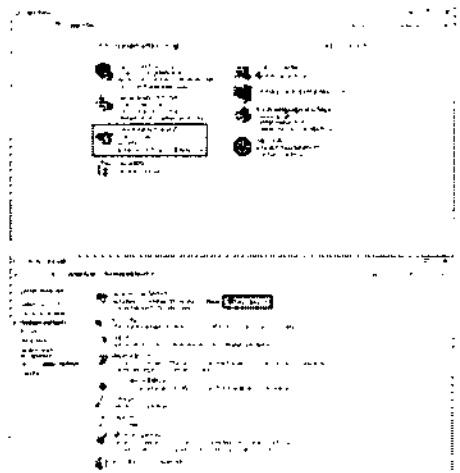
ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция доступна только на некоторых моделях.

Сенсорный экран может использоваться для пробуждения компьютера, когда он находится в спящем режиме.

Для активации функции Wake on Touch выполните следующие действия:

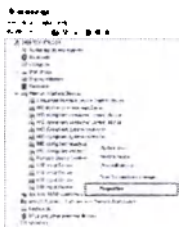
Способ A

1. Откройте меню Пуск, затем выберите **Система > Панель управления > Оборудование и звук > Диспетчер устройств**.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Найдите и щелкните по **Устройства HID (Human Interface Devices)**, затем щелкните правой кнопкой на **HID-совместимый сенсорный экран** и выберите **Свойства**



3. Выберите вкладку **Управление питанием** и установите флажок **Разрешить этому устройству выводить компьютер из ждущего режима**, затем нажмите кнопку **ОК**

Способ B

1. В поле **Поиск** введите **Device Manager** и выберите **Device Manager** из результатов поиска

2. Выполните инструкции 2 и 3 из раздела *Способ A* для активации функции Wake on Touch

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 4: Восстановление системы

Вход в BIOS Setup

BIOS (основная система ввода-вывода) хранит настройки оборудования, необходимые для работы компьютера.

При обычных обстоятельствах, настройки BIOS по умолчанию применяются в большинстве случаев, обеспечивая оптимальную производительность. Не изменяйте настройки BIOS по умолчанию, за исключением следующих случаев:

- При тестировании системы на экране появляется сообщение и просьбой войти в настройки BIOS.
- Вы установили в систему новый компонент, требующий настройки или обновления BIOS.

ВНИМАНИЕ! Неправильные настройки BIOS могут привести к невозможности загрузки системы. Рекомендуется изменять настройки BIOS только при наличии достаточной квалификации.

Вход в BIOS

Для доступа к BIOS:

- Когда компьютер выключен, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 4 секунд для входа в BIOS.
- Нажмите кнопку питания для включения компьютера, затем нажмите <F2> или <Del> при прохождении (POST).

ПРИМЕЧАНИЕ: Самотестирование при включении (POST) представляет собой серию диагностических тестов, запускаемых при включении компьютера.

Восстановление системы

Использование опции восстановления предоставляет возможность быстрого восстановления программного обеспечения на компьютере в его оригинальное рабочее состояние для повышения производительности.

ВАЖНО!

- Перед восстановлением системы сохраните все Ваши данные на внешний носитель.
- Во избежание потери данных, запишите важные настройки, например сетевые параметры, имена пользователей и пароли.
- Перед сбросом системы подключите блок питания.

Windows 10 предоставляет следующие опции восстановления:

- **Сохранить мои файлы** - Эта опция позволяет обновить программное обеспечения компьютера, не затрагивая личные файлы.

  Эта опция вернет настройки компьютера к значениям по умолчанию и удалит установленные приложения.
- **Удалить все** - Эта опция позволяет вернуть систему к заводским настройкам по умолчанию. Перед использованием этой опции сохраните все Ваши данные на внешний носитель.

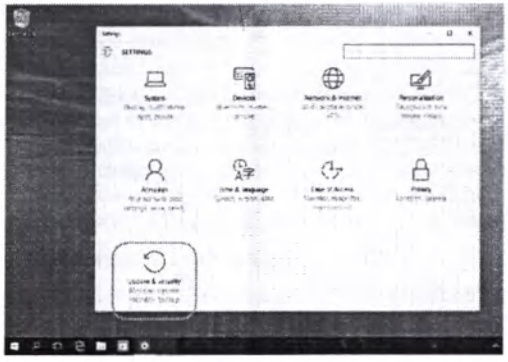
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Выполнить откат к более ранней сборке** - Эта опция позволяет вернуться к более ранней сборке. Используйте эту опцию, если эта сборка не работает.
- **Особые варианты загрузки** - Использование этой опции позволяет использовать дополнительные опции восстановления, например:
  - Использование для загрузки USB-накопителя, сетевого подключения или диска восстановления.
  - Использование **Устранение неисправностей** для включения дополнительных опций: Восстановление системы, Восстановление образа, Восстановление при загрузке, Командная строка, Параметры встроенного ПО UEFI, Параметры запуска.

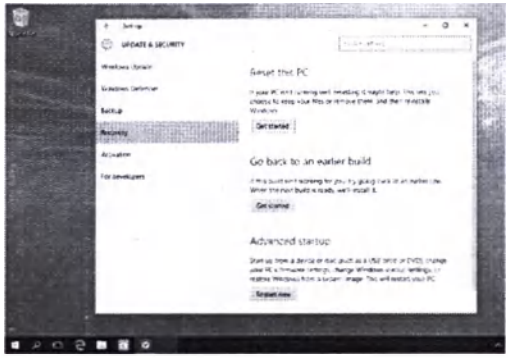
Выполнение восстановления

Для использования опций восстановления следуйте инструкциям ниже.

1. Откройте **Настройки** и выберите **Обновление и безопасность**.



2. В окне **Обновление и безопасность** выберите **Восстановление**, а затем желаемую опцию.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение

Уведомления

Федеральная комиссия по средствам связи: Положение о воздействии помех

Данное оборудование было протестировано и сочтено соответствующим ограничениям по цифровым устройствам класса B, в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти ограничения рассчитаны на обеспечение защиты в разумных пределах от вредоносных воздействий при установке в жилом помещении. Данное оборудование генерирует и излучает радиочастотную энергию, которая может создавать помехи в радиосвязи, если устройство установлено или используется не в соответствии с инструкциями производителя. Тем не менее, невозможно гарантировать отсутствие помех в каждом конкретном случае. В случае, если данное оборудование действительно вызывает помехи в радио или телевизионном приеме, что можно проверить, включив и выключив данное оборудование, пользователю рекомендуется попытаться удалить помехи следующими средствами.

- Переориентировать или переместить принимающую антенну.
- Увеличить расстояние между данным прибором и приемником.
- Подключить данное оборудование к розетке другой электроцепи, нежели та, к которой подключен приемник.
- Проконсультироваться с продавцом или квалифицированным радио-/ТВ-техником.

Предостережение FCC: Любые изменения или модификация, не одобренные стороной, ответственной за совместимость, аннулируют право пользователя пользоваться этим оборудованием.

Данное устройство соответствует части 15 Правил FCC. Эксплуатация оборудования допустима при соблюдении следующих условий: (1) Данное устройство не должно создавать помех (2) На работу устройства могут оказывать влияние внешние помехи, включая те, которые могут вызвать нежелательные режимы его работы.

При работе устройства в диапазоне частот с 5.15 по 5.25ГГц оно должно использоваться внутри помещений.

Требования по воздействию радиочастоты

Это оборудование должно быть установлено и работать в соответствии с инструкциями, и антенны, используемые с этим передатчиком должны быть установлены на расстоянии не менее 20 см от людей и не должны быть расположены рядом с другими антеннами или передатчиками. Конечные пользователи должны следовать инструкциям по эксплуатации для уменьшения воздействия радиочастотной энергии.

ВАЖНО! Использование диапазона частот 5.15-5.35 ГГц на открытом воздухе запрещено. Это устройство не имеет возможности Ad-hoc для частот 5250~5350 и 5470~5725 МГц.

ВНИМАНИЕ: Любые изменения или модификации, не одобренные гарантией этого устройства, могут сделать недействительным право пользователя на пользование данным оборудованием.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Заявление о соответствии инноваций, науки и экономического развития Канады (ISED)

Данное устройство соответствует требованиям Министерства инноваций, науки и экономического развития Канады, освобожденным от стандарта RSS. Эксплуатация оборудования допустима при соблюдении следующих условий: (1) Данное устройство не должно создавать помех (2) На работу устройства могут оказывать влияние внешние помехи, включая те, которые могут вызвать нежелательные режимы его работы.

Устройство, использующее диапазон частот 5150-5250 МГц предназначено для использования только внутри помещений.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

Déclaration de conformité de Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISED)

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

La bande 5150–5250 MHz est réservée uniquement pour une utilisation à l'intérieur afin de réduire les risques de brouillage préjudiciable aux systèmes de satellites mobiles utilisant les mêmes canaux.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

Информация о воздействии радиочастоты (RF)

Выходная излучаемая мощность этого устройства значительно ниже предельных значений облучения радиочастотной энергией, установленных Министерством промышленности Канады (IC). Устройство должно использоваться таким образом, чтобы длительность контакта с человеком во время нормальной работы сводилась к минимуму.

Это устройство было протестировано в соответствии с ограничениями воздействия радиочастотного излучения для Канады в мобильных продуктах (антенна не менее 20 см от человека).

India RoHS

Этот продукт соответствует "Правилам утилизации электронных отходов в Индии для 2016" и запрещает использование свинца, ртути, шестивалентного хрома, полибромированных дифенилов (ПБД) и полибромдифениловых эфиров (ПБДЭ) в концентрациях, превышающих 0,1% по весу в однородных материалах и 0,01% по весу в однородных материалах для кадмия, за исключением правил указанных в Приложении-II.

Каналы беспроводного доступа в различных диапазонах

С. Америка	2.412-2.462 ГГц	с 1 по 11 каналы
Япония	2.412-2.484 ГГц	с 1 по 14 каналы
Европа	ETSI 2.412-2.472 ГГц	с 1 по 13 каналы

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предупреждающий знак CE

Это продукт класса B, который может вызывать радиопомехи, в этом случае пользователь должен принять соответствующие меры.

CE

Работа WiFi в диапазоне частот 5150-5350 должна быть ограничена использованием в помещениях для стран, перечисленных в таблице ниже:

AT	BE	BG	CZ	DK	EE	FR
DE	IS	IE	IT	EL	ES	CY
LV	LI	LT	LU	HU	MT	NL
NO	PL	PT	RO	SI	SK	TR
FI	SE	CH	UK			

НЕ РАЗБИРАТЬ

Гарантия не распространяется на продукты, разобранные пользователями

Литиево-ионный аккумулятор

Предупреждение. При замене аккумулятора на аккумулятор другого типа, возможен взрыв. Заменяйте аккумулятор на такой же или эквивалентный, рекомендованный производителем. Утилизируйте использованные аккумуляторы в соответствии с инструкциями производителя.

Не подвергайте воздействию жидкостей

НЕ подвергайте воздействию жидкостей и не используйте в условиях повышенной влажности. Этот продукт не является водонепроницаемым.

Символ перечеркнутого мусорного бака означает, что этот продукт(электрическое, электронное оборудование и содержащий ртуть аккумулятор) не следует утилизировать с бытовым мусором. Ознакомьтесь с правилами утилизации таких продуктов.

Не выбрасывайте аккумулятор вместе с бытовым мусором. Символ перечеркнутого мусорного бака означает, что аккумулятор нельзя выбрасывать вместе с бытовым мусором.

請勿將電池當作一般垃圾丟棄。這個標誌表示電池不應視為一般垃圾丟棄。

REACH

Согласно регламенту EC REACH (Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals – Регистрация, Оценка, Разрешения и Ограничения на использование Химических веществ), на сайте ASUS REACH размещен список химических веществ содержащихся в продуктах ASUS: http://csr.asus.com/english/REACH.htm.

Утилизация и переработка

Компания ASUS берет на себя обязательства по утилизации старого оборудования, исходя из принципов всесторонней защиты окружающей среды. Мы предоставляем решения нашим клиентам для переработки наших продуктов, аккумуляторов и других компонентов, а также упаковки. Для получения подробной информации об утилизации и переработке в различных регионах посетите http://csr.asus.com/english/Takeback.htm.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Декларация и соответствие международным экологическим нормам

В соответствии с международными нормами по защите окружающей среды компания ASUS предоставляет всю необходимую информацию и тщательно проверяет все продукты на стадии проектирования и производства, чтобы гарантировать безопасность окружающей среды при эксплуатации продуктов ASUS. Кроме того, ASUS предоставляет всю релевантную информацию относительно данных требований.

На сайте http://csr.asus.com/english/Compliance.htm содержится информация о соответствии продукции ASUS нижеследующим требованиям:

Japan JIS-C-0950 Material Declarations

EU REACH SVHC

Korea RoHS

Предупреждение потери слуха

Для предотвращения возможной потери слуха не слушайте звук на высокой громкости в течение длительного времени.

A pleine puissance, l'écoute prolongée du baladeur peut endommager l'oreille de l'utilisateur.

Уведомление о покрытии

ВАЖНО! Для обеспечения электробезопасности корпус устройства (за исключением сторон с портами ввода-вывода) покрыт изолирующим покрытием.

Совместимость со стандартом ENERGY STAR

ENERGY STAR – это совместная программа Министерства энергетики и Агентства по охране окружающей среды США, помогающая предприятиям и гражданам защищать окружающую среду и экономить энергию благодаря использованию энергосберегающих продуктов и технологий.

Все продукты ASUS с логотипом ENERGY STAR соответствуют стандарту ENERGY STAR и оснащены функциями управления питанием, которые включены по умолчанию. Монитор и компьютер автоматически переходят в спящий режим после 10 и 30 минут бездействия. Для "пробуждения" компьютера щелкните мышью или нажмите любую клавишу на клавиатуре.

Для получения подробной информации по управлению питанием и защите окружающей среды посетите http://www.energystar.gov/powermanagement. Кроме того, посетите http://www.energystar.gov для получения детальной информации о совместной программе ENERGY STAR.

ПРИМЕЧАНИЕ: Energy Star не поддерживается на продуктах FreeDOS и Linux.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Производитель	**ASUSTeK Computer Inc.**	
	Тел:	**+886-2-2894-3447**
	Адрес:	**4F, No. 150, LI-TE RD., PEITOU, TAIPEI 112, TAIWAN**
Официальный представитель в Европе	**ASUSTeK Computer GmbH**	
	Адрес:	**HARKORT STR. 21-23, 40880 RATINGEN, GERMANY**

ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕКРОСОФТ»
А.Б.ШУБИН

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

oppo

Примечание

В Руководстве по использованию и гарантийном талоне содержится важная информация по вопросам безопасности, использованию и техническому обслуживанию устройства. Прежде чем начать использовать смартфон OPPO, прочтите все приведенные ниже инструкции и информацию по безопасности и сохраните их для использования в дальнейшем. Более подробные инструкции приведены в электронном руководстве, которое хранится в памяти устройства. Прочтите электронное руководство, хранящееся в памяти смартфона OPPO. Для получения самой последней информации зайдите на сайт http://www.oppo.com.

Безопасность и сохранность

Перед использованием телефона внимательно ознакомьтесь с инструкцией.

- Данный телефон предназначен для работы при температуре окружающей среды от 0 °C до 35 °C. Рекомендуется хранить телефон при температуре окружающей среды от -20 °C до 45 °C.Чрезмерно высокие или низкие температуры могут негативно сказаться на работе устройства и сократить срок службы аккумулятора.
- Рекомендуемая температура окружающей среды при зарядке телефона от 15 °C до 35 °C. Если телефон поддерживает быструю зарядку, при температурах выше и ниже указанных могут возникать проблемы с переходом в режим быстрой зарядки.
- Не заряжайте телефон более 12 часов.
- Во время зарядки адаптер должен находиться на доступном расстоянии от телефона, шнур не должен быть перетянутым.
- Используйте только оригинальное зарядное устройство, USB-кабель и другие аксессуары во избежание перегрева телефона, повреждения аккумулятора при зарядке, возгорания устройства и т.д.
- Заднюю крышку снять невозможно.
- Не пытайтесь извлечь, разобрать или модифицировать аккумулятор, так как это может привести к утечке электролита, перегреву или возгоранию устройства.
- Не оставляйте смартфон на солнце, вблизи источников тепла или в помещениях с низким атмосферным давлением, это может привести к взрыву или утечке электролита.
- Во избежание повреждения внутренних компонентов не используйте смартфон в слишком влажных, пыльных, задымленных условиях или вблизи магнитных излучений.
- При физическом повреждении смартфона не пытайтесь починить его самостоятельно, прекратите использование и обратитесь в авторизованный сервисный центр OPPO.
- Во время вождения используйте смартфон в соответствии с правилами дорожного движения.
- Выключайте мобильное устройство в местах с повышенной взрывоопасностью и следуйте всем инструкциям и указаниям на знаках.
- Аккумулятор смартфона может быть заряжен и разряжен сотни раз, однако со временем его ёмкость будет уменьшаться.
- Чтобы не нанести вред слуху, избегайте прослушивания музыки в наушниках с максимальной громкостью на протяжении долгого времени.
- Обновление программного обеспечения может привести к потере информации на телефоне, поэтому заранее сделайте резервную копию на компьютере или SD-карте.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Операционная система данного устройства поддерживает только официальные обновления. Рутирование телефона или изменение системных файлов пользователем и/или третьей стороной может привести к угрозе безопасности системы. В таком случае компания OPPO не несет ответственности за последующее использование устройства и не оказывает поддержку.
- С правилами по защите персональных данных можно ознакомиться на официальном сайте OPPO.
- Не нарушайте правила эксплуатации устройства.
- Более подробная информация содержится в Руководстве по использованию в Вашем телефоне.

Информация о сертификации удельного коэффициента поглощения (SAR)

- Устройство было протестировано в стандартных условиях использования на расстоянии 0,5 см от тела. Для обеспечения соответствия требованиям к воздействию РЧ используйте аксессуары, чтобы поддерживать расстояние 0,5 см между телом пользователя и задней частью смартфона. Используемые зажимы для ремня, кобура и аналогичные аксессуары не должны содержать металлических деталей в сборке. Также избегайте использования аксессуаров, которые не соответствуют требованиям к воздействию РЧ.
- Если вы используете кардиостимулятор, слуховой аппарат, кохлеарный имплант или другие устройства, пожалуйста, используйте смартфон только после консультации с врачом.

Декларация соответствия EC (DoC)

Настоящим документом компания Guangdong OPPO Mobile Telecommunications Corp., Ltd. заявляет, что данное беспроводное устройство соответствует основным требованиям и иным соответствующим положениям Директивы 2014/53/EU. С полным текстом декларации соответствия EC можно ознакомиться по ссылке: www.oppo.com/en/certification.

Примечание:

Ознакомьтесь с национальными и местными нормативными требованиями. Использование этого устройства может быть ограничено в зависимости от правил местного оператора. Диапазон рабочих частот для Wi-Fi 5G - 5150-5350 МГц; использование этого диапазона допускается только внутри помещений. Чтобы проверить, поддерживает ли устройство стандарт Wi-Fi 5G, обратитесь к разделу "Радиочастотные характеристики" краткого руководства.

Утилизация электрического и электронного оборудования (Директива WEEE)

Этот символ (с полосой или без) означает, что в соответствии с местными законами и нормативами это изделие и/или его аккумулятор необходимо утилизировать отдельно от бытовых отходов. Когда срок эксплуатации изделия заканчивается, пользователь может передать его компетентной организации по переработке. Правильная утилизация изделия позволит защитить здоровье людей и окружающую среду.

- OPPO Mobiles призывает своих клиентов к ответственному сотрудничеству в деле снижения вредного воздействия приобретенной ими продукции на окружающую среду.
- OPPO Mobiles обязуется соблюдать все применимые законы в отношении утилизации отходов электрического и электронного оборудования (WEEE).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Информация о гарантии компании OPPO

I: Условия гарантии

Компания OPPO Mobile Telecommunications Corp., Ltd., далее по тексту «OPPO», выражает Вам признательность за выбор нашего изделия. На Ваше изделие распространяется гарантия в соответствии с действующим государственным законодательством и правилами. В случае возникновения каких-либо конфликтов между нижеследующими положениями и государственной политикой, а также законами, государственная политика имеет преимущественную силу.

1. Если в течение 12 месяцев с даты покупки при условии правильной эксплуатации возникают проблемы в работе устройства, клиенты имеют право на его гарантийное техническое обслуживание. На зарядное устройство, гарнитуру, кабель передачи данных распространяется гарантия 6 месяцев, на аккумулятор 12 месяцев.

2. Пожалуйста, убедитесь в том, что гарантийный талон находится в комплекте с телефоном, попросите дилера выписать чек и храните его в надежном месте.

3. Гарантийный талон действителен только при наличии правильно и четко указанных: модели, серийного номера мобильного телефона, завода, серийного номера (номер партии), аксессуаров (аккумулятор и зарядное устройство), даты продажи, количества, печатей фирмы-продавца и так далее.

4. Действительный гарантийный талон и чек имеют важное значение для защиты ваших гарантийных прав. В случае потери действительных чека и гарантийного талона, и если вы не можете предоставить нам их копии, мы можем осуществить 12-месячное гарантийное обслуживание, срок которого начинается с 90-ого дня после даты изготовления вашего мобильного телефона.

5. Гарантийные обязательства не распространяются на такие приложения к телефону, как руководство пользователя, гарантийный талон и т.д.

⚠ Примечание: Гарантия действительна только в той стране, в которой продукт был изначально приобретен.

Компания OPPO оставляет за собой право пересматривать гарантийную политику и давать толкования её положениям.

II: Инструкции и условия гарантии

1. Ваша гарантия действительна только при нормальном использовании устройства. Настоящая гарантия не распространяется на искусственные повреждения и любые из перечисленных ниже условий:

а) если гарантийный срок истек;

б) если дефект вызван нарушением потребителем правил и условий по эксплуатации и хранению телефона, изложенных в руководстве по эксплуатации;

в) если клиент разбирает, ремонтирует или модифицирует телефон без согласования с компанией, а также отдает его на ремонт в сервисные центры, неуполномоченные компанией;

г) если повреждения возникли вследствие воздействия форс-мажорных обстоятельств (таких как наводнение, пожар, землетрясение, гроза и так далее);

д) если пользователь не может предоставить гарантийный талон либо документ,подтверждающий покупку, или модель продукта и/или штрих-код не совпадают и/или изменены;

е) если дефект возник вследствие естественного износа деталей при эксплуатации (корпуса, клавиатуры, экрана дисплея, антенны и прочих аксессуаров);

ж) если неисправности, повреждения и дефекты вызваны неосторожными действиями (бездействием) потребителя или третьих лиц;

з) если штрих-код и гарантийный талон повреждены, стерты, изменены, переписаны или содержащаяся в них информация не может быть распознана.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Прочие

а) внешние повреждения (в том числе износ, трещины и царапины) не покрываются гарантией;

б) сбои, возникшие из-за интернета и провайдеров беспроводных информационных услуг (операторов), не покрываются гарантией;

в) гарантия не распространяется на услуги, обещанные дилером в устной форме, которые нарушают принципы, изложенные в гарантийном талоне. Вы можете подойти в ближайший гарантийный сервисный центр для замены изделий, которые отвечают условиям гарантии. Если после замены устройство неисправно, мы можем заменить его на устройство аналогичной спецификации; если какой-либо из аксессуаров неисправен, он будет заменен. Обе замены будут произведены бесплатно.

3. Для ремонта наших телефонов можете обратиться в один из наших специализированных магазинов либо в сервисный центр;

4. Если продукт требует ремонта после попадания влаги в устройство или серьезно поврежден в связи с воздействием факторов, связанных с человеком, клиент должен подписать соглашение о ремонте с центром обслуживания клиентов OPPO;

5. Все компоненты, детали и аксессуары, замененные в течение гарантийного срока, становятся собственностью компании.

III: Рекомендации по отправке телефона в ремонт и его последующему получению

1. При заполнении заявки на ремонт телефона от OPPO Mobile клиент должен разборчивым почерком вписать достоверную информацию, соответствующую требованиям (имя, адрес, номер телефона и описание проблемы);

2. Перед отправкой Вашего устройства в ремонт, настоятельно рекомендуем осуществить резервное копирование всей информации и всех данных, которые Вы храните в памяти сотового телефона (например, номера телефонов, текстовые сообщения, изображения), чтобы предотвратить их потерю или повреждение во время выполнения испытаний и проверок. Сервис обслуживания OPPO и его сотрудники ни при каких обстоятельствах не несут никакой ответственности за утерю, повреждение или утечку ваших данных. Пожалуйста, убедитесь в законности информации и данных, которые вы сохранили. Компания “OPPO” уважает Вашу частную жизнь и не передает, не копирует, не проверяет Ваши данные (исключая те случаи, когда подобная информация необходима для предоставления Вам услуг); компания оставляет за собой право отказать в предоставлении услуг для нелегального контента.

3. Чтобы забрать мобильный телефон, пользователь должен представить квитанцию о сдаче телефона OPPO Mobile в ремонт. В случае если клиент теряет копию документа, клиент должен пройти процедуры представления сведений об утере с его / ее личным идентификатором и действительным документом, удостоверяющим личность, прежде чем забрать мобильный телефон.

Данный смартфон соответствует требованиям ТР ТС №020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и ТР ЕАЭС 037/2016 "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники". Единый реестр выданных сертификатов соответствия и зарегистрированных деклараций Таможенного союза: https://fsa.gov.ru/. Соответствует требованиям Закона "О связи" N 126-ФЗ от 07.07.2003, единый реестр выданных документов https://rossvyaz.ru/.

Зарядное устройство соответствует требованиям ТР ТС №020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС №004/2011 «О безопасности низковольтного оборудовании». ТР ЕАЭС 037/2016 "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники". Единый реестр выданных сертификатов соответствия и зарегистрированных деклараций Таможенного союза: https://fsa.gov.ru/.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Мәлімдеме

"Маңызды ақпарат нұсқаулығы мен Кепілдік талоны" құрамында қауіпсіздік, операция және тұтынушыларға көрсетілетін қызмет жөнінде ақпарат бар. OPPO смартфонын қолданбай тұрып, төменде берілген барлық нұсқауларды және қауіпсіздік ақпаратын оқып, сақтық көшірме үшін сақтаңыз. Толық нұсқаулар осы өнім ішінде электрондық файл ретінде сақталған. OPPO смартфонына орнатылған нұсқауларды оқып шығыңыз. Ең соңғы ақпаратты http://www.oppo.com веб сайтынан қараңыз.

Қауіпсіздік туралы ақпарат

Қауіпсіз және дұрыс пайдалану үшін құрылғыны пайдалану алдында барлық мәліметтерді оқып шығыңыз.

- Бұл мобильді телефон 0°C – 35°C аралығындағы ортада жұмыс істей алады. Сақтау температурасы -20°C – 45°C аралығында болуы керек. Тым жоғары немесе төмен температуралар мобильді телефонды зақымдауы немесе аккумулятордың қызмет көрсету мерзімін азайтуы мүмкін.
- Зарядтаған кезде құрылғыны жақсы желдетілетін аймақта ұстаңыз. Мобильді телефонды 5°C – 35°C аралығындағы ортада зарядтаңыз. Телефонның жылдам зарядтау функциясы болса, температура 15°C -тан төмен немесе 35°C-тан жоғары болған кезде, жылдам зарядтау режиміне ауыспауы мүмкін.
- Аккумуляторды 12 сағаттан артық зарядтамаңыз.
- Адаптерді құрылғыға жақын орнату керек және оңай қол жететін жерде болуы қажет.
- Ток соғу, өрт, жарылыс, т.б. қауіптерінің алдын алу үшін өндіруші мақұлдаған зарядтағыштарды, ақпараттық кабельдерді, аккумуляторларды, басқа да жабдықтарды пайдаланыңыз.
- Артқы қақпақты алып тастау мүмкін емес.
- Аккумуляторды бөлшектеуге немесе модификациялауға болмайды, себебі аккумулятор еріп кетуі, шамадан тыс қызуы, жарылуы немесе өртенуі мүмкін.
- Аккумулятор қызып кетпеуі үшін, телефонды немесе аккумуляторды тікелей күн көзіне немесе қызатын не өртенетін жерлерге жақын/ішіне қоймаңыз, жарылып кетуі мүмкін.
- Құрылғыңыздың бөлшектері немесе ішкі токтары зақымдалмас үшін, шаңды, түтінді, дымқыл не лас орталарда немесе магнит өрістеріне жақын пайдаланбаңыз.
- Өнімнің қандай да бір бөлігі шытынаса немесе зақымдалса, қолдануды тез арада тоқтатып, OPPO қызмет орталығына хабарласыңыз.
- Көлік жүргізу кезінде мобильді құрылғыны пайдалануға қатысты барлық қауіпсіздік ескертулері мен ережелерін сақтаңыз.
- Ықтимал жарылыс қаупі бар аймақта құрылғыңызды өшіріп қойыңыз және барлық белгілер мен нұсқауларды қадағалаңыз.
- Аккумуляторды кемінде жүздеген рет зарядтауға және зарядын тауысуға болады, бірақ уақыт өте келе тозады.
- Қатты дыбыстық қысымнан есту қабілетіңізге зақым келмеуі үшін, ұзақ уақыт бойы қатты тыңдамаңыз.
- Өнімнің бағдарламалық құралын жаңартқан кезде немесе одан кейін барлық жеке мәліметтер жойылып кетуі мүмкін. Жаңарту алдында жеке мәліметтердің резервтік көшірмесін жасаңыз.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Өнімнің операциялық жүйесі ресми жүйе жаңартуларын қолдайды. Пайдаланушы үшінші тараптың ROM жүйесін ендірсе немесе бұзу арқылы жүйе файлын өзгертсе, жүйенің қауіпсіздігіне қауіп төнуі ықтимал. Мұндай жағдайларда OPPO соңғы пайдалануға қолдау көрсетпейді немесе жауапкершілік алмайды.
- Жеке мәліметтеріңізді қалай қорғайтынымызды жақсырақ білу үшін OPPO ресми веб-сайтындағы құпиялылық саясатын қараңыз.
- Барлық жерлерде қауіпсіздік нұсқауларын ұстаныңыз.
- Қосымша ақпарат алу үшін құрылғыңыздың пайдаланушы нұсқаулығын қарап шығыңыз.

Электр және электрондық жабдық өндірісінің қалдығы (WEEE) жөніндегі директива

Бұл таңба (тұтас қара жолағы бар немесе жоқ) жергілікті заңдар мен нормаларға сәйкес өніміңіз және/немесе оның батареясы тұрмыстық қалдықтардан бөлек жойылуы керек екенін білдіреді. Бұл өнімнің қызмет ету мерзімі біткенде, пайдаланушы өз өнімін құзыретті өңдеу ұйымына бере алады. Өнімді дұрыс өңдеу нәтижесінде адамның денсаулығы мен қоршаған орта қорғалады.

- OPPO Mobiles тұтынушылардан өнімдерінен қоршаған ортаға тиетін жағымсыз әсерді азайтуда ортақ жауапкершілік алып, бірлесе жұмыс атқаруды сұрайды.
- OPPO Mobiles компаниясы WEEE директивасына қатысты барлық қолданыстағы заңдарды сақтайды.

ЕО Сәйкестік мәлімдемесі (СМ)

Осы құжат арқылы Guangdong OPPO Mobile Telecommunications Corp., Ltd. компаниясы осы сымсыз құрылғы 2014/53/EU директивасының маңыздыталаптарына және басқа да тиісті ережелеріне сәйкес екенін мәлімдейді.

ЕО сәйкестік мәлімдемесінің толық мәтінін мына Интернет мекенжайынан алуға болады: www.oppo.com/en/certification

Ескертпе:

Құрылғы пайдаланылатын жердің ұлттық және жергілікті ережелерін сақтау керек. Бұл құрылғыны жергілікті желіге қарай пайдалануға тыйым салынуы мүмкін.

Wi-Fi 5G желісінің 5150-5350 МГц жұмыс жиілігін тек іште пайдалануға болады. Осы өнімде Wi-Fi 5G істеп-істемейтінін Радио толқындары спецификацияларының қысқаша нұсқаулығынан қараңыз.

CE сертификаттау ақпараты (АЖН)

- Бұл құрылғы әдеттегі 0,5 см алшақ ұсталатын телефон тұтқасының артқы бөлігімен әдеттегі денеге тағу операциялары үшін сынақтан өтті. РЖ экспозициясына сәйкестік талаптарына сәйкестікті сақтау үшін, пайдаланушы денесі мен телефон тұтқасының артқы бөлігі арасында 0,5 см қашықтықты сақтайтын қосалқы жабдықтарды пайдаланыңыз. Жиынтығында металл компоненттері жоқ белдікке қыстырғыш, қап және ұқсас қосалқы жабдықтар пайдаланылуы керек. Бұл талаптарды қанағаттандырмайтын қосалқы жабдықтарды пайдалану РЖ экспозициясы талаптарына сай келмеуі мүмкін және бұған жол берілмеуі керек.
- Егер кардиостимулятор, есту аппараты, кохлеарлық имплант не басқа құрылғы пайдаланылса, телефонды дәрігердің кеңесіне сай пайдаланыңыз.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

OPPO ұялы телефон кепілдігі ақпараты

I: Қызмет көрсету шарттары

OPPO ұялы телефонын пайдаланғаныңызға рақмет. Біз өз өнімімізді қолданыстағы мемлекеттік заңдар мен нұсқауларға сай толық кепілдік қызметтерімен ұсынамыз. Келесі шарттар мен жергілікті шарттар арасында қандай да бір қайшылықтар туған жағдайда, жергілікті шарттардың күші басым болады.

1. Сатып алған күннен бастап 12 ай ішінде өнім қалыпты пайдалану нәтижесінде істен шықса, тұтынушы техникалық қызмет көрсетілуін талап ете алады. Зарядтағыш, дерек жіберу кабелінің гарнитурасы сияқты керек жарақтарға 6 ай кепілдік беріледі. Батарея (соның ішінде ішкі батарея) 12 ай кепілдік беріледі.

2. Ұялы телефонның кепілдік картасын толық, дұрыс әрі сенімді мәліметтермен толтырыңыз және дилерден есеп-шот шығаруды сұрап, оны қауіпсіз жерде сақтаңыз.

3. Жарамды сатып алу шоты: Шотта ұялы телефонның, қосалқы жабдықтардың (батарея және зарядтағыш) зауыттың сериялық нөмір (бума нөмірі), өнім үлгісі, сатылымдар күні, сатушының мөрі, сомасы, т.б. көрсетіледі.

4. Жарамды кепілдік картасы мен шот кепілдік құқықтарын қорғау үшін маңызды. (Жарамды кепілдік картасы және шот: толтырылған ақпарат толық, шын әрі өзгертусіз дұрыс болуы керек). Егер жарамды шот пен кепілдік картасын жоғалтып алсаңыз және оның фотокөшірмесін бере алмасаңыз, ұялы телефоныңыз үшін ол шығарылған күннен бастап 90-шы күннен бастап 12 айға созылатын кепілдік қызметін ұсынамыз.

5. Біздің кепілдігіміз өнімнің басқа қосалқы жабдықтарын қамтымайды (мысалы: пайдаланушы нұсқаулығы, кепілдік картасы, т.б.).

⚠ Ескертпе: Жоғарыдағы кепілдік тек Қазақстанда сатылатын өнімдер үшін жарамды. OPPO Kazakhstan LTD. соңғы шолу жасау және кепілдік саясатын қарастыру құқығына ие.

II: Кепілдік нұсқаулары мен талаптары

1. Кепілдік құрылғы қалыпты пайдаланылған кезде ғана жарамды болады. Адам келтірген барлық зақымдар мен келесі кез келген жағдайлар үшін тегін кепілдік берілмейді, бірақ жөндеу келесі жағдайларда сіздің есебіңізден жасалады:
A. Кепілдік мерзімі біткенде;
B. Адам факторынан туындаған зақым, соның ішінде дұрыс емес жұмыс жағдайында пайдалану және пайдаланушы нұсқаулығын қадағаламау;
C. Компанияның рұқсатынсыз тұтынушының құрылғыны бөлшектеуі, жөндеуі немесе модификациялауы немесе компанияның мақұлданған жөндеу желісіне кірмейтін жөндеу шеберханасында жөндеуі;
D. Еңсерілмейтін күштен туындаған зақым (су басу, өрттер, жер сілкіністері және найзағай);
E. Пайдаланушы кепілдік картасын және жарамды сатып алу дәлелін бере алмағанда немесе өнім үлгісі мен штрих-код сәйкес келмегенде не өзгертілгенде;
F. Өнімнің (мысалы, корпусы, пернетақтасы, дисплей экраны, антеннасы және басқа қосалқы жабдықтары) табиғи тозуы және сынуы;
G. Компания тарапынан туындамаған қателер, зақымдар немесе ақаулар;
H. Штрих-код және кепілдік белгілері зақымданғанда және танылмағанда

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Басқалар

A. Сыртқы зақымдарға (соның ішінде тозу, сыну және сызаттар) кепілдік қызметі көрсетілмейді;

B. Интернет және сымсыз ақпарат қызметі провайдерлері (операторлары) тарапынан туындаған қателер кепілдікпен қамтылмайды;

C. Біздің кепілдігіміз дилердің кепілдік картасындағы принциптерді бұзатын ауызша уәде еткен қызметтерін қамтымайды. Ауыстыру талаптарын қанағаттандыратын өнімдер үшін, ауыстыру үшін ең жақын мақұлданған кепілдік қызметі орталығына бара аласыз.

Ауыстырғаннан кейін егер де құрылғыда қате сақталса, біз оны техникалық сипаттамалары мен үлгі бірдей құрылғымен ауыстырып бере аламыз; егер қандай да бір қосалқы жабдықтарда қате болса, ол ауыстырылып беріледі. Бұл екі жағдайда да тегін ауыстырып беріледі.

3. Егер өнімдердің кез келгенін бекіту қажет болса, оны ұлттық кепілдік желісіне жататын кез келген кепілдік орталығына апара аласыз;

4. Құрылғыға су кіріп кетуіне байланысты оны жөндеу қажет болғанда немесе ол адам факторына байланысты қатты зақымданса, тұтынушы алдымен OPPO тұтынушыларға қызмет көрсету орталығымен жөндеу келісіміне қол қоюы керек;

5. Кепілдік мерзімі барысында ауыстырылған барлық компоненттер, бөлшектер және қосалқы жабдықтар компания иелігінде қалады.

III: Құрылғыны жөндеуге беру және оны қайта алу жөніндегі нұсқаулар

1. Тұтынушы OPPO ұялы телефонын жөндеу пішінін дұрыс ақпаратпен (аты, мекенжайы, телефон нөмірі және қате белгілері) анық етіп қолмен толтырып шығуы керек;

2. Құрылғыны жөндеуге бермес бұрын ұялы телефонға сақтаған барлық ақпараттарды және деректерді (мысалы, телефон нөмірлері, мәтіндік хабарлар және суреттер) жоюдан бұрын сынау және тексеру процестері барысында жоғалту не зақымдаудың алдын алу үшін олардың резервтік көшірмесін жасаңыз. Қандай жағдайда болмасын, OPPO тұтынушыларға қызмет көрсету орталығы мен оның қызметкерлері ақпаратыңыз бен деректеріңіздің резервтік көшірмесін жасауға не оларды қалпына келтіруге жауапты болмайды немесе оған міндеттелмейді немесе ақпаратыңыздың не деректеріңіздің жоғалуынан, бүлінуінен не жылыстауынан шығатын қандай да бір салдарлар үшін жауапты болмайды. Сақталған ақпарат пен деректердің заңдылығын тексеріңіз. Құпиялылығыңызды сақтау үшін ақпаратыңызды және деректеріңізді (олар бізге тек қызмет көрсету үшін қажет болмаса) таратпаймыз, резервтік көшірмесін жасамаймыз не тексермейміз және заңсыз алынатын мазмұн үшін қызметтер көрсетуден бас тарту құқығын өзімізде сақтаймыз;

3. Тұтынушы OPPO ұялы телефонын жөндеу пішінін көрсету арқылы ұялы телефонды ала алады. Тұтынушы өзінің тұтынушы нұсқасын жоғалтып алған жағдайда ұялы телефонды алу үшін жеке идентификаторы не жеке басын анықтайтын жарамды дәлел арқылы жоғалту туралы есеп беру процедурасынан өтуі керек.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Заява

"Посібник із заходів безпеки" містить інформацію щодо безпеки, експлуатації та обслуговування клієнтів. Перш ніж користуватися смартфоном OPPO, будь ласка, ознайомтеся з усіма інструкціями та інформацією з безпеки нижче та збережіть її для резервного копіювання. Більш детальні інструкції зберігаються в самому продукті у вигляді електронного файлу. Будь ласка, прочитайте завантажені на смартфон OPPO інструкції.
Для отримання найбільш актуальної інформації відвідайте веб-сайт http://www.oppo.com.

Інформація про захист та безпеку

Для безпечного та правильного користування пристроєм ознайомтеся з усією інформацію.

- Цей мобільний телефон придатний для роботи при температурі від 0°C до 35°C. Температура зберігання повинна бути в межах -20°C – 45°C. Надміру високі або низькі температурні умови можуть призвести до пошкодження мобільного телефону або зменшити строк служби батареї.
- Під час заряджання тримайте пристрій у приміщенні, що добре провітрюється. Заряджайте мобільний телефон при температурі від 5°C до 35°C. Якщо телефон містить функцію миттєвого заряджання, цей режим заряджання може не працювати при температурі до 15°C або понад 35°C.
- Не заряджайте батарею більше 12 годин.
- Адаптер має розміщуватися поблизу пристрою у легкодоступному місці.
- Використовуйте рекомендовані виробником зарядні пристрої, кабелі, батареї та інші приладдя, щоб запобігти ураженню електричним струмом, пожежі, вибуху або іншим ризикам.
- Задню кришку знімати забороняється.
- Не розбирайте і модифікуйте батарею, оскільки це може призвести до протікання, перегрівання, вибуху або пожежі.
- Не залишайте телефон або батарею під прямими сонячними променями або поряд/всередині джерел тепла та вогню, щоб запобігти перегріванню батареї, що може призвести до вибуху.
- Щоб запобігти пошкодженню частин пристрою або внутрішній проводці, не використовуйте його у середовищах, де багато пилу, диму, вологи або бруду чи поблизу магнітних полів.
- Якщо будь-яка частина продукту тріснула або пошкодилася, негайно припиніть використання та зверніться до Центру обслуговування OPPO.
- Дотримуйтеся всіх застережень та правил безпеки у разі використання мобільного пристрою під час водіння.
- Вимикайте пристрій у будь-якому середовищі, де існують ризики вибуху, і дотримуйтеся всіх знаків та інструкцій.
- Батарею можна заряджати і розряджати щонайменше сотню разів, але вона з часом зноситься.
- Щоб запобігти погіршенню слуху через високий звуковий тиск, не вмикайте високу гучність на тривалий період.
- Уся особиста інформація може бути видалена під час або після оновлення програмного забезпечення. Зробіть резервну копію особистої інформації перед оновленням.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Операційна система цього продукту підтримує офіційні оновлення системи. Якщо користувач зламує систему пам'яті третьої сторони або вносить зміни в системний файл через зламування, це може призвести до ризиків безпеки системи. OPPO не надаватиме жодної підтримки і не нестиме жодної відповідальності за кінцеве використання в таких випадках.
- Щоб краще розуміти принцип захисту особистої інформації, див. політику конфіденційності на офіційному веб-сайті OPPO.
- Дотримуйтеся вказівок з безпеки в будь-яких місцях.
- Для детальнішої інформації див. "Посібник користувача" на вашому пристрої.

Інформація про сертифікацію CE (SAR)

Цей прилад був випробуваний для типових операцій з приладами, що кріпляться на тіло, утримуючи задню частину телефона на відстані 0,5см. Для забезпечення відповідності вимогам до впливу радіочастотного випромінювання використовуйте аксесуари, що підтримують відстань між тілом користувача та задньою стороною трубки в 0,5см. При використанні затискачів, кобур і подібних аксесуарів вони не повинні містити металеві компоненти. Використання приладдя, яке не відповідає цим вимогам, може не відповідати вимогам щодо впливу радіочастот, і його слід уникати.

Якщо ви використовуєте кардіостимулятор, слуховий апарат, кохлеарний імплантат або інший пристрій, будь ласка, користуйтеся телефоном за порадою лікаря.

Декларація ЄС про відповідність (DoC)

Наступним Guangdong OPPO Mobile Telecommunications Corp., Ltd. заявляє, що цей бездротовий пристрій відповідає основним вимогам та іншим відповідним положенням Директиви 2014/53/ЄС.
Повний текст декларації ЄС про відповідність доступний за наступною Інтернет-адресою: www.oppo.com/en/certification.

Увага:

Дотримуйтесь національних та місцевих норм щодо використання пристрою. Використання цього пристрою може бути обмежено залежно від локальної мережі.

Робоча частота при 5150-5350 МГц Wi-Fi 5G обмежується лише використанням у приміщенні.Будь ласка, перевірте технічні характеристики радіохвиль у Короткому посібнику, щоб дізнатися, чи підтримує цей продукт Wi-Fi 5G чи ні.

Відходи електричного та електронного обладнання (WEEE)

Цей символ означає, що згідно з місцевими законами та правилами ваш виріб та/або його акумулятори повинні утилізуватися окремо від побутових відходів. Коли термін служби вашого виробу закінчується, користувач має можливість передати свій продукт компетентній організації по переробці. Правильна утилізація вашого продукту захистить здоров'я людей та навколишнє середовище.

- OPPO Mobiles буде прагнути до спільної відповідальності та співпраці з боку клієнтів у зменшенні впливу своєї продукції на навколишнє середовище.
- OPPO Mobiles буде дотримуватися всіх чинних законів, що стосуються Управління WEEE.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Інформація про гарантію OPPO Mobile

I: Умови обслуговування

Дякуємо, що Ви використовуєте мобільний телефон OPPO. До нашого продукту ми надаємо комплексне гарантійне обслуговування відповідно до чинного національного законодавства. У разі виникнення будь-яких конфліктів між наступними положеннями та державною політикою,а також законами, національна політика має переважну силу.

1. Протягом 12 місяців з дати придбання, у випадку, якщо збій продуктивності виникає при нормальному використанні пристрою, користувач може вимагати проведення його технічного обслуговування. Аксесуари, такі як зарядний пристрій, кабель даних та навушники, мають 6-місячну гарантію. Акумулятор (включаючи внутрішню батарею) має 12-місячну гарантію.

2. Будь ласка, не забудьте повністю, правильно і правдиво заповнити гарантійний талон на мобільний телефон, попросіть дилера видати Вам рахунок-фактуру та зберігайте його в безпечному місці.

3. Дійсний рахунок-фактура: на рахунку-фактурі повинні бути зазначені серійний номер мобільного телефону, заводський серійний номер (номер партії) аксесуарів, модель продукту, дата продажу, печатка продавця, сума і так далі.

4. Дійсний гарантійний талон і рахунок-фактура є важливими документами для захисту Ваших гарантійних прав. (Дійсний гарантійний талон і рахунок-фактура: заповнена інформація повинна бути повною, вірною та правильною без змін). Якщо ви втратите дійсний рахунок-фактуру та гарантійний талон і не зможете надати нам ксерокопію, ми забезпечуємо 12-місячне гарантійне обслуговування для Вашого мобільного телефону, починаючи з 90-го дня після дати виготовлення вашого мобільного телефону.

5. Наша гарантія не поширюється на інші аксесуари для виробу (наприклад: посібник користувача, гарантійний талон тощо).

⚠ Увага! Наведена вище гарантія дійсна лише для продуктів, що продаються в цій країні. OPPO має право остаточного перегляду та інтерпретації гарантійної політики.

II: Інструкції та умови гарантії

1. Ваша гарантія (див. Картку гарантійної інформації) діє лише за умови належного використання Вашого пристрою. Усі пошкодження, спричинені людиною, та будь-які з перерахованих нижче умов відміняють дію гарантії, але ремонт може бути виконаний за власний рахунок:

A. Термін дії гарантії закінчився;

B. Пошкодження, спричинені людськими факторами, у тому числі пошкодження, спричинені використанням в неналежному робочому середовищі, та невиконання інструкції користувача;

C. Користувач розбирав, ремонтував або модифікував пристрій без дозволу Компанії або ремонтував його в ремонтній майстерні, яка не входить до складу схваленої ремонтної мережі Компанії;

D. Пошкодження, спричинені форс-мажорними обставинами (наприклад, повені, пожежі, землетруси та блискавки);

E. Користувач не може надати гарантійний талон і дійсне підтвердження придбання або модель продукту та штрих-код не збереглися або були змінені.

F. Природний знос виробу (наприклад, корпусу, клавіатури, екрану, антени та інших аксесуарів)

G. Помилки, пошкодження або дефекти, не спричинені компанією;

H. Етикетки, що містять штрих-код та гарантійні дані пошкоджені та текст на них нерозбірливий.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Інше

A. Зовнішні пошкодження (включаючи знос, тріщини та подряпини) не підпадають під дію гарантійного обслуговування;

B. Пошкодження, викликані інтернет-провайдерами та постачальниками безпровідних інформаційних послуг (операторами), не підпадають під дію гарантії;

C. Наша гарантія не поширюється на послуги, які були обіцяні дилером і порушують принципи, викладені в гарантійному талоні. Для виробів, які відповідають вимогам до заміни, ви можете звернутися до найближчого авторизованого сервісного центру для заміни. Після заміни, якщо пристрій несправний, ми можемо замінити його пристроєм тієї ж специфікації і моделі; якщо який-небудь аксесуар несправний, несправний аксесуар буде замінений. Обидва вказані вище випадки заміни безкоштовні.

3. Якщо будь-яка наша продукція повинна бути відремонтована, Ви можете принести її в будь-який сервісний центр, що входить до нашої національної гарантійної мережі.

4. Якщо виріб потребує ремонту з причини того, що в пристрій потрапила вода або він був серйозно пошкоджений через людський фактор, клієнту потрібно спочатку підписати форму угоди про ремонт з Центром обслуговування клієнтів OPPO.

5. Усі компоненти, деталі та аксесуари, замінені протягом гарантійного періоду, стають власністю Компанії.

III: Деякі деталі щодо надання пристрою для його ремонту та його повернення

1. При заповненні форми ремонту мобільних телефонів OPPO клієнт повинен заповнити достовірну інформацію у вигляді рукописного тексту в тій мірі, в якій це потрібно (ім'я, адреса, номер телефону та опис несправності);

2. Користувач може забрати мобільний телефон після ремонту, надавши форму ремонту мобільних телефонів OPPO. У разі втрати Користувачем копії цієї форми, що видається Клієнту, він повинен пройти процедуру звітування про втрату з його/її особистим посвідченням або дійсним документом, що підтверджує його/її особу, перед тим, як забрати мобільний телефон;

3. Перш ніж відправити пристрій для проведення його ремонту, створіть резервну копію всієї інформації та даних, збережених на Вашому мобільному телефоні (наприклад, телефонні номери, текстові повідомлення та зображення), перш ніж видалити їх, щоб запобігти втраті або пошкодженню під час тестування та перевірки. За будь-яких обставин Центр обслуговування клієнтів OPPO та його персонал не несуть відповідальності та не зобов'язані підтримувати або відновлювати вашу інформацію та дані, або не несуть відповідальність за будь-які наслідки, що виникають в результаті втрати, пошкодження або витоку вашої інформації та даних. Переконайтеся, що інформація та дані, які ви зберегли, є легальними. Виказуючи нашу повагу до Вашої конфіденційності, ми не будемо передавати, створювати резервні копії або перевіряти Вашу інформацію та дані (якщо це не є необхідним для надання Вам послуг), і ми залишаємо за собою право відмовитися від надання послуг через незаконний вміст Вашого пристрою.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Mazkur foydalanuvchi qo'llanmasida mahsulotdan xavfsiz foydalanish haqida ma'lumot berilgan. Telefondan foydalanishdan oldin Xavfsizlik qo'llanmasi bilan tanishib chiqing.

Bayonnoma

"Xavfsizlik qo'llanmasida" xavfsizlik, foydalanish va mijozlarga yordam xizmati haqida ma'lumot berilgan. OPPO smartfonini ishlatishdan oldin quyidagi ko'rsatmalar va xavfsizlik haqidagi ma'lumotlar bilan tanishib chiqing hamda saqlab qo'ying. Yanada batafsilroq ko'rsatmalar ushbu mahsulotda elektron fayl shaklida saqlangan. OPPO smartfonidagi ichiga joylashtirilgan ko'rsatmalar bilan tanishing. Eng oxirgi ma'lumotlar uchun http://www.oppo.com.
saytiga tashrif buyuring

Ehtiyot choralari va xavfsizlik haqida ma'lumot

Mazkur qurilmadan xavfsiz va to'g'ri foydalanish uchun uni ishlatishdan oldin barcha ma'lumotlar bilan tanishing.

- Bu mobil telefon 0°C – 35°C haroratdagi muhitda foydalanishga mo'ljallangan. Saqlash harorati -20°C – 45°C bo'lishi kerak. Haddan tashqari yuqori yoki past harorat mobil telefonni shikastlashi yoki batareyaning xizmat muddatini qisqartirishi mumkin.
- Qurilmani havo yaxshi aylanadigan joyda quvvatlang. Bu mobil telefonni harorat 5°C va 35°C orasida bo'lgan muhitda quvvatlang. Agar telefon tezkor quvvatlash funksiyasiga ega bo'lsa, harorat 15°C darajadan past yoki 35°C darajadan yuqori ekanida u tezkor quvvatlash rejimiga kira olmasligi mumkin.
- Batareyani 12 soatdan ortiq quvvatlamang.
- Adapter, elektr tarmog'idan uzish qurilmasi sifatida, qurilma yaqiniga va qulay foydalaniladigan joyga o'rnatilishi kerak.
- Elektr toki urishi, yong'in, portlash yoki boshqa xavfli holatlarning oldini olish uchun ishlab chiqaruvchi tomonidan tasdiqlangan quvvatlash moslamasi, ma'lumot almashish kabeli, batareya va boshqa aksessuarlardan foydalaning.
- Orqa qopqoq olinmaydi.
- Batareyani almashtirmang, qismlarga ajratmang, o'zgartirmang, mexanik ravishda siqmang yoki kesmang, chunki bu batareyaning oqishi, qizib ketishi, portlashi yoki yonishiga olib kelishi mumkin.
- Telefon yoki batareyani quyosh nuri tik tushadigan, issiqlik manbalarining yaqiniga/ichigayoki havo bosimi past joyga qo'ymang, bu batareyaning portlashi yoki oqib ketishiga olib kelishi mumkin.
- Qurilmangizning qismlari yoki ichki platalari shikastlanmasligi uchun uni chang, tutun, nam, iflos joylarda yoki magnit maydonlari yaqinida ishlatmang.
- Agar ushbu mahsulotning biror qismi buzilgan yoki shikastlangan bo'lsa, undan foydalanishni darhol to'xtating va OPPO servis markaziga murojaat qiling.
- Mashina haydayotganda mobil qurilmadan foydalanishga doir barcha xavfsizlik ogohlantirishlari va qoidalariga rioya qiling.
- Portlash ehtimoli mavjud joylarda qurilmangizni o'chirib qo'ying hamda barcha belgi va ko'rsatmalarga amal qiling.
- Batareya kamida yuzlab marta quvvatlanishi va quvvatsizlanishi mumkin, ammo u oxir-oqibat eskiradi.
- Yuqori tovush bosimi eshitish qobiliyatingizni shikastlamasligi uchun uzoq vaqt davomida baland tovushda musiqa tinglamang.
- Mahsulot dasturini yangilash paytida yoki undan keyin barcha shaxsiy ma'lumotlar o'chirib tashlanishi mumkin. Yangilashdan oldin shaxsiy ma'lumotlaringizni zaxiralang.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Bu mahsulotning operatsion tizimi rasmiy yangilanishlarni qo'llab-quvvatlaydi. Agar foydalanuvchi biror uchinchi tomonning ROM tizimini root qilgan bo'lsa yoki buzish yo'li bilan tizim faylini o'zgartirgan bo'lsa, bu tizimda xavfsizlik muammolarini yuzaga keltirishi mumkin. OPPO bunday hollarda hech qanday yordam xizmatini ko'rsatmaydi yoki yakuniy foydalanish uchun hech qanday javobgarlikni zimmasiga olmaydi.
- Shaxsiy axborotlaringizni qanday himoyalashimizni yaxshiroq tushunish uchun OPPO rasmiy veb-saytida maxfiylik siyosati bilan tanishing.
- Barcha joylarda xavfsizlik qoidalariga rioya qiling.
- Batafsil ma'lumot olish uchun qurilmangizda Foydalanuvchi qo'llanmasi bilan tanishing.

CE sertifikatlash axboroti (SAR)

Bu qurilma garnituraning orqa tomoni 0,5 sm masofada bo'lgan holatda, odatdagi tanaga taqqan holda foydalanish uchun sinovdan o'tkazilgan. Radiochastota ta'siri talablariga muvofiqlikni ta'minlash uchun foydalanuvchi tanasi va telefonning orqa tomoni orasida 0,5 sm masofani saqlab turadigan aksessuarlardan foydalaning. Kamar qisqichi, to'pponcha g'ilofi va shunga o'xshash aksessuarlardan foydalanilsa, ular metal qismlardan yasalgan bo'lmasligi kerak. Bu talablarga javob bermaydigan aksessuarlardan foydalanish radiochastota ta'siri talablariga muvofiq kelmasligi mumkin va ishlatilmasligi kerak. Agar siz yurak stimulyatori, eshitish moslamasi, koxlear implant yoki boshqa qurilmalardan foydalansangiz, telefonni shifokor maslahatiga muvofiq ravishda ishlating.

Yevropa Ittifoqi Muvofiqlik Deklaratsiyasi (EU DOC)

Bu bilan Guangdong OPPO Mobile Telecommunications Corp., Ltd. shuni ma'lum qiladiki, ushbu simsiz qurilma 2014/53/EU raqamli Direktivaning asosiy talablari va boshqa tegishli moddalariga javob beradi.

Yevropa Ittifoqi muvofiqlik deklaratsiyasining to'liq matni quyidagi Internet manzilda mavjud: www.oppo.com/en/certification

Eslatma:

Qurilma ishlatilayotgan joydagi milliy va mahalliy qoidalarga rioya qiling. Mahalliy tarmoqqa bog'liq ravishda, ushbu qurilmadan foydalanish cheklangan bo'lishi mumkin.

Wi-Fi 5G aloqasining 5150-5350 MGs ishlash chastotasi faqat bino ichida foydalanish uchun cheklangan.

Bu mahsulotning Wi-Fi 5G aloqasini qo'llab-quvvatlashini tekshirish uchun Qisqacha qo'llanmadagi Radiochastotalar xususiyatlari bo'limi bilan tanishing.

Elektr va elektron jihozlar chiqindilari (WEEE)

Bu belgi (chiziqli yoki chiziqsiz) mahalliy qonun va qoidalarga binoan sizning mahsulotingiz va/yoki uning batareyasi xo'jalik chiqindilaridan alohida chiqitga chiqarilishi kerakligini bildiradi. Bu mahsulotning xizmat muddati tugaganida, foydalanuvchi uni malakali chiqindini qayta ishlash tashkilotiga topshirishi mumkin. Mahsulotingizni to'g'ri chiqitga chiqarish inson salomatligi va atrof-muhitni himoyalaydi.

- OPPO Mobiles o'z mahsulotlarining atrof-muhitga ta'sirini kamaytirishda mijozlar bilan umumiy javobgarlik va hamkorlikka erishishga intiladi.
- OPPO Mobiles elektr va elektron qurilmalarni chiqitga chiqarishni (WEEE) boshqarishga doir barcha amaldagi qonunlarga rioya qiladi.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

OPPO Mobile Kafolat axboroti

I: Xizmat shartlari

OPPO mobil telefonidan foydalanganingiz uchun rahmat. Biz amaldagi milliy qonun va qoidalarga muvofiq ravishda mahsulotimizga keng ko'lamli kafolat xizmatlarini taqdim etamiz. Quyidagi siyosatlar hamda Milliy siyosat yoki komissiyalar o'rtasida zidlik mavjud bo'lgan holatda, milliy siyosatlar ustuvorlikka ega bo'ladi.

1. Xarid sanasidan boshlab 12 oy ichida normal foydalanish natijasida unumdorlik muammosi yuzaga kelsa, iste'molchi texnik xizmat ko'rsatishni talab qilishi mumkin. Quvvatlash moslamasi, ma'lumot almashish kabeli va quloqlik kabi aksessuarlar 6 oylik kafolatga ega. Batareya (jumladan, ichki batareya) 12 oylik kafolatga ega.

2. Mobil telefoningizning kafolat talonini to'liq, bexato va ishonchli shaklda to'ldirishni unutmang, dilerdan invoys berishini so'rang hamda uni xavfsiz joyda saqlang.

3. Yaroqli xarid invoysi: invoysda mobil telefonning seriya raqami, aksessuarlarning zavod seriya raqami (partiya raqami), mahsulot modeli, sotuv sanasi, Sotuvchining muhri, miqdori va boshqalar ko'rsatilishi kerak.

4. Yaroqli kafolat taloni va invoys sizning kafolat huquqlaringizni himoya qilish uchun zarurdir. (Yaroqli kafolat taloni va invoys: kiritilgan ma'lumotlar to'liq, haqiqiy va xatosiz, o'zgartirilmagan bo'lishi kerak). Agar yaroqli invoys va kafolat talonini yo'qotsangiz va bizga ularning fotonusxalarini taqdim eta olmasangiz, biz mobil telefoningiz ishlab chiqarilgan sanadan keyin 90-kundan boshlab mobil telefoningizni 12 oylik kafolat xizmati bilan ta'minlaymiz.

5. Bizning kafolatimiz mahsulotning boshqa aksessuarlarini qamrab olmaydi (masalan: foydalanuvchi qo'llanmasi, kafolat taloni va hokazo).

⚠ Eslatma: yuqoridagi kafolat faqat ushbu mamlakatda sotilgan mahsulotlar uchun yaroqli. OPPO kafolat siyosatini yakuniy ko'rib chiqish va talqin qilish huquqiga ega.

II: Kafolat ko'rsatmalari va shartlari

1. Kafolatingiz (Kafolat axborot taloniga qarang) faqat qurilmangizdan normal foydalanilganda amal qiladi. Barcha sun'iy ravishda yetkazilgan shikastlar va quyidagi holatlar bepul kafolatga kirmaydi, lekin, tuzatish o'z mablag'ingiz evaziga amalga oshirilishi mumkin:

A. Kafolat muddati tugagan;

B. Inson omillari tufayli yetkazilgan shikastlar, jumladan, noto'g'ri ishlash sharoitida foydalanish hamda foydalanuvchi qo'llanmasiga amal qilmaslik oqibatida yetkazilgan shikastlar;

C. Mijozning Kompaniyaning ruxsatisiz qurilmani qismlarga ajratishi, tuzatishi, o'zgartirishi yoki uni Kompaniya tomonidan tasdiqlangan tuzatish tarmog'iga kirmaydigan joyda tuzatishi;

D. Fors-major holatlari tufayli yetkazilgan zarar (masalan, toshqin, yong'in, zilzilalar va chaqmoq);

E. Foydalanuvchi kafolat taloni va yaroqli xarid dalolatnomasini taqdim eta olmaydi yoki mahsulot modeli va shtrix-kod mos kelmaydi yoxud o'zgartirilgan;

F. Mahsulotning tabiiy ravishda eskirishi (masalan, korpus, klaviatura, displey ekrani, antenna va boshqa aksessuarlar);

G. Kompaniya tomonidan yo'l qo'yilmagan nosozlik, shikastlanishlar yoki nuqsonlar;

H. QR kod va kafolat yorliqlari shikastlangan va noaniq.

2. Boshqalar

A. Tashqi shikastlanishlar (jumladan, eskirish, qirilish va tirnalish) kafolat xizmatidan foydalanish huquqiga ega emas;

B. Internet hamda simsiz axborot almashish xizmati provayderlari (operatorlari) tufayli yuz bergan nosozliklar kafolat doirasiga kirmaydi;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

C. Bizning kafolat sotuvchi tomonidan og'zaki ravishda va'da qilingan hamda kafolat talonida ko'rsatilgan tamoyillarni buzadigan xizmatlarni o'z ichiga olmaydi. Almashtirish talablariga javob beradigan mahsulotlarni bizning yaqinroqda joylashgan vakolatli kafolat xizmati markazimizga almashtirish uchun olib borishingiz mumkin. Almashtirish paytida agar qurilma nosoz bo'lsa, uni bir xil xususiyat va modelga ega qurilmaga almashtirishimiz mumkin; agar aksessuarlar nosoz bo'lsa, nosoz aksessuar almashtiriladi. Har ikki almashtirish ham bepul amalga oshiriladi.

3. Agar biror mahsulotimizni tuzatish talab qilinsa, uni milliy kafolat tarmog'imizga kiruvchi istalgan kafolat do'konga olib borishingiz mumkin.

4. Agar qurilma suv kirishi yoki inson omili tufayli jiddiy shikastlangan bo'lsa hamda uni tuzatish talab qilinsa, mijoz oldin OPPO mijozlarga xizmat markazi bilan tuzatish haqida kelishuv shaklini imzolashi kerak.

5. Kafolat muddati davomida almashtirilgan barcha tarkibiy qism, ehtiyot qism va aksessuarlar Kompaniyaning mulki hisoblanadi.

III: Qurilmani tuzatish uchun yuborish va uni olib ketish bo'yicha tavsiyalar

1. OPPO mobil telefonni tuzatish shaklini to'ldirishda mijoz talab qilinganidek yaroqli ma'lumotlarni tushunarli yozuv bilan to'ldirishi shart (ism, manzil, telefon raqami va nosozlik belgilari).

2. Mijoz mobil telefonni OPPO mobil telefonni tuzatish shaklini ko'rsatish orqali olib ketishi shart. Agar Mijoz o'zidagi Mijoz nusxasini yo'qotsa, mobil telefonni olib ketishdan oldin Mijoz shaxsiy ID kartasi yoki yaroqli shaxsni tasdiqlovchi hujjati bilan yo'qotganlik haqidagi hisobot jarayonlaridan o'tishi kerak.

3. Qurilmangizni tuzatishga yuborishdan oldin mobil telefonga saqlagan barcha axborot va ma'lumotlaringizning sinov va tekshirish jarayonida o'chib ketishi yoki shikastlanishining oldini olish uchun o'chirib tashlashdan oldin ularni zaxiralang (masalan, telefon raqamlari, matnli xabarlar va rasmlar).

Har qanday holatda ham OPPO mijozlarga xizmat markazi va uning xodimlari axborot va ma'lumotlaringizni zaxiralash yoki tiklash uchun javobgar bo'lmaydi yoki bunga majbur emas yoxud axborot va ma'lumotlaringizning o'chib ketishi, shikastlanishi yoki oshkor etilishi oqibatlari uchun javobgarlikni zimmasiga olmaydi. O'zingiz saqlagan axborot va ma'lumotlarning qonuniy ekaniga ishonch hosil qiling. Maxfiyligingizni hurmat qilish uchun biz axborot va ma'lumotlaringizni yubormaymiz, zaxiralamaymiz yoki tekshirmaymiz (bular sizga xizmatlarni taqdim etishimiz uchun zarur bo'lmasa) hamda noqonuniy kontent uchun xizmat ko'rsatishni rad etish huquqini o'zimizda saqlab qolamiz.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН/КЕПІЛДІК КАРТАСЫ 1
/Гарантійний талон/КАРТА/TALON/

oppo

Информация о пользователе / Пайдаланушы ақпараты
/Дані користувача /Foydalanuvchi haqida ma'lumot :

Имя пользователя / Пайдаланушы аты
/Ім'я користувача /Foydalanuvchining ismi :

Адрес пользователя / Пайдаланушы мекенжайы
/Телефон /Telefon :

Почтовый Индекс / Пошта коды
/Адреса користувача /Foydalanuvchining manzili:

Номер телефона / Телефон немірі
/Поштовий індекс /Pochta indeksi :

Почта /Электрондық пошта
/Електронна адреса /E-mail:

Информация о продукте и Информация для дилеров / Өнім ақпараты және дилер ақпараты
/Інформація про продукт та дилера /Mahsulot haqida ma'lumot va diler haqida ma'lumot:

Модель / цвет / IMEI / Үлгісі/Түсі/IMEI
/Модель/колір/IMEI /Model/Rang/IMEI :

Имя дилера /Дилердің аты
/Назва дилера/Diler nomi :

Дата покупки (ДД / ММ / ГГ) /Сатып алынған күні (КК/АА/ЖЖ)
/Дата придбання (ДД/ММ/РР) /Xarid sanasi :

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН/КЕПІЛДІК КАРТАСЫ 2
/Гарантійний талон/КАРТА/TALON/

oppo

Информация о пользователе / Пайдаланушы ақпараты
/Дані користувача /Foydalanuvchi haqida ma'lumot :

Имя пользователя / Пайдаланушы аты
/Ім'я користувача /Foydalanuvchining ismi :

Адрес пользователя / Пайдаланушы мекенжайы
/Телефон /Telefon :

Почтовый Индекс / Пошта коды
/Адреса користувача /Foydalanuvchining manzili:

Номер телефона / Телефон немірі
/Поштовий індекс /Pochta indeksi :

Почта /Электрондық пошта
/Електронна адреса /E-mail:

Информация о продукте и Информация для дилеров / Өнім ақпараты және дилер ақпараты
/Інформація про продукт та дилера /Mahsulot haqida ma'lumot va diler haqida ma'lumot:

Модель / цвет / IMEI / Үлгісі/Түсі/IMEI
/Модель/колір/IMEI /Model/Rang/IMEI :

Имя дилера /Дилердің аты
/Назва дилера/Diler nomi :

Дата покупки (ДД / ММ / ГГ) /Сатып алынған күні (КК/АА/ЖЖ)
/Дата придбання (ДД/ММ/РР) /Xarid sanasi :

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5211906 V0.2

Safety Guide

Copyright © Guangdong OPPO Mobile Telecommunications Corp., Ltd. 2020.
All rights reserved.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Руководство пользователя

HP Laser 103 series
HP Laser 107 series
HP Laser 108 series

www.hp.com/support/laser120

Содержание

Введение	Ключевые преимущества	6
	Функции различных моделей	7
	Полезная информация	8
	О руководстве пользователя	9
	Информация о безопасности	10
	Обзор устройства	17
	Обзор панели управления	20
	Включение устройства	21
	Установка ПО	22
Обзор основных функций	Основные параметры устройства	24
	Материалы и лотки	25
Использование устройства, подключенного к сети	Настройка сети	34
	Установка драйвера по сети	36
	Настройка беспроводной сети	37
	Использование HP Embedded Web Server	42
	Приложение HP Smart	45
Печать	Основные параметры печати	48
	Отмена задания печати	49
	Доступ к настройкам печати	50
	Использование набора параметров	51
	Использование справки	52
	Функции принтера	53
	Использование приложения HP Easy Printer Manager	59
	Использование программ Состояние принтера	62
Обслуживание	Заказ расходных материалов и дополнительных компонентов	65
	Доступные материалы	66
	Доступные сменные компоненты	67
	Хранение картриджей	68

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Перераспределение тонера	70
	Замена картриджа	71
	Чистка устройства	72
Устранение неисправностей	Рекомендации по предотвращению замятия бумаги	76
	Удаление замятой бумаги	77
	Описание индикаторов	79
	Сообщение «Low Toner» или «Very Low Toner» отображается в отчете о расходных материалах	81
	Проблемы при подаче бумаги	82
	Неполадки кабеля или источника питания	83
	Устранение других неполадок	84
	Устранение неполадок в беспроводной сети	95
Приложение	Общие характеристики	99
	Характеристики материала для печати	100
	Системные требования	102

Авторские права и лицензия

© 2019 HP Development Company, L.P.

Копирование, адаптация или перевод без предварительного письменного разрешения запрещены, кроме случаев, разрешенных законом об авторских правах.

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предупреждения.

Единственные гарантии на продукты и услуги компании HP указаны в гарантии продавца, которая входит в комплект поставки продуктов и услуг. Никакая информация данного документа не может рассматриваться как дополнительная гарантия. Компания HP не несет ответственности за технические или редакторские ошибки или упущения в данном документе.

- Adobe®, Adobe Photoshop®, Acrobat®, и PostScript® являются торговыми марками Adobe Systems Incorporated.
- Apple и логотип Apple являются товарными знаками Apple Inc., зарегистрированными в США и других странах.
- OS X является товарным знаком Apple Inc., зарегистрированным в США и других странах.
- AirPrint является товарным знаком Apple Inc., зарегистрированным в США и других странах.
- iPad является товарным знаком Apple Inc , зарегистрированным в США и других странах.
- iPad, iPhone, iPod touch, Mac и Mac OS являются торговыми марками Apple Inc., зарегистрированными в США и других странах.
- Microsoft® и Windows® являются торговыми марками Microsoft Corporation, зарегистрированными в США.
- Все другие товарные знаки и названия продуктов являются собственностью их законных владельцев — компаний или организаций.

REV. 1.00

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

В данной главе содержится информация, которую необходимо усвоить прежде, чем приступать к работе с устройством.

- Ключевые преимущества 6
- Функции различных моделей 7
- Полезная информация 8
- О руководстве пользователя 9
- Информация о безопасности 10
- Обзор устройства 17
- Обзор панели управления 20
- Включение устройства 21
- Установка ПО 22

Ключевые преимущества

Экологическая безопасность

- В целях экономии бумаги можно распечатывать несколько страниц на одном листе.
- Данное устройство позволяет сэкономить электроэнергию, автоматически снижая ее потребление в режиме ожидания.
- Для сохранения природных ресурсов рекомендуем использовать вторичную бумагу.

Удобство

- Если у вас есть доступ в Интернет, вы можете получить справку, поддержку, драйверы устройства, руководства и информацию о заказе материалов на веб-сайте HP (www.hp.com/support/laser100).

Широкий набор функций и поддержка множества приложений

- Поддержка разного формата бумаги.
- Печать водяных знаков. В документ можно добавлять различные надписи, например «Секретно».
- Печать плакатов. Текст и изображения на каждой странице документа можно увеличить, распечатать на нескольких листах бумаги и склеить.

Поддержка разных методов настройки беспроводной сети

В некоторых моделях беспроводная сеть может быть недоступна.

- Использование кнопки (Wi-Fi)
  - Вы можете легко подключить устройство к беспроводной сети при помощи кнопки (Wi-Fi) на устройстве и точке доступа (беспроводном маршрутизаторе).
- Использование USB-кабеля
  - Вы можете подключить и использовать различные беспроводные сети с помощью USB-кабеля.
- С помощью Wi-Fi Direct
  - Вы можете легко и удобно посылать файлы на печать с ваших мобильных устройств посредством функций Wi-Fi или Wi-Fi Direct.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функции различных моделей

Функции и комплектация устройств могут различаться в зависимости от модели и региона.

Операционная система

Модель/Номер изделия	HP Laser 107a HP Laser 107r HP Laser 108a HP Laser 103a	HP Laser 107w HP Laser 108w
Windows	•	•
Mac		
Linux	•	•

(•: поддерживается, пустая ячейка: не поддерживается)

Программное обеспечение

Модель/Номер изделия	HP Laser 107a HP Laser 107r HP Laser 108a HP Laser 103a	HP Laser 107w HP Laser 108w
Драйвер принтера	•	•
HP Easy Printer Manager	•	•
Состояние принтера	•	•
HP Embedded Web Server		•

(•: поддерживается, пустая ячейка: не поддерживается)

Различные функции

Модель/Номер изделия	HP Laser 107a HP Laser 107r HP Laser 108a HP Laser 103a	HP Laser 107w HP Laser 108w
Высокоскоростной интерфейс USB 2.0	•	•
Интерфейс проводной локальной сети Ethernet 10/100 Base TX		
Беспроводной сетевой интерфейс 802.11b/g/n		•
Защищенная настройка Wi-Fi (WPS)		•

(•: поддерживается, пустая ячейка: не поддерживается)

Полезная информация

Откуда можно загрузить драйвер для устройства?

- Посетите страницу www.hp.com/support/laser100. Отсюда можно скачать последний драйвер к устройству, который следует установить.

Где можно приобрести дополнительные компоненты и расходные материалы?

- Задайте вопрос поставщику или продавцу техники HP.
- Посетите веб-сайт HP (https://store.hp.com/). Можно просмотреть информацию по обслуживанию.

Индикатор состояния мигает или светится непрерывно.

- Выключите и снова включите устройство.
- Проверьте значение такого поведения индикатора в данном руководстве, а затем выполните соответствующую процедуру устранения проблемы (см. «Описание индикаторов» на стр. 79).

Произошло замятие бумаги.

- Откройте и закройте верхнюю крышку (см. «Вид спереди» на стр. 18).
- См. указания по устранению замятия бумаги в данном руководстве, а затем выполните соответствующую процедуру устранения проблемы (см. «Удаление замятой бумаги» на стр. 77).

Нечеткая печать.

- Низкий уровень тонера или неравномерное его распределение в картридже. Встряхните картридж с тонером.
- Выберите другое разрешение печати.
- Замените картридж с тонером.

Устройство не печатает.

- Откройте очередь печати и удалите документ из списка на печать (см. «Отмена задания печати» на стр. 49).
- Удалите драйвер и установите его повторно (см. «Установка ПО» на стр. 22).
- Выберите данное устройство устройством по умолчанию в ОС Windows.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

О руководстве пользователя

В настоящем руководстве пользователя приведены основные сведения об устройстве, а также детальное описание порядка его использования.

- Не выбрасывайте это руководство. Оно может пригодиться в будущем.
- Перед началом эксплуатации устройства следует ознакомиться с информацией о безопасности.
- Решение проблем, связанных с эксплуатацией устройства, приведено в разделе, посвященном устранению неисправностей.
- Описание терминов, используемых в данном руководстве, см. в глоссарии.
- В зависимости от модели и комплектации конкретного устройства его вид может отличаться от иллюстраций в данном руководстве пользователя.
- В зависимости от версии драйвера/микропрограммы конкретного устройства, вид меню может отличаться от иллюстраций в данном руководстве пользователя.
- Операции, приведенные в данном руководстве, в основном предназначены для выполнения в среде Windows 7.

Условные обозначения

Некоторые термины настоящего руководства имеют одинаковое значение, например:

- «документ» и «оригинал».
- «бумага», «материал» и «материал для печати».
- «устройство», «принтер» и «МФУ».

Общие значки

Значок	Текст	Описание
	Предупреждение	Используется для предупреждения пользователей о риске личной травмы.
	Внимание!	Содержит инструкции по защите устройства от возможных механических повреждений и неисправностей.
	Примечание	Содержит дополнительные сведения или подробные описания функций и возможностей устройства.

Информация о безопасности

Приведенные здесь предупреждения призваны защитить вас и окружающих от получения травм, а также от причинения возможного вреда устройству. Внимательно прочтите эти инструкции перед эксплуатацией устройства. После ознакомления с данным документом сохраните его для последующего использования.

Важные обозначения, относящиеся к безопасности

Разъяснение значков и обозначений, используемых в данной главе

	Предупреждение	Обозначает ситуации, которые могут повлечь за собой смерть или нанесение вреда здоровью.
	Внимание!	Обозначает ситуации, которые могут повлечь за собой нанесение легкого вреда здоровью или имуществу.

Условия эксплуатации

Осторожно

	Эксплуатация устройства с поврежденным шнуром питания или незаземленной розеткой запрещается. Это может привести к поражению электрическим током или пожару.
	Не допускайте попадания на устройство каких-либо веществ, (например, воды) и размещения на его поверхности каких-либо предметов (например, мелких металлических или тяжелых предметов, свечей, зажженных сигарет и пр.). Это может привести к поражению электрическим током или пожару.
	• При перегреве из устройства может пойти дым, оно может издавать необычные звуки или распространять запахи. В этом случае следует немедленно выключить питание и отключить устройство от электрической сети. • Доступ к электрической розетке должен быть постоянно открыт на случай необходимости экстренного отключения питания. Это может привести к поражению электрическим током или пожару.
	Запрещается сгибать шнур питания или ставить на него тяжелые предметы. Хождение по шнуру или повреждение его тяжелыми предметами может привести к поражению электрическим током или пожару.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запрещается тянуть за шнур при отключении устройства из розетки, запрещается трогать вилку влажными руками
Это может привести к поражению электрическим током или пожару

⚠ Внимание

Во время грозы или длительного простоя устройства следует вытащить шнур питания из розетки.
Это может привести к поражению электрическим током или пожару

Осторожно, область выхода бумаги может сильно нагреваться
Опасность ожогов

При падении устройства или повреждении его корпуса следует отключить все соединительные кабели и обратиться к квалифицированному обслуживающему персоналу
В противном случае возникнет опасность поражения электрическим током или пожара

Если после исполнения всех инструкций устройство не работает как следует, обратитесь к квалифицированному обслуживающему персоналу
В противном случае возникнет опасность поражения электрическим током или пожара

Если вилка с трудом входит в электрическую розетку, не следует применять силу.
Следует вызвать электрика для замены розетки, иначе это может привести к поражению электрическим током

Следите, чтобы домашние животные не грызли шнуры питания, телефонные или соединительные кабели
Это может привести к поражению электрическим током, пожару или травме животного

Правила эксплуатации

⚠ Внимание

Не вытягивайте выходящую из устройства бумагу во время печати
В противном случае это может привести к повреждению устройства

Не кладите руки между устройством и лотком для бумаги
В этом случае можно получить травму

Соблюдайте осторожность при замене бумаги и устранении замятий
Новая бумага имеет острые края и может вызвать болезненные порезы

При больших объемах печати нижняя часть области выхода бумаги может нагреваться. Не позволяйте детям прикасаться к ней
Возможно возгорание

При удалении замятий не пользуйтесь пинцетом или острыми металлическими предметами
Это может повредить устройство

Не накапливайте большое количество бумаги в выходном лотке
Это может повредить устройство

Не закрывайте вентиляционные отверстия и не проталкивайте в них никакие предметы
Это может привести к перегреву компонентов, что, в свою очередь, может спровоцировать повреждение или возгорание

Использование элементов управления и настроек или выполнение операций, не описанных в настоящем руководстве, может привести к опасному радиационному облучению

Для подключения устройства к электрической сети используется шнур питания
Чтобы выключить блок питания устройства, следует извлечь шнур питания из розетки

Установка и перемещение

⚠ Внимание

Запрещается устанавливать устройство в запыленных, влажных помещениях или помещениях, где возможна утечка воды
Это может привести к поражению электрическим током или пожару

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Поместите устройство в среду, где соблюдаются необходимие температурные условия и влажность. Не используйте устройство при температуре ниже 0С или сразу же после перемещения из помещения с температурой ниже 0С. Это может вызвать повреждения устройства. Используйте устройство только если внутренняя температура устройства находится в пределах, необходимых для эксплуатации температурных условий и влажности. В ином случае это может вызвать проблемы при печати и привести к повреждению устройства. См. раздел «Общие характеристики» на стр. 99.

⚠ Внимание

	Перед перемещением устройства отключите питание и отсоедините все кабели. Информация ниже является рекомендательной и принимает во внимание веса устройства. Если состояние вашего здоровья не позволяет вам поднимать тяжести, не следует поднимать устройство. Обратитесь за помощью и привлеките к подъему устройства нужно число людей. После этого поднимите устройство. • Если устройство весит менее 20 кг, его может поднимать один человек. • Если устройство весит 20 – 40 кг, его следует поднимать вдвоем. • Если устройство весит более 40 кг, его следует поднимать как минимум вчетвером. При несоблюдении этого требования устройство может упасть, сломаться или травмировать людей.
	Располагайте устройство на плоской поверхности в хорошо проветриваемом месте. Учитывайте пространство, необходимое для открытия крышек и лотков. Место должно быть хорошо проветриваемым, не жарким и не влажным; на него не должны падать прямые солнечные лучи.
	При использовании устройства длительное время или при печати большого количества страниц в непроветриваемом помещении устройство способно загрязнять воздух веществами, вредными для здоровья человека. Располагайте устройство в хорошо проветриваемом помещении или регулярно открывайте окно для циркуляции воздуха.
	Не устанавливайте устройство на неустойчивой поверхности. При несоблюдении этого требования устройство может упасть, сломаться или травмировать людей.
	При необходимости используйте только телефонный кабель стандарта № 26 AWG[a] или больший. В противном случае это может привести к повреждению устройства.

	Подключайте шнур питания только к заземленной розетке. В противном случае возникнет опасность поражения электрическим током или пожара.
	Для безопасной эксплуатации используйте шнур питания только из комплекта поставки. При использовании шнура длиной более 2 м и напряжении 110 В размер кабеля должен соответствовать стандарту 16 AWG или больше. Невыполнение этого требования может привести к повреждению устройства, поражению электрическим током или пожару.
	Запрещается накрывать устройство или помещать его в воздухонепроницаемое место, например, в шкаф. Недостаток вентиляции может привести к возгоранию.
	Электрическая нагрузка на розетки и шнуры питания не должна превышать допустимую. Несоблюдение этого требования может сказаться на производительности устройства, привести к поражению электрическим током или пожару.
	Уровень мощности в розетке должен соответствовать значению, указанному на этикетке устройства. Чтобы узнать уровень мощности в используемой розетке, обратитесь в электроэнергетическую компанию.

a.AWG: система стандартов American Wire Gauge

Обслуживание и профилактический контроль

⚠ Внимание

	Перед внутренней чисткой устройства отключите его от розетки. Не используйте для чистки устройства бензин, растворитель или спирт; не распыляйте воду прямо на устройство. Это может привести к поражению электрическим током или пожару.
	Не включайте устройство при замене частей или внутренней чистке. При несоблюдении этой меры можно получить травму.
	Храните чистящие принадлежности в местах недоступных для детей. Опасность травмирования детей.
	Запрещается самостоятельно разбирать, ремонтировать или реконструировать устройство. Это может повредить устройство. Ремонтировать устройство должны только сертифицированные специалисты.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При чистке и эксплуатации устройства строго следуйте поставляемому в комплекте руководству пользователя
Иначе можно повредить устройство

Не допускайте запыления или попадания воды на штепсельную розетку
В противном случае возникнет опасность поражения электрическим током или пожара

- Не снимайте щитки и кожухи, закрепленные винтами
- Замену предохронителей должны производить только сертифицированные специалисты по обслуживанию. В противном случае возникнет опасность поражения электрическим током или пожара
- Ремонтом устройства должны заниматься только специалисты по обслуживанию HP

Использование расходных материалов

Внимание!

Не разбирайте картридж с тонером
Пыль от тонера может представлять опасность в случае вдыхания или попадания внутрь организма

Запрещается сжигать какие-либо расходные материалы, например, картриджи или термофиксаторы
Это может привести к взрыву или неконтролируемому возгоранию

Хранить такие расходные материалы, как картриджи, следует в недоступном для детей месте
Пыль от тонера может представлять опасность в случае вдыхания или попадания внутрь организма

Повторное использование таких расходных материалов, как тонер, может привести к повреждению устройства
При повреждении устройства вследствие повторного использования расходных материалов сервисное обслуживание будет платным

При работе с деталями, содержащими пыль тонера (картриджи, бутылки с отработанным тонером, проявочные и блок), придерживайтесь следующих инструкций

- При утилизации расходных материалов следуйте инструкциям по утилизации. Инструкции по утилизации можно получить у торгового представителя
- Не выбрасывайте расходные материалы вместе с бытовыми отходами
- Не используйте бутылку для отработанного тонера повторно после ее опорожнения

Несоблюдение указанных выше требований может привести к нарушению работы устройства и загрязнению окружающей среды. Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие по неосторожности пользователя

Если тонер попал на одежду, не стирайте ее в горячей воде
Под воздействием горячей воды тонер въедается в ткань. Используйте холодную воду

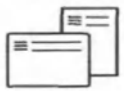
В процессе замены картриджа или удаления замятий следует избегать попадания тонера на кожу или одежду
Пыль от тонера может представлять опасность в случае вдыхания или попадания внутрь организма

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обзор устройства

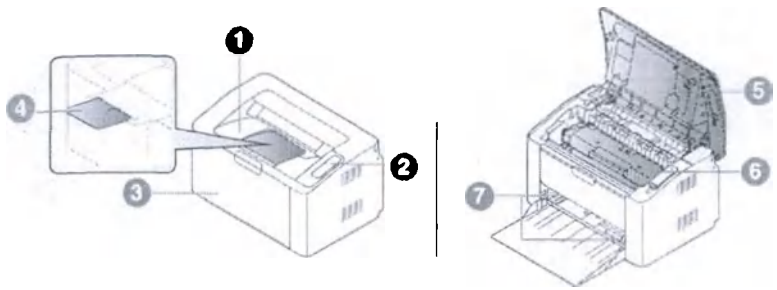
Компоненты

Компонент, входящий в комплект конкретного устройства, может отличаться от приведенного на рисунке ниже. Некоторые компоненты могут изменяться в зависимости от условий.

	Устройство[a]
	Руководство по настройке и справочное руководство
	Шнур питания
	Принадлежности[b]

a Вид вашего принтера может отличаться от представленного на иллюстрации в зависимости от модели. Существует несколько типов устройств.
b Комплект принадлежностей зависит от страны приобретения устройства и его модели.

- Вид принтера может отличаться от представленного на иллюстрации в зависимости от модели.
- Функции и комплектация устройств могут различаться в зависимости от модели и региона (см. «Функции различных моделей» на стр. 7).

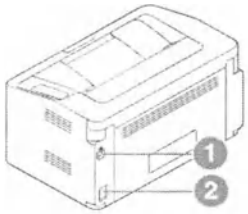


1	Выходной лоток
2	Панель управления
3	Лоток
4	Подставка выходного лотка
5	Верхняя крышка
6	Картридж с тонером
7	Ограничитель ширины бумаги

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вид сзади

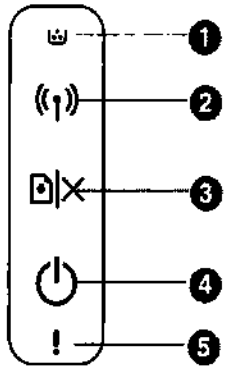
- Вид принтера может отличаться от представленного на иллюстрации в зависимости от модели.
- Функции и комплектация устройств могут различаться в зависимости от модели и региона (см. «Функции различных моделей» на стр. 7).



1	Порт USB
2	Разъем для шнура питания

Обзор панели управления

В зависимости от модели вид панели управления вашего принтера может отличаться от изображенной на рисунке. Существует несколько типов панели управления.

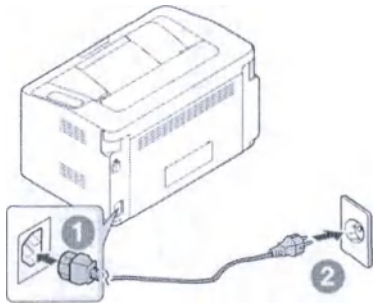


1		**Индикатор тонера**	Показывает остаток тонера (см. «Индикатор Тонер/Беспроводное подключение/Питание» на стр. 79).
2		**Wi-Fi**	Позволяет легко настроить беспроводную сеть, не используя компьютер (см. «Настройка беспроводной сети» на стр. 37).
3		**Возобновить/Отмена**	• **Страница конфигурации и отчет о параметрах сети** - Нажмите и удерживайте кнопку около 10 секунд, пока индикатор питания не начнет медленно мигать, затем отпустите. • **Отчет о состоянии расходных материалов / отчет об ошибке** - Нажмите и удерживайте эту кнопку около 15 секунд, пока индикатор питания не начнет быстро мигать, затем отпустите • **Отмена задания печати** - Нажмите эту кнопку во время печати • **Печать с ручной подачей бумаги** - Нажмите эту кнопку для печати с обратной стороны всех страниц, если вы выбрали **Двусторонняя печать (в ручном режиме)** в драйвере
4		**Питание**	• Питание можно включать или выключать • Вы можете вывести устройство из режима сна
5	!	**Индикатор состояния**	Отображает состояние вашего устройства (см. «Индикатор состояния» на стр. 79).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Включение устройства

1 Сначала подключите устройство к сети питания



2 Нажмите кнопку (питание) на панели управления

Если вы хотите выключать питание, нажмите кнопку (питание) на панели управления

Установка ПО

После установки и подключения устройства к компьютеру необходимо установить программное обеспечение. Необходимо загрузить программное обеспечение принтера с веб-сайта HP.

Перед установкой проверьте, поддерживает ли ОС вашего компьютера эту программу (см. «Операционная система» на стр. 7).

Для получения полной поддержки HP для вашего принтера, перейдите на веб-сайт www.hp.com/support/laser100.

Затем вы сможете получить такую информацию:

- Установка и конфигурация
- Изучение и использование
- Устранение проблем
- Загрузка обновлений программного обеспечения и прошивки
- Форумы поддержки
- Нормативная и гарантийная информация

Локальное устройство — это устройство, подключенное к компьютеру напрямую с помощью кабеля. Если устройство подключено к сети, пропустите указанные ниже действия и перейдите к установке драйвера сетевого устройства (см. раздел «Установка драйвера по сети» на стр. 36).

Используйте кабель USB длиной не более 3 м.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обзор основных функций

После завершения установки можно установить параметры принтера, предусмотренные по умолчанию. Если необходимо установить или изменить значения параметров, обратитесь к следующему разделу

- Основные параметры устройства 24
- Материалы и лотки 25

Основные параметры устройства

После завершения установки можно установить параметры принтера, предусмотренные по умолчанию

Параметры устройства по умолчанию

Вы можете изменить установленные параметры устройства с помощью программы **HP Easy Printer Manager** или **HP Embedded Web Server**

- Если ваше устройство подключено к локальной сети, параметры устройства вы можете установить в меню **HP Easy Printer Manager** > **Параметры устройств** > **Доп. настройка** (см «Использование приложения HP Easy Printer Manager» на стр. 59)
- Если ваше устройство подключено к сети, можно настроить параметры устройства в сервисе **HP Embedded Web Server** > **вкладка Настройки** > **Параметры устройства** (см «Использование HP Embedded Web Server» на стр. 42)

Поправка на высоту

На качество печати влияет атмосферное давление, которое определяется высотой расположения устройства над уровнем моря. Следующие инструкции помогут добиться наилучшего качества печати.

Перед тем, как задать значение высоты, необходимо определить высоту расположения устройства над уровнем моря.

- **Стандартное**: 0 - 1 000 м
- **Высокое 1**: 1 000 м - 2 000 м
- **Высокое 2**: 2 000 м - 3 000 м
- **Высокое 3**: 3 000 м - 4 000 м
- **Высокое 4**: 4 000 м - 5 000 м

Высоту можно настроить в приложении **HP Easy Printer Manager** или **HP Embedded Web Server**

- Если ваше устройство подключено к локальной сети, параметры устройства вы можете установить в меню **HP Easy Printer Manager** > **Параметры устройств** > **Доп. настройка** (см. «Использование приложения HP Easy Printer Manager» на стр. 59)
- Если ваше устройство подключено к сети, можно настроить параметры устройства в сервисе **HP Embedded Web Server** > **вкладка Настройки** > **Параметры устройства** (см «Использование HP Embedded Web Server» на стр. 42)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Материалы и лотки

В этой главе описывается загрузка материалов для печати в устройство.

Выбор материала для печати

Печать можно выполнять на различных материалах, таких как обычная бумага, конверты, наклейки и прозрачные пленки. Используйте только материалы для печати, рекомендованные для этого устройства.

Рекомендации по выбору материалов для печати

Применение материалов, не отвечающих требованиям данного Руководства пользователя, может вызвать следующие проблемы:

- Низкое качество печати
- Частое замятие бумаги
- Преждевременный износ устройства

Такие свойства бумаги, как плотность, состав, зернистость и содержание влаги, влияют на производительность устройства и качество печати. При выборе материала для печати учитывайте указанные ниже факторы:

- Тип, размер и плотность бумаги указаны в характеристиках материала для печати (см. «Характеристики материала для печати» на стр. 100).
- Желаемый результат: выбранные материалы должны соответствовать целям печати.
- Яркость: более белая бумага обеспечивает более четкое и живое изображение.
- Гладкость поверхности: гладкость материалов для печати влияет на четкость отпечатанного изображения.

- Иногда, при использовании бумаги, отвечающей всем требованиям данного Руководства пользователя, качество печати может оказаться неудовлетворительным. Это может быть вызвано качеством бумаги, неправильным обращением с материалом, недопустимым уровнем температуры и влажности или другими неподконтрольными факторами.
- Перед приобретением большого количества материалов для печати убедитесь, что они соответствуют требованиям, описанным в данном Руководстве пользователя.

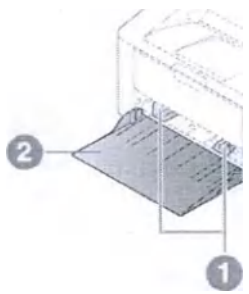
- Использование материалов для печати, которые не соответствуют данной спецификации, может привести к появлению дефектов или к необходимости ремонта. Гарантийные обязательства и соглашения об обслуживании корпорации HP на такой ремонт не распространяются.
- Количество листов бумаги, помещаемой в лоток, варьируется в зависимости от типа материала (см. «Характеристики материала для печати» на стр. 100).
- Не используйте фотобумагу для струйной печати. В противном случае это может привести к повреждению устройства.
- Использование огнеопасных печатных материалов может привести к возгоранию.
- Используйте только перечисленные материалы для печати (см. «Характеристики материала для печати» на стр. 100).

Использование огнеопасных печатных материалов или присутствие инородных материалов в принтере может привести к перегреву прибора, а в некоторых случаях – к возгоранию.

Количество листов бумаги, помещаемой в лоток, варьируется в зависимости от типа материала (см. «Характеристики материала для печати» на стр. 100).

Обзор лотка

Для изменения размера необходимо передвинуть ограничители бумаги.



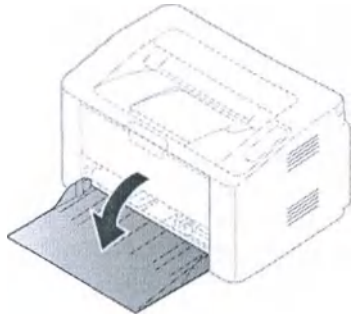
1. Ограничитель ширины бумаги
2. Лоток

Если вы не отрегулируете ограничитель, это может нарушить выравнивание бумаги, вызвать перекос изображения или замятие бумаги.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

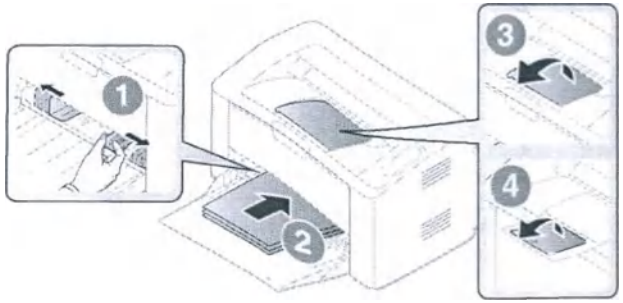
Загрузка бумаги в лоток

1 Откройте лоток

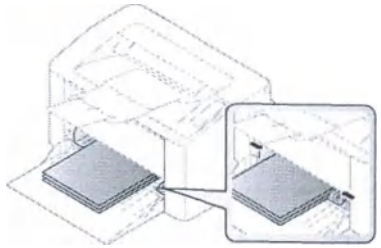


2 Перед загрузкой согните стопку бумаги в обоих направлениях либо раскройте веером край пачки, чтобы отделить страницы друг от друга

3 Отрегулируйте лоток под размер загружаемого материала (см. «Обзор лотка» на стр. 26). Поместите бумагу стороной для печати вверх и откройте выходной лоток.



4 Прижмите ограничитель и передвиньте его к краю пачки бумаги, не сминая ее.



- Если вы не отрегулируете ограничитель, это может нарушить выравнивание бумаги, вызвать перекос изображения или замятие бумаги.
- Не нажимайте слишком сильно на ограничитель ширины — это может привести к перекосу бумаги.
- Если не отрегулировать ограничитель ширины, может произойти замятие бумаги.

- Не используйте бумагу с закрученным передним краем. Это может вызвать замятие.

5 Для печати документа установите соответствующий размер и тип бумаги для лотка (см. «Указание размера и типа бумаги» на стр. 32).

Печать на специальных материалах

В следующей таблице указаны особые типы материалов для лотка.

Чтобы изменить параметры бумаги, установленные для устройства, в окне **Настройка печати** > вкладка **Бумага** > вкладка Тип (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50).

При использовании специальных материалов рекомендуется подавать по одному листу за раз (см. «Характеристики материала для печати» на стр. 100).

Плотности отдельных образцов бумаги приведены в «Характеристики материала для печати» на стр. 100.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

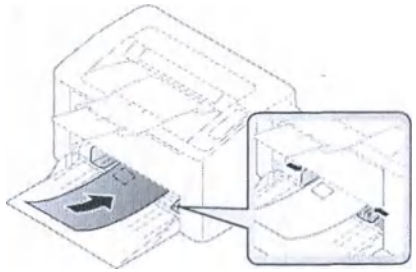
Типы	Лоток
обычная	•
Плотная 90-120 г	•
Неплотная 60-69 г	•
высокосортная бумага	•
Цвет	•
Сверхплотная 121-163 г	•
Наклейки	•
Конверт	•
форма	•
вторичная бумага	•

(• поддерживается)

Конверт

Результаты печати на конвертах зависят от их качества

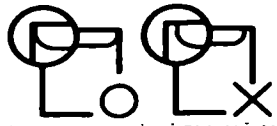
Для печати на конверте следует расположить его согласно рисунку



Если вы выбрали вариант **Конверт** в окне **Настройка печати**, однако распечатанное изображение легко стирается, выберите размер конверта и повторите попытку напечатать конверт. Однако, в этом случае уровень шума может повыситься

- При выборе конвертов обращайте внимание на указанные ниже характеристики
  - **Плотность бумаги**: не должна превышать 90 г/м^2. В противном случае возможно замятие
  - **Форма**: должны лежать на ровной поверхности с волнистостью менее 6 мм и не должны содержать воздух
  - **Ситуация**: не должны быть мятыми, рваными или иным образом поврежденными
  - **Температура**: должны выдерживать тепло и давление, имеющиеся в устройстве во время работы
- Используйте только хорошо склеенные конверты с острыми краями и четкими линиями сгиба
- Не используйте конверты с марками

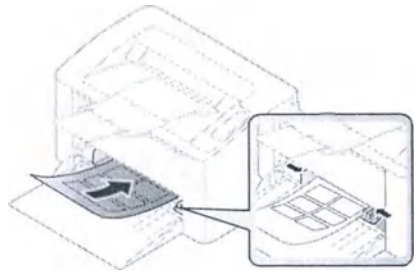
- Не используйте конверты со скрепками, зажимами, окошками, тисненой подложкой, самоклеящимися клапанами и другими синтетическими материалами
- Не используйте поврежденные или плохо склеенные конверты
- Убедитесь, что клеевые швы на обоих концах конверта достигают углов



- Конверты с клейкой полосой, защищенной бумажной лентой, или с несколькими клапанами должны содержать клей, выдерживающий температуру закрепления тонера (в данном устройстве примерно 170 °C) в течение 0,1 секунды. Дополнительные клапаны и клеящие ленты могут привести к смятию, сморщиванию или замятию конверта, а также повреждению термофиксатора
- Для достижения наилучшего качества печати ширина полей должна составлять не менее 15 мм от краев конверта
- Не печатайте на участках, где совмещаются швы конверта

Наклейки

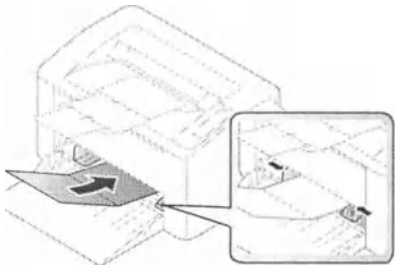
Во избежание повреждения устройства используйте только наклейки, предназначенные для лазерных принтеров



- При выборе наклеек обращайте внимание на указанные ниже факторы:
  - **Наклейки**: должны выдерживать температуру закрепления тонера. Температура закрепления тонера указана в спецификациях устройства (около 170 °C)
  - **Структура**: Не используйте листы наклеек с открытыми участками подложки между наклейками. При наличии таких промежутков наклейки могут отделиться от листов и вызвать трудно устранимое замятие
  - **Сворачивание**: Должны лежать на ровной поверхности с волнистостью не более 13 мм в любом направлении
  - **Ситуация**: Не используйте наклейки со складками, пузырьками и другими признаками отделения от подложки
- Между наклейками не должно быть промежутков с нанесенным клеем, так как в этом случае при печати они могут отделиться от подложки, что приведет к замятию. Кроме того, клей может повредить компоненты устройства
- Не пропускайте лист наклеек через устройство более одного раза. Клейкая подложка рассчитана только на одно прохождение через устройство
- Не используйте наклейки, отделяющиеся от подложки, а также мятые, с пузырьками или поврежденные

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

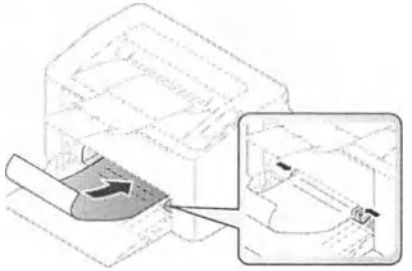
Загрузка бумаги нестандартного размера



- В приложении следует установить ширину полей не менее 6,4 мм от края материала

Готовые формы

Готовые формы следует загружать печатной стороной вверх, свободным краем вперед. Если при подаче возникают проблемы, поверните бумагу другой стороной. При этом качество печати не гарантируется



- Должны быть отпечатаны с использованием термостойких красок, которые не растекаются, не испаряются и не выделяют вредные вещества под воздействием температуры закрепления тонера (примерно 170 °C) в течение 0,1 с
- Чернила готовых форм должны быть негорючими и не должны неблагоприятно воздействовать на ролики принтера
- Перед загрузкой готовой формы удостоверьтесь, что печатная краска на бумаге сухая. Во время закрепления тонера влажная краска может размазаться, что снизит качество печати

Указание размера и типа бумаги

После загрузки бумаги в лоток следует указать ее размер и тип.

Чтобы изменить параметры бумаги, установленные для устройства, в окне **Настройка печати** > вкладка **Бумага** > вкладка **Тип** (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50)

Если вы хотите использовать бумагу другого формата (например бумагу для счетов), выберите **Другое** на вкладке **Бумага** в меню **Настройка печати** (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование устройства, подключенного к сети

В этой главе приведены пошаговые инструкции по подготовке устройства, подключаемого через сеть, и программного обеспечения к эксплуатации.

В зависимости от модели список поддерживаемых дополнительных устройств и функций может меняться (см. «Функции различных моделей» на стр. 7).

- Настройка сети 34
- Установка драйвера по сети 36
- Настройка беспроводной сети 37
- Использование HP Embedded Web Server 42
- Приложение HP Smart 45

Настройка сети

Печать отчета о конфигурации сети

Печать **Отчета о конфигурации сети** можно запустить с панели управления устройства, где отображены текущие сетевые параметры устройства. Этот отчет поможет вам в настройке сети.

Нажмите кнопку (**Возобновить/Отмена**) на панели управления и удерживайте ее около **10** секунд.

В данном **Отчете о конфигурации сети** можно найти MAC-адрес и IP-адрес устройства.

Пример:

- MAC-адрес: 00 15 99 41 A2 78
- IP-адрес: 169.254.192.192

Установка IP-адреса

Для печати и управления устройством по сети необходимо сначала задать для него IP-адрес. В большинстве случаев новый IP-адрес автоматически назначается сервером DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol Server – сервер динамической настройки узлов), расположенным в сети.

Конфигурация IPv4-адреса

Вы также можете настроить TCP/IPv4 в сервисе **Embedded Web Server**. При открытии окна **Embedded Web Server** наведите курсор на **Настройки** в верхней строке меню и нажмите **Параметры сети** («Вкладка «Настройки»» на стр. 43).

Конфигурация IPv6

Протокол **IPv6** поддерживается только в Windows Vista или более поздних версиях.

Устройство поддерживает перечисленные ниже IPv6-адреса для сетевой печати и управления устройством:

- **Link-local Address**: локальный IPv6-адрес с автоматическим изменением конфигурации (адрес начинается с FE80)
- **Stateless Address**: IPv6-адрес, автоматически настраиваемый сетевым маршрутизатором
- **Stateful Address**: IPv6-адрес, настраиваемый сервером DHCPv6
- **Manual Address**: IPv6-адрес, настраиваемый пользователем вручную

В сетевом окружении, работающем по протоколу IPv6, выполните указанные ниже действия для настройки IPv6-адреса.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Включение IPv6

1 В операционной системе Windows запустите веб-браузер (например Internet Explorer). Введите IP-адрес устройства (http // xxx xxx xxx xxx) в поле адреса и нажмите клавишу Enter или нажмите **Перейти**.

2 При первом входе в **HP Embedded Web Server** введите имя пользователя и пароль администратора. Введите стандартный **идентификатор(admin)**. В целях безопасности рекомендуем установить стандартный пароль.

3 При открытии окна **Embedded Web Server** наведите курсор на **Настройки** в верхней строке меню и нажмите **Параметры сети**.

4 Нажмите **TCP/IPv6** на левой панели страницы.

5 Установите флажок в поле **Протокол IPv6**, чтобы включить IPv6.

6 Нажмите кнопку **Применить**.

7 Выключите и снова включите устройство.

- Вы также можете настроить DHCPv6.
- Чтобы настроить IPv6-адрес вручную.
  Установите флажок **Ввод адреса вручную**. Затем будет активировано текстовое поле **Адрес/Префикс**. Введите оставшуюся часть адреса (напр. 3FFE:1:88:194:**AAAA**:A — шестнадцатеричный символ от 0 до 9 или от A до F).

Настройка IPv6-адреса

1 Запустите веб-браузер, который поддерживает адресацию IPv6 для URL-адресов, например Internet Explorer.

2 Выберите один из IPv6-адресов (**Link-local Address**, **Stateless Address**, **Stateful Address**, **Manual Address**) из **Отчета о конфигурации сети** (см. «Печать отчета о конфигурации сети» на стр. 34).

3 Введите IPv6-адрес (например, http //[FE80: 215:99FF:FE66:7701]).

Адрес необходимо вводить в квадратных скобках «[ ]».

Установка драйвера по сети

- Перед установкой проверьте, поддерживает ли ОС вашего компьютера эту программу (см. «Операционная система» на стр. 7).
- Эту функцию нельзя использовать в устройствах, которые не снабжены сетевым интерфейсом (см. «Вид сзади» на стр. 19).
- Необходимо загрузить программное обеспечение принтера с веб-сайта HP. Для получения полной поддержки HP для вашего принтера, перейдите на веб-сайт www.hp.com/support/laser100.

Windows

Возможно, брандмауэр блокирует соединение. Перед подключением устройства отключите брандмауэр компьютера.

1 Убедитесь в том, что устройство включено и подключено к локальной сети. Кроме того, устройству должен быть назначен IP-адрес (см. «Установка IP-адреса» на стр. 34).

2 Загрузите драйвер принтера на веб-сайте HP (www.hp.com/support/laser100).

3 Включите устройство.

4 Распакуйте драйвер из архива и запустите файл установки.

5 Следуйте инструкциям в окне установки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка беспроводной сети

В некоторых моделях беспроводная сеть может быть недоступна (см. «Функции различных моделей» на стр. 7).

Беспроводные сети требуют более серьезного обеспечения безопасности, поэтому при первой установке точки доступа для работы в сети создаются сетевое имя (SSID), тип используемой защиты и сетевой пароль. Перед продолжением установки принтера попросите администратора сети указать эти параметры.

Введение в методы настройки беспроводной сети.

Беспроводную сеть можно настроить на самом устройстве или через компьютер. Выберите метод настройки в таблице ниже.

- Функция настройки беспроводной сети различается в зависимости от модели и региона.
- Настоятельно рекомендуем защитить точку доступа паролем. В противном случае она может быть использована без вашего ведома чужими компьютерами, смартфонами и принтерами. Указания по установке пароля вы найдете в инструкции к вашей точке доступа.

Метод настройки	Метод подключения	Описание и ссылки
С точкой доступа	С компьютера	См.«Настройка с помощью USB-кабеля» на стр. 38для Windows.
		См.«Подключение к точке доступа без USB-кабеля» на стр. 40для Windows.
	Через панель управления устройства	См. раздел «Использование меню настроек WPS» на стр. 38.
	Из приложения HP Smart	См. «Подключение с помощью приложения HP Smart» на стр. 45.
Настройка Wi-Fi Direct		См. раздел «Настройка Wi-Fi Direct для печати с мобильных устройств» на стр. 41.

Восстановление параметров беспроводной сети

Параметры беспроводной сети можно сбросить на значения по умолчанию.

Нажмите кнопку (Wi-Fi) на панели управления и удерживайте ее 20секунд. Когда индикаторы ! (Состояние) и (Питание) начнут мигать вместе, отпустите кнопку (Wi-Fi).

Использование меню настроек WPS

Если ваше устройство и точка доступа (или беспроводной маршрутизатор) поддерживают Wi-Fi Protected Setup™ (WPS), можно легко настроить параметры беспроводной сети с помощью кнопки (Wi-Fi). При этом не требуется использовать компьютер.

Подготовка:

- Убедитесь в том, что точка доступа или беспроводной маршрутизатор поддерживает режим WPS (Wi-Fi Protected Setup™).
- Убедитесь в том, что устройство поддерживает режим WPS (Wi-Fi Protected Setup™).

1 Нажмите кнопку (Wi-Fi) на панели управления и удерживайте ее не менее 3 секунд, после чего отпустите.

Устройство начинает подключение к беспроводной сети.

2 **В течение 2 минут** нажмите кнопку **WPS (PBC)** на точке доступа (или беспроводном маршрутизаторе).

a. устройство подключается к точке доступа или беспроводному маршрутизатору.
b. После успешного подключения устройства к беспроводной сети индикатор горит непрерывно.

3 Продолжайте установку ПО.

Настройка с помощью Windows

Настройка с помощью USB-кабеля

Подготовка

- Точка доступа
- компьютер, подключенный к сети
- Необходимо загрузить программное обеспечение принтера с веб-сайта HP. Для получения полной поддержки HP для вашего принтера, перейдите на веб-сайт www.hp.com/support/laser100.
- Устройство с интерфейсом беспроводной сети
- USB-кабель

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Создание инфраструктурной сети

1. Убедитесь, что кабель USB подключен к устройству.
2. Включите компьютер, точку доступа и устройство.
3. Загрузите драйвер принтера на веб-сайте HP (www.hp.com/support/laser100).
4. Распакуйте драйвер из архива и запустите файл установки.
5. Прочитайте и примите соглашение с пользователем в окне установки. Затем нажмите кнопку **Далее**.
6. Выберите пункт **Wireless** на экране **Printer Connection Type**. Затем нажмите **Далее**.
7. На экране **Это первая установка принтера?** выберите **Да, я настрою беспроводную сеть принтера**. Затем нажмите кнопку **Далее**.

   Если ваш принтер уже подключен к сети, выберите **Нет, мой принтер уже подключен к сети**.
8. Выберите **Использование кабеля USB** в окне **Выбор способа настройки беспроводного подключения**. Затем нажмите кнопку **Далее**.
9. В окне появится список обнаруженных беспроводных сетевых устройств. Выберите имя (SSID) точки доступа и нажмите кнопку **Далее**.
10. После завершения настройки отключите кабель USB от компьютера и устройства, нажмите кнопку **Далее**.
11. Выберите компоненты, которые следует установить.
12. Следуйте инструкциям в окне установки.

Подготовка

- Компьютер с Wi-Fi-подключением под управлением Windows 7 или более поздней версии и точкой доступа (маршрутизатором)
- Необходимо загрузить программное обеспечение принтера с веб-сайта HP. Для получения полной поддержки HP для вашего принтера, перейдите на веб-сайт www.hp.com/support/laser100.
- Устройство с интерфейсом беспроводной сети

При настройке беспроводной сети устройство пользуется проводной сетью компьютера. Возможно в это время у вас не будет подключения к сети Интернет.

Создание инфраструктурной сети

1. Включите компьютер, точку доступа и устройство.
2. Загрузите драйвер принтера на веб-сайте HP (www.hp.com/support/laser100).
3. Распакуйте драйвер из архива и запустите файл установки.
4. Прочитайте и примите соглашение с пользователем в окне установки. Затем нажмите кнопку **Далее**.
5. Выберите пункт **Wireless** на экране **Printer Connection Type**. Затем нажмите кнопку **Далее**.
6. В окне **Это первая установка принтера?** выберите **Да, я настрою беспроводную сеть принтера**. Затем нажмите **Далее**.

   Если принтер уже подключен к сети, выберите **Нет, принтер уже подключен к сети**.
7. Выберите **Использование прямого беспроводного соединения** в окне **Выбор способа настройки беспроводного подключения**. Затем нажмите кнопку **Далее**.
8. После завершения настройки беспроводной сети нажмите **Далее**.
9. Следуйте инструкциям в окне установки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка Wi-Fi Direct для печати с мобильных устройств

Wi-Fi Direct – это безопасный и удобный в использовании способ прямого соединения между принтером и мобильным устройством, которые поддерживают функцию Wi-Fi Direct.

Функция Wi-Fi Direct позволяет подключаться к другим устройствам, не теряя связи с точкой доступа. Кроме того, вы можете использовать одновременно проводную сеть и сеть Wi-Fi Direct, чтобы разные пользователи могли выполнять печать одновременно из разных сетей.

- Сеть Wi-Fi Direct не позволяет подключаться к Интернету.
- Протоколы связи зависят от модели. Сети Wi-Fi Direct НЕ поддерживают IPv6, сетевую фильтрацию, IPSec, WINS и SLP.
- Через Wi-Fi Direct можно подключить до 4 устройств.

Настройка Wi-Fi Direct

Если принтер подключен к точке доступа, функцию Wi-Fi Direct можно включить и настроить посредством HP Embedded Web Server.

1. Откройте **HP Embedded Web Server** и выберите **Настройки** > **Параметры сети** > **Wi-Fi** > **Wi-Fi Direct™**.
2. Включите **Wi-Fi Direct™** и выберите другие параметры.

Настройка мобильных устройств

- После настройки Wi-Fi Direct на принтере прочитайте инструкцию к мобильному устройству, чтобы узнать, как настроить Wi-Fi Direct на нем.
- После настройки Wi-Fi Direct следует загрузить на мобильное устройство приложение для печати. (Например, HP Smart), чтобы обеспечить возможность печати со своего смартфона.

- Найдите имя принтера, к которому вы хотите подключиться, на мобильном устройстве, выберите его. Индикатор на принтере начнет мигать. Нажмите кнопку беспроводного подключения на принтере. Он подключится к мобильному устройству. Если у вас нет кнопки беспроводного подключения, после того как на экране появится окно подтверждения подключения к сети Wi-Fi, нажмите нужную опцию, и принтер будет подключен к вашему мобильному устройству.
- Если ваше мобильное устройство не поддерживает Wi-Fi Direct, вам следует ввести «Ключ сети» вместо нажатия на кнопку беспроводного подключения.

Использование HP Embedded Web Server

Существует несколько программ, позволяющих настроить параметры сети. Особенно полезны они будут для сетевых администраторов, которым приходится управлять несколькими устройствами по сети.

- Для работы с HP Embedded Web Server необходима программа Internet Explorer 8.0 или более поздней версии.
- Перед использованием перечисленных ниже программ задайте IP-адрес устройства.
- Функции и комплектация устройств могут различаться в зависимости от модели и региона (см. «Различные функции» на стр. 7).

HP Embedded Web Server

Встроенный веб-сервер сетевого принтера позволяет выполнять следующие задачи:

- Проверка информации о расходных материалах и их наличия.
- Индивидуальная настройка параметров устройства.
- Настройка параметров сети, необходимых для подключения устройства к различным сетевым средам.

Доступ к HP Embedded Web Server

1. В операционной системе Windows запустите веб-браузер (например, Internet Explorer).

   Введите IP-адрес устройства (http://xxx.xxx.xxx.xxx) в поле адреса и нажмите клавишу «Ввод» или кнопку **Перейти**.
2. Откроется встроенная веб-страница устройства.

Вход в [illegible]

Для настройки параметров в HP Embedded Web Server необходимы права администратора. Незарегистрированные пользователи HP Embedded Web Server могут использовать программу, но им недоступны вкладки **Настройки** и **Безопасность**.

1. Нажмите кнопку **Вход** в правом верхнем углу HP Embedded Web Server.
2. При первом входе в **HP Embedded Web Server** введите имя пользователя и пароль администратора. Введите стандартный **идентификатор(admin)**. В целях безопасности рекомендуем установить стандартный пароль.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

HP Embedded Web Server

В зависимости от модели устройства некоторые вкладки могут быть недоступны.

Вкладка Информация

Это общая информация об устройстве. Здесь можно просмотреть такие данные, как оставшийся объем тонера. Отсюда же можно распечатать отчет об ошибках и другие отчеты.

- **Активные предупреждения**: отображает предупреждения, сгенерированные принтером, а также их важность.
- **Расходные материалы**: показывает количество отпечатанных страниц и оставшегося тонера в картридже.
- **Счетчики использования**: показывает статистику использования принтера по типам печати: односторонняя или двусторонняя.
- **Текущие параметры**: показывает состояние устройства и сети.
- **Печать информации**: позволяет распечатать отчеты о системе, адресах электронной почты и шрифтах.
- **Информация о безопасности**: Отображает параметры безопасности устройства.

Вкладка Настройки

Эта вкладка позволяет настроить параметры устройства и сети. Для просмотра этой вкладки необходимы права администратора.

- **Вкладка Параметры устройства**: настройка параметров устройства.
- **Вкладка Параметры сети**: отображает варианты сетевого окружения. Позволяет задать такие параметры, как TCP/IP и сетевой протокол.

Вкладка Безопасность

Настройка параметров безопасности системы и сети. Для просмотра этой вкладки необходимы права администратора.

- **Безопасность системы**: настройка данных системного администратора, включение и выключение функций устройства.
- **Безопасность сети**: Настройка параметров фильтрации IPv4/IPv6.

Вкладка Обслуживание

Обслуживание устройства (обновление микропрограмм и ввод контактной информации для отправки электронной почты). Кроме того, с этой вкладки можно перейти на веб-сайт HP или загрузить драйверы с помощью меню **Ссылка**.

- **Обновление ПО**: обновление микропрограммы устройства.
- **Контактная информация**: настройка контактных данных.
- **Ссылка**: просмотр ссылок на сайты, где можно загрузить или просмотреть необходимую информацию.

Ввод данных системным администратором

Она необходима для отправки уведомлений по электронной почте.

Некоторые меню могут не отображаться на дисплее в зависимости от параметров или моделей. Это значит, что данные функции недоступны для этого устройства.

1. В операционной системе Windows запустите веб-браузер (например, Internet Explorer).

   Введите IP-адрес устройства (http://xxx.xxx.xxx.xxx) в поле адреса и нажмите клавишу Enter или щелкните **Перейти**.

2. Откроется встроенная веб-страница устройства.

3. На вкладке **Безопасность** выберите пункт **Безопасность системы** > **Системный администратор**.

4. Укажите имя, телефон, местонахождение и адрес электронной почты администратора.

5. Щелкните **Применить**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение HP Smart

печатать и предоставлять совместный доступ. Вы можете делиться документами и изображениями по электронной почте, в текстовых сообщениях, а также в популярных облачных сервисах и социальных сетях (например, iCloud, Google Drive, Dropbox и Facebook). Также вы можете настраивать новые принтеры HP, следить за расходными материалами и заказывать их.

Приложение HP Smart может быть доступно не на всех языках. Отдельные функции могут быть недоступны для некоторых моделей принтеров.

- **Установка приложения HP Smart**: Для установки приложения на ваше устройство, перейдите на веб-сайт [illegible] и следуйте указаниям инструкций на экране для перехода в магазин приложений вашего устройства.
- **Подключение к принтеру:** Проверьте, что принтер включен и подключен к одной сети с вашим устройством. Затем приложение HP Smart автоматически найдет принтер.
- **Получение дополнительной информации о приложении HP Smart**:
  - См. «Печать с помощью приложения HP Smart» на стр. 46
  - См. «Справка в приложении HP Smart» на стр. 46

  - **iOS/Android:** [illegible]

Подключение с помощью приложения HP Smart

Приложение HP Smart можно использовать для настройки принтера в вашей беспроводной сети.

1. Убедитесь, что ваш компьютер или мобильное устройство подключены к вашей беспроводной сети, и вам известен пароль вашей беспроводной сети.
2. Проверьте, есть ли у принтера режим автоматического подключения к беспроводной сети (AWC).

   Если вы настраиваете принтер впервые, он готов к настройке сразу после включения. Принтер выполняет поиск приложения HP Smart для подключения в течение 2 часов, после чего поиск прекращается.

   Чтобы перевести панель управления в режим автоматического подключения к беспроводной сети (AWC), нажмите и удерживайте кнопку (Wi-Fi) не менее 20 секунд, пока индикаторы ! (Состояние) и (Питание) не начнут мигать одновременно.
3. Откройте приложение HP Smart и выполните одно из следующих действий:

- **iOS/Android:** на домашнем экране нажмите значок «+» и выберите принтер. Если принтер в списке отсутствует, нажмите **«Добавить новый принтер»**. Чтобы добавить принтер к вашей сети, следуйте инструкциям на экране.

Изменение параметров принтера по умолчанию в приложении HP Smart

Параметры принтера можно настроить в приложении HP Smart app.

1. Откройте приложение HP Smart.
2. Если необходимо, выбрать другой принтер или добавить новый, нажмите значок «+».
3. Нажмите **«Настройки принтера»**.
4. Выберите желаемый параметр и измените его.

Печать с помощью приложения HP Smart

[illegible]

1. Откройте приложение HP Smart.
2. Если необходимо, выбрать другой принтер или добавить новый, нажмите значок «+».
3. Нажмите на печать.
4. Выберите фотографию или документ, который вы хотите напечатать.
5. Нажмите **Печать**.

Справка в приложении HP Smart

Приложение HP Smart выдает предупреждения о проблемах с принтером (замятие документа и прочие проблемы), содержит ссылки на справочные материалы, а также контактные данные для связи со службой поддержки для получения помощи.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Печать

В данном разделе приводится информация об общих вариантах печати. Сведения, приведенные в этом разделе, в основном относятся к операционной системе Windows 7.

Необходимо загрузить программное обеспечение принтера с веб-сайта HP. Для получения полной поддержки HP для вашего принтера, перейдите на веб-сайт www.hp.com/support/laser107a.

- Основные параметры печати 48
- Отмена задания печати 49
- Доступ к настройкам печати 50
- Использование набора параметров 51
- Использование справки 52
- Функции принтера 53
- Использование приложения HP Easy Printer Manager 59
- Использование программ Состояние принтера 62

Основные параметры печати

Перед печатью проверьте, поддерживает ли ваш компьютер и ОС эту программу (см. «Операционная система» на стр. 7).

Представленное окно **Настройка печати** - это окно программы Notepad в ОС Windows 7. Ваше окно **Настройка печати** может отличаться в зависимости от вашей ОС или используемого вами приложения.

1. Откройте документ, который необходимо распечатать.
2. Выберите пункт **Печать** в меню **Файл**.
3. Выберите нужное устройство из списка **Выберите принтер**.
4. В окне **Печать** находятся основные настройки печати: число копий и диапазон страниц для печати.

   Чтобы воспользоваться расширенными свойствами печати, щелкните **Свойства** или **Настройка** в окне **Печать** (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50).

5. Чтобы приступить к печати, нажмите кнопку **ОК** или **Печать** в окне **Печать**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отмена задания печати

Если задание печати находится в очереди или буфере, его можно отменить следующим образом

- Открыть это окно можно дважды щелкнув на значке устройства ( ) на панели задач Windows
- Отменить текущее задание также можно, нажав кнопку **(Возобновить/Отмена)** на панели управления

Доступ к настройкам печати

- В зависимости от используемого устройства окно **Настройка печати** может отличаться от описанного в данном руководстве
- При выборе параметра в окне **Настройка печати** может отобразиться предупреждающая пометка. или . Знак обозначает, что выбор этого параметра возможен, но не рекомендуется, а знак обозначает, что этот параметр невозможно выбрать из-за настроек устройства или из-за системной среды

1 Откройте документ, который необходимо распечатать

2 Выберите пункт **Печать** в меню файла. Откроется диалоговое окно **Печать**.

3 Выберите нужное устройство из списка **Выберите принтер**.

4 Нажмите **Свойства** или **Настройка**. Нажмите вкладки в драйвере принтера для настройки доступных параметров

- В ОС Windows 10, 8.1 и 8 компоновка и функции этих приложений отличается от описанного далее для настольных приложений. Для доступа к функции печати из приложения Пуск выполните следующие шаги
  - **Windows 10:** Выберите **Печать**, и затем выберите принтер
  - **Windows 8.1 или 8:** Выберите **Устройства**, выберите **Печать**, и затем выберите принтер
- Вы можете проверить текущее состояние устройства с помощью кнопки **Состояние принтера** (см. «Использование программ Состояние принтера» на стр. 62)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование набора параметров

Параметр **Избранные настройки**, который находится на каждой вкладке (за исключением вкладки **HP**), позволяет сохранить текущие настройки для дальнейшего использования

Для того чтобы сохранить **Избранные настройки**, выполните следующие действия:

1. Установите нужные настройки на каждой вкладке.
2. Введите имя нового набора настроек в поле **Избранные настройки**.
3. Нажмите на кнопку **Сохранить**.
4. Введите название и описание, а затем выберите нужный значок
5. Щелкните **ОК**. При сохранении **Избранные настройки** сохраняются все текущие параметры драйвера

Для того чтобы применить сохраненный набор настроек, выберите его на вкладке **Избранные настройки**. После этого настройки печати принтера изменяются в соответствии с выбранным набором. Чтобы удалить сохраненный набор параметров, выберите на вкладке **Избранные настройки** и щелкните **Удалить**.

Использование справки

Щелкните по нужному параметру в окне **Настройка печати** и нажмите клавишу **F1** на клавиатуре.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функции принтера

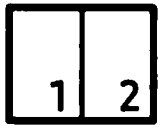
- Функции и комплектация устройств могут различаться в зависимости от модели (см. «Функции различных моделей» на стр. 7).
- Необходимо загрузить программное обеспечение принтера с веб-сайта HP. Для получения полной поддержки HP для вашего принтера перейдите на веб-сайт www.hp.com/support/laser100.

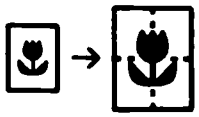
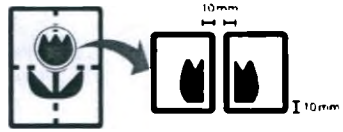
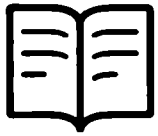
Знакомство со специальными функциями печати

Можно использовать дополнительные функции устройства.

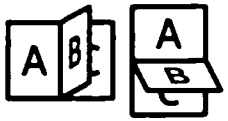
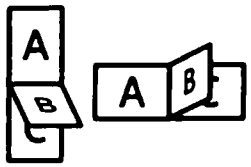
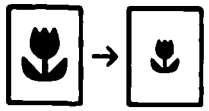
Чтобы воспользоваться функциями драйвера принтера, нажмите на кнопку **Свойства** или **Настройка** в окне приложения **Печать**. Имя устройства в окне свойств может отличаться в зависимости от модели устройства.

- Некоторые меню могут не отображаться на дисплее в зависимости от параметров или моделей. Это значит, что данные функции недоступны для этого устройства.
- Выберите меню **Справка** или щелкните по кнопке **?** в окне или нажмите **F1** на клавиатуре и выберите интересующий вас раздел справки (см. «Использование справки» на стр. 52).

Элемент	Описание
Несколько страниц на стороне 	На одном листе бумаги можно распечатать несколько страниц. При этом страницы уменьшаются и располагаются в указанном порядке. На одной стороне листа можно распечатать до 16 страниц.

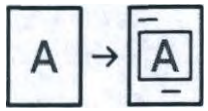
Элемент	Описание
Плакат 	Эта функция позволяет распечатать один документ на 4 (Плакат 2x2), 9 (Плакат 3x3) или 16 (Плакат 4x4) листах бумаги. Затем листы можно склеить и получить документ плакатного размера. Выберите значение **Перекрытие частей плаката**. Укажите **Перекрытие частей плаката** в миллиметрах или дюймах с помощью переключателя в верхнем правом углу вкладки **Основные**, чтобы упростить склеивание листов. 
Брошюра 	Эта функция позволяет распечатывать документы на обеих сторонах листов бумаги и упорядочить страницы таким образом, чтобы бумагу можно было сгибать пополам для создания брошюры. • Пункт **Брошюра** доступен не для всех размеров бумаги. Чтобы просмотреть доступные размеры бумаги, выберите пункт **Размер** на вкладке **Бумага**. • Неверно выбранный размер бумаги может быть автоматически отменен. Выбирайте только доступные типы бумаги (без обозначения ! или ⊗).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Описание
Двусторонняя печать в ручном режиме	Печатать можно на обеих сторонах листа бумаги. Перед началом печати задайте ориентацию документа. При выборе двусторонней печати функция **Пропускать пустые страницы** неактивна. • **Нет**: функция отключена • **Длинная кромка**: этот вариант наиболее часто используется для книжных переплетов  • **Короткая кромка**: этот вариант наиболее часто используется для календарей 
Параметры бумаги 	изменение размера печатаемого документа в обе стороны, указав новый размер в процентах от исходного
Водяной знак 	Водные знаки позволяют напечатать текст поверх документа. Например, можно напечатать текст «**DRAFT**» или «**CONFIDENTIAL**» большими серыми буквами по диагонали на первой или на всех страницах документа

Элемент	Описание
Водяной знак (Создание водяного знака)	a Для того чтобы изменить настройки печати из приложения, откройте окно **Настройка печати** (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50). b На вкладке **Дополнительно** выберите пункт **Правка**... в раскрывающемся списке **Водяной знак**. c Введите текст в поле **Текст водяного знака**. Можно ввести не более 256 символов. Если установлен флажок **Только на первой странице**, водяной знак печатается только на первой странице документа. d Задайте параметры водяного знака. В области **Параметры шрифта** можно выбрать название, начертание, размер и оттенок шрифта, а в области **Положение и угол водяного знака** — угол наклона текста. e Нажмите кнопку **Добавить** для добавления водяного знака в список **Текущие водяные знаки**. f Завершив работу с водяным знаком, нажимайте кнопку **ОК** или **Печать**, пока окно **Печать** не закроется.
Водяной знак (Изменение водяного знака)	a Для того чтобы изменить настройки печати из приложения, откройте окно **Настройка печати** (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50). b На вкладке **Дополнительно** выберите пункт **Правка**... в раскрывающемся списке **Водяной знак**. c Из списка **Текущие водяные знаки** выберите водяной знак, текст или параметры отображения которого необходимо изменить. d Для сохранения изменений нажмите кнопку **Обновить**. e Нажмите кнопки **ОК** или **Печать** для выхода из окна **Печать**.
Водяной знак (Удаление водяного знака)	a Чтобы изменить настройки печати из приложения, откройте окно **Настройка печати**. b На вкладке **Дополнительно** выберите пункт **Правка**... в раскрывающемся списке **Водяной знак**. c В списке **Текущие водяные знаки** выберите водяной знак и нажмите на кнопку **Удалить**. d Нажмите кнопки **ОК** или **Печать** для выхода из окна **Печать**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Описание
Наложение 	Наложение — это текст или изображение, которое хранится на жестком диске компьютера в виде файла особого формата. Наложения могут печататься на любом документе. Наложения часто используются вместо готовых форм и фирменных бланков. Вместо заранее напечатанных бланков можно создать наложение, содержащее точно такую же информацию, как фирменный бланк. Чтобы распечатать письмо на фирменном бланке компании, не нужно загружать бланки в устройство. Просто распечатайте документ с наложением. Чтобы использовать наложение, содержащее логотип или изображение, его необходимо создать. • Размер наложения должен совпадать с размером документа, печатаемого вместе с наложением. Не создавайте наложений с водяными знаками. • Разрешение наложения должно совпадать с разрешением документа.
Наложение (Создание наложения)	a Откройте или создайте документ, содержащий текст или изображение для нового наложения. Расположите текст и изображение так, как они должны отображаться в наложении. b Для сохранения документа в качестве наложения откройте окно **Настройка печати**. c На вкладке **Дополнительно** выберите пункт **Создать** в раскрывающемся списке **Наложение**. d В окне **Сохранить как** в поле **Имя файла** введите имя длиной не более восьми знаков. При необходимости укажите путь к файлу (путь по умолчанию: C:\Formover). e Щелкните **Сохранить**. f Нажмите кнопки **OK** или **Печать** для выхода из окна **Печать**. В окне запроса на удаление нажмите кнопку **Да**. g Файл не выводится на печать. Вместо этого он сохраняется на жестком диске компьютера.

Элемент	Описание
Наложение (Использование наложения)	a Создайте или откройте документ, который необходимо распечатать. b Чтобы изменить настройки печати из приложения, откройте окно **Настройка печати**. c Откройте вкладку **Дополнительно**. d Выберите **Печать наложения** в раскрывающемся списке **Наложение**. e Если файл наложения сохранен на внешнем носителе, его можно также загрузить с помощью диалогового окна **Загрузить**. После выбора файла нажмите кнопку **Открыть**. Файл появится в окне **Список наложений**. После этого файл можно использовать при печати. Выберите наложение в окне **Список наложений**. f При необходимости поставьте флажок в поле **Подтверждать наложение при печати**. Если флажок установлен, при выводе документа на печать будет появляться запрос подтверждения на использование наложения. Если этот флажок не установлен, а наложение выбрано, это наложение будет автоматически печататься вместе с документом. g Нажмите кнопки **OK** или **Печать** для выхода из окна **Печать**. Выбранное наложение будет напечатано на вашем документе.
Наложение (Удаление наложения)	a В окне **Printing Preferences** откройте вкладку **Дополнительно**. b Выберите пункт **Правка** в списке **Текст**. c Выберите наложение из списка **Список наложений**. d Нажмите **Удалить**. e В окне запроса на удаление нажмите кнопку **Да**. f Нажмите кнопки **OK** или **Печать** для выхода из окна **Печать**. Наложение, которое больше не используется, можно удалить.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование приложения HP Easy Printer Manager

Минимальным требованием для HP Easy Printer Manager в системе Windows является наличие Internet Explorer 6.0 или более поздней версии

HP Easy Printer Manager - это приложение, которое объединяет в себе все настройки устройства HP. HP Easy Printer Manager включает в себя все настраиваемые параметры устройства, среду печати, параметры/действия и запуск печати. Все эти функции облегчают пользование устройством HP. Приложение HP Easy Printer Manager снабжено двумя пользовательскими интерфейсами на выбор: стандартным и расширенным. Пользователь может легко переключаться между этими двумя интерфейсами простым нажатием кнопки.

Знакомство с приложением HP Easy Printer Manager

Запуск программы

для Windows

Последовательно выберите **Пуск** > **Программы** или **Все программы** > **HP Printers** > **HP Easy Printer Manager**.

- Для Windows 8

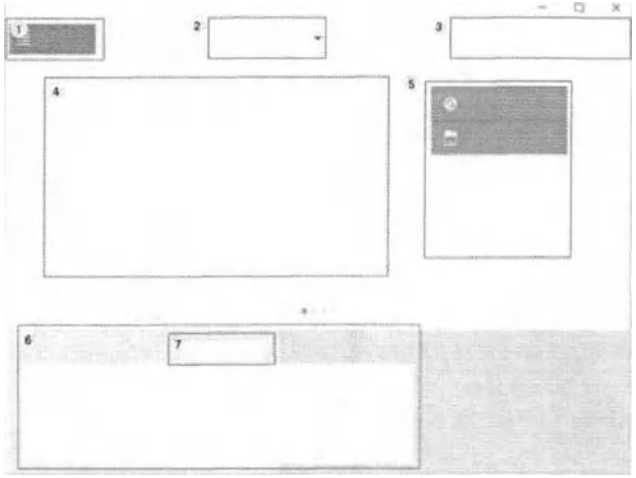
  В **Charms (Чудо-кнопки)** выберите **Найти** > **Apps (Приложения)** > **HP Printers** > **HP Printer Manager**.
- Для Windows 10/Windows Server 2016

  Введите на панели задач **Принтер HP** в поле **Найти**, нажмите клавишу Enter, затем выберите **HP Printer Manager**.

  ИЛИ

  В меню **Пуск**( ) выберите пункт **Все программы** > **Принтеры HP** > **HP Printer Manager**

Изображение на вашем экране может отличаться в зависимости от операционной системы, модели или опций



1	**Список принтеров**	"Список принтеров" отображает принтеры, установленные в системе или подключенные по сети
2	**Дополнительные настройки**	Расширенный интерфейс предназначен для лиц, ответственных за управление сетью и устройствами Некоторые меню могут не отображаться на дисплее в зависимости от параметров или моделей. Это значит, что данные функции недоступны для этого устройства • **Параметры устройств**: Вы можете задать разные параметры устройства, такие как бумага, формат, эмуляция, сеть и печать информации Если устройство подключено к сети, значок **HP Embedded Web Server** станет активным • **Настр. оповещен.**: В этом меню можно настроить оповещения об ошибках - **Оповещения принтера**: Позволяет указать случаи, когда будет отображаться оповещение - **Оповещения по электронной почте**: Настройка отправки уведомлений по электронной почте - **Журнал оповещений**: Журнал, в котором регистрируются оповещения относительно устройства и тонера
3	**Информация о приложении**	Включает ссылки для открытия обновлений, предпочтений, справки и окна «О программе»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4	**Информация о принтере**	Здесь представлена общая информация об устройстве. Вы можете узнать модель устройства, его IP-адрес или порт, а также его состояние.
5	**Быстрые ссылки**	Отображает **Быстрые переходы** для специальных функций. Этот раздел также включает в себя ссылки на приложения в дополнительных настройках.
6	**Область содержания**	Отображает информацию о выбранном устройстве, оставшемся количестве тонера и бумаги. Информация будет отличаться в зависимости от выбранного устройства. Некоторые устройства не поддерживают эту функцию.
7	**Заказ расходных материалов**	Нажмите на кнопку **Заказать**. Новый картридж с тонером можно заказать через Интернет.

В окне выберите меню **Справка** и щелкните интересующий вас раздел справки.

Использование программ Состояние принтера

Программа Состояние принтера отслеживает состояние устройства и информирует о нем пользователя.

- В зависимости от используемого принтера и операционной системы окно Состояние принтера и его содержимое могут отличаться от представленных в данном руководстве.
- Проверьте совместимость установленной операционной системы (системы) с устройством (см. «Системные требования» на стр. 102).
- Только для пользователей Windows.

Обзор приложения Состояние принтера

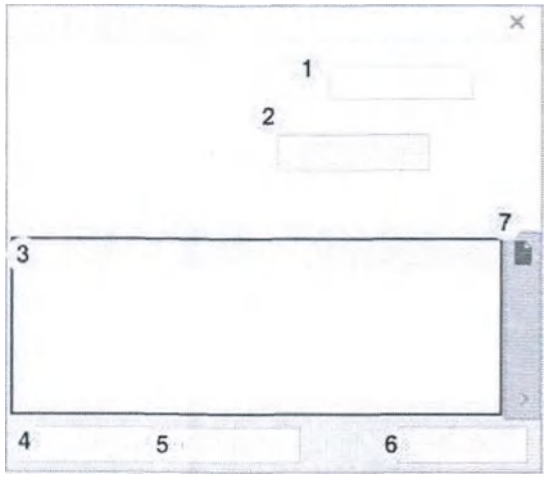
В случае возникновения ошибок во время печати их можно проверить в приложении Состояние принтера. Приложение Состояние принтера устанавливается автоматически при установке программного обеспечения устройства.

Вы также можете запустить приложение Состояние принтера вручную. Перейдите в раздел **Настройка печати**, нажмите вкладку **HP** > **кнопка Состояние принтера**. Параметр **Избранные настройки**, который находится на каждой вкладке (за исключением вкладки **HP**).

Следующие значки отображаются на панели задачи Windows.

Значок	Значение	Описание
	Обычный	Устройство готово к работе. Ошибки и предупреждения отсутствуют.
	Внимание!	Возможно, произойдет ошибка устройства. Например, заканчивается тонер, что может привести к сбою из-за отсутствия тонера.
	Ошибка	В устройстве есть по крайней мере одна ошибка.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



1	**Сведения об устройстве**	Вы можете посмотреть статус устройства, модель принтера, название портов, подключенных в этом районе
2	**Руководство пользователя**	Руководство пользователя отключено. Руководство пользователя можно загрузить по адресу www.hp.com/support/laser100
3	**Сведения о расходных мат.**	Программа позволяет следить за процентом заполнения картриджей тонером. Название устройства и количество картриджей с тонером могут различаться в зависимости от устройства. Некоторые устройства не поддерживают эту функцию
4	**Функция**	Вы можете настроить параметры оповещения печати
5	**Заказать расходные материалы**	Новый картридж с тонером можно заказать через Интернет
6	**Отмена задания печати** или **Закрыть**	• **Отмена задания печати**: Если задание печати ожидает очереди на печать, отмените все задания печати пользователя в очереди на печать или на принтере • **Закрыть**: Зависимо от состояния устройства или поддерживаемых функций может появиться кнопка **Закрыть**, чтобы закрыть окно состояния
7	**Сведения о наличии тонера и бумаги в устройстве**	Наличие кнопочных панелей, позволяющих получить сведения о наличии тонера и бумаги в устройстве, зависит от модели устройства

Обслуживание

В этой главе содержится информация по приобретению расходных материалов, дополнительных и сменных компонентов для вашего устройства

- Заказ расходных материалов и дополнительных компонентов 65
- Доступные материалы 66
- Доступные сменные компоненты 67
- Хранение картриджей 68
- Перераспределение тонера 70
- Замена картриджа 71
- Чистка устройства 72

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Заказ расходных материалов и дополнительных компонентов

Набор доступных компонентов может изменяться в зависимости от страны продажи. Список доступных расходных материалов и компонентов можно получить у местного торгового представителя.

Для заказа сертифицированных компанией HP расходных материалов, дополнительных и сменных компонентов обратитесь к местному представителю HP или к розничному продавцу, у которого вы приобрели данное устройство. Кроме того, для получения информации можно посетить веб-сайт **https://store.hp.com/** и выбрать страну и регион для получения информации по техническому обслуживанию.

Доступные материалы

Когда срок службы расходных материалов заканчивается, для устройства можно заказать материалы указанных ниже типов.

Элемент	Название устройства	Номер картриджа	Номер устройства	Регион[a]
Карт. с тонером	Оригинальный картридж с черным тонером HP 105A	105A	W1105A	Только для использования в Латинской Америке
	Оригинальный картридж с черным тонером HP 106A	106A	W1106A	Только для использования в Европе, России, СНГ, Африке и на Ближнем Востоке
	Оригинальный картридж с черным тонером HP 107A	107A	W1107A	Только для использования в странах Азиатско-Тихоокеанского региона (кроме Китая и Индии)
	Оригинальный картридж с черным тонером HP 110A	110A	W1110A	Только для использования в Китае
			W1112A	Только для использования в Индии

[a] Новые картриджи и другие расходные материалы следует приобретать в той же стране, где приобреталось устройство. В противном случае картриджи и расходные материалы могут быть несовместимыми с данным устройством, поскольку конфигурация картриджа и расходных материалов отличается для разных стран.

Срок службы картриджа зависит от установленных параметров, площади печатаемого изображения и также режима обработки заданий.

HP не рекомендует использовать неоригинальные HP, включая повторно заправленные или восстановленные картриджи с тонером. Компания HP не гарантирует качество печати HP при использовании картриджей стороннего производителя. Гарантия на устройство не распространяется на работы по ремонту и обслуживанию, вызванные использованием неоригинальных картриджей HP.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Доступные сменные компоненты

Во избежание проблем с качеством печати и проблем при подаче бумаги, возникающих из-за износа деталей, а также с целью сохранения устройства в исправном состоянии необходимо через определенные промежутки времени заменять сменные компоненты. Чаще всего сменными компонентами выступают ролики, ленты и блоки. Однако, в зависимости от модели период между заменами и сами компоненты могут отличаться. Настоятельно рекомендуется поручить замену компонентов уполномоченному поставщику услуг, дилеру или организации, у которых было приобретено устройство. По вопросу приобретения сменных компонентов обращайтесь в магазин, в котором было приобретено устройство. Программа «Состояние принтера HP» уведомляет о периодах между заменами сменных компонентов. Или в пользовательском интерфейсе, если в вашем устройстве имеется дисплей. Период между заменами зависит от используемой операционной системы, характеристик компьютера и программных приложений, способа подключения, типа и размера бумаги, а также сложности задания.

Хранение картриджей

Картридж содержит компоненты, чувствительные к воздействию света, температуры и влажности. Для обеспечения оптимальной производительности, наивысшего качества печати и долгого срока службы картриджа HP компания HP рекомендует пользователям выполнять следующие инструкции.

Храните картриджи с тонером в тех же условиях, в которых будет использоваться принтер. Это должно быть помещение с контролируемыми температурой и уровнем влажности. До установки картридж должен находиться в оригинальной закрытой упаковке. Если оригинальная упаковка отсутствует, накройте верхнее отверстие картриджа листом бумаги и храните его в темном месте.

Хранение неиспользуемого картриджа в открытой упаковке значительно сокращает его срок службы и хранения. Не храните его на полу. При извлечении картриджа из принтера храните его так, как указано ниже.

- Внутри защитного пакета из оригинальной упаковки.
- Храните его в горизонтальном положении (не на боку); вверх должна быть направлена та же сторона, что и при установке в устройстве.
- Не храните расходные материалы в следующих условиях:
  - при температуре выше 40 °C.
  - Влажность менее 20% и более 80%.
  - в помещении, подверженном резким перепадам влажности и температуры.
  - при воздействии прямого солнечного или комнатного света.
  - в пыльных помещениях.
  - в автомобиле в течение длительного времени.
  - в помещениях с источниками агрессивных газов.
  - в помещениях с соленым воздухом.

Инструкция по использованию

- Не прикасайтесь к поверхности фотобарабана картриджа.
- Не подвергайте его вибрации или ударам.
- Не поворачивайте барабан вручную, особенно в направлении, противоположном вращению, — это может привести к внутреннему повреждению картриджа и просыпанию тонера.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Работа с картриджами

Компания HP не рекомендует и не одобряет использование в принтере не оригинальных картриджей HP, включая универсальные картриджи магазинных марок, повторно заправленные или восстановленные картриджи.

Внимание! В случае, если использование картриджей стороннего производителя, повторно заправленных или отремонтированных картриджей послужило причиной поломки устройства, компания HP не предоставляет ремонт и обслуживание по гарантии.

Предположительный срок службы картриджа

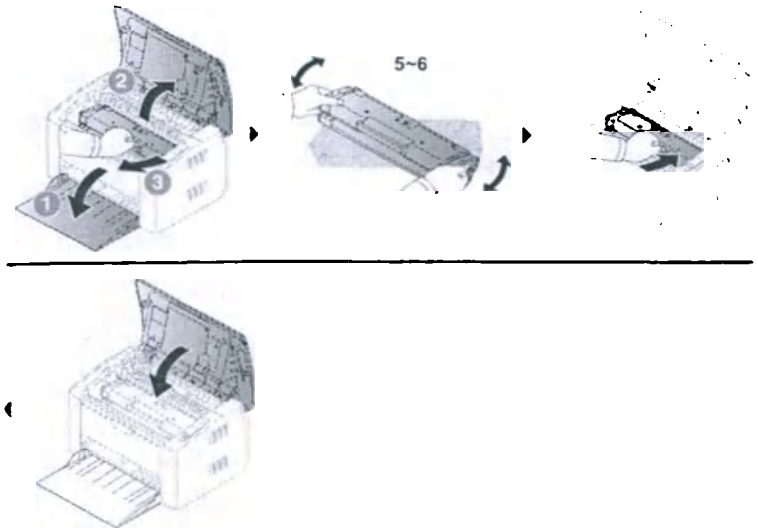
Предположительный срок службы картриджа (ресурс картриджа) зависит от количества тонера, необходимого для выполнения заданий печати. Фактическое количество напечатанных страниц может быть разным и зависит от плотности печати, условий эксплуатации, площади изображений, интервалов печати, а также типа и размера материала для печати. Например, при печати большого количества графических изображений, расход тонера увеличится, и замена картриджа будет производиться чаще.

Перераспределение тонера

Качество печати может ухудшиться при незначительном количестве тонера. Иногда бледная печать или пятна могут остаться и после перераспределения тонера.

Прежде чем открывать верхнюю крышку, закройте подставку выходного лотка.

- Во избежание выхода картриджа из строя не рекомендуется держать его на свету дольше нескольких минут. При необходимости накройте его бумагой.
- Не прикасайтесь к части картриджа, окрашенной в зеленый цвет. Для этого держите его за ручку.
- Если тонер попал на одежду, стряхните его сухой тряпкой и выстирайте одежду в холодной воде. Под воздействием горячей воды тонер въедается в ткань.



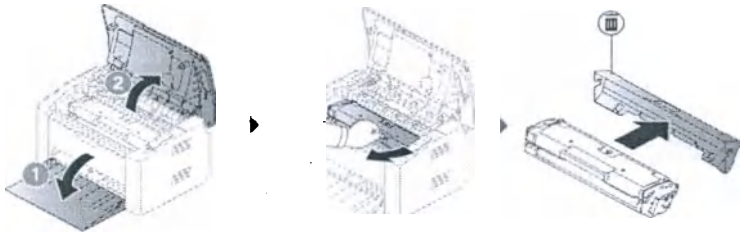
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Замена картриджа

Когда картридж с тонером требуется заменить, проверьте тип картриджа для устройства (см. «Доступные материалы» на стр. 66).

- Прежде, чем открывать верхнюю крышку, закройте подставку выходного лотка.
- Для того чтобы улучшить начальное качество печати, аккуратно встряхните картридж.

- Во избежание выхода картриджа из строя не рекомендуется держать его на свету дольше нескольких минут. При необходимости накройте его бумагой.
- Не прикасайтесь к части картриджа, окрашенной в зеленый цвет. Для этого держите его за ручку.
- Не вскрывайте упаковку картриджа ножом, ножницами или другими острыми предметами. Они могут повредить барабан.
- Если тонер попал на одежду, стряхните его сухой тряпкой и выстирайте одежду в холодной воде. Под воздействием горячей воды тонер въедается в ткань.



Чистка устройства

При возникновении проблем с качеством печати или при использовании устройства в запыленном помещении необходимо регулярно чистить его. Это позволит поддерживать наилучшие условия печати и продлить срок эксплуатации устройства.

- Чистка корпуса устройства с помощью средств, содержащих большое количество спирта, растворителя или другого сильнодействующего вещества, может привести к потере цвета или деформации корпуса.
- Если устройство или находящиеся рядом предметы загрязнены тонером, рекомендуется использовать для очистки влажную тканевую салфетку. При использовании пылесоса тонер попадает в воздух. Его вдыхание вредно для здоровья.
- Во время печати внутри устройства могут накапливаться обрывки бумаги, частицы тонера и пыли. Постепенно это может привести к снижению качества печати, например, появлению пятен тонера и его смазыванию. Очистка внутренних частей устройства поможет устранить эту проблему или снизить степень ее проявления.

Очистка экрана дисплея или устройства снаружи

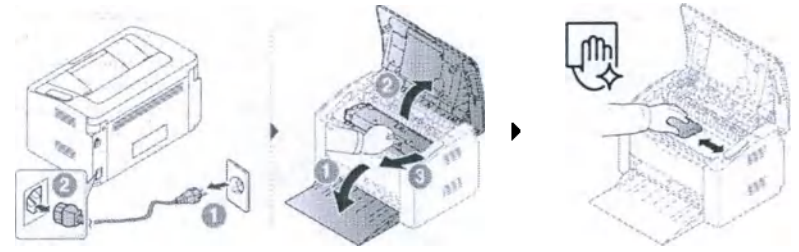
Для чистки корпуса устройства или экрана дисплея используйте мягкую ткань без ворса. Ткань можно немного смочить водой, избегая при этом попадания капель на устройство или внутрь него.

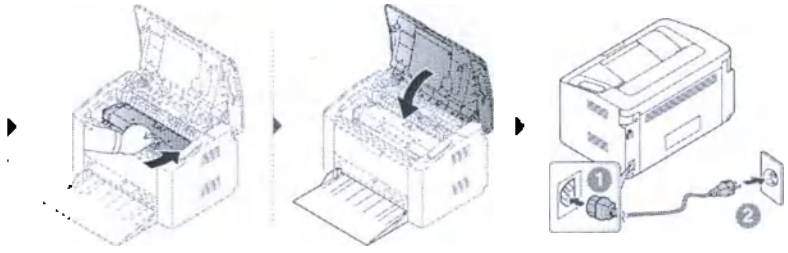
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Внутренняя чистка

Во время печати внутри устройства могут накапливаться обрывки бумаги, частицы тонера и пыли. Постепенно это может привести к снижению качества печати, например, появлению пятен тонера и его смазыванию. Очистка внутренних частей устройства поможет устранить эту проблему или снизить степень ее проявления.

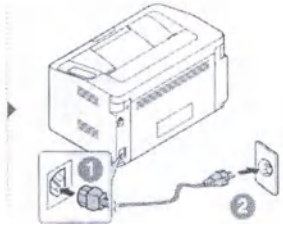
- Для чистки устройства используйте мягкую ткань без ворса.
- Если у вашего устройства есть выключатель питания, обесточьте устройство посредством этого выключателя прежде, чем приступать к чистке.
- Прежде, чем открывать верхнюю крышку, закройте подставку выходного лотка.





Очистка ролика подачи

- Для чистки устройства используйте мягкую ткань без ворса.
- Если у вашего устройства есть выключатель питания, обесточьте устройство посредством этого выключателя прежде, чем приступать к чистке.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Устранение неисправностей

В этой главе изложены рекомендации по устранению ошибок в работе устройства

В этой главе изложены рекомендации по устранению ошибок в работе устройства. Если ваше устройство оснащено дисплеем, то прежде, чем приступать к устранению неисправности, посмотрите сообщение на дисплее.

- Рекомендации по предотвращению замятия бумаги 76
- Удаление замятой бумаги 77
- Описание индикаторов 79
- Сообщение «Low Toner» или «Very Low Toner» отображается в отчете о расходных материалах 81
- Проблемы при подаче бумаги 82
- Неполадки кабеля или источника питания 83
- Устранение других неполадок 84
- Устранение неполадок в беспроводной сети 95

Рекомендации по предотвращению замятия бумаги

В большинстве случаев замятия бумаги можно избежать, если использовать бумагу рекомендованного типа. Чтобы избежать замятия бумаги, соблюдайте следующие рекомендации:

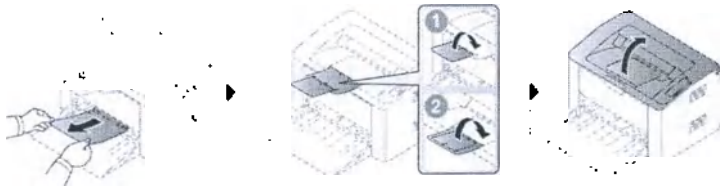
- Правильно установите ограничители бумаги (см. «Обзор лотка» на стр. 26).
- Не перегружайте лоток. Стопка бумаги в лотке не должна быть выше отметки максимального уровня бумаги на внутренней стороне лотка.
- Не вынимайте бумагу из лотка во время печати.
- Согните, разверните веером и выпрямите пачку бумаги перед загрузкой.
- Не используйте мятую, сырую или сильно скрученную бумагу.
- Не загружайте одновременно бумагу различных типов.
- Используйте только рекомендованные материалы для печати (см. «Характеристики материала для печати» на стр. 100).

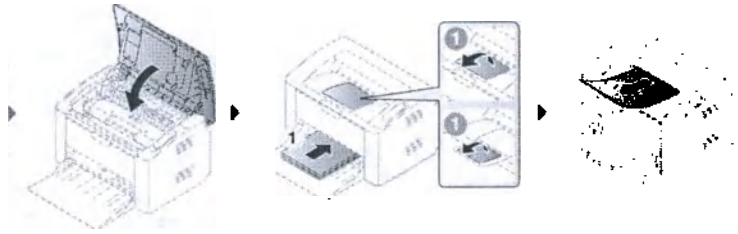
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Удаление замятой бумаги

Во избежание разрыва бумаги вытягивайте ее осторожно и медленно.

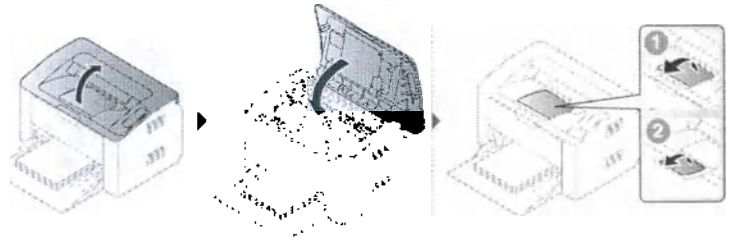
В лотке



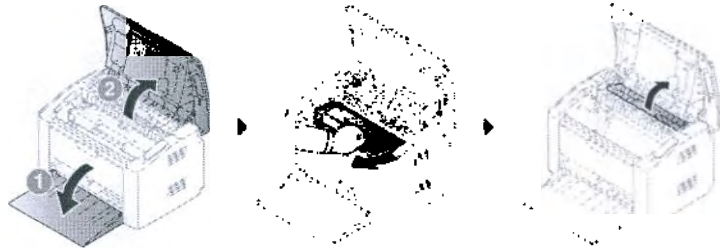


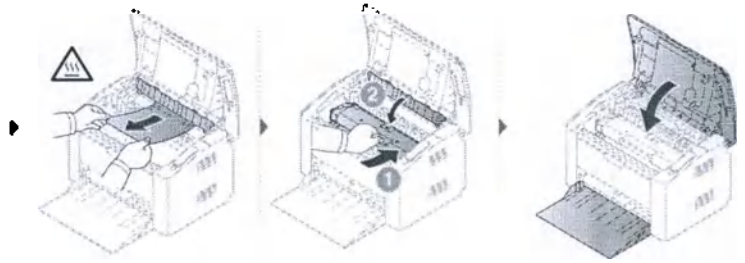
Замятие внутри устройства

- При работе область термофиксатора сильно нагревается. При извлечении бумаги из устройства соблюдайте осторожность.
- Прежде, чем открывать верхнюю крышку, закройте подставку выходного лотка.



Если бумага в этой области не обнаружена, переходите к следующему шагу.





ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Описание индикаторов

Цвет индикатора показывает текущее состояние устройства.

- Некоторые индикаторы могут различаться в зависимости от модели и региона.
- Также неисправность можно устранить, следуя указаниям в окне Состояние принтера.
- Если неисправность не устранена, обратитесь в службу технической поддержки.

Индикатор состояния

Состояние			Описание
! (Индикатор состояния)	Выкл.		Устройство выключено или обычное состояние
	Оранжевый	Вкл.	Работа устройства остановлена из-за серьезной ошибки
		Мигает	Требуется вмешательство пользователя • Произошло замятие бумаги (см. «Удаление замятой бумаги» на стр. 77). • Открыта крышка. Закройте крышку. • При получении или печати данных в лотке отсутствует бумага. Загрузите бумагу в лоток («Загрузка бумаги в лоток» на стр. 27).

Индикатор Тонер/Беспроводное подключение/Питание

Состояние			Описание
(Индикатор тонера)	Оранжевый	Выкл.	Запас тонера во всех картриджах достаточный
		Вкл.[a]	Предположительный срок службы картриджа почти истек[b]. Рекомендуется заменить картридж с тонером (см. «Замена картриджа» на стр. 71).
		Мигает	• Картридж с тонером не установлен или установлен неправильный картридж. • В картридже осталось небольшое количество тонера. Предположительный срок службы картриджа истекает. Приготовьте новый картридж для замены. Качество печати можно временно улучшить путем перераспределения тонера (см. «Перераспределение тонера» на стр. 70).
(Индикатор беспроводного подключения)[c]	Синий	Выкл.	Устройство отключено от беспроводной сети.
		Вкл.	Идет подключение устройства к беспроводной сети (см. «Настройка беспроводной сети» на стр. 37).
		Мигает	Идет подключение устройства к беспроводной сети.
(Индикатор питания)	Белый	Выкл.	Устройство выключено.
		Вкл.	Устройство включено.
		Мигает	• Когда индикатор питания медленно мигает, устройство работает в режиме экономии электроэнергии. • Мигание светодиода означает, что устройство выполняет печать. • Устройство печатает страницу конфигурации и отчет о параметрах сети. - Нажмите и удерживайте кнопку ⊡|✕ (**Возобновить/Отмена**) около **10** секунд, пока индикатор питания не начнет медленно мигать, затем отпустите. • Устройство печатает отчет о состоянии расходных материалов / отчет об ошибке. - Нажмите и удерживайте кнопку ⊡|✕ (**Возобновить/Отмена**) около **15** секунд, пока индикатор питания не начнет быстро мигать, затем отпустите.

a Индикатор тонера мигает около 10 секунд, после чего горит постоянно.
b Расчетный срок службы картриджа определяется средним количеством отпечатков согласно стандарту ISO/IEC 19752. Фактический ресурс, исчисляемый в страницах, зависит от условий эксплуатации, интервала печати, типа и размера материалов для печати. Даже если индикатор загорается красным и принтер прекращает печать, в картридже может оставаться некоторое количество тонера.
c Только для моделей, оснащенных беспроводной связью (см. «Функции различных моделей» на стр. 7).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение «Low Toner» или «Very Low Toner» отображается в отчете о расходных материалах

Low Toner. Когда тонер заканчивается, принтер сообщает об этом. Остаточный ресурс работы картриджа может отличаться. Позаботьтесь о приобретении сменного картриджа для его установки, когда качество печати станет неприемлемым. Прямо сейчас картридж заменять не требуется.

Very Low Toner. Когда уровень тонера крайне низкий, принтер сообщает об этом. Остаточный ресурс работы картриджа может отличаться. Позаботьтесь о приобретении сменного картриджа для его установки, когда качество печати станет неприемлемым. Прямо сейчас картридж заменять не требуется. Замените картридж после того, когда качество печати станет неприемлемым.

Когда картридж с тонером HP доходит до состояния **«Очень низкий уровень тонера»**, гарантия HP Premium Protection Warranty для этого картриджа с тонером завершает свое действие.

Для распечатки отчета о расходных материалах:

Нажмите и удерживайте кнопку **(Возобновить/Отмена)** около 15 секунд, пока индикатор питания не начнет быстро мигать, затем отпустите. Устройство начинает печать.

Проблемы при подаче бумаги

Ситуация	Рекомендуемые действия
Произошло замятие бумаги во время печати.	Устраните замятие.
Листы бумаги слипаются.	• Проверьте максимальную вместимость лотка. • Используйте только бумагу рекомендованного типа. • Извлеките бумагу из лотка, согните ее или расправьте веером. • Бумага может слипаться при повышенной влажности.
Не подается несколько листов бумаги.	Возможно, в поток загружена бумага разных типов. Загружайте только бумагу, одинаковую по типу, размеру и плотности.
Бумага не подается в устройство.	• Устраните помехи внутри устройства. • Бумага загружена неправильно. Извлеките бумагу из лотка и загрузите ее правильно. • В лотке слишком много бумаги. Извлеките из лотка излишки бумаги. • Бумага слишком толстая. Используйте только бумагу, соответствующую требованиям для данного устройства.
Постоянно происходит замятие бумаги.	• В лотке слишком много бумаги. Извлеките из лотка излишки бумаги. Для печати на специальных материалах используйте лоток ручной подачи. • Используется бумага неподходящего типа. Используйте только бумагу, соответствующую требованиям для данного устройства. • Внутри устройства скопились обрывки бумаги. Откройте верхнюю крышку и удалите остатки бумаги.
Конверты неправильно подаются в устройство.	Проверьте положение направляющих по обе стороны конверта.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Неполадки кабеля или источника питания

Кабель и источник питания

Ситуация	Рекомендуемые действия
На устройство не подается питание, или неправильно подключен соединительный кабель между компьютером и устройством.	• Сначала подключите устройство к сети питания, а затем нажмите на кнопку (**Питание**) на панели управления • Отключите кабель устройства и подключите его еще раз

Устранение других неполадок

Неполадки при печати

Ситуация	Возможная причина	Рекомендуемые действия
Устройство не печатает.	На устройство не подается питание	Проверьте подключение шнура питания. Проверьте выключатель и источник питания.
	Устройство не является устройством по умолчанию.	Выберите данное устройство устройством по умолчанию в ОС Windows.
	Проверьте наличие указанных ниже ошибок: • Не закрыта верхняя крышка. Закройте верхнюю крышку. • Произошло замятие бумаги. Устраните замятие бумаги (см. «Удаление замятой бумаги» на стр. 77). • Не загружена бумага. Загрузите бумагу (см. «Загрузка бумаги в лоток» на стр. 27). • Не установлен картридж с тонером. Установите картридж (см. «Замена картриджа» на стр. 71). • Убедитесь, что с картриджа сняты защитный кожух и упаковочная бумага (см. «Замена картриджа» на стр. 71). При возникновении системных ошибок во время печати обратитесь к представителю службы технической поддержки.	
	Неправильно подключен соединительный кабель между компьютером и устройством.	Отключите кабель устройства и подключите его еще раз (см. «Вид сзади» на стр. 19).
	Соединительный кабель между компьютером и устройством неисправен.	Если возможно, подключите кабель к заведомо исправному компьютеру и напечатайте документ. Кроме того, можно попробовать подключить кабель от другого устройства.
	Указан неправильный порт.	Проверьте настройки принтера в операционной системе Windows и убедитесь, что задание печати отправляется на правильный порт. Если у компьютера несколько портов, убедитесь, что устройство подключено к нужному порту.
	Неправильно настроены параметры устройства.	Проверьте окно **Настройка печати** и убедитесь, что все параметры печати установлены правильно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ситуация	Возможная причина	Рекомендуемые действия
Устройство не печатает.	Драйвер принтера установлен неправильно	Переустановите драйвер устройства
	Произошел сбой в работе устройства	Просмотрите сообщения на дисплее панели управления, чтобы выяснить, не произошла ли системная ошибка. Обратитесь в службу технической поддержки
	Размер документа слишком велик, и на диске компьютера недостаточно свободного места, чтобы разместить задание печати	Освободите место на диске и повторно отправьте документ на печать
	Выходной лоток заполнен	Как только из выходного лотка будет извлечена бумага, устройство возобновит печать
Устройство подает материалы для печати не из указанного источника бумаги.	Возможно, в окне **Настройка печати** неверно указаны параметры бумаги	В большинстве приложений выбрать источник бумаги можно на вкладке **Бумага** окна **Настройка печати** (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50). Правильно укажите источник бумаги. См. справку драйвера принтера (см. «Использование справки» на стр. 52)
Печать выполняется слишком медленно.	Задание печати слишком сложное	Упростите страницу или измените параметры качества печати
Половина страницы пуста.	Неправильно выбрана ориентация страницы	Измените ориентацию страницы в используемом приложении (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50). См. справку драйвера принтера (см. «Использование справки» на стр. 52)
	Фактический размер бумаги не соответствует выбранным настройкам	Проверьте, что размер бумаги, указанный в настройках драйвера принтера соответствует размеру бумаги, загруженной в лоток, и размеру бумаги, указанному в параметрах печати используемого приложения (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50)

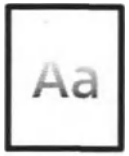
Ситуация	Возможная причина	Рекомендуемые действия
На печать выводится неправильный, искаженный или неполный текст.	Кабель устройства подключен неправильно или неисправен	Отключите и снова подключите кабель устройства. Проверьте качество печати, повторно отправив на печать документ, который ранее печатался успешно. Подключите кабель к устройству к другому рабочему компьютеру и попробуйте вывести задание на печать. Попробуйте подключить новый кабель
	Выбран неправильный драйвер принтера	В соответствующем меню приложения проверьте, правильно ли выбран принтер
	Сбой приложения	Отправьте задание на печать из другого приложения
	Сбой операционной системы	Завершите работу Windows и перезагрузите компьютер. Выключите и снова включите устройство
Страницы выходят из устройства пустыми.	Неисправен картридж, или закончился тонер	Перераспределите тонер в картридже. При необходимости замените картридж с тонером • См. «Перераспределение тонера» на стр. 70 • См. «Замена картриджа» на стр. 71
	Файл документа может содержать пустые страницы	Проверьте, имеются ли в файле пустые страницы
	Неисправны какие-либо компоненты принтера (например, контроллер или плата)	Обратитесь в службу технической поддержки
Файлы PDF печатаются некорректно: некоторые фрагменты графики, текста или иллюстраций отсутствуют.	Несовместимость файла PDF с программой Acrobat	Печать файла PDF в виде изображения позволяет правильно напечатать документ. В настройках печати Acrobat включите опцию **Печатать как изображение**. Печать файла PDF в виде изображения занимает больше времени, чем обычно
Низкое качество печати фотографий. Изображения нечеткие.	Разрешение фотографии слишком низкое	Уменьшите размер фотографии. При увеличении размера фотографии в приложении ее разрешение снижается

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

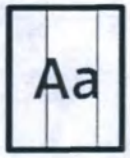
Ситуация	Возможная причина	Рекомендуемые действия
Перед началом печати вблизи выходного лотка устройства обнаруживаются испарения.	Использование сырой или влажной бумаги может стать причиной образования пара (белого дыма) во время печати	Это не является проблемой, и печать можно продолжить. Если этот дым (пар) вас беспокоит, замените бумагу на новую из нераспечатанной пачки
Устройство не печатает на бумаге нестандартных размеров (например, на бумаге для счетов).	Размер бумаги не соответствует размеру, указанному в настройках	Укажите правильный размер бумаги в поле **Другое** во вкладке **Бумага** окна **Настройка печати** (см.«Доступ к настройкам печати» на стр. 50)
Отпечатанная бумага для счетов скручивается	Тип бумаги не соответствует значению, указанному в настройках	Измените параметры принтера и повторите попытку. Откройте окно **Настройка печати**, перейдите на вкладку **Бумага**, и выберите тип бумаги **Плотная 90-120 г** (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50)

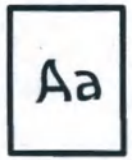
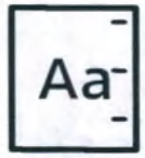
Проблемы качества печати

Если внутренние компоненты устройства загрязнены или бумага загружена неправильно, качество печати может заметно ухудшиться. В таблице содержатся инструкции по устранению подобных неполадок.

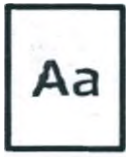
Ситуация	Решения
Слишком светлое или бледное изображение 	• Вертикальные белые полосы или бледные области могут появляться на странице из-за низкого уровня тонера. Закажите новый картридж (см. «Замена картриджа» на стр. 71). • Бумага не отвечает установленным требованиям (например, слишком влажная или жесткая). • Если вся страница слишком светлая, значит задано слишком низкое разрешение печати или включен режим экономии тонера. Настройте разрешение печати и отключите режим экономии тонера; см. экран справки драйвера принтера. • Сочетание таких недостатков печати, как блеклые участки и смазывание, может указывать на необходимость очистки картриджа с тонером. Очистите внутренние части устройства (см. «Чистка устройства» на стр. 72). • Возможно загрязнена поверхность блока лазерного сканирования внутри устройства. Очистите внутренние части устройства (см. «Чистка устройства» на стр. 72). Если устранить неполадку не удается, обратитесь в службу технической поддержки.
Печать на верхней половине листа менее насыщенная, чем на нижней 	Возможно, тонер недостаточно проникает в бумагу данного типа. • Измените параметры принтера и повторите попытку. В окне **Настройка печати** на вкладке **Бумага** выберите тип бумаги **Вторичная** (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50).
Пятна тонера 	• Бумага не отвечает установленным требованиям (например, слишком влажная или жесткая). • Загрязнен транспортный ролик. Очистите внутренние части устройства (см. «Чистка устройства» на стр. 72). • Возможно, загрязнен механизм подачи бумаги. Обратитесь в службу технической поддержки (см. «Чистка устройства» на стр. 72).

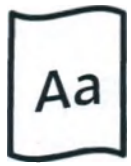
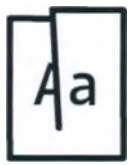
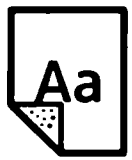
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ситуация	Решения
Непропечатанные участки 	Беспорядочно расположенные на странице бледные области (обычно округлой формы) могут возникать по указанным ниже причинам: • Отдельный лист бумаги непригоден для печати. Повторите печать задания. • Неравномерная влажность бумаги или наличие на ее поверхности влажных пятен. Используйте бумагу другой марки. • Некачественная партия бумаги. Иногда при производстве бумаги образуются области, отталкивающие тонер. Используйте бумагу другой марки или другого сорта. • Измените параметры принтера и повторите попытку. Откройте окно **Настройка печати**, перейдите на вкладку **Бумага**, и выберите тип бумаги **Плотная 90-120 г** (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50). Если устранить неполадку не удается, обратитесь в службу технической поддержки.
Белые точки 	Белые точки могут появляться на странице по указанным ниже причинам: • Бумага слишком жесткая; внутренние элементы устройства, в том числе транспортный ролик, интенсивно загрязняются частицами бумаги. Очистите внутренние части устройства (см. «Чистка устройства» на стр. 72). • Возможно, загрязнен механизм подачи бумаги. Очистите внутренние части устройства (см. «Чистка устройства» на стр. 72). Если устранить неполадку не удается, обратитесь в службу технической поддержки.
Вертикальные линии 	Черные вертикальные полосы могут появиться на странице по указанной ниже причине. • Возможно, поцарапана поверхность (барабан) картриджа. Замените картридж (см. «Замена картриджа» на стр. 71). Белые вертикальные полосы могут появиться на странице по указанной ниже причине: • Возможно загрязнена поверхность блока лазерного сканирования внутри устройства. Очистите внутренние части устройства (см. «Чистка устройства» на стр. 72). Если устранить неполадку не удается, обратитесь в службу технической поддержки.

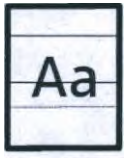
Ситуация	Решения
Черный фон 	При слишком сильном затенении фона выполните указанные ниже действия: • Замените бумагу менее плотной. • Проверьте условия окружающей среды: сильное затенение фона может быть вызвано как слишком низкой, так и слишком высокой (выше 80 %) влажностью. • Замените картридж с тонером (см. «Замена картриджа» на стр. 71). • Тщательно распределите тонер (см. «Перераспределение тонера» на стр. 70).
Разводы тонера 	• Очистите внутренние части устройства (см. «Замена картриджа» на стр. 71). • Проверьте тип и качество бумаги. • Замените картридж (см. «Замена картриджа» на стр. 71).
Повторяющиеся вертикальные дефекты 	На стороне листа, где выполнялась печать, появляются дефекты, расположенные через равные промежутки. • Возможно, поврежден картридж. Если проблема повторяется, установите новый картридж с тонером (см. «Замена картриджа» на стр. 71). • На некоторые детали устройства мог попасть тонер. Если дефект появляется на обратной стороне листа, такая проблема должна исчезнуть после печати нескольких страниц. • Поврежден блок термофиксатора. Обратитесь в службу технической поддержки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ситуация	Решения
Рассеивание тонера 	Рассеивание тонера по фону происходит из-за того, что частицы тонера распределяются по странице случайным образом • Возможно, бумага слишком влажная. Используйте для печати бумагу из другой пачки. Не вскрывайте пачки до начала использования, иначе бумага может впитать слишком много влаги • Если рассеивание тонера происходит на конверте, измените макет печати, чтобы не печатать на клееных швах с обратной стороны: печать на них может привести к появлению дефектов. Либо выберите размер конверта в окне **Настройка печати** (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50) • Если рассеивание по фону происходит на всей поверхности напечатанной страницы, измените разрешение из приложения или окна **Настройка печати** (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50). Выберите правильный тип бумаги. Пример: Если выбрана бумага **Плотная 90-120 г**, но в действительности используется **Обычная бумага**, это может ухудшить качество печати • При использовании нового картриджа с тонером сперва распределите тонер (см. «Перераспределение тонера» на стр. 70)
Частицы тонера вокруг жирных символов и изображений 	Возможно, тонер недостаточно проникает в бумагу данного типа • Измените параметры принтера и повторите попытку. В окне **Настройка печати** на вкладке **Бумага** выберите тип бумаги **Вторичная** (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50) • Выберите правильный тип бумаги. Пример: Если выбрана бумага **Плотная 90-120 г**, но в действительности используется **Обычная бумага**, это может ухудшить качество печати
Деформированные символы 	• Если символы искажены и имеют вид незакрашенных контуров, возможно, используется слишком гладкая бумага. Попробуйте выполнить печать на другой бумаге

Ситуация	Решения
Перекос страницы 	• Проверьте, правильно ли загружена бумага • Проверьте тип и качество бумаги • Убедитесь, что направляющие не слишком сильно и не слишком слабо прижаты к стопке бумаги
Сворачивание и искривление 	• Проверьте, правильно ли загружена бумага • Проверьте тип и качество бумаги. Высокая температура и влажность могут привести к скручиванию бумаги • Переверните пачку бумаги в лотке. Попробуйте также повернуть бумагу в лотке на 180°
Морщинки и складки 	• Проверьте, правильно ли загружена бумага • Проверьте тип и качество бумаги • Переверните пачку бумаги в лотке. Попробуйте также повернуть бумагу в лотке на 180°
Загрязнение напечатанных страниц с обратной стороны 	• Проверьте, не просыпался ли тонер. Очистите внутренние части устройства (см. «Чистка устройства» на стр. 72)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ситуация	Решения
Цветные страницы или страницы черного цвета 	• Возможно, неправильно установлен картридж. Извлеките картридж и установите его снова • Возможно, картридж неисправен. Замените картридж (см. «Замена картриджа» на стр. 71) • Возможно, устройство нуждается в ремонте. Обратитесь в службу технической поддержки
Незакрепленный тонер 	• Очистите внутренние части устройства (см. «Чистка устройства» на стр. 72) • Проверьте тип и качество бумаги • Замените картридж (см. «Замена картриджа» на стр. 71) Если устранить дефект не удается, возможно, устройство нуждается в ремонте. Обратитесь в службу технической поддержки
Непропечатка символов 	Непропечатка символов – это появление белых участков внутри символов, которые должны быть полностью черного цвета • Возможно, печать выполняется на стороне листа, не предназначенной для печати. Извлеките бумагу и переверните ее • Возможно, бумага не соответствует установленным требованиям
Горизонтальные полосы 	Горизонтальные черные полосы и разводы могут появляться по указанным ниже причинам • Возможно, неправильно установлен картридж. Извлеките картридж и установите его снова • Возможно, картридж неисправен. Замените картридж (см. «Замена картриджа» на стр. 71) Если устранить дефект не удается, возможно, устройство нуждается в ремонте. Обратитесь в службу технической поддержки
Сворачивание. 	Если готовые документы скручиваются или бумага не подается в устройство, выполните указанные ниже действия: • Переверните пачку бумаги в лотке. Попробуйте также повернуть бумагу в лотке на 180°. • Измените параметры бумаги и повторите попытку. Откройте окно **Настройка печати**, перейдите на вкладку **Бумага**, и выберите тип бумаги **Неплотная 60-69 г** (см. «Доступ к настройкам печати» на стр. 50)

Ситуация	Решения
• **На нескольких страницах появляется неизвестное изображение** • **Незакрепленный тонер** • **Снижается яркость печати или появляются загрязнения**	Возможно, устройство используется на высоте [illegible] метров. Большая высота может влиять на качество печати, тонер может плохо закрепляться, а изображение быть слишком светлым. Установите для устройства правильное значение высоты (см. «Поправка на высоту» на стр. 24)

Неполадки операционной системы

[illegible] проблемы в операционной системе [illegible]

Ситуация	Рекомендуемые действия
Во время установки на экран выводится сообщение: «Файл уже используется».	Закройте все приложения. Удалите все приложения из группы автозагрузки и перезапустите ОС Windows. Переустановите драйвер принтера.
На экран выводится сообщение: «Общая ошибка защиты», «Ошибка OE», «Spool32» или «Недопустимая операция».	Закройте все приложения, перезагрузите Windows и повторите попытку напечатать документ.
На экран выводятся сообщения «Ошибка печати» или «Ошибка. Превышено время ожидания».	Эти сообщения могут появляться во время печати. Дождитесь завершения устройством процесса печати. Если сообщение появляется в режиме ожидания или после завершения процесса печати, проверьте соединение и/или наличие ошибок.
Информация об устройстве не отображается при нажатии на кнопку **Устройства и принтеры**.	Установите флажок напротив **Свойства принтера**. Щелкните вкладку **Порты**. (**Панель управления** > **Устройства и принтеры** > Щелкните значок принтера правой кнопкой мыши и выберите пункт **Свойства принтера**) Если в полях Файл или LPT установлена флажки, уберите их и выберите TCP/IP, USB или WSD.

Подробные сведения о сообщениях об ошибках см. в руководстве пользователя ОС Microsoft Windows.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Устранение неполадок в беспроводной сети

Используйте эту информацию для устранения неполадок.

Чтобы проверить, что функция Wi-Fi Direct на принтере включена, распечатайте страницу конфигурации с панели управления принтера

Контрольный список подключения к беспроводной сети

- Проверьте, что принтер и беспроводной маршрутизатор включены, и в сети присутствует питание. Также проверьте, что в принтере включен модуль беспроводного подключения.
- Проверьте правильность идентификатора сети (SSID). Для определения SSID распечатайте страницу конфигурации (см. «Печать отчета о конфигурации сети» на стр. 34).
- Для защищенных сетей проверьте правильность параметров безопасности. Если параметры безопасности неверны, запустите настройку беспроводного подключения снова.
- Если беспроводная сеть работает должным образом, попробуйте получить доступ к другим компьютерам в беспроводной сети. Если сеть имеет выход в Интернет, попробуйте подключиться к Интернету через беспроводное подключение.
- Проверьте, что для принтера и беспроводной точки доступа установлен одинаковый метод шифрования (AES или TKIP) (для сетей с защитой WPA).
- Проверьте, что принтер находится в пределах зоны беспроводной сети. Для большинства сетей принтер должен находиться не далее 30 м от беспроводной точки доступа (беспроводного маршрутизатора).
- Проверьте отсутствие преград для беспроводного сигнала. Уберите крупные металлические объекты между точкой доступа и принтером. Убедитесь, что между точкой доступа и принтером не находятся столбы, стены или опоры, содержащие металл или бетон.
- Убедитесь, что принтер находится вдали от других электронных устройств, которые могут создавать помехи для сигнала беспроводной сети. К таким устройствам относятся, например, двигатели, беспроводные телефоны, камеры видеонаблюдения, другие беспроводные сети и некоторые устройства Bluetooth. Убедитесь, что на компьютере установлен драйвер принтера.
- Убедитесь, что выбран правильный порт принтера.
- Убедитесь, что компьютер и принтер подключены к одной беспроводной сети.
- Для OS X, убедитесь, что беспроводной маршрутизатор поддерживает Bonjour.

Принтер не печатает после завершения настройки беспроводного подключения

1. Проверьте, что принтер включен и находится в режиме готовности.
2. Отключите сторонние брандмауэры на компьютере.

3. Убедитесь, что беспроводная сеть работает должным образом.
4. Убедитесь, что компьютер работает должным образом. При необходимости перезапустите компьютер.
5. Проверьте, что вы можете открыть приложение принтера HP Embedded Web Server с компьютера по сети.

Принтер не печатает, а на компьютере установлен сторонний брандмауэр

1. Обновите брандмауэр до последней доступной версии.
2. Если при установке принтера или попытке печати программы запрашивают доступ брандмауэра, разрешайте запуск этих программ.
3. Временно отключите брандмауэр и установите беспроводной принтер на компьютере. После завершения установки беспроводного подключения включите брандмауэр.

Беспроводное подключение не работает после перемещения беспроводного маршрутизатора или принтера

1. Убедитесь, что маршрутизатор или принтер подключены к той же сети, что и компьютер.
2. Распечатайте страницу конфигурации.
3. Сравните идентификатор сети (SSID) на странице конфигурации SSID в конфигурации принтера для компьютера.
4. Если идентификаторы сети (SSID) не одинаковые, устройства не подключаются к одной и той же сети. Измените настройку беспроводного подключения принтера.

Невозможно подключить дополнительные компьютеры к беспроводному принтеру

1. Проверьте, что другие компьютеры находятся в зоне действия беспроводной сети и отсутствуют препятствия для сигнала. Для большинства сетей радиус действия составляет 30 м от беспроводной точки доступа.
2. Проверьте, что принтер включен и находится в режиме готовности.
3. Проверьте, что в сети одновременно находится не более 5 пользователей Wi-Fi Direct.
4. Отключите сторонние брандмауэры на компьютере.
5. Убедитесь, что беспроводная сеть работает должным образом.
6. Убедитесь, что компьютер работает должным образом. При необходимости перезапустите компьютер.

Беспроводной принтер теряет связь при подключении к VPN

- Обычно одновременно нельзя подключаться к VPN и другим сетям.

Сеть не видна в списке беспроводных сетей.

- Убедитесь, что беспроводной маршрутизатор включен и получает электропитание.
- Сеть может быть скрыта. Но вы все равно можете подключиться к скрытой сети.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Беспроводная сеть не работает

1. Чтобы проверить сбой связи с сетью, попробуйте подключить к ней другие устройства.
2. Проверьте связь с сетью с помощью ping-запроса.
   a. Откройте командную строку на компьютере.
      - Для Windows, нажмите **Пуск**, затем **Выполнить**, введите cmd, и нажмите **Enter**.
      - Для OS X, перейдите в **Приложения**, **Служебные программы** и откройте **Терминал**.
   b. Введите слово «ping» и затем IP-адрес маршрутизатора.
   c. Если в окне отображается время передачи и приема, сеть работает нормально.
3. Убедитесь, что маршрутизатор или принтер подключены к той же сети, что и компьютер.
   a. Распечатайте страницу конфигурации (см. «Печать отчета о конфигурации сети» на стр. 34).
   b. Сравните идентификатор сети (SSID) в отчете конфигурации с SSID в конфигурации принтера для компьютера.
   c. Если цифры не одинаковые, устройства не подключаются к одной и той же сети. Измените настройку беспроводного подключения принтера.

Выполните диагностику беспроводной сети

С панели управления принтера можно запустить диагностику, которая предоставит информацию о параметрах беспроводной сети (см. «Печать отчета о конфигурации сети» на стр. 34).

Приложение

Данная глава содержит технические характеристики продукции и информацию об общепринятых нормах.

- Общие характеристики 99
- Характеристики материала для печати 100
- Системные требования 102

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Общие характеристики

Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Информацию об изменениях см. на веб-сайте www.hp.com/support/laser100.

Элементы		Описание
Размеры[a] (Ширина x длина x высота)		331 x 215 x 178 мм
Масса [a] (Устройство с расходными материалами)		• **HP Laser 103a, 107a, 107w, 107r:** 4,16 кг • **HP Laser 108a, 108w:** 4,18 кг
Температура	Эксплуатация	от 10 до 32 °C
	Хранение (в упаковке)	от -20 до 40 °C
Относительная влажность	Эксплуатация	от 20 до 80 %
	Хранение (в упаковке)	от 10 до 90 %
Номинальная мощность[b]	Модели 110 В	110 - 127 В переменного тока
	Модели 220 В	220 - 240 В переменного тока

a Размеры и вес указаны без учета телефонной трубки и других дополнительных принадлежностей
b Точные величины напряжения (В), частоты (Гц) и типа тока (А) см. на этикетке на корпусе устройства

Характеристики материала для печати

Тип	Формат	Размеры	Вес материала для печати/емкость[a]
			Лоток
Низко	Letter	216 x 279 мм	от 70 до 89 г/м² • 150 листов бумаги плотностью 80 г/м²
	Legal	216 x 356 мм	
	Oficio 216x340 мм	216 x 343 мм	
	Oficio 8,5 x 13	216 x 330 мм	
	A4	210 x 297 мм	
	B5(JIS)	182 x 257 мм	
	Executive	184 x 267 мм	
	A5	148 x 210 мм	
	A5 LEF	210 x 148 мм	
Конверт	Конверт Monarch	98 x 191 мм	от 75 до 90 г/м² • 10 листов
	Конверт №10	105 x 241 мм	
	Конверт DL	110 x 220 мм	
	Конверт C5	162 x 229 мм	
Плотная 90-120 г	См. раздел, посвященный обычной бумаге	См. раздел, посвященный обычной бумаге	90–120 г/м² • 50 листов бумаги плотностью 120 г/м²
Неплотная 60-69 г	См. раздел, посвященный обычной бумаге	См. раздел, посвященный обычной бумаге	60 - 69 г/м² (16 - 18 фунтов) • 160 листов бумаги плотностью 80 г/м²
Цветная	См. раздел, посвященный обычной бумаге	См. раздел, посвященный обычной бумаге	от 75 до 90 г/м² • 150 листов бумаги плотностью 80 г/м²

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тип	Формат	Размеры	Вес материала для печати/емкость[a]
			Лоток
Форма	**См. раздел, посвященный обычной бумаге**	См. раздел, посвященный обычной бумаге	от 75 до 90 г/м² • 150 листов бумаги плотностью 80 г/м²
вторичная бумага	**См. раздел, посвященный обычной бумаге**	См. раздел, посвященный обычной бумаге	от 60 до 90 г/м² • 150 листов бумаги плотностью 80 г/м²
Наклейки[b]	**См. раздел, посвященный обычной бумаге**	См. раздел, посвященный обычной бумаге	от 120 до 150 г/м² • 10 листов
Сверхплотная 121-163 г	**См. раздел, посвященный обычной бумаге 4x6**	См. раздел, посвященный обычной бумаге	От 121 до 163 г/м² • 10 лист
высокосортная бумага	**См. раздел, посвященный обычной бумаге**	См. раздел, посвященный обычной бумаге	От 105 до 120 г/м² • 10 листов
Минимальный размер (нестандартный)		76 x 127 мм	от 60 до 163 г/м²
Максимальный размер (нестандартный)		216 x 356 мм	

a Максимальная емкость зависит от толщины и плотности материалов, а также от условий окружающей среды

b Гладкость наклеек для этого устройства составляет 100–250 (sheffield). Это число обозначает величину гладкости

Системные требования

Программное обеспечение принтера периодически обновляется в связи с выходом новых операционных систем и т. д. При необходимости загрузите последнюю версию ПО с веб-сайта компании HP (www.hp.com/support/ljm281fdw).

Microsoft® Windows®

Windows 7, 32- и 64-разрядная версия	Специальный драйвер печати для принтера HP устанавливается для данной операционной системы в комплекте установки программного обеспечения	
Windows 8, 32- и 64-разрядные версии	Специальный драйвер печати для принтера HP устанавливается для данной операционной системы в комплекте установки программного обеспечения	
Windows 8.1, 32- и 64-разрядная версия	Специальный драйвер печати для принтера HP V4 устанавливается для данной операционной системы в комплекте установки программного обеспечения	
Windows 10, 32- и 64-разрядная версия	Специальный драйвер печати для принтера HP V4 устанавливается для данной операционной системы в комплекте установки программного обеспечения	
Windows Server 2008 R2, 64-разрядная версия	Специальный драйвер печати для принтера HP PCL-6 доступен для загрузки на веб-сайте поддержки принтера. Загрузите драйвер и затем установите его с помощью инструмента Microsoft «Добавить принтер»	Компания Microsoft прекратила поддержку Windows Server 2008 в январе 2015 г. Компания HP продолжает обеспечивать поддержку операционной системы Server 2008
Windows Server 2008 R2, SP1, 64-разрядная версия	Специальный драйвер печати для принтера HP устанавливается для данной операционной системы в комплекте установки программного обеспечения	
Windows Server 2012	Специальный драйвер печати для принтера HP устанавливается для данной операционной системы в комплекте установки программного обеспечения	
Windows Server 2012 R2	Специальный драйвер печати для принтера HP устанавливается для данной операционной системы в комплекте установки программного обеспечения	
Windows Server 2016, 64-разрядная версия	Специальный драйвер печати для принтера HP устанавливается для данной операционной системы в комплекте установки программного обеспечения	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Mac OS

Прямая печать с помощью Apple AirPrint поддерживается для iOS и компьютеров Mac с OS X 10.7 Lion и новее. Используйте AirPrint, чтобы отправлять документы на принтер непосредственно с iPad, iPhone (3GS или новее) или iPod touch (третьего поколения или новее) в мобильных приложениях (Почта, Фотографии, Safari, iBooks, отдельные сторонние приложения).

- Модели с подключением только по USB, без поддержки проводной или Wi-Fi-сети, Mac OS не поддерживают.
- Для использования AirPrint принтер должен быть подключен к той же сети (подсети), что и устройство Apple.
- Перед использованием AirPrint с подключением по USB проверьте номер версии AirPrint версии 1.3 и ниже не поддерживает подключение по USB.

Глоссарий

Представленный ниже глоссарий поможет ознакомиться с продуктом. Здесь разъясняется терминология, которая обычно используется при описании процесса печати, в том числе и в данном руководстве пользователя.

802.11

802.11 — это набор стандартов беспроводной связи в локальных сетях (WLAN), разработанный комитетом стандартизации IEEE LAN/MAN (IEEE 802).

802.11b/g/n

Стандарт 802.11b/g/n позволяет использовать одно и то же оборудование в полосе частот 2,4 ГГц. Стандарт 802.11b обеспечивает полосу пропускания до 11 Мбит/с, а 802.11n — до 150 Мбит/с. На скорость передачи данных устройств 802.11b/g/n может влиять излучение микроволновых печей, беспроводных телефонов и устройств Bluetooth.

Точка доступа

Точка доступа или беспроводная точка доступа (AP или WAP) — устройство, объединяющее беспроводные устройства связи в рамках беспроводных локальных сетей (WLAN). Оно действует как центральный передатчик и приемник радиосигналов в сети WLAN.

ADF

Автоматический податчик документов (ADF) — модуль сканирования, который автоматически подает лист оригинала, так что устройство может сразу отсканировать несколько страниц.

AppleTalk

AppleTalk — это определенный набор протоколов, разработанный компанией Apple для компьютерных сетей. Он был включен в оригинальный Macintosh (1984), а сейчас его использование ограничивается компанией Apple в пользу сетей TCP/IP.

Битовая глубина

Термин компьютерной графики, означающий число битов, которые используются для описания цвета каждого пикселя растрового изображения. Большая глубина цвета дает более широкий диапазон отдельных цветов. С возрастанием количества битов число возможных цветов становится слишком большим для карты цветов. Однобитный цвет обычно называют монохромным или черно-белым.

BMP

Растровый графический формат внутреннего использования графической подсистемы Microsoft Windows (GDI), который обычно применяется в качестве простого формата графических файлов на этой платформе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

BOOTP

Протокол начальной загрузки. Сетевой протокол, используемый для автоматического получения клиентом своего IP-адреса. Получение IP-адреса происходит во время загрузки компьютеров или операционных систем, запущенных на этих компьютерах. Серверы BOOTP назначают IP-адрес каждому сетевому клиенту из адресного пула. BOOTP дает возможность бездисковым рабочим станциям получать IP-адрес перед загрузкой какой-либо современной операционной системы.

CCD

Прибор с зарядовой связью (CCD) — устройство, обеспечивающее выполнение задания сканирования. Механизм блокировки CCD также используется для удержания модуля CCD с целью предотвращения повреждений при передвижении аппарата.

Сортировка

Сортировка — это процесс печати задания наборами по несколько копий. Если выбрана сортировка, то устройство сначала печатает полный набор, а потом дополнительные копии.

Панель управления

Панель управления — это часть корпуса, как правило, вертикальная, на которой расположены элементы управления и индикации. Обычно они находятся на передней панели устройства.

Заполнение

Печатный термин, используемый для измерения расхода тонера при печати. Например, заполнение 5 % означает, что лист А4 приблизительно на 5 % заполнен изображениями или текстом. Если копия документа или его оригинал содержит сложные изображения или большой объем текста, заполнение будет большим и соответственно возрастет расход тонера.

CSV

Значения, разделенные запятыми (CSV). Данный тип формата файлов используется для обмена данными между неродственными приложениями. Из-за применения в Microsoft Excel этот формат стал стандартом де-факто в отрасли, даже среди платформ, выпущенных другими производителями.

DADF

Дуплексный автоподатчик документов (DADF) — это модуль сканирования, который автоматически подает и переворачивает лист оригинала, так что устройство может отсканировать его с обеих сторон.

По умолчанию

Значение или параметр, которые действуют при начальной установке принтера, его перезагрузке или инициализации.

DHCP

Протокол динамической конфигурации сетевого узла (DHCP) является сетевым протоколом «клиент-сервер». Сервер DHCP предоставляет параметры конфигурации на конкретный запрос от клиента DHCP, обычно компьютеру клиента параметры требуются для подключения к сети. DHCP предоставляет также механизм назначения IP-адреса компьютеру клиента.

DIMM

Модуль памяти с двухрядным расположением выводов (DIMM) — небольшая печатная плата, предназначенная для хранения данных. DIMM хранит все данные принтера, такие как данные для печати и полученные факсы.

DLNA

Альянс цифровых домашних сетей (DLNA) — стандарт, который позволяет устройствам, подключенным к домашней сети, обмениваться информацией друг с другом.

DNS

Служба доменных имен (DNS) — система, которая хранит информацию, связанную с доменными именами в распределенной по сети базе данных, такой как Интернет.

Матричный принтер

Матричный принтер — это тип компьютерного печатающего устройства с печатающей головкой, которая перемещается над листом вперед-назад. Печать происходит, когда к бумаге прижимается пропитанная чернилами тканевая лента, почти как в печатной машинке.

DPI

Точек на дюйм (DPI) — единица измерения разрешения, используемая для сканирования и печати. В целом большее значение DPI обеспечивает более высокое разрешение, больше видимых деталей изображения и больший размер файла.

DRPD

Режим распознавания условного звонка. Функция условного звонка — это услуга телефонной компании, позволяющая использовать одну телефонную линию для работы с несколькими телефонными номерами.

Модуль двусторонней печати

Механизм для переворачивания листа бумаги, с помощью которого устройство может выполнять сканирование или печать на обеих сторонах бумаги. Принтер, оснащенный модулем двусторонней печати, может печатать на обеих сторонах бумаги в течение одного цикла печати.

Рабочая нагрузка

Рабочая нагрузка — это количество страниц в месяц, которое принтер может напечатать без ухудшения качества печати. Обычно принтер имеет ограничение технического ресурса, например количество страниц в год. Технический ресурс, как правило, определяется средним количеством отпечатков в течение срока гарантийного обслуживания. Например, при рабочей нагрузке 48 000 страниц в месяц, принимая в расчет 20 рабочих дней, предельное количество страниц в день составляет 2 400.

ECM

Режим исправления ошибок (ECM) — необязательный режим передачи данных, имеющийся в факсимильных аппаратах или в факс-модемах класса 1. Он автоматически регистрирует и исправляет ошибки в процессе передачи факса, которые иногда возникают из-за помех в телефонной линии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эмуляция

Эмуляция — это техника получения при помощи одного устройства тех же результатов, что и при использовании другого.
Эмулятор дублирует функции одной системы при помощи другой системы, так что вторая система ведет себя как первая. При эмуляции стараются точно воспроизвести внешние особенности функционирования, в отличие от симуляции, при которой речь идет об абстрактной модели симулируемой системы, часто имея в виду ее внутреннее состояние.

Ethernet

Ethernet — это технология организации компьютерных сетей на основе передачи кадров, используемая при создании локальных сетей. Она определяет метод проводного подключения и передачи сигналов на физическом уровне, форматы кадров и протоколы на уровне MAC (управление доступом к среде)/канальном уровне модели OSI. Наиболее полно Ethernet характеризует стандарт IEEE 802.3. Он стал самой распространенной технологией, применяемой для организации локальных сетей начиная с 1990-х годов и по сей день.

EtherTalk

Набор протоколов, разработанный компанией Apple Computer для компьютерных сетей. Он был включен в оригинальный Macintosh (1984), а сейчас его использование ограничивается компанией Apple в пользу сетей TCP/IP.

FDI

Внешний интерфейс устройства (FDI) — это плата, устанавливаемая для подключения внешнего устройства, такого как монетоприемник или карт-ридер. Такие устройства позволяют предоставлять платные услуги печати.

FTP

Протокол передачи файлов (FTP) — широко используемый протокол для обмена файлами в любой сети, поддерживающей протокол TCP/IP (такой как Интернет или Интранет).

Термофиксатор

Часть лазерного принтера, которая фиксирует тонер на материале для печати. Состоит из нагревательного ролика и ролика давления. Нанесенный на бумагу тонер закрепляется термофиксатором путем нагревания под давлением, поэтому из лазерного принтера выходит теплая бумага.

Шлюз

Соединение между компьютерными сетями или между компьютерной сетью и телефонной линией. Является очень распространенным, так как представляет собой компьютер или сеть, которая разрешает доступ другому компьютеру или сети.

Оттенки серого

Оттенки серого соответствуют светлым и темным участкам изображения при преобразовании цветных изображений в черно-белые: различные цвета представляются разными оттенками серого.

Полутона

Тип изображения, где оттенки серого имитируются печатью точек с различной плотностью. В интенсивно закрашенных областях количество точек больше, а в более светлых — меньше.

HDD

Жесткий диск (HDD) — устройство долговременного хранения информации, в котором данные в цифровом виде хранятся на быстро вращающихся дисках с намагниченными поверхностями.

IEEE

Институт инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE) — международная некоммерческая организация, которая занимается продвижением технологий, связанных с электричеством.

IEEE 1284

Стандарт параллельного порта 1284, который был разработан Институтом инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE). Термин 1284-B описывает особый тип разъема на конце параллельного кабеля, который подключается к периферийному устройству (например, к принтеру).

Внутренняя сеть

Частная сеть, в которой используются протоколы Интернета, связь между узлами в сети и, возможно, общедоступная система связи, обеспечивающая защиту части информации организации или операций с ее сотрудниками. Иногда термин относится только к видимой службе, внутреннему веб-сайту.

IP-адрес

IP-адрес — уникальное число, которое используется сетевыми устройствами для идентификации и взаимодействия друг с другом по сети с использованием стандарта Internet Protocol.

IPM

Изображений в минуту (IPM) — показатель скорости принтера. Значение IPM показывает количество односторонних листов, которое принтер может напечатать за одну минуту.

IPP

Интернет-протокол печати (IPP) определяет стандартный протокол печати, а также управления заданиями печати, размерами носителя, разрешением и т. п. IPP может использоваться локально или через Интернет для сотен принтеров, он поддерживает также контроль доступа, идентификацию и шифрование данных, что значительно расширяет его возможности и обеспечивает большую безопасность при печати по сравнению с предыдущими протоколами.

IPX/SPX

IPX/SPX означает обмен пакетами в Интернете/последовательный обмен пакетами. Это сетевой протокол, используемый операционной системой Novell NetWare. Как IPX, так и SPX обеспечивают службу подключения подобно TCP/IP, при этом протокол IPX имеет сходство с IP, а SPX имеет сходство с TCP. IPX/SPX первоначально был разработан для локальных сетей (LAN) и отличается эффективностью (по производительности превышает протокол TCP/IP в LAN).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ISO

Международная организация по стандартизации (ISO) — международный орган, членами которого являются представители национальных органов стандартизации. ISO публикует промышленные и коммерческие стандарты, использующиеся во всем мире.

ITU-T

Международный союз электросвязи — международная организация, созданная с целью стандартизации и регулирования международных радио- и телекоммуникаций. В его основные задачи входит стандартизация, распределение радиочастот и организация мероприятий связи между разными странами, чтобы обеспечить работу международной телефонной связи. «T» в аббревиатуре ITU-T означает телекоммуникации.

Диаграмма ITU-T №1

Стандартная тестовая диаграмма, публикуемая ITU-T для передачи документов по факсимильной связи.

JBIG

Объединенная экспертная группа по бинарным изображениям (JBIG) — стандарт сжатия изображений без потерь качества и четкости, был разработан для сжатия бинарных изображений, в частности, факсов, но может применяться также для других изображений.

JPEG

Объединенная экспертная группа по фотографии (JPEG) — наиболее распространенный стандартный метод сжатия фотографических изображений с частичной потерей качества. Этот формат используется для хранения и передачи фотографий в Интернете.

LDAP

Облегченный протокол доступа к каталогам (LDAP) — сетевой протокол для запросов и изменений служб каталогов, работающих по протоколу TCP/IP.

LED

Светодиодный индикатор (LED) — полупроводниковый элемент, который отображает состояние устройства.

MAC-адрес

Адрес контроля доступа к среде (MAC) — уникальный идентификатор устройства, присоединенного к сетевой среде. MAC-адрес — уникальное 48-битовое число, обычно записывается в виде 12 шестнадцатеричных символов, сгруппированных попарно (например, 00-00-0c-34-11-4e). Этот адрес обычно жестко запрограммирован в плате сетевого интерфейса (NIC) ее производителем и используется, чтобы помочь маршрутизаторам найти устройство в обширных сетях.

МФУ

Многофункциональный принтер (МФУ) — офисное устройство, сочетающее в одном корпусе функции принтера, копировального устройства, факса, сканера и т. п.

MH

Модифицированный алгоритм Хаффмана (MH) — алгоритм сжатия данных (изображений), передаваемых факсимильными аппаратами, рекомендуется стандартом ITU-T T.4. Данный алгоритм имеет схему продольного кодирования на основе словаря кодов, оптимизированную для эффективного сжатия пустых участков. Так как большинство факсов состоит в основном из пустых участков, это позволяет свести к минимуму время передачи большинства факсов.

MMR

Модифицированный метод модификации READ (MMR) — метод сжатия данных, рекомендованный ITU-T T.6.

Модем

Устройство, модулирующее сигнал несущей частоты путем кодирования цифровой информации, а также демодулирующее такой сигнал несущей частоты путем декодирования переданной информации.

MR

Модифицированный метод READ (MMR) — метод сжатия данных, рекомендованный ITU-T T.4. Посредством метода MR кодируется первая отсканированная строка с помощью алгоритма MH. Следующая строка сравнивается с предыдущей, определяются различия между ними, затем эти различия кодируются и передаются.

NetWare

Сетевая операционная система, разработанная компанией Novell, Inc. Сначала она использовала кооперативную многозадачность для поддержки различных служб на ПК, а сетевые протоколы были основаны на первичном стеке Xerox XNS. В настоящее время NetWare поддерживает как TCP/IP, так и IPX/SPX.

OPC

Фотобарабан (OPC) — механизм, который формирует виртуальное изображение для печати с помощью лазерного луча. Обычно представляет собой цилиндр цвета ржавчины или зеленого цвета. Поверхность барабана, содержащегося в блоке формирования изображения, медленно изнашивается в ходе эксплуатации принтера. Барабан изнашивается из-за контакта с проявляющей кистью картриджа, чистящим механизмом и бумагой, в случае износа его следует заменить надлежащим образом.

Оригиналы

Первые экземпляры (например, документа, фотографии или текста), которые копируются, воспроизводятся или переводятся, но которые сами не были скопированы или получены из чего-то другого.

OSI

Взаимодействие открытых систем (OSI) — модель, разработанная для связи Международной Организацией Стандартизации (ISO). OSI представляет стандартный модульный принцип архитектуры сети, который делит требуемый набор комплексных функций на управляемый, автономный и

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

функциональный слой. Этими слоями являются (сверху вниз): приложение, презентация, сеанс, передача, сеть, канал передачи данных и физическая связь.

PABX

Офисная автоматическая телефонная станция (PABX) — автоматическая телефонная система коммутации, действующая в пределах учреждения.

PCL

Язык управления печатью (PCL) — язык описания страниц (PDL), разработанный компанией HP в качестве протокола принтера, который стал промышленным стандартом. Изначально разработанный для первых струйных принтеров, PCL был выпущен и в других вариантах для термографических печатающих устройств, матричных и лазерных принтеров.

PDF

Формат переносимого документа (PDF) — разработанный компанией Adobe Systems и защищенный патентом формат файла для представления двухмерных документов в виде, не зависящем от отображающего устройства и его разрешения.

PostScript

PostScript (PS) — язык описания страниц и язык программирования, используемый в основном в электронике и настольных издательских системах. Для создания изображения программа PostScript проходит через интерпретатор.

Драйвер принтера

Программа, используемая для передачи команд и данных с компьютера на принтер.

Материал для печати

Это материалы, такие как бумага, конверты, наклейки и прозрачная пленка, которые можно использовать в принтерах, сканерах, факсах и копировальных аппаратах.

PPM

Страниц в минуту (PPM) — метод измерения скорости работы принтера, означающий количество страниц, которые принтер может напечатать за одну минуту.

Файл PRN

Интерфейс, который упрощает работу, так как позволяет программному обеспечению взаимодействовать с драйвером устройства с помощью обычных системных команд ввода/вывода.

Протокол

Обозначение или стандарт, который устанавливает или управляет соединением, связью и передачей данных между двумя вычислительными устройствами.

PS

См. PostScript.

PSTN

Коммутируемая телефонная сеть общего пользования (PSTN) — сеть общедоступных мировых телефонных сетей с коммутацией каналов, которая обычно маршрутизируется через коммутатор (например, в производственных помещениях).

RADIUS

Служба дистанционной аутентификации пользователей по коммутируемым линиям (RADIUS) — протокол удаленной аутентификации и учета пользователей. RADIUS обеспечивает централизованное управление такими данными аутентификации, как имена и пароли пользователей, с помощью принципов AAA (аутентификация, проверка полномочий и учета) для управления сетевым доступом.

Разрешение

Резкость изображения, измеряемая в точках на дюйм (тчк/дюйм). Чем больше количество точек на дюйм, тем выше разрешение.

SMB

Блок серверных сообщений (SMB) — сетевой протокол, применяемый в основном для предоставления общего доступа к файлам, принтерам, последовательным портам и различным каналам связи между узлами сети. Кроме того, обеспечивает механизм связи с аутентификацией.

SMTP

Простой протокол электронной почты (SMTP) — стандарт для передачи электронной почты в Интернете. SMTP — относительно простой протокол на основе текста, в котором указывается один или несколько получателей сообщения, а затем передается текст сообщения. Это протокол «клиент-сервер», по которому клиент передает сообщения электронной почты серверу.

SSID

Идентификатор набора служб (SSID) — название беспроводной локальной сети. Все устройства локальной беспроводной сети обладают единым SSID, благодаря чему взаимодействуют друг с другом. Название SSID является регистрозависимым, а его длина не превышает 32 символов.

Маска подсети

Маска подсети используется в сочетании с сетевым адресом для определения того, какая часть адреса является сетевым адресом, а какая — ведущим адресом.

TCP/IP

Протокол TCP и протокол Интернета (IP) — набор протоколов связи, реализующий стек протоколов, на основе которого работает Интернет и большинство коммерческих сетей.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

TCR

Отчет подтверждения передачи (TCR) предоставляет сведения о каждой передаче данных, такие как состояние задания, результат передачи и количество отправленных страниц. Этот отчет может печататься после каждого задания или только после неудачной передачи.

TIFF

Теговый формат файлов изображения (TIFF) — формат растрового изображения с переменным разрешением. Обычно TIFF описывает данные изображений, поступающие от сканера. Изображения в формате TIFF используют теги, то есть ключевые слова, определяющие характеристики содержащегося в файле изображения. Этот гибкий и независимый от платформы формат может использоваться для изображений, полученных при помощи различных приложений обработки изображений.

Картридж с тонером

Своеобразный контейнер с тонером, используемый в печатающих устройствах. Тонер — это порошок, который используется в лазерных принтерах и фотокопировальных устройствах. С его помощью формируется текст и изображения на материалах для печати. Тонер может плавиться под воздействием температуры и давления термофиксатора, за счет чего он прилипает к волокнам бумаги.

TWAIN

Промышленный стандарт для сканеров и программного обеспечения. При использовании TWAIN-совместимого сканера с TWAIN-совместимой программой сканирование может быть запущено из программы. TWAIN представляет собой программный интерфейс приложения записи изображений для операционных систем Microsoft Windows и Apple Macintosh.

Путь UNC

Универсальное соглашение об именовании (UNC) — стандартный метод доступа к сетевым ресурсам в Windows NT и других продуктах Microsoft. Формат пути UNC выглядит следующим образом: \\<имя_сервера>\<имя_ресурса>\<дополнительный_каталог>

URL

Унифицированный указатель ресурса (URL) — глобальный адрес документов и ресурсов в сети Интернет. Первая часть адреса указывает на используемый протокол, вторая определяет IP-адрес домена, в котором находится ресурс.

USB

Универсальная последовательная шина (USB) — стандарт, разработанный компанией USB Implementers Forum, Inc., для соединения компьютеров и периферийных устройств. В отличие от параллельного порта, USB разработан для обеспечения одновременного подключения нескольких периферийных устройств к одному USB-порту компьютера.

Водяной знак

Водяной знак — это различимое изображение или узор, которое более четко видно на просвет. Водяные знаки впервые были использованы в Болонье, Италия, в 1282 году, они применялись производителями

бумаги для идентификации своей продукции, а также на почтовых марках, банкнотах и других правительственных документах, чтобы воспрепятствовать подделкам.

WEP

Протокол шифрования в беспроводной связи (WEP) — протокол безопасности, описанный стандартом IEEE 802.11, который обеспечивает тот же уровень защиты, что и в проводных локальных сетях. Безопасность в WEP обеспечивается за счет шифрования передаваемых по радиосигналу данных от одной конечной точки к другой.

WIA

Архитектура записи изображений Windows (WIA) — архитектура записи изображений, первоначально введенная в Windows Me и Windows XP. Сканирование можно запустить из этих операционных систем при помощи WIA-совместимого сканера.

WPA

Защищенный доступ Wi-Fi (WPA) — класс систем защиты беспроводных (Wi-Fi) компьютерных сетей, созданный для усовершенствования функций обеспечения безопасности WEP.

WPA-PSK

WPA-PSK (общий ключ WPA) — специальный режим работы WPA, созданный для малого бизнеса и домашних пользователей. Общий ключ (пароль) указывается в беспроводной точке доступа (WAP) и в других портативных или настольных устройствах. В режиме WPA-PSK при каждом сеансе связи между беспроводным клиентом и соответствующей точкой доступа происходит генерация уникального ключа, что повышает безопасность соединения.

WPS

Защищенная настройка Wi-Fi (WPS) — стандарт для создания беспроводной домашней сети. Если точка беспроводного доступа поддерживает WPS, можно легко настроить беспроводное подключение к сети без компьютера.

XPS

Разработанный Microsoft формат XML Paper Specification (XPS) является спецификацией Page Description Language (PDL) и новым форматом, совмещающим преимущества переносимого и электронного документа. Это спецификация, основанная на XML, на новом способе печати и векторном, независимом от устройства формате документа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

С

свойства
- свойства материалов для печати 100

Н

HP Embedded Web Server 42
- общая информация 42

S

Smart app 45

W

Windows
- системные требования 102
- установка драйвера 22
- установка драйвера для подключения через сеть 36
- часто встречающиеся проблемы в ОС Windows 94

Б

беспроводная
- USB-кабель 40

В

Важные обозначения
- относящиеся к безопасности 10

вид сзади 19

вид спереди 18

водяной знак
- изменение 56
- создание 56
- удаление 56

Г

глоссарий 104

З

загрузка
- бумаги в лоток 1 27
- специальный материал 28

замятие
- рекомендации по предотвращению замятия бумаги 76
- удаление бумаги 77

И

Информация
- о безопасности 10

избранные настройки печати 51

использование справки 52

К

Картридж
- меры предосторожности 68
- неHP и повторно заправленные 69
- приблизительный срок службы 69
- хранение 68

карт с тонером
- замена картриджа 71
- перераспределение тонера 70

кнопка Стоп 20

Л

лоток
- изменение размера лотка 26
- использование специальных материалов 28
- регулировка ширины и длины 26

М

материал для печати
- готовые формы 31
- картон 31
- конверт 29
- наклейки 30
- подставка выходного лотка 100
- рекомендации 25
- специальный материал 28

Н

неполадки
- некачественная печать 88
- проблемы печати 84
- проблемы при подаче бумаги 82
- проблемы с электропитанием 83

О

о безопасности
- Приложение HP Smart 45

общие значки 9

описание индикатора состояния 79

очистка
- внутри 73
- ролик подачи 74
- снаружи 72

П

Приложение Smart 45

панель управления 20

печать
- Приложение HP Smart 45
- печать документа Windows 48
- сведения о расходных мат 81
- специальные функции принтера 53

печать наложения
- печать 58
- создание 57
- удаление 58

Р

расходные материалы
- доступные материалы 66
- заказ 66
- замена картриджа с тонером 71
- приблизительный срок службы картриджа 69

решение проблем
- беспроводная 95

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

С

сведения о расходных мат 81
свойства 6
сеть
Конфигурация IPv6 34
Настройка проводной сети 34
настройка беспроводной сети 37
установка драйвера
Windows 36
состояние принтера 62
общая информация 62

Т

технические характеристики
материал для печати 100

У

условное обозначение 9
установка
Приложение HP Smart 45
установка драйвера 22
установка устройства
поправка на высоту 24

Ф

функции принтера 53

Ч

чистка устройства 72

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРОШНУРОВАНО
ПРОНУМЕРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
НА 30 ЛИСТАХ

ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б.ШУБИН

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Руководство по эксплуатации

аТимп

импедансометр

G093.00.100.00.001
(01.12.2022)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

Сокращения и условные обозначения 5

Введение 6

Показания к применению 7

Противопоказания к применению 7

Меры безопасности при использовании системы 8

Возможные побочные эффекты 9

Предполагаемый пользователь 10

Квалификация оператора (технического персонала) 10

Термины и определения 10

Тимпанометрия и ее проведение 10

Акустическая рефлексометрия и ее проведение 11

Тест распада АР и его проведение 11

Тест функции слуховой трубы и его проведение 12

1. Описание системы 14

1.1. Устройство и работа системы 14

1.2. Назначение органов управления, разъемов и индикаторов 16

1.3. Маркировка 17

2. Сборка и установка системы 19

2.1. Требования к персоналу, производящему сборку и установку системы 19

2.2. Распаковка и проверка комплектности 19

2.3. Выбор помещения и планирование размещения 20

2.4. Сборка и подключение системы 21

3. Использование системы по назначению 24

3.1. Использование системы по назначению в составе с мобильным устройством (смартфоном / планшетом / мобильным терминалом) 24

3.1.1. Включение 24

3.1.2. Ввод личных данных нового пациента, выбор пациента из списка, удаление данных о пациенте 26

3.1.3. Подготовка пациента к тимпанометрии 30

3.1.4. Тестирование по методике тимпанометрии 32

3.1.5. Подготовка пациента к акустической рефлексометрии 35

3.1.6. Тестирование по методике АР 35

3.1.6.1. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Скрининг» 36

3.1.6.2. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Авто» 39

3.1.6.3. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Внешний стимулятор» 40

3.1.7. Тестирование по методике распада АР 41

3.1.8. Подготовка пациента к проведению методики ФСТ-1 43

3.1.9. Тест функции слуховой трубы при интактной барабанной перепонке (ФСТ-1) 43

3.1.10. Подготовка пациента к проведению методики ФСТ-2 45

3.1.11. Тест функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2) 46

3.1.12. Просмотр, печать и удаление результатов 48

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.12.1. Просмотр результатов тестирования ... 49
3.1.12.2. Удаление результатов тестирования ... 50
3.1.12.3. Печать результатов тестирования ... 50
3.1.12.4. Отчет по методике тимпанометрии ... 51
3.1.12.5. Отчет по методике АР ... 52
3.1.12.6. Отчет по методике распада АР ... 53
3.1.12.7. Отчет по методике функции слуховой трубы при интактной барабанной перепонке (ФСТ-1) ... 54
3.1.12.8. Отчет по методике функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2) ... 55
3.1.13. Изменение настроек ... 56
3.1.13.1. Общие настройки ... 56
3.1.13.2. Настройки тимпанометрии ... 58
3.1.13.3. Настройки АР ... 60
3.1.13.4. Настройки теста функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2) ... 62
3.1.13.5. Системные настройки ... 63
3.2. Возможные неисправности и методы их устранения ... 66

4. Техническое обслуживание системы ... 68
4.1. Общие указания ... 68
4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации ... 69
4.2.1. Заряд аккумуляторной батареи ... 69
4.2.2. Техническое обслуживание при эксплуатации системы в составе с компьютером ... 71
4.2.2.1. Ежедневная калибровка ... 71
4.2.2.2. Калибровка коэффициентов АР ... 72
4.2.3. Техническое обслуживание при эксплуатации системы в составе со смартфоном / планшетом / мобильным терминалом ... 74
4.2.3.1. Ежедневная калибровка ... 74
4.2.3.2. Калибровка коэффициентов АР ... 76
4.2.3.3. Проверка зонда ... 79
4.3. Дезинфекция ... 81
4.3.1. Дезинфекция съемного наконечника зонда ... 82
4.4. Срок службы ... 83

5. Текущий ремонт системы ... 83
5.1. Общие указания ... 83

6. Утилизация системы ... 83

7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке ... 84

8. Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций ... 85

Приложение 1. Основные технические характеристики системы ... 86

Приложение 2. Состав системы ... 91

Приложение 3. Помехоэмиссия и помехоустойчивость ... 96

Приложение 4. Перечень национальных стандартов ... 100

Приложение 5. Зависимость измерений комплианса от высоты над уровнем моря ... 101

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сокращения и условные обозначения

АР — акустический рефлекс

АЧХ — амплитудно-частотная характеристика

ЛВС — локальная вычислительная сеть

МП — микропроцессор

НСП — наружный слуховой проход

ПК — персональный компьютер

УЗД — уровень звукового давления

ФСТ — функция слуховой трубы

ФУНГ — феномен ускоренного нарастания громкости

Контралатеральный наушник — слуховой стимулятор «TDH-39» односторонний

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») представляет собой объединенный документ по эксплуатации и техническому обслуживанию импедансометра «аТимп» (в дальнейшем «система»).

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики системы.

Не приступайте к работе с системой, не изучив руководство по эксплуатации!

Ваши отзывы и пожелания направляйте на электронную почту:

info@neurosoft.com (коммерческий отдел)

help@neurosoft.com (сервисный центр)

Дополнительную информацию о продукции ООО «Нейрософт» вы можете получить в сети Интернет по адресу:

www.neurosoft.com

или по телефонам:

(4932) 59-21-12 (служба технической поддержки)

(4932) 95-99-99

(4932) 24-04-34

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Показания к применению

Система предназначена для проведения методик акустической импедансометрии, а именно: тимпанометрии, теста функции слуховой трубы (при интактной и перфорированной барабанной перепонке), акустической рефлексометрии и теста распада акустического рефлекса.

Система может применяться для исследования состояния слухового анализатора в различных лечебно-профилактических медицинских учреждениях, например поликлиниках, родильных домах, центрах диагностики слуха, сурдологических центрах, нейрохирургических клиниках и экспериментальных лабораториях научно-исследовательских институтов.

Система может быть использована для исследования состояния слухового анализатора у пациентов любых возрастов.

При проведении теста функции слуховой трубы требуется наличие у пациента достаточного уровня кооперации для выполнения маневров.

Противопоказания к применению

Противопоказаниями к применению системы являются:

- недавно проведенная стапедопластика или другая операция на среднем ухе;
- оторея;
- острая травма наружного слухового прохода (НСП), острый наружный отит;
- блокировка НСП (например, бородавки, серные пробки, фурункулы НСП);
- отсутствие или дефекты развития наружного, среднего, внутреннего уха;
- выраженная болезненность процедуры фиксации зонда в НСП.

Использование высокой интенсивности стимуляции при проведении ряда тестов может быть противопоказано при наличии у пациента тиннитуса, гиперакузиса и других состояний с повышенной чувствительностью к громким звукам.

Система должна использоваться осторожностью в случае наличия у пациента проявлений аллергического или воспалительного характера в местах позиционирования излучателей (например, контралатерального наушника).

Перед проведением исследований необходимо проведение отоскопии для оценки состояния НСП и барабанной перепонки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меры безопасности при использовании системы

Не приступайте к работе с системой, не изучив настоящее руководство и сопутствующую документацию.

Система должна использоваться только специалистами, прошедшими обучение работе на ней. Не следует пытаться применять систему без необходимых знаний, опыта работы и навыков интерпретации результатов.

Не допускается вводить в НСП зонд без правильно установленного вкладыша.

Не допускается проводить обследование в процессе зарядки смартфона/планшета, используемого с системой.

Ушные вкладыши из комплектов «детский» и «универсальный» не должны использоваться повторно. В противном случае увеличивается риск развития / распространения инфекционных заболеваний!

Ушной вкладыш для зонда может быть использован для тестирования обоих ушей одного пациента. Однако если есть подозрение на инфекцию в одном ухе, используйте новый вкладыш и чистый (дезинфицированный) съемный наконечник зонда перед тестированием другого уха.

Перед размещением зонда в тестовой полости замените съемный наконечник зонда на новый (или проведите очистку и дезинфекцию наконечника зонда). Это необходимо для предотвращения распространения возбудителей инфекционных заболеваний через тестовую полость, а также для того, чтобы грязный наконечник (например, забитый ушной серой) не повлиял на результаты проверки зонда в тестовой полости.

Опасность удушья! Не оставляйте ушные вкладыши и съемные наконечники зонда без присмотра в пределах досягаемости детей!

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система не содержит внутри высоковольтных цепей, опасных для жизни человека. Правильная эксплуатация системы безопасна для врача и пациента. Однако при применении системы существует ряд ограничений:

- Не допускайте погружения системы в воду или другие растворы (например, не оставляйте ее без присмотра в присутствии детей рядом с аквариумом). Правила очистки системы см. в разделе 4 «Техническое обслуживание системы».
- Запрещается использовать с системой некалиброванные или неподдерживаемые наушники. Это может привести к звуковой стимуляции опасно высокого уровня для слуха!
- Не используйте систему в помещении с температурой воздуха ниже 15 °C и выше 35 °C или относительной влажностью воздуха, превышающей 90 %.
- Используйте систему при давлении в диапазоне от 70 до 106 кПа.
- Система не предназначена для использования во взрывоопасной среде или в присутствии легковоспламеняющихся анестезирующих газов, так как существует опасность воспламенения.
- Не повреждайте и не роняйте систему, она не рассчитана на падение с высоты более одного метра. Если система упала или была повреждена, возвратите ее производителю для ремонта и/или калибровки. Не пользуйтесь системой, если предполагаете наличие какого-либо повреждения.
- Не пытайтесь открыть или отремонтировать систему. Возвратите ее производителю или отправьте в авторизованную производителем организацию для проведения любых сервисных работ. Вскрытие корпуса системы приводит к аннулированию гарантии.
- Оборудование и аксессуары, используемые совместно с системой, должны удовлетворять требованиям, изложенным в настоящем руководстве (табл. 3 и табл. 4, графа «Код для заказа или основные характеристики»). Нарушение данных требований может отрицательно сказаться на электромагнитной совместимости (привести к увеличению помехоэмиссии или снижению помехоустойчивости), а также на безопасности и функционировании системы.

Возможные побочные эффекты

В редких случаях возможно развитие местных аллергических реакций в местах позиционирования излучателей.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предполагаемый пользователь

Врачи-оториноларингологи, сурдологи, иные специалисты со схожим уровнем образования и компетенций, имеющие необходимые знания и опыт проведения методик и интерпретации получаемых данных, прошедшие подготовку по работе с системой.

Квалификация оператора (технического персонала)

Высшее медицинское образование (оториноларингология, сурдология, иные специальности с аналогичным уровнем образования и компетенций), необходимые знания и опыт проведения методик и интерпретации получаемых данных, подготовка по работе с системой.

Термины и определения

Тимпанометрия и ее проведение

Что такое тимпанометрия?

Тимпанометрия — измерение изменения акустического сопротивления или податливости в зависимости от давления воздуха в наружном слуховом проходе.

При проведении тимпанометрии система плавно меняет давление воздуха в наружном слуховом проходе (НСП) и измеряет акустическую податливость (комплианс), то есть легкость прохождения звуковой волны через звукопроводящую систему наружного и среднего уха. Кривая, отражающая зависимость комплианса от давления, называется тимпанограммой.

О чем говорят результаты теста тимпанометрии?

При патологии среднего уха (фиксация подножной пластинки стремени, жидкость в ухе, адгезивный процесс) жесткость (и/или масса) звукопроводящей системы увеличивается, то есть податливость снижается. Это сопровождается уплощением тимпанограммы и/или изменением ее формы. При разрыве цепи слуховых косточек и атрофических рубцах барабанной перепонки (либо ее гиперподвижности) податливость системы резко возрастает по сравнению с нормой, при этом будут регистрироваться высокоамплитудные (иногда «разомкнутые») тимпанограммы. При нарушении вентиляционной функции евстахиевой трубы пик тимпанограммы будет смещаться в сторону более отрицательных значений, при этом сама форма тимпанограммы может сохраняться неизменной.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Акустическая рефлексометрия и ее проведение

Что такое акустическая рефлексометрия?

Акустическая рефлексометрия основана на регистрации изменений податливости звукопроводящей системы, происходящих при сокращении мышц барабанной полости (преимущественно m. stapedius) в ответ на звуковую стимуляцию. Сокращение мышц барабанной полости в ответ на интенсивную звуковую стимуляцию получило название акустического (мышечного) рефлекса (АР). Это безусловный рефлекс.

Как система «аТимп» проводит акустическую рефлексометрию?

Во время исследования в НСП создается давление, при котором был зарегистрирован пик тимпанограммы. Для регистрации АР используют два тона — стимулирующий (вызывает сокращение стременной мышцы) и зондирующий (необходим для оценки изменения акустического импеданса). В качестве стимулирующего тона применяют фиксированные частоты: 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Гц. Кроме того, можно использовать широкополосный, низкочастотный и высокочастотный шумы. Акустическая рефлексометрия позволяет оценить порог АР при ипсилатеральной (зондирующий и стимулирующий тоны подаются в одно и то же ухо) и контралатеральной (стимулируют одно ухо с помощью контралатерального наушника, а ответ регистрируют в другом ухе с помощью зонда) стимуляции.

О чем говорят результаты теста акустической рефлексометрии?

Результаты акустической рефлексометрии совместно с другими аудиометрическими тестами используют в дифференциальной диагностике кондуктивной тугоухости, кохлеарных и ретрокохлеарных нарушений. Регистрацию АР применяют для выявления поражений слухового и лицевого нервов, центральных слуховых путей и подкорковых центров слуха на уровне продолговатого мозга и моста. Акустическую рефлексометрию используют для выявления рекрутмента (ФУНГа). Регистрацию порогов АР применяют как объективный метод оценки результатов детского слухопротезирования, стапедопластики, кохлеарной имплантации.

Тест распада АР и его проведение

Что такое распад АР?

В клинической практике широкое применение нашел тест распада АР. Как правило, исследуемое ухо стимулируют тональными сигналами частотой 500 или 1000 Гц (интенсивность сигнала — 10 дБ над порогом рефлекса на данной частоте) в течение не менее 10 секунд. При этом оценивают процент снижения амплитуды акустического рефлекса за 10 секунд. В норме в течение этого времени амплитуда рефлекса не должна уменьшаться более чем на 50 %.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

О чем говорят результаты теста распада АР?

Тест распада АР используют для дифференциальной диагностики кохлеарного и ретрокохлеарного поражений. Снижение амплитуды АР за 10 секунд на 50–70 % считается характерным для неопухолевых поражений ствола VII нерва. Снижение амплитуды АР за 10 секунд на 90–100 % типично для опухоли VII пары черепно-мозговых нервов — вестибулярной шванномы (акустической невриномы).

Тест функции слуховой трубы и его проведение

Евстахиева (слуховая) труба соединяет носоглотку и барабанную полость среднего уха. Она имеет длину около 3–4 см, а диаметр ее просвета составляет всего 1–2 мм.

Функции слуховой трубы:

- Вентиляционная, или барофункция. Она состоит в поддержании одинакового давления с обеих сторон барабанной перепонки, то есть уравновешивает давление в барабанной полости с атмосферным давлением. Это необходимо для правильного звукопроведения. Например, если атмосферное давление повышается, воздух через слуховую трубу поступает из носоглотки в барабанную полость, а если понижается — в обратном направлении: из барабанной полости в носоглотку.

- Дренажная функция. Она состоит в выведении из барабанной полости секрета слизистой оболочки.

- Защитная функция. Эта функция обеспечивается тем, что слизь, которая выделяется слизистыми железами слуховой трубы, обладает бактерицидными свойствами, а также содержит фактор местной защиты — Ig A.

Нарушение функции слуховой трубы — достаточно распространенное заболевание, сопровождающее, как правило, острые респираторные вирусные инфекции, острые риниты и синуситы, в том числе аллергической этиологии, и приводящее к возникновению кондуктивной тугоухости и развитию секреторного отита. При этом необходимо отметить, что дети до достижения ими 7-летнего возраста больше предрасположены к нарушению функции слуховой трубы из-за анатомических особенностей: слуховая труба у них более короткая, более прямая и имеет менее контролируемый механизм мышечного сокращения.

При нарушении функции слуховой трубы среднее ухо становится менее защищенным от перепадов давления, например, во время полета или погружения в воду. При крайней степени выраженности дисфункции слуховой трубы возрастает вероятность баротравмы, которая может привести к перфорации барабанной перепонки, кондуктивной тугоухости, в редких случаях — к фистуле овального окна.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для оценки функции слуховой трубы при интактной барабанной перепонке применяется следующий алгоритм действий:

1. Стандартная тимпанометрия: значительный сдвиг пика давления в позитивную или негативную сторону говорит о дисфункции слуховой трубы.
2. Тест Вальсальвы: тимпанометрию проводят сразу после того, как пациент сделал глубокий вдох и последующий выдох с натуживанием (ноздри при этом зажаты, рот закрыт). Во время данного маневра создается положительное давление в среднем ухе, поэтому сдвиг пика давления на тимпанограмме в позитивную сторону будет свидетельствовать о проходимости слуховой трубы.
3. Проба Тойнби: тимпанометрию проводят сразу после того, как пациент сделал несколько глотательных движений при зажатых ноздрях. Во время данного маневра в полости среднего уха создается отрицательное давление, и поэтому сдвиг пика давления на тимпанограмме в негативную сторону будет свидетельствовать о проходимости слуховой трубы.

Для оценки функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке используют так называемый инфляционно-дефляционный тест (C. D. Bluestone). В НСП помещают зонд с индивидуально подобранным вкладышем, обеспечивающим герметичность. Сначала с помощью насоса через зонд в среднем ухе создают положительное давление, достаточное для самопроизвольного (пассивного) открытия слуховой трубы (при этом будет зарегистрировано «давление открытия»). Избыточное давление, сохраняющееся в среднем ухе после пассивного открытия и последующего закрытия трубы, обозначают как «давление закрытия». Затем просят испытуемого совершить несколько «сухих» глотков с интервалом около 20 с, что в случае нормальной функции слуховой трубы приводит к дальнейшему выравниванию избыточного давления. Давление, сохраняющееся в среднем ухе после пассивного и активного открытия трубы, называют остаточным (рис. 1).

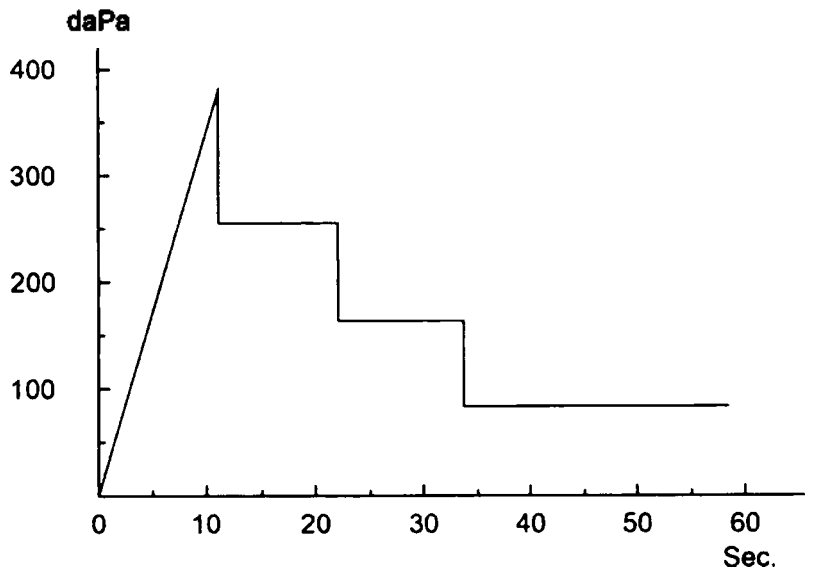


Рис. 1. Схематичное изображение результатов тестирования по методике ФСТ-2 (при перфорированной барабанной перепонке)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При необходимости далее с помощью насоса аналогичным образом создают отрицательное давление в барабанной полости, которое затем также будет выравниваться в случае нормальной функции слуховой трубы с помощью глотков. В случае окклюзии слуховой трубы выравнивания давления при выполнении глотков обследуемым не происходит.

Создание отрицательного давления у пациентов с подозрением на наличие отделяемого в барабанной полости/отореей запрещено, так как может привести к поломке зонда.

Проведение теста функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке в режиме создания отрицательного давления у пациентов с подозрением на наличие отделяемого в барабанной полости/отореей запрещено, так как может привести к поломке зонда.

1. Описание системы

1.1. Устройство и работа системы

Система состоит из электронного блока «аТимп» с подключенным к нему зондом, дополнительных наушников (контралатерального наушника), набора аксессуаров, а также: либо персонального компьютера (ПК) с установленным программным обеспечением (ПО) «Нейро-Аудио.NET», либо смартфона / планшета / мобильного терминала с установленным ПО «Аудио-СМАРТ».

Электронный блок «аТимп» (в дальнейшем «блок "аТимп"») подключается к ПК либо смартфону / планшету / мобильному терминалу через интерфейс USB. В блоке есть также встроенный аккумулятор, который используется только в моменты пиковой нагрузки.

Блок «аТимп» состоит из микропроцессора (МП) МП1, управляющего кодеком и обменом данными по USB, микропроцессора МП2, усилителя микрофона, усилителя наушника, насоса, микрофона, телефонов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Структурная схема блока «аТимп» с подключенным зондом представлена на рис. 2.

Рис. 2 Структурная схема системы «аТимп»

Принцип действия при проведении импедансометрии основан на измерении акустического импеданса с помощью встроенного в зонд телефона и микрофона и его изменения в зависимости от внешних воздействий, например, таких как относительное давление в НСП или акустическая стимуляция.

При проведении импедансометрии управляющая программа формирует зондирующий сигнал и сигнал стимула (при необходимости), задает последовательность и темп, и передает данные по USB. Микропроцессор МП1 принимает данные и передает их в кодек. Сигналы, проходя через кодек, преобразуются в аналоговую форму, усиливаются усилителем и поступают либо на телефоны зонда, либо на контралатеральный наушник, если он используется в качестве акустического стимулятора. Одновременно с подачей зондирующего сигнала насос, управляемый МП2 по команде от МП1, изменяет давление в наружном слуховом проходе. Акустический сигнал, пропорциональный акустическому импедансу, регистрируется микрофоном и преобразуется в электрический сигнал. Этот сигнал через микрофонный усилитель поступает на вход кодека, где преобразуется в цифровую форму. В то же время с помощью датчика измеряется давление в НСП. Этот сигнал преобразуется в цифровую форму с помощью встроенного аналого-цифрового преобразователя МП2. Данные акустического сигнала и давления передаются МП1. Далее МП1 передает эти данные через интерфейс USB.

Система работает под управлением ПК типа IBM PC с мышью, клавиатурой, струйным или лазерным принтером и установленной лицензионной ОС Windows; либо под управлением смартфона / планшета / мобильного терминала с ОС Android. С помощью ПК или смартфона / планшета / мобильного терминала происходит обработка физиологических сигналов, их отображение на экране, представление в различных видах после математического анализа, хранение исходных сигналов в памяти, формирование протоколов с результатами проведенных исследований и распечатка их на принтере.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.2. Назначение органов управления, разъемов и индикаторов

На передней панели блока «аТимп» (рис. 3) находится светодиодный индикатор (1). Он используется для отображения хода обследования:

- индикатор мигает оранжевым цветом во время контроля установки зонда;
- зеленый цвет указывает на корректную регистрацию;
- во время регистрации индикатор загорается оранжевым цветом при появлении помех, например при изменении положения зонда, повышении уровня шума;
- индикатор мигает зеленым цветом при разряженном аккумуляторе; для заряда аккумулятора необходимо подключить прибор по USB к компьютеру и дождаться прекращения мигания индикатора зеленым цветом.

Рис. 3. Передняя панель блока «аТимп»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На верхней торцевой панели блока «аТимп» (рис. 4) находятся разъем для подключения контралатерального наушника (1) и неразъемное соединение кабеля зонда (2).

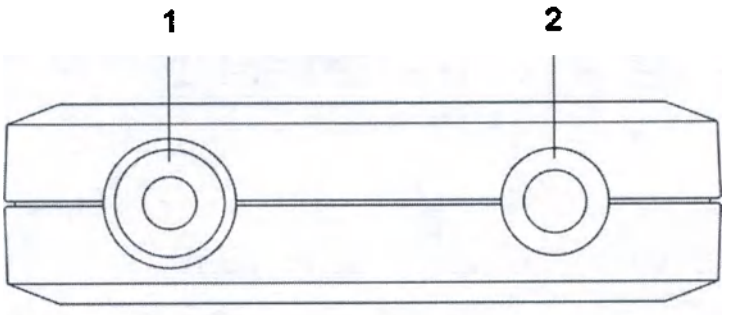


Рис. 4. Верхняя торцевая панель блока «аТимп»

На нижней торцевой панели блока «аТимп» (рис. 5) находится разъем mini-USB (1) для подключения к ПК.

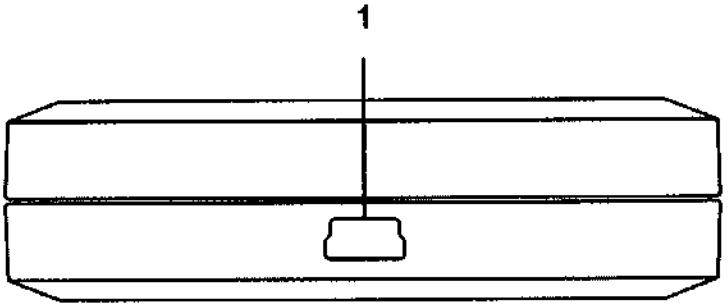


Рис. 5. Нижняя торцевая панель блока «аТимп»

1.3. Маркировка

На рис. 6 приведен образец маркировки электронного блока системы.

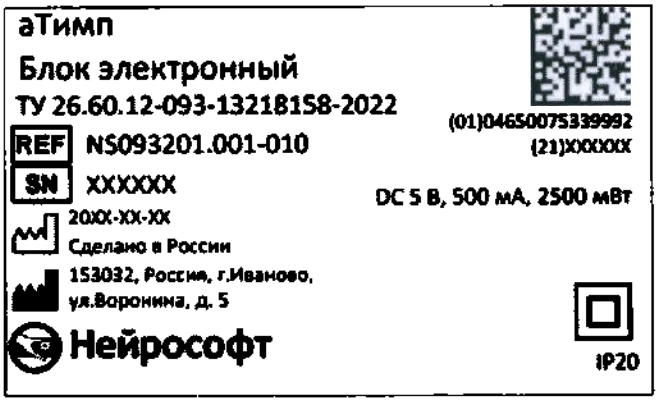


Рис. 6. Образец маркировки электронного блока системы

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Расшифровка значений символов на маркировке:

REF — номер по каталогу по ГОСТ Р ИСО 15223-1.

SN — серийный номер по ГОСТ Р ИСО 15223-1.

— дата изготовления по ГОСТ Р ИСО 15223-1.

— наименование и адрес производителя.

IP20 — код степени защиты, обеспечиваемой оболочками (код IP).

— II класс защиты от поражения электрическим током.

— внимание: обратитесь к эксплуатационным документам.

— рабочие части типа BF по ГОСТ Р МЭК 60601-1.

Оборудование идентифицировано кодом формата GS1-128, включающим в себя код GTIN и серийный номер (рис. 7).

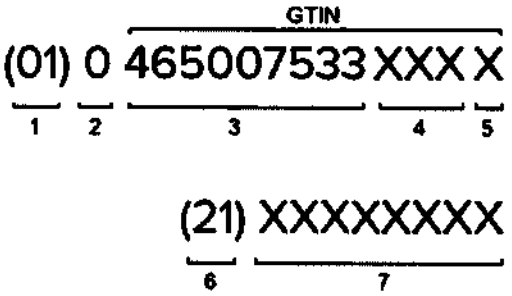


Рис. 7. Цифровой текст кода GS1-128

1 — идентификатор устройства GTIN.

2 — начальная цифра.

3 — префикс предприятия.

4 — ссылочный номер предмета торговли.

5 — контрольная цифра.

6 — идентификатор серийного номера.

7 — серийный номер.

GTIN — глобальный номер предмета торговли (товара или услуги), используемый для его идентификации. Присваивается любому предмету торговли (товару или услуге), который может быть оценен, заказан или на который может быть выставлен счет в любой точке цепи поставки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для обеспечения автоматического считывания информации код GS1-128 присутствует на маркировке в формате DataMatrix (рис. 8).

Рис. 8. Код DataMatrix

DataMatrix — двумерный матричный штрихкод, представляющий собой черно-белые элементы или элементы нескольких различных степеней яркости, обычно в форме квадрата, размещенные в прямоугольной или квадратной группе. Код DataMatrix описывается стандартом ISO/IEC 16022:2006.

Для декодирования информации об изделии код DataMatrix может быть считан сканером или камерой смартфона как двумерное изображение.

2. Сборка и установка системы

2.1. Требования к персоналу, производящему сборку и установку системы

Сборка и установка системы должны производиться лицом, уполномоченным на это предприятием-изготовителем, или техническим персоналом медицинского учреждения, в котором будет эксплуатироваться изделие. Следует учитывать, что правильность монтажа системы определяет как безопасность ее использования, так и качество работы. Далее по тексту требования к сборке и установке, определяющие безопасность изделия, будут выделены ***жирным курсивом***.

2.2. Распаковка и проверка комплектности

Если система находилась в условиях повышенной влажности или пониженной температуры, резко отличающейся от рабочей, выдержите ее в помещении при нормальных условиях в течение 24 часов.

Вскройте упаковку, извлеките систему и комплектующие. Обязательно проверьте комплектность на соответствие отчету об упаковывании на медицинское оборудование.

Изделия вычислительной техники, упакованные в отдельные коробки, вскройте в соответствии с эксплуатационной документацией на эти изделия.

Произведите осмотр системы и комплектующих и убедитесь в отсутствии видимых повреждений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.3. Выбор помещения и планирование размещения

Прежде чем приступить к сборке и установке системы, необходимо выбрать место ее расположения с учетом разводки цепей электропитания и защитного заземления в помещении, где будет эксплуатироваться оборудование, а также учесть нижеследующие требования и рекомендации.

Требования и рекомендации к размещению оборудования:

- Рекомендуется размещать систему на максимально возможном удалении от силовых кабелей, распределительных щитов и различного мощного электротехнического оборудования, способного излучать электромагнитные поля промышленной частоты.

- Не рекомендуется использовать систему рядом с другим оборудованием, так как это может привести к неправильной работе системы. Если такое расположение системы необходимо, то следует убедиться, что сама система и другое оборудование работают исправно.

- Не допускается размещение электронных блоков системы в непосредственной близости (менее 1.5 метра) от розетки электропитания.

- Не допускается размещение системы в непосредственной близости (менее 5 метров) от излучающего коротковолнового или микроволнового терапевтического оборудования. Это может привести к ее нестабильной работе.

- ***В среде, окружающей пациента (в радиусе 1.5 метра), должны располагаться только элементы системы, являющиеся медицинскими изделиями, то есть соответствующие требованиям безопасности, предъявляемым к медицинским приборам и аппаратам (ГОСТ Р МЭК 60601-1), либо элементы, подключенные исключительно с использованием развязывающего устройства, отвечающего вышеуказанным требованиям.***

- ***Уровень безопасности бытовой компьютерной техники, подключенной без использования развязывающих устройств, недостаточен для использования в среде, окружающей пациента, поэтому следует исключить возможность касания пациентом частей компьютерных изделий, а также одновременного касания персоналом этих частей и тела пациента.***

- ***Запрещается одновременное касание врачом частей оборудования, находящегося в зоне врача, а также кабелей, отходящих от данного оборудования, и пациента или оборудования, находящегося в зоне пациента.***

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Требования к сети электропитания:

- ***Категорически запрещается использовать электросети, в которых совмещены нейтраль и защитное заземление.***
- ***Во избежание риска поражения электрическим током система должна подсоединяться только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление.***
- ***Недопустимо применение многорозеточных сетевых удлинителей без дополнительных мер защиты. Вероятный разрыв линии защитного заземления многорозеточного сетевого удлинителя приведет к суммированию токов утечки до опасных значений.***
- ***Перед установкой системы необходима обязательная проверка электриком качества трехполюсных розеток и целостности линии защитного заземления.***
- ***В случае подключения компонентов системы к нескольким трехполюсным розеткам необходимо убедиться в том, что они заземлены на один и тот же контур защитного заземления. При несоблюдении данного требования вероятно протекание по соединительным кабелям системы выравнивающего электрического тока силой в несколько десятков ампер, что может привести к выходу оборудования из строя.***

Требования при подключении системы к локальной вычислительной сети (ЛВС):

- Во избежание риска поражения электрическим током система может подключаться к ЛВС по стандарту 10/100/1000BaseT Ethernet только в случае, если ЛВС соответствует требованиям безопасности, предъявляемым к медицинским приборам и аппаратам (ГОСТ Р МЭК 60601-1), либо исключительно с использованием развязывающего устройства, отвечающего вышеуказанным требованиям.

2.4. Сборка и подключение системы

Выполните сборку и подключение системы, учитывая приобретенный вами комплект поставки, в последовательности, указанной ниже:

- Выполните сборку (при необходимости) и размещение отдельных изделий системы в соответствии с разделом 2.3 «Выбор помещения и планирование размещения». Для изделий, имеющих отдельную эксплуатационную документацию, учитывайте содержащуюся в ней информацию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Соедините изделия системы между собой согласно рис. 9, рис. 10, рис. 11, рис. 12, рис. 13 и примечаниям к ним.**

- **Подключите изделия системы к сети электропитания и ЛВС (при необходимости).**

Рис. 9. Схема подключения блока «аТимп» к мобильному устройству (смартфону / планшету)

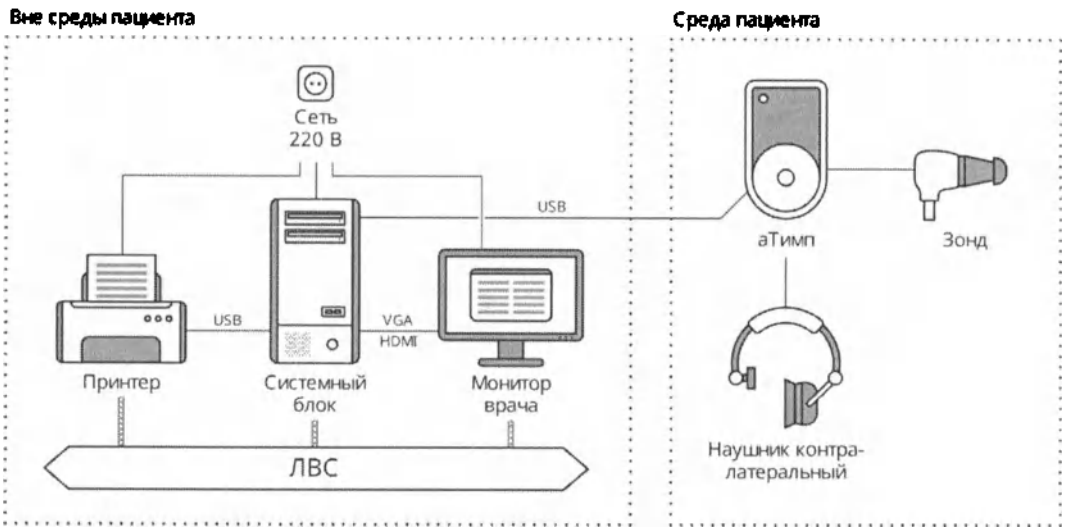


Рис. 10. Схема подключения блока «аТимп» к ПК, если компьютерная техника вынесена из среды пациента

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

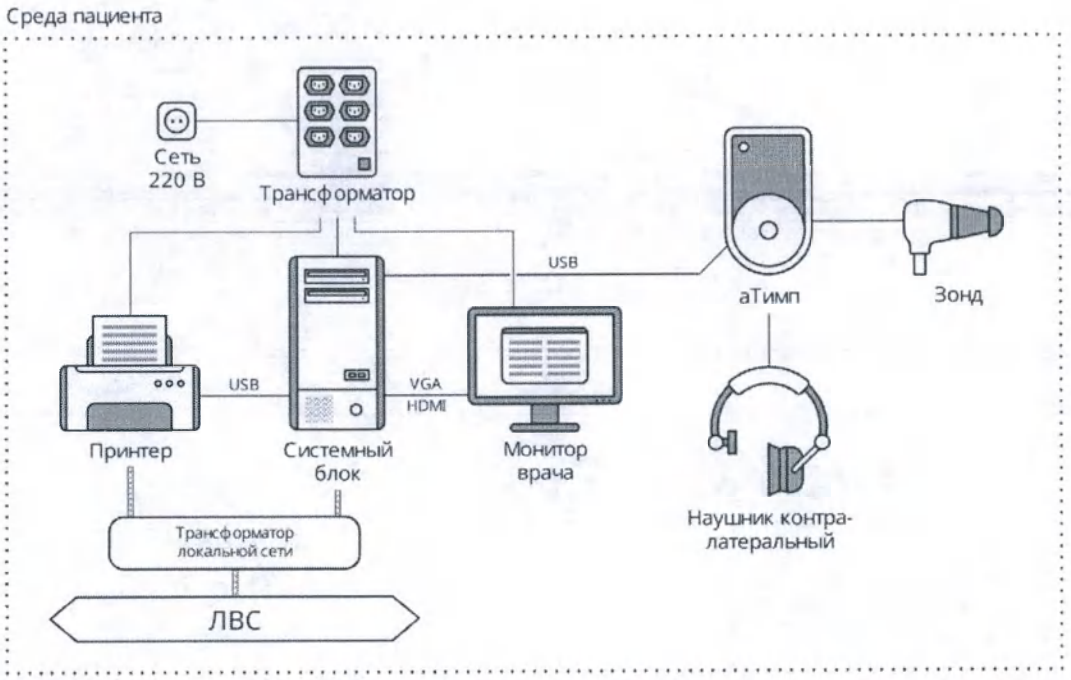


Рис. 11. Схема подключения блока «аТимп» к ПК, если компьютерная техника расположена в среде пациента

Примечание к рис. 11:

1. *Трансформатор не требуется при соответствии компьютерной техники ГОСТ Р МЭК 60601-1.*
2. *Трансформатор локальной сети не требуется при соответствии ЛВС требованиям безопасности, предъявляемым к медицинским приборам и аппаратам (ГОСТ Р МЭК 60601-1).*

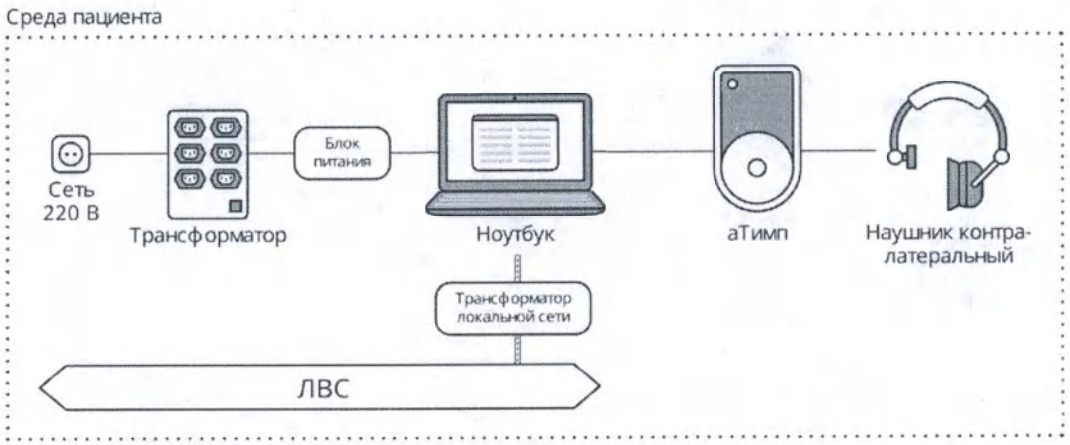


Рис. 12. Схема подключения блока аТимп к ноутбуку, расположенному в среде пациента

Примечание: При использовании ноутбука вместо системного блока и монитора применяйте схему подключения, представленную на рис. 12 или рис. 13. Для подключения блока питания ноутбука к разъему трансформатора используйте кабель питания IEC C14 – Schukotype F socket (входит в состав трансформатора). Если ноутбук имеет медицинский блок питания, соответствующий требованиям безопасности, предъявляемым к медицинским приборам и аппаратам (ГОСТ Р МЭК 60601-1), то применение трансформатора не требуется.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

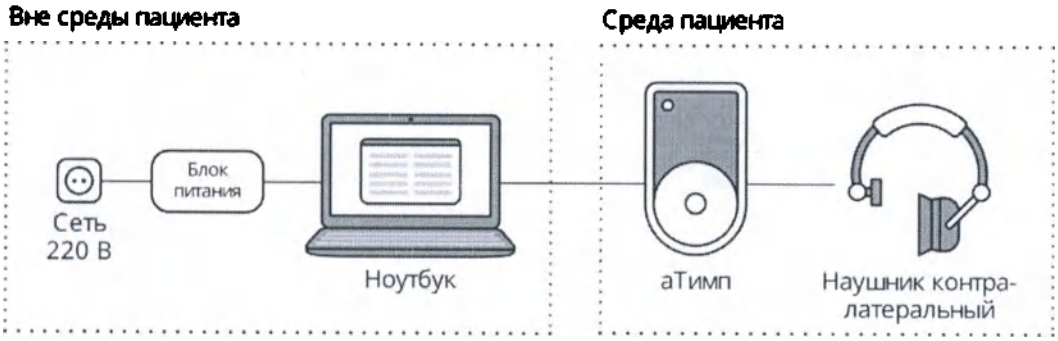


Рис. 13. Схема подключения блока «аТимп» к ноутбуку, вынесенному из среды пациента

3. Использование системы по назначению

3.1. Использование системы по назначению в составе с мобильным устройством (смартфоном / планшетом / мобильным терминалом)

В случае приобретения системы совместно с мобильным устройством, он поставляется с предварительно установленной и настроенной программой.

Управление работой системы, ходом обследования, просмотр результатов производятся с помощью программы, установленной на мобильном устройстве.

Если вы приобретаете смартфон отдельно, установка программы производится через магазин приложений Google Play. Вы можете найти программу в приложении Google Play при поиске по запросу «Аудио-СМАРТ», либо воспользоваться QR-кодом, либо получить ссылку на нужную страницу в компании «Нейрософт». После открытия страницы приложения необходимо нажать кнопку «Установить».

После установки пиктограмма приложения «Аудио-СМАРТ» появится в списке установленных программ.

3.1.1. Включение

Система подключается к разъему USB смартфона (micro-USB или USB Type-C, с поддержкой функции USB OTG host). При подключении смартфон выходит из спящего режима. Если при первом подключении прибора в выпадающем диалоге вы установили галочку «Включать приложение при подключении устройства», то после разблокировки вы попадаете в окно главного меню (рис. 14).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 14. Окно главного меню

Рекомендуется отключать систему от смартфона, когда она не используется, во избежание разряда аккумулятора смартфона.

Если аккумулятор в блоке «аТимп» разряжен, при попытке запуска любой методики или режима ежедневной калибровки будет отображено предупреждение (рис. 15).

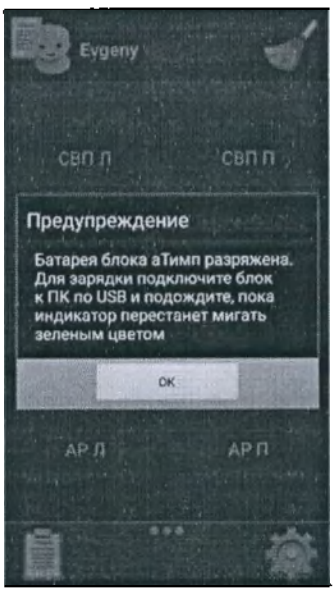


Рис. 15. Предупреждение о разряженном аккумуляторе блока «аТимп»

Для зарядки аккумулятора нужно подключить блок «аТимп» к ПК. После завершения процесса зарядки индикатор на блоке перестанет мигать зеленым цветом.

Если вы хотите использовать беспроводной термопринтер, его следует настроить (см. раздел 3.1.13.1 «Общие настройки»).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.2. Ввод личных данных нового пациента, выбор пациента из списка, удаление данных о пациенте

Программа позволяет вносить в память данные новых пациентов, сохранять личные данные и результаты обследований пациентов, удалять личные данные и результаты обследований пациентов.

Память смартфона ограничена, поэтому следует удалять ненужные личные данные и результаты обследований пациентов для высвобождения памяти под новые обследования.

При отключении питания данные в памяти смартфона сохраняются.

Вы можете начать обследование и не вводя данные пациента, при этом поле имени пациента в главном окне будет пустым. Достаточно нажать кнопку нужной методики и уха. Если пациент уже выбран, а вы хотите обследовать нового, можно очистить выбор, нажав кнопку .

Для выбора пациента из списка пациентов, личные данные которых сохранены в памяти, зайдите в список пациентов, нажав кнопку в главном меню (рис. 14). Появится новое окно со списком пациентов (рис. 16).

Рис. 16. Окно со списком пациентов

Список можно прокручивать, перемещая палец вверх или вниз по экрану. Для выбора пациента достаточно нажать на его имя. После этого вы попадете обратно в главное меню; при этом в верхней части экрана будет отображаться имя текущего выбранного пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если список пациентов длинный, можно воспользоваться поиском. Для этого нажмите поле поиска рядом со значком и введите с помощью появившейся экранной клавиатуры первые буквы имени. В списке останутся только пациенты, имена которых начинаются на эти буквы. Обратите внимание, что поиск чувствителен к регистру: если имя начинается с заглавной буквы, то и вводить надо, начиная с заглавной. После ввода букв нажмите кнопку «Готово».

Под полем поиска находится поле сортировки (фильтрации), позволяющей осуществлять:

- поиск пациента по фамилии или имени;
- поиск пациента по ID;
- формирование списка в алфавитном порядке (по фамилии, по имени);
- формирование списка по возрастанию или убыванию ID пациентов.

Если нужного пациента нет в списке, можно его создать, нажав кнопку . Появится новое окно (рис. 17), где перечислены данные о пациенте, заносимые в память. Необходимо отметить, что заносить некоторые данные необязательно (например, индекс, регион, город, оставлять комментарий). Можно оставить все поля пустыми, тогда для идентификации пациента будет использоваться автоматически сгенерированный номер пациента.

Если вы хотите редактировать данные пациента, уже занесенные в память (например, у пациента не указана дата рождения, а теперь вы хотите ее внести), нажмите клавишу рядом с именем пациента. Откроется то же окно, что и для нового пациента.

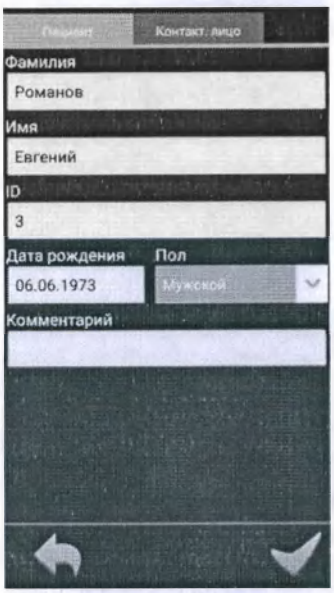


Рис. 17. Окно ввода данных нового пациента

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для ввода имени нажмите поле «Имя». Появится экранная клавиатура (рис. 18). Это обычная сенсорная клавиатура: ввод букв производится нажатием соответствующих клавиш. По окончании ввода фамилии нажмите кнопку .

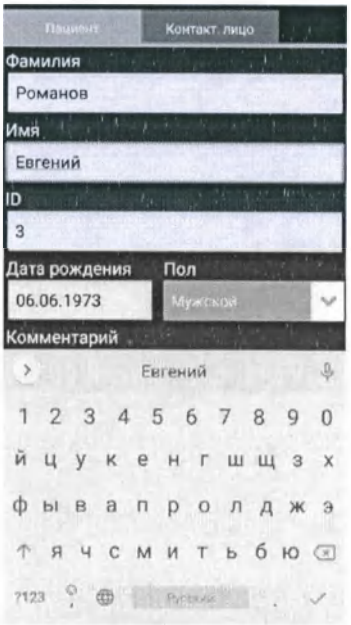


Рис. 18. Экранная клавиатура

Далее нажмите поле «Пол» и выберите из выпадающего списка нужный пол.

Следующим шагом является ввод даты рождения пациента. Нажмите поле «Дата рождения» и установите нужную дату, либо нажимая кнопки «+» или «−», либо нажав с помощью экранной клавиатуры поле, содержащее год, месяц, день.

Если имеются особые сведения о пациенте, которые вы хотите сохранить (фамилия врача, проводящего обследование, возможная причина заболевания и т. д.), то нажмите поле с названием «Комментарий», наберите с помощью экранной клавиатуры нужные символы, после чего нажмите кнопку «Готово».

По окончании ввода данных о пациенте нажмите для сохранения информации в памяти кнопку . Для возврата в список пациентов без сохранения введенных данных нажмите кнопку .

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для удаления всех данных о пациенте (как личных (фамилия, дата рождения, пол, комментарий), так и сведений об обследованиях) произведите долгое нажатие его имени, то есть нажмите и удерживайте палец, пока не появится контекстное меню (рис. 19). Для удаления выберите пункт «Удалить». Для подтверждения удаления нажмите в появившемся окне кнопку «Да», для отмены удаления нажмите «Нет».

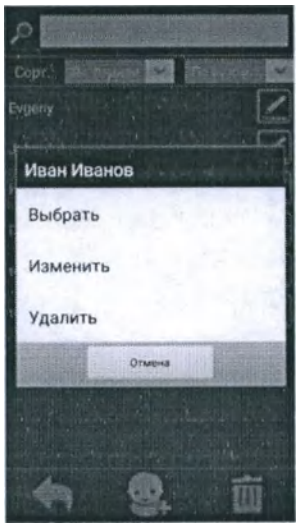


Рис. 19. Удаление всех данных о пациенте

В результате выполнения данной операции (если вы нажмете кнопку «Да») будут удалены ВСЕ данные о пациенте, такие как имя, фамилия, пол, дата рождения, результаты ВСЕХ тестирований по ВСЕМ методикам. Если вы хотите удалить результаты ТОЛЬКО ОДНОГО тестирования и при этом сохранить результаты других тестирований и личные данные пациента, обратитесь к разделу 3.1.12.2 «Удаление результатов тестирования».

Если вы хотите удалить данные обследований нескольких пациентов, это можно сделать, нажав кнопку ; вы перейдете в режим удаления данных обследований пациентов. Выберите пациентов, данные которых хотите удалить, нажав их имена. Рядом с именами появятся галочки. Для удаления данных обследований выбранных пациентов нажмите кнопку . Для подтверждения удаления нажмите в появившемся окне кнопку «Да», для отмены удаления нажмите «Нет». Если вам не нужно ничего удалять, вернуться в список пациентов можно, нажав кнопку .

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.3. Подготовка пациента к тимпанометрии

Перед проведением тимпанометрии нужно подключить блок «аТимп» в USB-разъем мобильного устройства и разместить одним из указанных способов:

- на держателе на плечо;
- на подставке;
- на штативе.

Обследуемый должен быть спокоен. Необходимо попросить пациента во время исследования не шевелиться, не говорить и по возможности воздержаться от глотательных движений. Если тимпанометрия проводится маленькому ребенку, то для регистрации качественной тимпанограммы ребенка можно посадить на колени взрослому человеку. Взрослый одной рукой фиксирует руки ребенка, а второй рукой прижимает голову ребенка к своей груди.

Хотя проведение тимпанометрии не очень чувствительно к акустическому шуму, рекомендуется соблюдать тишину в помещении. Внешний шум, глотательные движения, частое дыхание, мышечные подергивания могут исказить результаты обследования.

Наденьте вкладыш на кончик зонда как можно глубже.

Для проведения обследования необходимо надежно установить зонд в наружный слуховой проход пациента. Точно подобранный размер ушного вкладыша и правильно установленный зонд играют важную роль в проведении тестирования.

В ряде случаев возможны ошибки при проведении тимпанометрии. Их источником могут быть отсутствие герметизации наружного слухового прохода («утечки»), отражение звука от стенок НСП при неправильной фиксации зонда или искривлении НСП.

Перед установкой зонда со вкладышем в НСП рекомендуется провести отоскопию для оценки состояния НСП и барабанной перепонки.

Хорошо установленный зонд отвечает следующим требованиям:

- уплотняет наружный слуховой проход для создания требуемого давления в наружном слуховом проходе;
- предотвращает загрязнение записи внешним шумом;
- обеспечивает надлежащую акустическую среду, в которой телефон зонда может генерировать правильный зондирующий сигнал и стимулы для регистрации акустического рефлекса.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для достижения этих целей зонд необходимо устанавливать вместе с мягким сменным вкладышем. Размер вкладыша выбирается после визуальной оценки размера наружного слухового прохода пациента. В комплекте с блоком «аТимп» поставляются конусообразные и грибовидные вкладыши. Они являются одноразовыми, поэтому после использования их необходимо утилизировать.

Вкладыш необходимо полностью надеть на зонд!

Если вкладыш имеет на конце рупорное расширение отверстия, он должен быть надвинут на зонд так, чтобы начало рупора находилось на одном уровне с отверстиями звуководов. Если вкладыш не имеет рупорного расширения, он должен быть до конца надвинут на зонд так, чтобы его срез находился на одном уровне с отверстиями звуководов (рис. 20). Вкладыши, выступающие за звуководы, могут вызвать дополнительные искажения зондирующего сигнала и стимула.

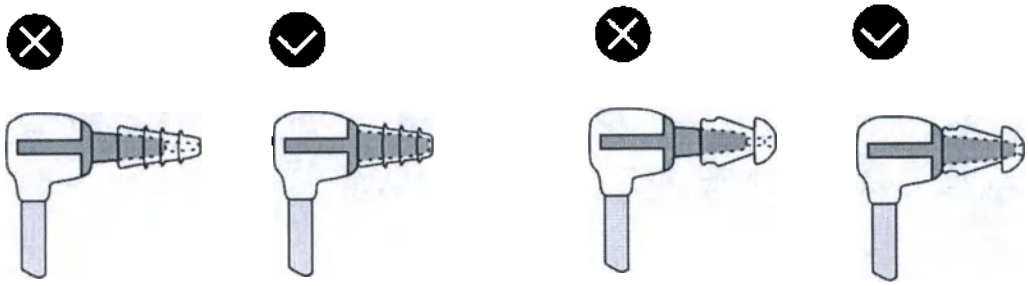


Рис. 20. Надевание вкладыша на зонд

Снятие ушного вкладыша осуществляется следующим образом. Удерживая зонд за защелки наконечника, стяните ушной вкладыш с наконечника согласно рис. 21.

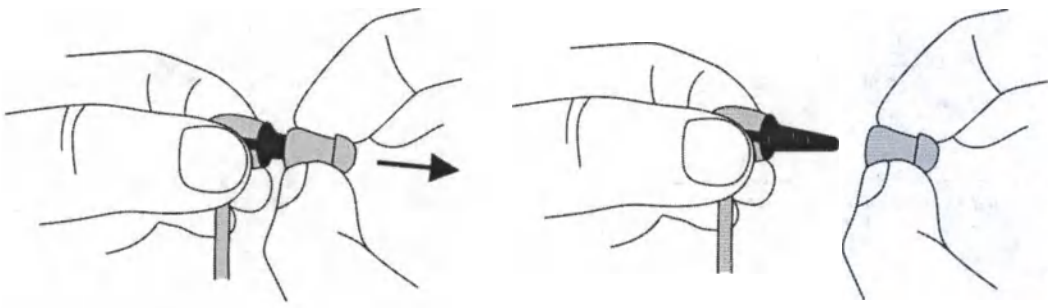


Рис. 21. Правильное снятие ушного вкладыша

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Во избежание поломки направляющих защелок удерживать зонд не за защелки, как показано на рис. 22, при снятии ушного вкладыша не рекомендуется!

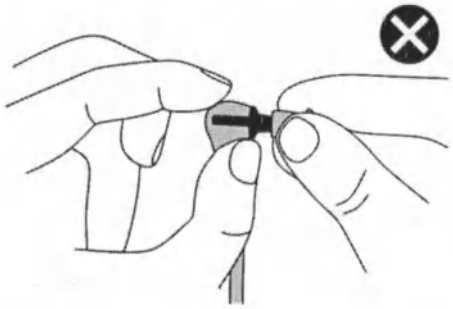


Рис. 22. Неправильное снятие ушного вкладыша

Когда зонд введен в ухо, его кончик не должен упираться в стенку наружного слухового прохода, так как это воспрепятствует корректному проведению тимпанометрии (при этом в программе появится сообщение «Блокировка»).

3.1.4. Тестирование по методике тимпанометрии

Перед проведением теста тимпанометрии необходимо подготовить пациента и систему, как описано в главе 3.1.3 «Подготовка пациента к тимпанометрии». После установки зонда, находясь в главном меню, нажмите кнопку

, если вы тестируете правое ухо, или

, если левое. Для получения доступа к кнопкам на других страницах перелистните главный экран влево (рис. 23). Установку зонда проводите в соответствии с рекомендациями, данными в разделе 3.1.3 «Подготовка пациента к тимпанометрии».

Рис. 23. Окно главного меню

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В блоке «аТимп» требуется калибровка каналов измерения давления и объема. Калибровка данных каналов должна проводиться ежедневно при помощи зонда, вставленного в тестовую полость объемом 2 мл (см. раздел 4.2.2.1 «Ежедневная калибровка»). Рекомендовано также осуществлять периодическую проверку работы системы, тестируя ухо с заведомо нормальной тимпанограммой (чтобы убедиться дополнительно, что насос исправен и его трубка не заблокирована).

Сразу после запуска теста система переходит в режим контроля установки зонда. В этом режиме индикатор на блоке «аТимп» светится оранжевым цветом. Если зонд установлен неправильно, на экране будет появляться соответствующее сообщение и продолжится контроль установки зонда. После того как система сочтет, что зонд установлен корректно, начнется регистрация тимпанограммы.

В режиме регистрации индикатор на блоке «аТимп» светится зеленым цветом. В результате регистрации на экране отображается график изменения комплианса (податливости) звукопроводящей системы среднего уха в зависимости от изменения давления в НСП. Базовый объем НСП на графике представлен в виде вертикального отрезка в точке начального давления.

Также на этом графике отображается прямоугольная область нормы пика тимпанограммы (только для частоты зондирующего тона 226 Гц). Ее границы задаются в настройках тимпанометрии (см. раздел 3.1.13.2 «Настройки тимпанометрии»). Под графиком тимпанограммы в текстовом виде отображаются результаты теста: объем НСП, комплианс, давление в пике, градиент.

Внешний вид тимпанограммы представлен на рис. 24.

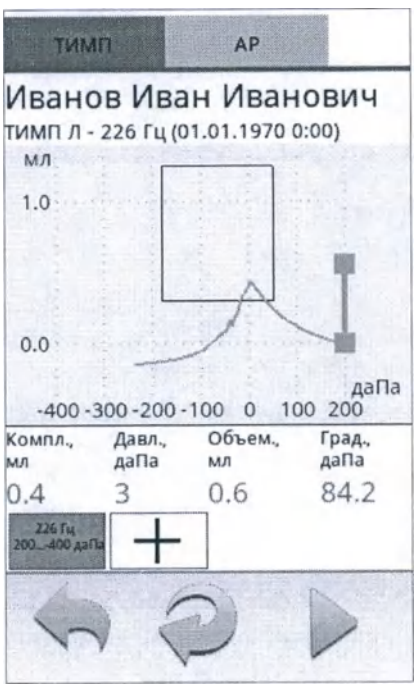


Рис. 24. Окно тимпанограммы

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В любой момент в процессе регистрации тимпанограммы либо по ее завершении можно нажать кнопку , что приведет к повторному запуску методики.

Если записано менее четырех проб, то на месте возможной следующей пиктограммы последовательности появляется кнопка «+» (рис. 24). При ее нажатии запускается экран настройки параметров новой пробы (рис. 25).

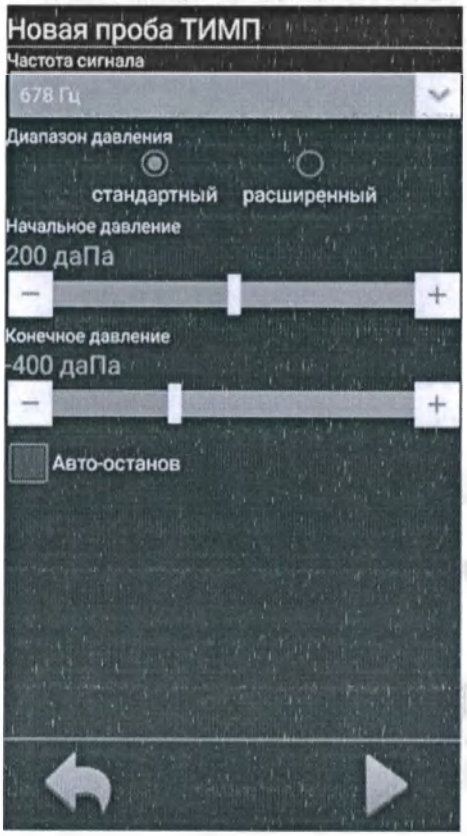


Рис. 25. Окно настроек пробы тимпанометрии

Нажатие кнопки на этом экране (рис. 25) приводит к добавлению новой пробы с заданными параметрами и ее немедленному запуску.

Если в настройках тимпанометрии (см. раздел 3.1.13.2 «Настройки тимпанометрии») активирован АР, то в окне тимпанометрии доступны две вкладки: «ТИМП» и «АР» (тимпанометрия и акустический рефлекс) (рис. 24). Для старта теста АР после завершения тимпанометрии надо нажать кнопку . Описание процесса тестирования по методике АР дано в разделе 3.1.6 «Тестирование по методике АР». Если в настройках был выбран вариант проведения тимпанометрии без последующей регистрации АР, то по завершении теста на экране доступна кнопка , при нажатии которой становятся доступны функции сохранения данных тестирования и печати .

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Нажатие кнопки приводит к выходу в главное меню. При этом если кнопку нажать в процессе тестирования, то выход будет осуществлен без сохранения результатов обследования. Если же тимпанометрия уже завершена, то перед выходом появится диалог с предложением сохранить данные теста.

3.1.5. Подготовка пациента к акустической рефлексометрии

Во время исследования АР в НСП создается давление, при котором была зарегистрирована максимальная статическая податливость, поэтому регистрацию АР целесообразно проводить после тимпанометрии.

Как и при тимпанометрии, в исследуемом ухе пациента фиксируют зонд (для регистрации ипсилатеральных рефлексов). Кроме того, при необходимости регистрации контралатеральных АР, на другое ухо необходимо надеть наушник (для контралатеральной стимуляции) и подключить его в соответствующий разъем системы.

По сравнению с тимпанометрией акустическая рефлексометрия — методика более чувствительная как к внешним, физическим, так и к физиологическим помехам. Чтобы избежать недостоверных результатов, крайне важно соблюдать условия проведения методики. Необходимо попросить пациента не шевелиться, не говорить и по возможности воздержаться от глотательных движений. Кроме того, не рекомендуется придерживать зонд рукой во время регистрации АР — это может привести к искажению результата. Артефакты чаще возникают при ипсилатеральной акустической стимуляции. Это связано с тем, что одно и то же ухо подвергается воздействию зондирующего тона и звуковой стимуляции для регистрации АР.

3.1.6. Тестирование по методике АР

Перед проведением теста акустической рефлексометрии, необходимо подготовить пациента и систему, как описано в разделе 3.1.5 «Подготовка пациента к акустической рефлексометрии».

Методика акустической рефлексометрии может быть запущена двумя способами:

1. Как часть тимпанометрии. Для этого в настройках тимпанометрии (см. раздел 3.1.13.2 «Настройки тимпанометрии») надо активировать параметр «Включить АР». В этом случае результаты теста АР будут отображаться как часть тимпанометрии в отдельной вкладке. В качестве настроек теста АР будут взяты настройки из шаблона, выбранного в настройках тимпанометрии. При этом тест АР будет проходить без контроля установки зонда, так как этот контроль происходит перед прохождением тимпанометрии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Также методику АР можно запустить напрямую из главного экрана, нажав кнопку АР Л для исследования левого уха и АР П для исследования правого. В этом случае перед выполнением теста будет запущен контроль установки зонда. Если система определит, что зонд установлен некорректно, то на экране появится диалог с соответствующим сообщением об ошибке и двумя кнопками: «Пропустить» — продолжить тест АР, игнорируя сообщение о некачественной установке зонда; «Выход» — выход в главное меню. При этом контроль установки зонда не остановится, а будет продолжаться до тех пор, пока зонд не будет установлен правильно, либо же до нажатия одной из кнопок диалога. Для регистрации АР будут использованы параметры (давление пика) последней зарегистрированной тимпанограммы. Если для данного уха не было сделано ни одной тимпанограммы, то будет установлено давление 0 даПа.

Методика АР может быть запущена в одном из трех режимов (режим задается в настройках АР): «Скрининг», «Авто», «Внешний стимулятор».

3.1.6.1. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Скрининг»

В режиме «Скрининг» тест АР состоит из поочередного выполнения последовательностей стимулов. Для каждой последовательности в настройках теста АР определены сторона стимуляции, тип стимула, начальная интенсивность и шаг изменения интенсивности.

Перед выполнением каждой последовательности осуществляется автоматическая калибровка сигнала. Затем системой определяется начальный уровень комплианса звукопроводящей системы среднего уха и в ухо пациента в течение 1 секунды подается стимул с заданными настройками стороны стимуляции, типа стимула и интенсивности (начальной интенсивности последовательности). Далее, спустя паузу в 1 секунду, опять определяется базовый комплианс и подается следующий стимул с теми же настройками, но с увеличенной на заданный шаг интенсивностью. При этом системой регистрируется изменение комплианса относительно базового в ответ на каждый стимул и данные ответа отображаются на графике рефлекса.

Этот процесс продолжается до нахождения порога рефлекса либо же до достижения максимального значения интенсивности стимула. Порог рефлекса определяется, если на всем протяжении второй половины стимула изменение комплианса относительно базового превышает чувствительность рефлекса (задается в настройках (см. раздел 3.1.13.3 «Настройки АР»)).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Внешний вид графика акустического рефлекса в режиме «Скрининг» представлен на рис. 26.

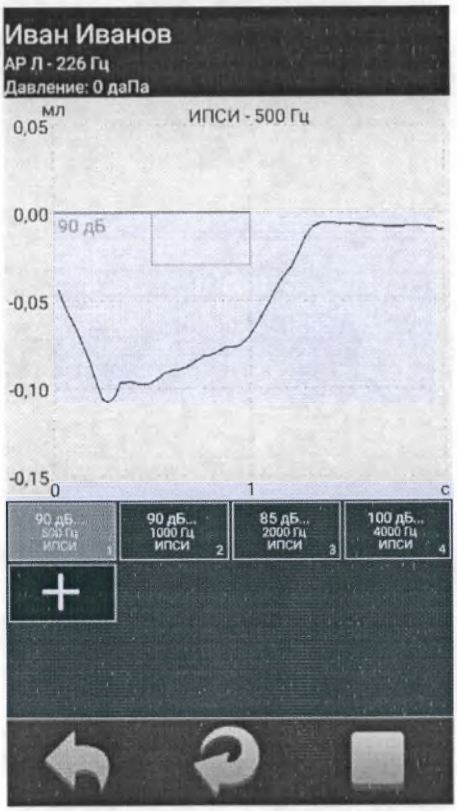


Рис. 26. Акустический рефлекс. Режим «Скрининг»

В режиме «Скрининг» на экране отображаются данные только последнего пройденного стимула. Если во время стимула был определен рефлекс, то на графике отображается прямоугольник чувствительности рефлекса. Время стимула на графике отмечается синей горизонтальной линией на оси абсцисс.

Последовательности акустического рефлекса представлены в виде соответствующих пиктограмм, расположенных под графиком рефлекса (рис. 26). На них схематично представлен график ответа на стимул, а также кратко отображены параметры стимуляции. После того как стимуляция по всем последовательностям завершена, результаты теста по каждой последовательности можно просматривать, нажимая на соответствующую пиктограмму. В процессе теста отображается только текущая последовательность.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если пройдено менее двадцати последовательностей, то на месте возможной следующей пиктограммы последовательности появляется кнопка «+» (рис. 26). При нажатии на нее запускается экран настройки параметров новой последовательности (рис. 27).

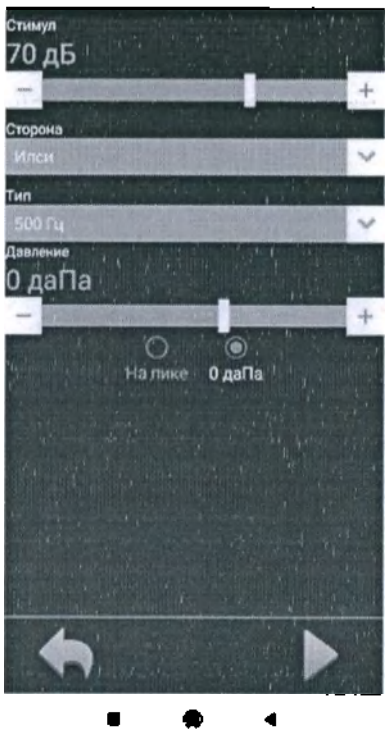


Рис. 27. Параметры новой последовательности АР

Нажатие на кнопку на этом экране (рис. 27).приводит к добавлению новой последовательности с заданными параметрами и ее немедленному запуску.

Выбранную в данный момент последовательность в любой момент можно пройти заново, нажав кнопку . Сделать это можно как в процессе теста, так и по его завершении.

Если после прохождения теста нажать кнопку , то в нижней части экрана появятся кнопки сохранения данных теста и печати (рис. 28).

Выход в главное меню производится с помощью кнопки . Во время выполнения теста выход происходит без сохранения данных. Если же тест завершен, то перед выходом пользователю будет предложено сохранение полученных результатов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.6.2. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Авто»

В режиме «Авто» тест АР проводится аналогично тесту в режиме «Скрининг» (см. раздел 3.1.6.1 «Регистрация акустического рефлекса в режиме «Скрининг»). Единственное отличие между двумя режимами состоит в количестве отображаемых стимулов. Если при скрининге для каждой последовательности на экране видны только данные последнего выполненного стимула, то в режиме «Авто» регистрируются и отображаются несколько стимулов до порога рефлекса и несколько после. Их количество определяется в настройках теста АР (см. раздел 3.1.13.3 «Настройки АР»). Например, если в настройках указано, что надо хранить 2 стимула до порога рефлекса и 2 стимула после, то на графике рефлекса может отображаться до 5 стимулов.

Пример графика акустического рефлекса в режиме «Авто» представлен на рис. 28.

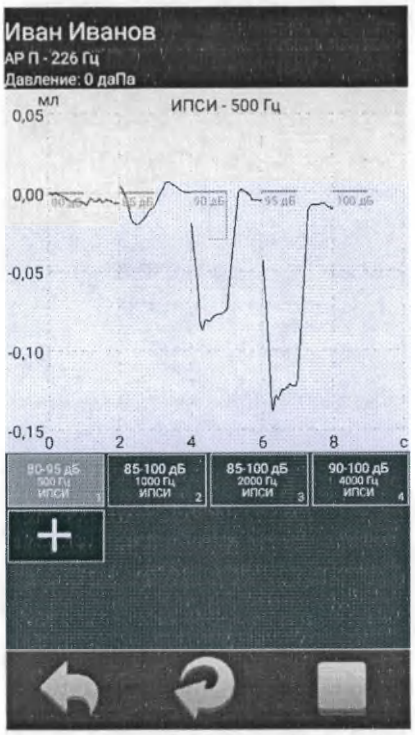


Рис. 28. Акустический рефлекс. Режим «Авто»

Функции повторного тестирования, добавления новой последовательности, выхода в главное меню, сохранения данных и печати в данном режиме аналогичны тем же функциям в режиме «Скрининг».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.6.3. Регистрация акустического рефлекса в режиме «Внешний стимулятор»

В режиме «Внешний стимулятор» пользователь сам определяет, когда подать стимул при помощи внешнего стимулятора — программатора кохлеарных имплантов (не входит в состав) — и какой отрезок данных сохранять. Для этого в тесте реализован постоянный мониторинг изменения комплианса (рис. 29). В любой момент пользователь может нажать на кнопку , чтобы начать регистрацию данных. При этом в правом верхнем углу графика изменения объема начинает мигать индикатор записи . Для приостановки записи служит кнопка , которая доступна только во время записи данных. Момент прихода синхроимпульса стимула от внешнего стимулятора отображается в виде вертикальной черты на графике. Кнопка служит для завершения теста. После ее нажатия останавливаются мониторинг и запись, а также становятся доступными кнопки сохранения данных теста и печати . В процессе регистрации может возникнуть необходимость привести кривую изменения комплианса к нулю. Для этой цели в правом нижнем углу графика предусмотрена кнопка .

Внешний вид графика акустического рефлекса в режиме «Внешний стимулятор» представлен на рис. 29. Для отображения вертикальных линий необходимо подключить кабель синхронизации (в разъем для подключения контралатерального наушника на электронном блоке). Но можно обойтись и без такого подключения, так как эти линии носят справочный характер и не обязательны для интерпретации.

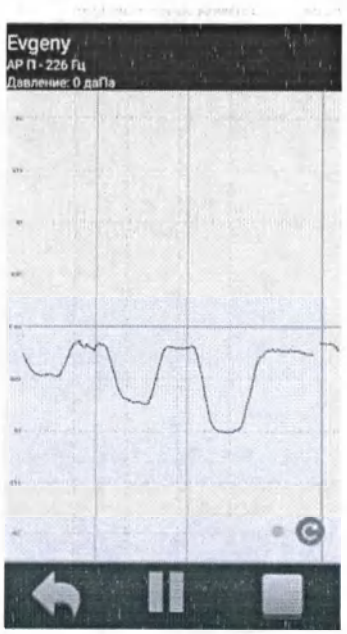


Рис. 29. Акустический рефлекс. Режим «Внешний стимулятор»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.7. Тестирование по методике распада АР

Запустить тест по методике распада АР можно с помощью кнопок главного меню Распад Л для исследования левого уха и Распад П для исследования правого. Для проведения методики сначала необходимо задать следующие параметры (экран параметров распада АР представлен на рис. 30):

- давление, даПа; диапазон значений: от минус 600 до 400 (если ранее на исследуемом ухе была проведена тимпанометрия, то доступна возможность установить давление, соответствующее значению пика тимпанограммы);
- интенсивность стимула, дБ;
- сторона стимуляции; возможные значения: «Ипси», «Контра»;
- тип стимуляции; возможные значения: 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Гц, «Белый шум», «Шум ВЧ», «Шум НЧ»;
- длительность стимула, с; диапазон значений: от 5 до 30.

Рис. 30. Параметры распада АР

Кнопка запускает тест распада АР с заданными параметрами. Перед выполнением теста происходит контроль установки зонда. Если зонд установлен некорректно, на экране отображается окно с сообщением об ошибке и кнопками Пропустить и Выход (рис. 31). При этом контроль установки зонда не останавливается, и если устранить причину ошибки, то окно с сообщением об ошибке автоматически пропадет и начнется регистрация данных. Контроль установки зонда можно проигнорировать, нажав кнопку Пропустить. Нажатие кнопки Выход приводит к выходу в главное меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

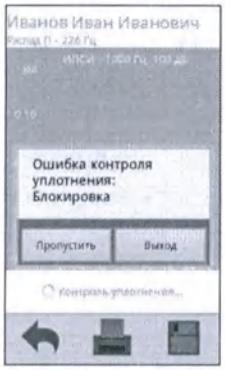


Рис. 31. Ошибка контроля уплотнения

Тест распада АР состоит из трех частей:

1. Пауза перед стимулом в 1 секунду, во время которой рассчитывается комплианс.

2. Стимул заданной в параметрах распада АР длительности.

3. Пятисекундная пауза после стимула. Во время этой паузы определяется комплианс после стимула. В дальнейшем, по окончании теста, кривая распада линейно корректируется на разность комплианса до стимула и комплианса после стимула таким образом, чтобы график начинался и заканчивался в нуле.

После прохождения теста график распада АР должен иметь вид, представленный на рис. 32.

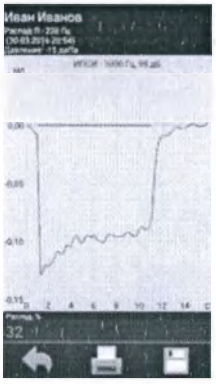


Рис. 32. График распада АР

Под графиком в виде числа отображается значение распада — изменение комплианса звукопроводящей системы среднего уха во время стимуляции в процентах.

Подробная информация о методике распада АР приведена в разделе «Тест распада АР и его проведение».

После завершения теста также становятся активными кнопки сохранения данных теста и печати .

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.8. Подготовка пациента к проведению методики ФСТ-1

Подготовка пациента к проведению исследования ФСТ-1 осуществляется аналогично подготовке к тимпанометрии (см. раздел 3.1.3 «Подготовка пациента к тимпанометрии»).

Как и при тимпанометрии, в исследуемом ухе пациента фиксируют зонд с подобранным индивидуально вкладышем. Так как в ходе проведения методики ФСТ-1 последовательно регистрируются 3 тимпанограммы (первая — в спокойном состоянии пациента, вторая и третья — после совершения им маневров Вальсальвы и Тойнби) предварительно рекомендуется проинструктировать пациента и объяснить, как правильно выполнять данные маневры. При необходимости следует дать пациенту возможность потренировать выполнение маневров до непосредственного проведения обследования.

3.1.9. Тест функции слуховой трубы при интактной барабанной перепонке (ФСТ-1)

Тест ФСТ-1 можно запустить нажатием кнопок главного меню ФСТ-1 Л для исследования левого уха и ФСТ-1 П для исследования правого.

Тест ФСТ-1 состоит из последовательного выполнения трех тестов тимпанометрии: обычной тимпанометрии, теста Вальсальвы и пробы Тойнби (см. раздел «Тест функции слуховой трубы и его проведение»).

Перед записью второй и третьей тимпанограммы на экран выводится сообщение с инструкцией для пациента (рис. 33 и рис. 34).

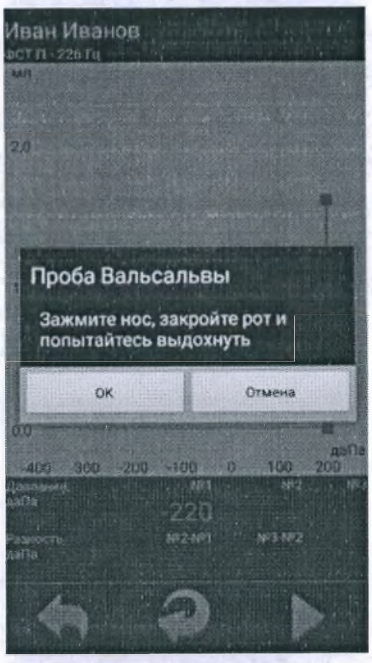


Рис. 33. Инструкция для записи пробы Вальсальвы

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

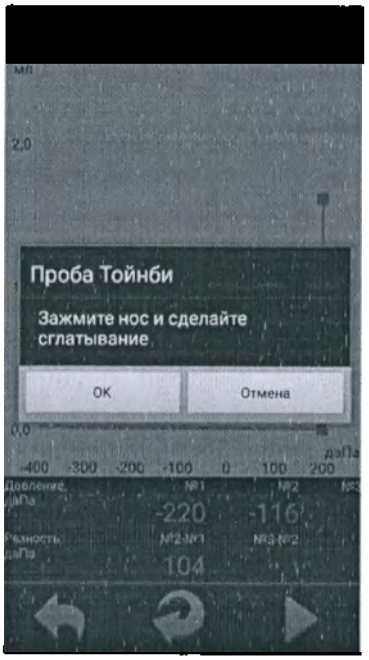


Рис. 34. Инструкция для записи пробы Тойнби

После регистрации любой из трех тимпанограмм имеется возможность зарегистрировать ее повторно, для чего предусмотрена кнопка (рис. 35).

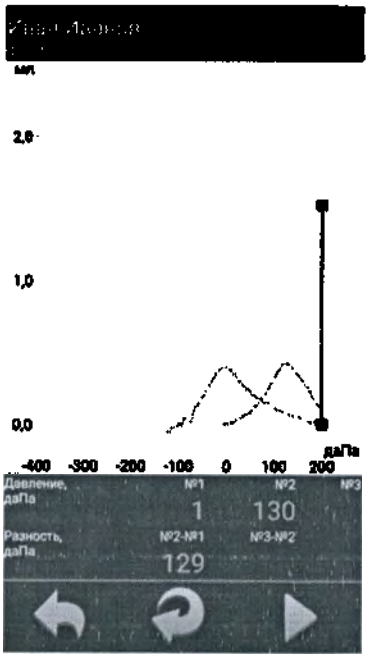


Рис. 35. Прохождение теста ФСТ-1

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данные завершенного теста представлены в виде графика трех зарегистрированных тимпанограмм и значений давления пиков каждой из них, а также разности давления второго и первого, а также третьего и второго пиков соответственно (рис. 36).

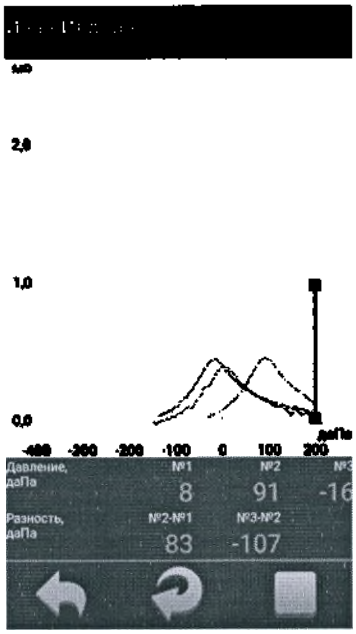


Рис. 36. Завершение теста ФСТ-1

Для завершения теста ФСТ-1 после получения последней тимпанограммы (пробы Тойнби) служит кнопка , после нажатия которой активируются функции сохранения данных теста и печати .

Выход в главное меню производится с помощью кнопки . Во время выполнения теста выход происходит без сохранения данных. Если же тест завершен, то перед выходом пользователю будет предложено сохранить полученные результаты.

3.1.10. Подготовка пациента к проведению методики ФСТ-2

Подготовка пациента к проведению исследования ФСТ-2 осуществляется аналогично подготовке к тимпанометрии (см. раздел 3.1.3 «Подготовка пациента к тимпанометрии»).

Как и при тимпанометрии, в исследуемом ухе пациента фиксируют зонд с индивидуально подобранным вкладышем. Пациента следует предупредить о том, что в ходе проведения теста система будет нагнетать и (при необходимости) стравливать давление в НСП, а также о необходимости совершать в ходе исследования «сухие» глотки согласно инструкциям врача. В остальное время пациент должен быть спокоен, не должен шевелиться или говорить.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Проведение теста функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке в режиме создания отрицательного давления у пациентов с подозрением на наличие отделяемого в барабанной полости/отореей запрещено, так как может привести к поломке зонда!

3.1.11. Тест функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2)

После установки зонда, находясь в главном меню, тест можно запустить нажатием кнопок главного меню [ФСТ-2 Л] для исследования левого уха и [ФСТ-2 П] для исследования правого.

Для проведения методики сначала необходимо задать следующие параметры (экран параметров ФСТ-2 представлен на рис. 37):

- начальное давление; возможные значения: от 0 до 400 даПа;
- длительность; возможные значения: от 10 до 100 с.

Рис. 37. Параметры теста с положительным давлением ФСТ-2

Для запуска теста с положительным давлением нажмите кнопку «Да», для перехода к записи теста с отрицательным давлением нажмите кнопку «Пропустить», для выхода в главное меню — кнопку «Отмена».

В начале теста система переходит в режим контроля установки зонда. Если зонд установлен неправильно, на экране будет появляться соответствующее сообщение и продолжится контроль установки зонда. После того как система сочтет, что зонд установлен корректно, начнется накачка давления. Когда давление достигнет заданного уровня, на экране отобразится график изменения давления в слуховом проходе. В случае если слуховая труба самостоятельно открывается при достижении определенного уровня давления либо открывается и закрывается в результате совершения пациентом глотков, на графике будут регистрироваться соответственно «Давление открытия» и «Давление закрытия»(рис. 38), а под графиком будут отображены их значения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В последующем в случае сохранной функции слуховой трубы при совершении пациентом глотков она вновь будет открываться и закрываться, а на графике вновь будут регистрироваться изменения давления в НСП — давление открытия слуховой трубы и давление закрытия слуховой трубы (см. раздел «Тест функции слуховой трубы и его проведение»). Остаточное давление, сохраняющееся в среднем ухе после совершения маневров и закрытия слуховой трубы, будет обозначено в последней строчке таблицы как «Давление закрытия».

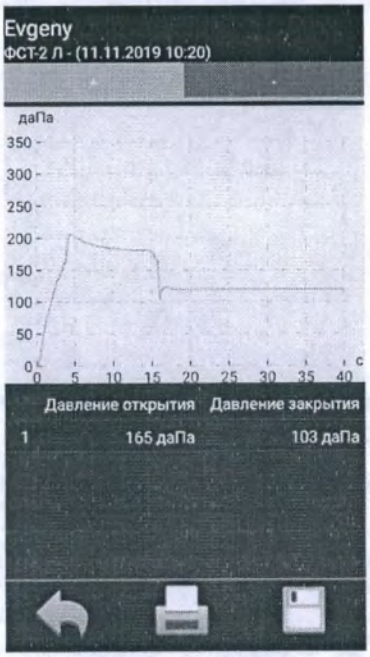


Рис. 38. Окно теста ФСТ-2

Запись данных давления прекратится либо после истечения времени, заданного в параметрах перед запуском теста, либо после нажатия кнопки . Для перезаписи графика нужно нажать кнопку и задать параметры теста в диалоговом окне (рис. 37). Для сохранения только результатов теста с положительным давлением нажать кнопку и подтвердить сохранение результатов обследования.

Для записи теста с отрицательным давлением нужно нажать кнопку после завершения теста с положительным давлением. В окне с параметрами теста (рис. 39) задать начальное давление и длительность.

Проведение теста функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке в режиме создания отрицательного давления у пациентов с подозрением на наличие отделяемого в барабанной полости/отореей запрещено, так как может привести к поломке зонда

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

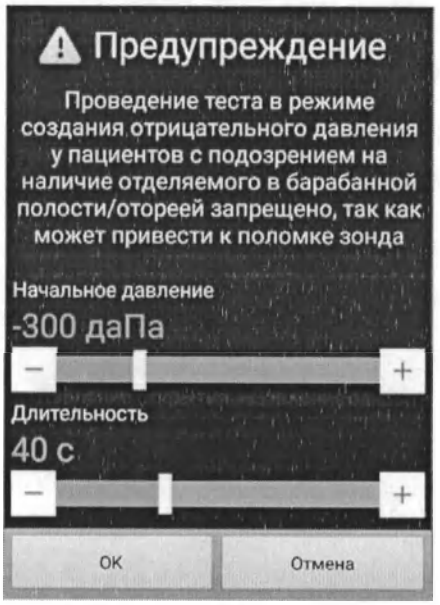


Рис. 39. Параметры теста с отрицательным давлением ФСТ-2

Далее тест будет выполняться аналогично тесту положительного давления.

Подробная информация о методике теста функции слуховой трубы приведена в разделе «Тест функции слуховой трубы и его проведение».

После завершения теста отрицательного давления также становятся активными кнопки сохранения данных теста и печати . Выход в главное меню производится с помощью кнопки . Во время выполнения теста выход происходит без сохранения данных. Если же тест завершен, то перед выходом пользователю будет предложено сохранить полученные результаты.

3.1.12. Просмотр, печать и удаление результатов

Результатом тестирования являются данные тестирования по одной из доступных методик, выполненной один раз. То есть если вы провели пять тестирований по одной из методик, то вы получили пять результатов. Это важно для понимания принципа сохранения, печати и удаления результатов. К примеру, удаление одного результата тестирования не приведет к удалению всех проведенных тестов.

Результаты тестирования сохраняются в памяти системы по отношению к пациенту. Для одного пациента возможно сохранение нескольких результатов по нескольким методикам.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.12.1. Просмотр результатов тестирования

В главном меню на кнопках запуска методик (рис. 40) в правом верхнем углу отображается значок лупы , если есть хотя бы одно обследование по этой методике.

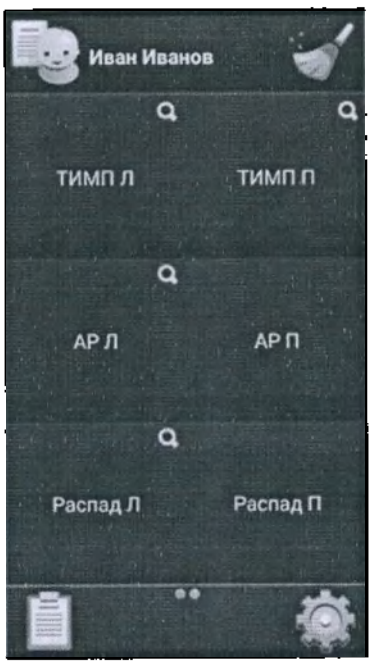


Рис. 40. Окно главного меню

Таким образом, результаты обследования можно оценить сразу при выборе пациента из базы.

Если для какой-то методики в базе хранятся результаты обследования выбранного пациента (на кнопке присутствует значок), то при нажатии кнопки методики вам будет предложен выбор: начать новое обследование или просмотреть результаты последнего сохраненного обследования.

Для просмотра полной истории обследований пациента необходимо нажать кнопку , расположенную в левом нижнем углу стартового экрана.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В истории пациента отображается список всех пройденных им обследований, сгруппированных по методикам (рис. 41).

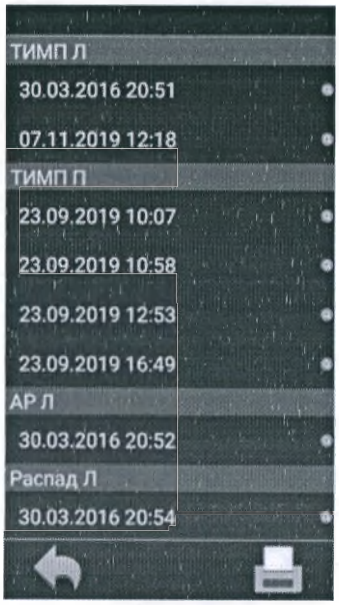


Рис. 41. История обследований пациента

Каждое обследование в истории отображается в виде даты и времени его проведения. По данному списку можно быстро определить, когда и по каким методикам проводились обследования и каков их результат.

Для просмотра подробных результатов обследования достаточно нажать соответствующий элемент в списке истории. При этом результат будет отображаться в виде, уникальном для каждой методики.

3.1.12.2. Удаление результатов тестирования

В данном разделе описано удаление результатов ОДНОГО тестирования пациента. Для удаления ВСЕХ результатов тестирования по ВСЕМ методикам и личных данных пациента обратитесь к разделу 3.1.2 «Ввод личных данных нового пациента, выбор пациента из списка, удаление данных о пациенте».

Чтобы удалить результат определенного обследования, достаточно в списке истории произвести длительное нажатие на элементе списка, который вы желаете удалить из истории. После этого, при подтверждении операции, результат выбранного обследования будет безвозвратно удален из памяти системы.

3.1.12.3. Печать результатов тестирования

Печать результатов обследования доступна сразу при прохождении методики либо же при просмотре подробных результатов обследования. Результаты выполнения каждой методики отображаются по-своему, но при этом на всех из них присутствует кнопка «Печать» , нажатие которой запускает печать результатов обследования в соответствии с настройками печати (см. раздел 3.1.13.1 «Общие настройки»).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Современные термопринтеры используют для печати термобумагу. При воздействии тепла или солнечного света результаты, распечатанные на такой бумаге, могут быть потеряны (бумага выгорает). Храните распечатки в прохладном, защищенном от прямого солнечного света месте.

3.1.12.4. Отчет по методике тимпанометрии

Отчет по методике тимпанометрии (без AP) имеет вид, представленный на рис. 42.

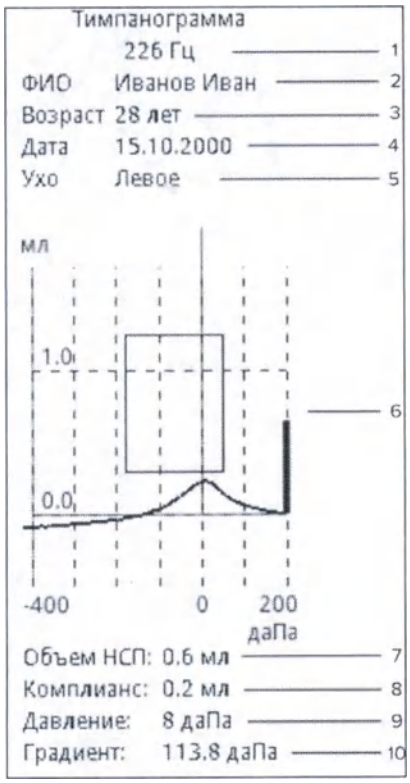


Рис. 42. Вид отчета по методике тимпанометрии

Отчет содержит следующие элементы:

1. Частота сигнала, Гц.
2. ФИО обследуемого (если были введены).
3. Возраст обследуемого.
4. Дата проведения тестирования, основанная на установке внутренних часов (если часы установлены правильно, то и дата в отчете будет правильная).
5. Ухо (правое/левое).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. График тимпанограммы. Помимо данных изменения объема на нем отображены прямоугольник нормы пика, а также уровень базового объема (жирная вертикальная черта в начальном значении давления).

7. Объем НСП обследуемого, мл или мМо.

8. Комплианс, мл или мМо.

9. Давление пика, даПа.

10. Градиент, даПа.

3.1.12.5. Отчет по методике AP

Отчет по методике AP имеет вид, представленный на рис. 43. На рисунке приведен отчет для одной последовательности. Если последовательностей несколько, то части 7 и 8 повторяются для каждой последовательности.

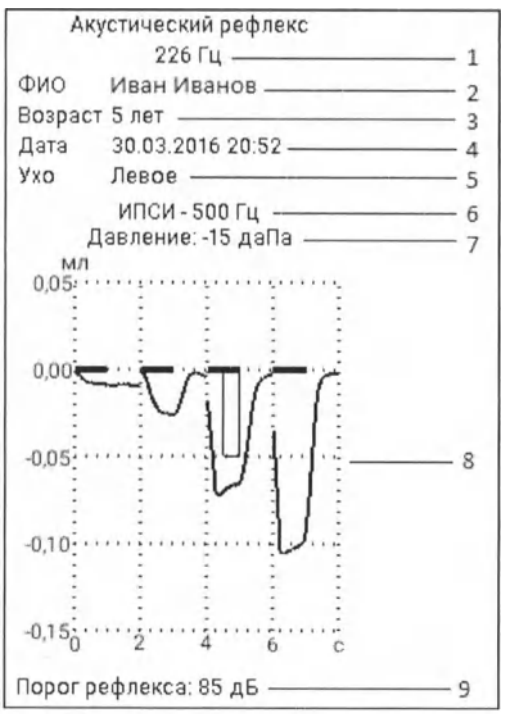


Рис. 43. Вид отчета по методике AP

Отчет содержит следующие элементы:

1. Частота сигнала, Гц.

2. ФИО обследуемого (если были введены).

3. Возраст обследуемого.

4. Дата проведения тестирования, основанная на установке внутренних часов (если часы установлены правильно, то и дата в отчете будет правильная).

5. Ухо (правое/левое).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Сторона стимуляции и тип стимула

7. Давление, при котором проходил тест, даПа.

8. График АР для первой последовательности; на нем указаны сторона и тип стимуляции (в данном случае — «ИПСИ – 500 Гц»).

9. Порог рефлекса (если был определен), дБ.

3.1.12.6. Отчет по методике распада АР

Отчет по методике распада АР имеет вид, представленный на рис. 44.

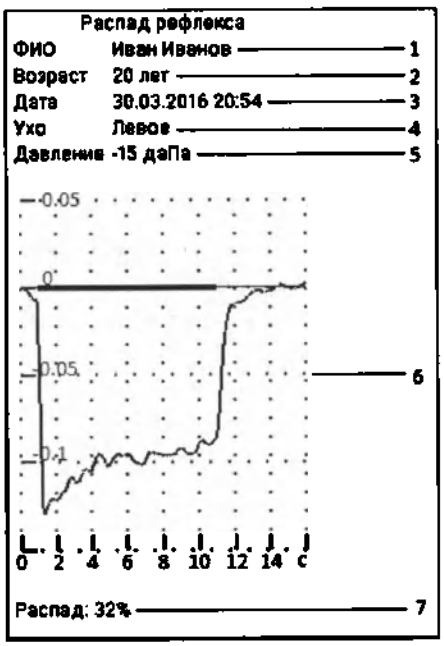


Рис. 44. Вид отчета по методике распада АР

1. ФИО обследуемого (если были введены).

2. Возраст обследуемого.

3. Дата проведения тестирования, основанная на установке внутренних часов (если часы установлены правильно, то и дата в отчете будет правильная).

4. Ухо (правое/левое).

5. Давление, при котором проходил тест, даПа

6. График распада АР; на нем указаны сторона и тип стимуляции (в данном случае ИПСИ — 500 Гц).

7. Распад АР, %.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.12.7. Отчет по методике функции слуховой трубы при интактной барабанной перепонке (ФСТ-1)

Отчет по методике функции слуховой трубы имеет вид, представленный на рис. 45.

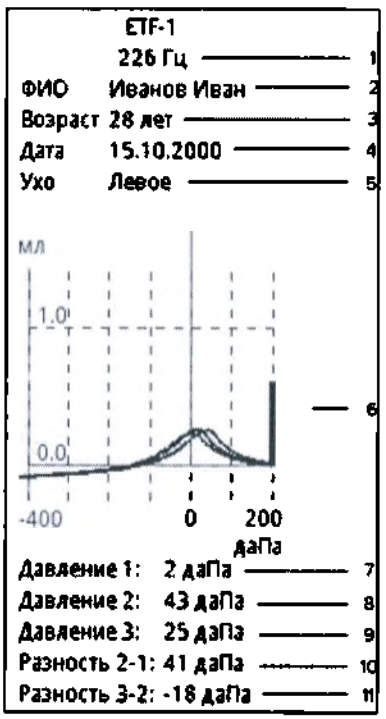


Рис. 45. Вид отчета по методике ФСТ-1

Отчет содержит следующие элементы:

1. Частота сигнала, Гц.
2. ФИО обследуемого (если были введены).
3. Возраст обследуемого.
4. Дата проведения тестирования, основанная на установке внутренних часов (если часы установлены правильно, то и дата в отчете будет правильная).
5. Ухо (правое/левое).
6. График с тремя тимпанограммами.
7. Давление пика первой тимпанограммы, даПа.
8. Давление пика второй тимпанограммы, даПа.
9. Давление пика третьей тимпанограммы, даПа.
10. Разность давления пиков второй и первой тимпанограмм, даПа.
11. Разность давления пиков третьей и второй тимпанограмм, даПа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.12.8. Отчет по методике функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2)

Отчет по методике функции слуховой трубы ФСТ-2 имеет вид, представленный на рис. 46.

Рис. 46. Вид отчета по методике функции слуховой трубы перфорированной

Отчет содержит следующие элементы:

1. ФИО обследуемого (если были введены).
2. Возраст обследуемого.
3. Дата проведения тестирования, основанная на установке внутренних часов (если часы установлены правильно, то и дата в отчете будет правильная).
4. Ухо (правое/левое).
5. График изменения давления в наружном слуховом проходе во время теста.
6. Данные об изменении давления при открытии и закрытии слуховой трубы: давление открытия, давление закрытия и остаточное давление, даПа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.13. Изменение настроек

К настройкам системы «аТимп» в составе со смартфоном / планшетом / мобильным терминалом можно перейти по нажатию кнопки «Настройки» , расположенной в правом нижнем углу стартового экрана. Внешний вид окна «Настройки» приведен на рис. 47. Не все настройки помещаются на один экран, для доступа к некоторым из них может понадобиться прокрутка вниз или вверх.

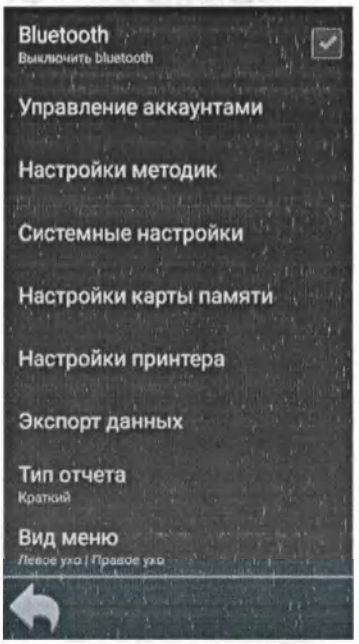


Рис. 47. Окно «Настройки»

Все настройки делятся на три категории: общие настройки, настройки методик и системные настройки.

3.1.13.1. Общие настройки

К общим настройкам относятся:

- «Bluetooth». Настройка Bluetooth заключается в отключении / включении данного вида беспроводной связи, используемого при передаче данных в персональный компьютер (для получения более подробной информации см. руководство по работе с программным обеспечением, поставляемое в комплекте с устройством Bluetooth). Для изменения настройки Bluetooth просто нажмите на соответствующую кнопку в меню настроек. После этого состояние Bluetooth изменится на противоположное.

С включенной связью Bluetooth время работы смартфона / планшета от встроенного аккумулятора уменьшается, поэтому всегда отключайте данную функцию, если она в данный момент не требуется.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- «Управление аккаунтами». Здесь можно создать нескольких пользователей приложения, для которых будут сохраняться отдельные шаблоны настроек и данные обследований пациентов. Также можно включить отображение окна авторизации при запуске приложения.

- «Настройки карты памяти». Данные настройки позволяют подключить без перезагрузки системы и безопасно отключить внешнюю карту памяти, а также дают возможность оценить объем свободного места на подключенной карте памяти.

- «Настройки принтера». Настройки принтера доступны только при включенном Bluetooth. В них можно осуществить поиск принтеров, доступных по Bluetooth и совместимых с системой, а также выбрать из списка найденных принтеров используемый для печати («Текущий принтер»).

- «Экспорт данных». Он доступен только при включенном Bluetooth. При выборе этого пункта происходит передача результатов обследования на персональный компьютер по интерфейсу Bluetooth с помощью программы «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» (см. руководство пользователя).

- «Тип отчета». Описание отчетов см. в разделах:

  - 3.1.12.4 «Отчет по методике тимпанометрии»;

  - 3.1.12.5 «Отчет по методике АР»;

  - 3.1.12.6 «Отчет по методике распада АР»;

  - 3.1.12.7 «Отчет по методике функции слуховой трубы»;

  - 3.1.12.8 «Отчет по методике функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2)».

  Для изменения типа отчета (полный или краткий) просто нажмите кнопку «Тип отчета» общих настроек и выберите желаемое значение.

- «Вид меню». Данная настройка управляет отображением кнопок запуска тестов в главном окне приложения. При выборе настройки «Левое ухо | Правое ухо» кнопки для запуска тестов на левом ухе будут находиться в левой половине главного окна, а для запуска тестов на правом ухе — в правой половине главного окна. При выборе настройки «Правое ухо | Левое ухо» порядок отображения будет обратным.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.13.2. Настройки тимпанометрии

Внешний вид окна настроек параметров тимпанометрии показан на рис. 48. Обратите внимание, что не все настройки помещаются на экран, для доступа к некоторым из них может потребоваться прокрутка вниз.

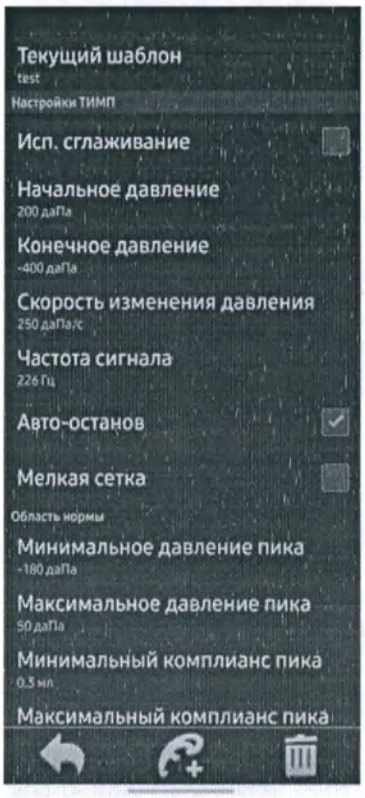


Рис. 48. Окно настроек параметров тимпанометрии

К настройкам параметров тимпанометрии относятся:

- «Исп. сглаживание». Возможные значения: да, нет. При выборе данной настройки при расчете тимпанограммы происходит сглаживание кривой графика.
- «Начальное давление», даПа. Диапазон изменения: от 0 до 400.
- «Конечное давление», даПа. Диапазон изменения: от минус 600 до 0.
- «Скорость изменения давления». Возможные значения: 50, 125 и 250 даПа/с.
- «Частота сигнала». Возможные значения: 226, 678, 800, 1000 Гц.
- «Автоостанов». Возможные значения: да, нет. Если данная настройка включена, то тестирование по методике автоматически завершается в случае, когда после получения пика значение комплианса достигает отрицательного значения.
- «Мелкая сетка». Возможные значения: да, нет.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Область нормы пика при автоматическом анализе:
  - «Минимальное давление пика», даПа. Диапазон изменения: от минус 300 до 200.
  - «Максимальное давление пика», даПа. Диапазон изменения: от минус 300 до 200.
  - «Минимальный комплианс пика», мл. Диапазон изменения: от 0 до 2.
  - «Максимальный комплианс пика», мл. Диапазон изменения: от 0 до 2.
- Настройки акустического рефлекса:
  - «Включить АР». Возможные значения: да, нет. При выборе данной настройки после выполнения теста тимпанометрии появится возможность запустить тест АР. Для старта теста нужно нажать кнопку .
  - «Автостарт АР». Возможные значения: да, нет. При выборе данной настройки тест АР начинается сразу после теста тимпанометрии без участия пользователя.
  - «Шаблон АР». Шаблон настроек акустического рефлекса. Список шаблонов задается в настройках АР (см. раздел 3.1.13.3 «Настройки АР»).

Эти настройки хранятся в шаблонах. В системе хранится один шаблон по умолчанию — «Настройки по умолчанию». Для выбора шаблона зайдите в меню «Настройки», нажав кнопку , затем выберите пункт «Настройки ТИМП» и нажмите кнопку «Текущий шаблон». Появится окно со списком имеющихся шаблонов. Выберите любой из них или нажмите «Отмена».

Обратите внимание, что нельзя изменить и/или удалить стандартные шаблоны.

Чтобы добавить свой шаблон, нажмите кнопку , введите имя нового шаблона, нажмите «ОК» и настройте его.

Для изменения настроек созданного шаблона просто нажмите кнопку рядом с интересующим параметром, и появится окно для редактирования его значения.

Чтобы удалить шаблон, нажмите кнопку . Кнопка окрашена в серый цвет (неактивна), если выбран стандартный шаблон.

По окончании изменений настроек нажмите кнопку для возврата в главное окно. Все сделанные изменения настроек и шаблонов автоматически сохранятся.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1.13.3. Настройки АР

Внешний вид окна настроек параметров АР показан на рис. 49. Обратите внимание, что не все настройки помещаются на экран, для доступа к некоторым из них может потребоваться прокрутка вниз.

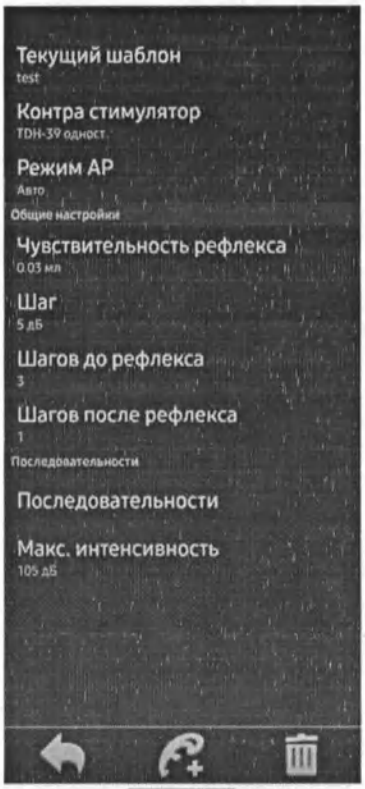


Рис. 49. Окно настроек параметров АР

К настройкам параметров АР относятся:

- «Контралатеральный стимулятор» — шаблон настроек контралатерального стимулятора. Значение выбирается из списка, который настраивается в разделе настроек: «Системные настройки» / «Калибровка» / «Наушники ТИМП».
- «Режим АР». Возможные значения:
  - «Скрининг». В этом режиме стимуляция производится до тех пор, пока не будет обнаружен порог рефлекса либо интенсивность стимула не достигнет максимально допустимого значения. При этом сохраняются только данные последнего стимула.
  - «Авто». В этом режиме можно настроить количество сохраняемых стимулов до обнаружения порога рефлекса и после него. При этом стимуляция будет производиться до регистрации необходимого количества стимулов после обнаружения рефлекса либо же до достижения максимально допустимого значения интенсивности стимула. В режиме «Авто» доступны следующие настройки:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- «Шагов до рефлекса». Диапазон изменения: от 1 до 10.
- «Шагов после рефлекса». Диапазон изменения: от 1 до 5.

○ «Внешний стимулятор». Регистрация сигнала во время стимуляции с помощью внешнего стимулятора.

- «Чувствительность рефлекса», мл. Диапазон изменения: от 0 до 1.
- «Шаг изменения интенсивности», дБ. Диапазон изменения: от 1 до 20.
- «Максимальная интенсивность», дБ. Диапазон изменения: от 1 до 120. Значение этого параметра одинаково для всех шаблонов настроек параметров АР.
- «Последовательности» (рис. 50). Настройка последовательностей стимулов, которые будут подаваться во время теста с заданным шагом. Последовательности настраиваются на отдельном экране, на котором можно настроить от 1 до 20 последовательностей стимулов. Каждая последовательность имеет следующие настройки:

○ «Сторона стимуляции». Возможные значения: «Ипси», «Контра».

○ «Тип стимуляции». Возможные значения: 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Гц, «Белый шум», «Шум ВЧ», «Шум НЧ».

○ «Начальная интенсивность», дБ. Диапазон изменения: от 50 до 100.

○ «Включение последовательности». Возможные значения: да, нет.

Рис. 50. Окно настройки последовательностей стимулов

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эти настройки хранятся в шаблонах. В системе хранится один шаблон по умолчанию — «Настройки по умолчанию». Для выбора шаблона зайдите в меню «Настройки», нажав кнопку , затем выберите пункт «Настройки АР» и нажмите кнопку «Текущий шаблон». Появится окно со списком имеющихся шаблонов. Выберите любой из них или нажмите «Отмена».

Обратите внимание, что нельзя изменить и/или удалить стандартные шаблоны.

Чтобы добавить свой шаблон, нажмите кнопку , введите имя нового шаблона, нажмите «ОК» и настройте его.

Для изменения настроек созданного шаблона просто нажмите кнопку рядом с интересующим параметром, и появится окно для редактирования его значения.

Чтобы удалить шаблон, нажмите кнопку . Кнопка окрашена в серый цвет (неактивна), если выбран стандартный шаблон.

По окончании изменений настроек нажмите кнопку для возврата в главное окно. Все сделанные изменения настроек и шаблонов автоматически сохранятся.

3.1.13.4. Настройки теста функции слуховой трубы при перфорированной барабанной перепонке (ФСТ-2)

Внешний вид окна настроек параметров теста функции слуховой трубы ФСТ-2 показан на рис. 51.

Рис. 51. Окно настроек параметров ФСТ-2

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

К настройкам параметров ФСТ-2 относятся:

- «Скорость изменения давления». Возможные значения: от 0 до 100 даПа/с.
- «Величина перепада давления». Возможные значения: от 0 до 100 даПа.

Данные настройки задают характеристики изменения давления, при которых будет зарегистрировано открытие и закрытие слуховой трубы.

Эти настройки хранятся в шаблонах. В системе хранится один шаблон по умолчанию — «Настройки по умолчанию». Для выбора шаблона зайдите в меню «Настройки», нажав кнопку , затем выберите пункт «Настройки ФСТ-2» и нажмите кнопку «Текущий шаблон». Появится окно со списком имеющихся шаблонов. Выберите любой из них или нажмите «Отмена».

Обратите внимание, что нельзя изменить и/или удалить стандартные шаблоны.

Чтобы добавить свой шаблон, нажмите кнопку , введите имя нового шаблона, нажмите «ОК» и настройте его.

Для изменения настроек созданного шаблона просто нажмите на кнопку рядом с интересующим параметром, и появится окно для редактирования его значения.

Чтобы удалить шаблон, нажмите кнопку . Кнопка окрашена в серый цвет (неактивна), если выбран стандартный шаблон.

По окончании изменений настроек нажмите кнопку для возврата в главное окно. Все сделанные изменения настроек и шаблонов автоматически сохранятся.

3.1.13.5. Системные настройки

Для доступа к системным настройкам достаточно выбрать соответствующий пункт в списке настроек (рис. 47). Для доступа к нужному пункту меню может понадобиться прокрутка вниз.

В системных настройках можно изменить следующие параметры:

- «Дата/Время». В данном пункте можно установить текущую дату, время, часовой пояс, формат отображения времени (12- или 24-часовой), формат отображения даты. Для изменения каждого из этих параметров необходимо нажать соответствующий пункт в настройках даты/времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- «Экран». В настройках экрана есть возможность поменять его яркость и задать интервал автоматического отключения. Данные параметры полезно менять для экономии заряда батареи. Чем меньше яркость экрана и интервал его автоматического отключения, тем меньше будет потребление энергии при эксплуатации системы.

- «Язык и клавиатура». В данном пункте настроек можно выбрать текущий язык.

- «Клавиатура и способы ввода». В данном пункте настроек можно настроить параметры ввода клавиатуры Android.

- «Проверка зонда». При выборе этой настройки запускается режим проверки зонда (см. раздел 4.2.3.3 «Проверка зонда»).

- «Калибровка». В этом разделе осуществляется калибровка слуховых стимуляторов и зондирующего тона, и проверка максимального давления. Калибровка производится при поверке в метрологической лаборатории.

- «Ежедневная калибровка ТИМП». При выборе этой настройки запускается режим ежедневной калибровки (см. раздел 4.2.3.1 «Ежедневная калибровка»).

- «Импорт ключа». Выводится окно, где предлагается выбрать файл ключа для настройки доступности методик.

- «Настройки базы данных».

Если в системе установлена внешняя карта памяти, то в этих настройках можно указать, следует ли использовать карту памяти в качестве хранилища данных программы. Для этого зайдите в системные настройки и выберите пункт «Настройки базы данных». Появится соответствующее окно (рис. 52). Поставьте галочку в пункте «Использовать карту памяти».

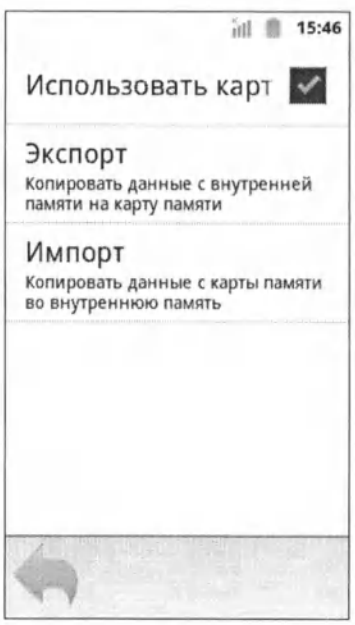


Рис. 52. Настройки базы данных

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Также в окне настроек базы данных можно произвести копирование данных с внутренней памяти системы на внешнюю карту памяти и наоборот. Для копирования данных с внутренней памяти системы на внешнюю карту памяти нажмите кнопку «Экспорт». Для копирования данных с внешней карты памяти во внутреннюю память системы нажмите кнопку «Импорт».

Выполнение импорта базы данных приведет к удалению данных, хранимых во внутренней памяти системы, без возможности восстановления.

Хранимая на карте памяти база данных также может быть считана на персональном компьютере с помощью программы «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» (см. руководство пользователя).

- «Настройки экспорта». В этом разделе конфигурируется экспорт данных обследований на ПК с установленной программой «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» через беспроводной интерфейс. Можно настроить следующие параметры:
  - «Режим экспорта». Задает объем данных, которые будут экспортированы. Если будет выбрано «Только новые данные», то передаваться будут только те результаты обследований, которые сохранены после даты последнего экспорта.
  - «Автоэкспорт». Возможные значения: да, нет. При установленной галочке данные обследования после сохранения на смартфоне / планшете / мобильном терминале сразу будут переданы при наличии соединения с ПК по Bluetooth и запущенной программы «Нейро-Аудио-Скрин менеджер».
  - «Дата последнего экспорта». В этом поле отображается дата последнего экспорта данных. Если данные не экспортировались, то будет отображаться значение «Никогда».
  - «Текущее устройство». Показывает имя текущего сопряженного устройства Bluetooth.
  - «Поиск устройств» (доступен только при включенном Bluetooth на смартфоне / планшете). При нажатии осуществляется поиск устройств, доступных по Bluetooth и совместимых с системой. Найденные устройства отображаются в списке ниже.
- «Об этом устройстве». В этом окне отображается следующая информация:
  - серийный номер подключенного блока «аТимп»; при отсутствии подключенного прибора отображается сообщение «Устройство не подключено»;
  - версия приложения;
  - доступность методик.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.2. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 1. Возможные неисправности и методы их устранения

Описание неисправности	Возможная причина	Метод устранения
Программа не запускается. При двойном клике мыши на ярлыке программы на рабочем столе программа не запускается или запускается, но сразу завершается из-за ошибки.	Сбой при установке программы, либо неверно выбрана разрядность системы.	Требуется переустановка программного обеспечения.
При попытке изменить настройки программы возникает ошибка, препятствующая возможности дальнейшего использования программы.	Сбой ПО.	Перезапустите программу. Если ошибка повторяется, воспользуйтесь пунктом главного меню **Настройки|Восстановить настройки по умолчанию**. При этом все настройки программы будут сброшены к значениям по умолчанию. Если ошибка повторяется, переустановите программу «Нейро-Аудио.NET».
Сообщение программы: «Поддерживаемые программой приборы не обнаружены».	Электронный блок системы не подключен к компьютеру.	Проверьте подключение электронного блока к компьютеру. Если ошибок подключения нет, то отсоедините блок от компьютера и через несколько секунд подключите вновь. Попробуйте использовать другой USB-кабель. При неудаче перезагрузите компьютер.
Сообщение программы: «Ошибка связи: прибор "аТимп" не подключен или неисправен».		
Сообщение программы: «Прибор "аТимп" уже используется другой программой».	На компьютере запущена другая программа, использующая систему.	Закройте другие программы, использующие систему. Если вы не можете обнаружить такую программу, то перезагрузите компьютер.
Сообщение программы: «Ошибка при выключении прибора "аТимп". Завершите программу, отсоедините прибор от компьютера и подсоедините его снова».	Сбой при выключении блока.	Завершите рабочую программу, отсоедините блок от компьютера (USB-разветвителя) и подсоедините его снова. При неудаче перезагрузите компьютер.
Сообщение программы: «Ошибка тайм-аута. Данные с прибора не поступают».	Сбой оборудования.	Повторно запустите регистрацию сигнала. При неудаче перезагрузите компьютер.
Сообщение программы: «Ошибка передачи по USB. Проверьте подключение аппаратуры и повторите запуск».	Комплекс был отсоединен во время регистрации сигнала, или произошел сбой при обмене по шине USB.	Проверьте подсоединение комплекса и повторно запустите регистрацию сигнала. При неудаче перезагрузите компьютер.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 1

Описание неисправности	Возможная причина	Метод устранения
Сообщение программы: «Для работы с аппаратурой под Windows XP необходимо установить Service Pack 1».	Установленная на ваш компьютер первая версия Windows XP содержит ошибки, приводящие к некорректной работе USB-устройств.	Установите на компьютер Windows XP Service Pack 1, или более позднюю версию Windows (предпочтительно).
Сообщение программы: «Ошибка обработки данных из-за перегруженности системы. Повторите запуск».	Процессор компьютера был сильно загружен и не успел принять очередной блок данных с комплекса. Если данное сообщение появляется изредка (не чаще чем 1–2 раза в день), то это не считается неисправностью.	Завершите работу всех приложений, кроме программы «Нейро-Аудио.NET», если они запущены, и повторно запустите регистрацию сигнала. При неудаче перезагрузите компьютер. Если проблема не исчезла, то, возможно, ваш компьютер обладает недостаточным быстродействием. Минимальные требования к компьютеру изложены в руководстве пользователя.
При старте нового обследования на экран компьютера выводится диалоговое окно с сообщением о том, что ключ, разрешающий методики, не найден или время действия ключа истекло.	Программный ключ, разрешающий использование программы, отсутствует, либо неактуален.	Обратитесь в коммерческий отдел компании «Нейрософт» или в сервисную службу.
При запуске регистрации отсутствует зондирующий тон и стимул.	Нарушена связь между стимулятором и компьютером.	Выполните команду меню **Настройка|Сброс аппаратуры** и повторите запуск. При неудаче перезагрузите компьютер.
При тестировании по методике тимпанометрии результат недостоверный.	Не была проведена ежедневная калибровка.	Проведите ежедневную калибровку.

В случае возникновения иных неисправностей или если неисправность не может быть устранена с помощью органов управления системы или перезапуском, необходимо обратиться в службу технической поддержки ООО «Нейрософт».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Техническое обслуживание системы

4.1. Общие указания

Меры безопасности при выполнении технического обслуживания системы соответствуют описанным в разделе «Меры безопасности при использовании системы».

Требования к квалификации обслуживающего персонала установлены в разделе 2.1 «Требования к персоналу, производящему сборку и установку системы».

Техническое обслуживание входящих в состав системы покупных изделий производится согласно указаниям эксплуатационной документации или типовым правилам.

При обнаружении неисправностей следует воспользоваться сведениями из раздела 3.2 «Возможные неисправности и методы их устранения». Если неисправность не может быть устранена с помощью органов управления системы или перезапуском, то ее следует отключить до выяснения причин специалистом по ремонту и настройке.

Система подлежит техническому обслуживанию при эксплуатации. Объем технического обслуживания указан в разделе 4.2 «Техническое обслуживание при эксплуатации».

Проверка комплектности системы производится путем сверки на соответствие отчету об упаковывании на медицинское оборудование.

В случае приобретения системы совместно со смартфоном он поставляется с предварительно установленной и настроенной программой.

Управление работой системы, ходом обследования, просмотр результатов производятся с помощью программы, установленной на смартфоне.

Если вы приобретаете смартфон отдельно, установка программы производится через магазин приложений Google Play. Вы можете найти программу в приложении Google Play при поиске по запросу «Аудио-СМАРТ» либо воспользоваться QR-кодом или получить ссылку на нужную страницу в компании «Нейрософт». После открытия страницы приложения необходимо нажать кнопку «Установить».

После установки пиктограмма приложения «Аудио-СМАРТ» появится в списке установленных программ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации

Системы следует хранить на стеллажах не более чем в четыре ряда.

4.2.1. Заряд аккумуляторной батареи

Заряд аккумуляторной батареи может производиться только когда система выключена.

Зарядка аккумуляторной батареи необходима, если индикатор на приборе мигает зеленым цветом. Для зарядки аккумуляторной батареи следует подключить прибор к компьютеру и дождаться пока индикатор не перестанет мигать зеленым цветом. Время зарядки аккумуляторной батареи равно 1.5 часа, а ее емкость — 550 мА/ч.

Емкость аккумулятора при поставке

Аккумуляторная батарея поставляется в частично разряженном состоянии. Это связано с тем, что с момента ее полного заряда на заводе-изготовителе прошел значительный срок, в течение которого она частично разрядилась. Самопроизвольный разряд аккумулятора при комнатной температуре достигает 5 % в месяц. Это значит, что через 9–12 месяцев после полного заряда аккумулятор может разрядиться наполовину.

Срок службы аккумулятора

Срок службы аккумуляторной батареи определяется количеством циклов «заряд–разряд». Для реальных условий использования количество циклов, в зависимости от глубины разряда, составляет от 500 до 1000; при этом емкость аккумулятора падает до 60–80 % от номинального значения. Это количество циклов соответствует 2–4 годам реальной эксплуатации (в среднем 5–6 циклов «заряд–разряд» в неделю).

На аккумуляторе не указывается срок годности. Обычно приводится срок хранения до начала эксплуатации, который составляет 2 года.

Важное примечание относительно правильного использования и зарядки Li-ion-аккумулятора

Аккумуляторная батарея вследствие своей конструкции подвергается износу. Срок службы аккумулятора также зависит от правильного технического обслуживания. Зарядка и разрядка являются наиболее важными факторами износа.

Так как у Li-ion-аккумулятора почти отсутствует «эффект памяти», батарею разрешается заряжать и разряжать при любом уровне заряда. Тем не менее раз в несколько месяцев рекомендуется полностью разрядить аккумулятор, то есть дождаться, когда система отключится сама, а затем полностью зарядить акку-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

мулятор. Частая полная разрядка аккумулятора не рекомендована. При полном разряде аккумулятора необходимо зарядить его как можно скорее.

Перезаряд вредит Li-ion-аккумулятору не меньше, а даже больше, чем глубокий разряд. Контроллер, конечно, ограничивает максимальный уровень заряда, но есть одна тонкость. Хорошо известно, что емкость аккумулятора зависит от температуры. Так, если, например, мы зарядили аккумулятор при комнатной температуре и получили заряд 100 %, то при выходе на мороз и остывании системы степень заряженности аккумулятора может снизиться до 80 % и более. Но может быть и обратная ситуация. Аккумулятор, заряженный при комнатной температуре до 100 %, будучи немного нагрет, станет заряженным, скажем, до 105 %, а это для него очень и очень неблагоприятно. Такие ситуации встречаются при эксплуатации системы с подключенным в течение длительного времени к сети блоком питания. Во время работы температура системы и вместе с ней аккумулятора повышается, а так как заряд уже полный, происходит перезаряд. Поэтому, если вам необходимо работать с питанием от сети, сначала отсоедините систему от блока питания, поработайте на ней, а когда она выйдет на «рабочий» температурный режим, подключите блок питания.

Также важно соблюдать температурный режим во время разряда и особенно заряда аккумулятора. Оптимальная температура окружающей среды во время заряда составляет 15–25 °C. Не допускайте эксплуатации системы при температуре выше +35 °C и ниже +10 °C.

Аккумулятор может также саморазряжаться. Это зависит от температуры окружающей среды. При более высокой температуре аккумулятор разряжается быстрее. Высокая влажность и долгое хранение также способствуют саморазряду.

Хранение Li-ion-аккумулятора

Li-ion-аккумулятор должен храниться в заряженном состоянии. Если Li-ion-аккумулятор оставить на хранение с напряжением ниже 2.75 В сроком на три месяца или более, случится невосстанавливаемая потеря его емкости. Кроме того, может произойти коррозия элементов. Li-ion-аккумулятор не допускает подзарядку, если напряжение на выводах элемента опустилось ниже критического уровня. Это требование выдвигается из соображений безопасности, потому что у глубоко разряженного элемента изменяется химическая структура и подзарядка может быть опасной. Наилучшие результаты будут при хранении Li-ion-аккумулятора, заряженного наполовину.

Замена Li-ion-аккумулятора

Через несколько лет эксплуатации может потребоваться замена Li-ion-аккумулятора. Замена производится в специализированном сервисном центре ООО «Нейрософт».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2.2. Техническое обслуживание при эксплуатации системы в составе с компьютером

Техническое обслуживание системы в процессе эксплуатации заключается в проведении ежедневной калибровки согласно пункту 4.2.2.1 «Ежедневная калибровка», а также во внешнем осмотре, проверке установки разъемов и кабелей, удалении загрязнений с поверхности корпусов с помощью влажной ткани.

По крайней мере еженедельно проверяйте целостность вкладыша тестовой полости. Если он явно сломан, это может повлиять на проверку датчика и калибровку в тестовой полости!

Наконечник зонда при его засорении может быть прочищен зубной нитью для чистки наконечника зонда Superfloss Regular, поставляющейся вместе с системой. При невозможности прочистки наконечник зонда подлежит замене.

4.2.2.1. Ежедневная калибровка

Для проведения ежедневной калибровки выберите пункт меню **Настройки| Ежедневная калибровка aTимп**. Вставьте зонд в тестовую полость объемом 2 мл (ТП-2). Нажмите кнопку «ОК».

В информационном окне отобразятся три фазы калибровки (рис. 53):

- «Калибровка давления»;
- «Калибровка уплотнения»;
- «Калибровка объема».

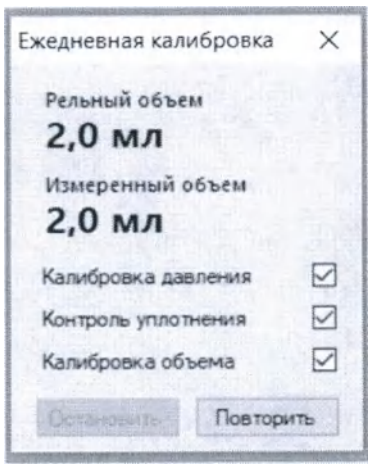


Рис. 53. Информационное окно проведения ежедневной калибровки

По окончании калибровки можно записать ее результаты в память прибора.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2.2.2. Калибровка коэффициентов АР

В этом режиме также можно откалибровать компенсацию артефакта стимула при ипсилатеральном акустическом рефлексе. Желательно провести данную процедуру, если появился артефакт стимула либо при замене блока «аТимп».

Для проведения калибровки выберите пункт меню **Настройки| Калибровка коэффициентов АР аТимп**. На экране появится напоминание о необходимости вставить зонд в тестовую полость (рис. 54).

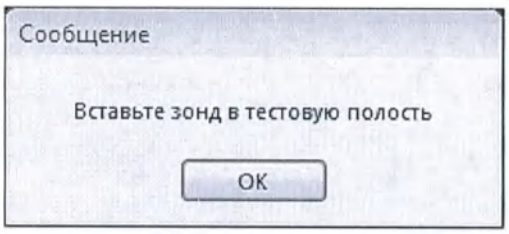


Рис. 54. Предупреждение перед калибровкой коэффициентов АР

Вставьте зонд в тестовую полость (рис. 55). Если этого не сделать (вставить в другую полость), калибровка может пройти некорректно.

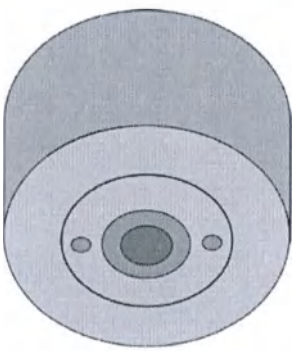


Рис. 55. Тестовая полость

Появится диалоговое окно «Сбросить значения коэффициентов?» (рис. 56).

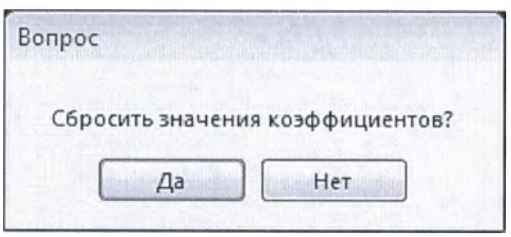


Рис. 56. Начало калибровки коэффициентов АР

При повторной калибровке нажмите кнопку «Нет». Нажмите кнопку «Да» для сброса значений коэффициентов. Сброс значений коэффициентов необходим в случае замены блока «аТимп», при его первой калибровке.

Для начала процесса калибровки компенсации артефакта АР нажмите кнопку «Старт». Он может занять несколько минут.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В процессе калибровки следует не допускать шумов и вибраций, так как это может негативно сказаться на результатах калибровки.

Чтобы прервать процесс, закройте окно калибровки (рис. 57). Результаты при этом не сохранятся.

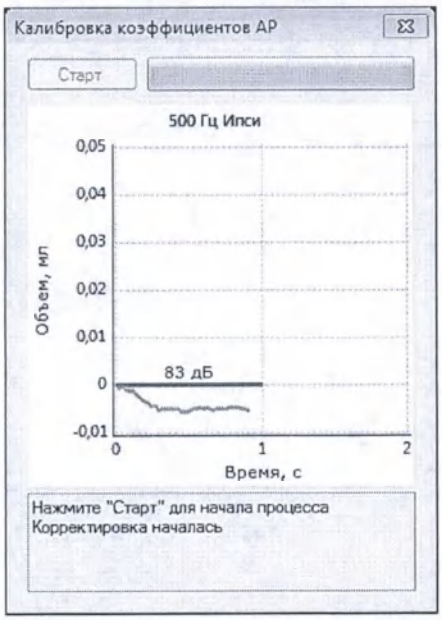


Рис. 57. Процесс калибровки коэффициентов АР

По окончании калибровки коэффициентов АР снизу графика появится соответствующее сообщение (рис. 58). Также для просмотра значений коэффициентов можно нажать кнопку «Показать таблицу».

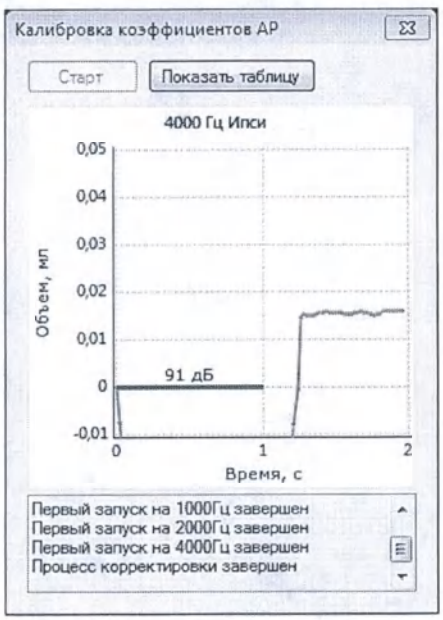


Рис. 58. Сообщение о завершении процесса калибровки

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2.3. Техническое обслуживание при эксплуатации системы в составе со смартфоном / планшетом / мобильным терминалом

Техническое обслуживание системы в процессе эксплуатации заключается в проведении ежедневной калибровки согласно пункту 4.2.3.1 «Ежедневная калибровка», проверки зонда согласно пункту 4.2.3.3 «Проверка зонда», а также во внешнем осмотре, проверке установки разъемов и кабелей, удалении загрязнений с поверхности корпусов с помощью влажной ткани.

Наконечник к зонду ОАЭ при его засорении может быть прочищен зубной нитью для чистки наконечника зонда Superfloss Regular, поставляющейся вместе с системой. При невозможности прочистки наконечник зонда подлежит замене. Три наконечника зонда для замены поставляются вместе с системой.

4.2.3.1. Ежедневная калибровка

Для проведения ежедневной калибровки блока «аТимп» выберите в меню настроек **Настройки системы|Ежедневная калибровка ТИМП**. Перед началом калибровки на экране появится диалоговое окно с инструкциями по подготовке (рис. 59).

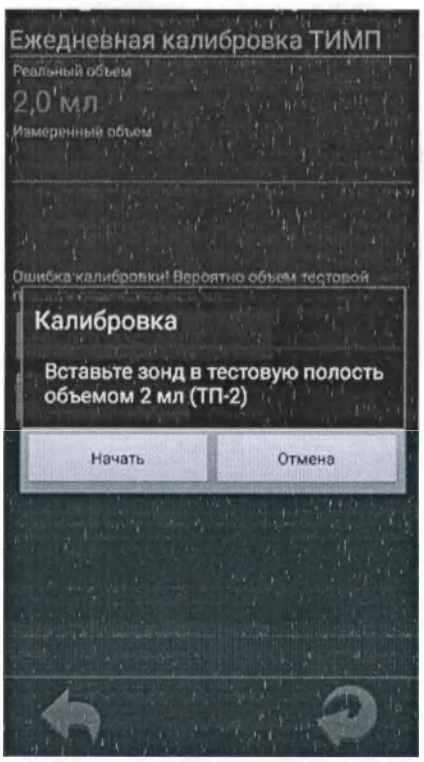


Рис. 59. Ежедневная калибровка ТИМП(1)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для калибровки системы вставьте зонд в тестовую полость ТП-2 объемом 2 мл, а затем нажмите кнопку Начать. Для выхода из режима калибровки нажмите кнопку Отмена. Перед проведением калибровки программа осуществляет контроль установки зонда, аналогичный контролю установки зонда при тестировании по методике АР.

Ежедневная калибровка блока для импедансометрии включает в себя калибровку каналов измерения давления и объема и запускается автоматически. Результат калибровки может быть как положительным, так и отрицательным. Если калибровка осуществлена успешно, на экране появляется символ . При неудачном прохождении калибровки на экране появляется символ . Пример успешной калибровки представлен на рис. 60.

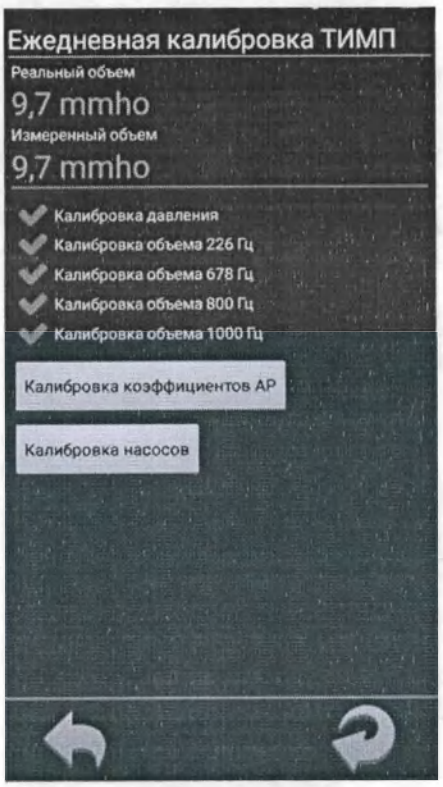


Рис. 60. Успешная калибровка

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если объем тестовой полости значительно отличается от требуемого объема, равного 2 мл, на экране появляется сообщение об ошибке (рис. 61). Если сообщение об ошибке появляется тогда, когда зонд вставлен в тестовую полость объемом 2 мл, то в данном случае требуется проведение полной калибровки в поверочной лаборатории.

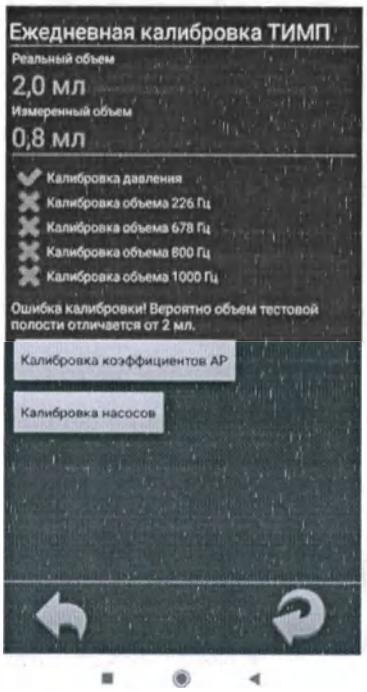


Рис. 61. Ошибка калибровки

Для выхода из режима калибровки нажмите кнопку . Для повторного запуска калибровки нажмите кнопку .

4.2.3.2. Калибровка коэффициентов АР

В этом режиме также можно откалибровать компенсацию артефакта стимула при ипсилатеральном акустическом рефлексе. Желательно провести данную процедуру, если появился артефакт стимула либо при замене блока «аТимп». Для проведения калибровки перейдите в меню настроек **Настройки системы|Ежедневная калибровка ТИМП** и нажмите кнопку «Калибровка коэффициентов АР». Кроме того, система автоматически начнет производить калибровку, если она не проводилась ранее.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На экране появится напоминание о необходимости вставить зонд в тестовую полость — эмулятор уха (рис. 62). Для отмены запуска режима калибровки коэффициентов АР нажать на кнопку «Отмена».

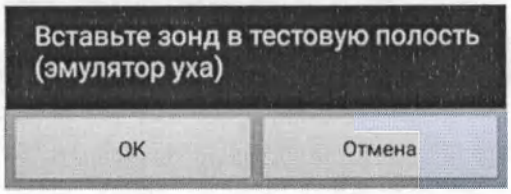


Рис. 62. Предупреждение перед калибровкой коэффициентов АР

Вставьте зонд в тестовую полость (рис. 55). Если этого не сделать (вставить в другую полость), калибровка может пройти некорректно.

Появится диалоговое окно «Сбросить значения коэффициентов?» (рис. 63).

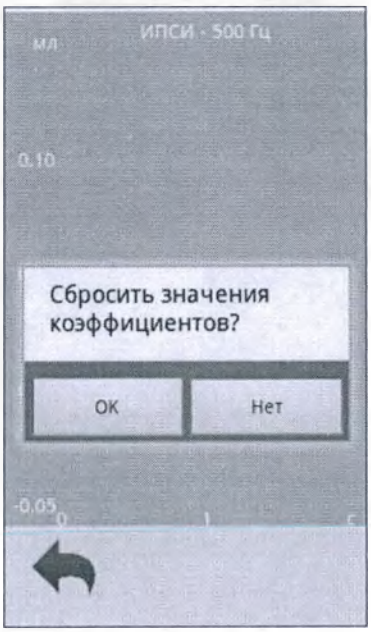


Рис. 63. Начало калибровки коэффициентов АР

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При повторной калибровке нажмите кнопку [Нет]. Нажмите кнопку [ОК] для сброса значений коэффициентов. Сброс значений коэффициентов необходим в случае замены блока «аТимп», при его первой калибровке. После выбора начнется процесс калибровки компенсации артефакта АР, который может занять несколько минут. Чтобы прервать процесс, нажмите кнопку (рис. 64). Результаты при этом не сохранятся.

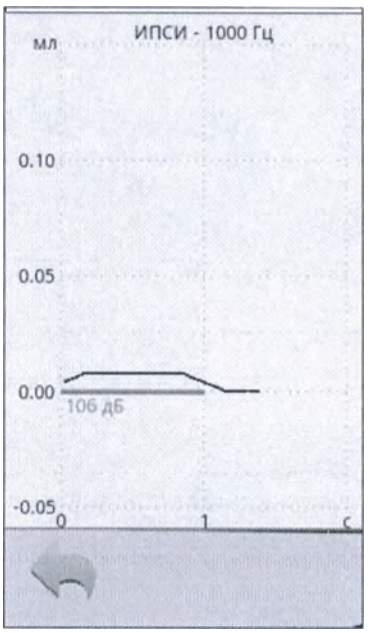


Рис. 64. Процесс калибровки коэффициентов АР

По окончании калибровки коэффициентов АР на экране появится соответствующее сообщение (рис. 65).

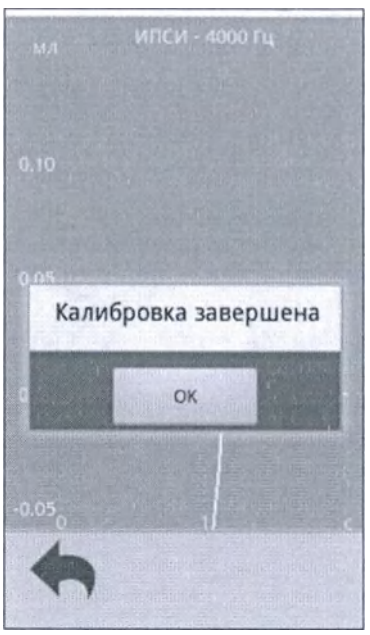


Рис. 65. Сообщение об окончании калибровки

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2.3.3. Проверка зонда

Для проведения проверки зонда выберите в меню настроек Системные настройки|Проверка зонда. Должно появиться соответствующее окно (рис. 66).

Зонд должен быть установлен в тестовую полость до упора.

Рис. 66. Окно режима проверки зонда

Проверка нового зонда производится при первой проверке или после замены блока «аТимп», либо после установки приложения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При нажатии кнопки «Создание нового шаблона для зонда» появится окно с предупреждением, что предыдущие данные будут удалены. Для записи данных нового зонда нажмите кнопку «Ок», для отмены действия — кнопку «Отмена». После подтверждения записи данных нового зонда появится индикатор состояния проверки, и по окончании должен отобразиться статус «Данные зонда сохранены!» (рис. 67).

Рис. 67. Сохранение данных нового зонда

После сохранения данных зонда нужно провести его проверку, нажав кнопку «Проверка текущего зонда». Появится индикатор состояния проверки, и по окончании должен отобразиться статус «Проверка зонда прошла успешно» (рис. 68).

Рис. 68. Успешный результат проверки зонда

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Далее нужно проводить проверку зонда, нажимая на кнопку «Проверка текущего зонда» не реже одного раза в месяц.

Проверка должна проводиться с той же полостью, с которой было выполнено сохранение данных зонда. Зонд необходимо установить до упора.

Если в результате проверки появилось сообщение «Зонд неисправен» (рис. 69), обратитесь в ООО «Нейрософт» для замены или ремонта блока «аТимп».

Рис. 69. Результат проверки «Зонд неисправен»

4.3. Дезинфекция

Во избежание фиксации дезинфицирующими средствами органических загрязнений на поверхности и в каналах изделия необходимо предварительно произвести его очистку с соблюдением противоэпидемических мер.

В качестве дезинфицирующих средств рекомендуется использовать:

- «Триосепт»;
- «Авансепт-спрей»;
- «Ультрацид»;
- 0.5%-ный водно-спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата.

Обработку указанными средствами следует проводить в соответствии с методическими указаниями по применению конкретного средства.

Очистку и дезинфекцию системы следует проводить после ее отключения от источника питания.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Не допускается очистка и дезинфекция системы путем погружения (в растворы моющих средств, органических растворителей и т. д.).

Следует избегать попадания жидкостей в разъемы и технологические отверстия электронных блоков в составе системы.

После проведения очистки или дезинфекции необходимо насухо протереть поверхность медицинского изделия салфеткой из хлопчатобумажной ткани.

Повторное использование ушных вкладышей для зонда запрещено. Данные вкладыши одноразовые.

4.3.1. Дезинфекция съемного наконечника зонда

Дезинфекцию съемного наконечника зонда рекомендуется проводить в рабочих растворах следующих средств: «Сайдекс», «Стабимед», «Делансаль» (табл. 2) при комнатной температуре. Нагрев рабочих растворов средств до 40–50 °С не допускается.

Таблица 2. Средства для дезинфекции съемного наконечника зонда, совмещенной с ПСО

Название средства (производитель, страна)	Температура раствора, °С	Концентрация рабочего раствора, %	Время обработки, мин
«Сайдекс» («Джонсон энд Джонсон Медикал Лтд.», Великобритания)	21 + 1	2.2–2.7	15–90
«Стабимед» («Б. Браун Медикал А. Г.», Швейцария)	не менее 18	2.0 3.0	60 30
«Делансаль» (ЗАО «Петроспирт», Россия)	не менее 20	2.3–2.7	30–45

При проведении дезинфекции можно использовать растворы других препаратов, разрешенных в установленном порядке в РФ, в соответствии с инструкцией по применению конкретного средства.

Для проведения дезинфекции съемный наконечник зонда погружают в емкость (из стекла, пластмассы или стали, покрытой эмалью без повреждений) с раствором средства и накрывают крышкой. Толщина слоя раствора над наконечником должна быть не менее 1 см.

Дезинфекцию проводят согласно режиму, указанному в инструкции на используемое средство. При выборе режима дезинфекции для данного химического средства предпочтение следует отдавать режиму с меньшим временем обработки.

После окончания процесса дезинфекции наконечник извлекают из емкости с рабочим раствором и отмывают от его остатков согласно инструкции на используемое средство для дезинфекции. Обычно изделия из резины и пластмасс рекомендуется отмывать последовательно в двух водах по 15 минут в каждой. Через каналы наконечника с помощью шприца при каждом отмыве пропускают

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

воду (не менее 20 куб. см) в течение 3–5 минут, не допуская попадания пропущенной воды в емкость с отмываемым изделием.

Затем наконечник высушивают с помощью чистых тканевых салфеток.

Рабочие растворы можно использовать многократно в течение срока согласно инструкции на средства.

4.4. Срок службы

Срок службы системы составляет не менее 5 лет с момента отгрузки пользователю.

Производитель обязуется осуществлять техническую поддержку системы в течение всего срока службы.

5. Текущий ремонт системы

5.1. Общие указания

Ремонт системы требует специальной подготовки технического персонала, специального оборудования и сервисного программного обеспечения, которыми располагает предприятие-изготовитель или уполномоченный им представитель. На месте эксплуатации не допускается производить ремонт, связанный со вскрытием электронного блока системы. Ремонт вычислительной техники может производиться специализированными предприятиями по ремонту вычислительной техники.

Текущий ремонт системы заключается в ремонте некоторых ее составных частей и кабелей. Не допускается ремонт составных частей при их соединении с системой.

При выполнении текущего ремонта все блоки должны быть выключены.

6. Утилизация системы

На территории Российской Федерации по окончании срока службы необходимо извлечь Li-ion-аккумулятор из блока «аТимл» и утилизировать части системы в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 по классу А как эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам. Составные части системы, имеющие контакт с биологическими жидкостями пациента во время эксплуатации приборов и/или загрязненные кровью, должны быть утилизированы в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 по классу Б как эпидемиологически опасные отходы. Использованный Li-ion-аккумулятор должен утили-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

зироваться в специально отведенных местах, так как содержит ядовитый гидрид тяжелых металлов.

Специальных требований по утилизации остальных комплектующих и аксессуаров предприятием-изготовителем не предусмотрено.

За пределами РФ при утилизации системы руководствуйтесь действующим законодательством региона.

7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке

Система «аТимп» скомплектована, упакована и признана годной к эксплуатации согласно требованиям ТУ 26.60.12-093-13218158-2022.

Упаковку произвел _____

подпись

Подробные сведения о комплекте поставки приведены в отчете об упаковывании, который является неотъемлемой частью настоящего документа и должен храниться вместе с ним.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8. Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества системы требованиям ТУ 26.60.12-093-13218158-2022 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций приведены в гарантийном талоне. Гарантийный талон является неотъемлемой частью настоящего руководства по эксплуатации.

Гарантийный срок хранения системы — 6 месяцев.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 1. Основные технические характеристики системы

Таблица 3. Основные технические характеристики

Параметр	Значение
Общие параметры и характеристики	
Связь: • с компьютером • со смартфоном / планшетом / мобильным терминалом	 USB micro-USB / USB Type-C
Напряжение питания: • система на базе смартфона (планшета, мобильного терминала) • система на базе персонального компьютера	 (5 ± 0.25) В DC (230 ± 23) В AC (50 Гц)
Потребляемая мощность	не более 2500 мВт
Ток потребления	не более 500 мА

Габаритные размеры:
• Блок электронный (без учета зонда)
• Держатель
• Держатель зонда
• Держатель на плечо
• Слуховой стимулятор «TDH-39» односторонний
• Полость тестовая
  ○ «ТП-0.1»
  ○ «ТП-0.2»
  ○ «ТП-0.5»
  ○ «ТП-1»
  ○ «ТП-2»
  ○ «ТП-5»
  ○ «ТП-8»
• Наконечник к зонду ОАЭ
• Сумка для переноски
• Ложемент
• Подставка
• Штатив настольный (малый) «ШНМ-1Н»
• Штатив настольный (большой) «ШН-1Н»
• Штатив настольный «ШН-6»
	
	(118×69×28) ± 5 мм
	(105×74×36) ± 5 мм
	(156×27) ± 5 мм
	(570×70×30) ± 5 мм
	(200×180×78) ± 5 мм
	∅ (40 ± 1) мм
	Высота:
	(26 ± 1) мм
	(24 ± 1) мм
	(28 ± 1) мм
	(30 ± 1) мм
	(34 ± 1) мм
	(38 ± 1) мм
	(42 ± 1) мм
	(30×11×11) ± 1 мм
	(430×345×165) ± 30 мм
	(405×305×105) ± 10 мм
	(280×145×57) ± 10 мм
	(280×40×80) ± 10 мм
	(635×140×105) ± 10 мм
	(725×435×35) ± 10 мм

Диаметр ушных вкладышей для зонда: • Вкладыш ушной MF003 • Вкладыш ушной KR007 • Вкладыш ушной KR010 • Вкладыш ушной KR036 • Вкладыш ушной KR004 • Вкладыш ушной KR005 • Вкладыш ушной KR006 • Вкладыш ушной KR008 • Вкладыш ушной KR009 • Вкладыш ушной KR011 • Вкладыш ушной KR012 • Вкладыш ушной KR013 • Вкладыш ушной KR014	 (3 ± 0.2) мм (7 ± 0.2) мм (10 ± 0.2) мм (3 ± 0.2) мм (4 ± 0.2) мм (5 ± 0.2) мм (6 ± 0.2) мм (8 ± 0.2) мм (9 ± 0.2) мм (11 ± 0.2) мм (12 ± 0.2) мм (13 ± 0.2) мм (14 ± 0.2) мм

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 3

Параметр	Значение

Масса:
• Блок электронный в сборе с зондом
• Слуховой стимулятор TDH-39 односторонний
• Полость тестовая
  ○ «ТП-0.1»
  ○ «ТП-0.2»
  ○ «ТП-0.5»
  ○ «ТП-1»
  ○ «ТП-2»
  ○ «ТП-5»
  ○ «ТП-8»
• Сумка для переноски
• Держатель на плечо
• Ложемент
• Подставка
• Штатив настольный (малый) «ШНМ-1Н»
• Штатив настольный (большой) «ШН-1Н»
• Штатив настольный «ШН-6»
	
	(0.157 ± 0.015) кг
	(0.265 ± 0.015) кг
	
	(0.048 ± 0.005) кг
	(0.048 ± 0.005) кг
	(0.052 ± 0.005) кг
	(0.056 ± 0.005) кг
	(0.062 ± 0.005) кг
	(0.063 ± 0.005) кг
	(0.065 ± 0.005) кг
	(1.2 ± 0.12) кг
	(0.47 ± 0.047) кг
	(0.25 ± 0.025) кг
	(0.43 ± 0.043) кг
	(0.5 ± 0.05) кг
	(1.5 ± 0.05) кг
	(0.9 ± 0.05) кг

Общая масса (без учета ПК, принтера, трансформатора)	(3.7 ± 0.32) кг
Длины кабелей: • Кабель USB-A • Кабель USB-A • Кабель Micro-mini-USB • Кабель Micro-mini-USB • Кабель синхронизации • Кабель зонда тимпанометра • Кабель слухового стимулятора (аудиометрических наушников)	 (1500 ± 10) мм (2950 ± 10) мм (700 ± 10) мм (700 ± 15) мм (2125 ± 40) мм (700 ± 15) мм (500 ± 5) мм
Канал импедансометрии	
Частота чистого тона	226, 678, 800, 1000 Гц
Точность установки частоты чистого тона	±1 %
Коэффициент нелинейных искажений	не более 1 %
Уровень звукового давления	не более 90 дБ
Диапазон измерения эквивалентного объема при частоте зондирующего тона: • 226 Гц • 678 Гц • 800Гц • 1000Гц	 от 0.1 до 8.0 мл от 0.3 до 16.3 mmhO от 0.35 до 19.8 mmhO от 0.44 до 26.5 mmhO
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения эквивалентного объема: • в диапазоне от 0.1 до 2.0 мл включительно на частоте 226 Гц • в диапазоне свыше 2.0 до 8.0 мл	 ±0.1 мл ±5 %

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 3

Параметр	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения эквивалентного объема: • в диапазоне от 0.3 до 2.0 mmhO включительно на частоте 678 Гц • в диапазоне от 0.35 до 2.0 mmhO включительно на частоте 800 Гц • в диапазоне от 0.44 до 2.0 mmhO включительно на частоте 1000 Гц • в диапазоне свыше 2.0 mmhO	 не выше ±0.1 mmhO не выше ±0.1 mmhO не выше ±0.1 mmhO не более ±5 %
Диапазон задания относительного давления	от минус 600 до плюс 400 даПа
Пределы допускаемых погрешностей измерения относительного давления: • в диапазоне от минус 100 до 100 даПа • в диапазонах от минус 600 даПа до минус 100 даПа и от 100 до 400 даПа	 ±10 даПа ±10 %
Предельные значения относительного давления, создаваемого на объеме 0.5 мл	не менее минус 800 даПа и не более плюс 600 даПа
Устанавливаемые значения скорости изменения относительного давления	50, 125, 250 даПа/с
Пределы допускаемой относительной погрешности установки скорости изменения относительного давления	±20 %
Точность измерения перепада давления: • в диапазоне от 0 до ±100 даПа • в диапазонах от ±100 до ±400 даПа	 ±10 даПа ±10 %
Частота чистых тонов	500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Гц
Относительная погрешность установки частоты тонов	±1 %
Для белого шума неравномерность спектра в полосе частот от 500 Гц до 4000 Гц относительно уровня 1000 Гц должна составлять: • для контралатерального наушника • для зонда	 ±5 дБ ±10 дБ
Для шума НЧ спад АЧХ на частотах более 1600 Гц	не менее 12 дБ/октаву
Для шума ВЧ спад АЧХ на частотах менее 1600 Гц	12 дБ/октаву
Коэффициент нелинейных искажений стимулирующих тонов: • для ипсилатеральной стимуляции через зонд • для контралатеральных наушников при интенсивности стимула до 110 дБ ПС • для контралатеральных наушников при интенсивности стимула свыше 110 дБ ПС	 5 % 2.5 % 5 %

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 3

Параметр	Значение

Диапазон задания амплитуды стимула акустического рефлекса:
• частотой 500, ,2000, 3000, 4000 Гц:
  ○ для контралатерального наушника
  ○ для зонда
• частотой 1000 Гц:
  ○ для контралатерального наушника
  ○ для зонда
• частотой 6000 Гц:
  ○ для контралатерального наушника
  ○ для зонда
• частотой 8000 Гц:
  ○ для контралатерального наушника
  ○ для зонда
• белый шум, шумы НЧ и ВЧ, с допускаемой абсолютной погрешностью ±5 дБ:
  ○ для контралатерального наушника
  ○ для зонда
	
	(50–120) дБ ПС
	(50–100) дБ ПС
	
	(50–120) дБ ПС
	(50–102) дБ ПС
	
	(50–115) дБ ПС
	(50–95) дБ ПС
	
	(50–105) дБ ПС
	(50–80) дБ ПС
	
	(50–115) дБ ПС
	(50–100) дБ ПС

Допускаемая абсолютная погрешность задания амплитуды стимула акустического рефлекса: • для контралатерального наушника • для зонда	 ±3 дБ ±5 дБ
Отношение сигнала стимула к взвешенному шуму в паузе при интенсивности стимула более 95 дБ ПС включительно	не менее 70 дБ
Остаточный взвешенный шум в паузе при интенсивности стимула не более 95 дБ ПС включительно	не более 25 дБА
Время нарастания сигнала стимула	не более 100 мс
Время спада сигнала стимула	не более 100 мс
Точность синхронизации измерения объема и момента начала стимула в тесте АР	не более 22 мс
Предельное допустимое отклонение при поддержании давления от момента начала до момента окончания теста в тесте «Распад АР»	не более ±5 даПа
Ограничение напряжение питания выходного каскада усиления	3.3 В
Точность определения комплианса	±0.1 мл
Шаг изменения амплитуды стимулов (интенсивность стимула): • для контралатерального наушника • для зонда	 (1 ± 0.3) дБ (1 ± 0.5) дБ
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	от +15 до +35 °С
Относительная влажность	от 30 до 90 % без конденсата
Атмосферное давление	от 70 до 106 кПа

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 3

Параметр	Значение
Условия транспортировки	
Температура окружающего воздуха	от минус 40 до +40 °С
Относительная влажность	от 10 до 95 % без конденсата
Атмосферное давление	от 70 до 106 кПа
Условия хранения	
Температура окружающего воздуха	от +5 до +40 °С
Относительная влажность	от 30 до 95 % без конденсата
Атмосферное давление	от 70 до 106 кПа

Безопасность и электромагнитная совместимость

Электромагнитная совместимость (ЭМС) обеспечивается выполнением требований ГОСТ Р МЭК 60601-1-2.

Система предназначена для эксплуатации в условиях электромагнитной обстановки, особенности которой указаны в приложении 3 «Помехоэмиссия и помехоустойчивость».

Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на систему.

Использование принадлежностей, не указанных в приложении 2 «Состав системы, может привести к увеличению помехоэмиссии или снижению помехоустойчивости системы.

По безопасности система удовлетворяет требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1.

По степени защиты от опасности поражения электрическим током система относится к изделиям класса II, имеет рабочие части типа BF по ГОСТ Р МЭК 60601-1.

Вся используемая совместно с системой компьютерная техника должна соответствовать требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Систему не следует применять в непосредственной близости к другому оборудованию или во взаимосвязи с ним, а если такое применение является необходимым, должна быть проведена верификация нормального функционирования системы в данной конфигурации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 2. Состав системы

Состав системы представлен в табл. 4.

Таблица 4. Состав системы

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Блок электронный «аТимп»	NS093201.001-010	1	
Слуховой стимулятор «TDH-39» односторонний	NS032305.008	1	
Трансформатор сетевой развязывающий «ТМ-630»	G036.001 PS	1	
Кабель USB-A/mini-USB-B	NS 007103.044	1	
	NS 007103.044-01	1	
Кабель	NS080103.002-01	1	
Кабель USB-C/mini-USB-B	NS007103.055	1	
Кабель синхронизации	NS080201.006	1	
Штатив настольный малый «ШНМ-1Н»	NS016201.039	1	
Штатив настольный «ШН-1Н»	NS016201.038	1	
Держатель	NS093221.002	1	
Держатель	NS093221.003	1	
Держатель зонда	NS080221.003	1	
Держатель на плечо	NS080221.007	1	
Планка	NS093221.004	1	
Подставка	NS093201.002	1	
Наконечник к зонду ОАЭ	NS006221.001	1	
Съемник наконечника зонда	NS006206.016	1	
Набор вкладышей ушных одноразовых «универсальный»	NS007998.010	1	
Набор вкладышей ушных одноразовых «детский»	NS007998.009	1	
Зубная нить для чистки наконечника зонда Superfloss Regular	производства Oral-B, Ирландия	1 уп.	
Полость тестовая «ТП-0.1»	NS080201.005-06	1	
Полость тестовая «ТП-0.2»	NS080201.005	1	
Полость тестовая «ТП-0.5»	NS080201.005-01	1	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 4

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Полость тестовая «ТП-1»	NS080201.005-02	1	
Полость тестовая «ТП-2»	NS080201.005-03	1	
Полость тестовая «ТП-5»	NS080201.005-04	1	
Полость тестовая «ТП-8»	NS080201.005-05	1	
Полость тестовая	NS006201.013	1	
Руководство по эксплуатации «аТимп»	G093.00.100.00.001	1	
Руководство по эксплуатации «ШНМ-1Н»	W016201.039.100.00.000	1	
Руководство по эксплуатации «ШН-1Н»	W016201.038.100.00.000	1	
Руководство пользователя «Нейро-Аудио.NET»	S001.101.00.000	1	
Руководство пользователя «Нейро-Аудио-Скрин менеджер»	S043.101.00.000	1	
Руководство по эксплуатации «Мобильный терминал»	W093201.004.100.00.000	1	
Гарантийный талон	G000.00.109.00.001	1	
Установочный комплект программы для ЭВМ «Нейро-Аудио.NET»	NS218686	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Нейро-Аудио.NET» с модулем «Нейро-Аудио.NET/АР»	S001.243136	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Нейро-Аудио.NET» с модулем «Нейро-Аудио.NET/ФСТ»	S001.243137	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Нейро-Аудио.NET» с модулем «Нейро-Аудио.NET/ФСТ-2»	S001.243728	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Нейро-Аудио.NET» с модулем «Нейро-Аудио.NET/Тимп»	S001.243138	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Нейро-Аудио.NET» с модулем «Нейро-Аудио.NET/Распад АР»	S001.243655	1	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 4

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Аудио-СМАРТ» с модулем «Аудио-СМАРТ/АР»	S080.231901	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Аудио-СМАРТ» с модулем «Аудио-СМАРТ/ФСТ»	S080.231902	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Аудио-СМАРТ» с модулем «Аудио-СМАРТ/ФСТ-2»	S080.243729	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Аудио-СМАРТ» с модулем «Аудио-СМАРТ/Тимп»	S080.231899	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Аудио-СМАРТ» с модулем «Аудио-СМАРТ/Распад АР»	S080.234189	1	
Установочный комплект программы для ЭВМ «Нейро-Аудио-Скрин менеджер»	без дополнительных модулей	1	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Нейро-Аудио-Скрин менеджер» без дополнительных модулей	S043.221644	1	
Персональный компьютер	• процессор Intel Core • оперативная память: 8 Гб • клавиатура • мышь • монитор: LCD-дисплей • наличие крепления VESA	1	Монитор: Iiyama 24" ProLite X2474HS-B2 (артикул: X2474HS-B2), Китай Клавиатура: Genius USB KB-200 (артикул 31310419103), Китай Мышь:Logitech (B100) Optical Mouse (артикул 910-003357), Китай Системный блок: «Элитный» ТУ 26.20.13-003-13218158-2019

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 4

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Ноутбук	• процессор Intel Core • оперативная память 8 Гб	1	HP 17-by 1032ur 6RU21EA, HP, США/Китай
Моноблок	• процессор Intel Core • оперативная память 8 Гб	1	ASUS V161GAT, Китай
Мобильное устройство под управлением операционной системы	• ОС Android • с разъемом USB Type-C, с поддержкой функции USB OTG host	1	227173 Смартфон OPPO A54 4/64Gb, Китай или 231568 Планшет LENOVO TAB 2 A8-50LC, Китай или Терминал NS093201.004 Мобильный терминал
Принтер	• формат печати: А4 • интерфейс: USB	1	226501 HP LaserJet 107w 4ZB78A, HP, США/Китай
Преобразователь сетевого интерфейса	LAN-LAN, развязка 4 кВ	1	234789 Преобразователь сетевого интерфейса Network Isolator MED MI 1005 (5 kV), Германия
Адаптер Bluetooth	• интерфейс подключения к ПК: USB • стандарт Bluetooth: 2.0, 4.0 • совместимость с Bluetooth Universal Windows driver • частотный диапазон: 2402–2480 МГц	1	DEXP AT-BT201, Китай

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 4

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Беспроводной принтер	• наличие технологии термопечати • с интерфейсом Bluethooth 2.0 • ширина печати: 57 ± 2 мм • разрешение: не менее 203 dpi	1	228532 Принтер Custom MY printer; 103370 Принтер Custom S'Sprint BT, Китай 222996 Принтер Citizen CMP-20 Bluetooth, Китай 234891 Термопринтер портативный JP MTP-II, 58 мм, Bluetooth, Китай
Комплект упаковочной тары	NS002901.001	1	
Вкладыш	NS002212.034	1	
Ложемент в кейс для «аТимп»	NS093212.001	1	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 3. Помехоэмиссия и помехоустойчивость

Руководство и декларация изготовителя — электромагнитная эмиссия

Система предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка — указания
Радиопомехи по ГОСТ Р 51318.11-2006	Группа 1	Система использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
Радиопомехи по ГОСТ Р 51318.11-2006	Класс В	Система пригодна для применения в любых местах размещения, кроме жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома. Система может быть применена в жилых домах и зданиях, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома, при наличии следующего предупреждения. **Предупреждение:** Настоящее оборудование/система предназначено для применения исключительно профессионалами в области здравоохранения. Настоящее оборудование/система может вызывать ухудшение приема радиосигналов и нарушить работу оборудования, расположенного поблизости. В этом случае может быть необходимо принять меры для снижения помех, такие как изменение ориентации, смена места размещения системы или экранирование места размещения.
Гармонические составляющие тока по ГОСТ 30804.3.2-2013	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по ГОСТ 30804.3.3-2013	Соответствует	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость

Система предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Электростатические разряды (ЭСР) по ГОСТ 30804.4.2-2013	±6 кВ — контактный разряд	±6 кВ	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 %.
	±8 кВ — воздушный разряд	±8 кВ	
Наносекундные импульсные помехи по ГОСТ 30804.4.4-2013	±2 кВ— для линий электропитания	±2 кВ	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.
	±1 кВ — для линий ввода/вывода	Не применяют	
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по ГОСТ 51317.4.5-99	±1 кВ — при подаче помех по схеме «провод-провод»	±1 кВ	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.
	±2 кВ — при подаче помех по схеме «провод-земля»	±2 кВ	
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по ГОСТ 30804.4.11-2013	<5 % Uн (прерывание напряжения >95 % Uн) в течение 0.5 периода	20 мс	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю системы требуется непрерывная работа в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание системы от батареи или источника бесперебойного питания.
	40 % Uн (провал напряжения 60 % Uн) в течение 5 периодов	100 мс	
	70 % Uн (провал напряжения 30 % Uн) в течение 25 периодов	500 мс	
	<5 % Uн (прерывание напряжения >95 % Uн) в течение 5 с	5000 мс	
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по ГОСТ 50648-94	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.

Примечание: Uн — уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость

Система предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
			Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом системы, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разноса, который рассчитывается в соответствии с приведенными ниже выражениями применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос:
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями, по ГОСТ 51317.4.6-99	3 В (среднеквадратическое значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц[1)]	3 В	$d=1.1\sqrt{P}$
Радиочастотное электромагнитное поле по ГОСТ 30804.4.3-2013	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2.5 ГГц	3 В/м	$d=1.1\sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц), $d=2.3\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2.5 ГГц), где d — рекомендуемый пространственный разнос, м; P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой[1)] должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот[2)]. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком .

[1)] Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ- и FM-радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения системы превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой системы с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение системы.

[2)] Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.

Примечания:

1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
2. Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и системой

Система предназначается для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь системы может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и системой, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средства связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, P, Вт	Пространственный разнос, d, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1.17\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1.17\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d = 2.33\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2.5 ГГц
0.01	0.117	0.117	0.233
0.1	0.369	0.369	0.738
1	1.167	1.167	2.333
10	3.689	3.689	7.379
100	11.667	11.667	23.333

Примечания:

1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.
3. При определении рекомендуемых значений пространственного разноса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 4. Перечень национальных стандартов

Перечень национальных стандартов представлен в табл. 5.

Таблица 5. Перечень национальных стандартов

Шифр	Наименование
ГОСТ ISO 10993-1-2021	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть.1.Оценка и исследования
ГОСТ ISO 10993-5-2011	Изделия медицинские Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть.5. Исследования на цитотоксичность: методы «in vitro»
ГОСТ ISO 10993-10-2011	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 10. Исследования раздражающего и сенсибилизирующего действия
ГОСТ Р 52770-2016	Изделия медицинские. Требования безопасности. Методы санитарно-химических и токсикологических испытаний
ГОСТ 31214-2016	Изделия медицинские. Требования к образцам и документации, представляемым на токсикологические, санитарно-химические исследования, испытания на стерильность и пирогенность
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014	Изделия медицинские электрические. Часть 1–2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014	Изделия медицинские электрические. Часть 1–6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
ГОСТ Р 50444-2020	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования
ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93	Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению
ГОСТ Р ИСО 9127-94	Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов
ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000	Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование
ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании медицинских изделий, на этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования
ГОСТ Р МЭК 62304-2013	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 5. Зависимость измерений комплианса от высоты над уровнем моря

Датчик давления, используемый в системе, является датчиком дифференциального типа, что означает, что он измеряет разницу давления и, следовательно, не зависит от высоты над уровнем моря.

Однако на измерение комплианса (акустической проводимости среднего уха) влияет высота над уровнем моря (табл. 6), поэтому необходимо проводить ежедневную калибровку системы в локальном положении.

Таблица 6

Тональный сигнал	0 м	500 м	1000 м	2000 м	4000 м
226 Гц	1.0 mmhO	1.06 mmhO	1.13 mmhO	1.28 mmhO	1.65 mmhO
678 Гц	3.0 mmhO	3.19 mmhO	3.40 mmhO	3.85 mmhO	4.95 mmhO
800 Гц	3.54 mmhO	3.77 mmhO	4.01 mmhO	4.55 mmhO	5.84 mmhO
1000 Гц	4.42 mmhO	4.71 mmhO	5.01 mmhO	5.68 mmhO	7.30 mmhO

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕЗИДЕНТ ООО «ПРОСОФТ»
А.Б.ШУВИН

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРОШНУРОВАНО
ПРОНУМЕРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
НА 2 ЛИСТАХ
ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б.ШУБИН

Руководство по эксплуатации

Мобильный терминал

W093201.004.100.00.000
()

ООО «Нейрософт» © 2022
Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5
Телефоны: (4932) 95-99-99, (4932) 24-04-34 Факс: (4932) 24-04-35
E-mail: info@neurosoft.com Internet: www.neurosoft.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

Сокращения и условные обозначения 4

Введение 5

Назначение 6

Меры безопасности при использовании терминала 6

1. Описание терминала 8
   1.1. Устройство и работа терминала 8
   1.2. Маркировка 12
2. Сборка и установка терминала 14
   2.1. Распаковка и проверка комплектности 14
   2.2. Сборка и подключение терминала 14
3. Использование терминала по назначению 15
   3.1. Подготовка терминала к работе 15
   3.2. Окончание работы 18
   3.3. Возможные неисправности и методы их устранения 19
   3.4. Действия в экстремальных ситуациях 19
4. Техническое обслуживание 20
   4.1. Общие указания 20
   4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации 20
   4.3. Дезинфекция 21
   4.4. Срок службы терминала 22
5. Текущий ремонт 22
6. Утилизация 22
7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке 23
8. Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций 24

Приложение 1. Основные технические характеристики 25

Приложение 2. Состав терминала 27

Сокращения и условные обозначения

ПО — программное обеспечение

ЭМС — электромагнитная совместимость

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») представляет собой объединенный документ по эксплуатации и техническому обслуживанию терминала мобильного (в дальнейшем «терминал»).

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики устройства.

Не приступайте к работе с терминалом, не изучив настоящее руководство!

Ваши отзывы и пожелания направляйте на электронную почту:

info@neurosoft.com (коммерческий отдел)

help@neurosoft.com (сервисный центр).

Дополнительную информацию о продукции ООО «Нейрософт» вы можете получить в сети Internet по адресу:

www.neurosoft.com

или по телефонам:

(4932) 59-21-12 (служба технической поддержки)

(4932) 95-99-99; 24-04-34

Назначение

Терминал является электронным вычислительным устройством под управлением операционной системы Android. Терминал предназначен для запуска программ, управления оборудованием, подключаемым по одному из имеющихся интерфейсов (USB, Bluetooth, Wi-Fi), отображения информации, печати информации на встроенном термопринтере, передачи данных по имеющимся интерфейсам (USB, Bluetooth, Wi-Fi, мобильный интернет).

Меры безопасности при использовании терминала

В целях обеспечения безопасности и исключения возможности поражения электрическим током медицинского персонала или пациента медицинскому персоналу ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- включать зарядное устройство в сеть электропитания, которая не соответствует нанесенной на нем маркировке;
- использовать терминал во взрывоопасных средах;
- использовать терминал во время грозы;
- вскрывать изделия, входящие в состав терминала.

Ремонт терминала может осуществлять только специалист, допущенный производителем.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- устанавливать в терминал аккумулятор с техническими характеристиками, отличными от указанных в приложении 1.

Установка в терминал аккумулятора с характеристиками, отличными от предусмотренных производителем, может привести к взрыву.

В целях обеспечения безопасной эксплуатации медицинскому персоналу также НАДЛЕЖИТ:

- защищать во время ввода пароль от возможности считывания посторонними лицами;
- незамедлительно выключить терминал при его перегреве, появлении запаха или дыма;
- избегать прикосновений к резаку бумаги во избежание порезов;
- использовать терминал при климатических условиях, указанных в приложении 1;
- защищать терминал от механических повреждений в результате падений, ударов и т.п., а также от попадания внутрь мелких предметов, влаги, пыли.
- осуществлять официально обновление программного обеспечения (ПО) терминала.

Если Вы изменяете ПО неофициально с помощью третьих лиц, либо изменяете файлы ПО путем взлома системы, это может привести к нестабильной работе терминала и угрозе безопасности.

1. Описание терминала

1.1. Устройство и работа терминала

Внешний вид терминала, расположение крышек, кнопок, принтера, слотов, аккумуляторной батареи, динамика, разъема и скобы для ремешка представлены на рис. 1 и рис. 2.

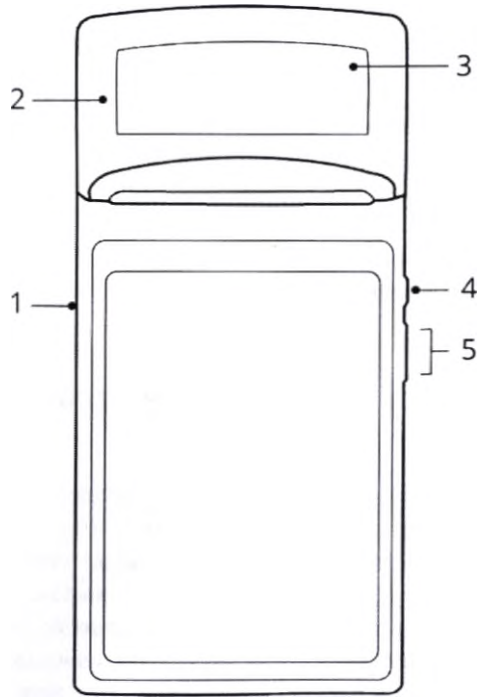


Рис. 1. Внешний вид мобильного терминала, вид спереди

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Разъем USB type-C.
2. Принтер, предназначенный для вывода данных на печать на термобумаге. Терминал поддерживает работу с 58-миллиметровой термобумагой.
3. Крышка.
4. Кнопка питания.
5. Кнопки громкости.

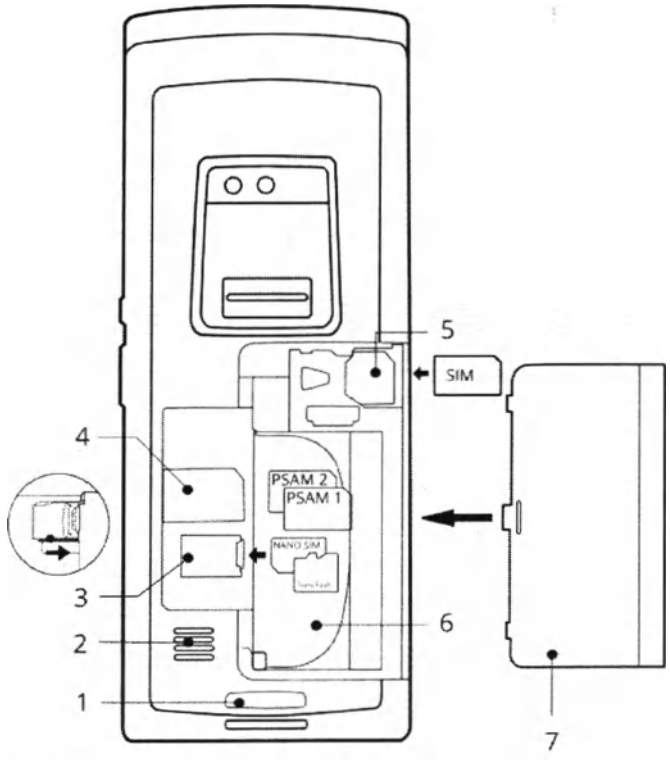


Рис. 2. Внешний вид терминала, вид сзади

1. Скоба для ремешка, предназначенная для фиксации наручного ремешка во избежание выскальзывания терминала.
2. Динамик.
3. Слот для карт nano-SIM и Trans Flash.
4. Слот для PSAM карт.
5. Слот SIM карты.
6. Аккумуляторная батарея.
7. Крышка батарейного отсека.

Избегайте контакта батарем с водой, металлическими предметами и прочими электропроводящими объектами.

Описание функциональных элементов (кнопок, разъемов, слотов) терминала (рис. 1 и 2) приведено в табл. 2.

Таблица 1. Основные положения по использованию функциональных элементов терминала

Функциональный элемент	Комментарий
Слот SIM карты	Для установки или удаления SIM карты: 1. Сдвиньте горизонтально крышку слота SIM карты. 2. Вставьте SIM карту в положении, как показано на рис. 2. 3. Защелкните крышку аккумуляторного отсека горизонтально. ***Во избежание сбоев в работе убедитесь, что терминал выключен во время установки или удаления SIM карты.***
Слот nano-SIM карты	1. Сдвиньте вниз металлическую скобу (рис. 2); 2. Вставьте или извлеките nano-SIM карту.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы 2. Основные положения по использованию функциональных элементов терминала

Функциональный элемент	Комментарий
Кнопка питания	Короткое нажатие: • переход терминала в спящий режим, если терминал находился в рабочем режиме; • переход терминала в рабочий режим, если терминал находился в спящем режиме. Длинное нажатие: • если терминал выключен, нажатие и удержание кнопки в течение 2-3 секунд переведет его в рабочий режим; • в рабочем режиме нажатие и удержание кнопки в течение 2-3 секунд позволит выбрать либо выключение питания, либо перезагрузку терминала; • если терминал завис, нажатие и удержание кнопки в течение не менее 11 секунд приведет к автоматической перезагрузке.
Кнопки громкости	В зависимости от приложения, кнопки могут использоваться: • для регулировки громкости встроенного динамика; • как управляющие кнопки.
Разъем USB type-C	Используется для подключения внешнего оборудования и для зарядки устройства.

1.2. Маркировка

На рис. 3. приведен образец маркировки терминала.

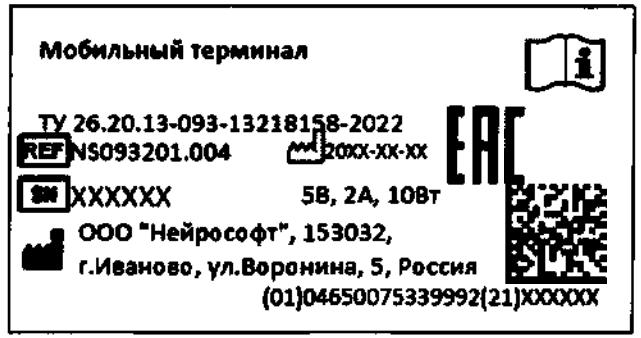


Рис. 3. Образец маркировки терминала.

Расшифровка значений символов на электронном блоке:

— знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза.

— обратитесь к инструкции по эксплуатации.

REF — номер по каталогу по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020.

SN — серийный номер по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020.

— дата изготовления по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020.

— наименование и адрес производителя по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020.

Оборудование идентифицировано кодом формата GS1-128, включающим в себя код GTIN и серийный номер (рис. 4).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

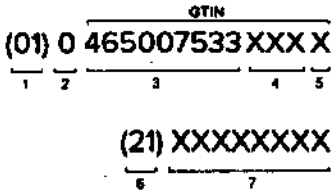


Рис. 4. Цифровой текст кода GS1-128

1 — идентификатор устройства GTIN.

2 — начальная цифра.

3 — префикс предприятия.

4 — ссылочный номер предмета торговли.

5 — контрольная цифра.

6 — идентификатор серийного номера.

7 — серийный номер.

GTIN — глобальный номер предмета торговли (товара или услуги), используемый для его идентификации. Присваивается любому предмету торговли (товару или услуге), который может быть оценен, заказан или на который может быть выставлен счет в любой точке цепи поставки.

Для обеспечения автоматического считывания информации код GS1-128 присутствует на маркировке в формате DataMatrix (рис. 5).

Рис. 5. Код DataMatrix

DataMatrix — двумерный матричный штрихкод, представляющий собой черно-белые элементы или элементы нескольких различных степеней яркости, обычно в форме квадрата, размещенные в прямоугольной или квадратной группе. Код DataMatrix описывается стандартом ISO/IEC 16022:2006.

Для декодирования информации об изделии код DataMatrix может быть считан сканером или камерой смартфона как двумерное изображение.

2. Сборка и установка терминала

2.1. Распаковка и проверка комплектности

Если терминал находился в условиях повышенной влажности или пониженной температуры, резко отличающейся от рабочей, перед включением выдержите его в помещении при нормальных условиях в течение 24 часов.

Вскройте упаковку, извлеките терминал и комплектующие изделия. Обязательно проверьте комплектность на соответствие отчету об упаковывании.

2.2. Сборка и подключение терминала

Терминал поставляется настроенным, с предустановленным ПО «Аудио-Смарт» для работы с приборами компании Нейрософт «аСкрин» и «аТимп».

Если возникает необходимость получить доступ к системным настройкам, то необходимо сделать следующие действия:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1) Связаться с сервисным центром для получения пароля администратора

2) В приложение зайти в настройки , далее управление аккаунтами. Отметить пункт «Проводить индетификацию» если он не отмечен. Нажать на кнопку «Сменить пользователя» в списке выберите «admin_su» и введите пароль, который был получен ранее в СЦ.

ПО может обновляться автоматически из магазина приложений. Для этого терминал должен быть подключен к сети Internet. Для этого можно использовать беспроводные сети WiFi. Алгоритм для подключения к беспроводной сети:

В приложение зайти в настройки далее «Системные настройки», далее «настройки WiFi». В установить галочку «Включить», после этого начнется поиск доступных сетей. Выбрать необходимую вам, и нажать на нее. В появившемся поле заполнить пароль, и нажать кнопку «Подтверждение»

3. Использование терминала по назначению

3.1. Подготовка терминала к работе

Принцип и последовательность установки бумаги в термопринтер терминала представлены на рис. 6.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

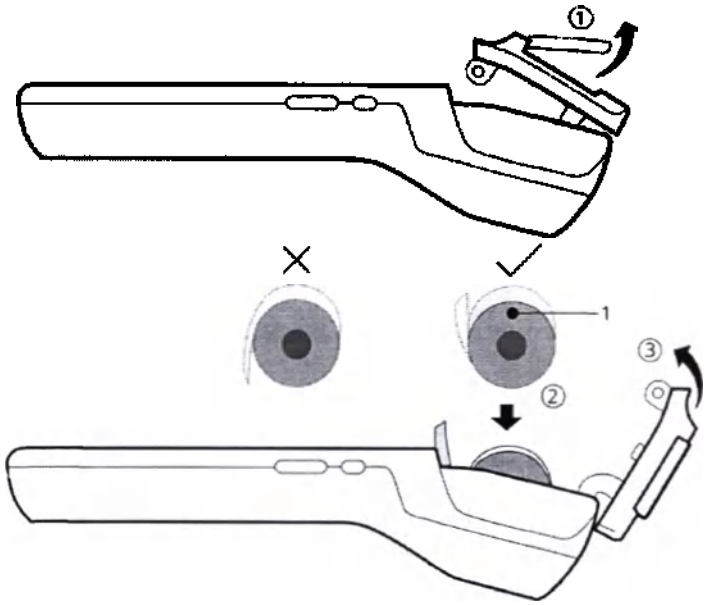


Рис. 6. Принцип и последовательность установки бумаги в термопринтер

1. Термобумага.

Для установки бумаги выполните следующие действия:

1. Откройте отсек для бумаги с помощью ручки на крышке отсека (рис. 6).

Не прикладывайте усилия при открытии крышки во избежание повреждения механизма печати.

2. Вставьте рулон бумаги в правильном направлении, как показано на рис. 6 и вытяните край бумаги за пределы резака.

3. Для завершения установки термобумаги, закройте крышку отсека для бумаги (рис. 6).

Если при печати бумага выходит из принтера пустой, убедитесь, что она была вставлена в правильном направлении.

Подключение зарядного устройства к терминалу представлено на рис. 7.

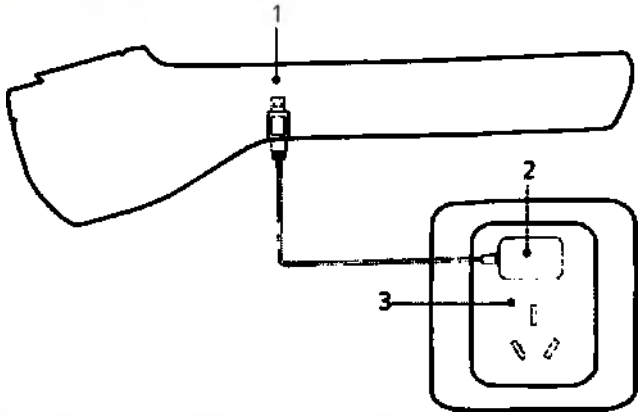


Рис. 7. Подключение зарядного устройства

1. Разъем USB type-C.
2. Зарядное устройство.
3. Розетка электропитания.

Терминал может заряжаться только через кабель USB. Для зарядки аккумулятора необходимо отключить внешнее оборудование от разъема USB type C.

Для зарядки аккумулятора:

1. Вставьте зарядное устройство в розетку электропитания.

2. Подключите кабель USB зарядного устройства к разъему USB type-C терминала (рис. 7).
3. После начала процесса заряда аккумулятора на экране терминала отобразится иконка заряда.
4. Если иконка не появилась, проверьте правильность подключения кабеля USB и его целостность.

В терминале используется литиевый аккумулятор (3.6 В / 5200 мАч).

Разбирать его ЗАПРЕЩЕНО!

Для продления жизни аккумулятора, рекомендуется заряжать его так часто, насколько возможно, и не допускать его полного разряда.

3.2. Окончание работы

По окончании работы отсоедините внешнее оборудование, подключенное к USB разъему, либо выключите терминал.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.3. Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности терминала и способы их устранения приведены в табл. 3.

Таблица 3. Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Методы устранения
Принтер не печатает	1. Убедитесь, что крышка отсека термобумаги закрыта должным образом; 2. Убедитесь, что в принтер вставлена термобумага с параметрами, соответствующими приведенным в приложении 1. Убедитесь, что бумага установлена надлежащим образом; 3. Если при печати бумага выходит из принтера пустой, убедитесь, что она вставлена в правильном направлении.
Терминал не включается (разрядился аккумулятор)	Поставьте терминал на зарядку, используя кабель USB, не менее чем на три минуты. Дождитесь, когда на экране терминала появится иконка зарядки.
Терминал завис	Нажмите и удерживайте кнопку питания не менее 11 секунд для перезагрузки.

3.4. Действия в экстремальных ситуациях

В случае нарушения электрической изоляции терминала, связанного с возникшей экстремальной ситуацией (пожар, механическое повреждение, затопление, экстренная эвакуация медицинского персонала), и возникновения угрозы поражения пациента или персонала электрическим током необходимо принять срочные меры по полному обесточиванию терминала.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Техническое обслуживание

4.1. Общие указания

Техническое обслуживание должно производиться лицом, уполномоченным на это предприятием-изготовителем, или техническим персоналом медицинского учреждения, в котором будет эксплуатироваться терминал.

При обнаружении неисправностей следует воспользоваться сведениями из раздела 3.3 «Возможные неисправности и методы их устранения».

Если неисправность не может быть устранена, терминал следует отключить до выяснения причин специалистом по ремонту.

Виды, объемы и периодичность технического обслуживания, кроме оговоренных в настоящем разделе, специально не устанавливаются.

Проверка комплектности терминала производится путем сверки на соответствие отчету об упаковывании.

4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации

Техническое обслуживание терминала в процессе эксплуатации заключается во внешнем осмотре, проверке установки разъемов и кабелей, удалении загрязнений с поверхности корпуса с помощью влажной ткани, а также дезинфекции согласно разделу 4.3 «Дезинфекция».

4.3. Дезинфекция

Терминал подлежит дезинфекции после применения у пациента в соответствии с Методическими указаниями МУ-287-113 по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения (утв. Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава РФ 30 декабря 1998 г.).

Во избежание фиксации дезинфицирующими средствами органических загрязнений на поверхности и в каналах изделия необходимо предварительно произвести его очистку с соблюдением противоэпидемических мер.

В качестве дезинфицирующих средств рекомендуется использовать:

- «Триосепт»;
- «Авансепт-спрей»;
- «Ультрацид»;
- 0.5%-й водно-спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата.

Обработку указанными средствами следует проводить в соответствии с методическими указаниями по применению конкретного средства.

Очистку и дезинфекцию осуществляют только после отключения терминала от источника питания.

Не допускается очистка и дезинфекция терминала путем погружения (в растворы моющих средств, органических растворителей и т. д.).

Следует избегать попадания жидкостей в разъемы и технологические отверстия терминала.

После проведения очистки или дезинфекции необходимо насухо протереть поверхность терминала салфеткой из хлопчатобумажной ткани.

4.4. Срок службы терминала

Срок службы терминала составляет не менее 5 лет с момента отгрузки пользователю.

Производитель обязуется осуществлять техническую поддержку терминала в течение всего срока службы.

5. Текущий ремонт

Ремонт терминала требует специальной подготовки технического персонала, специального оборудования и сервисного ПО, которыми располагает предприятие-изготовитель или уполномоченный им представитель.

В случае поломки терминала в период гарантийного срока, обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт» согласно разделу 8 «Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций».

6. Утилизация

На территории Российской Федерации по окончании срока службы терминал должен быть утилизирован в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 по классу А (эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к твердым бытовым отходам).

Использованный аккумулятор должен утилизироваться в специально отведенном месте, так как содержит ядовитый гидрид тяжелых металлов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

За пределами РФ при утилизации терминала руководствуйтесь действующим на данной территории законодательством. Специальных требований по утилизации предприятием-изготовителем не предусмотрено.

7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке

Терминал мобильный скомплектован, упакован и признан годным к эксплуатации согласно требованиям ТУ 26.20.13-093-13218158-2022.

Упаковку произвел _____
подпись

Подробные сведения о комплекте поставки приведены в отчете об упаковывании, который является неотъемлемой частью настоящего руководства и должен храниться вместе с ним.

8. Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества терминала мобильного требованиям ТУ 26.20.13-093-13218158-2022 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций приведены в гарантийном талоне.

Гарантийный срок хранения терминала — 6 месяцев по ГОСТ Р 50444-2020.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 1. Основные технические характеристики

Основные технические характеристики терминала представлены в табл. 4.

Таблица 4. Основные технические характеристики

Параметр	Значение
Общие параметры и характеристики	
Операционная система	Android 6.0
Центральный процессор (ЦПУ)	MTK MT6580
Количество ядер ЦПУ	4
Рабочая частота ЦПУ	1.3 ГГц
Объем оперативной памяти (ОЗУ)	1 Гб
Объем флеш-памяти (FLASH)	8 Гб
Экран	5.5' IPS, разрешение 1280x720
Сенсорный экран (тачскрин)	ёмкостный, многоточечный (мульти-тач)
Передача данных по сотовой сети	GSM (850/900/1800/1900) WCDMA (850/900/1900/2100)
Wi-Fi	802.11b/g/n (2.4 ГГц)
Bluetooth	Bluetooth 3.0/4/0, поддержка iBeacon
Интерфейс USB	Разъем USB type-C, OTG
Принтер	Встроенный термопринтер
Термобумага: • ширина рулона • диаметр рулона, не более	(57 ± 0.5) мм 40 мм
Аккумулятор	Li-ion 3.6 В / 5200 мАч
Габаритные размеры	(211×83×54) мм

Продолжение таблицы 4

Параметр	Значение
Зарядное устройство	Вход: • переменное напряжение (100 – 240) В; • ток 0.3 А, 50/60 Гц Выход: 5 В / 2 А
Климатические условия	
При эксплуатации: o температура воздуха o относительная влажность o атмосферное давление	 от +15 до +35 °С от 30 до 90 % без конденсата от 70 до 106 кПа
При транспортировке: o температура воздуха o относительная влажность o атмосферное давление	 от минус 40 до плюс 40 °С от 10 до 95 % без конденсата от 70 до 106 кПа
При хранении: o температура воздуха o относительная влажность o атмосферное давление	 от +5 до +40 °С от 30 до 95 % без конденсата от 70 до 106 кПа

Безопасность и электромагнитная совместимость

Электромагнитная совместимость (ЭМС) обеспечивается выполнением требований ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на терминал.

Использование принадлежностей, не указанных в табл. 5 настоящего руководства, может привести к увеличению помехоэмиссии или снижению помехоустойчивости терминала.

По безопасности терминал соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»..

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 2. Состав терминала

Состав терминала приведен в табл. 5.

Таблица 5. Состав терминала

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол., шт.
Мобильный терминал	НСФТ093201.004	1
Зарядное устройство	Выход 5 В / 2 А	1
Кабель USB	USB A – USB type C, 1.5 м	1
Термобумага	• ширина рулона (57 ± 0.5) мм; • диаметр рулона не более 40 мм	1
Руководство по эксплуатации	W093201.004.100.00.000	1
Комплект упаковки	-	1

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

РАБОЧАЯ ИНСТРУКЦИЯ

РИ – 11

Маркировка

	Разработал	Утвердил
Должность ФИО	Директор по качеству и ИТ Е.В. Полежаев	Директор по качеству и ИТ Е.В. Полежаев
Дата:	Дата: 18.01.2022	Дата: 01.02.2022
Подпись:	Подпись:	Подпись:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
1. Область применения и сфера действия 3
2. Нормативные ссылки 3
3. Термины и определения 3
4. Сокращения и условные обозначения 3
5. Ответственность 3
6. Описание процесса 4
7. Приложения 12

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Настоящая рабочая инструкция (далее по тексту — РИ) разработана в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 13485-2017 и EN ISO 13485:2016.

1. Область применения и сфера действия

Настоящая РИ устанавливает порядок маркировки готовой продукции, узлов, полуфабрикатов, товаров и материалов в ООО «Нейрософт» (далее по тексту — ООО) для целей идентификации и прослеживаемости.

Настоящая РИ обязательна для применения всеми сотрудниками ООО, осуществляющими маркировку готовой продукции, узлов, полуфабрикатов, товаров и материалов.

2. Нормативные ссылки

В настоящей РИ использованы ссылки на следующие документы:

- Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC (далее по тексту — MDR);
- ГОСТ 2.101-2016 «Единая система конструкторской документации. Виды изделий»;
- ГОСТ ISO 13485-2017 «Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования»;
- ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов»;
- EN ISO 13485:2016 «Medical devices – Quality management systems – Requirements for regulatory purposes»;
- ISO 15223-1:2021 «Medical devices — Symbols to be used with information to be supplied by the manufacturer — Part 1: General requirements»;
- ISO/IEC 16022:2006 «Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Data Matrix bar code symbology specification»;
- IEC TR 60878:2015 «Graphical symbols for electrical equipment in medical practice»;
- Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 12.02.2016 № 26 «О специальном знаке обращения медицинских изделий на рынке Евразийского экономического союза»;
- СТО 13218158.17.01-2022 «Порядок идентификации продуктов. Структура и порядок идентификации DHF и TF и входящих в них документов»;
- МИ-00 «Термины, определения, сокращения и условные обозначения»;
- GS1 Здравоохранение: Стандарт по присвоению номеров GTIN. Правила присвоения номеров GTIN в секторе здравоохранения. (Версия 10.0, утверждена в июне 2020).

3. Термины и определения

Термины и определения, применяемые в настоящей РИ, приведены в МИ-00.

4. Сокращения и условные обозначения

Сокращения и условные обозначения, применяемые в настоящей МИ, приведены в МИ-00.

5. Ответственность

За управление настоящей РИ отвечает ДКИТ.

Ответственность за выполнение требований настоящей РИ распределяется следующим образом:

- за разработку шаблонов этикеток и обеспечение предприятия необходимым оборудованием отвечает ДКИТ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- ответственность за нанесение маркировки распределяется в соответствии с таблицей 1.

6. Описание процесса

Маркирование материалов, товаров, полуфабрикатов и готовой продукции осуществляется в соответствии с таблицей 1.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 1. Реестр маркировки

№ п/п	Объекты маркировки	Формат маркировки (ширина×высота)	Макет (прил. 1)	Структура штрихового кода	Особые требования к месту нанесения	Порядок изготовления маркировки	Ответственный
1. Маркировка на изделие							
1.1.	Полуфабрикаты	Этикетка (60×40) мм (серебристая)	Рисунок 1	Приложение № 5	На корпус, согласно КД[1]. Дополнительные этикетки (е, ж, и) наносятся под основную этикетку (в случае невозможности, справа от основной этикетки)	Справочники: • «Серийные номера» (форма списка) • «Номенклатура» (форма списка) Документы: • «Маршрутный лист» • «Комплектация номенклатуры» (для изделий с серийным номером)	Спец. УПС2
		Этикетка (60×40) мм (серебристая, для отправки в Бразилию)	Рисунок 1 (б, е)				
		Этикетка (60×40) мм (серебристая, для отправки в Украину)	Рисунок 1 (к)				
		Этикетка (60×40) мм (серебристая)[2]	Рисунок 1 (г)				Инженер ОЗР
		Этикетка (60×40) мм (серебристая)[3]	Рисунок 1 (м)				
		Этикетка (60×40) мм (серебристая)	Рисунок 1 (н, п)				
		Этикетка (60×40) мм (серебристая)[4]	Рисунок 1 (с)				Спец. УПС2
		Этикетка (60×40) мм (серебристая, для АНО «Стань Чемпионом»)[5]	Рисунок 1 (р)	–	см. сноску (5)	Для печати используется внешняя обработка: 'Печать этикеток для «Стань Чемпионом» «ТЕХКОМПЛЕКТ»'.	Спец. УПС2
		Этикетка (60×40) мм (серебристая, для ООО	Рисунок 1 (у)	–	Не наносится, см. сноску (6)	Для печати используется внешняя обработка: 'Печать этикеток для «Стань Чемпионом»	Спец. УПС2

[1] Для однозначной ориентации этикетки на изделии, в КД левый верхний угол этикетки обозначен закрашенным треугольником.

[2] Наименование и адрес изготовителя указывается в поле «Вторая строка:» раздела «Дополнительная информация» реквизитов маркировки.
Для изменения наименования и адреса изготовителя необходимо создать отдельный набор реквизитов для этикетки, при этом добавить фразу «*Manufactured for…*». Если поле пустое, то будут выводиться прежние наименование и адрес – "Manufactured for TeleEMG, LLC 170 North Poinsettia Pl Los Angeles, CA 90036". Если нужно вывести символ переноса строки, то следует вставить символ «|» («трубопровод»). АСУП при формировании этикетки в этом месте перенесёт строку.

[3] Для изменения обозначения блока модуля wi-fi нужно создать новый шаблон этикетки, затем в раздел «Дополнительная информация» внести необходимую информацию о новом блоке.

[4] Для сохранения данных дилеров в реквизитах маркировки предназначено поле «Данные официального представителя / дилера» (до 200 символов).

[5] Для комплекта из 4 приборов печатаются три этикетки: одна на комплект, одна в документацию и одна остаётся в АНО «Стань Чемпионом».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№ п/п	Объекты маркировки	Формат маркировки (ширина×высота)	Макет (прил. 1)	Структура штрихового кода	Особые требования к месту нанесения	Порядок изготовления маркировки	Ответственный
		«ТЕХКОМПЛЕКТ»)[6]				«ТЕХКОМПЛЕКТ»'.	
		Этикетка (66×24) мм с «хвостом», размер области маркировки (30×20) мм	Рисунок 19	–	На кабель	БП «Поверка»	Рук. МЛ
			Рисунок 2	Пункты 2 и 4 (прил. 2)	На кабель, согласно КД	Справочники: • «Серийные номера» (форма списка) • «Номенклатура» (форма списка) Документы: • «Маршрутный лист» • «Комплектация номенклатуры»	Рук. ОНТК
		Этикетка (38×19) мм	Рисунок 10 (а – г)	Приложение № 5	На корпус, согласно КД[1]		Спец. УПС2
			Рисунок 10 (ж, и)				
			Рисунок 10 (д)	Пункт 2 (прил. 2)			
			Рисунок 10 (е)	Пункт 4 (прил. 2)			
			Рисунок 10 (л, м)	Приложение № 5	На корпус, согласно КД[1]. Дополнительные этикетки (л, м) наносятся при невозможности размещения основной этикетки		
			Рисунок 13 (а – д)		В батарейный отсек, согласно КД[1]		
		Этикетка (38×19) мм (для отправки в Бразилию)	Рисунок 13 (б, г)				
		Этикетка (60×40) мм (для отправки в Бразилию)	Рисунок 1 (е)	–			
		Этикетка (38×19) мм (блок «Audio-SMART» для отправки в Европу)	Рисунок 23 (а)	–	На корпус, согласно КД[1]	Справочники: • «Серийные номера» • «Номенклатура» Документы: • «Маршрутный лист» • «Комплектация номенклатуры» (для изделий с серийным номером)	Спец. УПС2
		Этикетка (38×19) мм (блок «Neuro-Audio» для отправки в Европу)	Рисунок 23 (б)				
		Этикетка (38×19) мм (блок «Neuro-Audio» для отправки в США)	Рисунок 23 (в)				

[6] Для каждого комплекса печатается по две этикетки, и передаются вместе с документацией и оборудованием в ООО «ТЕХКОМПЛЕКТ».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№ п/п	Объекты маркировки	Формат маркировки (ширина×высота)	Макет (прил. 1)	Структура штрихового кода	Особые требования к месту нанесения	Порядок изготовления маркировки	Ответственный
1.2.	Полуфабрикаты, подлежащие маркировке для целей прослеживаемости	Этикетка (25,4×6,35) мм	Рисунок 8	Пункт 2 и 3 (прил. 2)	Согласно КД[1,7], приложение 8	Документы: • «Наборная ведомость» • «Маршрутный лист» • «Поступление товаров из переработки» Справочник: • «Серийные номера» (для этикетки с серийным номером)	Рук. ОНТК
		Этикетка гарантийная[8] (20×10) мм *или* (25×16) мм	Рисунок 26	–	– место стыка двух частей изделия; – место скрутки винта с частью изделия	Приобретается у стороннего производителя	Рук. ОНТК
1.3.	Электронный ключ защиты	Этикетка (66 × 24) мм «с хвостом», размер области маркировки (30×20) мм	Рисунок 17	Пункт 2 (прил. 2)	Согласно КД[1]	Справочники: • «Серийные номера» (форма списка) • «Номенклатура» (форма списка) Документы: • «Маршрутный лист» • «Комплектация номенклатуры»	Рук. ОНТК
2. Маркировка на индивидуальную упаковку							
2.1.	Полуфабрикаты собственного производства	Этикетка (58×98) мм	Рисунок 3	Пункты 2 и 0 (прил. 2)	–	Документы: • «Маршрутный лист» • «Комплектация номенклатуры» • «Поступление товаров и услуг»	Спец. СПФ, спец. УПС2
			Рисунок 3 (в) (для отправки в Украину)				
2.2.	Полуфабрикаты одноразовые		Рисунок 18	Пункты 2 и 0 (прил. 2)		Документы: • «Маршрутный лист» • «Комплектация номенклатуры» • «Поступление товаров из переработки» • «Отчёт производства за смену»	

[7] По умолчанию, маркировке подлежат все печатные платы (сборочные единицы), размеры которых позволяют разместить этикетку размером (25,4×6,35) мм. Технические требования к месту нанесения маркировки: на любом свободном месте (на усмотрение инженера-конструктора печатных плат), за исключением открытых площадок (выводов) и мест гальванической развязки.

[8] Типоразмер этикетки выбирается исходя из габаритных размеров маркируемого изделия.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№ п/п	Объекты маркировки	Формат маркировки (ширина×высота)	Макет (прил. 1)	Структура штрихового кода	Особые требования к месту нанесения	Порядок изготовления маркировки	Ответственный
2.3.	РЭ (раздел «Сведения о первичной поверке»)		Рисунок 20	–		БП «Поверка»	Рук. МЛ
2.4.	РЭ (раздел «Сведения о приемке, комплектности и упаковке»)	Этикетка (120×100) мм	Рисунок 24	–	–	Документ «Комплектация номенклатуры»	Спец. УПС2
2.5.	П/ф, общая маркировка которых содержит инф. этикетки 58×98	Этикетка (58×30) мм	Рисунок 15 (а)	Пункт 6 (прил. 2)	–	Документ «Комплектация номенклатуры»	
			Рисунок 15 (б)		–	Документ «Маршрутный лист»	
2.6.	Товары и покупные комплектующие изделия		Рисунок 6 (а)	Пункт 6 (прил. 2)	–	Документы: • «Поступление товаров и услуг» • «Поступление товаров из переработки» • «Перемещение товаров» (на основании документа «Поступление товаров и услуг» или документа «Наборная ведомость») • «Комплектация номенклатуры»	Рук. ОИЛТО
			Рисунок 6 (б) (для отправки в Тайвань)			Документы: • «Поступление товаров и услуг» • «Комплектация номенклатуры»	Спец. УПС2
2.7.	Товар или материал	Этикетка (58×40) мм	Рисунок 7 (а)	Пункт 5 (прил. 2)		Документ: • «Поступление товаров и услуг»	Спец. УПС1,
				Пункт 0 (прил. 2)		Документ: • «Перемещение товаров»	Спец. УПС2
			Рисунок 7 (б, в)	Пункт 1, 5 (прил. 2)	На бракованную партию при ВКК	Документ: • «Технический контроль»	Инженер ВКК
			Рисунок 7 (г) [9]	Пункт 5 (прил. 2)	–	Документ: • «Перемещение товаров»	Спец. УПС1
2.8.	Полуфабрикаты промежуточные	Этикетка (58×40) мм	Рисунок 9	Пункт 0 (прил. 2)	–	Документы: • «Отчёт производства за смену»	Спец. СПФ,

[9] Этикетка с ФИО формируется, если вид документа «со склада на рабочее место» или «по рабочим местам», иначе без ФИО. ФИО сотрудника выводится, если соответствующее поле в документе заполнено.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№ п/п	Объекты маркировки	Формат маркировки (ширина×высота)	Макет (прил. 1)	Структура штрихового кода	Особые требования к месту нанесения	Порядок изготовления маркировки	Ответственный
						• «Возврат переданных товаров» • «Поступление товаров из переработки» • «Комплектация номенклатуры» • «Корректировка серий и характеристик товаров» • «Оприходование товаров»	спец. УПС1
2.9.	Набор компонентов	Этикетка (58×30) мм	Рисунок 16	–	–	Документы: • «Наборная ведомость» • «Требование-накладная» • «Оприходование в НЗП» • «Внутренний заказ» • «Перемещение товаров» (если вид операции «со склада на рабочее место» *или* «по рабочим местам»)	
2.10.	Сумка	Этикетка (50×105,8) мм	Рисунок 11	Пункт 1 (прил. 2)	На сумку (крепится кабельной стежкой)	Документы: • «Перемещение товаров» (на основании документа «Заказ на отгрузку») • «Комплектация номенклатуры» (с видом операции «Перемещение и выпуск»)	Спец. УПС2
2.11.	Дистрибутив	Этикетка (58×40) мм	Рисунок 12 (а, б)	Пункт 2 (прил. 2)	На коробку электронного носителя с дистрибутивом ПО и лицензионное соглашение	Документ «Комплектация номенклатуры».	Рук. ОИТ
	При необходимости, возможно, сформировать ключ, если в списке модулей включен только один «Основной модуль» (например, ПО для спирометра «Спиро-Спектр»). При этом этикетка будет содержать надпись «Подключение дополнительных программных модулей не требуется».						
2.12.	Набор компонентов по наборной ведомости	Этикетка (58×40) мм	Рисунок 25	Пункт 1 (прил. 2)	На технологическую групповую тару (пакеты, ящики)	Документ «Наборная ведомость».	УПС1

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№ п/п	Объекты маркировки	Формат маркировки (ширина×высота)	Макет (прил. 1)	Структура штрихового кода	Особые требования к месту нанесения	Порядок изготовления маркировки	Ответственный
3. Маркировка на транспортную тару							
		Маркировка на транспортную тару наносится исключительно на специально выделенные для этого места либо на места свободные от прочей маркировки.					
3.1.	Готовая продукция	Этикетка (120×100) мм (почтовая)	Рисунок 4	–	Поверх любой упаковки	Документы: • «Комплектация номенклатуры» • «Счет-заказ» В поле «Особые отметки» автоматически указывается информация согласно приложению № 3. Справочник «Серийные номера» (на системные блоки)	Рук. ОИЛТО
		Этикетка (120×100) мм (универсальная)	Рисунок 5 (а, б)	Пункт 2 (прил. 2) Приложение № 5	–	Документ «Комплектация номенклатуры». Справочник «Серийные номера» (на системные блоки)	
		Этикетка (120×100) мм (для отправки в Украину)	Рисунок 5 (в)				
		Этикетка (120×100) мм (для отправки в Беларусь)	Рисунок 5 (г)				
		Этикетка (120×100) мм (для отправки в ЕС)	Рисунок 5 (д, ж)				
		–	Рисунок 21 (а)	–	На транспортной таре с обоих торцов	Маркировка нанесена на транспортную тару методом печати в типографии	
		Этикетка (120×100) мм	Рисунок 21 (б)		**Для Китая:** с четырех торцевых сторон	**При отправке в Китай** – печать на самоклеящейся бумаге из файла	
			Рисунок 21 (в)		**Для урофлоуметра:** с четырех торцевых сторон	Печать на самоклеящейся бумаге из файла	
3.2.	Готовая продукция для отправки в Бразилию	Этикетка (100×45) мм	Рисунок 14	–	–	Маркировка стороннего производства	Рук. ОИЛТО
3.3.	Стимулятор «Нейро-МС/Д»	Лист А4	А044	–	–	Печать на самоклеящейся бумаге из файла	
			А045				

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№ п/п	Объекты маркировки	Формат маркировки (ширина×высота)	Макет (прил. 1)	Структура штрихового кода	Особые требования к месту нанесения	Порядок изготовления маркировки	Ответственный
3.4.	Продукция, содержащая источники питания (РИ-43, прил. 9)	Этикетка (120×100) мм	Рисунок 27	–		Печать на самоклеящейся бумаге из файла	
4. Полуфабрикаты, требующие прямой маркировки							
4.1.	Полуфабрикаты	НСФТ 007206.029 Бирка	Рисунок 22	Приложение № 5	На кабель диаметром до 4 мм	Последовательность действий: 1. Получить из АСУП (справочник «Серийные номера») шаблон Прямой маркировки; 2. Сохранить шаблон в формате .pdf; 3. Подготовить файл печати в формате .cdr; 4. Нанести его на светлую сторону бирки методом УФ печати.	ДПД

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. Приложения

Приложение № 1 – Формат этикеток и содержание наносимой на них информации	18 листов
Приложение № 2 – Структура штриховых кодов	3 листа
Приложение № 3 – Требования к содержанию поля «Особые отметки» почтовой этикетки	1 лист
Приложение № 4 – Управление этикеточными принтерами и расходными материалами к ним	3 листа
Приложение № 5 – Структура штрих-кода в формате GS1 DataMatrix	4 листа
Приложение № 6 – Символы, используемые для маркировки продукции	3 листа
Приложение № 7 – Символы разъемов, индикаторов и кнопок	5 листов
Приложение № 8 – Требования к месту нанесения этикетки для целей прослеживаемости (ЭДЦП)	11 листов
Приложение № 9 – Правила присвоения номеров GTIN	4 листа

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

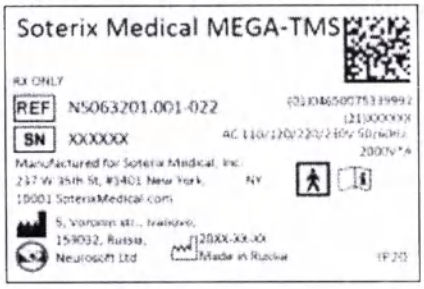
Приложение № 1

Формат этикеток и содержание наносимой на них информации

а)

б)

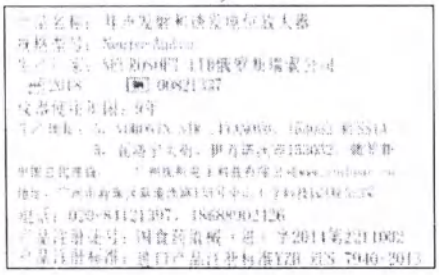
в)



г)

е)

ж)



и)

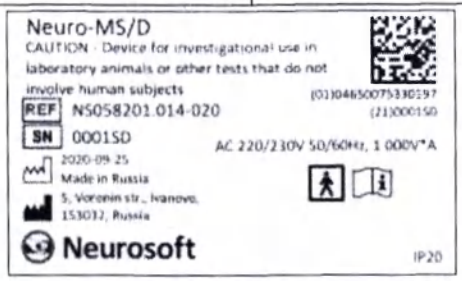
к)

л)

м)

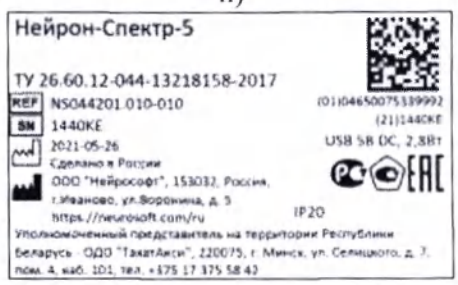
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

н)

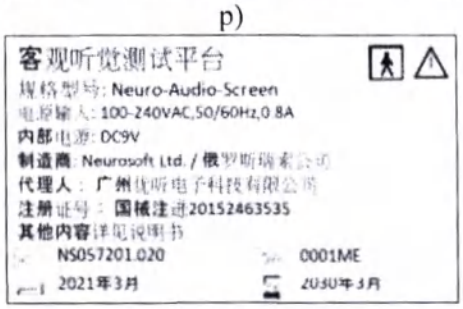


п)

р)

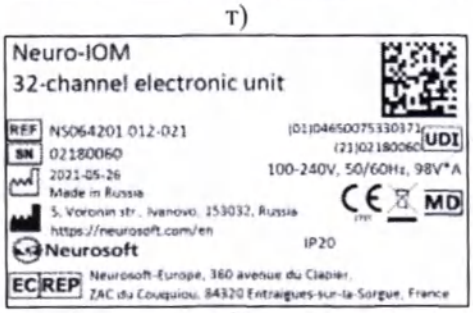


с)



т)

у)



ф)

Рисунок 1. Этикетки на электронные блоки 60×40, (табл. 1, п. 1.1)

а – на русском языке;

б – на английском языке;

в – на английском языке для отправки в США для всех приборов, кроме приборов, маркируемых этикеткой по образцу рисунка 1 (г);

г – на английском языке для отправки в США приборов с уникальным наименованием и/или с возможностью внесения изменений в наименование и адрес изготовителя;

е – дополнительная этикетка к шаблонам рис. 1 (б) и рис. 13 (б, г) для отправки в Бразилию;

ж – дополнительная этикетка к шаблону (б) для отправки в Китай для оборудования, кроме аудиологического;

и – дополнительная этикетка к шаблону (б) для отправки в Китай для аудиологического оборудования;

к – на украинском языке для отправки в Украину;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

л – на английском языке для отправки в США для целей ветеринарии;
м – на английском языке для отправки в США приборов с функцией wi-fi;
н – на английском языке для отправки в США для исследовательских целей;
п – на английском языке для отправки в США для исследовательских целей на лабораторных животных или других тестов, в которых не участвуют люди;
р – шаблон этикетки для АНО «Стань Чемпионом»;
с – шаблон этикетки с информацией о дилере;
т – дополнительная этикетка к шаблону (б) для отправки в Китай для «Нейро-Аудио-Скрин»;
у – шаблон этикетки для ООО «ТЕХКОМПЛЕКТ»
ф – шаблон этикетки на английском языке с информацией об уполномоченном представителе в регионе ЕС.

а)

б)

в)

г)

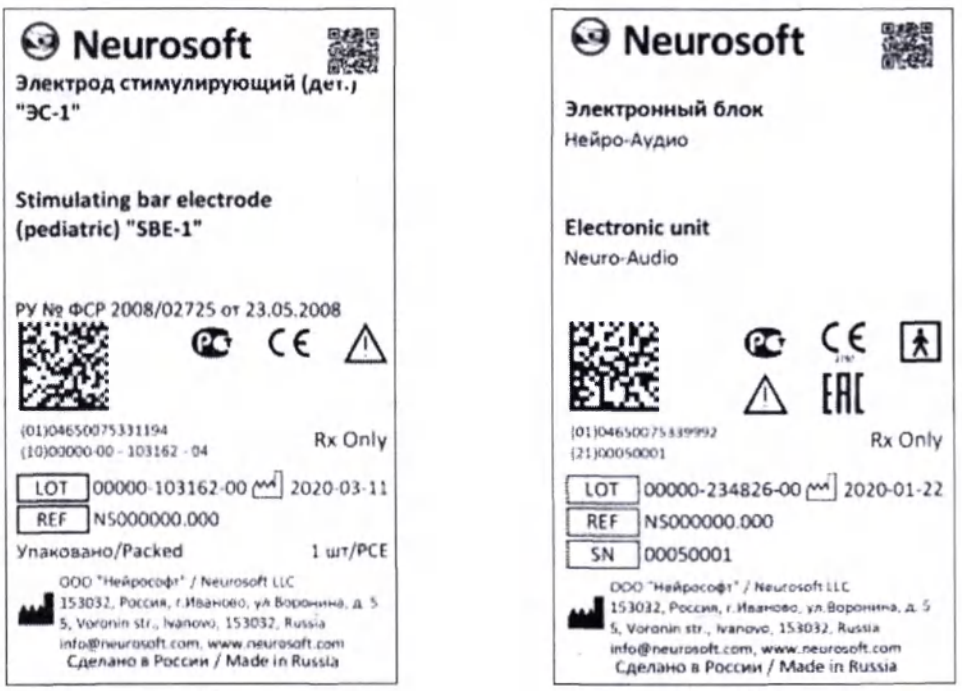
д)

е)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ж) и)

Рисунок 2. Этикетки 66×24 с «хвостом»[10], (табл. 1, п. 1.1).
а – на русском языке с серийным номером;
б – на русском языке без серийного номера;
в – на английском языке с серийным номером;
г – на английском языке без серийного номера;
д – двуязычная с серийным номером;
е – двуязычная без серийного номера;
ж – двуязычная с серийным номером (для отправки в США);
и – двуязычная без серийного номера (для отправки в США).



а) б)

[10] Приведен габаритный размер этикетки. Размер области маркировки (30 × 20) мм

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

в)

г)

д)

е)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ж)

и)

Рисунок 3. Этикетка на индивидуальную упаковку полуфабрикатов собственного производства 58×98 (табл. 1, п. 2.1)

а – с указанием количества и шифра регистрационного удостоверения;
б – с указанием серийного номера;
в – для отправки в Украину;
г – для отправки в США для исследовательских целей;
д – для отправки в США для исследовательских целей на лабораторных животных или других тестов, в которых не участвуют люди;
е – для отправки в Беларусь (с информацией о дилере);
ж – для отправки в ЕС, содержащая данные о представителе в ЕС;
и – для отправки в ЕС, без серийного номера, содержащая данные о представителе в ЕС.

Отправитель	
ООО "Нейрософт" 153032, Россия, г.Иваново, ул.Воронина, д. 5 Телефон: +7(4932) 24-04-34, 95-99-99 Факс: +7(4932) 24-04-35	
Получатель	
ООО "Петр Телегин" Нижегородская обл, Нижний Новгород г, Гагарина пр-кт, дом № 37, пом. П1 Телефон: +7 (831) 296-14-15; +7 (831) 244-53-54; +7 (831) 296-14-14 Факс:	
Особые отметки: **Документы в этой коробке Заказ №82.**	Место 1 Всего мест 1

Рисунок 4. Этикетка почтовая 120×100 (табл. 2, п. 3.1).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

а)

б)

в)

г)

д)

е)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ж)

Таблица 1.1. Пояснения к заполнению полей (1) – (3) универсальной этикетки на транспортную упаковку

Регион \ Поле	1	2	3
США	—	FDA Listing No:	FDA approved 510(k)
Прочие	Наименование продукции на русском языке	Шифр ТУ	Шифр регистрационного удостоверения и дата его выдачи

Рисунок 5. Этикетка на транспортную тару 120×100, (табл. 1, п. 3.1)
а – универсальная[11] (в поле для комментария вписано «Only one order/ Вложения отсутствуют»);
б – универсальная (в поле для комментария вписаны ордеры);
в – для отправки в Украину;
г – универсальная (в поле «Данные официального представителя / дилера» вписана информация о дилере);
д – универсальная (с указанием уполномоченного представителя в регионе ЕС и импортера);
е – универсальная (с указанием идентификатора комплектации продукта);
ж – универсальная (с указанием идентификатора комплектации продукта и уполномоченного представителя в регионе ЕС).

а)

б)

Рисунок 6. Этикетка на индивидуальную упаковку товаров и покупных комплектующих изделий 58×30 (табл. 1, п. 2.6)
а – с указанием количества,
б – для отправки в Тайвань.

[11] Пояснения по заполнению полей (1) – (3) приведены в таблице 1.1.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 7. Этикетка на индивидуальную упаковку покупных материалов и товаров 58×40 (табл. 1, п. 2.7).

а – без указания количества;
б – на бракованные ПКИ;
в – на бракованные ПКИ с указанием количества;
г – с указанием ФИО получателя.

а) б)

Рисунок 8. Этикетка для целей прослеживаемости 25,4×6,35 (табл. 1, п.1.2)

а – без серийного номера;
б – с серийным номером.

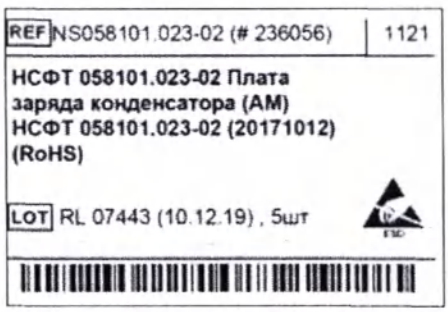
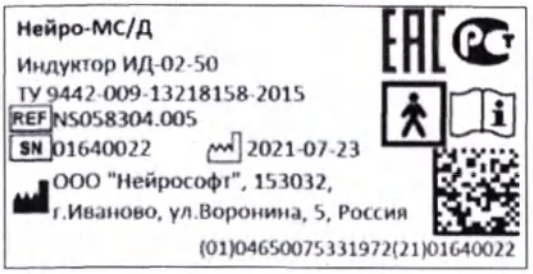
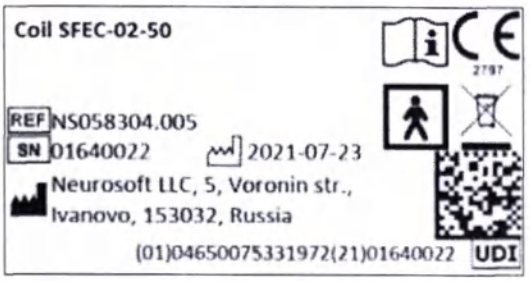


Рисунок 9. Этикетка на индивидуальную упаковку промежуточных полуфабрикатов 58×40, (табл. 1, п.2.8).

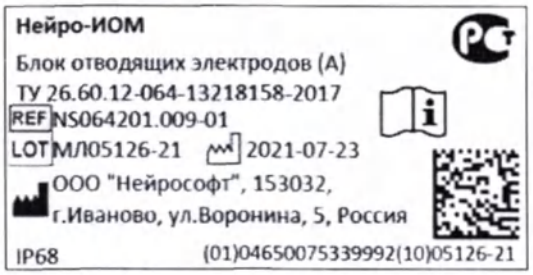
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



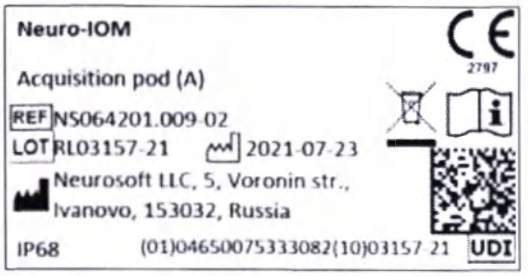
а)



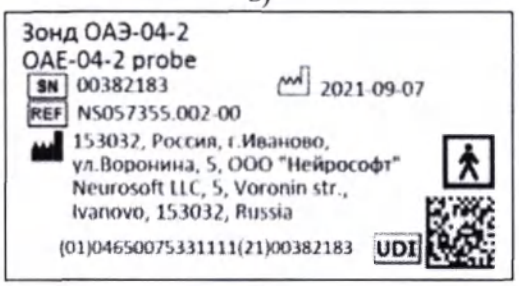
б)



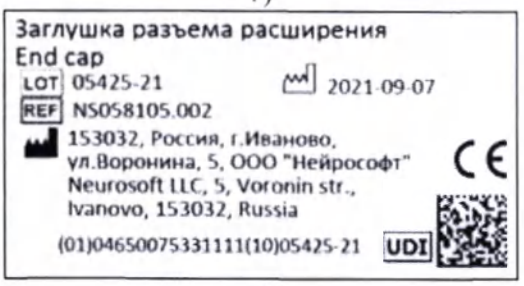
в)



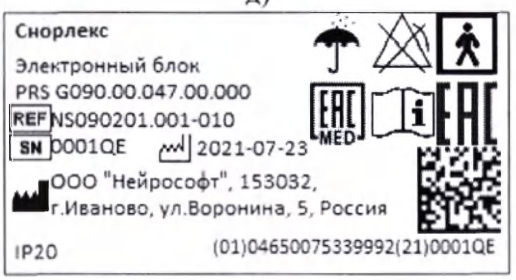
г)



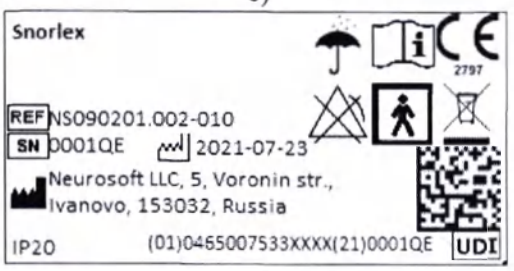
д)



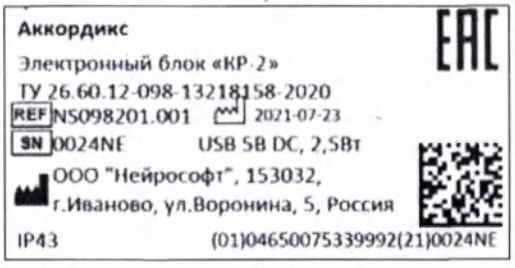
е)



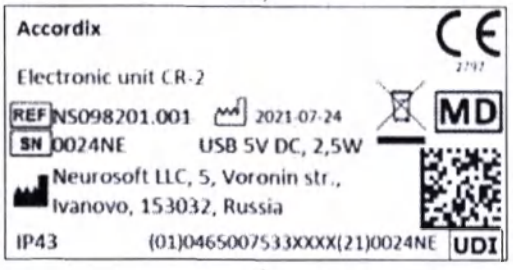
ж)



и)

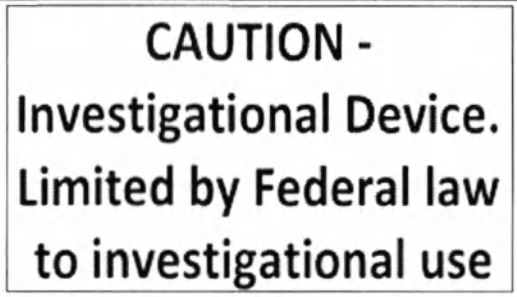


к)

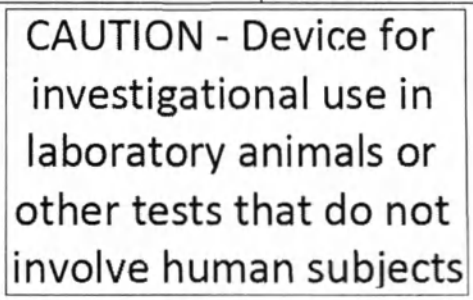


л)

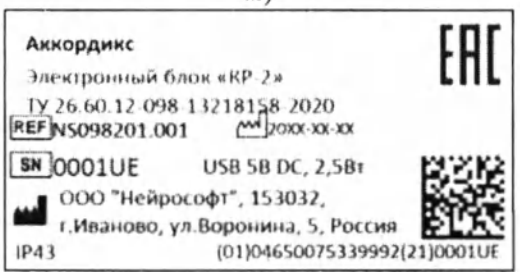
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



м)



н)



п)

Рисунок 10. Этикетки на электронные блоки 38×19, (табл. 1, п. 1.1).

а – на русском языке с указанием серийного номера;
б – на английском языке с указанием серийного номера, используется, когда наименование продукта содержит большое количество символов;
в – на русском языке без серийного номера;
г – на английском языке без серийного номера;
д – двуязычная (с серийным номером);
е – двуязычная (без серийного номера);
ж – на русском языке с указанием серийного номера (6 знаков);
и – на английском языке с указанием серийного номера (6 знаков), используется, когда наименование продукта содержит небольшое количество символов;
к – на русском языке с указанием параметров питания электросети;
л – на английском языке с указанием параметров питания электросети;
м – дополнительная этикетка к шаблону (рис. 1 н), если невозможно разместить основную этикетку;
н – дополнительная этикетка к шаблону (рис. 1 п), если невозможно разместить основную этикетку[12];
п – с увеличенным шрифтом серийного номера блока[13] (в настоящее время применимо для блока НСФТ 098201.001 Блок электронный).

[12] Для вывода этой надписи на этикетку необходимо поставить флаг «Ветеринария» (при установленном флаге «Исследовательский»).
[13] Применимо для шаблона "Этикетка 38×19 мм один язык (на изделие) + питание".

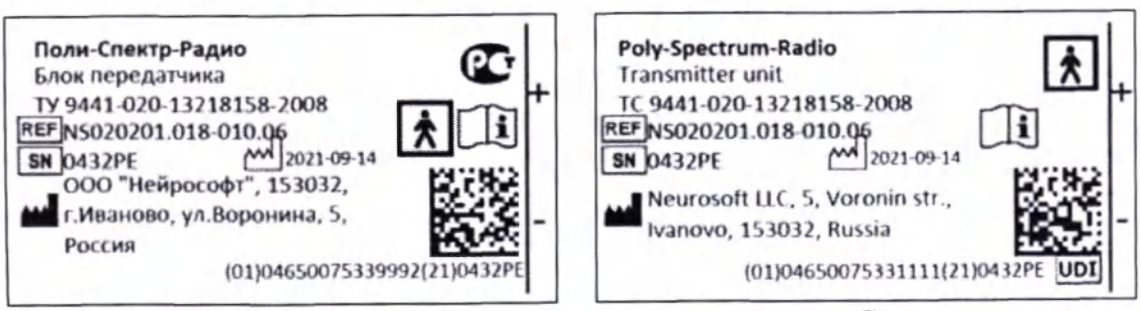
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

а) б)

Рисунок 11. Бирка на сумку 50×105,8 (табл. 1, п. 2.10).
а – на комплекс, при печати из документов «Комплектация номенклатуры» и «Перемещение товаров»,
б – на аксессуары, принадлежности и расходные материалы при печати из документа «Перемещение товаров».

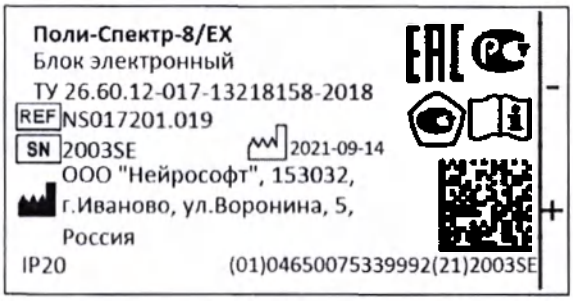
а) б)

Рисунок 12. Этикетка дистрибутива программного обеспечения 58×40 (табл. 1, п. 2.11).
а – без дополнительных программных модулей;
б – с дополнительными программными модулями (отмечены знаком «+»).

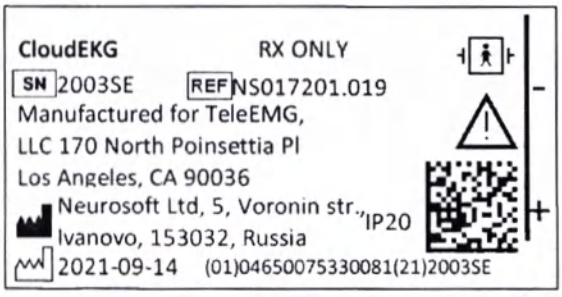


а) б)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



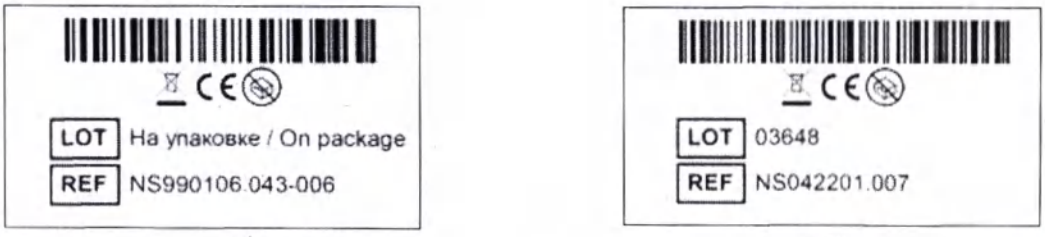
в) г)



д)

Рисунок 13. Этикетки в батарейный отсек 38×19, (табл. 1, п. 1.1).
а – на русском языке,
б – на английском языке,
в – на русском языке с обратной полярностью,
г – на английском с обратной полярностью (с возможностью вывода знака «UDI»),
д – на английском языке для отправки в США для прибора CloudEKG.

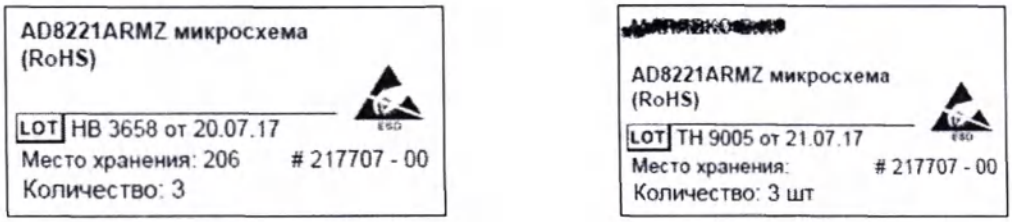
Рисунок 14. Этикетка на транспортную тару
продукции отправляемой в Бразилию 100×45, (табл. 1, п. 3.2)



а) б)

Рисунок 15. Этикетка 58×30 на полуфабрикаты, общая маркировка которых содержит статическую информацию этикетки 58×98 (табл. 1, п. 2.5)
а – без указания номера партии;
б – с номером партии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



а) б)

Рисунок 16. Этикетка 58×30 на набор компонентов, (табл. 1, п. 2.9)
а – общий вид этикетки;
б – с ФИО получателя из документа «Требование-накладная» и из документа «Перемещение товаров» (если вид операции «со склада на рабочее место» или «по рабочим местам»).

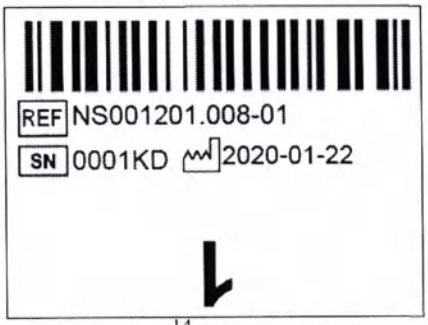


Рисунок 17. Этикетка 66×24 с «хвостом»[14] на электронный ключ защиты, (табл. 1, п. 1.3)

Рисунок 18. Этикетка 58×98 на полуфабрикаты одноразовые, (табл. 1, п. 2.2).

[14] Приведен габаритный размер этикетки. Размер области маркировки (30 × 20) мм

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 19. Этикетка 66×24 с «хвостом»[15] на электронные блоки, прошедшие поверку/ калибровку, (табл. 1, п.1.1).

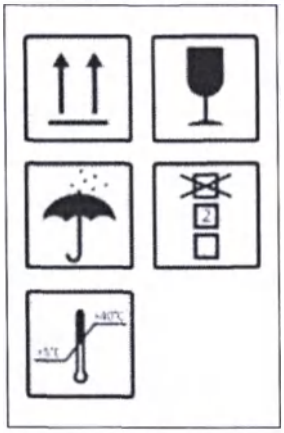
Поверка выполнена	
Серийный номер	00050001
Версия ПО	X.X.X.X
Дата поверки	11.02.2021
Действительно до	XX.XX.XXXX
Поверитель	подпись, ФИО

Рисунок 20. Этикетка 58×98 в РЭ
(раздел «Сведения о первичной поверке») (табл. 1, п.2.3)

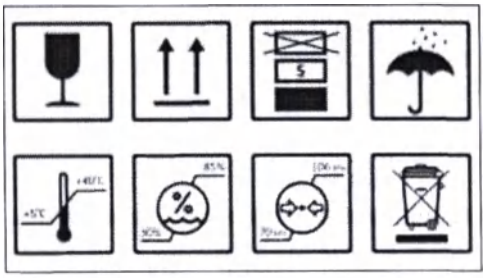
[15] Приведен габаритный размер этнкетки. Размер области маркировки (30 × 20) мм

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

а)



б)



в)

Рисунок 21. Маркировка транспортной тары (табл. 1, п. 3.1)

а – кроме Китая;
б – для Китая;
в – для Урофлоуметра.

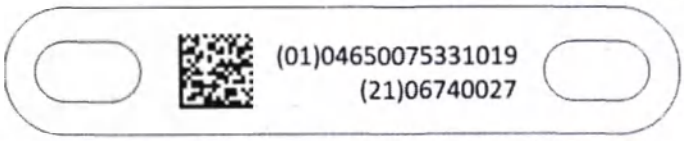


Рисунок 22. Бирка для прямой маркировки (табл. 1, п. 4.1).

а)	б)	в)
EN 60645-5 type 1 EN 60645-6 type 1 EN 60645-7 type 2	EN 60645-1 type 4 EN 60645-6 type 1 EN 60645-7 type 1	IEC 60645-1 type 4 IEC 60645-6 type 1 IEC 60645-7 type 1

Рисунок 23. Этикетка 38×19 с классификацией по стандартам серии EN 60645 (табл. 1, п. 1.1).

а) на блок «Audio-SMART» при отправке в Европу;
б) на блок «Neuro-Audio» при отправке в Европу;
в) на блок «Neuro-Audio» при отправке в США.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продукция: **Нейрон-Спектр-5/S**

№ п/п	Наименование	Сер.номер
1	Блок электронный	099352
2	Блок электр. "ДДДп-1-20"	07500010
3	Датчик храпа ДХ-1	00210342
4	Датчик храпа ДХ-1	00210335
5	Датчик храпа ДХ-1	00210302
6	Датчик храпа ДХ-1	00210326
7	Датчик дыхания ДДТ-7/В-20	07400046
8	Датчик дыхания ДДТ-7/В-20	07400063
9	Датчик дыхания ДДТ-7/В-20	07400057
10	Датчик дыхания ДДТ-7/В-20	07400085
11	Датчик дыхания ДДТ-7/В-20	07400060
12	Датчик дыхания ДДТ-7/В-20	07400087
13	Датчик дыхания ДДТ-7/В-20	07400076
14	Датчик дыхания ДДТ-7/В-20	07400088
15	Датчик дыхания ДДТ-7/В-20	07400078

Отчет об упаковывании №5662 от 31.07.2018

а)

Product name: **Neuron-Spectrum-5/S**

# n/n	Name	Ser.number
1	Electronic unit	099352
2	APSp-1-20 electronic unit	07500010
3	Snoring sensor SS-1	00210342
4	Snoring sensor SS-1	00210335
5	Snoring sensor SS-1	00210302
6	Snoring sensor SS-1	00210326
7	Airflow sensor AS-7/A-20	07400046
8	Airflow sensor AS-7/A-20	07400063
9	Airflow sensor AS-7/A-20	07400057
10	Airflow sensor AS-7/A-20	07400085
11	Airflow sensor AS-7/A-20	07400060
12	Airflow sensor AS-7/A-20	07400087
13	Airflow sensor AS-7/A-20	07400076
14	Airflow sensor AS-7/A-20	07400088
15	Airflow sensor AS-7/A-20	07400078

Packing report №5662 of 31.07.2018

б)

Продукция: **Нейрон-Спектр-5**

№ п/п	Наименование	Сер.ном.	№ п/п	Наименование	Сер.ном.
1	Электронный блок	0610PW	2	Токовый стимулятор	157908
3	Клавиатура функц. "КФ-02" в ▸	07380089	4	Блок пульсоксиметрич-ий	0481MC
5	Адаптер для подкл.паттерн-с	1190LC	6	Адаптер для подкл.паттерн-с	1189LC
7	Блок пациента "Нейрон-Спек	0377UB	8	Блок "Нейрон-Спектр-БП/ПСГ	07480035
9	Блок "Нейрон-Спектр-БП/ПСГ	07480031	10	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361025
11	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361023	12	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361022
13	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361013	14	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361014
15	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361017	16	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361024
17	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361011	18	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361015
19	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361012	20	Датчик дыхания ДДП-4-22	00360963
21	Датчик дыхания ДДП-4-22	00360965	22	Датчик дыхания ДДП-4-22	00360924
23	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361018	24	Датчик дыхания ДДП-4-22	00360996
25	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361019	26	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361020
27	Датчик дыхания ДДП-4-22	00360700	28	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361021
29	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361016	30	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361001
31	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361002	32	Датчик дыхания ДДП-4-22	00361009
33	Датчик дыхания ДДП-4-22	00360896	34	Датчик дыхания ДДП-4-22	00360886

Отчет об упаковывании №2781 от 05.04.2019

в)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Product name: **Neuron-Spectrum-5**

# n/n	Name	Ser.num.	# n/n	Name	Ser.num.
1	Electronic unit	0610PW	2	Electrical stimulator	157908
3	Dedicated keyboard "DK-02" w	07380085	4	Ext.unit for SpO2 recording	0481MC
5	Adapter for pattern-stimul.	1190LC	6	Adapter for pattern-stimul.	1189LC
7	Neuron-Spectrum-PU5 Patient	0377UB	8	Unit "Neuron-Spectrum-PU/PS	0748003
9	Unit "Neuron-Spectrum-PU/PS	0748003	10	Sensor ES-4-22	0036102
11	Sensor ES-4-22	00361023	12	Sensor ES-4-22	0036102
13	Sensor ES-4-22	00361013	14	Sensor ES-4-22	00361014
15	Sensor ES-4-22	00361017	16	Sensor ES-4-22	00361024
17	Sensor ES-4-22	00361011	18	Sensor ES-4-22	0036101
19	Sensor ES-4-22	00361012	20	Sensor ES-4-22	0036096
21	Sensor ES-4-22	00360965	22	Sensor ES-4-22	00360924
23	Sensor ES-4-22	0036101	24	Sensor ES-4-22	0036099
25	Sensor ES-4-22	00361015	26	Sensor ES-4-22	0036102
27	Sensor ES-4-22	0036070	28	Sensor ES-4-22	00361021
29	Sensor ES-4-22	0036101	30	Sensor ES-4-22	0036100
31	Sensor ES-4-22	00361002	32	Sensor ES-4-22	0036100
33	Sensor ES-4-22	0036089	34	Sensor ES-4-22	0036088

Packing report №2781 of 05.04.2019

г)

Рисунок 24. Этикетка 120×100 в РЭ (раздел «Сведения о приемке, комплектности и упаковке») (табл.1, п.2.4)

а – на русском языке (не более 20 позиций);
б – на английском языке (не более 20 позиций);
в – на русском языке (более 20 позиций);
г – на английском языке (более 20 позиций).

Рисунок 25. Этикетка на технологическую групповую упаковку 58×40 (табл.1, п.2.12)

Рисунок 26. Этикетка гарантийная 20×10 (25×16) (табл.1, п.1.2)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 27. Этикетка на транспортную упаковку продукции, содержащей источники питания 120×100 (табл.1, п.3.4)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение № 2
Структура штриховых кодов

1. Штриховой код документа

2 0 XXXXX XX XXX (12 знаков)

2	признак штрихового кода для внутреннего использования
0	объект кодирования — документ
XXXXX	номер документа/бизнес-процесса в АСУП
XX	год документа/бизнес-процесса
XXX	вид документа/бизнес-процесса: 001 — не используется, 002 — документ «Маршрутный лист», 003 — документ «Комплектация номенклатуры», 004 — документ «Задание на производство», 005 — бизнес-процесс «Сервис», 006 — документ «Передача товаров», 007 — не используется, 008 — документ «Поступление товаров из переработки», 009 — документ «Поступление товаров и услуг», 010 — документ «Задание на работу», 011 — бизнес-процесс «Ремонт», 012 — документ «Заказ на отгрузку», 013 — документ «Внутренний заказ», 014 — документ «Перемещение товаров», 015 — документ «Счет-заказ», 016 — документ «Возврат переданных товаров», 017 — Наборная ведомость, 018 — Технический контроль.

2. Штриховой код полуфабриката (с указанием серийного номера)

2 1 XXXXXXXX (10 знаков)

2	признак штрихового кода для внутреннего использования
1	объект кодирования — полуфабрикат с указанием серийного номера
XXXXXXXX	уникальный серийный номер

3. Штриховой код для целей прослеживаемости

2 3 X XXXXX XX XXXX (14 знаков)

2	признак штрихового кода для внутреннего использования
3	объект кодирования – полуфабрикат, который маркируется в целях прослеживаемости
X	вид документа АСУП 0 — документ «Маршрутный лист» (изделие), 1 — документ «Маршрутный лист» (узлы, подлежащие маркировке из документа «Наборная ведомость»), 2 — документ «Поступление товаров из переработки», 3 — документ «Поступление товаров из переработки» (узлы, подлежащие маркировке из документа «Наборная ведомость»), 4 — документ «Поступление товаров и услуг» с видом операции «Кон-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

трактное производство»,
5 — документ «Поступление товаров и услуг» с видом операции «Контрактное производство» (узлы, подлежащие маркировке),
6 — документ «Наборная ведомость» (изделие),
7 — документ «Наборная ведомость» (узлы, подлежащие маркировке).

XXXXX	номер документа
XX	год документа
XXXX	индекс строки документа

http://server-wiki/doku.php?id=user:inforeg:mounting_units#fnt__1

2 8 XXXXXXXXXXXX XX (16 знаков)

2	признак штрихового кода для внутреннего использования
8	объект кодирования полуфабрикат, который маркируется в целях прослеживаемости
XXXXXXXXXXXX	номер ключа узла монтажа
XX	год ключа узла монтажа

4. Штриховой код полуфабриката (без серийного номера)

2 4 XXXXXX XX XX (12 знаков)

2	признак штрихового кода для внутреннего использования
4	объект кодирования — кабель без серийного номера
XXXXXX	номер документа «Маршрутный лист» (если печать производится из документа «Маршрутный лист») или код по справочнику АСУП «Номенклатура» (если печать производится из справочника «Номенклатура»)
XX	год документа «Маршрутный лист» (если печать производится из документа «Маршрутный лист») или код характеристики (если печать производится из справочника «Номенклатура»)
XX	номер строки документа «Маршрутный лист» (если печать производится из документа «Маршрутный лист») или «00» (если печать производится из справочника «Номенклатура»)

5. Штриховой код товара или материала (без указания количества)

2 6 XXXXXX XX XXXXX XX (17 знаков)

2	признак штрихового кода для внутреннего использования
6	объект кодирования — товар или материал без указания количества
XXXXXX	код по справочнику АСУП «Номенклатура»
XX	код характеристики (00 — в случае отсутствия)
XXXXX	номер документа «Поступление товаров» или «Перемещение товаров»
XX	год документа «Поступление товаров» или «Перемещение товаров»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Штриховой код товара или полуфабриката (с указанием количества)

2 7 XXXXXX XX XXX XXX XXXXX XX XXX (26 знаков)

2	признак штрихового кода для внутреннего использования
7	объект кодирования — товар или полуфабрикат с указанием количества
XXXXXX	код по справочнику АСУП «Номенклатура»
XX	код характеристики (у товара код характеристики «00»)
XXX	количество
XXX	код единицы измерения (по ОКЕИ)
XXXXX	номер документа: для товара - «Поступление товаров», «Поступление товаров из переработки» или «Возврат переданных товаров» для полуфабриката - «Маршрутный лист» или «Комплектация номенклатуры»
XX	год документа
XXX	код документа

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение № 3

Требования к содержанию поля «Особые отметки» почтовой этикетки

Таблица П3.1. Требования к содержанию поля «Особые отметки» почтовой этикетки

Грузовое место	На русском языке	На английском языке
№ 1	1. Надпись «Документы в этой коробке»; 2. Надпить «Заказ №<номер счета-заказа>».	1. Надпись «Documents inside», при наличии СТ «Documents and Certificate of Origin inside»; 2. «Contract #<номер счета-заказа>.
Остальные	1. Надпись «Документы находятся в коробке № 1»; 2. Надпись «Заказ №<номер счета-заказа>».	1. Надпись «Documents inside the box #1»; 2. «Contract #<номер счета-заказа>.

Примечание:

- Любая дополнительная информация в это поле вносится только в режиме редактирования этикетки. Надписи от руки не допускаются.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение № 4
Управление этикеточными принтерами
и расходными материалами к ним

Управление этикеточными принтерами и расходными материалами базируется на следующих принципах:

- унификация используемого оборудования и расходных материалов;
- минимизация стоимости оборудования и расходных материалов без потери качества;
- недопущение использования несоответствующих расходных материалов в местах их применения;
- мелкий ремонт (замятие ленты и т.п.), замена риббона и этикеток выполняется в течение часа, в остальных случаях – по фактическим обстоятельствам;
- проведение технического обслуживания осуществляется согласно руководству пользователя (руководству по эксплуатации) по запросу ответственного пользователя.

В АСУП (БП «Поручение») фиксируется только долгосрочный ремонт (от часа и более).

и должно осуществляться в соответствии со следующими требованиями:

- любые изменения конфигурации этикеточных принтеров и оборудования должны осуществляться в соответствии с таблицей П4.1.
- допускается закупка оборудования только групп 1, 4 и 7;
- в отделе ОИТ должен иметься резерв расходных материалов для их оперативной замены;
- хранение всех расходных материалов должно осуществляться на складе ОИТ с маркировкой, соответствующей маркировке принтеров таблицы П4.1;
- замена расходных материалов должна осуществляться сотрудниками ОИТ;
- допускается выдача расходных материалов в УПС2 для самостоятельной их замены специалистами УПС2 в ближайшие 24 часа.

Таблица П4.1. Конфигурация этикеточных принтеров и расходных материалов в подразделениях

№ п/п	Подразделение	Принтер		Этикетка	Риббон	Примечание
		Группа	Рекомендуемая модель			
1	УПС2	2	TTP 342+	1	7	
2	УПС2	2	TSC 343+	2	3	
3	УПС2	2	TTP 345	9	8	
4	УПС2	6	GK 420d Zebra	10	–	
5	УПС2	4	TE 310	6	6	
6	УПС2	4	TTP 343C	6	6	
7	ОНТК	3	TSC TA310	4	1	Первый вариант расходников используется до окончания риббона
				4	3	
8	УПС1	5	TTP 343, 310, 300	7	6	
9	УПС1	6	TLP 2824, TE 310	11	–	
10	УПС1	4	TE 310	3	4	
11	ОНТК (2-й корпус)	4	TE 310	3	4	
12	МЛ	3	TSC TA300	4	2	
13	МЛ	4	TSC TA310	6	8	
14	ОИТ	6	GK-420T Zebra, TA 310	7	6	
15	ОИЛТО	4	TE 310	5	5	
16	ВКК	4	TLP 3844	5	5	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица П4.2. Группы этикеточных принтеров

№ п/п	Наименование группы	Перечень моделей принтеров	Отличительные особенности
1.	Полупромышленные термотрансферные принтеры	TE 310	1. Печатают на этикетках длиной менее 10 мм 2. Используют этикетки на втулке 74 мм (без внешнего держателя) и риббон на втулке 25.4 мм.
2.	Полупромышленные термотрансферные принтеры (6000-7000 этикеток/смена)	TSC 343+, TTP 345, TTP 342+	Используют риббон на втулке 25.4 мм.
3.	Полупромышленные термотрансферные принтеры (5000 этикеток/смена)	GK 420t Zebra	Используют риббон на втулке 12.7 мм.
4.	Полупромышленные термотрансферные принтеры с регулируемым датчиком межэтикеточного интервала/ (4000 этикеток/смена)	TSC TA300, TSC TA310, TSC TE 310	1. Используют риббон на втулке 25.4 мм. 2. Позволяют печатать на «фигурных» этикетках (например, №4).
5.	Офисные термотрансферные принтеры (3000-4000 этикеток/смена)	TLP 3844Z, TLP 3842, TTP 343C	Используют риббон на втулке 12.7 мм.
6.	Офисные узкокареточные термотрансферные принтеры	TLP 2824	1. Используют риббон на втулке 12.7 мм. 2. Имеют ограничение по ширине каретки (60 мм).
7.	Термопритеры	GK 420d Zebra	Риббон не используется.

Таблица П4.3. Реестр этикеток

№ п/п	Код в АСУП	Материал	Цвет	Размер	Диаметр втулки, мм	Тип риббона	Примечание
1.	232317	Полимер	Серебристый	60×40	40	7	
2.	217021	Полимер	Белый	38×19	75	3	
3.	215689	Полимер	Белый	25,4×6,35	75	4	
4.	232062	Полимер	Белый	66×24	40	1	Черный
						2	Синий
5.	216204	Бумага	Белый	100×120	40	5	
6.	223696	Бумага	Белый	58×98	40	6[16]	
7.	225586	Бумага	Белый	58×40	40		
8.	209680	Бумага	Белый	58×30	40		
9.	221636	Картон	Белый	50×105,8	40		
10.	221754	Термобумага	Белый	58×40	40	Нет	
11.	220835	Термобумага	Белый	58×30	40	Нет	

[16] допускается использовать риббон № 5, однако он шире и дороже риббона № 6.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица П4.4. Реестр риббонов

№ п/п	Код в АСУП	Цвет	Ширина намотки	Размеры втулки, мм		Примечание
				Диаметр	Длина	
1.	232064	Черный	110	25.4	По ширине намотки	Для бумаги
2.	232063	Синий	104	25.4	По ширине намотки	
3.	217022	Черный	60	25.4	По ширине намотки	
4.	214328	Черный	40	25.4	По ширине намотки	
5.	209277	Черный	110	12.7	110	Для бумаги
6.	208810	Черный	64	12.7	110	Для бумаги
7.	232318	Черный	64	25.4	По ширине намотки	
8.	232331	Черный	64	25.4	По ширине намотки	Для бумаги

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение № 5

Структура штрих-кода в формате GS1 DataMatrix.

Правила присвоения номеров GTIN приведены в приложении № 9.

Уникальная идентификация МИ в нотации GS1 [17]:

UDI regulatory requirements	GS1 Standards
Basic UDI-DI « New » level of identification in the EU	**GMN** (Global Model Number) *No Application Identifier (AI) for regulated medical devices*
UDI-DI * Device Identifier (DI)	**GTIN** * Global Trade Item Number
UDI-PI * Production Identifier (PI) *(if applicable)*	**AI** * Application Identifier (AI) • Expiration date AI(17) - e.g. 141120 • Batch – lot AI(10) - e.g. 1234AB • Serial number AI(21) - e.g. 12345XYZ • Manufacture date AI(11) - e.g. 250717
Production Identifier data will vary by medical device type and manufacturer current practice.	
UDI-DI + UDI-PI = UDI	**GTIN or GTIN + AI(s) = UDI**

* The **HRI Format** shall follow the rules of the UDI Issuing Entity

Рисунок 28.

В соответствии с регламентом ЕС 2017/745:

Уникальный идентификатор изделия (Unique Device Identifier UDI) *— это серия цифровых и буквенных символов, создаваемая посредством стандарта по идентификации и кодированию изделий, принятого во всём мире. Посредством этого кода обеспечивается недвусмысленная идентификация конкретных изделий на рынке. UDI состоит из номера UDI-DI и номера UDI-PI. Слово "уникальный" не подразумевает сериализацию отдельных производственных единиц.*

UDI-DI *— уникальный буквенный или цифровой код, указывающий на модель изделия, который также используется как "ключ доступа" к информации, хранимой в базе данных UDI изделий.*

UDI-PI *— буквенный или цифровой код, определяющий производственную единицу изделия. Различные типы номеров UDI-PI включают в себя номер серии, номер партии, идентификацию ПО, дату изготовления или срок годности либо обе эти даты.*

Базовый номер UDI-DI (Basic UDI-DI) *— базовый номер UDI-DI – основной идентификатор модели изделия. Это идентификатор изделия, присвоенный на уровне единицы использования изделия в наборе. UDI-DI является ключевым элементом записи в базе данных идентификационных номеров изделий и связан со всеми релевантными сертификатами и декларацией о соответствии.*

[17] в соответствии с Commission Implementing Decision (EU) 2019/939 of 6 June 2019 GS1 AISBL — организация, назначенная для управления системой присвоения UDI.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

GTIN (UDI-DI) присваивается полуфабрикату, программному обеспечению и системе МИ:

Таблица П5.1

Вид идентификатора	Объект	Основание	Инициатор	Ответственный исполнитель
GTIN	Полуфабрикаты производства ООО, ПО, система МИ	АСУП БП «Поручение»	Инженер ООР	Программист ОИТ
Базовый номер UDI-DI	Продукция	АСУП БП «Поручение»	Инженер ОЗР	Инженер ОЗР

Оборудование идентифицировано кодом формата GS1-128, включающим в себя код GTIN, а также серийный номер (Рисунок 29) или код партии (Рисунок 30).

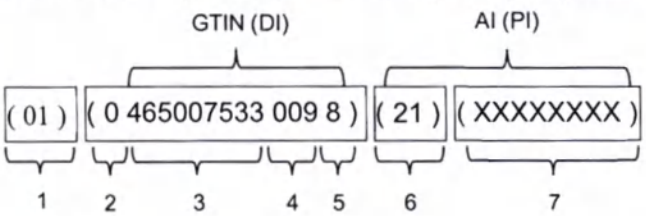


Рисунок 29. Цифровой текст кода GS1-128, содержащий серийный номер

1 — идентификатор устройства GTIN.
2 — начальная цифра.
3 — префикс предприятия.
4 — ссылочный номер предмета торговли.
5 — контрольная цифра.
6 — идентификатор серийного номера.
7 — серийный номер.

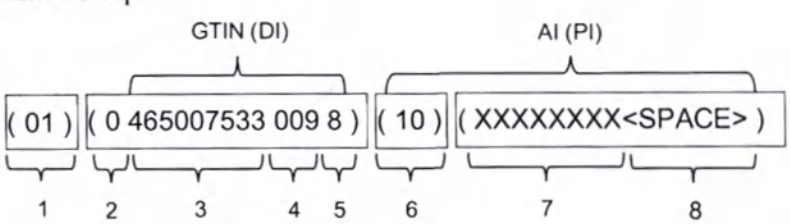


Рисунок 30. Цифровой текст кода GS1-128, содержащий код партии

1 — идентификатор устройства GTIN.
2 — начальная цифра.
3 — префикс предприятия.
4 — ссылочный номер предмета торговли.
5 — контрольная цифра.
6 — идентификатор партии.
7 — код партии.
8 — символ <Пробел> (<Space>), код 20 в таблице ASCII, если длина кода характеристики 1 или 2 символа; символ «.» (<Точка>), код 46 в таблице ASCII, если длина кода характеристики 3 символа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Код партии содержит следующие данные:

XXXXXX	Код по справочнику АСУП «Номенклатура».
XX/XXX	Код характеристики. Если учёт по характеристикам для этой номенклатуры не ведётся, то «00».
XXX	Количество.
XXX	Код единицы измерения (по ОКЕИ).
XXXXX	Номер документа. Если длина номера меньше 5 знаков, то номер дополняется нулями (в начале) до 5 знаков.
XX	Год документа.
XXX	Код документа.

Для сокращения длины полученной строки часть числа записывается в позиционной системе исчисления с основанием 36 (арабские цифры и буквы латинского алфавита) – если длина кода характеристики 1 или 2 символа, то кодируется код номенклатуры и характеристики, количество и код единицы измерения. Если длина кода характеристики равна 3 символам, то кроме перечисленных ранее значений кодируется еще номер, год и тип документа. Это позволяет использовать для записи числа меньшее количество символов.

О свойствах позиционных систем счисления, а также алгоритмами перехода к другому основанию можно ознакомиться здесь:
https://ru.wikipedia.org/wiki/Позиционная_система_счисления

Пример:
221693 01 005 793 – 14 цифр в десятичной системе счисления.
07UWFPFA3O – 10 символов в системе счисления с основанием 36.

GTIN, а также серийный номер или код партии так же дублируются в виде, допускающем прочтение человеком, ниже изображения кода. Серийный номер всегда показывается полностью, код партии в виде номера и года документа или, если есть достаточно места на этикетке, номера документа, кода номенклатуры и кода характеристики.

Для обеспечения автоматического считывания информации код GS1-128 присутствует на маркировке в формате DataMatrix (Рисунок 31).

Рисунок 31. Код DataMatrix

Для декодирования информации об изделии код DataMatrix может быть считан сканером или камерой смартфона как двумерное изображение.

Базовый номер UDI-DI генерируется на основе префикса компании в GS1 и внутреннего кода продукта или модели продукта:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

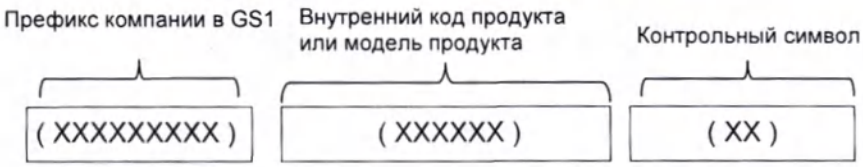


Рисунок 32. Структура Базового номера UDI-DI

где:

- префикс компании в GS1 – 465007533;
- внутренний код продукта или модель продукта – идентификатор продукта / исполнения в соответствии с СТО 13218158.17;
- контрольный символ – это два буквенных и цифровых символа в верхнем регистре, используемые для обнаружения потенциальных ошибок ввода символов и кодирования, рассчитанные автоматически на основе использованных ранее символов (префикса компании и внутреннего кода продукта).

Например, для исходных данных 465007533 + G063.00.02, базовый номер UDI-DI – 465007533G063.00.02LX

Базовый номер UDI-DI генерируется по следующей ссылке:
https://www.gs1.org/services/gmn-generator

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

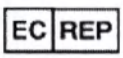
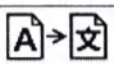
Приложение № 6

Символы, используемые для маркировки продукции

Таблица П.6.1

№	Символ	Ссылка на НД	Назначение	Примечание
Общие символы				
1.		IEC/TR 60878 (5031)	Постоянный ток	
2.		IEC/TR 60878 (5033)	Постоянный и переменный ток (одновременно)	
3.		IEC/TR 60878 (5019)	Защитное заземление (земля)	
4.		IEC/TR 60878 (5017)	Заземление (земля)	
5.		IEC/TR 60878 (5021)	Эквипотенциальное заземление	
6.		IEC/TR 60878 (5172)	Изделие КЛАССА II	
7.		IEC/TR 60878 (1641)	Инструкция по эксплуатации	
8.		IEC/TR 60878 (1051)	Запрет повторного использования	
9.		IEC/TR 60878 (2606)	Не использовать, если упаковка повреждена	
10.		IEC/TR 60878 (2501)	Стерилизовано с использованием этиленоксида	
11.		IEC/TR 60878 (5134)	Электростатические чувствительные устройства	
12.		IEC/TR 60878 (2497)	Дата производства	
13.		IEC/TR 60878 (3082)	Производитель	
14.		IEC/TR 60878 (2493)	Номер по каталогу	
15.		IEC/TR 60878 (2498)	Серийный номер	
16.		IEC/TR 60878 (2492)	Код партии	
17.		IEC/TR 60878 (2607)	Использовать до даты на упаковке	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Символ	Ссылка на НД	Назначение	Примечание
18.		FDA	Рецептурное устройство	
19.			Знак обращения на территории РФ	
20.		Решение ЕЭК № 26	Знак обращения медицинских изделий на территории ЕАЭС	
21.			Особая утилизация	
22.			Знак обращения на территории ЕС	Медицинское изделие класса безопасности I или НЕмедицинское изделие (например, ТМ-630)
23.			Знак обращения на территории ЕС	Медицинское изделие класса безопасности IIa и выше
24.			Знак утверждения типа средства измерения	
25.		ISO 15223-1 (5.1.2)	Знак «Уполномоченный представитель в ЕС»	
26.		ISO 15223-1 (5.7.10)	Уникальный идентификатор изделия	
27.		ISO 15223-1 (5.1.7)	Знак «Медицинское изделие»	
28.		ISO 15223-1 (5.1.8) (ISO 7000-3725)	Знак «Импортер»	
29.		ISO 15223-1 (5.1.9) (ISO 7000-3724)	Знак «Дистрибьютор»	
30.		ISO 15223-1 (5.7.8) (ISO 7000-3728)	Знак «Перевод»	
Символы безопасности				
1.		IEC/TR 60878 (5333)	Рабочая часть типа BF	
2.		IEC/TR 60878 (5335)	Рабочая часть типа CF	
3.		IEC/TR 60878 (5036)	Опасное напряжение	
4.		IEC/TR 60878 (5334)	Рабочая часть типа BF с защитой от разряда дефибриллятора	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Символ	Ссылка на НД	Назначение	Примечание
5.		IEC/TR 60878 (5336)	Рабочая часть типа CF с защитой от разряда дефибриллятора	
6.		IEC/TR 60878 (ISO 7010-W001)	Общий знак предупреждения	Корпус (фон желтый)
7.		IEC/TR 60878 (ISO 7010-W012)	Осторожно! Высокое напряжение! Осторожно! Электричество!	Корпус (фон желтый)
8.		IEC/TR 60878 (0434A)	Осторожно	Этикетка
9.		IEC/TR 60878 (ISO 7010-M002)	Выполнение инструкции по эксплуатации	Корпус (фон синий)
Символы на транспортную упаковку				
1.		IEC/TR 60878 (0632)	Границы температурного диапазона	
2.		IEC/TR 60878 (0533)	Верхняя граница температурного диапазона	
3.		IEC/TR 60878 (0534)	Нижняя граница температурного диапазона	
4.		IEC/TR 60878 (0626)	Беречь от влаги	
5.		IEC/TR 60878 (0621)	Хрупкое, обращаться осторожно	
6.		IEC/TR 60878 (0623)	Правильное вертикальное положение груза	
7.		EN 50419	Особая утилизация	
8.		IEC/TR 60878 (2403)	Штабелирование	
9.		ISO 15223-1 (5.3.8) (ISO 7000-2620)	Диапазон влажности	
10.		ISO 15223-1 (5.3.9) (ISO 7000-2621)	Диапазон атмосферного давления	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение № 7

Символы разъемов, индикаторов и кнопок

Таблица П.7.1. Символы разъемов, индикаторов и кнопок

№	Символ	Ссылка на НД	Орган управления	Примечание
1.		IEC/TR 60878 (5007)	Кнопка	Положение включения электропитания («ВКЛ»)
2.		IEC/TR 60878 (5008)	Кнопка	Положение выключения электропитания («ВЫКЛ»)
3.		IEC/TR 60878 (5010)	Кнопка	Попеременное положение включения/ выключения («ВКЛ/ВЫКЛ») *Примечание: каждое положение кнопки фиксируется (кнопка с двумя рабочими положениями)*
4.		IEC/TR 60878 (5011)	Кнопка	Попеременное положение (состояние) «ВКЛ/ВЫКЛ» переключателя нажимного типа. *Примечание: положение выключения фиксируется, тогда как положение включения сохраняется только во время нажатия кнопки (функционирует только с нажатой кнопкой)*
5.		IEC/TR 60878 (5009)	Кнопка	Ожидание (Stand by) *Примечание: переключатель или его положение, посредством которого часть оборудования переходит в режим ожидания*
6.		IEC/TR 60878 (5264)	Кнопка	Положение «ВКЛ» электропитания части изделия (Нейро-MSX)
7.		IEC/TR 60878 (5265)	Кнопка	Положение «ВЫКЛ» электропитания части изделия (Нейро-MSX)
8.		IEC/TR 60878 (5265)	Кнопка	Экстренная остановка
9.		IEC/TR 60878 (5319)	Кнопка	Блокировка тревоги
10.		IEC/TR 60878 (5005)	Кнопка	«Плюс», прибавить

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Символ	Ссылка на НД	Орган управления	Примечание
11.		IEC/TR 60878 (5006)	Кнопка	«Минус», убавить
12.		IEC/TR 60878 (5001B)	Индикатор	«Батарея»
13.		IEC/TR 60878 (5115)	Разъем, индикатор	Аудиостимулятор, сигнальная лампа (Нейро-Аудио)
14.		IEC/TR 60878 (5034)	Разъем	Синхровход
15.		IEC/TR 60878 (5035)	Разъем	Синхровыход
16.		IEC/TR 60878 (5448)	Разъем	Синхровход/ Синхровыход
17.		IEC/TR 60878 (5056)	Кнопка	Яркость
18.		IEC/TR 60878 (5322)	Разъем	Кнопка пациента (Аудиостимулятор)
19.		IEC/TR 60878 (5114)	Разъем	Педаль (ЭМГ)
20.		IEC/TR 60878 (5077)	Разъем	Наушники
21.		IEC 60417-1 (5079)	Разъем	Гарнитура
22.		IEC/TR 60878 (5080)	Разъем	«Динамик», громкость
23.		IEC/TR 60878 (5130)	Кнопка	Стимул (Нейро-Токс)
24.		IEC/TR 60878 (5842)	Кнопка	Многократный стимул (Нейро-Токс)
25.		IEC/TR 60878 (60601-2-22-107)	Энкодер	Длительность воздействия (ЭМГ)

Таблица П.7.2. Символы разъемов, индикаторов и кнопок собственной разработки

№	Символ	Ссылка на НД	Орган управления	Примечание
1.			Разъем	«Костный вибратор» (Нейро-Аудио)
2.			Разъем	Аудиологический зонд (Нейро-Аудио)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Символ	Ссылка на НД	Орган управления	Примечание
3.			Разъем	Внутриушной телефон (Аудиостимулятор)
4.			Разъем	Колонки (Аудиостимулятор)
5.			Разъем, индикатор	Микрофон (ЭМГ)
6.			Энкодер	Изменение амплитуды (ЭМГ)
7.			Энкодер	Изменение разброса кривых (ЭМГ)
8.			Энкодер	Управление маркерами (ЭМГ)
9.			Кнопка, индикатор, разъем	Цифры и текст (пример)
10.			Разъем	Параметры питания
11.			Кнопка, индикатор	Импеданс
12.			Кнопка	Накопление/ усреднение (ЭМГ)
13.			Кнопка	Удалить кривую (ЭМГ)
14.			Кнопка	Стимул (ЭМГ)
15.			Кнопка	Многократный стимул (ЭМГ)
16.			Разъем, индикатор	Порт USB
17.			Индикатор	Bluetooth
18.			Разъем	«Паттерн» (паттерн-стимулятор, НС-61-65)
19.			Разъем	Блок формирования синхроимпульсов (БФСИ)
20.			Разъем	
21.			Разъем	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Символ	Ссылка на НД	Орган управления	Примечание
22.			Разъем	
23.			Разъем	
24.			Группа разъемов	Положение на теле (датчик)
25.			Энкодер	Нейро-MSX
26.			Разъем	«Шапочка ЭЭГ» (НС 61-65)
27.			Разъем	Дополнительный разъем шапочки ЭЭГ (НС 61-65)
28.			Разъем	Электростимулятор (Лайтбокс)
29.			Кнопка	Нейро-Токс
30.			Кнопка	Нейро-Токс
31.	THERM RESP PRESS		Разъем	Датчик дыхания *Примечание: в разных направлениях (ЭЭГ, ЭКГ, Психофизиология) датчики дыхания обозначаются по-разному. Therm – термисторный датчик дыхания, Press – датчик давления (у канюли), Resp – дыхание (когда нет привязки к типу датчика). Предлагается при отсутствии противоречий текстовую иконку заменять на значок потока воздуха. А также избавляться от обозначений Br и Flow*
32.			Кнопка	Автоматическое увеличение величины стимула (клавиатура ЭМГ)
33.			Кнопка	Отмена (клавиатура ЭМГ)
34.			Кнопка	Разворот чего либо, сменить сторону стимуляции (клавиатура ЭМГ)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Символ	Ссылка на НД	Орган управления	Примечание
35.			Кнопка	Скачать (клавиатура ЭМГ)
36.			Кнопка	Удалить символ (клавиатура ЭМГ)
37.			Кнопка	Запустить (клавиатура ЭМГ)
38.			Кнопка	Пауза (клавиатура ЭМГ)
39.			Кнопка	Новая страница (клавиатура ЭМГ)
40.			Кнопка	Новый документ (клавиатура ЭМГ)
41.			Кнопка	Печать (клавиатура ЭМГ)
42.			Разъем	Температура (Аудиостимулятор)
43.			Разъем	Локальная сеть
44.			Разъем	Ганцфельд стимулятор (Нейро-МВП-12)
45.			Разъем	Световой карандаш (Нейро-МВП-12)
46.			Разъем	Световые очки (Нейро-МВП-12)
47.			Индикатор	Обрыв электродов (Поли-Спектр-СМ)
48.			Разъем	Охлаждение (Нейро-MSX)
49.			Разъем	Вилочковый электрод

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение № 8

Требования к месту нанесения этикетки для целей прослеживаемости (ЭДЦП)

Таблица П.8.1.

№	Объект маркировки	Место маркировки	Примечание
1.	Блоки (OKWA9413351 конструктив): – «Нейрон-Спектр-1…4/П», – «НСФТ 068201.002 Блок коммутации отводящих электродов», – «НСФТ 068201.001 Блок управления», – «ВНС-Спектр», – «ЭМГ-микро-4», – «ЭМГ-микро-2»	Под пластиной «подкова»	**Рисунок 33**
2.	Блоки (OKWA0514007 конструктив): – «Нейро-Аудио», – «Нейро-МВП-4», – «Рео-Спектр-2», – «Рео-Спектр-3», – «Поли-Спектр-12/Е»		
3.	Блоки (OKWA9094107 конструктив): – «Нейрон-Спектр-4/ВПМ», – «Нейрон-Спектр-4/ВПМ/S», – «Нейрон-Спектр-5», – «Нейрон-Спектр-5/S»		**Рисунок 34**
4.	– блоки «Нейрон-Спектр-61…65» (PF20-4-13W корпус Takachi); – Фотостимулятор «ФС-2».	Над пластиной «подкова»	**Рисунок 35** **Рисунок 36**
5.	Блоки: – «Нейрон-Спектр-СМ», – «Нейро-МВП-5», – «КФ-02»	Над ложементом для установки этикетки изделия	**Рисунок 37**
6.	Блоки: – ««КФ-01»	На тыльной крышке по центру в 1-2 см от края корпуса	**Рисунок 38**
7.	Блоки (OKWB3015217 конструктив): – «Блок токового стимулятора», – «Блок 4-канального приемника», – «Блок управления токовым стимулятором Neuro-MSX», – «Блок Аудио-Видео стимулятора», – «Блок управления токовым стимулятором Нейро-МВП», – «Блок разветвителя USB-порта КМ-7 /КМ-7-2», – «Блок транскраниального электростимулятора Нейро-ТЭС»		
8.	Блоки «Нейро-МС/Д»: – основной, – охлаждения, – расширения, – дополнительного питания	Под силовым выключателем	**Рисунок 39**
9.	Блок «Нейро-МС»	По левую сторону от силового выключателя	**Рисунок 40**
10.	Трансформатор: – ТМ-630, – ТМ-630М	Под предохранителем тыльной панели	**Рисунок 41**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы П.8.1

№	Объект маркировки	Место маркировки	Примечание
11.	Блоки (TN22 - B.30 корпус): – «Нейро-Токс», – «Миостимулятор доктора Киргизова»	В 1 см от верхней грани крышки батарейного отсека по центр	**Рисунок 42**
12.	Блоки (KZ 24 AJ корпус (серый)): – «Динамометр кистевой электронный», – «Датчик теппинг-теста», – «Координациометр», – «Блок звукового стимулятора»	Поверх гарантийной наклейки, не выходя за ее пределы.	**Рисунок 43**
	Не допускается кривизна установки ЭДЦП относительно гарантийной наклейки.		
13.	Блоки (OKWA9066137 конструктив): – «Кнопка пациента», – «Пульт Нейро-Токс»	У основания корпуса на тыльной стороне строго перпендикулярно кабельному вводу	**Рисунок 44**
14.	Блок «Нейростим» (LC115H-9V-W Корпус Takachi)	Под крышкой батарейного отсека	**Рисунок 45**
15.	Блоки: – «Поли-Спектр-СМ», – «Поли-Спектр-8/EX»		**Рисунок 46**
16.	Блоки (TB.7 корпус): – «Поли-Спектр-8, 8/E, 8/B», – «ВНС-Микро», – «ВНС-Ритм», – «Полирегистратор», – «Блок коммутации электродов 8-канального A/B», – «Коммутатор электронный Нейро-ТЭС», – «Блок отводящих электродов ИОМ», – «Блок зрительно-моторного анализатора», – «Блок коммутации стимулирующих электродов»	На тыльной крышке	**Рисунок 47**
17.	Стимулятор нервов вилочковый «СКАТ»	В нижней части рукоятки перпендикулярно кабельному вводу	**Рисунок 48**
18.	Клавиатура для теста Шульте-Платонова	На задней крышке в верхнем ложементе по центру	**Рисунок 49**
19.	Блоки (корпус HANDGEHAUSE ARTEB): – «Нейро-МВП-Микро», – «Нейро-МВП-Микро/М», – «Блок усилителей ЭМГ 2-х канальный Neuro-MSX», – «Нейро-ЭМГ-МС»		
20.	Блоки: – «Нейро-ИОМ-16», – «Нейро-ИОМ-32»	На нижней части корпуса на разделительной полосе по центру	**Рисунок 50**
21.	Блок Нейро-ИОМ (кейс) [НСФТ 064XXX.XXX]	На нижней части корпуса в центре	**Рисунок 51**
22.	Блок Нейро-ИОМ (кейс) [НСФТ 073XXX.XXX]	На тыльной части корпуса в центре	**Рисунок 52**
23.	Блоки: – «Нейро-Аудио-Скрин»; – «Аудио-СМАРТ»; – «Нейрон-Спектр-БП/ПСГ»; – «Лайтбокс»	Под ложементом для установки этикетки изделия	**Рисунок 53**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продолжение таблицы П.8.1

№	Объект маркировки	Место маркировки	Примечание
24.	Блоки: – «аСкрин», – для импедансометрии (Аудио-СМАРТ), –	Перпендикулярно ложементу для установки этикетки изделия	**Рисунок 54**
25.	Датчики дыхания всех видов и типов ДДД, ДДП, ДДТ, ДПТ, механомиографии	На кабель в произвольном месте (на этикетку «с хвостом»)	**Рисунок 55**
26.	Зонды ОАЭ		
27.	Шприц калибровочный	На переднем фланце под штуцером с обратной стороны от этикетки изделия	**Рисунок 56**
28.	Блок спирометра	На нижней крышке со стороны передней панели по середине	**Рисунок 57**
29.	Блок пациента и все аналогичные ему БП	На верхней крышке по середине	**Рисунок 58**
30.	Станция зарядки сенсоров	Между графическими обозначениями USB/ 5V	**Рисунок 59**
31.	Блок усилителя костного вибратора, ЭДЦП	На нижней крышке со стороны задней панели по середине	**Рисунок 60**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

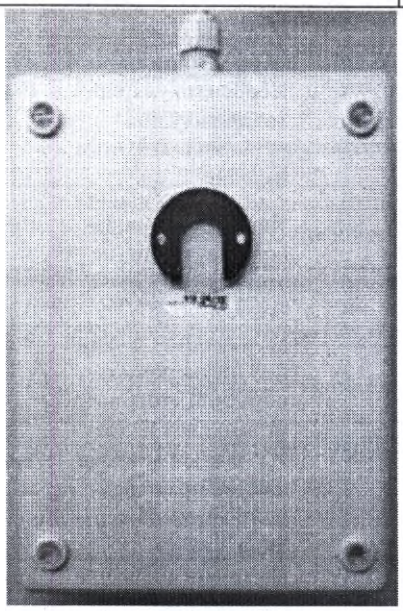


Рисунок 33

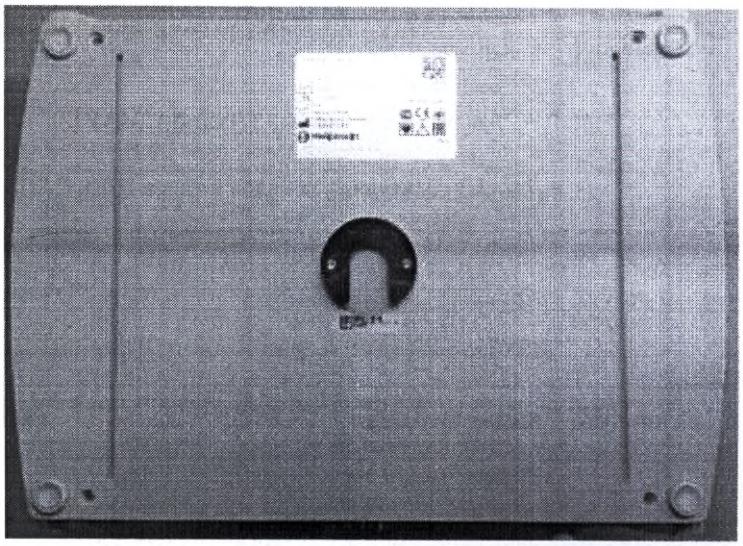


Рисунок 34

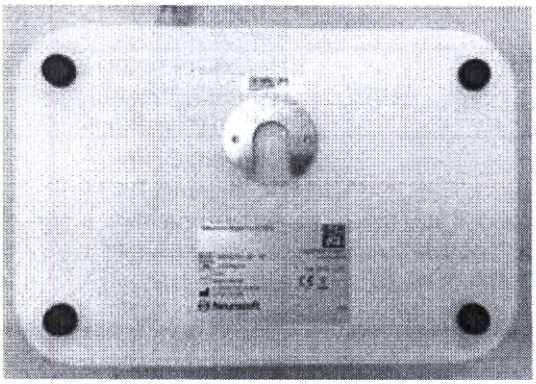


Рисунок 35

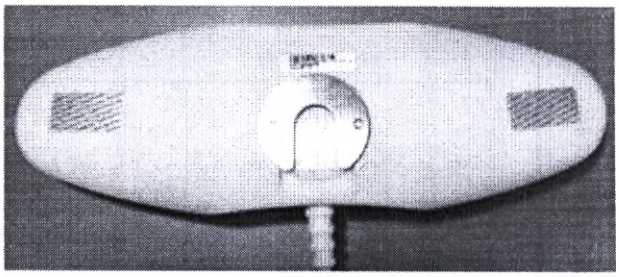


Рисунок 36

Рисунок 37

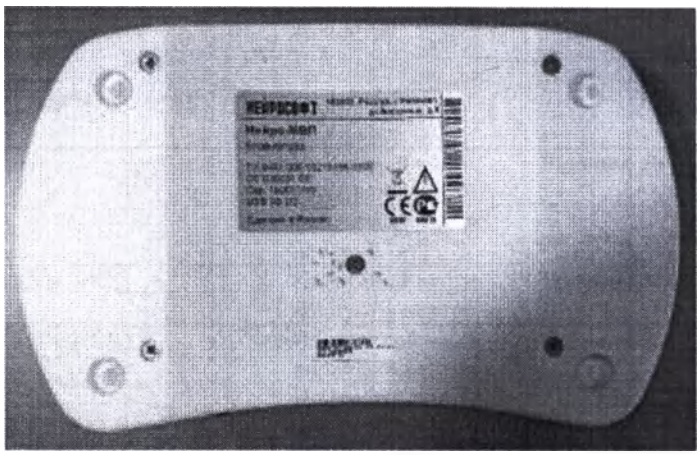


Рисунок 38

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

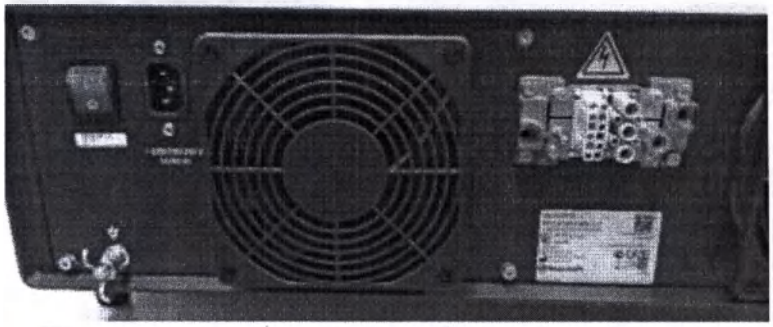


Рисунок 39

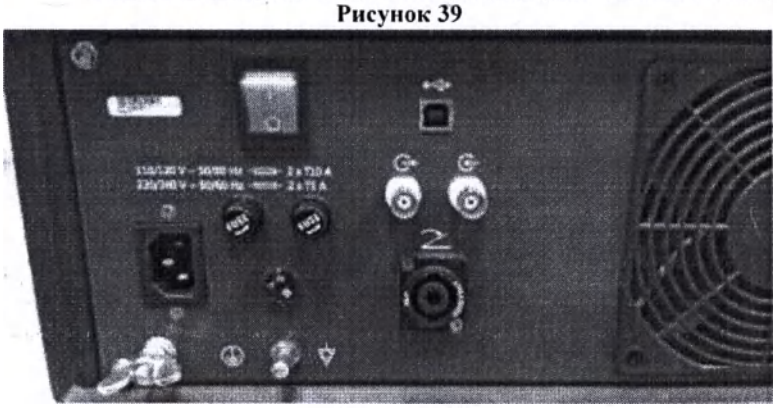


Рисунок 40

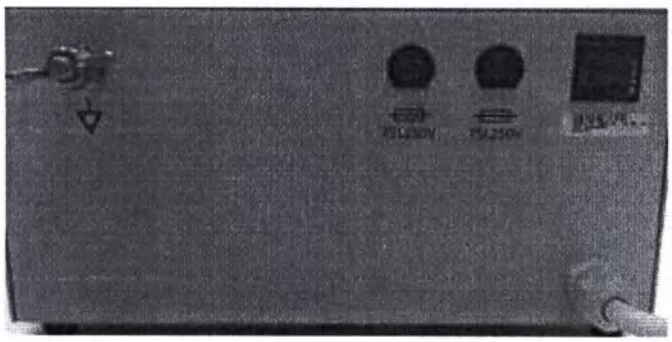


Рисунок 41

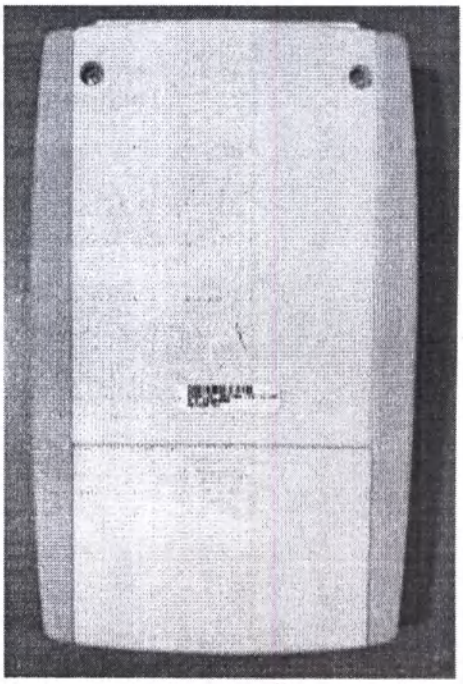


Рисунок 42

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

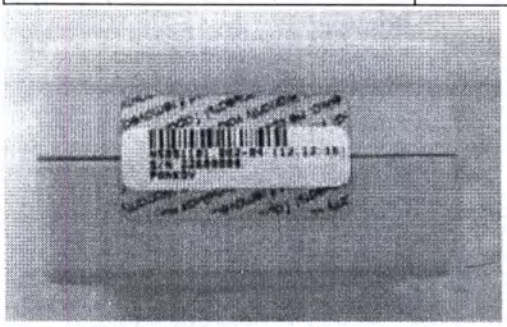


Рисунок 43

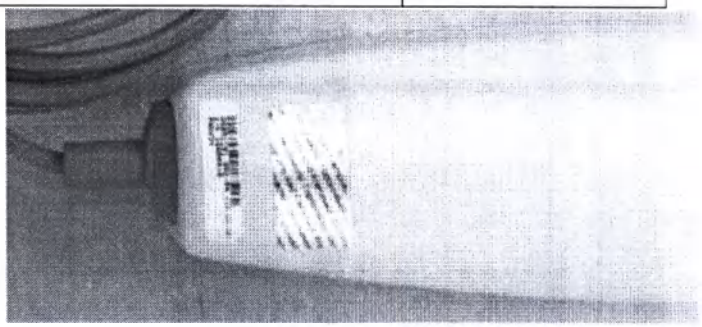


Рисунок 44

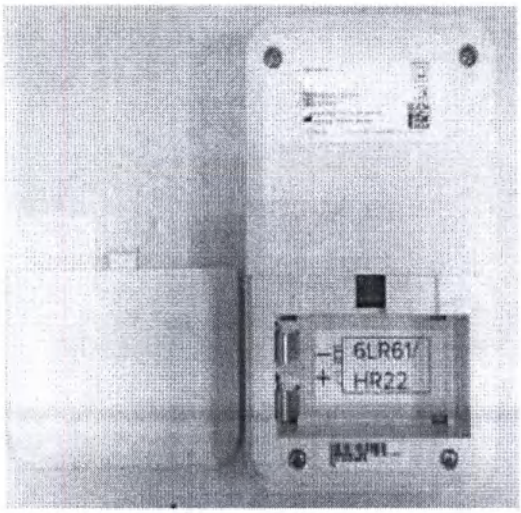


Рисунок 45

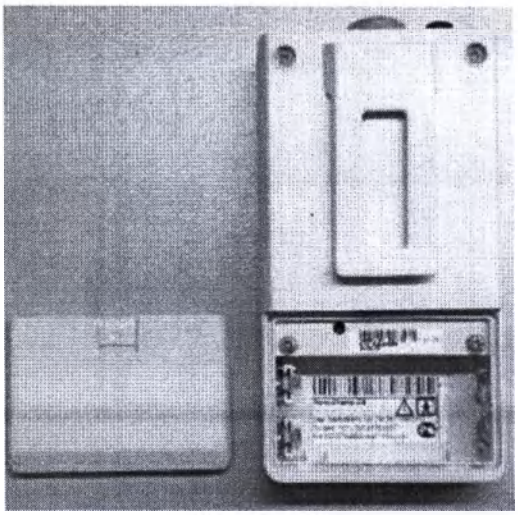


Рисунок 46

Рисунок 47

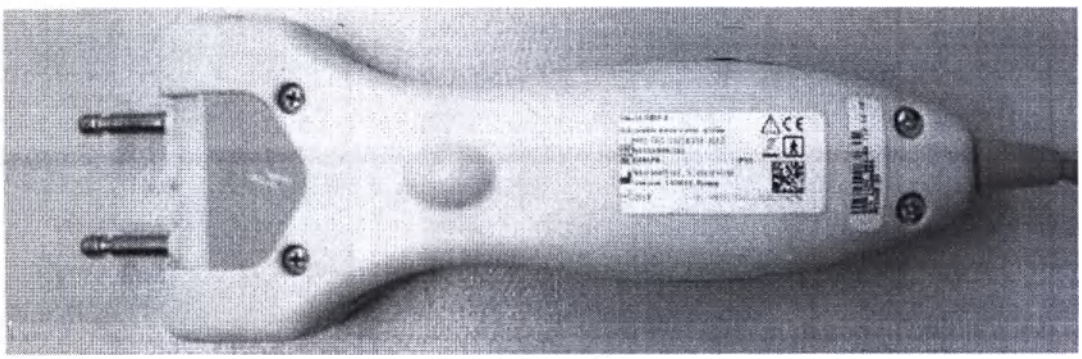


Рисунок 48

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 49

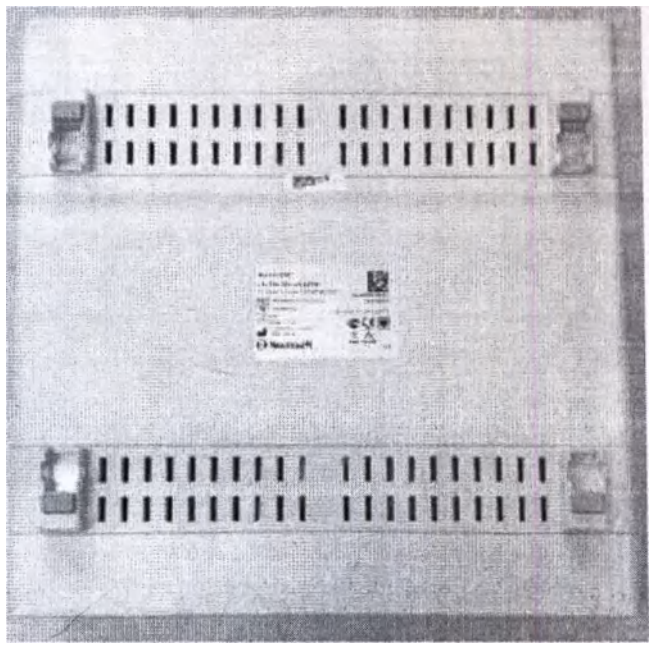


Рисунок 50

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

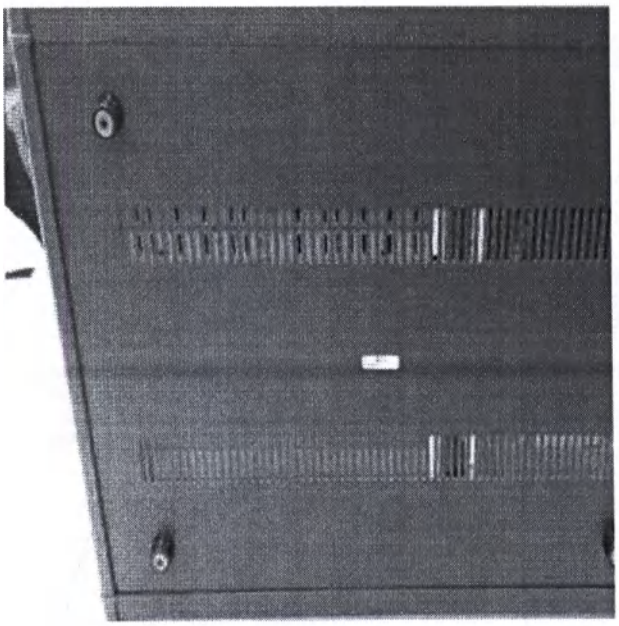


Рисунок 51

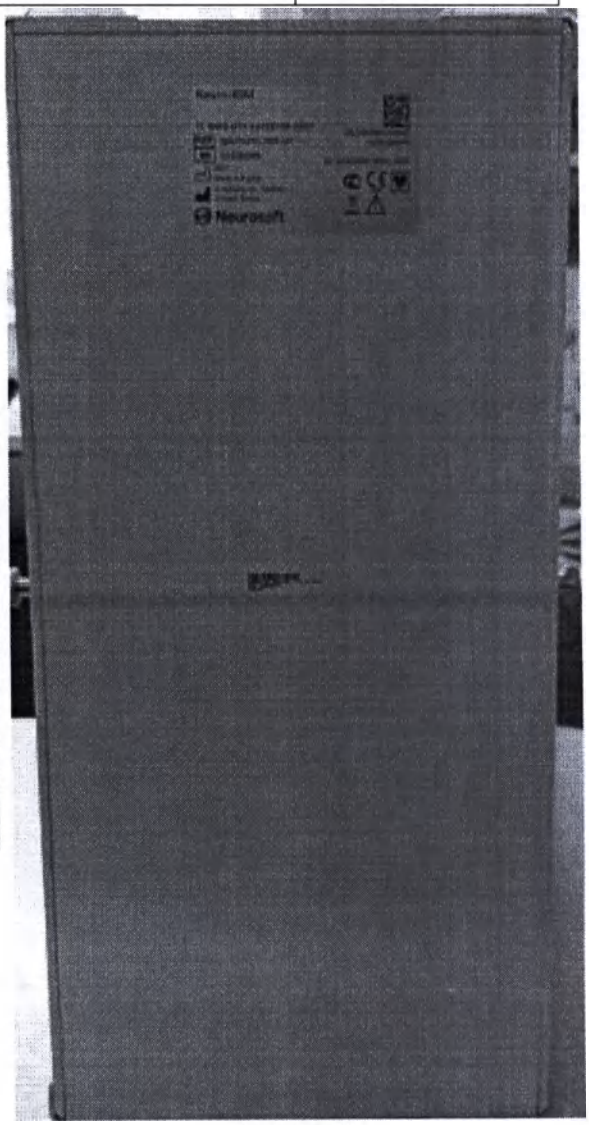


Рисунок 52

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 53

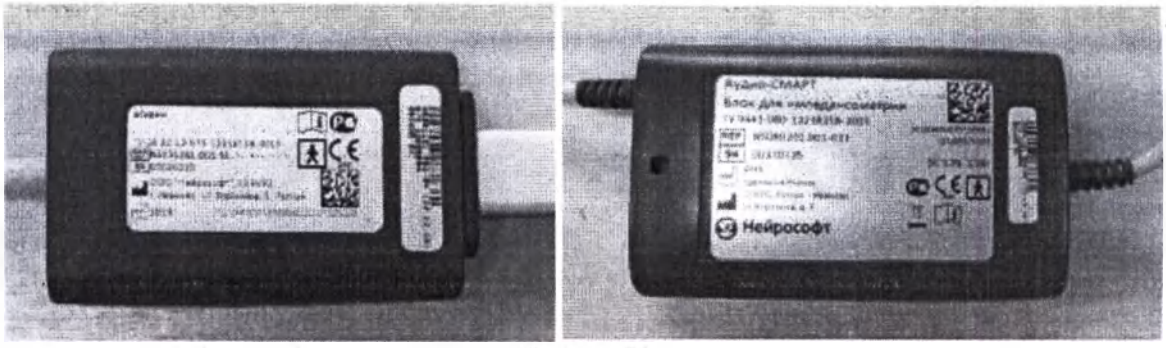
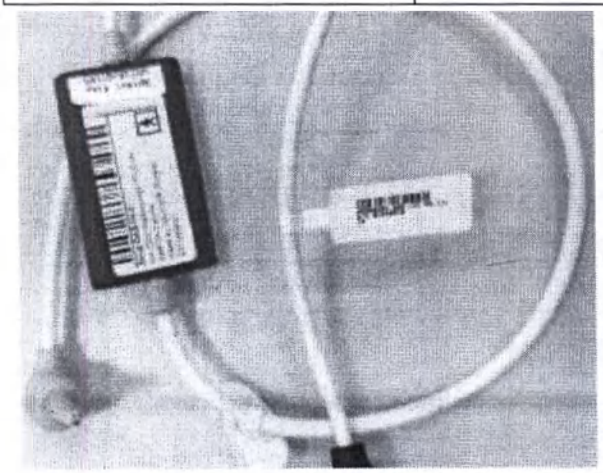


Рисунок 54

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



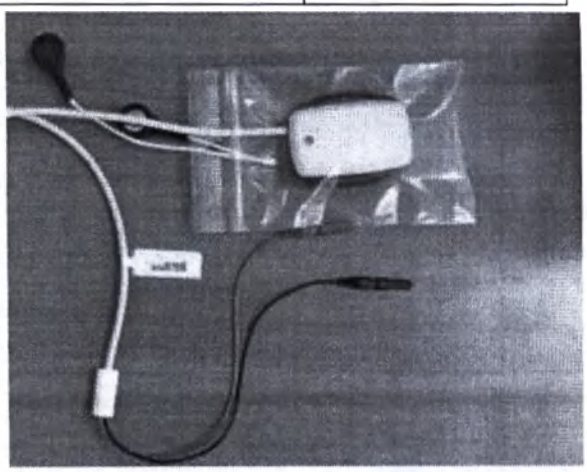


Рисунок 55

Рисунок 56

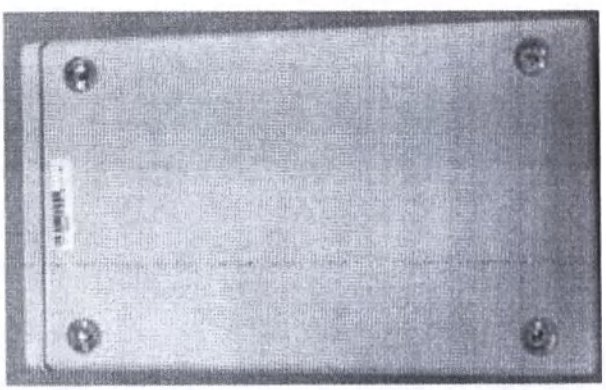


Рисунок 57

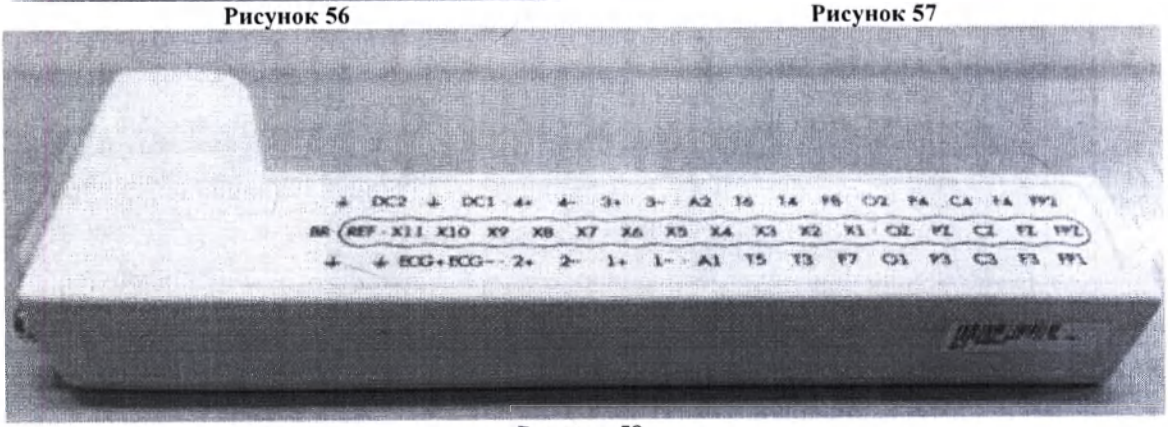


Рисунок 58

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

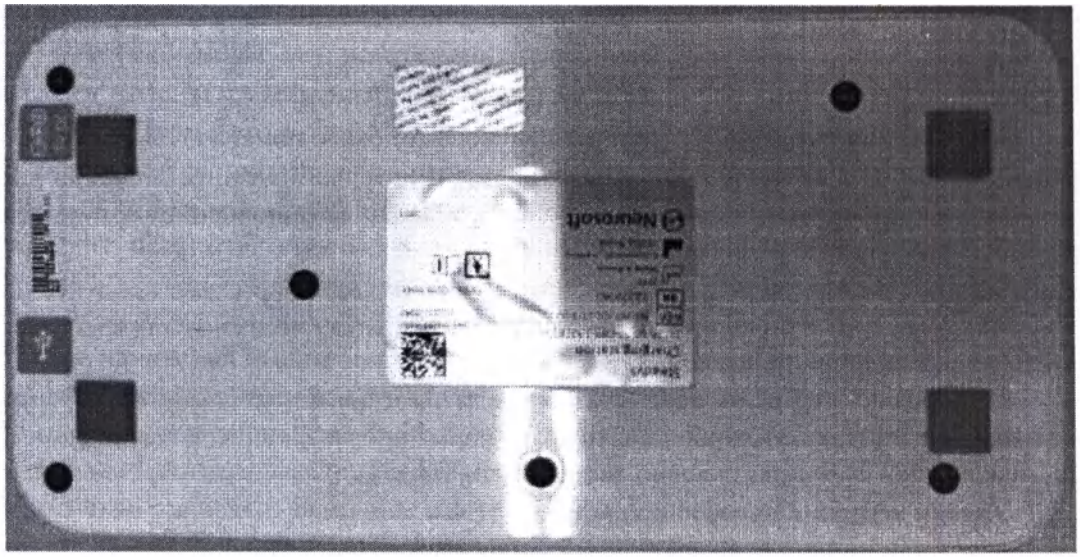


Рисунок 59

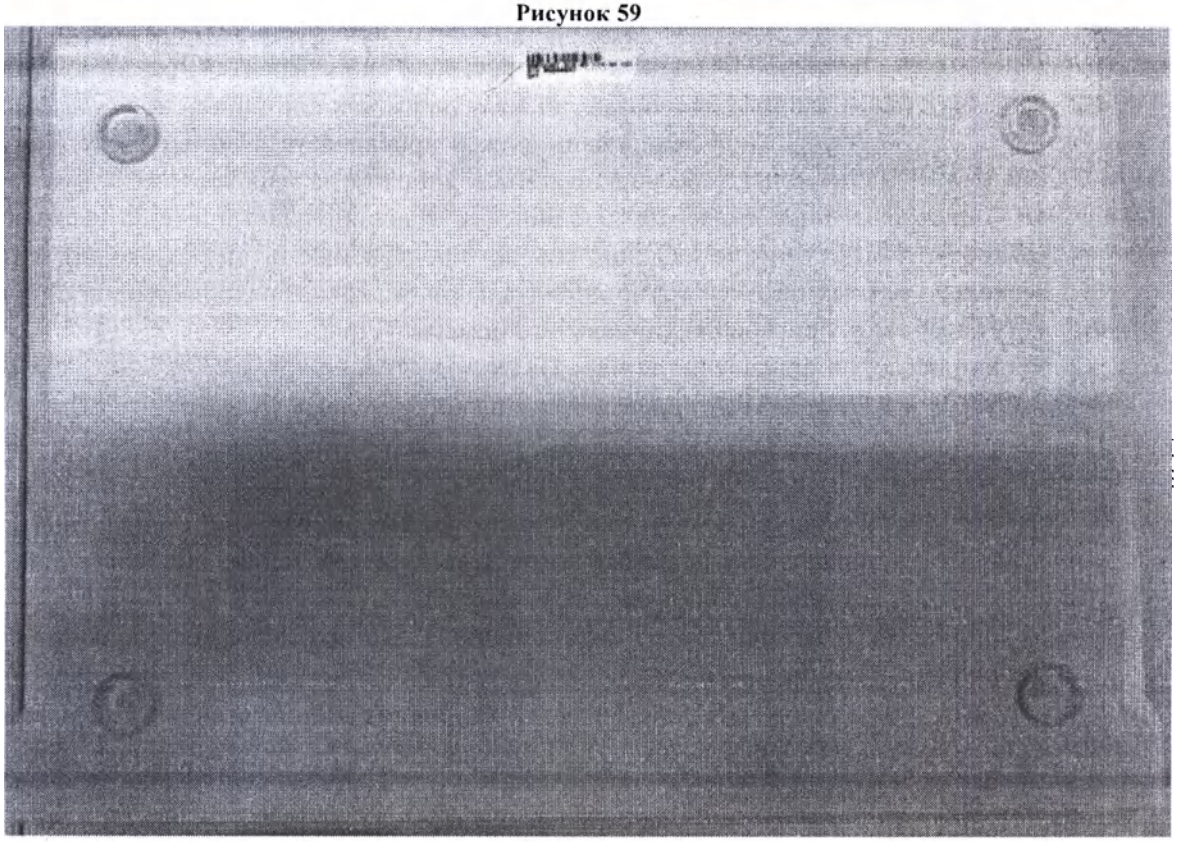


Рисунок 60

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Правила присвоения номеров GTIN[18]:

1. Любой новый продукт требует присвоения нового номера GTIN.

«Новый продукт» определяется как продукт, который не существовал до настоящего момента или не был доступен для продажи, и является дополнением к портфелю владельца бренда/новинкой на рынке.

2. Любое изменение языка, которое влияет на место продажи продукта или на то, как торговые партнеры или конечные пользователи будут с ним взаимодействовать, требует присвоения нового номера GTIN.

3. Уровню иерархии предмета торговли присваивается номер GTIN, когда требуется предоставить какую-либо заданную информацию, и он может быть оценен, заказан или включен в счет оплаты в любой точке цепи поставки.

Уровни иерархии присвоения номера GTIN:

- Номер GTIN присваивается на «поштучном» уровне.
- Более высоким уровням упаковки присваивается отдельный уникальный номер GTIN на каждом уровне, если они считаются предметами торговли.
- Уровням ниже «поштучного», таким как единица использования / единица стандартной дозировки, должен присваиваться номер GTIN. Тем не менее, они могут либо маркироваться, либо нет на этих уровнях.

4. Одноразовые нестерильные медицинские изделия, упакованные по несколько штук в упаковку, и медицинские изделия, обычно продаваемые по несколько штук (например, несколько ватных палочек без индивидуальной упаковки, находящихся в одном пакете), могут требовать присвоения уникального номера GTIN.

Уровни иерархии присвоения номера GTIN:

- Номер GTIN присваивается на «поштучном» уровне.
- Более высоким уровням упаковки присваивается отдельный уникальный номер GTIN на каждом уровне, если они считаются предметами торговли.
- Уровням ниже «поштучного», таким как единица стандартной дозировки, может присваиваться номер GTIN. Тем не менее, они могут либо маркироваться, либо нет на этих уровнях.

5. Номер GTIN должен присваиваться единице многоразового нестерильного изделия.

Уровни иерархии присвоения номера GTIN:

- Номер GTIN присваивается на уровне единицы стандартной упаковки.
- Отдельный номер GTIN присваивается на каждом уровне упаковки, который может быть оценен, заказан или включен в счет оплаты.

6. Изменение состава или функциональности, влияющее на требуемую законодательством декларируемую информацию на упаковке продукта, требует присвоения нового номера GTIN в том случае, если владелец бренда ожидает, что заказчик или партнер по цепи поставок будут отличать новый продукт от существующего. Оба условия требуют присвоения нового номера GTIN.

Примеры бизнес-сценариев, где требуется присвоение нового номера GTIN:

[18] Более подробно см. «GS1 Здравоохранение: Стандарт по присвоению номеров GTIN. Правила присвоения номеров GTIN в секторе здравоохранения»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Изменение основного ингредиента в продукте.
- Изменение вспомогательного вещества в продукте.
- Меняется материал первичной упаковки.
- Добавляется новый тест к лабораторному оборудованию.

7. В случае, когда продукт создается специально для отдельного пациента (например, в больничной аптеке или производителем имплантата), сторона, готовящая или производящая продукт, несет ответственность за присвоение номера GTIN. Продукт для конкретного пациента должен идентифицироваться таким образом, чтобы он относился к отдельному пациенту и/или к конкретному производственному экземпляру.
8. Любое изменение (увеличение или уменьшение) указанного на упаковке содержания по требованию законодательства требует изменения номера GTIN.
9. Изменение физических размеров более чем на 20% по любой оси (напр., высота, ширина, глубина) или веса брутто требует присвоения нового номера GTIN.
10. Изменение упаковки, связанное с добавлением нового или удалением существующего знака сертификации (напр., Европейского знака сертификации CE), которое имеет значение для регулирующих органов, торговых партнеров или конечного потребителя, требует присвоения нового номера GTIN.
11. Изменение основного бренда, который указывается на предмете торговли, требует присвоения нового номера GTIN.
12. Присвоение нового номера GTIN требуется в случаях, когда изменение продукта (в том числе изменение упаковки) производится к конкретному событию или дате и влияет на процесс обработки в цепи поставок, который должен обеспечить доступность предмета торговли для продажи в течение определенного периода времени.
13. Изменение количества ящиков в предопределенной конфигурации паллет требует присвоения нового номера GTIN.
14. Изменение, добавление или замена одного или более предметов торговли, включенных в предопределенный ассортимент (набор), требует присвоения нового номера GTIN.
15. Наборы представляют собой совокупность неоднородных, составных компонентов, которые идентифицируются, приобретаются и поставляются как единый предмет торговли для конкретных клинических или коммерческих целей.
16. Любое дополнение, изменение или удаление цены, указанной непосредственно на упаковке продукта (не рекомендуется), требует присвоения нового номера GTIN.

Медицинские изделия варьируемой комплектации[19]

Медицинское изделие варьируемой комплектации – это продукт, состоящий из нескольких компонентов, некоторые из которых заказчик может выбрать из списка, предоставляемого производителем. Возможные конфигурации определяются дизайном продукта. Во всех случаях медицинские изделия варьируемой комплектации рассматриваются и используются как единый предмет торговли.

Уровни иерархии присвоения номера GTIN:

- Номер GTIN присваивается всему (целому) медицинскому изделию варьируемой комплектации.

  ВАРИАНТ 1: Присвоение номера GTIN каждому конечному экземпляру изделия. Например, у каждой конфигурации свой номер GTIN.

[19] Более подробно см. «GS1 Здравоохранение: Стандарт по присвоению номеров GTIN. Правила присвоения номеров GTIN в секторе здравоохранения»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВАРИАНТ 2: Присвоение номера GTIN базовому компоненту (т.е. части изделия, к которой добавляются опциональные компоненты). *Например, каркас основания кровати/корпус, подставка для монитора и т.д. Затем, по завершении, присваивается серийный номер конечному экземпляру изделия. Изменения, модификация или обслуживание изделия могут в последствии отслеживаться посредством журналов об изменениях, модификациях и обслуживании на уровне серийного номера.*

- Изменение формы, назначения или функции обязательного компонента, влияющее на предполагаемое использование, требует изменения номера GTIN и/или номера GTIN и серийного номера всего медицинского изделия варьируемой комплектации. Обязательные компоненты – те, которые необходимы для обеспечения функциональности изделия. Изменения или удаление обязательного компонента, влияющее на форму, назначение или функцию изделия, требуют изменения номера GTIN.
- Изменения дополнительных компонентов, влияющих на форму, назначение или функцию изделия, требуют изменения номера GTIN. Аналогично, удаление дополнительных компонентов из набора доступных компонентов требует изменения номера GTIN.

Исключения:

- Добавление новых компонентов (которые не меняют форму, назначение или функцию, влияющих на предполагаемое использование) к списку обязательных компонентов не требует изменения номера GTIN.
- Замена дополнительного компонента функционально эквивалентным компонентом не требует присвоения нового номера GTIN.
- Добавление новых дополнительных компонентов, не влияющих на форму, назначение или функцию, к доступным для медицинского изделия варьируемой комплектации не требует изменения номера GTIN.

Программное обеспечение как медицинское изделие[20]

1. Критерии присвоения UDI для ПО.

UDI присваивается на уровне системы ПО.

Под данное требование попадает только ПО, представленное на рынке, как самостоятельный продукт, а также ПО, являющееся изделием.

Идентификация ПО является частью механизма производственного управления и входит в состав UDI-PI.

2. Если в результате модификации меняются следующие параметры, требуется присвоение нового UDI-DI:

(a) исходные эксплуатационные характеристики;

(b) безопасность или назначение ПО;

(c) интерпретация данных.

В перечень таких модификаций входят новые или изменённые алгоритмы, структуры базы данных, рабочая платформа, архитектура или новый пользовательский интерфей или новые каналы взаимодействия.

3. Незначительные пересмотры ПО требуют присвоения нового UDI-PI, а не новог UDI-DI.

Незначительные пересмотры ПО, как правило, связаны с отладкой программы, ус вершенствованиями по применимости в целях, не касающихся безопасности, патчам устранения ошибок или повышением производительности.

[20] Более подробно см. «GS1 Здравоохранение: Стандарт по присвоению номеров GTIN. Правила присв ния номеров GTIN в секторе здравоохранения»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Незначительные пересмотры ПО обозначаются в соответствии со стандартной формой, принятой у изготовителя.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б.ШУБИН

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

РАБОЧАЯ ИНСТРУКЦИЯ

РИ – 43

Упаковка

	Разработал	Утвердил
Должность ФИО	Ст. инженер ООР М.Е. Ашмарина	ДКИТ Е.В. Полежаев
Дата:	Дата: 26.04.2022	Дата: 29.04.2022
Подпись:	Подпись:	Подпись:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения и сфера действия 3
2. Нормативные ссылки 3
3. Термины и определения 3
4. Сокращения и условные обозначения 3
5. Ответственность 3
5.1. Ответственность за разработку, переработку, согласование, утверждение, учет, рассылку, изъятие, и архивирование РИ-43 3
5.2. Ответственность за выполнение требований РИ-43 3
6. Описание процесса 4
6.1. Упаковка товаров и комплектующих (полуфабрикатов и аксессуаров) готовой продукции при поступлении на УПС2 4
6.2. Упаковка и маркировка заказа 18

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Настоящая рабочая инструкция (далее по тексту — РИ) разработана в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 13485-2017 и EN ISO 13485:2016.

1. Область применения и сфера действия

Настоящая РИ описывает порядок упаковки и маркировки продукции, выпускаемой ООО.

Требования настоящей РИ обязательны для ОИЛТО и УПС2.

2. Нормативные ссылки

В настоящей РИ использованы ссылки на следующие документы:

- ГОСТ ISO 13485-2017 «Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования»;
- EN ISO 13485:2016 «Medical devices – Quality management systems – Requirements for regulatory purposes»;
- МИ-00 «Термины, определения, сокращения и условные обозначения»;
- РИ-11 «Маркировка».

3. Термины и определения

Термины и определения, примененные в настоящей МИ, приведены в МИ-00.

4. Сокращения и условные обозначения

Сокращения и условные обозначения, применяемые в настоящей МИ, приведены в МИ-00.

5. Ответственность

5.1. Ответственность за разработку, переработку, согласование, утверждение, учет, рассылку, изъятие, и архивирование РИ-43

За разработку и переработку настоящей РИ отвечает руководитель ОМТС. За согласование, утверждение, рассылку, учет, изъятие и архивирование – ДКИТ.

5.2. Ответственность за выполнение требований РИ-43

Старший производственного участка отвечает за:

- сдачу полуфабрикатов на УПС2 в технологической таре;
- своевременный заказ технологической упаковки для нужд производственного участка;

Заведующий УПС2 отвечает за:

- упаковку и хранение полуфабрикатов на УПС2 в технологической и индивидуальной потребительской упаковке;
- упаковку продукции в потребительскую упаковку (сумки и ложементы) до передачи ее в ОИЛТО;
- своевременный заказ всех видов упаковки.

Руководитель ОИЛТО отвечает за:

- маркировку транспортной упаковки перед отправкой продукции потребителю;
- упаковку заказа перед отправкой продукции потребителю.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Описание процесса

6.1. Упаковка товаров и комплектующих (полуфабрикатов и аксессуаров) готовой продукции при поступлении на УПС2

Таблица 1. Вид и назначение упаковки

№ п/п	Вид упаковки	Назначение
1	Технологическая единичная	Для упаковки одной единицы продукции при производстве и хранении
2	Технологическая групповая	Для упаковки нескольких единиц продукции при производстве и хранении
3	Индивидуальная	Для первичного упаковывания и реализации продукции конечному потребителю
4	Транспортная	Для хранения и транспортирования продукции с целью защиты ее от повреждений при перемещении
5	Технологическая стандартная[1]	Во всех остальных случаях

На индивидуальную упаковку наносится маркировка согласно РИ-11 (приложение № 1).

Правила упаковки, перемещения между участками и хранения блоков магнитного стимулятора приведены в приложении № 7.

При возникновении вопросов, связанных с упаковкой серийно выпускаемой продукции (например, разработка новой, доработка существующей упаковки и т.п.) следует обращаться к менеджеру соответствующего продуктового направления.

При возникновении вопросов, связанных с упаковкой разрабатываемой продукции – к менеджеру соответствующего проекта.

[1] Воздушно-пупырчатая пленка

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 2. Упаковка полуфабрикатов

Полуфабрикат	Вид упаковки				Порядок упаковки (КД, ТК, инструкция)
	Технологическая единичная	Технологическая групповая	Индивидуальная	Транспортная	
1. НСФТ 006201.012-18 Блок усилителей USB			НСФТ 002212.010 Коробка "Шкатулка" 240×140×75 НСФТ 002212.012 Вкладыш Пакет гриппер 20×30		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
2. НСФТ 007998.001 Набор вкладышей ушных "детский"			Коробка для мелочей		
3. НСФТ 007998.002 Набор вкладышей ушных "универсальный"			Коробка для мелочей		
4. НСФТ 011201.012 Блок "Рео-Спектр-2"			НСФТ 002212.010 Коробка "Шкатулка" 240×140×75 НСФТ 002212.012 Вкладыш Пакет гриппер 20×30		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
5. НСФТ 011201.014 Блок "Рео-Спектр-3"					
6. НСФТ 011201.015 Блок "Рео-Спектр-3"					
7. НСФТ 011201.016 Блок "Рео-Спектр-2"					
8. НСФТ 015201.041 Блок "НС-1"			НСФТ 002212.010 Коробка "Шкатулка" 240×140×75 НСФТ 002212.012 Вкладыш Пакет гриппер 20×30		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
9. НСФТ 015201.042 Блок "НС-2"					
10. НСФТ 015201.043 Блок "НС-3"					
11. НСФТ 015201.044 Блок "НС-4"					
12. НСФТ 015201.045 Блок "НС-4/П"					
13. НСФТ 016201.038 Штатив настольный «ШН-1»			Г/короб 600×130×100 (цвет Pantone 639C-7463C); пакет из ВПП		
			Г/короб 600×130×100 (цвет Pantone 639C-7463C) Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 60 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15,		

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Полуфабрикат	Вид упаковки				Порядок упаковки (КД, ТК, инструкция)
	Технологическая единичная	Технологическая групповая	Индивидуальная	Транспортная	
			Длина 20		
14. НСФТ 016201.041 Стойка напольная "СН-8" (верхняя часть)			Г/короб 1020×120×80 Т-23, бел. (цвет Pantone 639C-7463C)		
15. НСФТ 016201.043 Стойка напольная "СН-11"			Г/короб 1020×120×80 Т-23, бел. (цвет Pantone 639C-7463C)		
16. НСФТ 016201.044 Штатив настольный "ШН-4Н"			Г/короб 600×200×100,белый, тип 0427; Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 60; Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20		
17. НСФТ 016201.045 Стойка напольная "СН-14"			НСФТ 016901.002 Комплект упаковки		
18. НСФТ 016221.051 Стойка " СН-12"			Г/короб 1020×120×80 Т-23, бел. (цвет Pantone 639C-7463C)		
19. НСФТ 016221.060 Стойка напольная "СН-13"			Г/короб 870x220x75, бел., самосборный		
20. НСФТ 016998.007 Стойка напольная "СН-3"			Г/короб 1020×120×80 Т-23, бел. (цвет Pantone 639C-7463C)		
21. НСФТ 016998.011 Стойка напольная "СН-6"			Г/короб 870×220×75, бел., самосборный		
22. НСФТ 016998.013 Стойка напольная "СН-7"			Г/короб 870×220×75, бел., самосборный		
23. НСФТ 016998.016 Стойка напольная "СН-12" для "МВП-5"			Г/короб 1020×120×80 Т-23, бел. (цвет Pantone 639C-7463C)		
24. НСФТ 016998.021 Комплект "Стойка напольная "СН-14"			НСФТ 016901.002 Комплект упаковки		
25. НСФТ 024201.017 Блок токового стимулятора			НСФТ 002212.010-01 Коробка "Шкатулка" 215×155×60 НСФТ 002212.015 Вкладыш; Пакет гриппер 15×20		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
26. НСФТ 025201.013 Блок аудио-видео стимулято-			НСФТ 002212.010-01 Коробка "Шкатулка" 215×155×60		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Полуфабрикат	Вид упаковки				Порядок упаковки (КД, ТК, инструкция)
	Технологическая единичная	Технологическая групповая	Индивидуальная	Транспортная	
ра "Нейро-МВП"			НСФТ 002212.015 Вкладыш; Пакет гриппер 15×20		приборов в картонные коробки
27. НСФТ 032201.011 Блок "Нейро-Аудио"			НСФТ 002212.010 Коробка "Шкатулка" 240×140×75 НСФТ 002212.012 Вкладыш; Пакет гриппер 20×30		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
28. НСФТ 034201.006 Блок "Нейро-МВП-Микро/М"			НСФТ 002212.010-01 Коробка "Шкатулка" 215×155×60 НСФТ 002212.013 Вкладыш; Пакет гриппер 15×20		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
29. НСФТ 034201.007-023 Блок электронный "Нейро-МВП-Микро"			НСФТ 002212.010-01 Коробка "Шкатулка" 215×155×60 НСФТ 002212.013 Вкладыш Пакет гриппер 15×20		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
30. НСФТ 035201.005 Клавиатура функциональная "КФ-01"			НСФТ 002212.010-01 Коробка "Шкатулка" 215×155×60 НСФТ 002212.014 Вкладыш Пакет гриппер 15×20		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
Клавиатура функциональная "КФ-01"					
31. НСФТ 035201.006 Клавиатура функциональная "КФ-02			НСФТ 035901.001 Комплект упаковки КФ-02 Пакет гриппер 15×20		НСФТ.50188.00668
Клавиатура функциональная "КФ-02"					
32. НСФТ 036998.001 Комплект сетевой развязывающий трансформатор "ТМ-630"			НСФТ 036901.001 Комплект упаковки сетевого развязывающего трансформатора		
33. НСФТ 036998.002 Комплект сетевой развязывающий трансформатор "ТМ-630"					
34. Сетевой развязывающий трансформатор ТМ-630М			Г/короб 330×240×230 П-32, бел. (цвет Pantone 639C-7463C)		
Трансформатор сетевой развязывающий «ТМ-630»					

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Полуфабрикат	Вид упаковки				Порядок упаковки (КД, ТК, инструкция)
	Технологическая единичная	Технологическая групповая	Индивидуальная	Транспортная	
35. НСФТ 042201.013 Блок разветвителя USB-порта "КМ-7-2" Концентратор USB внешний "КМ-7-2" блок			НСФТ 002212.010-01 Коробка "Шкатулка" 215×155×60 НСФТ 002212.015 Вкладыш Пакет гриппер 15×20		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
36. НСФТ 044201.009 Блок электронный "Нейрон-Спектр-4/ВПМ"			НСФТ 002212.029 Коробка "шкатулка" 275×230×70 НСФТ 002212.028 Ложемент Пакет гриппер 30×30		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
37. НСФТ 044201.010 Блок электронный НС-5					
38. НСФТ 058201.012 Блок расширения	Чехол 550×500×250 Бейдж Стяжка		НСФТ 058201.012 Блок расширения (упаковка) -> НСФТ 058901.005 Комплект упаковки		НСФТ 058201.012 УЧ Упаковочный чертеж/20140327
39. НСФТ 058201.014 Блок основной "Нейро-МС/Д"	Чехол 550×500×250 Бейдж Стяжка		НСФТ 058201.014 Блок основной "Нейро-МС/Д" (упаковка) -> НСФТ 058901.005 Комплект упаковки		НСФТ 058201.012 УЧ Упаковочный чертеж/20140327
40. НСФТ 058201.015 Блок расширения (1800В)	Чехол 550×500×250 Бейдж Стяжка		НСФТ 058201.015 Блок расширения (упаковка) ->НСФТ 058901.005 Комплект упаковки		НСФТ 058201.012 УЧ Упаковочный чертеж/20140327
41. НСФТ 058201.016 Блок питания дополнительный	Чехол 550×500×250 Бейдж Стяжка		НСФТ 058201.016 Блок питания дополнительный (упаковка) ->НСФТ 058901.004 Комплект упаковки		
42. НСФТ 058201.017 Блок охлаждения	Чехол 550×500×250 Бейдж Стяжка		НСФТ 058201.014 Блок охлаждения "Нейро-МС/Д" (упаковка) -> НСФТ 058901.005 Комплект упаковки		НСФТ 058201.012 УЧ Упаковочный чертеж/20140327
43. НСФТ 058304.001 Индуктор ИК-02-100	Сумка для индуктора № 2 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 40 Этикетка для индуктора ИК-02-100		НСФТ 058901.006 Комплект упаковки индуктора "ИК-02-100"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
44. НСФТ 058304.002 Индуктор ИК-02-150	Сумка для индуктора № 2 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 40		НСФТ 058901.006 Комплект упаковки индуктора "ИК-02-150"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Полуфабрикат	Вид упаковки				Порядок упаковки (КД, ТК, инструкция)
	Технологическая единичная	Технологическая групповая	Индивидуальная	Транспортная	
	Этикетка для индуктора ИК-02-150				
45. НСФТ 058304.003 Индуктор ИК-02-150-О	Сумка для индуктора № 2 Пакет гриппер Ширина 7, Длина 10 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 60 Резинка банковская Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 40 Этикетка для индуктора ИК-02-150-О		НСФТ 058901.007 Комплект упаковки индуктора "ИК-02-150-О"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
46. НСФТ 058304.004 Индуктор ИД-02-100-П	Сумка для индуктора № 2 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 25, Длина 40 Этикетка для индуктора ИД-02-100-П		НСФТ 058901.006-02 Комплект упаковки индуктора "ИД-02-100-П"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
47. НСФТ 058304.005 Индуктор ИД-02-50	Сумка для индуктора № 2 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 40 Этикетка для индуктора ИД-02-50		НСФТ 058901.006-03 Комплект упаковки индуктора "ИД-02-50"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
48. НСФТ 058304.007 Индуктор ИДУ-02-100	Сумка для индуктора № 2 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 40 Этикетка для индуктора ИДУ-02-100		НСФТ 058901.006-04 Комплект упаковки индуктора "ИДУ-02-100"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
49. НСФТ 058304.009 Индуктор ИДУ-02-100-П	Сумка для индуктора № 2 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 40 Этикетка для индуктора ИДУ-02-100-П		НСФТ 058901.006-04 Комплект упаковки индуктора "ИДУ-02-100-П"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
50. НСФТ 058304.011 Индуктор ИДУ-02-100-О-П	Сумка для индуктора № 2 Пакет гриппер Ширина 7, Длина 10 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 60		НСФТ 058901.007-02 Комплект упаковки индуктора "ИДУ-02-100-О-П"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Полуфабрикат	Вид упаковки				Порядок упаковки (КД, ТК, инструкция)
	Технологическая единичная	Технологическая групповая	Индивидуальная	Транспортная	
	Резинка банковская Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 40 Этикетка для индуктора ИД-02-100-О				
51. НСФТ 058304.012 Индуктор ИДУ-02-100-О	Сумка для индуктора № 2 Пакет гриппер Ширина 7, Длина 10 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 60 Резинка банковская Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 40 Этикетка для индуктора ИДУ-02-100-О		НСФТ 058901.006-06 Комплект упаковки индуктора "ИДУ-02-100"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
52. НСФТ 058304.013 Индуктор ИД-02-100	Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 25, Длина 40 Сумка для индуктора № 1 Этикетка для индуктора ИД-02-100		НСФТ 058901.006-05 Комплект упаковки индуктора "ИД-02-100"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
53. НСФТ 058304.018 Индуктор ИДУ-02-100-М	Сумка для индуктора № 2 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 40 Этикетка для индуктора ИДУ-02-100-М		НСФТ 058901.006-07 Комплект упаковки индуктора "ИДУ-02-100-М"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
54. НСФТ 058304.019 Индуктор ИД-02-100-М	Сумка для индуктора № 2 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 25, Длина 40 Этикетка для индуктора ИД-02-100-М		НСФТ 058901.006-08 Комплект упаковки индуктора "ИД-02-100-М"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
55. НСФТ 058304.027 Индуктор ИД-02-100-О	Сумка для индуктора № 2 Пакет гриппер Ширина 7, Длина 10 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 60 Резинка банковская Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 25, Длина 40 Этикетка для индуктора ИД-02-		НСФТ 058901.007-01 Комплект упаковки индуктора "ИД-02-100-О"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Полуфабрикат	Вид упаковки				Порядок упаковки (КД, ТК, инструкция)
	Технологическая единичная	Технологическая групповая	Индивидуальная	Транспортная	
	100-О				
56. НСФТ 059998.008 Тележка СТ-3 Комплект "Стол-тележка СТ-3/Р"			НСФТ 059901.003 Комплект упаковки "СТ-3/Р"		059998.011 УЧ
57. НСФТ 059998.009 Тележка СТ-4 Комплект "Стол-тележка СТ-4/Р"			НСФТ 059901.004 Комплект упаковки СТ-4/Р		059998.009 УЧ
58. НСФТ 059998.010 Тележка СТ-5 Комплект "Стол-тележка "СТ-5"			НСФТ 059901.005 Комплект упаковки "СТ-5"		НСФТ 059998.010 УЧ
59. НСФТ 062201.001 Блок "ЭМГ-микро-2"			НСФТ 002212.010 Коробка "Шкатулка" 240×140×75 НСФТ 002212.012 Вкладыш Пакет гриппер 20×30		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
60. НСФТ 063201.001 Блок Нейро МС монофазный			НСФТ 063201.001 Блок Нейро МС монофазный (упаковка)-> НСФТ 063901.001 Комплект упаковки		НСФТ 063201.001 УЧ Упаковочный чертеж/20151222
61. НСФТ 063201.004 Блок питания дополнительный	Чехол 550×500×250 Бейдж Стяжка		НСФТ 063201.004 Блок питания дополнительный (упаковка)-> НСФТ 058901.004 Комплект упаковки		
62. НСФТ 063304.001 Индуктор ИК-03-100	Сумка для индуктора № 2 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 40 Этикетка для индуктора ИК-03-100		НСФТ 058901.006-09 Комплект упаковки индуктора "ИК-03-100"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
63. НСФТ 063304.002 Индуктор ИК-03-125	Сумка для индуктора № 2 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 40 Этикетка для индуктора ИК-03-125		НСФТ 058901.006-10 Комплект упаковки индуктора "ИК-03-125"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
64. НСФТ 063304.003	Сумка для индуктора № 2 Пакет гриппер Ширина 7, Дли-		НСФТ 058901.007-04 Комплект		НСФТ.50188.00735 (Упа-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Полуфабрикат	Вид упаковки				Порядок упаковки (КД, ТК, инструкция)
	Технологическая единичная	Технологическая групповая	Индивидуальная	Транспортная	
Индуктор ИК-03-125-О	на 10 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 60 Резинка банковская Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 40 Этикетка для индуктора ИК-03-125-О		упаковки индуктора "ИК-03-125-О"		ковка индуктора в сумку)
65. НСФТ 063304.008 Индуктор ИД-03-100	Сумка для индуктора № 2 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 25, Длина 40 Этикетка для индуктора ИД-03-100		НСФТ 058901.006-11 Комплект упаковки индуктора "ИД-03-100"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
66. НСФТ 063304.009 Индуктор ИД-03-100-О	Сумка для индуктора № 2 Пакет гриппер Ширина 7, Длина 10 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 60 Резинка банковская Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 25, Длина 40 Этикетка для индуктора ИД-03-100-О		НСФТ 058901.007-05 Комплект упаковки индуктора "ИД-03-100-О"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
67. НСФТ 063304.011 Индуктор ИДУ-03-100	Сумка для индуктора № 2 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 15, Длина 20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 40 Этикетка для индуктора ИДУ-03-100		НСФТ 058901.006-12 Комплект упаковки индуктора "ИДУ-03-100"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
68. НСФТ 063304.012 Индуктор ИДУ-03-100-О	Сумка для индуктора № 1 Пакет гриппер Ширина 7, Длина 10 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 60 Резинка банковская Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки Ширина 20, Длина 40 Этикетка для индуктора ИДУ-03-100-О		НСФТ 058901.007-06 Комплект упаковки индуктора "ИДУ-03-100-О"		НСФТ.50188.00735 (Упаковка индуктора в сумку)
69. НСФТ 063304.016 Индуктор ИДК-03-125-О	Сумка для индуктора № 3 (код 240644)		НСФТ 063901.003 Комплект упаковки		Инструкция № 087 20190325 Упаковка изде-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Полуфабрикат	Вид упаковки				Порядок упаковки (КД, ТК, инструкция)
	Технологическая единичная	Технологическая групповая	Индивидуальная	Транспортная	
70. НСФТ 063304.017 Индуктор ИДК-03-125-О	Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки 60×20 Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки 40×30				лия индуктор двойной конический охлаждаемый 125 мм ИДК-03-125-О
71. НСФТ 064201.010 Блок Нейро ИОМ	Сумка "Нейрософт" № 4 (черная) Сумка для блока ИОМ		НСФТ 064901.001 Комплект упаковки НСФТ 064901.002 Комплект упаковки		НСФТ 073201.002 УЧ
72. НСФТ 064201.012 Блок Нейро ИОМ			НСФТ 073901.001 Комплект упаковки + Сумка "Нейрософт" № 4		НСФТ 073201.002 УЧ
73. НСФТ 065201.005 Блок электронный "Нейро-МВП-5"			НСФТ 002212.025 Коробка "Шкатулка" 220×220×90 НСФТ 002212.023 Ложемент НСФТ 002212.024 Накладка Пакет гриппер 30×30		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
74. НСФТ 073201.XXX Блок "Нейро-ИОМ" (кейс)	Сумка "Нейрософт" № 4 (черная)		НСФТ 073901.001 Комплект упаковки + Сумка "Нейрософт" № 4		НСФТ 073201.002 УЧ
75. НСФТ 077201.001 Блок механомиографии			НСФТ 077901.001 Комплект упаковки для Нейро-ММГ		НСФТ.50188.00698
76. НСФТ 080201.001 Блок электронный "плюсТимп"			НСФТ 002212.018 Вкладыш Пакет гриппер 15×20		
77. НСФТ 081201.001 Блок электронный "Нейростим"			НСФТ 081901.001 Комплект упаковки блока электронного "Нейростим"		
78. НСФТ 089201.002 Сенсор биометрический «Нейросенс»		НСФТ 089212.001 Ложемент "Нейросенс"	НСФТ 089901.001 Комплект упаковки Пакет грипер 6×8 НСФТ 089901.001-01 Комплект упаковки Пакет грипер 6×8		Приложение 2
79. НСФТ 089201.003 Станция для зарядки сенсоров			НСФТ 002212.030 Вкладыш НСФТ 081212.003 Коробка		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные ко-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Полуфабрикат	Вид упаковки				Порядок упаковки (КД, ТК, инструкция)
	Технологическая единичная	Технологическая групповая	Индивидуальная	Транспортная	
					робки
80. НСФТ 091201.001 Блок электронный "Нейрон-Спектр-61"			НСФТ 002212.027 Коробка "шкатулка" 205×180×70 НСФТ 002212.026 Ложемент Пакет гриппер 30×30		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
81. НСФТ 091201.002 Блок электронный "Нейрон-Спектр-62"					
82. НСФТ 091201.003 Блок электронный "Нейрон-Спектр-63"					
83. НСФТ 091201.004 Блок электронный "Нейрон-Спектр-64"					
84. НСФТ 091201.005 Блок электронный "Нейрон-Спектр-65"					
85. Чашка Петри 100×20 мм, стекло, толщина стенки 3,5 мм			Вкладыш ППЭ 3 мм, белый; Пакет из воздушно-пузырчатой плёнки шириной 15 см, длиной 20 см		Приложение 1
86. НСФТ 093201.001 Блок электронный "аТимп" (все исполнения языковые)			НСФТ 002212.034 Вкладыш Пакет гриппер 15×20		Инструкция № 082 Порядок упаковки серийных приборов в картонные коробки
87. НСФТ 034201.010 Блок электронный "Лайтбокс"			НСФТ 002212.035 Вкладыш НСФТ 002212.036 Вставка Пакет гриппер 15×20		
88. НСФТ 097201.001 Стойка урофлоуметрическая			НСФТ 097901.001-01 Комплект упаковочной тары		
89. НСФТ 097201.002 Датчик урофлоуметрический					
90. НСФТ 053110.001 PowerBank (США)			НСФТ 002212.010 Коробка "Шкатулка" 240×140×75 Ложемент PowerBank (код для заказа NS242299)		

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Полуфабрикат	Вид упаковки				Порядок упаковки (КД, ТК, инструкция)
	Технологическая единичная	Технологическая групповая	Индивидуальная	Транспортная	
91. НСФТ 098201.001 Блок электронный «КР-2»			НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары / НСФТ 002901.002 Комплект упаковочной тары		

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблица 3. Упаковка комплексов готовой продукции

№	Наименование	Транспортная упаковка	Ссылка на КД / техкарту / инструкцию
1.	Система для интраоперационного мониторинга "Нейро-ИОМ" (064)	НСФТ 073901.001 Комплект упаковки	
		Сумка "Нейрософт" № 4	
		НСФТ 064901.001 Комплект упаковки	
		НСФТ 064901.002 Комплект упаковки	
		НСФТ 064212.005 Ложемент ИОМ + Упаковочный кейс "Нейрософт" + НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
		Сумка "Нейрософт" № 4 + Г/вкладыш 465×295×255 (бур) + Г/короб 500×280×400 Т-23, бел.	
2.	Система для интраоперационного мониторинга "Нейро-ИОМ" (073)	Сумка "Нейрософт" № 4	
		НСФТ 073901.001 Комплект упаковки	
3.	Тренажер ходьбы с биологической обратной связью "Стэдис"	НСФТ 089212.002 Ложемент нижний НСФТ 089212.004 Ложемент верхний	Приложение 3
		НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
4.	Блок механомиографии "Нейро-ММГ" в комплекте с датчиками	НСФТ 077901.001 Комплект упаковки для Нейро-ММГ	НСФТ.50188.00698
5.	Комплекс компьютерный "Поли-Спектр-12"	НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
6.	Комплекс компьютерный "Поли-Спектр-Радио-1"	НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
7.	Комплекс компьютерный "Поли-Спектр-Радио-1/В"	НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
8.	Комплекс компьютерный "Поли-Спектр-Радио-4"	НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
9.	Электрокардиограф компьютерный "Поли-Спектр-12/Е"	НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
10.	Электрокардиограф компьютерный "Поли-Спектр-8"	Сумка "Нейрософт" № 1 (ПС-8) Г/короб 240×130×180 Т-23, бел.	
11.	Электрокардиограф компьютерный "Поли-Спектр-8/ЕХ/В"	НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
12.	Электрокардиограф компьютерный "Поли-Спектр-8/В"	Сумка "Нейрософт" № 1 (ПС-8) Г/короб 240×130×180 Т-23, бел.	
13.	Электрокардиограф компьютерный "Поли-Спектр-8/Е"	Сумка "Нейрософт" № 1 (ПС-8) Г/короб 240×130×180 Т-23, бел.	
14.	Электрокардиограф компьютерный "Поли-Спектр-8/ЕХ"	Ложемент ПС-8/ЕХ	Приложение 4
		НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Наименование	Транспортная упаковка	Ссылка на КД / техкарту / инструкцию
15.	Комплекс компьютерный "НС-Психотест"	НСФТ 002901.002 Комплект упаковочной тары	
16.	Портативный электростимулятор "Миостимулятор доктора Киргизова"	НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
17.	Портативный электростимулятор "Нейро-Токс"		
18.	Прибор "Нейро-Токс"		
19.	Комплекс реографический "Рео-Спектр-Х"	НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
20.	Система амбулаторная "Поли-Спектр-СМ"	Ложемент ПС-СМ	Приложение 5
		НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
21.	Спирометр компьютерный "Спиро-Спектр"	НСФТ 002901.003 Комплект упаковочной тары	
22.	Комплекс компьютерный "Нейро-Аудио"	НСФТ 002901.002 Комплект упаковочной тары	
23.	Система "аСкрин"	НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
24.	Система "Аудио-СМАРТ"	Ложемент "СМАРТ плюсТимп"	Приложение 6
		НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
25.	Комплекс компьютерный "Нейро-МВП-Х"	НСФТ 002901.002 Комплект упаковочной тары	
26.	Комплекс компьютерный "Нейро-ЭРГ"	НСФТ 002901.002 Комплект упаковочной тары	
27.	Комплекс компьютерный "Скайбокс"	НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
28.	Комплекс компьютерный Х-кан. "Нейро-ЭМГ-Микро"	НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
29.	Электроэнцефалографы и полисомнографы серии "Нейрон-Спектр"	НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары / НСФТ 002901.002 Комплект упаковочной тары	
30.	"Нейростим"	НСФТ 081901.001 Комплект упаковки блока электронного "Нейростим"	
31.	Аудиометр импедансный "аТимп"	Ложемент аТимп НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары	
32.	Система для дистанционного мониторинга и анализа ЭКГ, дыхания и двигательной активности «Аккордикс»	Ложемент нижний (NS089212.002)	
		Ложемент верхний (NS089212.004)	
		НСФТ 002901.001 Комплект упаковочной тары / НСФТ 002901.002 Комплект упаковочной тары	
		Сумка «Нейрософт» № 1 для переноски (код для заказа NS216168)	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.2. Упаковка и маркировка заказа

После комплектования заказа на отгрузку согласно РИ-02, продукция в потребительской упаковке (сумки и ложементы) передается в ОИЛТО для отправки.

Упаковка заказа осуществляется в ОИЛТО перед отправкой продукции потребителю и включает в себя следующую последовательность действий:

- Сумка с продукцией и сопроводительной документацией (таблица 4) помещается в транспортную упаковку согласно таблицам 2 и/или 3.

Таблица 4. Состав сопроводительной документации

№	Документ	Ответственный за подготовку	Примечание
1.	Отгрузочные документы	ФО	
2.	Официальные документы (копии)	ФО	Печатаются автоматически при оформлении отгрузочных документов для РФ и СНГ в случае, если в документ «Счет-заказ» установлен соответствующий флаг.
3.	Сертификат СТ	ОИЛТО	При поставке на экспорт (по требованию заказчика)

Если продукция имеет более чем одно грузовое место, сопроводительная документация должна помещаться в грузовое место № 1.

- Из документа АСУП (документ «Комплектация номенклатуры») распечатывается и наносится этикетка на транспортную упаковку согласно РИ-11.
- Из документа АСУП (документ «Комплектация номенклатуры» или «Счет-заказ») распечатывается и наносится на транспортную упаковку почтовая этикетка согласно РИ-11.
- На упаковку блоков магнитного стимулятора «Нейро-МС/Д» следует нанести маркировку А043 и А044 согласно РИ-11.
- На транспортную упаковку, содержащую продукцию, в комплекте которой имеются литиевые батареи (приложение 9), наносится маркировка согласно РИ-11 («Литиевые батареи»).

Все этикетки наклеиваются на транспортную упаковку согласно РИ-11.

Фирменный скотч должен наноситься в один слой. Если соображения надежности упаковки требует использования нескольких слоев скотча, то нужно использовать прозрачный скотч (максимально надежный), а фирменный нужно наклеить поверх всех слоев прозрачного максимально ровно и аккуратно.

Фиксирующую ленту следует наносить ровно и аккуратно. Ленты должны располагаться параллельно граням коробки и симметрично относительно центра коробки. Они не должны закрывать надписей на этикетках.

- Продукция помещается на место, выделенное под продукцию готовую к отправке/передаче потребителю.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 1.
Упаковка Чашки Петри в индивидуальную потребительскую упаковку.

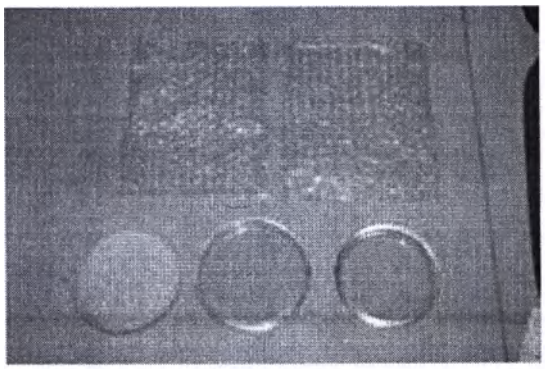


Рисунок 1.

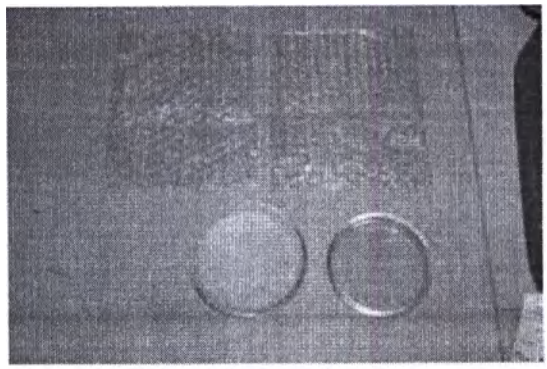


Рисунок 2.

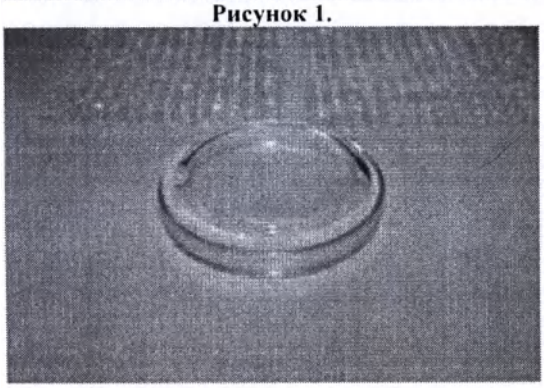


Рисунок 3.

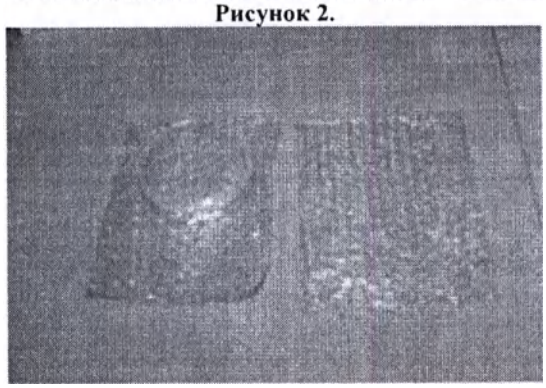


Рисунок 4.

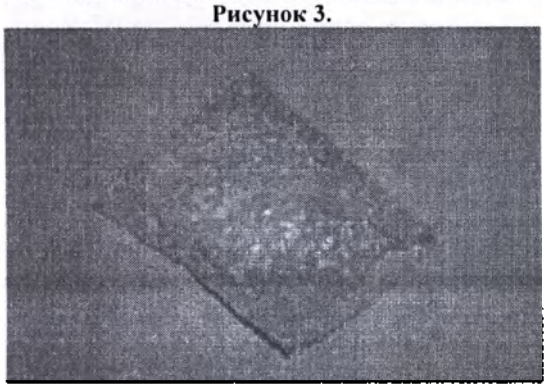


Рисунок 5.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 2.
Упаковка НСФТ 089201.002 Сенсор биометрический «Нейросенс»
в индивидуальную потребительскую упаковку.

НСФТ 089901.001 Комплект упаковки

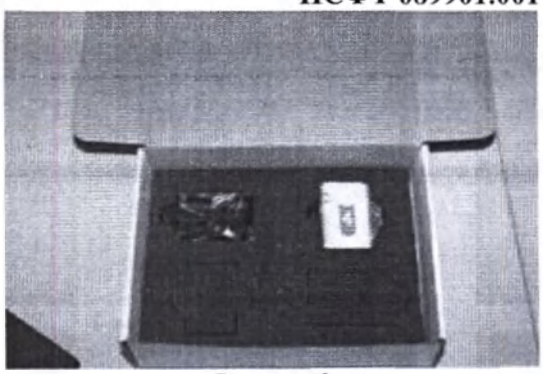


Рисунок 6.

Рисунок 7.

НСФТ 089901.002 Комплект упаковки

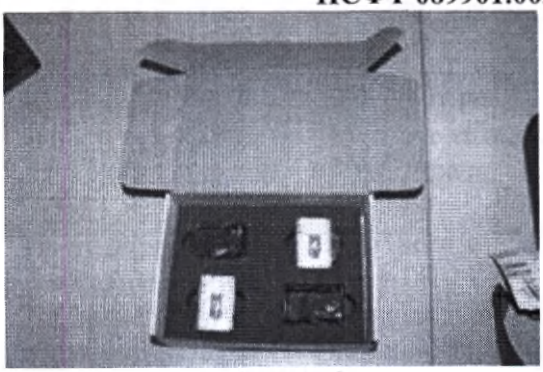


Рисунок 8.

Рисунок 9.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 3.
Упаковка Тренажер ходьбы с биологической обратной связью «Стэдис» в потребительскую упаковку.

Рисунок 10.

Рисунок 11.

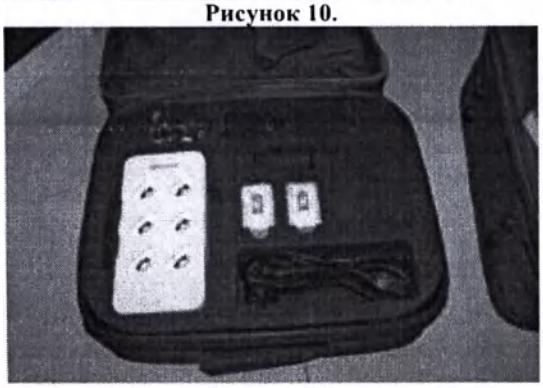


Рисунок 12.

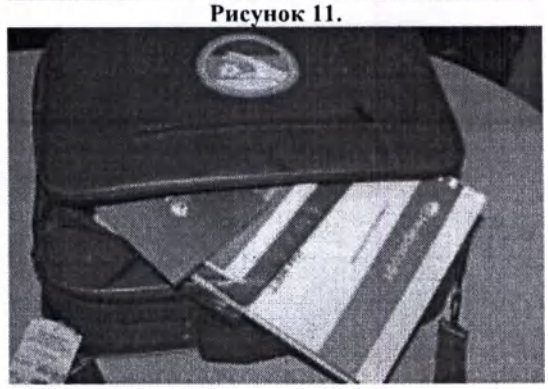


Рисунок 13.

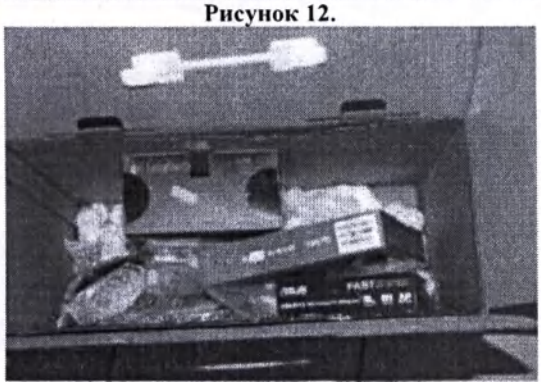


Рисунок 14.

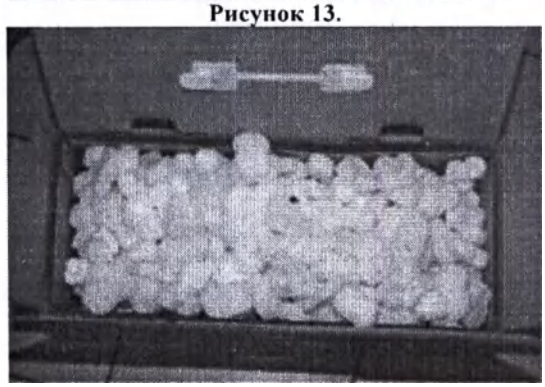


Рисунок 15.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 4.
Упаковка Электрокардиограф компьютерный «Поли-Спектр-8/ЕХ»
в потребительскую упаковку.

Рисунок 16.

Рисунок 17.

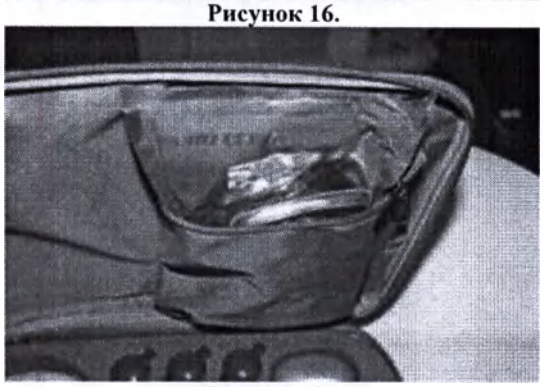


Рисунок 18.

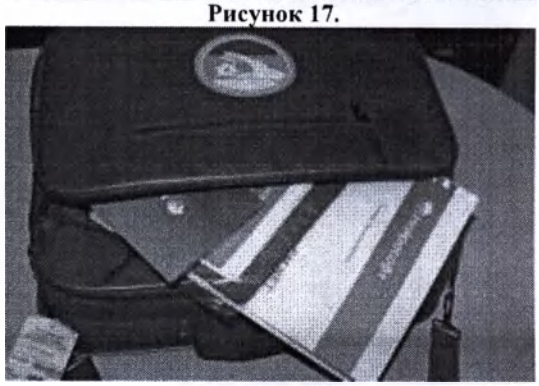


Рисунок 19.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 5.
Упаковка Система амбулаторная «Поли-Спектр-СМ»
в потребительскую упаковку.

Рисунок 20.

Рисунок 21.

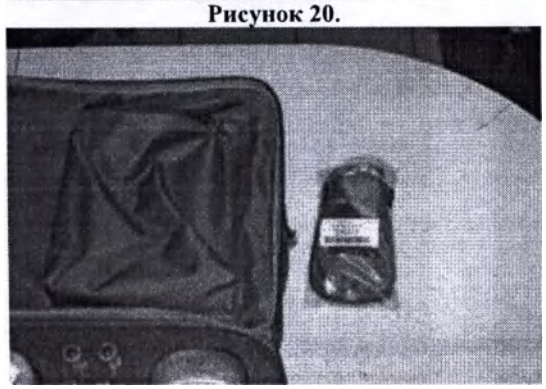


Рисунок 22.

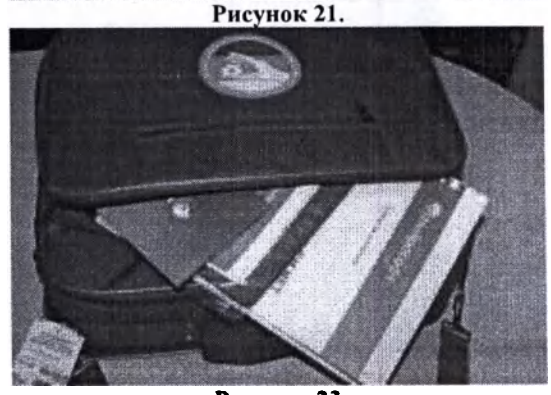


Рисунок 23.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 6.
Упаковка Система «Аудио-СМАРТ» в потребительскую упаковку.

Рисунок 24.

Рисунок 25.

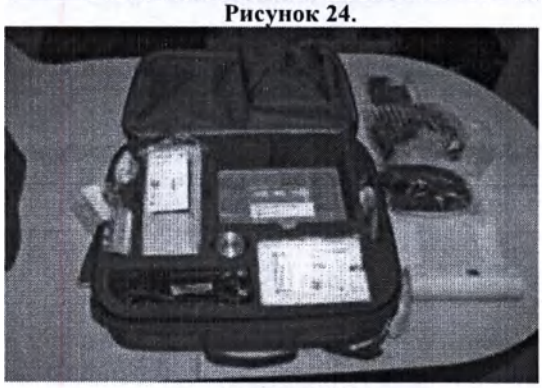


Рисунок 26.

Рисунок 27.

Рисунок 28.

Рисунок 29.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 7.
Правила упаковки, перемещения между участками и хранения блоков магнитного стимулятора.

1. Все блоки магнитного стимулятора упаковываются в специальные чехлы на заключительном этапе производства (МСУ № 1).
   - Перед закрытием наряда монтажнику следует получить от сотрудника склада УПС2 напечатанные этикетки с указанием НОМЕНКЛАТУРЫ, номера МЛ. фамилии исполнителя (этикетка).
   - Упаковать блок в чехол (блок дополнительного питания проложить воздушно-пупырчатой пленкой).
   - В прозрачный карман положить этикетку.
   - Подписать на складе УПС2 маршрутный лист.
2. Перемещение блоков между сборочным и участком наладки и контроля, их хранение осуществляется ТОЛЬКО в чехлах и с этикетками.
   В противном случае закрывать наряд ЗАПРЕЩЕНО.
3. При сдаче налаженных блоков с участка наладки и контроля в прозрачный карман должна быть вложена этикетка для готового изделия (название, серийный номер). Этикетка с МСУ не удаляется.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 8.
Требования к упаковке продукции для разных стран.

1. Продукция, предназначенная для отправки в Китай, должна упаковываться в белые коробки, без логотипов «Нейрософт».
2. Вся продукция, предназначенная для экспорта, должна дополнительно упаковываться в бурые коробки, с целью обеспечения сохранности основной транспортной упаковки.
3. Маркировка упаковки должна выполняться в соответствии с РИ-11.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение 9.

Перечень продукции, содержащей источники питания.

Таблица 5.

Изделие	Примечание
1. НСФТ 053201.006 Блок регистрации (Нейрон-Спектр-СМ)	В комплект поставки входит зарядное устройство с комплектом аккумуляторов
2. НСФТ 047201.011 Блок электронный «Нейро-Токс»	В комплект поставки входит зарядное устройство с комплектом аккумуляторов
3. НСФТ 047201.012 Блок электронный «Миостимулятор доктора Киргизова»	В комплект поставки входит зарядное устройство с комплектом аккумуляторов
4. НСФТ 081201.001 Блок электронный "Нейростим"	В комплект поставки входит зарядное устройство с комплектом аккумуляторов
5. НСФТ 057201.020 Блок электронный "Нейро-Аудио-Скрин"	В состав изделия входит аккумулятор
6. НСФТ 032201.012 Блок усилителя костного вибратора	В состав изделия входит аккумулятор
7. НСФТ 089201.002 Сенсор биометрический «Нейросенс»	В состав изделия входит аккумулятор
8. НСФТ 017201.019 Блок электронный «Поли-Спектр-8/EX»	В комплект поставки входит зарядное устройство с комплектом аккумуляторов
9. НСФТ 035201.007 Клавиатура функциональная "КФ-01"	В состав изделия входит аккумулятор
10. НСФТ 035201.008 Клавиатура функциональная "КФ-02"	В состав изделия входит аккумулятор
11. НСФТ 097110.001 Батарея аккумуляторная	
12. НСФТ 098201.001 Блок электронный «КР-2»	
13. НСФТ 102110.001 Батарея аккумуляторная "CortiCare"	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прошнуровано
Пронумеровано
скреплено печатью
на 14 листах

ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б.ШУБИН

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU