COVIDIEN

Общество с ограниченной ответственностью
«Ковидиен Евразия»

115054, Россия,г.Москва, ул.Дубининская, д.53, стр.5. Тел.: (495) 9336469 Факс: (495) 9336468

ИНН 7710385950, КПП 772501001, ОГРН 1027739579284, ОКПО 17163858

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Ковидиен Евразия»
_____ М.Л. Бокова
«____» _____ 2011 г.

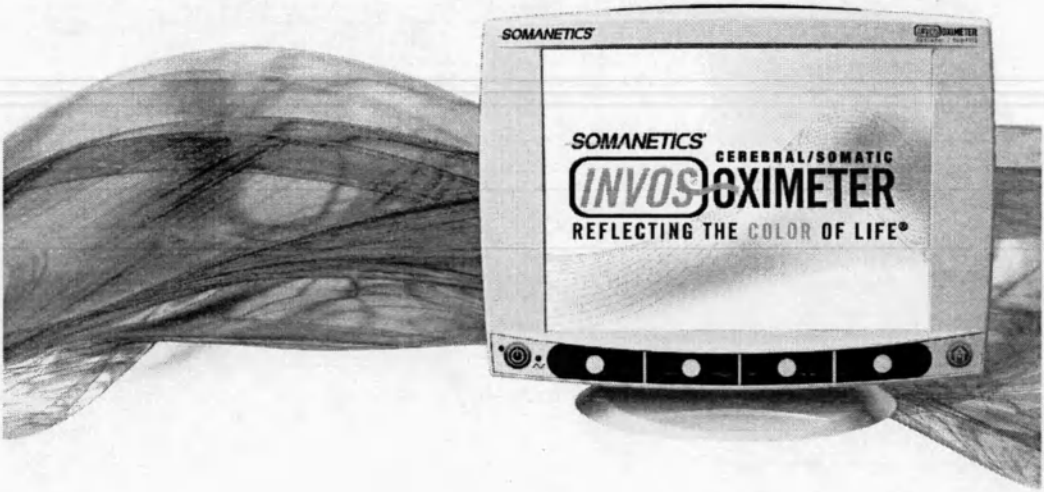
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Оксиметр церебральный/соматический Invos 5100C с принадлежностями

Производства:
Covidien Llc , USA; Адрес (юр., почт): 15 Hampshire Street, Mansfield MA 02048, USA

2011

Церебральный / соматический оксиметр INVOS®
Руководство по эксплуатации



SOMANETICS
CEREBRAL/SOMATIC
INVOS OXIMETER
REFLECTING THE COLOR OF LIFE®

REF SOM - 313863 Rev. A

SOMANETICS

CEREBRAL/SOMATIC

INVOS OXIMETER

REFLECTING THE COLOR OF LIFE®

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМА INVOS®, МОДЕЛЬ 5100C

Серийный номер монитора INVOS SN _____

Предусилитель A, каналы 1 и 2, серийный номер SN _____

Предусилитель B, каналы 3 и 4, серийный номер SN _____

ЕСЛИ ВСТРЕТИЛСЯ ТАКОЙ СИМВОЛ ⚠, НЕОБХОДИМО ОБРАТИТСЯ К ДАННОМУ РУКОВОДСТВУ ЗА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ОБЪЯСНЕНИЯМИ. ПЕРЕД ТЕМ, КАК ПРИСТУПИТЬ К РАБОТЕ С ДАННЫМ УСТРОЙСТВОМ, СЛЕДУЕТ ПОЛНОСТЬЮ ПРОЧИТАТЬ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО.

СИСТЕМА INVOS® ПРОСТА В ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОДНАКО НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ УКАЗАНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯХ И ЗАМЕЧАНИЯХ ПО БЕЗОПАСНОСТИ В ГЛАВЕ 1 ДАННОГО РУКОВОДСТВА.

REF 313863, ред. A

Корпорация Somanetics • 2600 Troy Center Drive • Troy, MI, США 48084

Тел.: 248.244.1400 • Факс: 248.244.0978 • www.somanetics.com

Расшифровка символов

КОРПУС ОКСИМЕТРА	
~	(Переменный ток)
	Батарея резервного питания
	Синий светодиод – индикация включения питания переменного тока и зарядки батареи
	Внимание! Ознакомьтесь с сопроводительной документацией
IO|O|	Цифровой выход
	Не выбрасывать в мусорный контейнер. Утилизировать специальным способом.
	Плавкий предохранитель
	Зеленый светодиод – индикация включенного питания
	В НАЧАЛО
	Выравнивание потенциалов
	Предусилитель
	Источник света
SN	Серийный номер:
	Ждущий режим (Вкл./Выкл.)
	Оборудование типа BF
	Порт USB
	Выходной порт VGA

ДИСПЛЕЙ	
	Сигналы тревоги
	Базовый уровень
	Батарея
	Индикатор уровня сигнала
	Звук сигнала тревоги отключен

ПРОЧИЕ МЕТКИ	
REF	Номер по каталогу
	Обратиться к инструкции по эксплуатации
	Уполномоченный представитель в Европейском Сообществе
	Не использовать повторно
	Производитель
	Оборудование типа BF
	Опасное напряжение

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1
Предупреждения / предостережения

ПРИМЕЧАНИЕ. В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА США ДАННОЕ УСТРОЙСТВО РАЗРЕШАЕТСЯ ПРОДАВАТЬ ТОЛЬКО ЛИЦЕНЗИРОВАННЫМ ПРАКТИКУЮЩИМ МЕДИЦИНСКИМ СПЕЦИАЛИСТАМ ИЛИ ПО ИХ ЗАКАЗУ.

1.0 Основные термины

rSO_2:	Локальное насыщение крови кислородом
INVOS®:	Оптическая спектроскопия в организме. Используется при ссылке на мозговой / соматический оксиметр
Мозговая (область применения INVOS):	Область измерений мозга
Педиатрическая (область применения INVOS):	Одноразовый педиатрический датчик SomaSensor разработан для использования при обследовании пациентов педиатрических отделений весом менее 40 килограмм
Младенцы (новорожденные) (область применения INVOS):	Одноразовый датчик для младенцев (новорожденных) OxyAlert™ NIRSensor, имеет небольшую клейкую подушечку и нежный гидроколлоидный клей для применения на младенцах (новорожденных пациентах). Пригоден для пациентов весом < 5 кг.
Соматическая (область применения INVOS):	Область измерений скелетно-мышечной ткани
SomaSensor®:	Наименование товарного знака одноразового датчика для использования с мозговым / соматическим оксиметром INVOS
Датчик OxyAlert™ NIRSensor:	Наименование товарного знака одноразового датчика для использования с мозговым / соматическим оксиметром INVOS
Датчик:	Используется в данном руководстве в применении к датчикам SomaSensor и Neonatal Sensor, используемым при обследовании пациентов

1.1 Предупреждения

- **Опасность поражения электрическим током**
  - Не следует выполнять техническое обслуживание или снимать гарантийные пломбы без письменного разрешения корпорации Somanetics. Ремонт, произведенный во время гарантийного периода лицом, не являющимся специалистом, уполномоченным корпорацией Somanetics, ведет к аннулированию гарантии на изделие.
  - Батарея резервного питания не предназначена для замены ее пользователем.
  - Не следует погружать систему INVOS в какую-либо жидкость, т.к. это может привести к повреждению оборудования.
  - Если есть сомнения в целостности наружного внешнего заземления, систему INVOS следует переключить на электропитание от батареи резервного питания.
  - Необходимо лишь выполнить внешние подключения оборудования типов, оговоренных в главе по интерфейсам данного руководства (см. главу 7 «Использование выходных

портов монитора»). Подключение оборудования любых других типов может привести к повреждению системы INVOS или снижению степени ее защиты. Если для загрузки и сбора данных используется персональный компьютер (ПК), он должен соответствовать требованиям стандарта Международной электротехнической комиссии (IEC) 60601 «Медицинское электрооборудование», или IEC «Немедицинское оборудование согласно соответствующим стандартам безопасности IEC». Рекомендуется размещать ПК вне «окружения пациента»». Если эти условия нельзя выполнить и ПК также размещается внутри «окружения пациента», то следует использовать дополнительное защитное заземление или средства, уменьшающие утечки тока, например, устройства для развязки питания (см. стандарт IEC 60601-1-1, подпункт 19.201 и таблицу BBB. 201). Необходимо выполнять все меры предосторожности, предусмотренные для данного устройства.

- **Опасность взрыва.** Не следует использовать систему INVOS в присутствии легковоспламеняющихся анестезирующих газов или других веществ.
- **Опасность взаимного загрязнения.** Датчики SomaSensor и Neonatal Sensor предназначены только для однократного применения и не могут использоваться повторно. Повторное использование может привести к неточным показаниям, ошибкам считывания или вообще отсутствию показаний. Кроме того, повторное их использование может привести к увеличению риска взаимного загрязнения пациентов. Система INVOS и датчик не предназначены для обработки в автоклаве и стерилизации газом.
- **Опасность для пациента.** Датчики SomaSensor и Neonatal Sensor предназначены только для наружного применения, как это описано в инструкции. Ни в коем случае не следует размещать датчики в теле пациента.
- **Опасность пожара.** Не следует создавать условия, препятствующие циркуляции воздуха позади монитора INVOS.
- Клиническая ценность данных о тренде не была продемонстрирована в болезненных состояниях. Систему INVOS не следует использовать для диагностики или терапии в качестве единственного средства.

1.2 Предостережения

- Показания INVOS основаны на измерении малого количества ткани, находящейся под датчиком, и могут не отражать колебаний величины насыщения кислородом в других областях.
- Проверьте, чтобы все разъемы были полностью подключены и не были влажными. Попадание влаги может привести к неточным показаниям, ошибкам считывания или вообще отсутствию показаний.
- Действуйте осторожно при установке и снятии датчика. Запрещается располагать датчик на поврежденной или невосстановившейся коже.
- При выборе участка для мозговых измерений не следует размещать датчики над родимыми пятнами, полостями свищей, субдуральными или эпидуральными гематомами и другими аномалиями, например артериовенозными пороками, т.к. это может привести к показаниям, не отражающим свойства ткани мозга, и вообще отсутствию показаний.
- При выборе участка для соматических измерений следует избегать размещения датчика над большими отложениями жира, волосами или костными выступами. Не следует размещать датчик над родимыми пятнами, гематомами или нарушенными кожными покровами, т.к это может привести к показаниям, не отражающим свойства соматических тканей, и вообще отсутствию показаний.
- Следует использовать только датчики, рекомендуемые или поставляемые корпорацией Somanetics. Использование системы INVOS с любыми другими датчиками приводит к ухудшению точности.
- В случае наличия таковых следующие причины могут привести к ухудшению точности

отсчетов:

- Введение препаратов кардиогрин, индигокармин, метиленового синего или других внутрисосудистых красителей
- Карбоксигемоглобин или другие нарушения гемоглобина
- Патологии гемоглобина
- Конъюгированная гипербилирубинемия (прямая)
- Миоглобин (Mb) в мышечной ткани

- Чтобы уменьшить возможность повреждения кожи, не следует помещать датчик на области с сильными отеками тканей.
- Использование электрохирургического инструмента или электрокаутеров вблизи от системы INVOS может создать помехи для сигналов, привести к отсутствию показаний и появлению сообщения «INTERFERENCE DETECTED» (Обнаружены помехи)
- В случае окружающей среды со слишком ярким светом, например яркими солнечными лучами, или сильного освещения операционной комнаты, может потребоваться легкое экранирование зоны датчика матовой драпировкой.
- Для выполнения полной зарядки батареи резервного питания систему INVOS следует подключить к сети переменного тока, включив выключатель сетевого питания, расположенный на задней панели. Синий светодиод ∿ на кнопочной панели индицирует подачу питания и процесс зарядки батареи. Периодически следует отключать монитор INVOS от источника питания переменного тока и небольшое время затрачивать на проверку состояния заряда батареи резервного питания.
- Датчики для взрослых, детей и новорожденных не следует смешивать или использовать одновременно на одном и том же мониторе, иначе появится сообщение о состоянии «REPLACE SENSOR» (Заменить датчик). Церебральные датчики можно использовать с соматическими датчиками на одном и том же мониторе.
- Во избежание пролежней не следует использовать средства, оказывающие внешнее давление на датчики (например, оголовья, повязки, ленты).
- Нет необходимости снимать датчики перед проведением рентгеноскопии или компьютерной томографии, однако датчики будут видны на изображении. Датчики обязательно следует снимать перед проведением исследований с использованием магнитного резонанса.

1.3 Показания для применения

Неинвазивная система INVOS 5100C предназначена для использования в качестве вспомогательного монитора локального насыщения кислородом гемоглобина крови в мозгу пациента или в других тканях, находящихся под датчиком. Она предназначена для пациентов весом более 2,5 кг в случае риска уменьшения кровотока или ишемических проявлений отсутствия кровотока.

Она также предназначена для использования в качестве дополнительного монитора трендов локального насыщения гемоглобина крови кислородом в мозгу или в других тканях под датчиком для любых других пациентов.

1.4 Противопоказания

Отсутствуют.

Данная страница намеренно оставлена незаполненной.

Глава 2.
Перед началом работы

2.0 Обзор главы

В данной главе приведены сведения, которые оператор должен знать перед тем, как приступить к работе с системой INVOS.

2.1 Как пользоваться этим руководством

Необходимо следовать рекомендациям, изложенным в предупреждениях главы 1, и обращаться за справками к данной инструкции по эксплуатации и техническому обслуживания. Для обеспечения надлежащей и безопасной эксплуатации полностью прочитайте данное руководство перед использованием системы INVOS. Не следует пытаться ремонтировать систему INVOS во время гарантийного периода. Во время гарантийного периода ремонт могут производить только уполномоченные представители ремонтной службы корпорации Somanetics.

2.2 Применение системы INVOS

Система INVOS обеспечивает получение информации об изменениях локального насыщения крови кислородом посредством измерений неинвазивным и непрерывным способом. Измерения выполняются в реальном времени, при этом осуществляется немедленная индикация изменения критического баланса доставляемого кислорода и потребления кислорода в локальных областях.

В состав системы INVOS входят:

- Монитор и кабель питания
- Один или два предусилителя с кабелями и зажимами
- Многократно используемые кабели датчиков SomaSensor моделей SAFB-SM (взрослые) и SPFB (дети) [два на каждый предусилитель]
- Одноразовые датчики (от одного до четырех)
- Принадлежности (см. раздел 5.11 «Принадлежности»)

2.3 Датчики SomaSensor и OxyAlert™ NIRSensor

Датчики SomaSensor и OxyAlert NIRSensor представляют собой одноразовые измерительные датчики, способные генерировать и детектировать оптические данные от пациента, преобразовывать эти данные в электрические сигналы и посылать их в систему INVOS. Они накладываются на область лба или соматические области с помощью специального медицинского клея для пациентов. Электрические сигналы от детекторов передаются для обработки через экранированный кабель в систему INVOS.

Датчик предназначен только для однократного применения и не может использоваться повторно. Повторное использование датчика может привести к неточным показаниям, ошибкам считывания или вообще отсутствию показаний. Повторное использование может также привести к увеличению риска возможного загрязнения (см. раздел 5.14 «Применение датчиков для взрослых и детей» и 5.15 «Применение датчиков OxyAlert NIRSensor для грудных детей и новорожденных», а также инструкцию по эксплуатации ⚠, находящуюся внутри коробки).

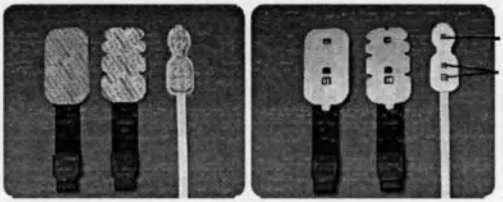


Рис. 2-1 Одноразовые датчики

2.4 Применение изделия

Данное изделие не следует использовать, если в нем обнаружен дефект любого вида, обращайтесь в отдел обслуживания покупателей корпорации Somanetics для ремонта и замены. Если система INVOS эксплуатируется, обслуживается и ремонтируется с отклонениями от требований настоящего руководства (включая вставки с информаций об изделии и предупреждения), она не будет функционировать так, как описано. Пользователь несет ответственность за эксплуатацию и техническое обслуживание системы INVOS в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве. Производитель (Somanetics) не несет ответственность за повреждения и убытки, если система INVOS не используется в соответствии с инструкциями.

2.5 Запросы покупателей

По любым вопросам, касающимся безопасности системы INVOS и эффективности, или за другой информацией обращайтесь в отдел обслуживания покупателей корпорации Somanetics.

2.5.1 Сервисное обслуживание и ремонт

Если система INVOS не функционирует в соответствии с заявленными характеристиками, ее следует немедленно вывести из эксплуатации (см. раздел 10.7 «Методы поиска и устранения неисправностей»).

ВНИМАНИЕ! НЕ СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЛИ СНИМАТЬ ГАРАНТИЙНЫЕ ПЛОМБЫ БЕЗ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ КОРПОРАЦИИ SOMANETICS. РЕМОНТ, ПРОИЗВЕДЕННЫЙ ВО ВРЕМЯ ГАРАНТИЙНОГО ПЕРИОДА ЛИЦОМ, НЕ ЯВЛЯЮЩИМСЯ СПЕЦИАЛИСТОМ, УПОЛНОМОЧЕННЫМ КОРПОРАЦИЕЙ SOMANETICS, ВЕДЕТ К АННУЛИРОВАНИЮ ГАРАНТИИ НА ИЗДЕЛИЕ.

За помощью по поиску и устранению неисправностей обращайтесь в техническую службу корпорации Somanetics по телефону 248.244.1400, по адресу электронной почты technicalservice@somanetics.com, на Интернет-сайт www.somanetics.com или к уполномоченному представителю службы ремонта.

Если проблема не может быть разрешена по телефону или через Интернет, выполните следующие шаги для возврата устройства на техническое обслуживание:

1. Для получения номера авторизации возвращаемого оборудования (RMA) обращайтесь к представителю службы работы с покупателями корпорации Somanetics по адресу:
   Customer Service Department (Отдел обслуживания покупателей)
   Корпорация Somanetics
   2600 Troy Center Drive
   Трой, MI 48084
   Тел.: 248.244.1400
   Факс: 248.244.0978
   Эл. почта: customerservice@somanetics.com
   Интернет-сайт: http://www.somanetics.com

2. При возврате системы INVOS отправку следует осуществлять с использованием оригинального контейнера, такого, как тот, в котором пришло оборудование. Важно использовать оригинальные контейнер и упаковочные материалы, чтобы предотвратить повреждение системы INVOS при отгрузке. Корпорация Somanetics не несет ответственности за повреждения, полученные при транспортировке, если покупатель не использует оригинальные упаковочные материалы. Упаковочные материалы можно получить, обратившись в отдел обслуживания покупателей корпорации Somanetics. При отправке должно быть также приложено следующее:

- подробное описание проблемы или потребности,
- номер RMA и серийный номер монитора INVOS,
- фамилия, имя и номер телефона контактного лица предприятия-отправителя,
- информация, касающаяся того, куда и кому возвращается система INVOS,
- все принадлежности, пришедшие с изделием: предусилитель, сетевой шнур питания и все дополнительные приспособления.

ПРИМЕЧАНИЕ. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ГАРАНТИИ И РЕМОНТЕ СМ. В ГЛАВЕ 9 «ГАРАНТИЯ НА СИСТЕМУ INVOS».

Данная страница намеренно оставлена незаполненной.

Глава 3
Быстрая установка

3.0 Обзор главы

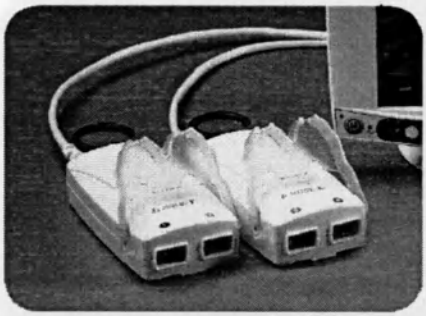
В данной главе кратко описывается установка системы INVOS (полные инструкции см. в главе 1 «Предупреждения и предостережения,
в главе 5 «Установка» и в главе 6 «Работа системы INVOS»).

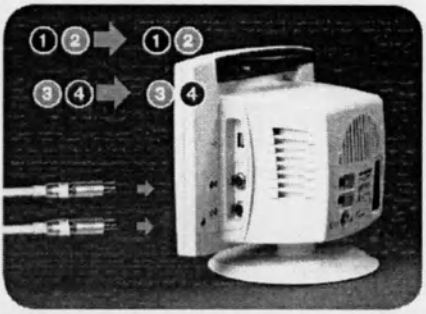
3.1 Первоначальная установка

1. Подключите монитор INVOS к источнику питания.

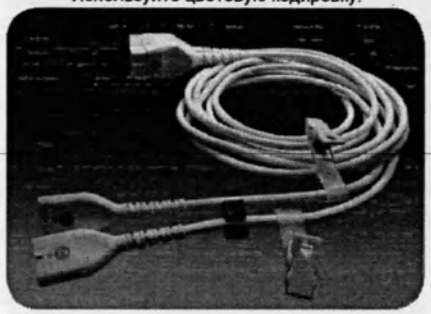
ПРИМЕЧАНИЕ. СИНИЙ СВЕТОДИОД ИНДИЦИРУЕТ ПОДАЧУ ПИТАНИЯ И ПРОЦЕСС ЗАРЯДКИ БАТАРЕИ. ЕСЛИ СИНИЙ СВЕТОИНДИКАТОР НЕ ВКЛЮЧЕН, ВКЛЮЧИТЕ ГЛАВНЫЙ (СЕТЕВОЙ) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ.

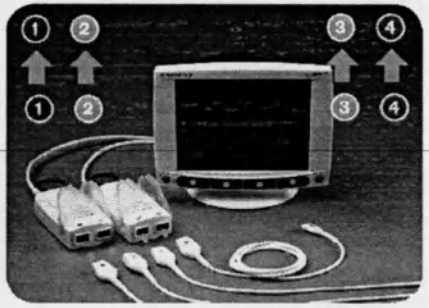
2. Подключите предусилитель(и) к монитору INVOS. Совместите красную точку на серебристом разъеме с красной точкой на входном разъеме боковой панели. После совмещения точек вставьте кабельный разъем в разъем боковой панели. Убедитесь, что разъем полностью вставлен и защелкнут.





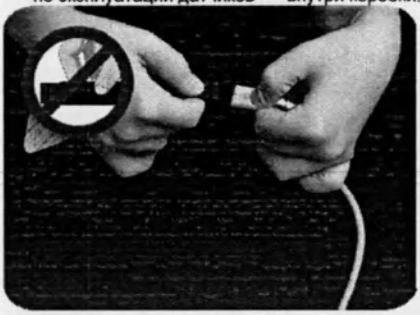
3. Подключите повторно используемые кабельные разъемы к предуселителю(ям). Используйте цветовую кодировку.

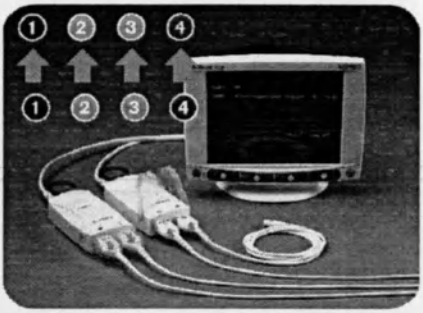




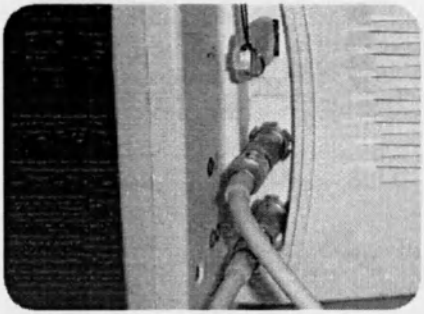
ПРИМЕЧАНИЕ. ДАТЧИКИ ДЛЯ НОВОРОЖДЕННЫХ NIRSENSORS СЛЕДУЕТ ПОДКЛЮЧИТЬ ПРЯМО К ПРЕДУСИЛИТЕЛЮ И НЕ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КАБЕЛЬ ДАТЧИКА МНОГОРАЗОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ (ПРИМЕНЯЕТСЯ К ШАГАМ 3 И 4).

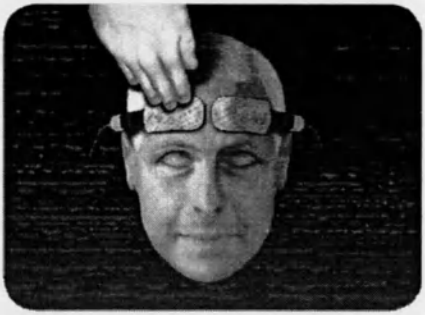
4. Присоедините датчики к многократно используемым кабелям датчиков. Следует подключить синие разъемы. (Кабель датчика может быть подключен к датчикам до или после их установки). На одном и том же мониторе не допускается использовать разные датчики системы INVOS (взрослые, дети, грудные дети и новорожденные). (См. инструкцию по эксплуатации датчиков внутри коробки.)





5. Подключите все дополнительные принадлежности, включая USB-флэш-память корпорации Somanetics.





ПРИМЕЧАНИЕ. USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ СЛЕДУЕТ ПОДКЛЮЧИТЬ, КОГДА В ИСТОРИЮ БОЛЕЗНИ НАЧИНАЮТ СОБИРАТЬСЯ ДАННЫЕ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ С СОХРАНЕНИЕМ ИХ В USB-ФЛЭШ-ПАМЯТИ. USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ ДОЛЖНА БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНА В ТЕЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧИ ВСЕЙ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ. ЕСЛИ ПАМЯТЬ ИЗВЛЕКАЕТСЯ, ТО ВОЗНИКАЮТ ПРОБЕЛЫ МЕЖДУ СОБРАННЫМИ ДАННЫМИ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ. НЕЗАВИСИМО ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ USB-ФЛЭШ-ПАМЯТИ СИСТЕМА INVOS КОНТРОЛИРУЕТ И СОХРАНЯЕТ ДАННЫЕ ВО ВНУТРЕННЕЙ ПАМЯТИ, ПОЭТОМУ ВСЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ МОЖНО ЗАГРУЗИТЬ В ФОРМАТЕ «АРХИВ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ» (СМ. РАЗДЕЛ 7.2 «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ USB-ПОРТА»).

В КАЧЕСТВЕ НАПОМИНАНИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ ВСТАВИТЬ USB-ПАМЯТЬ НА НАЧАЛЬНОМ ЭКРАНЕ («START SCREEN») ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПИТАНИЯ СИСТЕМЫ ПОЯВЛЯЕТСЯ МИГАЮЩЕЕ СООБЩЕНИЕ «USB FLASH DRIVE NOT CONNECTED» (USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ НЕ ПОДКЛЮЧЕНА). USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ, НЕ ПОДДЕРЖИВАЕМАЯ КОРПОРАЦИЕЙ SOMANETICS, МОЖЕТ НЕ СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ СИСТЕМЫ. ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ПАМЯТЬ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В КОРПОРАЦИИ SOMANETICS (СМ. РАЗДЕЛ 5.11 «ПРИНАДЛЕЖНОСТИ»).

6. Включите питание, нажав кнопку ON/OFF ⏻ (Вкл./Выкл.).
7. После появления экрана приветствия («Welcome») система INVOS выполняет 10-секундную самопроверку и переходит на начальный экран, при этом на нем отображаются версия программы, дата и время.
8. Если необходимо, установите дату и время («DATE/TIME») с помощью последующих пунктов меню. Дату и время можно изменить только на начальном экране.
9. Нажмите кнопку NEW PATIENT (Новый пациент). Начинается мониторинг.

Данная страница намеренно оставлена незаполненной.

Глава 4
Описание системы INVOS 5100C

4.0 Обзор главы

В данной главе изложены принципы работы и технические характеристики системы INVOS® 5100C.

4.1 Принцип работы

Система INVOS «reflects the color of life®» (отражает цвет жизни). Безвредное излучение системы INVOS с длиной волны почти инфракрасного спектра, генерируемые светоизлучающими диодами, легко проходит через ткани кожи и кости черепа под датчиком. Находясь в организме, они или поглощают это излучение, или отражают его на детекторы мелкого или глубокого заложения.

Молекулы гемоглобина красного цвета с красными кровяными тельцами обладают высочайшей степенью поглощения излучения используемых длин волн, и точное значение затененности красного каждой молекулы гемоглобина отражает объем кислорода, который она переносит.

Данные о типе и количестве поглощенного излучения, воспринимаемые детекторами, отражают относительное количество де-оксигемоглобина и общего гемоглобина, из которых рассчитывается значение локального насыщения кислорода (rSO_2), уникальное для конкретной области под датчиком. Значения измеряются непрерывно, причем экран на дисплее обновляется, выдавая клиническим специалистам соответствующие данные, каждые пять секунд.

Поскольку клетки мозга и ткани органов без надлежащего насыщения кислородом умирают в течение минут, измерение этого цвета потенциально позволяет получить информацию, критически важную для жизни и здоровья пациента. Когда значение rSO_2 отражает дефицит или изменение количества кислорода, медицинский персонал может вмешаться и ослабить или предотвратить нежелательные явления.

4.2 Технические характеристики

4.2.1 Физические

		ОКСИМЕТР	ПРЕДУСИЛИТЕЛЬ
Размеры	Высота	9,5 дюйма (24 см)	9,5 дюйма (24 см)
	Ширина	11,25 дюйма (29 см)	3,13 дюйма (8 см)
	Глубина	7,5 дюйма (19 см)	1,75 дюйма (4,5 см)
Масса		10,9 фунта (4,95 кг)	1,2 фунта (0,52 кг)
Длина кабеля предусилителя	15 футов (4,5 м)		
Длина кабеля SomaSensor	5 футов (1,5 м)		
Длина кабеля датчика NIRSensor	5 футов (1,5 м)		

4.2.2 Эксплуатационные

Диапазон rSO_2	15 – 95 (обновляется каждые 5 – 6 секунд)
Воспроизводимость	Воспроизводимость от устройства к устройству результатов измерений аппаратными средствами (включая датчик) находится в пределах 1 rSO_2 (измерения в лабораторных условиях).
Диапазон пределов сигналов тревоги	Верхний: 20 – 95; нижний: 15 – 90 Верхний и нижний пределы не должны пересекаться
Память трендов	24 часа при 2 отсчетах в минуту
Диагностика	Автоматическая самопроверка
Класс безопасности	Непрерывная работа Тип BF Класс I
Питание	Внешнее сетевое питание переменного тока или батарея резервного питания
Индикатор уровня сигнала	0 – 5 полосок (5 полосок соответствуют наивысшему уровню сигнала). См. разделы 6.4.14 «Индикатор уровня сигнала» и 10.7.5 «Поиск и устранение неисправностей индикатора уровня сигнала»

4.2.3 Электрические

Входное напряжение	100 – 240 В переменного тока ~
Частота	50/60 Гц
Ток	1,0 А – 0,5 А (максимум, соответственно, при 100 и 240 вольтах)
Плавкий предохранитель	F 2,5 А, 250 В
Батарея резервного питания	12 В постоянного тока, около 20 минут
Цифровой выход IOIOI	Связь через интерфейс RS-232
Порт USB	Флэш-память с интерфейсом USB 2.0 (не поддерживаются другие USB-устройства)

4.2.4 Требования к условиям окружающей среды

Рабочая температура	+60°От -4°F до +90°F (от +16°C до +32°C)
Температура хранения	-4°От -4°F до 110°F (от -20°C до +45°C)
Относительная влажность	20% – 80% (без конденсации паров)
Высота над уровнем моря	До 10 000 футов (3,048 м)

4.2.5 *Настройки по умолчанию*

	ПО УМОЛЧАНИЮ	ДИАПАЗОН
Верхний предел сигнала тревоги	OFF (Выкл.)	20-95
Нижний предел сигнала тревоги	40	15-90
Громкость тревожного сигнала	Средний	Низкий, средний, высокий
Верхний предел шкалы rSO_2	100	60 - 100 с приращением 10; не 5 выше верхнего предела сигнала тревоги
Нижний предел шкалы rSO_2	30	0 - 30 с приращением 10; не 5 ниже нижнего предела сигнала тревоги
Временная шкала (тренд)	1 час	1, 2, 4, 8, 12, 24 часов
Скорость сохранения данных в USB-флэш-памяти	5 секунд	5, 30 и 60 секунд
Список маркеров событий	OR	OR, ICU, Vascular, NICU
Метки каналов	L, R, S_1, S_2	A – Z, S_1 – S_4
Цветовые кодовые метки	Нет	Да, нет
Формат вывода данных (цифровой выход)	1	1 - 3

4.2.6 Дополнительные

Программное обеспечение.	Версия программного обеспечения отображается на начальном экране. Версия программного обеспечения при двухканальном мониторинге – 30.XX.XX и при четырехканальном - 40.XX.XX.
Вывод из эксплуатации по окончании срока службы и утилизация	Срок службы не ограничивается, если изделие эксплуатируется при заданных рабочих условиях и выполняется профилактическое техническое обслуживание, при условии доступности компонентов. Данное изделие соответствует требованиям директивы по утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE), 2002/96/EC. В отношении возврата и утилизации в конце срока службы обращайтесь к соответствующему уполномоченному представителю или в отдел обслуживания покупателей корпорации Somanetics по телефону 248.244.1400, Эл. почта: customerservice@somanetics.com или на Интернет-сайт http://www.somanetics.com/.
Сертификация и соответствие требованиям	Система INVOS соответствует следующим регулятивным нормам на медицинское оборудования: UL 60601-1 CSA C22.2.601.1 EN 60601-1
Сведения о корпорации CE 0197	Система качества корпорации Somanetics зарегистрирована в соответствии со стандартом ISO 13485. Корпоративная информация TÜV ISO 13485 Registered

ПРИМЕЧАНИЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОГУТ ИЗМЕНЯТЬСЯ БЕЗ УВЕДОМЛЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

4.3 Схема системы

На рис. 4-1 показана схема системы INVOS® 5100C. Эту схему можно также использовать при поиске и устранении неисправностей (см. раздел 10.7 «Поиск и устранение неисправностей»).

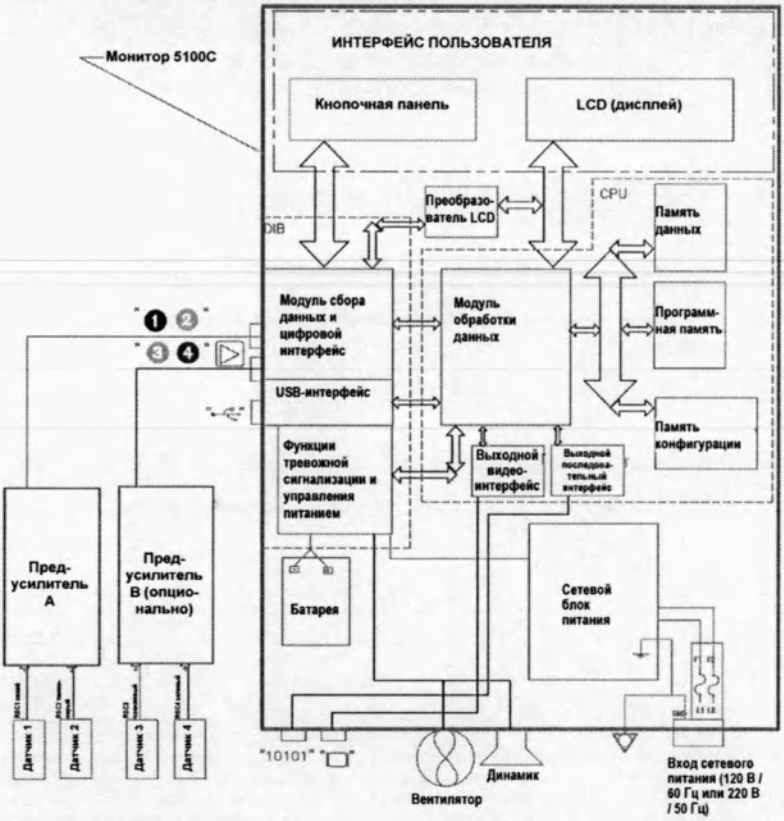


Рис. 4-1 Схема системы INVOS 5100C

Схема системы INVOS 5100C:

Сетевое напряжение	Mains Voltage	F1 & 2	Плавкие предохранители 2,5 A
Компьютерный процессорный блок	Computer Processing Unit	LCD	Жидкокристаллический дисплей
DIB	Плата цифрового интерфейса	RSC	Многократно используемый кабель датчика

4.4 Экраны дисплея

Дисплей системы INVOS состоит из нескольких различных экранов, на которые оператор может попасть с помощью навигационной линейки:

- Welcome (Приветствие)
- Start (Начальный)
- Идентификатор пациента
- Main (Главный)
- User Configuration (Пользовательская конфигурация)
- Список маркеров событий
- Предупреждение о сбросе базового уровня в исходное состояние
- Предупреждение о неактивности канала
- Выбор формата цифрового выхода интерфейса RS-232
- Графические тренды
- Список архивных файлов историй болезни
- Обзорный экран

Для получения более подробных сведений о дополнительных экранах дисплея в режиме AUC (Area Under the Curve) и базы данных (для сбора показателей церебрального оксиметра и пересылки в кардиологическую хирургическую базу данных о взрослых STS (Society for Thoracic Surgeons –Общество торакальных хирургов, США)), см. главу 8 «Рабочий режим AUC и базы данных».

4.4.1 Экран приветствия

Экран Welcome (Приветствие) отображается после 10-секундной самопроверки, выполняемой при нажатии кнопки ON/OFF ⏻.

Рис.4-2. Экран приветствия

4.4.2 Начальный экран, навигационная линейка, кнопочная панель и версия программного обеспечения

На начальном экране отображается версия программного обеспечения, дата, время и выбираемая оператором навигационная линейка. Для каждого экрана навигационная линейка отображается внизу дисплея и выше соответствующей кнопки меню. Оператор выбирает нужный пункт меню нажатием белых кнопок меню или кнопки HOME (В начало) на кнопочной панели.

Версия прикладного программного обеспечения мозгового / соматического оксиметра INVOS в формате XX.XX.XX показана на рис. 4-3.

Если USB-флэш-память не вставлена или вставлена не до конца, на начальном экране будет мигать сообщение «FLASH DRIVE NOT CONNECTED» (USB-флэш-память не подключена). Нормальная работа системы INVOS будет осуществляться с подключенной USB-флэш-памятью или без нее. Однако для передачи данных на USB-флэш-память в реальном времени ее следует подключить до начала просмотра данных пациента.

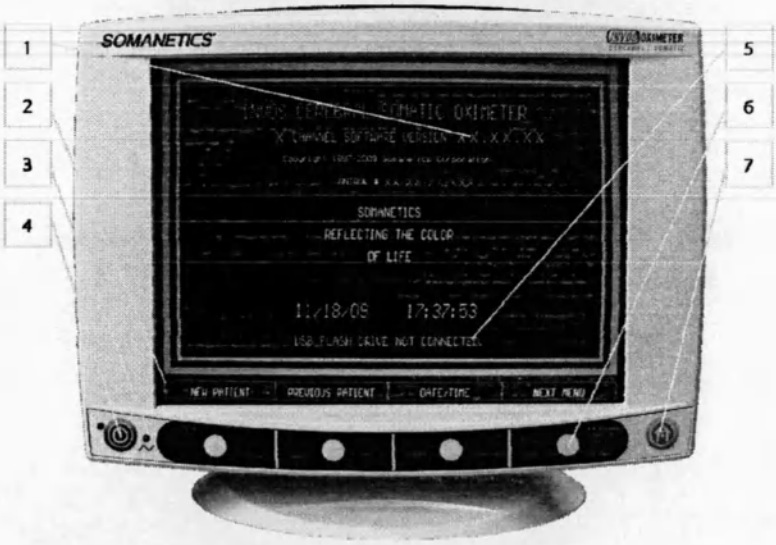


Рис. 4-3 Начальный экран, навигационная линейка,кнопочная панель и версия программного обеспечения

1. Версия программного обеспечения
2. Навигационная линейка (пункты меню)
3. Синий светодиод, Индикатор подачи питания переменного тока и зарядки
4. Кнопка ON/OFF (Вкл./Выкл.) (режим ожидания)
5. Не забудьте подключить USB-флэш-память
6. Кнопки меню
7. Кнопка HOME (В начало)

4.4.3 Экран идентификаторов пациентов

Экран идентификаторов пациентов позволяет сохранить в памяти индивидуальный номер истории болезни или фамилию пациента. Указанный идентификатор позволяет найти сохраненные файлы при использовании функции просмотра архива историй болезни или рабочего режима AUC и базы данных.

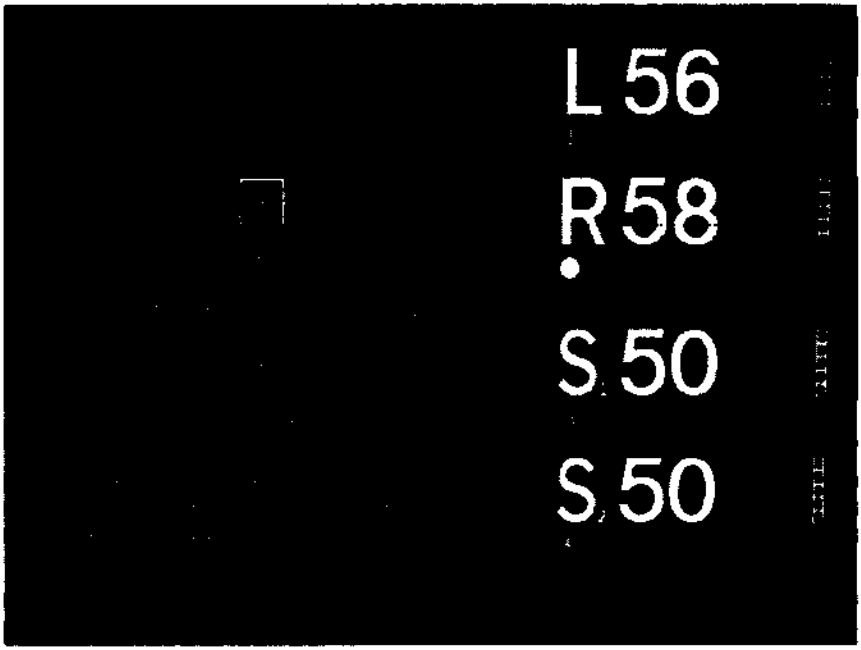


Рис. 4-4 Экран идентификаторов пациентов

4.4.4 Главный экран

Главный экран состоит из нескольких элементов. В их число входят значения rSO_2 в реальном времени, данные трендов, состояние системы, пределы и сообщения системы тревожной сигнализации, пределы rSO_2, дата и время. На нем также отображаются пункты меню для параметра базового уровня, маркеры событий, звуковые тревожные сигналы и другие параметры по умолчанию.

Рис. 4-63 Элементы главного экрана (будет отличаться)

1. Дата / время и область сообщений о рабочем состоянии
2. Область графиков данных трендов
3. Навигационная линейка (пункты меню)
4. Тревожные сообщения и область символов
5. Область каналов данных (метка канала данных, базовый уровень, значения rSO_2, SSI, сообщения о состоянии)
6. Символ батареи

ПРИМЕЧАНИЕ. ДАННЫЕ В ОБЛАСТИ КАНАЛА ДАННЫХ ОБНОВЛЯЮТСЯ КАЖДЫЕ 5-6 СЕКУНД. ДАННЫЕ В ГРАФИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ ОБНОВЛЯЮТСЯ КАЖДЫЕ 30 СЕКУНД.

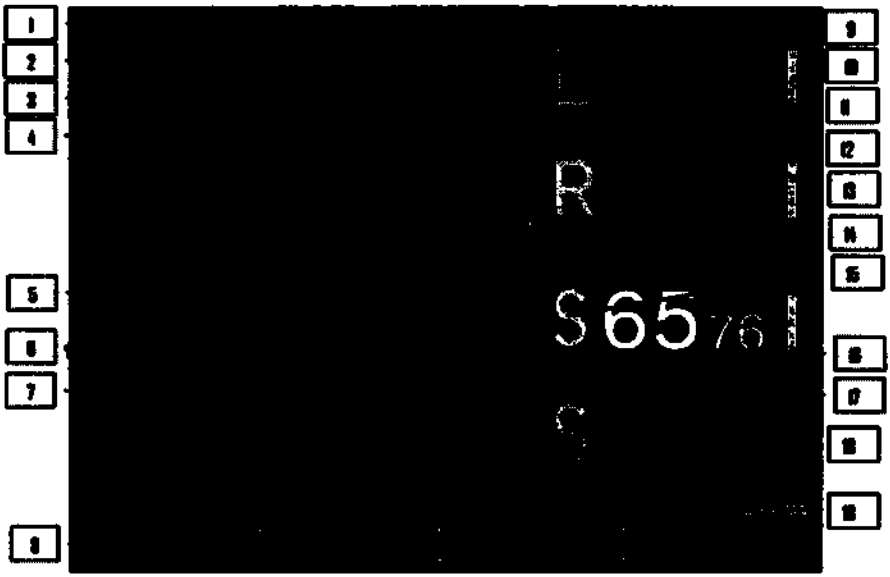


Рис. 4-8 Главный экран (четырехканальный мониторинг)

1. Дата и время
2. Индикация категории взрослых, детей или новорожденных
3. Верхний и нижний пределы сигналов тревоги
4. График трендов данных (для каналов данных 1 и 2)
5. График трендов данных (для каналов данных 3 и 4)
6. Шкала тренда rSO_2 (верхняя и нижняя)
7. Временная шкала в часах, диапазон выбора до 24 часов
8. Пункты меню (навигационная линейка)
9. Сообщения об состояниях тревоги
10. Символ сигнала тревоги
11. Индикатор уровня сигнала
12. Базовый уровень и символ rSO_2
13. Относительное изменение rSO_2 (%) от базового уровня, значения непрерывно обновляются при мониторинге
14. Значения rSO_2 (%) в реальном времени, непрерывно обновляемые при мониторинге
15. Метка канала данных (например, L – левый мозговой, R – правый мозговой, S – соматический)
16. Строка маркеров событий и числовой код
17. Сообщения о состоянии мониторинга
18. Индикатор канала 1 2 3 4
19. Состояние батареи питания

4.4.5 Экран пользовательской конфигурации

Экран пользовательской конфигурации состоит из двух страниц, на которых отображаются настройки параметров, например сигналов тревоги и шкал, которые могут изменяться оператором (см. раздел 6.3.1 «Рабочий режим»). Тревожные сообщения, идентификаторы каналов и элементы области rSO_2 отображаются постоянно.

Стр. 1

Стр. 2

Рис.4-7. Экран пользовательской конфигурации

4.4.8 Экран списка маркеров событий

Маркер события может храниться в памяти и отображается на экране, чтобы отметить значимые события. Вертикальная штриховая линия и код события появляется на главном экране в момент события, при этом код события появляется на экране графических трендов в столбце маркеров событий, на цифровом выходе или в выходных данных USB-флеш-памяти (см. раздел 6.3.1.2 «Маркер события»).

Имеется четыре списка маркеров событий, из которых делается выбор: OR (операционная), ICU (отделение интенсивной терапии), Vascular (сердечно-сосудистое отделение) и NICU (отделение интенсивной терапии для новорожденных). «Белые» события отражают относительно обычные случаи. События перечислены в том порядке, в котором они обычно происходят в истории болезни. Клиницисты могут рассматривать события с желтыми маркерами как «предупреждающие», т.к. они могут вызвать панику. Их список приведен в алфавитном порядке. События, помеченные зеленым, означают, что вмешательство было произведено, они перечислены в алфавитном порядке.

В каждый момент времени можно использовать только один список. Список можно изменить в меню пользовательской конфигурации (см. раздел 6.4.8. «Список маркеров событий»).

Список маркеров событий OR

Список маркеров событий ICU

Список маркеров событий Vascular

Список маркеров событий NICU

Рис. 4-19 Экран списка маркеров событий

4.4.7 Экран сброса базового уровня в исходное состояние

Экран сброса базового уровня отображается, когда оператор пытается сбросить базовый уровень в исходное состояние после того, базовый уровень был установлен вручную или автоматически (см. раздел 6.4.1. «Установка и состояние базового уровня»).

Рис. 4-9 Экран сброса базового уровня в исходное состояние

4.4.8 Экран неактивности канала

Экран неактивности канала отображается, если все каналы неактивны в течение 25 минут.

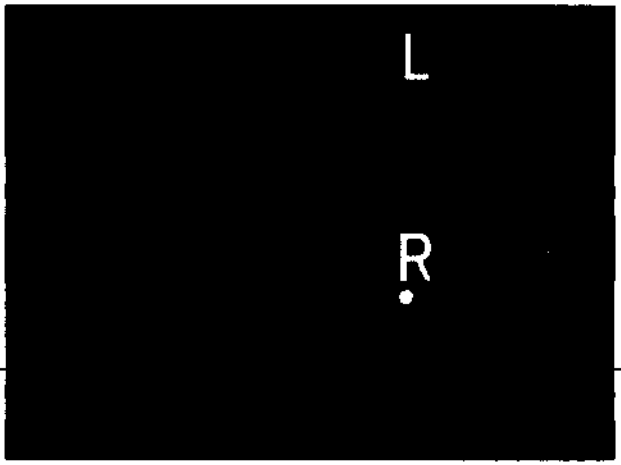


Рис. 4-10 Экран неактивности канала

4.4.9 Экран выбора формата цифрового выхода интерфейса RS-232

Экран цифрового выхода интерфейса RS-232 отображается для выбора форматов вывода данных в реальном масштабе времени (Real-Time) и вывода данных историй болезни (Case History Data). Оператору необходимо выбрать форматы вывода данных 1 – 3 в зависимости от персонального компьютера, многопараметрического монитора или программного обеспечения интерфейса системы сбора данных (см. раздел 7.4 «Форматы вывода данных»).

Рис. 4-12 Экран выбора формата цифрового выхода интерфейса RS-232 (четырехканальный монитор)

4.4.10 Экран графических трендов

На экране табличных трендов отображаются сохраненные данные в числовом, табличном формате (см. разделы 6.4 «Функция выполнения программы в нормальном режиме» и 6.5. «Функция просмотра архива историй болезни в нормальном режиме»). Тревожные сообщения, идентификаторы каналов и элементы области rSO_2 отображаются постоянно во время функции выполнения программы.

Рис. 4-13 Экран табличных трендов – функция отображения программы в нормальном режиме

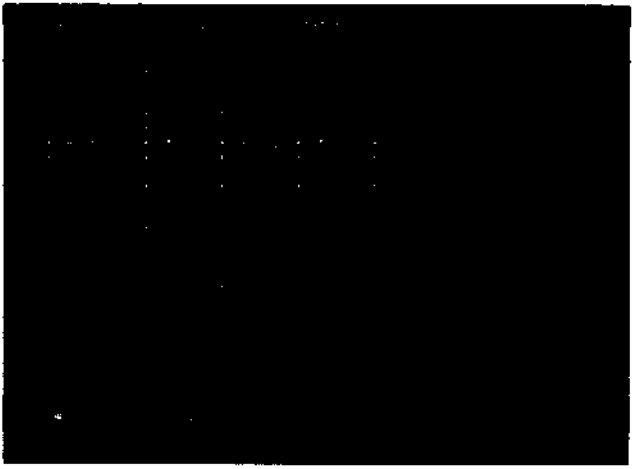


Рис. 4-14 Экран графических трендов – функция просмотра архива который болеаи в нормальном режиме

Рис. 4-15 Экран графических трендов – ручная установка базового уровня в нормальном режиме

При выводе на дисплей экрана графических трендов строки, маркированные события и состояние базовых уровней отличаются цветом, чтобы повысить наглядность. Желтый указывает на маркер события. Красный указывает, что десатурация возросла на менее чем на 20% относительно базового уровня или значение rSO_2 не превышает 40. Графические тренды отображаются на нескольких страницах в 23 строки данных на каждой (см. табл. 4-1 «Строка графических трендов» формата данных).

TIME (Время)	1			2			3			4		
	rSO_2	КОД СОБЫ-ТИЯ	Код состояния	rSO_2	КОД СОБЫ-ТИЯ	Код состояния	rSO_2	КОД СОБЫ-ТИЯ	Код состояния	rSO_2	КОД СОБЫ-ТИЯ	Код состояния

Таблица 4-1. Строка графических трендов формата данных

4.4.11 Экран просмотра списка архивных файлов историй болезни

Список архивных файлов историй болезни позволяет оператору выбрать для анализа сохраненные в памяти файлы историй болезни. Список архивных файлов историй болезни отображается в архивном режиме историй болезни (см. раздел 6.5. «Функция просмотра архива историй болезни в нормальном режиме»).

ПРИМЕЧАНИЕ. В СПИСКЕ АРХИВНЫХ ФАЙЛОВ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ ОТОБРАЖАЮТСЯ ТОЛЬКО ТЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ С 4-КАНАЛЬНЫМИ МОНИТОРИНГАМИ, В КОТОРЫХ КОНФИГУРАЦИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ЧЕТЫРЕ КАНАЛА, СООТВЕТСТВЕННО ОТОБРАЖАЮТСЯ ТОЛЬКО ТЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ С 2-КАНАЛЬНЫМИ МОНИТОРИНГАМИ, В КОТОРЫХ КОНФИГУРАЦИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ДВА КАНАЛА.

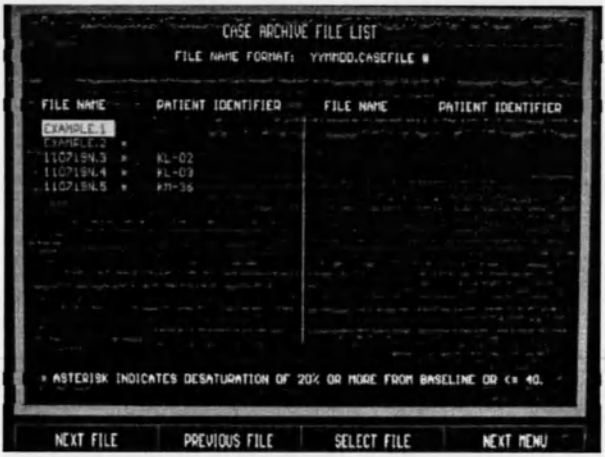


Рис. 4-11 Экран списка архивных файлов историй болезни

4.4.11.1 Формат имени файла данных

Файлам данных, созданным системой INVOS, программа автоматически присваивает имя с использованием даты (ГГММДД), после которой идет буква, указывающая тип записи (N = нормальный рабочий режим, C = управление, I = вмешательство), и расширение файла, состоящее из порядкового номера. Например, файл CASE HISTORY, записанный 13 сентября 2009 года, в обычной функции выполнения программы будет иметь имя 090913N.1. Звездочка (*) указывает на то, что величина десатурации за время, указанное в истории болезни, возросла не менее чем на 20% от базового уровня, или показатель rSO_2 имеет значение не более 40.

В файле истории болезни может быть сохранено до 24 часов записи данных. Когда время записи сохраняемых данных превышает 24 часа или наступает полночь, начинается новый файл истории болезни.

Сохраненные файлы данных историй болезни можно просмотреть на экране или загрузить (см. разделы 6.4.17. «Просмотр в реальном времени», 6.5. «Функция просмотра архива историй болезни», 7.2 «Использование порта USB» и 7.3 «Использование цифрового выходного порта»).

4.4.12 Обзорный экран

На обзорном экране отображаются данные, сохраняемые в реальном времени (рабочий режим) и архивные данные историй болезни (Функция просмотра архива историй болезни) в форматах графиков трендов и табличных форматах трендов (см. разделы 6.4. «Функция выполнения программы в нормальном режиме» и 6.5. «Функция просмотра архива историй болезни в нормальном режиме»).

При просмотре формата графика тренда в центре графика появляется сообщение «REVIEW MODE» (Обзорный режим), указывающее, что данные просматриваемого тренда показаны не в режиме реального времени. Никакие элементы канала данных не отображаются в функции показа архива историй болезни (как это делается на главном экране в формате реального времени). График трендов отображается на полном экране.

Обзор в режиме реального времени – табличные тренды, данные будут временно сохраняться за период времени приблизительно в 28 часов до тех пор, пока устройство не будет выключено. Когда память истории болезни переполняется, самые старые данные удаляются, предоставляя место для новых данных.

Рис. 4-17 Экран графических трендов – функция показа одного которой болезни в нормальном режиме

Рис. 4-18 Экран табличных трендов – функция выполнения программы в нормальном режиме

Глава 5
Установка

5.0 Обзор главы

В данной главе изложены сведения о распаковке и установке системы INVOS, а также подключениях и компонентах.

5.1 Распаковка

ПРИМЕЧАНИЕ. ПЕРЕД РАСПАКОВКОЙ СИСТЕМЫ INVOS УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВЫПОЛНЕНЫ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ. (СМ. РАЗДЕЛ 4.2 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ»)

Проверьте транспортировочный контейнер на внешние признаки повреждений или неправильного обращения во время транспортировки.

Осторожно распакуйте систему INVOS и все принадлежности. Проверьте, чтобы были в наличии следующие комплектующие:

- Монитор INVOS
- Предусилитель A, каналы 1 и 2
- Многократно используемый кабель датчика, канал 1
- Многократно используемый кабель датчика, канал 2
- Шнур питания
- USB-флэш-память
- Руководство по эксплуатации
- Все другие заказанные принадлежности

ПРИМЕЧАНИЕ. ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ВЫШЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ INVOS ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ДВУХКАНАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА. В КОМПЛЕКТ ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВХОДИТ ТАКЖЕ ПРЕДУСИЛИТЕЛЬ B И МНОГОКРАТНО ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ КАБЕЛИ ДАТЧИКОВ ДЛЯ КАНАЛОВ 3 И 4.

ПРИМЕЧАНИЕ. СЛЕДУЕТ СОХРАНИТЬ КОРОБКУ И УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВОЗМОЖНОЙ БУДУЩЕЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ.

Снимите все ленты и упаковочные материалы с системы INVOS и принадлежностей.

Визуально проверьте систему INVOS и принадлежности на наличие повреждений, полученных при транспортировке. Если имеются повреждения, немедленно сообщите об этом перевозчику (UPS, FedEx или другому).

ПРИМЕЧАНИЕ. ПОСЛЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ РАСПАКОВКИ БАТАРЕЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЧАСТИЧНО РАЗРЯЖЕНА. ПЕРЕД РАБОТОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ЕЕ СЛЕДУЕТ ЗАРЯДИТЬ, ПОДКЛЮЧИВ ОКСИМЕТР INVOS В РАБОЧЕМ ИЛИ НЕРАБОЧЕМ РЕЖИМЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. ЧТОБЫ ЗАРЯДИТЬ ПОЛНОСТЬЮ РАЗРЯЖЕННУЮ БАТАРЕЮ, НЕОБХОДИМО 24 ЧАСА. КОГДА СИСТЕМА ВКЛЮЧЕНА, СИНИЙ СВЕТОДИОД НА КНОПОЧНОЙ ПАНЕЛИ ГОРИТ, ИНДИЦИРУЯ ПОДАЧУ ПИТАНИЯ И ПРОЦЕСС ЗАРЯДКИ БАТАРЕИ.

5.2 Серийный номер SN

Серийный номер системы INVOS нанесен на задней стенке монитора INVOS. Серийный номер монитора имеет формат IT-1XXXX (где 2 цифры IT означают год). Серийный номер системы предусилителя нанесен на задней стенке предусилителя. Серийный номер предусилителя A имеет

формат ГГ-2XXXX. Серийный номер предусилителя В имеет формат ГГ-3XXXX.

Запишите серийный номер SN на внутренней стороне задней обложки данного руководства.

5.3 Установка

Поместите монитор на прочную плоскую поверхность или прикрепите к опциональной системе крепления (см. инструкции по роликовому стенду и системе крепления).

Подключите монитор к сетевому источнику питания переменного тока, присоединив шнур сетевого питания к входу сетевого питания (см. рис. 5-1 «Разъемы и элементы на задней панели»).

ПРИМЕЧАНИЕ. В КАЧЕСТВЕ РОЗЕТОК СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛИШЬ СОЕДИНИТЕЛИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В БОЛЬНИЦАХ.

Синий светодиод на кнопочной панели индицирует подачу питания и процесс зарядки батареи. Если синий светодиод не горит, установите главный (сетевой) выключатель в положение ON (Вкл.)(см. рис. 5-1 «Разъемы и элементы на задней панели»).

Подключите к монитору все дополнительные принадлежности (см. рис. 5-1 «Разъемы и элементы на задней панели» и 5-2 «Разъемы на боковой панели»).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВСЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ НА РАССТОЯНИИ ДО ДВУХ МЕТРОВ ОТ ПАЦИЕНТА (В ОКРУЖЕНИИ ПАЦИЕНТА), ДОЛЖНО СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТА IEC 60601-1. ВСЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ВНЕ ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА, ДОЛЖНО СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТОВ IEC ИЛИ ISO (НАПРИМЕР, IEC 950 ДЛЯ ОФИСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ).

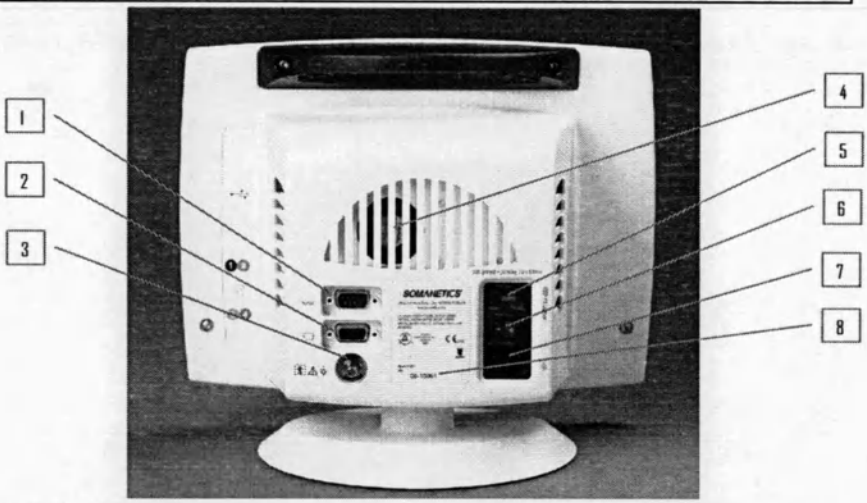


Рис. 5-1 Разъемы и элементы на задней панели

1. Цифровой выходной порт
2. Выходной порт VGA
3. Уравнитель потенциалов (клемма заземления)
   Соединитель
4. Динамик сигнала тревоги и вентилятор охлаждения. Плавкий предохранитель
6. Выключатель сетевого электропитания переменного тока, (главный)
7. Вход сетевого питания, разъем шнура питания
8. Серийный номер

5.4 Цифровой выходной порт

Данный порт обеспечивает обмен цифровыми данными в реальном времени и сохраненными в памяти с другими устройствами, например ПК. Сведения о совместимости с другими имеющимися в продаже устройствами можно получить в корпорации Somanetics (см. раздел 7.3 «Использование цифрового выходного порта).

5.5 Выходной порт VGA

Через данный порт выдаются стандартные видеосигналы на внешний дисплей (см. раздел 7.1 «Использование порта VGA»).

5.6 Соединитель системы уравнивания потенциалов

Соединитель уравнителя потенциалов (клемма заземления), при необходимости обеспечивает запасное внешнее подключение к шине заземления.

5.7 Динамик системы тревожной сигнализации

Динамик системы тревожной сигнализации выдает выходной звуковой сигнал, предупреждающий оператора о проблемах, которые могут возникнуть во время мониторинга (см. разделы 6.3.1.3 «Пределы тревожной сигнализации», 6.3.1.4 «Объем тревожной сигнализации» и 6.3.1.13 «Тревожные сигналы и сообщения о состоянии»).

5.8 Охлаждающий вентилятор

Охлаждающий вентилятор обеспечивает циркуляцию воздуха через монитор. Охлаждающий воздух проходит через вентиляционные отверстия на задней панели монитора и вытягивается наружу вентилятором. Вентилятор не требует технического обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! НЕ СЛЕДУЕТ СОЗДАВАТЬ УСЛОВИЯ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ ЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА ПОЗАДИ МОНИТОРА INVOS.

5.9 Вход электропитания переменного тока и плавкие предохранители

Ко входу переменного тока подключается источник питания переменного тока. Система INVOS питается от сети переменного тока напряжением 100-240 В частотой 50 или 60 Гц. Вход переменного тока содержит главный (сетевой) выключатель питания, предназначенный для включения и выключения питания переменного тока. Если этот выключатель находится в положении «OFF», монитор может получать питание только от внутренней батареи резервного питания.

ВНИМАНИЕ! КОГДА СИСТЕМА INVOS НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ, ГЛАВНЫЙ (СЕТЕВОЙ) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ МОЖЕТ ВКЛЮЧАТЬСЯ ПРИ ПОДАЧЕ СЕТЕВОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ, ЧТОБЫ СЭКОНОМИТЬ ЗАРЯД БАТАРЕИ, БАТАРЕЯ ИМЕЕТ НОМИНАЛЬНУЮ ЕМКОСТЬ В 1,2 А-Ч (АМПЕР-ЧАСОВ). ВРЕМЯ ПОЛНОЙ ЗАРЯДКИ СОСТАВЛЯЕТ 24 ЧАСА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 20°С

5.10 Порт USB

Порт USB позволяет передавать данные из системы INVOS через флэш-память с интерфейсом USB 2.0 на другие устройства, например ПК или другие устройства, оснащенные портом USB. Флэш-память с интерфейсом USB 2.0 поставляется при покупке. USB-флэш-память позволяет оператору загружать данные системы INVOS в реальном времени (КАЖДЫЕ 5-6 СЕКУНД) и сохраненные в памяти истории болезней (КАЖДЫЕ 30 СЕКУНД). Порт USB позволяет также обновлять программное обеспечение (см. раздел 7.2 «Использование порта USB»).

ПРИМЕЧАНИЕ. USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ, НЕ ПОДДЕРЖИВАЕМАЯ КОРПОРАЦИЕЙ SOMANETICS, МОЖЕТ НЕ СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ СИСТЕМЫ. ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ПАМЯТЬ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В КОРПОРАЦИИ SOMANETICS (СМ. РАЗДЕЛ 5.11 «ПРИНАДЛЕЖНОСТИ»).

5.11 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ПОСТАВЛЕННЫЕ НЕ КОРПОРАЦИЕЙ SOMANETICS, МОГУТ НЕ ОТВЕЧАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТОВ IEC 60601-1. ЗА СВЕДЕНИЯМИ ОБ ИЗДЕЛИЯХ, УДОВЛЕТВОРЯЮЩИХ УКАЗАННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, ОБРАЩАЙТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ КОРПОРАЦИИ SOMANETICS.

НОМЕР ЗАКАЗА	ОПИСАНИЕ
RSC-1	Многократно используемый кабель датчика, канал 1 (синий), INVOS 5100C
RSC-2	Многократно используемый кабель датчика, канал 2 (темно-серый), INVOS 5100C
RSC-3	Многократно используемый кабель датчика, канал 3 (оранжевый), INVOS 5100C
RSC-4	Многократно используемый кабель датчика, канал 4 (зеленый), INVOS 5100C
SAFB-SM	Одноразовый датчик для взрослых SomaSensor (>40 кг)
SPFB	Одноразовый датчик для детей SomaSensor (<40 кг)
CNN	Одноразовый церебральный датчик для новорожденных OxyAlert NIRSensor (<5 кг) с кабелем датчика
SNN	Одноразовый соматический датчик для новорожденных OxyAlert NIRSensor (<5 кг) с кабелем датчика
CNN/SNN	Одноразовый церебральный / соматический датчик для новорожденных OxyAlert NIRSensor (<5 кг) с кабелем датчика
5100C-PA	Предусилитель A с кабелем, каналы 1 и 2, INVOS 5100C
5100C-PB	Предусилитель B с кабелем, каналы 3 и 4, INVOS 5100C
5100C- M	Дополнительная инструкция по эксплуатации, мозговой/соматический оксиметр INVOS, модель 5100C
4100-FTD	Устройство для эксплуатационных испытаний, система INVOS
5100C-RS	Роликовый стенд, INVOS 5100C
5100C-SA	Поворотный кронштейн, INVOS 5100C
5100C-GCX	Монтажная плата, INVOS 5100C
5100C-TC	Дорожный чехол, INVOS 5100C
5100C-USB	Высокоскоростная флэш-память с интерфейсом USB 2.0, INVOS 5100C
312170	Нулевой модемный кабель (для выдачи цифровых данных), система INVOS
VLI	Кабель адаптера VueLink (для подключения к интерфейсному модулю Philips VueLink), система INVOS

Принадлежности можно заказать, обратившись к авторизованному представителю ремонтной службы или в отдел обслуживания клиентов корпорации Somanetics по телефону 800.359.7662 в США или 248.244.1400 (за пределами США), по электронной почте customerservice@somanetics.com или на Интернет-сайт http://www.somanetics.com/.

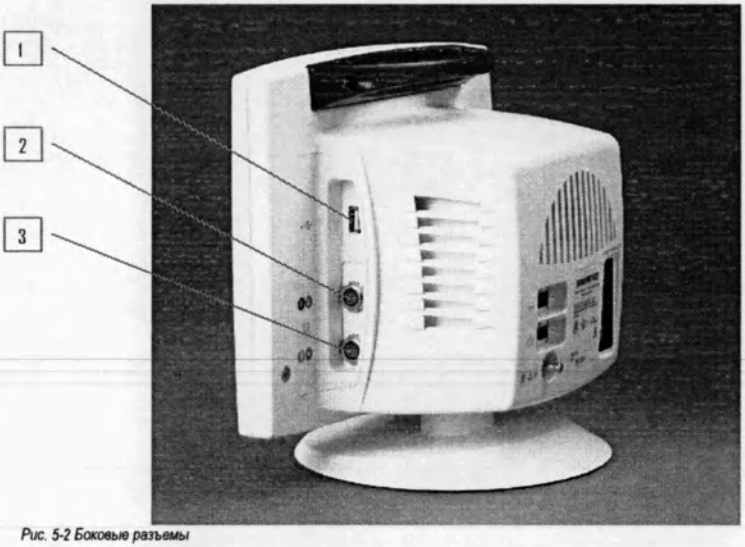


Рис. 5-2 Боковые разъемы

1. Порт USB
2. Предусилитель А, каналы 1 и 2
3. Предусилитель А, каналы 3 и 4, соединитель

5.12 Предусилитель

Предусилитель обеспечивает электрическую развязку цепи датчика.

Подключите 15-футовый кабель предусилителя к разъемам боковой панели монитора. Чтобы сделать это поверните разъем на конце кабеля предусилителя так, чтобы красная точка была сверху. Совместите красную точку на серебристом разъеме с красной точкой на разъеме боковой панели. После совмещения точек вставьте кабельный разъем в разъем боковой панели. Убедитесь, что разъем полностью вставлен и защелкнут. При использовании двух предусилителей повторите эту операцию для второго предусилителя.

ВНИМАНИЕ! НЕ ПЕРЕКРУЧИВАЙТЕ И НЕ ИЗГИБАЙТЕ РАЗЪЕМ ПРИ ЕГО ПОДКЛЮЧЕНИИ. РАЗЪЕМ СЛЕДУЕТ ВСТАВЛЯТЬ ПРЯМО ВПЕРЕД, НЕ ПРИКЛАДЫВАЯ ИЗЛИШНИХ УСИЛИЙ.

Если разъем не полностью вошел в разъем боковой панели, отключите его и проверьте на наличие дефектов на обоих компонентах. Если в обоих компонентах отсутствуют признаки повреждения, совместите точки и попытайтесь состыковать разъемы снова.

ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРЬТЕ, ЧТОБЫ ВСЕ РАЗЪЕМЫ БЫЛИ ПОЛНОСТЬЮ ПОДКЛЮЧЕНЫ И НЕ БЫЛИ ВЛАЖНЫМИ. ПОПАДАНИЕ ВЛАГИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕТОЧНЫМ ПОКАЗАНИЯМ ИЛИ ВООБЩЕ ОТСУТСТВИЮ ПОКАЗАНИЙ.

ВНИМАНИЕ! УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ПРЕДУСИЛИТЕЛЬ А, КАНАЛЫ 1 И 2, ПОДКЛЮЧЕН К ВЕРХНЕМУ ВХОДУ, А ПРЕДУСИЛИТЕЛЬ В, КАНАЛЫ 3 И 4, ПОДКЛЮЧЕН К НИЖНЕМУ ВХОДУ.

Для отсоединения предусилителя разомкните соединение, отведя назад рифленую внешнюю серебристую втулку разъема. Затем отключите кабель от разъема предусилителя.

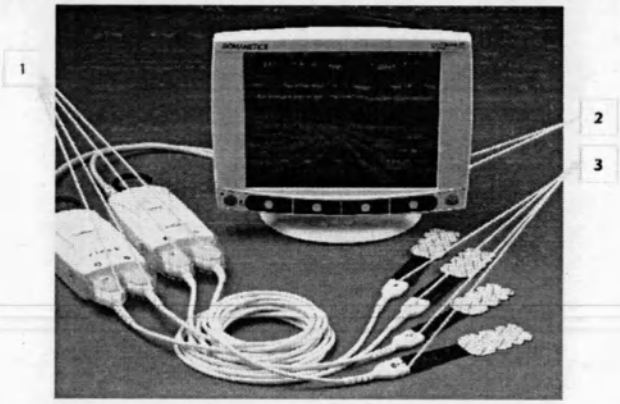


Рис. 5-3 Предусилители, многократно используемые кабели датчиков и разъемы датчиков SomaSensor

1. Предусилитель к разъему многократно используемого кабеля датчика
2. Кабель предусилителя к разъему монитора
3. Датчик SomaSensor к разъему многократно используемого кабеля датчика

5.13 Многократно используемый кабель датчика

Многократно используемые кабели датчиков предназначены для многократного применения, их не следует выбрасывать.

Подключите многократно используемые кабели датчиков к предусилителю (см. рис. 5-3 «Предусилители, многократно используемые кабели датчиков и разъемы датчиков SomaSensor).

ВНИМАНИЕ! УБЕДИТЕСЬ, ЧТО КАБЕЛИ ДАТЧИКОВ ПОДКЛЮЧЕНЫ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ: КАБЕЛЬ «1» – К РАЗЪЕМУ ПРЕДУСИЛИТЕЛЯ С ОБОЗНАЧЕНИЕМ «1», КАБЕЛЬ «2» – К РАЗЪЕМУ ПРЕДУСИЛИТЕЛЯ С ОБОЗНАЧЕНИЕМ «2», КАБЕЛЬ «3» – К РАЗЪЕМУ ПРЕДУСИЛИТЕЛЯ С ОБОЗНАЧЕНИЕМ «3» И КАБЕЛЬ «4» – К РАЗЪЕМУ ПРЕДУСИЛИТЕЛЯ С ОБОЗНАЧЕНИЕМ «4».

Чтобы отключить многократно используемый кабель датчика, возьмитесь за разъем и вытяните его. Не следует тянуть за кабель и перекручивать его.

5.14 Применение датчиков SomaSensor для взрослых и детей (см. раздел 5.15 «Применение датчиков OxyAlert NIRSensor для грудных детей и новорожденных»)

ВНИМАНИЕ! ДАТЧИКИ SOMASENSOR НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ СНИМАТЬ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ РЕНТГЕНОСКОПИИ ИЛИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ, ОДНАКО ДАТЧИКИ SOMASENSOR БУДУТ ВИДНЫ НА ИЗОБРАЖЕНИИ. ДАТЧИКИ SOMASENSORS ОБЯЗАТЕЛЬНО СЛЕДУЕТ СНИМАТЬ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ИССЛЕДОВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА.

5.14.1 Предэксплуатационная проверка датчиков SomaSensor

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ОДНОРАЗОВЫЙ ДАТЧИК SOMASENSOR ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ С СИСТЕМОЙ INVOS. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАТЧИКА SOMASENSOR С ЛЮБЫМИ ДРУГИМИ УСТРОЙСТВАМИ МОЖЕТ СОЗДАТЬ РИСК ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАЦИЕНТА.

Извлеките датчик из упаковки и проверьте его на наличии визуальных признаков повреждений. При обнаружении признаков повреждений выберите другой датчик SomaSensor.

5.14.2 Номер партии датчика SomaSensor

Номер партии датчика SomaSensor наносится на индивидуальную упаковку датчика.

5.14.3 Выбор места размещения датчика SomaSensor для исследования головного мозга

Выбирайте место размещения датчика SomaSensor на левой и правой стороне лба. Размещение его в других местах или на волосах может привести к неточным показаниям, ошибкам считывания или вообще отсутствию показаний. Не следует размещать датчики SomaSensor над родимыми пятнами, полостями свищей, субдуральными или эпидуральными гематомами и другими аномалиями, например артериовенозными пороками, т.к. этом может привести к показаниям, не отражающим свойства ткани мозга, и вообще отсутствию показаний.

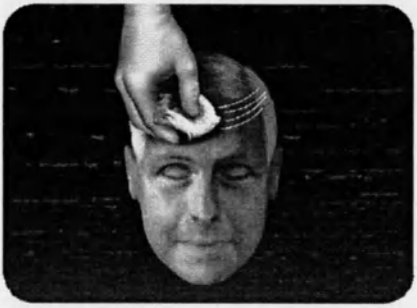
5.14.4 Выбор места размещения датчика SomaSensor для соматических исследований

Выберите место для установки датчика SomaSensor над участком соответствующей ткани или областью интереса (выбор места прикрепления определяет, какой участок тела будет находиться под контролем). Не устанавливайте датчик над жировыми отложениями, поверх волос или над костными выступами. Не размещайте датчик над родимыми пятнами, гематомами или участками поврежденной кожи, так как это может привести к получению результатов, которые не отражают состояние тканей, или к полному отсутствию сигнала. Если размещается два соматических датчика, они должны подключаться к одному предусилителю. Размещение датчиков проводится по усмотрению врача с соблюдением всех требований, указанных в данной Инструкции по применению. Можно использовать следующие места для размещения датчиков:

- над позвоночником (верхний и нижний отделы)
- на боковой или задней поверхности голени
- верхняя часть руки или ноги
- на предплечье
- на грудной клетке
- задняя боковая часть тела (T10-L2, справа или слева от серединной линии)
- живот

5.14.5 Подготовка пациента

Удалите влагу и пот с кожи пациента с помощью сухого марлевого тампона. Затем обезжирьте кожу. Убедитесь, что кожа полностью сухая и удалите остатки жира, если они имеются, сухим марлевым тампоном.



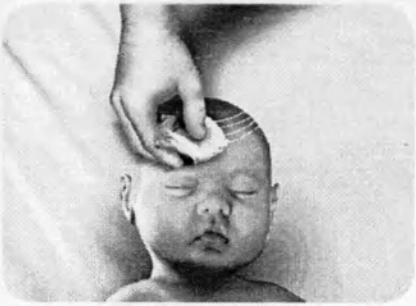
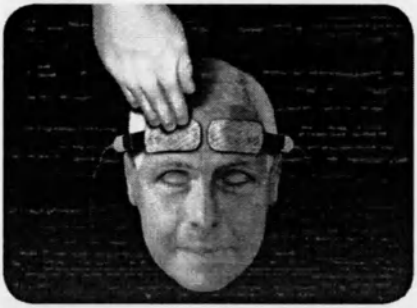


Рис. 5-4 Подготовка датчика SomaSensor

5.14.6 Установка датчика SomaSensor

Снимите защитную этикетку с клейкой стороны датчика и приложите его к коже. Продолжите процедуру наложения датчика, плавно разглаживая его по коже от центра наружу. Убедитесь, что края датчика плотно прилегают к коже, и свет не проходит внутрь (см. рис. 5-5 «Размещение датчиков» и инструкцию по использованию датчика» внутри коробки).

Используя входящие в комплект клипсы для снятия натяжения, прикрепите кабель датчика к неподвижному предмету, чтобы избежать натяжения датчика при взаимодействии с кожей.



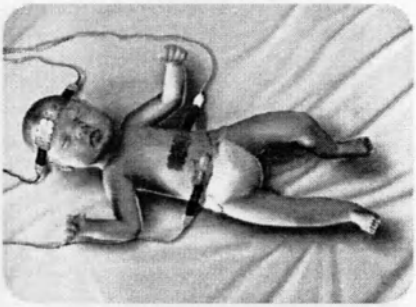


Рис.5-5, Установка датчика SomaSensor

ПРИМЕЧАНИЕ. С ПОМОЩЬЮ ДАТЧИКОВ SOMASENSOR МОЖНО ОДНОВРЕМЕННО СНИМАТЬ ЭКГ И КОНТРОЛИРОВАТЬ СОЗНАНИЕ (ЕСЛИ НЕОБХОДИМО, НАЛОЖИТЕ АДГЕЗИВНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ ДАТЧИКОВ С ПЕРЕКРЫТИЕМ) ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО ОНИ НЕ БЛОКИРУЮТ ТРИ ОПТИЧЕСКИХ ОКНА НА ДАТЧИКАХ SOMASENSOR.

ПРИМЕЧАНИЕ. ЕСЛИ ПРОСТРАНСТВО ОГРАНИЧЕНО, ДАТЧИКИ SOMASENSOR МОГУТ ПЕРЕКРЫВАТЬСЯ ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО ТРИ ОПТИЧЕСКИХ ОКНА КАЖДОГО ДАТЧИКА ОСТАЮТСЯ НЕЗАБЛОКИРОВАННЫМИ.

ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПРОЛЕЖНЕЙ НЕ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СРЕДСТВА, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВНЕШНЕЕ ДАВЛЕНИЕ НА ДАТЧИКИ SOMASENSOR (НАПРИМЕР, ОГОЛОВЬЯ, ПОВЯЗКИ, ЛЕНТЫ).

ПРИМЕЧАНИЕ. ПРИ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОМ МОНИТОРИНГЕ КОРПОРАЦИЯ SOMANETICS РЕКОМЕНДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НОВЫЙ ДАТЧИК SOMASENSOR КАЖДЫЕ 24 ЧАСА.

5.14.7 Порядок обращения с датчиками SomaSensor и их снятие

Хотя датчик SomaSensor является одноразовым нестерильным изделием, с ним следует обращаться с осторожностью, чтобы предотвратить повреждение или потерю данных.

Чтобы снять датчик с кабеля датчика, при их разъединении возьмитесь за синий датчик и кабельный разъем. Не тяните за кабель. Избегайте натяжения или перекручивания многократно используемого кабеля датчика.

ВНИМАНИЕ! СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ СНЯТИИ ДАТЧИКА С ПАЦИЕНТА. ЕСЛИ ЕГО ТРУДНО СНЯТЬ, ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЦЕЛОСТНОСТИ КОЖИ СОБЛЮДАЙТЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРОТОКОЛА УХОДА ЗА ПАЦЕНТОМ, ПРИНЯТОГО В ВАШЕМ ЛЕЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ.

В продаже имеются растворители клея следующих марок:

- Uni-solve, Smith and Nephew, Hull, Великобритания, телефон: (01482) 673204 или Интернет-сайт http://wound.smith-nephew.com/uk/
- Detachol, Ferndale Laboratories, Inc., Ferndale, Michigan, США, телефон: 248.548.0900 или Интернет-сайт http://www.ferndalelabs.com/
- 3M Remover Lotion, 3M Health Care, телефон: +31 071-5450450 в Нидерландах, +01.30.31.82.82 во Франции, (02) 9498 9333 в Австралии, 08705 360036 в Великобритании или Интернет-сайт http://www.3M.com/healthcare

5.15 Применение датчиков OxyAlert NIRSensor для новорожденных и младенцев

(См. раздел 5.14 «Применение датчиков SomaSensor для взрослых и детей»)

ВНИМАНИЕ! ДАТЧИКИ OXYALERT NIRSENSOR НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ СНИМАТЬ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ РЕНТГЕНОСКОПИИ ИЛИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ, ОДНАКО ДАТЧИКИ ДЛЯ НОВОРОЖДЕННЫХ БУДУТ ВИДНЫ НА ИЗОБРАЖЕНИИ. ДАТЧИКИ ДЛЯ НОВОРОЖДЕННЫХ ОБЯЗАТЕЛЬНО СЛЕДУЕТ СНИМАТЬ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ИССЛЕДОВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА.

5.15.1 Предэксплуатационная проверка датчиков OxyAlert NIRSensor

ВНИМАНИЕ! БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ ПРИ УСТАНОВКЕ ИЛИ СНЯТИИ ДАТЧИКА. НЕ УСТАНАВЛИВАЙТЕ ДАТЧИК НА ТРАВМИРОВАННУЮ ИЛИ НЕОБРАБОТАННУЮ КОЖУ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ОДНОРАЗОВЫЙ ДАТЧИК OXYALERT NIRSENSOR СНАБЖЕН НЕБОЛЬШОЙ ЛИПКОЙ ПОДУШЕЧКОЙ СО СЛОЕМ МЯГКОГО ГИДРОКОЛЛОИДНОГО КЛЕЯ. ОНА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ МОНИТОРИНГЕ ПАЦИЕНТОВ – ДЕТЕЙ, МЛАДЕНЦЕВ И НОВОРОЖДЕННЫХ – С СИСТЕМОЙ INVOS. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАТЧИКА OXYALERT NIRSENSOR С ЛЮБЫМИ ДРУГИМИ УСТРОЙСТВАМИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОПАСНЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ ДЛЯ ПАЦИЕНТА.

Извлеките датчик из упаковки и проверьте его на наличии визуальных признаков повреждений. При обнаружении признаков повреждений выберите другой датчик OxyAlert NIRSensor для новорожденных.

5.15.2 Номер партии датчика OxyAlert NIRSensor

Номер партии датчика OxyAlert NIRSensor нанесен на индивидуальную упаковку датчика.

5.15.3 Выбор места установки церебрального датчика OxyAlert NIRSensor

Выбирайте место размещения датчика на левой или правой стороне лба. Размещение его в других местах головы или на волосах может привести к неточным показаниям, ошибкам считывания или вообще отсутствию показаний. Не следует размещать датчики над родимыми пятнами, полостями свищей, сагиттальной пазухой ТМО, субдуральными или эпидуральными гематомами и другими аномалиями, например артериовенозными пороками, т.к. это может привести к показаниям, не отражающим свойства ткани мозга, и полному отсутствию показаний.

5.15.4 Выбор места установки соматического датчика OxyAlert NIRSensor

Выберите место для установки датчика OxyAlert NIRSensor над участком соответствующей ткани или областью интереса (выбор места прикрепления определяет, какой участок тела будет находиться под контролем). Не устанавливайте датчик над жировыми отложениями, поверх волос или над костными выступами. Не размещайте датчик над родимыми пятнами, гематомами или участками поврежденной кожи, так как это может привести к получению результатов, которые не отражают состояние тканей, или к полному отсутствию сигнала. Если размещается два соматических датчика, они должны подключаться к одному предусилителю. Место установки датчика выбирается по усмотрению лечащего врача при условии, что соблюдаются требования, изложенные в инструкции по эксплуатации (см. инструкцию по эксплуатации датчика 📖, находящуюся внутри коробки). Можно использовать следующие места для размещения датчиков:

- задняя боковая часть тела (T10-L2, справа или слева от серединной линии)
- живот
- предплечье
- задняя часть голени
- плечо
- грудная клетка
- верхняя часть ноги

5.15.5 Подготовка пациента

Для оптимального прикрепления датчика кожа пациента должна быть чистой и сухой.

5.15.6 Установка датчика OxyAlert NIRSensor

Придерживая кабель, отделите белый слой от прозрачного клейкого слоя, начиная с точки. Наложите датчик на кожу. Продолжите процедуру наложения датчика, разглаживая его по коже от центра наружу. Следите за тем, чтобы края датчика плотно прилегали к коже. См. рис. 5-6.

Установка датчика OxyAlert NIRSensor и инструкцию по эксплуатации 📖, находящуюся внутри коробки).

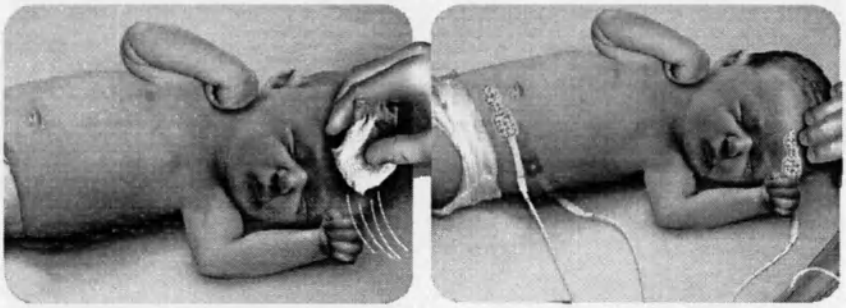


Рис. 5-6 Установка датчиков OxyAlert NIRSensor для новорожденных: Показано мозговое, боковое и брюшное

ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПРОЛЕЖНЕЙ НЕ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СРЕДСТВА, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВНЕШНЕЕ ДАВЛЕНИЕ НА ДАТЧИК NEONATAL SENSOR (НАПРИМЕР, ОГОЛОВЬЯ, ПОВЯЗКИ, ЛЕНТЫ).

ПРИМЕЧАНИЕ. ПЕРИОДИЧЕСКИ СЛЕДУЕТ ПРОВЕРЯТЬ КОЖУ НА ОТСУТСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ПРАВИЛАМИ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ. ПОСЛЕ СНЯТИЯ ДАТЧИКА ИЛИ ОТГИБА ЕГО КРАЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ КОЖИ ПРОВЕРЬТЕ, ЧТОБЫ ДАТЧИК БЫЛ СНОВА ПЛОТНО ПРИЖАТ К КОЖЕ, ЧТОБЫ СВЕТ НЕ ПОПАДАЛ ВНУТРЬ. ПРИ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОМ МОНИТОРИНГЕ ИЛИ ЕСЛИ КЛЕЙ ДАТЧИКА НЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ДОСТАТОЧНОГО ПРИЛЕГАНИЕ ДАТЧИКА К КОЖЕ, КОРПОРАЦИЯ SOMANETICS РЕКОМЕНДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НОВЫЙ ДАТЧИК NEONATAL SENSOR КАЖДЫЕ 24 ЧАСА.

5.15.7 Мониторинг с использованием датчиков OxyAlert NIRSensor

ПРИМЕЧАНИЕ. ДАТЧИК OXYALERT NIRSENSOR ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ОДНОРАЗОВЫЙ ДАТЧИК, ПОДКЛЮЧАЕМЫЙ НЕПОСРЕДСТВЕННО К ПРЕДУСИЛИТЕЛЮ. В ДАННОЙ КОНФИГУРАЦИИ МНОГОКРАТНО ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ КАБЕЛИ ДАТЧИКОВ НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ.

Подключите кабель датчика к 9-контактному разъему предусилителя. Убедитесь, что широкая сторона 9-контактного разъема на кабеле датчика обращена к широкой стороне 9-контактного разъема-розетки на предусилителе. Используя входящие в комплект клипсы для снятия натяжения, прикрепите кабель датчика к неподвижному предмету, чтобы избежать натяжения датчика при взаимодействии с кожей. Убедитесь, что кабель подключен к предусилителю надлежащим образом. Автоматически выполняется калибровка, и через несколько секунд начинается мониторинг.

Сообщения о состоянии на дисплее системы INVOS появляются, если условия мониторинга нарушаются.

5.15.8 Порядок обращения с датчиками OxyAlert NIRSensor и их снятие

Несмотря на то, что датчик NIRSensor является одноразовым изделием, с ним следует обращаться с осторожностью, чтобы предотвратить повреждение или потерю данных.

Для того чтобы снять датчик с предусилителя, при их разъединении, возьмитесь за кабельные разъемы датчиков. Не тяните за кабель. Избегайте натяжения или перекручивания кабеля датчика.

ВНИМАНИЕ! ПРИ УДАЛЕНИИ ДАТЧИКА С КОЖИ ПАЦИЕНТА СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ. ЕСЛИ ВОЗНИКАЮТ ТРУДНОСТИ ПРИ СНЯТИИ ДАТЧИКА, СЛЕДУЙТЕ ПРАВИЛАМ ОБРАЩЕНИЯ С ПАЦИЕНТАМИ, ПРИНЯТЫМИ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ МЕДИЦИНСКОМ УЧРЕЖДЕНИИ, ЧТОБЫ ПРЕДОТВРАТИТЬ ПОВРЕЖДЕНИЕ КОЖИ ПАЦИЕНТА.

5.16 Случай, когда система INVOS является частью системы медицинского мониторинга

Если система INVOS подключается к другому оборудованию, например ПК, внешнему VGA-монитору или другой системе медицинского мониторинга, должна поставляться вся система целиком:

- В пределах окружения пациента уровень безопасности эквивалентен медицинской системе, соответствующей требованиям стандарта IEC 60601-1-1.
- Вне окружения пациента уровень безопасности эквивалентен медицинской системе, соответствующей требованиям соответствующего стандарта IEC или стандарта ISO по безопасности.

В пределах окружения пациента важно уменьшать утечки тока из корпуса для всей системы. В число мер по уменьшению утечек могут входить:

- Дополнительные части с защитным заземлением
- Разделительный трансформатор в соответствии с требованиями стандарта IEC 61558:1997, подпункт 5.12

Не следует использовать несколько малогабаритных штепсельных розеток без разделительных трансформаторов. Если они применяются, разрыв цепи защитного заземления может привести к утечке тока из корпуса, равной сумме отдельных утечек тока.

Системный интегратор несет ответственность за соответствие требованиям стандарта IEC 60601-1-1 «Общие требования по безопасности» – дополнительный стандарт «Требования по безопасности медицинских электрических систем (см. п. 19.201 и таблицу BBB 201).

ПРИМЕЧАНИЕ. ПОРТ USB НЕ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ВНЕШНЕМУ ОБОРУДОВАНИЮ.

Данная страница намеренно оставлена незаполненной.

Глава 6
Работа с системой INVOS

6.0 Обзор главы

В данной главе изложены инструкции о порядке настройки и работы с системой INVOS. Перед началом работы с системой INVOS следует полностью прочитать данную главу.

6.1 Предэксплуатационная проверка системы INVOS

Перед началом работы с системой INVOS следует выполнить осмотр системы и датчиков. Визуально следует проверить следующее:

- Корпус монитора и экран дисплея должны быть чистыми и не иметь признаков повреждений.
- Шнур питания и кабель предусилителя не должны иметь признаков повреждений.
- Предусилитель должен быть чистым и не должен иметь признаков повреждений.
- Проверьте многократно используемый кабель датчика (контакты разъема не должны быть погнуты.)
- Датчик не должен иметь признаков повреждений

6.2 Рабочие режимы

Система INVOS может работать в четырех режимах. В данном руководстве, в первую очередь, рассматриваются режимы нормальный, AUC и базы данных.

Нормальный режим: нормальный режим предназначен для мониторинга пациентов и просмотра историй болезней, хранящихся в системе INVOS (см. раздел 6.4 «Функция выполнения программы в нормальном режиме» и 6.5 «Функция просмотра архива историй болезни в нормальном режиме»).

Режим клинических исследований: Режим клинических исследований (также известный как контрольный режим) предназначен только для целей исследования. За дополнительными сведениями по режиму клинических исследований обращайтесь в медицинский отдел корпорации Somanetics.

Режим AUC и базы данных: Режим AUC и базы данных предназначен для мониторинга пациентов, сбора и загрузки измеренных показателей церебральной оксиметрии с целью их пересылки в базу данных о взрослых пациентах кардиологических хирургических отделений «Общества торакальных хирургов» (STS) (см. главу 8 «Режим AUC и базы данных»).

Диагностический режим: Диагностический режим предназначен для технического обслуживания. За дополнительными сведениями по этому режиму обращайтесь в отдел технического обслуживания корпорации Somanetics.

ПРИМЕЧАНИЕ. ПОЛЬЗОВАТЕЛИ БАЗЫ ДАННЫХ, СМ. ГЛАВУ 8 «РАБОЧИЙ РЕЖИМ БАЗЫ ДАННЫХ».

6.3 Настройки даты, времени и идентификаторов пациентов

В данном разделе представлены инструкции по изменению настроек даты, времени и идентификаторов пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ. ДАТУ И ВРЕМЯ МОЖНО ИЗМЕНИТЬ ТОЛЬКО НА НАЧАЛЬНОМ ЭКРАНЕ ПЕРЕД ПЕРЕХОДОМ В РАБОЧИЙ РЕЖИМ.

ПРИМЕЧАНИЕ. ФУНКЦИЯ АВТОПОВТОРА КОДА КЛАВИШИ АКТИВИРУЕТСЯ ДЛЯ МЕНЮ ПОВТОРЯЮЩИХСЯ НАВИГАЦИОННЫХ КЛАВИШ, (НАПРИМЕР, NEXT (ДАЛЕЕ)). ОНА ПОЗВОЛЯЕТ ОПЕРАТОРУ ПУТЕМ НАЖАТИЯ И УДЕРЖАНИЯ КЛАВИШИ МЕНЮ БЫСТРЕЕ ПЕРЕХОДИТЬ ОТ ОПЦИИ К ОПЦИИ.

6.3.1 Дата

После включения питания системы INVOS (выключатель в положении ON ⏻) для изменения даты (**DATE**) используйте следующие пункты меню:

6.3.1.1 День

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	**DATE/TIME (Дата / время)**	NEXT MENU (Следующее меню)
DATE (Дата)	TIME (Время)		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
DAY (День)	MONTH (Месяц)	YEAR (Год)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
DAY (День) = XX	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

С помощью кнопок **INCREASE** и **DECREASE** измените значение дня, если это необходимо. Для возврата на начальный экран повторно нажмите кнопку **PREVIOUS MENU**.

6.3.1.2 Месяц

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	**DATE/TIME (Дата / время)**	NEXT MENU (Следующее меню)
DATE (Дата)	TIME (Время)		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
DAY (День)	**MONTH (Месяц)**	YEAR (Год)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
MONTH (Месяц) = XX	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

С помощью кнопок **INCREASE** и **DECREASE** измените значение месяца, если это необходимо. Для возврата на начальный экран повторно нажмите кнопку **PREVIOUS MENU**.

6.3.1.3 Год

NEW PATIENT (Новый	PREVIOUS PATIENT	**DATE/TIME (Дата /**	NEXT MENU

пациент)	(Предыдущий пациент)	**время)**	(Следующее меню)

DATE (Дата)	TIME (Время)		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

DAY (День)	MONTH (Месяц)	**YEAR (Год)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

YEAR (Год) = XXXX	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

С помощью кнопок **INCREASE** и **DECREASE** измените значение года, если это необходимо. Для возврата на начальный экран повторно нажмите кнопку **PREVIOUS MENU**.

6.3.2 Время

После включения питания системы INVOS (выключатель в положении ON ⏻) для изменения времени (**TIME**) используйте следующие пункты меню:

6.3.2.1 Часы

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	**DATE/TIME (Дата / время)**	NEXT MENU (Следующее меню)

DATE (Дата)	**TIME (Время)**		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

HOURS (Часы)	MINUTES (Минуты)	SECONDS (Секунды)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

HOURS (Часы) = XX	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

С помощью кнопок **INCREASE** и **DECREASE** измените значение часов, если это необходимо. Для возврата на начальный экран повторно нажмите кнопку **PREVIOUS MENU**.

6.3.2.2 Минуты

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	**DATE/TIME (Дата / время)**	NEXT MENU (Следующее меню)

DATE (Дата)	**TIME (Время)**		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

HOURS (Часы)	**MINUTES (Минуты)**	SECONDS (Секунды)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

MINUTES (Минуты) = XX	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

С помощью кнопок **INCREASE** и **DECREASE** измените значение минут, если это необходимо. Для возврата на начальный экран повторно нажмите кнопку **PREVIOUS MENU**.

6.3.2.3 Секунды

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	**DATE/TIME (Дата / время)**	NEXT MENU (Следующее меню)
DATE (Дата)	**TIME (Время)**		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
HOURS (Часы)	MINUTES (Минуты)	**SECONDS (Секунды)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
SECONDS (Секунды) = XX	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

С помощью кнопок **INCREASE** и **DECREASE** измените значение секунд, если это необходимо. Для возврата на начальный экран повторно нажмите кнопку **PREVIOUS MENU**.

6.3.3 Идентификатор пациента

ПРИМЕЧАНИЕ. ИДЕНТИФИКАТОР ПАЦИЕНТА МОЖНО СОХРАНЯТЬ ИЛИ ИЗМЕНЯТЬ ПУТЕМ ВВОДА ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭКРАНА ИЛИ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ РАБОТЫ ФУНКЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ.

Идентификатор пациента позволяет оператору осуществлять поиск сохраненных в памяти файлов данных с уникальным алфавитно-цифровым идентификатором при использовании функции просмотра архива историй болезни или рабочего режима AUC и базы данных.

6.3.3.1 Ввод идентификатора пациента после появления начального экрана

После включения питания системы INVOS (выключатель в положении ON ⏻) для изменения идентификатора используйте следующие пункты меню:

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	DATE/TIME (Дата / время)	NEXT MENU (Следующее меню)
<--	**-->**	**NEXT ROW (СЛЕДУЮЩАЯ СТРОКА)**	SELECT (Выбрать)
<--	**-->**	NEXT ROW (СЛЕДУЮЩАЯ СТРОКА)	**SELECT (Выбрать)**

Выберите **<–**, **–>** и **NEXT ROW** для прокрутки символов и **SELECT** для ввода выделенного символа. После завершения ввода нажмите кнопку **DONE** (Выполнено), чтобы сохранить уникальный алфавитно-цифровой идентификатор и перейти на главный экран.

Можно ввести до 24 алфавитно-цифровых символов.

6.3.3.2 Ввод или изменение идентификатора пациента при работе функции выполнения программы

Для установки базового уровня нажмите кнопку HOME ⌂ для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	User Configuration (Пользовательская конфигурация)	TIME SCALE (Временная шкала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
REVIEW (Обзор)	PATIENT ID (Идентификатор пациента)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)
<--	**-->**	**NEXT ROW (СЛЕДУЮЩАЯ СТРОКА)**	SELECT (Выбрать)
<--	-->	NEXT ROW (СЛЕДУЮЩАЯ СТРОКА)	**SELECT (Выбрать)**

Выберите **<–**, **–>** и **NEXT ROW** для прокрутки символов и **SELECT** для ввода выделенного символа. После завершения ввода нажмите кнопку **DONE** (Выполнено), чтобы сохранить уникальный алфавитно-цифровой идентификатор и перейти на главный экран.

Можно ввести до 24 алфавитно-цифровых символов.

6.4 Функция выполнения программы (мониторинг пациентов) в нормальном режиме

Функция выполнения программы предназначена для мониторинга тренда rSO_2 в реальном масштабе времени.

Когда компоненты системы INVOS подключены и их питание включено (выключатель в положении ON (Вкл.)⏻), выберите пункт **NEW PATIENT** (Новый пациент) или **PREVIOUS PATIENT** (Предыдущий пациент). На мониторе отображается главный экран и начинается выполнение функции программы (построение трендов rSO_2) (см. разделы 5.3 «Установка», 5.14 «Применение датчиков для взрослых и детей» и 5.15 «Применение датчиков OxyA для новорожденных и младенцев»).

В рабочем режиме оператор может задать статус базового уровня, пометить событие и отрегулировать настройки меню пользовательской конфигурации (см. разделы 6.4.3 «Пределы системы тревожной сигнализации», 6.4.4 «Объем тревожной сигнализации», 6.4.5 «Масштаб rSO_2», 6.4.6 «Временная шкала в меню пользовательской конфигурации», 6.4.7 «Скорость сохранения данных в USB-флэш-памяти», 6.4.8 «Списки маркеров событий», 6.4.9 «Метки каналов», 6.4.10 «Цветовые кодовые метки каналов данных», 6.4.11 «2-канальный или 4-канальный мониторинг» и 6.4.12 «Установка всех параметров по умолчанию»).

Уменьшение и увеличение значений по отношению к базовому уровню сигнализирует о неправильном функционировании и развитии патологии. Изменение значений rSO_2 на 20% от базового уровня считается клинически значимым и является причиной для проявления интереса к нему и возможного вмешательства медицинского персонала (см. приложение А «Клинические исследования»).

ПРИМЕЧАНИЕ. ПРИ ЗАПУСКЕ, ПРИ ВЫБОРЕ НОВОГО ИЛИ ПРЕДЫДУЩЕГО ПАЦИЕНТА ТРЕВОЖНЫЕ СИГНАЛЫ ПО КАЖДОМУ КАНАЛУ ВЫДАЮТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ТОГО, КАК БУДУТ ПОДСОЕДИНЕНЫ ДАТЧИКИ. ЭТО ДЕЛАЕТСЯ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ УСЛОВИЙ НА НЕАКТИВНОМ(ЫХ) КАНАЛЕ(АХ).

ПРИМЕЧАНИЕ. ДЛЯ 3-КАНАЛЬНОГО И 4-КАНАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА СОХРАНЯЮТСЯ ОТДЕЛЬНЫЕ НАБОРЫ ПАРАМЕТРОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ КОНФИГУРАЦИИ . ПРИ ВЫБОРЕ ЭТОЙ КОНФИГУРАЦИИ ВОССТАНАВЛИВАЮТСЯ ПРЕДЫДУЩИЕ НАСТРОЙКИ ДЛЯ 3-КАНАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА И НАОБОРОТ.

ПРИМЕЧАНИЕ. ФУНКЦИЯ АВТОПОВТОРА КОДА КЛАВИШИ АКТИВИРУЕТСЯ ДЛЯ МЕНЮ ПОВТОРЯЮЩИХСЯ НАВИГАЦИОННЫХ КЛАВИШ, (НАПРИМЕР, NEXT (ДАЛЕЕ)). ОНА ПОЗВОЛЯЕТ ОПЕРАТОРУ ПУТЕМ НАЖАТИЯ И УДЕРЖАНИЯ КЛАВИШИ МЕНЮ БЫСТРЕЕ ПЕРЕХОДИТЬ ОТ ОПЦИИ К ОПЦИИ.

Рис. 6-1 Снимок INVOS в рабочем режиме с низким уровнем церебральной оксигенации

6.4.1 Установка и состояние базового уровня

Базовый уровень rSO_2 следует устанавливать так, чтобы можно было измерить последующие изменения rSO_2 по отношению к базовому уровню. Состояние базового уровня отображается красными символами, если значение rSO_2 увеличилось не меньше, чем на 20% или ≤ 40 (см. рис. 6-1, Система INVOS в режиме выдачи тревожного сигнала низкого уровня).

Как только начинают собираться данные тренда rSO_2 и состояние пациента стабильно, следует считать действующие показания базового уровня (например, для пациентов хирургических отделений) до индикации. Базовый(е) уровень(и) для всех каналов может(гут) быть установлен(ы) одновременно, отдельно для выбранного(ых) канала(ов) или вручную на предыдущее значение rSO_2 в истории болезни.

6.4.1.1 Установка текущей величины rSO_2 в качестве базового уровня для всех каналов

Для установки базового уровня нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)

SET BASELINES (Установить базовые уровни)	SET CHANNEL (Установить канал)	MANUAL SET (Ручная установка)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Значение(я) базового(ых) уровня(их) устанавливается на текущее(ие) значение(я) rSO_2, и меню возвращается на главный экран. При этом на экране отображается строка маркеров событий и код. Значение(я) базового уровня не сохраняется(ются) при выключении системы INVOS.

ПРИМЕЧАНИЕ. ЕСЛИ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ДО ИНДИКАЦИИ, РЕКОМЕНДУЕТСЯ, УСТАНОВИТЬ ПОРОГ ДЕСАТУРАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РУЧНОЙ ФУНКЦИИ УСТАНОВКИ БАЗОВОГО УРОВНЯ.

6.4.1.2 Установка отдельных каналов на текущий базовый уровень rSO_2

Установка отдельных каналов на текущий базовый уровень rSO_2 – 2-канальный мониторинг

Для установки базового уровня по отдельному каналу нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)

SET BASELINES (Установить базовые уровни)	**SET CHANNEL (Установить канал)**	MANUAL SET (Ручная установка)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

CHANNEL 1 SET (Установить канал 4)	**CHANNEL 2 SET (Установить канал 4)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)

Выберите канал(ы) для установки базового уровня на текущее значение rSO_2. При этом на экране отображается строка маркеров событий и код.

После окончания нажмите кнопку HOME для выхода из меню базового уровня и возврата на главный экран.

Установка отдельных каналов на текущий базовый уровень rSO_2 – 4-канальный мониторинг

Для установки базового уровня по отдельному каналу нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)

SET BASELINES (Установить базовые уровни)	**SET CHANNEL (Установить канал)**	MANUAL SET (Ручная установка)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

CHANNEL 1 SET (Установить канал 4)	**CHANNEL 2 SET (Установить канал 4)**	**CHANNEL 3 SET (Установить канал 4)**	**CHANNEL 4 SET (Установить канал 4)**

Выберите канал(ы) для установки базового уровня на текущее значение rSO_2. При этом на экране отображается строка маркеров событий и код.

После окончания нажмите кнопку HOME для выхода из меню базового уровня и возврата на главный экран.

6.4.1.3 Ручная установка базовых уровней на предыдущее значение rSO_2

ВНИМАНИЕ! ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФУНКЦИИ РУЧНОЙ УСТАНОВКИ ЗНАЧЕНИЯ БАЗОВЫХ УРОВНЕЙ БУДУТ ОТОБРАЖАТЬСЯ ТОЛЬКО НА ЭКРАНЕ. ЧТОБЫ ПОЛУЧИТЬ НОВЫЙ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ НА USB-ФЛЭШ-ПАМЯТИ ИЛИ НА ЦИФРОВОМ ВЫХОДЕ, ДАННАЯ ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАГРУЖЕНА В АРХИВ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ ПЕРЕД ВЫКЛЮЧЕНИЕМ МОНИТОРА СРАЗУ ЖЕ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ (СМ. РАЗДЕЛ 7.2.2.2 «ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ АРХИВА ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ В USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ ДЛЯ ЗАГРУЗКИ ДАННЫХ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ В КОНЦЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ»). ЕСЛИ ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ ПЕРЕХОДИТ ЗА ПОЛНОЧЬ, ПРИ РУЧНОЙ УСТАНОВКЕ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ НА ВРЕМЯ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПРЕДЫДУЩЕМУ ДНЮ, ПРИ РУЧНОЙ УСТАНОВКЕ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ НЕ ОТОБРАЖАЕТСЯ В ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ ПРЕДЫДУЩЕГО ДНЯ.

Функция ручной установки базового уровня используется, когда в качестве базовых уровней должны быть установлены предыдущие значения rSO_2 (например, перед индикацией забыли установить текущее базовое значение). Экран ручной установки базовых уровней появляется в виде таблиц данных rSO_2. Для выбора и ручной установки предыдущих значений rSO_2, нажмите кнопку HOME ⓗ для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)

SET BASELINES (Установить базовые уровни)	RESTORE BASELINES (Восстановить базовые уровни)	**MANUAL SET (Ручная установка)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

NEXT PAGE (Следующая страница)	**PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница)**	**LAST PAGE (Последняя страница)**	SCROLL MENU (Прокрутка пунктов меню)

Чтобы просмотреть страницы с данными rSO_2 и определить желаемые время и значение для установки базовых уровней, выберите пункт **NEXT PAGE**, **PREVIOUS PAGE** или **LAST PAGE**.

После выбора на отображаемой таблице времени и даты, используйте следующие указанные ниже пункты меню навигационной линейки:

NEXT PAGE (Следующая страница)	PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница)	LAST PAGE (Последняя страница)	**SCROLL MENU (Прокрутка пунктов меню)**

NEXT (Далее)	**PREVIOUS (Предыдущ.)**	**SELECT BASELINES (Выбор базовых**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Для перехода к нужной строке данных rSO_2 выберите пункт **NEXT** или **PREVIOUS**, затем для ручной установки базовых уровней – пункт **SELECT BASELINES**.

Вручную установленные базовые уровни будут выведены на главный экран.

6.4.1.4 Сброс базового уровня в исходное состояние

Если базовый уровень уже введен, и оператор нажмет кнопку **SET BASELINE** (Установить базовый уровень), на экране появится меню сброса базового уровня в исходное состояние:

YES (Да)	**NO (Нет)**		

Нажмите кнопку **YES** (Да), чтобы установить новое базовое значение (значения) с использованием текущих значений rSO_2 или нажать кнопку **NO** (Нет), чтобы восстановить предыдущую установленную настройку (настройки) базового уровня (см. раздел 4.4.7 «Экран сброса базового уровня в исходное состояние»).

При замене датчиков или при отключении и повторном подключении датчиков предыдущее установленное базовое значение автоматически восстанавливается.

6.4.2 Маркер события

Маркер события может использоваться для маркировки значимых событий. Он отображается на экране или сохраняется в памяти для будущего просмотра. В отмеченное время на графике тренда появляется вертикальная штриховая линия или код события. В этот момент в строке экрана графических трендов или сохраненных и выдаваемых на выход данных появляется код события.

Имеется четыре списка маркеров событий, из которых делается выбор: OR (операционная), ICU (отделение интенсивной терапии), Vascular (сердечно-сосудистое отделение) и NICU (отделение интенсивной терапии для новорожденных). События с белыми маркерами отражают относительно обычные случаи, произошедшие во время восстановления в хирургии или в отделении ICU. События перечислены в том порядке, в котором они обычно происходят. Клиницисты могут рассматривать события с желтыми маркерами как «предупреждающие», т.к они могут вызвать ишемию. Их список приведен в алфавитном порядке. События, помеченные зеленым, означают, что вмешательство было произведено, они перечислены в алфавитном порядке.

Для маркировки события нажмите кнопку HOME ⓗ, чтобы перейти на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	**EVENT MARK (Маркер события)**	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)

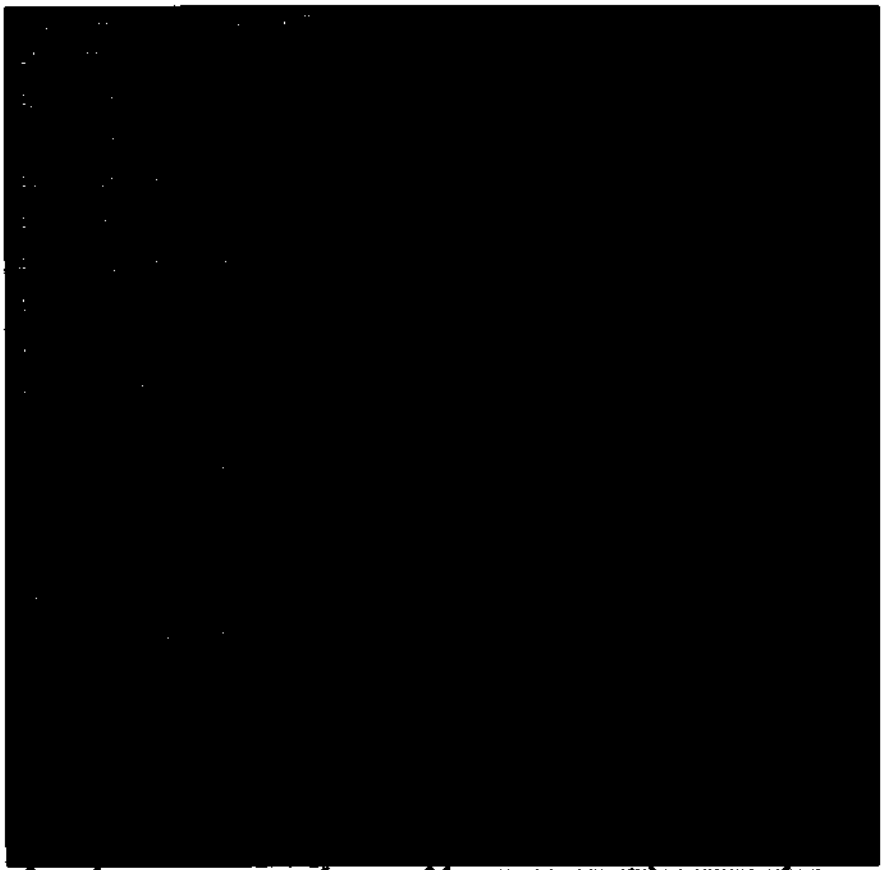
< - - - | - - - >	**NEXT EVENT (Следующее событие)**	PREVIOUS EVENT (Предыдущее событие)	SELECT EVENT (Выбрать событие)

Находясь в списке маркеров событий, выберите пункт **NEXT EVENT** или **PREVIOUS EVENT**, чтобы выделить нужный код или обозначение события. < - - - | - - - > можно использовать для переключения между двумя столбцами событий. Выберите пункт **SELECT EVENT** для выделения кода события и возврата в график данных тренда. Нажмите кнопку HOME ⓗ для возврата на график данных тренда без сохранения кода события (см. таблицы с 6-1 по 6-4 «Коды и обозначение событий»).

[redacted]

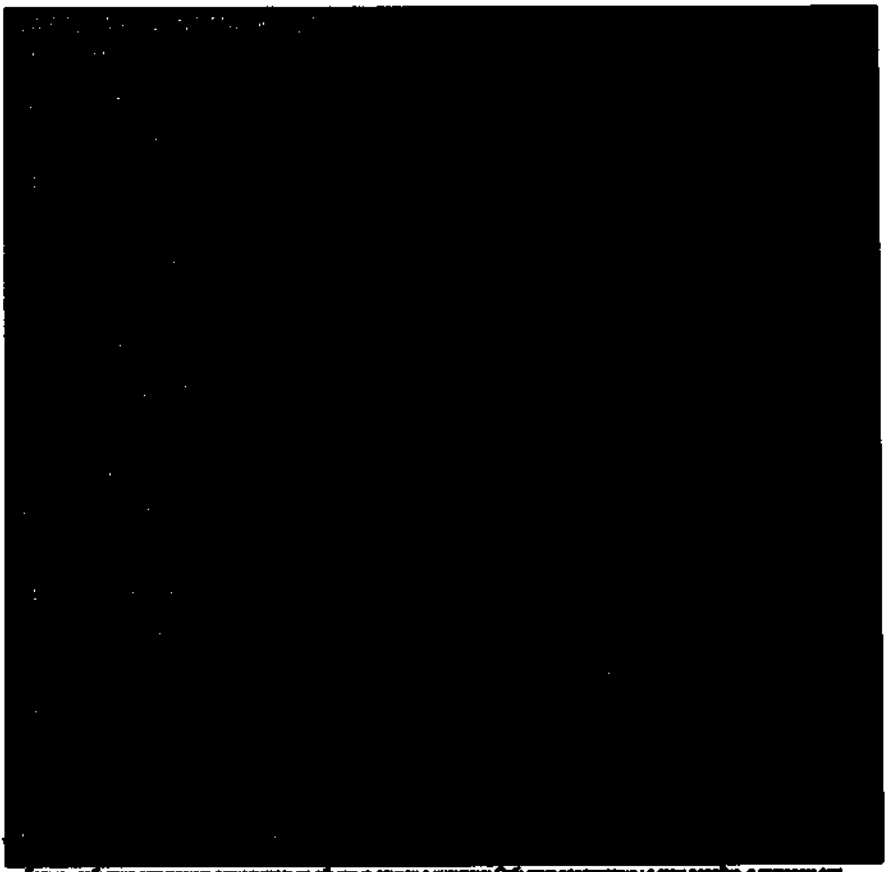
обычно события отражают относительно обычную случку с хорошим События перечислены в том порядке, в котором они обычно происходят в ходе боевых. Клиницисты могут рассматривать события в зависимости корреляции или скоординированности, т.к. они могут оказать влияние. Их можно пройти в альтернативном порядке. События, помеченные звездочкой, означают, что минимальное было произойдёно, они перечислены в альтернативном порядке.

Таблица 8-1. Коды и описания событий для сокращений



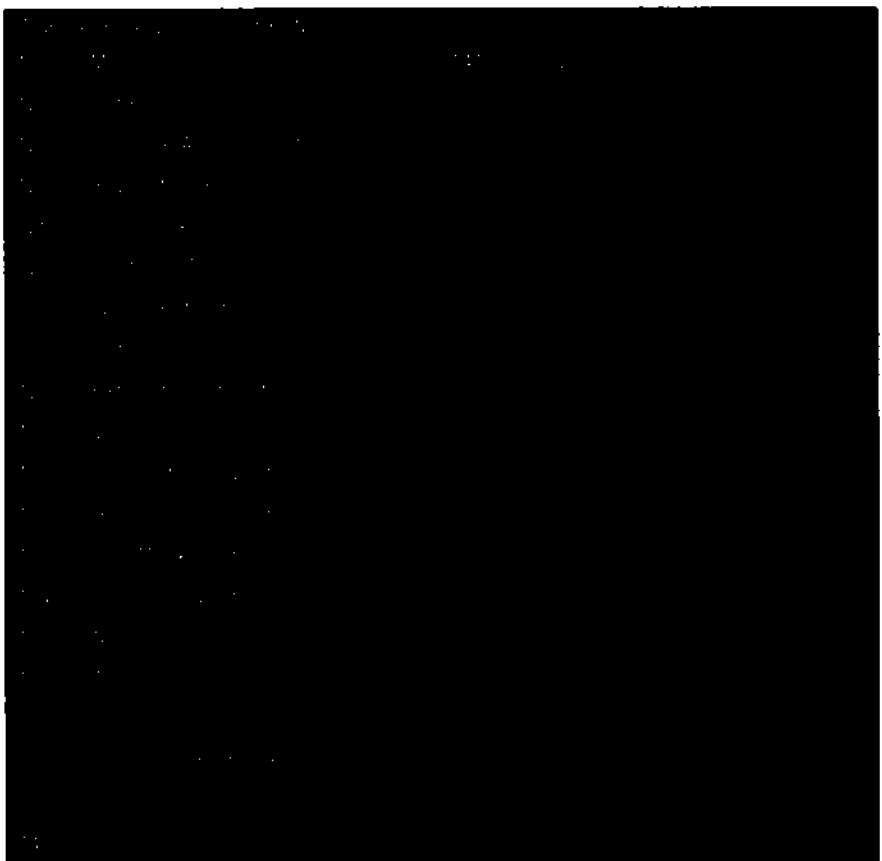
Обычно события сопровождаются описательными обычными случаях. Событие перечислены в виде порядка, в котором они обычно происходят. Аналитики могут рассматривать события с такими маркерами как предупреждающими, или они могут оказать меньше. Их стоит хранить в информационном порядке. Событие, отмеченное звездочкой, означает, что фактически было произойдёт, они перечислены в информационном порядке.

Таблица 6-2. Коды и описания событий для отдельных интенсивной терапии



обычно событие отражается относительно обычного случая с хирургии. События перечислены в этом порядке, в котором они обычно происходят в процессе болезни. Клиницисты могут рассматривать события в любом порядке или одновременно, т.к. они могут сыграть роль. Их список приведен в алфавитном порядке. События, помеченные звездочкой, означают, что соответствующее было произойдёт, они перечислены в алфавитном порядке.

Таблица 6-3. Коды и описания событий для сердечно-сосудистых операций



обычно события отражают относительно обычные случаи в структуре. События перечислены в том порядке, в котором они обычно происходят. Клиенты могут рассматривать события с меньшим номером как предварительные, т.к. они могут сигналы значения. Не стоит пропускать в информации порядка. Событие, тяжелые значения, означает, что инструментарий было произведено, они перечислены в алфавитном порядке.

Таблица 6-4. Коды и описания событий для отображения интегральной тревоги для посетителя:

6.4.3 Пределы тревожных сигналов

Пределы тревожных сигналов можно устанавливать и настраивать в меню пользовательской конфигурации.

ПРИМЕЧАНИЕ. ПРЕДЕЛЫ ТРЕВОЖНЫХ СИГНАЛОВ СОХРАНЯЮТСЯ В ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОЙ ПАМЯТИ СИСТЕМЫ INVOS. ОНИ ПОВТОРНО ОТОБРАЖАЮТСЯ, КОГДА ОПЕРАТОР УСТАНАВЛИВАЕТ ИХ ПРИ ПЕРЕЗАГРУЗКЕ СИСТЕМЫ INVOS.

ПРИМЕЧАНИЕ. ВЕРХНИЙ И НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ ПО КАЖДОМУ КАНАЛУ НЕ ДОЛЖНЫ ПЕРЕСЕКАТЬСЯ. ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ НИЖНЕГО ПРЕДЕЛА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ДОПУСКАЕТСЯ ПРЕВЫШЕНИЕ ИМ ВЕРХНЕГО ПРЕДЕЛА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ОН НЕ ДОСТИГНЕТ ВЕЛИЧИНЫ НА 5 ЕДИНИЦ МЕНЬШЕ ВЕРХНЕГО ПРЕДЕЛА ШКАЛЫ RSO_2. ПРИ УМЕНЬШЕНИИ ВЕРХНЕГО ПРЕДЕЛА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ДОПУСКАЕТСЯ УМЕНЬШЕНИЕ ЕГО ЗНАЧЕНИЯ НИЖЕ НИЖНЕГО ПРЕДЕЛА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ОН НЕ ДОСТИГНЕТ ВЕЛИЧИНЫ НА 5 ЕДИНИЦ ВЫШЕ НИЖНЕГО ПРЕДЕЛА ШКАЛЫ RSO_2.

6.4.3.1 Верхние пределы тревожных сигналов

Для ручного изменения настроек верхних пределов тревожных сигналов нажмите кнопку HOME ⌂ для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	**User Configuration (Пользовательская конфигурация)**	TIME SCALE (Временная шкала)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	OFF (Выкл.)	**ON (Вкл.)**

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	INCREASE (Увеличить)	DECREASE (Уменьшить)

NEXT (Далее)	PREVIOUS (Предыдущ.)	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**

В меню пользовательской конфигурации (User Configuration) в группе Upper Alarm Limits (Верхние пределы тревожных сигналов) выберите пункт **ON** (Вкл.), затем **NEXT** (Далее) для перехода к каналу(ам), подлежащему(им) изменению. Для регулировки верхнего(их) значения(ий) тревожных сигналов используйте функции **INCREASE** (Увеличить) и **DECREASE** (Уменьшить).

После окончания нажмите кнопку HOME ⌂ для выхода из меню пользовательской конфигурации и возврата на главный экран. На главном экране отображается новый предел тревожного сигнала (в числовой и графической форме).

Верхние пределы тревожных сигналов можно включать и выключать в соответствии с предпочтениями оператора:

- Настройка по умолчанию имеет значение OFF (Выкл).
- Чтобы отключить верхние пределы визуальных и звуковых тревожных сигналов (**UPPER ALARM LIMITS**), выберите **OFF** (Выкл).

- Чтобы включить верхние пределы визуальных и звуковых тревожных сигналов (**UPPER ALARM LIMITS**), выберите **ON** (Вкл).

6.4.3.2 Автоматическая установка нижних пределов тревожных сигналов

Нижние пределы тревожных сигналов могут устанавливаться автоматически. Каждый нижний предел тревожного сигнала устанавливается независимо во время настройки базового уровня в процентах ниже базового уровня (дисперсия).

ПРИМЕЧАНИЕ. КОГДА РЕЖИМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ НИЖНЕГО ПРЕДЕЛА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ВКЛЮЧЕН, В ЛЕВОМ ПРАВОМ УГЛУ ЭКРАНА НА ДИСПЛЕЕ ПОЯВЛЯЕТСЯ СООБЩЕНИЕ «AUTO LOWER ALARM» (АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА НИЖНЕГО ПРЕДЕЛА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА). ЕСЛИ СИСТЕМА РАБОТАЕТ НА РЕЗЕРВНОМ ИСТОЧНИКЕ ПИТАНИЯ, СООБЩЕНИЕ «AUTO LOWER ALARM» НА ЭКРАНЕ ДИСПЛЕЯ НЕ ПОЯВЛЯЕТСЯ.

Для автоматической установки нижних пределов тревожных сигналов нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	**User Configuration (Пользовательская конфигурация)**	TIME SCALE (Временная шкала)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	MANUAL (Ручное)	**AUTO (Авто)**

В меню пользовательской конфигурации выберите пункт **NEXT,** чтобы перейти к пункту **LOWER ALARM LIMITS** и далее выберите пункт **AUTO.** Для перехода к каналу(ам), подлежащему(им) изменению, выберите пункт **NEXT**, и пункты **INCREASE** и **DECREASE** для регулировки значения(ий) дисперсии. Возможные значения процента ниже базовых уровней находятся в диапазоне от 5% до 30%.

После окончания нажмите кнопку HOME для выхода из меню пользовательской конфигурации и возврата на главный экран. На главном экране отображается новый предел тревожного сигнала (в числовой и графической форме).

ПРИМЕЧАНИЕ. СИСТЕМА INVOS ОСТАЕТСЯ В РЕЖИМЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ НИЖНЕГО ПРЕДЕЛА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ПРИ ВЫБОРЕ НОВОГО ПАЦИЕНТА. ОДНАКО НИЖНИЕ ПРЕДЕЛЫ ТРЕВОЖНЫХ СИГНАЛОВ ПРИ ВЫБОРЕ НОВОГО ПАЦИЕНТА ДО ПОЛУЧЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ БАЗОВОГО УРОВНЯ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ПО УМОЛЧАНИЮ НА ЗНАЧЕНИЕ = 40.

ПРИМЕЧАНИЕ. ЕСЛИ ЗНАЧЕНИЕ(Я) ДИСПЕРСИИ ИЗМЕНИЛИСЬ ДЛЯ КАНАЛА ПОСЛЕ УСТАНОВКИ БАЗОВОГО УРОВНЯ, НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ДЛЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СИГНАЛА АВТОМАТИЧЕСКИ ИЗМЕНИТСЯ ТАК, ЧТОБЫ ОТРАЖАТЬ ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ДИСПЕРСИИ.

Ручная установка нижних пределов тревожных сигналов

Для ручного изменения настроек нижних пределов тревожных сигналов нажмите кнопку HOME, чтобы перейти на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	**User Configuration (Пользовательская конфигурация)**	TIME SCALE (Временная шкала)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	**MANUAL (Ручное)**	AUTO (Авто)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**

В меню пользовательской конфигурации выберите пункт **NEXT,** чтобы перейти к пункту **LOWER ALARM LIMITS,** и далее выберите пункт **MANUAL.** С помощью функций **INCREASE** и **DECREASE** отрегулируйте предел тревожного сигнала. Нижний предел тревожного сигнала составляет 15 – 90.

После окончания нажмите кнопку HOME для выхода из меню пользовательской конфигурации и возврата на главный экран. На главном экране отображается новый предел тревожного сигнала (в числовой и графической форме).

6.4.4 Громкость тревожного сигнала

Для изменения громкости тревожного сигнала нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	**User Configuration (Пользовательская конфигурация)**	TIME SCALE (Временная шкала)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**

В меню пользовательской конфигурации выберите пункт **NEXT,** чтобы перейти к пункту **ALARM VOLUME.** С помощью функций **INCREASE** и **DECREASE** отрегулируйте громкость.

После окончания нажмите кнопку HOME для выхода из меню пользовательской конфигурации и возврата на главный экран.

6.4.5 Шкала rSO_2

Чтобы изменить ось значений rSO_2 (шкалу Y) на графике данных тренда, следует отрегулировать шкалу rSO_2.

ПРИМЕЧАНИЕ. ЕСЛИ НАСТРОЙКА ВЕРХНЕГО ПРЕДЕЛА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ВКЛЮЧЕНА, МИНИМАЛЬНОЕ ВЕРХНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ШКАЛЫ RSO_2 СОСТАВЛЯЕТ 5 RSO_2 ПУНКТОВ ВЫШЕ НАСТРОЙКИ ВЕРХНЕГО ПРЕДЕЛА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА. ЕСЛИ НАСТРОЙКА ВЕРХНЕГО ПРЕДЕЛА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ВЫКЛЮЧЕНА, ДИАПАЗОН ВЕРХНИХ ЗНАЧЕНИЙ ШКАЛЫ RSO_2 СОСТАВЛЯЕТ ОТ 60 ДО 100.

6.4.5.1 Верхняя граница шкалы rSO_2

Для изменения верхнего предела шкалы rSO_2 нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	**User Configuration (Пользовательская конфигурация)**	TIME SCALE (Временная шкала)	NEXT MENU (Следующее меню)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**

В меню пользовательской конфигурации выберите пункт **NEXT,** чтобы перейти к пункту **UPPER rSO_2 SCALE.** С помощью функций **INCREASE** и **DECREASE** отрегулируйте шкалу.

После окончания нажмите кнопку HOME для выхода из меню пользовательской конфигурации и возврата на главный экран. На главном экране в цифровом виде будет отображаться верхняя граница шкалы rSO_2.

6.4.5.2 Нижняя граница шкалы rSO_2

Для изменения нижнего предела шкалы rSO_2 нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	**User Configuration (Пользовательская конфигурация)**	TIME SCALE (Временная шкала)	NEXT MENU (Следующее меню)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**

В меню пользовательской конфигурации выберите пункт **NEXT,** чтобы перейти к пункту **LOWER rSO_2 SCALE.** С помощью функций **INCREASE** и **DECREASE** отрегулируйте шкалу.

После окончания нажмите кнопку HOME для выхода из меню пользовательской конфигурации и возврата на главный экран. На главном экране в цифровом виде будет отображаться нижняя граница шкалы rSO_2.

6.4.6 Временная шкала в меню пользовательской конфигурации

РЕКОМЕНДАЦИЯ. ДЛЯ БЫСТРОГО ДОСТУПА К ПАРАМЕТРАМ НА СТР. 2 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ КОНФИГУРАЦИИ ВЫБЕРИТЕ ПУНКТ "PREVIOUS" (ПРЕДЫДУЩ.), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ СВЕРХУ ВНИЗ НА СТР. 1, ЗАТЕМ ВЫБЕРИТЕ "NEXT" (ДАЛЕЕ), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ НА СТР.

Временную шкалу следует отрегулировать в меню временной шкалы или в меню пользовательской конфигурации. Чтобы изменить метки часов (шкалу оси X), отображаемые на графике данных тренда, следует отрегулировать временную шкалу.

Для регулировки временной шкалы в меню пользовательской конфигурации нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	**User Configuration (Пользовательская конфигурация)**	TIME SCALE (Временная шкала)	NEXT MENU (Следующее меню)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS (Предыдущ.)**	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	INCREASE (Увеличить)	DECREASE (Уменьшить)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**

В меню пользовательской конфигурации выберите пункт **NEXT,** чтобы перейти к пункту **TIME SCALE.** С помощью функций **INCREASE** и **DECREASE** отрегулируйте временную шкалу. Вариантами диапазона временной шкалы являются: 1, 2, 4, 8, 12, 24 часа По умолчанию значением временной шкалы является 1 час.

После окончания нажмите кнопку HOME для выхода из меню пользовательской конфигурации и возврата на главный экран. На главном экране в цифровом виде будет отображаться временная шкала.

6.4.7 Скорость сохранения данных в USB-флэш-памяти

ПРИМЕЧАНИЕ. USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ СЛЕДУЕТ ПОДКЛЮЧИТЬ, КОГДА В ИСТОРИЮ БОЛЕЗНИ НАЧИНАЮТ СОБИРАТЬСЯ ДАННЫЕ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ С СОХРАНЕНИЕМ ИХ В USB-ФЛЭШ-ПАМЯТИ. USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ ДОЛЖНА БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНА В ТЕЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧИ ВСЕЙ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ. ЕСЛИ ПАМЯТЬ ИЗВЛЕКАЕТСЯ, ТО ВОЗНИКАЮТ ПРОБЕЛЫ МЕЖДУ СОБРАННЫМИ ДАННЫМИ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ. НЕЗАВИСИМО ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ USB-ФЛЭШ-ПАМЯТИ СИСТЕМА INVOS КОНТРОЛИРУЕТ И СОХРАНЯЕТ ДАННЫЕ ВО ВНУТРЕННЕЙ ПАМЯТИ, ПОЭТОМУ ВСЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ МОЖНО ЗАГРУЗИТЬ В ФОРМАТЕ «АРХИВ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ» (СМ. РАЗДЕЛ 7.2 «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ USB-ПОРТА»).

USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ, НЕ ПОДДЕРЖИВАЕМАЯ КОРПОРАЦИЕЙ SOMANETICS, МОЖЕТ НЕ СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ СИСТЕМЫ. ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ПАМЯТЬ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В КОРПОРАЦИИ SOMANETICS (СМ. РАЗДЕЛ 5.11 «ПРИНАДЛЕЖНОСТИ»).

РЕКОМЕНДАЦИЯ. ДЛЯ БЫСТРОГО ДОСТУПА К ПАРАМЕТРАМ НА СТР. 2 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ КОНФИГУРАЦИИ ВЫБЕРИТЕ ПУНКТ "PREVIOUS" (ПРЕДЫДУЩ.), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ СВЕРХУ ВНИЗ НА СТР. 1, ЗАТЕМ ВЫБЕРИТЕ "NEXT" (ДАЛЕЕ), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ НА СТР.

Для регулировки скорости сохранения данных в USB-флэш-памяти нажмите кнопку HOME ⌂ для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	**User Configuration (Пользовательская конфигурация)**	TIME SCALE (Временная шкала)	NEXT MENU (Следующее меню)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS (Предыдущ.)**	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	INCREASE (Увеличить)	DECREASE (Уменьшить)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**

В меню пользовательской конфигурации выберите пункт **NEXT,** чтобы перейти к пункту **USB STORAGE.** С помощью функций **INCREASE** и **DECREASE** отрегулируйте скорости сохранения данных в USB-флэш-памяти. Вариантами диапазона временной шкалы являются: 5, 30 и 60 секунд Значение по умолчанию составляет 5 секунд (см. раздел 7.2 «Использование порта USB»).

После окончания нажмите кнопку HOME ⌂ для выхода из меню пользовательской конфигурации и возврата на главный экран.

6.4.8 Список маркеров событий

РЕКОМЕНДАЦИЯ. ДЛЯ БЫСТРОГО ДОСТУПА К ПАРАМЕТРАМ НА СТР. 2 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ КОНФИГУРАЦИИ ВЫБЕРИТЕ ПУНКТ "PREVIOUS" (ПРЕДЫДУЩ.), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ СВЕРХУ ВНИЗ НА СТР. 1, ЗАТЕМ ВЫБЕРИТЕ "NEXT" (ДАЛЕЕ), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ НА СТР.

Списки маркеров событий в отделениях OR, ICU, Vascular или NICU могут быть настроены для пользователя, чтобы он мог помечать события во время сбора данных истории болезни. Для определения, какой список маркеров событий выводить на экран в рабочем режиме, нажмите кнопку HOME ⌂, чтобы перейти на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	**User Configuration (Пользовательская конфигурация)**	TIME SCALE (Временная шкала)	NEXT MENU (Следующее меню)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS (Предыдущ.)**	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	INCREASE (Увеличить)	DECREASE (Уменьшить)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**

В меню пользовательской конфигурации выберите пункт **NEXT,** чтобы перейти к пункту **EVENT MARK LIST.** С помощью функций **INCREASE** и **DECREASE** выберите соответствующий список

После окончания нажмите кнопку HOME для выхода из меню пользовательской конфигурации и возврата на главный экран. После выбора на главном экране пункта Event Mark должен появиться заданный список.

6.4.9 Метки каналов данных

РЕКОМЕНДАЦИЯ. ДЛЯ БЫСТРОГО ДОСТУПА К ПАРАМЕТРАМ НА СТР. 2 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ КОНФИГУРАЦИИ ВЫБЕРИТЕ ПУНКТ "PREVIOUS" (ПРЕДЫДУЩ.), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ СВЕРХУ ВНИЗ НА СТР. 1, ЗАТЕМ ВЫБЕРИТЕ "NEXT" (ДАЛЕЕ), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ НА СТР.

Чтобы помочь в определении места размещения датчика, в рабочем режиме на экране отображаются метки каналов данных .

Для изменения метки канала данных нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	**User Configuration (Пользовательская конфигурация)**	TIME SCALE (Временная шкала)	NEXT MENU (Следующее меню)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS (Предыдущ.)**	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	INCREASE (Увеличить)	DECREASE (Уменьшить)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**

В меню пользовательской конфигурации выберите пункт **NEXT,** чтобы перейти к пункту **CHANNEL LABELS.** С помощью функций **INCREASE** и **DECREASE** выберите символы. (например, A-Z, S_1, S_2, S_3, S_4)

После окончания нажмите кнопку HOME для выхода из меню пользовательской конфигурации и возврата на главный экран. На главном экране символы появляются в реальном масштабе времени слева от значения rSO_2.

6.4.10 Цветные кодовые метки каналов данных

РЕКОМЕНДАЦИЯ. ДЛЯ БЫСТРОГО ДОСТУПА К ПАРАМЕТРАМ НА СТР. 2 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ КОНФИГУРАЦИИ ВЫБЕРИТЕ ПУНКТ "PREVIOUS" (ПРЕДЫДУЩ.), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ СВЕРХУ ВНИЗ НА СТР. 1, ЗАТЕМ ВЫБЕРИТЕ "NEXT" (ДАЛЕЕ), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ НА СТР.

В меню пользовательской конфигурации на главном экране можно выбрать функцию изменения цветов канала данных (чтобы согласовать индикаторы каналов или предусилители и кабели датчиков). Для изменения цветных кодовых меток нажмите кнопку HOME ⌂ для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	**User Configuration (Пользовательская конфигурация)**	TIME SCALE (Временная шкала)	NEXT MENU (Следующее меню)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS (Предыдущ.)**	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	INCREASE (Увеличить)	DECREASE (Уменьшить)

NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	**YES (Да)**	**NO (Нет)**

В меню пользовательской конфигурации выберите пункт **NEXT,** чтобы перейти к пункту **COLOR CODED LABELS.** Выберите пункт **YES** или **NO**.

После окончания нажмите кнопку HOME ⌂ для выхода из меню пользовательской конфигурации и возврата на главный экран.

6.4.11 2- или 4-канальный мониторинг

ПРИМЕЧАНИЕ. ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТОГО ИЗМЕНЕНИЯ СИСТЕМУ INVOS СЛЕДУЕТ ПЕРЕЗАПУСТИТЬ.

ПРИМЕЧАНИЕ. ДЛЯ 2-КАНАЛЬНОГО И 4-КАНАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА СОХРАНЯЮТСЯ ОТДЕЛЬНЫЕ НАБОРЫ ПАРАМЕТРОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ КОНФИГУРАЦИИ . ПРИ ВЫБОРЕ ЭТОЙ КОНФИГУРАЦИИ ВОССТАНАВЛИВАЮТСЯ ПРЕДЫДУЩИЕ НАСТРОЙКИ ДЛЯ 2-КАНАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА И НАОБОРОТ.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. ДЛЯ БЫСТРОГО ДОСТУПА К ПАРАМЕТРАМ НА СТР. 2 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ КОНФИГУРАЦИИ ВЫБЕРИТЕ ПУНКТ "PREVIOUS" (ПРЕДЫДУЩ.), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ СВЕРХУ ВНИЗ НА СТР. 1, ЗАТЕМ ВЫБЕРИТЕ "NEXT" (ДАЛЕЕ), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ НА СТР.

Для изменения версии программного обеспечения с двухканального на четырехканальный мониторинг нажмите кнопку HOME ⌂ для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	**User Configuration (Пользовательская конфигурация)**	TIME SCALE (Временная шкала)	NEXT MENU (Следующее меню)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS (Предыдущ.)**	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	INCREASE (Увеличить)	DECREASE (Уменьшить)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	**YES** (Да)	**NO** (Нет)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	**INCREASE (Увеличить)**	**DECREASE (Уменьшить)**

В меню пользовательской конфигурации выберите пункт **NEXT,** чтобы перейти к пункту **2 OR 4 CHANNELS** (2 или четыре канала). С помощью функций **INCREASE** и **DECREASE** выберите число контролируемых и отображаемых каналов. Дважды нажмите кнопку **ON/OFF** ⏻, чтобы перезапустить систему. После возврата монитора в рабочий режим на экране будет отображаться выбранное число каналов.

6.4.12 Установка для всех параметров значений по умолчанию

РЕКОМЕНДАЦИЯ. ДЛЯ БЫСТРОГО ДОСТУПА К ПАРАМЕТРАМ НА СТР. 2 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ КОНФИГУРАЦИИ ВЫБЕРИТЕ ПУНКТ "PREVIOUS" (ПРЕДЫДУЩ.), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ СВЕРХУ ВНИЗ НА СТР. 1, ЗАТЕМ ВЫБЕРИТЕ "NEXT" (ДАЛЕЕ), ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ НА СТР.

Чтобы установить для всех параметров меню пользовательской конфигурации значений по умолчанию нажмите кнопку HOME ⌂ для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	**User Configuration (Пользовательская конфигурация)**	TIME SCALE (Временная шкала)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS (Предыдущ.)**	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)	INCREASE (Увеличить)	DECREASE (Уменьшить)
NEXT (Далее)	**PREVIOUS** (Предыдущ.)		**SET DEFAULTS (Установить значения по умолчанию)**

В меню пользовательской конфигурации выберите **NEXT,** чтобы перейти к пункту **SET DEFAULTS.** Выберите пункт **SET DEFAULTS**, чтобы установить для всех пользовательских конфигураций значения по умолчанию.

После окончания нажмите кнопку HOME для выхода из меню пользовательской конфигурации и возврата на главный экран.

6.4.13 Тревожные сообщения и сообщения о состоянии

Тревожные сигналы могут быть визуальными и звуковыми. Тревожные сообщения и звуковые сигналы предупреждают оператора системы INVOS о состояниях пациента или системы INVOS, требующих внимания. После получения тревожного сигнала оператор должен проверить сначала состояние пациента, чтобы определить причину тревожного сигнала. Сообщения о прикреплении датчика к пациенту, о верхнем и нижнем пределах тревожных сигналов, емкости батареи и другие сообщения, которые могут появиться на дисплее, следует проверить, чтобы подтвердить наличие аварийного состояния.

6.4.13.1 Тревожный сигнал о состоянии пациента

Когда значение rSO_2 превышает верхний или нижний пределы тревожных сигналов, система INVOS предупреждает оператора об этом состоянии. Данные тренда продолжают собираться.

1. Звуковой тревожный сигнал представляет собой непрерывный постоянный звук. Немедленно следует оказать помощь пациенту.
2. В верхнем правом углу экрана появляется такой значок колокольчика .
3. Тревожный сигнал не фиксируется: если аварийное состояние проходит, тревожный сигнал автоматически сбрасывается. (См. раздел 6.3.1.4. «Громкость тревожного сигнала»)

Для отключения звукового тревожного сигнала нажмите кнопку HOME, чтобы перейти на главный экран, затем выберите пункт **ALARM AUDIO ON/OFF**:

ВНИМАНИЕ! ПРИ ВЫБОРЕ ПУНКТА «ALARM AUDIO ON/OFF» ЗВУКОВЫЕ ТРЕВОЖНЫЕ СИГНАЛЫ БУДУТ ОТКЛЮЧЕНЫ НА НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ, ДО ТЕХ ПОР, ПОКА НЕ БУДУТ СНОВА ВКЛЮЧЕНЫ, ИЛИ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА СИСТЕМА INVOS НЕ БУДЕТ ПЕРЕЗАГРУЖЕНА.

В верхнем правом углу экрана появляется такой значок колокольчика . Чтобы включить тревожные сигналы снова, когда звук в каналах отключен, выберите в главном меню пункт **ALARM AUDIO ON/OFF**.

6.4.13.2 Тревожный сигнал о емкости батареи

Когда система INVOS работает на батарейном питании, в нижнем правом углу над навигационной линейкой появляется символ / индикатор работы от батареи . При питании от сети переменного тока символ батареи не появляется. Символ приблизительно отражает емкость батареи. Сообщение «BATTERY LOW» (Низкий уровень заряда батареи) и звуковой тревожный сигнал сопровождают значок индикатора батареи, если уровень заряда батареи является критическим. Включите в розетку шнур питания переменного тока и/или включите главный (сетевой) выключатель на задней панели монитора. Батарея обеспечивает длительность работы от нее около 20 минут. Время зарядки от уровня заряда в 50 процентов до полного заряда составляет приблизительно 20 часов и от 100 процентов разрядки до полной зарядки – приблизительно 24 часа.

6.4.13.3 Коды состояния

Коды состояния представляют собой числа, связанные с конкретными условиями, отображаемыми на графических трендах в виде линий данных в рабочем режиме и в архивном режиме историй болезней (см. раздел 4.4.5 «Экран графических трендов», таблицу 4-1 «Строка графических трендов формата данных», таблицу 6-5 «Сообщения состояния – значение rSO_2 отображается», и таблицу Table 6-6 «Сообщения состояния – значение rSO_2 не отображается»). Коды состояния помогают пользователю идентифицировать тревожный сигнал и условия выдачи сообщений о состоянии и выявить настройку системы.

6.4.13.4 Тревожные сообщения и сообщения о состоянии с отображением значений rSO_2

Во время обычных ситуаций мониторинга при отображении значений rSO_2 тревожные сообщения и сообщения о состоянии могут появляться наверху главного экрана. В табл. 6-5 перечислены действия, которые должны помочь оператору, если необходимо решить проблему.
Дополнительные индикаторы работы в помощь пользователю появляются на экране дисплея справа от соответствующего индикатора метки активного канала. (Например, 2-разрядные значения rSO_2 становятся красным, когда они становятся ниже порога десатурации базового уровня)

Сообщение о состоянии	Код состояния	Цвет, местоположение	Причина	Действие
ALARM HIGH (Тревожный сигнал высокого уровня) ♧, сопровождаемый звуковым тревожным сигналом	5	Красный, вверху справа; соответствующее значение rSO_2 индицируется красным	Превышен верхний предел аварийного сигнала.	Окажите помощь пациенту
ALARM LOW (Тревожный сигнал низкого уровня) ♧, сопровождаемый звуковым тревожным сигналом	6	Красный, вверху справа; соответствующее значение rSO_2 индицируется красным	Выход за нижний предел аварийного сигнала.	Окажите помощь пациенту
BATTERY LOW (Тревожный сигнал низкого уровня батареи) ▬, сопровождаемый звуковым тревожным сигналом	9	Желтый, вверху справа	Критическое состояние заряда батареи.	Подключите шнур питания переменного тока и включите главный (сетевой) выключатель.
COM PORT UNAVAILABLE (Порт COM недоступен)	12	Желтый, вверху справа	Выходное устройство не подключено.	Проверить подключение устройства (ПК) через порт Com .
PRINTER UNAVAILABLE (Принтер недоступен)	13	Желтый, вверху справа	Принтер не подключен.	Проверьте подключение устройства (ПК) через порт Com, подключение источника электропитания и состояние сети.
USB FULL (USB-флэш-память полна)	20	Желтый, вверху справа	USB-флэш-память полна.	Вставьте пустую флэш-память.
USB STORAGE ERROR (Ошибка USB-флэш-памяти	14	Желтый, вверху справа	Ошибка USB-флэш-памяти	Проверьте подключение USB-флэш-памяти. Вставьте флэш-память.
DATE AND TIME (Дата и время)		Зеленый, вверху слева		
ADULT, PEDIATRIC or NEONATAL (Взрослые, дети или новорожденные)		Зеленый, вверху в центре	Применение для взрослых, детей или новорожденных (младенцев), в зависимости от используемой модели датчика.	
SYSTEM SIGNAL OK (Сигнал нормальной работы системы)	4	Текстовое сообщение на экран не выводится	Индикатор SSI показывает максимальный уровень	(См. раздел 10.7.5. Устранение неполадок индикатора уровня сигнала для нестабильного уровня SSI и уровня меньше максимального)

Таблица 6-5. Сообщения о состоянии – значение rSO_2 отображается

6.4.13.5 Тревожные сообщения и сообщения о состоянии без отображения значений rSO_2

В ситуации, когда значения rSO_2 нельзя рассчитать, сообщения о состоянии могут появиться вместо значений rSO_2 справа от индикатора метки соответствующего активного канала. В табл. 6-6 перечислены действия, которые должны помочь оператору, если необходимо решить проблему.

Сообщение о состоянии	Код состояния	Причина	Действие
SENSOR NOT CONNECTED (Датчик не подключен), сопровождаемое звуковым тревожным сигналом	1	Отключен предусилитель или датчик (пациент). Значение rSO_2 не отображается .	Проверьте подключение датчика к многократно используемому кабелю датчика. Проверьте подключение многократно используемого кабеля датчика к предусилителю.
EXCESSIVE LIGHT (Излишний свет), сопровождаемое звуковым тревожным сигналом	2	Датчик отошел от кожи пациента, или слишком много света снаружи. Значение rSO_2 не отображается	Проверьте подключение к пациенту и, если необходимо, замените датчик. Если датчик правильно прикреплен к коже пациента, попытайтесь слегка задрапировать датчик.
POOR SIGNAL QUALITY (Плохое качество сигнала), сопровождаемое звуковым тревожным сигналом	3	Система INVOS функционирует, но значения rSO_2 не отображаются на экране, т.к. они нестабильны или повреждены из-за зашумленного источника питания или очень слабого сигнала.	Попробуйте подключиться к другой электрической розетке, предназначенной для медицинских учреждений. Если необходимо, заново наложите датчик.
PREAMP NOT CONNECTED (Предусилитель не подключен)	11	Предусилитель не подключен к монитору INVOS.	Убедитесь, что разъем предусилителя вставлен в боковой разъем монитора и защелкнут там. Нормальная работа системы INVOS возобновляется после повторного подключения предусилителя.
REPLACE SENSOR	17	Система INVOS не может считать калибровочные данные с датчика. Причиной этого может быть смешение моделей датчиков для взрослых и детей, попадание влаги, неисправный датчик или неисправный повторно используемый кабель датчика.	Проверьте правильность типа модели датчика. Подключите новый датчик. Замените многократно используемый кабель датчика
INTERFERENCE DETECTED (Обнаружены помехи), сопровождаемое звуковым тревожным сигналом	19	Помехи (например, от электрокаутера) повредили данные rSO_2.	Переместите или выключите источник помех. Нормальная работа системы INVOS возобновляется после устранения избыточных помех.
SENSOR UNUSABLE (Датчик не пригоден для использования)	22	Истек предельный срок службы датчика	Подключите новый датчик.

Таблица 6-6. Сообщения о состоянии – значение rSO_2 не отображается

ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРЬТЕ, ЧТОБЫ ВСЕ РАЗЪЕМЫ БЫЛИ ПОЛНОСТЬЮ ПОДКЛЮЧЕНЫ И НЕ БЫЛИ ВЛАЖНЫМИ. ПОПАДАНИЕ ВЛАГИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕТОЧНЫМ ПОКАЗАНИЯМ, ОШИБКАМ СЧИТЫВАНИЯ ИЛИ ВООБЩЕ ОТСУТСТВИЮ ПОКАЗАНИЙ.

6.4.13.6 Неактивность канала

Если значения rSO_2 отображаются в течение 25 минут, выдается тревожный сигнал Channel Inactivity (Неактивность канала). Такую ситуацию должны создавать все каналы, вызывающие появление на экране сообщение о состояния SENSOR NOT CONNECTED (Датчик не подключен) или PREAMP NOT CONNECTED (Предусилитель не подключен).

В случае выдачи предупреждения о неактивности канала на экране появляется предупреждение **WOULD YOU LIKE TO BEGIN MONITORING A NEW PATIENT OR CONTINUE MONITORING THE SAME PATIENT?** (Вы намерены начать мониторинг нового пациента или продолжить мониторинг того же пациента?)

YES (Да)	**NO (Нет)**		

Нажмите кнопку **YES** (Да), чтобы начать мониторинг нового пациента (данные истории болезни предыдущего пациента будут сохранены в памяти), или нажмите кнопку **NO** (Нет), чтобы продолжить мониторинг пациента.

6.4.14 Индикатор уровня сигнала (SSI) SSI

Индикатор уровня сигнала (SSI) отражает уровень и стабильность сигнала, используемого для измерения rSO_2. Показания SSI зависят от физиологических факторов (различающихся от человека к человеку) и могут колебаться в зависимости от вторичных источников / помех в окружении монитора.

Шкала SSI может содержать от одной до пяти полосок, причем пятая полоска означает наивысший уровень. Обычно символ SSI индицирует пять полосок. Однако значения rSO_2, отображаемые на экране полосками, числом от одной до четырех, также являются надежными. Это означает только, что значения rSO_2 генерируются на основе интенсивности сигнала меньше нормальной (см. раздел 10.7.5 «Устранение неполадок индикатора уровня сигнала»).

Индикатор SSI при полном уровне (пять полосок) отображается в графических строках трендов данных (функция выполнения программы и функция просмотра архива историй болезни) в виде кода состояния 4 (см. раздел «Устранения неполадок индикатора силы сигнала», 4.4.10 «Экран графических трендов» и таблицу 4-1 «Строка графических трендов формата данных»).

6.4.15 Временная шкала

Временную шкалу следует отрегулировать в меню временной шкалы или в меню пользовательской конфигурации. Для изменения меток часов наблюдения значений rSO_2 (шкалы оси X), отображаемых на графике данных тренда, следует отрегулировать шкалу временную шкалу.

Для регулировки временной шкалы без использования меню пользовательской конфигурации нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	User Configuration (Пользовательская конфигурация)	**TIME SCALE (Временная шкала)**	NEXT MENU (Следующее меню)

SCALE HOURS (Шкала	**INCREASE**	**DECREASE**	MAIN MENU (Главное

часов) = XX	**(Увеличить)**	**(Уменьшить)**	меню)

С помощью функций **INCREASE** и **DECREASE** отрегулируйте временную шкалу. Вариантами диапазона временной шкалы являются: 1, 2, 4, 8, 12, 24 часа По умолчанию значением временной шкалы является 1 час.

После завершения выберите пункт **MAIN MENU** или нажмите кнопку HOME ⓗ и вернитесь на главный экран. На главном экране в цифровом виде будет отображаться временная шкала.

6.4.16 Обзор в реальном времени

Обзор в реальном времени позволяет оператору просматривать на мониторе последние 24 часа сохраненных трендов данных и маркеров событий. Данные могут отображаться в графическом (график данных трендов) или табличном формате экрана трендов. Скорость сохранения трендов составляет 2 в минуту.

В режиме «Обзор в реальном масштабе времени – табличные тренды» будут временно сохраняться данные за период времени приблизительно в 28 часов до тех пор, пока устройство не будет выключено. Когда память истории болезни переполняется, самые старые данные удаляются, предоставляя место для новых данных.

6.4.16.1 Обзор в реальном времени – графический формат

ПРИМЕЧАНИЕ. ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ОБЗОРА ГРАФИКОВ ТРЕНДОВ В ПАМЯТИ ДОЛЖНО БЫТЬ СОХРАНЕНО БОЛЕЕ ОДНОГО (1) ЧАСА ДАННЫХ. ДАННЫЕ МОЖНО ПРОСМАТРИВАТЬ ТОЛЬКО С ОДНОЧАСОВОЙ (1) ДИСКРЕТНОСТЬЮ.

ПРИМЕЧАНИЕ. ТРЕВОЖНЫЕ СООБЩЕНИЯ, ИДЕНТИФИКАТОРЫ КАНАЛОВ И ЭЛЕМЕНТЫ ОБЛАСТИ RSO_2 ПРОДОЛЖАЮТ ОТОБРАЖАТЬСЯ В РЕЖИМЕ ОБЗОРА В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ.

Чтобы перейти в режим обзора в реальном времени в графическом формате, нажмите кнопку HOME ⓗ для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	USER CONFIGURATION MENU (Меню пользовательской конфигурации)	TIME SCALE (Временная шкала)	NEXT MENU (Следующее меню)
USB	DIGITAL OUTPUT (Цифровой выход)	**REVIEW (Обзор)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
← TREND GRAPH (График тренда)	**TREND GRAPH → (График тренда)**	Tabular Trends (Графические тренды)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Выберите функцию **← TREND GRAPH** или **TREND GRAPH →** для перехода к строкам трендов на экране дисплея.

После окончания нажмите кнопку HOME ⓗ для выхода из меню базового уровня и возврата на главный экран.

6.4.16.2 Функция выполнения программы – формат экрана табличных трендов

ПРИМЕЧАНИЕ. ТРЕВОЖНЫЕ СООБЩЕНИЯ, ИДЕНТИФИКАТОРЫ КАНАЛОВ И ЭЛЕМЕНТЫ ОБЛАСТИ RSO_2 ОТОБРАЖАЮТСЯ В РЕЖИМЕ ОБЗОРА В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ.

Чтобы использовать режим обзора в реальном времени в формате экрана графических трендов, нажмите кнопку HOME ⓗ для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	User Configuration (Пользовательская конфигурация)	TIME SCALE (Временная шкала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

REVIEW (Обзор)	PATIENT I.D. (Идентификатор пациента)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)

← TREND GRAPH (График тренда)	TREND GRAPH → (График тренда)	**Tabular Trends (Графические тренды)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

NEXT PAGE (Следующая страница)	**PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница)**	**LAST PAGE (Последняя страница)**	REGRAPH (Повторно построить график)

Выберите пункты **NEXT PAGE**, **PREVIOUS PAGE** и **LAST PAGE** для прокрутки данных (см. таблицу 4-1 «Строка табличных трендов формата данных»).

После завершения обзора выберите пункт **REGRAPH** для выхода из режима табличных трендов и возврата к графику обзора трендов в реальном масштабе времени.

NEXT PAGE (Следующая страница)	PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница)	LAST PAGE (Последняя страница)	**REGRAPH (Повторно построить график)**

Нажмите кнопку HOME ⓗ для выхода из режима обзора в реальном времени и возврата на главный экран.

6.5 Архивный режим историй болезни

Архивный режим историй болезни позволяет просматривать до 28 отдельных историй болезни длительностью в 24 часа и два примера историй болезни. Когда длительность истории болезни превышает 24 часа, выходящая за этот предел часть может быть сохранена в виде отдельной истории болезни. Файлы данных архива историй болезни выбираются для просмотра в списке архивных файлов историй болезней. Данные можно просматривать в графическом или табличном формате (см. разделы 4.4.10 «Экран графических трендов», 4.4.11. «Список архивных файлов историй болезни» и 4.4.12 «Экран обзора»).

Первыми двумя историями болезни являются EXAMPLE.1 и EXAMPLE.2, которые постоянно находятся в списке архивных файлов историй болезни. В EXAMPLE.1 описывается обычный пациент CABG с длительностью пребывания в больнице в пять дней. В EXAMPLE.2 описывается

пациент CABG, имеющий величину десатурации rSO_2 >20% и длительность пребывания в больнице в 18 дней. Файлы со звездочкой рядом с ними указывают на величину десатурации rSO_2 ≥ 20% или ≤40% (см. раздел 4.4.11.1 «Формат имени файла данных»).

6.5.1 Функция просмотра архива историй болезни – графический формат

ПРИМЕЧАНИЕ. ДЛЯ ПРОСМОТРА В АРХИВНОМ РЕЖИМЕ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ ДОЛЖНО БЫТЬ СОХРАНЕНО БОЛЕЕ ОДНОГО (1) ЧАСА ДАННЫХ.

Чтобы перейти в архивный режим историй болезней в графическом формате, нажмите кнопку ON/OFF ⏻ для перехода на начальный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	DATE/TIME (Дата / время)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)		

NEXT FILE (Следующий файл)	**PREVIOUS FILE (Предыдущий файл)**	**SELECT FILE (Выбрать файл)**	NEXT MENU (Следующее меню)

← TREND GRAPH (График тренда)	**TREND GRAPH → (График тренда)**	**FULL GRAPH (Полный график)**	NEXT MENU (Следующее меню)

Выберите пункт **NEXT FILE** или **PREVIOUS FILE** для прокрутки списка архивных файлов историй болезней. При выборе пункта **SELECT FILE** будет загружен и выведен на экран весь файл пациента в графическом виде. Выберите пункты **← TREND GRAPH** и **TREND GRAPH →** для просмотра графиков с одночасовыми приращениями. Выберите пункт **FULL GRAPH** для отображения на экране всей истории болезни.

После завершения обзора для возврата на начальный экран используйте следующие пункты меню.

← TREND GRAPH (График тренда)	TREND GRAPH → (График тренда)	FULL GRAPH (Полный график)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

Tabular Trends (Графические тренды)	DOWNLOAD (Загрузка)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	**START SCREEN (Начальный экран)**		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

ПРИМЕЧАНИЕ. В СПИСКЕ АРХИВНЫХ ФАЙЛОВ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ ОТОБРАЖАЮТСЯ ТОЛЬКО ТЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ С 4-КАНАЛЬНЫМ МОНИТОРИНГОМ, В КОТОРЫХ КОНФИГУРАЦИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ЧЕТЫРЕ КАНАЛА, СООТВЕТСТВЕННО ОТОБРАЖАЮТСЯ ТОЛЬКО ТЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ С 2-КАНАЛЬНЫМ МОНИТОРИНГОМ, В КОТОРЫХ КОНФИГУРАЦИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ДВА КАНАЛА.

При просмотре экрана в графическом формате во время выполнения функции просмотра архива историй болезни в верхней графической области может появиться сообщение желтого цвета, предупреждающее о следующих возможных ситуациях: USB STORAGE ERROR (Ошибка памяти), USB STORAGE FULL (USB-память переполнена) или COM PORT UNAVAILABLE (Порт COM недоступен). Указанное сообщение отображается до тех пор, пока причина ошибки не будет устранена и экран не будет обновлен.

При просмотре экрана в графическом формате во время выполнения функции просмотра архива историй болезни в верхней графической области может появиться сообщение желтого цвета, предупреждающее о следующих возможных ситуациях: USB STORAGE ERROR (Ошибка памяти), USB STORAGE FULL (USB-память переполнена) или COM PORT UNAVAILABLE (Порт COM недоступен). Указанное сообщение отображается до тех пор, пока причина ошибки не будет устранена и экран не будет обновлен.

6.5.2 Архивный режим историй болезней – формат экрана графических трендов

Чтобы перейти в архивный режим историй болезней в формате экрана графических трендов, нажмите кнопку ON/OFF ⏻ для перехода на начальный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	DATE/TIME (Дата / время)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
NEXT FILE (Следующий файл)	**PREVIOUS FILE (Предыдущий файл)**	**SELECT FILE (Выбрать файл)**	NEXT MENU (Следующее меню)
← TREND GRAPH (График тренда)	TREND GRAPH → (График тренда)	FULL GRAPH (Полный график)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
Tabular Trends (Графические тренды)	DOWNLOAD (Загрузка)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	NEXT MENU (Следующее меню)
NEXT PAGE (Следующая страница)	**PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница)**	**LAST PAGE (Последняя страница)**	REGRAPH (Повторно построить график)

Выберите функции **NEXT PAGE**, **PREVIOUS PAGE** и **LAST PAGE** для просмотра данных. Архивные табличные данные историй болезни отображаются на страницах из 23 строк (см. таблицу 4-1 «Строка графических трендов» и разделы 7.2 «Использование порта USB» и 7.3 «Использование порта цифрового выхода»).

После завершения обзора для возврата на начальный экран используйте следующие пункты меню.

NEXT PAGE (Следующая страница)	PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница)	LAST PAGE (Последняя страница)	REGRAPH (Повторно построить график)
← TREND GRAPH (График тренда)	TREND GRAPH → (График тренда)	FULL GRAPH (Полный график)	NEXT MENU (Следующее меню)
Tabular Trends (Графические тренды)	DOWNLOAD (Загрузка)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	NEXT MENU (Следующее меню)
CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	START SCREEN (Начальный экран)		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Глава 7.
Использование портов монитора: выходного видеоданных, USB, последовательного (цифрового) выходного.

7.0 Обзор главы

В данной главе рассматривается, как:

- отображать экраны системы INVOS на внешний монитор, подключенный к выходному порту видеоданных
- использовать порт USB
- использовать последовательный (цифровой) выходной порт для выполнения функций выдачи (загрузки) цифровых данных

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ПОСТАВЛЕННЫЕ НЕ КОРПОРАЦИЕЙ SOMANETICS, МОГУТ НЕ ОТВЕЧАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТОВ IEC 60601-1. ЗА СВЕДЕНИЯМИ ОБ ИЗДЕЛИЯХ, УДОВЛЕТВОРЯЮЩИХ УКАЗАННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, ОБРАЩАЙТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ КОРПОРАЦИИ SOMANETICS.

ПРИМЕЧАНИЕ. ПЕРЕД ВЫБОРОМ ВЫХОДА УБЕДИТЕСЬ, ЧТО СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВЫХОДНЫЕ УСТРОЙСТВА ПОДКЛЮЧЕНЫ И ГОТОВЫ ПРИНЯТЬ ДАННЫЕ . ПРОЦЕДУРЫ НАСТРОЙКИ И УСТАНОВКИ ОПИСАНЫ В ГЛАВЕ 5

7.1 Использование порта VGA

Порт VGA позволяет на мониторе VGA отображать экраны системы INVOS. (См. рис. 7-1 «Расположение контактов разъема видеомонитора VGA» и таблицу 7-1 «Назначение контактов разъема видеомонитора VGA)

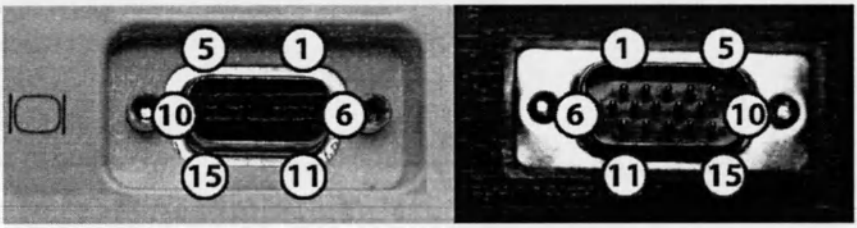


Схема расположения контактов разъема-розетки выхода на мониторе

Схема расположения контактов цифрового разъема-вилки кабеля мониторе

Рис. 7.1 Расположение контактов разъема VGA

Контакт №	Название сигнала		Контакт №	Название сигнала
1	Красный		9	Не подключен
2	Зеленый		10	Земля
3	Синий		11	Не подключен
4	Не подключен		12	DDC DAT
5	Земля		13	Горизонтальная синхронизация
6	Земля		14	Вертикальная синхронизация
7	Земля		15	Тактовые сигналы DDC
8	Земля			

Таблица 7-1 Назначение контактов разъема видеомонитора VGA

7.2 Использование порта VGA

Порт USB позволяет передавать данные из системы INVOS в USB-флэш-память. Протокол передачи данных предназначен для поддержки USB-флэш-памяти корпорации Somanetics, поставляемой при покупке. Дополнительную USB-флэш-память можно получить в корпорации Somanetics. Специальная USB-флэш-память может также использоваться для выполнения обновления программного обеспечения системы INVOS 5100C.

USB-флэш-память дополняет функцию хранения в памяти системы INVOS и обеспечивает дополнительные преимущества в виде большего объема, возможности выбора скорости записи в память и наличия энергонезависимого носителя. USB-флэш-память позволяет сохранять истории болезни, содержащие данные rSO_2, для будущего анализа, построения графиков и архивации. Она поддерживает следующие технические характеристики и функции.

- Минимум 256 МБ
- Высокоскоростной интерфейс USB 2.0, сертифицированный и обратно совместимый со всеми портами USB 1.1
- Совместимость с Windows ME, 2000, XP и Mac OS 9.1.x+, OS Xv10.1.2+, сертифицированным Windows XP и Mac OS X.

ПРИМЕЧАНИЕ. USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ СЛЕДУЕТ ПОДКЛЮЧИТЬ, КОГДА В ИСТОРИЮ БОЛЕЗНИ НАЧИНАЮТ СОБИРАТЬСЯ ДАННЫЕ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ С СОХРАНЕНИЕМ ИХ В USB-ФЛЭШ-ПАМЯТИ. USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ ДОЛЖНА БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНА В ТЕЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧИ ВСЕЙ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ. ЕСЛИ ПАМЯТЬ ИЗВЛЕКАЕТСЯ, ТО ВОЗНИКАЮТ ПРОБЕЛЫ МЕЖДУ СОБРАННЫМИ ДАННЫМИ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ. НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЛИ USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ, СИСТЕМА INVOS ОСУЩЕСТВЛЯЕТ МОНИТОРИНГ И СОХРАНЕНИЕ ДАННЫХ В СВОЕЙ ВНУТРЕННЕЙ ПАМЯТИ, ТАК ЧТО ВСЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ МОГУТ БЫТЬ ЗАГРУЖЕНЫ В ФОРМАТЕ «АРХИВА ИСТОРИЙ БОЛЕЗНЕЙ» (СМ. РАЗДЕЛ 7.2.1. «ВЫХОДНОЙ USB-ПОРТ – АРХИВНЫЙ РЕЖИМ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ» И 7.2.2.2 «ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ В USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ ДЛЯ ЗАГРУЖАЕМЫХ ДАННЫХ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ В КОНЦЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ»).

В КАЧЕСТВЕ НАПОМИНАНИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ ВСТАВИТЬ USB-ПАМЯТЬ НА НАЧАЛЬНОМ ЭКРАНЕ («START SCREEN») ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПИТАНИЯ СИСТЕМЫ ПОЯВЛЯЕТСЯ МИГАЮЩЕЕ СООБЩЕНИЕ «USB FLASH DRIVE NOT CONNECTED» (USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ НЕ ПОДКЛЮЧЕНА). USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ, НЕ ПОДДЕРЖИВАЕМАЯ КОРПОРАЦИЕЙ SOMANETICS, МОЖЕТ НЕ СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ СИСТЕМЫ. ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ПАМЯТЬ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В КОРПОРАЦИИ SOMANETICS (СМ. РАЗДЕЛ 5.11 «ПРИНАДЛЕЖНОСТИ»).

7.2.1 Выходной порт USB – архивный режим историй болезни

При работе системы INVOS в архивном режиме историй болезни сохраненные истории болезни можно загрузить в USB-флэш-память в формате архива историй болезни (см. разделы 4.4.7 «Список архивных файлов историй болезни», 6.5.2. «Архивный режим историй болезни» и 7.4.2 «Форматы данных историй болезней»). В списке архивных файлов историй болезней могут содержаться для загрузки до 28 отдельных историй болезни.

7.2.1.1 Загрузка отдельного архива историй болезни

Чтобы перейти в архивный режим историй болезней и загрузить отдельную историю болезни из списка архивных файлов историй болезни, нажмите кнопку ON/OFF ⏻ для перехода на начальный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	DATE/TIME (Дата / время)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	START SCREEN (Начальный экран)		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
NEXT FILE (Следующий файл)	**PREVIOUS FILE (Предыдущий файл)**	**SELECT FILE (Выбрать файл)**	NEXT MENU (Следующее меню)
← TREND GRAPH (График тренда)	TREND GRAPH → (График тренда)	FULL GRAPH (Полный график)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
Tabular Trends (Графические тренды)	**DOWNLOAD (Загрузка)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	NEXT MENU (Следующее меню)
USB STORAGE (USB-флэш-память)	DIGITAL OUTPUT (Цифровой выход)		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Для загрузки данных архива историй болезни выберите пункт **USB STORAGE**.

После завершения загрузки для возврата на начальный экран выберите следующую историю болезни, или вернитесь на начальный экран:

USB STORAGE (USB-флэш-память)	DIGITAL OUTPUT (Цифровой выход)		**PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)**

Tabular Trends (Графические тренды)	DOWNLOAD (Загрузка)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	**START SCREEN (Начальный экран)**		**PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)**

7.2.1.2 Загрузка всех архивных файлов историй болезни

Чтобы перейти в архивный режим историй болезней и загрузить все файлы из списка архивных файлов историй болезни, нажмите кнопку ON/OFF ⏻ для перехода на начальный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	DATE/TIME (Дата / время)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)		

NEXT FILE (Следующий файл)	PREVIOUS FILE (Предыдущий файл)	SELECT FILE (Выбрать файл)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

DOWNLOAD FILES (Загрузить файлы)	DELETE FILES (Удалить файлы)	START SCREEN (Начальный экран)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

DOWNLOAD FILES (Загрузить файлы)	CASE ARCHIVE MENU (Архив историй болезней)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	

Все файлы, за исключением EXAMPLE.1 и EXAMPLE.2, передаются в USB-флэш-память максимум в течение четырех минут (28 историй болезни длительностью 24 часа). При загрузке файлов передаваемый в данный момент файл отображается над списком архивных файлов историй болезней.

После завершения загрузки для возврата на начальный экран используйте следующие пункты меню.

DOWNLOAD FILES (Загрузить файлы)	CASE ARCHIVE MENU (Архив историй болезней)	**PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)**	

DOWNLOAD FILES (Загрузить файлы)	DELETE FILES (Удалить файлы)	**START SCREEN (Начальный экран)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

7.2.1.3 Удаление всех архивных файлов историй болезни с монитора

Чтобы перейти в архивный режим историй болезней и удалить все файлы из списка архивных файлов историй болезни, нажмите кнопку ON/OFF ⏻ для перехода на начальный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	DATE/TIME (Дата / время)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)		

NEXT FILE (Следующий файл)	PREVIOUS FILE (Предыдущий файл)	SELECT FILE (Выбрать файл)	**NEXT MENU (Следующее меню)**

DOWNLOAD FILES (Загрузить файлы)	**DELETE FILES (Удалить файлы)**	START SCREEN (Начальный экран)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

DELETE ALL FILES (Удалить все файлы)	DELETE ALL USB (Удалить все USB)	CASE ARCHIVE MENU (Меню архива историй болезней)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Все файлы, за исключением EXAMPLE.1 и EXAMPLE.2, будут стерты и удалены из списка архивных файлов историй болезни.

После завершения удаления для возврата на начальный экран используйте следующие пункты меню.

DELETE ALL FILES (Удалить все файлы)	DELETE ALL USB (Удалить все USB)	CASE ARCHIVE MENU (Меню архива историй болезней)	**PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)**

DOWNLOAD FILES (Загрузить файлы)	DELETE FILES (Удалить файлы)	**START SCREEN (Начальный экран)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

7.2.1.4 Удаление всех архивных файлов историй болезни из USB-флэш-памяти

Чтобы перейти в архивный режим историй болезней и удалить все файлы из USB-флэш-памяти, нажмите кнопку ON/OFF ⏻ для перехода на начальный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	DATE/TIME (Дата / время)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	START SCREEN (Начальный экран)		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
NEXT FILE (Следующий файл)	PREVIOUS FILE (Предыдущий файл)	SELECT FILE (Выбрать файл)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
DOWNLOAD FILES (Загрузить файлы)	**DELETE FILES (Удалить файлы)**	START SCREEN (Начальный экран)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
DELETE ALL FILES (Удалить все файлы)	**DELETE ALL USB (Удалить все USB)**	CASE ARCHIVE МЕНЮ (Меню архива историй болезней)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Все файлы будут удалены из USB-флэш-памяти.

После завершения удаления для возврата на начальный экран используйте следующие пункты меню.

DELETE ALL FILES (Удалить все файлы)	DELETE ALL USB (Удалить все USB)	CASE ARCHIVE MENU (Меню архива историй болезней)	**PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)**
DOWNLOAD FILES (Загрузить файлы)	DELETE FILES (Удалить файлы)	**START SCREEN (Начальный экран)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

7.2.2 Выходной порт USB – функция выполнения программы

При работе системы INVOS в рабочем режиме (нормальный мониторинг пациента) сохраненные данные можно загрузить в USB-флэш-память в форматах вывода данных в реальном масштабе времени или вывода данных историй болезни (см. разделы 6.4 «Функция выполнения программы», 7.4 «Формат вывода данных»).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО РЕКОМЕНДОВАННУЮ USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ

7.2.2.1 Передача данных в реальном времени в USB-флэш-память для постоянного хранении данных во время просмотра данных пациента

Когда компоненты системы INVOS и USB-флэш-память подключены и монитор включен, он начинает выдачу данных в USB-флэш-память автоматически с выбранной пользователем скоростью сохранения данных (см. раздел 6.4.7 «Скорость сохранения данных в USB-флэш-память»).

В файле истории болезни может быть сохранено до 24 часов записи данных. Когда время записи сохраняемых данных превышает 24 часа или наступает полночь, начинается новый файл истории болезни.

7.2.2.2 Передача данных архива истории болезни в USB-флэш-память для загрузки данных истории болезни в конце истории болезни

Когда компоненты системы INVOS и USB-флэш-память подключены, монитор включен и находится в рабочем режиме, нажмите кнопку HOME ⓗ для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	User Configuration (Пользовательская конфигурация)	TIME SCALE (Временная шкала)	NEXT MENU (Следующее меню)
USB	DIGITAL OUTPUT (Цифровой выход)	REVIEW (Обзор)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
CASE HISTORY (Архив историй болезней)		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)

Данные архива историй болезни выдаются до завершения.

В файле архива историй болезни может быть сохранено до 24 часов записи данных.

7.3 Использование цифрового выходного порта IOIOI

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВСЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ВМЕСТЕ С МОНИТОРОМ ДЛЯ СБОРА ДАННЫХ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ, РАЗМЕЩАТЬ ВНЕ «ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА». ЕСЛИ ЭТО УСЛОВИЕ НЕ УДАЕТСЯ ВЫПОЛНИТЬ, ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ НА МОНИТОР И ОБОРУДОВАНИЕ СЛЕДУЕТ ПОДАВАТЬ, ИСПОЛЬЗУЯ ОТДЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО (СМ. СТАНДАРТ IEC 60601-1-1, ТАБЛИЦА BBB.201). ВСЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ВНЕ ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА, ДОЛЖНО СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТОВ IEC ИЛИ ISO (НАПРИМЕР, IEC 950 ДЛЯ ОФИСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ).

Данный порт обеспечивает обмен цифровыми данными с другими устройствами, например интерфейсным модулем Philips VueLink или персональным компьютером (ПК). Через этот порт могут передаваться или данные в реальном времени, или данные архива историй болезней. В данном разделе описывается процедура связи через интерфейс с цифровым выходным портом с использованием модуля открытого интерфейса VueLink и программы Windows HyperTerminal. За сведениями о совместимости с другими имеющимися на рынке устройствами или для заказа нуль-модемного кабеля (см. разделы 7.3.1 «Использование открытого интерфейсного модуля», 7.3.2 «Использование программы HyperTerminal » и 5.16 «Когда система INVOS является частью системы медицинского мониторинга»), обращайтесь в отдел обслуживания покупателей корпорации Somanetics.

При обмене выходными цифровыми данными используется следующий протокол:

- 9600 бод
- Нет проверки на четность
- 8-битов данных
- 1 стоповый бит
- Управление обменом данными: Аппаратное

(См. рис. 7-2 «Расположение контактов разъема вывода цифровых данных» и таблицу 7-2 «Назначение контактов разъема вывода цифровых данных»)

Порт цифрового вывода данных следует настроить на требуемую функцию (PC Link и VueLink).

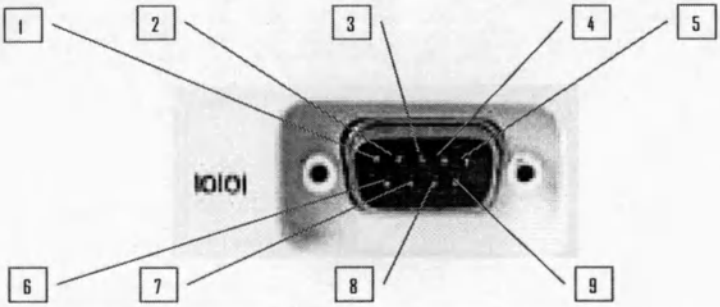


Рис. 7-2 Расположение контактов разъема вывода цифровых данных

Контакт №	Название сигнала
1	Детектирование носителя данных
2	Прием данных
3	Передача данных
4	Готовность терминала данных
5	Земля
6	Готовность набора данных
7	Запрос на отправку
8	Очистка для отправки
9	Кольцевой индикатор

Таблица 7-2 Назначение контактов разъема вывода цифровых данных

7.3.1 Использование модуля открытого интерфейса VueLink (VOI) компании Philips

ПРИМЕЧАНИЕ. СИСТЕМА INVOS СОПРЯГАЕТСЯ ТАКЖЕ С МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ КОМПАНИЙ HEWLETT PACKARD И AGILENT, КОТОРЫЕ СОВМЕСТИМЫ С МОДУЛЕМ VOI, РАССМОТРЕННЫМ НИЖЕ .

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! МОНИТОР VUELINK НЕ ГЕНЕРИРУЕТ ТРЕВОЖНЫЙ СИГНАЛ ИЛИ СООБЩЕНИЕ ОБ ОШИБКЕ, ЕСЛИ УДАЛЕННЫЙ ОБМЕН ДАННЫМИ МЕЖДУ МОНИТОРОМ VUELINK И СИСТЕМОЙ INVOS НАРУШЕН. ВО ВРЕМЯ ДАННОГО ПЕРИОДА ОТСУТСТВИЯ УДАЛЕННОГО ОБМЕНА ДАННЫМИ СИСТЕМА INVOS ПРОДОЛЖАЕТ МОНИТОРИНГ, ПРОДОЛЖАЕТ ВЫДАВАТЬ ТРЕВОЖНЫЕ СООБЩЕНИЯ И ОТОБРАЖАТЬ СООБЩЕНИЯ О СОСТОЯНИИ. ОПЕРАТОР VUELINK НЕ ДОЛЖЕН ПОЛАГАТЬСЯ НА РАСПРЕДЕЛЕННУЮ СИСТЕМУ ТРЕВОЖНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ДЛЯ ГЕНЕРИРОВАНИЯ ТРЕВОЖНЫХ СИГНАЛОВ.

В рабочем режиме цифровой выходной порт может быть установлен на выдачу данных в реальном времени, чтобы обмениваться данными с модулем открытого интерфейса VueLink (VOI) компании PhilipsIn для отображения в многопараметрической системе Vuelink компании Philips. Данные, отправляемые в многопараметрическую систему, включают в себя значения rSO_2,

тревожные сообщения и сообщения о состоянии (см. раздел 6.4 «Рабочий режим»). Многопараметрическая система отражает только сообщения об ошибках или тревожные сообщения о состоянии.

Оборудование, необходимое для обмена данными:

- Модуль Philips VOI B (Philips VueLink, номер по каталогу M1032A A05)
- Интерфейсный кабель Philips VOI/RS-232 (Philips VueLink, номер по каталогу 1032 K6B)
- Кабель адаптера Somanetics VueLink, DB25F – DB9F (Somanetics, номер по каталогу VLI)

ПРИМЕЧАНИЕ. МОДУЛЬ PHILIPS VUELINK ЯВЛЯЕТСЯ ИЗДЕЛИЕМ КОМПАНИИ PHILIPS MEDICAL SYSTEMS, ЯВЛЯЮЩЕЙСЯ ЧАСТЬЮ КОМПАНИИ ROYAL PHILIPS ELECTRONICS (WWW.MEDICAL.PHILIPS.COM).

Установите открытый модуль VueLink и подключите к монитору INVOS:

1. Вставьте модуль VOI B в любое свободное гнездо многопараметрического монитора и проверьте, чтобы он защелкнулся на своем месте.
2. Подключите интерфейсный кабель VOI/RS-232 к модулю VOI B.
3. Подключите интерфейсный кабель VOI/RS-232 с помощью кабеля адаптера VueLink корпорации Somanetic к цифровому выходному порту на мониторе INVOS (см. рис. 5-1 «Разъемы и элементы на задней панели).
4. Затяните все винтовые фиксаторы на каждом разъемном соединении.

Когда компоненты системы INVOS и USB-флэш-память подключены, монитор включен и находится в рабочем режиме, нажмите кнопку HOME ⓗ для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки для начала сопряжения:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	User Configuration (Пользовательская конфигурация)	TIME SCALE (Временная шкала)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
USB	**DIGITAL OUTPUT (Цифровой выход)**	REVIEW (Обзор)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
PC LINK	**VUELINK**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)

Система INVOS начинает обмен данными с монитором VueLink. Эта настройка сохраняется до тех пор, пока не произойдет переход снова к значению PC LINK в меню.

ПРИМЕЧАНИЕ. ЕСЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ СООБЩЕНИЯ О СОСТОЯНИИ И АВАРИЙНЫЕ СОСТОЯНИЯ НЕ ОТРАЖАЮТСЯ НА МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКОМ ЭКРАНЕ В ТЕЧЕНИЕ КОРОТКОГО ПЕРИОДА ВРЕМЕНИ, МОЖЕТ ОКАЗАТЬСЯ НЕОБХОДИМЫМ ИЗМЕНИТЬ КОНФИГУРАЦИЮ МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, ЧТОБЫ ОНА ПРИНИМАЛА ТРЕВОЖНЫЕ СИГНАЛЫ ОТ УСТРОЙСТВ. ЭТО МОЖЕТ СДЕЛАТЬ ПЕРСОНАЛ БОЛЬНИЦЫ, Т.К. ДЛЯ УКАЗАННОГО ИЗМЕНЕНИЯ НЕОБХОДИМО ВВЕСТИ ПАРОЛЬ.

Каждая многопараметрическая модель может слегка отличаться, но общими являются следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **MONITOR SETUP** (Настройка монитора) на многопараметрической передней панели.

2. Нажмите программную кнопку **OPERATING MODES** (Рабочие режимы).
3. После ввода правильного пароля нажмите программную кнопку **CHANGE OPMODES** (Изменить рабочие режимы).
4. Измените значение параметра **DEVICE ALARMS (Тревожные сигналы устройств)** на **ACCEPTED** (Принято).
5. Нажмите кнопки **STORE** (Сохранить) и **CONFIRM** (Подтвердить).
6. Перейдите обратно в режим **MONITORING** (Мониторинг).
7. Для возобновления мониторинга нажмите кнопку **MAIN SCREEN** (Главный экран).

Когда многопараметрическая настройка завершена, нажмите кнопку HOME на мониторе INVOS, чтобы перейти к главному экрану.

7.3.2 Выберите формат вывода данных цифрового порта

Если система INVOS является частью медицинской системы мониторинга, формат вывода данных системы INVOS может быть настроен на обмен данными с программным обеспечением внешнего интерфейсного устройства (чтобы определить нужный формат, см. раздел 7.4 «Форматы вывода данных»). Данная настройка будет сохраняться до тех пор, пока не будет выбран другой формат вывода.

7.3.2.1 Выбор формата вывода данных цифрового порта – 4-канальный мониторинг

Когда компоненты системы INVOS и внешних устройств подключены, монитор INVOS включен и находится в режиме функции выполнения программы, нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки для начала сопряжения:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	User Configuration (Пользовательская конфигурация)	TIME SCALE (Временная шкала)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
USB	**DIGITAL OUTPUT (Цифровой выход)**	REVIEW (Обзор)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
PC LINK	VUELINK	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)
CASE HISTORY (Архив историй болезней)	**OUTPUT FORMAT (Формат вывода)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)
OUTPUT FORMAT 1 (Формат вывода 3)	**OUTPUT FORMAT 2 (Формат вывода 3)**		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Выберите **«Формат вывода 1»** или **«Формат вывода 2»**.

7.3.2.2 Выбор формата вывода данных цифрового порта – 2-канальный мониторинг

Когда компоненты системы INVOS и внешних устройств подключены, монитор INVOS включен и находится в режиме функции выполнения программы, нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки для начала сопряжения:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	User Configuration (Пользовательская конфигурация)	TIME SCALE (Временная шкала)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
USB	**DIGITAL OUTPUT (Цифровой выход)**	REVIEW (Обзор)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
PC LINK	VUELINK	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)
CASE HISTORY (Архив историй болезней)	**OUTPUT FORMAT (Формат вывода)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)
OUTPUT FORMAT 1 (Формат вывода 3)	**OUTPUT FORMAT 2 (Формат вывода 3)**	**OUTPUT FORMAT 3 (Формат вывода 3)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Выберите **«Формат выхода 1», «Формат выхода 2»** или **«Формат выхода 3»**.

7.3.3 Использование программы HyperTerminal с нуль-модемным кабелем для сбора и сохранения данных

Данные могут выдаваться с цифрового выходного порта на персональный компьютер (ПК) с программой – эмулятором терминала через нуль-модемный кабель с 9-контактными разъемами с обеих сторон. Одной из таких программ—эмуляторов терминала является HyperTerminal (встроена в Windows 3.1 и более старшие версии – программы Terminal или HyperTerminal). В данном разделе описывается использование программы HyperTerminal (операционная система Windows 95 или более старшая версия) для выдачи данных из системы INVOS в рабочем режиме или в архивном режиме историй болезни. Данные можно загружать в форматах реального времени и архива историй болезни.

7.3.3.1 Нуль-модемный кабель

1. Подключите нуль-модемный кабель корпорации Somanetics к цифровому выходному порту. (Если нуль-модемный кабель корпорации Somanetics не используется, см. рис. 7-3 «Схема нуль-модемного кабеля»)
2. Подключите нуль-модемный кабель к порту COM на ПК.

ПРИМЕЧАНИЕ. ДОПУСТИМЫ ОБЕ КОНФИГУРАЦИИ.

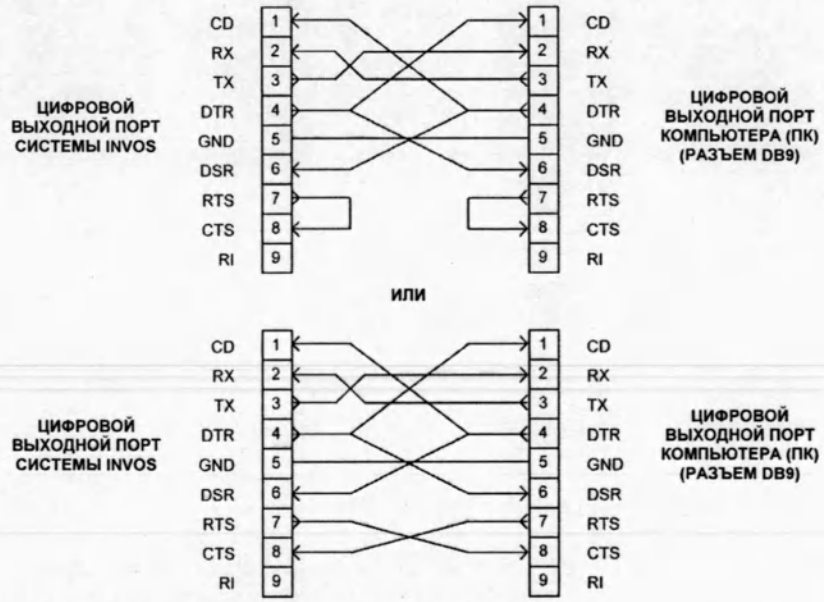


Рис. 7-3 Схема нуль-модемного кабеля для подключения к цифровому выходному порту

7.3.3.2 Настройки программы HyperTerminal

1. Запустите программу HyperTerminal. Для запуска программы HyperTerminal на ПК выберите пункты Start (Пуск), All Programs (Все программы), Accessories (Стандартные), Communications (Связь) и HyperTerminal.
2. Создайте ярлык терминала системы INVOS.
3. Установите в качестве входов порт COM. (См. табл. 7-3 «Настройка входного порта COM»)

ВХОД	НАСТРОЙКА
Бит в секунду	9600 бод
Биты данных	8
Контроль по четности	Нет:
Стоповые биты	1
Управление обменом данными	Аппаратное

Таблица 7-3. Настройка порта COM с помощью программы HyperTerminal

За дополнительными сведениями об использовании программы HyperTerminal в меню HyperTerminal выберите пункт Help (Справка).

7.3.3.3 Сбор выходных данных с использованием программы HyperTerminal

Данные можно собирать и сохранять на ПК с помощью программы HyperTerminal. Когда система INVOS работает в рабочем режиме, данные могут выдаваться в форматах реального времени или архива историй болезни. Когда система INVOS работает в архивном режиме историй болезней, данные выдаются в формате архива историй болезней. Чтобы собрать и сохранить данные:

1. На ПК с помощью ярлыка терминала системы INVOS запустите программу HyperTerminal.
2. Выберите пункты **TRANSFER** (Передача) и **CAPTURE TEXT** (Сохранить текст). В окне **CAPTURE TEXT** введите имя файла и каталога для сохранения файла.
3. Нажмите кнопку **START** (Пуск).
4. В системе INVOS выберите рабочий режим и формат выдачи данных (см. ниже).
5. После завершения мониторинга на ПК выберите **CALL** (Вызов), **DISCONNECT** (Разъединить) и закройте окно программы HyperTerminal.

В рабочем режиме – выдача данных в реальном времени

Когда компоненты системы INVOS и ПК подключены, монитор INVOS включен и строится тренд rSO_2, нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки для начала сопряжения:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	User Configuration (Пользовательская конфигурация)	TIME SCALE (Временная шкала)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
USB	**DIGITAL OUTPUT (Цифровой выход)**	REVIEW (Обзор)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
PC LINK	VUELINK	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)
CASE HISTORY (Архив историй болезней)	OUTPUT FORMAT (Формат вывода)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	**MAIN MENU (Главное меню)**

Выберите пункт **MAIN MENU** для возврата в главное меню. Система INVOS начинает обмен данными с ПК через HyperTerminal в формате реального времени. Эта настройка сохраняется до тех пор, пока не произойдет переход снова к значению VUELINK в меню.

В рабочем режиме – выдача данных архива историй болезни

Когда компоненты системы INVOS и ПК подключены, монитор INVOS включен и находится в рабочем режиме, нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки для начала сопряжения:

BASELINE MENU (Меню базового уровня)	EVENT MARK (Маркер события)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	User Configuration (Пользовательская		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

	конфигурация)		
USB	**DIGITAL OUTPUT (Цифровой выход)**	REVIEW (Обзор)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
PC LINK	VUELINK	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)
CASE HISTORY (Архив историй болезней)		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)

Система INVOS начинает обмен данными с ПК через программу HyperTerminal. Эта настройка сохраняется до тех пор, пока не произойдет переход снова к значению VUELINK в меню.

Данные архива историй болезни выдаются до завершения. Для этого требуется немного времени и функция отмены не предусмотрена. При выдаче данных архива историй болезни мониторинг прекращается и система INVOS отображает последнее значение rSO_2, измеренное перед началом выдачи. Мониторинг возобновляется, когда функция выдачи завершает свою работу. В файле архива историй болезни может быть сохранено до 24 часов записи данных.

В архивном режиме историй болезни – выдача данных архива историй болезни

Чтобы перейти в архивный режим историй болезней и загрузки истории болезни, нажмите кнопку ON/OFF ⏻ для перехода на начальный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	DATE/TIME (Дата / время)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	START SCREEN (Начальный экран)		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
NEXT FILE (Следующий файл)	**PREVIOUS FILE (Предыдущий файл)**	**SELECT FILE (Выбрать файл)**	START SCREEN (Начальный экран)
← TREND GRAPH (График тренда)	TREND GRAPH → (График тренда)	FULL GRAPH (Полный график)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
Tabular Trends (Графические тренды)	**DOWNLOAD (Загрузка)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	NEXT MENU (Следующее меню)
USB STORAGE (USB-флэш-память)	**DIGITAL OUTPUT (Цифровой выход)**		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Для загрузки данных архива историй болезни выберите пункт **DIGITAL OUTPUT**. Система INVOS начинает обмен данными с ПК через программу HyperTerminal.

После завершения загрузки для выбора другой истории болезни или возврата на начальный экран используйте следующие пункты меню.

USB STORAGE (USB-флэш-память)	DIGITAL OUTPUT (Цифровой выход)		**PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)**

Tabular Trends (Графические тренды)	DOWNLOAD (Загрузка)	**PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)**	NEXT MENU (Следующее меню)

NEXT FILE (Следующий файл)	**PREVIOUS FILE (Предыдущий файл)**	**SELECT FILE (Выбрать файл)**	**START SCREEN (Начальный экран)**

7.4 Форматы выходных данных

Данные системы INVOS могут выдаваться через порт USB и цифровые выходные порты в форматах реального времени и архива историй болезни. Доступ к этим данным и их графическое представление возможны на персональном компьютере с использованием общей программы электронных таблиц типа Microsoft Excel. (См. раздел 7.4.9. Файлы данных графиков – rSO_2 относительно времени с использованием программы Microsoft Excel)

Файлам данных, созданным системой INVOS, программа автоматически присваивает имя с использованием даты (ГГММДД), после которой идет буква, указывающая тип записи (N = нормальный режим функции выполнения программы, C = управление, I = вмешательство), и расширение файла, состоящее из буквы (H = архивный или R = в реальном времени) и порядкового номера. Например, файл CASE HISTORY, записанный 13.09.09 в нормальном рабочем режиме, имеет имя 090913N.H1. Звездочка (*) означает десатурацию не менее чем на 20% больше базового уровня или $\leq$ 40% значений rSO_2 , зарегистрированных в данной истории болезни.

В файле истории болезни может быть сохранено до 24 часов записи данных. Когда время записи сохраняемых данных превышает 24 часа или наступает полночь, начинается новый файл истории болезни.

Необходимо проанализировать данные перед вводом их в электронную таблицу для построения графика. Для продолжения следуйте указаниям поставщика электронных таблиц.

Форматы выходных данных одни и те же для 2-канальных и 4-канальных версий программного обеспечения. При 2-канальном отображении данных каналы данных номер три и четыре будут нулевыми.

Форматы цифрового вывода данных 1 и 2 одни и те же для 2-канальных и 4-канальных версий программного обеспечения. Для двухканальных версий «Формат 1» и «Формат 2» содержат нули в полях, соответствующих каналам 3 и 4. В формате цифрового вывода данных 3 (только для 2-канальной версии) выдаются данные для каналов один и два.

7.4.1 Формат данных USB, получаемых в реальном времени

Файлы данных системы INVOS с расширением файла R, собираемых в нормальном рабочем режиме в реальном времени, сохраняются в виде текстового файла ASCII. (См. рис. 7-4 «Формат данных, получаемых в реальном времени, в виде текстового файла ASCII»)

Столбец	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
ОПИСАНИЕ	Версия	Дата	Время	Метки каналов	rSO2	Событие	Состояние	Базовый уровень	Показатель AUC	UAL	LAL	A	B	C
Столбец (продолжение)				O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
Описание (продолжение)				Метки каналов	rSO2	Событие	Состояние	Базовый уровень	Показатель AUC	UAL	LAL	A	B	C
Столбец (продолжение)				Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ

Описание (продолжение)	Метки каналов	rSO2	Событие	Состояние	Базовый уровень	Показатель AUC	UAL	LAL	A	B	C
Столбец (продолжение)	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU
Описание (продолжение)	Метки каналов	rSO2	Событие	Состояние	Базовый уровень	Показатель AUC	UAL	LAL	A	B	C
Столбец (продолжение)	AV		AW			AX			AY		
Описание (продолжение)	Канал 1 Идентификатор датчика.		Канал 2 Идентификатор датчика.			Канал 3 Идентификатор датчика.			Канал 4 Идентификатор датчика.		

Рис. 7-4 Формат данных, получаемых в реальном масштабе времени, в виде текстового файла ASCII (AUC – площадь под кривой, UAL – верхний предел тревожного сигнала, LAL – нижний предел тревожного сигнала)

7.4.2 Формат данных архива историй болезней USB

Файлы данных системы INVOS с расширением файла H, собираемых в архивном режиме историй болезни, сохраняются в виде текстового файла ASCII. (См. рис. 7-5 «Формат данных архива историй болезни в виде текстового файла ASCII»)

Столбец	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**K**	**L**	**M**	**N**
ОПИСАНИЕ	Версия	Дата	Время	rSO2	Маркер события	Состояние	C	rSO2	Маркер события	Состояние	C	rSO2	Маркер события	Состояние
Столбец (продолжение)				**O**	**P**	**Q**	**R**	**S**						
Описание (продолжение)				C	rSO2	Маркер события	Состояние	C						

Рис. 7-5 «Формат данных архива историй болезни в виде текстового файла ASCII»

7.4.3 Формат вывода данных в реальном масштабе времени – «Формат цифрового выхода 1»

Файлы данных системы INVOS, собираемые при работе функции выполнения программы в реальном масштабе времени, выдаются на выход в виде текста формата ASCII (см. рис. 7-6. Формат данных, получаемых в реальном масштабе времени, в виде текстового файла ASCII). Форматы вывода данных можно настроить на различные версии программного обеспечения интерфейса внешнего устройства (см. раздел 7.3.2 «Выбор формата вывода данных цифрового порта»). Данный формат можно использовать для решений вывода данных, совместимых с версиями программного обеспечения системы INVOS, начиная с 30.06.06 и 40.07.07.

Столбец	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
ОПИСАНИЕ	Версия	Дата	Время	Метки каналов	rSO2	Событие	Состояние	Базовый уровень	Показатель AUC	UAL	LAL	A	B	C
Столбец (продолжение)				O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
Описание (продолжение)				Метки каналов	rSO2	Событие	Состояние	Базовый уровень	Показатель AUC	UAL	LAL	A	B	C
Столбец (продолжение)				Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ
Описание (продолжение)				Метки каналов	rSO2	Событие	Состояние	Базовый уровень	Показатель AUC	UAL	LAL	A	B	C
Столбец (продолжение)				AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU
Описание (продолжение)				Метки каналов	rSO2	Событие	Состояние	Базовый уровень	Показатель AUC	UAL	LAL	A	B	C
Столбец (продолжение)				AV		AW			AX			AY		
Описание (продолжение)				Канал 1 Идентификатор датчика.		Канал 2 Идентификатор датчика.			Канал 3 Идентификатор датчика.			Канал 4 Идентификатор датчика.		

Рис. 7-6 Формат вывода данных текстового файла ASCII в реальном масштабе времени (AUC – площадь под кривой, UAL – верхний предел тревожного сигнала, LAL – нижний предел тревожного сигнала)

7.4.4 Формат вывода данных архива историй болезни – «Формат цифрового выхода 1»

Файлы данных системы INVOS, собираемые при работе функции просмотра архива историй болезней, выдаются на выход в виде текстового файла формата ASCII (см. рис. 7-7. Формат данных историй болезней в виде текстового файла ASCII). Форматы вывода данных можно настроить на различные версии программного обеспечения интерфейса внешнего устройства (см. раздел 7.3.2 «Выбор формата вывода данных цифрового порта»). Данный формат можно использовать для решений вывода данных, совместимых с версиями программного обеспечения системы INVOS, начиная с 30.06.06 и 40.07.07.

Столбец	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
ОПИСАНИЕ	Версия	Дата	Время	rSO2	Маркер события	Состояние	C	rSO2	Маркер события	Состояние	C	rSO2	Маркер события	Состояние
Столбец (продолжение)				O	P	Q	R	S						
Описание (продолжение)				C	rSO2	Маркер события	Состояние	C						

Рис. 7-7 «Формат данных 1 архива историй болезни в виде текстового файла ASCII»

7.4.5 Формат вывода данных в реальном масштабе времени – «Формат цифрового выхода 2»

Файлы данных системы INVOS, собираемые при работе функции выполнения программы в реальном масштабе времени, выдаются на выход в виде текста формата ASCII (см. рис. 7-8. Формат данных, получаемых в реальном масштабе времени, в виде текстового файла ASCII). Форматы вывода данных можно настроить на различные версии программного обеспечения интерфейса внешнего устройства (см. раздел 7.3.2 «Выбор формата вывода данных цифрового порта»). Данный формат можно использовать для решений вывода данных, совместимых с версиями программного обеспечения системы INVOS с 30.03.03 по 30.05.05B и с 40.01.01 по 40.05.05B.

Столбец	A	B	C	D	E	F	G	H	I
ОПИСАНИЕ	Дата	Время	rSO2	Событие	Состояние	A	B	C	D
Столбец (продолжение)			J	K	L	M	N	O	P
Описание (продолжение)			rSO2	Событие	Состояние	A	B	C	D
Столбец (продолжение)			Q	R	S	T	U	V	W
Описание (продолжение)			rSO2	Событие	Состояние	A	B	C	D
Столбец (продолжение)			X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
Описание (продолжение)			rSO2	Событие	Состояние	A	B	C	D
Столбец (продолжение)		AE		AF		AG		AH	
Описание (продолжение)		Канал 1 Идентификатор датчика.		Канал 2 Идентификатор датчика.		Канал 3 Идентификатор датчика.		Канал 4 Идентификатор датчика.	

Рис. 7-8 Формат данных 2, получаемых в реальном времени, в виде текстового файла ASCII

7.4.6 Формат вывода данных архива историй болезни – «Формат цифрового выхода 2»

Файлы данных системы INVOS, собираемые при работе функции просмотра архива историй

болезней, выдаются на выход в виде текстового файла формата ASCII (см. рис. 7-9. Формат данных историй болезней в виде текстового файла ASCII). Форматы вывода данных можно настроить на различные версии программного обеспечения интерфейса внешнего устройства (см. раздел 7.3.2 «Выбор формата вывода данных цифрового порта»). Данный формат можно использовать для решений вывода данных, совместимых с версиями программного обеспечения системы INVOS, с 30.03.03 по 30.05.05B и с 40.01.01 по 40.06.06B.

Столбец	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
ОПИСАНИЕ	Дата	Время	rSO2	Маркер события	Состояние	C	rSO2	Маркер события	Состояние	C	rSO2	Маркер события	Состояние
Столбец (продолжение)				N	O	P	Q	R					
Описание (продолжение)				C	rSO2	Маркер события	Состояние	C					

Рис. 7-9 «Формат данных 2 архива историй болезни в виде текстового файла ASCII»

7.4.7 Формат вывода данных в реальном масштабе времени – «Формат цифрового выхода 3»

Файлы данных системы INVOS, собираемые при работе функции выполнения программы в реальном масштабе времени, выдаются на выход в виде текста формата ASCII (см. рис. 7-10. Формат данных, получаемых в реальном масштабе времени, в виде текстового файла ASCII). Форматы вывода данных можно настроить на различные версии программного обеспечения интерфейса внешнего устройства (см. раздел 7.3.2 «Выбор формата вывода данных цифрового порта»). Данный формат можно использовать для решений вывода данных, совместимых с версией программного обеспечения системы INVOS 30.01.01.

Столбец	A	B	C	D	E	F	G	H	I
ОПИСАНИЕ	Дата	Время	rSO2	Событие	Состояние	A	B	C	D
Столбец (продолжение)			J	K	L	M	N	O	P
Описание (продолжение)			rSO2	Событие	Состояние	A	B	C	D
Столбец (продолжение)			Q			R			
Описание (продолжение)			Канал 1 Идентификатор датчика.			Канал 2 Идентификатор датчика.			

Рис. 7-10 Формат данных 3, получаемых в реальном времени, в виде текстового файла ASCII

7.4.8 Формат вывода данных архива историй болезни – «Формат цифрового выхода 3»

Файлы данных системы INVOS, собираемые при работе функции просмотра архива историй болезней, выдаются на выход в виде текстового файла формата ASCII (см. рис. 7-11. Формат данных историй болезней в виде текстового файла ASCII). Форматы вывода данных можно настроить на различные версии программного обеспечения интерфейса внешнего устройства (см. раздел 7.3.2 «Выбор формата вывода данных цифрового порта»). Данный формат можно использовать для решений вывода данных, совместимых с версией программного обеспечения системы INVOS 30.01.01.

Столбец	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

ОПИСАНИЕ	Дата	Время	rSO2	Маркер события	Состояние	C	rSO2	Маркер события	Состояние	C

Рис. 7-11 «Формат данных 3 архива историй болезни в виде текстового файла ASCII»

7.4.9 Файлы данных графиков – rSO_2 относительно времени с использованием программы Microsoft Excel

В программе Microsoft Excel можно написать макрокоманду, которая автоматизирует построение графика rSO_2 относительно времени и помещает маркеры событий на график. Версии программы Microsoft Excel могут слегка отличаться, но основные шаги построения графикам без использования макрокоманды заключаются в следующем:

1. Включите ПК и запустите программу Microsoft Excel. Выбрав пункты меню «File» (Файл), «Open» (Открыть), выберите имя файла и каталог, где данные сохранены (проверьте, чтобы были выбраны параметры «all files» (все файлы или «text files» (текстовые файлы)). В программе Excel отображается диалоговое окно «Мастера импорта текста» (Text Import Wizard). Файлам данных, созданным системой INVOS, программа автоматически присваивает имя с использованием даты (ГГММДД), после которой идет буква, указывающая тип записи (N = нормальный режим функции выполнения программы, C = управление, I = вмешательство), и расширение файла, состоящее из буквы (H = архивный или R = в реальном времени) и порядкового номера.
2. Для первоначального типа данных выберите Delimited, снимите флажок Tab и выберите Space. Теперь данные можно распределить по отдельным ячейкам. Выберите Finish (Завершить).
3. Вставьте пустой ряд наверху данных, в меню Insert (Вставить) выбрав Row (Ряд). Введите заголовки столбцов в ряд 1 (см. рис. 7-4 «Формат данных, получаемых в реальном времени, в виде текстового файла ASCII» и 7-5 ASCII «Формат данных архива историй болезни в виде текстового файла ASCI»).
4. Выберите клавишу CTRL или Command (MAC)на клавиатуре и выберите или выделите столбец времени, начиная с ряда 1 и до конца данных. Не отпуская клавишу CTRL выберите или выделите столбцы данных rSO_2, начиная с ряда 1 и до конца данных.
5. На инструментальной панели в меню «Insert» (Вставить) выберите ярлык "Chart" (График). Появится мастер построения графиков (Chart Wizard).
6. Выберите тип графика, выбрав в качестве типа графика «XY Scatter» (Рассеяние в координатах XY) и подтипа графика – «Scatter with data points connected by smooth lines» («рассеяние с точками данных соединенных гладкими линиями»). Для разных форматов линий графика можно выбрать другие подтипы. Нажмите кнопку «Next» (Далее)

ПРИМЕЧАНИЕ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТИПА ГРАФИКА «XY SCATTER» ВМЕСТО ТИПА «LINE» (СТРОКА) ОБЕСПЕЧИВАЕТ ИСТИННЫЙ МАСШТАБ ВРЕМЕННОЙ ШКАЛЫ ОСИ X.

7. Нанесите исходные данные на график, учитывая диапазон данных, и столбцы, ранее выбранные на шаге 4. Нажмите кнопку «Next» (Далее).
8. Введите параметры графика, такие как «Chart title» (Название графика), «Value (X) axis» (Ось значений X) и «Value (Y) axis» (Ось значений Y). Если необходимо, можно также ввести другие параметры. После введения всех параметров графика нажмите кнопку «Next» (Далее).
9. Выберите «Finish» (Завершить) и сохранить файл в виде рабочей книги программы Excel.
10. Для дополнительного форматирования графика сделайте двойной щелчок мышью на любой из двух осей, появится диалоговое окно, позволяющее изменить атрибуты.

Глава 8.

Рабочий режим базы данных и площади под кривой

8.0 Обзор главы

1 января 2008 года «Общество торакальных хирургов» (STS) ввело церебральную оксиметрию как средство получения новых измеряемых показателей, которые можно собирать в базу данных о взрослых пациентах кардиологических хирургических отделений. В данной главе описываются измеряемые показатели, а также способ сбора и загрузки данных измерений с помощью системы INVOS 5100C. Важно, что это позволяет всем пользователям получить доступ к расчетам площади под кривой.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ПЛОЩАДИ ПОД КРИВОЙ (AUC) НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ ЛЕВЫЙ И ПРАВЫЙ БАЗОВЫЕ УРОВНИ ПЕРЕД ИНДУКЦИЕЙ В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ ИЛИ ПРИНЯТЬ ЗНАЧЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИ УСТАНАВЛИВАЕМОГО БАЗОВОГО УРОВНЯ, КОГДА УСТРОЙСТВО ВЫДАСТ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПРИГЛАШЕНИЕ (ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО ЧЕРЕЗ 5 МИНУТ ПОСЛЕ НАЧАЛА МОНИТОРИНГА). БАЗОВЫЕ УРОВНИ НЕ СЛЕДУЕТ ВВОДИТЬ В ЛЮБОЕ ДРУГОЕ ВРЕМЯ, ИНАЧЕ ЦЕЛОСТНОСТЬ AUC БУДЕТ НАРУШЕНА. АНАЛОГИЧНЫМ ОБРАЗОМ, ВВОД ВРЕМЕНИ НАЛОЖЕНИЯ ШВА НА КОЖУ ПРИВОДИТ К ПРЕКРАЩЕНИЮ РАСЧЕТА AUC.

ПРИМЕЧАНИЕ. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ НЕСОВМЕСТИМО С ИСТОРИЯМИ БОЛЕЗНЕЙ, СОБРАННЫМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕДЫДУЩИХ ВЕРСИЙ ПРОГРАММ. ПОЭТОМУ ПЕРЕД ЗАГРУЗКОЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ПРЕДЫДУЩИЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНЕЙ, ХРАНЯЩИЕСЯ В СИСТЕМЕ INVOS, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАГРУЖЕНЫ И СОХРАНЕНЫ ГДЕ-НИБУДЬ В ДРУГОМ МЕСТЕ.

8.0.1 Прикладное программное обеспечение базы данных системы INVOS

Для запроса сведений о рабочих версиях прикладного программного обеспечения базы данных и доступе в рабочий режим базы данных обращайтесь в отдел обслуживания клиентов компании Somanetics по телефону 800.359.7662 в США или 248.244.1400 (за пределами США). Адрес электронной почты: customerservice@somanetics.com, интернет-сайт: http://www.somanetics.com/ или обратитесь к местному представителю.

8.1 Переменные и поля базы данных

8.1.1 Имя поля: Pre-Induction Baseline Regional Oxygen Saturation – Left (Локальное насыщение кислородом для базового уровня предварительной индукции – левая область)

Формат: целочисленный

Диапазон достоверных данных: 1 - 99

Определение: показывает процентные значения базового уровня локального насыщения кислородом (rSO_2) в левой церебральной области в начале работы, когда пациент проснулся и

находится в рабочем состоянии. В момент выполнения измерений пациент может находиться под воздействием седативных препаратов или дополнительно подаваемого кислорода. Если пользователь не задал базовый уровень, церебральный оксиметр автоматически выбирает значение базового уровня по первым нескольким минутам истории болезни.

8.1.2 Имя поля: Pre-Induction Baseline Regional Oxygen Saturation – Right (Локальное насыщение кислородом для базового уровня предварительной индукции – правая область)

Формат: целочисленный

Формат: 1 - 99

Определение: показывает процентные значения базового уровня локального насыщения кислородом (rSO_2) в правой церебральной области в начале работы, когда пациент проснулся и находится в рабочем состоянии. В момент выполнения измерений пациент может находиться под воздействием седативных препаратов или дополнительно подаваемого кислорода. Если пользователь не задал базовый уровень, церебральный оксиметр автоматически выбирает значение базового уровня по первым нескольким минутам истории болезни.

8.1.3 Имя поля: Cumulative Saturation Below Threshold – Left (Кумулятивная сатурация ниже порога – левая область)

Формат: целочисленный

Диапазон достоверных данных: 0 - 9999

Определение: представляет собой кумулятивную функцию от времени и событий глубины десатурации ниже порога в 75% от значения rSO_2 базового уровня (относительное отклонение в 25% вниз от базового уровня) для значения rSO_2 в левой области. Рассчитывается церебральным оксиметром путем умножения разности между пороговым и текущим значениями rSO_2 на время, в течение которого значение rSO_2 было ниже порога. Значения накапливаются в процессе работы. Единица измерения: минута-%. Этот показатель называют также площадью под кривой (AUC).

8.1.4 Имя поля: Cumulative Saturation Below Threshold – Right (Кумулятивная сатурация ниже порога – правая область)

Формат: целочисленный

Диапазон достоверных данных: 0 - 9999

Определение: представляет собой кумулятивную функцию от времени и событий и глубины десатурации ниже порога на 75% от значения rSO_2 базового уровня (относительное отклонение в 25% вниз от базового уровня) для значения rSO_2.в правой области. Рассчитывается церебральным оксиметром путем умножения разности между пороговым и текущим значениями rSO_2 на время, в течение которого значение rSO_2 было ниже порога. Значения накапливаются в процессе работы. Единица измерения: минута-%. Этот показатель называют также площадью под кривой (AUC).

8.1.5 Имя поля: Cerebral Oximeter Provided The First Indication (Церебральный оксиметр, выдал первую индикацию)

Формат: Да, нет

Диапазон достоверных данных: Да, нет

Определение: показывает, выдал ли церебральный оксиметр первую индикацию технической проблемы или психологического изменения в состоянии пациента, которые потенциально могли бы привести к неблагоприятному исходу для пациента.

8.1.6 Имя поля: Skin Closure Regional Oxygen Saturation-Left (Локальное насыщение кислородом в момент наложения шва на кожу – левая область)

Формат: целочисленный

Диапазон достоверных данных: 1 - 99

Определение: показывает значение локального насыщения кислородом (rSO_2) в левой целебральной области в момент наложения шва на кожу в конце операции. Единица измерения – %.

8.1.7 Имя поля: Skin Closure Regional Oxygen Saturation-Right (Локальное насыщение кислородом в момент наложения шва на кожу – правая область)

Формат: целочисленный

Диапазон достоверных данных: 1 - 99

Определение: показывает значение локального насыщения кислородом (rSO_2) в правой целебральной области в момент наложения шва на кожу в конце операции. Единица измерения – %.

8.2 Экраны, отображаемые в рабочем режиме базы данных

При работе системы INVOS в рабочем режиме базы данных на дисплей выводятся экраны, отличающиеся от экранов в нормальном режиме, или являющиеся дополнительными к ним:

- Начальный экран (Start Screen) в рабочем режиме базы данных
- Главный экран (Main Screen), в рабочем режиме базы данных отображающий значения AUC
- Табличные тренды (Tabular Trends) для экрана ввода времени индукции
- Табличные тренды для экрана ввода времени наложения шва на кожу
- Экран краткого обзора базы данных (Database Summary) – обзор в реальном масштабе времени
- Экран краткого обзора базы данных – просмотр архива историй болезни

8.2.1 Начальный экран (Start Screen) в рабочем режиме базы данных

На начальном экране отображается версия программного обеспечения, дата, время и выбираемая оператором навигационная линейка.

Версия прикладного программного обеспечения мозгового / соматического оксиметра INVOS в формате XX.XX.XX показана на рис. 8-1 и 8-2.

Если рабочий режим базы данных включен, на начальном экране появляется сообщение DATABASE FEATURES ENABLEDУ в красном цвете.

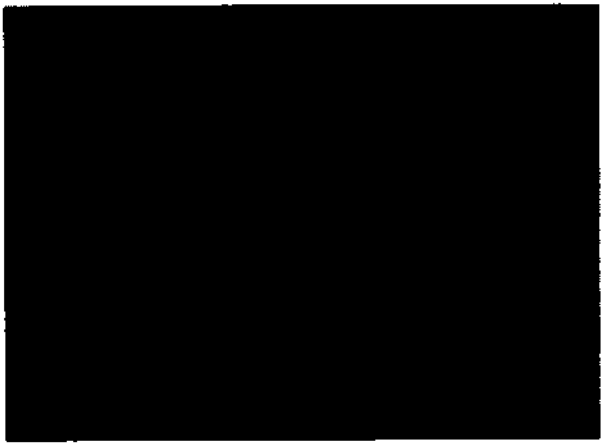


Рис. 8-1 2-канальный начальный экран в рабочем режиме базы данных

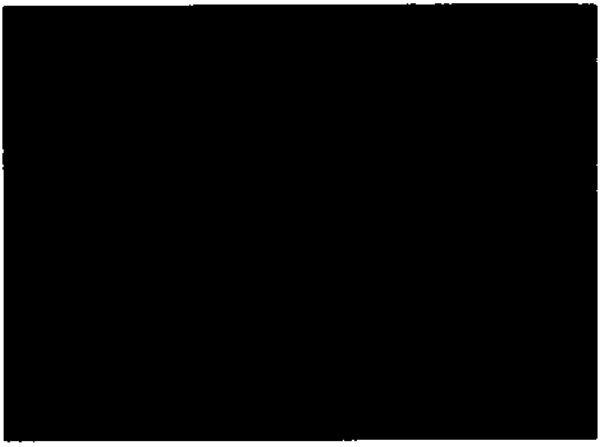


Рис. 8-2 4-канальный начальный экран в рабочем режиме базы данных

8.2.2 Главный экран в рабочем режиме базы данных

Главный экран состоит из нескольких элементов. В их число входят значения rSO_2 в реальном времени, данные трендов, состояние системы, пределы и сообщения системы тревожной сигнализации, пределы rSO_2, дата и время. На нем также отображаются пункты меню для параметра базового уровня, маркеры событий, звуковые тревожные сигналы и другие параметры по умолчанию.

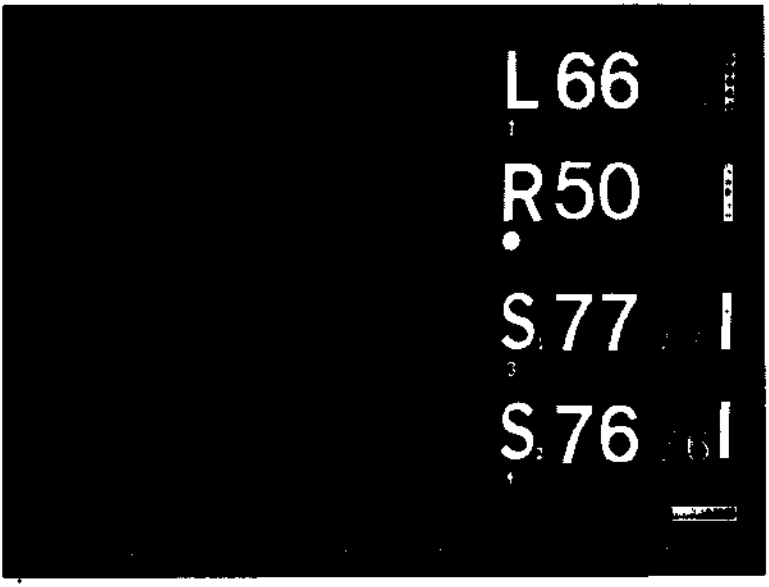


Рис. 8-3 Главный экран (горизонтальный минимум) в рабочем режиме базы данных

1. Дата и время
церебральная область,
2. Индикация категории взрослых, детей или новорожденных Модель датчика
3. Верхний и нижний пределы сигналов тревоги
4. График трендов данных (для каналов данных 1 и 2)
5. График трендов данных (для каналов данных 3 и 4)
6. Шкала тренда rSO_2 (верхняя и нижняя)
7. Временная шкала в часах, диапазон выбора до 24 часов
8. Пункты меню (навигационная линейка)
9. Сообщения о состояниях тревоги
10. Символ сигнала тревоги
11. Индикатор уровня сигнала
12. Базовый уровень и символ rSO_2
13. Значения rSO_2 (индекс), получаемы в реальном масштабе времени и обновляемые
14. Маркер канала данных (например, L – левая R – правая, S – соматический)
15. Строка маркеров событий и числовой код
16. Кумулятивная сатурация ниже порога (AUC)
17. Состояние батареи питания
18. Индикатор канала

непрерывно в процессе мониторинга

8.2.3 Табличные тренды для экрана ввода времени индукции

В табличных трендах для экрана ввода времени индукции отображаются данные, сохраненные в числовом табличном формате (см. рис. 8-4. Табличные тренды для экрана ввода времени индукции, раздел 8.5.1.1 «Маркировка времени индукции с использованием табличных данных» и табл. 4-1 Линия табличных трендов формата данных). Тревожные сообщения, идентификаторы каналов и элементы области rSO_2 отображаются постоянно.

Рис. 4-4 Табличные тренды для экрана ввода времени индукции

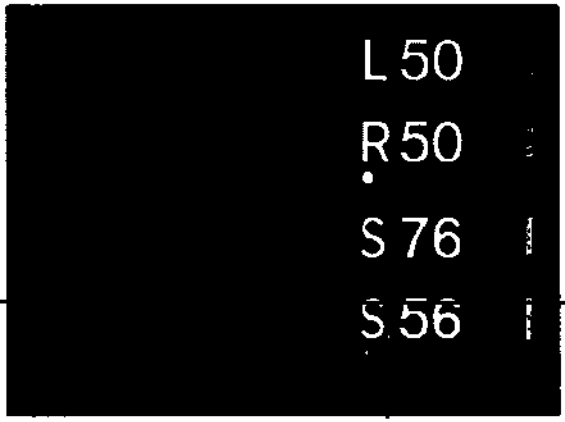
8.2.4 Табличные тренды для экрана ввода времени наложения шва на кожу

На экране табличных трендов для экран ввода времени наложения шва на кожу отображаются данные, сохраненные в числовом табличном формате (см. рис. 8-5. Табличные тренды для экрана ввода времени наложения шва на кожу, раздел 8.5.2.2 «Маркировка времени наложения шва на кожу в меню экрана краткого обзора базы данных с использованием табличных данных» и табл. 4-1 Линия табличных трендов формата данных). Тревожные сообщения, идентификаторы каналов и элементы области rSO_2 отображаются постоянно.

Рис. 8-5 Табличные тренды для экрана после времени наложения шва на кожу

8.2.5 Экран краткого обзора базы данных

На экране краткого обзора базы данных отображаются измеренные показатели из базы данных в формате сводного меню (см. Рис. 8-6. Экран краткого обзора базы данных – автоматическая установка базового уровня, 8-7. Экран краткого обзора базы данных – обзор в реальном масштабе времени перед наложением шва на кожу, 8-8. Экран краткого обзора базы данных – обзор в реальном масштабе времени после наложения шва на кожу, 8-9. Экран краткого обзора базы данных – просмотр архива историй болезни и раздел 8.4 «Сбор показателей в рабочем режиме базы данных»). Тревожные сообщения, идентификаторы каналов и элементы области rSO_2 в рабочем режиме (при работе функции выполнения программы) отображаются постоянно. Рис. 8-6 Экран краткого обзора базы данных – автоматическая установка базового уровня



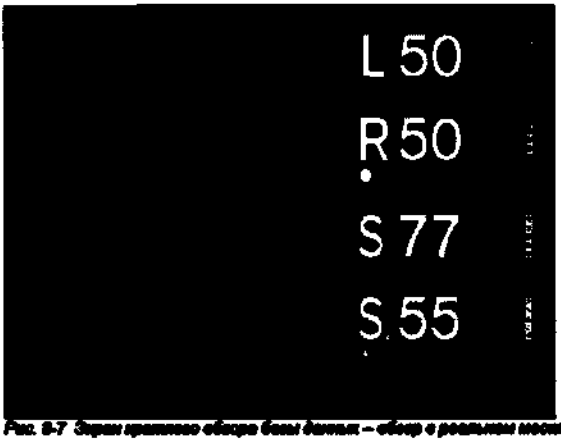


Рис. 8-7 Экран архивного обзора базы данных – обзор в реальном масштабе времени перед наложением шва на ножу

Рис. 8-8 Экран архивного обзора базы данных – обзор в реальном масштабе времени после наложения шва на ножу

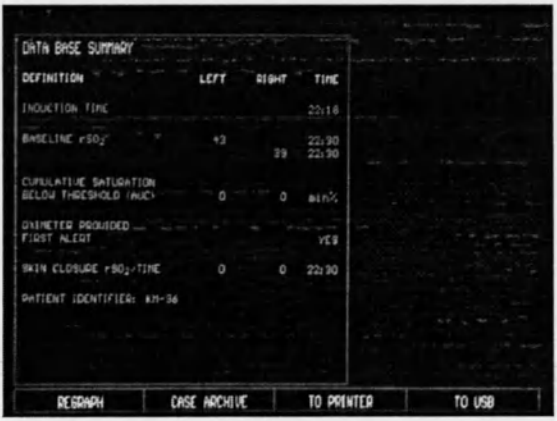


Рис. 8-9 Экран краткого обзора базы данных – просмотр архива историй болезни

8.3 Свойства

Рабочий режим базы данных предназначен для мониторинга пациентов, сбора и загрузки показателей церебральной оксиметрии для базы данных о взрослых пациентах кардиологических хирургических отделений STS. Этот режим аналогичен нормальному режиму, но, кроме того, позволяет рассчитывать и отображать площадь под кривой. Он выполняет и другие функции, связанные с базой данных, такие как: ввод времени и отображение данных rSO_2 для ИНДУКЦИИ и НАЛОЖЕНИЯ ШВА НА КОЖУ; и ввод данных, если на монитор выдается FIRST ALERT (Первое тревожное сообщение).

- Площадь под кривой (AUC) отражает кумулятивную сатурацию ниже порога и выражается в мин. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ следует устанавливать, чтобы автоматически вычислять площадь под кривой ниже 75% от базового уровня и непрерывно обновлять AUC в качестве кумулятивной переменной в памяти. Для того, чтобы значение AUC также отображалось на экране, время ИНДУКЦИИ следует устанавливать после установки БАЗОВЫХ УРОВНЕЙ. AUC рассчитывается только для левого (L) и правого (R) каналов. Пользователь должен иметь возможность устанавливать верхний и нижний пределы тревожных сигналов и отклонение для автоматической выдачи тревожного сигнала по низкому уровню.
- БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ (УРОВНИ) представляет собой момент, определяемый во времени как нормативная точка отсчета для истории болезни. После выбора базового уровня монитор начинает расчет глубины кумулятивной сатурации и времени ниже порога (75% от базового уровня), но эти величины не отображаются на мониторе, пока не будет введено время ИНДУКЦИИ.

  БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ может быть установлен:

  - С экрана BASELINE & EVENTS (Базовый уровень и события) и из меню SET BASELINES (Установка базовых уровней)
  - В качестве события с экрана EVENT LIST (Список событий) (см. код 2 в табл. с экрана OR EVENT LIST (Список событий операционной) (только текущее время)

- o Автоматически через 5–6 минут после выбора опции NEW PATIENT (Новый пациент) и получения значения rSO_2.
- ВРЕМЯ ИНДУКЦИИ: определяется как начало процесса интубации непосредственно перед предварительным насыщением кислородом или интенсивным воздействием седативных средств. Время ИНДУКЦИИ следует устанавливать после установки БАЗОВОГО УРОВНЯ для AUC с целью отображения на экране .

ВРЕМЯ ИНДУКЦИИ может быть установлено:

- o В качестве события (см. код 3 в табл. с экрана OR EVENT LIST (Список событий операционной) (только текущее время)
- o С экрана DATABASE SUMMARY (Экран краткого обзора базы данных) и с экрана INDUCTION TIME (Время индукции)
- Время НАЛОЖЕНИЯ ШВА НА КОЖУ означает конец процедуры, момент непосредственно перед покиданием пациентом операционной. Важно ввести время НАЛОЖЕНИЯ ШВА НА КОЖУ, т.к. только после этого прекращается расчет AUC.

Время НАЛОЖЕНИЯ ШВА НА КОЖУ может быть установлено:

- o В качестве события (см. код 13 в табл. с экрана OR EVENT LIST (Список событий операционной) (только текущее время)
- o С экрана о DATABASE SUMMARY и с экрана SKIN CLOSURE TIME

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ПЛОЩАДИ ПОД КРИВОЙ (AUC) НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ ЛЕВЫЙ И ПРАВЫЙ БАЗОВЫЕ УРОВНИ ПЕРЕД ИНДУКЦИЕЙ В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ ИЛИ ПРИНЯТЬ ЗНАЧЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИ УСТАНАВЛИВАЕМОГО БАЗОВОГО УРОВНЯ, КОГДА УСТРОЙСТВО ВЫДАСТ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПРИГЛАШЕНИЕ (ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО ЧЕРЕЗ 5 МИНУТ ПОСЛЕ НАЧАЛА МОНИТОРИНГА). БАЗОВЫЕ УРОВНИ НЕ СЛЕДУЕТ ВВОДИТЬ В ЛЮБОЕ ДРУГОЕ ВРЕМЯ, ИНАЧЕ ЦЕЛОСТНОСТЬ AUC БУДЕТ НАРУШЕНА. АНАЛОГИЧНЫМ ОБРАЗОМ, ВВОД ВРЕМЕНИ НАЛОЖЕНИЯ ШВА НА КОЖУ ПРИВОДИТ К ПРЕКРАЩЕНИЮ РАСЧЕТА AUC.

- FIRST ALERT (Первый тревожный сигнал) (Да/Нет): данное значение показывает, выдала ли система INVOS первую индикацию, свидетельствующую о технической проблеме или изменении в психологическом состоянии пациента, которые потенциально могли бы привести к неблагоприятному исходу для пациента.

Опцию FIRST ALERT можно выбрать на экране DATABASE SUMMARY. После нажатия клавиши FIRST ALERT, используя опции меню навигации, выберите YES/NO (Да/Нет).

8.4 Работа в рабочем режиме базы данных

Когда система INVOS работает в рабочем режиме базы данных, на дисплее отображается начальный экран (Start Screen) (см. рис. 8-1. 2-канальный начальный экран в рабочем режиме базы данных и 8-2. 4-канальный начальный экран в рабочем режиме базы данных). За указаниями по активации базы данных обращайтесь к вашему представителю или в отдел обслуживания клиентов компании.

8.4.1 Установка и состояние базового уровня в режиме базы данных

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ПЛОЩАДИ ПОД КРИВОЙ (AUC) НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ ЛЕВЫЙ И ПРАВЫЙ БАЗОВЫЕ УРОВНИ ПЕРЕД ИНДУКЦИЕЙ В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ, ИЛИ ПРИНЯТЬ ЗНАЧЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИ УСТАНАВЛИВАЕМОГО БАЗОВОГО УРОВНЯ, КОГДА УСТРОЙСТВО ВЫДАСТ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПРИГЛАШЕНИЕ (ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО ЧЕРЕЗ 5 МИНУТ ПОСЛЕ ПРИЕМА ПЕРВЫХ ДАННЫХ rSO_2). БАЗОВЫЕ УРОВНИ НЕ СЛЕДУЕТ ВВОДИТЬ В ЛЮБОЕ ДРУГОЕ ВРЕМЯ, ИНАЧЕ ЦЕЛОСТНОСТЬ AUC БУДЕТ НАРУШЕНА. АНАЛОГИЧНЫМ ОБРАЗОМ, ВВОД ВРЕМЕНИ НАЛОЖЕНИЯ ШВА НА КОЖУ ПРИВОДИТ К ПРЕКРАЩЕНИЮ РАСЧЕТА AUC.

Базовый уровень rSO_2 следует устанавливать так, чтобы можно было измерить последующие церебральную оксиметрию и изменения rSO_2 по отношению к базовому уровню. Красный цвет индикатора состояния базового уровня указывает, что десатурация возросла не менее чем на 20% или значение rSO_2 не превышает 40.

Как только начинают собираться данные тренда rSO_2 и состояние пациента стабильно, следует считать действующие показания базового уровня (например, для пациентов хирургических отделений) до индикации. Базовый(е) уровень(и) для всех каналов может(гут) быть установлен(ы) одновременно, отдельно для выбранного(ых) канала(ов) или автоматически на какое-либо значение rSO_2 через 5–6 минут после получения значения rSO_2.

8.4.1.1 Установка текущей величины rSO_2 в качестве базового уровня для всех каналов

Для установки базового уровня нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)
SET BASELINES (Установить базовые уровни)	SET CHANNEL (Установить канал)	EVENT MARK (Маркер события)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Значение(я) базового(ых) уровня(ей) устанавливается на текущее(ие) значение(я) rSO_2, и меню возвращается на главный экран. При этом на экране на диаграмме каждого канала отображается строка маркеров и код событий.

8.4.1.2 Установка отдельных каналов на текущий базовый уровень rSO_2 – 2-канальный мониторинг

Для установки базового уровня по отдельному каналу нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)

SET BASELINES (Установить базовые уровни)	**SET CHANNEL (Установить канал)**	EVENT MARK (Маркер события)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
CHANNEL 1 SET (Установить канал 4)	**CHANNEL 2 SET (Установить канал 4)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)

Выберите канал(ы) для установки базового уровня на текущее значение rSO_2. При этом на экране на диаграмме в графической области только для каждого канала по отдельности отображается строка маркеров и код событий.

После окончания нажмите кнопку HOME для выхода из меню базового уровня и возврата на главный экран.

8.4.1.3 Установка отдельных каналов на текущий базовый уровень rSO_2 – 4-канальный мониторинг

Для установки базового уровня по отдельному каналу нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	ATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)	ARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	XT MENU (Следующее меню)
SET BASELINES (Установить базовые уровни)	**SET CHANNEL (Установить канал)**	EVENT MARK (Маркер события)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
CHANNEL 1 SET (Установить канал 4)	**CHANNEL 2 SET (Установить канал 4)**	**CHANNEL 3 SET (Установить канал 4)**	**CHANNEL 4 SET (Установить канал 4)**

Выберите канал(ы) для установки базового уровня на текущее значение rSO_2. При этом на экране на диаграмме в графической области только для каждого канала по отдельности отображается строка маркеров и код событий.

После окончания нажмите кнопку HOME для выхода из меню базового уровня и возврата на главный экран.

8.4.1.4 Автоматическая установка базового уровня

Если базовый уровень не установить для всех каналов в течение 5 минут с момента отображения первых данных rSO_2, система автоматически определяет базовые уровни и уведомляет пользователя звуковым сигналом и визуальным сообщением AUTO BASELINE SET (Автоматическая установка базового уровня) отображаемым желтым цветом в верхнем правом углу экрана. Тревожный сигнал длится 5-10 секунд. На экране DATABASE SUMMARY желтым цветом отображается следующее сообщение: AUTO BASE LINE SET –PLEASE ACCEPT OR SET NEW BASELINES (Автоматическая установка базового уровня – примите или установите новые базовые уровни) (см. рис. 8-6. Экран краткого обзора базы данных – автоматическая установка

базового уровня). Можно использовать следующие опции навигационной панели:

ACCEPT AUTO BL (Принять автоматически устанавливаемый базовый уровень)	**SET CURRENT VALUES (Установить текущие значения)**		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Выберите опцию **ACCEPT AUTO BASELINES**, если время автоматически устанавливаемого базового уровня подходит для процедуры, или опцию **SET CURRENT VALUES**, чтобы выбрать в качестве базового уровня (уровней) текущее значение (значения) rSO_2.

В главном меню автоматически установленные базовые уровни отобразятся в графической области каждого канала, а код состояния 21 (AUTO BASELINE SET) появится в выходных формах табличных данных и архива историй болезней.

8.4.2 Идентификатор пациентов в рабочем режиме базы данных

Идентификатор пациента позволяет сохранять в памяти уникальный номер пациента. Указанный идентификатор позволяет оператору осуществлять поиск сохраненных файлов. Идентификатор пациента можно вводить в разные моменты истории болезни при работе в режиме базы данных (см. разделы 4.4.3 «Экран идентификаторов пациентов», 6.3.3.1 «Ввод идентификатора пациента после появления начального экрана», 8.4.2.1 «Ввод идентификатора пациента с главного экрана» и 8.4.2.2 «Ввод и редактирование идентификатора пациента с экрана краткого обзора базы данных»).

Ввод и изменение идентификатора пациента с главного экрана

Для ввода или изменения идентификатора пациента нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие опции навигационной панели:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	User Configuration (Пользовательская конфигурация)	TIME SCALE (Временная шкала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
REVIEW (Обзор)	**PATIENT ID (Идентификатор пациента)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)
<---	**--->**	**NEXT ROW (СЛЕДУЮЩАЯ СТРОКА)**	SELECT (Выбрать)
<---	--->	NEXT ROW (СЛЕДУЮЩАЯ	**SELECT (Выбрать)**

		СТРОКА)	

Нажмите **<–, –>** и **NEXT ROW** для прокрутки символов и **SELECT** для ввода выделенного символа. После завершения ввода нажмите кнопку **DONE** (Выполнено), чтобы сохранить уникальный алфавитно-цифровой идентификатор и перейти на главный экран.

Можно ввести до 24 алфавитно-цифровых символов.

Ввод и изменение идентификатора пациента с экрана краткого обзора базы данных

Для ввода или изменения идентификатора пациента нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие опции навигационной панели:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	**DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)**	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)
PATIENT I.D. (Идентификатор пациента)	FIRST ALERT (Первый тревожный сигнал)	TO PRINTER (К принтеру)	TO USB (К USB)
<---	**--->**	**NEXT ROW (СЛЕДУЮЩАЯ СТРОКА)**	SELECT (Выбрать)
<---	--->	NEXT ROW (СЛЕДУЮЩАЯ СТРОКА)	**SELECT (Выбрать)**

Нажмите **<–, –>** и **NEXT ROW** для прокрутки символов и **SELECT** для ввода выделенного символа. После завершения ввода нажмите кнопку **DONE** (Выполнено), чтобы сохранить уникальный алфавитно-цифровой идентификатор и перейти на главный экран.

Можно ввести до 24 алфавитно-цифровых символов.

8.5 Сбор данных измерений в рабочем режиме базы данных

В рабочем режиме базы данных измеренные показатели можно собирать, находясь на экране краткого обзора базы данных, или вводить их с использованием списков маркеров событий операционной. Измеренные показатели отображаются на экране или сохраняются в памяти для последующего анализа. В отмеченное время на графике тренда появляется вертикальная штриховая линия или код события. В этот момент в строке экрана графических трендов или сохраненных и выдаваемых на выход данных появляется код события.

ПРИМЕЧАНИЕ. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ СОБРАТЬ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ОКСИМЕТРИИ, СЛЕДУЕТ УСТАНОВИТЬ СПИСОК СОБЫТИЙ OR (ОПЕРАЦИОННОЙ) (СМ. РАЗДЕЛ 6.4.8 «СПИСОК МАРКЕРОВ СОБЫТИЙ»).

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ПЛОЩАДИ ПОД КРИВОЙ (AUC) НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ ЛЕВЫЙ И ПРАВЫЙ БАЗОВЫЕ УРОВНИ ПЕРЕД ИНДУКЦИЕЙ В РЕАЛЬНОМ

МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ ИЛИ ПРИНЯТЬ ЗНАЧЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИ УСТАНАВЛИВАЕМОГО БАЗОВОГО УРОВНЯ, КОГДА УСТРОЙСТВО ВЫДАСТ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПРИГЛАШЕНИЕ (ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО ЧЕРЕЗ 5 МИНУТ ПОСЛЕ ПРИЕМА ПЕРВЫХ ДОСТОВЕРНЫХ ДАННЫХ RSO_2). БАЗОВЫЕ УРОВНИ НЕ СЛЕДУЕТ ВВОДИТЬ В ЛЮБОЕ ДРУГОЕ ВРЕМЯ, ИНАЧЕ ЦЕЛОСТНОСТЬ AUC БУДЕТ НАРУШЕНА. АНАЛОГИЧНЫМ ОБРАЗОМ, ВВОД ВРЕМЕНИ НАЛОЖЕНИЯ ШВА НА КОЖУ ПРИВОДИТ К ПРЕКРАЩЕНИЮ РАСЧЕТА AUC.

8.5.1 Маркировка времени индукции

Базовые уровни следует установить перед установкой времени индукции. Время индукции определяется как начало процесса интубации перед предварительным насыщением кислородом или интенсивным воздействием седативных средств. Для того чтобы выбрать текущее время в качестве времени индукции, следует использовать список событий операционной (см. раздел 8.4.1.2 «Маркировка текущего времени в списке событий операционной в качестве времени индукции). Для того чтобы выбрать более раннее время, используйте экран краткого обзор базы данных (см. раздел 8.5.1.1 «Маркировка времени индукции с использованием табличных данных»).

8.5.1.1 Маркировка времени индукции с использованием табличных данных

Для маркировки события индукции нажмите кнопку HOME , чтобы перейти на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	**DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)**	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)
INDUCTION TIME (Время индукции)	SKIN CLOSURE TIME (Время наложения шва на кожу)	FIRST ALERT (Первый тревожный сигнал)	DOWNLOAD MENU (Загрузка меню)

На экране появится меню ввода времени индукции, после этого используйте следующие опции навигационной панели:

NEXT PAGE (Следующая страница)	**PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница)**	LAST PAGE (Последняя страница)	**SCROLL MENU (Прокрутка пунктов меню)**
NEXT (Далее)	PREVIOUS (Предыдущ.)	**SELECT TIME (Выбрать время)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Используйте опции меню **NEXT PAGE/PREVIOUS PAGE** (Следующая страница / предыдущая страница) для перехода с помощью прокрутки на соответствующую страницу и меню прокрутки (**SCROLL MENU**). Используя опции меню **NEXT/PREVIOUS** (Следующий / предыдущий) путем прокрутки перейдите к нужному значению времени/rSO_2 для времени индукции. Затем для ввода соответствующего времени индукции нажмите кнопку **SELECT TIME** (см. рис. 8-4. Табличные тренды для экрана ввода времени индукции).

На главном экране в момент Induction Time (время индукции) появятся вертикальная штриховая линия и код события, а в области данных канала отобразится значение AUC. Значение AUC отобразится в мин. % (см. рис. 8-10. События, маркируемые на главном экране в режиме базы

данных).

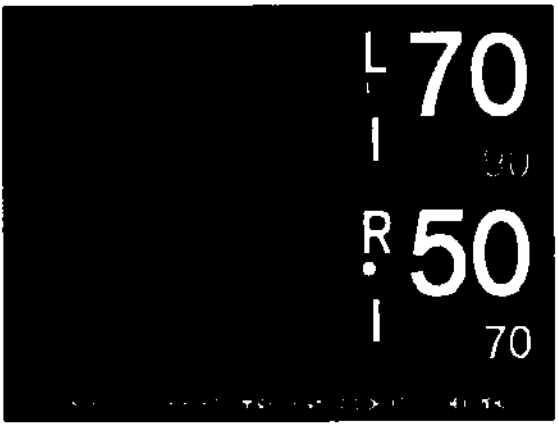


Рис. 8-10 События, маркируемые на главном экране в рабочем режиме базы данных

8.5.1.2 Маркировка текущего времени в качестве времени индукции в списке событий операционной

Для маркировки события индукции нажмите кнопку HOME , чтобы перейти на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)
SET BASELINES (Установить базовые уровни)	SET CHANNEL (Установить канал)	EVENT MARK (Маркер события)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
<---|--->	NEXT EVENT (Следующее событие)	PREVIOUS EVENT (Предыдущее событие)	SELECT EVENT (Выбрать событие)
<---|--->	NEXT EVENT (Следующее событие)	PREVIOUS EVENT (Предыдущее событие)	SELECT EVENT (Выбрать событие)

В списке маркеров событий выберите опцию NEXT EVENT, чтобы выделить событие 3 «Индукция». Выберите пункт SELECT EVENT для выделения кода события и возврата в график данных тренда.

На главном экране в момент Induction Time (время индукции) появится вертикальная штриховая линия и код события, а в области данных канала отобразится значение AUC. Значение AUC

отобразится в мин. % (см. рис. 8-10. События, маркируемые на главном экране в режиме базы данных).

8.5.2 Маркировка времени наложения шва на кожу

Ввод времени наложения шва на кожу, чтобы прекратить расчет AUC.

8.5.2.1 Маркировка времени наложения шва на кожу в меню экрана краткого обзора базы данных с использованием табличных данных

Для маркировки события наложения шва на кожу нажмите кнопку HOME, чтобы перейти на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	**DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)**	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)
INDUCTION TIME (Время индукции)	**SKIN CLOSURE TIME (Время наложения шва на кожу)**	FIRST ALERT (Первый тревожный сигнал)	DOWNLOAD MENU (Загрузка меню)

На экране появится меню ввода времени наложения шва на кожу, после этого используйте следующие опции навигационной панели:

NEXT PAGE (Следующая страница)	**PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница)**	LAST PAGE (Последняя страница)	**SCROLL MENU (Прокрутка пунктов меню)**
NEXT (Далее)	**PREVIOUS (Предыдущ.)**	**SELECT TIME (Выбрать время)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Используйте опции меню **NEXT PAGE/PREVIOUS PAGE** (Следующая страница / предыдущая страница) для перехода с помощью прокрутки на соответствующую страницу и нажмите кнопку **SCROLL MENU**. Используя опции меню **NEXT/PREVIOUS** (Следующий / предыдущий) путем прокрутки перейдите к нужному значению времени/rSO_2 для времени индукции. Затем для ввода соответствующего времени наложения шва на кожу нажмите кнопку **SELECT TIME** (см. рис. 8-5. Выбор времени наложения шва на кожу на экране).

В отмеченное время на главном экране появляется вертикальная штриховая линия или код события. Значение AUC в области данных канала вместе со временем наложения шва на кожу обновляется на графике (см. рис. 8-10. События, маркируемые в главном меню в рабочем режиме базы данных). Монитор прекращает расчет AUC.

8.5.2.2 Маркировка текущего времени в качестве времени наложения шва на кожу в списке событий операционной

Для маркировки события наложения шва на кожу нажмите кнопку HOME, чтобы перейти на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ	DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл.	NEXT MENU (Следующее меню)

+ СОБЫТИЯ)	данных)	звукового тревожного сигнала)	
SET BASELINES (Установить базовые уровни)	SET CHANNEL (Установить канал)	**EVENT MARK (Маркер события)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
<---|--->	**NEXT EVENT (Следующее событие)**	PREVIOUS EVENT (Предыдущее событие)	SELECT EVENT (Выбрать событие)
<---|--->	NEXT EVENT (Следующее событие)	PREVIOUS EVENT (Предыдущее событие)	**SELECT EVENT (Выбрать событие)**

В списке маркеров событий выберите опцию **NEXT EVENT**, чтобы выделить событие **13 «Наложение шва на кожу»**. Выберите пункт **SELECT EVENT** для выделения кода события и возврата в график данных тренда.

В отмеченное время на главном экране появляется вертикальная штриховая линия или код события. Значение AUC в области данных канала вместе со временем наложения шва на кожу обновляется на графике (см. рис. 8-10. События, маркируемые в главном меню в рабочем режиме базы данных).

8.5.3 Сбор данных измерений по первому тревожному сигналу

Данные измерений по первому тревожному сигналу выбираются в меню Database Summary.

Для сбора данных первого тревожного сигнала нажмите клавишу HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие опции навигационной панели:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	**DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)**	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)
INDUCTION TIME (Время индукции)	SKIN CLOSURE TIME (Время наложения шва на кожу)	**FIRST ALERT (Первый тревожный сигнал)**	DOWNLOAD MENU (Загрузка меню)
YES (Да)	**NO (Нет)**		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Выберите пункт **YES** или **NO**.

8.5.4 Маркировка измеряемых показателей в конце истории болезни

Если показатели из базы данных церебрального оксиметра не были промаркированы в истории болезни, их следует задним числом собрать и обсчитать.

ПРИМЕЧАНИЕ. ЗАПИСИ ИЛИ ПОКАЗАТЕЛИ ИЗ БАЗЫ ДАННЫХ СЛЕДУЕТ ВВОДИТЬ ЗАДНИМ

ЧИСЛОМ В ПРЕДЕЛАХ 24 ЧАСОВ С МОМЕНТА ЗАВЕРШЕНИЯ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ И ДО ТОГО, КАК НАЧНЕТСЯ РАБОТА С ИСТОРИЕЙ БОЛЕЗНИ НОВОГО ПАЦИЕНТА.

ПРИМЕЧАНИЕ. ВЫБРАННОЕ ВРЕМЯ ИНДУКЦИИ ДОЛЖНО СЛЕДОВАТЬ ПОСЛЕ ВРЕМЕНИ УСТАНОВКИ БАЗОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ.

Выбранные задним числом измеренные показатели следует вводить в следующем порядке. Значение AUC рассчитывается и отображается автоматически на странице DATABASE SUMMARY после ввода других измеренных показателей.

1. Базовое значение (см. раздел 8.5.4.1 «Маркировка базового значения в конце истории болезни»)
2. Время индукции (см. раздел 8.5.1.1 «Маркировка времени индукции с использованием табличных данных»)
3. Наложение шва на кожу (см. раздел 8.5.2.1 «Маркировка времени наложения шва на кожу в меню Database Summary с использованием табличных данных»)
4. Первый тревожный сигнал (см. раздел 8.5.3 «Сбор данных измерений по первому тревожному сигналу»)

8.5.4.1 Маркировка базового уровня в конце истории болезни

Если ни один базовый уровень не был установлен на протяжении истории болезни, его следует промаркировать в конце. Для маркировки базового уровня нажмите клавишу HOME, чтобы перейти на главный экран. Или если монитор выключен, включите питание с помощью зеленой клавиши ON/OFF (Вкл./Выкл.) и на начальном экране нажмите кнопку **PREVIOUS PATIENT** (Предыдущий пациент). Затем используйте следующие опции навигационной панели:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)
SET BASELINES (Установить базовые уровни)	SET CHANNEL (Установить канал)	EVENT MARK (Маркер события)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

На монитор выдается приглашение использовать автоматически устанавливаемые базовые уровни. Будет выдан тревожный сигнал с сообщением желтого цвета AUTO BASELINE(S) SET – PLEASE ACCEPT AUTO BASELINE(S) OR SET NEW BASELINES WITH CURRENT VALUES (Автоматическая установка базового уровня – примите или установите новые базовые уровни с текущими значениями) (см. рис. 8-6. Экран краткого обзора базы данных – автоматическая установка базового уровня). Используйте следующие опции навигационной панели:

ACCEPT AUTO BL (Принять автоматически устанавливаемый базовый уровень)	NEW BASELINES (Новые базовые уровни)		PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Выберите опцию **ACCEPT AUTO BL**, и значения базового уровня, установленные приблизительно через 5 минут после сохранения первых данных rSO_2, появятся в области данных канала.

8.6 Просмотр истории болезни в рабочем режиме базы данных

В файле истории болезни может быть сохранено до 24 часов записи данных. Когда время записи сохраняемых данных превышает 24 часа или наступает полночь, начинается новый файл истории болезни.

Сохраненные файлы историй болезни можно просмотреть на экране (обзор в реальном масштабе времени) или загрузить (архив историй болезни) в рабочем режиме базы данных.

8.6.1 Обзор информации базы данных в реальном масштабе времени

В любой момент в пределах истории болезни нажмите клавишу HOME, чтобы отобразился главный экран (Main Screen), затем выберите опцию DATABASE SUMMARY:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	**DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)**	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)

В меню Database Summary можно просмотреть сведения о следующих параметрах: ВРЕМЯ ИНДУКЦИИ, БАЗОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ rSO2, rSO2/ВРЕМЯ В МОМЕНТ НАЛОЖЕНИЯ ШВА НА КОЖУ, AUC в [мин. %] и ПЕРВЫЙ ТРЕВОЖНЫЙ СИГНАЛ [ДА/НЕТ].

8.6.1.1 Обзор в реальном масштабе времени в рабочем режиме базы данных – графический формат

ПРИМЕЧАНИЕ. ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ОБЗОРА ГРАФИКОВ ТРЕНДОВ В ПАМЯТИ ДОЛЖНО БЫТЬ СОХРАНЕНО БОЛЕЕ 1 (ОДНОГО) ЧАСА ДАННЫХ. ДАННЫЕ МОЖНО ПРОСМАТРИВАТЬ ТОЛЬКО С ОДНОЧАСОВОЙ ДИСКРЕТНОСТЬЮ.

ПРИМЕЧАНИЕ. ПРИ ПРОСМОТРЕ В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ ТРЕВОЖНЫЕ СООБЩЕНИЯ, ИДЕНТИФИКАТОРЫ КАНАЛОВ И ЭЛЕМЕНТЫ ОБЛАСТИ RSO_2 БУДУТ ПРОДОЛЖАТЬ ОТОБРАЖАТЬСЯ.

Для того чтобы перейти в режим обзора в реальном времени в графическом формате, нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	User Configuration (Пользовательская конфигурация)	TIME SCALE (Временная шкала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
REVIEW (Обзор)	PATIENT I.D.	PREVIOUS MENU	MAIN MENU (Главное

	(Идентификатор пациента)	(Предыдущее меню)	меню)
TREND GRAPH (График тренда)	**TREND GRAPH (График тренда)**	Tabular Trends (Графические тренды)	MAIN MENU (Главное меню)

Выберите функцию <- **TREND GRAPH** или **TREND GRAPH** -> для перехода к строкам трендов на экране дисплея.

После окончания нажмите кнопку HOME или MAIN MENU для выхода из обзора в реальном масштабе времени и возврата на главный экран.

При просмотре экрана в графическом формате во время работы с историей болезни в верхней графической области может появиться сообщение желтого цвета, предупреждающее о следующих возможных ситуациях: USB STORAGE ERROR (Ошибка памяти), USB STORAGE FULL (USB-память переполнена) или COM PORT UNAVAILABLE (Порт COM недоступен). Указанное сообщение отображается до тех пор, пока причина ошибки не будет устранена и экран не будет обновлен.

8.6.1.2 Обзор в реальном масштабе времени в рабочем режиме базы данных – табличный формат

ПРИМЕЧАНИЕ. ПРИ ПРОСМОТРЕ В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ ТРЕВОЖНЫЕ СООБЩЕНИЯ, ИДЕНТИФИКАТОРЫ КАНАЛОВ И ЭЛЕМЕНТЫ ОБЛАСТИ RSO_2 БУДУТ ПРОДОЛЖАТЬ ОТОБРАЖАТЬСЯ.

Для того чтобы использовать режим обзора в реальном масштабе времени в формате экрана табличных трендов, нажмите кнопку HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
OUTPUT SELECT (Выбор выхода)	User Configuration (Пользовательская конфигурация)	TIME SCALE (Временная шкала)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
REVIEW (Обзор)	PATIENT I.D. (Идентификатор пациента)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)
TREND GRAPH (График тренда)	TREND GRAPH (График тренда)	**TABULAR TRENDS (Графические тренды)**	MAIN MENU (Главное меню)
NEXT PAGE (Следующая страница)	**PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница)**	**LAST PAGE (Последняя страница)**	REGRAPH (Повторно построить график)

Выберите пункты **NEXT PAGE**, **PREVIOUS PAGE** и **LAST PAGE** для прокрутки данных (см. таблицу

4-1 «Строка табличных трендов формата данных»).

После завершения обзора выберите пункт **REGRAPH** для выхода из режима табличных трендов и возврата к графику обзора трендов в реальном масштабе времени.

NEXT PAGE (Следующая страница)	PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница)	LAST PAGE (Последняя страница)	**REGRAPH (Повторно построить график)**

Нажмите кнопку HOME для выхода из режима обзора в реальном масштабе времени и возврата на главный экран.

8.6.2 Функция просмотра архива историй болезни в рабочем режиме базы данных

ПРИМЕЧАНИЕ. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ НЕСОВМЕСТИМО С ИСТОРИЯМИ БОЛЕЗНЕЙ, СОБРАННЫМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕДЫДУЩИХ ВЕРСИЙ ПРОГРАММ. ПОЭТОМУ ПЕРЕД ЗАГРУЗКОЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ПРЕДЫДУЩИЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНЕЙ, ХРАНЯЩИЕСЯ В СИСТЕМЕ INVOS, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАГРУЖЕНЫ И СОХРАНЕНЫ ГДЕ-НИБУДЬ В ДРУГОМ МЕСТЕ.

Архивный режим историй болезни позволяет просматривать до 28 отдельных историй болезни длительностью в 24 часа и два примера историй болезни. Когда длительность истории болезни превышает 24 часа, выходящая за этот предел часть может быть сохранена в виде отдельной истории болезни. Файлы данных архива историй болезни выбираются для просмотра в списке архивных файлов историй болезней. Данные можно просматривать в графическом или табличном формате (см. разделы 4.4.5 «Экран табличных трендов», 4.4.11. «Список архивных файлов историй болезни» и 4.4.12. «Экран обзора»).

Файлы со звездочкой рядом с ними указывают на величину десатурации rSO_2 >20% или ≤40% (см. раздел 4.4.7.1 «Формат имени файла данных»).

8.6.2.1 Функция просмотра архива историй болезни – краткий обзор базы данных

ПРИМЕЧАНИЕ. ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОКРУТКИ ПРИ РАБОТЕ ФУНКЦИИ ПРОСМОТРА АРХИВА ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ ДОЛЖНО БЫТЬ СОХРАНЕНО БОЛЕЕ 1 (ОДНОГО) ЧАСА ДАННЫХ.

Для того чтобы перейти в архивный режим историй болезней в графическом формате, нажмите кнопку ON/OFF для перехода на начальный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	DATE/TIME (Дата / время)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)		
NEXT FILE	**PREVIOUS FILE**	**SELECT FILE**	NEXT MENU

(Следующий файл)	**(Предыдущий файл)**	**(Выбрать файл)**	(Следующее меню)

Выберите пункт **NEXT FILE** или **PREVIOUS FILE** для прокрутки списка архивных файлов историй болезней. При выборе пункта **SELECT FILE** будет загружен и выведен на экран весь файл пациента в графическом виде.

TREND GRAPH (График тренда)	TREND GRAPH (График тренда)	FULL GRAPH (Полный график)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
Tabular Trends (Графические тренды)	DOWNLOAD (Загрузка)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	START SCREEN (Начальный экран)	**DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)

Щелкните дважды опцию NEXT MENU (Следующее меню) и DATABASE SUMMARY, чтобы появился экран, содержащий информацию о следующих параметрах: ВРЕМЯ ИНДУКЦИИ, БАЗОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ rSO2, rSO2/ВРЕМЯ В МОМЕНТ НАЛОЖЕНИЯ ШВА НА КОЖУ, AUC в [мин. %] и ПЕРВЫЙ ТРЕВОЖНЫЙ СИГНАЛ [ДА/НЕТ] (см. раздел 8-9 «Экран краткого обзора базы данных – обзор архива историй болезни»).

После завершения обзора для возврата к трендам выберите опцию **REGRAPH**. Для возврата к списку архива историй болезни и выбора историй болезни выберите опцию **CASE ARCHIVE**:

REGRAPH (Повторно построить график)	**CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)**	TO PRINTER (К принтеру)	TO USB (К USB)

ПРИМЕЧАНИЕ. В СПИСКЕ АРХИВНЫХ ФАЙЛОВ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ ОТОБРАЖАЮТСЯ ТОЛЬКО ТЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ С 4-КАНАЛЬНЫМ МОНИТОРИНГОМ, В КОТОРЫХ КОНФИГУРАЦИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ЧЕТЫРЕ КАНАЛА, СООТВЕТСТВЕННО ОТОБРАЖАЮТСЯ ТОЛЬКО ТЕ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ С 2-КАНАЛЬНЫМ МОНИТОРИНГОМ, В КОТОРЫХ КОНФИГУРАЦИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ДВА КАНАЛА.

8.7 Вывод измеренных показателей в рабочем режиме базы данных

Все показатели целебральной оксиметрии появляются на экране DATABASE SUMMARY (см. раздел 8.6 «Просмотр истории болезни в рабочем режиме базы данных). Измеренные показатели для каждой истории болезни необходимо записывать или сохранять в USB-флэш-памяти Somanetics и затем пересылать в базу данных с использованием сертифицированного обществом STS программного обеспечения (см. раздел 7.2. «Использование USB-порта»).

8.7.1 Вывод данных экрана Database Summary на USB-флэш-память во время работы с историей болезни или перед следующим пациентом

ПРИМЕЧАНИЕ. USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ, НЕ ПОДДЕРЖИВАЕМАЯ КОРПОРАЦИЕЙ SOMANETICS, МОЖЕТ НЕ СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ СИСТЕМЫ. ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ПАМЯТЬ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В КОРПОРАЦИИ SOMANETICS (СМ. РАЗДЕЛ 5.11 «ПРИНАДЛЕЖНОСТИ»).

Перед выдачей данных экрана Database Summary на USB-флэш-память убедитесь, что подключены определенные компоненты системы INVOS, содержащие USB-флэш-память. При включенном мониторе и работе функции выполнения программы нажмите клавишу HOME для перехода на главный экран, затем используйте следующие опции навигационной панели:

BASELINE + EVENTS (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ + СОБЫТИЯ)	**DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)**	ALARM AUDIO ON/OFF (Вкл./Выкл. звукового тревожного сигнала)	NEXT MENU (Следующее меню)
INDUCTION TIME (Время индукции)	SKIN CLOSURE TIME (Время наложения шва на кожу)	FIRST ALERT (Первый тревожный сигнал)	**DOWNLOAD MENU (Загрузка меню)**
TO PRINTER (К принтеру)	**TO USB (К USB)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	MAIN MENU (Главное меню)

Выберите **TO USB**.

После завершения загрузки для выхода из текущего режима и возврата к главному меню нажмите кнопку HOME или выберите опцию **MAIN MENU**.

При выводе данных во время работы с историей болезни в верхней части экрана может появиться сообщение желтого цвета, предупреждающее о следующих возможных ситуациях USB STORAGE ERROR (Ошибка памяти) или USB STORAGE FULL (USB-память переполнена). Указанное сообщение отображается до тех пор, пока причина ошибки не будет устранена и экран не будет обновлен.

Данные экрана Database Summary сохраняются в USB-флэш-памяти в виде файла с именем следующего формата: ГГММДДN.DXX.

8.7.2 Вывод данных Database Summary в USB-флэш-память в режиме выполнения функции просмотра архива историй болезни

ПРИМЕЧАНИЕ. USB-ФЛЭШ-ПАМЯТЬ, НЕ ПОДДЕРЖИВАЕМАЯ КОРПОРАЦИЕЙ SOMANETICS, МОЖЕТ НЕ СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ СИСТЕМЫ. ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ПАМЯТЬ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В КОРПОРАЦИИ SOMANETICS (СМ. РАЗДЕЛ 5.11 «ПРИНАДЛЕЖНОСТИ»).

Перед выдачей данных экрана Database Summary на USB-флэш-память убедитесь, что подключены определенные компоненты системы INVOS, содержащие USB-флэш-память. Чтобы перейти к функции просмотра архива историй болезней и загрузки истории болезни, нажмите кнопку ON/OFF для перехода на начальный экран, затем используйте следующие пункты меню навигационной линейки:

NEW PATIENT (Новый пациент)	PREVIOUS PATIENT (Предыдущий пациент)	DATE/TIME (Дата / время)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
CASE ARCHIVE (Архив историй	START SCREEN (Начальный экран)		

болезней)			
NEXT FILE (Следующий файл)	**PREVIOUS FILE (Предыдущий файл)**	**SELECT FILE (Выбрать файл)**	START SCREEN (Начальный экран)
TREND GRAPH (График тренда)	TREND GRAPH (График тренда)	FULL GRAPH (Полный график)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
Tabular Trends (Графические тренды)	DOWNLOAD (Загрузка)	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)	**NEXT MENU (Следующее меню)**
CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	START SCREEN (Начальный экран)	**DATABASE SUMMARY (Краткий обзор базы данных)**	PREVIOUS MENU (Предыдущее меню)
REGRAPH (Повторно построить график)	CASE ARCHIVE (Архив историй болезней)	TO PRINTER (К принтеру)	**TO USB (К USB)**

Для загрузки данных экрана Database Summary выберите опцию **TO USB**.

При выводе данных во время работы с историей болезни в верхней части экрана может появиться сообщение желтого цвета, предупреждающее о следующих возможных ситуациях USB STORAGE ERROR (Ошибка памяти) или USB STORAGE FULL (USB-память переполнена). Указанное сообщение отображается до тех пор, пока причина ошибки не будет устранена и экран не будет обновлен.

После завершения вывода данных выберите другую историю болезни или возвратитесь на начальный экран, выбрав опцию **CASE ARCHIVE**.

Данные экрана Database Summary сохраняются в USB-флэш-памяти в виде файла с именем следующего формата: ГГММДДN.DXX

Глава 9.
Гарантия на систему INVOS

9.0 Обзор главы

В данной главе приводятся подробные сведения о гарантии на систему INVOS 5100C.

9.1 Основные моменты

- На систему INVOS предоставляется гарантия на отсутствие дефектов на один год с даты доставки системы покупателю.
- Гарантийный ремонт можно осуществить, обратившись в отдел обслуживания покупателей корпорации Somanetics.
- Все возвращаемые купленные товары должны возвращаться за счет покупателя и должны быть снабжены номером авторизации возвращаемого оборудования (RMA).
- При возврате изделий в корпорацию Somanetics в гарантийный период определенные виды программного обеспечения и аппаратных средств могут быть поставлены бесплатно.
- Несанкционированный ремонт, неправильная эксплуатация или использование не по назначению ведут к аннулированию гарантии на изделие.

ПРИМЕЧАНИЕ. СЛЕДУЕТ СОХРАНИТЬ КОРОБКУ И УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВОЗМОЖНОЙ БУДУЩЕЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ.

ВНИМАНИЕ! НЕ СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЛИ СНИМАТЬ ГАРАНТИЙНЫЕ ПЛОМБЫ БЕЗ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ КОРПОРАЦИИ SOMANETICS. РЕМОНТ, ПРОИЗВЕДЕННЫЙ ВО ВРЕМЯ ГАРАНТИЙНОГО ПЕРИОДА ЛИЦОМ, НЕ ЯВЛЯЮЩИМСЯ СПЕЦИАЛИСТОМ, УПОЛНОМОЧЕННЫМ КОРПОРАЦИЕЙ SOMANETICS, ВЕДЕТ К АННУЛИРОВАНИЮ ГАРАНТИИ НА ИЗДЕЛИЕ.

9.2 Ограниченная гарантия и заявление об ограничении ответственности

Корпорация Somanetics гарантирует в момент поставки отсутствие в изделиях дефектов вследствие некачественных материалов или ошибок при изготовлении, выражающихся в несоответствии изделий опубликованным корпорацией Somanetics техническим характеристикам. Претензии в рамках данной гарантии могут быть заявлены только при наличии указанных недостатков и в течение одного года с дня доставки. Единственным и эксклюзивным обязательством корпорации Somanetics (единственным и исключительным средством защиты покупателя) в рамках данной гарантии является ремонт или, исключительно по усмотрению корпорации Somanetics, замена изделий, в которых подтверждено наличие дефектов в материалах и работах, выражающихся в несоответствии изделий опубликованным корпорацией Somanetics техническим характеристикам, в течение годового гарантийного периода с дня доставки покупателю, при условии их возврата за счет покупателя в корпорацию Somanetics.

ЕДИНСТВЕННЫМ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ ЗАЩИТЫ ПОКУПАТЕЛЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ КОРПОРАЦИИ SOMANETICS ЛЮБОГО ВИДА, НЕЗАВИСИМО ОТ ДРУГИХ ПОЛОЖЕНИЙ НАСТОЯЩЕГО СОГЛАШЕНИЯ, ЯВЛЯЕТСЯ СРЕДСТВО, ПРЕДУСМОТРЕННОЕ В ПРЕДЫДУЩЕМ ПРЕДЛОЖЕНИИ. НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ МЕР ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОКУПАТЕЛЯ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ В ОТНОШЕНИИ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ, ЛЮБЫЕ ГАРАНТИИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ТОРГОВЫМИ ОБЫЧАЯМИ ИЛИ ОБЫЧНОЙ ПРАКТИКОЙ ВЕДЕНИЯ ДЕЛОВЫХ ОПЕРАЦИЙ, ИЛИ ГАРАНТИИ ПО СКРЫТЫМ

ДЕФЕКТАМ. НИКАКИЕ УТВЕРЖДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ИЗДЕЛИЙ, НЕ ИМЕЮТ И НЕ ИМЕЛИ ОТНОШЕНИЯ К КАЧЕСТВУ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДАННЫХ ИЗДЕЛИЙ И НЕ ОСНОВАНЫ НА НИХ. ДИСТРИБЬЮТОР И ЕГО КОНЕЧНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ПРАВА ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ КАКИХ-ЛИБО ТРЕБОВАНИЙ К КОРПОРАЦИИ SOMANETICS, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ТЕХ, ЧТО ТАК ИЛИ ИНАЧЕ ИЗЛОЖЕНЫ В ДАННОМ СОГЛАШЕНИИ.

Покупатель обязан немедленно уведомить корпорацию Somanetics о наличии любых претензий в рамках вышеупомянутых гарантийных обязательств. Гарантии на все изделия предоставляются дистрибьютору и его конечным покупателям, как это указано выше, и никаким другим лицам. Корпорация Somanetics и назначенные ею должностные лица могут изменять, модифицировать или отклоняться от данных гарантийных обязательств по отношению к любым изделиям, проданным покупателю, после того, как покупатель получил письменное уведомление об изменении гарантийных обязательств. Ограниченная гарантия не распространяется на одноразовые датчики, принадлежности и плавкие предохранители.

9.3 Работы по гарантии

Если корпорация Somanetics определит, что изделие является дефектным и что претензия предъявлена во время гарантийного периода, она обязана выполнить свои обязательства по данной гарантии посредством ремонта или замены изделия и возврата его покупателю с учетом установленных выше условий за счет корпорации Somanetics. Если корпорация Somanetics определит, что изделие не является дефектным или претензия предъявлена не во время гарантийного периода, она возвращает изделие покупателю и выставляет покупателю счет на оплату расходов по доставке, погрузке/разгрузке и диагностике изделий согласно расценкам, оговоренным в документе «Сроки и условия поставки продукции корпорации Somanetics».

9.4 Заявление об ограничении ответственности

Ответственность корпорации Somanetics за любые убытки, повреждения или расходы любого вида, возникшие из-за изделий, охватываемых установленной здесь гарантией, или в связи с ними, из-за их конструкции, производства или продажи, независимо от того, относится ли претензия к контракту, гражданскому правонарушению или другому фактору, включая без ограничений ответственность, связанную с отсутствием соответствующих положений в предоставленной здесь гарантии, если иное не запрещено законом, ограничивается величиной, не превышающей стоимости выполнения обязательств, содержащихся в данной гарантии в соответствии с ее условиями, и ни в коем случае обязательства корпорации не могут превышать стоимость изделия, давшего повод для данных обязательств. НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ КОРПОРАЦИЯ SOMANETICS НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ОСОБЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ УБЫТКИ, ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ РАСХОДЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ, УБЫТКИ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С СОБСТВЕННОСТЬЮ, ОТЛИЧНОЙ ОТ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ, УПУЩЕННУЮ ПРИБЫЛЬ, УБЫТКИ ИЗ-ЗА НЕСОСТОЯВШИХСЯ СДЕЛОК ИЛИ ДРУГИЕ КОММЕРЧЕСКИЕ УБЫТКИ ПО ЛЮБОЙ ПРИЧИНЕ ДАЖЕ В СЛУЧАЕ, КОГДА КОРПОРАЦИЯ SOMANETICS БЫЛА ИЗВЕЩЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ В СВЯЗИ С ДАННЫМ СОГЛАШЕНИЕМ, ИЗДЕЛИЯМИ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЗДЕЛИЙ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ, ЗА КОТОРЫЕ ПО ЗАКОНУ ПРЕТЕНЗИИ МОГУТ НЕ ПРЕДЪЯВЛЯТЬСЯ).

9.5 Повреждение изделия

Корпорация Somanetics не несет ответственность за повреждение изделий, и предоставляемая гарантия не охватывает случаи, когда такие повреждения являются следствием происшествия (включая без ограничений повреждения во время перевозки груза), небрежного или неправильного обращения, ненадлежащей эксплуатации или если изделие подвергается недопустимым внешним воздействиям по отношению к тем рабочим и эксплуатационным ограничениям, которые оговорены корпорацией Somanetics.

9.6 Назначение изделия

Даная ограниченная гарантия предоставляется, исходя из того, что система INVOS корпорации Somanetics разработана и предназначена исключительно для целей предоставления пациентам и врачам информации, касающейся локальных изменений в насыщении кислородом в мозгу и соматических тканях. Соответственно, корпорация Somanetics не делает заявлений и не предоставляет гарантий, явно выраженных или подразумеваемых, связанных с использованием системы INVOS корпорации Somanetics для проверки общего состояния пациента или любой конкретной болезни.

9.7 Возврат системы INVOS для обслуживания

При возврате системы INVOS отправку следует осуществлять, если это возможно, с использованием оригинального контейнера, такого, как тот, в котором пришло оборудование. Важно использовать оригинальные контейнер и упаковочные материалы, чтобы предотвратить повреждение системы INVOS при отгрузке. Корпорация Somanetics не несет ответственности за повреждения, полученные при транспортировке, если покупатель не использует оригинальные упаковочные материалы. Упаковочные материалы можно получить, обратившись в отдел обслуживания покупателей корпорации Somanetics. Перед отправкой изделия позвоните в отдел обслуживания покупателей корпорации Somanetics и запросите номер авторизации возвращаемого оборудования (RMA). Отгружаемый комплект должен включать в себя следующее:

- подробное описание проблемы или потребности,
- номер RMA и серийный номер устройства на наружной поверхности коробки
- фамилия, имя и номер телефона контактного лица вашего предприятия,
- информация, касающаяся того, куда и кому возвращается система INVOS,
- все принадлежности, пришедшие с изделием: предусилитель, многократно используемый кабель датчика, сетевой шнур питания и все дополнительные приспособления.

9.8 Предупреждения о несанкционированном ремонте

Выполнение несанкционированного обслуживания или ремонта, не описанного в данном руководстве, на любой системе INVOS корпорации Somanetics ведет к аннулированию гарантии на изделие.

ПРИМЕЧАНИЕ. ЕСЛИ НА РАССМАТРИВАЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЕЙСТВУЕТ ГАРАНТИЯ, НЕ СЛЕДУЕТ ПЫТАТЬСЯ ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ЕГО, А ДЛЯ РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЕ СЛЕДУЕТ ВЕРНУТЬ В КОРПОРАЦИЮ SOMANETICS (СМ. КОНТАКТНЫЕ АДРЕСА СЛУЖБ АВТОРИЗОВАННОГО РЕМОНТА). РЕМОНТ, ПРОИЗВЕДЕННЫЙ ВО ВРЕМЯ ГАРАНТИЙНОГО ПЕРИОДА ЛИЦОМ, НЕ ЯВЛЯЮЩИМСЯ СПЕЦИАЛИСТОМ, УПОЛНОМОЧЕННЫМ КОРПОРАЦИЕЙ SOMANETICS, ВЕДЕТ К АННУЛИРОВАНИЮ ГАРАНТИИ НА ИЗДЕЛИЕ.

9.9 Как связаться с уполномоченным представителем ремонтной службы

Для авторизованного ремонта системы INVOS корпорации Somanetics обращайтесь к представителю отдела обслуживания покупателей корпорации Somanetics по следующему адресу:

Customer Service Department (Отдел обслуживания покупателей)
Корпорация Somanetics
2600 Troy Center Drive
Трой, MI 48084
Тел.: 248.244.1400
Факс: 248.244.0978
Эл. почта: customerservice@somanetics.com
Интернет-сайт: http://www.somanetics.com

Глава 10.
Техническое обслуживание

10.0 Обзор главы

В данной главе описываются процедуры обновления изделия, ремонтная политика, техническое обслуживание, методы проверок и устранения неполадок.

ПРИМЕЧАНИЕ. СИСТЕМА INVOS КАЛИБРУЕТСЯ ВО ВРЕМЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И НЕ ТРЕБУЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЕГУЛИРОВОК. ДАТЧИК ТАКЖЕ КАЛИБРУЕТСЯ ВО ВРЕМЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР, ЗАПИСАННЫЙ В МИКРОСХЕМЕ ДАТЧИКА, ПОЗВОЛЯЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ИНДИВИДУАЛЬНУЮ КАЛИБРОВКУ ОТДЕЛЬНОГО ДАТЧИКА ДЛЯ ДАННОЙ СИСТЕМЫ INVOS. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КАЛИБРОВКА НЕ ТРЕБУЕТСЯ.

10.1 Обновление программного обеспечения

Обновление программного обеспечения производится с помощью USB-флэш-памяти, поставляемой корпорацией Somanetics. Для запроса относительно обновления программного обеспечения обратитесь в отдел обслуживания покупателей корпорации Somanetics. USB-флэш-память, поставляемая корпорацией Somanetics, идет в комплекте с инструкцией по обновлению For Use (Для использования).

10.2 Политика ремонта

Включает в себя все ремонтные работы, выполняемые уполномоченным представителем ремонтной службы корпорации Somanetics' (см. раздел 9.9 «Как связаться с уполномоченным представителем ремонтной службы»).

10.3 Чистка системы INVOS

ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ. ⚠ ПЕРЕД ЧИСТКОЙ ОТКЛЮЧИТЕ СИСТЕМУ INVOS ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- ***НЕ АВТОКЛАВИРУЙТЕ ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМЫ INVOS.***
- ***НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ ГАЗОВУЮ СТЕРИЛИЗАЦИЮ СИСТЕМЫ.***
- ***НЕ ПОГРУЖАЙТЕ ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМЫ INVOS В ЖИДКОСТЬ.***

1. Отключите питание переменного тока от монитора INVOS. Выключите питание, нажав зеленую кнопку ON/OFF ⏻ (Вкл./Выкл.).
2. Выполните чистку наружной поверхности корпуса тканью, смоченной спиртовым 70% раствором или слабым мыльным водным раствором.
3. Выполните чистку лицевой панели и экрана мягкой тканью, смоченной в изопропиловом спирте или специальным покупным стеклоочистителем. Не следует использовать ацентон или абразивы.
4. Если необходимо, протрите систему INVOS и кабели покупными бактерицидными средствами.
5. Перед повторным подключением питания переменного тока дайте монитору INVOS полностью высохнуть.

10.4 Перезарядка батареи

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! БАТАРЕЯ РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ НЕ ПОДЛЕЖИТ ЗАМЕНЕ ЕЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ.

Если система INVOS подключена к сети переменного тока, батарея перезаряжается самостоятельно. Она работает в качестве батареи резервного питания для сохранения данных в случае прекращения подачи электроэнергии и транспортировки пациента. Батарея обеспечивает длительность работы от нее около 20 минут. Время зарядки от уровня заряда в 50 процентов до полного заряда составляет приблизительно 20 часов и от 100 процентов разрядки до полной зарядки – приблизительно 24 часа.

ПРИМЕЧАНИЕ. ПОСЛЕ РАСПАКОВКИ БАТАРЕЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЧАСТИЧНО РАЗРЯЖЕНА. ПЕРЕД РАБОТОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАТАРЕИ ЕЕ СЛЕДУЕТ ЗАРЯДИТЬ, ПОДКЛЮЧИВ МОНИТОР INVOS К ПИТАНИЮ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА В РАБОЧЕМ ИЛИ НЕРАБОЧЕМ РЕЖИМЕ. ЧТОБЫ ЗАРЯДИТЬ РАЗРЯЖЕННУЮ БАТАРЕЮ, ДЛЯ ЗАРЯДКИ НЕОБХОДИМО 24 ЧАСА. СИНИЙ СВЕТОДИОД ∿ НА КНОПОЧНОЙ ПАНЕЛИ ИНДИЦИРУЕТ ПОДАЧУ ПИТАНИЯ И ПРОЦЕСС ЗАРЯДКИ БАТАРЕИ.

10.4.1 Проверка состояния батареи

1. Поместите монитор на прочную плоскую поверхность и подключите монитор к источнику питания (сети переменного тока), вставив вилку шнура питания в розетку. (См. рис. 5-1 «Разъемы и элементы на задней панели»)

ПРИМЕЧАНИЕ. В КАЧЕСТВЕ РОЗЕТОК СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛИШЬ СОЕДИНИТЕЛИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В БОЛЬНИЦАХ.

2. Включите выключатель сетевого питания. Синий светодиод ∿ на кнопочной панели индицирует подачу питания и процесс зарядки батареи. (См. рис. 5-1 «Разъемы и элементы на задней панели»)
3. Перейдите в рабочий режим, нажав кнопку ON/OFF (Вкл./Выкл.), чтобы перейти на начальный экран, затем из пунктов меню навигационной линейки выберите **NEW PATIENT** (Новый пациент) или **PREVIOUS PATIENT** (Предыдущий пациент).
4. Выключите выключатель сетевого питания. В нижнем правом углу экрана дисплея появится индикатор/измеритель ▬, отражающий состояние батареи. Если индикатор показывает полный заряд батареи, заряжать батарею нет необходимости. Если символ показывает частичный заряд или полную разрядку батареи, включите выключатель сетевого питания и батарея перезарядится автоматически.

10.4.2 Перезарядка батареи

1. Поместите монитор на прочную плоскую поверхность и подключите монитор к источнику питания (сети переменного тока), вставив вилку шнура питания в розетку (см. рис. 5-1 «Разъемы и элементы на задней панели»)

ПРИМЕЧАНИЕ. В КАЧЕСТВЕ РОЗЕТОК СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛИШЬ СОЕДИНИТЕЛИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В БОЛЬНИЦАХ.

2. Включите выключатель сетевого питания. Синий светодиод ∿ на кнопочной панели индицирует подачу питания и процесс зарядки батареи. (См. рис. 5-1 «Разъемы и элементы на задней панели»). Монитор может быть включен или выключен. Батарея перезаряжается до тех пор, пока горит синий светодиод.

10.5 График технического обслуживания

Периодичность	Действия
Ежегодно	Проверка системы INVOS (см. раздел 10.6 «Процедура ежегодной проверки)
Через 5 лет	Замена батареи резервного питания (батарея не подлежит замене ее пользователем. См. раздел 9.9 «Как связаться с уполномоченным представителем ремонтной службы)
Через 5-6 лет	Замена литиевой батареи в ЦП (литиевая батарея не подлежит замене ее пользователем. См. раздел 9.9 «Как связаться с уполномоченным представителем ремонтной службы)
Через 10 лет	Замена диска в модуле микросхемы. Эта замена производится только на авторизованных ремонтных предприятиях корпорации Somanetics. См. раздел 9.9 «Как связаться с уполномоченным представителем ремонтной службы»)
По мере необходимости	Лампы ЖК-дисплея (через 50 000 часов работы) Вентилятор (через 40 000 часов работы) ЦП (через 46 250 часов работы) Замена этого оборудования производится только на авторизованных ремонтных предприятиях корпорации Somanetics. См. раздел 9.9 «Как связаться с уполномоченным представителем ремонтной службы»)

Рис. 10-1 График технического обслуживания

10.6 Процедура ежегодной проверки

ПРИМЕЧАНИЕ. В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ СИСТЕМУ INVOS СЛЕДУЕТ ПРОВЕРЯТЬ КАК МИНИМУМ РАЗ В ГОД.

10.6.1 Проверка механических узлов

Осмотрите следующие элементы, не ослабли ли винты, нет ли трещин, прочно ли подсоединены разъемы и не повреждены ли кабели.

- Шнур питания
- Многократно используемый кабель датчика
- Предусилитель(и) с кабелем(ями)
- Состояние батареи (см. раздел 9.4.1 «Проверка состояния батареи»)
- Кнопочная панель
- Вентилятор

ПРИМЕЧАНИЕ. СЛЕДУЕТ ОСМОТРЕТЬ ВОЗДУХОЗАБОРНЫЕ ОТВЕРСТИЯ НА БОКОВОЙ ПАНЕЛИ ОКСИМЕТРА INVOS И ВЕНТИЛЯТОР НА НАЛИЧИЕ СКОПЛЕНИЙ ПЫЛИ ИЛИ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ.

10.6.2 Проверка электрооборудования

ПУНКТ ПРОВЕРКИ	МЕТОД
Включение / выключение питания	Поместите монитор на прочную плоскую поверхность и подключите его к источнику питания. Убедитесь, что синий светодиод на кнопочной панели горит. Нажмите кнопку ON/OFF ⏻, чтобы перейти к начальному экрану. Проверьте, чтобы экран функционировал правильно и отображал соответствующую информацию. Убедитесь, что зеленый светодиод ● на кнопочной панели горит. Снова нажмите кнопку ON/OFF ⏻. Убедитесь, что монитор выключился правильно.
Батарея резервного питания	При выключенном сетевом (переменного тока) выключателе включите систему INVOS, нажав кнопку ON/OFF ⏻, чтобы перейти на начальный экран. Выберите пункт **NEW PATIENT** или **PREVIOUS PATIENT** и проверьте уровень заряда батареи по индикатору на главном экране. Включите выключатель сетевого питания и полностью зарядите батарею. Отключите шнур питания (переменного тока) и убедитесь, что монитор продолжает работать, а индикатор уровня заряда батареи на экране показывает полный заряд. При полностью заряженной батарее монитор должен проработать в течение около 20 минут.
Самодиагностика устройства	Проверьте, чтобы после включения питания и появления экрана приветствия на монитор INVOS загрузился начальный экран.
Работа датчика	Подключите предусилитель, кабели датчика и датчик. Включите систему INVOS, нажав кнопку ON/OFF ⏻, чтобы перейти на начальный экран. Выберите пункт **NEW PATIENT** или **PREVIOUS PATIENT** и проверьте, чтобы светодиоды на датчике функционировали. Выполните функциональный тест с использованием дополнительного устройства для полевых испытаний (см. раздел «Функциональный тест с использованием дополнительного устройства для полевых испытаний»)
Выходной порт VGA	Подключите внешний VGA-монитор. Убедитесь, что экран дисплея INVOS появился на внешнем устройстве.
Выходной порт данных	Подключите внешнее устройство к выходному порту данных. Следуйте процедуре, описанной в разделе 7.3 «Использование цифрового выходного порта». Удостоверьтесь в правильной передаче данных.
Порт USB	Подключите USB-флэш-память к порту USB. Следуйте процедуре, описанной в разделе 7,2 «Использование цифрового выходного порта». Verify that the Monitor can write data on the USB Flash Drive.

Таблица 10-2. Проверка электрооборудования

10.6.3 Функциональный тест с использованием дополнительного устройства для полевых испытаний

ПРИМЕЧАНИЕ. ДЛЯ ПРОВЕРКИ МОЗГОВОГО/СОМАТИЧЕСКОГО ОКСИМЕТРА INVOS СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ КОМПАНИИ SOMANETICS. К МОЗГОВОМУ/СОМАТИЧЕСКОМУ ОКСИМЕТРУ НИКАКИХ ДРУГИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ ПОДКЛЮЧАТЬ НЕ СЛЕДУЕТ. ЗА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ СВЕДЕНИЯМИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ ОБРАЩАЙТЕСЬ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ КОРПОРАЦИИ SOMANETICS.

Устройство для полевых испытаний позволяет проверять функционирование системы INVOS. Порядок выполнения функционального теста с использованием устройства для полевых испытаний следующий:

1. Поместите монитор на прочную плоскую поверхность и подключите его к источнику питания постоянного тока (сетевому) (См. рис. 5-1 «Разъемы и элементы на задней панели»)

ПРИМЕЧАНИЕ. В КАЧЕСТВЕ РОЗЕТОК СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛИШЬ СОЕДИНИТЕЛИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В БОЛЬНИЦАХ.

2. Подключите предусилитель к монитору INVOS. (См. рис. 5-2 «Боковые разъемы»)
3. Подключите к предусилителю дополнительное устройство для полевых испытаний.
4. Включите выключатель сетевого питания. Убедитесь, что синий светодиод на кнопочной панели горит.
5. Включите систему INVOS, нажав кнопку ON/OFF ⏻, чтобы перейти на начальный экран. Выберите пункт **NEW PATIENT** или **PREVIOUS PATIENT,** чтобы перейти на главный экран.
6. На главном экране должны появиться данные с подключенных каналов. Для всех подключенных каналов должна отображаться величина в процентах rSO_2 , равная 50±1 .

10.7 Методы поиска и устранения неполадок

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ УСТРОЙСТВА ВЫКЛЮЧИТЕ УСТРОЙСТВО, ЗАТЕМ ОТКЛЮЧИТЕ СЕТЬ ПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (РАСПОЛОЖЕНИЕ РАЗЪЕМОВ СМ. НА РИС. 5-1 «РАЗЪЕМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ»), СНИМИТЕ КОЖУХ И ОТКЛЮЧИТЕ КАБЕЛЬ БАТАРЕИ ОТ ПЛАТЫ DIB.

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ УСТРОЙСТВА НЕОБХОДИМО ТАКЖЕ ОБЕСПЕЧИТЬ ЗАЩИТУ ОТ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАЗРЯДА.

ПЕРЕД ПОДАЧЕЙ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ИЛИ ВКЛЮЧЕНИЕМ УСТРОЙСТВА УДОСТОВЕРЬТЕСЬ, ЧТО КАБЕЛИ ПОДКЛЮЧЕНЫ И ВСЕ КОМПОНЕНТЫ УСТАНОВЛЕНЫ ПРАВИЛЬНО.

ВНИМАНИЕ!

НЕ СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЛИ СНИМАТЬ ГАРАНТИЙНЫЕ ПЛОМБЫ БЕЗ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ КОРПОРАЦИИ SOMANETICS. РЕМОНТ, ПРОИЗВЕДЕННЫЙ ВО ВРЕМЯ ГАРАНТИЙНОГО ПЕРИОДА ЛИЦОМ, НЕ ЯВЛЯЮЩИМСЯ СПЕЦИАЛИСТОМ, УПОЛНОМОЧЕННЫМ КОРПОРАЦИЕЙ SOMANETICS, ВЕДЕТ К АННУЛИРОВАНИЮ ГАРАНТИИ НА ИЗДЕЛИЕ.

Данный раздел предназначен для оказания помощи в поиске и устранений неполадок. Схему системы можно использовать при выяснении причин неполадок (см. рис. 4-1. «Схема системы» и разделы 10.7.1 «Контактные адрес службы технического обслуживания», 10.7.2 «Проверка плавких предохранителей», 10.7.3 «Таблица поиска и устранения неполадок» и 10.7.4 «Поиск и устранение неисправностей цифрового выхода»).

10.7.1 Контактные адреса служб технического обслуживания

За дополнительной помощью при поиске и устранении неисправностей обращайтесь в службу технического обслуживания корпорации Somanetics по телефону 248.244.1400, technicalservice@somanetics.com, www.somanetics.com или к уполномоченному представителю ремонтной службы (см. раздел 9.9 «Как связаться с уполномоченным представителем ремонтной службы»).

10.7.2 Проверка плавких предохранителей

Над выключателем сетевого питания находится отсек с плавкими предохранителями. Во входной цепи питания переменного тока стоят плавкие предохранители номиналом 2,5 А, 250 В.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ПЕРЕД ОТКРЫТИЕМ КРЫШКИ ОТСЕКА С ПЛАВКИМИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ ОТСОЕДИНИТЕ ШНУР ПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.

1. Снимите зажим плавкого предохранителя, вставив отвертку с плоским лезвием ювелирного размера в паз наверху зажима и поддев зажим так, чтобы он поднялся наружу.
2. Извлеките зажим плавкого предохранителя из сетевого фильтра.
3. Для замены плавких предохранителей установите новый предохранитель в направляющую зажима одним концом, ближайшим к четырем штырькам на задней стороне зажима. Другой конец плавкого предохранителя должен попасть в середину зажима плавкого предохранителя и защелкнуться в его средней точке. После установки обоих плавких предохранителей установите зажим плавкого предохранителя в сетевой фильтр и вставьте его до конца.
4. Закройте крышку батарейного отсека.
5. С помощью омметра проверьте сопротивление, оно должно быть равно 0,0 Ом.

10.7.3 Таблица поиска и устранения неполадок

В таблице внизу приведены признаки неполадок, с которыми можно столкнуться при использовании системы INVOS и список возможных причин этих неполадок.

Признак	Возможная причина	Действие
Устройство не включается	Отсутствует питание переменного тока или от батареи.	Подключите систему INVOS к электрической розетке больничного типа. Включите выключатель питания переменного тока на задней панели.
	Сгорел плавкий предохранитель в сетевом фильтре.	Проверьте плавкие предохранители
	Неисправна плата ЦП.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*
	Неисправна кнопочная панель	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*
	Сгорел плавкий предохранитель во внутреннем модуле.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*

Блокировка / Неустойчивая работа	Не подается на вход питание переменного тока.	Поменяйте стенную электрическую розетку.
	Неисправна плата ЦП.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*
Монитор выключается	Отсутствует питание переменного тока или от батареи.	Подключите систему INVOS к электрической розетке больничного типа. Включите выключатель питания переменного тока на задней панели.
	Неисправна батарея.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*
	Сгорел плавкий предохранитель во внутреннем модуле.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*
	Неисправен вентилятор.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*
Кнопочная панель не функционирует	Неисправна кнопочная панель	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*
	Система INVOS заблокирована.	Перезапустите систему INVOS.*
	Неисправен внутренний модуль.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*
Показания rSO_2 отсутствуют	См. сообщения об ошибках в области каналов данных на экране дисплея.	Следуйте инструкциям на экране.
	Предусилитель не подключен к монитору, кабелю датчика или датчику.	Подключите предусилитель, кабель или датчик.
	Датчик не подключен к пациенту.	Наложите датчик на пациента
	Монитор INVOS заблокирован.	Перезапустите систему INVOS.*
	Неисправна плата ЦП.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*
	Неисправен кабель или разъем предусилителя.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*
	Сгорел плавкий предохранитель во внутреннем модуле.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*
	Неисправен предусилитель.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*

Не работает дисплей	Неисправна плата ЦП.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*
	Неисправен дисплей.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*
	Неисправна плата преобразователя.	Проведите техническое обслуживание системы INVOS.*

* За дополнительной помощью по поиску и устранению неисправностей обращайтесь в службу технического обслуживания корпорации Somanetics по телефону 248.244.1400, *по адресу электронной почты technicalservice@somanetics.com, на Интернет-сайт www.somanetics.com или к уполномоченному представителю службы ремонта.*

Таблица 10-3. Таблица поиска и устранения неполадок системы INVOS

10.7.4 Поиск и устранение неисправностей цифрового выхода

В таблице внизу приведены признаки неполадок, с которыми можно столкнуться при выдаче данных, и список возможных причин этих неполадок и действий для устранения этих неполадок. (См. раздел 7.2 «Использование цифрового выходного порта»)

Признак	Возможная причина	Действие
При выборе архива историй болезни (CASE HISTORY) в меню DIGITAL OUTPUT (Цифровой выход) на экран выдается сообщение «COM PORT UNAVAILABLE» (Порт COM недоступен).	Цифровой выходной порт не подключен к ПК с помощью нуль-модемного кабеля.	Проверьте подключение монитора к ПК с помощью нуль-модемного кабеля.
	В программе Hyper Terminal задан неправильный порт COM.	Проверьте правильность указания порта COM.
Данные при приеме или передаче не зашифрованы.	Неправильные настройки программы Hyper Terminal.	Проверьте правильность настроек программы Hyper Terminal.

Таблица 10-4. Таблица поиска и устранения неполадок цифрового выхода

10.7.5 Поиск и устранения неполадок индикатора уровня сигнала (SSI)

Индикатор уровня сигнала (SSI) отражает уровень и стабильность сигнала, используемого для измерения rSO_2. Показания SSI зависят от физиологических факторов (различающихся от человека к человеку) и могут колебаться в зависимости от вторичных источников / помех в окружении монитора. Данная технология обладает тем преимуществом, что устройство может определять значения rSO_2 на основе очень слабых сигналов.

Шкала SSI может содержать от одной до пяти полосок, причем пятая полоска означает наивысший уровень. Обычно символ SSI индицирует пять полосок. Однако значения rSO_2, отображаемые на экране полосками, числом от одной до четырех, также являются надежными. Это означает только, что значения rSO_2 генерируются на основе интенсивности сигнала меньше нормальной.

Когда высвечивается только одна полоска SSI, это может быть заблаговременным предупреждением, что выдача значений rSO_2 на экран может вскоре прекратиться, если уровень сигнала будет продолжать снижаться. Аналогичным образом, быстрое переключение индикатора между пятью и одной полосками (вместо стабильных показаний) может также отражать ситуацию, когда сигнал может вскоре пропасть. В рассмотренных сценариях, когда сигнал пропадает только в одном канале, для этого канала значение rSO_2 не отображается, на экран выдается тревожное сообщение и справочные замечания (см. раздел 6.4.13 «Тревожные сообщения и сообщения о состоянии»).

В таблице внизу приведены диапазоны SSI и список возможных причин неполадок и действий, которые, если необходимо, следует предпринять для их устранения.

Индикация SSI	Описание / причина	Действие
5 полосок *Код состояния: 4*	Сигнал максимального уровня.	Действия не требуются.
От 1 до 4 полосок – индикация стабильная	Сигнал слабее, но достаточно сильный и стабильный, чтобы генерировалось точное значение rSO_2.	Действия не требуются.
От 1 до 4 полосок – индикация флуктуирующая и нестабильная	Сигнал слабый и нестабильный.	
	Помехи для сигнала	Установите возможные причины помех, например помехи от электрокаутеров или подобного электрооборудования, источники интенсивного света или излучения, движущиеся артефакты или возмущения в сети.
	Установка датчика над родимыми пятнами, полостями свищей, саггитальными пазухами, субдуральными или эпидуральными гематомами и другими аномалиями, например артериовенозными пороками, повреждениями кожи, толстыми слоями жировых отложений, волосами или костными выступами или областями, загрязненными отложениями.	Очистите соответствующую область, повторно установите датчик на пациента в смежной области, выполните инструкции по применению датчика и убедитесь в отсутствии волос, аномалий или отложений под датчиком.
	Неисправен датчик.	Наложите новый датчик на пациента
	Влага в разъеме датчика.	Высушите кабель и разъемы датчиков. Удостоверьтесь, что влага не попадает в разъемы.
0 бар	См. сообщения об ошибках в области каналов данных на экране дисплея (см. таблицу 6-6 «Сообщения о состоянии – значение rSO2 не отображается»)	Следуйте инструкциям на экране.

Таблица 10-5 Таблица поиска и устранения неполадок индикатора уровня сигналов (SSI)

Данная страница намеренно оставлена незаполненной.

Приложение А
Клинические исследования

А.0 Обзор главы

В данной главе предоставляется информация по двум клиническим исследованиям с использованием системы INVOS. Библиография, содержащая ссылки на дополнительные клинические исследования, приведена на Интернет-сайте корпорации Somanetics (http://www.somanetics.com), ее также можно получить, обратившись в отдел обслуживания покупателей корпорации Somanetics.

Было проведено исследование на взрослых добровольцах, в котором сравнивались показатели локального насыщения кислородом (rSO_2), полученные от системы INVOS, с анализом проб крови 20 добровольцев (исследование гипоксии). Во время исследования не было обнаружено никаких неблагоприятных явлений, связанных с системой INVOS. Во втором исследовании также сравнивались показатели локального насыщения кислородом (rSO_2), полученные от системы INVOS, с анализом проб крови 22 пациентов с врожденным пороком сердца и крупных сосудов в катетеризационной лаборатории (педиатрическое исследование). Во время исследования не было обнаружено никаких неблагоприятных явлений, связанных с системой INVOS.

А.1 Исследование гипоксии

В исследовании гипоксии сравнивались значения rSO_2, полученные от системы INVOS, с «локальным» насыщением (fSO_2), вычисленным, исходя из измерения насыщения кислородом крови в артерии и яремной вене на пяти уровнях насыщения кислородом и двух уровней вдыхаемого углекислого газа (CO_2). Основываясь на предположении, что церебральная ткань содержит артериальную и венозную кровь в соотношении 1:3, величина fSO_2 рассчитывалась следующим образом:

fSO_2 = (0,25 X Sартериальн.O_2) + (0.75 X Sяремная венaO_2)

В состав 20 добровольцев входили: 19 человек с белой кожей и 1 – с темной кожей; 12 мужчин и 8 женщин, возраст от 20 до 36 лет, средний возраст 25 лет. Одна точка данных была исключена из анализа из-за задержки с взятием пробы, связанной с проблемой с катетером.

Методы Пробы крови брались из правой внутренней луковицы яремной вены и радиальной артерии. Датчик SomaSensor был размещен на правой части лба. Испытуемые вдыхали регулируемую газовую смесь в заданной последовательности с 4-х и 5-минутными интервалами, чтобы получилось 5 уровней насыщения артерий кислородом (от 74% до 100%). Указанная последовательность выполнялась дважды при двух разных уровнях CO_2 (увеличение на 4–7 мм рт. ст.) с целью повышения церебрального потока крови и оценки способности системы INVOS отклонять не церебральные данные.

Результаты

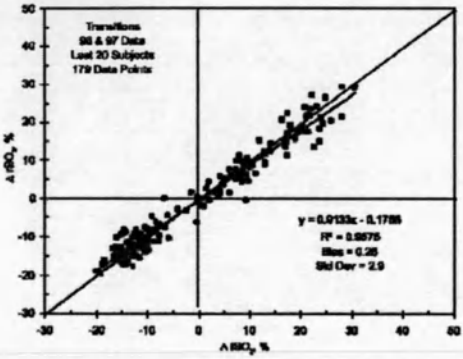


Рис. А-1. rSO_2 и fSO_2, 20 испытуемых.

	Индивидуальные испытуемые (N=20) Среднее значение	Диапазон	Сгруппированные (N=180) Переходы
Разность* (систематическая ошибка оценки)%	2,49	от -6,47 до +11,78	0,26
Ошибка (станд. Откл.)%	2,13	от 0,85 до 4,22	2,90
Корреляция (r2)	0,947	от 0,823 до 0,990	0,958

**Без испытуемого 206*

Таблица А-1. Смещение, ошибка и корреляция для величин rSO2 и fSO2.

Для одного испытуемого значение систематической ошибки оценки составляло 37,2% и соответствовало очень низкому номеру показателя качества сигнала (SQI=1). Для остальных 41 испытуемого значения SQI начинались с десяти и превышали 4 на протяжении всего исследования. Абсолютная величина систематической ошибки оценки испытуемого 206 была исключена из анализа из-за низкого качества сигнала, но данные тренда были учтены в анализе, т.к. тренд не зависит от SQI.

А.2 Педиатрическое клиническое исследование

Проспективное клиническое исследование выполнялось с целью оценки эффективности церебрального оксиметра для взрослых и детей INVOS 5100 в педиатрической катетеризационной лаборатории. Результаты исследования сравнивались с индексом локального насыщения кислородом (rSO_2), полученным от системы INVOS, чтобы оценить фактическое церебральное насыщение кислородом, полученное по результатам анализа проб крови от 22 пациентов. Во время исследования не было обнаружено никаких неблагоприятных явлений.

Локальное церебральное насыщение кислородом оценивалось по локальному насыщению (fSO_2), рассчитываемому, исходя из результатов измерения артериального насыщения крови кислородом

и насыщения в яремной вене, скомбинированных в отношении 1:3. Основываясь на предположении, что церебральная ткань содержит артериальную и венозную кровь в соотношении 1:3, величина fSO_2 рассчитывалась следующим образом:

fSO_2 = (0,25 X Sартериальн.O_2) + (0.75 X Sяремная венаO_2)

Для данного исследования было отобрано двадцать шесть пациентов с врожденным пороком сердца и крупных сосудов. Данные о 22 пациентах были успешно получены и использованы в исследовании. Из других испытуемых 14 были мужского пола и все были светлокожими. Средний возраст был 103 месяца, диапазон: от 15 месяцев до 34 лет.

Методы Минимум пять проб крови было взято из правой луковицы яремной вены и бедренной артерии в произвольные моменты времени по усмотрению исследователя. Одна или две пробы были взяты в те моменты, когда был добавлен объем вдыхаемого кислорода. Данные INVOS записывались на диск и сравнивались с величиной fSO_2 с данными анализа пробы крови автономно. Определялась разность между оцениваемыми фактическими показателями и показаниями системы INVOS и рассчитывались систематическая ошибка оценки, стандартное отклонение и регрессия.

Результаты В первоначальном пилотном исследовании на 26 пациентах оценивалась эффективность системы. Затем были внесены изменения в аппаратные и программные средства, и проспективно было исследовано дополнительно 22 пациента, о чем говорится ниже. Соответствие между данными INVOS и вычисленным локальным насыщением оказалось очень хорошим, как по отдельности, так и в группе. Было определено, что датчик для детей работает оптимально на пациентах весом от 4 до 40 кг. В данном исследовании 7 из 22 пациентов весили больше 40 кг и для них применялись датчики для взрослых.

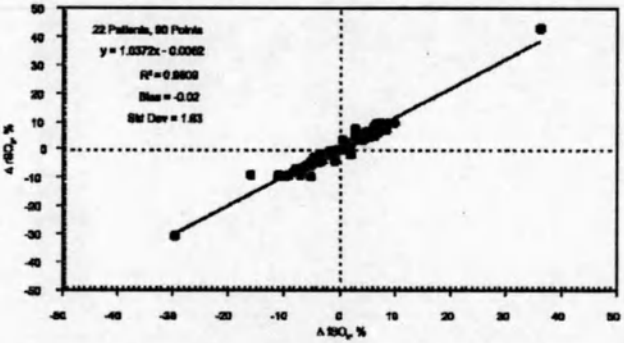


Рис. А-2. Данные тренда, 22 испытуемых, 90 точек.

	Индивидуальные испытуемые (N=22) Среднее значение	Диапазон	Сгруппированные (N=90) Переходы
Разность* (систематическая ошибка оценки)%	0,05 ± 4,7	от -9,5 до 9,9	-0,02
Ошибка (станд.	1,09 ± 0,7	от 0,38 до 2,9	1,6

	Индивидуальные испытуемые (N=22) Среднее значение	Диапазон	Сгруппированные (N=90) Переходы
Откл.)%			
Корреляция (r2)	0,930 ± 0,1	от 0,541 до 0,993	0,961

Таблица А-2, Статистические данные.

А.3 Интервенционистские исследования

В рассматриваемых исследованиях по каротидной эндартерэктомии [1-3] изменения значения rSO_2 в 12-20 пунктов (абсолютные) или 20%-30% (относительные), коррелируют с изменениями неврологического состояния пациентов. В данных исследованиях, а также в других интервенционистских исследованиях пациентов общих и кардиологических хирургических отделений [4-10] значения rSO_2, меньшие, чем 50, связаны с более высокой вероятностью неблагоприятных исходов.

1. *Cho H, Nemoto EM, Yonas H, Balzer J: Cerebral monitoring by oximetry And Somatosensory Evoked Potentials (SSEP) during Carotid Endarterectomy. J Neurosurg, 89:533-38, 1998.*

2. *Roberts KW, Crnkowic AP, Linneman LJ: Near infrared spectroscopy detects critical cerebral hypoxia during carotid endarterectomy in awake patients. Anesthesiology 1998;89(3A):A934.*

3. *Samra S, Dy E, Welch K, Dorje P, Zelenock G, Stanley J: Evaluation of a cerebral oximeter as a monitor of cerebral ischemia during carotid endarterectomy. Anesthesiology 2000;93:964-70.*

4. *Murkin JM, Adams SJ, Novick RJ, Quantz M, Bainbridge D, Iglesias I, Cleland A, Schaefer B, Irwin B, Fox S. Monitoring brain oxygen saturation during coronary bypass surgery: a randomized, prospective study. Anesth Analg. 2007 Jan;104(1):51-8.*

5. *Casati A, Fanelli G, Pietropaoli P, Proietti R, Tufano R, Montanini S. Monitoring cerebral oxygen saturation in elderly patients undergoing general abdominal surgery: a prospective cohort study. Eur J Anaesthesiol. 2006 Jul 7;:1-7 [Epub ahead of print].*

6. *Casati A, Fanelli G, Pietropaoli P, Proietti R, Tufano R, Danelli G, Fierro G, De Cosmo G, Servillo G. Continuous monitoring of cerebral oxygen saturation in elderly patients undergoing major abdominal surgery minimizes brain exposure to potential hypoxia. Anesth Analg. 2005 Sep;101(3):740-7.*

7. *Edmonds HL Jr, Ganzel BL, Austin EH 3rd. Cerebral oximetry for cardiac and vascular surgery. Semin Cardiothorac Vasc Anesth. 2004;8:147-66.*

8. *Goldman S, Sutter F, Ferdinand F, Trace C. Optimizing intraoperative cerebral oxygen delivery using noninvasive cerebral oximetry decreases the incidence of stroke for cardiac surgical patients. Heart Surgery Forum 2004;7(5):#2004-1062.*

9. *Murkin JM, Iglesias I, Bainbridge D, Adams S, Schaefer B, Irwin B, Fox S. Monitoring cerebral oxygen saturation significantly decreases major organ morbidity in CABG patients: A randomized blinded study. The Heart Surgery Forum 2004;7(6):515.*

10. *Yao FSF, Tseng CCA, Ho CYA, Levin SK, Illner P. Cerebral oxygen desaturation is associated with early postoperative neuropsychological dysfunction in patients undergoing cardiac surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth 2004;18(5):552-558.*

A.2 Анализ объективности выборки

Анализ беспристрастности выборки для системы INVOS содержится в следующих работах, но не ограничивается ими:

11. *Kim MB, Ward DS, Cartwright CR, Kolano J, Chlebowski S, Henson LC. Estimation of jugular venous O2 saturation from cerebral oximetry or arterial O2 saturation during isocapnic hypoxia. J Clin Monit Comput. 2000;16(3):191-9.*

12. *Kolb JC, Ainslie PN, Ide K, Poulin MJ. Effects of five consecutive nocturnal hypoxic exposures on the cerebrovascular responses to acute hypoxia and hypercapnia in humans. J Appl Physiol. 2004 May;96(5):1745-54. Epub 2004 Jan 16.*

Глоссарий

А

Архив историй болезней

Означает данные, связанные с уровнями насыщения кислородом и состоянием, которые могут быть загружены в конце истории болезни.

Авторизованный представитель ремонтной службы

Обученные специалисты, уполномоченные корпорацией Somanetics для обслуживания мозгового / соматического оксиметра INVOS®.

В

В переменного тока

Напряжение переменного тока в вольтах

В постоянного тока

Напряжение постоянного тока в вольтах

Временная шкала (графика)

Относится к отметкам времени (в часах), (шкала по оси X), нанесенным на графике тренда значений rSO_2 по времени.

Д

Данные тренда

Серия данных rSO_2, генерируемых монитором INVOS и отображаемых в хронологическом порядке, обычно в графическом порядке.

Датчик OxyAlert NIRSensor

Датчик OxyAlert NIRSensor представляет собой одноразовый нестерильный датчик с кабелем, устанавливаемый на пациентов, и используемый для передачи и приема света. OxyAlert является охраняемым товарным знаком корпорации Somanetics

Датчик SomaSensor

Датчик Neonatal Sensor представляет собой одноразовый нестерильный датчик, устанавливаемый на пациентов-взрослых и пациентов-детей и используемый для передачи и приема света. SomaSensor является охраняемым товарным знаком корпорации Somanetics

Дистрибьютор

Любое(ая) из лиц (компаний), уполномоченных для распространения мозгового / соматического оксиметра INVOS в соответствии с соглашениями между производителем и дистрибьютором.

Длина волны

Расстояние от одной точки волны при ее распространении до соответствующей точки следующей волны.

Е

ESD

Электростатический разряд (ESD) – мгновенный нежелательный ток, который стекает, если происходит накопление электрического заряда, и который может повредить электронное оборудование, если ток превышает допустимый предел.

И

Индикатор уровня сигнала

Индикатор уровня сигнала (SSI) представляет собой отображаемый элемент, который индицирует уровень и стабильность сигнала, используемого для измерения rSO_2.

Инфракрасный свет

Световые волны с длиной волны, находящейся перед красным концом видимого спектра.

К

Кнопка

Любая из кнопок на мониторе INVOS (передняя панель).

Приложение А

Кнопочная панель

Группа кнопок на передней панели монитора INVOS.

Коды состояния

Сообщения об условиях или состояниях, связанных с операциями монитора INVOS. Коды состояния представляют собой числа, индицируемые на экране табличных трендов и выдаваемые в строках данных системы INVOS, извещающих оператора с помощью сообщений состояния (например, REPLACE SENSOR (Заменить датчик), SSI при максимальном уровне сигнала).

Компьютерная томография

Диагностическая прцедура, в которой используется сканнер компьютрной осевой томографии (КТ) для получения томограмм внутренней структуры тела. Используется для отображения с большой чувствительностью различных внутренних структур.

М

Меню

Подробный список функций, доступных оператору. Меню монитора INVOS, предназначенные для помощи оператору в выборе функций, которые могут регулироваться.

Многократно используемый кабель датчика

Экранированный многократно используемый кабель, предназначенный для подключения датчиков SomaSensors SAFB-SM (для взрослых) и SPFB (для детей) к предусилителю.

MRI

Магнито-резонансная томография (МРТ): неинвазивная диагностическая процедура, в которой магнитно-резонансный сканнер используется для получения подробных томограмм внутренней структуры тела человека с применением неионизирующих средств.

О

Оптическая спектроскопия

Исследование спектра (серии цветов). Связана с теорией, на которой основана система INVOS, и взаимодействием между веществом и светом.

П

Плата ЦП

Плата центрального процессора. Предназначена для управления работой устройства и выполнения диагностических функций с помощью прикладного программного обеспечения.

Показатель AUC

Площадь под кривой (AUC) – измеряемый показатель в базе данных о взрослых пациентах кардиологических хирургических отделений. AUC представляет собой кумулятивную интегральную функцию времени и событий глубины десатурации ниже порога в 75% от значения rSO2 базового уровня (относительное отклонение в 25% вниз от базового уровня) для значения rSO2. Рассчитывается церебральным оксиметром путем умножения разности между пороговым и текущим значениями rSO2 на время, в течение которого значение rSO2 было ниже порога. Значения накапливаются в процессе работы. Единица измерения: минута-%.

По умолчанию

Означает автоматическую установку заранее заданных параметров (эксплуатационных параметров), связанных с монитором INVOS. Указаныне параметры могут регулироваться в заданных пределах.

Плата DIB

Плата цифрового интерфейса (DIB) предназначена для управления обменом данными между разъемом предусилителя и платой ЦП, распределения электропитания по компонентам и выдачи напряжения для зарядки батареи.

Плата электропитания

Плата, на которую поступает входное питание переменного тока напряжением 100-240 вольт, и которая преобразует его в постоянный ток нужного уровня.

Предусилитель и внешний предусилитель кабель

Предусилитель обеспечивает подключение кабеля датчика и начальное усиление сигнала от пациента.
Кабель внешнего предусилителя предназначен для подключения порта(ов) предусилителя к предусилителю.

Представитель

Любое(ая) из лиц (компаний), уполномоченных представлять систему INVOS в соответствии с соглашениями между производителем и представителем.

Питание от сети переменного тока

Переменный электрический ток.

Пределы тревожных сигналов

Заранее установленные и регулируемые пределы для выдачи тревожных сообщений. Звуковые тревожные сигналы и значок колокольчика активизируются, если контролируемое значение вышло за указанные пределы.

Р

Работа от батареи

Батарея обеспечивает длительность работы от нее около 20-30 минут. Время зарядки от уровня заряда в 50 процентов до полного заряда составляет приблизительно 20 часов 20 и от 100 процентов разрядки до полной зарядки составляет приблизительно 24 часа.

Реальное время

Относится к режиму сбора данных и информации с немедленным отображением их на мониторе, предназначенном для контроля уровней насыщения кислородом и состояния.

Рабочий режим

Рабочий режим оксиметра INVOS. В этом режиме мониторинга пациента есть возможность контролировать и сохранять данные.

Рентгеновское

Диагностическая процедура, в которой используется аппарат, позволяющий получать рентгеновские изображения, форма электромагнитного излучения, используемого из-за его проникающей силы в рентгенографии, рентгенологии, рентгенотерапии и научных исследованиях.

С

Светодиод

Светоизлучающий диод Полупроводниковый диод, излучающий свет при подаче на него напряжения.

Событие и маркер события

Относительно важное событие, связанное с медицинскими операциями (например, управлением минимальными эффективными дозами, перекрестными зажимами и т.д.), которое может быть помечено маркером в мозговом / соматическом оксиметре INVOS. Встроенная функция монитора INVOS, позволяющая создавать временные метки для различных событий (на графике или дисплее), которые могут произойти во время мониторинга пациента.

Соединительный порт

Любой из различных входов и выходов на датчике и мониторе INVOS или связанных с ними.

Сообщения о состоянии

Сообщения об условиях или состояниях, связанных с операциями монитора INVOS. Сообщение о состоянии непрерывно обновляется и отображает состояние монитора INVOS. Сообщения о состоянии уведомляют оператора об ошибках (например, REPLACE SENSOR (Заменить датчик)).

Т

Табличные тренды

Данные, генерируемые оксиметром INVOS и отображаемые в хронологическом порядке, эти числовые данные могут быть распечатаны для будущего анализа.

Тип BF

Оборудование типа BF обеспечивает частичную степень защиты от поражения электрическим током, в частности, это относится к допустимой величине токов утечки и надежности подключения защитного заземления. Оно содержит накладываемую часть типа F, изолированную от всех других частей оборудования в такой степени, что утечки тока на пациента составляют очень низкую величину (см. стандарт IEC 601601-1).

Ш

Шкала (графика) rSO_2

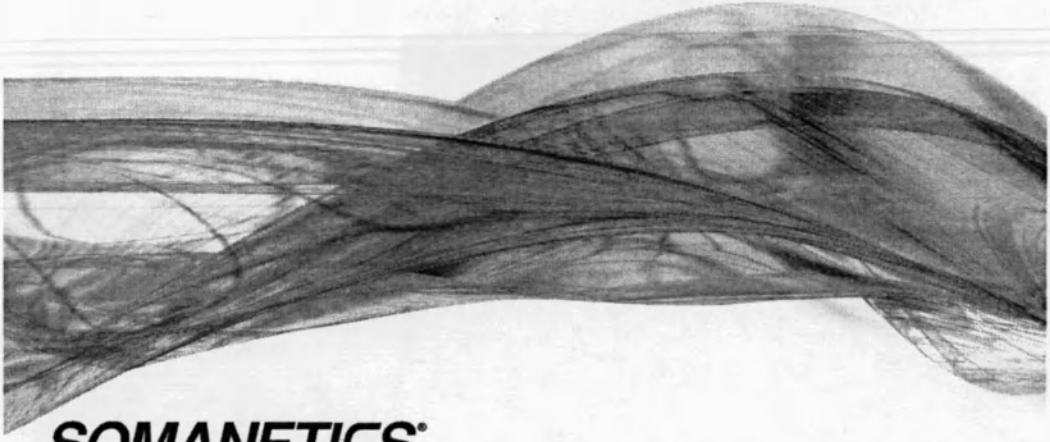
Относится к оси значений rSO_2 (шкала по оси Y), изображаемой на графике тренда.

INVOS®

Оптическая спектроскопия внутри организма (INVOS) – название запатентованной технологии, которую корпорация Somanetics использует в работе системы INVOS. Неинвазивная мозговая / соматическая система INVOS предназначена для использования в качестве вспомогательного монитора трендов локального насыщения кислородом гемоглобина крови в мозгу пациента. Она также предназначена для использования в качестве дополнительного монитора трендов насыщения крови гемоглобином в областях тканей скелетно-мышечных областей под датчиком младенцев, детей или взрослых в случае риска уменьшения кровотока или ишемических проявлений отсутствия кровотока.

rSO_2

Локальное насыщение крови кислородом. Отражает приблизительную величину насыщения кислородом в локальной области, контролируемой системой INVOS.



SOMANETICS®

Enlightening Medicine®

2600 Troy Center Drive | Troy, MI, США. 48084 | Телефон: 248.244.1400 | Факс: 248.244.0978 | www.somanetics.com

СЛУЖБА РАБОТЫ С КЛИЕНТАМИ
Телефон: 800.359.7662 (только для США) или 248.244.1400 | customerservice@somanetics.com | www.somanetics.com

СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ
Телефон: 248.244.1400 | technicalservice@somanetics.com | www.somanetics.com

EC REP

Tyco Healthcare UK Limited
154 Fareham Road • Gosport P013 OAS, Великобритания | Телефон: 44.1329 224 000 | Факс: 44.1329 220 213 | http://www.tycohealthcare.co.uk/

REF

313863 Rev. A Russky-RU-Russian

Прошито и пронумеровано 48 листов

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «Ковидиен Евразия»

_____ М.Л. Бокова
«___» _____ 2011 г.

«Ковидиен Евразия» * «Covidien Eurasia» * МОСКВА