

ALGO³ⁱ

Newborn Hearing Screener

Руководство пользователя

Natus Medical Inc.
1801 Industrial Road
San Carlos, CA 94070

Тел.: +1 (650) 882-6400
Факс: +1 (650) 882-6401
Центр Технической поддержки (Техническая Служба): +1 (650) 496-2887
customer_service@natus.com
USA www.natus.com

I. Содержание.

Заявленные патенты:

AABR, ALGO и Natus - зарегистрированные торговые марки компании Natus Medical Inc.

SpeedScreen и SoftClip – торговые марки компании Natus Medical Inc.

NuPrep – торговая марка DO Weaver&Co.

Windows и Windows Explorer – зарегистрированные торговые марки корпорации Microsoft.

Содержание данного документа является собственностью компании Natus Medical Inc.

Запрещается распространение содержащейся в данном документе информации среди лиц, не являющихся клиентами компании Natus.

Копирование любой части данного документа без письменного разрешения Natus строго запрещено.

© Июль 2004, Natus Medical Inc.

**Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. C**

Содержание

I.	Назначение устройства.....	5
	Противопоказания.....	5
	Информация по технике безопасности.....	5
II.	Технология скрининга ALGO.....	8
III.	Скринер ALGO 3i и комплектующие к нему.....	9
IV.	Навигация в пользовательском меню.....	11
	Описание кнопок управления.....	11
	Перемещение в меню и выбор опций.....	12
	Ввод данных.....	13
	Использование пробела.....	14
V.	Процедура скрининга.....	15
	Обзор процедуры скрининга.....	15
	Шаг 1: Выключение и загрузка/Предупреждения системы.....	16
	Шаг 2: Главное меню.....	16
	Шаг 3: Выбор режима скрининга.....	17
	Окно «Infant Data» («Данные ребенка»).....	17
	Шаг 4: Подготовка ребенка. Подключение датчиков и наушников.....	18
	Шаг 5: Выбор параметров скрининга.....	20
	Шаг 6: Начало скрининга/Проверка импедансов.....	21
	Шаг 7: Контроль выполнения скрининга.....	22
	Приостановка и отмена скрининга.....	23
	Шаг 8: Контроль завершения скрининга.....	24
	Шаг 9: Снятие и утилизация датчиков и наушников.....	25
	Шаг 10: Возврат в главное меню/Обработка записи скрининга.....	25
	Шаг 11: Выключение устройства.....	25
	Шаг 12: Обработка кабелей до и/или после использования.....	26
	Режим SpeedScreen.....	26
	Завершение тестирования в режиме SpeedScreen.....	27
	Вывод на печать/Экспорт в ПК записи скрининга после его завершения.....	28
VI.	Подготовка ребенка.....	30
	Методы подготовки кожи.....	30
	Краткая инструкция по подготовке кожи.....	30
VII.	Управление данными.....	32
	Функции окна «DataManagement» («Управление данными»).....	32
	Выделение записей.....	32
	Вывод записей скрининга на печать.....	34
	Вывод записи на печать сразу после скрининга.....	34
	Вывод на печать ВСЕХ записей.....	34
	Вывод на печать ВЫДЕЛЕННЫХ записей.....	34
	Экспорт данных в ПК.....	35
	Удаление записей.....	35
	Автоматическое удаление записи.....	35
	Удаление записей вручную.....	36
	Удаление ВЫДЕЛЕННЫХ записей.....	36
	Удаление ВСЕХ записей.....	37

I. Содержание.

VIII. Техническое обслуживание	38
Описание компонентов системы	38
Первое включение и подготовка устройства к работе	40
Настройки	43
Проверка оборудования	43
Технический контроль с помощью ALGO Check Kit	44
Проверка импеданса	44
Акустическая проверка	45
Проверка артефактов	45
Настройки пользователя	46
Настройки администратора	47
Защита данных/пароли	47
История	48
Калибровка АТА-кабеля	48
Сообщения системы об истечении срока действия калибровки АТА-кабеля	49
Эксплуатация и обслуживание аккумуляторной батареи	50
Зарядка и замена батареи	51
Зарядка батареи	51
Технические характеристики батареи	51
Замена батареи	52
Ликвидация использованной батареи	53
Часы реального времени	53
Безопасность и соответствие стандартам	53
Используемые значки безопасности	53
Технические характеристики	54
Общая и подробная схемы устройства	56
Контакты Центра технической поддержки Netus	57
Обновление встроенного программного обеспечения	57
Ошибки, выявляемые при работе программы ALGO 3i DeviceSetup	59
IX. Устранение неисправностей	60
Самотестирование системы при включении	60
Самотестирование системы перед началом скрининга	60
Справочная система ALGO 3i	60
Навигация в справочной системе	60
Общая информация по устранению неисправностей	61
Высокий импеданс	61
Система устранения артефактов	63
Внешние шумы	63
Многочастотные помехи	64
Нефизиологические помехи	66
Неправильное подключение контактов кабеля	66
Устранение неисправностей батареи	67
Сообщения об ошибках	67

I. Назначение устройства.

Скринер слуха новорожденных ALGO 3i – портативное неинвазивное устройство, предназначенное для исследования слуха новорожденных, начиная с гестационного возраста 34 недели до 6 месяцев. Скринер использует технологию AABR® компании Natus. К моменту исследования состояние ребенка должно быть удовлетворительным (готовность к выписке), во время процедуры скрининга ребенок должен спать или быть достаточно спокойным.

Скринер слуха новорожденных ALGO 3i прост в обращении и не требует от пользователя интерпретации результатов и каких-либо специальных технических знаний. Чтобы правильно проводить скрининг, специалисту достаточно пройти базовый курс обучения работе с устройством. Стандартное исследование занимает не более 15 минут, и может проводиться в любом медицинском помещении (палата для новорожденных, отделение реанимации новорожденных, палата совместного пребывания матери и ребенка, сурдологический блок, поликлиника, кабинет врача и т.п.)

Противопоказания

Следующие состояния новорожденных являются противопоказаниями к проведению исследования с помощью скринера ALGO 3i.

• Гестационный возраст менее 34 недель или младенческий возраст более 6 мес. • Дети, находящиеся в инкубаторах или подключенные к аппаратам ИВЛ • Дети, принимающие лечение стимуляторами ЦНС • Дети с желтухой или поражениями кожи	Скринер предназначен для исследования слуха детей строго определенного возрастного диапазона. Ребенок должен быть достаточно здоров и готов к выписке. Однако, иногда возможно отступление от этого правила, т.к. некоторые из перечисленных симптомов могут быть связаны в том числе и с начинающейся потерей слуха.
• Дети с черепно-лицевыми аномалиями, включающими нарушения строения наружного, среднего или внутреннего уха. • Дети с выявленной или подозреваемой неврологической патологией	Таких детей нельзя тестировать с помощью скринера ALGO 3i. Им требуется всестороннее медицинское, сурдологическое и неврологическое обследование, проведенное врачами-профессионалами.
• Дети в возбужденном состоянии	Для обеспечения достоверных результатов дождитесь, пока ребенок успокоится, и проведите скрининг.

Информация по технике безопасности.

В данном руководстве присутствуют два вида предупреждающих сообщений. Они имеют одинаковую силу, т.е. их соблюдение одинаково важно для безопасного и эффективного использования прибора. Тип сообщения можно узнать по первому слову, выделенному жирным шрифтом:

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. С

I. Назначение устройства



Осторожно! – информация об факторах или действиях, представляющих потенциальную опасность для ребенка и/или пользователя.

Предупреждение – инструкция, которой нужно следовать, чтобы предотвратить поломку скринера и/или получение недостоверных результатов.

Прочие сообщения объяснительного характера начинаются со слова **Примечание**. **Примечания** не имеют отношения к безопасности.

Перед использованием скринера слуха новорожденных ALGO 3i внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством. Осмотрите скринер и кабели на наличие видимых повреждений. Если выявлены какие-либо повреждения, не используйте устройство. Обратитесь в Центр технической поддержки Natius или местный авторизованный сервисный центр.

Список используемых значков безопасности вы найдете в Разд. VIII: Безопасность и соответствие стандартам.



Осторожно! Не используйте устройство, имеющее видимые повреждения и предполагаемые неисправности! Обратитесь в Центр технической поддержки Natius или местный авторизованный сервисный центр.



Осторожно! Перед началом скрининга обеспечьте устойчивое положение устройства: поставьте его на ровную поверхность или хорошо закрепите на борту кровати или вертикальной стойке.



Осторожно! Расположите кабели наушников и датчиков таким образом, чтобы не было опасности их повреждения, и чтобы они ограничивали движения пользователя и ребенка.



Осторожно! Никогда не пытайтесь подключать кабели датчиков и наушников к другим устройствам! Это может вызвать непредсказуемые повреждения как кабелей, так и того устройства, к которому они подключаются. Кабели датчиков и наушников предназначены для использования только со скринером ALGO 3i.



Осторожно! Никогда не производите экспорт или печать данных скрининга в реанимационном отделении!



Осторожно! Перед проведением скрининга прибор следует отключить от зарядного устройства. Зарядное устройство имеет рабочее заземление. Система не позволит начать или продолжить процедуру скрининга, если зарядное устройство подключено. Если пользователь подключит зарядное устройство во время скрининга, на

I. Назначение устройства

экране появится предупреждение, и произойдет автоматический выход из режима скрининга. Это нужно, чтобы предотвратить потерю данных.



Осторожно! Никогда не производите замену батареи, находясь в реанимационном отделении!

Предупреждение: всегда используйте датчики и наушники Natus. Использование датчиков и наушников других производителей может вызвать поломку устройства и повлиять на точность результатов тестирования. При использовании датчиков и наушников других производителей гарантия теряет свою силу.

Предупреждение: используйте только апробированное Natus зарядное устройство (REF 900611). Зарядные устройства, не прошедшие проверку Natus, могут не соответствовать электрическим стандартам и стандартам безопасности, их использование может привести к выходу скринера из строя. За неисправности, возникшие в результате использования не одобренных Natus зарядных устройств, Natus ответственности не несет.

Предупреждение: некорректное использование скринера Natus 3i и его комплектующих, либо использование комплектующих, не прошедших проверку Natus, может привести к получению недостоверных результатов.

Предупреждение: у пользователей нет доступа к изменению операционной системы. Система защищена от попыток несанкционированного доступа, любые попытки входа могут повлиять на достоверность скрининга и отменяют гарантийные обязательства производителя.

Предупреждение: неправильное использование АТА-кабеля (в т.ч. – удаление шумоизоляции) может привести к возникновению в процессе исследования неконтролируемых шумов и отменяет гарантийные обязательства производителя.

II. Технология скрининга ALGO

Скринер ALGO через одноразовые наушники посылает в ухо новорожденного звуковые сигналы в виде слабых щелчков интенсивностью 35-40 дБ по шкале нормального уровня слышимости. Каждый щелчок вызывает регистрируемую скринером серию волн биоэлектрической активности стволовых структур слухового анализатора.

Датчики, установленные на коже ребенка, регистрируют слуховые вызванные потенциалы (СВП) и передают их на скринер. Эти сигналы достаточно слабы по сравнению с прочими сигналами биоэлектрической активности головного мозга, поэтому диагностику следует проводить, когда ребенок спит или находится в спокойном состоянии. В скринере ALGO используется запатентованная технология обработки сигнала, позволяющая выделить СВП из фоновой и прочей активности головного мозга. Полученные СВП сопоставляются с эталонами СВП, полученными при исследовании выборки детей с нормальным слухом, которые хранятся в памяти скринера. Для выдачи результата «PASS» («ПРОШЕЛ») скринер должен регистрировать СВП с очень высокой статистической достоверностью. Чтобы исключить влияние не связанной с СВП активности головного мозга на результат исследования, технология ALGO включает запатентованную двухступенчатую процедуру очистки сигнала от помех. Данная процедура позволяет достичь результата очень высокой степени точности.

Результат «PASS» («ПРОШЕЛ») выдается скринером, когда получено достаточное количество данных, чтобы обеспечить >99% статистической достоверности выводов, что:

- СВП присутствуют
- СВП соответствуют эталону.

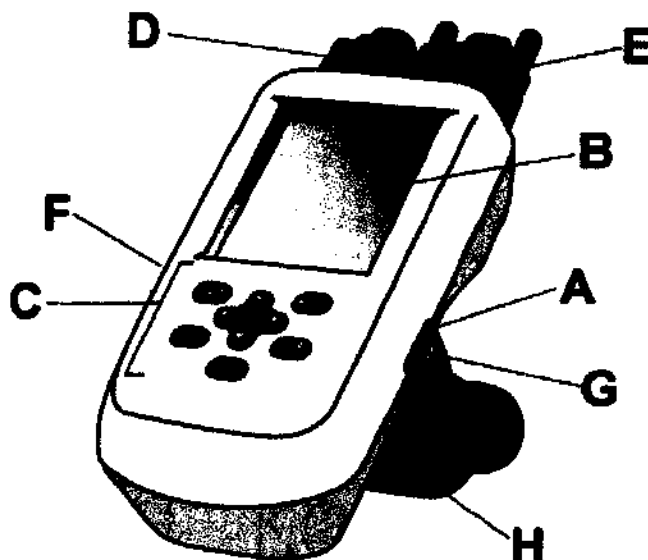
Для обеспечения указанного уровня статистической достоверности необходимо обработать не менее 1000 пар «стимул-реакция» с интенсивностью сигнала 35 дБ, либо – не менее 2000 пар с интенсивностью сигнала 40дБ.

В процессе диагностики скринер ALGO регистрирует 15000 первичных (необработанных) сигналов. Если при этом не удастся достичь статистической достоверности >99%, выдается результат «REFER» («НЕ ПРОШЕЛ»).

III. Скринер и комплектующие к нему

Скринер ALGO 3i – это портативное устройство, работающее от аккумулятора. Скринер содержит ряд современных электронных компонентов, произведенных по специальной технологии Natus AABR®. Устройство имеет инфракрасный порт (IR) для передачи или вывода на печать результатов скрининга и разъем для подсоединения зарядного устройства к аккумулятору.

Детали устройства.

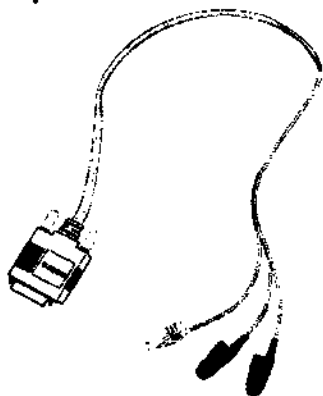


- A. Ползунок включения питания
- B. Дисплей.
- C. Кнопки навигации по меню
- D. Подключение кабеля наушников (АТА-порт)
- E. Подключение кабеля датчиков (предусилитель / РСА-порт)
- F. Инфракрасный порт: печать, экспорт данных.
- G. DC-порт подключения питания (для зарядного устройства)
- H. Крепление SoftClip™: установка прибора на детскую кроватку или другую поверхность.

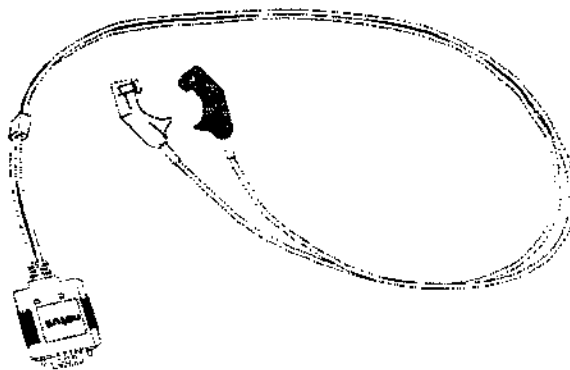
Устройство использует два кабеля, подключаемых к разъемам в верхней части прибора. Кабель подключения наушников на другом конце имеет трансдюсеры, окрашенные в разные цвета. Трансдюсер содержит динамик для генерации сигнала, микрофон для регистрации посторонних шумов и микросхему, содержащую информацию о калибровке кабеля. Кабель подключения датчиков имеет цветные зажимы для подсоединения датчиков и предусилитель для передачи сигнала на скринер ALGO 3i. Оба кабеля выпускаются двух видов, различающихся по длине – 31 дюйм (78,7 см) и 90 дюймов (228,6 см). Короткие кабели: АТА 3i (кабель подключения наушников) и Preamp 3i (кабель подключения датчиков). Длинные кабели: АТА 3 (кабель подключения наушников) и Preamp 3/РСА 3 (кабель подключения датчиков).

*Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. С*

Короткие кабели:



Preamp 3i (кабель датчиков)

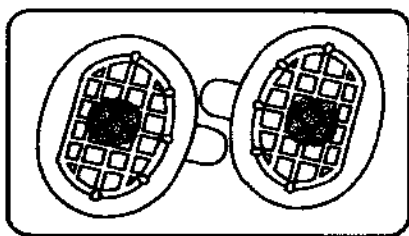


ATA 3i (кабель наушников)

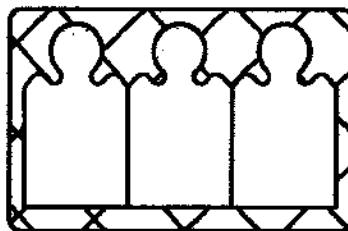
Осторожно: Чтобы избежать поломок, перед присоединением или отсоединением любого кабеля всегда отключайте питание.

Осторожно: Не допускайте, чтобы кабели болтались или ударялись о твердую поверхность. Повреждение кабеля может привести к искажению результатов скрининга.

Комплектующие производства Natus проверены и одобрены для использования со скринерами слуха Natus ALGO. Natus не гарантирует достоверность результатов, полученных с использованием комплектующих других производителей.



Наушники Natus



Датчики Natus

Датчики Natus – это специальные электроды с низким импедансом (импеданс – мера электрического сопротивления кожи), позволяющие регистрировать СВЧ через кожу младенца и передавать их на скринер ALGO 3i. Датчики покрыты проводящим электрический ток клейким веществом, разработанным специально для новорожденных. Наушники Natus имеют особую форму, обеспечивающую изоляцию уха от внешнего шума и высокие акустические свойства без введения наконечника в слуховой канал. Только наушники Natus обладают необходимыми акустическими характеристиками для использования в системах скрининга ALGO.

Средства для подготовки кожи, например – гель NuPrep®, удаляют с поверхности кожи в местах установки датчиков жир и омертвевшие клетки. Это позволяет снизить уровень импеданса и улучшить контакт датчиков с кожей ребенка.

За более подробной информацией о комплектующих и средствах для подготовки кожи Natus обратитесь в местный авторизованный сервисный центр.

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. С

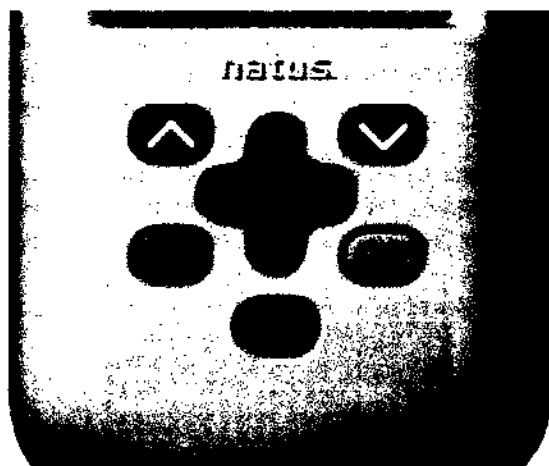
IV. Навигация в пользовательском меню.

IV. Навигация в пользовательском меню.

В данном разделе приводятся основные инструкции по работе с пользовательским программным обеспечением и введению в базу устройства данных ребенка. Подробная инструкция по проведению скрининга приведена в разделе V. Процедура скрининга с помощью ALGO 3i.

Описание кнопок управления.

Скринер ALGO 3i обеспечен простым графическим интерфейсом, работать с которым очень легко. Устройство имеет 6 кнопок управления.



Стрелки вверх/вниз позволяют перемещаться по пользовательскому меню и выбирать нужные опции.

Кнопка-джойстик позволяет перемещаться вверх, вниз, вправо, влево. Используется, в основном, для выбора символов на виртуальной клавиатуре при введении данных и паролей.

Кнопка «ОК». Эта зеленая кнопка используется для подтверждения выполнения выбранной команды меню или введенных данных.

Кнопка «X» позволяет отменить выполнение команды, приостановить процедуру скрининга или вернуться прямо в главное меню.

Кнопка «?» используется для вызова справки и позволяет сразу попасть в раздел справки, соответствующий пункту меню, в котором находится пользователь в данный момент. Система также предусматривает возможность свободного перемещения по разделам справки с помощью клавиш навигации.

Для удобства работы на экране всегда отображены подсказки, какую кнопку следует нажать для выбора, движения по меню, перехода в следующее, или возврата в предыдущее окно.

*Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. С*

IV. Навигация в пользовательском меню.

Например:



Назад (в Главное меню)

Вперед (в Управление данными)

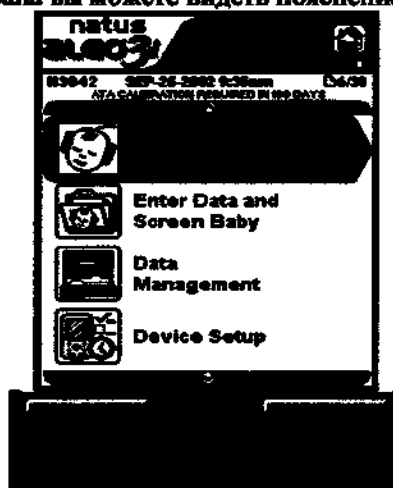
Перемещение в меню и выбор опций

На экране скринера ALGO 3i всегда видно, какие опции являются активными, а какие при данном состоянии системы пользователю недоступны. Недоступные опции окрашены в бледно-голубой цвет.

Опции для выбора всегда представляются в рамке с изображением стрелок вверх и вниз. Это напоминает пользователю, что для перемещения между предлагаемыми опциями следует пользоваться этими кнопками.

Двигайтесь по меню, пока черная полоса выделения не установится на нужной вам опции. На черной полосе выделения имеется подсказка, какую кнопку следует нажать для активации выделенной опции (в большинстве случаев – это кнопка ОК).

В окне сообщений внизу экрана вы можете видеть пояснение к выделенному пункту меню.



Пример окна сообщений.

Большинство разделов меню скринера ALGO 3i представляют собой меню единичного выбора. Это значит, что пользователь в каждый момент времени может выбрать только один из предлагаемых вариантов. Например:

- time and date format options (User Preferences) (выбор формата даты и времени)
- language options (Biomed Preferences) (выбор языка)
- printer options (DeviceSetup) (выбор принтера для печати)

В меню единичного выбора опции отмечены значком  (см. рис. ниже). Для движения используйте стрелки вверх/вниз, для выбора – кнопку ОК.

IV. Навигация в пользовательском меню.

○ DEC-31-2003 12:30am

○ 31-DEC-2003 12:30am

○ 31-DEC-2003 08:30

Некоторые разделы меню скринера ALGO 3i являются меню множественного выбора, т.е. допускается выбор нескольких вариантов из списка. Например:

- Required Fields (Biomed Preferences) (выбор полей базы данных)
- Select Records (DataManagement) (выбор записи скрининга)

В меню множественного выбора опции отмечаются значком ☐ (см. рис. ниже). В этом случае, как указывает подсказка в черной полосе выделения на рисунке, для того, чтобы отметить (либо – снять отметку) каждый из выбираемых вариантов, следует использовать кнопку-джойстик, а для сохранения набора выбранных вариантов – кнопку OK.

☒ Date of Birth

☐ User ID

☐ Comment

Ввод данных.

Данные вводятся в следующих разделах меню:

DeviceSetup («Настройки»):

- Enter password to access User Preferences (ввод пароля доступа к настройкам пользователя)
- Enter password to access Biomed Preferences (ввод пароля доступа к настройкам администратора)
- Change User and Biomed passwords (изменение пароля пользователя/администратора)
- Set PasswordProtection password (установка кодового слова для защиты пароля)

SpeedScreen Mode и ScreenBaby Mode (Режимы SpeedScreen™ и ScreenBaby):

- Enter infant identifier (alpha-numeric, up to 12 characters) Ввод идентификационного кода ребенка (буквы и цифры, не более 12 символов)
- Enter infant's date of birth Ввод даты рождения ребенка
- Enter user identifier (alpha-numeric, up to 12 characters) Ввод идентификационного кода пользователя (буквы и цифры, не более 12 символов)
- Enter Comment info (alpha-numeric, up to 12 characters) Ввод дополнительной информации (буквы и цифры, не более 12 символов)

IV. Навигация в пользовательском меню.

Ввод данных осуществляется с помощью движения джойстиком вверх/вниз по панели символов, содержащей латинские буквы, арабские цифры и пробел. Стрелка вверх используется для перемещения в прямом (алфавитном, возрастающем) порядке, вниз – для движения в обратном порядке.

Примечание: при выборе опций ввода данных буквы на панели символов появятся только в том случае, если активирована функция «ввод текста» (см. Раздел VIII).

Использование пробела.

Пробел находится на панели символов между символами «A» и «9» (либо - между «9» и «0»), если функция «ввод текста» неактивна. Он используется для ввода пробела и удаления ошибочно введенных символов.

Примечание: данные в поле «идентификационный код ребенка» не могут начинаться с пробела.

Пример ввода данных.

Черная полоса выделения указывает выбираемый символ, а курсор – текущую позицию в строке ввода данных. Чтобы начать движение по панели символов, нажмите стрелку вверх или вниз на джойстике. Выделив нужный символ, нажмите на джойстике стрелку вправо или влево – символ установится в строку ввода. Для перехода к следующей (предыдущей) строке ввода данных, нажмите стрелку вниз (вверх).

Пример: нужно ввести идентификатор ребенка «6С», а затем перейти к строке «дата рождения»

1. Войдите в окно **Infant Data** («Данные ребенка»). На первой позиции строки ввода идентификатора ребенка вы увидите курсор.
2. Нажмите джойстик вниз: вы сможете перемещаться по панели символов (9...8...7...6).
3. Нажмите джойстик вправо. При этом цифра 6 установится в строку ввода данных, а курсор переместится на следующую позицию.
4. С помощью движения джойстика вверх/вниз выберите на панели символов букву С и установите ее в строку ввода.
5. Нажмите стрелку вниз для перехода к следующей строке.

Точно так же вы можете ввести всю остальную информацию в данное окно.

Примечание: редактирование любой введенной информации возможно только до тех пор, пока вы находитесь в окне ввода. После выхода из окна исправление ошибок данных невозможно! Выходите из окна, только убедившись в точности и полноте введенных данных!

V. Процедура скрининга.

В этом разделе описывается процедура скрининга. Сначала приводится обзор процедуры скрининга, состоящей из 10 шагов. Затем каждый этап рассматривается подробно.

Примечание: перед первым скринингом убедитесь, что введены все необходимые настройки пользователя и медицинского учреждения (см. разд. VIII)

Обзор процедуры скрининга.

Шаг 1. Включение и загрузка /Предупреждения Включите скринер с помощью ползунка On/Off сдвинув его вверх и отпустив.

Загрузка/Предупреждения : во время загрузки скринер ALGO 3i производит проверку системы. На экране вы увидите окно загрузки, в котором могут появиться предупреждения, требующие вашего внимания. Затем загрузится главное меню

Шаг 2. Главное меню. Главное меню обозначается иконкой . Оно включает основные функции устройства и имеет следующую структуру:

- a. SpeedScreen(режим SpeedScreen (если установлен))
- b. Enter Data/ScreenBaby (ввод данных/режим ScreenBaby)
- c. DataManagement («Управление данными»)
- d. DeviceSetup («Настройки»)

Шаг 3. Выбор режима скрининга

- a. Режим SpeedScreen позволяет начать скрининг немедленно. Данные ребенка можно будет ввести во время скрининга.
- b. Режим ScreenBaby позволяет создать учетную запись ребенка, установить параметры скрининга, а затем начать скрининг.

Шаг 4. Подготовка ребенка. Подключение датчиков и наушников. Убедитесь, что у ребенка нет противопоказаний к проведению скрининга, и что он находится в спокойном состоянии. Осмотрите кожу ребенка, и, при необходимости, подготовьте ее. Подключите кабели к внешним устройствам (наушники, датчики). Наклейте на кожу в соответствующих местах верхний, задний и общий датчики. Закрепите наушники вокруг ушей.

Шаг 5. Выбор параметров скрининга. Выберите интенсивность сигнала 35 или 40 (если этот режим включен) дБ. Выберите вид скрининга (последовательный, одновременный, только правое ухо, только левое ухо).

Шаг 6. Начало скрининга/проверка импедансов. Скрининг начинается автоматически после установки его параметров. Проверьте импедансы в местах установки датчиков.

Шаг 7. Контроль выполнения скрининга. В процессе скрининга следите за импедансами и окном сообщений. Скринер ALGO 3i предупредит вас обо всех событиях, требующих вашего внимания.

Шаг 8. Контроль завершения скрининга. После завершения процедуры запись скрининга сохранится в памяти устройства, а на дисплее высветятся данные ребенка и заключение по результатам скрининга.

Шаг 9. Снятие и утилизация датчиков и наушников. Снимите с ребенка одноразовые датчики и наушники и утилизируйте их.

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. C

V. Процедура скрининга.

- Шаг 10. Возврат в главное меню/Обработка записи скрининга.** Вернитесь в главное меню, или войдите в **DataManagement** (Управление данными), чтобы распечатать, экспортировать в компьютер, либо удалить полученную запись скрининга.
- Шаг 11. Выключите устройство.** Выключите устройство, сдвинув выключатель-ползунок ON/OFF и подержав его в течение 3 секунд.
- Шаг 12. Обработка кабелей наушников и датчиков до и/или после использования.** Необходимо обрабатывать кабели наушников и датчиков после каждого использования. Остатки клейкого вещества на клипсах датчиков могут вызвать коррозию.

Подробная инструкция по процедуре скрининга.

Шаг 1: Включение и загрузка устройства/Предупреждения.

Выключите устройство, сдвинув переключатель вверх и отпустив его. Переключатель вернется в исходное положение и начнется загрузка, во время которой скринер ALGO 3i проверит состояние системы и, в случае необходимости, предупредит вас о следующих событиях:

- **Battery shutdown warning** Батарея разряжена. Если заряд батареи слишком низкий, система автоматически завершит работу, чтобы сохранить от потери настройки и записи, имеющиеся в памяти. Для доступа в главное меню следует зарядить батарею.
- **Battery low warning** Низкий заряд батареи. предупреждение означает, что заряд батареи недостаточен для проведения полной процедуры скрининга слуха. В данном случае пользователю будут доступны все функции главного меню, кроме выбора режима скрининга. Перед проведением процедуры скрининга батарею следует зарядить.
- **Cable disconnect warning** Кабель не подключен. Если один из кабелей (наушников или датчиков) не подключен, система предупредит вас о невозможности проведения скрининга. Следует подключить кабель.
- **Faulty ATA warning** Блокировка использования ATA-кабеля. Если данные калибровки не считываются с ATA-порта, система предупредит вас о невозможности скрининга. Следует заменить ATA-кабель.
- **Calibration warning** Истекает срок действия калибровки ATA-кабеля. По мере истечения срока действия калибровки, система будет неоднократно предупреждать вас о необходимости провести калибровку ATA. Если калибровка, тем не менее, не будет проведена в срок, система выдаст сообщение о невозможности скрининга с использованием данного кабеля. Для проведения скрининга необходимо подключение откалиброванного ATA-кабеля (см. разд. VIII. Техническое обслуживание: Калибровка ATA-кабеля).
- **System error** Системная ошибка. Скринер ALGO 3i предупреждает пользователя о любой ошибке в работе системы и загружает главное меню только после проверки ее работоспособности. Если произошел сброс даты и времени, система попросит вас ввести эти параметры перед началом скрининга.
- **PasswordProtection feature** Пароль для входа в систему. Эта опция включается при необходимости защиты паролем входа в главное меню. Введите пароль и продолжите работу.



Предупреждение! Перед подключением или отключением кабелей питания скринера следует выключить!

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. С

V. Процедура скрининга.

Шаг 2. Главное меню.

Обратите внимание, что в окне главного меню могут отображаться два режима скрининга:

- Режим SpeedScreen рекомендуется для опытных пользователей (см. следующий раздел)
- Ввод данных и скрининг в режиме ScreenBaby (режим ScreenBaby).

Шаг 3. Выбор режима скрининга.

Режим ScreenBaby является стандартным и используется в тех случаях, когда требуется ввод информации о ребенке в базу данных, а также — для всех новых пользователей.

Режим ScreenBaby позволяет создать учетную запись ребенка и задать параметры скрининга перед началом процедуры.

- В главном меню выберите пункт **Enter Data/ ScreenBaby** («Ввод данных/Режим ScreenBaby») и нажмите «ОК».
- Появится окно ввода данных ребенка.

Окно **Infant Data** («Данные ребенка»).

- В открывшемся окне имеются четыре поля: **Infant ID** («Идентификационный код ребенка»), **Date of Birth** («Дата рождения»), **User ID** («Идентификационный код пользователя») и **Comment** («Дополнительная информация»). По умолчанию все поля пустые. Каждое поле позволяет ввести информацию, состоящую не более, чем из 12 символов. Поля, которые обязательно нужно заполнить, выделены розовым цветом. Информацию следует ввести до начала процедуры скрининга.

Поле **Comment** («Дополнительная информация») всегда имеет формат «буквы и цифры», поля **Infant ID** («Идентификационный код ребенка») и **User ID** («Идентификационный код пользователя») могут иметь как только цифровой формат, так и формат «буквы и цифры». Формат «буквы и цифры» для этих полей устанавливается в окне **User Preferences** («Настройки пользователя», см. с. 46).

Поле **Date of Birth** («Дата рождения») содержит отдельные поля для ввода числа, месяца и года рождения в порядке, установленном в окне **User Preferences** («Настройки пользователя») / **Time\Date Format** («Формат времени и даты»).

Пример: предположим, что обследуемый ребенок родился 28 февраля 2000г.

- Введите идентификационный код ребенка и перейдите к строке «Дата рождения»
- Курсор встанет на первое поле данной строки, т.е. — число.
- Нажатием кнопки-джойстика вниз прокрутите числа: 31...30...29...28.
- Нажатием кнопки-джойстика вправо установите 28 число и перейдите в следующее поле — месяц.
- Нажатием кнопки-джойстика вверх прокрутите месяцы: январь...февраль.
- Нажатием кнопки-джойстика вправо установите месяц февраль и перейдите в следующее поле — год.
- Нажатием кнопки-джойстика вверх/вниз выберите 2000 год.
- Перейдите к следующему полю окна «Данные ребенка», либо нажмите ОК, чтобы сохранить данные и выйти.

V. Процедура скрининга.

Примечание: Т.к. скринер ALGO 3i предназначен для диагностики детей в возрасте до 6 месяцев, поле «год» может принимать значение текущего или прошлого года, либо – оставаться свободным.

Примечание: Если вы ввели несуществующую дату (например – 31 сентября), либо текущая дата предшествует введенной вами дате рождения, система попросит вас исправить ошибку до начала процедуры скрининга.

Примечание: Дату «29 февраля» система принимает только в том случае, если указан високосный год.

- D. Убедитесь, вся ли информация введена верно, и нажмите кнопку ОК.
- E. Скринер ALGO 3i выведет на дисплей введенную вами информацию и попросит подтвердить ее. В случае обнаружения ошибки, вы можете нажать кнопку X и вернуться в окно ввода данных ребенка.

Примечание: после подтверждения введенных данных нажатием кнопки ОК вы уже не сможете их изменить. Перед нажатием кнопки ОК убедитесь, что информация введена правильно и точно!

- F. На дисплее появится окно Screening Parameters («Параметры скрининга»).

Шаг 4. Подготовка ребенка к скринингу и подключение внешних устройств.

- A. Разместите одноразовые датчики на коже ребенка, наденьте на ребенка одноразовые наушники. Перед этим к датчикам и наушникам следует подключить кабели.

Чтобы обеспечить быструю и точность результатов скрининга, следует правильно проводить отбор детей для скрининга и правильно устанавливать внешние устройства на коже ребенка.

- i. Подключите датчики к кабелю предусилителя. Для этого следует зажать цветную часть датчика цветным клипсом кабеля прямо посередине (см. рис).

Осторожно! Не допускайте, чтобы клейкое вещество датчика вступало в контакт с зажимом кабеля. Это может привести к миогенной интерференции и искажению сигнала, а также вызвать коррозию поверхности клипса. Не касайтесь нижней поверхности датчика: она проводит электрический ток.



Зажимы кабеля предусилителя (датчиков) окрашены в разные цвета, чтобы обеспечить их правильное расположение на теле ребенка:
ЧЕРНЫЙ зажим – к датчику, устанавливаемому в самой высокой точке средней линии лба (верхний (VERTEX) датчик).
БЕЛЫЙ зажим – к датчику, устанавливаемому на средней линии задней поверхности шеи (затылочный (NAPE) датчик).

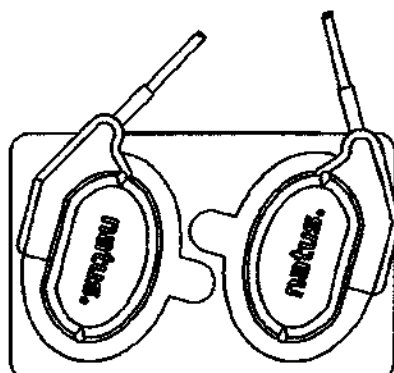
V. Процедура скрининга.

ЗЕЛЕНЬЙ зажим – к датчику, устанавливаемому на плече (общий (COMMON) датчик).

- ii. Разместите затылочный и общий датчики на коже ребенка, убедившись в правильности расположения кабелей.
 - Осторожно наклоните голову ребенка вперед, чтобы открыть заднюю поверхность шеи. Установите затылочный (NAPE) датчик (белый зажим) по центру задней поверхности шеи, но не на голове и не на спине.
 - Общий (COMMON) датчик (зеленый зажим) следует установить на поверхности любого плеча (но не на спине, не на груди, и не на кистях рук).

Строгое выполнение инструкции Natus по подключению датчиков позволит минимизировать время скрининга и искажение результатов, связанное с миогенной интерференцией.

- iii. Слегка прижмите установленные датчики к коже и поддержите несколько секунд, чтобы обеспечить лучшее прилипание.
- iv. Подключите АТА-кабель к наушникам. Для этого вставьте акустический трансдюсер в круглое отверстие наушника и протолкните его в канал, проходящий по периметру наушника до щелчка.



- v. Приклейте наушники липким кольцом к коже вокруг ушей, приглаживая по направлению сзади кпереди.
 - Красный трансдюсер – на правое ухо;
 - Синий трансдюсер – на левое ухо.
 - Убедитесь, что трансдюсеры располагаются в передней части наушников (ближе к лицу). Это обеспечит направление сигнала прямо в ухо ребенка и ускорит процедуру скрининга.
 - По возможности старайтесь не наклеивать наушники на волосы.
 - Убедитесь, что наушники полностью покрывают уши ребенка.
 - Слегка надавите на клейкое кольцо наушника, чтобы обеспечить лучшее прилипание.

V. Процедура скрининга.

- Убедитесь, что оба кабеля расположены в одном направлении.



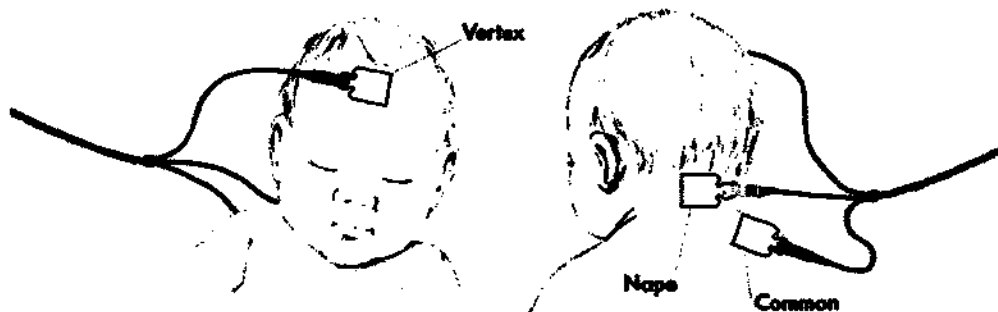
Осторожно! *Никогда не оказывайте давления на слуховой канал ребенка и на козелок уха (выступ впереди отверстия наружного слухового прохода)! Никогда не вводите кабель наушника непосредственно в слуховой проход!*

Примечание: у детей первого дня жизни наружный слуховой проход часто бывает заполнен серой и первородной смазкой, мешающими проведению исследования. В этих случаях может потребоваться большее время для тестирования, либо может быть получен результат **НЕ ПРОШЕЛ(REFER)**.

- vi. Успокойте ребенка и наложите верхний датчик, расположив кабель в одном направлении с кабелями остальных датчиков.

- Верхний датчик (черный зажим) должен располагаться на средней линии лба как можно выше (не между глаз)
- После установки датчика подержите его несколько секунд пальцами, чтобы согреть и обеспечить лучшее прилипание к коже.

- vii. Убедитесь, что задний, верхний и общий кабели идут в одном направлении. Это необходимо, чтобы датчики не отклеивались в процессе исследования.



Мы рекомендуем устанавливать верхний датчик в последнюю очередь, т.к. в этом месте есть вероятность отклеивания. Установка этого датчика в последнюю очередь снижает вероятность отклеивания датчика в процессе исследования.

V. Процедура скрининга.



Шаг 5. Выбор параметров скрининга.

Скринер ALGO 3i позволяет при интенсивности стимула 35 дБ провести последовательное или одновременное исследование функций обоих ушей, либо исследование функций одного уха. При интенсивности сигнала 40 дБ (если эта опция включена) возможен последовательный скрининг обоих ушей, либо скрининг одного уха.

Установите параметры скрининга с помощью стрелок вверх/вниз и клавиши ОК.

Шаг 6. Начало скрининга/Проверка импедансов.

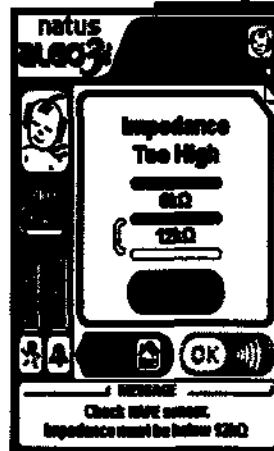
A. Процесс скрининга автоматически запустится сразу после ввода параметров скрининга.

Предупреждение: всегда направляйте экран устройства в сторону, противоположную кроватке ребенка. Дисплей, направленный на прямо на ребенка, может вызвать нефизиологические помехи и увеличить время тестирования.

Предупреждение: не допускайте, чтобы кабели проходили через корпус прибора. Это может вызвать нефизиологические помехи и увеличить время тестирования.

Проверьте уровень импеданса кожи во всех точках размещения датчиков. Скринер ALGO 3i имеет встроенный прибор для измерения импеданса. Перед началом скрининга убедитесь, что импеданс кожи достаточно низок во всех точках, т.к. высокий уровень кожного импеданса увеличивает время скрининга и количество искажений результата. Считается, что, если уровень импеданса в местах расположения датчиков превышает 7кОм, следует принять специальные меры по подготовке кожи ребенка к скринингу (см. разд. VI. Подготовка ребенка.)

V. Процедура скрининга.



Перед началом скрининга на дисплее появится окно, показывающее результаты измерения импеданса.

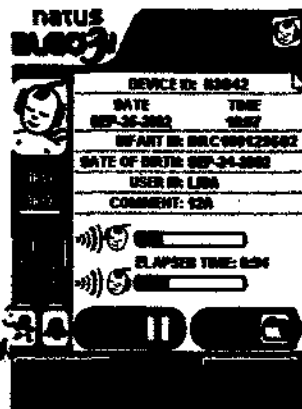
- i. Если значения импеданса находятся в интервале от 8 до 12 кОм, в окне на дисплее скринера ALGO 3i появится сообщение: «**Impedance Marginal**» («Предельно допустимые значения импеданса»). В этом случае вы сможете начать скрининг нажатием кнопки ОК, однако рекомендуется предварительная подготовка кожи ребенка к тестированию (см. разд. VI. Подготовка ребенка).
- ii. Если значения импеданса ниже 8 кОм, в окне вы увидите сообщение «**Impedance OK**» («Нормальный уровень импеданса»).

V. Нажатием кнопки ОК запустите процедуру скрининга. На экране появится окно, отображающее ход выполнения скрининга.

- i. Если перед началом или в процессе скрининга уровень импеданса в какой-либо из точек расположения датчиков превысит 12 кОм, система предупредит вас сообщением «**Impedance Too High**» («Слишком высокий импеданс») и укажет проблемную точку (см. раздел IX. Устранение неисправностей).
- ii. Если отклеился датчик, или зажим кабеля отсоединился от датчика, система также приостановит работу и выдаст сообщение: «Слишком высокий импеданс». Однако отображаемый на дисплее уровень импеданса в проблемной точке составит в этом случае более 99 кОм.
- iii. Система не сможет начать или продолжить скрининг до тех пор, пока уровень импеданса в какой-либо из точек размещения датчиков превышает 12 кОм. Устраните проблему и продолжите работу.

Шаг 7. Контроль выполнения скрининга.

A. Следите за информацией в окне **Screening in Progress** («Выполнение скрининга»). В нем представлена следующая информация:



Скринер слуха новорожденных ALGO®
Руководство пользователя P/N 05114

V. Процедура скрининга.

- i. **Данные ребенка.** Отображается информация, введенная пользователем в окно **Infant Data** («Данные ребенка») перед началом скрининга.
- ii. **Elapsed time** («Время от начала скрининга»). Отображается суммарное время скрининга, не включая паузы.
- iii. **Date/Time** («Текущая дата и время»).
- iv. **Шкала уровня импеданса** располагается в левой части экрана под изображением ребенка. Импеданс - мера электрического сопротивления кожи. Чем ниже уровень импеданса, тем меньше общее время тестирования и вероятность ошибок. Шкала уровня импеданса обновляется в ходе скрининга каждые 20 секунд.
- v. **Панель, отображающая ход выполнения скрининга.** Графическая шкала, показывающая ход тестирования отдельно для каждого уха. Когда цветная полоса заполняет строку до самого конца, это означает, что для данного уха зарегистрировано достаточное количество пар стимул-СВП, чтобы обеспечить статистическую достоверность результата. Скрининг данного уха в этом случае завершается.
- vi. **Результат скрининга.** После завершения тестирования справа от каждой шкалы хода скрининга появляется краткое сообщение о результате: **PASS** («ПРОШЕЛ»), или **REFER** («НЕ ПРОШЕЛ»).
- vii. **Шкалы внешнего и миогенного шума** располагаются в левой части экрана внизу. Эти шкалы отображают относительный уровень шума и обновляются с периодичностью два раза в секунду. Цветные полоски являются визуальным индикатором того, что время тестирования может быть увеличено из-за наличия шумов. Шкала миогенного шума отображает помехи, связанные с мышечной активностью ребенка или электромагнитными полями в его непосредственном окружении. Шкала внешнего шума отображает помехи, связанные с громкими звуками. Если уровень шумов слишком высокий, могут возникнуть ошибки, вызванные внешним или миогенным шумом (см. раздел IX. Устранение неисправностей).
- viii. **Панель сообщений.** В процессе скрининга в нижней части экрана вы можете видеть сообщение «**Hearing Screening in Progress**» («Выполняется скрининг слуха»).
- ix. **Приостановка скрининга с помощью кнопки «X».** Вы можете приостановить скрининг в любой момент нажатием кнопки «X». При этом в окне сообщений внизу экрана появится сообщение: «**Screening paused**» («Скрининг приостановлен»).

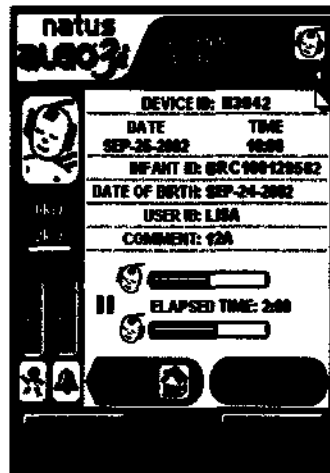
Примечание: в окне, отображающем ход выполнения скрининга (Screening in Progress), а при работе в режиме SpeedScreen – еще и в окне ввода данных ребенка («Infant Data») вы можете видеть изображение кнопки «X» с пиктограммой паузы: . Это означает, что, находясь в этих окнах, вы можете приостановить скрининг нажатием кнопки «X».

Приостановка и отмена скрининга.

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i
Руководство пользователя P/N 051145 ред. C

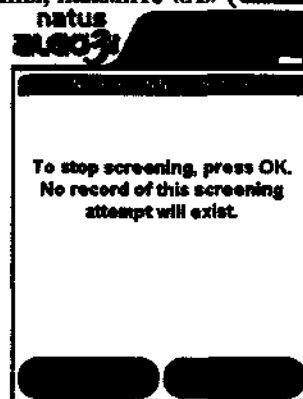
V. Процедура скрининга.

Вы можете приостановить тестирование однократным нажатием кнопки «X». При этом на экране в панели сообщений появится сообщение: «Screening paused» («Скрининг приостановлен») и система будет ждать ваших дальнейших действий. Время ожидания не ограничено.



Для продолжения скрининга нажмите «OK». Если вы хотите прервать скрининг, нажмите «X» повторно. Система попросит вас подтвердить, что вы хотите выйти из режима тестирования (см. рис ниже), и вернется в главное меню. При этом, если было завершено тестирование хотя бы одного уха, данные сохраняются в базе скринера. Если же тестирование не было завершено, все данные будут потеряны.

Для возврата в режим тестирования, нажмите «X» (X)



«Если вы хотите отметить скрининг, нажмите OK. При этом все данные, полученные в ходе этого тестирования, будут утеряны.»

Существуют несколько условий, при которых скринер ALGO 3i автоматически завершает процесс тестирования:

- Cable(s) disconnected Произошло отсоединение кабеля;
- Battery charger connected Зарядное устройство батарей включено в сеть;
- Screening time limit exceeded Превыщено допустимое время скрининга;
- Battery too low to complete screening Заряда батарей недостаточно для завершения тестирования.

Произошло отсоединение кабеля/зарядное устройство включено в сеть.

V. Процедура скрининга.

Предупреждение: Если в процессе скрининга произойдет отсоединение кабеля, либо включение в сеть зарядного устройства, на экране появится сообщение об ошибке и скринер ALGO 3i автоматически завершит работу без сохранения данных тестирования. В этих случаях существует опасность поломки устройства.

Превышено допустимое время скрининга.

 **Осторожно!** Продолжительность тестирования младенцев не должна превышать 60 минут. Повторное тестирование разрешено проводить через 24 часа.

Через 60 минут после начала тестирования скринер ALGO 3i выдает сообщение об ошибке и автоматически завершает работу. При этом, если скрининг одного уха был завершен, данные автоматически сохранятся в памяти скринера.

Заряд батареи недостаточен для завершения тестирования.

Если в процессе скрининга заряд батареи падает ниже допустимого уровня, скринер ALGO 3i выдает сообщение об ошибке и автоматически завершает работу. При этом, если скрининг одного уха был завершен, данные автоматически сохранятся в памяти скринера. Перед началом следующего тестирования батареей следует зарядить.

Шаг 8. Контроль завершения скрининга.

Контролируйте ход скрининга вплоть до его завершения.

Когда процедура скрининга завершена, на экране автоматически появляется окно **Screening Complete** («Скрининг завершен»). Это означает, что данные тестирования автоматически сохранены в памяти скринера. Под данными тестирования здесь имеются в виду введенные пользователем данные ребенка и полученные результаты тестирования. Окно завершения тестирования остается активным, пока вы не нажмете кнопку «X» или «OK», поэтому у вас есть время для обсуждения результатов тестирования с родителями ребенка или медицинскими работниками. Сохранение данных тестирования происходит автоматически. После этого они доступны для просмотра, распечатки и экспорта в компьютер.

Шаг 9. Снятие и утилизация датчиков и наушников.

Сначала отсоедините кабели ALGO от датчиков и наушников, затем осторожно отклейте датчики и наушники, придерживая кожу другой рукой. Если при отклеивании датчика или наушника возникают трудности, обработайте его края влажным тампоном для уменьшения сцепления с кожей, а затем аккуратно удалите.

Предупреждение: не оставляйте датчики на коже ребенка надолго. Кожа под датчиком потеет, и может возникнуть раздражение.

Примечание: наушники и датчики Natus предназначены для одноразового использования. При каждом тестировании используйте новый набор датчиков и наушников.

Шаг 10. Возврат в главное меню/обработка записи скрининга.

V. Процедура скрининга.

- A. Чтобы вернуться в главное меню, в окне завершения скрининга (Screening Complete) нажмите «X». После этого вы можете выключить устройство, либо обследовать следующего ребенка.
- B. Находясь в окне завершения скрининга, вы также можете нажать «OK». Откроется окно Data Management («Управление данными»). Здесь вы можете распечатать или экспортировать данные скрининга (см. подраздел «Вывод на печать/экспорт в ПК записи скрининга сразу после его завершения» в конце данного раздела)

Шаг 11. Выключение устройства.

Перед выключением скринера ALGO 3i вернитесь в главное меню.

Процедура выключения скринера занимает 3 секунды. В течение всего этого времени вы должны держать ползунок выключателя в сдвинутом вверх положении. В это время на экране устройства вы будете видеть фотографию ребенка, сообщение: «Shutting Down. Please Wait...» («Идет завершение работы. Пожалуйста, подождите...») и отсчет времени от 5 до 1. Если в течение завершения работы вы отпустите ползунок выключателя, система снова вернется в исходное состояние (окно, в котором вы работали перед выключением). Когда завершится процедура выключения, экран скринера погаснет.



Скринер ALGO 3i не позволит вам отключить его во время тестирования. Это сделано для предотвращения потери данных.

***Примечание:** Если скринер ALGO 3i не находится в режиме тестирования и пользователь не работает с ним в течение 10 минут, он автоматически отключается. Это сделано для экономии заряда батареи. Во время скрининга такого отключения не происходит.*

Шаг 12. Обработка кабелей до и (или) после использования.

До и после использования обрабатывайте кабели в соответствии с регламентами вашего медицинского учреждения. Можно протирать их тряпкой, смоченной в воде или в разведенном изотоническом растворе и отжатой. Никогда не погружайте кабели в воду и не мойте их под струей воды. Для удаления остатков гидрогеля используйте воду или изопропиловый спирт.

***Предупреждение:** тщательно очищайте кабель датчиков после использования. Остатки гидрогеля на контактах могут вызвать коррозию.*

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i
Руководство пользователя P/N 051145 ред. C

V. Процедура скрининга.

Режим SpeedScreen («Быстрый скрининг»), используется вместо шагов 3-6 режима ScreenBaby).

Режим SpeedScreen позволяет опытному пользователю немедленно начать скрининг без ввода данных. Возможность использования этого режима подключается в разделе меню DeviceSetup («Настройки»), подраздел Biomed Preferences («Настройки администратора»). Перед включением этого режима ребенок должен быть подготовлен к исследованию, подключены все датчики, наушники и кабели. Режим SpeedScreen экономит время тестирования, т.к. позволяет пользователю вводить данные ребенка уже после начала скрининга.

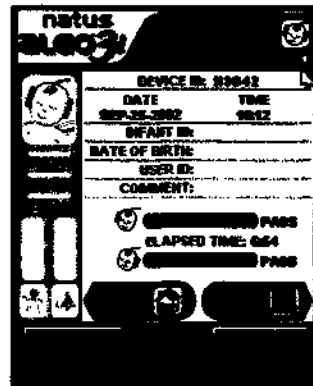
- A. Подготовьте ребенка к исследованию (см. Раздел VI. Подготовка ребенка).
- B. Включите скринер ALGO 3i, подождите, пока загрузится главное меню и войдите в пункт «SpeedScreen» (при определенных настройках скринера этот режим недоступен)
- C. Если уровень импеданса в местах установки датчиков менее 8кОм, скрининг начнется немедленно. При этом на экране появится окно **Screening in Progress** («Выполнение скрининга»).
 - i. Если значения импеданса находятся в пределах 8-11кОм, на экране появится сообщение **«Impedances Marginal»** («Предельно допустимые значения импеданса»), отобразятся текущие значения импеданса в каждой точке, и система попросит вас подтвердить намерение начать скрининг. Natus рекомендует в данном случае провести подготовку кожи в местах присоединения датчиков и добиться снижения импеданса до уровня ниже 8 кОм.
 - ii. Если значения импеданса составляют 12 кОм и выше, на экране появится сообщение **«Impedances Too High»** («Слишком высокий уровень импеданса») и система приостановит работу. В данном случае подготовка кожи обязательна.
 - iii. Как только уровень импеданса снизится до требуемых значений, нажмите «ОК» чтобы начать скрининг.
 - iv. На экране появится окно **Screening in Progress** («Выполнение скрининга»).
- D. Если требуется ввести данные ребенка, перейдите в окно **Infant Data** («Данные ребенка»), нажав «ОК».
 - i. Данные ребенка должны быть введены прежде, чем завершится процедура скрининга (минимальное время скрининга – 36 секунд). Иначе результаты обследования будут сохранены без данных ребенка.
 - ii. В окне **Infant Data** («Данные ребенка») введите все необходимые данные. Далее для возврата в окно **Screening in Progress** («Выполнение скрининга») нажмите «ОК». Так же, как и при работе в режиме ScreenBaby, система отобразит на экране введенную вами информацию и попросит ее подтвердить.

Примечание: как только вы выйдете из окна Infant Data («Данные ребенка»), у вас больше не будет возможности исправить введенную информацию. Убедитесь, что все введено правильно, прежде чем нажимать «ОК».

- E. Если нет необходимости вводить данные ребенка, оставайтесь в окне **Screening in Progress** («Выполнение скрининга»). После завершения скрининга, результаты

V. Процедура скрининга.

автоматически сохраняются в памяти устройства, но поля данных ребенка останутся при этом пустыми.



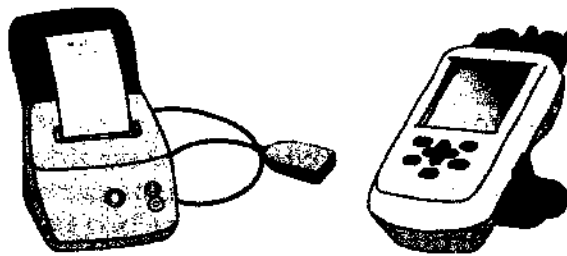
- F. Отсоедините кабели, снимите с ребенка датчики и наушники и уничтожьте их.
- G. Вернитесь в главное меню, либо – продолжите работу с данными.
- H. Выключите скринер.
- I. Обработайте кабели.

Завершение тестирования в режиме SpeedScreen.

Т.к. режим SpeedScreen позволяет пользователю вводить данные ребенка в процессе скрининга, существует вероятность, что скрининг завершится раньше, чем данные будут введены. В этом случае на панели сообщений в окне Infant Data («Данные ребенка») появится сообщение «Screening is Complete» («Скрининг завершен»). Система подождет, пока вы введете и подтвердите данные ребенка, объединит их с полученными результатами и сохранит запись в памяти.

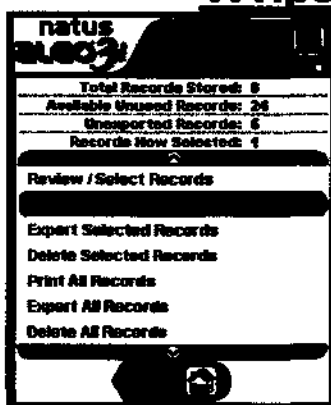
Вывод на печать/экспорт в ПК данных проведенного исследования.

Примечание: для распечатки или экспорта записей необходимо подключить опции ALGO 3i Printer и ALGO 3i Export.



1. В окне Screening Complete («Скрининг завершен») нажмите «OK» для перехода в окно DataManagement («Управление данными»).
2. В верхней части экрана вы увидите строку «Records Now Selected:1» («Выделено записей:1»)

V. Процедура скрининга.



Действие	Для печати	Для экспорта
Выберите из списка и нажмите «ОК»	Print Selected Records («Печать выделенных записей»)	Export Selected Records («Экспорт выделенных записей»)
Подтвердите намерение повторным нажатием кнопки «ОК»	Предварительно включите принтер, проверьте наличие в нем подходящего типа бумаги, убедитесь, что ИК-порт принтера находится в прямой видимости ИК-порта скринера ALGO3i, но не ближе 6 дюймов (15 см).	Убедитесь, что компьютер готов к приему данных, и что ИК-порт компьютера находится в прямой видимости ИК-порта скринера ALGO3i.
Проконтролируйте выполнение	На экране скринера ALGO3i появится сообщение: « Printing in Progress » («Идет печать»). Печать может занять несколько минут. Убедитесь в том, что лист с распечатанными данными вышел из принтера.	На экране скринера ALGO3i появится сообщение: « Export in Progress » («Идет экспорт данных»), которое исчезнет после завершения операции. Операция занимает несколько секунд.
Чтобы прервать выполнение операции	Нажмите кнопку «X»	Нажмите кнопку «X»
После завершения операции	На экране явится сообщение « Printing Complete » («Печать завершена») и система попросит вас нажать «ОК»	Система попросит вас подтвердить количество переданных записей. Нажмите «ОК».
Возврат в окно управления данными («Data Management»)	Ваша запись по-прежнему выделена: « Records Now Selected: 1 » (Выделено записей: 1)	Ваша запись по-прежнему выделена: « Records Now Selected: 1 » (Выделено записей: 1)

Примечание: Во время печати не трогайте скринер и принтер и не преграждайте путь между ИК-портами устройств. Убедитесь, что вблизи нет других работающих инфракрасных устройств. Все вышеперечисленное может привести к неполной печати данных или нарушению расположения их на листе. В случае если это произошло, необходимо повторить печать.

VI. Подготовка ребенка к исследованию.

Методы обработки кожи.

Обработка снижает электрическое сопротивление кожи, что способствует лучшему проведению слабых электрических сигналов, из которых состоит СВП. Увлажнение кожи лосьоном или раствором соли повышает проводимость. Проводимость снижается, если кожа слишком жирная или сухая.

Для проведения скрининга с помощью ALGO 3i предварительная обработка кожи ребенка требуется не всегда. Однако у детей с жирной кожей или волосами в местах установки датчиков, как правило, выявляется более высокий уровень кожного импеданса, поэтому для успешного скрининга таким детям может потребоваться обработка кожи.

- Жирную кожу лучше промыть водой с гипоаллергенным мылом, а затем нанести гель NuPrep® или любой другой неонатальный гель для кожи.
- Сухую кожу можно обработать солевым раствором или гелем NuPrep®, под каждый датчик можно капнуть капельку солевого раствора.

 **Осторожно!** У детей, обладающих чувствительной кожей, могут возникнуть нежелательные реакции на обработку. Таких детей следует тестировать как можно ближе к выписке. Никогда не обрабатывайте поврежденную или раздраженную кожу.

Краткая инструкция по подготовке кожи.

- Обрабатывайте кожу мягкими движениями, избегая давления. Убедитесь, что салфетка скользит по коже, а не двигается вместе с кожей.
- Всегда обрабатывайте область немного большую, чем площадь датчика.
- Положите ребенка на бок и слегка наклоните головку вперед, чтобы открыть заднюю поверхность шеи. Одной рукой аккуратно раздвиньте кожные складки, а другой протрите кожу с помощью салфетки.
- Капелька солевой воды помогает увлажнить датчик и снизить повышенный (до уровня предельно допустимых значений) кожный импеданс.
- Если определяется уровень импеданса, превышающий 99 кОМ, проверьте соединение кабеля с датчиками и контакт датчиков с кожей. Проверьте уровень импеданса (см. Раздел VIII. Техническое обслуживание/Проверка оборудования) чтобы исключить повреждения кабеля.

Примечание: слишком жирная, сальная кожа хорошо обезжиривается спиртом. Однако спирт сушит кожу. Поэтому после обезжиривания спиртом кожу следует протереть влажным марлевым тампоном и/или нанести гель NuPrep®.

Рекомендуемая последовательность обработки кожи.

1. Снимите датчики и промойте места их установки водой с мылом. Не касайтесь руками липкой стороны датчика и не допускайте ее соприкосновения с тканью. Для промывания кожи используйте марлевый тампон. Убедитесь, что после обработки на коже не осталось следов мыла.

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.

Руководство пользователя P/N 051145 ред. С

VII. Управление данными.

2. **Обработайте кожу гелем NuPrep®.** Выдавите немного геля на краешек ватного тампона. Нежно протрите кожу, не допуская ее смещения при обработке. Влажной тканью или обратной стороной тампона удалите остатки геля с кожи.
3. **Вновь установите датчики и проверьте уровень импеданса.** Если показания шкалы находятся в пределах 12-20 кОм, слегка прижмите датчики к коже, подержите в течение минуты, чтобы они лучше приклеились, затем подождите несколько минут и повторно измерьте уровень импеданса. Если он по-прежнему превышает 12 кОм, продолжите обработку.
4. **Капните под датчик капельку солевого раствора.** Аккуратно приподнимите краешек датчика и капните под него капельку солевого раствора. Этого может оказаться достаточно, чтобы снизить сопротивление.
5. **Снимите и утилизируйте датчики, используйте новый набор.** Перед этим вы можете дать ребенку отдохнуть.

Датчики Natus обладают низким импедансом, что необходимо для скрининга с помощью ALGO. Если у вас возникают систематические проблемы с уровнем импеданса убедитесь в том, что вы действительно используете датчики Natus, затем обратитесь в центр технической поддержки Natus или другой авторизованный Natus сервисный центр.

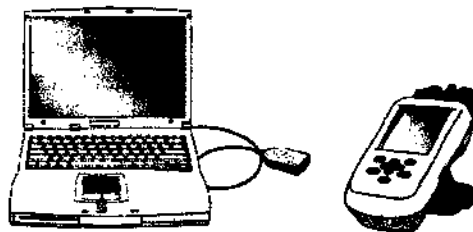
VII. Управление данными.

VII. Управление данными.

Функции окна DataManagement («Управление данными»)

Функции окна управления данными позволяют просматривать, выделять, выводить на печать, экспортировать в персональный компьютер и удалить весь объем записей, хранящихся в памяти скринера ALGO 3i, или какую-либо его часть. В момент входа пользователя в окно нет выделенных записей, следовательно указанные операции можно выполнить только со всем объемом данных. Если вы хотите напечатать, экспортировать или удалить одну или несколько записей скрининга (но не весь объем), их сначала следует выделить.

Экспорт данных в персональный компьютер (ПК):



Печать данных (с помощью настольного принтера на этикетках)



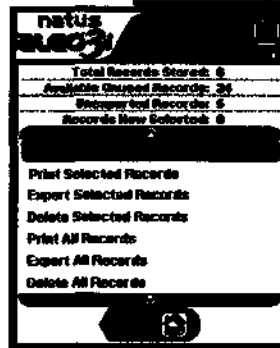
Примечание: при выделении пользователем одной или нескольких записей скринер ALGO 3i сохраняет в памяти результат выделения, поэтому есть возможность выполнить несколько операций с одной и той же группой записей. Например, вы можете распечатать несколько записей, а затем экспортировать их же в ПК.

При выходе из окна DataManagement («Управление данными») система предупреждает пользователя, что после выхода из окна все сделанные выделения будут потеряны «lose your selections». Это значит, что, при следующем входе в данное окно, вы снова не обнаружите там выделенных записей.

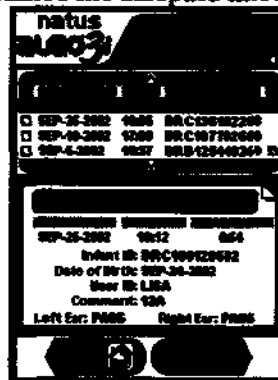
Выделение записей:

1. Выберите в главном меню пункт DataManagement («Управление данными»).
2. В открывшемся окне будет выделена строка Review/Select Records («Просмотр/выделение записей»). Нажмите «OK».

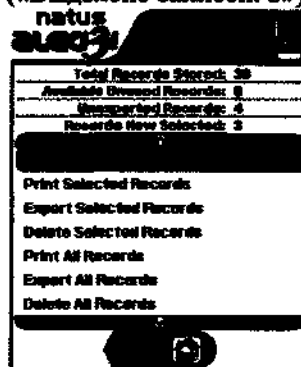
VII. Управление данными.



3. На экране появится окно просмотра/выделения записей.
 - a. В верхней панели экрана вы увидите список всех записей скрининга, хранящихся в памяти устройства. Каждая запись представлена отдельной строкой. Одновременно на экране вы можете видеть не более 4 записей. Для перемещения по каталогу используйте кнопки «▲» («стрелка вверх») и «▼» («стрелка вниз»).
 - b. В нижней панели экрана полностью отрывается запись скрининга, на которой в данный момент находится курсор в верхней панели. Таким образом, вы можете безошибочно выбрать интересующую вас запись.



4. Для выделения/отмены выделения записи используйте кнопку-джойстик. Ее можно нажимать в любом направлении. При выделении записи в квадратике слева появляется «галочка». При отмене выделения «галочка» исчезает.
5. После выделения всех интересующих вас записей, нажмите кнопку «OK» и вернитесь в окно DataManagement («Управление данными»)
6. На панели верхней части экрана вы увидите количество выделенных записей: «Records Now Selected: 3» («Выделено записей: 3»).



7. Теперь можно вывести на печать, экспортировать в ПК или удалить выделенные записи.

VII. Управление данными.

Вывод записей скрининга на печать:

Запись скрининга можно вывести на печать как сразу после завершения тестирования, так и позже. Вы можете вывести на печать любую сохраненную в памяти устройства запись скрининга. Для этого у вас должны быть подключены опции печати. На CD, поставляемом вместе со скринером, имеется файл ALGO 3i Printing Options.doc. Изучите информацию, представленную в этом файле, при необходимости – обратитесь в местный авторизованный сервисный центр. Вывод на печать производится через ИК-порт (IR), расположенный на левой боковой поверхности скринера.

Вывод записи скрининга на печать сразу после завершения исследования:

См. разд.V. Процедура скрининга: Вывод на печать/экспорт в ПК данных проведенного исследования (см. с. 28).

Вывод на печать ВСЕХ записей скрининга:

1. В главном меню выберите пункт: **DataManagement** («Управление данными»).
2. В открывшемся окне установите курсор на пункт **Print All Records** («Печать всех записей») и нажмите «ОК».
3. Появится сообщение, в котором система укажет количество записей в памяти устройства и попросит подтвердить намерение вывести их на печать.
4. Убедитесь, что принтер включен и готов к печати, что ИК-порт принтера находится в прямой видимости ИК-порта скринера ALGO 3i, но не ближе 6 дюймов (15см). Затем нажмите «ОК».
5. На экране появится сообщение **Printing in Progress** («Идет печать»). Печать может занять несколько минут. Убедитесь, что лист с распечаткой первой записи выходит из принтера.
 - а. Вы можете прервать печать в любой момент, нажав кнопку «X».
6. После передачи на принтер последней выделенной записи, скринер ALGO 3i выведет на экран сообщение: **Printing Complete** («Печать завершена»). Нажмите «ОК».
7. Вы вернетесь в окно **DataManagement** («Управление данными»)

Примечание: Скринер ALGO 3i не получает обратной связи от принтера. Поэтому он будет продолжать посылать информацию на принтер, даже если принтер выключен или по какой-то причине не печатает. Следует контролировать работу принтера при выводе записей на печать.

Вывод на печать ВЫДЕЛЕННЫХ записей скрининга:

1. В главном меню выберите пункт: **DataManagement** («Управление данными»).
2. Выберите и выделите записи, которые нужно вывести на печать (см. подраздел «Выделение записей» данного раздела)
3. Вернитесь в окно **DataManagement** («Управление данными») и выберите пункт **Print Selected Records** («вывод на печать выделенных записей»). Нажмите «ОК». Скринер ALGO 3i

VII. Управление данными.

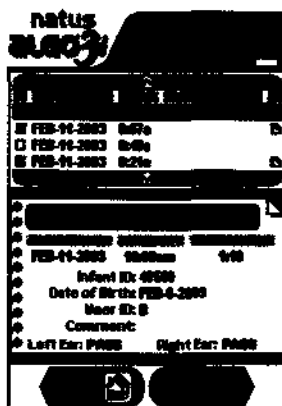
выведет на экран сообщение, в котором укажет количество выделенных записей и попросит вас подтвердить намерение вывести их на печать.

4. Дальнейший порядок действий описан в пп. 4-7 инструкции по выводу на печать BCEX записей скрининга.

Экспорт данных в ПК.

Скринер ALGO 3i позволяет экспортировать в ПК весь объем или часть записей скрининга. Для этого на ПК требуется установить программу ALGO 3i DUS (Data Utility Software) и подключить к нему внешний порт Natus, предназначенный для экспорта данных. На CD, поставляемом вместе со скринером ALGO 3i, имеется файл ALGO 3i Export Options.doc. Изучите информацию, представленную в этом файле, при необходимости – обратитесь к вашему сервис-менеджеру.

Примечание: если запись была экспортирована на ПК, в каталоге скринера она автоматически помечается значком  (см. рис.)



Удаление записей

Память скринера ALGO 3i позволяет хранить не более 100 записей. Записи хранятся в каталоге в хронологическом порядке, начиная с последнего тестирования (при входе в каталог последняя запись выводится первой). Т.к. скринер ALGO 3i автоматически сохраняет запись каждого тестирования, предусмотрена возможность удаления записей пользователем, а также механизм автоматического удаления старых записей при сохранении новых.

Записи, удаленные из памяти скринера ALGO 3i, восстановить невозможно. При удалении записей система всегда просит пользователя подтвердить удаление.

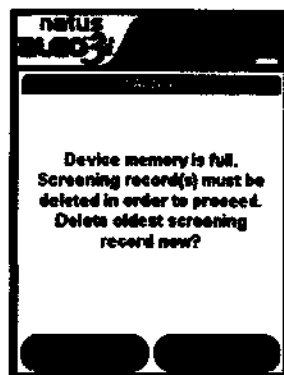
Автоматическое удаление записей.

Когда количество записей в памяти скринера ALGO 3i достигает 100, перед началом очередного тестирования система просит у пользователя разрешения удалить самую старую запись, чтобы освободить место для новой.

Если вход в режим скрининга осуществляется из главного меню, это сообщение выглядит следующим образом:

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. C

VII. Управление данными.



Сообщение в окне: «Память устройства переполнена. Для продолжения работы необходимо удалить некоторые записи. Удалить самую старую запись прямо сейчас?»

Нажатием кнопки «ОК», пользователь разрешает системе удалить старую запись и на освободившееся место записать результаты нового тестирования. Система автоматически произведет удаление и продолжит работу.

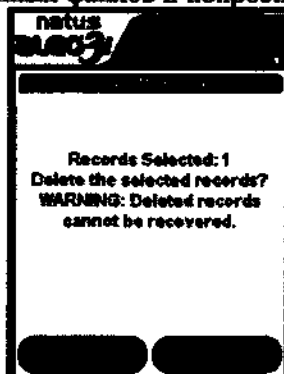
При нажатии кнопки «X» скринер ALGO 3i вернется в главное меню без автоматического удаления записи. Новое тестирование будет отменено. Для его проведения пользователь должен вручную удалить из памяти устройства одну или несколько записей.

Удаление записей вручную

Так же как при выводе на печать, или экспорте, вы можете удалить все или некоторые записи из памяти устройства.

Удаление ВЫДЕЛЕННЫХ записей.

1. В главном меню выберите пункт: **DataManagement** («Управление данными»).
2. Выберите и выделите записи, которые нужно удалить (см. подраздел «Выделение записей» данного раздела, с. 32-33). Закончив выделение, нажмите «ОК»
3. В окне **DataManagement** («Управление данными») выберите пункт **Delete Selected Records** («Удалить выделенные записи»)
4. Скринер ALGO 3i выведет на экран сообщение с указанием количества выделенных файлов и попросит подтвердить удаление.



Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. C

VII. Управление данными.

Текст в окне: *«Подтвердите удаление. Выделено записей: 1.*

Удалить выделенные записи? ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: удаленные записи восстановить невозможно».

5. Если среди выбранных для удаления записей есть не экспортированные в ПК, система предупредит вас об этом и снова попросит подтвердить или отменить удаление. Нажатием кнопки «X» вы вернетесь в окно **DataManagement** («Управление данными») без удаления выбранных записей.



Текст в окне: *«Подтвердите удаление. Некоторые из удаляемых записей не были экспортированы в ПК. Вы все еще хотите удалить их?»*

Примечание: В списке записей (окно **Review/Select Records** («Просмотр/выделение записей»)) записи, экспортированные в ПК, отмечены значком «B».

6. При нажатии кнопки «ОК» (продолжить удаление записей) на экране появится сообщение о количестве удаленных файлов. Повторное нажатие кнопки «ОК» вернет вас в окно **DataManagement** («Управление данными»).

Удаление ВСЕХ записей

1. В главном меню выберите пункт: **DataManagement** («Управление данными»).
2. В открывшемся окне выберите пункт **Delete All Records** («Удалить все записи»).
3. Выполните действия, описанные в пп. 4-6 инструкции по удалению выделенных записей.

VIII. Техническое обслуживание.

VIII. Техническое обслуживание.

Данный раздел содержит информацию для технических специалистов по обслуживанию и настройкам скринера.

⚠ Осторожно! Внутри устройства нет деталей, подлежащих обслуживанию пользователями. Не вскрывайте пластиковый корпус прибора.

Предупреждение: Гарантия не имеет силы после вскрытия корпуса. Кроме того, вскрытие корпуса может повредить устройство.

Описание компонентов системы.

В комплект устройства входят два съемных кабеля: кабель наушников и кабель датчиков. Кабели выпускаются двух размеров: 31 дюйм (78,7 см) и 90 дюймов (228,6 см). Короткие кабели: кабель датчиков Preamp 3i (REF 040520) и кабель наушников ATA 3i (REF 040655). Длинные кабели: кабель датчиков Preamp 3/PCA 3 (REF 040664) и кабель наушников ATA 3 (REF 040520). Оба кабеля подключаются к устройству в верхней части корпуса (см. рис. ниже). Для подключения кабеля следует подсоединить разъем к гнезду и закрутить болты. Оба кабеля разработаны специально для скринера слуха ALGO 3i.



Кабель датчиков Preamp 3i

Кабель наушников ATA 3i



Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. С

VIII. Техническое обслуживание.

В комплект устройства также входит универсальное крепление Natus SoftClip (REF 030683), которое позволяет устанавливать прибор как на горизонтальные (см. рис), так и на вертикальные поверхности. Верхняя грань крепления SoftClip® выполняет функцию крышки аккумуляторного блока и крепится к задней стенке корпуса прибора одним болтом.



С помощью SoftClip® можно установить прибор на борт детской кроватки (см. рис). В этом случае, во избежание электромагнитных помех, экран скринера следует направлять в сторону от ребенка.



Конструкция крепления SoftClip® такова, что прибор не упадет в кроватку или на пол даже при легком подталкивании.

Есть возможность устанавливать скринер ALGO 3i на вертикальную стойку (см. рис. ниже). Для этого требуется дополнительная деталь – крепление ALGO 3i rollstand (REF 040710).

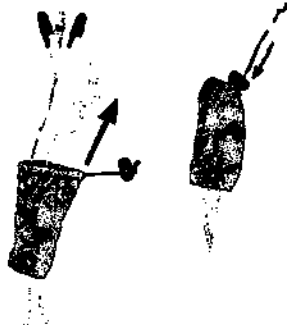


Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. С

VIII. Техническое обслуживание.

Когда прибор не используется, кабели можно хранить намотанными на крепление SoftClip®. При этом, чтобы не допустить повреждения кабеля, рекомендуется использовать муфту с кулиской ALGO 3i Cable Sleeve.

- Муфту надевают на концы кабелей, обращенные к пациенту (с клипсами трансдьюсерами) и затягивают кулиску.
- Когда концы кабеля защищены муфтой, кабель можно хранить намотанным на крепление SoftClip®. Шнурок наматывается на SoftClip, защищая кабели.



Если вы не используете крепление SoftClip®, его можно заменить обычной плоской крышкой аккумуляторного блока (REF 030686). Для замены открутите болт, фиксирующий крепление SoftClip®, замените SoftClip® на плоскую крышку и закрутите фиксирующий болт.

В комплект устройства также входит сумка Natus ALGO 3i, которую можно использовать для хранения и транспортировки устройства и его комплектующих (см. рис.)

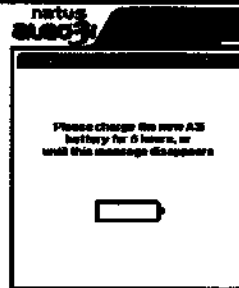


Необходимые для скрининга расходные материалы поставляются в виде наборов Natus ALGO-Pak (REF 040546) и Natus Valu-Pak (REF 040670). Наборы содержат одноразовые датчики и наушники.

Первое включение и подготовка устройства к работе

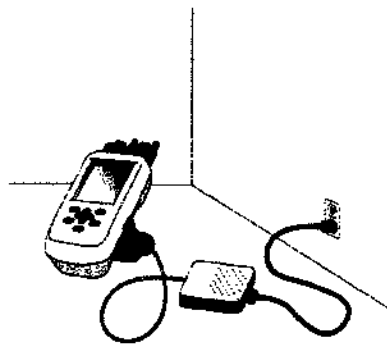
1. Включите устройство.
2. Скринеры ALGO 3i поставляются с частично заряженными батареями. Перед первым использованием батарею следует полностью зарядить, чтобы инициализировать установки чипа батареи. На экране появится следующее сообщение:

VIII. Техническое обслуживание.



Текст сообщения: «Установлена новая батарея. Заряжайте новую батарею A3i в течение 6 часов, пока не исчезнет это сообщение».

3. Вставьте разъем зарядного устройства в порт, который находится на правой боковой грани прибора (если смотреть со стороны экрана) и оставьте прибор включенным в сеть на 6 часов.



Когда батарея наберет полный заряд, на экране исчезнет сообщение об установке новой батареи и появится главное меню.

Примечание: система по умолчанию имеет следующие базовые настройки:

Настройки администратора Biomed Preferences:

- Настройка режекторного фильтра - 60 Гц ;
- Интенсивность звукового сигнала – только 35 дБ, дополнительная опция 40дБ неактивна;
- Управление паролями – защита отключена;
- Язык – английский;
- Обязательные поля – ID (идентификационный код) ребенка;
- Параметры экспорта – по умолчанию используется текст в кодировке ASCII с разделителями табуляции. Доступна дополнительная опция: текст с полями фиксированной ширины.
- Пароль, используемый по умолчанию – BB.

Настройки пользователя User Preferences:

- Формат времени и даты – мм/дд/гг, 12-часовой + am (до 12.00 дня) или pm (после 12.00 дня);
- Режим SpeedScreen – отключен;
- Ввод данных в буквенно-цифровом формате – отключен;
- Пароль, используемый по умолчанию – AA.

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.

Руководство пользователя P/N 051145 ред. C

VIII. Техническое обслуживание.

В появившемся на экране устройства окне главного меню отобразится следующая важная информация:

- **Device serial number** Серийный номер устройства. Запишите его, он потребуется для получения технической поддержки.
- **ATA calibration data** Данные калибровки АТА. Будет указано количество дней, оставшихся до истечения срока действия калибровки.
- **Battery status** Состояние батареи. Если индикатор не показывает полный заряд батареи, обратитесь в сервисный центр Natus или к своему сервис-менеджеру.
- **Current time and date** Текущая дата и время. Убедитесь, что выставлена правильная дата и время.

Для изменения базовых настроек скринера ALGO 3i в главном меню выберите пункт «DeviceSetup» («Настройки»).

В следующей таблице представлены комплектующие и расходные материалы к скринеру слуха ALGO 3i. Номенклатурный номер каждой позиции указан в прайс-листе.

Комплектующие и расходные материалы к скринеру слуха ALGO 3i	Комплектующие и расходные материалы к скринеру слуха ALGO 3i
Крепление ALGO 3i SoftClip	Короткие кабели: Кабель подключения датчиков Preamp 3i Кабель подключения наушников АТА 3i
Крышка блока аккумулятора ALGO 3i (плюсовая)	Длинные кабели: Кабель подключения датчиков Preamp 3/PCA3 Кабель подключения наушников АТА 3
Литий-ионная аккумуляторная батарея ALGO 3i, 7.4V, 1.8A	Настольный принтер ALGO 3i (Seiko)
Зарядное устройство для батарей ALGO 3i	Этикетки для печати (Seiko)
Сумка ALGO 3i	Устройство для экспорта данных в ПК ALGO 3i
Муфта для хранения кабеля ALGO 3i	Крепление для вертикальной стойки ALGO 3i
Одноразовые расходные материалы для скрининга ALGO-Pak (датчики, наушники)	Неонатальный кожный гель NuPrep
Одноразовые расходные материалы для скрининга Valu-Pak (датчики, наушники)	

VIII. Техническое обслуживание.

Настройки.

В разделе меню **DeviceSetup** («Настройки») имеются четыре подраздела, управляющие следующими функциями:

1. **Equipment check** Проверка оборудования
 - a. Настройка контрастности (изменение контрастности экрана)
 - b. Проверка импеданса (проверка состояния кабеля датчиков)
 - c. Акустическая проверка (проверка состояния кабеля наушников)
 - d. Контроль помех (определение источника мюгенной интерференции)
 - e. Состояние батареи
2. **User Preferences** Настройки пользователя (пароль по умолчанию: AA)
 - a. Установка формата даты и времени
 - b. Установка текущей даты и времени
 - c. Активация режима SpeedScreen (доступна пользователю, только если в настройках администратора не заданы обязательные поля)
 - d. Активация буквенно-цифрового формата ввода данных.
3. **Biomed Preferences** Настройки администратора (пароль по умолчанию: BB)
 - a. Настройка режекторного фильтра (50Гц или 60Гц)
 - b. Управление паролями (администраторский и пользовательский пароль, пароль для входа в систему)
 - c. Настройка языка интерфейса (выбор из предложенного списка)
 - d. Настройка обязательных полей (делает невозможным режим SpeedScreen, требует от пользователя заполнения определенных полей до начала тестирования)
 - e. Опции экспорта данных (позволить пользователю выбирать параметры экспорта, либо установить их по умолчанию)
4. **Device History** История настроек
Доступ к этому разделу имеют только специалисты Natus.

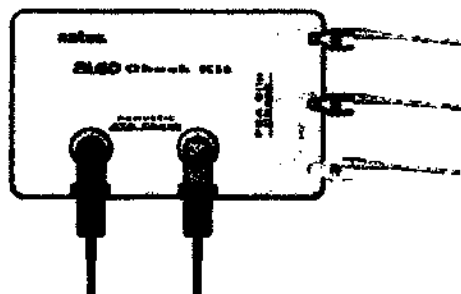
1. **Проверка оборудования (Equipment check)**
Выбор пункта **Equipment check** («Проверка оборудования») в окне **DeviceSetup** («Настройки») позволит вам настроить контрастность экрана, проверить состояние батареи и проконтролировать работу компонентов системы скрининга слуха ALGO 3i.

- a. **Настройка контрастности экрана (Contrast setting)**
Нажатием джойстика влево-вправо выберите оптимальный уровень контрастности и нажмите «ОК», чтобы сохранить настройку. Заводская настройка обеспечивает оптимальный баланс и минимальную потерю цвета.

Технический контроль с помощью диагностического прибора ALGO Check Kit.

Существуют три показателя, которые необходимо проверить, чтобы убедиться, что система скрининга работает нормально. Для проверки используется диагностический прибор ALGO Check Kit (REF 040527), поставляемый со скринером слуха ALGO 3i (см. рис.)

VIII. Техническое обслуживание.



- b. **Проверка импеданса.** Позволяет выявить повреждения кабеля, отличить проблемы, связанные с повреждением кабеля от других неисправностей.
- c. **Акустическая проверка.** Контроль работы кабеля наушников: генерируют ли динамики сигнал, воспринимают ли микрофоны звуковые сигналы. Эта проверка не предоставляет никакой информации о калибровке кабеля.
- d. **Проверка артефактов.** Функция позволяет выяснить, является ли сам скринер источником помех.

Последовательность действий по проведению технического контроля с помощью ALGO Check Kit подробно описана ниже.

- e. **Состояние батарей.** Предоставляет информацию о состоянии встроенной аккумуляторной батареи.

Технический контроль с использованием диагностического прибора ALGO Check Kit.

Для проведения технического контроля подключите трансдюсеры кабеля наушников и клипсы кабеля датчиков к диагностическому прибору как указано на рисунке выше. Убедитесь, что контакты подключены плотно!

Проведите проверку оборудования в соответствии с приведенными ниже инструкциями.

Проверка импеданса: подключите все три зажима к диагностическому прибору.

В главном меню выберите пункт **Device Setup** («Настройки»), далее – **Equipment Check** («Проверка оборудования»), затем – **Impedance Check** («Проверка импеданса»). Чтобы проверить работу кабеля датчиков:

1. Отсоедините все 3 контакта. На экране должно появиться сообщение: «**Check EACH sensor, Vertex Impedance>99 kOms, Nape Impedance>99 kOms**» («Проверьте КАЖДЫЙ датчик, импеданс верхнего датчика> 99 кОм, импеданс заднего датчика>99 кОм»)
2. Опять подключите все 3 контакта к диагностическому прибору. На экране должно появиться сообщение: «**Sensors OK, Vertex Impedance=0 kOms, Nape Impedance=0 kOms**» («Датчики исправны, импеданс верхнего датчика=0 кОм, импеданс заднего датчика=0 кОм»).

VIII. Техническое обслуживание.

Далее, для проверки каждого датчика, поочередно отключайте каждый датчик, оставляя остальные два подключенными:

3. Отключите задний (белый) контакт. На экране должно появиться сообщение: «Check NAPE sensor, Vertex Impedance=0 kOms, Nape Impedance>99 kOms» («Проверьте ЗАДНИЙ датчик, импеданс верхнего датчика=0 кОм, импеданс заднего датчика>99 кОм»)
4. Отключите только верхний (черный) контакт. На экране должно появиться сообщение: «Check VERTEX sensor, Vertex Impedance>99 kOms, Nape Impedance=0 kOms» («Проверьте ВЕРХНИЙ датчик, импеданс верхнего датчика> 99 кОм, импеданс заднего датчика=0 кОм»)
5. Отключите только общий (зеленый) контакт. На экране должно появиться сообщение: «Check EACH sensor, Vertex Impedance>99 kOms, Nape Impedance>99 kOms» («Проверьте КАЖДЫЙ датчик, импеданс верхнего датчика> 99 кОм, импеданс заднего датчика>99 кОм»).

В случае, если результаты вашей проверки отличаются от описанных выше – обратитесь в сервисный центр Natus или другой авторизованный сервисный центр.

Акустическая проверка: подключите трансдюсеры АТА к диагностическому прибору.

В главном меню выберите пункт DeviceSetup («Настройки»), далее – Equipment Check («Проверка оборудования»), затем – Acomstic Check («Акустическая проверка»). Убедитесь, что диагностический прибор стоит на ровной поверхности.

На мониторе должно появиться сообщение «PASS» («ПРОШЕЛ») для правого и левого трансдюсера.

Примечание: чтобы не вызвать искажения результатов не прикасайтесь в прибору и трансдюсерам во время проверки.

«PASS» означает, что кабель АТА3i работает исправно, но не дает никакой информации о его калибровке.

«FAIL» («НЕ ПРОШЕЛ») означает, что одна или обе стороны кабеля неисправны. Обратитесь в центр технической поддержки Natus или местный авторизованный сервисный центр прежде, чем использовать этот кабель.

Проверка артефактов. Подключите к диагностическому прибору только контакты кабеля датчиков. АТА-кабель отключите и уберите из зоны тестирования.

В главном меню выберите пункт Device Setup («Настройки»), далее – Equipment Check («Проверка оборудования»), затем – Artifact Check («Проверка артефактов»). Следите за экраном не менее 60 секунд до появления окончательного результата.

В ходе контроля шумов скринер ALGO 3i время от времени корректирует результат, поэтому любое вмешательство (перемещение устройства, случайное отсоединение кабеля и т.п.) увеличит время проверки. Результатом проверки может быть один из следующих вариантов:

VIII. Техническое обслуживание.

«PASS» («оборудование прошло проверку») означает, что скринер ALGO 3i работает исправно и не создает помех сигналу. Источником регистрируемых при скрининге миогенных шумов был ребенок. Даже спящий ребенок может генерировать миогенные электромагнитные поля.

«FAIL» («оборудование не прошло проверку»). Данный результат показывает, что либо в самом скринере, либо в окружающей его обстановке имеется источник электромагнитных волн, создающих помехи исследованию. Повторите проверку скринера в другом месте. Если на новом месте будет получен результат «PASS», то источником помех являлась окружающая обстановка. Проверьте комнату на наличие приборов, которые могут быть источниками интерферирующих волн.

Если результат «FAIL» повторяется, обратитесь в центр технической поддержки Natus или другой авторизованный Natus сервисный центр за помощью в поиске и устранении других возможных источников интерференции.

«PASS/FAIL» («результат проверки не определен»). Если сообщение на экране меняется – это не позволяет сделать вывод об источнике помех. Повторите проверку в другом месте. Если повторяется отрицательный или неопределенный результат – обратитесь за консультацией в центр технической поддержки Natus или местный авторизованный сервисный центр.

2. User Preferences Настройки пользователя.

- a. Set time/date format Установка формата даты и времени. Прокручивая список предлагаемых вариантов, выберите удобный для вас формат ввода и отображения даты и формат отображения времени. Чтобы применить выбранный формат нажмите «OK».
- b. Set current time/date Установка текущего времени и даты. Установив курсор на поле, джойстиком вверх/вниз двигайтесь по шкале значений. Выбрав нужное значение, нажмите «OK».

Примечание: изменение текущего времени и даты НЕ изменяет срок калибровки АТА-кабеля.

Примечание: Скринер ALGO 3i не переходит на летнее и зимнее время автоматически. Эти изменения следует производить вручную.

- c. Enable SpeedScreen Активация возможности использования режима SpeedScreen. Передвигаясь по меню, выберите активацию SpeedScreen и нажмите «OK» для сохранения установки.

Примечание: если в настройках администратора задаются обязательные поля, возможность использование режима SpeedScreen автоматически отключается.

- d. Select alpha-numeric data entry Установка формата ввода данных. Вы можете активировать буквенно-цифровой формат ввода данных для использования латинских букв при введении идентификационных кодов ребенка и пользователя. В случае, если вы не активируете этот формат, система не позволит ввести буквенную информацию даже в эти поля.

VIII. Техническое обслуживание.

3. Biomed Preferences Настройки администратора

- a. **Notch filter setting** Настройка режекторного фильтра. Выберите частоту, подходящую для вашего региона и нажмите «ОК» для сохранения настройки.

Примечание: очень важно правильно подобрать подходящую для данного региона частоту. Иначе фильтр будет пропускать помехи, что приведет к высокому уровню миогенной интерференции при исследовании.

- b. **Password Management** Управление паролями. См. ниже, подраздел: «Защита данных/Пароли».
- c. **Set Language** Настройка языка интерфейса. Выберите язык из списка и нажмите «ОК» для применения настройки. Перезагружать устройство не обязательно.
- d. **Set Required Fields** Настройка обязательных полей. Выберите из четырех полей, имеющихся в окне **Infant Data** («Данные ребенка») те, обязательного заполнения которых система будет требовать от пользователя перед началом скрининга. Выбор обязательных полей должен соответствовать требованиям вашего медицинского учреждения. Установка обязательных полей сделает невозможной работу в режиме **SpeedScreen**.
- e. **Export Options** Настройка опций экспорта данных. Вы можете оставить пользователю возможность выбора из двух форматов (текстовый файл с разделителями табуляции кодировке ASCII, либо – текстовый файл с полями фиксированной ширины), или установить один из них как используемый во всех случаях. Выберите нужную опцию и нажмите «ОК» для сохранения установки.

Примечание: если вы оставите оба формата, каждый раз перед экспортом данных система будет просить пользователя выбрать формат. Если вы зададите единственный формат, этот шаг при экспорте будет пропущен.

Защита данных/Пароли

Скринер ALGO 3i имеет 3 уровневую систему защиты данных.

Пароль для входа в систему. Администратор имеет возможность защитить паролем вход в систему. При этом система будет требовать ввести пароль при включении, до загрузки главного меню. Это позволит не допустить неквалифицированных пользователей к проведению исследований, а также защитить записи скрининга, хранящиеся в памяти устройства.

1. В окне **Biomed Preferences** («Настройки администратора») выберите пункт **Password Management** («Управление паролями»).
2. Далее выберите опцию **Enable Password Protection** («Активировать пароль для входа в систему»).
3. Скринер ALGO 3i попросит вас ввести пароль. Пароль может содержать символы и пробелы, при этом пробел не должен стоять на первой позиции. Введите пароль и нажмите «ОК».
4. Скринер ALGO 3i попросит вас повторить ввод пароля. Повторно введите пароль и нажмите «ОК».
5. Пароль установлен. Скринер ALGO 3i вернется в окно **Password Management** («Управление паролями»). Чтобы убедиться, что пароль установлен, проверьте, произошла ли замена опции **Enable Password Protection** («Активировать пароль для входа в систему») в меню управления

VIII. Техническое обслуживание.

паролями на опцию **Disable Password Protection** («Отменить пароль для входа в систему»).

- a. Для отмены пароля выберите опцию **Disable Password Protection** («Отменить пароль для входа в систему»). Система попросит вас подтвердить намерение отменить пароль. Нажмите «ОК» и пароль будет снят.

6. Нажмите «X» для возврата в окно **Biomed Preferences** («Настройки администратора»)

***Примечание:** В случае, если администратор забыл пароль, обратитесь в центр технической поддержки Natus или местный авторизованный сервисный центр.*

Пароль администратора **Biomed Preferences password** защищает систему от неавторизованного доступа в меню настроек администратора. По умолчанию для доступа в это меню используется пароль «ВВ». При настройке системы администратор может изменить этот пароль на любой другой.

***Примечание:** если вы заменили пароль администратора, и он был впоследствии утерян, обратитесь в центр технической поддержки Natus или местный авторизованный сервисный центр. Специалисты Natus могут отменить утерянный пароль для входа в систему. Услуга является платной..*

Пароль пользователя **User Preferences password** защищает от неавторизованного доступа настройки пользователя. Пароль пользователя может быть изменен в настройках администратора.

***Примечание:** если вводится неправильный пароль, система отказывает пользователю в доступе. Количество попыток ввода пароля не ограничено.*

4. **Device History История настроек.** Доступ к данному разделу имеют только специалисты Natus

Калибровка АТА-кабеля.

В устройство кабеля Natus ATA 3i входят карта памяти, микрофон, динамик и звукоизолирующее покрытие. Кабель Natus ATA 3i был специально разработан и проверен для системы скрининга слуха новорожденных ALGO 3i и является ее неотъемлемой частью. Точность скрининга зависит от безошибочной работы кабеля: точной генерации сигналов, регистрации посторонних шумов и соответствии прочих параметров работы кабеля требованиям спецификации. Поэтому проводится обязательная калибровка АТА-кабелей, т.е. проверка соответствия их характеристик требованиям спецификации. Калибровку кабелей имеют право проводить сервисные центры, прошедшие аттестацию Natus. Калибровка проводится раз в год: в ближайшем аттестованном сервисном центре вы можете заменить кабель с истекающим сроком калибровки на только что откалиброванный.

Скринер ALGO 3i считывает дату калибровки кабеля с его карты памяти. Если дата не читается, система не позволит проводить исследование с помощью данного кабеля. Дата калибровки считывается в момент загрузки системы, а также непосредственно перед началом процедуры скрининга. Дата калибровки кабеля отображается на экране в окне главного меню и в окне настроек.

VIII. Техническое обслуживание.

Примечание: дата калибровки не связана с устанавливаемой пользователем текущей датой. Невозможно изменить отсчет срока действия калибровки с помощью изменения текущей даты в настройках пользователя.

Скринер ALGO 3i сообщает, сколько дней осталось до истечения срока действия калибровки (отсчет идет от 365 до 0)

Сообщения об истечении срока действия калибровки АТА-кабеля.

Скринер ALGO 3i напоминает пользователю о необходимости калибровки кабеля сообщениями в соответствии с приведенной ниже таблицей («X» обозначает реальное количество дней)

Временной период	Появление сообщения	Текст сообщения
90-61 день до истечения срока действия предыдущей калибровки	При первой загрузке в течение указанного периода	«Calibration Due in X days» («Срок действия калибровки закончится через X дней»)
60-31 день до истечения срока действия предыдущей калибровки	При первой загрузке в течение указанного периода	«Calibration Due in X days» («Срок действия калибровки закончится через X дней»)
30-16 дней до истечения срока действия предыдущей калибровки	При первой загрузке в течение указанного периода	«Calibration Due in X days» («Срок действия калибровки закончится через X дней»)
15-0 дней до истечения срока действия предыдущей калибровки	ЕЖЕДНЕВНО при первой загрузке	«Calibration Due in X days» («Срок действия калибровки закончится через X дней»)
1-30 дней с момента истечения срока действия предыдущей калибровки	При первой загрузке в течение указанного периода	«Calibration Past Due. Calibration Shutdown in X days» («Срок действия калибровки истек. Система заблокирует использование кабеля через X дней»)
31-60 дней с момента истечения срока действия предыдущей калибровки	При первой загрузке в течение указанного периода	«Calibration Past Due. Calibration Shutdown in X days» («Срок действия калибровки истек. Система заблокирует использование кабеля через X дней»)
61-75 дней с момента истечения срока действия предыдущей калибровки	ЕЖЕДНЕВНО при первой загрузке	«Calibration Past Due. Calibration Shutdown in X days» («Срок действия калибровки истек. Система заблокирует использование кабеля через X дней»)
75-90 дней с момента истечения срока действия	ЕЖЕДНЕВНО при КАЖДОЙ загрузке	«Calibration Past Due. Calibration Shutdown in X

VIII. Техническое обслуживание.

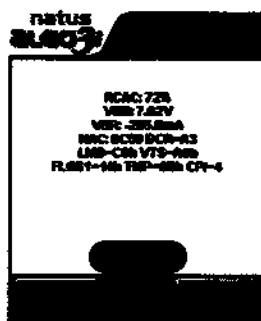
предыдущей калибровки		days» («Срок действия калибровки истек. Система заблокирует использование кабеля через X дней»)
-----------------------	--	--

Предупреждение: через 90 дней после истечения срока действия калибровки АТА-кабеля при загрузке системы на экране появится сообщение о невозможности проведения скрининга с помощью данного кабеля.

Эксплуатация и обслуживание аккумуляторной батареи.

Скринер ALGO 3i поставляется с частично заряженной литий-ионной аккумуляторной батареей и совместимым с ней зарядным устройством. Уровень заряда батареи отображается в окне главного меню индикатором .

Состояние батареи можно проверить, выбрав в главном меню пункт **DeviceSetup** («Настройки»), затем - **Equipment Check** («Проверка оборудования»), затем - **Battery Information** («Параметры батареи»).



Скринер ALGO 3i проводит автоматическую проверку заряда батареи при включении и перед началом скрининга. Если заряд батареи недостаточен для проведения скрининга, на экране появится соответствующее сообщение и система не позволит пользователю начать скрининг.

Когда контур индикатора заряда батареи окрашивается красным , это значит, что батарею следует зарядить немедленно.

Примечание: Если перед появлением сообщения о недостаточном заряде батареи и автоматической отменой процедуры скрининга в окно «Infant Data» («Данные ребенка») были введены данные, они не сохраняются.

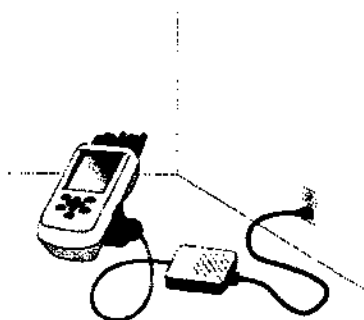
Примечание: Если заряд батареи слишком низкий, скринер ALGO 3i при загрузке выдает сообщение, что заряд батареи слишком низок, и автоматически завершает работу. Это нужно для предотвращения потери данных и установок при внезапном отключении устройства в случае полной разрядки батареи. В этом случае батарею следует сразу же зарядить, иначе данные, имеющиеся в памяти устройства, могут быть потеряны.

VIII. Техническое обслуживание.

Если заряд батареи падает до критического уровня в процессе скрининга, система остановит скрининг, и на экране появится предупреждение. Запись скрининга сохранится в памяти только в том случае, если завершено тестирование хотя бы одного уха.

Зарядка и замена батареи.

Время заряда батареи скринера ALGO 3i составляет приблизительно 6 часов. Заряда батареи хватает на 4 часа непрерывной работы устройства. В состоянии подключения батареи скринера к зарядному устройству не допускается проведение скрининга, но возможно выполнение других операций.



Удобно держать скринер подключенным к зарядному устройству все время, когда не проводится скрининг. Так вы можете обеспечить достаточный заряд батареи в любое время, когда понадобится провести исследование. Индикатор уровня заряда

батарей отображает процесс зарядки следующим значком: . Определить, что батарея заряжена полностью можно по состоянию индикатора заряда (полностью закрашен), либо по строке «RCAC=100%» окна «Battery Information» («Параметры батареи»).



Осторожно! Никогда не заряжайте батарею в палате интенсивной терапии!

Примечание: на время первой зарядки нового аккумулятора включите скринер. Если во время первой зарядки скринер был выключен, подключите его к зарядному устройству на время включения и загрузки главного меню.

Технические характеристики батареи.

Литий-ионная аккумуляторная батарея, 7,4V, 1,8A, с предохранителем.
Температура хранения: от -20° до +35°C. Температура эксплуатации: от 0° до +45°C.
Максимальное напряжение при зарядке: 8,4 V. Максимальная сила тока при зарядке: 1,5 A. Размеры: максимальная длина - 2,65" (6,73см), ширина - 1,50" (3,81 см), высота - 0,77" (1,95 см), номинальная масса - 95г.

Максимальное время зарядки: 6ч. Цикл зарядки: заряда батареи хватает на 4 часа непрерывной работы устройства.

VIII. Техническое обслуживание.



Осторожно! Перед проведением скрининга прибор необходимо отключить от зарядного устройства.

Это нужно для исключения влияния на результаты скрининга сильных артефактов. Зарядное устройство имеет функциональное заземление для электромагнитной безопасности. Система не позволит вам начать или продолжить процедуру скрининга, если батарея подключена к зарядному устройству. Если вы подключите батарею к зарядному устройству во время скрининга, система выведет на экран предупреждение и выйдет из режима скрининга.

Скринер ALGO 3i использует проверенное Natus зарядное устройство (REF 900611) и стандартный шнур питания (IEC 320) для подключения зарядного устройства к сети.

В США и Канаде можно также использовать шнуры питания медицинского стандарта.

Предупреждение: всегда используйте только утвержденную Natus модель зарядного устройства, поставляемую вместе со скринером. Другие зарядные устройства могут не отвечать электротехническим стандартам и требованиям безопасности. При использовании других зарядных устройств возможны поломки прибора, за которые Natus ответственности не несет.

Замена батареек

Если требуется замена аккумуляторной батареи, открутите болт, фиксирующий крепление SoftClip (или крышку батареи) на задней стенке прибора. Сдвиньте крепление SoftClip и отсоедините трехконтактный разъем, подключенный к батарее. Замените батарею и установите на место крепление SoftClip или крышку. Включите скринер и подключите новую батарею к зарядному устройству. Заряжайте батарею в течение не менее 6 часов. Пока на экране не исчезнет сообщение «New Battery Charge» («Зарядка новой батареи»). Дождитесь, пока индикатор заряда батареи в окне главного меню покажет полный заряд, и проверьте, что в окне Battery Information («Параметры батареи») также указывается 100% заряд. («RCAC=100%»)



Осторожно! Никогда не производите замену батареи, находясь в палате интенсивной терапии!

Предупреждение: Всегда используйте батареи, рекомендованные Natus для использования в скринерах слуха ALGO 3i. Другие батареи могут не отвечать необходимым техническим требованиям и стать причиной поломки скринера.

Примечание: чтобы обеспечить нормальный переход скринера на работу с новой батареей, извлеките старую батарею, подождите пять минут, и лишь затем установите новую.

Характеристики болта, фиксирующего крышку батареи/крепление SoftClip:
Крепежный болт Philips с плоской головкой 18-8 SS M3 x 0,5 10 мм LG

VIII. Техническое обслуживание.

Если цикл разрядки батареи стал существенно короче, батарею следует заменить. Замена батареи требуется приблизительно 1 раз в 2 года.

***Предупреждение:** чтобы предотвратить потерю данных и установок системы, новую батарею нужно установить не более, чем через 30 дней после отключения старой.*

Ликвидация использованной батареи

Новую батарею можно приобрести в центрах технической поддержки Natus или других авторизованных Natus сервисных центрах. Использованную батарею следует ликвидировать в соответствии с регламентами вашего медицинского учреждения, касающимися правильной ликвидации литий-ионных батарей.

Часы реального времени.

Скринер ALGO 3i имеет часы реального времени (RTC), настроенные производителем и используемые, прежде всего, для контроля даты калибровки АТА-кабеля.

Безопасность и соответствие стандартам.

Скринер ALGO 3i соответствует следующим стандартам безопасности:

UL2601-1

CAN/CSA-C22.2 601-1

EN60601-1

EN60601-1-2

Требования к электрическим характеристикам: класс 1, тип BF

Биосовместимость: ISO 10993-1

В режиме скрининга скринер ALGO 3i соответствует стандартам класса В (по классификации CISPR). При подключении к зарядному устройству, в т.ч. - в процессе работы с данными – стандартам класса А (по классификации CISPR) и может использоваться под наблюдением медицинского работника.



Информация об авторизованных представителях Natus имеется на CD с электронной версией Руководства пользователя.

Используемые значки безопасности.

Значок



Значение

Не вскрывать! Под напряжением!

Выключение (отключение питания)

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.

Руководство пользователя P/N 051145 ред. С

VIII. Техническое обслуживание.

	Включение
	Кнопка включения/выключения
LOT	Номер партии
REF	Номер детали в каталоге
SN	Серийный номер
	Срок годности/ Использовать до...
	Дата выпуска
	Только для одноразового применения, повторно не использовать!
	Подача бумаги
	Калибровка
	Внимание! Ознакомьтесь с сопроводительной документацией
	Питание переменного тока
	Питание постоянного тока

Технические характеристики

Частота подачи сигнала:

37 сигн/сек (номинальная)
34 сигн/сек (дополнительная)

Питание:

Аккумуляторная батарея	Литий-ионная 7,4V, 1800мА/ч
Время непрерывной работы от батареи	Минимум 4 часа
Время зарядки батареи	≈ 6 часов
Зарядное устройство	Вход: 100-240В~50-60Гц Выход: 12В пост. Ток 3.3А

Расчетные электрические характеристики устройства:

12В пост. Ток 1А

Номинальные размеры:

Скринер	7,9 x 3,8 x 2,5 дюймов (выс. x шир. x толщ.)
	20,2 x 9,58 x 6,33 см

Номинальный вес

Скринер (вместе с кабелями и батареями)	2,0 фунта (0,93 кг)
---	---------------------

Классификация:

Оборудование класса 1 типа BF.

Защита от воды – обычная

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. C

VIII. Техническое обслуживание.

Не допускается использование в одном помещении с легко воспламеняемыми газовыми смесями для анестезии, содержащими эфир, кислород, закись азота.

Режим работы – непрерывный

Температура эксплуатации:

41°F (5°C) - 100°F (38°C)

Температура хранения:

-22°F (-30°C) - 131°F (55°C)

Допустимая влажность воздуха:

5-90% (без конденсации)

Допустимая высота:

До 6000 футов (1820 м) над уровнем моря.

VIII. Техническое обслуживание.

Общая и подробная схемы устройства скринера.

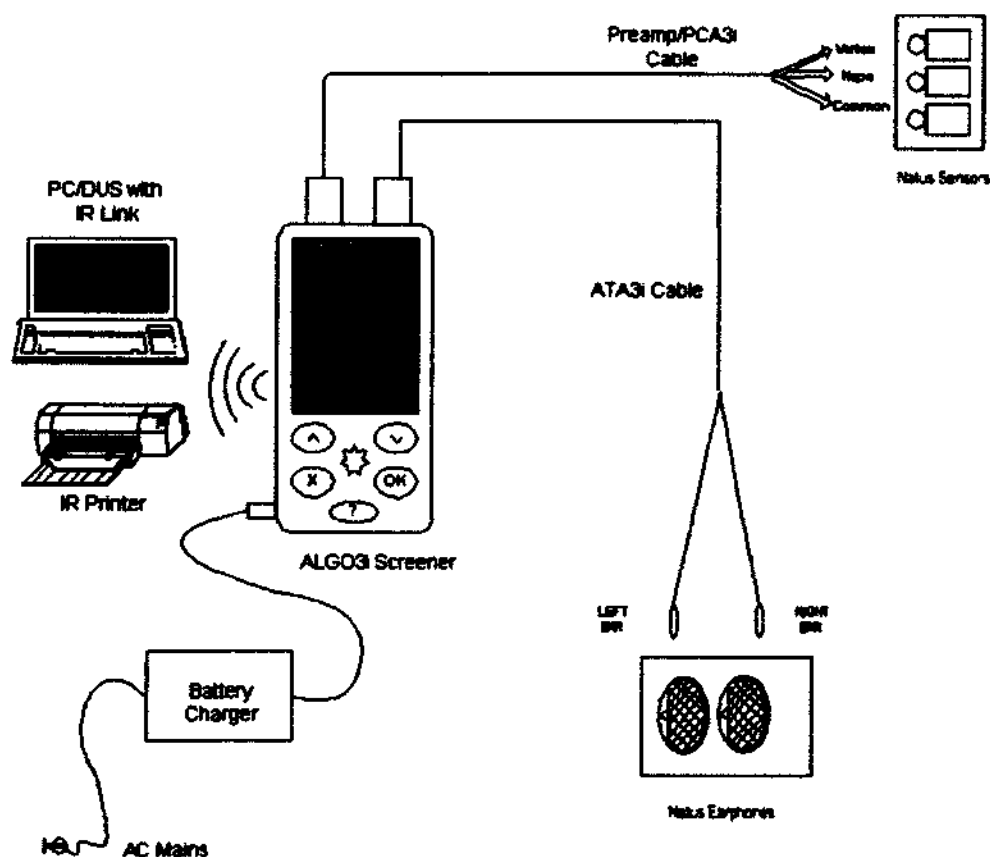


Рис.1. Общая схема устройства.

VIII. Техническое обслуживание.

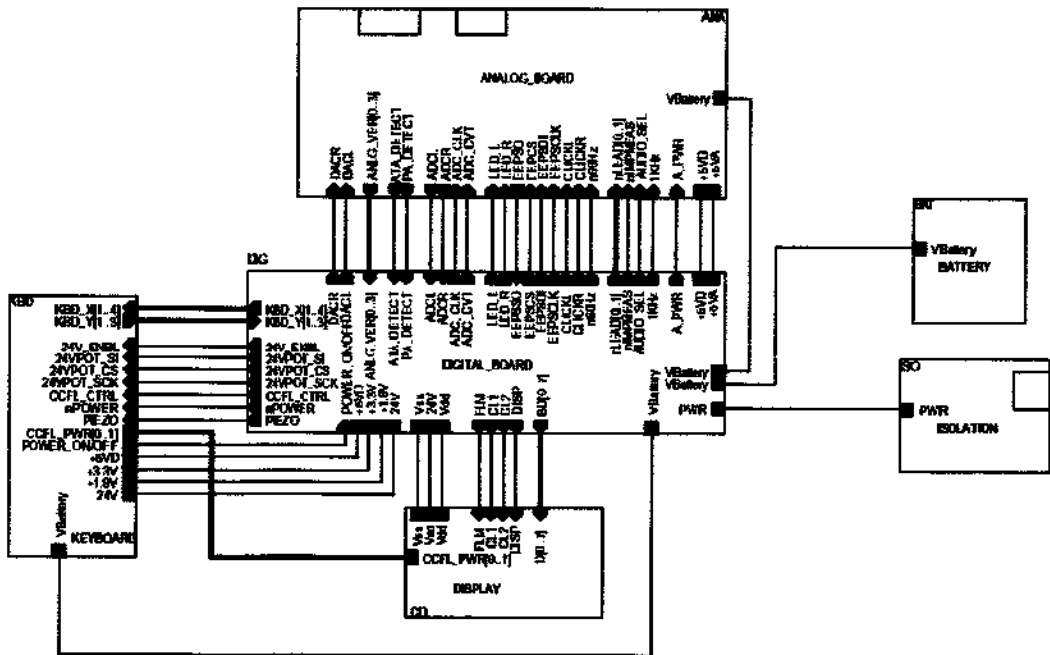


Рис.2 Подробная схема устройства: внутренняя архитектура и главные субкомпоненты скринера ALGO 3i

Контакты Центра Технической поддержки Natus.

В США калибровка кабелей и услуги по ремонту оказывает Центр Технической поддержки Natus. За пределами США местные дистрибьюторы могут организовать оказание этих услуг, открыв авторизованный сервисный центр. Скринер ALGO 3i не имеет частей, подлежащих техническому обслуживанию пользователями. Разборка пользователем прибора или его комплектующих отменяет гарантию производителя.

Телефоны Центра технической поддержки Natus в США:
(888) 496-2887 или (650) 802-0400.

За пределами США – обратитесь в местный авторизованный сервисный центр.

Обновление встроенного программного обеспечения.

Обновить программное обеспечение скринера ALGO 3i можно с помощью CD с программой ALGO 3i DeviceSetup и последовательного ИК - адаптера.

Программа ALGO 3i DeviceSetup выполняется на компьютере и взаимодействует со скринером ALGO 3i через ИК-порт. Чтобы запустить программу ALGO 3i DeviceSetup, вставьте диск с программой в компьютер с установленной операционной системой Windows и подключите ИК-адаптер к последовательному порту COM1 (порт COM1 используется программой ALGO 3i DeviceSetup по умолчанию). Если невозможно подключить ИК-адаптер к порту COM1, обратитесь за консультацией в Центр Технической поддержки Natus или авторизованный сервисный центр.

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. С

VIII. Техническое обслуживание.

1. После того, как вы вставили диск и подключили ИК-адаптер, разместите скринер ALGO 3i таким образом, чтобы его ИК-порт находился в прямой видимости ИК-модуля адаптера.

Примечание: не включайте скринер ALGO 3i до появления соответствующей инструкции программы установки.

2. Запустите на ПК Windows Explorer®.
3. Найдите CD-диск и установите курсор на название файла ALGO 3i screener DeviceSetup.exe.
4. Двойным щелчком левой кнопки мыши запустите программу и следуйте указаниям на экране компьютера.

Если программа работает нормально (соответствует версия ПО), на экране вы увидите следующую информацию:

ALGO 3i Device SETUP: Upgrades the Natus ALGO 3i Hearing Screener Firmware

Version X.X (C)2003 Natus Medical Inc.

Opening the Communications Port...

Please place the ALGO 3i Device within range of the IR port and then turn the

ALGO 3i Device on to begin your firmware upgrade. When the upgrade process begins, leave the ALGO 3i Device on, and the upgrade to Firmware Version Y.Y will be completed automatically.

Searching for the ALGO 3i Device...

(ALGO 3i Device SETUP: Установка обновлений встроенного программного обеспечения скринера слуха Natus ALGO 3i Версия X.X (C)2003 Natus Medical Inc.

Открытие COM-порта...

Разместите устройство ALGO 3i в зоне действия ИК-порта и включите его, чтобы начать обновление.

Убедившись, что обновление началось, оставьте устройство ALGO 3i включенным и обновление завершится автоматически.

Поиск устройства ALGO 3i...)

В начале обновления на экране компьютера появится следующий текст:

Upgrading the ALGO 3i Device Firmware from Version X.X to Version Y.Y.

Please wait...

(Идет обновление встроенного программного обеспечения устройства ALGO 3i (версия X.X) до версии Y.Y.

Подождите...)

После успешного завершения обновления скринер ALGO 3i автоматически перезагрузится и начнет работать в обновленной операционной системе. Никаких дополнительных действий с вашей стороны не требуется. На экране компьютера появится следующий текст:

Success: The ALGO 3i Device has been upgraded.

Press any key to exit...

(Программное обеспечение устройства ALGO 3i успешно обновлено.

Нажмите любую клавишу для выхода из программы обновления...)

Примечание: программа ALGO 3i DeviceSetup специфична для данного вида устройства и выполняется только при наличии запрограммированного Natus серийного номера устройства. Обновление других устройств с помощью данной программы невозможно.

VIII. Техническое обслуживание.

Ошибки, выявляемые в процессе работы программы ALGO 3i DeviceSetup:

В случае, если невозможно открыть порт COM1, на экране компьютера появится следующая информация:

ALGO 3i Device SETUP: Upgrades the Natus ALGO 3i Hearing Screener Firmware
Version X.X (C)2002 Natus Medical Inc.
Opening the Communications Port...
*** Error opening the COM1 port
Press any key to exit...

(ALGO 3i Device SETUP: Установка обновлений встроенного программного обеспечения скринера слуха Natus ALGO 3i
Версия X.X (C)2003 Natus Medical Inc.
Открытие COM-порта...
*** Ошибка при открытии порта COM1
Для выхода нажмите любую клавишу....)

Обратитесь за консультацией в Центр Технической поддержки Natus или авторизованный сервисный центр.

Если приложение ALGO 3i DeviceSetup запущено, но не может найти скринер, сообщение «Searching for the ALGO 3i Device...» («Поиск устройства ALGO 3i...») будет оставаться на экране до тех пор, пока вы выйдете из программы обновления. Выйти из программы можно с помощью клавиши «ESC».

Если приложение ALGO 3i DeviceSetup обнаружило скринер ALGO 3i, но происходит ошибка в самом процессе обновления, на экране компьютера вы увидите следующее:

Upgrading the ALGO 3i Device Firmware from Version X.X to Version Y.Y.
Please wait...
*** An error has occurred during the upgrade process.
*** Please turn the ALGO 3i Device off and try again, or contact your
*** NATUS Distributor for assistance.
Press any key to exit...

(Идет обновление встроенного программного обеспечения устройства ALGO 3i (версия X.X) до версии Y.Y.
Подождите...
*** В процессе обновления произошла ошибка.
*** Выключите устройство ALGO 3i и повторите попытку
*** либо обратитесь за консультацией к дистрибьютеру Natus

Для выхода нажмите любую клавишу....)

Выключите скринер ALGO 3i, снова запустите на компьютере программу ALGO 3i DeviceSetup и повторите попытку обновления. Если ошибка повторится - обратитесь в Центр Технической поддержки Natus или авторизованный сервисный центр.

IX. Устранение неисправностей.

IX. Устранение неисправностей.

Самотестирование системы при включении.

Скринер ALGO 3i при включении проводит несколько тестов чтобы убедиться, что операционная система работает правильно. Информация о любых ошибках памяти выводится на экран до появления на нем окна загрузки. При выявлении неустраняемых ошибок скринер ALGO 3i автоматически выключается. О некоторых событиях в системе скринер ALGO 3i предупреждает пользователя сообщениями (см. разд. V. Процедура скрининга: Включение и загрузка/Предупреждения).

Самотестирование системы перед началом скрининга.

Скринер ALGO 3i также проводит тестирование определенных параметров системы перед началом процедуры скрининга. При выявлении каких-либо ошибок со стороны кабелей система не позволит начать скрининг.

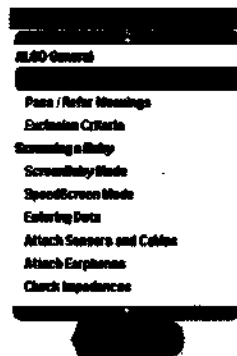
В случае выключения скринера в результате обнаружения системной ошибки обратитесь в Центр Технической поддержки Natus или местный авторизованный сервисный центр.

Справочная система скринера ALGO 3i

В системе ALGO 3i существует справочная система, разработанная специально, чтобы помогать пользователям в разрешении вопросов, возникающих при работе с системой. Справочную систему можно вызвать в любой момент нажатием кнопки «?». При этом из любого окна вы попадете непосредственно в каталог справки. Предусмотрена также возможность прямого перехода в раздел справки, который с наибольшей вероятностью ответит на ваш вопрос.

Навигация в справочной системе.

Войдя в окно справочной системы, вы сможете перемещаться между разделами каталога. Для движения по каталогу используйте стрелки, для выбора раздела – кнопку «OK». На экране появится первая страница выбранного вами раздела. Для возврата в каталог справки снова нажмите «?». Для возврата в окно, из которого вы вошли в справку, нажмите «X».



IX. Устранение неисправностей.

Общая информация по устранению неисправностей.

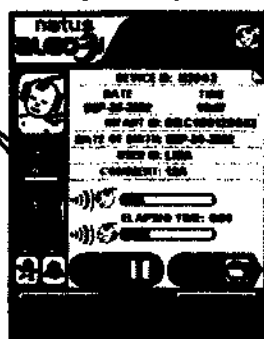
При возникновении каких-либо проблем с работой скринера ALGO 3i следует осмотреть сам прибор и кабели на наличие видимых повреждений. Источником множества проблем может быть поврежденный или изношенный кабель. Такой кабель следует заменить.

Проблемы могут быть связаны с одним или более из следующих трех источников: ребенок, окружающая среда, или – само устройство. Источником повышенного уровня импеданса и множественной интерференции обычно бывает ребенок. Внешний шум и помехи нефизиологического характера чаще всего вызваны элементами окружающей среды. Неисправности системы выявляются при проверке оборудования.

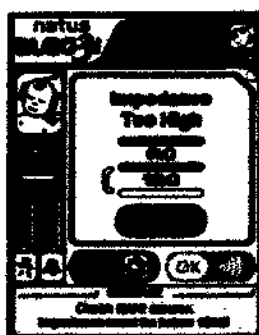
Высокий импеданс.

С самого начала процедуры скрининга скринер ALGO 3i постоянно контролирует уровень импеданса, чтобы обеспечить достаточную проводимость сигнала в течение всего исследования. Проводимость может нарушаться вследствие плохого контакта датчика с кожей или отсоединения зажима кабеля от одноразового датчика. Измерение импеданса производится через каждые 20 сек между ВЕРХНИМ и ОБЩИМ, а также между ЗАДНИМ и ОБЩИМ электродами. Результаты измерения импеданса, представленные в килоОмах, постоянно отображаются на экране во время скрининга.

Уровень
импеданса



Если уровень импеданса достигает 12 кОм, либо происходит отсоединение кабеля от датчика, система приостанавливает скрининг и выводит на экран сообщение «Impedance Too High» («Слишком высокий уровень импеданса») и текущие значения импеданса. Тестирование не сможет быть начато или продолжено до тех пор, пока импеданс на обоих датчиках не станет меньше 12кОм.



IX. Устранение неисправностей.

Если система выявляет высокий уровень импеданса, убедитесь, что вы используете датчики Natus. Использование датчиков других производителей может стать причиной высокого импеданса. Natus не несет ответственности за ошибочные или недостоверные результаты скрининга, проведенного с использованием датчиков других производителей.

Проверьте ребенка.

1. Убедитесь, что контакт зажимов кабеля с датчиками не нарушен.
 - а. Убедитесь, что все 3 зажима (верхний, задний и общий) правильно подключены к датчикам.
2. Убедитесь, что имеется плотный контакт датчиков с кожей ребенка и клеммы всех трех датчиков направлены в одну сторону.

Проверьте скринер.

Если уровень импеданса по-прежнему превышает 99 кОм, это может говорить о проблемах с оборудованием. Проведите проверку импеданса согласно инструкции (см. разд. VIII. Техническое обслуживание. Технический контроль с использованием диагностического прибора ALGO).

Если при проверке импеданса проблем с оборудованием не выявляется, но уровень импеданса при скрининге, тем не менее, превышает 12 кОм – кожа ребенка нуждается в дополнительной подготовке.

1. Снимите все три датчика и промойте места их установки водой с мылом.
2. Капните капельку солевого раствора под каждый датчик и снова установите датчики.
3. Установив датчик, подержите на коже его рукой в течение минуты, а затем уберите руку и подождите еще 5 минут, прежде, чем начать новую попытку скрининга.

В редких случаях высокий импеданс кожи ребенка не удастся снизить путем обработки кожи. В таких случаях, если возможно, попытку тестирования ребенка нужно повторить через 4-6 часов.

Вызов справки:

При появлении сообщения о высоком уровне импеданса, нажмите «?» и откроется подсказка по этой теме.

IX. Устранение неисправностей.

Устранение артефактов.

Чтобы эффективно справляться с проблемами, возникающими при тестировании, пользователи должны понимать принципы работы двух систем преодоления артефактов. Эти системы защищают данные тестирования от искажений, вызванных побочными факторами. Чтобы отделить СВП, вызванные воздействием щелчков скринера от СВП, вызванных другими звуками, в каждом акустическом трансдьюсере установлен маленький микрофон. Он улавливает все звуки, которые имеют место вне наушников, в перерывах между щелчками. Если эти шумы слишком громкие, активируется процедура устранения внешних шумов. Скринер приостанавливает сбор данных до тех пор, пока шум не прекратится. Система устранения миогенных помех обеспечивает отделение собственно СВП от прочих электрических сигналов, не являющихся СВП. Скринер ALGO 3i отслеживает миогенные (связанные с мышечной активностью) и интерферирующие электрические сигналы и отбрасывает их.

Внешние шумы.

Скринер ALGO 3i обладает высокой устойчивостью к внешнему шуму, и тестирование вполне может проводиться в обычной обстановке. Тем не менее, если во время скрининга внешний шум становится чрезмерно сильным (незатухающий шум интенсивностью более 90%), происходит следующее:

- Скрининг замедляется, т. к. устройство не регистрирует СВП, полученные во время внешнего шума.
- Индикатор внешнего шума покажет увеличение его уровня.
- Если уровень шума достигает критического уровня, на экране появляется сообщение «Excessive ambient noise» («Слишком шумно»), и система приостановит скрининг.



Проверьте окружающую среду.

Источник внешнего шума, как правило, очевиден. Дождитесь прекращения шума или перейдите с ребенком в другую комнату.

Проверьте ребенка.

Проверьте, хорошо ли кабель АТА3i подключен к наушникам.

Убедитесь, что используются наушники, Natus, и что их клейкий контур плотно прилеплен вокруг уха. Natus не несет ответственности за проблемы или неправильные результаты, которые возникают при использовании наушников других производителей.

IX. Устранение неисправностей.

Если наушники Natus отклеились от кожи ребенка:

- Больше не используйте их.
- Если ребенок сам снимает наушники, или они отклеиваются при его интенсивных движениях, снимите наушники. Запеленайте ребенка, погладьте или покачайте его, пока он не успокоится, затем вновь приклейте наушники.
- Попробуйте провести скрининг поэтапно.
- Если кожа ребенка слишком жирная или влажная, либо вокруг ушей много волос – подсушите кожу, прежде чем приклеивать новые наушники.

Примечание: если проводится скрининг только одного уха, убедитесь, что к данному уху подключен соответствующий ему трансдюсер.

КРАСНЫЙ трансдюсер – ПРАВОЕ ухо

СИНИЙ трансдюсер – ЛЕВОЕ ухо.

Не допускайте нахождения неиспользуемого трансдюсера рядом с корпусом скринера или головкой ребенка. Подключите его к диагностическому прибору ALGO Check Kit.

Проверьте скринер.

Если внешние помехи не устраняются, проведите акустическую проверку скринера (см. Раздел VIII. Техническое обслуживание: Проверка оборудования).

Вызов справки:

При появлении на экране сообщения о высоком уровне шума, нажмите «?» и откроется подсказка по этой теме.

Многочастотные помехи:

Многочастотная интерференция может также замедлить скрининг. Необходимо определить ее источник. Если многочастотная интерференция слишком сильная, или отмечается слишком часто – проведите проверку артефактов («Artifact Check») которая позволит удалить из системы ребенка, как возможный источник помех, и независимо проверить окружающую среду и сам скринер.

Если скринер регистрирует мышечную активность или другие электромагнитные помехи, индикатор многочастотной интерференции на экране заполняется цветом. Если многочастотная интерференция становится чрезмерно сильной (более 50%), происходит следующее:

- Скрининг замедляется, т. к. устройство не регистрирует СВЧ, полученные при наличии многочастотных и других электромагнитных помех;
- Индикатор на экране будет заполняться по мере увеличения интенсивности помех;
- Когда многочастотная интерференция достигает критического уровня, на экране появляется сообщение: «Excessive Myogenic Interference» («Слишком сильная многочастотная интерференция») и система приостановит скрининг.

IX. Устранение неисправностей.



Проверьте ребенка

Часто источником многогенных помех бывает сам ребенок. Если он не демонстрирует очевидной внешней активности (движение, плач, энергичное сосание, вздрагивание), убедитесь, что верхний и общий датчики размещены правильно и не находятся слишком близко друг к другу.

Чтобы предотвратить возникновение нефизиологических электромагнитных помех, всегда устанавливайте скринер так, чтобы экран был направлен в сторону, противоположную ребенку. Уровень миогенной интерференции может повышаться также в случае других нарушений инструкции Natus по установке и использованию скринера (см. Разд. V. Процедура скрининга: Подготовка ребенка).

Проверьте скринер.

Проведите проверку артефактов чтобы исключить любые неисправности скринера ALGO 3i. Проверьте, подходит ли настройка режекторного фильтра для вашего региона. (см. Разд. VIII. Техническое обслуживание: Проверка оборудования.)

Примечание: Проверка оборудования очень информативна. Если устройство прошло проверку, можно утверждать, что помехи исходят от ребенка, даже если он выглядит спокойным.

Нефизиологические помехи.

В ряде случаев скринер ALGO 3i может отличать многогенные помехи, создаваемые ребенком и помехи, создаваемые электрооборудованием, работающим в зоне проведения скрининга. Сообщение «Non-Physiologic Noise Interference» («Нефизиологические помехи») указывает на то, что источником помех является другое оборудование.



Проверьте факторы окружающей среды:

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.

Руководство пользователя P/N 051145 ред. С

IX. Устранение неисправностей.

Источниками регистрируемых скринером помех может быть другое электрооборудование или сотовые телефоны. Крупные металлические сосуды/корпусы, оборудование для фототерапии, мониторы, инфузионные насосы – все это может быть источником помех. Переместите скринер в другое место и проведите проверку артефактов повторно. При проведении скрининга всегда поддерживайте дистанцию не менее 1 метра между скринером и другим оборудованием.

Примечание: не допускайте, чтобы ребенок находился прямо напротив экрана во время скрининга.

Примечание: не проводите скрининг в помещениях, где имеются устойчивые электромагнитные помехи (миогенная или нефизиологическая интерференция). Это будет увеличивать время скрининга и снижать его точность.

Если источником миогенных помех является ребенок, внимательно изучите его медицинскую карту. Возможно, имеются факторы, осложняющие исследование.

- Если ребенок получает лечение препаратами, влияющими на ЦНС (например - наркотические препараты, бронходилататоры), либо подобные препараты были недавно отменены, проведите повторный скрининг этого ребенка непосредственно перед выпиской из стационара.
- Миогенная интерференция более вероятна у детей с нервными припадками в анамнезе.
- Не проводите скрининг непосредственно после болезненных процедур: прокола пятки, обрезания и т.п.
- Не проводите скрининг ребенку, находящемуся под капельницей.
- В отделении реанимации новорожденных проводите скрининг как можно ближе к моменту выписки.

Дети от 3 до 6 месяцев более активны и медленнее засыпают, особенно если обследование проводится в поликлинике. Поэтому выделяйте больше времени для скрининга, назначайте скрининг сразу после кормления и просите родителей самих успокоить ребенка.

Вызов справки по миогенной интерференции.

При появлении сообщения о высоком уровне миогенной интерференции или нефизиологических помехах, нажмите «?» и откроется подсказка по этой теме.

Неправильное подключение контактов кабеля.

В случае, если пользователь при подключении перепутал контакты кабеля (например – подключил черный верхний контакт к заднему датчику, а белый задний – к верхнему), во время скрининга на экране скринера появится сообщение «Leads are Reversed» («Неправильное подключение контактов кабеля»)

IX. Устранение неисправностей.



Переподключите зажимы на правильные позиции и нажмите «OK». На экране скринера ALGO 3i вновь появится окно: «Screening in Progress» («Выполнение скрининга»), но все данные этого скрининга, полученные до сообщения об ошибке, будут удалены, и скрининг начнется вновь. Данные ребенка будут сохранены.

Устранение неисправностей батареек.

Если индикатор заряда батареи показывает неточную информацию, или/и батарея плохо держит заряд, или/и предупреждения о низком заряде батареек начинают появляться раньше, чем обычно, скорее всего, батарея нуждается в замене. Проведите полный цикл зарядки (оставьте батарею заряжаться на 6 часов или на ночь). Если после этого проблемы не исчезнут, замените батарею. Для этого обратитесь в Центр Технической поддержки Natus или местный авторизованный сервисный центр.

Сообщения об ошибках.

Сообщения об ошибках обычно появляются во время самотестирования системы при запуске, во время самотестирования системы перед началом скрининга, во время скрининга, или во время экспорта данных. Ниже приводится таблица, описывающая сообщения системы об ошибках и разделы данного руководства, описывающие порядок действий пользователя в случае выявления каждой из перечисленных ошибок.

Сообщение об ошибке	Раздел Руководства пользователя
Ошибки, выявляемые при самотестировании системы при запуске и перед началом скрининга	
ATA Calibration Data cannot be read (Данные калибровки ATA-кабеля не считываются)	V. Включение и загрузка устройства/Предупреждения системы
ATA Calibration Due (Срок действия калибровки ATA-кабеля заканчивается)	VIII. Информация о калибровке ATA-кабеля
ATA Calibration Past Due (Срок действия калибровки ATA-кабеля истек)	VIII. Информация о калибровке ATA-кабеля
ATA Calibration shutdown error (Ошибка: Блокировка кабеля с истекшим сроком действия калибровки)	VIII. Информация о калибровке ATA-кабеля
Memory Error (Ошибка памяти)	V. Включение и загрузка устройства/Предупреждения системы
Battery too low shutdown error (Ошибка: батарея разряжена)	VIII. Проверка оборудования
Battery too low to sleep (Заряд батареек недостаточен для проведения скрининга)	VIII. Проверка оборудования
Password Incorrect (Введен неправильный пароль)	VIII. Защита данных/Пароли
Ошибки, выявляемые в процессе скрининга	
Cable Disconnected (Кабель не подсоединен)	V. Приостановка и отмена скрининга
Battery charger connected (Подключено зарядное устройство)	V. Приостановка и отмена скрининга
Screening time limit exceeded (Превышено предельное	V. Приостановка и отмена скрининга

Скринер слуха новорожденных ALGO® 3i.
Руководство пользователя P/N 051145 ред. С

IX. Устранение неисправностей.

Абсолютное время скрининга	
Battery too low to complete screening (Заряд батареи недостаточен для завершения скрининга)	V. Проверка уровня и замена батареи
Impedance Too High (Слишком высокий уровень импеданса)	V. Подготовка ребенка/Проверка уровня подготовки
Excessive Ambient Noise (Слишком шумно)	IX. Проблемы, связанные с уровнем подготовки
Excessive Myogenic Interference (Слишком сильная миогенная интерференция)	IX. Всплески шума
Non-physiologic Noise Interference (Нефизиологические помехи)	IX. Множественная интерференция
Leads are Reversed (Неправильное подключение контактов кабеля)	IX. Нефизиологические помехи
Ошибки, выявляемые во время экспорта данных	
Error exporting records (Ошибка экспорта записей)	IX. Неправильное подключение контактов кабеля
	Technical Notice (Техническое замечание): ALGO 5 Export Option.doc

Создано с помощью программы ALGO 5
Регистрационный номер РН 00140 ред. 5