



Инструкция по эксплуатации

## Фетальный монитор Avalon

FM20/30, FM40/50, Avalon CL

Выпуск J.3 с версией ПО J.3x.xx

Мониторинг пациентов

Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH

  
28-07-2016  
Christoph Krause  
Sr. Regulatory Affairs Manager

**PHILIPS**



Notary's Document Register B2 no. 581 /2016

Boeblingen Notary's Office B2  
Wilhelmstrasse 33 ♦ 71034 Boeblingen (Germany)  
Tel.: +49(0)7031 4980-51 ♦ Fax: +49(0)7031 4980-60

### ATTESTATION OF SIGNATURE

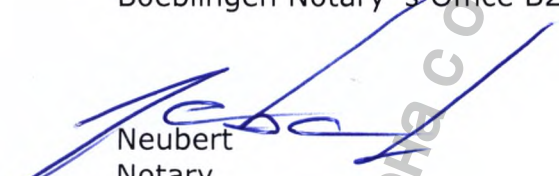
I do hereby attest that the person named below personally signed this instrument by his own hands today in my presence

Mr. **Christoph Krause**,  
born December 31<sup>st</sup>, 1977,  
business address Hewlett-Packard-Strasse 2,  
D-71034 Boeblingen (Germany);

- furnished proof of his identity by submitting German identity card -

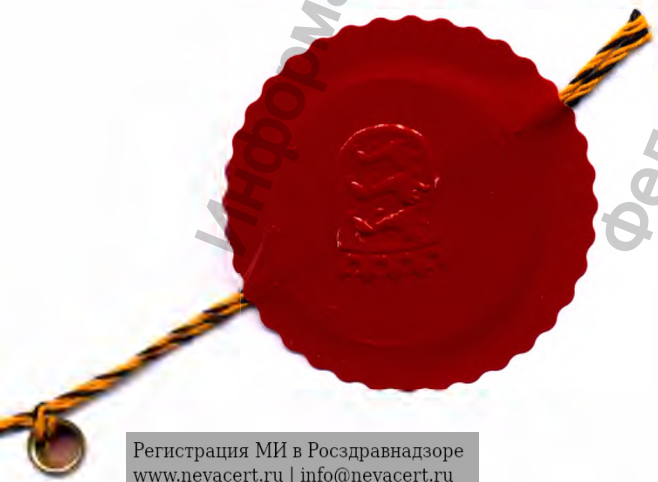
and I do hereby publicly attest this signatures to be authentic.

Boeblingen, July 28<sup>th</sup>, 2016  
Boeblingen Notary's Office B2

  
Neubert  
Notary

Official Seal:  
Notary's Office  
(national coat of arms)  
Boeblingen





Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)



Руководство по эксплуатации

## Фетальный монитор Avalon

FM20/30, FM40/50, Avalon CL

Выпуск J.3 с версией ПО J.3x.xx

Мониторинг пациентов

**PHILIPS**

# Содержание

<b>1 Введение</b>	9
Для кого предназначено это руководство	9
Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед использованием монитора	10
Общие сведения о семействе фетальных мониторов Avalon	11
<b>2 Что нового?</b>	21
Новое в версии J.3	21
Новое в версии G.0	25
<b>3 Основные принципы работы</b>	29
Поддерживаемые параметры	29
Мониторы Avalon FM20 и FM30	30
Мониторы Avalon FM40 и FM50	32
Система датчиков Avalon CL	33
Общее описание мониторов Avalon FM20/FM30	34
Общее описание мониторов Avalon FM40/FM50	36
Подключение монитора к сети переменного тока	38
Проводные датчики	38
Общее описание системы Avalon CL	40
Бескабельные датчики	43
Измерители CL	47
Эксплуатация и навигация	50
Режимы работы	56
Автоматический выбор конфигурации экрана	57
Настройки	58
Подготовка к мониторингу	61
По окончании мониторинга	95
Перевод монитора в режим ожидания	96
Отключение от сети электропитания	96
Функционирование при включении/выключении питания	97
Мониторинг после сбоя подачи питания	97
Поиск и устранение неполадок	98
<b>4 FM20/30 с аккумулятором</b>	99
Внешний блок питания M8023A	100
Использование аккумуляторов	100
Оптимизация работы аккумулятора	104

Хранение аккумулятора	105
Бескабельный мониторинг при помощи монитора FM20/30 с аккумулятором	106
Транспортировка пациента в пределах медицинского учреждения	106
<b>5 Сигналы тревоги</b>	107
<hr/>	
Режим подачи тревоги	108
Системы вызова медсестры	109
Визуальные индикаторы сигналов тревоги	109
Звуковые индикаторы сигналов тревоги	109
Подтверждение сигналов тревоги	112
Подтверждение сигналов о неполадках при отсоединении	112
Напоминание о тревоге	112
Пауза или отключение сигналов тревоги	113
Пределы тревоги	115
Просмотр сигналов тревоги	118
Защита сигналов тревоги	119
Проверка сигналов тревоги	120
Функционирование сигналов тревоги при включении питания	121
<b>6 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках</b>	123
<hr/>	
Сообщения тревоги	123
Сообщения технических сигналов тревоги (сигналы о неполадках)	126
<b>7 Регистрация и выписка пациента</b>	141
<hr/>	
Регистрация и выписка на мониторе	141
Проверка нового пациента	143
ОВ TraceVue/IntelliSpace Perinatal	143
<b>8 Таймер нестрессового теста</b>	145
<hr/>	
Настройка автоматического запуска и остановки таймера НСТ	145
Просмотр таймера нестрессового теста	145
Уведомление об истечении времени	146
Доступ к всплывающим кнопкам настройки НСТ	146
<b>9 Отчет по нестрессовому тесту</b>	149
<hr/>	
Настройка отчета по НСТ	149
Окно состояния отчета НСТ	150
Критерии НСТ	152
<b>10 Перекрестная проверка каналов</b>	155
<hr/>	
Ошибочное определение ЧСС	155
Функция перекрестной проверки каналов	156
Описание параметров, сравниваемых при перекрестной проверке каналов	156
Примеры совпадения	158
Рекомендованные действия при подаче сигнала о совпадении	160

## **11 Мониторинг ЧСС и профиля движения плода методом УЗИ**

161

Техническое описание	161
Технологические ограничения	162
Ошибочное определение ЧСС матери как ЧСС плода	162
Необходимые принадлежности	163
Важные аспекты при бескабельном мониторинге	163
Подготовка к мониторингу	164
Выбор канала сердечных тонов плода	165
Изменение громкости сердечных тонов плода	166
Профиль движения плода	166
Поиск и устранение неполадок	169
Дополнительные сведения	171

## **12 Мониторинг ЧСС двойни**

181

Важные аспекты	181
Наружный мониторинг двойни	182
Внутренний мониторинг двойни	183
Разделение кривых ЧСС плода	184
Поиск и устранение неполадок	188

## **13 Мониторинг ЧСС тройни**

189

Важные аспекты	189
Мониторинг тройни	190
Разделение кривых ЧСС плода	191
«Стандартный» порядок разделения кривых	191
«Классический» порядок разделения кривых	192
Включение и отключение разделения кривых	193
Функционирование после включения функции разделения кривых	193
Функционирование после отключения функции разделения кривых	194
Поиск и устранение неполадок	195

## **14 Сигналы тревоги по ЧСС плода**

197

Внесение изменений в настройки сигналов тревоги	197
Изменение времени задержки при потере сигнала	198

## **15 Наружный мониторинг сократительной деятельности матки**

199

Необходимые принадлежности	199
Наружная токография	200
Чувствительность токо-датчика	200
Поиск и устранение неполадок	201

<b>16 Внутренний мониторинг сократительной деятельности матки</b>	203
Необходимые принадлежности	203
Внутренний мониторинг ВМД	205
Поиск и устранение неполадок	206
<b>17 Мониторинг ЧСС плода методом прямой ЭКГ</b>	207
Ошибочное определение ЧСС матери как ЧСС плода	207
Необходимые принадлежности	208
Выполнение соединений	210
Мониторинг прямой ЭКГ	211
Подавление артефактов	212
Поиск и устранение неполадок	213
Проверка режима прямой ЭКГ	214
<b>18 Неинвазивный мониторинг артериального давления</b>	215
Введение в осциллометрический метод неинвазивного измерения артериального давления	215
Подготовка к неинвазивному измерению артериального давления	217
Запуск и остановка измерений	219
Включение автоматического режима и установка времени повторения	220
Включение последовательного режима и настройка последовательности	220
Выбор источника сигналов тревоги	221
Дополнительная возможность: венепункция	221
Калибровка при измерениях нАД	222
Поиск и устранение неполадок	222
<b>19 Мониторинг температуры матери</b>	225
Измерение тимпанальной температуры	225
<b>20 Мониторинг SpO2</b>	233
Выбор датчика SpO2	233
Наложение датчика	233
Подключение кабелей SpO2	234
Измерение SpO2	235
Индикатор качества сигнала SpO2 (только FAST SpO2)	236
Оценка результатов измерений SpO2, вызывающих сомнения	236
Общие сведения о сигналах тревоги по SpO2	236
Настройка модуляции звука	237
Настройка громкости звука QRS	238

<b>21</b>	<b>Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери</b>	<b>239</b>
	Приоритет измерений ЧСС и пульса матери	239
	Ошибочное определение ЧСС матери как ЧСС плода	240
	Измерение ЧСС матери с помощью электродов ЭКГ матери	240
	Мониторинг кривой ЭКГ матери	243
	Частота пульса, измеряемая с помощью датчика Тосо МР	246
	Частота пульса по данным SpO2	246
	Настройка пределов сигналов тревоги по ЧСС и пульсу	247
	Среднее значение частоты пульса по данным измерений НАД	247
	Проверка режима ЭКГ матери	248
<b>22</b>	<b>Печать кривой ЭКГ</b>	<b>249</b>
<b>23</b>	<b>Режим экономии бумаги для параметров матери</b>	<b>253</b>
<b>24</b>	<b>Восстановление данных</b>	<b>255</b>
	Восстановление КТГ на бумаге	255
	Восстановление КТГ в системе OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal	256
	Запись сохраненных данных вручную	257
<b>25</b>	<b>Уход и чистка</b>	<b>259</b>
	Общие положения	259
	Чистка и дезинфекция	260
	Чистка и дезинфекция принадлежностей для мониторинга	262
	Чистка и дезинфекция принадлежностей для измерения тимпанальной температуры	262
	Стерилизация	263
<b>26</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>265</b>
	Осмотр оборудования и принадлежностей	265
	Осмотр кабелей и проводов	266
	Техническое обслуживание и график проверок	266
	Техническое обслуживание регистратора	267
	Чистка печатающей головки	271
	Утилизация монитора	272
<b>27</b>	<b>Принадлежности и расходные материалы</b>	<b>273</b>
	Сведения о латексе	273
	Базовая станция Avalon CL	274
	Датчики	274
	Принадлежности для мониторинга плода	274
	Принадлежности для мониторинга МЭКГ	276
	Принадлежности для мониторинга НАД	277
	Принадлежности для мониторинга SpO2	280

Принадлежности для измерения тимпанальной температуры	287
Бумага для регистратора	287
Аккумуляторы	287
<b>28 Технические характеристики и соответствие требованиям стандартов</b>	<b>289</b>
<hr/>	
Требования к окружающей среде	289
Физические характеристики	291
Характеристики интерфейса	294
Рабочие характеристики	296
Технические характеристики регистратора	308
Совместимые внешние дисплеи:	
только FM40/FM50	311
Сведения о производителе	311
Официальное уведомление о товарных знаках	311
Соответствие нормативным требованиям и стандартам	311
Условия эксплуатации	322
Мониторинг после сбоя подачи питания	323
Электрохирургия, МРТ и дефибрилляция	323
Кардиостимуляторы и электрические стимуляторы	323
Резкие перепады или выбросы напряжения	323
Символы на корпусе системы	324
<b>29 Приложение: настройки по умолчанию</b>	<b>327</b>
<hr/>	
Настройки по умолчанию для сигналов тревоги и параметров	327
Настройки регистратора по умолчанию	330
<b>Предметный указатель</b>	<b>333</b>
<hr/>	

# Введение

## Для кого предназначено это руководство

Настоящее руководство предназначено для квалифицированного медицинского персонала, использующего мониторы матери и плода Avalon FM20, FM30, FM40 и FM50, а также систему датчиков Avalon CL. В руководстве описывается порядок настройки и эксплуатации монитора и датчиков. Перед началом мониторинга пациентов ознакомьтесь со всеми инструкциями, включая предостережения и предупреждения. Необходимо также изучить инструкции по эксплуатации, поставляемые вместе с принадлежностями, и хранить эти инструкции, так как в них содержится важная информация об использовании, обслуживании и чистке изделий, отсутствующая в данном руководстве.

Пользователь должен:

- Пройти обучение работе с мониторами частоты сердечных сокращений плода (ЧСС плода).
- Быть обучен интерпретации кривых ЧСС плода.
- Иметь навыки использования медицинских устройств и выполнения стандартных процедур мониторинга плода.

Сведения о настройке и сервисном обслуживании монитора см. в руководстве по настройке «Configuration Guide» и руководстве по сервисному обслуживанию «Service Guide» (только на английском языке) или обратитесь к специалистам уполномоченной сервисной службы.

Ваш монитор может быть оснащен не всеми функциями, описанными в настоящем руководстве. Внешний вид монитора может слегка отличаться от вида монитора, показанного на рисунках.

В тексте данного руководства:

- Предостережение с пометкой **ОСТОРОЖНО!** оповещает о возможности возникновения опасной ситуации, нежелательного явления или угрозы безопасности. Несоблюдение предостережения может привести к серьезным травмам пользователя или пациента, вплоть до летального исхода.
- Предупреждение с пометкой **ВНИМАНИЕ!** указывает на аспекты, которым следует уделять особое внимание для безопасного и эффективного использования оборудования. Несоблюдение предупреждения может иметь следующие последствия:
  - получение травм легкой и средней тяжести;
  - повреждение оборудования и другого имущества;
  - в перспективе — более серьезные последствия.

- Термин **монитор** относится к монитору матери и плода в целом. Термином **дисплей** обозначается дисплей как физическое устройство. Термин **экран** относится к любым изображениям на экране монитора, таким как параметры, сигналы тревоги, данные пациента и т. д.
  - FM30 • Указание модели монитора слева от заголовка или абзаца означает, что сведения относятся только к указанной модели монитора. Если сведения относятся ко всем мониторам, модель не указывается.
  - Avalon CL • Указание модели слева от заголовка или абзаца означает, что сведения относятся только к указанной системе бескабельных датчиков. Если сведения относятся к обеим системам, модель не указывается.
  - Avalon CTS
- Инструкции по установке и техническое описание см. в соответствующем руководстве по сервисному обслуживанию фетального монитора «Service Guide» (только на английском языке).

## Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед использованием монитора

Доступная в настоящее время технология мониторинга плода *не всегда* позволяет отличить источник сигнала частоты сердечных сокращений плода (ЧСС плода) от источника сигнала частоты сердечных сокращений матери (ЧСС матери) во *всех* ситуациях. Таким образом, до начала использования фетального монитора следует подтвердить сохранность жизненных функций плода *независимыми методами*, например путем пальпации или аускультации сердцебиения плода с помощью фетоскопа, стетоскопа или стетоскопа Pinard. Если сердечные тоны плода не прослушиваются и вы не можете подтвердить двигательную активность плода путем пальпации, подтвердите сохранность жизненных функций плода с помощью ультразвукового акушерского исследования. В ходе мониторинга продолжайте проверять, является ли источником сигналов, расцениваемых как ЧСС плода, именно плод.

Следует иметь в виду следующее:

- Характеристики кривой ЧСС матери могут быть очень схожи с характеристиками кривой ЧСС плода, вплоть до акцелераций и децелераций. При идентификации плода в качестве источника сигнала не следует полагаться только на анализ паттерна кривых.
- *Одни лишь* аннотации профиля движения плода (ПДП), отображающиеся на КТГ плода, не всегда могут свидетельствовать о сохранности жизненных функций плода. Плод может перемещаться и после прекращения жизненных функций. В результате монитор будет аннотировать движения плода.

Вот несколько примеров, когда ЧСС матери по ошибке может быть принята за ЧСС плода.

**При использовании ультразвукового датчика:**

- Существует вероятность приема сигналов от таких источников, как аорта или другие крупные сосуды матери.
- Ошибочное определение может произойти в тех случаях, когда ЧСС матери выше нормы (особенно если она превышает 100 уд/мин).

**При использовании скальп-электрода плода:**

- Электрические импульсы от сердца матери могут иногда передаваться на фетальный монитор через недавно погибший плод по спиральному скальп-электроду, создавая имитацию того, что источником сигнала является плод.
- Записанная ЧСС матери (и любой артефакт) может быть неправильно интерпретирована как ЧСС плода (особенно если она превышает 100 уд/мин).

**При включении регистрации профиля движения плода (ПДП):**

Аннотации ПДП при отсутствии жизненных функций плода могут являться следствием:

- Перемещения погибшего плода во время или сразу же после движений матери.
- Перемещения погибшего плода во время пальпации или вслед за пальпацией, проводимой для определения движений плода (особенно при сильном надавливании).
- Перемещения ультразвукового датчика.
- Обнаружения ультразвуковым датчиком источника двигательной активности матери, такого как кашель матери.

См. также главы «Мониторинг ЧСС и профиля движения плода методом УЗИ» на стр. 161 и «Мониторинг ЧСС плода методом прямой ЭКГ» на стр. 207.

Чтобы уменьшить вероятность того, что ЧСС матери будет ошибочно принята за ЧСС плода, рекомендуется выполнять мониторинг частоты сердечных сокращений как матери, так и плода. Функция перекрестной проверки каналов (CCV) монитора может автоматически определять совпадение ЧСС матери с ЧСС плода. Подробнее см. в главе «Перекрестная проверка каналов» на стр. 155.

## Общие сведения о семействе фетальных мониторов Avalon

Семейство фетальных мониторов Avalon включает мониторы Avalon FM20, FM30, FM40 и FM50. Несмотря на то что форм-факторы мониторов FM20/FM30 и FM40/FM50 различны, порядок эксплуатации всех моделей практически одинаков. Кроме того, фетальные мониторы Avalon используют одинаковые датчики, принадлежности и программное обеспечение и совместимы с системами датчиков плода Avalon CL и Avalon CTS.

### Назначение

Мониторы матери и плода Avalon FM20 (M2702A), FM30 (M2703A), FM40 (M2704A) и FM50 (M2705A) компании Philips предназначены для:

- Неинвазивного мониторинга частоты сердечных сокращений и двигательной активности плода.
- Неинвазивного мониторинга частоты сердечных сокращений, частоты пульса, сократительной деятельности матки, неинвазивного артериального давления, насыщения крови кислородом и температуры матери.
- Инвазивного мониторинга прямой ЭКГ плода и внутриматочного давления, а также отображения и записи кривых ЭКГ плода и матери (только FM30 и FM50).
- Отображения, хранения и записи данных пациентов и значений параметров, а также подачи сигналов тревоги по параметрам плода и матери.

- Передачи данных пациентов и значений параметров в систему информационного обеспечения и наблюдения, используемую квалифицированным медицинским персоналом.
- Использования в кабинетах антенатальной диагностики, родовых и родильных палатах, а также во время послеродового восстановления в условиях стационара. Мониторы не предназначены для использования в отделениях интенсивной терапии и реанимации и в операционных.
- Мониторинга в ванне или душе (только бескабельные датчики системы Avalon CL: Тосо<sup>+</sup> МР, ультразвуковой и ЭКГ/ВМД).
- Транспортировки в пределах медицинских учреждений, использования в медицинских учреждениях за пределами стационаров (например, в кабинетах врачей), а также использования в домашних условиях (только FM20 и FM30).

---

### **ОСТОРОЖНО!**

Мониторы матери и плода не предназначены для:

- Использования во время дефибрилляции, электрохирургических процедур и магнитно-резонансных исследований (МРТ).
- Регистрации ЭКГ у пациентов, подсоединенных к электростимулятору, или у пациентов с установленными электрокардиостимуляторами.
- Использования при инвазивном измерении ВМД и прямой ЭКГ плода, использования модуля пациента (M2738A) и использования системы Avalon CL в жилых помещениях и помещениях, напрямую подключенных к низковольтным сетям общего пользования, предназначенным для электроснабжения жилых зданий.
- Измерения температуры матери при помощи ушного термометра (866149) в домашних условиях.

---

### **ОСТОРОЖНО!**

Не разрешается вносить никаких изменений в фетальные мониторы, датчики и базовую станцию Avalon CL.

---

### **ВНИМАНИЕ!**

Федеральный закон Соединенных Штатов Америки разрешает продажу данного устройства только врачам или по заказу врачей.

Перед началом работы с фетальным монитором все пользователи должны ознакомиться с инструкцией по эксплуатации. Несоблюдение указаний, приведенных в инструкции по эксплуатации, трактуется как ненадлежащая эксплуатация оборудования.

## Показания к применению

### Монитор матери и плода Avalon FM20

Предназначен для использования квалифицированным медицинским персоналом с целью проведения мониторинга таких физиологических параметров беременных женщин, как сократительная деятельность матки, ЧСС, насыщение крови кислородом, неинвазивное артериальное давление, частота пульса и температура, а также мониторинга ЧСС одного плода, двойни и тройни в дородовых и родильных палатах, кабинетах антенатальной диагностики, в домашних условиях и во время транспортировки в пределах медицинского учреждения.

### Монитор матери и плода Avalon FM30

Предназначен для использования квалифицированным медицинским персоналом с целью проведения мониторинга таких физиологических параметров беременных женщин, как сократительная деятельность матки, ЧСС, ЭКГ, насыщение крови кислородом, неинвазивное артериальное давление, частота пульса и температура, а также мониторинга ЧСС одного плода, двойни и тройни в дородовых и родильных палатах, кабинетах антенатальной диагностики, в домашних условиях и во время транспортировки в пределах медицинского учреждения.

### Монитор матери и плода Avalon FM40

Предназначен для использования квалифицированным медицинским персоналом с целью проведения мониторинга таких физиологических параметров беременных женщин, как сократительная деятельность матки, ЧСС, насыщение крови кислородом, неинвазивное артериальное давление, частота пульса и температура, а также мониторинга ЧСС одного плода, двойни и тройни в дородовых и родильных палатах и кабинетах антенатальной диагностики.

### Монитор матери и плода Avalon FM50

Предназначен для использования квалифицированным медицинским персоналом с целью проведения мониторинга таких физиологических параметров беременных женщин, как сократительная деятельность матки, ЧСС, ЭКГ, насыщение крови кислородом, неинвазивное артериальное давление, частота пульса и температура, а также мониторинга ЧСС одного плода, двойни и тройни в дородовых и родильных палатах и кабинетах антенатальной диагностики.

## Сведения по технике безопасности

В тексте данного руководства:

- Предостережение с пометкой **ОСТОРОЖНО!** оповещает о возможности возникновения опасной ситуации, нежелательного явления или угрозы безопасности. Несоблюдение предостережения может привести к серьезным травмам пользователя или пациента, вплоть до летального исхода.
- Предупреждение с пометкой **ВНИМАНИЕ!** указывает на аспекты, которым следует уделять особое внимание для безопасного и эффективного использования оборудования. Несоблюдение этого предупреждения может привести к возникновению травм легкой и средней тяжести или повреждению оборудования и другого имущества, а в перспективе — к более серьезным последствиям.

## Опасность поражения электрическим током

### ОСТОРОЖНО!

**Опасность поражения электрическим током:** не вскрывайте корпус монитора. По всем вопросам, касающимся обслуживания оборудования, обращайтесь к квалифицированным специалистам сервисной службы.

- Для подключения к сети переменного тока через розетку с заземлением следует использовать только шнур питания с вилкой, имеющей заземление, который входит в комплект поставки. Не пытайтесь вставить вилку фетального монитора в незаземленную розетку сети переменного тока с помощью переходника.
- Не используйте удлинительные шнуры питания или многоместные переносные розетки для подключения к сети переменного тока.
- **Только для мониторов FM20/FM30:** для обеспечения электромагнитной совместимости необходимо использовать провод защитного заземления. Он не защищает от поражения электрическим током. В настоящем устройстве защита от поражения электрическим током обеспечивается двойной и/или усиленной изоляцией.
- Не подключайте устройства, не являющиеся частью системы.
- Любое устройство немедицинского назначения, размещаемое и используемое в непосредственной близости от пациента, должно снабжаться питанием через одобренный производителем изолирующий трансформатор, обеспечивающий механическую фиксацию шнуров питания и изоляцию всех неиспользуемых розеток.
- Монитор матери и плода НЕ предназначен для использования во время дефибрилляции, электрохирургических процедур и МР-томографии. Прежде чем выполнять электрохирургические процедуры, дефибрилляцию или МР-томографию, удалите все датчики и принадлежности. Невыполнение этого требования может привести к травме пациента или пользователя.
- Не касайтесь одновременно зарядных контактов для бескабельных датчиков на базовой станции Avalon CL и пациента.

**Ток утечки:** если несколько элементов оборудования, использующихся для мониторинга пациента, соединены между собой, результирующий ток утечки может превысить допустимые пределы.

## Радиочастотные помехи

### ОСТОРОЖНО!

- Соединение по радиосвязи ближнего действия может прерываться из-за воздействия других источников радиосигнала, находящихся поблизости, включая микроволновые печи, устройства Bluetooth, WLAN-устройства (802.11b,g,n) и беспроводные телефоны. В зависимости от интенсивности и продолжительности помех соединение может прерываться на длительное время. Сбой соединения, обусловленный выходом из зоны действия сети, помехами и другими причинами, обозначается сигналом о неполадке **Нет монитор. хоста** (в этом случае хостом является фетальный монитор) на измерителе **нАД** или **SpO<sub>2</sub> CL** либо сигналом о неполадке **Нет монитор. хоста** или **с1 нАД отсоедин.**, или **с1 SpO<sub>2</sub> отсоедин.** на фетальном мониторе. Важно правильно настроить канал. Подробнее см. в руководстве по сервисному обслуживанию «Service Guide» и руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке).

- Не устанавливайте базовую станцию Avalon CL вблизи пациентов с имплантированными кардиостимуляторами во избежание воздействия на них магнитного поля.
- Данное оборудование вырабатывает, использует и излучает радиочастотную энергию, и в случае установки и эксплуатации без соблюдения требований, изложенных в сопровождающей документации, может создавать помехи для радиосвязи. Эксплуатация данного оборудования в жилых зонах может создавать помехи, и в этом случае пользователи должны принять все меры, которые могут понадобиться для устранения таких помех.
- Запрещается использовать беспроводные/мобильные телефоны и любые другие портативные устройства радиосвязи в непосредственной близости от пациента, а также в радиусе 1,0 м от любого компонента системы мониторинга плода.
- Для пациентов с ЭКС: излучаемая мощность SRR измерителей SpO<sub>2</sub> и нАД CL и других источников радиочастотной энергии при использовании в непосредственной близости от электрокардиостимулятора может оказаться достаточно большой, чтобы создать помехи в работе электрокардиостимулятора. В связи с экранирующим действием тела пациента внутренние кардиостимуляторы менее подвержены влиянию помех, чем наружные. Тем не менее при мониторинге пациентов с кардиостимулятором следует проявлять осторожность.
- Чтобы свести к минимуму вероятность возникновения помех, не располагайте и не носите бескабельные измерительные устройства в непосредственной близости от кардиостимулятора. Свяжитесь с изготовителем кардиостимулятора, чтобы получить информацию о влиянии радиочастотных помех на их изделия.

## Условия эксплуатации

### ОСТОРОЖНО!

#### Взрывоопасность:

- Не используйте устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков, например смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота, а также в насыщенной кислородом среде. Эксплуатация устройств в таких условиях может привести к взрыву.
- Для мониторов FM20 или FM30 с дополнительно устанавливаемым аккумулятором используйте только аккумуляторы Philips с номером по каталогу M4605A. Использование других аккумуляторов может привести к пожару или взрыву.

#### Требования к окружающей среде:

- Мониторы, измерительные устройства и принадлежности будут функционировать согласно заявленным рабочим характеристикам только в том случае, если они эксплуатируются в среде, отвечающей требованиям в отношении температуры, влажности и высоты над уровнем моря, указанным в разделе «Требования к окружающей среде» на стр. 289.

#### Попадание жидкости:

- Не используйте монитор, если он влажный. При попадании жидкости на монитор обратитесь к специалисту сервисной службы вашего учреждения или инженеру сервисной службы компании Philips.

- Ни при каких обстоятельствах не погружайте фетальный монитор или базовую станцию CL в жидкость. Необходимо защищать их от брызг и пролитой жидкости. Устанавливайте фетальный монитор и базовую станцию CL в таком месте, где они не будут соприкасаться с водой и другими жидкостями и не смогут в них упасть.
- Не выполняйте мониторинг с использованием проводных датчиков под водой, например в ванне или душе.

### Тепловое воздействие:

- Не используйте для сушки оборудования нагревательные приборы, например радиаторы, печи (в том числе микроволновые), фены и лампы нагрева.
- Не обрабатывайте оборудование или принадлежности к нему в автоклаве (для стерилизации).

### Размещение оборудования:

- Устройство нельзя использовать рядом с другим оборудованием или в приборной стойке, если не указано иное.

### Условия, не пригодные для эксплуатации:

- Мониторы не предназначены для использования в условиях МРТ или в перенасыщенной кислородом атмосфере (например, в гипербарокамерах).

## Сигналы тревоги

### ОСТОРОЖНО!

- Не полагайтесь при мониторинге плода только на систему звуковой сигнализации. Отключение или установка низкого уровня громкости сигналов тревоги в ходе мониторинга может привести к созданию опасной ситуации. Помните, что наиболее надежный мониторинг плода обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга.
- Системы сигнализации монитора и подключенной акушерской системы информационного обеспечения и наблюдения не зависят друг от друга и не синхронизированы между собой.
- В режиме **ТолькоТехнТр** сигналы тревоги по состоянию плода/матери отключены и не подаются.

## Принадлежности

---

### ОСТОРОЖНО!

**Рекомендации Philips:** используйте только принадлежности, одобренные компанией Philips. Использование принадлежностей, не одобренных компанией Philips, может отрицательно сказаться на функциях устройства и работе системы, а также представлять опасность.

**Повторное использование:** никогда не используйте повторно одноразовые датчики и другие принадлежности, предназначенные только для однократного или индивидуального пользования. Повторное использование может отрицательно сказаться на функциях устройства и работе системы, а также представлять опасность.

**Электромагнитная совместимость:** использование принадлежностей, датчиков и кабелей, отличных от указанных, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению устойчивости устройства к электромагнитным помехам.

**Повреждения:** не используйте поврежденный датчик или датчик с открытыми элементами электрической схемы.

**Кабели и трубки:** при подключении измерительных устройств располагайте кабели и трубки для измерения АД таким образом, чтобы исключить обвитие и удушение пациента.

---

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору  
www.goszdramnadzor.gov.ru

## Обзор компонентов системы

В семейство фетальных мониторов Avalon добавлены новые бескабельные измерительные устройства, предназначенные для мониторинга параметров плода и матери. Система Avalon CL состоит из базовой станции Avalon CL и датчиков Avalon CL и поддерживает использование измерителей IntelliVue CL.

В системе Avalon CL измерители IntelliVue CL используются только для измерения параметров матери. Чтобы различать датчики CL и измерители CL, измерители CL также называют измерителями параметров матери. В таблице ниже перечислены все эти устройства.

Проводные датчики для мониторов Avalon FM20/FM30 и FM40/FM50	Базовая станция Avalon CL Датчики Avalon CL	Измерители IntelliVue CL
<b>FM20/FM30</b>  M2702A и M2703A		
<b>FM40/FM50</b>  M2704A и M2705A	<b>Базовая станция Avalon CL</b>  866074	
<b>УЗ-датчик (проводной)</b>  M2736A	<b>УЗ-датчик Avalon CL (бескабельный)</b>  866076	<b>Измеритель НАД IntelliVue CL (бескабельный)</b>  865216

Проводные датчики для мониторов Avalon FM20/FM30 и FM40/FM50	Базовая станция Avalon CL Датчики Avalon CL	Измерители IntelliVue CL
<p>Датчик Тосо/ Тосо МР (проводной)</p>  <p>M2734A и M2734B</p>	<p>Датчик Тосо+ МР Avalon CL (бескабельный)</p>  <p>866075</p>	<p>Измеритель SpO<sub>2</sub> IntelliVue CL (бескабельный)</p>  <p>865215</p>
<p>Датчик Тосо+ с функцией ЭКГ/ВМД (проводной)</p>  <p>M2735A</p>	<p>Датчик ЭКГ/ВМД Avalon CL (бескабельный)</p>  <p>866077</p>	
<p>Модуль пациента для измерения ЭКГ/ВМД</p>  <p>M2738A</p>		

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdravnadzor.gov.ru

20

# Что нового?

В этом разделе перечислены наиболее важные новые функции и улучшения фетальных мониторов и их пользовательских интерфейсов для версии J.3.

Приобретенный фетальный монитор может быть оснащен не всеми этими функциями, это зависит от его конфигурации.

## Новое в версии J.3

### Система датчиков Avalon CL

Система датчиков Avalon CL обеспечивает бескабельный мониторинг с помощью мониторов Avalon FM20/FM30 и FM40/FM50 с сохранением функциональных возможностей и производительности проводных измерительных устройств (например, мониторинг двойни и тройни). Система датчиков Avalon CL проста в обращении и управлении. Для назначения датчиков CL достаточно просто установить их на базовую станцию CL; никакой дополнительной настройки не требуется.

Система датчиков Avalon CL поддерживает следующие функциональные возможности:

- Бескабельный мониторинг двойни и тройни (см. «Мониторинг ЧСС двойни» на стр. 181 и «Мониторинг ЧСС тройни» на стр. 189).
- Бескабельные измерители параметров матери SpO<sub>2</sub> и НАД (см. «Измерители CL» на стр. 47).
- Измерение пульса матери с помощью датчика Toco<sup>+</sup> MP (функция Smart Pulse) (см. «Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери» на стр. 239).
- Бескабельный датчик ЭКГ/ВМД, измеряющий ВМД или ЭКГ плода/матери (см. «Мониторинг кривой ЭКГ матери» на стр. 243 и «Мониторинг ЧСС плода методом прямой ЭКГ» на стр. 207).
- Водонепроницаемые бескабельные датчики, которые можно использовать для мониторинга в воде (см. раздел «Мониторинг под водой» на стр. 95).
- Функция вызова пациента для оповещения перемещающейся по больнице матери с помощью звукового сигнала, издаваемого носимыми датчиками CL (см. раздел «Вызов пациентов» на стр. 95).
- Издаваемый носимыми датчиками CL звуковой сигнал, уведомляющий перемещающуюся по больнице мать о том, что она приближается к границе зоны действия сигнала (см. раздел «Радиус действия датчиков CL» на стр. 44).

- СИД обнаружения датчика на всех датчиках CL для облегчения идентификации назначенного датчика (см. «Светодиодная индикация на бескабельных датчиках»).

## Поддержка использования бескабельных устройств измерения параметров матери

Измерители IntelliVue CL — это носимые пациентом и работающие от аккумулятора устройства измерения SpO<sub>2</sub> и нАД. Результаты измерений отображаются на встроенном дисплее и передаются на фетальный монитор посредством интерфейса беспроводной радиосвязи ближнего действия (SRR) базовой станции Avalon CL (см. раздел «Измерители CL» на стр. 47).

## Измерение температуры матери

Чтобы измерять температуру матери, для фетальных мониторов Avalon предусмотрен новый опциональный ушной термометр (866149) («Мониторинг температуры матери» на стр. 225). Данные измерений:

- документируются, распечатываются на локальном регистраторе и передаются в акушерскую систему информационного обеспечения и наблюдения;
- отображаются на экране в числовом виде.

## Вводимые вручную результаты измерений температуры матери

Результаты выполняемых вручную измерений температуры можно ввести в фетальный монитор и сохранить в базе данных. Они также отображаются в виде числовых значений на экране и печатаются на ленте КТГ («Мониторинг температуры матери» на стр. 225).

## Запись и передача данных SpO<sub>2</sub>

**Аннотация SpO<sub>2</sub> на локальном регистраторе**

Теперь можно изменять интервал печати числовых значений SpO<sub>2</sub> на ленте КТГ. Благодаря новому параметру конфигурации **Запись на КТГ** можно задать интервал в 1 или 5 минут.

**Передача данных SpO<sub>2</sub> в акушерскую систему информационного обеспечения и наблюдения**

Теперь можно изменять интервал передачи числовых значений SpO<sub>2</sub> в акушерскую систему информационного обеспечения и наблюдения. Благодаря новому параметру конфигурации **Отпр. в ОВ-сист.** можно задать интервал в 1 или 5 минут.

## Новый дизайн пользовательского интерфейса

Пользовательский интерфейс фетальных мониторов был изменен таким образом, чтобы поступающая информация отображалась на переднем плане, а структурные элементы, такие как кнопки и рамки, — на заднем плане. Кроме того, особое внимание было уделено внешнему виду пользовательского интерфейса, чтобы приблизить его к интерфейсу стандартных программных продуктов («Эксплуатация и навигация» на стр. 50).

## Новые «умные» кнопки

- «Умная» кнопка **Начать ЭКГ** и соответствующий пункт меню переименованы в **Запись ЭКГ**.
- С помощью «умной» кнопки **Вызов пациента** можно вызвать пациентов, перемещающихся по больнице с закрепленными на теле датчиками Avalon CL.
- С помощью «умной» кнопки **Инфо о Теле** можно вызвать на экран фетального монитора окно **Инфо о Теле**. Окно **Инфо о Теле** позволяет управлять бескабельными датчиками и просматривать их состояние с подключенной базовой станции Avalon CL.
- С помощью «умной» кнопки **Ввод темп.** можно вывести на экран всплывающее окно с цифровой клавиатурой для ввода результатов измерений температуры матери, выполненных вручную.
- При помощи «умной» кнопки **Режимы НАД** можно выбрать и настроить режим НАД, а также напрямую запустить и остановить измерение.
- При помощи «умной» кнопки **Быстрая регист-я** можно быстро зарегистрировать пациента на мониторе.

Все новые «умные» кнопки являются опциональными; для использования их необходимо настроить в режиме конфигурации («Умные» кнопки» на стр. 54).

## Звуковой сигнал о неполадке при совпадении

Если функция перекрестной проверки каналов обнаружила совпадение сигнала ЧСС матери с сигналом ЧСС плода, на экране фетального монитора появляется сопровождаемое звуковым сигналом сообщение о неполадке **Совпадение**. Можно настроить задержку звукового сигнала сообщения о неполадке **Совпадение** (см. «Перекрестная проверка каналов» на стр. 155).

## Расширенная внутренняя резервная память

Во внутренней резервной памяти теперь можно сохранять данные КТГ как минимум за последние 3,5 часа при установленном ПО версии J.3 и как минимум за 7 часов при наличии новой материнской платы версии A 00.18 (см. «Запись сохраненных данных вручную» на стр. 257 и «Восстановление данных» на стр. 255).

## Поддержка сдвоенного системного интерфейса

Если фетальный монитор подключен через LAN-соединение к системе OB TraceVue/ IntelliSpace Perinatal или другой акушерской системе информационного обеспечения и наблюдения, интерфейс RS232 можно использовать отдельно, например для подключения к системе электронных историй болезни (EMR) в режиме для чтения. Система, подключенная в данном случае к интерфейсу RS232, способна считывать выходные данные, но не позволяет изменять данные (например, данные ADT или настройки даты и времени) или управлять функциями монитора. Приоритет имеет акушерская система информационного обеспечения и наблюдения, подключенная посредством LAN.

## USB-интерфейс

Опциональный USB-интерфейс позволяет использовать сканеры штрихкодов и такие устройства ввода, как клавиатура и мышь (см. «Общее описание мониторов Avalon FM20/ FM30»/«Вид снизу» на стр. 35 и «Общее описание мониторов Avalon FM40/FM50»/«Вид сзади» на стр. 36).

## Интерфейс универсальной системы вызова медсестры

Оptionальный интерфейс универсальной системы вызова медсестры позволяет подключить к фетальным мониторам устройство вызова медсестры (см. «Общее описание мониторов Avalon FM20/FM30»/«Вид снизу» на стр. 35 и «Общее описание мониторов Avalon FM40/FM50»/«Вид сзади» на стр. 36).

## Поддержка DHCP

Поддержка DHCP является альтернативой протоколу загрузки BOOTP. DHCP (протокол динамической конфигурации узлов) позволяет фетальным мониторам автоматически запрашивать IP-адрес (адрес протокола в сети Интернет) из подключенной сети (OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal).

## Возможность экспорта данных

Теперь можно экспортировать результаты измерений из монитора в другие устройства посредством интерфейса LAN или опционального интерфейса MIB RS232 (см. «Общее описание мониторов Avalon FM20/FM30»/«Вид снизу» на стр. 35 и «Общее описание мониторов Avalon FM40/FM50»/«Вид сзади» на стр. 36).

## Настраиваемая последовательность измерений НАД

Можно задать до четырех последовательных циклов измерений. Для каждого цикла можно указать число измерений и интервал между ними. Если задать непрерывное выполнение последнего цикла, то регулярные измерения продолжатся после завершения последовательности (см. «Включение последовательного режима и настройка последовательности» на стр. 220).

## Усовершенствования сигналов тревоги

В дополнение к обычным сигналам о неполадках голубого уровня теперь можно настроить некоторые сигналы как сигналы о неполадках красного и желтого уровней для обозначения соответствующего приоритета (ЭЛКТды ЭКГ откл, Перекачка манжеты, Манжета не сдута, Аккумулятор разряжен, SpO<sub>2</sub> Нет пульса) (см. раздел «Сигналы тревоги» на стр. 107).

## Напоминание о тревоге

Теперь в режиме конфигурации можно настроить параметр **Напомин.Тревоги**. Параметр **Напомин.Тревоги** приводит к подаче звукового напоминания о состояниях тревоги, оставшихся активными после подтверждения сигнала тревоги. Это напоминание может представлять собой повторение звукового сигнала тревоги в течение определенного времени либо в течение неограниченного времени (в этом случае он соответствует новому сигналу тревоги). Интервал между выключением звука сигнала тревоги и подачей сигнала напоминания можно установить на 1, 2 или 3 минуты (см. раздел «Напоминание о тревоге» на стр. 24).

## Автоосвобождение

В режиме конфигурации можно активировать параметр **Автоосвобождение**, который обеспечивает автоматическую выписку пациента, если фетальный монитор выключен или находится в режиме ожидания в течение определенного периода времени. Удаляются только личные данные пациента, данные КТГ сохраняются.

## Новое в версии G.0

### Дополнительно устанавливаемый аккумулятор и усовершенствования мониторов Avalon FM20 и FM30, касающиеся транспортировки пациентов

- Теперь при работе с мониторами FM20/FM30 можно переключаться между питанием от аккумулятора и сети, не прерывая мониторинга. Монитор подключается к сети переменного тока с помощью внешнего блока питания.
- КТГ нескольких пациенток можно записывать во время транспортировки с последующей автоматической загрузкой в систему OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal (версии G или более поздних) после переподключения.
- Кровать может быть оборудована подвесным держателем для монитора, что особенно пригодится при транспортировке пациентов в пределах медицинского учреждения.

### Измерение пульса матери датчиком Тосо МР

- Теперь помимо использования ранее доступных источников частоты пульса матери — ЭКГ матери, SpO<sub>2</sub> и НАД — ее можно измерять новым датчиком Тосо МР. С помощью сенсоров, встроенных в нижнюю крышку датчика Тосо МР, и технологии измерения, схожей с технологией SpO<sub>2</sub>, датчик автоматически предоставит дополнительный источник пульса матери для перекрестной проверки каналов (Cross-Channel Verification — CCV).
- Датчик Тосо МР входит в стандартную комплектацию всего семейства мониторов Avalon — от FM20 до FM50.

### Анализ нестрессового теста (НСТ) для поддержки принятия клинических решений (CDS)

- Опциональная функция интерпретации КТГ **Отчет NST** обеспечивает автоматическую интерпретацию кривых ЧСС плода и создание печатного отчета NST аналогично функции создания отчетов NST в системе OB TraceVue версии F, с учетом рекомендаций NICHD от 1997 года.
- Приложение можно адаптировать к рекомендациям по применению в домашних и больничных условиях. Отчет об анализе NST можно распечатать автоматически или по запросу.
- Эта дополнительная программная функция доступна для всего семейства мониторов Avalon от FM20 до FM50.

### Источник звука ЧСС плода

Вновь подключенный измеряемый параметр (ЧССп или ПЧССп) автоматически становится источником звука ЧСС плода без какой-либо настройки вручную. Если вы хотите вернуться к настройке, действовавшей ранее, это можно сделать в режиме конфигурации (параметр **Выбор звук. реж.**).

### Отображение числового значения ЧСС плода

Отображаемое числовое значение ЧСС плода быстрее отражает изменения частоты сердечных сокращений плода и значительно чаще обновляется.

## Улучшение обозначения ЧСС плода и прямой ЧСС плода

Теперь числовому параметру ПЧССп (ЧСС плода по данным прямой ЭКГ) присваивается уникальный номер (ПЧССп1, ПЧССп2 или ПЧССп3), что облегчает идентификацию соответствующей кривой в системе OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal.

## Новые «умные» кнопки

Громкость сердечных тонов плода можно регулировать напрямую посредством настраиваемых «умных» кнопок (ЧССп УвелГром и ЧССп УменГром) на экране монитора.

Теперь при переключении на измерение ВМД «умная» кнопка **Баз.лин. токи** автоматически превращается в «умную» кнопку **Обнулить ВМД**.

## Включение и отключение разделения кривых

Теперь параметр **Раздел-е кривых** можно включать и выключать в меню настройки ЧСС каждого плода.

## НАД

- Теперь во избежание случайного включения или выключения измерения НАД это можно сделать только в режиме конфигурации.
- Перед выполнением первого измерения можно открыть меню настройки НАД, нажав числовое значение НАД (на экране).
- Внесены усовершенствования в алгоритм (повышена устойчивость к артефактам движения).

## Сигналы тревоги

- Имеются отдельные настройки громкости звука для сигналов желтой, красной и голубой тревоги.
- В режим конфигурации добавлены новые настройки сигналов тревоги:
  - **АвтоУвелич.Громк** и **ЗадерУвеличГромк**
  - **ВыклТревлПриЗапус**
  - **ПодтвВыклТревог**

Подробное описание этих настроек см. в руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке).

## Технический сигнал тревоги о совпадении

Добавлен новый сигнал о неполадке **Совпадение** (технический сигнал тревоги), возникающий через 1 минуту постоянного предупреждения о совпадении.

## Новые поля личных данных

- Для полноты документации в **Отчет НСТ** могут быть введены **Дата рождения** и **Гестац. возраст** (для поддержки опциональной программной функции интерпретации данных КТГ при НСТ).
- Теперь в форме регистрации имеется поле **Отчество**, отображение которого настраивается пользователем.

- Можно настроить на отображение также два дополнительных поля идентификации (**Постоянный ID** и **ID обращения**), названия которых настраиваются в соответствии с требованиями медицинского учреждения. Для поля **Постоянный ID** по умолчанию настроена метка **Номер и/б**.

## Регистратор

- Теперь можно задать, в каких режимах будет возможна настройка скорости регистратора: только в режиме конфигурации или также в режиме мониторинга.
- При изменении скорости регистратора печатается новый заголовок КТГ. Изменения даты и/или времени аннотируются в записи в режиме реального времени.

## Запись сохраненных данных

Во время печати КТГ из внутренней резервной памяти отображается ход выполнения этой процедуры.

## Громкость звука ЧСС плода

Оптимизирован шаг настройки в нижнем диапазоне громкости, что обеспечивает более тонкую регулировку громкости звука ЧСС плода.

## Avalon CTS

При использовании системы Avalon CTS рядом с кривыми ЭКГ матери отображается символ антенны.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

# Основные принципы работы

В данной главе приводится общее описание монитора и его функций. В ней также описывается порядок выполнения задач, общих для всех параметров (таких как ввод данных, включение параметра, изменение отдельных настроек монитора и настройка регистратора). В разделе, посвященном сигналам тревоги, приводится описание сигналов тревоги. В других разделах рассказывается о том, как выполнить конкретные измерения и техническое обслуживание оборудования.



## Поддерживаемые параметры

Поддерживается измерение следующих параметров плода:

Параметры	FM20	FM30	FM40	FM50
Частота сердечных сокращений плода (ЧССп) методом УЗИ (включая двойню)	Стандартно	Стандартно	Стандартно	Стандартно
ЧСС тройни методом УЗИ	Опция	Опция	Опция	Опция
Токо	Стандартно	Стандартно	Стандартно	Стандартно

### 3 Основные принципы работы

Параметры	FM20	FM30	FM40	FM50
ЧСС плода методом прямой ЭКГ (ПрЭКГ)	(-?-).	Стандартно	(-?-).	Стандартно
Внутриматочное давление (ВМД)	(-?-).	Стандартно	(-?-).	Стандартно

Поддерживается измерение следующих параметров матери:

Параметры	FM20	FM30	FM40	FM50
Частота сердечных сокращений матери (ЧССм) посредством электродов ЭКГ матери	Стандартно	Стандартно	Стандартно	Стандартно
ЭКГ матери (МЭКГ)	(-?-).	Стандартно	(-?-).	Стандартно
Частота пульса матери по данным томографии	Стандартно	Стандартно	Стандартно	Стандартно
Неинвазивное артериальное давление и частота пульса	Опция	Опция	Стандартно	Стандартно
Пульсоксиметрия (SpO <sub>2</sub> матери) и частота пульса	(-?-).	Опция	Стандартно	Стандартно
Температура матери	Опция	Опция	Опция	Опция

## Мониторы Avalon FM20 и FM30

В данном разделе приводится описание функций монитора.



## Avalon FM20

Монитор матери и плода Avalon FM20 позволяет осуществлять наружный мониторинг плода и, опционально, неинвазивный мониторинг основных параметров матери.

Возможен наружный мониторинг частоты сердечных сокращений плода (ЧССп) с помощью ультразвукового датчика, мониторинг сократительной деятельности матки и частоты пульса матери с помощью наружного датчика Тосо, мониторинг частоты сердечных сокращений матери (ЧССм) с помощью электродов ЭКГ матери, и, опционально, неинвазивный мониторинг артериального давления и насыщения кислородом крови матери (SpO<sub>2</sub>).

Параметры отображаются в числовом виде на цветном дисплее диагональю 6,5 дюймов. Работа с монитором осуществляется с помощью сенсорного экрана дисплея. Встроенный регистратор документирует результаты измерений параметров плода и матери, а также заданные пользователем аннотации.

Монитор можно подключить к системе OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal через порт RS232 или LAN-соединение (при использовании системы OB TraceVue версии E.00.00 и более поздних или системы IntelliSpace Perinatal версии H.0 и более поздних).

## Avalon FM30

Монитор матери и плода Avalon FM30 позволяет осуществлять наружный и внутренний мониторинг плода и, опционально, неинвазивный мониторинг основных параметров матери.

Монитор Avalon FM30 оснащен всеми функциями монитора Avalon FM20. Кроме того, возможен внутренний мониторинг ЧСС одного плода посредством снятия прямой электрокардиограммы плода (ПрЭКГ), а также внутренний мониторинг сократительной деятельности матки с помощью катетера для измерения внутриматочного давления (ВМД) вместе с датчиком Тосо<sup>+</sup> или модулем пациента.

На корпусе монитора Avalon FM30 имеется метка IP, указывающая на возможность интранатального мониторинга.



Только FM20/30 с аккумулятором (E25)

Благодаря дополнительно устанавливаемому аккумулятору монитор FM20/30 обеспечивает мониторинг всех параметров во время транспортировки без подключения к сети питания. Имеющиеся сохраненные данные автоматически загружаются в систему OB TraceVue или IntelliSpace Perinatal после переподключения к системе. Во время транспортировки также возможна печать КТГ.

## Мониторы Avalon FM40 и FM50

В данном разделе приводится описание функций монитора.



### Avalon FM40

Монитор матери и плода Avalon FM40 позволяет осуществлять наружный мониторинг плода и неинвазивный мониторинг основных параметров матери.

Вы можете осуществлять наружный мониторинг частоты сердечных сокращений плода (ЧССп) методом УЗИ, мониторинг сократительной деятельности матки с использованием наружного датчика Тосо, мониторинг частоты сердечных сокращений матери (ЧССм) посредством электродов ЭКГ матери, а также неинвазивный мониторинг артериального давления и насыщения кислородом крови матери (SpO<sub>2</sub>).

Параметры отображаются в числовом виде на цветном дисплее диагональю 6,5 дюймов. Работа с монитором осуществляется с помощью сенсорного экрана дисплея. Встроенный регистратор документирует результаты измерений параметров плода и матери, а также заданные пользователем аннотации.

Монитор можно подключить к системе OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal через порт RS232 или LAN-соединение (при использовании системы OB TraceVue версии E.00.00 и более поздних или системы IntelliSpace Perinatal версии H.0 и более поздних).

### Avalon FM50

Монитор матери и плода Avalon FM50 позволяет осуществлять наружный и внутренний мониторинг плода, а также неинвазивный мониторинг основных параметров матери.

Монитор Avalon FM50 оснащен всеми функциями монитора Avalon FM40. Кроме того, возможен внутренний мониторинг ЧСС одного плода посредством снятия прямой электрокардиограммы плода (прямой ЭКГ), а также внутренний мониторинг сократительной деятельности матки с помощью катетера для измерения внутриматочного давления (ВМД) вместе с датчиком Тосо<sup>+</sup> или модулем пациента.

На корпусе монитора Avalon FM50 имеется метка IP, указывающая на возможность интранатального мониторинга.



## Система датчиков Avalon CL



Система датчиков плода Avalon CL обеспечивает непрерывный мониторинг пациента с помощью бескабельных датчиков в антенатальном периоде, а также во время схваток и родоразрешения. Возможен мониторинг частоты сердечных сокращений плода (ЧССп) с помощью наружных ультразвуковых датчиков CL или инвазивным способом с помощью ЭКГ/ВМД-датчиков CL либо датчика CL Тосо<sup>+</sup> МР методом прямой ЭКГ. Для мониторинга сократительной деятельности матки можно использовать наружный датчик CL Тосо<sup>+</sup> МР. Параметры матери и плода измеряются и передаются по радиосвязи с датчиков CL на базовую станцию CL, что устраняет необходимость в кабелях пациента. Система датчиков Avalon CL позволяет осуществлять мониторинг одного плода, двойни и тройни.

Отображение и запись параметров выполняются подключенным к базовой станции CL фетальным монитором Avalon (FM20–FM50). Все датчики CL являются водонепроницаемыми. С помощью датчика CL Тосо<sup>+</sup> МР и ультразвукового датчика CL можно осуществлять непрерывный мониторинг пациенток в ванне или под душем.

## Общее описание мониторов Avalon FM20/FM30

### Обзор



- 1 Дисплей с сенсорным экраном (складывающийся, с возможностью наклона)
- 2 СИД питания
- 3 Выдвижной лоток для бумаги
- 4 Защелка выдвижного лотка для бумаги
- 5 Разъемы

### Вид справа



- 1 Кнопка включения/выключения
- 2 Разъем питания

с дополни-  
тельно  
устанав-  
ливаемым  
аккумуля-  
тором



- 1 Кнопка включения/перехода в режим ожидания и СИД питания
- 2 Разъем MSL

## Вид слева



- 1 Гнездо для измерения SpO<sub>2</sub> (опция)
- 2 Гнездо для измерения НАД (опция)
- 3 Гнезда для датчиков плода

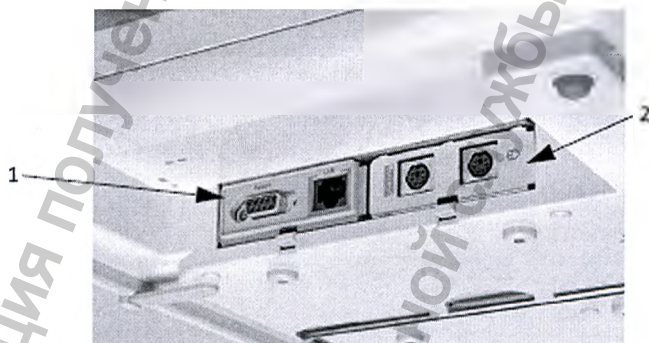
К каждому из гнезд для датчиков плода можно подключить любой датчик плода, базовую станцию системы бескабельных датчиков плода Avalon CL или Avalon CTS или маркер событий.

## Вид снизу



Для монитора Avalon FM20/30 имеется пять опциональных интерфейсов:

- Системный интерфейс LAN/RS232
- Сдвоенный интерфейс PS/2
- Сдвоенный интерфейс MIB/RS232
- Интерфейс универсальной системы вызова медсестры
- USB-интерфейс

Одновременно можно использовать два из пяти опциональных интерфейсов.



- 1 Системный интерфейс LAN/RS232
- 2 Сдвоенный системный интерфейс PS/2

Оptionальные интерфейсы	Описание
	Интерфейсная плата универсальной системы вызова медсестры
	Порты USB

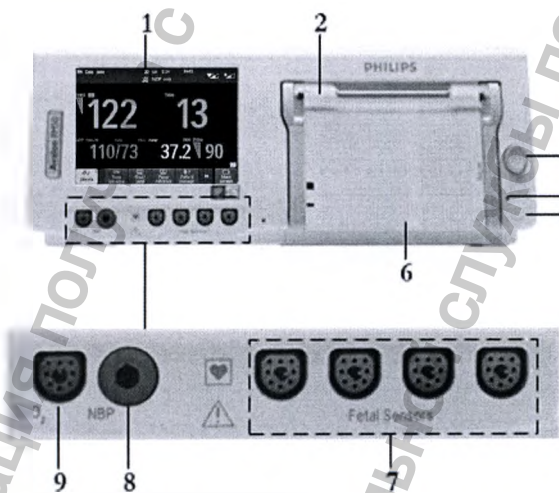
## Вид сзади



- 1 Зашелка дисплея
- 2 Ручка для переноски
- 3 Встроенный штатив

## Общее описание мониторов Avalon FM40/FM50

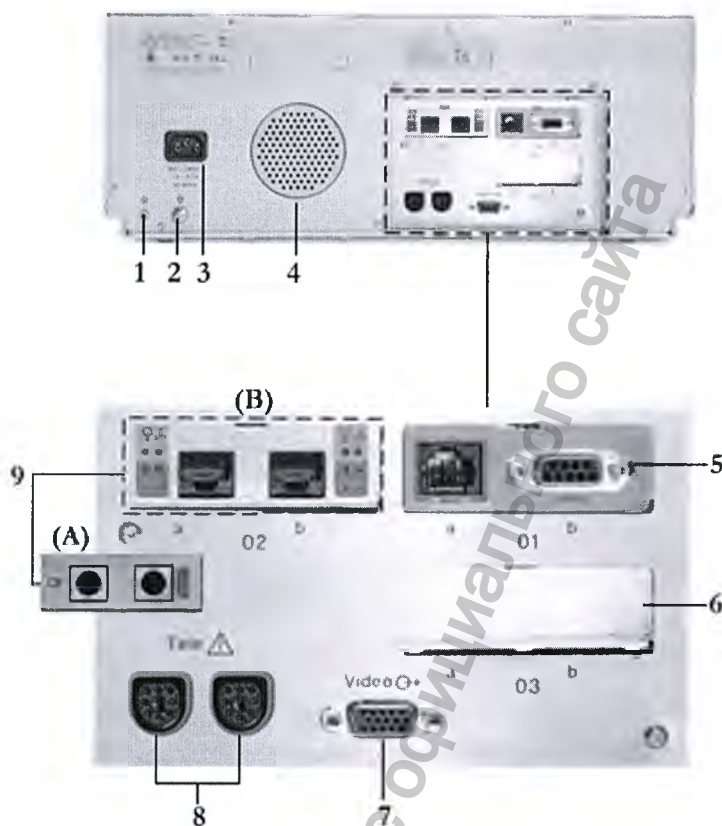
### Вид спереди



- 1 Цветной сенсорный дисплей
- 2 Прозрачная направляющая бумаги с кромкой отрыва
- 3 Кнопка извлечения бумаги
- 4 СИД питания
- 5 Кнопка включения/перехода в режим ожидания
- 6 Щиток для приема бумаги регистратора
- 7 Гнезда для датчиков плода
- 8 Гнездо для измерения нАД
- 9 Гнездо для измерения SpO<sub>2</sub>

К гнездам для датчиков плода можно подключить любой датчик плода или модуль пациента, в том числе базовую станцию системы Avalon CL или Avalon CTS при помощи интерфейсного кабеля (с красным разъемом).



## Вид сзади



- 1 Предназначено для применения в будущем: защитное заземление предусмотрено для использования при монтаже системы
- 2 Точка эквипотенциального заземления
- 3 Разъем шнура питания
- 4 Динамик
- 5 Гнездо 01 для опционального системного интерфейса LAN/RS232 (для подключения к акушерской системе информационного обеспечения и наблюдения)
- 6 Гнездо 03 предназначается для применения в будущем
- 7 Вывод видеосигнала (VGA)
- 8 Телетрический интерфейс
- 9 Гнездо 02 для опциональных интерфейсов: либо сдвоенного системного интерфейса PS/2 (A) для подключения мыши и клавиатуры, либо интерфейса MIB (B) для подключения внешнего сенсорного экрана, либо опциональных интерфейсов для подключения универсальной системы вызова медсестры или USB-портов.

При помощи интерфейсного кабеля (с черным разъемом) к гнездам телетрического интерфейса можно подключить две базовые станции Avalon CL или одну базовую станцию Avalon CTS.

## Другие опциональные интерфейсы

Опциональные интерфейсы	Описание
	Интерфейсная плата универсальной системы вызова медсестры
	Порты USB

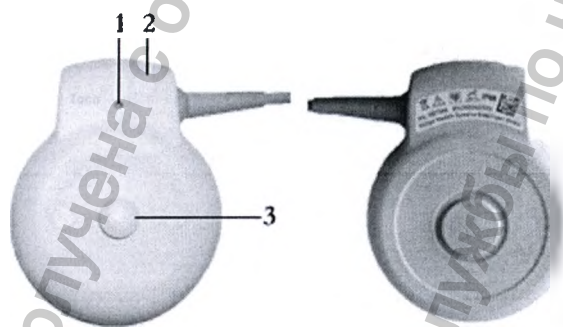
## Подключение монитора к сети переменного тока

### ОСТОРОЖНО!

- Для подключения к сети переменного тока через розетку с заземлением следует использовать только шнур питания с вилкой, имеющей заземление, который входит в комплект поставки. Не пытайтесь вставить вилку фетального монитора в незаземленную розетку сети переменного тока с помощью переходника.
- Убедитесь, что в меню **Общие настройки** выбрана правильная частота сети питания.
- **Только для мониторов FM20/FM30:** для обеспечения электромагнитной совместимости необходимо использовать провод защитного заземления. Он не защищает от поражения электрическим током. В настоящем устройстве защита от поражения электрическим током обеспечивается двойной и/или усиленной изоляцией.
- Не используйте удлинительные шнуры питания или многостепенные переносные розетки для подключения к сети переменного тока.

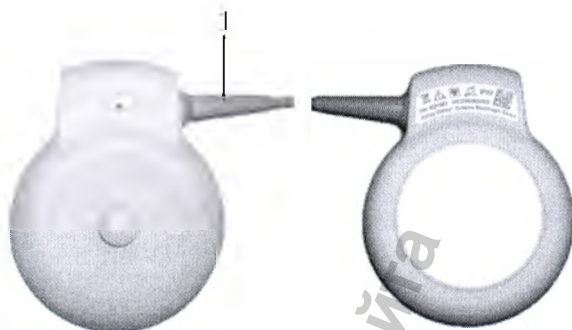
Монитор всегда должен быть расположен таким образом, чтобы его можно было легко отключить от сети переменного тока.

## Проводные датчики



Датчики Тосо (M2734A) и Тосо МР (M2734В)

- 1 СИД обнаружения датчика — загорается на датчике, позволяя тем самым идентифицировать источник измерений
- 2 «MP» для датчиков Тосо МР M2734В (обеспечивают дополнительное измерение частоты пульса матери)
- 3 Кнопка для закрепления на ремне



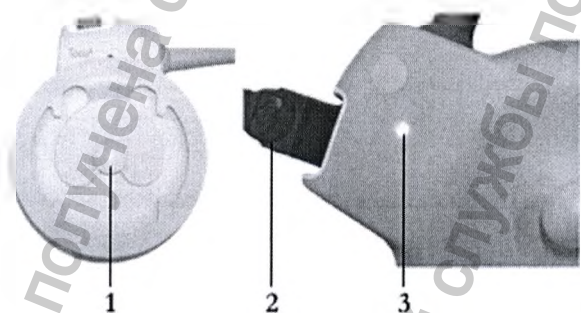
Ультразвуковой датчик (M2736A)

- 1 Кабель — подсоединяется к любому из четырех гнезд для датчиков плода на мониторе
- УЗ-датчик M2736AA идентичен УЗ-датчику M2736A, в том числе по всем техническим характеристикам



Датчик Тосо<sup>+</sup> с функцией ЭКГ/ВМД (M2735A)

- 1 Разъем — предназначен для подключения кабелей-адаптеров ЭКГ/ВМД (только для датчика Тосо<sup>+</sup> M2735A)



Модуль пациента для измерения ЭКГ/ВМД (M2738A)

- 1 Зажим для ремня в форме бабочки (показан в виде, готовом для использования; применяется с ремнями без отверстий под кнопки)
- 2 Увеличенное изображение кабеля-адаптера ЭКГ матери, подсоединенного к токодатчику Тосо<sup>+</sup>
- 3 Увеличенное изображение активного СИД обнаружения
- 1 Разъем — для подключения кабелей-адаптеров ЭКГ/ВМД (такой же, как для датчика Тосо<sup>+</sup>)
- 2 Кабель — подсоединяется к любому из четырех гнезд для датчиков плода на мониторе

## Общее описание системы Avalon CL

### Вид спереди



- 1 Установочные гнезда для датчиков
- 2 Кнопка включения/перехода в режим ожидания и СИД
- 3 Метка устройства
- 4 СИД опциональных измерителей CL
- 5 Установочное гнездо для измерителей CL

#### **ОСТОРОЖНО!**

- Не устанавливайте базовую станцию Avalon CL вблизи пациентов с имплантированными кардиостимуляторами во избежание воздействия на них магнитного поля.
- Данное оборудование вырабатывает, использует и излучает радиочастотную энергию, и в случае установки и эксплуатации без соблюдения требований, изложенных в сопровождающей документации, может создавать помехи для радиосвязи. Эксплуатация данного оборудования в жилых зонах может создавать помехи, и в этом случае пользователь должен принять все меры, которые могут понадобиться для устранения таких помех.

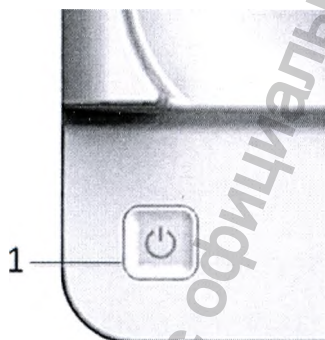
#### **Установочные гнезда для бескабельных датчиков**

На базовой станции Avalon CL имеется три установочных гнезда для датчиков CL. Пока датчики находятся в гнездах, они заряжаются. Базовая станция оснащена встроенным интерфейсом радиосвязи с интегрированной антенной для связи с датчиками.



### Кнопка включения/перехода в режим ожидания

Нажатие кнопки включения/перехода в режим ожидания переключает базовую станцию Avalon CL между режимами включения и ожидания.



1 Кнопка включения/перехода в режим ожидания

При переводе базовой станции в режим **Вкл СИД** загорается зеленым цветом. Базовая станция готова к работе. Датчики CL заряжаются. При извлечении датчиков из их установочного гнезда базовая станция автоматически устанавливает радиосвязь с датчиками CL. Проводные датчики, подсоединенные к фетальному монитору, отключены, а на экране фетального монитора отображается символ антенны для датчиков CL.

При переводе базовой станции в режим **ожидания СИД** гаснет. Базовая станция переходит в режим ожидания. Установленные датчики CL продолжают заряжаться. Радиосвязь не действует, все текущие соединения по радиосвязи прекращаются.

Если СИД кнопки включения/перехода в режим ожидания загорается красным цветом, это указывает на техническую неполадку, требующую внимания пользователя. Проверьте наличие соответствующего сообщения о неполадке на экране фетального монитора.

#### Установочное гнездо для бескабельных измерителей

На базовой станции Avalon CL имеется одно установочное гнездо, вмещающее один измеритель IntelliVue CL. Пока измеритель CL находится в гнезде, он заряжается. СИД под установочным гнездом указывает состояние аккумулятора измерителя CL. Базовая станция оснащена встроенным интерфейсом радиосвязи с интегрированной антенной для связи с измерителем CL.



1 Установочное гнездо для измерителей CL

#### ОСТОРОЖНО!

Соединение по радиосвязи ближнего действия может прерываться из-за воздействия других источников радиосигнала, находящихся поблизости, включая микроволновые печи, устройства Bluetooth, WLAN-устройства (802.11b,g,n) и беспроводные телефоны. В зависимости от интенсивности и продолжительности помех соединение может прерываться на длительное время. Сбой соединения, обусловленный выходом из зоны действия сети, помехами и другими причинами, обозначается сообщением о неполадке **Нет монитор. хоста** (в этом случае хостом является фетальный монитор) на измерителе **НАД** или **SpO<sub>2</sub>** либо сообщением о неполадке **CL НАД отсоедин.** или **CL SpO<sub>2</sub> отсоедин.** на фетальном мониторе. Важно правильно настроить канал. Подробнее см. в руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке).

#### Звуковые сигналы базовой станции CL

Базовая станция Avalon CL подает два типа звуковых сигналов.

Если базовая станция издает последовательность нисходящих тоновых сигналов, это означает, что установить радиосвязь с датчиком CL не удалось.

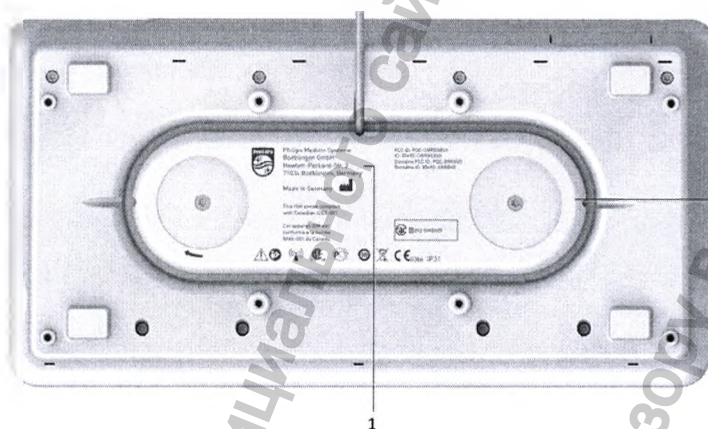
- Если базовая станция издает непрерывный бип-сигнал, это означает, что она отключена от фетального монитора либо монитор FM20/FM30 выключен, а на базовой станции находятся датчики, требующие подзарядки.
- Прерывистый звуковой сигнал указывает на то, что аккумулятор одного или нескольких датчиков CL или измерителей CL требует подзарядки.

Функция подачи тревоги доступна только на фетальном мониторе Avalon, но не на бескабельных измерительных устройствах; см. инструкцию по эксплуатации бескабельных измерительных устройств IntelliVue.

## Вид сзади и снизу



- 1 Табличка с паспортными данными



- 1 Наклейка с данными производителя
- 2 Углубление для намотки кабеля

## Бескабельные датчики

Бескабельные датчики Avalon CL оснащены встроенным интерфейсом радиосвязи и интегрированной антенной. Подключенный к базовой станции Avalon CL фетальный монитор может управлять датчиком посредством радиосвязи. Датчик CL передает на фетальный монитор измеренные значения, сигналы тревоги и сведения о состоянии.

Для назначения бескабельных датчиков CL достаточно просто установить их на базовую станцию Avalon CL. Датчики автоматически активируются при извлечении из установочного гнезда на базовой станции.

**ВНИМАНИЕ!**

Чтобы обеспечить правильное назначение датчиков CL используемому фетальному монитору, всегда устанавливайте их на базовую станцию, подключенную к этому фетальному монитору, до начала работы. Это особенно важно, если вы добавляете дополнительный датчик CL, до этого находившийся на другой базовой станции.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Не допускайте частого падения датчиков.



- 1 СИД обнаружения датчика — загорается на датчике, являющемся источником измерений
- 2 Датчики CL Тосо+ MP (обеспечивают дополнительное измерение частоты пульса матери)
- 3 Кнопка для закрепления на ремне

Ультразвуковой датчик CL

ЭКГ/ВМД-датчик CL

### Радиус действия датчиков CL

Рабочий диапазон датчиков CL относительно базовой станции составляет не менее 100 м в пределах прямой видимости. Наличие физических препятствий в виде стен, металлических дверей, лифтов и других объектов может привести к потере сигнала. Индикатор телеметрии и окно **Инфо о Теле** на экране монитора (см. разделы «Экранные элементы» на стр. 51 и «Окно «Инфо о Теле»» на стр. 89) предоставляют сведения об интенсивности сигнала.

Если пациентка приближается к границе зоны действия датчика, звук, характерный для УЗИ, сменяется искусственным звуком QRS (как при прямой ЭКГ), а кривые ПрЭКГ и МЭКГ больше не отображаются.

**Вне зоны действия**

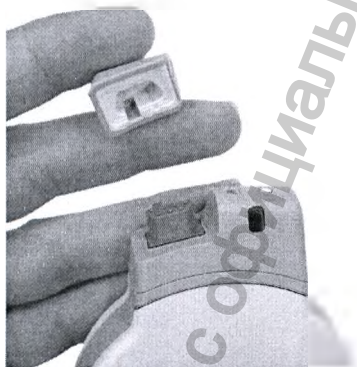
Если пациентка выходит из зоны действия датчика, СИД датчика CL загорается голубым светом, а спустя 15 секунд подается двухтоновый звуковой сигнал. На экране монитора появляется сообщение о неполадке, например **с1 УЗ отсоедин..**

**Излучаемая мощность передатчика**

Датчики Avalon CL обладают всеми преимуществами и гибкими возможностями бескабельной работы, однако при этом они отличаются значительно более низкой эффективной мощностью излучения передатчика в сравнении с обычной детской игрушкой на пульте дистанционного управления или мобильным телефоном.

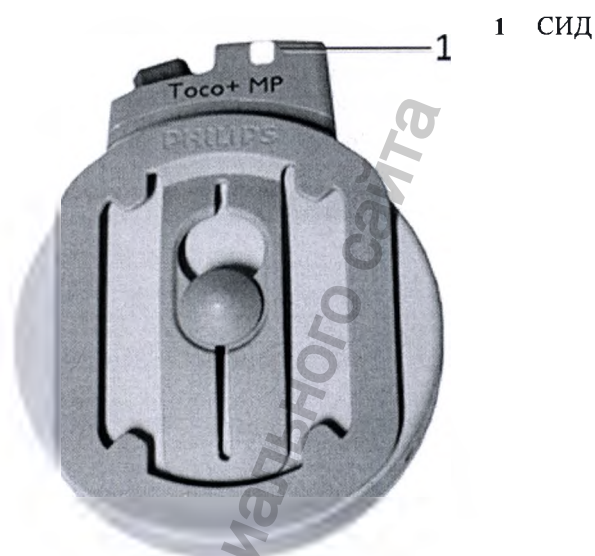
**Крышка для разъема датчика CL Тосо+ МР**

Датчик CL Тосо<sup>+</sup> МР поставляется в комплекте с крышкой для разъема, которая закрывает разъем МЭКГ/ПрЭКГ/ВМД. Крышка для разъема предназначена, чтобы закрывать разъем, но не защищать его от воды. (Сам разъем является водостойким и может быть погружен в воду.)



## Светодиодная индикация на бескабельных датчиках

На бескабельных датчиках имеется многоцветный СИД, указывающий состояние датчика посредством цветовой индикации. При правильном креплении датчика к ремню для датчиков (стандартному ремню Philips) СИД остается на виду.



Состояние СИД	Значение
Белый	Этот СИД служит для идентификации датчика среди других датчиков и облегчает проверку правильности назначения датчика (СИД обнаружения датчика). СИД обнаружения датчика управляется фетальным монитором. Нажмите на числовые значения, чтобы определить соответствующий датчик. Этот СИД загорается также при вызове матери с помощью «умной» кнопки <b>Вызов пациента</b> .
Одиночное короткое мигание белым светом	СИД загорается на короткое время, указывая на то, что датчик успешно установил радиосвязь с базовой станцией и готов к работе.
Зеленый	СИД загорается зеленым цветом, когда датчик полностью заряжен и находится на базовой станции.
Желтый	СИД загорается желтым цветом, когда датчик заряжается и находится на базовой станции.
Красный	СИД мигает красным цветом, когда аккумулятор датчика разряжен и нуждается в подзарядке.
Голубой	Голубой цвет СИД указывает на техническую неполадку, требующую внимания пользователя. Проверьте соответствующее сообщение о неполадке на экране фетального монитора.

## Аккумулятор датчика CL

Аккумулятор рекомендуется заменять после 500 циклов зарядки/разрядки или по истечении 4 лет с даты изготовления, в зависимости от того, какое из условий наступит раньше. Если срок службы аккумулятора бескабельного датчика истек и настоятельно рекомендуется замена аккумулятора, на экране фетального монитора в течение примерно 60 секунд будет отображаться подсказка. Эта подсказка будет появляться всякий раз при открытии окна **Инфо о Теле** до тех пор, пока аккумулятор не будет заменен.

В зависимости от типа датчика отображаются следующие сообщения:

- Аккумулятор c1 УЗ сел, настоятельно рекомендуется замена.**
- Аккумулятор c1 Токо сел, настоятельно рекомендуется замена.**
- Аккумулятор c1 ЭКГ/ВМД сел, настоятельно рекомендуется замена.**

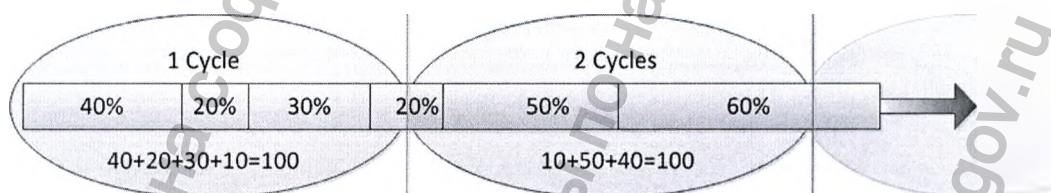
При появлении этого сообщения обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор датчика CL.

Информацию о дате изготовления и числе циклов зарядки/разрядки можно просмотреть на подключенном фетальном мониторе.

Сведения о циклах зарядки/разрядки аккумулятора измерителей CL (нАД и SpO<sub>2</sub>) см. в руководстве по сервисному обслуживанию «Service Guide» для бескабельных измерительных устройств (только на английском языке).

### Цикл зарядки

Аккумуляторы датчиков CL предназначены для частой подзарядки. Полный цикл зарядки достигается и учитывается только тогда, когда все периоды подзарядки составляют 100% заряда (900 мА ч эквивалентны 8 часам непрерывной работы).



## Звуковой сигнал датчиков CL

Датчики Avalon CL подают два типа звуковых сигналов:

- Повторяемая трижды последовательность восходящих тоновых сигналов указывает на то, что фетальный монитор активировал на носимом пациенткой датчике сигнал вызова или пытается обнаружить местонахождение датчика, не установленного на базовую станцию.
- Звуковой сигнал о неполадке указывает на то, что датчик обнаружил техническую неполадку. Проверьте соответствующее сообщение о неполадке на экране фетального монитора.

## Измерители CL

Два измерителя CL выводят результаты измерений SpO<sub>2</sub> и нАД на встроенный дисплей и передают их на фетальный монитор посредством радиосвязи ближнего действия (SRR). Они управляются посредством SRR с базовой станции Avalon CL и подключенного фетального монитора.

Для назначения измерителей параметров матери достаточно просто установить их на базовую станцию Avalon CL.

Измеритель нАД CL



Измеритель SpO<sub>2</sub> CL



Измерители SpO<sub>2</sub> и нАД CL оснащены ЖК-дисплеем и тремя клавишами для выполнения основных операций, например назначения устройства пациенту:



- 1 Встроенный ЖК-дисплей
- 2 Аппаратные клавиши
- 3 Идентификатор параметра

Более подробные сведения см. в инструкциях по эксплуатации бескабельных измерительных устройств IntelliVue.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Эта опция мониторинга еще не доступна для FM20/30 с опцией E25. Использование измерителей CL IntelliVue не поддерживается на мониторе FM20/30 с дополнительно устанавливаемым аккумулятором.

## СИД состояния аккумулятора для измерителей CL

На измерителях CL отсутствует СИД состояния аккумулятора. Вместо этого на дисплее измерителей отображается небольшой индикатор уровня заряда аккумулятора. СИД состояния аккумулятора измерителей CL находится на базовой станции Avalon CL непосредственно под установочным гнездом.



1 СИД состояния аккумулятора для измерителей CL

СИД состояния аккумулятора имеет пять различных состояний:

Состояние	Значение
Зеленый	Установленный измеритель CL полностью заряжен.
Желтый	Установленный измеритель CL заряжается.
Желтый, мигает	Установлена связь с измерителем CL на базовой станции.
Голубой	Указывает на требующую внимания пользователя техническую неполадку установленного на базовую станцию измерителя CL или зарядной ячейки. Проверьте соответствующее сообщение о неполадке на экране фетального монитора.
Выкл	СИД состояния аккумулятора не горит, если измеритель CL не установлен.

## Звуковой сигнал

На базовой станции Avalon CL предусмотрена подача звуковых сигналов, оповещающих о необходимости подзарядить аккумулятор датчика либо о том, что базовая станция не может установить радиосвязь с датчиком CL или измерителем CL.

- Если базовая станция издает последовательность нисходящих тоновых сигналов, это означает, что установить радиосвязь с датчиком CL или измерителем CL не удалось.
- Прерывистый звуковой сигнал указывает на то, что аккумулятор одного или нескольких датчиков CL или измерителей CL требует подзарядки.

Функция подачи тревоги доступна только на фетальном мониторе Avalon, но не на бескабельных измерительных устройствах; см. инструкцию по эксплуатации бескабельных измерительных устройств IntelliVue.

## Эксплуатация и навигация

Монитор оснащен сенсорным экраном. Все элементы, необходимые для работы с монитором, за исключением кнопки включения/выключения, находятся на его экране. Большинство экранных элементов являются интерактивными. К экранным элементам относятся числовые значения параметров, экранные кнопки, поля информации, индикаторы состояния, поля сигналов тревоги и меню.

### Положение пользователя

Пользователь обычно находится перед монитором.

**FM40/50** При подключении к монитору опционального внешнего дисплея с сенсорным экраном управление монитором можно осуществлять с помощью этого дисплея.



- 1 Информационная строка монитора
- 2 Область параметров
- 3 Область кнопок

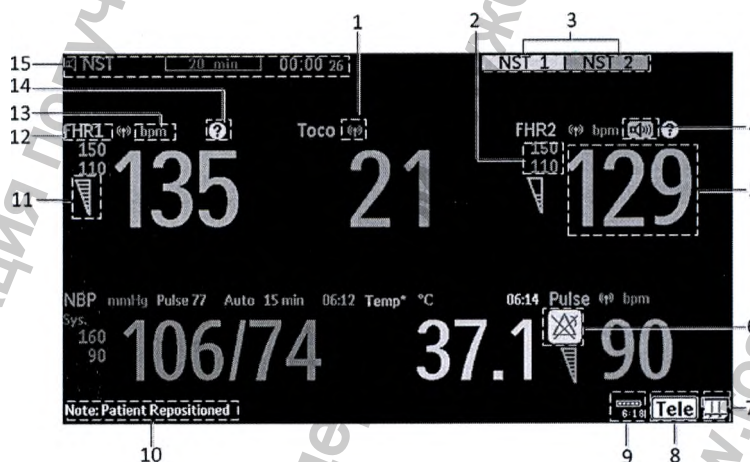
## Экранные элементы

### Информационная строка монитора



- 1 Только индикатор состояния LAN-подключения. При подключении через порт RS-232 индикатор отсутствует. Значок в виде паровоза указывает на подключение фетального монитора к системе OB TraceVue/ IntelliSpace Perinatal с помощью кабеля LAN или без него.
- 2 Идентификатор пациента
- 3 Дата и время
- 4 Метка койки (при подключении к системе Philips OB TraceVue/ IntelliSpace Perinatal)
- 5 Индикатор/регулятор громкости сердечных тонов плода
- 6 Индикатор/регулятор громкости сигналов тревоги
- 7 Область состояния сигналов о неполадках и сигналов тревоги: показывает активные сообщения тревоги





### Область параметров








- 1 Символ антенны (указывает на бескабельное измерение посредством подключенной системы Avalon CL или Avalon CTS)

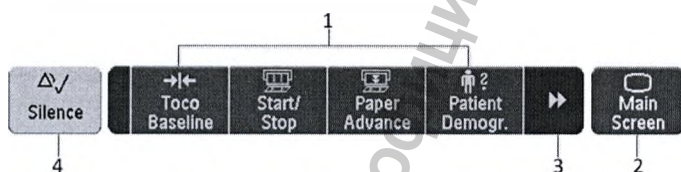
- 2 Настраиваемые пределы тревоги
- 3 Нестрессовый тест (НСТ)
- 4 Символ источника звука
- 5 Числовое значение параметра
- 6 Символ отключения сигналов тревоги
- 7 Регистратор КТГ плода — индикатор состояния
- 8 Система Avalon CL или Avalon CTS — индикатор состояния
- 9 Индикатор состояния аккумулятора
- 10 Строка состояния: показывает сведения о состоянии и подсказки
- 11 Индикатор качества сигнала — хорошее, приемлемое или плохое качество
- 12 Метка ЧСС плода
- 13 Единица измерения (настраивается)
- 14 Символ совпадения (см. «Перекрестная проверка каналов» на стр. 155)
- 15 Таймер НСТ, если настроен (по умолчанию отключен)

### Компоненты экрана

Значок	Описание
	Символ антенны указывает на то, что выполняется бескабельное измерение параметра (Avalon CL или Avalon CTS).
	Указывает на то, что данные измерений поступают по радиосвязи ближнего действия (измерители IntelliVue CL).
	Индикатор качества сигнала: <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Хорошее</li> <li>2 Приемлемое</li> <li>3 Плохое</li> </ol>
	Регистратор КТГ плода — индикатор состояния Фетальный регистратор включен

Значок	Описание
	Фетальный регистратор выключен (при выключенной функции Реж. экон.бумаги)
	Фетальный регистратор выключен (при включенной функции Реж. экон.бумаги)
	Ошибка регистратора, устранимая пользователем (отсутствие бумаги, бумага застряла, задана неправильная шкала бумаги)
	Фетальный регистратор неисправен: обратитесь в сервисную службу
	При подключении системы Avalon CL или Avalon CTS к монитору, отображается значок <b>Теле</b> . Он меняется в зависимости от состояния подключенных бескабельных устройств; см. «Телеметрия» на стр. 91.

## Область кнопок





- 1 «Умные» кнопки: могут меняться в зависимости от конфигурации монитора
- 2 Основной экран: позволяет закрыть все открытые меню и окна и вернуться на основной экран
- 3 Кнопка прокрутки для отображения других «умных» кнопок
- 4 Выкл. звук: позволяет подтвердить все активные сигналы тревоги путем отключения звуковых индикаторов сигналов тревоги

## Кнопки

В мониторе имеется три вида кнопок.

### Постоянные кнопки















Постоянная кнопка — это кнопка с графическим изображением, которая отображается на экране все время, обеспечивая быстрый доступ к функциям.



Кнопка	Имя	Функция
	Выкл. звук	Подтверждает все активные сигналы тревоги путем отключения звуковых индикаторов сигналов тревоги.
	Основной экран	Закрывает все открытые меню и окна и отображает основной экран.

### «Умные» кнопки

«Умные» кнопки — это настраиваемые кнопки с графическим изображением, расположенные в нижней части основного экрана. Они обеспечивают быстрый доступ к функциям. Набор доступных «умных» кнопок зависит от конфигурации монитора и приобретенных опций.

Умная кнопка	Имя	Функция
	Пуск/Стоп ФР	Включает и выключает регистратор КТГ
	Начать Запись	Включает регистратор КТГ
	Остан. Запись	Выключает регистратор КТГ
	Прокрут. бумаги	Автоматически прокручивает бумагу до следующего сгиба
	Уст. маркер	Позволяет отметить событие
	Ввод примеч.	Позволяет ввести примечания
	Запись ЭКГ	Запускает печать кривой МЭКГ, ПрЭКГ либо обеих кривых (при наличии)
	Запись сохр.	Печатает данные КТГ из памяти монитора
	Отчет НСТ	Запускает интерпретацию данных КТГ и создает отчет по нестрессовому тесту (НСТ)
	Увеличение громк	Увеличивает громкость сердечных тонов плода
	Уменьшение громк	Уменьшает громкость сердечных тонов плода
	Бзл Токо/ВМД	Выполняет сброс базовой линии токограммы
	Инфо о Теле	Выводит на экран окно Инфо о Теле

Умная кнопка	Имя	Функция
	Вызов пац-та	Вызывает пациента. Функция доступна только в том случае, если активен хотя бы один датчик СL
	Пауза тревог	Приостанавливает индикацию сигналов тревоги. Длительность паузы зависит от конфигурации монитора. Если длительность паузы не ограничена, на этой кнопке появляется надпись Тревоги Выкл. Нажмите эту кнопку еще раз, чтобы мгновенно возобновить индикацию сигналов тревоги
	Значения по умолч	Загружает пользовательские настройки по умолчанию
	Основное меню	Открывает основное меню настройки
	Пск/Стоп нАД	Запускает/останавливает измерение нАД в ручном режиме Запускает серию измерений в автоматическом режиме Останавливает текущее автоматическое измерение в рамках серии
	Пуск нАД	Запускает измерение нАД в ручном режиме Запускает серию измерений в автоматическом режиме
	Стоп нАД	Останавливает измерение нАД в ручном режиме Останавливает текущее автоматическое измерение в рамках серии
	Стоп все нАД	Останавливает все измерения нАД
	Повтор нАД	Задаёт временной интервал между двумя измерениями нАД
	Режимы нАД	Позволяет выбрать и настроить режим измерения нАД с возможностью прямого запуска/остановки
	Ввод темп.	Позволяет ввести температуру пациента вручную
	Обнулить ВМД	Позволяет обнулить показания дисплея и данные кривой. Если не обнулить показания монитора должным образом, кривая давления может выйти за пределы шкалы на бумажной ленте.
	Таймер	Открывает окно таймера НСТ
	Ожидание	Переводит монитор в режим ожидания, приостанавливает мониторинг. Все числовые значения и кривые удаляются с экрана. Все настройки и данные пациента сохраняются
	Лич.дан- ные пац.	Открывает меню идентификации пациента для регистрации/выписки

Умная кнопка	Имя	Функция
	Быстрая регист-я	Позволяет быстро зарегистрировать пациента для мониторинга
	ПустаяКнопка	Пустая кнопка; может использоваться в качестве разделителя между группами кнопок

### Всплывающие кнопки

Всплывающие кнопки представляют собой контекстно зависимые кнопки с графическим изображением, автоматически отображающиеся на экране монитора в нужный момент. Например, всплывающая кнопка **Принять** отображается только в том случае, если необходимо подтвердить внесенное изменение.

### Использование сенсорного экрана

Выбор экранных элементов осуществляется непосредственным нажатием нужного элемента на экране монитора.

### Отключение сенсорного экрана

- 1 Чтобы на время отключить сенсорный экран монитора, нажмите и удерживайте постоянную кнопку **Основной экран** в течение примерно трех секунд. На постоянной кнопке **Основной экран** появится мигающий красный символ в виде замка.
- 2 Чтобы снова включить сенсорный экран, еще раз нажмите и удерживайте постоянную кнопку **Основной экран** в течение приблизительно трех секунд.



### Режимы работы

При включении монитора запускается режим мониторинга. Чтобы перейти в другой режим, выполните следующие действия:

- 1 Выберите меню **Основное меню настройки**.
- 2 Нажмите **Режимы работы** и выберите режим.

Данный монитор может работать в четырех различных режимах. Некоторые из них защищены код-паролем.

Режим	Описание	Защита паролем
Режим мониторинга	Режим мониторинга — это обычный рабочий режим для мониторинга пациентов. Некоторые параметры можно изменить, например пределы тревоги. При выписке пациента настройки этих параметров возвращаются к значениям по умолчанию.  Вы не можете выбрать или изменить неактивные (затененные) элементы. Эти элементы носят исключительно справочный характер. Для изменения этих элементов перейдите в режим конфигурации.	Нет

Режим	Описание	Защита паролем
Демонстрационный режим	Демонстрационный режим предназначен для учебных и демонстрационных целей. Не переходите в демонстрационный режим во время мониторинга. При подключении датчиков к монитору и включении регистратора записываются демонстрационные кривые. Но демонстрационные кривые не передаются, если фетальный монитор посредством RS232 подключен к системе информационного обеспечения и наблюдения, например OB TraceVue/ IntelliSpace Perinatal.	Да
Режим конфигурации	Режим конфигурации предназначен для персонала, обученного настройке. В режиме конфигурации можно изменять и сохранять значения по умолчанию и профили пациентов. Процедура настройки описана в руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке). Фетальный монитор настраивается для использования в конкретном медицинском учреждении в ходе установки. Заданная конфигурация определяет настройки по умолчанию, с которыми пользователь будет работать после включения фетального монитора.	Да
Сервисный режим	Сервисный режим предназначен исключительно для обученных и уполномоченных специалистов сервисной службы.	Да

Поле на экране фетального монитора указывает режим, в котором находится монитор: режим демонстрации, режим конфигурации или сервисный режим. Чтобы перейти в другой режим, выберите это поле.

## Автоматический выбор конфигурации экрана

Расположение данных измеряемых параметров на экране вашего монитора определяется предварительно заданными конфигурациями экрана. Монитор автоматически выбирает нужную конфигурацию экрана, соответствующую измеряемым параметрам. Пользователю не нужно предпринимать никаких действий.

Подключение и отключение датчиков, а также запуск и прекращение измерений НАД приводят к автоматической смене конфигурации экрана. Если параметр отключен, соответствующие числовые значения удаляются с экрана монитора. Монитор прекращает сбор данных и подачу сигналов тревоги по этому параметру. При отсоединении датчика во время измерения монитор подает сигнал об отсоединении (при измерении SpO<sub>2</sub> числовое значение параметра заменяется знаком вопроса).

## Настройки

В данном разделе приводится описание различных настроек монитора.

### Активные настройки

Настройки монитора определяют, что отображается на экране монитора и как монитор работает. Они определяют громкость звука, параметры регистратора, верхний и нижний пределы тревоги и т. д.

«Активные настройки» — это текущие настройки монитора, включая все изменения, внесенные последним пользователем. Активные настройки не являются постоянными, но они не отменяются после сбоя подачи питания.

Кроме того, имеется два типа предварительно заданных настроек по умолчанию:

- Пользовательские настройки по умолчанию
- Заводские настройки по умолчанию

### Пользовательские настройки по умолчанию

**Пользов. настр.** — это полный набор настроек, хранящийся в долговременной памяти монитора. Вы можете сохранить активные настройки, измененные в соответствии с вашими пожеланиями, в **Пользов. настр.** (в режиме конфигурации).

Чтобы вернуться к настройкам, заданным пользователем, можно загрузить **Пользов. настр.** в режиме мониторинга:

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Значения по умолч.**



- 2 В диалоговом окне выберите пункт **Принять**, чтобы загрузить **Пользов. настр.**

### Заводские настройки по умолчанию

**ЗаводЗначПоУмолч** — это полный набор настроек, заданных на заводе-изготовителе.

Изменить их невозможно. **ЗаводЗначПоУмолч** можно загрузить в качестве активных настроек в режиме конфигурации.

#### ВНИМАНИЕ!

При этом все настройки сбрасываются на заводские значения по умолчанию, однако следует учитывать, что некоторые значения (например, скорость регистратора или тип шкалы бумаги) будут отличаться от исходных заводских настроек фетального монитора и потребуют коррекции. После загрузки **ЗаводЗначПоУмолч** их следует проверить и в случае необходимости изменить на те значения, которые вы обычно используете.

Можно использовать **ЗаводЗначПоУмолч** в качестве основы для создания **Пользов. настр.**

Подробнее см. в руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке).

## Общие настройки

Общие настройки монитора сохранены в блоке **Общие настройки**. К ним относятся настройки частоты сети питания, типа QRS, а также настройка автоматического сброса настроек монитора на **Пользов. настр.** в случае сбоя электропитания продолжительностью более одной минуты. **Общие настройки** можно изменить в режиме конфигурации.

## Изменение настроек параметров

Для каждого параметра предусмотрено отдельное меню настройки, позволяющее задать все необходимые настройки. Открыть меню настройки можно следующими способами:

- 1 С помощью числового значения параметра: выберите числовое значение параметра на экране, чтобы открыть меню настройки этого параметра. Например, чтобы открыть меню **Настройка ЧССп1**, следует выбрать числовое значение **ЧССп1** (частота сердечных сокращений плода 1).
- 2 С помощью «умной» кнопки **Основное меню**: если необходимо настроить параметр, отключенный в данный момент, нажмите «умную» кнопку **Основное меню** и выберите пункт **Параметры**. Затем выберите название параметра во всплывающем списке. С помощью этой «умной» кнопки можно получить доступ к любому меню настройки на мониторе.

В настоящем руководстве предполагается, что доступ к настройкам осуществляется через меню настройки параметра. Однако пользователь может воспользоваться любым методом.


## Включение и выключение измерения НАД

Измерение НАД можно включить и отключить вручную. Выполните следующие действия:

- 1 Откройте меню настройки измерения НАД.
- 2 Выберите **НАД**, чтобы переключиться между **Вкл** и **Выкл**. Активная настройка отображается на экране.

## Изменение настроек монитора

Чтобы внести изменения в такие настройки монитора, как яркость или громкость звукового оповещения при касании, выполните следующие действия:

- 1 Откройте меню **Основное меню настройки**.  

- 2 Выберите настройку, которую необходимо изменить, или пункт **Интерфейс польз.**, чтобы открыть подменю, в котором можно изменить настройки пользовательского интерфейса.

### Настройка яркости экрана

- 1 Откройте меню **Основное меню настройки**.



- 2 Выберите **Интерфейс польз.**.
- 3 Выберите **Яркость**.
- 4 Выберите нужное значение яркости экрана. 10 — максимальное значение, 1 — минимальное значение яркости. Для большинства ситуаций подходит значение **Оптим.**

#### Регулировка громкости звукового оповещения при касании

Звуковое оповещение при касании — это звук, который слышен при выборе любого поля на экране монитора. Чтобы настроить громкость звукового оповещения при касании, выполните следующие действия:

- 1 Откройте меню **Основное меню настройки**.



- 2 Выберите **Интерфейс польз..**
- 3 Нажмите **Громк.сенса.экран**, затем выберите подходящий уровень громкости звукового оповещения при касании: 10 — максимальная громкость, 1 — минимальная громкость. При выборе значения 0 звуковое оповещение при касании отключается.

#### Настройка даты и времени

Текущая дата и время отображаются в отдельном поле информационной строки экрана монитора.

- 1 Чтобы открыть меню **Дата, время**, нажмите поле даты и времени в информационной строке монитора.
- 2 Последовательно введите нужные значения в поля **Год, Месяц, День, Час** (в 24-часовом формате) и **Минута**.
- 3 Чтобы изменить дату и время, выберите пункт **Сохранить дату, время**.

#### ОСТОРОЖНО!

Не меняйте дату и время, если фетальный монитор подключен к системе Philips OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal. Монитор использует дату и время, установленные в системе OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal, с учетом перехода на летнее время. До тех пор пока фетальный монитор остается подключенным к системе OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal посредством ЛВС (на экране монитора отображается значок паровоза), изменить дату и время на фетальном мониторе нельзя. Это не относится к подключению через порт RS232 или к другим системам.

При отключении от сети питания настройки даты и времени сохраняются в течение как минимум двух месяцев. Если монитор остается выключенным в течение более чем двух месяцев и операционная система определяет неправильную настройку даты и времени, монитор выполняет «холодный» запуск и устанавливает дату на 1 января 1997 года, а время — на 00:00.

#### Проверка версии монитора

- 1 Выберите **Основное меню настройки**, а затем **Версия**, чтобы открыть меню **Версия монитора**.
- 2 В меню **Версия монитора** выберите компонент монитора, сведения о версии которого необходимо получить.

## Подготовка к мониторингу

Перед началом мониторинга плода следует подтвердить сохранность жизненных функций плода. Перед началом мониторинга ознакомьтесь с основными принципами работы монитора.

### ВНИМАНИЕ!

В качестве меры предосторожности перед началом мониторинга осмотрите корпус фетального монитора на наличие повреждений.

Включите монитор и выполните следующие действия:

- 1 Убедитесь в использовании кабелей пациента и датчиков, соответствующих параметру, мониторинг которого будет выполняться.
- 2 Если используется система Avalon CL или Avalon CTS, проверьте, заряжены ли бескабельные датчики и готовы ли они к работе (об этом свидетельствует горящий зеленый или желтый СИД).
- 3 Зарегистрируйте пациента на мониторе (см. раздел «Регистрация пациента» на стр. 141).
- 4 Убедитесь, что пределы тревоги, громкость сигналов тревоги и ЧСС плода, категория пациента и другие настройки подходят для выбранного пациента. При необходимости измените настройки.
- 5 Дополнительные сведения о выполнении конкретных измерений см. в разделе, посвященном измерению соответствующего параметра.
- 6 Запустите запись.

## Включение: мониторы FM20/FM30

FM20/30 1 Подсоедините монитор к сети переменного тока и включите его.

- Загорится зеленый СИД включения питания.
- При запуске монитор выполняет самопроверку. На бумажной ленте КТГ печатается сообщение **Самопроверка: ОК**, серийный номер и номер версии программного и микропрограммного обеспечения (если для параметра регистратора **Автозапуск** задано значение **Вкл**).
- Включается дисплей монитора.
- В динамике раздается звуковой сигнал начала работы.

FM20/30 с  
аккумулятором

- При выборе такого варианта загораются зеленый СИД включения питания на внешнем блоке питания и СИД аккумулятора.

## Включение: мониторы FM40/FM50

- 1 Подсоедините монитор к сети переменного тока.
  - Загорится зеленый СИД.
- 2 Нажмите кнопку включения/перехода в режим ожидания.
  - При запуске монитор выполняет самопроверку. На бумажной ленте КТГ печатается сообщение **Самопроверка: ОК**, серийный номер и номер версии программного и микропрограммного обеспечения (если для параметра регистратора **Автозапуск** задано значение **Вкл**).
  - Включается дисплей монитора.
  - В динамике раздается звуковой сигнал начала работы.

## Регулировка угла наклона дисплея (FM20/FM30)

Дисплей мониторов FM20 и FM30 можно установить в одно из пяти угловых положений или полностью сложить. Механизм наклона и складывания работает по принципу однонаправленного храпового механизма. По достижении каждого из пяти положений раздается щелчок. Дисплей можно сложить только после предварительного наклона дисплея вперед до отказа.

Чтобы перевести сложенный дисплей в угловое положение, выполните следующие действия:

- 1 Разблокируйте дисплей, отжав фиксатор.



- 2 Потяните дисплей на себя. По достижении первого фиксированного положения раздастся щелчок. Если требуется больший угол наклона дисплея, тяните его на себя до тех пор, пока не будет достигнут нужный угол наклона.



- 3 Чтобы сложить дисплей, потяните его на себя до упора.



- 4 Затем толкайте дисплей от себя, пока он не встанет на место со щелчком.



Если монитор крепится к стене, дисплей должен быть полностью сложен.

## Крепление ремней и датчиков

Можно использовать более одного ремня, например при одновременном мониторинге ЧСС плода и сократительной деятельности матки. Закрепить ремни и датчики можно двумя способами:

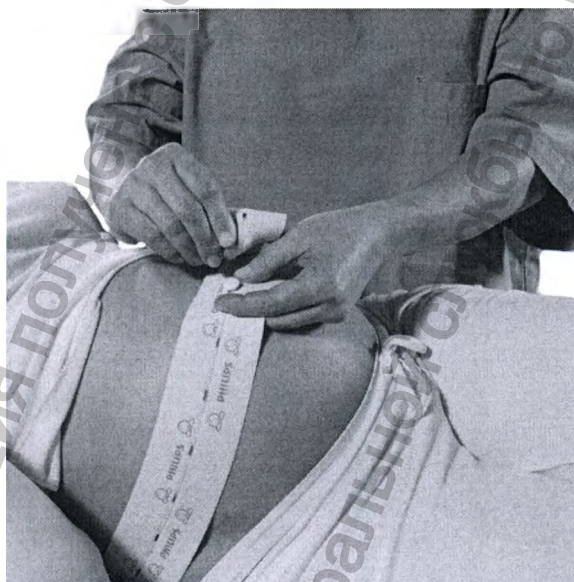
- С помощью ремней с фиксирующими кнопками.
- С помощью ремней с «липучками» и зажимом в форме бабочки.

## Необходимые принадлежности

- Ультразвуковой датчик
- Датчик Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР
- Ультразвуковой гель
- Ремень для датчиков (и опциональный зажим для ремня в форме бабочки, если такой имеется)

## Использование ремней с фиксирующими кнопками

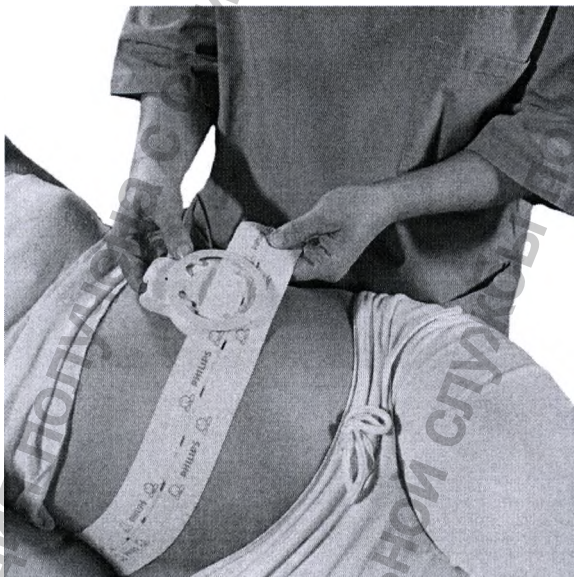
- 1 Положите ремень для датчиков поперек кровати так, чтобы после затягивания ремня фиксирующая кнопка находилась на той стороне ремня, которая не соприкасается с кожей матери.
- 2 Положите пациентку на кровать и наденьте на нее ремень, обеспечив плотное прилегание, но не вызывая дискомфорта.
- 3 Застегните ремень, вставив фиксирующую кнопку в отверстие в накладываемой части ремня. Убедитесь, что фиксирующая кнопка и свободные концы ремня располагаются на боку пациентки.



- 4 Наложённый должным образом датчик можно прикрепить к ремню, вставив кнопку на датчике в одно из отверстий в ремне.



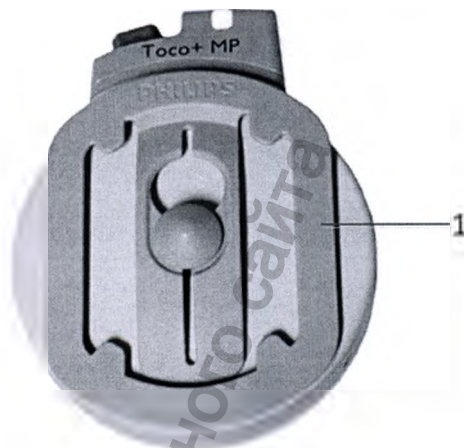
- 5 Кроме того, к кнопке датчика можно прикрепить зажим для ремня в форме бабочки и таким образом закрепить датчик на ремне. Зажим позволяет перемещать датчик, легко изменяя его положение.



### Использование датчиков CL с зажимом для ремня

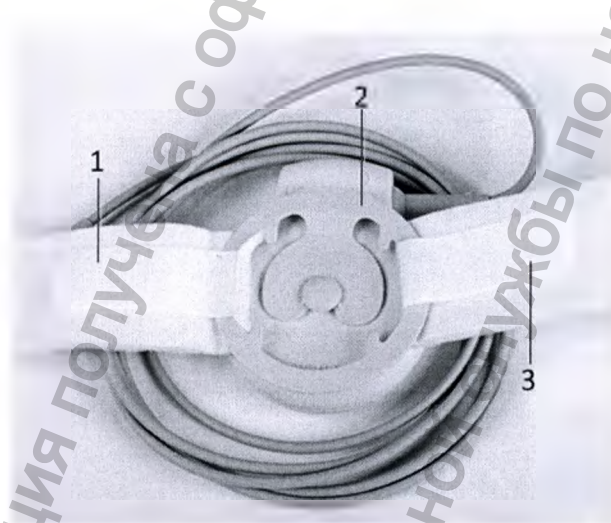
Датчики Avalon CL оснащены собственным зажимом для ремня.

1 Зажим для ремня Avalon CL



### Использование ремня с «липучками»

Вставьте один конец ремня в направляющие ремня с одной стороны зажима в форме бабочки и зафиксируйте его с помощью «липучки». Вставьте другой конец ремня в направляющие ремня с другой стороны зажима в форме бабочки, отрегулируйте натяжение ремня и зафиксируйте ремень с помощью «липучки».



- 1 «Липучка»
- 2 Направляющие ремня
- 3 «Липучка»

#### **ОСТОРОЖНО!**

При подключении измерительных устройств располагайте кабели и трубки для измерения НАД таким образом, чтобы исключить обвитие и удушение пациента.

### Изменение положения датчиков

Пациентка может носить датчики длительное время без перерыва. В редких случаях нахождение датчика на одном и том же месте в течение продолжительного времени может привести к раздражению кожи. Чтобы убедиться в отсутствии нежелательного воздействия на кожу пациентки, проверяйте место наложения датчика не реже чем каждые три часа. Если состояние кожи ухудшается, смените место наложения датчика.

Место наложения ультразвукового датчика часто меняется, чтобы отслеживать сердцебиение плода в рамках обычного мониторинга, но это не распространяется на датчик Тосо. Поэтому не забывайте проверять место наложения датчика (между схватками) не реже чем каждые три часа.

Чтобы уменьшить риск раздражения кожи, следите за тем, чтобы на датчике не оставались следы чистящих и дезинфицирующих средств. Соблюдайте все инструкции по использованию чистящих и дезинфицирующих средств. Перед наложением датчика удалите следы чистящих и дезинфицирующих средств влажной тканевой салфеткой.

Подробнее см. главу «Уход и чистка» на стр. 259 и перечень одобренных средств.

### Подключение датчика к монитору



- 1 Гнездо для измерения SpO<sub>2</sub>
- 2 Гнездо для измерения НАД
- 3 Гнезда для датчиков плода

Вы можете подключить датчик плода, модуль пациента для мониторинга ЭКГ/ВМД, интерфейсный кабель системы бескабельных датчиков плода Avalon CL или Avalon CTS (красный разъем) или внешний маркер событий к любому из четырех гнезд для датчиков плода со значком в виде плода или надписью «Fetal Sensors» (в зависимости от региона).

Для измерения SpO<sub>2</sub> матери подсоедините датчик к гнезду со значком SpO<sub>2</sub> или надписью «SpO<sub>2</sub>» (в зависимости от региона).





Для неинвазивного измерения артериального давления матери подсоедините манжету к гнезду со значком АД или надписью «NBP» (в зависимости от региона).

При использовании мониторов FM20 и FM30 интерфейсный кабель системы бескабельных датчиков плода Avalon CL (красный разъем) можно подсоединить к одному из гнезд для датчиков плода на левой стороне монитора.

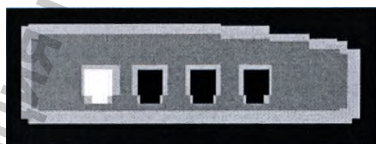
При использовании мониторов FM40 и FM50 интерфейсный кабель системы бескабельных датчиков плода Avalon CL или Avalon CTS (черный разъем) можно подсоединить к одному из двух специально предназначенных гнезд черного цвета с надписью «Tele» на задней панели монитора или к одному из гнезд для датчиков плода (красный разъем) на передней панели.



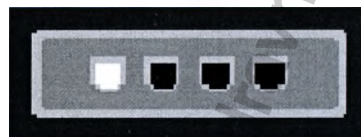
- 1 Интерфейсный кабель систем бескабельных датчиков плода Avalon CL и Avalon CTS
- 2 Подсоедините черный разъем к одному из двух гнезд черного цвета (с надписью «Tele») на задней панели монитора.

### Описание экрана монитора

При подключении датчика на экране появляется числовое значение соответствующего параметра.



для FM20/FM30



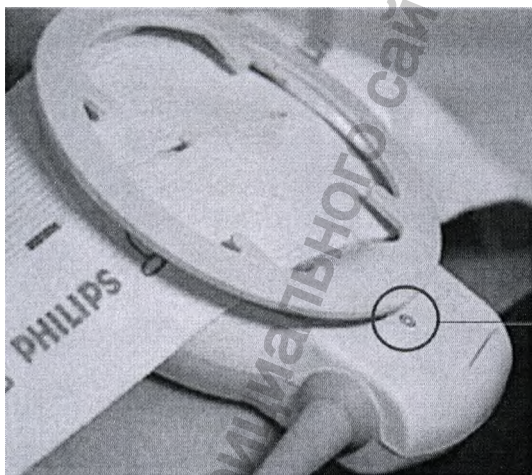
для FM40/FM50

Параметры частоты сердечных сокращений плода обозначаются в порядке подключения датчиков для измерения этих параметров. Монитор назначает канал автоматически, поэтому не имеет значения, какое именно гнездо для датчиков плода используется. Так, при мониторинге тройни первому подключенному датчику канал назначается автоматически, и параметру, измеряемому с помощью этого датчика, присваивается обозначение ЧССп1, параметру, измеряемому с помощью второго датчика, — ЧССп2, а с помощью третьего

датчика — ЧССпЗ. См. также главы «Мониторинг ЧСС двойни» на стр. 181 и «Мониторинг ЧСС тройни» на стр. 189.

Если коснуться числового значения параметра на экране, откроется меню настройки данного параметра. Гнездо датчика плода, к которому подключен датчик соответствующего измеряемого параметра, обозначается индикатором положения датчика в заголовке меню настройки.

При касании параметра на экране на проводном датчике плода загорается синий СИД обнаружения, позволяющий идентифицировать соответствующий датчик.



1 СИД обнаружения

При касании параметра на экране на бескабельном датчике плода загорается белый СИД обнаружения, позволяющий идентифицировать соответствующий датчик.



1 СИД обнаружения на бескабельном датчике

Регистратор печатает аннотацию, в которой указываются дата, время, скорость подачи бумаги и режим мониторинга. Это повторяется каждые 10 минут.

## Запуск записи

### Проверка и настройка шкалы бумаги

Проверить заданный Тип шкалы бумаги (США для США и Междунар. — для других стран) можно в меню **Фетальный регистратор**. Эти настройки отображаются в режиме мониторинга (затенены), но не могут быть изменены. Их можно изменить в режиме конфигурации; см. руководство по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке).

### Направляющая бумаги мониторов FM40/FM50

**FM40/50** Регистратор мониторов FM40 и FM50 оснащен прозрачной направляющей для бумаги, которая:

- Облегчает выравнивание бумаги, как при загрузке бумаги, так и при использовании регистратора. См. раздел «Загрузка бумаги: мониторы FM40/FM50» на стр. 79.
- Имеет кромку отрыва, которая позволяет отрывать бумажную ленту КТГ по мере необходимости (не только на сгибе) и предотвращает перекос бумаги при отрывании (см. раздел «Отрывание бумаги» на стр. 75).
- Является съемным устройством (см. раздел «Снятие направляющей бумаги: FM40/FM50» на стр. 267).

### Включение и выключение регистратора

Помимо обычной записи КТГ в режиме реального времени при запуске регистратора могут иногда с высокой скоростью распечатываться КТГ, восстановленные по данным из внутренней резервной памяти монитора. Дополнительные сведения см. в разделе «Восстановление КТГ на бумаге» на стр. 255.

Описание различных символов, отображающихся на КТГ, см. в разделе «Технические характеристики регистратора» на стр. 308.

Чтобы включить регистратор, выберите в меню **Основное меню** пункт **Фетальный регистратор** или нажмите одну из «умных» кнопок: **Пуск/ Стоп** или **Начать запись**.



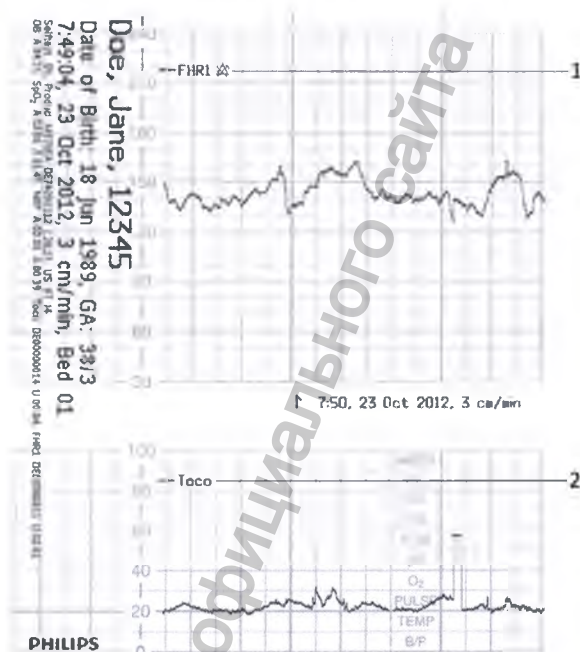
При включении регистратора в правом нижнем углу экрана появляется индикатор включенного регистратора.



Бумага быстро прокручивается вперед на 2 см и возвращается к заданной скорости. При каждом включении регистратора на бумажной ленте КТГ вертикально печатается заголовок, содержащий следующие сведения:

- **Самопроверка: ОК:** подтверждение того, что монитор успешно выполнил самопроверку и готов к эксплуатации;
- версии программного и микропрограммного обеспечения;
- серийный номер;

- время;
- дата;
- ФИО пациента и номер истории болезни пациента (если он введен);
- скорость регистратора.

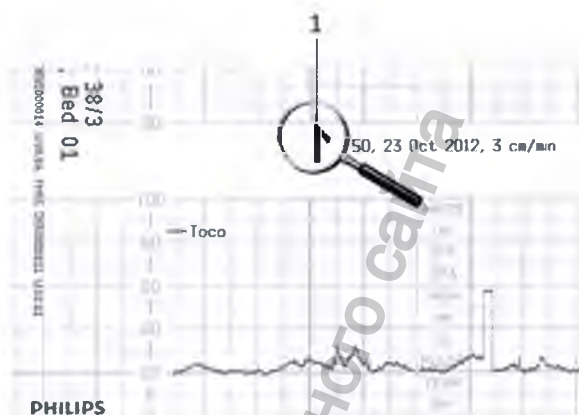


- 1 Метка ЧСС плода
- 2 Метка сократительной активности матки

Печатаются названия текущих режимов мониторинга (при подключении к монитору каких-либо датчиков). При каждой смене режима работы датчика печатаются следующие сведения:

- время;
- дата;
- символы идентификации КТГ;
- скорость регистратора.

Время, дата, скорость регистратора и режимы мониторинга печатаются в заголовке КТГ при первом включении монитора, в метке времени каждые 10 минут после включения, а также при смене режима мониторинга. Метка времени начинается с показанного ниже символа. Данные печатаются в заголовке заново, если время и дата настраиваются локально, а также при подключении акушерской системы информационного обеспечения и наблюдения, что приводит к автоматической коррекции времени и даты.



- 1 Метка времени печатается каждые десять минут

Запись КТГ также включает параметры матери. Во время неинвазивного измерения артериального давления в конце каждого измерения добавляется аннотация. Если промежуток между измерениями АД короткий, числовое значение АД может не печататься.

Запись примечаний (см. раздел «Ввод примечаний» на стр. 83) или сведений о времени и дате может прерываться при подключении и отключении датчика, а также при изменении настроек, связанных с измеряемым параметром (например, подавление артефактов, чувствительность токо-датчика или настройки сигналов тревоги).

При регистрации нового пациента или внесении изменений в настройки шкалы бумаги печать аннотаций прекращается и инициируется печать нового вертикального заголовка КТГ.

Чтобы выключить регистратор, выполните следующие действия:

- 1 Либо выберите пункт **Пуск/Стоп** в меню **Фетальный регистратор**.



- 2 Либо нажмите одну из «умных» кнопок (в зависимости от конфигурации): **Пуск/ Стоп** фетального регистратора или **Останов. запись**.

Если в настройках регистратора активирован параметр **Подтверж. остан.** (настраивается в режиме конфигурации), для остановки регистратора пользователю необходимо подтвердить его остановку.

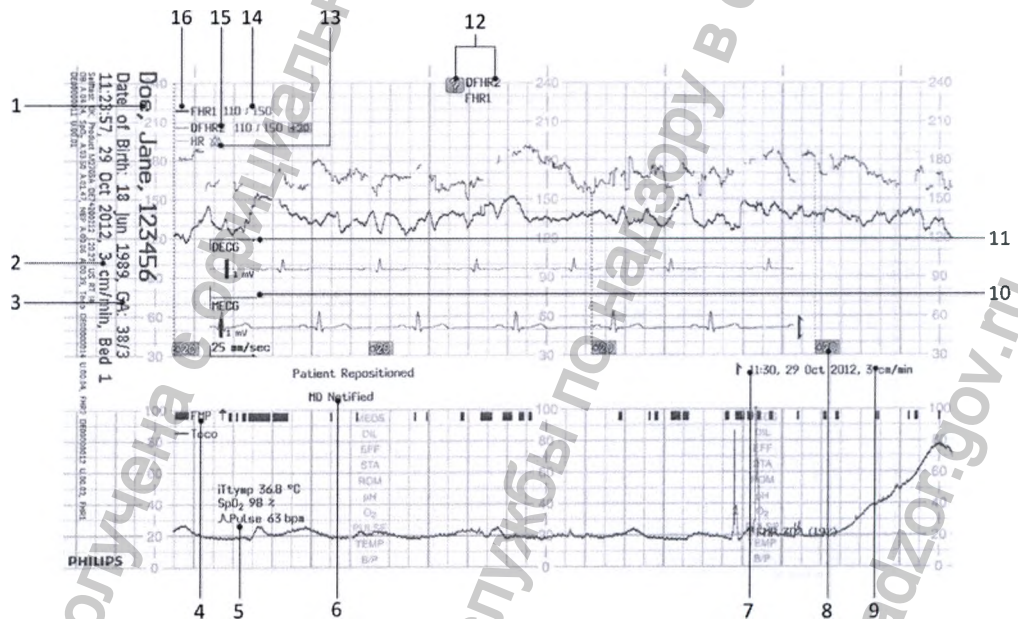


При выключении регистратора в правом нижнем углу экрана появляется индикатор выключенного регистратора: если для параметра **Реж. экон.бумаги** выбрано значение **Выкл.**, то значок бумаги принимает вид **x**, а если для параметра **Реж. экон.бумаги** выбрано значение **Вкл.**, то значок принимает вид бумажной ленты.



### Элементы записи

На ленте КТГ могут приводиться различные сведения. Ниже показан образец КТГ с наиболее часто встречающимися элементами и дается их объяснение. В каждом заголовке КТГ указывается фамилия, имя, идентификатор и дата рождения пациентки, а также текущая дата и время, метка койки и гестационный возраст на текущий срок беременности.



- 1 Имя, идентификатор пациента, дата рождения, текущая дата и время
- 2 Скорость регистратора
- 3 Гестационный возраст и метка койки пациента
- 4 ПДП: профиль движения плода
- 5 Прочие параметры пациента, такие как температура, уровень насыщения артериальной крови кислородом и пульс
- 6 Введенные примечания, такие как изменение положения пациента, уведомление врача и т. п.
- 7 Метка времени
- 8 Разделение кривых

- 9 Скорость регистратора
- 10 ЭКГ матери
- 11 Прямая ЭКГ
- 12 Обнаружено совпадение ЧСС
- 13 ЧСС и значок перечеркнутого колокольчика (символ отключения сигналов тревоги)
- 14 Пределы тревоги
- 15 ПЧССп2 (ЧСС второго плода по данным ПрЭКГ)
- 16 ЧССп1 (ЧСС первого плода)

#### Выбор скорости подачи бумаги

Для скорости регистратора можно установить значение 1, 2 или 3 сантиметра в минуту (см/мин). По умолчанию установлено значение 3 см/мин.

Согласно техническому бюллетеню Американского общества акушеров-гинекологов (ACOG) по мониторингу ЧСС плода, *«точное распознавание паттерна при скорости 1 см/мин затруднительно или невозможно; скорость 1 см/мин рекомендуется только для более экономичного режима скрининга. Если наблюдаются отклонения ЧСС плода от нормы, то более высокая скорость подачи бумаги облегчит распознавание паттерна ЧСС плода».*

Кроме того, поскольку изменение скорости регистратора приводит к изменению внешнего вида кривой ЧСС плода, рекомендуется проследить за тем, чтобы ВСЕ мониторы в вашем учреждении были настроены на одинаковую скорость.

О том, как настроить скорость регистратора (в режиме конфигурации), см. в руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке).

#### Прокрутка бумаги

Бумагу можно прокрутить автоматически до следующего сгиба нажатием «умной» кнопки **Прокрут. бумаги** в любое время за исключением периода печати сохраненных данных. Это также можно сделать с помощью меню **Фетальный регистратор**.



#### Отметка события

На бумажной ленте КТГ можно регистрировать значимые события (например, время приема обезболивающего средства или момент изменения положения матери). Мать может самостоятельно пометить события с помощью дистанционного маркера событий. Подключите дистанционный маркер событий к любому свободному гнезду для датчиков плода.

Чтобы пометить событие на бумажной ленте КТГ, выполните одно из следующих действий:

- 1 Либо нажмите «умную» кнопку **Уст. маркер**.



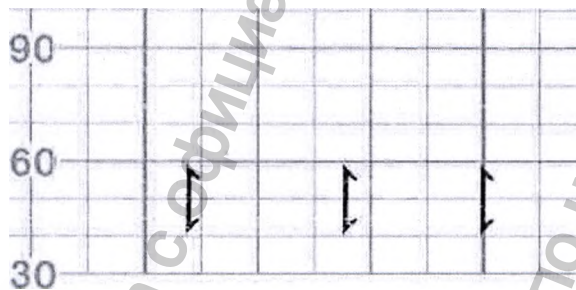
- 2 Либо нажмите кнопку дистанционного маркера событий. Дистанционный маркер событий можно подключить к любому гнезду для датчиков плода на мониторе.



На шкале частоты сердечных сокращений, имеющейся на бумажной ленте КТГ, печатается небольшая стрелка.



Стрелка точно указывает момент первого нажатия кнопки маркера. Длительное удерживание кнопки не влияет на печатаемую аннотацию.



### Отрывание бумаги

#### ВНИМАНИЕ!

Никогда не тяните бумагу для ее прокрутки, поскольку это может привести к перекосу бумаги. Отрывайте бумагу только по линии перфорации.

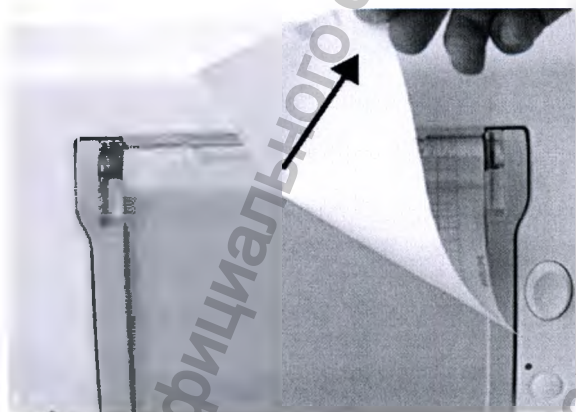
- FM40/FM50 Направляющая бумаги регистратора имеет кромку отрыва, позволяющую отрывать бумагу по мере необходимости (не только на сгибе). Если направляющая бумага не используется, отрывайте бумагу только по линии перфорации.

Чтобы оторвать бумагу по завершении мониторинга с помощью направляющей бумаги, выполните следующие действия:

- 1 Если регистратор запущен (отображается индикатор включенного регистратора), выключите его нажатием «умной» кнопки **Пуск/ Стоп** или **Останов. запись** фетального регистратора.



- 2 Оторвите бумагу, как показано на рисунке. Чтобы аккуратно оторвать бумагу, движение должно быть направлено снизу вверх, как показано стрелками. Отрывать бумагу можно либо слева направо, либо справа налево (на рисунке показан вариант отрывания бумаги правой рукой). Чтобы избежать перекоса бумаги, можно отрывать ее двумя руками.



- 3 Если вы хотите оторвать бумагу на сгибе, нажмите «умную» кнопку **Прокрут. бумаги**, подождите, пока подача бумаги прекратится, а затем оторвите бумагу.



**FM20/FM30** Мониторы FM20/FM30 не оснащены направляющей бумаги. Действуйте так же, как и в случае мониторов FM40/FM50, за исключением того, что бумагу следует прокручивать до линии перфорации.

Если вы хотите оторвать бумагу по линии перфорации, нажмите «умную» кнопку **Прокрут. бумаги**, подождите, пока подача бумаги прекратится, а затем оторвите бумагу.



#### Индикация отсутствия бумаги

Каждая пачка бумаги содержит 150 страниц. Когда в пачке остается 5 страниц, в строке состояния в нижней части экрана отображается предупреждение об отсутствии бумаги.

Если при включении регистратора или нажатии кнопки **Прокрут. бумаги** в лотке остается менее пяти страниц, регистратор может пропустить две страницы, прежде чем будет активирован сигнал тревоги. Новую пачку бумаги следует загружать своевременно.

Когда в регистраторе заканчивается бумага, раздается звуковой сигнал тревоги, сообщающий об отсутствии бумаги (если настроен). О том, как загружать бумагу, см. в разделах «Загрузка бумаги: мониторы FM40/FM50» на стр. 79 и «Загрузка бумаги: мониторы FM20/FM30» на стр. 77.

КТГ плода продолжают записываться в резервную память монитора и могут быть полностью восстановлены и распечатаны, если новая пачка бумаги будет загружена в течение одного часа, а в режиме конфигурации будет активирован параметр **КомпенсОтсутБум..** Дополнительные сведения см. в разделе «Восстановление КТГ на бумаге» на стр. 255.

## Загрузка бумаги: мониторы FM20/FM30

### ВНИМАНИЕ!

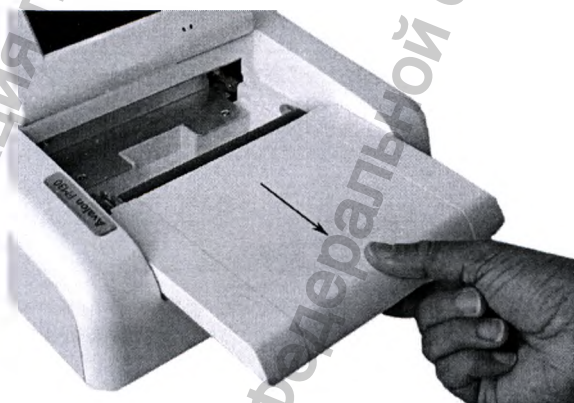
Использование бумаги для регистратора, не одобренной компанией Philips, может ускорить выцветание бумаги и привести к повреждению термопечатающей головки. На повреждения такого рода действие гарантии не распространяется.

**FM20/FM30** Чтобы загрузить пачку бумаги, выполните следующие действия:

- 1 Если регистратор включен, нажмите «умную» кнопку **Пуск/ Стоп** регистратора или **Останов. запись**, чтобы выключить регистратор, прежде чем загружать новую пачку бумаги.

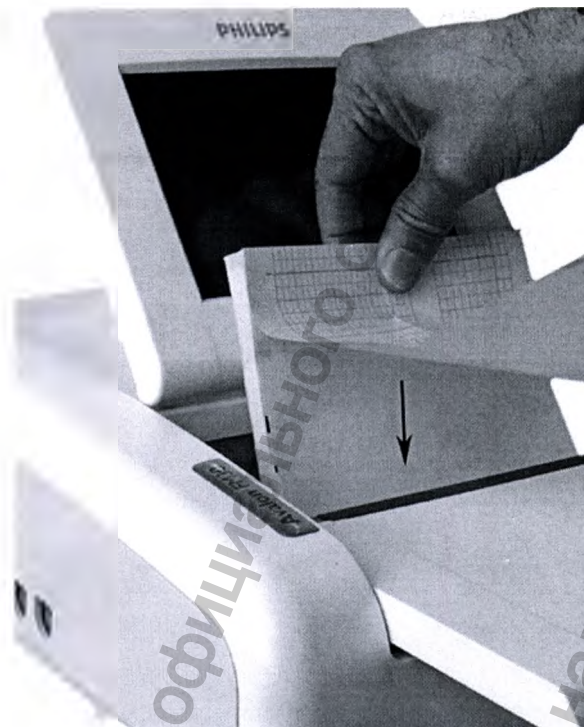


- 2 Нажмите на защелку щитка для приема бумаги, чтобы разблокировать выдвижной лоток для бумаги, а затем потяните щиток на себя до упора.
- 3 Извлеките оставшуюся в лотке бумагу.

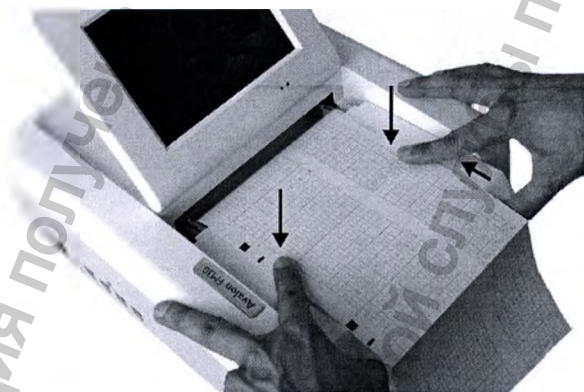


### 3 Основные принципы работы

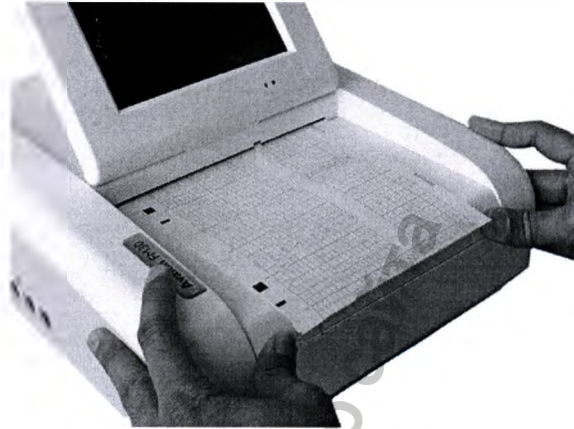
- 4 Подготовьте новую пачку бумаги для загрузки в лоток нижней стороной вниз. Нижняя сторона бумаги помечена словом «STOP», напечатанным на последней странице новой пачки.
- 5 Отогните верхнюю страницу пачки, при этом шкала сократительной деятельности матки должна располагаться справа.



- 6 Положите пачку бумаги в лоток.



- 7 Задвиньте выдвижной лоток для бумаги обратно до щелчка.



- 8 Нажмите «умную» кнопку **Пуск/ Стоп** регистратора или **Начать запись**, чтобы включить регистратор.



На бумажной ленте печатаются аннотации к данным КТГ (дополнительные сведения см. в разделе «Включение и выключение регистратора» на стр. 70).

### Загрузка бумаги: мониторы FM40/FM50

#### ВНИМАНИЕ!

Использование бумаги для регистратора, не одобренной компанией Philips, может ускорить выцветание бумаги и привести к повреждению термopечатающей головки. На повреждения такого рода действие гарантии не распространяется.

**FM40/FM50** Чтобы загрузить пачку бумаги, выполните следующие действия:

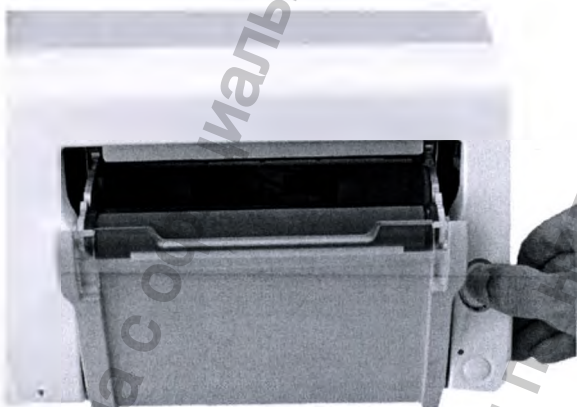
- 1 Если регистратор включен, нажмите «умную» кнопку **Пуск/ СтопЗап.** или **Останов. запись**, чтобы выключить регистратор, прежде чем загружать новую пачку бумаги.



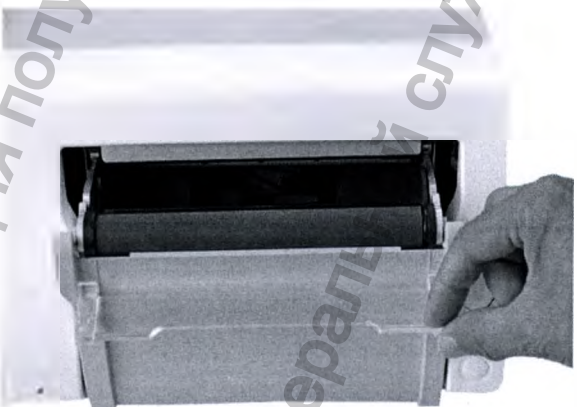
- 2 Нажмите кнопку извлечения бумаги, чтобы открыть выдвижной лоток для бумаги.



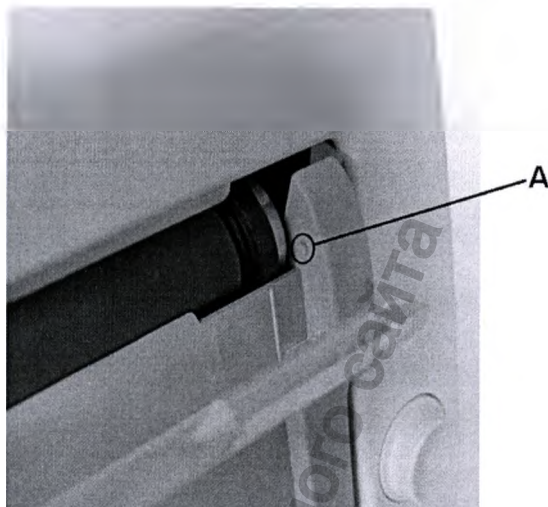
- 3 Извлеките оставшуюся в лотке бумагу.
- 4 Нажмите и удерживайте кнопку извлечения бумаги, чтобы частично извлечь бумагу из лотка и облегчить тем самым ее удаление.



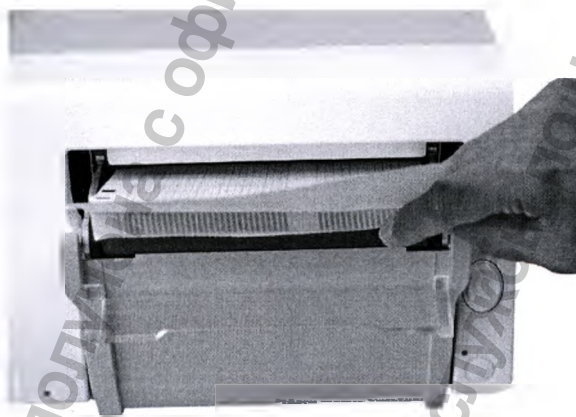
- 5 Откройте крышку прозрачной направляющей бумаги. В закрытом положении ее удерживают небольшие выступы с обеих сторон фиксатора.



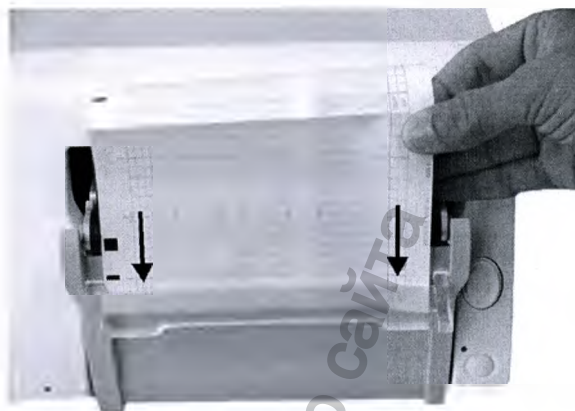
- 6 А: выступ удерживает направляющую бумаги в закрытом положении.



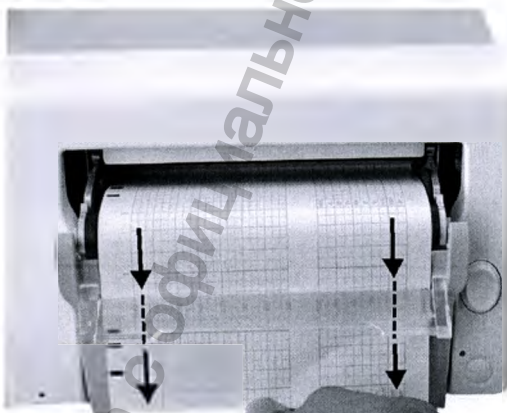
- 7 Подготовьте новую пачку бумаги для загрузки в лоток нижней стороной вниз. Нижняя сторона бумаги помечена словом «STOP», напечатанным на последней странице новой пачки.
- 8 Отогните верхнюю страницу пачки, при этом шкала сократительной деятельности матки должна располагаться справа.
- 9 Положите пачку бумаги в лоток.



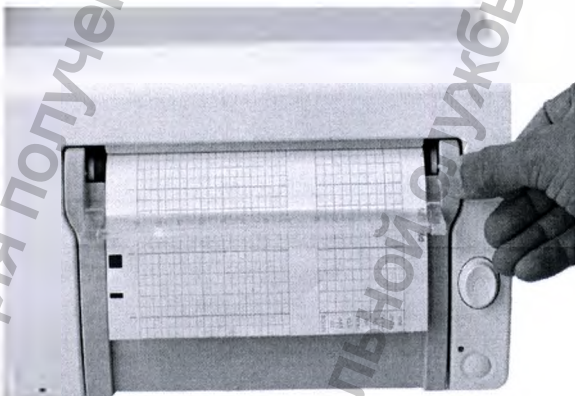
- 10 Равномерно загрузите бумагу через направляющую бумаги. Не закрывайте направляющую бумаги на данном этапе.



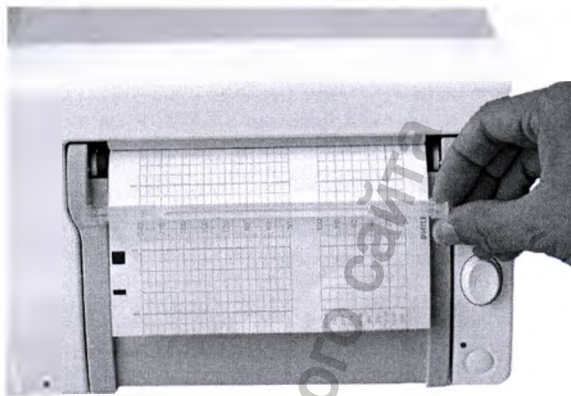
- 11 Закройте выдвижной лоток для бумаги.



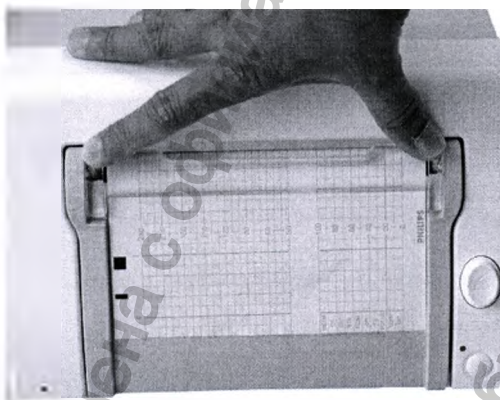
- 12 Теперь направляющую бумаги можно закрыть.



- 13 Нажмите «умную» кнопку **Пуск/ Стоп** регистратора или **Начать запись**, чтобы включить регистратор.



На бумажной ленте печатаются аннотации к данным КТГ (дополнительные сведения см. в разделе «Включение и выключение регистратора» на стр. 70).



### Ввод примечаний

В мониторе имеется набор из 15 предустановленных заводских примечаний (см. ниже). Максимальная длина одного примечания составляет 30 символов. Примечания можно отредактировать в режиме конфигурации (см. руководство по настройке «Configuration Guide», только на английском языке).

Чтобы ввести примечание, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Ввод примеч.**, чтобы открыть меню **Ввести примечание**.



- 2 При необходимости воспользуйтесь функцией прокрутки и выберите примечание, которое необходимо ввести. Откроется диалоговое окно подтверждения.

- 3 Нажмите кнопку **Принять**, чтобы ввести примечание. В строке состояния появится примечание, а на КТГ плода (если фетальный регистратор включен) — соответствующая аннотация.
- 4 По умолчанию примечания печатаются в продольном направлении кривых в промежутке между сетками ЧСС плода и сократительной деятельности матки. При желании можно настроить регистратор таким образом, чтобы примечания печатались поперек кривых.
- 5 Эту настройку можно изменить в режиме конфигурации, установив для параметра **Запись Примечаний** в меню **Фетальный регистратор** вместо значения **Вдоль** (по умолчанию) значение **Поперек** (примечания будут печататься поперек кривых).

Ниже перечислены доступные предустановленные примечания:

- 1 Patient Repositioned
- 2 Vaginal Examination
- 3 MD Notified
- 4 Sitting
- 5 On Back
- 6 Left Lateral
- 7 Ambulating
- 8 Tocolytic Given
- 9 Membranes Ruptured
- 10 Amniotomy
- 11 Amniotic Fluid Clear
- 12 Amniotic Fluid Not Clear
- 13 Oxytocin
- 14 Urinary Catheter
- 15 Micro Blood Analysis

Можно распечатать два примечания напрямую, при этом следующие два примечания будут сохранены во временной памяти монитора и распечатаны после печати первых двух примечаний. Все последующие примечания удаляются. Например, при последовательном вводе шести примечаний подряд два первых введенных примечания будут распечатаны сразу же, следующие два будут сохранены в памяти и распечатаны после первых двух примечаний, а два последних примечания будут проигнорированы.

Если печать двух примечаний совпадает по времени с печатью метки времени, выполняемой каждые десять минут, метка времени будет напечатана только после распечатки примечаний.

## Качество сигнала

Если в ходе мониторинга качество сигнала ЧСС плода изменяется и сигнал становится слабым, это не всегда означает, что датчик необходимо переместить. Такое изменение может быть вызвано движением плода. Подождите некоторое время, чтобы сигнал стабилизировался, прежде чем перемещать датчик (ультразвуковой) или накладывать новый электрод (ЭКГ). Чтобы добиться лучшего качества кривой, индикатор качества сигнала должен быть полностью заполнен, что означает хорошее качество сигнала, даже если кривые могут быть записаны при более низком качестве сигнала.

## Бескабельный мониторинг

### Основные сведения о бескабельных системах

Система датчиков Avalon CL



Система датчиков Avalon CTS



#### Назначение бескабельных датчиков

Для назначения бескабельных датчиков системы Avalon CL достаточно просто установить их на базовую станцию, подключенную к фетальному монитору пациента. Сведения о назначении датчиков CTS см. в инструкциях по эксплуатации системы Avalon CTS.

#### Активация бескабельных датчиков

Для активации датчиков CL системы Avalon CL снимите их с базовой станции. При активации датчика CL рядом с числовым значением параметра на экране фетального монитора появляется символ антенны. Сведения об активации датчиков CTS см. в инструкциях по эксплуатации системы Avalon CTS.

#### Деактивация бескабельных датчиков

Для деактивации датчиков CL системы Avalon CL снова установите их на базовую станцию. Для одновременной деактивации всех бескабельных датчиков нажмите кнопку перехода в режим ожидания на базовой станции Avalon CL. Сведения о деактивации датчиков CTS см. в инструкциях по эксплуатации системы Avalon CTS.

### Отмена назначения бескабельных датчиков

Отмена назначения датчиков CL системы Avalon CL происходит путем удаления их из списка назначенных бескабельных устройств в соответствующем меню настройки вручную, либо назначение отменяется непосредственно в окне **Инфо о Теле**. Сведения об отмене назначения датчиков CTS см. в инструкциях по эксплуатации системы Avalon CTS.

### Варианты подключения

Фетальные мониторы FM20/FM30 и FM40/FM50 совместимы с системами датчиков Avalon CL и Avalon CTS. Обратите внимание на следующие особенности бескабельного мониторинга:

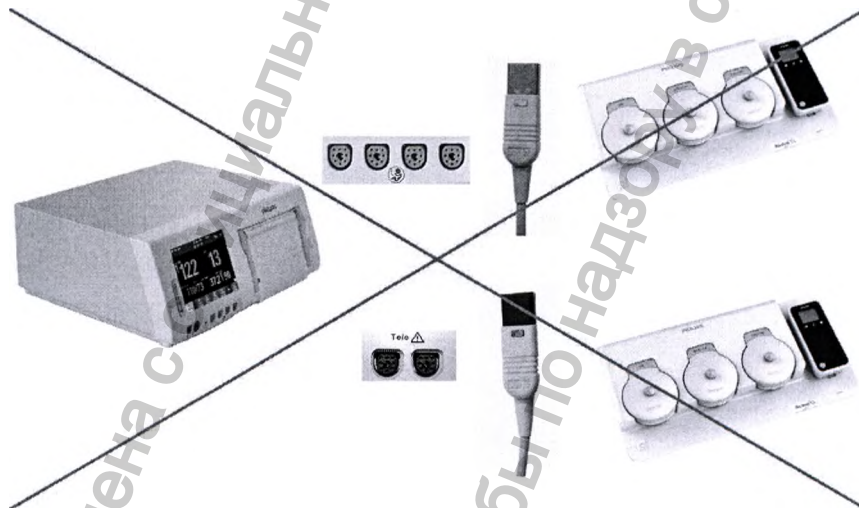
- Можно подключить одну базовую станцию Avalon CL с помощью красного разъема к монитору FM20/FM30 или FM40/FM50 (к гнезду для датчика плода), или же одну базовую станцию Avalon CL с помощью черного разъема к монитору FM40/FM50 (к гнезду телеметрического интерфейса).



- Можно подключить две базовые станции Avalon CL с помощью черных разъемов к монитору FM40/FM50 (к гнездам телеметрического интерфейса)



- **Нельзя** подключить две базовые станции Avalon CL к монитору FM40/FM50, если одна базовая станция Avalon CL имеет красный разъем, а другая базовая станция Avalon CL имеет черный разъем.

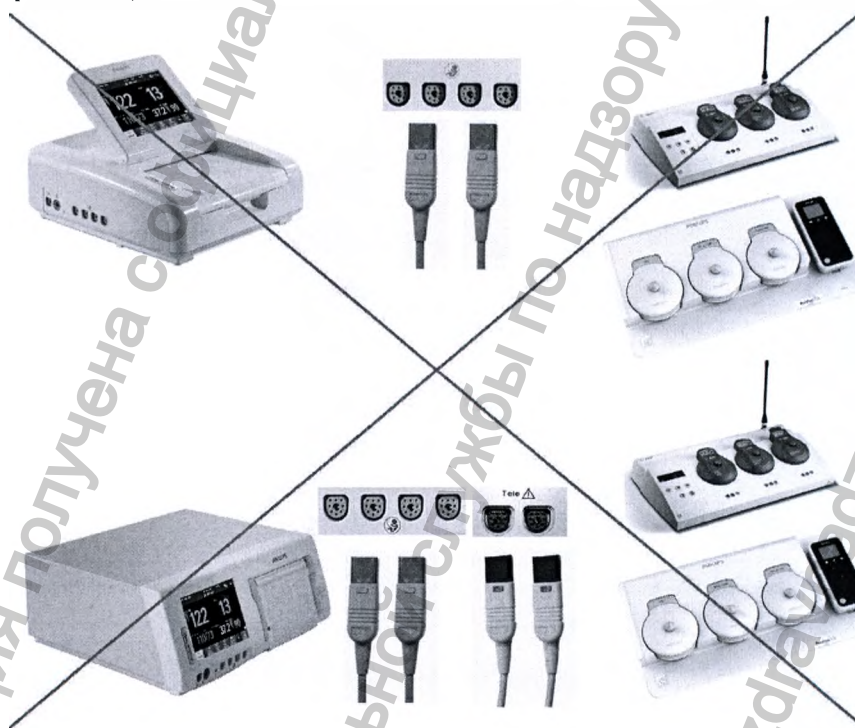


Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
www.goszdramnadzor.gov.ru

- К монитору FM20/FM30 или FM40/FM50 можно подключить одну систему Avalon CTS единовременно (к гнезду для датчика плода или к гнезду телеметрического интерфейса).



- Нельзя подключать систему Avalon CTS и систему Avalon CL к одному и тому же фетальному монитору одновременно.



Мониторинг многоплодной беременности с использованием бескабельных датчиков поддерживается только системой Avalon CL.

- Одновременное использование проводных и бескабельных датчиков плода не поддерживается. Можно использовать *либо* проводные, *либо* бескабельные датчики плода.

- Если при использовании датчиков Avalon CTS не удается получить сигнал удовлетворительного качества, следует перейти на проводные датчики.

### Настройка бескабельных систем

Для обеспечения связи и устранения помех от прочих телеметрических устройств необходимо произвести настройку радиоканалов систем датчиков Avalon CL и Avalon CTS.

Настройка подключенной системы Avalon CL осуществляется в режиме конфигурации или в сервисном режиме фетального монитора. Сервисный режим позволяет выявить конфликты назначения каналов в пределах медицинского учреждения. Настройка должна осуществляться уполномоченными и квалифицированными специалистами сервисной службы либо специалистами технической службы медицинского учреждения, либо специалистами службы технической поддержки компании Philips.

Setup OBR	
Revision	A.00.05
Frequency Band	T108
Channel	34
Scan Duration	Single Scan
<span>▲</span> <span>▼</span>	

Подробное описание конфигурации см. в руководстве по сервисному обслуживанию системы Avalon CL «Service Guide» (только на английском языке) и руководстве по настройке фетального монитора «Configuration Guide» (только на английском языке). Подробнее о конфигурации подключенной системы Avalon CTS см. в руководстве по сервисному обслуживанию системы Avalon CTS «Service Guide» (только на английском языке).

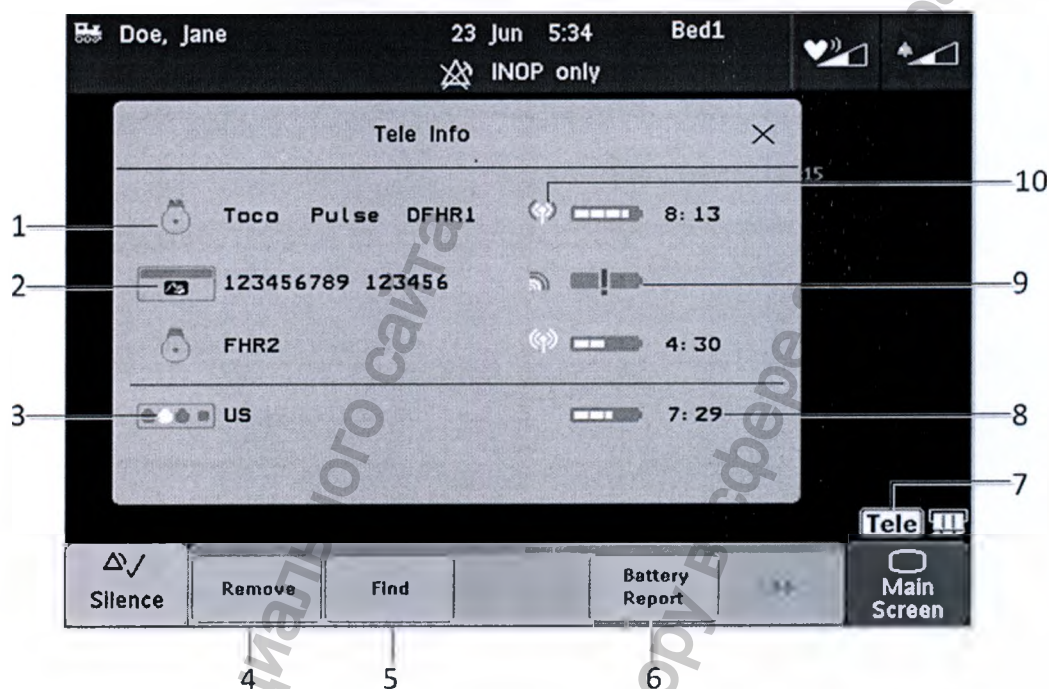
### Окно «Инфо о Теле»

Окно **Инфо о Теле** фетального монитора позволяет управлять системой Avalon CL. Пример окна **Инфо о Теле** показан ниже. Окно вашего устройства может выглядеть иначе, в зависимости от состояния подключенной системы.

Открыть окно **Инфо о Теле** можно следующими способами:

1. Настройте «умную» кнопку **Инфо о Теле** таким образом, чтобы она открывала это окно.
2. Нажмите значок **Теле** на основном экране.





- 3 Либо выберите **ОсновноеМеню**, а затем **Инфо о Теле**.



- 1 Значок датчика CL с меткой параметра
- 2 Значок бескабельного измерительного устройства и идентификатор оборудования
- 3 Значок базовой станции с индикатором установки (белое гнездо указывает на заряжаемый датчик)
- 4 Кнопка **Удалить**
- 5 Кнопка **Найти**
- 6 Кнопка **Battery Report** (в сервисном режиме)
- 7 Символ **Теле**
- 8 Оставшееся время работы от аккумулятора
- 9 Значок разряженного аккумулятора
- 10 Индикатор качества радиосигнала

### Телеметрия

Когда монитор определяет подключенный к нему интерфейсный кабель системы Avalon CL или Avalon CTS (с красным или черным разъемом), в правом нижнем углу экрана появляется один из следующих индикаторов состояния:

Индикатор	Avalon CL	Avalon CTS
	Базовая станция подключена к монитору, но находится в режиме ожидания.	Интерфейсный кабель системы Avalon CTS подключен к монитору, однако базовая станция Avalon CTS не подключена к интерфейсному кабелю, отключена от сети питания переменного тока либо находится в режиме ожидания.
	Базовая станция подсоединена к монитору, но ни бескабельные датчики, ни бескабельные измерительные устройства не активны в данный момент. Либо все они находятся на базовой станции, либо на базовой станции нет ни одного датчика.	Интерфейсный кабель системы Avalon CTS подключен к монитору, базовая станция Avalon CTS подсоединена и включена, бескабельные датчики готовы к работе, однако ни один бескабельный датчик не активен в данный момент (все датчики еще находятся на базовой станции).
	Базовая станция подсоединена к монитору, включена, и по меньшей мере один назначенный датчик CL или измеритель CL активен.	Интерфейсный кабель системы Avalon CTS подключен к монитору, базовая станция Avalon CTS подсоединена и включена, и по меньшей мере один бескабельный датчик активен и назначен.
	Датчик CL удален от базовой станции на расстояние, близкое к выходу из зоны действия (приблизительно 100 м в пределах прямой видимости). Звук, характерный для УЗИ, сменяется на искусственный звук QRS (наподобие ПрЭКГ). Кривые ПрЭКГ и МЭКГ больше не отображаются.	Не применимо к системе Avalon CTS.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Датчик CL считается по-прежнему активным, даже если он находится в состоянии неполадки (например, **с1 УЗ отсоедин.**), до тех пор, пока он не будет деактивирован путем установки на базовую станцию или пока он не будет удален из окна **Инфо о Теле** вручную.

Датчики CL имеют преимущество перед проводными датчиками. Если базовая станция Avalon CL или Avalon CTS подключена к фетальному монитору, а к монитору подключены как проводные датчики, так и датчики CL, то на время, пока активны датчики CL, проводные датчики отключаются. Активация измерителя CL приводит к автоматической деактивации не всех проводных датчиков, а только того, который измеряет соответствующий параметр.

Чтобы вернуться к использованию проводных датчиков, переведите базовую станцию в режим ожидания либо снова установите датчики CL на базовую станцию, после чего продолжите мониторинг с помощью проводных датчиков. Если не удастся добиться удовлетворительного ультразвукового сигнала при использовании базовой станции Avalon CTS, попытайтесь переместить датчики либо переключитесь на проводные датчики.

При использовании базовой станции Avalon CL можно улучшить качество сигнала, уменьшая расстояние между датчиком CL и базовой станцией.

- При работе с системами Avalon CL и Avalon CTS следует иметь в виду, что во время движения матери не рекомендуется выполнять мониторинг ПДП, и поэтому на время прогулок функцию регистрации профиля движения плода (ПДП) на фетальном мониторе следует отключать (**Движение плода Выкл**). Движения матери могут приводить к появлению артефактов в записи ПДП. См. также разделы «Включение и выключение функции ПДП» на стр. 169, «Важные аспекты при бескабельном мониторинге» на стр. 163 и «Профиль движения плода» на стр. 166.
- С помощью датчиков CL системы Avalon CL можно осуществлять мониторинг двойни и тройни. Система Avalon CTS не поддерживает эту функцию.

#### О качестве радиосигнала

Передача сигнала может быть нарушена в следующих случаях:

- Пациентка находится вне радиуса зоны приема.
- Имеются помехи от постороннего, возможно, более сильного радиосигнала (например, от радиовещательной станции).
- Пациент находится рядом с материалом, который поглощает электромагнитные волны (например, бетонные плиты, армированные металлом, двери лифтов), или базовая станция располагается в закрытом металлическом корпусе.

#### Всплывающие кнопки

Всплывающая кнопка	Функция
Удалить	Нажатие кнопки <b>Удалить</b> деактивирует выбранный активный датчик или измеритель CL, отменяет его назначение и удаляет его из списка. Если не выбрано ни одного активного устройства, эта кнопка неактивна.
Найти	Нажатие кнопки <b>Найти</b> вызывает выбранный активный датчик CL. Если не выбрано ни одного активного устройства, эта кнопка неактивна.

#### Сообщения

При выполнении пользователем определенных действий на экране фетального монитора появляются соответствующие сообщения. Например, если измеритель SpO<sub>2</sub> CL снят с базовой станции для активации, на экране монитора будет отображаться сообщение **cl SpO<sub>2</sub> добавлен** и метка измерителя CL.

#### Назначение датчиков CL

Для назначения датчиков CL достаточно просто установить их на базовую станцию Avalon CL, подключенную к фетальному монитору пациента.

Поскольку базовая станция Avalon CL может обеспечивать мониторинг двойни и тройни, к ней могут прилагаться до шести датчиков CL: один датчик Тосо<sup>+</sup> МР, три УЗ-датчика и два датчика ЭКГ/ВМД. Базовой станции Avalon CL можно назначить не более четырех датчиков CL одновременно. Четыре назначенных датчика CL могут обеспечивать мониторинг в разных комбинациях, например: 1 датчик Тосо CL<sup>+</sup> МР + 3 УЗ-датчика CL

для неинвазивного мониторинга тройни или 1 датчик Тосо CL<sup>+</sup> MP + 2 УЗ-датчика CL + 1 датчик CL ЭКГ/ВМД для мониторинга двойни.

На базовой станции Avalon CL могут находиться и заряжаться три датчика CL одновременно. Если необходимо назначить базовой станции Avalon CL четвертый датчик:

- 1 Сначала снимите с базовой станции три уже установленных на нее датчика CL и наложите их на пациентку.
- 2 Затем установите четвертый датчик на базовую станцию и дождитесь, пока этот датчик установит связь с базовой станцией (на это укажет СИД датчика).
- 3 Наложите четвертый датчик CL на пациентку и проверьте в окне **Инфо о Теле** фетального монитора, установлена ли связь базовой станции и монитора со всеми четырьмя датчиками, а также отображаются ли соответствующие числовые значения на экране фетального монитора.

#### Отмена назначения датчика CL

Бескабельный датчик требует отмены назначения в следующих случаях:

- перед использованием с другой базовой станцией или другим пациентом
- для чистки перед установкой на базовую станцию (например, если датчик требуется заменить полностью заряженным датчиком того же типа)

Это можно сделать тремя способами:

- 1 Откройте меню настройки параметра (например, ЧССп1), выбрав числовое значение на экране.
- 2 Выберите пункт **Удалить** в открытом меню настройки.
- 3 Появится окно подтверждения с подсказками **Пожалуйста, подтвердите и Устройство будет удалено**.
- 4 Нажмите всплывающую кнопку **Принять**. Появляется подтверждающее сообщение: **с1 УЗ удален**.

либо

- 1 Откройте окно **Инфо о Теле**.
- 2 Выберите символ бескабельного датчика, назначение которого необходимо отменить, и выберите пункт **Удалить** во всплывающем меню.
- 3 Появится окно подтверждения с подсказками **Пожалуйста, подтвердите и Устройство будет удалено**.
- 4 Нажмите всплывающую кнопку **Принять**. Появляется подтверждающее сообщение: **с1 УЗ удален**.

либо

- 1 Снова установите датчик CL на базовую станцию.
- 2 Переведите базовую станцию в режим ожидания.
- 3 Снимите датчик CL; назначение отменено.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

После отмены назначения датчика CL мониторинг всех параметров, измеряемых с помощью этого датчика, прекращается; например, при отмене назначения датчика CL Тосо<sup>+</sup> MP токография, мониторинг SpO<sub>2</sub> и ЭКГ матери прекратятся.

## Назначение измерителей CL

Для назначения измерителей CL достаточно просто установить их на базовую станцию, подключенную к фетальному монитору пациента.

### Отмена назначения измерителей CL

Отменить назначение измерителя CL можно четырьмя способами:

- 1 Откройте меню настройки параметра (например, SpO<sub>2</sub>), нажав числовое значение на экране.
- 2 Выберите пункт **Удалить** в открытом меню настройки.
- 3 Появится окно подтверждения с подсказками **Пожалуйста, подтвердите** и **Устройство будет удалено**.
- 4 Нажмите всплывающую кнопку **Принять**. Появляется подтверждающее сообщение: **<cl Измеритель> удален**.

либо

- 1 Откройте окно **Инфо о Теле**.
- 2 Выберите символ измерителя CL, назначение которого необходимо отменить, и выберите пункт **Удалить** во всплывающем меню.
- 3 Появится окно подтверждения с подсказками **Пожалуйста, подтвердите** и **Устройство будет удалено**.
- 4 Нажмите всплывающую кнопку **Принять**. Появляется подтверждающее сообщение: **<cl Измеритель> удален**.

либо

Отмените назначение измерителя CL с помощью пользовательского интерфейса измерителя. См. инструкцию по эксплуатации бескабельных измерительных устройств.

либо

Установите измеритель CL на базовую станцию или зарядное устройство.

## Вызов пациентов

Для вызова пациентки, не находящейся рядом с фетальным монитором и базовой станцией, нажмите на фетальном мониторе «умную» кнопку **Вызов пац-та**. Затем базовая станция выберет один датчик, который издаст последовательность тоновых сигналов для уведомления пациентки.

## Мониторинг под водой

Для мониторинга под водой можно использовать только датчики CL систем Avalon CL и Avalon CTS. Их можно использовать при мониторинге пациентки в ванне или под душем. Это не применимо к измерителям CL IntelliVue SpO<sub>2</sub> и нАД. Не погружайте измерители CL в воду.

При мониторинге под водой радиус действия бескабельной связи меньше. В металлической ванне радиус действия связи сокращается еще больше.

---

### ОСТОРОЖНО!

Ни в коем случае не погружайте базовую станцию в жидкость. Необходимо защищать ее от брызг и пролитой жидкости. Устанавливайте базовую станцию в таком месте, где она не будет соприкасаться с водой и другими жидкостями и не сможет в них упасть.

---

### ВНИМАНИЕ!

Во время мониторинга следует избегать использования пульсирующих водяных струй в ванне или под душем, поскольку они могут быть ошибочно интерпретированы как неправильный (или полностью неестественный) сердечный ритм.

Дрейф базовой линии токограммы. При использовании под водой указанная точность дрейфа базовой линии не обеспечивается. При погружении датчиков в теплую воду повышение температуры приводит к существенному сдвигу базовой линии вследствие повышения внутреннего давления. Глубина, на которой используется токо-датчик, также влияет на базовую линию токограммы, так как с глубиной увеличивается давление воды. После погружения следует выждать одну-две минуты для стабилизации давления, а затем настроить базовую линию токограммы (в промежутке между маточными сокращениями) и чаще проверять ее.

При использовании датчиков под водой зона действия радиосвязи уменьшается, что может привести к потере сигнала.

---

При мониторинге в воде рекомендуется использовать бескабельные датчики с водостойкими ремнями, например M1562B.

## По окончании мониторинга

- 1 Выпишите пациента.
- 2 Снимите датчик с пациента и удалите остатки геля с поверхности датчика с помощью мягкой ткани. Очистите датчик.
- 3 Установите датчики CL на базовую станцию для подзарядки.

- 4 Оторвите бумагу по линии сгиба. Во избежание смещения механизма регистратора **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** тянуть бумагу в целях прокрутки или пытаться оторвать ее не по линии сгиба (за исключением случаев использования с монитором FM40/FM50 направляющей бумаги).
- 5 Выключите монитор.

## Перевод монитора в режим ожидания

Чтобы перевести монитор в режим ожидания, выполните следующие действия:

Либо

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Монитор-Ожидание**.



Либо

- 1 Откройте меню **Основное меню настройки** с помощью соответствующей «умной» кнопки.



- 2 Выберите **Монитор-Ожидание**.
- 3 Нажатие любой кнопки или поля на экране возобновляет мониторинг.

### ПРИМЕЧАНИЕ

При подключении базовой станции Avalon CL к монитору FM20/30 не выключайте монитор, если требуется зарядить аккумуляторы датчиков CL. Их можно зарядить только при включенном мониторе FM20/30. Если базовая станция Avalon CL подключена к монитору FM40/50 посредством телеметрических портов на задней панели монитора, аккумуляторы датчиков CL можно заряжать, пока монитор находится в режиме ожидания.

## Отключение от сети электропитания

- FM20/30** Чтобы отключить монитор от сети переменного тока, выключите его с помощью кнопки включения/выключения, расположенной на правой стороне устройства, или выньте вилку шнура питания из сетевой розетки.
- FM20/FM30 с аккумулятором и FM40/FM50** Нажатие кнопки включения/перехода в режим ожидания не ведет к отключению монитора от сети переменного тока. Для отключения монитора необходимо отсоединить шнур питания от сетевой розетки. Следует иметь в виду, что при отсоединении шнура питания от сетевой розетки до перевода монитора в режим ожидания подается звуковой сигнал. Звуковой сигнал предупреждает о случайном отключении монитора от сети электропитания.

## Функционирование при включении/выключении питания

Функционирование фетального монитора при подключении к сети питания или отключении от нее определяется следующими общими правилами:

- Фетальный монитор, который был включен до временного сбоя питания, снова включается после возобновления подачи питания.
- Фетальный монитор, который был выключен до временного сбоя питания, остается выключенным после возобновления подачи питания.
- При сбое питания от сети переменного тока монитор, оснащенный аккумулятором (FM20/30), продолжает работать без перерыва от аккумулятора.

## Мониторинг после сбоя подачи питания

- Фетальный монитор, который был включен до временного сбоя питания, снова включается после возобновления подачи питания.
- Фетальный монитор, который был выключен до временного сбоя питания, остается выключенным после возобновления подачи питания.
- Если питание на фетальный монитор не подается менее одной минуты, при возобновлении мониторинга все активные настройки останутся без изменений.
- Если питание на фетальный монитор не подается более одной минуты, дальнейшее функционирование монитора зависит от его конфигурации.
  - Если для параметра **Автом. по умолч.** установлено значение **Да**, то после возобновления подачи питания будет загружен профиль по умолчанию.
  - Если для параметра **Автом. по умолч.** установлено значение **Нет**, то все активные настройки сохраняются, если подача питания возобновится в течение 48 часов. Параметр **Автом. по умолч.** настраивается в режиме конфигурации.

## Поиск и устранение неполадок

Проблема	Возможные причины	Решения
Нечеткие кривые или их отсутствие	Неподходящий тип бумаги	Используйте рекомендованный тип бумаги
	Грязная печатающая головка	Очистите печатающую головку, см. «Чистка печатающей головки» на стр. 271
	Только FM20/30: перекося бумаги, так как лоток для бумаги был закрыт неправильно	Закройте лоток двумя руками, прилагая равномерное усилие
Сообщение об отсутствии бумаги при достаточном ее количестве в пачке	Направляющая бумаги неисправна или используется неподходящий тип бумаги	Проверьте функцию подачи бумаги и используйте рекомендованный тип бумаги
Отображается сообщение о неполадке <b>Проверьте бумагу.</b>	Сообщения о неполадках всегда указывают на неисправность оборудования	См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках» на стр. 123.
Отображается сообщение о неполадке <b>Сбой оборуд ФетРег.</b>		
Отображается сообщение о неполадке <b>Бумага закончилась.</b>		
Отображается сообщение о неполадке <b>Неподход. бумага.</b>		

## FM20/30 с аккумулятором

Переключение между работой от аккумулятора и от сети переменного тока не требует прекращения мониторинга.

Монитор подключается к сети переменного тока с помощью внешнего блока питания.

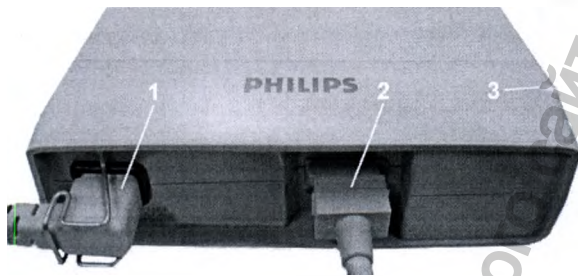


### ПРИМЕЧАНИЕ

В мониторах FM40/FM50 вариант с аккумулятором не поддерживается.

## Внешний блок питания M8023A

Внешний блок питания M8023A (опция E25) обеспечивает работу fetalного монитора от сети переменного тока напряжением 100–240 В ( $\pm 10\%$ ) и частотой 50/60 Гц ( $\pm 5\%$ ). При использовании этого варианта блок питания M8023A (опция E25) входит в комплект поставки мониторов FM20/30.



- 1 Шнур питания переменного тока, подключаемый к сети переменного тока
- 2 Кабель MSL, обеспечивающий питание, необходимое для эксплуатации монитора и зарядки аккумулятора
- 3 СИД включения питания; горящий зеленым светом при подключении внешнего блока питания к сети переменного тока

### ОСТОРОЖНО!

- Для подключения внешнего блока питания M8023A (опция E25) к сети переменного тока через розетку с заземлением следует использовать только шнур питания с вилкой, имеющей заземление, который входит в комплект поставки. Не пытайтесь вставить вилку источника питания в незаземленную розетку сети переменного тока с помощью переходника.
- Не используйте удлинительные шнуры питания или многоместные переносные розетки для подключения к сети переменного тока. При использовании многоместной переносной розетки без изолирующего трансформатора нарушение защитного заземления может спровоцировать токи утечки, эквивалентные совокупности отдельных токов утечки на землю и, таким образом, превышающие допустимые пределы.
- Не подключайте устройства, не являющиеся частью системы.
- Любое устройство немедицинского назначения, размещаемое и используемое в непосредственной близости от пациента, должно снабжаться питанием через одобренный производителем изолирующий трансформатор, обеспечивающий механическую фиксацию шнуров питания и изоляцию всех неиспользуемых розеток.

## Использование аккумуляторов

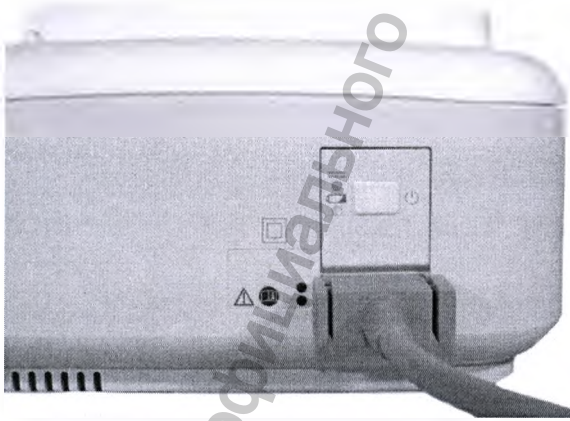
Устанавливаемые в монитор литий-ионные аккумуляторы представляют собой большое количество энергии, заключенное в маленький корпус. Аккумуляторы обеспечивают надежную работу монитора, но требуют бережного обращения и ухода. Следуйте инструкциям, приведенным в этой главе. Подробнее см. в руководстве по сервисному обслуживанию «Service Guide» (только на английском языке).

## Индикаторы уровня заряда аккумулятора

Уровень заряда аккумулятора можно оценить с помощью СИД аккумулятора и сведений о состоянии аккумулятора на основном экране в сочетании с сообщениями о неполадках и подсказками. Индикаторы всегда показывают оставшуюся емкость аккумулятора в сравнении с его фактической максимальной емкостью, которая может уменьшаться по мере старения аккумулятора. Фактический уровень заряда отображается в окне **Состояние аккумулятора**.

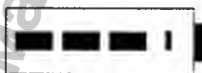
### СИД аккумулятора

Возможные состояния СИД аккумулятора, находящегося на правой стороне монитора, перечислены в таблице ниже.



Цвета СИД аккумулятора	При подключении монитора к сети питания это означает, что	При работе монитора от аккумулятора это означает, что
Зеленый	Заряд аккумулятора > 90%	
Желтый	Аккумулятор заряжается (заряд аккумулятора < 90%)	
Красный, мигает		Энергии осталось менее чем на 10 минут работы
Красный, периодически мигает	Неисправность аккумулятора или зарядного устройства	Неисправность аккумулятора

### Состояние аккумулятора на основном экране





1 : 34

Сведения о состоянии аккумулятора отображаются постоянно на всех экранах. Они дают представление о состоянии аккумулятора с указанием уровня заряда и приблизительной продолжительности мониторинга.

**Индикатор уровня заряда аккумулятора:** обозначает оставшуюся емкость аккумулятора. Индикатор состоит из нескольких частей, каждая из которых представляет 20% от общей емкости аккумулятора. Если индикатор заполнен на 3 части, это означает, что оставшийся уровень заряда составляет 60% от общей емкости аккумулятора. Если данные от аккумулятора не поступают, на индикаторе отображается знак вопроса.

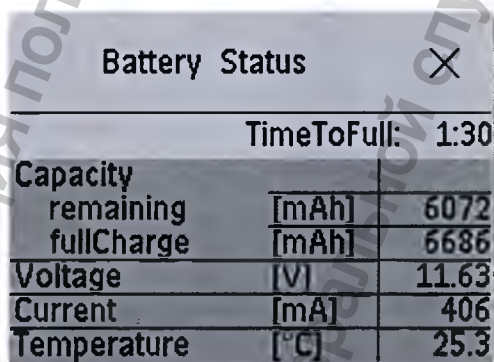
**Продолжительность мониторинга:** под индикатором уровня заряда аккумулятора отображается время. Это приблизительная продолжительность мониторинга при текущем уровне заряда аккумулятора. Обратите внимание на то, что это значение может меняться в зависимости от системной нагрузки (яркости экрана, конфигурации регистратора, а также количества выполняемых измерений).

**Символы неисправности аккумулятора:** нормальное функционирование аккумулятора обозначается на основном экране индикатором уровня заряда аккумулятора с указанием оставшегося времени работы. Индикатор состояния/неисправности аккумулятора может указывать на неполадки или изменения в состоянии аккумулятора. Он представляет собой пустой индикатор уровня заряда аккумулятора с символом «!». Красный символ означает критическую ситуацию. Причину неисправности можно определить по символам, отображающимся в окне **Состояние аккумулятора**.

Индикатор состояния аккумулятора	Индикатор неисправности аккумулятора
 <p>Отображается на основном экране попеременно с индикатором уровня заряда аккумулятора.</p> <p>Проверьте символ состояния в окне <b>Состояние аккумулятора</b>, чтобы установить причину неисправности.</p>	 <p>Мигает красный восклицательный знак. Означает критическую ситуацию или неисправность аккумулятора. Проверьте индикатор неисправности в окне <b>Состояние аккумулятора</b> или обратитесь к сигналу о неполадке, чтобы установить причину неисправности.</p>

### Окно состояния аккумулятора

- Чтобы получить доступ к окну **Состояние аккумулятора** и соответствующим всплывающим кнопкам, выберите область сведений о состоянии аккумулятора на экране или нажмите **Основное меню**, а затем **Аккумулятор**.







Battery Status		
		TimeToFull: 1:30
Capacity remaining	[mAh]	6072
fullCharge	[mAh]	6636
Voltage	[V]	11.63
Current	[mA]	406
Temperature	[°C]	25.3

- Пункт **Емкость, оставшаяся** содержит сведения об оставшемся уровне заряда аккумулятора.

- Пункт **Емкость, при полн. заряде** содержит сведения о максимальной емкости полностью заряженного аккумулятора.
- Пункт **Оставшееся время** содержит сведения о приблизительной продолжительности работы монитора без подключения к сети питания. Временной диапазон меняется в зависимости от системной нагрузки (яркости экрана и количества выполняемых измерений) и от оставшейся емкости аккумулятора.
- Если монитор подключен к источнику питания, вместо пункта **Оставшееся время** отображается пункт **ВремяДоПолнЗаряд**, указывающий время, оставшееся до достижения 90% от общей емкости аккумулятора. Если это значение превышает 10 часов, монитор может не успеть зарядиться полностью в ходе использования.

**Символы состояния/неисправности аккумулятора:** в случае неисправности аккумулятора может подаваться сигнал о неполадке, а в окне **Состояние аккумулятора** будут отображаться следующие символы, которые могут сопровождаться сообщением о состоянии аккумулятора с дополнительными сведениями.

Символы, обозначающие критические ситуации, отображаются красным цветом.

Символы состояния аккумулятора		Символы неисправности аккумулятора	
	Аккумулятор разряжен		(Красный) аккумулятор несовместим
	Аккумулятор не заряжается, так как температура выше или ниже допустимых значений		(Красный) аккумулятор неисправен
	Аккумулятор требует обслуживания		(Красный) аккумулятор полностью разряжен
	Зарядка остановлена во избежание поломки аккумулятора		(Красный) слишком высокая температура аккумулятора
			(Красный) аккумулятор отсутствует, вставьте аккумулятор

### Проверка уровня заряда аккумулятора

Уровень заряда аккумулятора можно проверить по индикатору уровня заряда аккумулятора на экране или в окне **Состояние аккумулятора**.

### Действия по истечении срока службы аккумулятора

Через 3 года с даты изготовления или 500 циклов зарядки/разрядки аккумулятор считается выработавшим свой ресурс; рекомендуется его замена. В этом случае в окне **Состояние аккумулятора** появляется соответствующее напоминание. Это сообщение отображается в надлежащее время только в том случае, если в мониторе верно настроены время и дата.

## Оптимизация работы аккумулятора

Рабочие характеристики аккумуляторов имеют тенденцию ухудшаться с течением времени. Обслуживание аккумулятора, как описано ниже, может помочь замедлить этот процесс.

### Настройка яркости экрана

- 1 В меню **ОсновноеМеню** выберите **Интерфейс польз.**, **Яркость**, а затем **Оптим.**. Выбранный уровень яркости подходит для большинства условий мониторинга и требует меньшего расхода энергии аккумулятора, чем более высокий уровень яркости экрана.
- 2 Убедитесь в том, что текущий уровень яркости экрана соответствует условиям мониторинга.

### Зарядка аккумулятора

Чтобы зарядить аккумулятор, выполните следующие действия:

- 1 Подключите монитор к внешнему блоку питания (M8023A).
- 2 Полностью зарядите аккумулятор (СИД аккумулятора должен гореть зеленым светом, а индикатор уровня заряда аккумулятора должен быть полностью заполнен).

При высокой нагрузке на монитор (измерении нескольких параметров одновременно) аккумулятор может не заряжаться. Чтобы исправить ситуацию:

- уменьшите нагрузку, удалив некоторые параметры;
- уменьшите яркость экрана или остановите регистратор.

Изменение внутренней температуры устройства также может препятствовать зарядке аккумулятора. Это необходимо для защиты аккумулятора от повреждения и не означает неисправности. Используйте монитор при комнатной температуре и переместите его подальше от источников тепла и прямых солнечных лучей. Как только температура вернется к допустимым значениям, зарядка аккумулятора будет продолжена. При выключенном мониторе аккумулятор заряжается быстрее.

### «Тренировка» аккумулятора

Если на экране отображается символ «аккумулятор требует обслуживания», необходимо выполнить цикл «тренировки» аккумулятора. Не прерывайте процедуру зарядки и разрядки аккумулятора в ходе «тренировки».

#### **ВНИМАНИЕ!**

Выполняйте «тренировку» аккумулятора, когда монитор не используется. Если аккумулятор полностью разряжен, монитор автоматически выключается.

Чтобы выполнить процедуру «тренировки» аккумулятора, сделайте следующее:

- 1 Полностью зарядите аккумулятор. Откройте окно **Состояние аккумулятора** и убедитесь, что в нем отображается сообщение **Аккумулятор. Полностью заряжен**.
- 2 Отключите монитор от сети питания и оставьте его работать от аккумулятора до тех пор, пока он не выключится.
- 3 Снова подключите монитор к сети питания и зарядите аккумулятор полностью (если монитор будет использоваться) или до 50% (если монитор будет убран на хранение).

## Сведения по технике безопасности при использовании аккумуляторов

### ОСТОРОЖНО!

Используйте только аккумуляторы Philips с номером по каталогу M4605A. Использование других аккумуляторов может привести к пожару или взрыву.

Запрещается вскрывать аккумуляторы, бросать их в огонь или замыкать накоротко. Они могут воспламениться, взорваться, протечь или нагреться и таким образом вызвать травмы.

В случае утечки электролита избегайте контакта аккумулятора с кожей. Обратитесь к уполномоченным и квалифицированным специалистам сервисной службы.

Использованные аккумуляторы подлежат немедленной утилизации способом, не наносящим ущерба окружающей среде. Запрещается выбрасывать аккумуляторы в баки с бытовыми отходами. Для уточнения процедуры утилизации обратитесь к администрации вашего медицинского учреждения. Не подвергайте аккумуляторы воздействию жидкостей.

Запрещается сдавливать, ронять и прокалывать аккумуляторы — грубое механическое воздействие может привести к незаметному снаружи внутреннему повреждению и короткому замыканию.

Если аккумулятор упал или ударился о твердую поверхность, вне зависимости от наличия или отсутствия видимых внешних повреждений:

- изымите его из эксплуатации;
- утилизируйте аккумулятор в соответствии с приведенными выше инструкциями по утилизации.

Храните аккумуляторы в недосягаемом для детей месте.

### ВНИМАНИЕ!

Во избежание возгорания и ожогов запрещается разбирать аккумулятор, сжигать его или нагревать до температуры выше 100°C. Храните неиспользуемые аккумуляторы в оригинальной упаковке и в недоступном для детей месте.

Соблюдайте осторожность при извлечении аккумулятора в случае утечки электролита. Избегайте контакта с кожей. Обратитесь к уполномоченным и квалифицированным специалистам сервисной службы.

Не устанавливайте и не используйте поврежденные аккумуляторы.

## Хранение аккумулятора

### ОСТОРОЖНО!

Если монитор не используется в течение длительного времени, извлеките из него аккумулятор во избежание повреждений, обусловленных утечкой электролита.

Аккумуляторы, убранные на хранение, должны быть заряжены не более чем на 50%.

Со временем аккумулятор может разрядиться, если он хранится внутри монитора, не подключенного к сети переменного тока. Если аккумулятор хранится в таких условиях в течение длительного времени (нескольких недель), значения оставшегося уровня заряда и продолжительности работы могут оказаться неточными.

## Бескабельный мониторинг при помощи монитора FM20/30 с аккумулятором

Монитор FM20/30 с дополнительно устанавливаемым аккумулятором поддерживает бескабельный мониторинг только при использовании базовой станции Avalon CL и датчиков CL. Использование измерителей CL IntelliVue (опция ПО CL2) не поддерживается.

Время зарядки датчиков CL составляет по меньшей мере 6 часов при зарядке от монитора FM20/30 с аккумулятором.

При зарядке датчиков CL при помощи монитора FM20/30 с аккумулятором проследите за тем, чтобы все проводные датчики были отключены от фетального монитора. Если во время зарядки проводные датчики остаются подключенными, зарядка датчиков CL может быть не выполнена.

## Транспортировка пациента в пределах медицинского учреждения

Фетальные мониторы FM20 и FM30 с дополнительно устанавливаемым аккумулятором позволяют осуществлять непрерывный мониторинг пациента во время транспортировки в пределах медицинского учреждения.

- 1 Отсоедините разъем MSL от фетального монитора. Если на стойке установлен внешний блок питания, отсоедините его от сети питания переменного тока.  
Теперь фетальный монитор работает от аккумулятора.
- 2 Переместите пациентку вместе с установленным на тележку фетальным монитором в новое местоположение.
- 3 Снова подсоедините к фетальному монитору разъем MSL или подключите внешний блок питания к сети переменного тока.

# Сигналы тревоги

Сведения о сигналах тревоги, приведенные в данной главе, относятся ко всем параметрам. Сведения о сигналах тревоги по конкретным параметрам приводятся в разделах, посвященных мониторингу соответствующих параметров.

В фетальном мониторе предусмотрено два типа сигналов тревоги: сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках.

## Сигналы тревоги по состоянию пациента

Сигналы тревоги по состоянию пациента — это сигналы тревоги красного и желтого уровней. Сигналы тревоги красного уровня — это сигналы тревоги высокого приоритета, подаваемые при наличии угрозы жизни пациента (например, уровень SpO<sub>2</sub> опустился ниже предела сигнала тревоги по десатурации). Сигналы тревоги желтого уровня — это сигналы тревоги более низкого приоритета (например, ЧСС плода вышла за установленные пределы сигнала тревоги).

## Сигналы о неполадках

Сигналы о неполадках — это технические сигналы тревоги. Они означают, что монитору не удастся выполнить измерения и поэтому он не в состоянии выявить критические ситуации. Если сигнал о неполадке (например, ЭЛКТды МЭКГ откл) прерывает мониторинг и подачу сигнала тревоги, то числовое значение параметра заменяется знаком вопроса и подается звуковой сигнал. Сигналы о неполадках, не сопровождаемые звуковой индикацией, означают, что, возможно, не все полученные результаты являются точными, однако мониторинг не прерывается.

По умолчанию сигналам о неполадках присвоен голубой уровень. Следующие сигналы о неполадках также можно настроить как сигналы о неполадках красного и желтого уровней для обозначения соответствующего приоритета:

- ЭЛКТды ЭКГ откл
- Нет пульса
- Аккумулятор разряжен
- Перекач. манжеты
- Манжета не сдута

### Задержка сигналов тревоги

Существует задержка между моментом регистрации физиологического события в месте измерения и подачей соответствующего сигнала тревоги монитором. Эта задержка включает две составляющих:

- **Общее время задержки** — это время между возникновением физиологического события и отображением события на экране в виде числовых значений. Задержка зависит от времени обработки данных в соответствии с алгоритмом, а также, применительно к ряду измеряемых параметров (ультразвук), — от заданного времени усреднения. Чем больший интервал усреднения задан, тем больше времени требуется для отображения физиологического события на экране в виде числовых значений.
- **Время между выходом отображаемых числовых значений за установленные пределы сигнала тревоги и индикацией сигнала тревоги на мониторе.** Эта задержка представляет собой сумму времени задержки сигнала тревоги, заданного для конкретного параметра, и времени системной задержки сигнала тревоги. Системная задержка сигнала тревоги — это время обработки данных, затрачиваемое системой для подачи любого сигнала тревоги на мониторе после запуска сигнала тревоги по определенному параметру. Для получения информации о системной задержке сигнала тревоги см. рабочие характеристики в главе «Технические характеристики и соответствие требованиям стандартов» на стр. 289.

### Множественные сигналы тревоги

Если одновременно активно более одного сигнала тревоги, сообщения тревоги отображаются в области состояния сигналов тревоги по очереди. Символ стрелки рядом с сообщением тревоги означает, что активно несколько сообщений.

Сигнал тревоги высшего приоритета сопровождается звуковой индикацией. Если в ходе мониторинга одного параметра наблюдается сразу несколько условий подачи сигнала тревоги, монитор сначала извещает о наиболее серьезном из них.

### ОСТОРОЖНО!

Системы сигнализации монитора и подключенной акушерской системы информационного обеспечения и наблюдения не зависят друг от друга и не синхронизированы между собой.

Функция подачи сигнала тревоги доступна только на фетальном мониторе Avalon, но не на бескабельных измерительных устройствах; см. инструкцию по эксплуатации бескабельных измерительных устройств IntelliVue.

## Режим подачи тревоги

На фетальном мониторе можно настроить режим подачи тревоги. Существует два режима:

- **Все:** включены сигналы тревоги и сигналы о неполадках, активны все звуковые и визуальные индикаторы.
- **ТолькоТехНТр:** включены только сигналы о неполадках, звуковые и визуальные индикаторы активны.

**ОСТОРОЖНО!**

В режиме **ТолькоТехнТр** сигналы тревоги по состоянию плода/матери отключены и не подаются.

В области состояния сигналов тревоги желтого и красного уровней отображается сообщение **ТолькоТехнТр** в сочетании с символом отключения сигналов тревоги. Пределы тревоги или символы отключения сигналов тревоги по отдельным параметрам не отображаются. Параметры сигналов тревоги по состоянию плода/матери недоступны в меню настройки.

## Системы вызова медсестры

При соответствующей настройке сигналы тревоги красного, желтого и голубого уровней выводятся на систему вызова медсестры, подсоединенную к опциональному реле вызова медсестры.

## Визуальные индикаторы сигналов тревоги

**Сообщение тревоги:** сообщение тревоги отображается в области состояния сигналов тревоги во второй строке в верхней части экрана с указанием источника сигнала тревоги. Если сигналы тревоги подаются по нескольким параметрам, текст сообщения изменяется каждые две секунды, и рядом с ним отображается стрелка. Цвет фона сообщения тревоги соответствует приоритету сигнала тревоги: красный цвет означает сигналы тревоги красного уровня, желтый — сигналы тревоги желтого уровня, голубой — сигналы о неполадках. Звездочки (\*) рядом с сообщением тревоги соответствуют приоритету сигнала тревоги: \*\*\* означает сигналы тревоги красного уровня, а \*\* — сигналы тревоги желтого уровня. Сообщения о неполадках отображаются без звездочек.

В зависимости от конфигурации монитора на экране могут отображаться сообщения о нарушении пределов сигнала тревоги:

- в виде текста, например **\*\* ЧССп1 Нижн.Пр.**, или
- в виде числовых значений, например **\*\*\*ЧССп1 94<110**, где вторая цифра — это заданный предел сигнала тревоги, а первая цифра — это значение, при котором данный предел сигнала тревоги был нарушен (в момент наибольшего отклонения от допустимого значения предела).

**Мигающее числовое значение:** числовое значение параметра, по которому подается сигнал тревоги, мигает.

**Более яркие пределы тревоги:** если сигнал тревоги подается в связи с выходом какого-либо параметра за установленные пределы тревоги, соответствующий предел отображается на экране монитора с повышенной яркостью.

## Звуковые индикаторы сигналов тревоги

Звуковые индикаторы сигналов тревоги, настроенные для конкретного фетального монитора, зависят от стандарта тревожной сигнализации, используемого в медицинском учреждении. Серии звуковых сигналов повторяются до тех пор, пока вы не подтвердите сигнал тревоги, отключив или приостановив его, либо до тех пор, пока условие подачи

сигнала тревоги не будет устранено (если звуковые сигналы тревоги являются незащищенными).

### ОСТОРОЖНО!

Не полагайтесь при мониторинге плода только на систему звуковой сигнализации. Отключение или установка низкого уровня громкости сигналов тревоги в ходе мониторинга может привести к созданию опасной ситуации. Помните, что наиболее надежный мониторинг плода обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга.

## Настройка звука сигналов тревоги

Звуковые индикаторы сигналов тревоги можно настроить. В режиме конфигурации монитора можно выполнить следующие действия:

- Увеличить громкость неподтвержденных сигналов тревоги через равные интервалы времени.
- Изменить интервал между звуковыми сигналами тревоги (только для сигналов по стандарту ISO/IEC).
- Изменить начальную громкость сигналов тревоги красного и желтого уровней, а также сигналов о неполадках.
- Изменить звуковые сигналы тревоги в соответствии со стандартами, принятыми в разных странах.

## Стандартные сигналы тревоги Philips

- Сигналы тревоги красного уровня: звуковой сигнал высокого тона повторяется один раз в секунду.
- Сигналы тревоги желтого уровня с двумя звездочками и сигналы о неполадках желтого уровня: звуковой сигнал более низкого тона повторяется один раз в две секунды.
- Сигналы тревоги желтого уровня с одной звездочкой (короткие сигналы тревоги желтого уровня): звуковая индикация соответствует индикации сигналов тревоги желтого уровня, но сигнал имеет меньшую продолжительность.
- Стандартные сигналы о неполадках: звуковой сигнал неполадки повторяется каждые две секунды.

## Звуковые сигналы тревоги согласно стандарту ISO/IEC

- Сигналы тревоги красного уровня и сигналы о неполадках красного уровня: звуковой сигнал высокого тона подается пять раз, далее следует пауза, длительность которой настраивается.  
Сигналы тревоги желтого уровня с двумя звездочками и сигналы о неполадках желтого уровня: звуковой сигнал более низкого тона подается трижды, далее следует пауза, длительность которой настраивается.
- Сигналы тревоги желтого уровня с одной звездочкой (короткие сигналы тревоги желтого уровня): звуковая индикация соответствует индикации сигналов тревоги желтого уровня, но сигнал имеет меньшую продолжительность.

- Стандартные сигналы о неполадках: звуковой сигнал более низкого тона подается дважды, далее следует пауза.

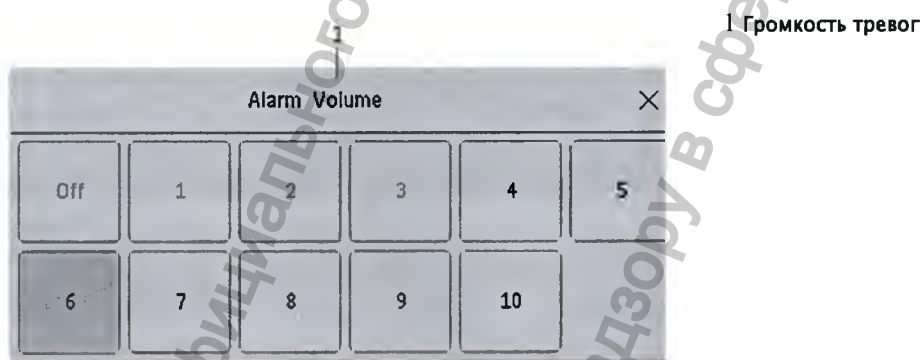
## Изменение громкости сигналов тревоги

Текущий уровень громкости обозначается символом громкости сигнала тревоги в правой верхней части экрана монитора. Чтобы изменить уровень громкости, выполните следующие действия:

- 1 Выберите символ громкости.



- 2 Отобразится шкала громкости.



- 3 Выберите нужное значение громкости на шкале.

Если для громкости сигнала тревоги установлено нулевое значение (Выкл), символ громкости сигнала тревоги выглядит следующим образом:



Если отключить громкость сигналов тревоги, звуковая индикация состояний тревоги будет отсутствовать.

## Минимальная громкость звуковых сигналов о серьезных неполадках желтого или красного уровня

Серьезные неполадки желтого или красного уровня требуют вмешательства в целях обеспечения безопасности пациента. По этой причине для минимальной громкости звуковых сигналов о неполадках устанавливается значение не ниже 8, независимо от текущей настройки громкости сигналов тревоги. Звуковой сигнал о неполадке подается, даже если на мониторе установлено нулевое значение громкости звуковых сигналов тревоги.

Это правило действует в отношении следующих сигналов о серьезных неполадках:

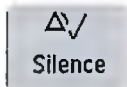
Сигнал о неполадке	Заводские настройки по умолчанию	Звуковой сигнал о неполадке
Аккумулятор разряжен	Голубой	Очень громкий (для фетальных мониторов с дополнительно устанавливаемым аккумулятором)
Перекач. манжеты	Голубой	Очень громкий
Манжета не сдута	Голубой	Очень громкий

## Звуковой сигнал при сбое подачи питания

FM20/30 с аккумулятором, FM40/50 При сбоях электропитания (при отсутствии питания как от сети переменного тока, так и от аккумулятора) раздается звуковой сигнал. Звук можно выключить нажатием кнопки включения/перехода в режим ожидания.

## Подтверждение сигналов тревоги

Чтобы подтвердить все активные сигналы тревоги и сигналы о неполадках, нажмите кнопку **Выкл. звук**. Звуковые сигналы тревоги будут отключены.



- «Галочка» рядом с сообщением тревоги означает, что сигнал тревоги был подтвержден.
- Если после подтверждения сигнала тревоги условие его подачи все еще не устранено, сообщение тревоги по-прежнему будет отображаться на экране с символом «галочки» рядом с ним.
- Если условие подачи сигнала тревоги устранено, все индикаторы сигналов тревоги отключаются, и сигнал тревоги сбрасывается.
- При отключении сигналов тревоги для параметра, по которому подаются сигналы тревоги, или отключении самого параметра индикация сигналов тревоги также прекращается.

## Подтверждение сигналов о неполадках при отсоединении

Подтверждение сигнала о неполадке, подаваемого при отсоединении датчика, приводит к прекращению соответствующего измерения.

## Напоминание о тревоге

Если в мониторе настроен параметр **Напомин.Тревоги**, монитор подает звуковое напоминание о состояниях тревоги, оставшихся активными после подтверждения сигнала тревоги. Это

напоминание может представлять собой повторение звукового сигнала тревоги в течение определенного времени либо в течение неограниченного времени (в этом случае он соответствует новому сигналу тревоги). **Напомин.Тревоги** предусмотрено только для сигналов о неполадках желтого и красного уровней и не применяется для стандартных сигналов о неполадках голубого уровня.

В режиме конфигурации можно задать временной интервал между выключением звука сигнала тревоги и подачей звукового сигнала напоминания (одна, две либо три минуты).

## Пауза или отключение сигналов тревоги

Если требуется временно приостановить подачу звуковых сигналов тревоги, например при перемещении пациента, сигналы тревоги можно поставить на паузу. В зависимости от конфигурации фетального монитора длительность паузы в подаче сигналов тревоги равна одной, двум или трем минутам либо является неограниченной.

Чтобы просмотреть значение паузы сигнала тревоги, заданное для вашего отделения, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Основное меню, Тревоги, Настройки тревог.**
- 2 Проверьте значение параметра **Тревоги Выкл.**

Эту настройку можно изменить в режиме конфигурации.

Некоторые настройки, задаваемые в режиме конфигурации, могут ограничить доступность функции паузы сигналов тревоги.

- Постоянную кнопку **Пауза тревог/Тревоги Выкл** можно убрать с экрана во избежание непреднамеренного отключения сигналов тревоги. В этом случае приостановить или полностью отключить сигналы тревоги можно только в меню **Тревоги**, под рубрикой **Основное меню**.
- Постоянную кнопку **Пауза тревог/Тревоги Выкл** можно настроить на приостановку или отключение сигналов тревоги красного и желтого уровней либо только сигналов тревоги желтого уровня; можно также сделать эту кнопку недействующей. Если она настроена как недействующая, то приостановить или полностью отключить сигналы тревоги нельзя.

Если для приоритета отключения сигналов тревоги установлено значение **Только желт.**, кнопка **Пауза тревог/Тревоги Выкл** становится кнопкой **Пауза желтых/Желтые ТРВ Выкл**.

## Пауза всех сигналов тревоги

Если для сигналов тревоги настроена пауза продолжительностью в одну, две или три минуты, «умная» кнопка имеет обозначение **Пауза тревог**.

Чтобы поставить на паузу все сигналы тревоги, нажмите «умную» кнопку **Пауза тревог**.



Либо

- 1 Выберите **Основное меню**.
- 2 Выберите **Тревоги**.
- 3 Выберите **Пауза тревог**.

## Отключение всех сигналов тревоги

Сигналы тревоги можно отключить полностью в том случае, если настройка монитора позволяет задать неограниченную паузу сигналов тревоги, а «умная» кнопка обозначена как **Тревоги Выкл.**

Нажмите «умную» кнопку **Тревоги Выкл.**



Либо

- 1 Выберите **Основное меню.**
- 2 Выберите **Тревоги.**
- 3 Выберите **Тревоги Выкл.**

## Включение и отключение сигналов тревоги по отдельным параметрам

Эта функция применима к режиму подачи сигналов тревоги **Все.**



- 1 Нажмите числовое значение параметра, чтобы открыть меню его настройки.
- 2 Выберите **Тревоги**, чтобы переключиться между **Вкл** и **Выкл**.

Рядом с числовым значением параметра появится символ отключения сигналов тревоги.

## Во время паузы или при отключении сигналов тревоги

**Во время паузы или при отключении сигналов тревоги красного уровня:**

В поле сигналов тревоги на мониторе отображается сообщение **Пауза трев. х:уу** или **Тревоги Выкл**, сопровождающееся символом паузы или отключения сигналов тревоги.

**Во время паузы или при отключении сигналов тревоги желтого уровня:**

В поле сигналов тревоги на мониторе отображается сообщение **Пауза желт. х:уу** или **Желтые ТРЕВ Выкл**, сопровождающееся символом паузы или отключения сигналов тревоги.

Для сигналов тревоги красного и желтого уровней:



Пауза сигналов тревоги



Сигналы тревоги отключены

- Звуковые сигналы тревоги не подаются, и сообщения тревоги не отображаются.
- Сообщения о неполадках отображаются, но соответствующие звуковые сигналы не подаются.

Единственное исключение составляют сообщения о неполадках **Манжета не сдута**, **Перекач. манжеты** и **Аккумулятор разряжен**, подаваемые монитором FM20/30 с дополнительно устанавливаемым аккумулятором.

Эти сообщения о неполадках снова включают все сигналы тревоги, поэтому звуковые сигналы могут подаваться. Снова отключить или приостановить сигналы тревоги можно только после устранения причины подачи сигнала о неполадке.

## Перезапуск поставленных на паузу сигналов тревоги

Чтобы вручную снова включить индикацию сигналов тревоги после паузы, еще раз нажмите «умную» кнопку **Пауза тревог** (или **Тревоги Выкл.**).

По истечении паузы индикация сигналов тревоги возобновляется автоматически. Если для паузы задана неограниченная продолжительность, для возобновления индикации сигналов тревоги следует еще раз нажать кнопку **Тревоги Выкл.**

## Продление паузы сигнала тревоги

Если на мониторе включена функция продления паузы сигнала тревоги, продолжительность паузы сигналов тревоги можно увеличить. Это позволяет предотвратить подачу сигналов тревоги, например, при мытье пациента или во время выполнения процедур.

Продолжительность паузы сигналов тревоги следует увеличивать только в том случае, если вы уверены, что состояние пациента будет непрерывно контролироваться медицинским персоналом.

Чтобы увеличить продолжительность паузы сигналов тревоги до пяти или десяти минут, выполните следующие действия:

- 1 Выберите одно из полей сигналов тревоги. На экран будет выведено окно **Все текущие тревоги**.
- 2 Нажмите всплывающую кнопку **Пауза TPB 5 мин** или **Пауза TPB 10 мин**. При каждом нажатии на одну из этих всплывающих кнопок продолжительность паузы сигналов тревоги устанавливается на 5 или 10 минут.

## Пределы тревоги

Установленные пределы сигналов тревоги определяют условия подачи сигналов тревоги желтого и красного уровней.

---

### ОСТОРОЖНО!

Имейте в виду, что мониторы в отделении могут иметь различные настройки сигналов тревоги, чтобы соответствовать различным ситуациям мониторинга. Перед началом мониторинга следует убедиться в том, что настройки сигналов тревоги соответствуют желаемым.

---

## Просмотр отдельных пределов тревоги (только в режиме тревоги «Все»)



- 1 Пределы тревоги
- 2 Символ источника звука

Как правило, пределы тревоги, установленные для каждого параметра, отображаются на основном экране рядом с соответствующим числовым значением параметра.

Если монитор не настроен на отображение пределов тревоги рядом с числовым значением, вы можете просмотреть эти данные в меню настройки соответствующего параметра. Чтобы открыть это меню и проверить заданные пределы, нажмите числовое значение параметра.

## Изменение пределов сигналов тревоги

Чтобы внести изменения в пределы сигнала тревоги по отдельному параметру с помощью меню настройки параметра, выполните следующие действия:

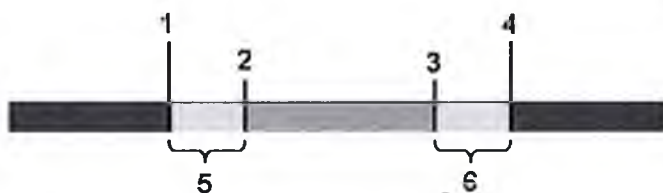
- 1 Откройте меню настройки нужного параметра и выберите предел сигнала тревоги, который следует изменить. На экране появится список доступных значений предела сигнала тревоги.
- 2 Чтобы задать предел сигнала тревоги, выберите значение из этого списка.

### ВНИМАНИЕ!

Установите для пределов сигнала тревоги значения, подходящие конкретному пациенту. Установка слишком высоких или слишком низких пределов может сделать функцию подачи сигналов тревоги бесполезной.

## Крайние пределы сигналов тревоги по ЧСС и пульсу матери

Крайние пределы сигналов тревоги по ЧСС (экстремальная тахикардия и экстремальная брадикардия), инициируемых активным источником сигналов тревоги (ЧСС или пульс), устанавливаются в режиме конфигурации путем добавления к верхнему и нижнему пределам сигналов тревоги заданного значения ( $\Delta$ ).



- 1 Предел для экстремальной брадикардии
- 2 Нижний предел
- 3 Верхний предел
- 4 Предел для экстремальной тахикардии
- 5  $\Delta$  Экстремальная брадикардия
- 6  $\Delta$  Экстремальная тахикардия

Вам необходимо знать, какое значение было настроено для вашего монитора. Изменение верхнего и нижнего пределов сигнала тревоги влечет за собой автоматическое изменение крайних пределов сигнала тревоги в рамках допустимого диапазона значений.

Чтобы просмотреть крайние пределы сигналов тревоги по ЧСС, заданные в мониторе, откройте меню **Настройка ЭКГ** и посмотрите значения, заданные для параметров  $\Delta$  ЭкстрТахи и  $\Delta$  ЭкстрБради.

## Просмотр сигналов тревоги

Чтобы просмотреть сигналы тревоги и сигналы о неполадках, активные в настоящий момент, нажмите любую область состояния сигналов тревоги на экране фетального монитора. Отобразится всплывающее окно **Все текущие тревоги**. При выписке пациента или переходе в демонстрационный режим все сигналы тревоги и сигналы о неполадках стираются из архива сигналов тревоги монитора.

### Окно «Все текущие тревоги»

В окне **Все текущие тревоги** в хронологической последовательности отображаются все сигналы тревоги и сигналы о неполадках, активные в настоящий момент, при этом последние сигналы тревоги находятся в верхней части списка. Сообщения о неполадках отображаются слева, сигналы тревоги — справа. Первыми отображаются все активные сигналы тревоги красного уровня, за ними следуют сигналы тревоги желтого уровня. Подтвержденные сигналы тревоги или сигналы о неполадках отмечаются «галочкой».

После открытия окна **Все текущие тревоги** на экране появляются всплывающие кнопки этого окна. Нажатие всплывающей кнопки **Просмотр тревог** открывает окно **Просмотр тревог**.

### Окно «Просмотр тревог»

Review Alarms		
5 Apr 16:55:18	Alarms On	1
5 Apr 16:45:15	SpO2 NON-PULSAT.	2
5 Apr 16:44:57	Alarms Silenced	3
5 Apr 16:44:46	** FHR1 HIGH (153>150)	4
5 Apr 16:44:39	** SpO2 LOW (95<99)	5

- 1 Тревоги Вкл
- 2 SpO2 Нет пульса
- 3 Звук тревог Откл
- 4 \*\* ЧССп1 Верх.Пр.
- 5 \*\*\* SpO2 Нижн.Пр.

В окне **Просмотр тревог** отображается список, содержащий до 300 последних сигналов тревоги и сигналов о неполадках вместе с датой и временем их подачи. При соответствующей настройке вместе с каждым сигналом тревоги отображаются предел тревоги, действующий в момент подачи сигнала тревоги, и максимальное измеренное значение, вышедшее за этот предел. Кроме того, в окне **Просмотр тревог** отображаются любые изменения в состоянии **Тревоги Вкл/Выкл** или **Звук тревог Откл**. В архив сигналов тревоги монитора вносятся сведения только о включении и выключении основных сигналов тревоги. Включение и выключение сигналов тревоги по отдельным параметрам не протоколируется.

При выписке пациента сведения, отображающиеся в окне **Просмотр тревог**, удаляются.

После открытия окна **Просмотр тревог** на экране появляются всплывающие кнопки этого окна. Нажатие всплывающей кнопки **Активные тревоги** открывает окно **Все текущие тревоги**.

## Защита сигналов тревоги

Настройка защиты сигналов тревоги, подаваемых монитором, определяет функционирование индикаторов сигналов тревоги в ситуации, когда они остаются неподтвержденными. Если функция защиты сигналов тревоги отключена, после устранения причины подачи сигнала тревоги индикация прекратится. Если функция защиты сигналов тревоги включена, звуковая и/или визуальная индикация сигнала тревоги не прекратится даже после устранения причины подачи сигнала тревоги. Индикация продолжается до тех пор, пока соответствующий сигнал тревоги не будет подтвержден.

### Просмотр настроек защиты сигналов тревоги

Чтобы просмотреть настройки защиты сигналов тревоги, выполните следующие действия:

- 1 Выберите в меню монитора **Основное меню настройки** пункт **Тревоги**.
- 2 Выберите пункт **Настройки тревог** и просмотрите значения параметров **Виз. защищенные** и **Звук. защищенные**.

Эту настройку можно изменить в режиме конфигурации. Необходимо знать значения, установленные для вашего отделения. Для защищенных визуальных и звуковых сигналов могут быть выбраны три значения: **Красн.и желт**, **Только Красн**, и **Выкл**. Настройки защиты звуковых сигналов тревоги не могут быть установлены на более высоком уровне, чем настройки защиты визуальных сигналов тревоги. Иными словами, настройки защиты звуковых сигналов тревоги всегда эквивалентны настройкам защиты визуальных сигналов тревоги либо ниже них. Например, если для защищенных визуальных сигналов тревоги задано значение **Только Красн**, то для защищенных звуковых сигналов тревоги может быть задано только значение **Только Красн** или **Выкл**. В таблице ниже приведены возможные комбинации настроек защиты.

Возможные комбинации настроек защиты сигналов тревоги	
Настройки защиты визуальных сигналов тревоги	Настройки защиты звуковых сигналов тревоги
Красн.и желт	Красн.и желт
Красн.и желт	Только Красн,
Красн.и желт	Выкл
Только Красн	Только Красн
Только Красн	Выкл
Выкл	Выкл

## Функционирование защищенных сигналов тревоги

Условие подачи сигнала тревоги		Сигналы тревоги красного и желтого уровней по параметрам		
Подтверждение	Наличие	Незащищенные сигналы тревоги	Защита визуальных и звуковых сигналов тревоги	Визуальный сигнал тревоги защищен, звуковой — не защищен
Сигнал тревоги не подтвержден	Условие подачи сигнала тревоги не устранено	Звуковой сигнал тревоги вкл. Сообщение тревоги	Звуковой сигнал тревоги вкл. Сообщение тревоги Мигающие числовые значения	Звуковой сигнал тревоги вкл. Сообщение тревоги Мигающие числовые значения
	Условие подачи сигнала тревоги устранено	Все визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются	Звуковой сигнал тревоги вкл. Сообщение тревоги Мигающие числовые значения	Сообщение тревоги Мигающие числовые значения Звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются
Сигнал тревоги подтвержден	Условие подачи сигнала тревоги не устранено	Звуковой сигнал тревоги выкл. Сообщение тревоги Звуковой сигнал напоминания (при соответствующей настройке)	Звуковой сигнал тревоги выкл. Сообщение тревоги Мигающие числовые значения Звуковой сигнал напоминания (при соответствующей настройке)	Звуковой сигнал тревоги выкл. Сообщение тревоги Мигающие числовые значения Звуковой сигнал напоминания (при соответствующей настройке)
	Условие подачи сигнала тревоги устранено	Визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются	Визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются	Визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются

Все сигналы о неполадках, за исключением сообщений об отсоединении, являются незащищенными.

## Проверка сигналов тревоги

При включении фетального монитора запускается процедура самопроверки. Вы должны услышать одиночный сигнал. Это означает, что звуковые индикаторы сигналов тревоги функционируют должным образом. Для проверки сигналов тревоги по отдельным параметрам выполните измерение на себе (например, SpO<sub>2</sub> или CO<sub>2</sub>) или воспользуйтесь имитатором пациента. Настройте пределы сигнала тревоги и убедитесь в том, что сигнал тревоги подается должным образом.

Проверка срабатывания визуальных и звуковых сигналов тревоги выполняется следующим образом:

- 1 Включите сигнал тревоги (для режима подачи тревоги необходимо установить значение **Все**, см. руководство по настройке «Configuration Guide», только на английском языке).
- 2 Настройте пределы сигнала тревоги.
- 3 Измерьте или смоделируйте параметр, выходящий за пределы допустимого диапазона, либо потерю сигнала.
- 4 Убедитесь в исправной подаче визуальных и звуковых сигналов тревоги.

Например, чтобы проверить сигналы тревоги по ЧСС плода, выполните следующие действия:

- 1 Подсоедините ультразвуковой датчик к гнезду для датчика плода.
- 2 Включите сигналы тревоги по ЧСС плода (см. раздел «Включение и отключение сигналов тревоги» на стр. 197).

Задайте для верхнего предела сигналов тревоги и задержки их подачи значения 150 уд/мин и 60 секунд, соответственно, а для нижнего предела сигналов тревоги и задержки — 110 уд/мин и 60 секунд, соответственно (см. раздел «Изменение пределов сигналов тревоги» на стр. 197).

- 1 Смоделируйте сердечный ритм плода с частотой приблизительно 180 уд/мин (3 удара в секунду) на протяжении более одной минуты.
- 2 Убедитесь в срабатывании визуального и звукового сигналов тревоги.

## Функционирование сигналов тревоги при включении питания

Если монитор отключается более чем на одну минуту, а затем включается повторно или включается после сбоя подачи электропитания продолжительностью более одной минуты, монитор можно настроить на использование либо значений **Пользов. настр.** сигналов тревоги по умолчанию, либо последних примененных настроек сигналов тревоги. При выписке пациента всегда восстанавливаются **Пользов. настр.** монитора по умолчанию — независимо от текущих настроек. В любой из перечисленных ситуаций необходимо убедиться в том, что настройки сигналов тревоги соответствуют пациенту. Если продолжительность перебоя в подаче электропитания не превышает одной минуты, будут восстановлены настройки, использовавшиеся непосредственно перед сбоем.

- Если в режиме конфигурации активирован параметр **ВыклТревПриЗапус.**, то при следующем включении монитора сигналы тревоги будут поставлены на паузу или выключены, в зависимости от набора связанных настроек конфигурации (см. руководство по настройке «Configuration Guide», только на английском языке).

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

В данной главе приводятся сигналы тревоги и технические сигналы тревоги (сигналы о неполадках), подаваемые фетальным монитором, вне зависимости от приоритета.

## Сообщения тревоги

Сигналы тревоги по параметрам плода сопровождаются обозначением «ЧССп» или «ПЧССп». Все сигналы тревоги, не имеющие данных обозначений, относятся к параметрам матери.

Сообщение тревоги	Источник	Условие	Индикация
** SpO <sub>2</sub> Верх.Пр.	SpO <sub>2</sub>	Значение насыщения артериальной крови кислородом превысило верхний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, верхний предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал.
** SpO <sub>2</sub> Нижн.Пр.	SpO <sub>2</sub>	Значение насыщения артериальной крови кислородом опустилось ниже значения нижнего предела сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, нижний предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал.
*** Бради (Пульс) *** эБради xxx<ууу	SpO <sub>2</sub>	Частота сердечных сокращений, определяемая по сигналу пульса, опустилась ниже предела сигнала тревоги по брадикардии. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «ууу» — предел брадикардии.	Числовое значение мигает, предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги красного уровня, подается звуковой сигнал.

6 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

Сообщение тревоги	Источник	Условие	Индикация
*** Десат *** Десат хх < уу	SpO <sub>2</sub>	Значение SpO <sub>2</sub> опустилось ниже предела сигнала тревоги по десатурации. «хх» обозначает наименьшее измеренное значение; «уу» — предел десатурации.	Числовое значение мигает, отображается сообщение тревоги красного уровня, подается звуковой сигнал.
** <Метка иТемп> Верх.Пр.	иТемп	Значение температуры превысило верхний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, верхний предел сигнала тревоги выделен, подается звуковой сигнал.
** <Метка иТемп> Нижн.Пр.	иТемп	Значение температуры меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, нижний предел сигнала тревоги выделен, подается звуковой сигнал.
** нАДсис Верх.Пр. ** нАДдиа Верх.Пр. ** нАДср Верх.Пр.	Неинвазивное артериальное давление	Измеренное значение нАД превышает верхний предел сигнала тревоги. Стоящие после метки параметра буквы с, д или т указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел.	Числовое значение мигает, верхний предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал.
** нАДсис Нижн.Пр. ** нАДдиа Нижн.Пр. ** нАДср Нижн.Пр.	Неинвазивное артериальное давление	Измеренное значение нАД меньше нижнего предела сигнала тревоги. Стоящие после метки параметра буквы с, д или т указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел.	Числовое значение мигает, нижний предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал.
** Пульс Верх.Пр.	SpO <sub>2</sub>	Значение частоты пульса превысило верхний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, верхний предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал.
** Пульс Нижн.Пр.	SpO <sub>2</sub>	Значение частоты пульса опустилось ниже значения нижнего предела сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, нижний предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал.
** ПЧССп1 Верх.Пр. ** ПЧССп2 Верх.Пр. ** ПЧССп3 Верх.Пр. **ПЧССп1 ххх>ууу **ПЧССп2 ххх>ууу **ПЧССп3 ххх>ууу	ЧСС плода (прямая ЭКГ)	Частота сердечных сокращений плода, определяемая по прямой ЭКГ, превысила верхний предел сигнала тревоги. «ххх» обозначает наибольшее измеренное значение; «ууу» — верхний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, верхний предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал.

6 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

Сообщение тревоги	Источник	Условие	Индикация
** ПЧССп1 Нижн.Пр. ** ПЧССп2 Нижн.Пр. ** ПЧССп3 Нижн.Пр. **ПЧССп1 xxx<ууу **ПЧССп2 xxx<ууу **ПЧССп3 xxx<ууу	ЧСС плода (прямая ЭКГ)	Частота сердечных сокращений плода, определяемая по прямой ЭКГ, опустилась ниже значения нижнего предела сигнала тревоги. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «ууу» — нижний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, нижний предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал.
*** Тахи (Пульс) ***Тахи/П xxx>ууу	SpO <sup>2</sup>	Частота сердечных сокращений, определяемая по сигналу пульса, превысила предел тахикардии. «xxx» обозначает наибольшее измеренное значение; «ууу» — предел тахикардии.	Числовое значение мигает, предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги красного уровня, подается звуковой сигнал.
** ЧСС Верх.Пр. **ЧСС xxx>ууу	МЭКГ	Частота сердечных сокращений матери, определяемая по ЭКГ матери, превысила верхний предел сигнала тревоги. «xxx» обозначает наибольшее измеренное значение; «ууу» — верхний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, верхний предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал.
** ЧСС Нижн.Пр. **ЧСС xxx<ууу	МЭКГ	Частота сердечных сокращений матери, определяемая по ЭКГ матери, опустилась ниже значения нижнего предела сигнала тревоги. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «ууу» — нижний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, нижний предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал.
** ЧССп1 Верх.Пр. ** ЧССп2 Верх.Пр. ** ЧССп3 Верх.Пр. **ЧССп1 xxx>ууу **ЧССп2 xxx>ууу **ЧССп3 xxx>ууу	ЧСС плода (УЗИ)	Частота сердечных сокращений плода, определяемая методом УЗИ, превысила верхний предел сигнала тревоги. «xxx» обозначает наибольшее измеренное значение; «ууу» — верхний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, верхний предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал.
** ЧССп1 Нижн.Пр. ** ЧССп2 Нижн.Пр. ** ЧССп3 Нижн.Пр. **ЧССп1 xxx<ууу **ЧССп2 xxx<ууу **ЧССп3 xxx<ууу	ЧСС плода (УЗИ)	Частота сердечных сокращений плода, определяемая методом УЗИ, опустилась ниже значения нижнего предела сигнала тревоги. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «ууу» — нижний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, нижний предел сигнала тревоги выделен, отображается сообщение тревоги желтого уровня, подается звуковой сигнал.
*** Экстрем.Бради *** зБради xxx<ууу	МЭКГ	Частота сердечных сокращений матери, определяемая по ЭКГ матери, опустилась ниже крайнего предела брадикардии. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «ууу» — крайний предел брадикардии.	Числовое значение мигает, отображается сообщение тревоги красного уровня, подается звуковой сигнал.

## 6 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

Сообщение тревоги	Источник	Условие	Индикация
*** Экстрем.Тахи *** эТахи xxx>ууу	МЭКГ	Частота сердечных сокращений матери, определяемая по ЭКГ матери, превысила крайний предел тахикардии. «xxx» обозначает наибольшее измеренное значение; «уу» — крайний предел тахикардии.	Числовое значение мигает, отображается сообщение тревоги красного уровня, подается звуковой сигнал.

## Сообщения технических сигналов тревоги (сигналы о неполадках)

### Сигналы о неполадках монитора

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
Bus Master несовм.	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Плата Bus Master или микропрограммное обеспечение несовместимы с установленной версией ПО монитора и не могут использоваться вместе с ней. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Бумага закончилась	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Закончилась бумага в пачке. Вложите новую пачку бумаги.
ИстекВремя: НСТ	Монитор: звуковой сигнал о неполадке  (Сообщение и сигнал выдаются, только если в режиме конфигурации для параметра Уведомление в меню Настр. Таймер НСТ установлено значение Тревога).	Время по таймеру НСТ истекло. При сбросе таймера удаляется сигнал о неполадке.
Недостов.Канал SRR	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Конфигурация канала радиосвязи ближнего действия недопустима. Проверьте конфигурацию канала и маски канала.
Неподдержив. ЛВС	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Сбой сетевого соединения, централизованный мониторинг в данный момент невозможен. Проверьте соединение. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, выключите монитор и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Помехи SRR	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	В соединении радиосвязи ближнего действия присутствуют помехи от другого устройства. Попробуйте использовать другой канал.
Пров.конф.инт.КТГ	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	При подаче этого сигнала о неполадке монитор можно использовать в обычном режиме, за исключением функции интерпретации КТГ. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

6 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
Пров. конфиг. OBR	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Конфигурация канала OBR (радиосвязи ОВ) недопустима, либо настройки отсутствуют. Проверьте конфигурацию канала и наличие необходимого дополнительного компонента аппаратного обеспечения.
Пров. сенсор.экран	Монитор: только отображение	Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку сенсорного экрана. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Пров. функции монит	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Обнаружена вероятная внутренняя неполадка монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Провер. клавиатуру	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку клавиатуры. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Провер. настройки	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	При подаче этого сигнала о неполадке проверьте настройки монитора и настройки, связанные с пациентом, прежде чем возобновлять мониторинг. Если настройки отличаются от ожидаемых, это может означать проблему с программным обеспечением монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Провер. произвТекст	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	При подаче этого сигнала о неполадке проверьте настройки монитора и настройки, связанные с пациентом, прежде чем возобновлять мониторинг. Если настройки отличаются от ожидаемых, это может означать проблему с программным обеспечением монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Проверьте мыш	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку мыши. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой динамика	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Для проверки динамика и подключения к динамику обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой интерф.польз.	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку всех устройств ввода монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой Теле	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Сбой подсоединенной базовой станции. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой SRR	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Сбой модуля (модулей) радиосвязи ближнего действия (SRR). Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой: Bus Master	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Неисправность аппаратного обеспечения монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

## 6 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
Совпадение II Совпадение	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Значения ЧСС плода и ЧСС/пульса матери постоянно совпадают друг с другом. (См. главу «Перекрестная проверка каналов» на стр. 155.) Для звукового сигнала о неполадке можно настроить время задержки. Настройкой по умолчанию предусмотрен немедленный звуковой сигнал о неполадке.
Теле несовместимо	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Монитор не поддерживает использование базовой станции. Проверьте версии программного обеспечения.
SRR несовместим	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Подсоединенная плата радиосвязи ближнего действия (SRR) или микропрограммное обеспечение не могут использоваться в сочетании с установленной версией ПО базовой станции. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Ошибка внутр.связи	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Сбой обмена данными по шине I2C в мониторе. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Ошибка настройки	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Мониторинг с использованием предустановленных настроек невозможен. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

## Сигналы о неполадках аккумулятора FM20/FM30

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
Аккумулятор. Несовмест.	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Аккумулятор не подходит для этого монитора. Замените его подходящим аккумулятором.
Аккумулятор. Разряжен	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Аккумулятор: СИД мигает во время подачи этого сигнала о неполадке, сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены.	Расчетное оставшееся время работы от аккумулятора менее 10 минут. Немедленно подключите монитор к сети питания. Если ситуация сохраняется и монитор не подключен к сети питания, этот сигнал о неполадке подается повторно через две минуты после подтверждения.
Низкий заряд Аккумулятора.	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Расчетное оставшееся время работы от аккумулятора менее 20 минут.
Отсутствует Аккумулятор.	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	В монитор FM20/30 не вставлен аккумулятор. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Проверка температуры Аккумулятора.	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Слишком высокая температура аккумулятора. Убедитесь в том, что монитор не подвергается тепловому воздействию.

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
Сбой Аккумулятора	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Аккумулятор: СИД мигает во время подачи этого сигнала о неполадке; сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены, если монитор не подключен к сети электроснабжения.	Монитору не удается определить состояние аккумулятора. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените неисправный аккумулятор. Если ситуация сохраняется и монитор не подключен к сети электроснабжения, этот сигнал о неполадке подается повторно через две минуты после подтверждения.
Сбой зарядн. у-ва	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Аккумулятор: СИД может мигать	Возникла проблема с зарядным устройством аккумуляторов монитора. Подключите монитор к сети питания и обратитесь к специалистам сервисной службы.

## Сигналы о неполадках регистратора

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
Неподход. бумага	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Регистратор: вывод на печать	Шкала на бумаге, загруженной в регистратор, не соответствует шкале, заданной в настройках монитора. Убедитесь, что используемая бумага и шкала соответствуют требованиям учреждения: с заранее отпечатанной шкалой: 30–240 в США и Канаде, 50–210 в других странах.
Перегрев Печ.Голов	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Печатающая головка слишком горячая. Регистратор останавливается, кнопка регистратора Пуск/ Стоп отключается и остается в этом состоянии до тех пор, пока печатающая головка не остынет. Дождитесь, пока печатающая головка остынет, а затем нажмите кнопку регистратора Пуск/ Стоп или кнопку Выкл. звук, чтобы удалить сообщение о неполадке.
Проверьте бумагу	Монитор: только отображение Регистратор: вывод на печать	Убедитесь в том, что бумага не замята, выдвижной лоток для бумаги полностью закрыт, бумага (разграфленной стороной вверх) загружена и используется бумага, рекомендованная компанией Philips.
Сбой оборуд ФетРег	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема с фетальным регистратором. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
ФетРег Пров.Конфиг	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Для параметров Скор. регистр-ра и/или Тип шкалы задано значение Неизвестн, для работы с регистратором необходимо установить нужные значения в режиме конфигурации.

## Сигналы о неполадках проводных датчиков

## ЧСС плода (УЗИ)

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
ЧССп1 Отсоединен ЧССп2 Отсоединен ЧССп3 Отсоединен	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Подключите датчик ЧСС плода к монитору еще раз. Проверьте все соединения.
ЧССп1 Потеря сигн. ЧССп2 Потеря сигн. ЧССп3 Потеря сигн.	Монитор: звуковой сигнал о неполадке  Если для параметра «Режим тревоги» установлено значение <b>Все</b> , подается звуковой сигнал о неполадке. Если для параметра «Режим тревоги» установлено значение <b>ТолькоТехнТр</b> , звуковой сигнал не подается.	Качество входного сигнала недостаточно для выполнения измерения. Измените положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества.
ЧССп1 Сбой оборуд. ЧССп2 Сбой оборуд. ЧССп3 Сбой оборуд.	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема с аппаратным обеспечением для мониторинга ЧСС плода. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

## ВМД

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
ВМД Отсоединен	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Подключите датчик ВМД к монитору еще раз. Проверьте все соединения.
Сбой оборуд ВМД	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема с аппаратным обеспечением для мониторинга ВМД. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

## Токо

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
Сбой оборуд Токо	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема с аппаратным обеспечением для токографии. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой Пульс(Токо)	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измерение пульса матери с помощью датчика Тосо МР	Возникла проблема с аппаратным обеспечением датчика Тосо МР. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Токо Отсоединен	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Подключите токо-датчик к монитору еще раз. Проверьте все соединения.

## Сигналы о неполадках бескабельных датчиков

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
cI УЗ АккРазряж. !!cI УЗ АккРазряж. !!!cI УЗ АккРазряж cI Токо АккРазряж. !!cIТоко АккРазряж !!!cIТокоАккРазряж cI ЭКГ/ВМД разряж. !!cI ЭКГ/ВМДразряж !!!cIЭКГ/ВМДразряж	Монитор: только отображение Датчик CL: мигает красный СИД	Оставшееся время мониторинга с использованием этого датчика составляет менее 15 минут. Зарядите аккумулятор.
cI УЗ отсоедин. cI Токо отсоедин. cI ЭКГ/ВМД отсоед.	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Датчик CL: звуковой сигнал, горит голубой СИД	Сбой соединения между бескабельным датчиком и монитором.

## 6 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
Низ.Зар.Акк сl УЗ НизЗар.Акк сl Токо НизЗар. сl ЭКГ/ВМД	Монитор: только отображение  Датчик CL: мигает красный СИД	Оставшееся время мониторинга с использованием этого датчика составляет менее 30 минут. Зарядите аккумулятор.
Провер.Темп сl УЗ Пров.Темп сl Токо ПровТемп сlЭКГ/ВМД	Монитор: звуковой сигнал о неполадке  Датчик CL: звуковой сигнал, горит голубой СИД	Температура датчика или его аккумулятора достигла критического значения. Если датчик находится на базовой станции, зарядка прерывается. Убедитесь, что датчик ничем не накрыт и на него не воздействуют источники тепла. Не располагайте базовую станцию в местах, освещенных солнцем, в помещении без активной системы кондиционирования воздуха. При зарядке аккумулятора датчика температура окружающего воздуха не должна превышать 40 °С. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, снимите датчик с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой сl УЗ Сбой сl Токо Сбой сl ЭКГ/ВМД	Монитор: звуковой сигнал о неполадке. Числовое значение заменяется символом -?-  Датчик CL: звуковой сигнал, горит голубой СИД	Сбой в работе датчика. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой Акк. сl УЗ Сбой Акк. сl Токо Сбой Акк.сlЭКГ/ВМД	Монитор: звуковой сигнал о неполадке  Датчик CL: звуковой сигнал, горит голубой СИД	Обнаружен сбой в системе аккумулятора (цепи зарядного устройства или самом аккумуляторе), например, постоянная ошибка связи, перенапряжение, перегрузка по току или несовместимость аккумулятора. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

## Сигналы о неполадках при мониторинге прямой ЭКГ и ЭКГ матери

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
МЭКГ Отсоединен	Монитор: звуковой сигнал о неполадке  Числовое значение заменяется символом -?-	Подключите датчик ЭКГ матери к монитору еще раз. Проверьте все соединения.
ПЧССп1 Отсоединен ПЧССп2 Отсоединен ПЧССп3 Отсоединен	Монитор: звуковой сигнал о неполадке  Числовое значение заменяется символом -?-	Подключите датчик прямой ЭКГ к монитору еще раз. Проверьте все соединения.

6 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
ПЧССп1 Потеря сигн ПЧССп2 Потеря сигн ПЧССп3 Потеря сигн	Монитор: звуковой сигнал о неполадке  Числовое значение заменяется символом -?-  Если для параметра «Режим тревоги» установлено значение <b>Все</b> , подается звуковой сигнал о неполадке. Если для параметра «Режим тревоги» установлено значение <b>ТолькоТехнТр</b> , звуковой сигнал не подается.	Качество входного сигнала недостаточно для выполнения измерения. Подсоедините скальп-электрод плода еще раз.
ПЧССп1 Сбой оборуд ПЧССп2 Сбой оборуд ПЧССп3 Сбой оборуд	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема с аппаратным обеспечением для снятия прямой ЭКГ. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой оборуд МЭКГ	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема с аппаратным обеспечением для снятия ЭКГ матери. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
ЭЛКТды МЭКГ откл II ЭЛКТды МЭКГ откл III ЭЛКТды МЭКГоткл	Монитор: звуковой сигнал о неполадке  Числовое значение заменяется символом -?-	Один или несколько электродов ЭКГ матери не подсоединены. Убедитесь в том, что все необходимые электродные провода подсоединены и ни один из электродов не сместился. Проверьте все соединения. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените кабель-адаптер. Если сигнал о неполадке все еще подается, обратитесь к специалистам сервисной службы.
ЭЛКТды ПЧССп1 откл II ЭЛКТды ПЧССп1? III ЭЛКТды ПЧССп1?  ЭЛКТды ПЧССп2 откл II ЭЛКТды ПЧССп2? III ЭЛКТды ПЧССп2?  ЭЛКТды ПЧССп3 откл II ЭЛКТды ПЧССп3? III ЭЛКТды ПЧССп3?	Монитор: звуковой сигнал о неполадке  Числовое значение заменяется символом -?-	Один или несколько электродов прямой ЭКГ не подсоединены. Убедитесь в том, что все необходимые электродные провода подсоединены и ни один из электродов не сместился. Проверьте все соединения и убедитесь в том, что электрод, закрепляемый на бедре матери, наложен должным образом. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените кабель-адаптер или электрод, закрепляемый на бедре матери. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.

## Сигналы о неполадках при мониторинге нАД

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
Измер.нАД прервано	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение заменяется символом -?-	Проверьте трубки и манжету на наличие утечек или перегибов. Убедитесь в том, что размер манжеты, место ее наложения и категория пациента выбраны правильно. Попробуйте перезапустить измерение. Если сигнал о неполадке подается несколько раз, обратитесь к специалистам сервисной службы. Звук этого сигнала о неполадке можно выключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка <b>Останов. все</b> . Этот сигнал о неполадке подается в том случае, если время, потребовавшееся для проведения измерения, превышает максимальное время, отведенное на накачивание или сдувание манжеты, либо на все измерение.
Манжета не сдута !!Манжета не сдута !!!Манжет.не сдута	Монитор: звуковой сигнал о неполадке (сигнал о серьезной неполадке желтого или красного уровня) Числовое значение заменяется символом -?-. Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены.	Снимите манжету с пациента. Убедитесь в отсутствии перегибов и скручивания трубок. Попробуйте перезапустить измерение. Звук этого сигнала о неполадке можно выключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка <b>Останов. все</b> .
Ошибка измерен.нАД	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение заменяется символом -?-	Убедитесь в том, что размер манжеты, место ее наложения и категория пациента выбраны правильно. Попробуйте перезапустить измерение. Звук этого сигнала о неполадке можно выключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка <b>Останов. все</b> . Убедитесь в том, что состояние пациента позволяет проводить мониторинг нАД. Для продолжения измерения воспользуйтесь другой манжетой.

## 6 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
<p>Перекачка манжеты II Перекачка Манжеты III Перекачка Манжеты</p>	<p>Монитор: звуковой сигнал о неполадке (сигнал о серьезной неполадке желтого или красного уровня)</p> <p>Числовое значение заменяется символом «-?»</p> <p>Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены.</p>	<p>Давление в манжете превышает безопасные пределы. Снимите манжету с пациента. Убедитесь в отсутствии перегибов и скручивания трубок, а также в том, что категория пациента выбрана правильно.</p> <p>Попытайтесь перезапустить измерение. Звук этого сигнала о неполадке можно выключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка <b>Останов. все.</b></p>
Сбой оборуд НАД	<p>Монитор: звуковой сигнал о неполадке</p> <p>Числовое значение заменяется символом «-?»</p>	<p>Снимите манжету с пациента. Возник сбой в работе оборудования, обеспечивающего измерение НАД. Обратитесь к специалистам сервисной службы.</p> <p>Звук этого сигнала о неполадке можно выключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка <b>Останов. все.</b></p>

## Сигналы о неполадках измерителя НАД CL

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
<p>cl НАД АккРазряж. II cl НАД АккРазряж III cl НАД АккРазряж</p>	<p>Монитор: звуковой сигнал о неполадке</p> <p>Измеритель НАД CL: сообщение на дисплее</p>	<p>Оставшееся время работы измерителя НАД CL от аккумулятора составляет менее 30 минут. Зарядите аккумулятор.</p>
cl НАД Нет гнезда	<p>Монитор: звуковой сигнал о неполадке</p> <p>Измеритель НАД CL: сообщение на дисплее</p>	<p>Измеритель НАД CL не вставлен в гнездо-держатель. Звук этого сигнала о неполадке можно выключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока измеритель НАД CL не будет установлен в гнездо-держатель и не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка <b>Останов. все.</b></p>
cl НАД отсоедин.	<p>Монитор: звуковой сигнал о неполадке</p> <p>Измеритель НАД CL: звуковой сигнал о неполадке и сообщение на дисплее</p>	<p>Сбой соединения по радиосвязи (SRR) между измерителем НАД CL и монитором.</p>

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
Акк сI НАД несовм.	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель НАД СL: сообщение на дисплее	Используемый аккумулятор несовместим с измерителем НАД СL. Замените его аккумулятором, одобренным к использованию с измерителем НАД СL.
Низ.зар.Акк сI НАД	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель НАД СL: сообщение на дисплее	Оставшееся время работы измерителя НАД СL от аккумулятора составляет менее 2 часов.
Обслуж. Акк сI НАД	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель НАД СL: сообщение на дисплее	У аккумулятора измерителя НАД СL истек полезный срок службы. Его больше нельзя заряжать. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор.
Провер. Акк сI НАД	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель НАД СL: сообщение на дисплее	У аккумулятора измерителя НАД СL скоро истечет полезный срок службы. Осталось лишь 50 циклов зарядки/разрядки. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор.
Сбой Акк. сI НАД	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель НАД СL: сообщение на дисплее	Обнаружен сбой в системе аккумулятора измерителя НАД СL. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Снимите сI НАД	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель НАД СL: сообщение на дисплее	Температура аккумулятора измерителя НАД СL слишком высокая. Снимите бескабельное измерительное устройство с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Темп. Акк. сI НАД	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель НАД СL: сообщение на дисплее	Температура аккумулятора измерителя НАД СL достигла критического значения. Убедитесь, что измеритель ничем не накрыт и на него не воздействуют источники тепла. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, снимите измеритель с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.

## Сигналы о неполадках при мониторинге SpO<sub>2</sub>

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
SpO <sub>2</sub> Датчик откл	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение недоступно	Датчик SpO <sub>2</sub> неправильно наложен на пациента. Наложите датчик в соответствии с инструкциями производителя.

6 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
SpO <sub>2</sub> Неиз.Датчик	Монитор: только отображение Числовое значение заменяется символом -?-	Подсоединенный датчик или кабель-адаптер не поддерживается устройством измерения SpO <sub>2</sub> . Используйте только рекомендованные датчики и кабели.
SpO <sub>2</sub> Нестабильн.	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение заменяется символом -?-	Проверьте место наложения датчика. Замените кабель-адаптер и датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
SpO <sub>2</sub> Нет датчика	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение заменяется символом -?-	Убедитесь, что датчик SpO <sub>2</sub> подсоединен. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените кабель-адаптер и датчик. При выключении звука сигнала о неполадке параметр будет отключен.
SpO <sub>2</sub> Нет пульса II<Метка SpO <sub>2</sub> > НетПульса III<Метка SpO <sub>2</sub> >НетПульса	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение заменяется символом -?-	Проверьте уровень перфузии в области измерения. При необходимости усильте кровообращение в области измерения или смените место наложения датчика. Если подача сигнала о неполадке обусловлена измерением нАД на этой же конечности, дождитесь завершения измерения.
SpO <sub>2</sub> Низк.Перфуз	Монитор: только отображение Числовое значение заменяется символом -?-	Возможно снижение точности измерений вследствие очень низкой перфузии. Стимулируйте кровообращение в области наложения датчика. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, измените место наложения датчика.
SpO <sub>2</sub> Обновление	Монитор: только отображение Числовое значение недоступно	Модуль измерения SpO <sub>2</sub> находится в режиме обновления. В этом режиме мониторинг невозможен.
SpO <sub>2</sub> Поиск	Монитор: только отображение Числовое значение недоступно	Датчик SpO <sub>2</sub> анализирует сигнал, полученный от пациента для вычисления значений SpO <sub>2</sub> и частоты пульса. Дождитесь завершения анализа результатов поиска.
SpO <sub>2</sub> Помехи	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение заменяется символом -?-	Наблюдаются сильные помехи, обусловленные высоким уровнем окружающего освещения и/или электрическими помехами. Прикройте датчик, чтобы свести к минимуму воздействие окружающего освещения. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, убедитесь, что кабель датчика не поврежден и не находится слишком близко к кабелям питания.
SpO <sub>2</sub> Прод.Обнов.	Монитор: только отображение Числовое значение заменяется символом -?-	Период обновления отображаемых значений увеличен из-за измерения нАД на этой же конечности или из-за излишне зашумленного сигнала.

## 6 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
SpO <sub>2</sub> Пульс?	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение заменяется символом -?-	Определяемые пульсации сигнала SpO <sub>2</sub> находятся вне заданного диапазона значений частоты пульса.
SpO <sub>2</sub> СбойДатчика	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение недоступно	Кабель-адаптер или датчик SpO <sub>2</sub> неисправны. Замените кабель-адаптер и датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
SpO <sub>2</sub> Сигн.сШумом	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение заменяется символом -?-	Повышенная двигательная активность пациента или электрические помехи являются причиной нерегулярности сигнала пульса. Попробуйте ограничить движения пациента или уменьшить натяжение кабеля датчика.
SpO <sub>2</sub> Слаб.Сигнал	Монитор: только отображение Числовое значение заменяется символом -?-	Плохое качество сигнала SpO <sub>2</sub> , что может отрицательно сказаться на точности измерений.
Сбой оборуд SpO <sub>2</sub>	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема с аппаратным обеспечением для мониторинга SpO <sub>2</sub> . Обратитесь к специалистам сервисной службы.

## Сигналы о неполадках измерителя SpO<sub>2</sub> CL

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
cl SpO <sub>2</sub> АккРазрж. llcl SpO <sub>2</sub> АккРазрж lllcl SpO <sub>2</sub> АккРазрж	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель SpO <sub>2</sub> CL: сообщение на дисплее	Оставшееся время работы измерителя SpO <sub>2</sub> CL от аккумулятора составляет менее 30 минут. Зарядите аккумулятор.
cl SpO <sub>2</sub> Нет гнезда	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель SpO <sub>2</sub> CL: сообщение на дисплее	Измеритель SpO <sub>2</sub> CL не вставлен в гнездо-держатель.
cl SpO <sub>2</sub> отсоедин.	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель SpO <sub>2</sub> CL: звуковой сигнал о неполадке и сообщение на дисплее	Потеряно соединение по радиосвязи (SRR) между измерителем SpO <sub>2</sub> CL и монитором.
Акк cl SpO <sub>2</sub> несовм	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель SpO <sub>2</sub> CL: сообщение на дисплее	Используемый аккумулятор несовместим с измерителем SpO <sub>2</sub> CL. Замените его аккумулятором, одобренным к использованию с измерителем SpO <sub>2</sub> CL.

**6 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках**

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
НизЗар.Акк cl SpO <sub>2</sub>	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель SpO <sub>2</sub> CL: сообщение на дисплее	Оставшееся время работы измерителя SpO <sub>2</sub> CL от аккумулятора составляет менее 2 часов.
Обслуж.Акк cl SpO <sub>2</sub>	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель SpO <sub>2</sub> CL: сообщение на дисплее	У аккумулятора измерителя SpO <sub>2</sub> CL истек полезный срок службы. Его больше нельзя заряжать. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор.
Провер.Акк cl SpO <sub>2</sub>	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель SpO <sub>2</sub> CL: сообщение на дисплее	У аккумулятора измерителя SpO <sub>2</sub> CL скоро истечет полезный срок службы. Осталось лишь 50 циклов зарядки/разрядки. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор.
Сбой Акк. cl SpO <sub>2</sub>	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель SpO <sub>2</sub> CL: сообщение на дисплее	Обнаружен сбой в системе аккумулятора измерителя SpO <sub>2</sub> CL. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Снимите cl SpO <sub>2</sub>	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель SpO <sub>2</sub> CL: сообщение на дисплее	Температура аккумулятора измерителя SpO <sub>2</sub> CL слишком высокая. Снимите измеритель SpO <sub>2</sub> CL с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Темп. Акк. cl SpO <sub>2</sub>	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Измеритель SpO <sub>2</sub> CL: сообщение на дисплее	Температура аккумулятора измерителя SpO <sub>2</sub> CL достигла критического значения. Убедитесь, что измеритель ничем не накрыт и на него не воздействуют источники тепла. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, снимите измеритель CL с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.

## Сигналы о неполадках при мониторинге тимпанальной температуры

Сообщение о неполадке	Индикация	Действия
<Метка иТемп> Несовместим	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение заменяется символом -?-	Программное обеспечение монитора не поддерживает микропрограммное обеспечение термометра.
<Метка иТемп> Ошибка изм.	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение заменяется символом -?-	Температура окружающей среды находится вне допустимого диапазона. Если температура окружающей среды находится в допустимом диапазоне, проверьте термометр. Попытайтесь установить новый колпачок для датчика. Если неполадка сохраняется, замените термометр и обратитесь к специалисту сервисной службы.
<Метка иТемп> Треб-ся КЛБ	Монитор: звуковой сигнал о неполадке	Термометр требует калибровки. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
<Метка иТемп> ВнеДиапазона	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение заменяется символом -?-	Измеренная температура находится вне допустимого диапазона. Если температура находится в допустимом диапазоне, проверьте температуру другим термометром.
Сбой <Метка иТемп>	Монитор: звуковой сигнал о неполадке Числовое значение заменяется символом -?-	Термометр или интерфейсная плата неисправны. Проверьте термометр на другом мониторе. Если этот сигнал о неполадке повторится, замените термометр. Если нет, подсоедините к этому монитору другой термометр. Если неполадка сохраняется, это указывает на неисправность интерфейсной платы. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

# Регистрация и выписка пациента

В памяти фетального монитора можно сохранять основные личные данные пациентов, предназначенные для идентификации пациентов.

## Регистрация и выписка на мониторе

В этом разделе описывается порядок регистрации и выписки пациентов, если монитор используется как автономное устройство (т. е. если он не подключен к акушерской системе информационного обеспечения и наблюдения, например OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal).

### Регистрация пациента

Сразу после подключения пациента к фетальному монитору на экране отображаются физиологические данные. Это позволяет контролировать состояние пациента еще до его регистрации. Однако важно зарегистрировать пациента должным образом, чтобы в дальнейшем можно было легко идентифицировать его данные в записях регистратора.

Регистрация и выписка пациента выполняется в окне **Личные данные пациента** с помощью соответствующих всплывающих кнопок.

Чтобы зарегистрировать пациента, необходимо выполнить следующие действия:

- 1 Нажмите поле имени пациента или «умную» кнопку **Лич.дан- ные пац.**, чтобы открыть окно **Личные данные пациента**.
- 2 Удалите все данные предыдущего пациента, нажав кнопку **Выписать пац.**, а затем — **Принять**.

Если предыдущий пациент не будет выписан, вы не сможете различить данные предыдущего и текущего пациентов в записях.

- 3 Выберите **Регистр. пациента**.

- 4 Введите сведения о пациенте во все поля с помощью экранной клавиатуры.

Если к монитору подключена обычная клавиатура, сведения о пациенте можно ввести с ее помощью:

- **Фамилия:** введите фамилию пациента, например **Петрова**.
- **Имя:** введите имя пациента, например **Анна**.
- **Номер и/б:** введите номер истории болезни пациента, например **12345678**. В зависимости от настроек конфигурации это поле может обозначаться по-разному,

например ID записи, Постоянный ID, Номер уч. записи, Серийный номер или № страх. свид-ва.

- **Гестац. возраст:** введите значение гестационного возраста. Введите числовое значение, указывающее неделю (0-50), и числовое значение, указывающее день (0-6).
  - **Дата рождения:** введите дату рождения пациента.
- 5 Выберите **Принять**. Статус пациента меняется на «зарегистрирован». Если регистратор включен, он остановится и немедленно перейдет к аннотированию сведений о новом пациенте.

### Быстрая регистрация пациента

Воспользуйтесь функцией **Быстрая регист-я** для ускоренной регистрации пациента посредством ввода лишь части его личных данных.

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Быстрая регист-я**.
- 2 Введите необходимые данные (идентификатор или фамилию, в зависимости от конфигурации) при помощи клавиатуры или сканера штрих-кода.
- 3 Выберите **Enter**.
- 4 В окне подтверждения нажмите **Принять**, чтобы завершить мониторинг предыдущего пациента.

Остальные личные данные пациента необходимо ввести как можно скорее для полной идентификации пациента в сети, на мониторе и в печатных отчетах. Чтобы ввести эти сведения, откройте окно **Личные данные пациента** и заполните все обязательные поля.

### Редактирование сведений о пациенте

Чтобы отредактировать введенные сведения о пациенте после его регистрации, откройте окно **Личные данные пациента**, нажав поле имени пациента на основном экране фетального монитора, и внесите необходимые изменения.

### Выписка пациента

Процедуру выписки следует выполнять даже в том случае, если предыдущий пациент не был зарегистрирован. При выписке происходит следующее:

- Удаляется информация в окне **Личные данные пациента**.
- Все настройки монитора возвращаются к настройкам **Пользов. настр.**.
- Выполняется автоматическая прокрутка бумаги, если регистратор включен.
- Останавливается фетальный регистратор.

При выписке пациента на мониторе все личные данные пациента удаляются (данные КТГ сохраняются).

В зависимости от конфигурации монитора возможно автоматическое завершение мониторинга пациента при выключении фетального монитора или при его нахождении в режиме ожидания в течение определенного времени.

Чтобы выписать пациента, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите поле имени пациента, чтобы открыть окно **Личные данные пациента** с соответствующими всплывающими кнопками.
- 2 Нажмите всплывающую кнопку **Выписать пац.**
- 3 Выберите **Принять**, чтобы выписать пациента.

**ВНИМАНИЕ!**

Чтобы обеспечить для нового пациента восстановление настроек **Пользов. настр.**, всегда выполняйте выписку предыдущего пациента на фетальном мониторе.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Чтобы обеспечить непрерывную запись данных, рекомендуется сначала выписать пациента на мониторе, прежде чем регистрировать нового пациента в системе OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal.

## Проверка нового пациента

Фетальный монитор можно настроить таким образом, чтобы в определенных ситуациях:

- по истечении заданного периода отключения питания и
- по истечении заданного периода ожидания

на экран выводился вопрос о том, производится ли в настоящий момент мониторинг нового пациента. На экран выводится всплывающее окно **Это новый пациент?** Чтобы выписать предыдущего пациента и приступить к мониторингу нового пациента, нажмите кнопку **Да**, а чтобы продолжить мониторинг с данными и настройками текущего пациента, нажмите кнопку **Нет**.

Эти временные периоды для указанных двух условий могут быть заданы независимо друг от друга.

## OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal

Если монитор подключен к системе OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal через LAN-соединение, то личными данными пациентов будет управлять система OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal. Все данные о пациенте и местонахождении, отображаемые на мониторе, настраиваются, перезаписываются и обновляются системой OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal. Подробнее см. в инструкции по эксплуатации системы OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal.

## Перевод пациента

При переводе пациентки с одной койки на другую оба монитора, т. е. монитор, с которого она переводится, и монитор, на который выполняется перевод пациентки, должны быть включены и подключены к сети OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal во время процедуры перевода.

## Соединение с OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal через порт RS-232

В отличие от LAN-подключения, когда монитор подключен к системе OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal через порт RS-232, система OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal не может в полной мере управлять функциями регистрации и выписки пациентов.

В зависимости от конфигурации системы OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal из нее передаются *либо* **Фамилия, Имя** и метка койко-места, *либо* только метка койко-места. Подробнее см. в инструкции по эксплуатации системы OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal.

# Таймер нестрессового теста

Таймер нестрессового теста (НСТ) показывает время, прошедшее с момента начала этого теста. Таймер ведет прямой отсчет времени, заданного для НСТ.

## Настройка автоматического запуска и остановки таймера НСТ

Регистратор можно настроить таким образом, чтобы он запускался автоматически (**Автозапуск НСТ**) при запуске таймера НСТ и автоматически прекращал работу (**Автостоп НСТ**) по завершении нестрессового теста (по истечении заданного времени). По умолчанию для параметра **Автозапуск НСТ** установлено значение **Вкл**, а для параметра **Автостоп НСТ** — значение **Выкл**.

## Просмотр таймера нестрессового теста

При соответствующей настройке в левом верхнем углу экрана будут отображаться символ уведомления таймера (метка НСТ), а также индикатор выполнения операции и истекшее время. По умолчанию таймер НСТ не отображается на экране.



Таймер можно также просмотреть в окне **Таймеры**.

Чтобы открыть окно **Таймеры**, выполните следующие действия:

Либо

1 Нажмите «умную» кнопку **Таймер**.

Либо

Воспользуйтесь всплывающими кнопками НСТ (см раздел «Доступ к всплывающим кнопкам настройки НСТ» на стр. 146) и нажмите кнопку **Таймеры**.



## Уведомление об истечении времени

Когда время по таймеру истекает, цвет меняется с синего на зеленый, подается один звуковой сигнал, а в строке состояния на основном экране отображается соответствующее сообщение.

Громкость звука можно настроить в режиме конфигурации.

## Доступ к всплывающим кнопкам настройки НСТ

Управление функциями таймера НСТ (такими как запуск, остановка, сброс таймера и установка времени выполнения) и их настройка осуществляются с помощью всплывающих кнопок, доступ к которым можно получить тремя способами:

- Посредством «умной» кнопки **Таймер** (способ 1).
- Посредством «умной» кнопки **Основное меню** (способ 2).
- Посредством области НСТ в левом верхнем углу экрана (способ 3). Если коснуться области НСТ, в нижней части экрана появляются всплывающие кнопки НСТ.

### Посредством умной кнопки «Таймер» (способ 1)

- ◆ Нажмите «умную» кнопку **Таймер**. Откроется окно **Таймеры** со всплывающими кнопками управления и настройки таймера НСТ (см. раздел «Всплывающие кнопки настройки таймера НСТ» на стр. 147).



### Посредством умной кнопки «Основное меню» (способ 2)

- 1 Откройте меню **Основное меню** с помощью соответствующей «умной» кнопки.
- 2 Выберите пункт НСТ, чтобы войти в меню **Настройка НСТ**. В этот момент на экране отобразятся всплывающие кнопки настройки таймера НСТ (см. раздел «Всплывающие кнопки настройки таймера НСТ» на стр. 147).



### Посредством области НСТ (способ 3)

- ◆ Выберите область НСТ, отображающуюся в верхнем левом углу экрана (при наличии соответствующей настройки). В нижней части экрана появятся всплывающие кнопки для контроля/настройки таймера НСТ (см. раздел «Всплывающие кнопки настройки таймера НСТ» на стр. 147).

## Всплывающие кнопки настройки таймера НСТ

Всплывающие кнопки	Эта всплывающая кнопка позволяет:	Комментарии
Пуск	Запустить таймер.	
Стоп	Остановить таймер, что дает возможность перезапустить его после паузы ( <b>Пуск</b> ) или очистить (с помощью кнопки <b>Очистить</b> ).	
Настр. НСТ	Откройте меню <b>Настройка НСТ</b> . Здесь же можно настроить время выполнения.	Эта всплывающая кнопка недоступна при использовании второго способа, поскольку меню <b>Настройка НСТ</b> уже открыто.
Таймер	Вернуться к окну <b>Таймеры</b> .	Эта всплывающая кнопка недоступна при использовании первого способа, поскольку окно <b>Таймеры</b> уже открыто.

### Время выполнения

Время выполнения может быть задано в диапазоне от 10 до 60 минут. Сведения об установке времени выполнения см. в руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке).

### Время выполнения

Время выполнения может быть задано в диапазоне от 10 до 60 минут. Сведения об установке времени выполнения см. в руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке).

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# Отчет по нестрессовому тесту

Нестрессовый тест (НСТ) является общепризнанным средством оценки состояния плода. При условии выполнения необходимых критериев функция создания отчетов NST монитора использует кривые ЧСС плода, полученные методом УЗИ (однако не методом ПрЭКГ), и токограмму матери для создания печатного отчета, который отражает состояние плода. Американский термин «Non Stress Test — NST» (нестрессовый тест — NST) используется для антенатальной диагностики. Алгоритм интерпретации данных и набор правил аналогичны таковым в OB TraceVue версии G.xx или IntelliSpace Perinatal версии H.xx и более поздних версий и основаны на рекомендациях NICHD от 2008 г.

Отчет NST является вспомогательным средством диагностики и не заменяет собой врачебное заключение. Интерпретация данных и решение об адекватных мерах всегда остаются за врачом.

В норме ЧСС плода представлена в виде характерных паттернов. Средняя вариабельность базальной ЧСС плода и увеличение ЧСС плода в результате движений плода считаются признаками нормы. Этот тест не учитывает никакие формы внешней стимуляции плода.

Для каждого измерения ЧСС плода методом УЗИ в памяти монитора может сохраняться один отчет NST. Отчеты удаляются при выписке пациента или запуске нового отчета NST.

Если опция создания отчетов NST доступна, а функция **Отчет NST** включена, на экране отображается статус NST для всех доступных измерений ЧСС плода методом УЗИ.

Отображаются как минимум следующие данные:

- Идентификация NST (по номеру ЧСС плода: 1, 2, 3)
- Текущий статус NST (по цвету: цветовая инверсия — «еще не начат», белый цвет — «выполняется», желтый цвет — «остановлен», зеленый цвет — «завершен»)

## Настройка отчета по NST

Чтобы настроить функцию создания отчетов NST, выполните следующие действия:

- 1 Откройте меню **Основное меню настройки** и выберите пункт **Отчет NST**.
- 2 Или нажмите «умную» кнопку **Отчет NST**.
- 3 Нажмите всплывающую кнопку **Настр-ка**.
- 4 Задайте параметры настройки.

Возможные варианты:

- **Анализ НСТ.** Выберите значение **Вкл** или **Выкл**.  
Функция создания отчетов будет включена или отключена. Этот параметр связан с таймером НСТ. Чтобы активировать функцию создания отчетов НСТ, необходимо установить для обоих параметров значение **Вкл**.
- Возможные варианты параметра **Запись отчета**:
  - **Вручную** — нажмите всплывающую кнопку **Запись отчета**, чтобы выполнить запрос вручную.
  - **По останов.регистр.** — запись отчета будет выполнена, как только освободится регистратор.
  - **Немедленно** — если выполняется запись в режиме реального времени, она будет приостановлена монитором. Запись будет продолжена после печати отчета.

В отчете будет приводиться среднее значение кратковременной variability (STV) в [уд/мин] и [мс], если STV входит в состав настроек отчета НСТ. Этот параметр не считается признаком нормы.

## Окно состояния отчета НСТ

В окне **Отчет НСТ** отображаются подробные сведения о текущем состоянии НСТ для всех доступных измерений ЧСС плода методом УЗИ. На экран выводится следующая информация:

- **Состояние НСТ** — завершен ли тест либо он выполняется, а также время и дата прекращения или завершения теста.
- **Истекшее время** — время, прошедшее с момента начала нестрессового теста.
- **Акцелерации** — число отслеженных эпизодов увеличения ЧСС.
- **Базовый ритм** — усредненное значение базальной ЧСС.
- **Вариабельность** — усредненное значение variability.
- **Кратковременная variability** — текущее значение кратковременной variability (STV).
- **Децелерации** — число отслеженных эпизодов снижения ЧСС.
- **Доступность ЧСС плода** — текущие статистические данные доступности ЧСС плода.
- **Синусоидальный ритм** — текущее состояние обнаружения синусоидального ритма сердца.

Если необходимые критерии еще не выполнены, в верхней строке окна появляется символ в виде белой стрелки, обозначающий общее состояние. Этот символ также появляется рядом с каждым еще не выполненным критерием. Желтый символ указывает на тяжелые или пролонгированные децелерации.

Всплывающие кнопки позволяют выполнить следующие действия:

- **ЧССп1, ЧССп2, ЧССп3** — позволяют перейти в окно, в котором отображается текущее состояние НСТ для значения ЧСС плода.
- **Запись отчета** — печать отчета НСТ на бумаге.
- **Запись КТГ** — запись фрагмента КТГ, относящегося к текущему отчету. Может быть записан не весь фрагмент КТГ. Это зависит от характера использования устройства.
- **Настр-ка** — открытие окна **Настр. Отчет НСТ**.

## Пример отчета по НСТ

Поле	Содержимое поля
Название отчета с меткой ЧСС плода и датой	Отчет НСТ для ЧССп1 от 12 окт. 2009 г.
Сведения об изделии	Изделие DE53102345 G.01.70, OB A.04.24, Тосо DE52401090, ЧССп1 DE00002345 A.05.26
Сведения о пациенте	Петрова Анна Возрст: 27 Гестационный возраст: Неделя 34, День 5
Время начала, время завершения, истекшее время, время выполнения согласно настройке	Время: 11:34 – 12:06 Прошло времени: 32 мин Время выполнения: 20 мин
Общий результат НСТ одной строкой	Критерии НСТ*: не выполнены
Название	Заключение по интерпретации КТГ
Результат: акцелерации	Акцелерации: 2 в: 11:59 12:02
Результат: схватки	Схватки: 3 в: 11:57 12:00 12:04
Результат: базальная частота и вариабельность	Базовый ритм: 125 уд/мин (Диапазон: 118–129 уд/мин) Вариабельность: 23 уд/мин (Диапазон: 20–24 уд/мин) Кратковр. вариаб.: 0,9 уд/мин (3,8 мс)
Статистические данные: доступность ЧСС плода	Достовер. ЧССп: 95%
Результат: децелерации	Децелерации: 1  в: 11:58 ↓  ↓ тяжелые  ↕ длительные
Результат: Обнаружен синусоидальный ритм	Синусоидальный: нет

Поле	Содержимое поля
Результат: децелерации до отчетного периода	<p>События до отчетного периода</p> <p>Децелерации: 1</p> <p>в: 11:38 ↓</p> <p>↓ тяжелые</p> <p>↕ длительные</p> <p>Это поле активно, если в промежуток времени между началом НСТ и началом отчетного периода были обнаружены децелерации.</p>
Рекомендации/Сведения о критериях	<p>(*) Критерии интерпретации данных основаны на рекомендациях "NICHD 2008, v01"</p> <p>Пользовательские критерии для КТГ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• достовер.знач. ЧССп за 90% отчет.периода</li> <li>• баз. сердеч. ритм между 120 и 160 уд./мин</li> <li>• минимум 2 акцелерации за 10 минут</li> <li>• не более 1 децелерации</li> <li>• умер.вариабельность баз.ритм (6–25 уд./мин)</li> </ul> <p>Дополнительные критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нет тяжелых или длительных децелераций</li> <li>• нет синусоидального паттерна в отчетном периоде</li> </ul>

## Критерии НСТ

Мониторинг пациента осуществляется в течение заданного пользователем периода времени (10–60 минут с шагом 5 минут). Результаты теста считаются нормальными при выполнении следующих критериев:

- ЧСС плода является достоверной на протяжении не менее 90% (это значение можно настроить) от заданного промежутка времени.
- ЧСС плода характеризуется наличием акцелераций, минимальное число которых задается пользователем.
- ЧСС плода характеризуется наличием децелераций, максимально допустимое число которых задается пользователем, и не включает тяжелые или пролонгированные децелерации, которые являются недопустимыми.
- Средняя базальная ЧСС плода находится в установленных пользователем пределах для низкой и высокой ЧСС на протяжении всего периода.

- ЧСС плода характеризуется умеренной вариабельностью (значение настраивается пользователем) в течение заданного периода времени.

Отчет НСТ генерируется, когда в ходе текущего сеанса мониторинга впервые выполняются критерии нормы. При выполнении нестрессового теста при многоплодии (двойня или тройня) отчет НСТ создается отдельно для каждого плода.

В печатном отчете среднее значение кратковременной вариабельности (STV) приводится в уд/мин и мс (при заданном значении **Вкл**). Этот параметр не входит в состав критериев нормы.

После того как были выполнены критерии нормы, врач может распечатать отчет НСТ и выключить фетальный монитор или продолжить мониторинг плода и распечатать отчет позже.

## Отчет о невыполнении критериев нормы

Если в течение 90 минут критерии нормы **не** были выполнены или на протяжении этого времени тест прерывался, тест прекращается и создается отчет, в котором указывается невыполнение критериев нормы.

## Нереактивный тест

Если выполняемый тест оказывается нереактивным и вы прибегаете к фоностимуляции, полученные данные КТГ следует интерпретировать с осторожностью, так как искусственная стимуляция не учитывается при расчете результатов теста.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
www.roszdravnadzor.gov.ru

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

# Перекрестная проверка каналов

## Ошибочное определение ЧСС

Обнаружение ЧСС плода монитором не всегда свидетельствует о сохранности жизненных функций плода. Перед началом мониторинга подтвердите сохранность жизненных функций плода и во время мониторинга продолжайте проверять, является ли источником записываемой ЧСС именно плод (см. раздел «Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед использованием монитора» на стр. 10).

Чтобы уменьшить вероятность ошибочного определения ЧСС или пульса матери как ЧСС плода либо ЧСС плода 1 как ЧСС плода 2 или ЧСС плода 3, рекомендуется выполнять мониторинг ЧСС/пульса матери и ЧСС всех плодов (см. главы «Мониторинг ЧСС и профиля движения плода методом УЗИ» на стр. 161, «Мониторинг ЧСС двойни» на стр. 181, «Мониторинг ЧСС тройни» на стр. 189 и «Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери» на стр. 239).

Ниже приведено несколько случаев, когда ЧСС матери может быть ошибочно принята за ЧСС плода или ЧСС одного плода может быть ошибочно принята за ЧСС другого плода (в случае двойни или тройни).

**При использовании ультразвукового датчика:**

- Существует вероятность регистрации сигналов от таких источников, как сердце, аорта или другие крупные сосуды матери. Вероятность возрастает, если записанная ЧСС матери или какой-либо артефакт превышает 100 уд/мин.
- Существует вероятность регистрации ЧСС одного и того же плода несколькими датчиками одновременно.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если ультразвуковой датчик подсоединен к монитору, но не наложен на пациентку, это может привести к непредвиденным непостоянным показаниям ЧСС плода.

**При включении регистрации профиля движения плода (ПДП):**

Одни лишь аннотации профиля движения плода (ПДП), отображающиеся на КТГ плода, не всегда могут свидетельствовать о сохранности жизненных функций плода. Аннотации ПДП при отсутствии жизненных функций плода могут являться следствием, например:

- Перемещения погибшего плода во время или сразу же после движений матери.

- Перемещения погибшего плода во время пальпации или вслед за пальпацией, проводимой для определения положения плода (особенно при сильном надавливании).
- Перемещения ультразвукового датчика.

#### При использовании скальп-электрода (ПрЭКГ):

- Электрические импульсы от сердца матери могут передаваться на фетальный монитор через недавно погибший плод по спиральному скальп-электроду, создавая имитацию того, что источником сигнала является плод.

## Функция перекрестной проверки каналов

Функция перекрестной проверки каналов (CCV) фетальных мониторов сравнивает все измеренные значения ЧСС (матери и плода) и автоматически определяет случаи регистрации одного и того же сигнала в двух разных каналах или случаи отслеживания похожих значений.

Если фетальный монитор обнаруживает, что значения, получаемые в каких-либо каналах, почти или полностью совпадают, появляется сообщение о неполадке **Совпадение** с характерным **звуковым сигналом о неполадке**, для которого можно настроить задержку. Кроме того, на сенсорном экране рядом с параметрами, значения которых почти или полностью совпадают, появляются желтые знаки вопроса. Знак вопроса появляется также на ленте регистратора начиная с момента непрерывного наложения записываемых кривых.

#### Визуальные подсказки при перекрестной проверке каналов (CCV)

!! Coincidence

Сообщение о неполадке **Совпадение** на экране фетального монитора.



Знак вопроса появляется на экране фетального монитора рядом с параметрами, значения которых почти или полностью совпадают.



Знак вопроса записывается на КТГ с момента совпадения измеряемых значений.

## Описание параметров, сравниваемых при перекрестной проверке каналов

#### Параметры, измеряемые с помощью датчиков

Параметр	Датчик
ЧСС плода методом УЗИ	Ультразвуковой датчик или ультразвуковой датчик типа CL
ПЧССп (ПрЭКГ)	Скальп-электрод плода
Пульс матери	Датчик Тосо МР или CL Тосо <sup>+</sup> МР
Пульс матери	Датчик SpO <sub>2</sub> или измеритель SpO <sub>2</sub> CL
ЧСС матери	Электроды ЭКГ матери

Параметры, сравниваемые фетальным монитором при перекрестной проверке каналов

	ЧССп1 (УЗИ)	ЧССп2 (УЗИ)	ЧССп3 (УЗИ)	ПЧССп (ПрЭКГ)
ЧССп1 (УЗИ)		✓	✓	✓
ЧССп2 (УЗИ)	✓		✓	✓
ЧССп3 (УЗИ)	✓	✓		✓
ПЧССп (ПрЭКГ)	✓	✓	✓	
Пульс матери (Toco MP)		✓		✓
Пульс матери (SpO <sub>2</sub> )	✓	✓	✓	✓
ЧСС матери (МЭКГ)	✓	✓	✓	✓

## Примеры совпадения

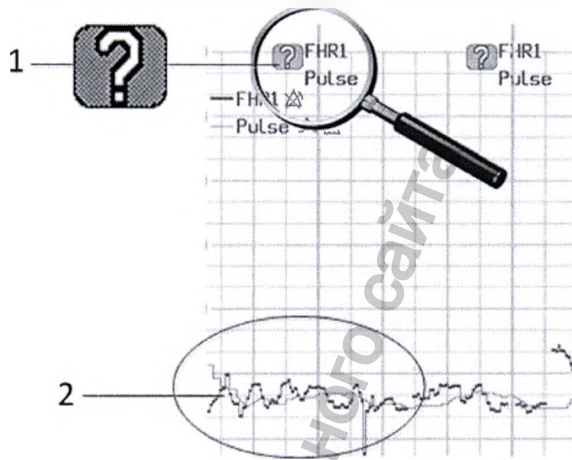
### Совпадение пульса матери и ЧСС плода

Если осуществляется мониторинг пульса матери и ЧСС плода и измеряемые значения почти или полностью совпадают, над соответствующими числовыми значениями обоих параметров (в этом случае — частоты пульса матери и ЧСС плода) на экране монитора отображается знак вопроса. Зачастую потеря сигнала или совпадение происходит вследствие смещения ультразвукового датчика, обусловленного движением плода или матери. В этом случае требуется изменить положение датчика.



- 1 Сигнал о неполадке Совпадение
- 2 Указывающий на совпадение знак вопроса над значением ЧССп1
- 3 Указывающий на совпадение знак вопроса над значением пульса, измеряемого с помощью датчика Тосо МР

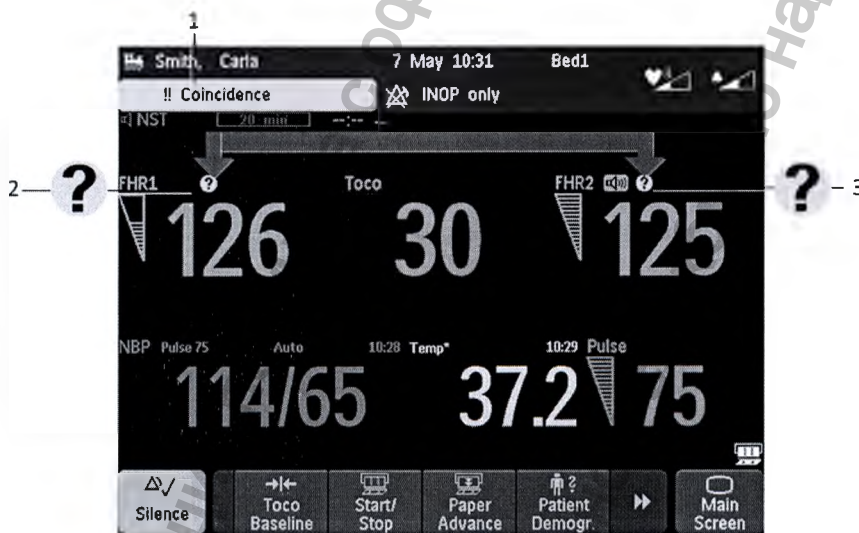
Указывающий на совпадение знак вопроса печатается также на бумажной ленте рядом с соответствующим параметром — ЧСС плода или пульсом матери.



- 1 Указывающий на совпадение знак вопроса на КТР
- 2 Кривые ЧССп1 и пульса

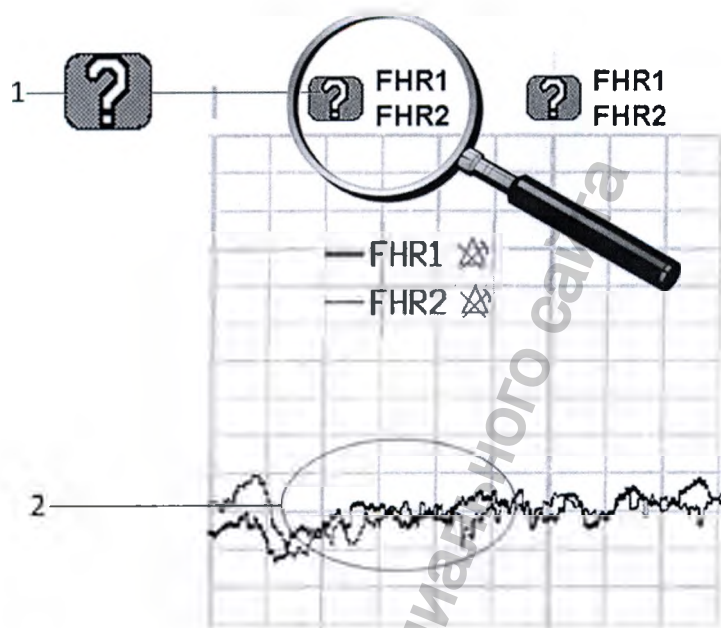
### Совпадение ЧСС двойни и тройни

Если осуществляется мониторинг ЧССп1 и ЧССп2 и измеряемые значения почти или полностью совпадают, на экране монитора над соответствующими числовыми значениями обоих параметров (в этом случае — параметров ЧССп1 и ЧССп2) отображается знак вопроса.



- 1 Сигнал о неполадке Совпадение
- 2 Указывающий на совпадение знак вопроса над значением ЧССп1
- 3 Указывающий на совпадение знак вопроса над значением ЧССп2

Указывающий на совпадение знак вопроса печатается также на бумажной ленте КТГ рядом с ЧССп1 и ЧССп2.



- 1 Указывающий на совпадение знак вопроса на КТГ
- 2 Кривые ЧССп1 и ЧССп2

## Рекомендованные действия при подаче сигнала о совпадении

- 1 Подтвердите сохранность жизненных функций плода путем пальпации или аускультации сердцебиения плода с помощью акушерского или обычного стетоскопа либо стетоскопа Pinard.
- 2 Определение пульса матери вручную и сравнение с сигналами ЧСС плода, поступающими из динамика.
- 3 Переместите датчик или убедитесь, что скальп-электрод плода наложен должным образом, чтобы добиться отчетливого сигнала и прекращения подачи сигнала о неполадке **Совпадение**.
- 4 Если добиться стабильных показаний пульса матери с помощью датчика Тосо MP или CL Тосо<sup>+</sup> MP не удастся, используйте датчик SpO<sub>2</sub> или измеритель SpO<sub>2</sub> CL. Если измерение частоты пульса по данным SpO<sub>2</sub> не позволяет решить проблему, используйте данные ЭКГ матери. Основанием для выбора другого метода измерения частоты пульса или сердечных сокращений матери могут являться артефакты движения, аритмия, а также различия в качестве сигнала пульса, получаемого при наложении датчика Тосо<sup>+</sup> MP на живот.
- 5 Если сердечные тоны плода не прослушиваются и вы не можете подтвердить двигательную активность плода путем пальпации, подтвердите сохранность жизненных функций плода с помощью ультразвукового акушерского исследования.

# Мониторинг ЧСС и профиля движения плода методом УЗИ

Для наружного мониторинга ЧСС одного плода используется ультразвуковой датчик, закрепляемый на обернутом вокруг живота матери ремне. Ультразвуковой датчик направляет низкоэнергетический ультразвуковой пучок в область сердца плода и принимает отраженный сигнал. Монитор может также определять движения плода и распечатывать профиль движения плода (ПДП) на КТГ. Мониторинг методом УЗИ рекомендован с 25 недели беременности в рамках нестрессового теста или обычного мониторинга плода.

## ОСТОРОЖНО!

Выполнение ультразвуковой визуализации или доплерографии одновременно с ультразвуковым мониторингом плода может привести к получению ошибочных значений ЧСС плода и отрицательно сказаться на качестве записываемой КТГ.

## Техническое описание

Наружный мониторинг ЧСС плода осуществляется методом ультразвуковой доплерографии. Суть метода доплерографии заключается в следующем: датчик (в режиме передачи) посылает внутрь тела звуковые волны, которые затем отражаются от различных тканей. Эти отраженные сигналы (доплеровские эхо-сигналы) принимаются датчиком (в режиме приема). Полученные эхо-сигналы усиливаются и передаются в динамик монитора, воспроизводящий сигналы ЧСС плода. Одновременно с этим доплеровские эхо-сигналы обрабатываются алгоритмом автокорреляции для определения частоты сердечных сокращений плода (ЧСС плода). ЧСС плода отображается как в поле числовых значений на экране монитора, так и на КТГ.

Правильное представление ЧСС плода с помощью устройства, определяющего сердечные сокращения по колебаниям тканей, — невероятно трудная задача. Технологические ограничения метода перечислены ниже. Физиологические особенности сердца плода могут еще больше затруднить получение ультразвукового сигнала надежного качества.

Паттерн ЧСС плода может характеризоваться исключительным разнообразием, варьируя от устойчивого паттерна с минимальной вариабельностью, когда плод «спит», до акцелераций в диапазоне 40–60 уд/мин относительно базальной ЧСС в течение нескольких секунд и до чрезмерной вариабельности, когда плод активен. Децелерации ЧСС в диапазоне 60–80 уд/мин относительно базальной ЧСС могут носить даже более «внезапный» характер, чем

акцелерации. Степень вариабельности ЧСС может быть усилена аритмиями «от удара к удару» и проявляться в нижней области вариабельных децелераций, а также при наличии дыхательных движений плода, которые также могут привести к снижению ЧСС плода. Умение распознать варианты нормального паттерна ЧСС плода значительно облегчит разграничение истинных сигналов, поступающих от плода, и артефактов.

## Технологические ограничения

Все ткани, движущиеся по направлению к датчику или от него, формируют доплеровские эхо-сигналы. По этой причине в сигнал, передаваемый в динамик монитора и используемый для дальнейшей обработки сигнала ЧСС плода, могут включаться движения стенок и клапанов сердца плода, дыхательные движения или икота плода, а также движения матери (например, дыхательные движения или изменение положения тела) и пульсация артерий матери.

В обработке сигнала ЧСС плода используется алгоритм автокорреляции, который позволяет выявить события, носящие периодический характер, например сердечные сокращения. Если сигнал нестабилен (например, из-за аритмии плода), ультразвуковой датчик может не отследить резкие изменения и истинный паттерн ЧСС плода, возможно, будет представлен неправильно. Сигналы, поступающие от движущихся конечностей плода, обычно оказываются очень сильными и перекрывают сигнал ЧСС плода. Во время длительных эпизодов движения с соответствующим перекрытием сигнала ЧСС плода поле числового значения ЧСС плода на экране остается пустым и возникает перерыв на записанной КТГ. Изменение положения плода или матери и маточные сокращения могут спровоцировать полный или частичный выход сердца плода за пределы ультразвукового пучка, что приведет к потере сигнала и даже регистрации доплеровских эхо-сигналов от пульсирующих артерий матери. В подобных случаях на экран монитора и на КТГ может быть выведено значение ЧСС матери или комбинированное значение, полученное при смешении сигналов ЧСС матери и плода.

В отличие от хорошо определяемого R-зубца кривой ЭКГ, полученной с помощью скальп-электрода плода, ультразвуковой доплеровский сигнал от сердца плода состоит из нескольких компонентов — сигналов, поступающих от предсердий (в фазе диастолы), желудочков (в фазе систолы), клапанов и пульсирующих артерий. Эти компоненты зависят от положения плода, а также положения и угла наклона датчика и изменяются под влиянием таких факторов, как дыхательная активность плода или матери. Эти факторы могут привести к возникновению так называемых «артефактов». Определение оптимального положения датчика позволяет минимизировать воздействие этих факторов и, как следствие, уменьшить вероятность возникновения артефактов.

## Ошибочное определение ЧСС матери как ЧСС плода

Обнаружение ЧСС плода монитором не всегда свидетельствует о сохранности жизненных функций плода. Перед началом мониторинга подтвердите сохранность жизненных функций плода и во время мониторинга продолжайте проверять, является ли источником записываемой ЧСС именно плод (см. разделы «Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед использованием монитора» на стр. 10 и «Перекрестная проверка каналов» на стр. 155).

## Необходимые принадлежности

- Ультразвуковой датчик
- Датчик Тосо MP или CL Тосо<sup>+</sup> MP
- Ультразвуковой гель
- Ремень для датчиков (и опциональный зажим для ремня в форме бабочки, если такой имеется)

## Важные аспекты при бескабельном мониторинге

При использовании монитора вместе с системой датчиков плода Avalon CL или Avalon CTS необходимо принимать во внимание следующее:

Общие правила использования бескабельных датчиков системы Avalon CL или Avalon CTS с бескабельными датчиками плода см. в главе «Телеметрия» на стр. 91.

### ВНИМАНИЕ!

Запрещается использовать для мониторинга одного пациента ультразвуковые датчики, подсоединенные к нескольким фетальным мониторам.

- При работе с системами Avalon CL и Avalon CTS следует иметь в виду, что во время движения матери не рекомендуется выполнять мониторинг ПДП, и поэтому на время прогулок функцию регистрации профиля движения плода (ПДП) на фетальном мониторе следует отключать (**Движение плода Выкл.**). См. также раздел «Профиль движения плода» на стр. 166.
- С помощью бескабельных датчиков системы Avalon CL можно осуществлять мониторинг двойни и тройни. Система Avalon CTS не поддерживает эту функцию.

Рядом с меткой параметра появляется символ антенны, указывающий на то, что измерение выполняется с помощью бескабельного датчика.



- 1 ЧССп1
- 2 Параметр Тосо

**ОСТОРОЖНО!**

- Убедитесь, что токопроводящие части скальп-электрода плода и электрода, закрепляемого на бедре матери, не касаются других проводящих частей, в том числе шины заземления.
- Импульсы электрокардиостимулятора или сердечные аритмии могут отрицательно сказаться на индикации ЧСС.
- При амбулаторном мониторинге ЧСС плода вероятность потери сигнала или регистрации ЧСС матери выше, чем при мониторинге в стационаре. Колебания, обусловленные шагами пациентки, могут быть ошибочно приняты за ЧСС плода.
- Во время мониторинга следует периодически проверять пульс матери и сравнивать его с сигналом ЧСС плода. Следует опасаться ошибочного принятия «удвоенной» ЧСС матери за ЧСС плода. В случае гибели плода существует риск того, что ЧСС матери будет ошибочно принята за ЧСС плода. По этой причине рекомендуется проводить одновременный мониторинг ЧСС матери (желательно по ЭКГ матери) и ЧСС плода.
- Нельзя интерпретировать движения матери как движения плода.
- Артефакты. Артефакты ПДП появляются, если во время поиска ЧСС плода меняется положение датчика. По этой причине в фетальных мониторах функция регистрации профиля движения плода (ПДП) активируется только после получения в течение нескольких секунд достоверного сигнала ЧСС. Не рекомендуется выполнять мониторинг ПДП во время движения матери, и поэтому на время прогулок функцию регистрации профиля движения плода (ПДП) на фетальном мониторе следует отключать (Движение плода Выкл).
- Перерывы в отслеживании ЧСС матери могут произойти:
  - При неправильном расположении датчика.
  - Из-за пульсации кровеносных сосудов матки.
  - При движениях плода.

## Подготовка к мониторингу

Выполните подготовку к ультразвуковому мониторингу, пользуясь нижеприведенным списком. Последовательность действий определяется стандартными процедурами, принятыми в вашем учреждении.

- 1 Определите положение плода.
- 2 Закрепите ремень на теле пациентки.
- 3 Включите монитор и регистратор.
- 4 Подсоедините датчик к свободному разъему. Сначала индикатор качества сигнала ЧСС показывает недостоверный сигнал.
- 5 Нанесите тонкий слой ультразвукового геля на нижнюю поверхность датчика.

**ВНИМАНИЕ!**

Использование ультразвукового геля, не входящего в число рекомендованных компанией Philips, может ухудшить качество сигнала и вызвать повреждение датчика. На повреждения такого рода действие гарантии не распространяется.

- 1 Разместите датчик на животе по возможности над спинкой плода или ниже уровня пупка (в случае головного предлежания плода при доношенной беременности) либо выше уровня пупка (в случае ягодичного предлежания плода при доношенной беременности). Выполняйте круговые движения датчиком, чтобы слой геля обеспечивал хороший контакт.
- 2 Если датчик подключен правильно и принимаемый сигнал хорошего качества, индикатор качества сигнала должен быть полностью заполнен. Если качество сигнала недостаточно хорошее, индикатор качества сигнала укажет на слабый сигнал и числовое значение не будет выведено на экран.
- 3 Отрегулируйте громкость динамика монитора таким образом, чтобы при перемещении датчика по животу ясно прослушивались звуки. Добившись хорошего качества сигнала, закрепите датчик в нужном положении под ремнем.

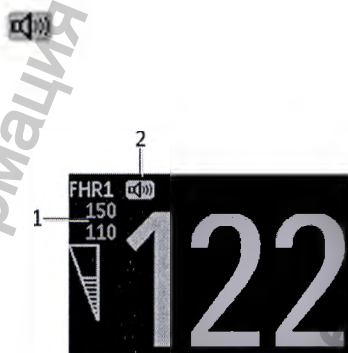
**ОСТОРОЖНО!**

Периодически сравнивайте пульс матери с сигналом, поступающим из динамика, чтобы убедиться в том, что монитор отслеживает частоту сердечных сокращений плода. Старайтесь избежать ошибочного принятия удвоенной или повышенной ЧСС матери за ЧСС плода.

При наложении на пациента ультразвуковой датчик может слегка нагреваться (менее чем на 1 °С выше температуры окружающей среды). Если датчик не наложен, то при температуре воздуха 40 °С его температура может достичь максимального значения 44 °С.

## Выбор канала сердечных тонов плода

Сердечные тоны плода можно прослушать с помощью только одного ультразвукового датчика одновременно. При выборе для канала ЧСС плода режима прослушивания сердечных тонов плода рядом с меткой ЧСС плода для этого канала отображается символ источника звука.



- 1 ЧССП
- 2 Символ источника звука

Чтобы выбрать источник звука для канала ЧСС плода, выполните следующие действия:

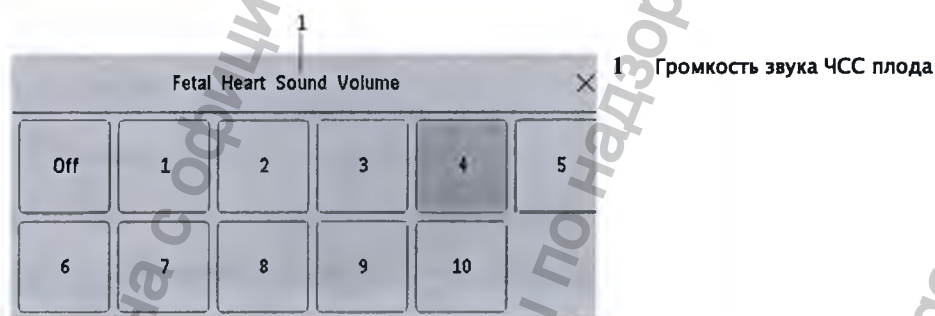
- 1 Откройте меню **Настройка ЧССп1** для канала, который предполагается использовать для прослушивания (в качестве примера используется ЧССп1).
- 2 Нажмите кнопку **Выбор звук. сигн.** До появления символа источника звука может пройти несколько секунд.



## Изменение громкости сердечных тонов плода

Текущий уровень громкости обозначается символом громкости сигнала ЧСС плода в правой верхней части окна **Громкость звука ЧСС плода**. Чтобы изменить уровень громкости, выполните следующие действия:

- 1 Выберите символ громкости. Отобразится шкала громкости.
- 2 Выберите нужное значение громкости на шкале.



## Профиль движения плода

Функция регистрации профиля движения плода (ПДП) позволяет отслеживать движения плода с помощью ультразвукового датчика, подсоединенного к монитору. Регистрируется профиль движения только того плода, мониторинг которого выполняется по каналу ЧСС плода 1.

При включении функции ПДП (см. раздел «Включение и выключение функции ПДП» на стр. 169) она будет запускаться автоматически в следующих случаях:

- При подсоединении ультразвукового датчика.
- При выписке пациента.

Если функция ПДП включена, ультразвуковой датчик отслеживает большинство движений плода. Движения глаз не отслеживаются, движения ног и рук также могут быть не обнаружены. Наложение датчика или изменение его положения регистрируются как движения плода. Движения матери, учащенное дыхание или икота плода также могут быть зарегистрированы в качестве движений плода (это может произойти и в случае гибели плода или во втором периоде родов). Эти артефакты можно отметить на бумажной ленте КТГ с

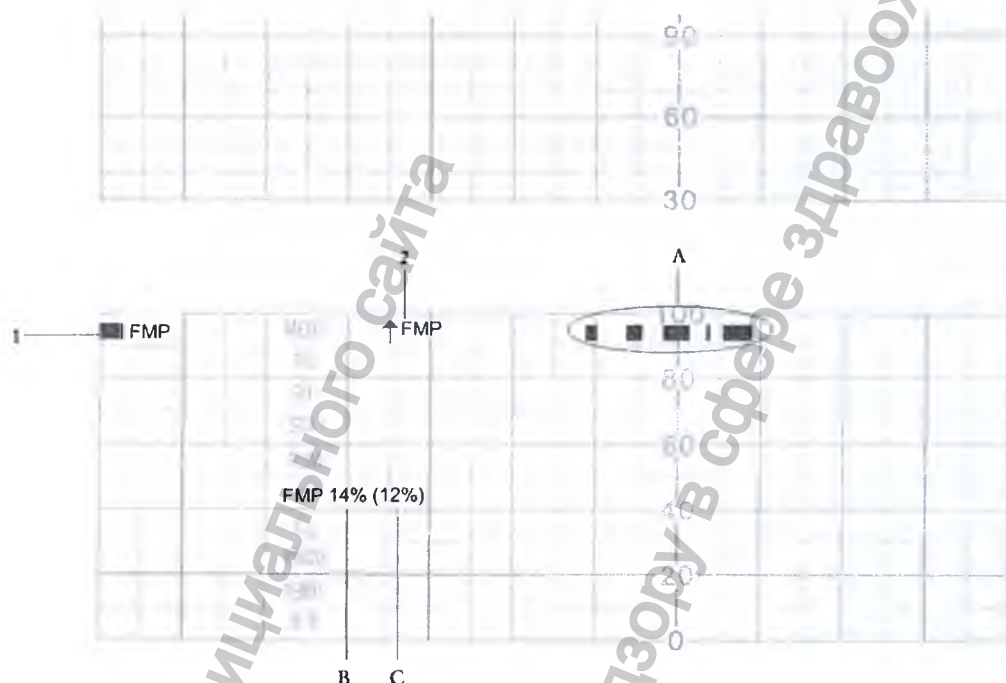
помощью дистанционного маркера событий или кнопки маркера событий, как описано в разделе «Отметка события» на стр. 74. ПДП следует интерпретировать с осторожностью или вообще отключать во время прогулок пациентки или во втором периоде родов. При интерпретации профиля движения плода эти движения нельзя учитывать. При мониторинге двойни или тройни отслеживаются только движения плода, мониторируемого по каналу ЧСС плода I. Однако необходимо иметь в виду, что движения, регистрируемые по каналу ЧСС плода I, могут также быть вызваны движением второго или третьего плода.

Полученный профиль движения плода (ПДП) выводится в виде «блоков активности» вдоль верхней части токо-шкалы, причем длина каждого блока соответствует длительности периода активности.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.gosdrazhnadzor.gov.ru](http://www.gosdrazhnadzor.gov.ru)

## Статистические данные ПДП

Статистические данные ПДП распечатываются каждые десять минут.



- 1 ПДП включен
- 2 Начало ПДП
- A Индикация текущего движения плода.
- B Статистические данные ПДП представлены в виде двух процентных величин:  
Первая цифра обозначает движения плода, обнаруженные за последние десять минут (в процентах).
- C Вторая цифра обозначает движения плода, обнаруженные с момента начала записи (в процентах).

Чтобы отметить начало сбора статистических данных ПДП, на бумажной ленте печатается надпись «ПДП».

Обнаружение ПДП начинается по истечении приблизительно 30 секунд получения стабильных сигналов ЧСС (индикатор качества сигнала заполнен наполовину или полностью), чтобы свести к минимуму артефакты, связанные с наложением датчика. Эта намеренная задержка имеет место в следующих случаях:

- При регистрации нового пациента. При выписке пациента статистические данные ПДП обнуляются.
- При подсоединении ультразвукового датчика.

## Включение и выключение функции ПДП

Функцию регистрации профиля движения плода можно включить и отключить для любого канала ЧСС плода. Например, чтобы настроить эту функцию для канала ЧСС плода 1, выполните следующие действия:

- 1 Откройте меню **Настройка ЧССп1**.
- 2 Выберите **Движение плода**, чтобы переключиться между **Вкл** и **Выкл**.
- 3 Вернитесь на основной экран.

## Поиск и устранение неполадок

Проблема	Возможные причины	Решения
Нестабильная кривая Нестабильное изображение	Аритмия плода	Рассмотрите возможность мониторинга ЧСС плода методом прямой ЭКГ после разрыва плодного пузыря.
	Избыточный вес пациентки	
	Положение датчика не является оптимальным	Перемещайте датчик до тех пор, пока индикатор качества сигнала не покажет хороший сигнал (т. е. заполнен хотя бы наполовину).
	Ослабленный ремень	Затяните ремень.
	Избыток геля	Удалите излишки.
	Очень активный плод	(-?-).
	Недостаточно геля	Используйте количество геля, достаточное для обеспечения хорошего контакта датчика с кожей матери.
Индикатор качества сигнала постоянно показывает слабый сигнал	Положение датчика не является оптимальным	Перемещайте датчик до тех пор, пока индикатор качества сигнала не покажет хороший сигнал (т. е. заполнен хотя бы наполовину).
	ЧСС плода ниже 50 уд/мин (ЧСС плода прослушивается)	Если плодный пузырь разорван, воспользуйтесь скальп-электродом плода (только с мониторами FM30 и FM50), который позволяет измерять ЧСС плода вплоть до 30 уд/мин.

11 Мониторинг ЧСС и профиля движения плода методом УЗИ

Проблема	Возможные причины	Решения
Показания ЧСС плода вызывают сомнения	По ошибке записывается ЧСС матери	Измените положение датчика. Подтвердите сохранность жизненных функций плода.
	Запись периодических сигналов, когда датчик не наложен на пациента	Отсоедините все НЕИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ультразвуковые датчики, т. к. постоянное механическое или электромагнитное воздействие может привести к записи ложной кривой.
	Полученные значения ЧСС плода слишком высокие или слишком низкие в сравнении с фактическими значениями ЧСС. В редких случаях может иметь место половинный или двойной подсчет ЧСС плода.	Если у вас есть основания сомневаться в точности полученных значений ЧСС плода, измерьте ЧСС плода с помощью независимых методов (например, методом аускультации). Измерьте частоту пульса матери с помощью независимых методов.
ЧСС плода не записывается	ЧСС плода ниже 50 уд/мин или выше 240 уд/мин	Если плодный пузырь разорван, воспользуйтесь скальп-электродом плода (только с мониторами FM30 и FM50), который позволяет измерять ЧСС плода вплоть до 30 уд/мин.
		Если ЧСС плода выходит за пределы допустимых значений, измерьте ЧСС плода с помощью независимых методов.
Отображается сообщение о неполадке ЧССп1 Сбой оборуд., ЧССп2 Сбой оборуд. или ЧССп3 Сбой оборуд..		См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках» на стр. 123.
Отображается сообщение о неполадке ЧССп1 Потеря сигн., ЧССп2 Потеря сигн. или ЧССп3 Потеря сигн..		
Отображается сообщение о неполадке ЧССп1 Отсоединен, ЧССп2 Отсоединен или ЧССп3 Отсоединен.		
Если вы не уверены в исправности датчика		

## Проверка ультразвуковых датчиков

Если одна из описанных ниже проверок завершается неудачно, повторите проверку, подключив другой датчик. Если проверка второго датчика прошла успешно, что свидетельствует о неисправности первого датчика, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Если второй датчик также не прошел проверки, обратитесь к специалистам сервисной службы.



Чтобы проверить ультразвуковой датчик, выполните следующие действия:

- 1 Включите монитор и регистратор.
- 2 Подключите датчик к фетальному монитору.
- 3 Выберите для этого канала прослушивание сердечных тонов плода.
- 4 Увеличьте громкость динамика до уровня слышимости.
- 5 Возьмите датчик в одну руку и несколько раз поднесите другую руку к поверхности датчика и обратно.
- 6 Убедитесь в том, что из динамика слышен шум.

Можно проверить все ультразвуковые датчики, в том числе бескабельные, руководствуясь приведенной выше процедурой.

## Дополнительные сведения

### Артефакты, возникающие при измерении ЧСС плода

**Обнаружение и уменьшение артефактов с помощью фетального монитора Avalon**

Методика измерения ЧСС методом УЗИ, используемая в фетальных мониторах Avalon, как и другие методики измерения ЧСС методом УЗИ, имеет свои ограничения, которые могут привести к ошибкам в представлении паттерна ЧСС плода и неправильной интерпретации состояния плода.

Неправильная интерпретация КТГ может привести либо к неоправданному вмешательству, либо к несвоевременному обнаружению ухудшения состояния плода и необходимости вмешательства. По этой причине в процессе анализа записанной КТГ необходимо периодически убеждаться в том, что КТГ отражает истинную ЧСС плода. Подобная проверка требуется в следующих случаях:

- После начала измерения или смены датчика.

- После изменения положения матери, например, во время потуг на схватках.
- При резких изменениях базальной ЧСС, варибельности или паттерна ЧСС (децелерации или акцелерации) на КТГ, особенно во втором периоде родов.
- Если разница между базальной ЧСС матери и ЧСС плода составляет не более 15 уд/мин.
- Если не удается определить базальную ЧСС и наблюдается варибельность ЧСС между последовательными сокращениями.

Существует несколько способов проверить источник и/или точность записи паттерна ЧСС плода. К ним относятся:

Проверка ЧСС плода с помощью следующих средств:

- Акушерский стетоскоп
- Ультразвуковая визуализация.
- Скальп-электрод плода

Проверка ЧСС матери:

- С помощью пульсоксиметрии — если паттерн ЧСС матери отображается одновременно с ЧСС плода (функция перекрестной проверки каналов (CCV))
- С помощью ЭКГ матери — если паттерн ЧСС матери отображается одновременно с ЧСС плода (функция CCV)
- Определение пульса матери вручную

При любой возможности измеряйте частоту пульса матери, чтобы воспользоваться функцией перекрестной проверки каналов (CCV) монитора, особенно во втором периоде родов или в случаях, когда частота пульса матери превышает 100 уд/мин. Фетальные мониторы Avalon поддерживают определение пульса матери с помощью датчика Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР и обеспечивают запись паттерна ЧСС матери регистратором, используемым для записи паттерна ЧСС плода. Если добиться стабильных показаний пульса матери с помощью датчика Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР не удастся, следует прибегнуть к SpO<sub>2</sub> или ЭКГ матери.

При использовании любого из перечисленных параметров монитор автоматически и непрерывно выполняет перекрестную проверку каналов, сравнивая паттерн ЧСС матери с паттерном ЧСС плода, отображаемым на экране монитора. При схожести паттернов и значений ЧСС функция CCV подает сигнал тревоги о том, что значения обоих каналов ЧСС, вероятнее всего, получены из одного источника (т. е. они оба отражают паттерн ЧСС матери, тогда как мониторинг плода не осуществляется вовсе). Обычно это можно исправить путем перемещения ультразвукового датчика, однако в некоторых случаях может потребоваться наложить скальп-электрод плода. Эту проблему можно решить быстрее, если мать временно прекратит потуги на схватках.

**Удвоение:** алгоритм автокорреляции может удваивать значение ЧСС плода или матери, если фаза диастолы совпадает по длительности с фазой систолы и если ЧСС ниже 120 уд/мин. В период удвоения, обычно короткий, наблюдается резкое повышение кривой до удвоенного значения базальной ЧСС.

**Половинный подсчет:** тахикардия плода (ЧСС выше 180 уд/мин) и помехи, обусловленные дыханием или пульсацией артерий матери, могут привести к тому, что алгоритм автокорреляции будет распознавать только каждое второе сердечное сокращение. Это приведет к половинному подсчету ЧСС в течение ограниченного периода времени. Если фактическое значение ЧСС плода превышает максимальный предел, заданный в мониторе (240 уд/мин), алгоритм также ведет половинный подсчет. При половинном подсчете

наблюдается резкое снижение кривой до половины предыдущего значения базальной ЧСС. Это может быть интерпретировано как децелерация ЧСС плода и обозначается врачами как «ложная децелерация».

**Переключение на ЧСС матери (также называется «включением сигнала ЧСС матери»):** сердце плода может частично или полностью выйти за пределы ультразвукового пучка, и поэтому алгоритм автокорреляции может регистрировать и отображать значения ЧСС матери. В зависимости от того, какой сигнал включен в сигнал от ультразвукового датчика, переключение на ЧСС матери может привести к ошибкам в интерпретации и принятию неправильного решения:

- **Переключение на ЧСС матери может имитировать децелерацию ЧСС плода** (т. е. снижение частоты сердечных сокращений плода, обозначаемое врачами как «ложная децелерация»).
- **ЧСС матери может имитировать обычный паттерн ЧСС плода** (что препятствует обнаружению децелерации ЧСС плода или гибели плода).  
ЧСС матери может возрастать до уровня ЧСС плода или даже превосходить его, особенно во время потуг на схватках во втором периоде родов. В этой ситуации кривая ЧСС матери может выглядеть как обычная кривая ЧСС плода, тогда как в действительности ЧСС плода снижена или плод погиб. Если функция перекрестной проверки каналов не используется, подобная подмена паттерна ЧСС плода паттерном ЧСС матери может быть не выявлена. Это представляет наибольшую опасность, поскольку в этом случае ухудшение состояния плода может быть не обнаружено.
- **ЧСС матери может имитировать акцелерацию ЧСС плода**, т. е. увеличение частоты сердечных сокращений плода.  
В период изгнания ЧСС матери обычно повышается и может возрасти до уровня обычной ЧСС плода или даже превосходить его.
- **Кривая ЧСС плода может показывать постепенно развивающиеся децелерации.** Обычно «ложные децелерации», описанные выше, носят скачкообразный характер. В редких случаях зашумленный или нестабильный сигнал, обусловленный изменением ЧСС матери и/или плода или движениями матери и/или плода, может привести к постепенно развивающимся «ложным децелерациям», которые однако обычно продолжаются недолго, а затем резко возвращаются к уровню стабильной базальной ЧСС плода.

**Зашумленные/нестабильные сигналы:** смешанные или слабые сигналы могут привести к записи коротких фрагментов нестабильных кривых. Эти фрагменты представляют собой короткие последовательности отчетливых и устойчивых сердечных сокращений, обнаруживаемых алгоритмом автокорреляции в условиях смешанного или слабого сигнала. Запись нестабильных кривых — это обычное явление, особенно при наличии движений матери или плода. Если сигнал остается зашумленным или нестабильным в течение продолжительного времени, мониторинг плода не осуществляется должным образом.

**«Выпадение» сигнала:** при смешанных или слабых сигналах ЧСС может не регистрироваться вообще. Это означает, что алгоритм не обнаружил отчетливых и устойчивых сердечных сокращений в условиях смешанного или слабого сигнала и ЧСС не будет распечатана на КТГ. Кратковременные эпизоды «выпадения» сигнала — это обычное явление, особенно при наличии движений матери или плода. Если «выпадение» сигнала наблюдается в течение продолжительного времени, мониторинг плода не осуществляется должным образом.

## Несколько плодов

При мониторинге нескольких плодов вероятность возникновения перечисленных артефактов возрастает. Очень важно правильно наложить датчик. Для определения оптимального положения отдельных датчиков следует воспользоваться методом ультразвукового сканирования. См. также разделы «Мониторинг ЧСС двойни» на стр. 181 и «Мониторинг ЧСС тройни» на стр. 189.

## Получение хорошего сигнала от сердца

Для оптимального наложения ультразвукового датчика необходимо прежде всего определить положение плода методом пальпации. Наложите датчик на участок, в котором ЧСС плода прослушивается наилучшим образом (ориентируйтесь по звуку из динамика монитора), и подождите не менее шести секунд после наложения каждого датчика, а затем оцените качество сигнала по индикатору качества сигнала и убедитесь в стабильности показаний ЧСС плода на экране. Определив положение, в котором качество сигнала от плода является наилучшим, закрепите датчик на животе матери с помощью ремня.

Если качество сигнала или внешний вид кривой ЧСС, полученной с помощью ультразвукового датчика, вызывают сомнения, необходимо переместить датчик, как описано выше. Кроме того, оптимальное положение ультразвукового датчика для мониторинга ЧСС можно также определить с помощью ультразвукового сканера. На качество кривой ЧСС, полученной методом УЗИ во втором периоде родов, могут оказывать влияние следующие факторы:

- Маточные сокращения
- Изменение формы живота матери
- Движения матери — изменение положения тела
- Период изгнания — потуги
- Тахикардия матери/акцелерации во время схваток
- Децелерации ЧСС плода, тахикардия плода
- Задержка возвращения ЧСС плода к нормальным значениям после децелерации
- Продвижение плода по родовым путям
- Поворот плода в родовых путях

В ряде случаев ультразвуковое исследование не позволяет получить стабильный сигнал ЧСС плода во втором периоде родов. В такой ситуации необходимо использовать скальп-электрод плода (снять ЭКГ плода).

## Сердечные тоны

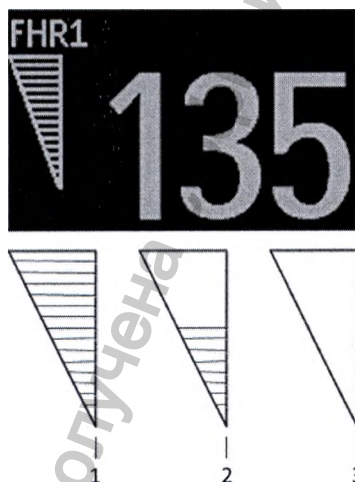
Воспроизводимые устройством сердечные тоны представляют движения сердца плода и позволяют в большинстве случаев достаточно точно определить ЧСС плода методом аускультации в сравнении со значением ЧСС плода на экране монитора и паттерном ЧСС на записанной КТГ. Иногда прослушиваемая ЧСС плода может отличаться от значения ЧСС плода на экране и записанной КТГ. Причиной может служить частичный выход сердца плода за пределы ультразвукового пучка. В этих случаях из динамика монитора пользователь может слышать ЧСС плода, несмотря на то, что другой периодически получаемый сигнал (обычно сигнал ЧСС матери) усилился. Алгоритм автокорреляции будет отображать более сильный сигнал ЧСС матери, несмотря на наличие устойчивого, но более слабого сигнала ЧСС плода. Подобные ситуации носят краткосрочный характер и могут быть скорректированы путем перемещения датчика.

## Индикатор качества сигнала

Монитор Avalon в сравнении со своим предшественником — монитором серии 50

Индикатор качества сигнала на экране фетального монитора Avalon:

Вместо «светофороподобных» (красный, желтый и зеленый) индикаторов, используемых в мониторах серии 50, качество сигнала в фетальных мониторах Avalon обозначается треугольником на сенсорном экране. Треугольник может иметь три состояния:



Индикатор качества сигнала, используемый в фетальных мониторах Avalon:


- 1 Треугольник полностью заполнен, что означает хорошее качество сигнала (хорошее качество/полный сигнал).
- 2 Треугольник заполнен наполовину, что означает ограниченное качество сигнала. Это может указывать на слабый или нестабильный сигнал. Если это состояние сохраняется, переместите датчик (приемлемое качество/средний уровень сигнала).
- 3 Треугольник не заполнен, что означает плохое качество сигнала. ЧСС плода не отображается ни в поле числовых значений на экране монитора, ни на КТГ. Если это состояние сохраняется, переместите датчик (плохое качество/нет сигнала).

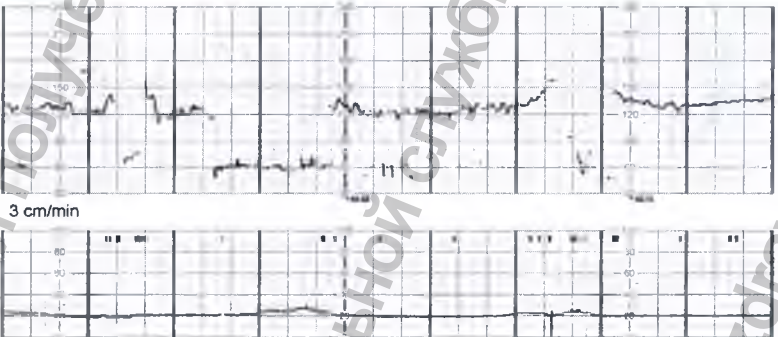
## Примеры артефактов

При мониторинге ЭКГ матери наряду с записанной кривой ЧСС плода печатается кривая ЧСС матери с учетом каждого сердечного сокращения. При мониторинге частоты пульса по SpO<sub>2</sub> печатается кривая отфильтрованной и усредненной ЧСС.

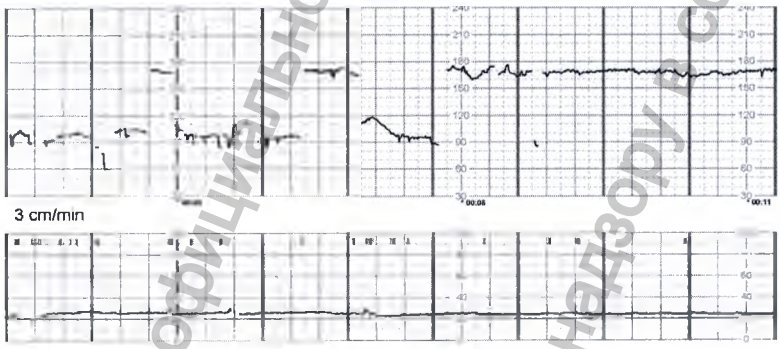
## 11 Мониторинг ЧСС и профиля движения плода методом УЗИ

Ниже приведены примеры записанных фрагментов КТГ из жалоб, полученных в связи с неточным выводом данных на мониторах Avalon. Шкала — 3 см/мин и 30 уд/мин/см.

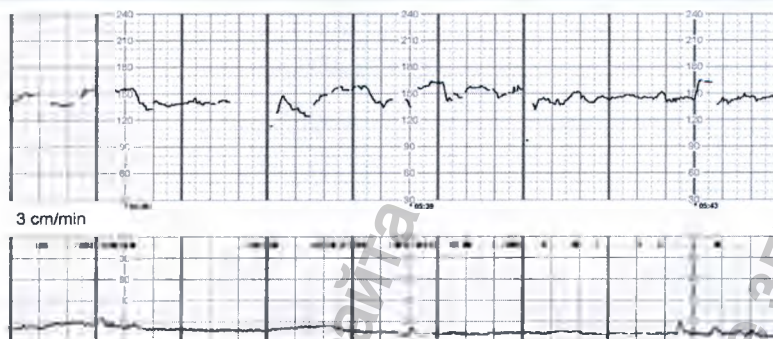
Двойной подсчет	
	
Базальная ЧСС	120
Вариабельность базальной ЧСС	Умеренные
Акцелерации	Присутствуют
Децелерации	Не выявлены
Схватки	Резкие, сериями, гипертонус
Артефакт	Двойной подсчет
Комментарий	Нормальная КТГ. Из-за чрезмерной сократительной деятельности матки необходимо прекратить введение препарата, стимулирующего родовую деятельность.
Устранение	Значение ЧСС плода можно подтвердить методом аускультации или с помощью скальп-электрода плода.

Половинный подсчет	
	
Базальная ЧСС	120
Вариабельность базальной ЧСС	Умеренные
Акцелерации	Присутствуют
Децелерации	Не выявлены
Схватки	Минимальные

Половинный подсчет	
Артефакт	Половинный подсчет, шумы, «выпадение» сигнала
Комментарий	Нормальная КТГ. Половинный подсчет после 4-5 минут записи КТГ может имитировать наличие децелерации, однако внезапный характер и отсутствие компенсаторных изменений после восстановления нормальной ЧСС свидетельствуют о том, что на самом деле имеет место половинный подсчет ЧСС. Включение сигнала ЧСС матери (см. ниже) приводит к формированию аналогичного паттерна. Обратите внимание также на кратковременные периоды половинного подсчета ЧСС, включения сигнала ЧСС матери и «выпадения» сигнала.
Устранение	Фактическое значение ЧСС плода можно вычислить методом аускультации или с помощью скальп-электрода плода.

Переключение на ЧСС матери (включение сигнала ЧСС матери)	
	
Базальная ЧСС	170 — тахикардия
Вариабельность базальной ЧСС	Умеренные
Акцелерации	Невозможно определить
Децелерации	Отсутствуют
Схватки	Отсутствуют
Артефакт	Включение сигнала ЧСС матери, шум
Комментарий	Базальная ЧСС плода повышена примерно до 170 уд/мин и характеризуется минимальной либо умеренной вариабельностью. Оценка состояния плода затруднена, так как половина кривой представляет собой ЧСС матери.
Устранение	Наложение датчика (ЭКГ или пульсоксиметрии) на тело матери, вероятнее всего, поможет дифференцировать кривые. Перемещение датчика может положительно сказаться на достоверности записываемых кривых. Кроме того, следует рассмотреть возможность наложения скальп-электрода плода.

## Зашумленный или нестабильный сигнал, «выпадение» сигнала



Базальная ЧСС	140
Вариабельность базальной ЧСС	Умеренные
Акцелерации	Присутствуют
Децелерации	Отсутствуют
Схватки	Минимальные
Артефакт	Зашумленный сигнал, «выпадение» сигнала
Комментарий	Нормальная КТГ. Обратите внимание, что в силу эпизодического «выпадения» сигнала кривая ЧСС плода не является непрерывной.
Устранение	Изменение положения датчика или наложение скаल्प-электрода плода позволят уменьшить количество артефактов в записи КТГ.

## Список литературы по артефактам

**Fetal Monitoring, A Multidisciplinary Approach**, Seventh edition

Susan M. Tucker, Lisa A. Miller, David A. Miller

Mosby Inc. 2009, ISBN 978-0-323-08352-2

**Signal ambiguity resulting in unexpected outcome with external fetal heart rate monitoring**

By Duncan R. Neilson Jr, MD; Roger K. Freeman, MD; Shelora Mangan, RNC, MSN, CNS

American Journal of Obstetrics & Gynecology, June 2008

**Antepartal and Intrapartal Fetal Monitoring**, 3rd Edition (2007)

By Michelle L. Murray, PhD, RNC

Springer Publishing Company, ISBN 0-8261-3262-6

Стр. 2, таблица 2: **Limitations of Continuous EFM**

Пункт 15: «The US may detect maternal aortic wall movement and the MHR will be printed. A failure to recognize the lack of a FHR may delay appropriate management».

Стр. 38: «Solving Equipment Problems»; таблица 3: **The Ultrasound Transducer**

---

JOGC (Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada)

Volume 29, Number 9, September 2007

Глава 2: **Intrapartum Surveillance**

Стр. S35: «**Methods of Electronic Fetal Monitoring**»

«... Among its disadvantages are the need for readjustment with maternal or fetal movements and the following: the transducer may record the maternal pulse, it may be difficult to obtain a clear tracing in obese women or those with polyhydramnios, artifact may be recorded, and there may be doubling or halving of the fetal heart rate when it is outside of the normal range.»

---

**Maternal of Fetal Heart Rate? Avoiding Intrapartum Misidentification**

By Michelle L. Murray

JOGNN Clinical Issues, April 2003, 33, 93-104; 2004. DOI: 10.1177/0884217503261161

Рис. 9: The recording is of the MHR with occasional doubling

---

**Maternal Heart Rate Pattern – A Confounding Factor In Intrapartum Fetal Surveillance**

Schifrin BS, Harwell R, Hamilton-Rubinstein T, Visser G:

Prenat Neonat Med 2001; 6:75-82

---

**Fetal Monitoring in Practice**, 2nd Edition 1998

By Donald Gibb, S. Arulkumaran

Butterworth-Heinemann, ISBN 0-7506-3432-2

Стр. 65: «False or erroneous baseline because of double counting of low baseline FHR»

Стр. 66: «Bradycardia: fetal or maternal»

---

**Role of Maternal Artifact in Fetal Heart Rate Pattern Interpretation**

Klapholz, Henry M, MD; Schifrin, Barry S. MD; Myrick, Richard RS

Obstetrics & Gynecology, September 1974, Volume 44, Issue 3

---

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# Мониторинг ЧСС двойни

Наружный мониторинг ЧСС двойни осуществляется с помощью двух ультразвуковых датчиков. Система датчиков Avalon CL позволяет осуществлять мониторинг двойни с помощью бескабельных датчиков. Система Avalon CTS не поддерживает эту функцию.

**FM30/50** Во время схваток и родоразрешения возможен мониторинг ЧСС двойни. После разрыва плодного пузыря можно выполнять мониторинг одного плода неинвазивным способом с помощью ультразвукового датчика, а мониторинг другого плода — инвазивным способом посредством прямой ЭКГ.

Противопоказания и более подробную информацию о доступных методах измерения можно найти в предшествующих главах.

Обнаружение ЧСС плодов монитором не всегда свидетельствует о сохранности жизненных функций плодов. Перед началом мониторинга подтвердите сохранность жизненных функций плодов и во время мониторинга продолжайте проверять, являются ли источником записываемых ЧСС именно плоды. См. разделы «Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед использованием монитора» на стр. 10 и «Перекрестная проверка каналов» на стр. 155.

## Важные аспекты

В ходе мониторинга:

- Убедитесь в том, что записывается ЧСС двух разных плодов. Функция перекрестной проверки каналов уведомляет о совпадении значений двух ЧСС (то есть о том, что оба датчика регистрируют ЧСС одного и того же плода). В этом случае проверьте КТГ и при необходимости измените положение ультразвукового датчика, чтобы правильно определить ЧСС второго плода.
- Параметры частоты сердечных сокращений плода обозначаются **в порядке** подключения датчиков для измерения этих параметров. Монитор назначает канал автоматически, поэтому не имеет значения, какое именно гнездо для датчиков плода используется. Так, первому подключенному датчику канал назначается автоматически, и измеряемому с его помощью параметру присваивается метка **ЧССп1**, а параметру, измеряемому с помощью второго датчика, — метка **ЧССп2** и т.д.

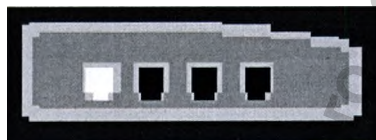
Если требуется отсоединить датчики ЧСС плода на некоторое время (например, если матери необходимо сходить в туалет) и возобновить мониторинг позже, следует иметь в виду, что

датчики должны подключаться в том же порядке, в каком они были подсоединены первоначально, чтобы не нарушить порядок обозначения параметров.

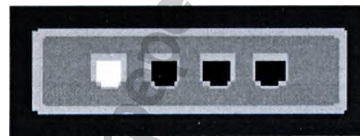
После выписки пациентки все подключенные датчики сбрасываются в порядке слева направо. Пример: к монитору остается подключенным только один датчик, обозначенный во время мониторинга предыдущей пациентки как ЧССп2; теперь ему присваивается метка ЧССп1.

- СИД обнаружения датчика позволяет быстро идентифицировать датчик и канал ЧСС, мониторинг которого он выполняет.
- Гнездо, к которому подключен датчик плода, обозначается индикатором положения датчика в заголовке меню настройки:

FM20/FM30



FM40/FM50



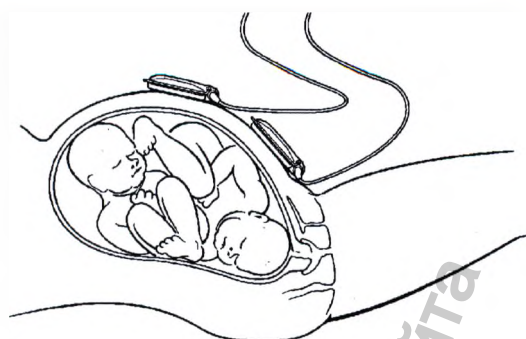
- Кривая ЧСС плода 1 толще (темнее) кривой ЧСС плода 2. Это позволяет легко различать значения двух ЧСС. Толщину записываемой кривой можно изменить в режиме конфигурации.
- Помните, что динамик может воспроизвести сердцебиение только одного плода одновременно.
- Символ источника звука обозначает плод, сердцебиение которого прослушивается. Чтобы прослушать сердцебиение другого плода, выберите для соответствующего канала прослушивание сердечных тонов плода (см. раздел «Выбор канала сердечных тонов плода» на стр. 165).



- Отслеживайте пульс матери, особенно на поздних стадиях родов, чтобы не принять ЧСС матери за ЧСС плода.
- Проверьте индикаторы качества сигнала с целью убедиться, что записываются сигналы оптимального качества. При необходимости измените положение датчиков.
- Сведения о системе датчиков Avalon CL см. в разделе «Важные аспекты при бескабельном мониторинге» на стр. 163.

## Наружный мониторинг двойни

Наружный мониторинг ЧСС двойни осуществляется с помощью двух ультразвуковых датчиков. Следуйте указаниям, приведенным в главе «Мониторинг ЧСС и профиля движения плода методом УЗИ» на стр. 161. СИД обнаружения датчика позволяет быстро идентифицировать датчик и канал ЧСС, мониторинг которого он выполняет. Индикатор загорается при выборе поля числового значения ЧСС плода на экране.



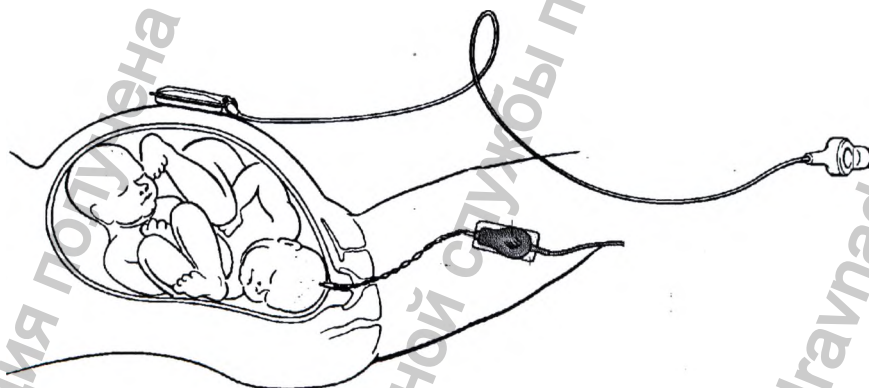
Образец экрана с данными мониторинга ЧСС двойни методом УЗИ:



- 1 ЧСС плода 1
- 2 Параметр Токо
- 3 ЧСС плода 2

## Внутренний мониторинг двойни

FM30/50 Мониторинг первого плода осуществляется в соответствии с процедурами, приведенными в главе «Мониторинг ЧСС и профиля движения плода методом УЗИ» на стр. 161. Мониторинг второго плода осуществляется в соответствии с процедурами, приведенными в главе «Мониторинг ЧСС плода методом прямой ЭКГ» на стр. 207.



Пример экрана с данными мониторинга двойни методами УЗИ и прямой ЭКГ (ЧСС плода по данным прямой ЭКГ обозначена на экране как ПЧССп1/ПЧССп2/ПЧССп3):



- 1 ПЧССп1
- 2 Параметр Тосо
- 3 ЧСС плода 2

## Разделение кривых ЧСС плода

Чтобы упростить процесс интерпретации кривых с похожими базовыми линиями, можно разнести базовые линии путем их смещения на 20 уд/мин, включив функцию разделения кривых. Дополнительные сведения о смещении см. в разделе «Порядок разделения кривых» на стр. 184.

### Включение и отключение разделения кривых

Чтобы измерить ЧСС плода, подключите датчики к монитору. В зависимости от метода измерения необходимо подключить *либо* два УЗ-датчика, *либо* (при работе с монитором FM30/FM50) один УЗ-датчик и один датчик Тосо+ или ЭКГ/ВМД-датчик CL (для мониторинга прямой ЭКГ):

- 1 Откройте меню **Основное меню настройки**, нажав «умную» кнопку **Основное меню**.
- 2 Выберите **Фетальн. регистр.**
- 3 Выберите **Раздел-е кривых**, чтобы переключиться между **Вкл** и **Выкл**.
- 4 Выйдите из меню **Основное меню настройки**.

### Порядок разделения кривых

В режиме конфигурации можно выбрать один из двух методов смещения кривых (порядок их разделения) в записи — **Стандартный** или **Классический**, если для параметра **Раздел-е кривых** задано значение **Вкл**.

- **Стандартный:** кривая ЧСС плода 2 смещается на 20 уд/мин вверх (к фактическому значению ЧСС добавляется 20 уд/мин). Кривая ЧСС плода 1 не смещается, она остается в прежнем положении. (При наличии ЧСС плода 3 последняя смещается на 20 уд/мин вниз.)
- **Классический:** кривая ЧСС плода 1 смещается на 20 уд/мин вверх, если измеряется ЧСС более чем одного плода. Кривая ЧСС плода 2 не смещается, она остается в прежнем положении. (При наличии ЧСС плода 3 последняя смещается на 20 уд/мин вниз.)

### Функционирование после включения функции разделения кривых

Если функция разделения кривых включена, регистратор печатает пунктирную линию с метками ЧСС двух плодов вверху и меткой **+20** внизу.



См. описание двух вариантов порядка разделения кривых (**Стандартный** и **Классический**).

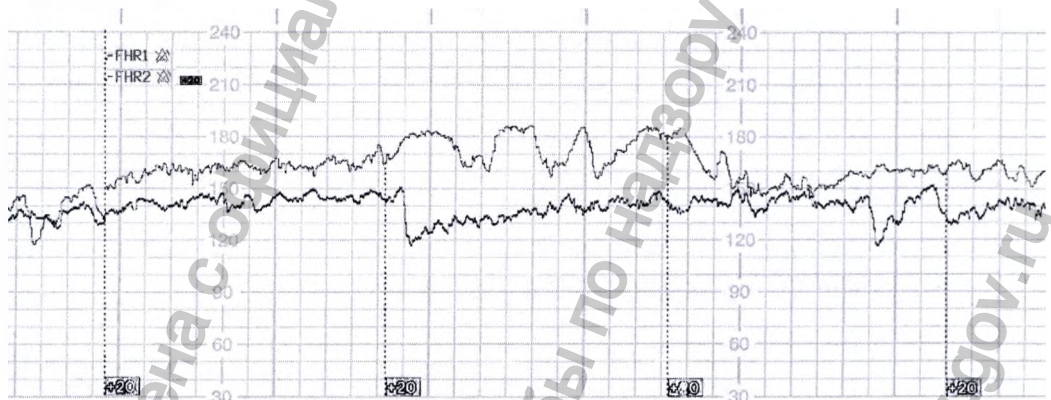
### «Стандартный» порядок разделения кривых

Для облегчения дифференциации кривая, получаемая с помощью ультразвукового датчика, подключенного к каналу ЧСС плода 2, отстоит от кривой ЧСС плода 1 на 20 уд/мин. Другими словами, кривая ЧСС плода 2 записывается на 20 уд/мин выше ее реального положения. Кривая ЧСС плода 1 не смещается.

Для идентификации кривой ЧСС плода 2 регистратор печатает перпендикулярно шкале ЧСС плода пунктирную линию с меткой **+20**. Кривая ЧСС плода помечается меткой **+20** через каждые 5 см:

К метке ЧСС плода 2 добавляется заштрихованное поле с черной меткой **+20**:

Ниже показаны кривые, записанные при включенной функции разделения кривых.



Смещается только кривая ЧСС плода 2. Числовое значение ЧСС плода, отображающееся на экране монитора, не изменяется. Чтобы вычислить фактическое значение ЧСС плода 2, необходимо вычесть 20 из значения ЧСС плода 2. Например, если записанная кривая соответствует 160 уд/мин, то фактическая ЧСС плода равна 140 уд/мин.

### «Классический» порядок разделения кривых

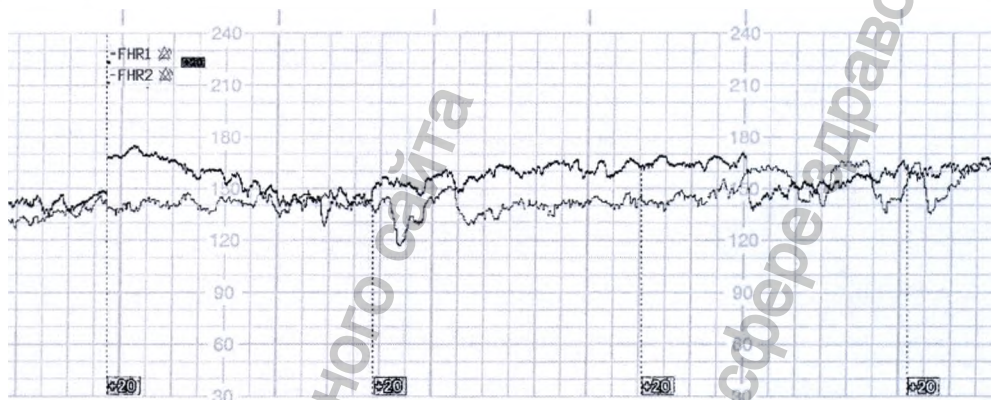
Для облегчения дифференциации кривая, получаемая с помощью ультразвукового датчика, подключенного к каналу ЧСС плода 1, отстоит от кривой ЧСС плода 2 на 20 уд/мин. Другими словами, кривая ЧСС плода 1 записывается на 20 уд/мин выше ее реального положения. Кривая ЧСС плода 2 не смещается.

Для идентификации кривой ЧСС плода 1 регистратор печатает перпендикулярно шкале ЧСС плода пунктирную линию с меткой **+20**. Кривая ЧСС плода помечается меткой **+20** через каждые 5 см:

К метке ЧСС плода 1 добавляется заштрихованное поле с черной меткой +20:



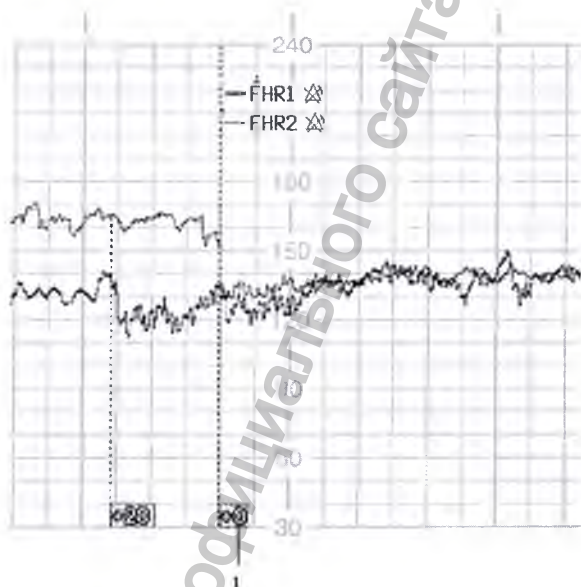
Ниже показаны кривые, записанные при включенной функции разделения кривых.



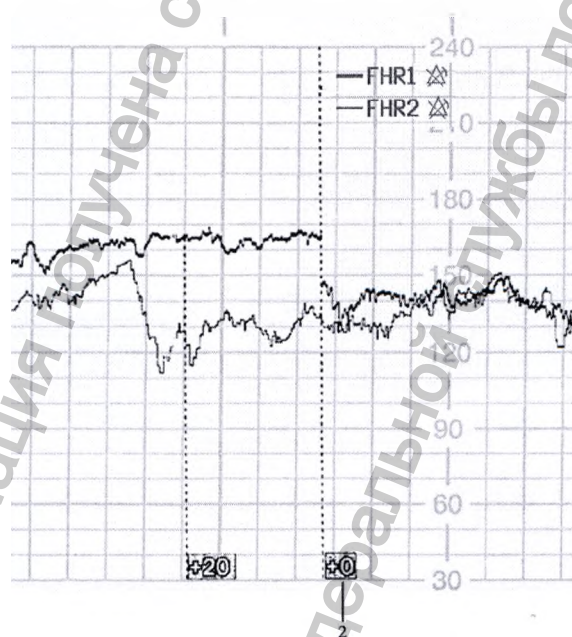
Смещается только кривая ЧСС плода 1. Числовое значение ЧСС плода, отображающееся на экране монитора, не изменяется. Чтобы вычислить фактическое значение ЧСС плода 1, необходимо вычесть 20 из значения ЧСС плода 1. Например, если записанная кривая соответствует 160 уд/мин, то фактическая ЧСС плода равна 140 уд/мин.

## Функционирование после отключения функции разделения кривых

Об отключении функции разделения кривых ЧСС плода свидетельствует печатаемая на бумаге пунктирная линия с меткой +0.



- 1 Момент отключения разделения кривых в режиме Стандартный




- 2 Момент отключения разделения кривых в режиме Классический

## Поиск и устранение неполадок

Общие неполадки, которые могут возникнуть в ходе мониторинга ЧСС плода методом УЗИ, перечислены в главе «Мониторинг ЧСС и профиля движения плода методом УЗИ» на стр. 161. Описание общих неполадок, которые могут возникнуть в ходе прямого мониторинга ЧСС плода, см. также в главе «Мониторинг ЧСС плода методом прямой ЭКГ» на стр. 207.

В ходе мониторинга двойни могут возникнуть следующие проблемы.

Проблема	Возможная причина	Решение
 Знак вопроса несколько раз печатается и появляется на экране; подается сигнал о неполадке <b>Совпадение</b> .	Оба датчика регистрируют ЧСС одного и того же плода, или один датчик плода регистрирует ЧСС матери.	Измените положение ультразвукового датчика. См. раздел «Рекомендованные действия при подаче сигнала о совпадении» на стр. 160.

Подробнее см. в разделе «Дополнительные сведения» на стр. 171.

# Мониторинг ЧСС тройни

Если ваш монитор поддерживает функцию мониторинга тройни, на нем имеется следующая наклейка.



Наружный мониторинг ЧСС тройни выполняется с помощью трех ультразвуковых датчиков. С помощью бескабельных датчиков системы Avalon CL можно осуществлять мониторинг двойни и тройни. Система Avalon CTS не поддерживает эту функцию.

Противопоказания и более подробную информацию о доступных методах измерения можно найти в предшествующих главах.

Обнаружение ЧСС плодов монитором не всегда свидетельствует о сохранности жизненных функций плодов. Перед началом мониторинга подтвердите сохранность жизненных функций плодов и во время мониторинга продолжайте проверять, являются ли источником записываемых ЧСС именно плоды. См. разделы «Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед использованием монитора» на стр. 10 и «Перекрестная проверка каналов» на стр. 155.

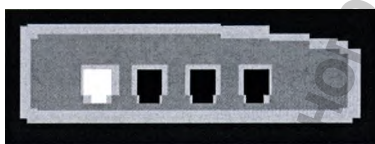
## Важные аспекты

- Процедуры и противопоказания в отношении мониторинга двойни распространяются и на мониторинг тройни. При мониторинге тройни необходимо также принимать во внимание следующее: помните, что мониторинг ЧСС тройни вызывает больше затруднений, чем мониторинг ЧСС двойни или одного плода. В силу неотъемлемых свойств приложения возрастает вероятность мониторинга ЧСС плода несколькими датчиками.
- Убедитесь в том, что записываются ЧСС трех разных плодов. Обращайте особое внимание на любые совпадения значений ЧСС, определяемые при перекрестной проверке каналов.
- Параметры частоты сердечных сокращений плода обозначаются **в порядке** подключения датчиков для измерения этих параметров. Монитор назначает канал автоматически, поэтому не имеет значения, какое именно гнездо для датчиков плода используется. Так, первому подключенному датчику канал назначается автоматически, и измеряемому с его помощью параметру присваивается метка ЧССn1; параметру, измеряемому с помощью второго датчика, присваивается метка ЧССn2, а параметру, измеряемому с помощью третьего датчика, — метка ЧССn3.

Если требуется отсоединить датчики ЧСС плода на некоторое время (например, если матери необходимо сходить в туалет) и возобновить мониторинг позже, следует иметь в виду, что датчики должны подключаться в том же порядке, в каком они были подсоединены первоначально, чтобы не нарушить порядок обозначения параметров. После выписки пациентки все подключенные датчики сбрасываются в порядке слева направо. Пример: к монитору остается подключенным только один датчик, обозначенный во время мониторинга предыдущей пациентки как ЧССп2; теперь ему присваивается метка ЧССп1.

- СИД обнаружения датчика позволяет быстро идентифицировать датчик и канал ЧСС, мониторинг которого он выполняет.
- Гнездо, к которому подключен датчик плода, обозначается индикатором положения датчика в заголовке меню настройки:

FM20/FM30



FM40/FM50



- Кривая ЧССп3 толще (темнее) кривой ЧССп1, которая, в свою очередь, толще кривой ЧССп2. Это позволяет легко различать значения трех ЧСС. Толщину записываемой кривой можно изменить в режиме конфигурации.
- Помните, что динамик может воспроизвести сердцебиение только одного плода одновременно. Символ источника звука обозначает плод, сердцебиение которого прослушивается. Чтобы прослушать сердцебиение другого плода, выберите для соответствующего канала прослушивание сердечных тонов плода (см. раздел «Выбор канала сердечных тонов плода» на стр. 165).



- Отслеживайте пульс матери, чтобы не принять ЧСС матери за ЧСС плода.
- Проверьте индикаторы качества сигнала с целью убедиться, что записываются сигналы оптимального качества. При необходимости измените положение датчиков.

Сведения о системе датчиков Avalon CL см. в разделе «Важные аспекты при бескабельном мониторинге» на стр. 163.

## Мониторинг тройни

Мониторинг ЧСС тройни выполняется с помощью трех ультразвуковых датчиков. Следуйте указаниям, приведенным в главах «Мониторинг ЧСС и профиля движения плода методом УЗИ» на стр. 161 и «Мониторинг ЧСС двойни» на стр. 181. СИД обнаружения датчика позволяет быстро идентифицировать датчик и канал ЧСС, мониторинг которого он выполняет.

## Разделение кривых ЧСС плода

Чтобы упростить процесс интерпретации кривых с похожими базовыми линиями, можно разнести базовые линии путем их смещения на 20 уд/мин, включив функцию разделения кривых. Дополнительные сведения о смещении см. в разделе «Порядок разделения кривых» на стр. 184.

### «Стандартный» порядок разделения кривых

Для облегчения дифференциации кривых кривая ЧСС плода 2 смещается на +20 уд/мин, а кривая ЧСС плода 3 — на -20 уд/мин. Другими словами, кривая ЧСС плода 2 записывается на 20 уд/мин выше ее реального положения, а кривая ЧСС плода 3 — на 20 уд/мин ниже ее реального положения. Кривая ЧСС плода 1 не смещается.

**+20**

Для идентификации кривой ЧСС плода 2 регистратор печатает перпендикулярно шкале ЧСС плода пунктирную линию с меткой +20.

**-20**

Для идентификации кривой ЧСС плода 3 регистратор печатает перпендикулярно шкале ЧСС плода пунктирную линию с меткой -20.

**+20**

Кривая ЧСС плода помечается через каждые 5 см.

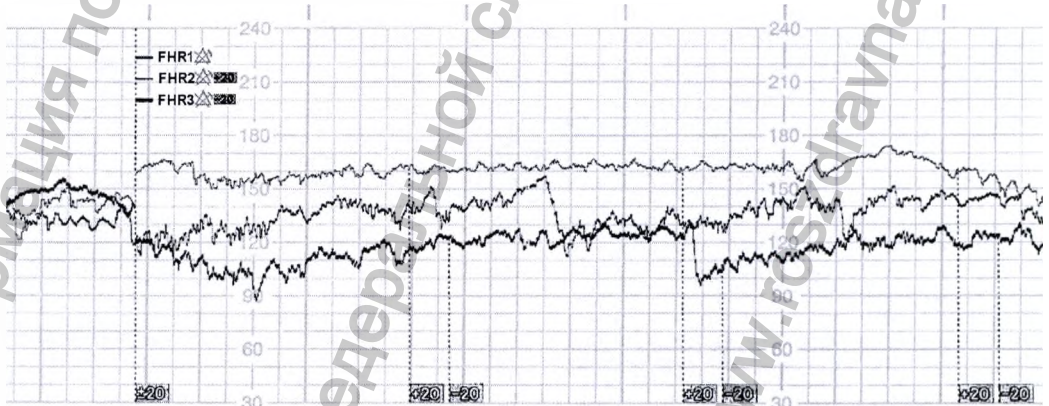
**-20**

**+20**

К метке ЧСС плода 2 добавляется +20, а к метке ЧСС плода 3 — -20.

**-20**

Ниже показаны кривые ЧСС тройни, записанные при включенной функции **Разделение кривых** и с использованием порядка разделения кривых **Стандартный**.



Кривые ЧСС плода 2 и ЧСС плода 3 смещаются. Числовые значения ЧСС плода, отображающиеся на экране монитора, не изменяются. Чтобы вычислить фактическое значение ЧСС плода 2, необходимо вычесть 20 из значения ЧСС плода 2. Например, если записанная кривая соответствует 160 уд/мин, то фактическая ЧСС плода равна 140 уд/мин. Аналогичным образом, чтобы вычислить фактическое значение ЧСС плода 3, необходимо прибавить 20 к значению ЧСС плода 3.

## «Классический» порядок разделения кривых

Для облегчения дифференциации кривая ЧСС плода 1 смещается на +20 уд/мин, а кривая ЧСС плода 3 — на -20 уд/мин. Другими словами, кривая ЧСС плода 1 записывается на 20 уд/мин выше ее реального положения, а кривая ЧСС плода 3 — на 20 уд/мин ниже ее реального положения. Кривая ЧСС плода 2 не смещается.

**+20**

Для идентификации кривой ЧСС плода 1 регистратор печатает перпендикулярно шкале ЧСС плода пунктирную линию с меткой +20.

**-20**

Для идентификации кривой ЧСС плода 3 регистратор печатает перпендикулярно шкале ЧСС плода пунктирную линию с меткой -20.

**+20**

Кривая ЧСС плода помечается через каждые 5 см.

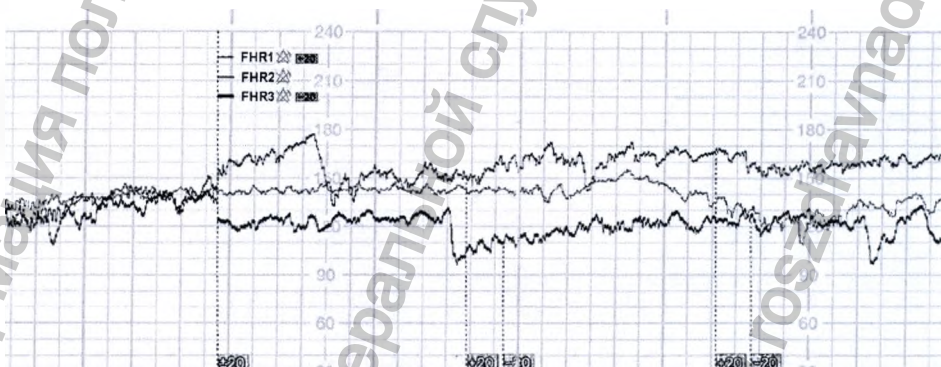
**-20**

**+20**

К метке ЧСС плода 1 добавляется +20, а к метке ЧСС плода 3 — -20.

**-20**

Ниже показаны кривые ЧСС тройни, записанные при включенной функции Раздел-е кривых и с использованием порядка разделения кривых Классический.



Кривые ЧСС плода 1 и ЧСС плода 3 смещаются. Числовые значения ЧСС плода, отображающиеся на экране монитора, не изменяются. Чтобы вычислить фактическое значение ЧСС плода 1, необходимо вычесть 20 из значения ЧСС плода 1. Например, если записанная кривая соответствует 160 уд/мин, то фактическая ЧСС плода равна 140 уд/мин. Аналогичным образом, чтобы вычислить фактическое значение ЧСС плода 3, необходимо прибавить 20 к значению ЧСС плода 3.

## Включение и отключение разделения кривых

- 1 Чтобы измерить ЧСС плода, подключите к монитору три ультразвуковых датчика.
- 2 Дополнительные сведения о включении и отключении функции разделения кривых см. в разделе «Включение и отключение разделения кривых» на стр. 184.

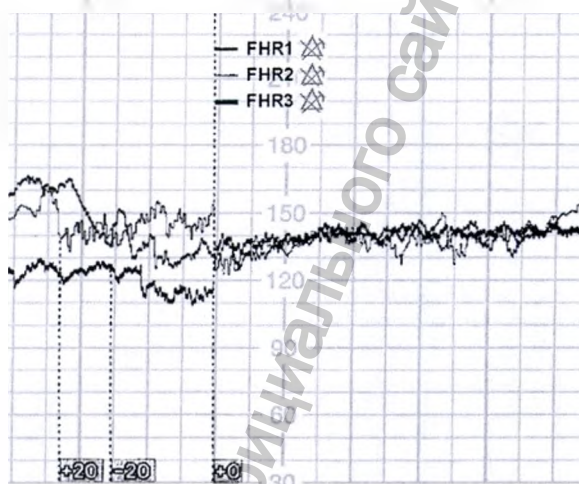
## Функционирование после включения функции разделения кривых

Если функция разделения кривых включена, регистратор печатает пунктирную линию с метками ЧСС трех плодов вверху и меткой **+20** внизу. См. описание двух вариантов порядка разделения кривых (Стандартный и Классический).

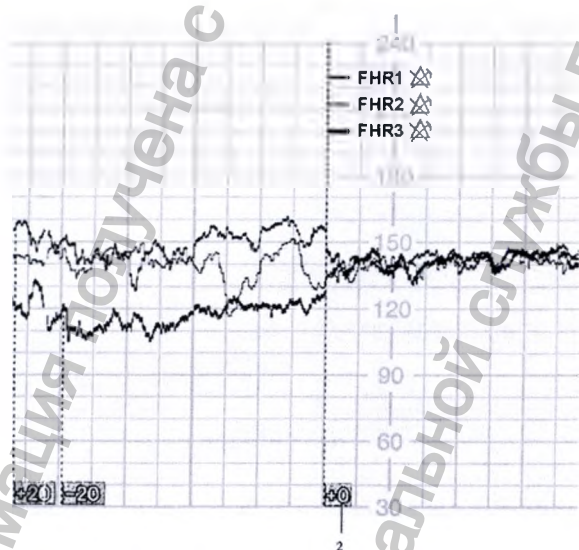


## Функционирование после отключения функции разделения кривых

Об отключении функции разделения кривых ЧСС плода свидетельствует печатаемая на бумаге пунктирная линия с меткой +0.



- 1 Момент отключения разделения кривых в режиме Стандартный




- 2 Момент отключения разделения кривых в режиме Классический

## Поиск и устранение неполадок

Общие неполадки, которые могут возникнуть в ходе мониторинга ЧСС плода методом УЗИ, перечислены в главе «Мониторинг ЧСС и профиля движения плода методом УЗИ» на стр. 161.

В ходе мониторинга тройни могут возникнуть следующие проблемы.

Проблема	Возможная причина	Решение
 <p>Знак вопроса несколько раз печатается и появляется на экране; подается сигнал о неполадке <b>Совпадение.</b></p>	<p>ЧСС одного и того же плода регистрируется несколькими датчиками, или датчик плода регистрирует одну и ту же ЧСС как ЧСС матери.</p>	<p>Измените положение одного или нескольких ультразвуковых датчиков соответствующим образом. См. раздел «Рекомендованные действия при подаче сигнала о совпадении» на стр. 160.</p>

Дополнительные сведения см. в разделе «Дополнительные сведения» на стр. 171.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.roszdravnadzor.gov.ru

1961

13 Мониторинг ЧЭС тронин

# Сигналы тревоги по ЧСС плода

Сигналы тревоги по частоте сердечных сокращений плода (ЧСС плода) служат звуковыми и визуальными предостережениями, если состояние плода вызывает опасения. Для подачи сигналов тревоги по ЧСС плода в мониторе должен быть настроен режим подачи тревоги **Все** (см. главу «Сигналы тревоги» на стр. 107).

## Внесение изменений в настройки сигналов тревоги

При выполнении любого из следующих действий вне зависимости от канала измерения ЧСС плода эти действия применяются ко всем активным измерениям ЧСС плода, выполняемым как методом УЗИ, так и методом прямой ЭКГ:

- Включение и отключение сигналов тревоги по ЧСС плода.
- Изменение пределов сигналов тревоги.
- Изменение времени задержки сигналов тревоги.
- Изменение времени задержки при потере сигнала.

Эти настройки сохраняются даже при отключении монитора. При включении сигналов тревоги пределы сигналов тревоги печатаются на кривой через каждые несколько страниц.

### Включение и отключение сигналов тревоги

- 1 Подключите ультразвуковой датчик или датчик прямой ЭКГ к свободному гнезду монитора.
- 2 Откройте меню настройки подключенного параметра ЧСС плода.
- 3 Выберите **Тревоги**, чтобы переключиться между **Вкл** и **Выкл**.

### Изменение пределов сигналов тревоги

- 1 Подключите ультразвуковой датчик или датчик прямой ЭКГ к свободному гнезду монитора.
- 2 Откройте меню настройки подключенного параметра ЧСС плода.
- 3 Чтобы изменить верхний предел сигнала тревоги, нажмите **Верхний предел** и выберите значение предела из всплывающего списка.

- 4 Чтобы изменить нижний предел сигнала тревоги, нажмите **Нижний предел** и выберите значение предела из всплывающего списка.

## Изменение времени задержки сигналов тревоги

Время задержки можно изменить, если для параметра **Режим тревоги** задано значение **Все**.

- 1 Подключите ультразвуковой датчик или датчик прямой ЭКГ к свободному гнезду монитора.
- 2 Откройте меню настройки подключенного параметра ЧСС плода.
- 3 Чтобы изменить время задержки сигнала тревоги по верхнему пределу, выберите пункт **ЗадержТРВпоВерПр**, а затем значение времени задержки (в секундах) из всплывающего списка.
- 4 Чтобы изменить время задержки сигнала тревоги по нижнему пределу, выберите пункт **ЗадержТРВпоНижПр**, а затем значение времени задержки (в секундах) из всплывающего списка.

## Изменение времени задержки при потере сигнала

Задержка при потере сигнала — это настраиваемая задержка подачи сигнала о неполадке **Потеря сигн**. Время задержки можно изменить:

- 1 Подключите ультразвуковой датчик или датчик прямой ЭКГ к свободному гнезду монитора.
- 2 Откройте меню настройки подключенного параметра ЧСС плода.
- 3 Выберите пункт **ЗадержТРВпоПотСиг**, а затем значение времени задержки подачи сигнала о неполадке при потере сигнала (в секундах) из всплывающего списка.

# Наружный мониторинг сократительной деятельности матки

Сократительную деятельность матки можно измерить неинвазивными методами с помощью датчика Тосо. Можно также воспользоваться датчиками Тосо<sup>+</sup>, Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР, несмотря на то что они имеют более широкий спектр применения (мониторинг ЭКГ/ВМД и пульса).

Наружный датчик Тосо измеряет частоту, продолжительность и относительную силу родовых схваток, но не абсолютное значение их интенсивности. На амплитуду и чувствительность влияют такие факторы, как положение датчика, натяжение ремня и размер тела пациентки.

## Необходимые принадлежности

Датчик Тосо, Тосо МР или Тосо<sup>+</sup>



Датчики CL Тосо<sup>+</sup> МР (обеспечивают дополнительное измерение частоты пульса матери)



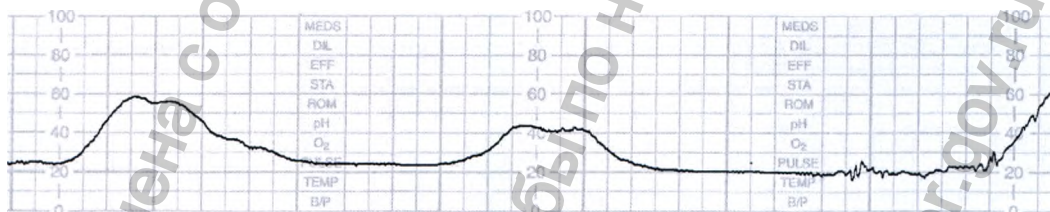
Ремень для живота (показан одноразовый ремень)

## Наружная токография

Выполните подготовку к токографии, следуя приведенным ниже указаниям. Последовательность действий определяется стандартными процедурами, принятыми в вашем учреждении.

- 1 Оберните вокруг живота пациентки ремень для датчика.
- 2 Подключите датчик Тосо к свободному гнезду монитора. Базовая линия токограммы автоматически сбрасывается. На экране Токо отображается цифра 20. На кривой через определенные промежутки печатается текст **Токо**, указывающий на неинвазивное измерение сократительной деятельности матки.
- 3 Наложите датчик в области дна матки пациентки, чтобы обеспечить оптимальную запись сократительной деятельности матки.
- 4 В случае необходимости сбросьте базовую линию токограммы (см. раздел «Сброс базовой линии токограммы» на стр. 200), но не во время схватки.

На кривой ниже показано две схватки.



## Сброс базовой линии токограммы

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Баз.лин. токо**. Для базовой линии токограммы на дисплее и бумажной ленте будет восстановлено значение «20».
- 2 Если значение токограммы является отрицательным в течение более чем пяти секунд, для базовой линии токограммы автоматически устанавливается значение «0».

## Чувствительность токо-датчика

Если чувствительность токо-датчика слишком высока и токограмма выходит за пределы шкалы на бумажной ленте, чувствительность токо-датчика можно уменьшить до 50%. Значение по умолчанию — 100%.

Чтобы изменить чувствительность токо-датчика, выполните следующие действия:

- 1 Откройте меню **Настройка Токо**.
- 2 Выберите **Усиление**, чтобы переключиться между 100 % и 50 %.

## Поиск и устранение неполадок

Наружная токография		
Проблема	Возможные причины	Решения
Качество кривой ухудшается, или наблюдаются колебания базовой линии токограммы	Ремень наложен неправильно, затянут слишком слабо или слишком туго либо потерял эластичность.	Ремень должен быть затянут достаточно туго, чтобы обеспечивать хороший контакт кожи пациентки со всей поверхностью датчика, не вызывая дискомфорта. Убедитесь в том, что вы используете подходящий ремень. При необходимости отрегулируйте натяжение ремня.
	Движение плода	Убедитесь в том, что ремень наложен правильно, и при необходимости отрегулируйте натяжение ремня. Измените положение датчика и при необходимости сбросьте базовую линию токограммы.
	Дыхание матери «накладывается» на кривую.	Проверьте, не ослаб ли ремень.
	Движение/изменение положения тела матери.	Если положение тела матери изменилось, сбросьте базовую линию токограммы.
Слишком высокая чувствительность токо-датчика (более 100 единиц) Токограмма выходит за пределы шкалы на бумажной ленте	Давление, передаваемое маткой на датчик, намного превышает среднее значение.	Убедитесь, что ремень затянут не слишком туго. Установите для чувствительности токо-датчика значение 50%.
Отображается сообщение <b>Сбой оборуд Токо.</b>		См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках» на стр. 123.
Отображается сообщение <b>Токо Отсоединен.</b>		См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках» на стр. 123.
Если имеются сомнения относительно сигнала датчика.		Проверьте датчик (см. раздел «Проверка токо-датчиков» на стр. 201 ниже).

### Проверка токо-датчиков

Если одна из описанных ниже проверок завершается неудачно, повторите проверку, подключив другой датчик. Если проверка второго датчика прошла успешно, что свидетельствует о неисправности первого датчика, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Если второй датчик также не прошел проверки, обратитесь к специалистам сервисной службы.



Чтобы проверить токо-датчик, выполните следующие действия:

- 1 Включите монитор и регистратор.
- 2 Подключите датчик к фетальному монитору.
- 3 Осторожно нажмите кнопку чувствительного элемента.
- 4 Через несколько секунд убедитесь в том, что значения на дисплее и на бумаге отражают изменение давления.

Можно проверить все токо-датчики, в том числе бескабельные, руководствуясь приведенной выше процедурой.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# Внутренний мониторинг сократительной деятельности матки

FM30/50 После разрыва плодного пузыря и при условии достаточного раскрытия шейки матки можно выполнить мониторинг внутриматочного давления (ВМД) с помощью внутриматочного катетера и модуля пациента либо датчика Тосо<sup>+</sup>, CL Тосо<sup>+</sup> МР или ЭКГ/ВМД-датчика CL.

## Необходимые принадлежности

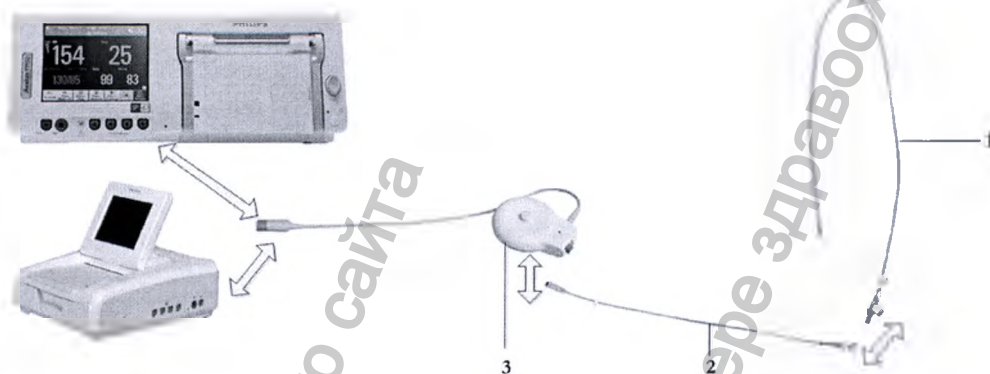
На рисунке ниже показана полная схема соединений: от катетера ВМД до фетального монитора с использованием модуля пациента.



- 1 Одноразовый катетер Koala для измерения ВМД (M1333A)
- 2 Многоцветный кабель-адаптер Koala для измерения ВМД (9898 031 43931)
- 3 Модуль пациента (M2738A)

## 16 Внутренний мониторинг сократительной деятельности матки

На рисунке ниже показана полная схема соединений: от катетера ВМД до фетального монитора с использованием датчика Тосо+.



- 1 Одноразовый катетер Koala для измерения ВМД (M1333A)
- 2 Многоразовый кабель-адаптер Koala для измерения ВМД (9898 031 43931)
- 3 Датчик Тосо+ (M2735A)

На рисунке ниже показана полная схема соединений: от катетера ВМД до фетального монитора с использованием ЭКГ/ВМД-датчика CL.



- 1 Одноразовый катетер Koala для измерения ВМД (M1333A)
- 2 Многоразовый кабель-адаптер Koala для измерения ВМД (9898 031 43931)
- 3 ЭКГ/ВМД-датчик CL (866077) или датчик CL Тосо+ МР (866075)
- 4 Базовая станция Avalon CL (866074)

## Внутренний мониторинг ВМД

Перед началом мониторинга ознакомьтесь с инструкциями, входящими в комплект поставки внутриматочного катетера и кабеля-адаптера. Обнулите показания монитора, как только на экран будет выведено соответствующее сообщение.

### ОСТОРОЖНО!

Не вводите катетер при предлежании плаценты или маточном кровотечении неясной этиологии.

Выполните подготовку к мониторингу ВМД, следуя приведенным ниже указаниям. Последовательность действий определяется стандартными процедурами, принятыми в вашем учреждении.

- 1 Проведите полное клиническое обследование.
- 2 Катетер следует вводить после разрыва плодного пузыря. Введите катетер согласно прилагаемым инструкциям.
- 3 Подключите катетер к гнезду на модуле пациента.
- 4 Подключите модуль пациента к свободному гнезду на мониторе. Монитор автоматически обнуляет показания. На экране ВМД отображается цифра 0. На кривой периодически печатается надпись **ВМД**, означающая инвазивное измерение ВМД.
- 5 Обнулите монитор (см. раздел «Обнуление показаний ВМД» на стр. 205).
- 6 При подозрении на ненадлежащую работу катетера промойте его, как описано в инструкции по эксплуатации катетера. Если промыть катетер после подключения к монитору, на кривой появится зубец, свидетельствующий о резком перепаде давления.

### Обнуление показаний ВМД

Обнулите показания монитора, нажав «умную» кнопку **Обнулить ВМД** или выбрав пункт **Обнулить ВМД** в меню **Настройка ВМД**. Показания дисплея и данные кривой будут обнулены. Если не обнулить показания монитора должным образом, кривая давления может выйти за пределы шкалы на бумажной ленте.



### Выбор единицы измерения ВМД

В качестве единицы измерения ВМД можно выбрать мм рт. ст. (по умолчанию) и кПа.

- 1 Откройте меню **Настройка ВМД**.
- 2 Нажмите **Ед. изм.** и выберите пункт **мм рт.ст.** или **кПа**.

## Поиск и устранение неполадок

Внутренний мониторинг ВМД		
Проблема	Возможные причины	Решения
Во время схваток показания давления не меняются.	Недостаточно влажная среда или вероятность того, что конец датчика находится вне оболочек.	См. инструкцию по эксплуатации катетера.
Отображаются только пиковые значения давления (базовая линия не отображается).	Обнуление не выполнено должным образом.	Обнулите показания системы.
Кривая отображается в виде прямой линии.	Датчик неисправен.	Извлеките катетер и прикоснитесь к нему. Если кривая не смещается вверх и вниз, замените датчик.
	Катетер закупорен.	См. инструкцию по эксплуатации катетера.
Кривая зашумлена.	Конец катетера находится в стенке матки.	См. инструкцию по эксплуатации катетера.
Отображается сообщение о неполадке <b>Сбой оборуд ВМД</b> .	См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках» на стр. 123.	
Отображается сообщение о неполадке <b>ВМД Отсоединен</b> .		

# Мониторинг ЧСС плода методом прямой ЭКГ

**FM30/50** В данной главе описывается процедура мониторинга частоты сердечных сокращений одного плода методом прямой ЭКГ с помощью спирального скальп-электрода плода в интранатальном периоде.

**Ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации, входящими в комплект поставки скальп-электрода плода, кабеля-адаптера прямой ЭКГ и вспомогательного электрода, и строго придерживайтесь их. Обратите внимание на все противопоказания и предостережения, а также на описание процедур чистки и дезинфекции кабеля-адаптера прямой ЭКГ.**

Перед началом мониторинга необходимо сначала определить положение плода и убедиться в том, что это положение подходит для мониторинга прямой ЭКГ.

## Ошибочное определение ЧСС матери как ЧСС плода

Перед началом мониторинга подтвердите сохранность жизненных функций плода и во время мониторинга продолжайте проверять, является ли источником поступающих сигналов ЧСС именно плод. Ниже приведено два случая, когда ЧСС матери может быть ошибочно принята за ЧСС плода при использовании скальп-электрода плода.

- Электрические импульсы от сердца матери могут иногда передаваться на фетальный монитор через недавно погибший плод по спиральному скальп-электроду, создавая имитацию того, что источником сигнала является плод.
- Записанная ЧСС матери (и любой артефакт) может быть ошибочно интерпретирована как ЧСС плода, особенно если она превышает 100 уд/мин.

Чтобы уменьшить вероятность того, что ЧСС матери будет ошибочно принята за ЧСС плода, рекомендуется выполнять мониторинг частоты сердечных сокращений как матери, так и плода (см. главу «Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери» на стр. 239). Функция перекрестной проверки каналов (CCV) монитора может автоматически определять, когда одна и та же ЧСС регистрируется разными датчиками. См. разделы «Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед использованием монитора» на стр. 10 и «Перекрестная проверка каналов» на стр. 155.

Если во время мониторинга ЧСС плода методом прямой ЭКГ подается сигнал о неполадке  
**Совпадение:**

- 1 Убедитесь, что скальп-электрод установлен правильно.
- 2 Подтвердите сохранность жизненных функций плода путем пальпации или аускультации сердцебиения плода с помощью акушерского или обычного стетоскопа либо стетоскопа Pinard.
- 3 Если сердечные тоны плода не прослушиваются и вы не можете подтвердить двигательную активность плода путем пальпации, подтвердите сохранность жизненных функций плода с помощью ультразвукового акушерского исследования.
- 4 Если добиться стабильных показаний пульса матери с помощью датчика Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР не удастся, используйте датчик SpO<sub>2</sub>. Если измерение частоты пульса по данным SpO<sub>2</sub> не позволяет решить проблему, используйте данные ЭКГ матери. Основанием для выбора другого метода измерения частоты пульса или сердечных сокращений матери могут являться артефакты движения, аритмия, а также различия в качестве сигнала пульса, получаемого при наложении датчика (при использовании Тосо<sup>+</sup> МР) на живот.

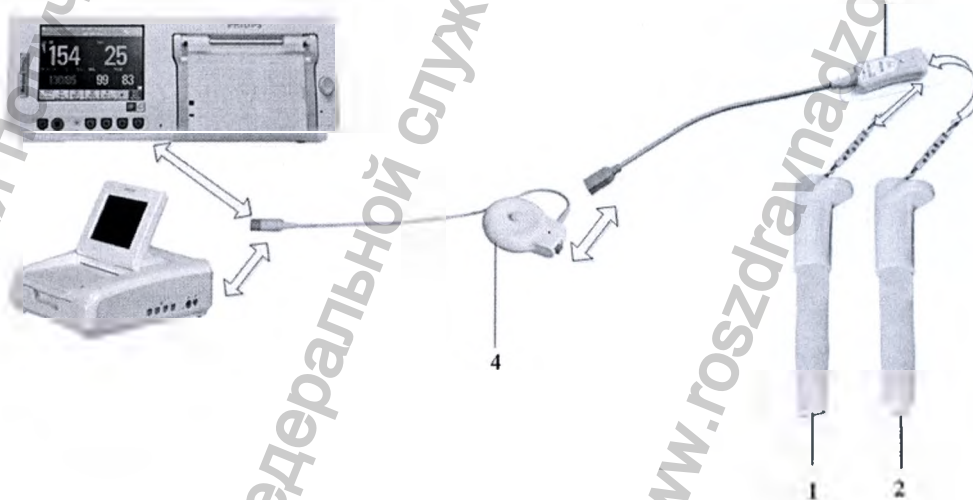
## Необходимые принадлежности

Мониторинг прямой ЭКГ плода можно выполнять, используя комбинации оборудования, показанные на рисунках ниже.

### ОСТОРОЖНО!

Подсоединяйте скальп-электрод плода только к подходящему кабелю-адаптеру прямой ЭКГ.

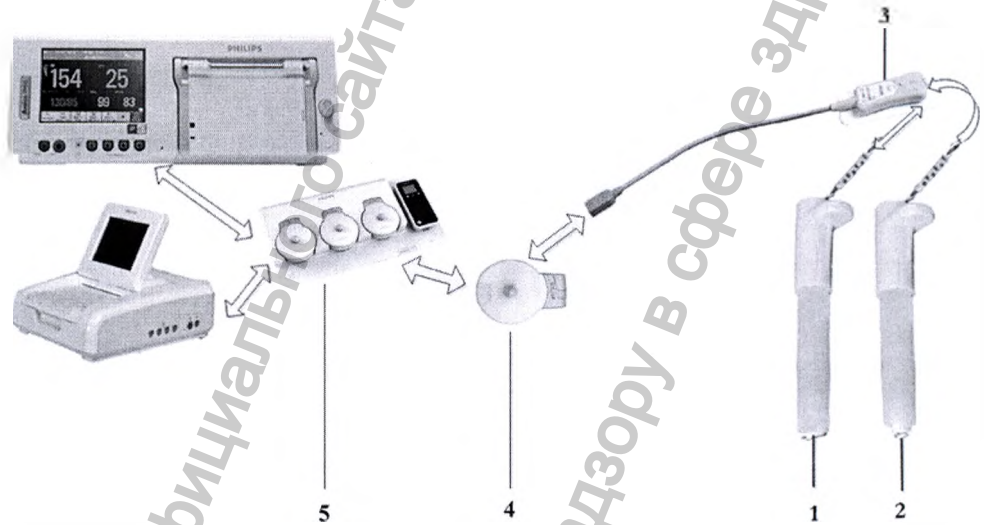
На рисунке ниже показана полная схема соединений: от скальп-электрода плода до фетального монитора с использованием датчика Тосо<sup>+</sup>.



- 1 Односпиральный скальп-электрод плода (989803137631)

- 2 Двухспиральный скальп-электрод плода, только для Европы, не используется в США (989803137641)
- 3 Кабель-адаптер прямой ЭКГ (9898 031 37651) и вспомогательный электрод с предварительно нанесенным гелем (989803139771)
- 4 Датчик Тосо+ (M2735A)

На рисунке ниже показана аналогичная схема с использованием датчика CL Тосо<sup>+</sup> МР или ЭКГ/ВМД-датчика CL.



- 1 Односпиральный скальп-электрод плода (989803137631)
- 2 Двухспиральный скальп-электрод плода, только для Европы, не используется в США (989803137641)
- 3 Кабель-адаптер прямой ЭКГ (9898 031 37651) и вспомогательный электрод с предварительно нанесенным гелем (989803139771)
- 4 Датчик CL Тосо<sup>+</sup> МР (866075) или ЭКГ/ВМД-датчик CL (866077)
- 5 Базовая станция Avalon CL (866074)

На рисунке ниже показана аналогичная схема с использованием модуля пациента.



- 1 Односпиральный скальп-электрод плода (989803137631)
- 2 Двухспиральный скальп-электрод плода, только для Европы, не используется в США (989803137641)
- 3 Кабель-адаптер прямой ЭКГ (9898 031 37651) и вспомогательный электрод с предварительно нанесенным гелем (989803139771)
- 4 Модуль пациента (M2738A)

## Выполнение соединений

---

### ОСТОРОЖНО!

Следуйте инструкциям по эксплуатации, входящим в комплект поставки всех используемых принадлежностей для мониторинга.

---

Выполните подготовку к мониторингу прямой ЭКГ, следуя приведенным ниже указаниям. Последовательность действий определяется стандартными процедурами, принятыми в вашем учреждении.

- 1 При переходе из режима ультразвукового мониторинга в режим мониторинга прямой ЭКГ необходимо прежде всего отключить УЗ-датчик.
- 2 Убедитесь, что к фетальному монитору подключен датчик Тосо<sup>+</sup>, CL Тосо<sup>+</sup> МР, ЭКГ/ВМД-датчик CL либо модуль пациента, в зависимости от используемого оборудования.
- 3 Закрепите на голове плода скальп-электрод. Следуйте инструкциям по эксплуатации, входящим в комплект поставки скальп-электрода плода.
- 4 Подсоедините вспомогательный электрод с нанесенным гелем к кабелю-адаптеру прямой ЭКГ, следуя инструкциям по эксплуатации, входящим в комплект поставки кабеля-адаптера для мониторинга прямой ЭКГ.
- 5 Закрепите вспомогательный электрод на бедре матери, следуя инструкциям по эксплуатации, входящим в комплект поставки вспомогательного электрода. Подсоедините красный разъем кабеля-адаптера прямой ЭКГ к красному разъему на датчике Тосо<sup>+</sup>, CL Тосо<sup>+</sup> МР или ЭКГ/ВМД-датчике CL либо к красному разъему на модуле пациента, в зависимости от используемого оборудования.
- 6 Подсоедините скальп-электрод плода к кабелю-адаптеру прямой ЭКГ. Теперь можно приступить к мониторингу прямой ЭКГ.

---

### ОСТОРОЖНО!

Монитор матери и плода не предназначен для снятия ЭКГ в диагностических целях. В частности, выводимая на экран кривая ЭКГ плода и матери предназначена исключительно для оценки качества сигнала ЧСС плода и матери по данным ЭКГ.

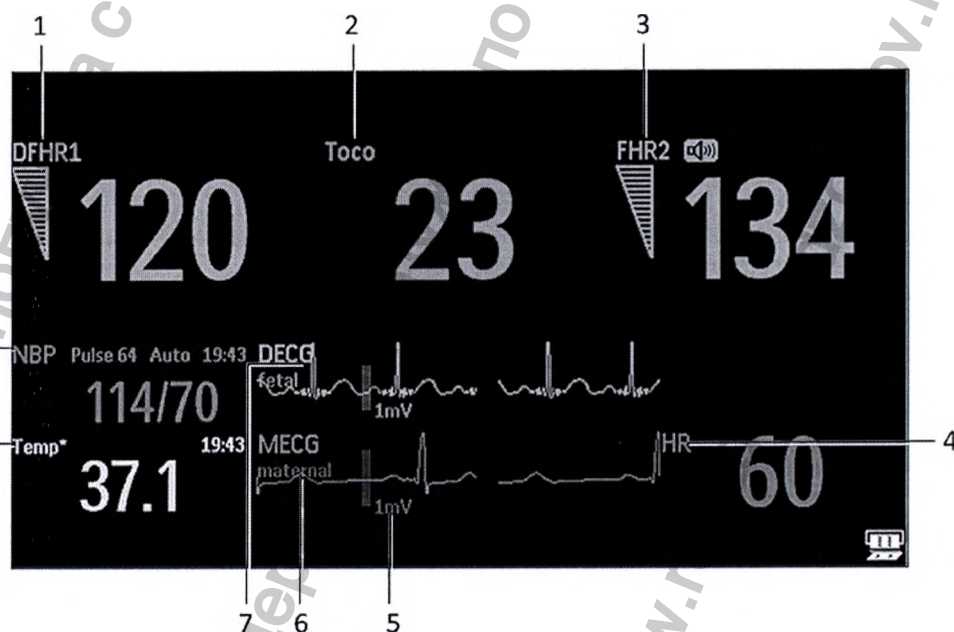
В случае возникновения сомнений ее можно использовать для определения причин снижения качества сигнала (например, шумы или мышечные артефакты). В дальнейшем ее можно использовать для проверки результативности мер, направленных на решение указанных проблем (к таким мерам относится, например, проверка подключения кабеля ЭКГ или настройка параметра **Подавл. артеф-в** для плода).

Оценка пригодности и эффективности отображаемой кривой ЭКГ плода и матери (т. е. зубцов Р и Т, а также комплекса QRS) для оценки сердечной функции плода и матери во время схваток не проводилась.

## Мониторинг прямой ЭКГ

Для одновременного мониторинга прямой ЭКГ и ЭКГ матери вам потребуется ЭКГ/ВМД-датчик CL или модуль пациента (для прямой ЭКГ) и датчик Тосо+, CL Тосо+ МР или ЭКГ/ВМД-датчик CL (для ЭКГ матери); см. главу «Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери» на стр. 239. Частоту пульса матери можно также определять по данным пульсоксиметрии (см. раздел «Частота пульса по данным SpO<sub>2</sub>» на стр. 246). Для мониторинга частоты пульса матери можно также воспользоваться датчиком Тосо МР или CL Тосо+ МР. Датчик CL Тосо+ МР пригоден для использования во всех случаях, когда используются датчики Тосо+ и Тосо МР.

- 1 Включите регистратор.
- 2 Частота сердечных сокращений, определяемая методом прямой ЭКГ, обозначается на экране как ПЧССп1 / ПЧССп2 / ПЧССп3. При соответствующей настройке кривая прямой ЭКГ автоматически выводится на экран с метками ПрЭКГ и плода. При мониторинге ЭКГ матери отображаются обе кривые, при этом кривая прямой ЭКГ располагается над кривой ЭКГ матери. Кривая ЭКГ матери сопровождается метками МЭКГ и матери.
- 3 Проверьте настройку подавления артефактов и при необходимости внесите в нее изменения (см. раздел «Подавление артефактов» на стр. 212).



- 1 Метка параметра (ПЧССп1)
- 2 Метка параметра (Токо)
- 3 Метка параметра (ЧССп2)
- 4 Метка параметра (ЧСС)
- 5 Масштабная полоска в 1 мВ
- 6 Кривая МЭКГ с меткой «матери»
- 7 Кривая ПрЭКГ с меткой «плода»
- 8 Метка параметра (Темп) — температура матери
- 9 Метка параметра (НАД)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Масштабная полоска в 1 мВ для кривых ПрЭКГ и МЭКГ не отображается на экране, если мониторинг прямой ЭКГ и ЭКГ матери осуществляется с помощью системы Avalon CTS. Система Avalon CTS не поддерживает отображение масштабированной ЭКГ.

#### ОСТОРОЖНО!

Периодически сравнивайте пульс матери с сигналом, поступающим из динамика, чтобы убедиться в том, что монитор отслеживает частоту сердечных сокращений плода. Если ЧСС матери совпадает с ЧСС плода, не примите по ошибке ЧСС матери за ЧСС плода (см. также разделы «Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед использованием монитора» на стр. 10 и «Перекрестная проверка каналов» на стр. 155).

## Подавление артефактов

Если в мониторе включена функция подавления артефактов, внезапные изменения ЧСС на 28 уд/мин и более, вне зависимости от причины, не записываются. Сигналы по аритмии плода также будут подавляться. **При подозрении на аритмию плода отключите функцию подавления артефактов.** Если функция подавления артефактов отключена, отображаются все зарегистрированные сердечные сокращения плода в пределах указанного диапазона значений. В качестве значения по умолчанию задано значение **Вкл** (артефакты подавляются).

Для изменения настройки выполните следующие действия:

- 1 Откройте меню **Настройка ПЧССп1**.
- 2 Выберите пункт **Подавл. артеф-в**, а затем выберите значение **Вкл** (артефакты подавляются) или **Выкл** (артефакты не подавляются; это значение используется при подозрении на аритмию плода).

Если функция подавления артефактов отключена, на записываемой КТГ появляется текст **Подавл. артефактов Выкл**.

## Печать кривой

Кривая прямой ЭКГ может быть распечатана на бумажной ленте КТГ. См. главу «Печать кривой ЭКГ» на стр. 249.

## Поиск и устранение неполадок

Проблема	Возможная причина	Решения
ПЧССп1 Сбой оборуд ПЧССп2 Сбой оборуд ПЧССп3 Сбой оборуд	Неисправность оборудования	См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках» на стр. 123.
ЭЛКТды ПЧССп1 откл ЭЛКТды ПЧССп2 откл ЭЛКТды ПЧССп3 откл  Числовое значение сопровождается символом «-?»; подается сигнал о неполадке	Скальп-электрод плода отсоединился от разъема.	Подсоедините скальп-электрод плода еще раз.  Если кривая настроена для отображения на мониторе, вы можете оценить, является ли сигнал ЭКГ отчетливым, прерывистым или зашумленным.
См. также главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках» на стр. 123.	Плохой контакт или отсутствие контакта между вспомогательным электродом и бедром матери.	Проверьте все соединения. Отсоедините и подсоедините разъем несколько раз.
Нестабильная кривая. Нестабильное изображение.	Отсутствие контакта между кабелем-адаптером прямой ЭКГ и вспомогательным электродом на бедре матери.  Отсутствие контакта между скальп-электродом плода и кабелем-адаптером прямой ЭКГ.	Проверьте все соединения. Отсоедините и подсоедините разъем несколько раз.  Если проблема сохраняется, замените скальп-электрод плода новым.
	Нет сигнала ЭКГ.  Плохой контакт референтного электрода с телом матери.	Проверьте, жив ли плод.  При необходимости замените скальп-электрод плода новым.
Индикатор качества сигнала постоянно показывает слабый сигнал.	Аритмия плода	При необходимости замените скальп-электрод плода новым.
ПЧССп1 Потеря сигн ПЧССп2 Потеря сигн ПЧССп3 Потеря сигн	Нет сигнала	См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках» на стр. 123.
ПЧССп1 Отсоединен ПЧССп2 Отсоединен ПЧССп3 Отсоединен	Нет соединения	См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках» на стр. 123.

## Проверка режима прямой ЭКГ

См. руководство по сервисному обслуживанию монитора «Service Guide» (только на английском языке).

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.gosdrazhnadzor.gov.ru](http://www.gosdrazhnadzor.gov.ru)

# Неинвазивный мониторинг артериального давления

На данном мониторе используется осциллометрический метод неинвазивного измерения артериального давления.

Клиническую значимость данных НАД должен определять врач.

## Введение в осциллометрический метод неинвазивного измерения артериального давления

Осциллометрические устройства измеряют амплитуду изменений давления в сжимающей манжете по мере сдувания манжеты с уровня, превышающего уровень систолического давления. Амплитуда резко увеличивается по прохождении пульсирующего кровотока через область сжатия артерии. По мере дальнейшего снижения давления в манжете амплитуда пульсации возрастает, достигая своего максимума (который приблизительно соответствует значению среднего давления), после чего начинает снижаться.

Исследования показывают, что, особенно при критическом состоянии пациента (аритмии, вазоконстрикции, гипертензии, шоке), показания осциллометрических устройств являются более точными и стабильными, чем показания устройств, в которых используются другие неинвазивные методы измерений.

### ОСТОРОЖНО!

**Внутривенное вливание:** не накладывайте манжету для измерения НАД на конечность с введенным артериальным катетером или катетером для внутривенных вливаний. Это может привести к повреждению тканей вокруг катетера вследствие замедления или прекращения инфузии во время накачивания манжеты.

**Повреждения кожи:** запрещается измерять НАД при наличии серповидно-клеточной анемии, а также при наличии повреждений кожи либо возможности их возникновения.

**Открытые раны:** не накладывайте манжету на рану, т. к. это может ухудшить состояние раневой поверхности.

**Мастэктомия:** избегайте наложения манжеты на руку со стороны мастэктомии, т. к. давление увеличивает риск развития лимфедемы. В случаях двусторонней мастэктомии

требуется клиническая оценка, чтобы принять решение о том, превышает ли польза измерения возможные риски.

**Автоматическое измерение:** для решения вопроса о проведении многократных измерений кровяного давления без контроля медицинского персонала требуется клиническая оценка. Слишком частые измерения могут нарушить кровообращение и, как следствие, привести к травмам пациента. При наличии серьезных нарушений свертываемости крови частые измерения повышают риск появления гематом на конечности с надетой манжетой.

**Временная неработоспособность:** накачивание манжеты может привести к временной неработоспособности оборудования для мониторинга, используемого на конечности с надетой манжетой.

## Ограничения на проведение измерений

На показания АД могут оказывать влияние положение и физиологическое состояние пациента, выбор области измерения и физические нагрузки. По этой причине клиническую значимость данных АД должен определять врач.

Измерения не могут выполняться при частоте сердечных сокращений ниже 40 уд/мин или выше 300 уд/мин, а также если пациент подключен к аппарату искусственного кровообращения.

Измерение может оказаться неточным или невозможным в следующих случаях:

- при повышенной и непрерывной двигательной активности пациентки, например во время схваток;
- если затруднено выявление ритмичных пульсовых колебаний артериального давления;
- при наличии сердечных аритмий;
- при быстрых изменениях давления крови;
- если пациент находится в состоянии глубокого шока или гипотермии, когда уменьшается периферический кровоток;
- при ожирении, когда толстый слой жира на конечности уменьшает амплитуду колебаний, идущих от артерии;
- на отечной конечности.

## Методы измерения

Существует три метода измерений:

- **Ручной** — измерение по требованию. Результаты отображаются на протяжении до одного часа.
- **Авто** — непрерывно повторяющиеся измерения (с настраиваемым интервалом от 1 до 120 минут). Между двумя измерениями в автоматическом режиме можно выполнить измерение вручную.
- **Послед-ть** — до четырех последовательных циклов измерений, причем число измерений и интервалы между ними можно настроить отдельно для каждого цикла.

## Эталонный метод

Эталонным методом измерения является аускультация (с манжетой на руке) или инвазивный метод (внутриартериальное измерение). Дополнительные сведения см. в документе «Application Note» на DVD-диске с документацией к монитору.

Чтобы проверить текущую настройку, выберите последовательно **Основное меню**, **Параметры** и **нАД** и посмотрите значение, заданное для параметра **Эталон: Аускультация** или **Инвазивный**. Эту настройку можно изменить в режиме конфигурации.

## Подготовка к неинвазивному измерению артериального давления

По возможности старайтесь избегать измерений во время схваток, так как измерения могут оказаться неточными, а сама процедура может означать дополнительный стресс для пациентки.

- 1 Подсоедините манжету к трубке подачи воздуха.
- 2 Подсоедините трубку подачи воздуха к красному разьему нАД. Проследите, чтобы трубки для измерения давления не были пережаты или деформированы. Воздух должен поступать по трубкам совершенно свободно.

---

### ОСТОРОЖНО!

Согнутые или пережатые трубки могут привести к постоянному давлению в манжете, что в свою очередь может вызвать нарушение кровообращения и, как следствие, травму пациента.

---

- 3 Убедитесь, что используется одобренная компанией Philips манжета подходящего размера, а камера манжеты не замята и не перекручена.  
Использование манжеты неправильно выбранного размера с замятой или перекрученной камерой может отрицательно сказаться на точности измерений. Ширина манжеты должна составлять от 37 до 47% окружности конечности. Та часть манжеты, в которую нагнетается воздух, должна иметь достаточную длину, чтобы охватывать не менее 80% конечности.
  - 4 Манжета должна накладываться на конечность на одном уровне с сердцем. При несоблюдении данного условия результаты измерений необходимо скорректировать с помощью поправочной формулы.  
Совместите метку на манжете с артерией. Не оборачивайте манжету вокруг конечности слишком туго. Это может привести к изменению цвета конечностей и ухудшению их кровоснабжения.
- 

### ОСТОРОЖНО!

Регулярно осматривайте место наложения манжеты, чтобы проверить состояние кожи и оценить цвет, температуру и чувствительность конечности, на которую наложена манжета. Если наблюдается ухудшение состояния кожи или кровоснабжения конечности, измените место наложения манжеты или немедленно прекратите измерение артериального давления. В случае проведения измерений в автоматическом режиме или режиме СТАТ проверку состояния кожи следует проводить более часто.

---

## Корректировка результатов измерений, если конечность находится не на уровне сердца

Чтобы скорректировать результаты измерений, если конечность находится не на уровне сердца, необходимо выполнить следующие действия:

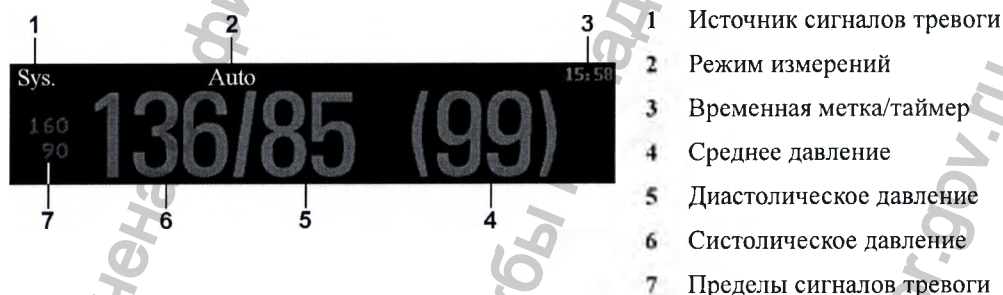
Добавить по 0,75 мм рт. ст. (0,10 кПа) на каждый сантиметр разницы выше уровня или	Вычесть по 0,75 мм рт. ст. (0,10 кПа) на каждый сантиметр разницы ниже уровня или
Добавить по 1,9 мм рт. ст. (0,25 кПа) на каждый дюйм разницы выше уровня.	Вычесть по 1,9 мм рт. ст. (0,25 кПа) на каждый дюйм разницы ниже уровня.

## Рекомендации по проведению измерений для диагностики гипертензии

Чтобы провести измерение для диагностики гипертензии, выполните следующие действия:

- 1 Убедитесь, что пациент удобно сидит: спина опирается на спинку стула, руки находятся на подлокотниках, ноги опираются на пол всей стопой и не скрещены.
- 2 Попросите пациента расслабиться и не разговаривать до и во время измерения.
- 3 По возможности подождите 5 минут, прежде чем выполнять первое измерение.

## Интерпретация числовых значений



В зависимости от величины числового значения на экране могут отображаться не все элементы. Монитор может быть настроен на отображение только значений систолического и диастолического давления. При соответствующей настройке значение пульса по данным НАД будет отображаться вместе с числовым значением НАД.

## Устаревание числовых значений

Измеренное значение НАД будет отображаться в течение часа вместе со значением частоты пульса, при условии соответствующей настройки. По истечении этого времени значения считаются недостоверными и удаляются с экрана. В течение этого периода значения измерений могут отображаться затененными. Они также могут исчезать с экрана по истечении заданного времени при соответствующей настройке. Это позволяет избежать ошибочной интерпретации полученных ранее числовых значений как текущих данных. Время можно настроить в режиме конфигурации. В режиме **Авто** результаты измерений могут удаляться с экрана быстрее (для замены новыми значениями), если время повтора не превышает один час.

## Источники сигналов тревоги

При наличии нескольких параллельных источников сигнала тревоги вместо пределов сигнала тревоги отображаются эти источники.

## Метка времени измерения АД

В зависимости от конфигурации монитора время рядом с числовым значением АД может представлять:

- время последнего выполненного измерения АД (также называется «меткой времени») или
- время до следующего измерения в серии автоматических измерений, сопровождаемое графическим представлением оставшегося времени, как показано на рисунке.



- Метка времени АД обычно соответствует времени **завершения** измерения АД.

## Время запуска измерения АД



В режиме **Авто** или **Послед-ть** монитор настроен таким образом, чтобы синхронизация измерений в рамках серии выполнялась в «удобный» для документирования момент времени. Например, если первое измерение выполняется в 08:23 и для параметра **Время повтора** задано значение **10 мин**, монитор автоматически выполнит следующее измерение в 8:30, затем в 8:40 и т. д., если для этого параметра не задано значение **Не синхрониз.**



## В ходе измерений

Вместо единиц измерения и времени повтора отображается значение давления в манжете. Предварительное значение систолического давления позволяет получить представление о значении систолического давления в ходе измерений.

## Запуск и остановка измерений

Запуск и остановка измерений осуществляются с помощью меню настройки или «умных» кнопок.

Действие	Меню настройки	«Умные» кнопки
Запуск/остановка измерения в ручном режиме	Пуск/Стоп	 Пуск/ Стоп
Запуск серии измерений в автоматическом режиме		
Остановка текущего автоматического измерения		
Запуск измерения в ручном режиме	(-?-).	 Пуск АД
Запуск серии измерений в автоматическом режиме		

Действие	Меню настройки	«Умные» кнопки
Остановка измерения в ручном режиме	(-?-).	
Остановка текущего автоматического измерения		Стоп НАД
Остановка измерения в автоматическом/ручном режиме И серии измерений	Стоп все НАД	 Останов. все

## Включение автоматического режима и установка времени повторения

- 1 В меню **Настройка НАД** выберите пункт **Режим**.
- 2 При необходимости переключитесь между режимами **Авто** и **Ручной**, чтобы выбрать нужный метод измерения.
- 3 Если измерение выполняется в автоматическом режиме, выберите пункт **Время повтора** или нажмите «умную» кнопку **Время повтора** и укажите интервал между двумя измерениями.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Имейте в виду, что при скорости регистратора ниже 3 см/мин и времени повтора меньше 5 минут на КТГ могут записываться не все результаты неинвазивных измерений артериального давления. Например, если скорость регистратора равна 1 см/мин, а время повтора — двум минутам, то из-за слишком низкой скорости регистратор будет записывать результаты только каждого второго измерения НАД. Это относится только к локальной записи КТГ плода, все результаты измерений отображаются на экране монитора в обычном режиме.

## Включение последовательного режима и настройка последовательности

- 1 Выберите в меню **Настройка НАД** пункт **Режим**, а затем выберите во всплывающем меню пункт **Послед-ть**.
- 2 Выберите пункт **Настр. послед-ти**, чтобы открыть окно **Настройка последоват-ти**. Можно задать до четырех последовательных циклов измерений. Для каждого цикла можно указать число измерений и интервал между ними. Если требуется запустить менее четырех последовательных циклов, то для числа измерений в рамках одного или нескольких циклов задается значение **Выкл**.
- 3 Выберите по очереди каждую последовательность и задайте число измерений и интервал между ними.
- 4 Чтобы по завершении последовательности измерения продолжились, установите для числа измерений в рамках последнего цикла значение **Непрерывно**, и этот цикл будет повторяться.

**ВНИМАНИЕ!**

Имейте в виду, что если ни для одного из циклов не задано значение **Непрерывно**, мониторинг нАД прекратится по завершении последнего измерения в рамках цикла.

Если для режима измерения нАД задано значение **Послед-ть**, время повторения для режима **Авто** изменить нельзя.

## Выбор источника сигналов тревоги

Вы можете отслеживать состояния тревоги по систолическому, диастолическому и среднему давлению, как по отдельности, так и одновременно. Одновременно может подаваться только один сигнал тревоги, в зависимости от приоритета — по среднему, систолическому или диастолическому значению.

Пункт меню	Измеряемый тип давления
Сис.	Систолическое давление
Диа.	Диастолическое давление
Сред.	Среднее давление
Сис и Диа	Систолическое и диастолическое давление одновременно
Диа и Сред	Диастолическое и среднее давление одновременно
Сис и Сред	Систолическое и среднее давление одновременно
Сис-Диа-Сред	Все три типа давления одновременно

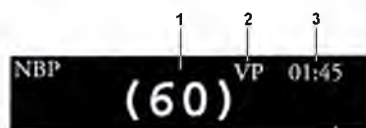
Если среднее давление не выбрано в качестве источника сигналов тревоги (выбрано значение **Сис.**, **Диа.** или **Сис и Диа**), а фетальный монитор может получать только среднее значение, сигналы тревоги по среднему давлению все же будут подаваться с использованием последних заданных пределов сигналов тревоги по среднему давлению. Убедитесь, что пределы сигналов тревоги по среднему давлению подходят пациенту, даже если среднее давление не используется в качестве источника сигналов тревоги. Если значение давления не может быть вычислено, отображается следующее сообщение о неполадке: **Ошибка измерен.нАД.**

## Дополнительная возможность: венепункция

Манжета может использоваться для получения субдиастолического давления. Если манжета не сдута пользователем, то по истечении заданного промежутка времени она сдувается автоматически.

- 1 В меню **Настройка нАД** выберите пункт **Венепункция**.
- 2 Сделайте прокол вены и возьмите пробу крови.
- 3 Выберите пункт **Венепункция** еще раз, чтобы сдуть манжету.

Во время измерения на экране отображается давление накачивания манжеты и время до выхода из режима венепункции.



- 1 Давление в манжете
- 2 Режим венепункции
- 3 Время до выхода из режима венепункции

## Калибровка при измерениях НАД

Для измерений НАД не предусмотрена пользовательская калибровка. Датчики НАД должны проверяться квалифицированным специалистом сервисной службы, по крайней мере, каждые два года и при необходимости калиброваться. Дополнительные сведения см. в руководстве по сервисному обслуживанию «Service Guide» (только на английском языке).

## Поиск и устранение неполадок

Проблема	Возможные причины	Решения
Манжета не накачивается	Монитор находится в сервисном режиме или режиме конфигурации	
	Техническая неисправность	Обратитесь в сервисную службу
	Трубка манжеты не подсоединена	Подсоедините трубку манжеты
Слишком высокие или слишком низкие значения измерений (по сравнению с ожидаемыми)	Наличие схватки	Дождитесь окончания схватки
	Пациентка разговаривала до или во время измерения	Дайте пациентке отдохнуть и повторите попытку через 3–5 минут
	Неправильный размер манжеты, или манжета находится не на уровне сердца	Проверьте размер, уровень и положение манжеты
	Неправильно задан эталонный метод неинвазивного измерения артериального давления	Проверьте, какой эталонный метод задан (аускультация или внутриаартериальное измерение), и при необходимости внесите изменения в режиме конфигурации
	Ограничения на проведение измерений не были учтены.	См. список в разделе «Ограничения на проведение измерений» на стр. 216.

Проблема	Возможные причины	Решения
Вместо значений систолического и диастолического давления отображаются нули. Измерение повторяется автоматически	Сильное сужение сосудов в области наложения манжеты	Наденьте манжету на другую конечность, убедитесь, что пациентка не находится в состоянии шока, или проверьте артериальное давление другим методом
	Беспорядочные скачки артериального давления, обусловленные аритмией, быстродействующими лекарственными препаратами или схватками	Повторите попытку. В случае неудачи проверьте артериальное давление другим методом. Дождитесь окончания схватки
	Чрезмерная двигательная активность пациентки или конвульсии	Ограничьте движения или проверьте артериальное давление другим методом
Отображается сообщение о неполадке <b>Перекачка манжеты.</b>	См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках» на стр. 123.	
Отображается сообщение о неполадке <b>Сбой оборуд НАД.</b>		
Отображается сообщение о неполадке <b>Измер.НАД прервано.</b>		
Ошибка измерен.НАД		

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.roszdravnadzor.gov.ru

224

18 Независимый мониторинг артериального давления

# Мониторинг температуры матери

## Измерение тимпанальной температуры

Ушной термометр (866149) измеряет температуру пациента в слуховом проходе с помощью технологии инфракрасных лучей.



Результаты этого измерения могут быть автоматически скорректированы в соответствии с температурой, измеряемой на другом участке тела. Результаты отображаются на дисплее термометра и передаются на монитор.

Термометр используется с одноразовыми колпачками для датчика в целях инфекционного контроля во время измерения.

---

### **ОСТОРОЖНО!**

Не используйте устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков, например смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота.

---



- 1 Базовая станция
- 2 Термометр


Неиспользуемый термометр следует установить на базовую станцию. Базовая станция допускает несколько вариантов размещения термометра в месте оказания помощи. Базовая станция подключается к интерфейсу MIB/RS232 монитора (опция) с помощью кабеля. В ней имеется отсек, вмещающий до 32 колпачков для датчика.




### Дисплей термометра и элементы управления

Ушной термометр оснащен ЖК-дисплеем. На дисплее отображаются числовые значения температуры пациентки и значки, облегчающие выполнение измерения.





- 1 Кнопка снятия
- 2 Кнопка переключения единиц измерения: °Цельсия/°Фаренгейта
- 3 Кнопка запуска измерения
- 4 Кнопка таймера пульса


Функциональные кнопки	Порядок использования
	<p>Нажмите кнопку снятия, чтобы сбросить колпачок с датчика. Значок кнопки снятия отображается на дисплее после выполнения измерения и передачи результатов измерения.</p>

Функциональные кнопки	Порядок использования
	Нажмите кнопку переключения единиц измерения после измерения, чтобы переключиться между единицами °C и °F (это распространяется только на числовые значения ручного устройства, а не монитора).
	Нажмите кнопку запуска измерения, когда будете готовы к измерению температуры пациентки.
	<p>Кнопка таймера пульса позволяет хронометрировать измерения основных параметров, выполняемые вручную.</p> <p>Таймер пульса работает только после выполнения измерения температуры.</p> <p>Нажмите и удерживайте кнопку таймера пульса, чтобы войти в режим таймера. Нажмите кнопку таймера пульса еще раз, чтобы запустить таймер.</p> <p>Термометр подает один бип-сигнал через 15 секунд, два бип-сигнала через 30 секунд, три бип-сигнала через 45 секунд и четыре — через 60 секунд.</p>

### Сведения о состоянии на дисплее

Термометр выполняет внутреннюю проверку при каждом запуске для подтверждения надлежащего функционирования всех компонентов системы. Он измеряет температуру окружающей среды. Во время запуска и измерения на дисплее термометра указывается текущее состояние.

Изображения	Описание
	Температура окружающей среды превышает указанный диапазон
	Температура окружающей среды ниже указанного диапазона
<b>Системные ошибки</b>	

Изображения	Описание
	<p><b>Системная ошибка 12</b> — возникла проблема с настройками. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой проверить настройки и при необходимости сбросить их.</p> <p>Если на дисплее отображается любая другая системная ошибка, сбросьте показания термометра, установив колпачок для датчика. Если системная ошибка не исчезает, обратитесь к специалистам сервисной службы.</p>

## Выполнение измерения температуры

### ОСТОРОЖНО!

Неточные результаты измерения могут быть обусловлены следующими факторами:

- неправильная установка термометра;
- особенности строения уха;
- наличие серной пробки в ухе;
- чрезмерная подвижность пациентки во время измерения;
- поврежденные или загрязненные колпачки для датчика либо их отсутствие;
- использование колпачков для датчика, отличных от указанных;
- температура окружающей среды вышла за пределы диапазона 16–33 °С.

- 1 Убедитесь, что базовая станция должным образом подключена к разъему на мониторе с помощью подходящего кабеля.
- 2 Снимите термометр с базовой станции.  
Термометр фиксируется на базовой станции во избежание случайного падения при перемещении базовой станции. Чтобы снять термометр с базовой станции, слегка приподнимите и отсоедините его от базовой станции, чтобы ослабить фиксатор.
- 3 Нажмите кнопку снятия, чтобы удалить колпачок датчика, который мог остаться на термометре со времени последнего использования.
- 4 Извлеките новый колпачок для датчика из отсека на базовой станции.
- 5 Осмотрите колпачок датчика и убедитесь, что он полностью насажен (плотно прилегает к основанию наконечника) и что в полимерной пленке нет отверстий, разрывов или складок.
- 6 Вставьте термометр с датчиком в слуховой проход таким образом, чтобы наконечник датчика закрывал слуховое отверстие. Для получения устойчивых результатов следите, чтобы стержень датчика был выровнен относительно слухового прохода.
- 7 Осторожно нажмите и отпустите кнопку запуска.
- 8 Дождитесь трех бип-сигналов.

9 Извлеките датчик из уха.

Значения температуры отображаются как на самом термометре, так и на подключенном мониторе.



- 10 Убедитесь, что отображается правильная метка температуры для выбранного участка измерений — иТрект, иТорал, иТтела или иТтип.
- 11 Нажмите кнопку снятия, чтобы сбросить колпачок датчика в подходящий контейнер для отходов.
- 12 Снова установите термометр на базовую станцию.

Термометр переходит в режим ожидания через 30 секунд бездействия.

**Возможные сигналы о неполадках**

Изображения	Описание
	Температура пациентки превышает измерительный диапазон.
	Температура пациентки ниже измерительного диапазона.

**ОСТОРОЖНО!**

- Никогда не накладывайте на пациентку датчик, если термометр не подсоединен к базовой станции.
- Во избежание перекрестного заражения пациентов всегда используйте одноразовые колпачки для датчика.
- Использование колпачков для датчика, отличных от указанных (см. раздел «Принадлежности для измерения тимпанальной температуры» на стр. 287), может привести к ошибкам измерений или получению неточных показаний.
- Вводите датчик медленно и осторожно, чтобы избежать повреждения слухового прохода и барабанной перепонки.
- Осмотрите колпачок датчика на наличие повреждений, отверстий, разрывов или заусенцев, которые могут травмировать кожу.
- Прежде чем надевать на датчик новый колпачок, обязательно нужно снять использованный колпачок.

**ВНИМАНИЕ!**

- Не погружайте датчик в жидкости и не проливайте жидкости на датчик.
- Не используйте колпачок для датчика после падения и повреждения.
- Не обрабатывайте в автоклаве. Чтобы не повредить базовую станцию, термометр и принадлежности, соблюдайте процедуры чистки, приведенные в главе «Уход и чистка» на стр. 259.

**ОСТОРОЖНО!**

Если вы уронили базовую станцию или термометр либо если устройство хранилось при температуре ниже -25 °C или выше 55 °C, обратитесь к специалистам сервисной службы для проверки функций устройства и его калибровки перед дальнейшим использованием.

Параметр **Срок дейст.знач.** (период времени, в течение которого введенное значение отображается на экране) можно настроить в режиме конфигурации.

## Участки тела для эталонного измерения и метки монитора

Ушной термометр измеряет температуру пациентки в слуховом проходе. Термометр можно настроить таким образом, чтобы он корректировал результаты измерений в соответствии с температурой, измеряемой на других участках тела. Отображаемая на экране монитора метка параметра соответствует заданному участку тела для эталонного измерения.

Доступны следующие участки тела для эталонного измерения:

Участок тела для эталонного измерения	Метка на мониторе
Ушная температура (нет коррекции)	<b>иТтимп</b>
Оральная температура	<b>иТорал</b>
Внутренняя температура тела	<b>иТтела</b>
Ректальная температура	<b>иТрект</b>

Участок тела для эталонного измерения можно выбрать в режиме обслуживания ушного термометра. Подробнее см. в руководстве по сервисному обслуживанию «Service Guide» (только на английском языке).

Результаты измерения температуры матери передаются в подключенную систему OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal только в том случае, если для ушного термометра задан параметр **иТтимп** в качестве участка тела для эталонного измерения и метка **иТтимп** отображается на экране фетального монитора и печатается на КТГ.

## Ввод показаний температуры вручную

Результаты измерения температуры можно ввести вручную.

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Ввод темп..**



- 2 Откроется цифровая клавиатура.
- 3 Введите значения температуры.

4 Нажмите клавишу **Enter**.

#### **Интервал**

Используйте параметр **Интервал** для указания периода времени, по истечении которого введенное вручную значение становится недействительным (затем значение исчезает с экрана).

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.gosdrazhnadzor.gov.ru](http://www.gosdrazhnadzor.gov.ru)

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# Мониторинг SpO<sub>2</sub>

FM30/40/50 Пульсоксиметрия используется для мониторинга SpO<sub>2</sub> матери.

В методе пульсоксиметрии компании Philips применяется нечувствительный к движениям алгоритм обработки сигнала, основанный на технологии подавления артефактов с помощью преобразования Фурье (FAST). Измеряются следующие два параметра:

- Насыщение артериальной крови кислородом (SpO<sub>2</sub>) — процентное отношение насыщенного кислородом гемоглобина крови к совокупному содержанию оксигемоглобина и дезоксигемоглобина (функциональное насыщение артериальной крови кислородом).
- Частота пульса — число пульсаций в минуту. Значение этого параметра рассчитывается по данным SpO<sub>2</sub> и является одним из четырех источников ЧСС и пульса матери, используемых при перекрестной проверке каналов (см. главу «Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери» на стр. 239 и «Перекрестная проверка каналов» на стр. 155).

## Выбор датчика SpO<sub>2</sub>

Перечень датчиков с указанием категории пациентов и области наложения приведен в главе «Принадлежности и расходные материалы» на стр. 273.

Перед использованием датчика ознакомьтесь с прилагаемой к нему инструкцией по эксплуатации.

### ВНИМАНИЕ!

Не используйте одноразовые датчики OxīClīq в условиях повышенной влажности или в присутствии жидкостей, которые могут загрязнить датчик и электрические соединения, сделав измерения ненадежными или непостоянными. Запрещается использовать одноразовые датчики при наличии аллергической реакции на клейкое вещество.

## Наложение датчика

- 1 Следуйте инструкциям по эксплуатации датчика SpO<sub>2</sub>, принимая во внимание все предостережения и предупреждения.
- 2 При наложении датчика на палец удалите цветной лак с ногтя.

- 3 Наложите датчик. Место наложения должно соответствовать размеру датчика, чтобы датчик не сползал и не оказывал чрезмерного давления.
- 4 Убедитесь, что источник света и фотодетектор находятся друг напротив друга. Весь свет, излучаемый источником, должен проходить сквозь ткани тела пациента.

---

**ОСТОРОЖНО!**

**Совместимость:** используйте только принадлежности, предназначенные для эксплуатации с данным фетальным монитором, в противном случае возможно травмирование пациента.

**Надлежащий прижим датчика:** если датчик прижат слишком слабо, может нарушиться расположение оптических элементов или датчик может свалиться. Если датчик прижат слишком плотно, например, из-за чрезмерной площади места наложения или вследствие развившегося отека, он может оказывать чрезмерное давление. Это может вызвать венозный застой крови дистальнее места наложения, что приведет к интерстициальному отеку и ишемии тканей. Если датчик остается закрепленным на одном и том же месте в течение слишком долгого времени, могут возникнуть раздражения или повреждения кожи. Во избежание раздражения и иных повреждений кожи периодически осматривайте и меняйте место наложения датчика.

**Венозная пульсация:** не прижимайте датчик слишком плотно. Это вызовет венозную пульсацию, которая может привести к серьезным нарушениям кровообращения и отрицательно сказаться на точности измерений.

**Температура окружающей среды:** если температура окружающей среды повышена, соблюдайте особую осторожность, накладывая датчики на участки с недостаточной перфузией. При длительном мониторинге это может привести к серьезным ожогам. При начальной температуре кожи, не превышающей 35 °С, ни у одного из перечисленных датчиков не возникает риска нагрева кожи до температуры выше 41 °С.

**Риск при наложении на конечности:** избегайте наложения датчика на конечность с введенным артериальным катетером, трубкой для внутривенного вливания или наложенной манжетой АД.

---

## Подключение кабелей SpO<sub>2</sub>

Подсоедините кабель датчика к разъему монитора, имеющему соответствующую цветовую маркировку. При использовании одноразового датчика подсоедините датчик к кабелю-адаптеру, а кабель-адаптер — к монитору. Многоцветные датчики подключаются непосредственно к монитору.

---

**ВНИМАНИЕ!**

**Удлинительные кабели:** запрещается подключать более одного удлинительного кабеля (M1941A). Не используйте удлинительные кабели с многоцветными датчиками или кабелями-адаптерами Philips, номер для заказа которых оканчивается на «-L» (означает «Long» — удлиненный).

**Электрические помехи:** во избежание электрических помех размещайте кабель и разъем датчика подальше от шнуров питания.

---

## Измерение SpO<sub>2</sub>

В ходе измерения убедитесь, что область наложения датчика отвечает следующим условиям:

- присутствует пульсирующий кровоток, индикатор качества сигнала в идеальном случае заполнен хотя бы наполовину;
- толщина места наложения не изменяется (например, из-за отека), и нет необходимости изменять место наложения датчика.

---

### ОСТОРОЖНО!

- При мониторинге пациенток, находящихся в полном сознании, область наложения датчика которых характеризуется нормальной перфузией и чувствительностью:
    - Осмотрите место наложения датчика, если результаты измерения вызывают сомнения или если пациент жалуется на сдавливание в области наложения датчика. Это необходимо делать не реже одного раза в сутки для оценки состояния кожи и обеспечения правильного расположения оптических элементов. При необходимости измените положение датчика. Если состояние кожи ухудшается, переместите датчик на другой участок.
  - В случае остальных пациентов:
    - Осматривайте место наложения датчика каждые 2–3 часа, чтобы оценить состояние кожи и обеспечить правильное расположение оптических элементов. При необходимости измените положение датчика. Если состояние кожи ухудшается, измените место наложения датчика. Место наложения датчика следует менять каждые четыре часа или чаще.
  - Введение пациенту красителей, таких как метиленовая синь, или наличие внутрисосудистых дисгемоглобинов, таких как метгемоглобин и карбоксигемоглобин, может отрицательно сказаться на точности измерений.
  - На точность измерений может также повлиять глубокая пигментация или окрашивание области наложения датчика, например лак для ногтей, искусственные ногти, крем, содержащий красители и пигменты.
  - Помехи могут быть обусловлены следующими причинами:
    - Высокий уровень освещенности (включая использование инфракрасных обогревателей), стробоскопические или импульсные источники света (например, лампы пожарной сигнализации). (Совет: прикройте место наложения датчика непрозрачным материалом.)
    - Наличие в непосредственной близости другого датчика SpO<sub>2</sub> (например, при выполнении нескольких измерений SpO<sub>2</sub> на одном пациенте). Прикройте оба датчика непрозрачным материалом, чтобы ослабить их воздействие друг на друга.
    - Наличие электромагнитных помех, особенно если качество сигнала ниже среднего уровня.
    - Повышенная двигательная активность пациента и вибрация.
-

## Индикатор качества сигнала SpO<sub>2</sub> (только FAST SpO<sub>2</sub>)

Числовое значение SpO<sub>2</sub> отображается вместе с индикатором качества сигнала (при соответствующей настройке и наличии свободного места), который указывает степень достоверности отображаемых значений.

Уровень заполнения треугольника показывает качество сигнала; индикатор ниже указывает на среднее качество сигнала. Если треугольник полностью заполнен, качество сигнала достигло максимального уровня.



## Оценка результатов измерений SpO<sub>2</sub>, вызывающих сомнения

Раньше для подтверждения достоверности полученных значений SpO<sub>2</sub> частота пульса, полученная при измерении SpO<sub>2</sub>, сопоставлялась с ЧСС, рассчитанной по ЭКГ. В новых алгоритмах, таких как FAST-SpO<sub>2</sub>, этот критерий больше не действует, поскольку точность расчета SpO<sub>2</sub> не связана непосредственно с правильным определением каждого удара пульса.

При очень низкой частоте пульса или сильной аритмии частота пульса, измеренная по данным SpO<sub>2</sub>, может отличаться от значения ЧСС, рассчитанного по ЭКГ, однако это не указывает на неточность значений SpO<sub>2</sub>.

### ОСТОРОЖНО!

В пульсоксиметрии движения датчика, окружающее освещение (в особенности стробоскопические и импульсные источники света), а также электромагнитные помехи могут привести к непредвиденным непостоянным показаниям, если датчик не закреплен. Особенно датчики бандажного типа чувствительны к малейшим смещениям, которые могут произойти, если датчик плохо закреплен.

## Общие сведения о сигналах тревоги по SpO<sub>2</sub>

В данном разделе рассматриваются сигналы тревоги, относящиеся к SpO<sub>2</sub>. Общие сведения о сигналах тревоги см. в главе «Сигналы тревоги» на стр. 107. Для параметра SpO<sub>2</sub> предусмотрены сигналы тревоги по выходу за верхний и нижний пределы, а также сигнал тревоги по десатурации высокого приоритета. Значение нижнего предела сигнала тревоги не может быть меньше значения предела сигнала тревоги по десатурации.

**ВНИМАНИЕ!**

При измерении SpO<sub>2</sub> на конечности, на которую надета накачанная манжета для измерения АД, может возникнуть сигнал о неполадке вследствие отсутствия пульсации SpO<sub>2</sub>. Если фетальный монитор настроен на подавление этого сигнала тревоги, индикация критических состояний, таких как внезапная потеря пульса или гипоксия, может осуществляться с задержкой до 60 секунд.

## Задержка сигналов тревоги

Существует задержка между моментом обнаружения физиологического события в месте измерения и подачей на мониторе соответствующего сигнала тревоги. Эта задержка включает две составляющих:

- Общее время системной задержки — это время между возникновением физиологического события и отображением события на экране в виде числовых значений. Эта задержка зависит от времени обработки данных в соответствии с алгоритмом и времени усреднения.
- Время между выходом отображаемых числовых значений за установленные пределы сигнала тревоги и индикацией сигнала тревоги на мониторе. Эта задержка складывается из настроенного времени задержки подачи сигналов тревоги и общего времени системной задержки подачи сигнала тревоги.

## Настройка пределов сигнала тревоги по SpO<sub>2</sub>

В меню **Настройка SpO<sub>2</sub>**:

- Выберите пункт **Верхний предел** и задайте значение верхнего предела сигнала тревоги.
- Выберите пункт **Нижний предел** и задайте значение нижнего предела сигнала тревоги.

## Настройка предела сигнала тревоги по десатурации

Сигнал тревоги по десатурации имеет высокий приоритет (красный уровень) и уведомляет об уменьшении насыщения кислородом, которое несет потенциальную угрозу жизни пациента.

- 1 В меню **Настройка SpO<sub>2</sub>** выберите пункт **Предел десатур.**
- 2 Настройте предел.

## Настройка пределов сигналов тревоги по пульсу

См. раздел «Настройка пределов сигналов тревоги по ЧСС и пульсу» на стр. 247.

## Настройка модуляции звука

Если включена модуляция звука, высота звука QRS понижается с уменьшением уровня SpO<sub>2</sub>. Следует помнить, что звук QRS выводится на основе ЧСС (по данным ЭКГ матери) или пульса (по данным интегрированного измерения SpO<sub>2</sub>), в зависимости от выбранного параметра (см. раздел «Приоритет измерений ЧСС и пульса матери» на стр. 239).

ПРИМЕЧАНИЕ

Пульс, определяемый с помощью измерителя SpO<sub>2</sub> CL и датчика Тосо MP, не дает звука QRS.

## Настройка громкости звука QRS

Выберите пункт **Громкость QRS** в меню **Настройка SpO<sub>2</sub>** и установите нужное значение громкости звука QRS.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери

Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери осуществляется с использованием одного из следующих четырех источников:

- Пульс матери по данным датчика Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР (частота пульса)
- SpO<sub>2</sub> (частота пульса)
- Частота сердечных сокращений матери (ЧСС матери) посредством электродов ЭКГ матери
- нАД (частота пульса)

Измерения частоты сердечных сокращений и пульса матери с помощью датчика Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР, а также по данным SpO<sub>2</sub> и ЭКГ матери являются **непрерывными** и сравниваются с ЧСС плода при перекрестной проверке каналов. Среднее значение частоты пульса, получаемое по данным измерений нАД, является результатом **периодических** измерений и поэтому не используется при перекрестной проверке каналов.

## Приоритет измерений ЧСС и пульса матери

Приоритет	Источник ЧСС и частоты пульса матери	Сигналы тревоги	Для перекрестной проверки каналов	Звук QRS
1	ЧСС по данным ЭКГ матери	Да	Да	Да
2	Пульс по данным SpO <sub>2</sub>	Да	Да	Да
3	Пульс с помощью измерителя SpO <sub>2</sub> CL	Да	Да	Нет
4	Пульс с помощью бескабельного или проводного датчика Тосо МР	Нет	Да	Нет
5	Пульс с помощью измерителя нАД CL	Нет	Нет	Нет

Приоритет	Источник ЧСС и частоты пульса матери	Сигналы тревоги	Для перекрестной проверки каналов	Звук QRS
6	Пульс по данным НАД	Нет	Нет	Нет

Одновременно может отображаться и записываться только одно значение частоты сердечных сокращений/пульса матери (см. таблицу приоритетов). Если измеряются параметры более высокого приоритета, однако достоверные данные временно не поступают, могут отображаться и записываться числовые значения параметров более низкого приоритета.

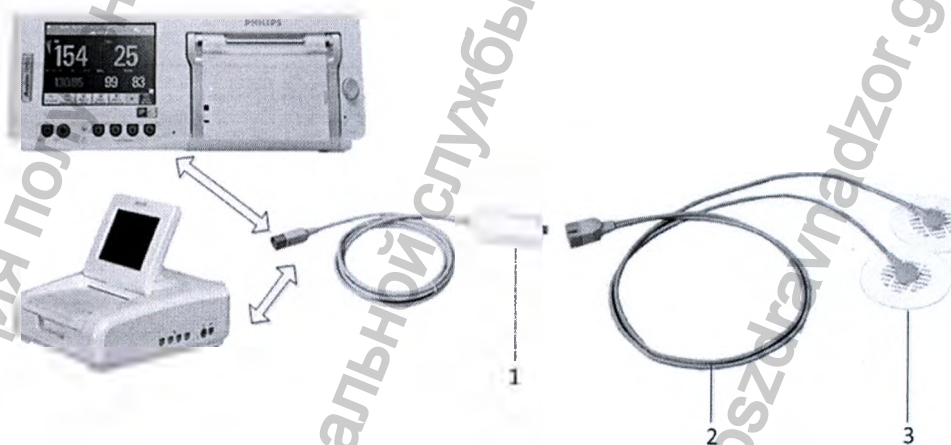
## Ошибочное определение ЧСС матери как ЧСС плода

Чтобы уменьшить вероятность ошибочного определения ЧСС матери как ЧСС плода, рекомендуется выполнять мониторинг ЧСС как матери, так и плода (см. разделы «Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед использованием монитора» на стр. 10 и «Перекрестная проверка каналов» на стр. 155).

## Измерение ЧСС матери с помощью электродов ЭКГ матери

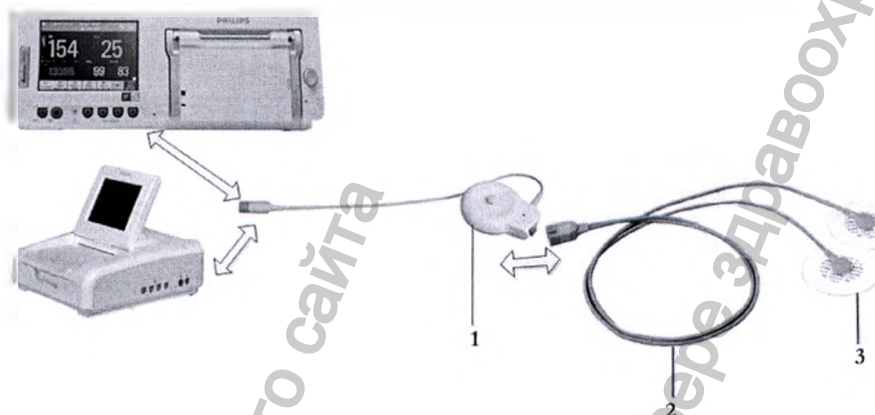
Для измерения ЧСС матери можно использовать комбинации оборудования, показанные на рисунках ниже.

На рисунке ниже показана полная схема соединений: от наложенных электродов из вспененного полиэтилена до фетального монитора с использованием модуля пациента.



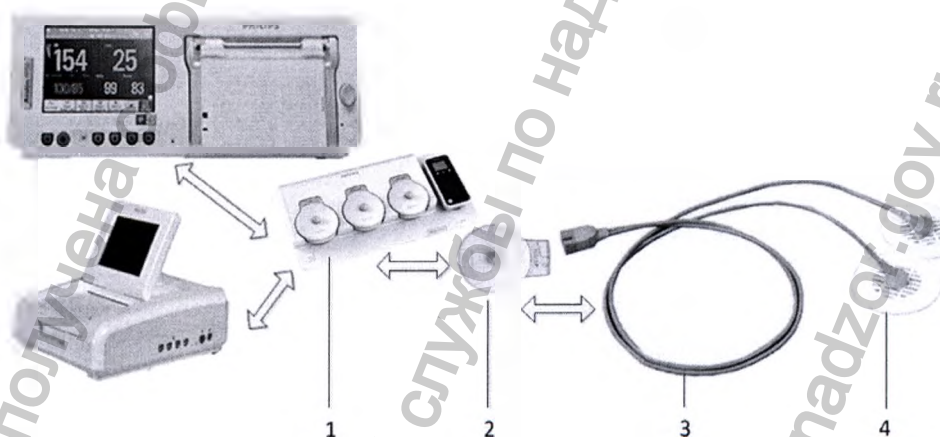
- 1 Модуль пациента (M2738A)
- 2 Кабель-адаптер ЭКГ матери (M1363A)
- 3 Электроды из вспененного полиэтилена с предварительно нанесенным гелем (40493A/B/C/D/E)

На рисунке ниже показана аналогичная схема с использованием датчика Тосо+.



- 1 Датчик Тосо<sup>+</sup> (M2735A)
- 2 Кабель-адаптер ЭКГ матери (M1363A)
- 3 Электроды из вспененного полиэтилена с предварительно нанесенным гелем (40493A/B/C/D/E)

На рисунке ниже показана аналогичная схема с использованием датчика CL Тосо+ МР или ЭКГ/ВМД-датчика CL.

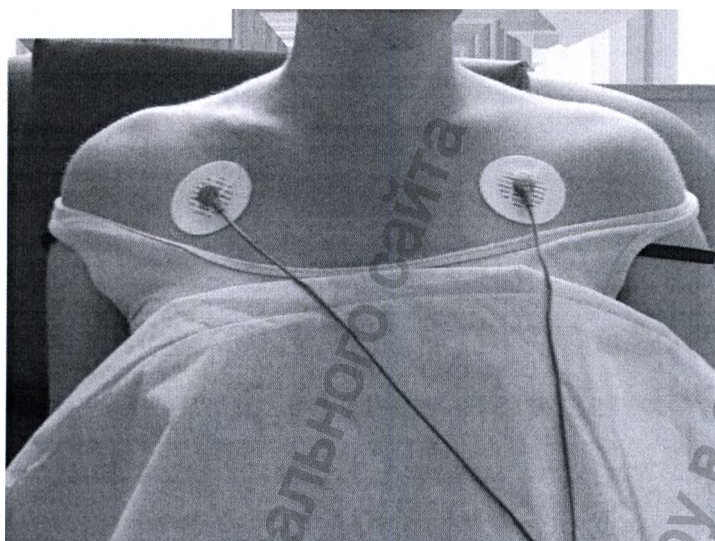


- 1 Базовая станция Avalon CL (866074)
- 2 Датчик CL Тосо<sup>+</sup> МР (866075) или ЭКГ/ВМД-датчик CL (866077)
- 3 Кабель-адаптер ЭКГ матери (M1363A)
- 4 Электроды из вспененного полиэтилена с предварительно нанесенным гелем (40493A/B/C/D/E)

Для одновременного мониторинга прямой ЭКГ и ЭКГ матери можно воспользоваться датчиком Тосо+, CL Тосо<sup>+</sup> МР или ЭКГ/ВМД-датчиком CL (для ЭКГ матери). Для мониторинга прямой ЭКГ потребуется ЭКГ/ВМД-датчик CL или модуль пациента (см. также раздел «Мониторинг ЧСС плода методом прямой ЭКГ» на стр. 207).

## Наложение электродов

Для вывода ЧСС матери (если кривая ЭКГ матери не требуется для просмотра) наложите электроды под наружным концом ключицы рядом с каждым плечом.



1 Электроды ЭКГ матери

## Выполнение соединений

### ОСТОРОЖНО!

Следуйте инструкциям по эксплуатации, входящим в комплект поставки всех используемых принадлежностей для мониторинга.

Выполните подготовку к мониторингу ЧСС матери, следуя приведенным ниже указаниям. Последовательность действий определяется стандартными процедурами, принятыми в вашем учреждении.

- 1 В зависимости от используемого оборудования убедитесь, что к фетальному монитору подключен *либо* модуль пациента, *либо* датчик Тосо<sup>+</sup>. При бескабельном мониторинге используйте датчик ЭКГ/ВМД CL или датчик CL Тосо<sup>+</sup> МР.
- 2 Подсоедините электроды из вспененного полиэтилена с предварительно нанесенным гелем к каждому из двух проводов кабеля-адаптера ЭКГ матери.
- 3 Наложите электроды из вспененного полиэтилена на пациента в соответствии с прилагаемыми к ним инструкциями.
- 4 В зависимости от используемого оборудования, подключите розовый разъем кабеля-адаптера ЭКГ матери к розовому разъему *либо* модуля пациента, *либо* датчика Тосо<sup>+</sup>. При бескабельном мониторинге подключите кабель-адаптер ЭКГ матери к разъему датчика ЭКГ/ВМД типа CL или датчика CL Тосо<sup>+</sup> МР.

Теперь можно приступать к мониторингу ЧСС матери.

## Мониторинг ЧСС матери

- 1 Включите регистратор.
- 2 Частота сердечных сокращений матери обозначается на экране как ЧСС.

## Мониторинг кривой ЭКГ матери

---

### ОСТОРОЖНО!

Монитор матери и плода не предназначен для снятия ЭКГ в диагностических целях. В частности, выводимая на экран кривая ЭКГ плода и матери предназначена исключительно для оценки качества сигнала ЧСС плода и матери по данным ЭКГ.

В случае возникновения сомнений ее можно использовать для определения причин снижения качества сигнала (например, шумы или мышечные артефакты). В дальнейшем ее можно использовать для проверки результативности мер, направленных на решение указанных проблем (к таким мерам относится, например, проверка подключения кабеля ЭКГ или настройка параметра **Подавл. артеф-в** для плода).

Оценка пригодности и эффективности отображаемой кривой ЭКГ плода и матери (т. е. зубцов Р и Т, а также комплекса QRS) для оценки сердечной функции плода и матери во время схваток не проводилась.

---

**FM30/50** При мониторинге ЭКГ матери с помощью монитора Avalon FM30 или FM50 кривая МЭКГ выводится на экран вместе с числовым значением ЧСС при использовании датчика Тосо<sup>+</sup>, датчика CL Тосо<sup>+</sup> МР, модуля пациента или ЭКГ/ВМД-датчика CL. Для анализа ЭКГ матери используйте монитор пациента.

---

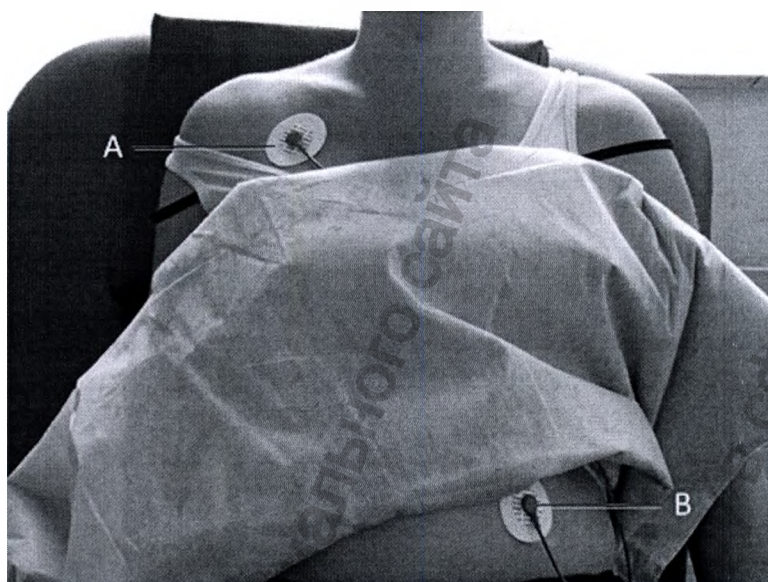
### ОСТОРОЖНО!

Монитор матери и плода НЕ предназначен для использования во время дефибрилляции, электрохирургических процедур и МР-томографии. Прежде чем выполнять электрохирургические процедуры, дефибрилляцию или МР-томографию, удалите все датчики и принадлежности. Невыполнение этого требования может привести к травме пациента или пользователя.

---

## Наложение электродов

Чтобы получить кривую ЭКГ матери удовлетворительного качества, следует использовать электроды RA и LL (отведение II) в рамках стандартной схемы ЭКГ в 5 отведениях.



- 1 Наложите электрод RA (A) непосредственно под ключицу, рядом с правым плечом.
- 2 Наложите электрод LL (B) на левую нижнюю часть живота.

## Просмотр кривой на экране




- 1 Метка параметра (ПЧССп1)
- 2 Метка параметра (Токо)
- 3 Метка параметра (ЧССп2)
- 4 Метка параметра (ЧСС)
- 5 Масштабная полоска в 1 мВ
- 6 Кривая МЭКГ с меткой «матери»
- 7 Кривая ПрЭКГ с меткой «плода»
- 8 Метка параметра (Темп) — температура матери
- 9 Метка параметра (нАД)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Масштабная полоска в 1 мВ для кривых ПрЭКГ и МЭКГ не отображается на экране, если мониторинг прямой ЭКГ и ЭКГ матери осуществляется с помощью системы Avalon CTS. Система Avalon CTS не поддерживает отображение масштабированной ЭКГ.

Кривая МЭКГ автоматически выводится на экран мониторов FM30/50 с меткой МЭКГ. Если, помимо этого, выполняется мониторинг ПрЭКГ (FM30/50) и кривая ПрЭКГ установлена на Вкл, на экран выводятся обе кривые; при этом кривая прямой ЭКГ отображается над кривой ЭКГ матери. Кривая прямой ЭКГ сопровождается меткой ПрЭКГ.

## Поиск и устранение неполадок

Проблема	Возможные причины	Решения
<p>Отображается сообщение ЭЛКГды МЭКГ откл.</p> <p>Числовое значение сопровождается символом -?- в течение 10 секунд; подается сигнал о неполадке</p> <p>См. также главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках» на стр. 123.</p>	<p>Один или несколько электродов ЭКГ матери не закреплены.</p> <p>Плохой электрический контакт</p> <p>Неисправные электроды</p>	<p>Убедитесь, что все необходимые электроды подсоединены.</p> <p>Если кривая настроена для отображения на мониторе, вы можете оценить, является ли сигнал ЭКГ отчетливым, прерывистым или зашумленным.</p> <p>Проверьте расположение электродов и убедитесь, что ни один из них не сместился.</p> <p>Проверьте электроды и при необходимости замените их.</p>
<p></p> <p>печатается несколько раз</p>	<p>Ультразвуковой датчик измеряет пульс матери</p>	<p>Измените положение ультразвукового датчика. См. раздел «Рекомендованные действия при подаче сигнала о совпадении» на стр. 160.</p>

Проблема	Возможные причины	Решения
Отображается сообщение <b>Сбой оборуд МЭКГ</b>	Неисправности оборудования	См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках» на стр. 123.
<b>МЭКГ Отсоединен</b>	Оборудование не подсоединено	

## Печать кривой

Кривая ЭКГ матери может быть распечатана на бумажной ленте КТГ. См. главу «Печать кривой ЭКГ» на стр. 249.

## Частота пульса, измеряемая с помощью датчика Тосо МР

Если мониторинг SpO<sub>2</sub> и ЭКГ матери не выполняется либо сигнал от этих параметров пропадает, частота пульса матери измеряется с помощью датчика Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР. При очень низкой частоте пульса или сильной аритмии значение частоты пульса, измеренное с помощью датчика Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР, может отличаться от значения ЧСС, рассчитанного по данным ЭКГ матери. Если мать двигается или тужится во втором периоде родов, перерывы в записи сигнала пульса матери могут стать более продолжительными. В этом случае используйте для определения частоты пульса матери данные SpO<sub>2</sub> или ЭКГ матери.

### ОСТОРОЖНО!

- Если источником частоты пульса является датчик Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР, подача сигналов тревоги невозможна.
- Если источником частоты пульса является датчик Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР, звук QRS не подается.
- Сигнал от датчика Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР гораздо менее надежен, если пациентка двигается или тужится во втором периоде родов.

### ПРИМЕЧАНИЕ

В редких случаях может иметь место регистрация сигнала от плода. Если датчик Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР подсоединен к монитору, но не наложен на пациентку, это может привести к непредвиденным непостоянным показаниям пульса.

## Частота пульса по данным SpO<sub>2</sub>

Если мониторинг ЧСС матери с помощью электродов ЭКГ матери не выполняется, а выполняется мониторинг SpO<sub>2</sub>, частота пульса матери определяется по данным SpO<sub>2</sub>. Числовое значение пульса сопровождается меткой Пульс.

**ОСТОРОЖНО!**

- Если источником частоты пульса является измеритель SpO<sub>2</sub> CL, звук QRS не подается.

## Настройка пределов сигналов тревоги по ЧСС и пульсу

Чтобы настроить пределы сигнала тревоги по пульсу для SpO<sub>2</sub>, выполните следующие действия:

- 1 В меню **Настройка SpO<sub>2</sub>** выберите пункт **Пульс (SpO<sub>2</sub>)**. Откроется меню **Настр. Пульс (SpO<sub>2</sub>)**.
- 2 Убедитесь, что для параметра **Пульс (SpO<sub>2</sub>)** установлено значение **Вкл.** Выберите **Пульс (SpO<sub>2</sub>)**, чтобы переключиться между **Вкл** и **Выкл.**
- 3 Установите предел сигнала тревоги по пульсу.
  - Выберите пункт **Верхний предел**, а затем выберите во всплывающем списке значение верхнего предела сигнала тревоги по тахикардии.
  - Выберите пункт **Нижний предел**, а затем выберите во всплывающем списке значение нижнего предела сигнала тревоги по брадикардии.

Чтобы настроить пределы сигнала тревоги по пульсу для ЭКГ матери, выполните следующие действия:

- 1 В меню **Настройка МЭКГ** выберите пункт **Тревоги по МЭКГ/Пульсу**. Откроется меню **Настройка Пульс (МЭКГ)**.
- 2 Убедитесь, что для параметра **Пульс МЭКГ** установлено значение **Вкл.** Выберите **Пульс МЭКГ**, чтобы переключиться между **Вкл** и **Выкл.**
- 3 Установите предел сигнала тревоги по пульсу.
  - Выберите пункт **ВерхПредел**, а затем выберите во всплывающем списке значение верхнего предела сигнала тревоги по тахикардии.
  - Выберите пункт **НижПредел**, а затем выберите во всплывающем списке значение нижнего предела сигнала тревоги по брадикардии.

## Среднее значение частоты пульса по данным измерений НАД

**ОСТОРОЖНО!**

Если частота пульса определяется по данным неинвазивного измерения артериального давления, подача сигналов тревоги невозможна.

При измерении НАД монитор может также рассчитать среднее значение частоты пульса. Это выполняется в ручном или автоматическом режиме при условии, что ЭКГ матери, SpO<sub>2</sub> и частота пульса с помощью датчика Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР не измеряются. Полученное значение отображается на экране и печатается на кривой. Это значение является не фактическим, а средним значением частоты пульса по данным последнего измерения НАД. Значение обновляется после каждого последующего измерения. Если измерение должно выполняться непрерывно, то для мониторинга следует прибегнуть к ЭКГ матери, SpO<sub>2</sub> или пульсу, измеряемому с помощью датчика Тосо МР или CL Тосо<sup>+</sup> МР.

### Проверка режима ЭКГ матери

См. руководство по сервисному обслуживанию монитора «Service Guide» (только на английском языке).

# Печать кривой ЭКГ

**FM30/50** Кривая ЭКГ может быть распечатана на бумажной ленте КТГ. При одновременном мониторинге прямой ЭКГ и ЭКГ матери печатаются обе кривые. Момент начала записи кривой обозначается над кривой аббревиатурой **МЭКГ** при мониторинге ЭКГ матери, аббревиатурой **ПрЭКГ** при мониторинге прямой ЭКГ плода и текстом **25 мм/с** под кривой. Если осуществляется только мониторинг МЭКГ и/или ПрЭКГ без выполнения записи в режиме реального времени, в заголовке КТГ печатается скорость подачи бумаги **25 мм/с**.

## ОСТОРОЖНО!

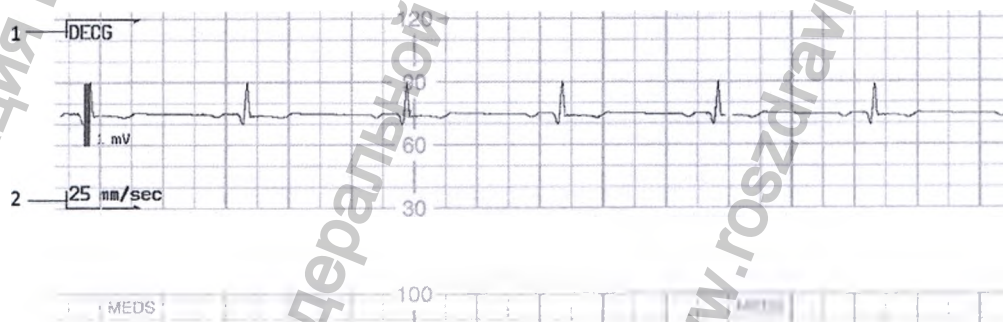
- 1 Монитор матери и плода не предназначен для снятия ЭКГ в диагностических целях. В частности, выводимая на экран кривая ЭКГ плода и матери предназначена исключительно для оценки качества сигнала ЧСС плода и матери по данным ЭКГ.

В случае возникновения сомнений ее можно использовать для определения причин снижения качества сигнала (например, шумы или мышечные артефакты). В дальнейшем ее можно использовать для проверки результативности мер, направленных на решение указанных проблем (к таким мерам относится, например, проверка подключения кабеля ЭКГ или настройка параметра **Подавл. артеф-в** для плода).

Оценка пригодности и эффективности отображаемой кривой ЭКГ плода и матери (т. е. зубцов Р и Т, а также комплекса QRS) для оценки сердечной функции плода и матери во время схваток не проводилась.

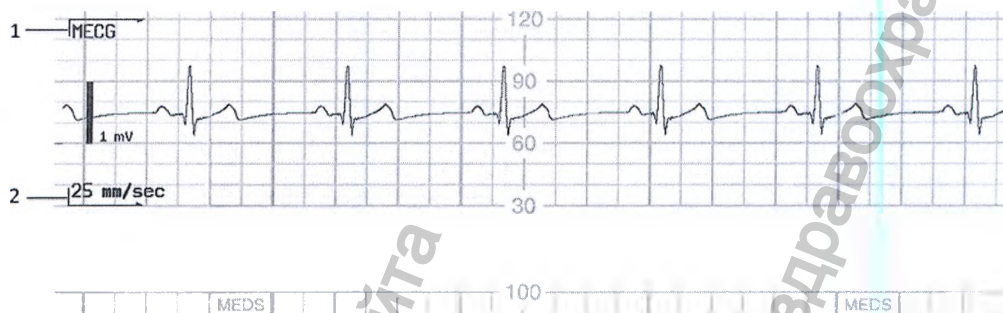
Кривая ЭКГ печатается в нижней части сетки ЧСС. На рисунках показаны три варианта печати кривых:

### Только кривая прямой ЭКГ



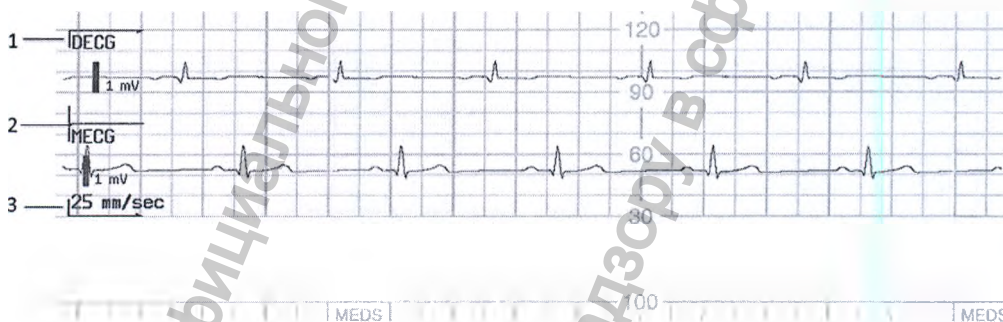
- 1 ПрЭКГ
- 2 Скорость подачи бумаги

Только кривая ЭКГ матери



- 1 МЭКГ
- 2 Скорость подачи бумаги

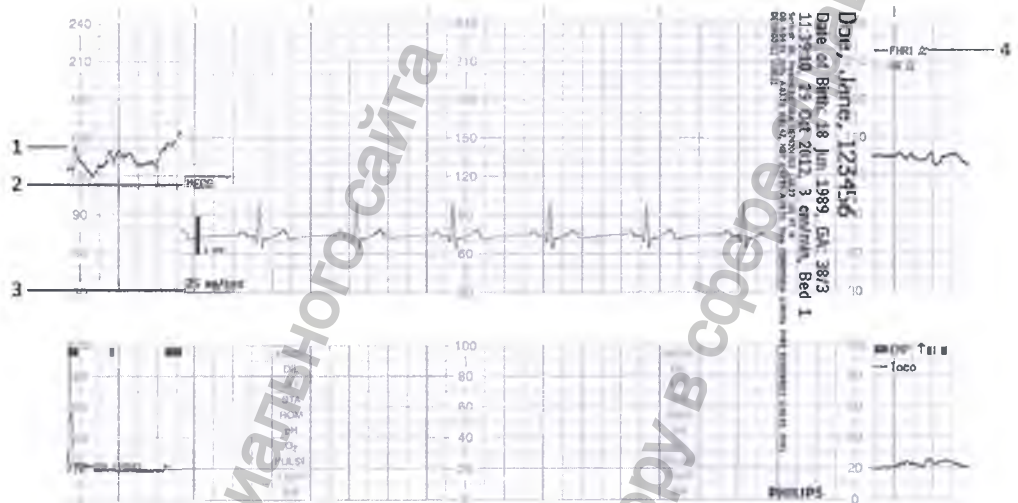
Кривые прямой ЭКГ и ЭКГ матери



- 1 ПрЭКГ
- 2 МЭКГ
- 3 Скорость подачи бумаги

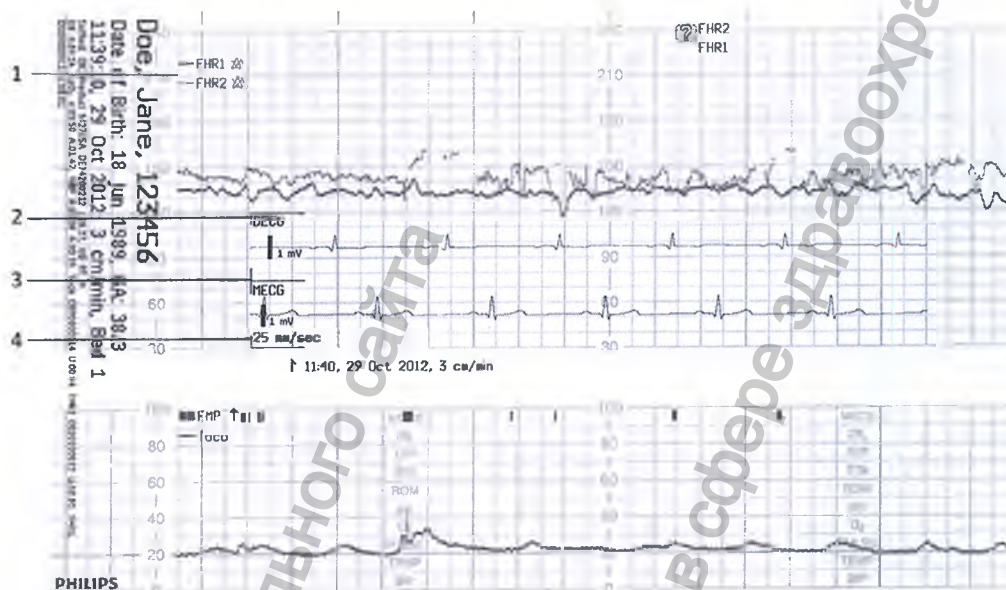
При включении регистратора кривая ЭКГ может печататься в двух режимах:

- **Разделить:** этот режим позволяет распечатать шестисекундный фрагмент кривой ЭКГ на бумажной ленте КТГ в режиме быстрой печати. Во время печати фрагмента ЭКГ запись КТГ плода в режиме реального времени временно приостанавливается. Печатается новый заголовок МЭКГ, который показывает момент начала кривой МЭКГ, а новый заголовок КТГ и заголовок ЧССп указывают момент возобновления записи КТГ плода. На рисунке ниже показана кривая ЭКГ матери:



- 1 Кривая ЧСС плода 1 прервана
  - 2 Заголовок МЭКГ
  - 3 Скорость подачи бумаги
  - 4 Кривая ЧСС плода 1 возобновлена
- **Наложить:** этот режим записи обеспечивает отложенную печать моментального снимка шестисекундного фрагмента кривой ЭКГ матери и/или прямой ЭКГ плода без прерывания записи КТГ плода. Печать снимка шестисекундного фрагмента занимает 5 минут при скорости регистратора 3 см/мин. Запись документируется таким образом, как если бы она выполнялась со скоростью 25 мм/с.

На рисунке ниже показаны кривые прямой ЭКГ и ЭКГ матери.



- 1 ЧСС плода 1 и ЧСС плода 2
- 2 Заголовок ПрЭКГ
- 3 Заголовок МЭКГ
- 4 Скорость подачи бумаги

Чтобы сделать выбор:

- 1 Откройте меню **Основное меню настройки**.



- 2 Выберите пункт **Фетальн. регист.**, чтобы войти в меню **Фетальный регистратор**.
- 3 Нажмите **Кривая ЭКГ** и выберите пункт **Разделить** или **Наложить**.

Чтобы распечатать кривую (кривые) ЭКГ, выполните следующие действия:

- 1 Выберите «умную» кнопку **Запись ЭКГ** (настраивается), и запустится запись кривой.



Либо

- 1 Откройте меню **Основное меню настройки**, нажав соответствующую «умную» кнопку.



- 2 Выберите пункт **Фетальн. регист.**, чтобы войти в меню **Фетальный регистратор**.
- 3 Выберите **Запись ЭКГ**, и запустится запись кривой.

Либо

- 1 Выберите **Кривая ЭКГ**.
- 2 Выберите **Запись ЭКГ** в меню **кривой ЭКГ**, и запустится запись кривой.

## Режим экономии бумаги для параметров матери

Регистратор монитора оснащен режимом экономии бумаги, позволяющим записывать основные параметры жизнедеятельности матери с меньшим расходом бумаги, чем во время обычной записи КТГ.

Когда режим экономии бумаги включен и регистратор остановлен, он автоматически начнет печатать данные параметров матери по мере их поступления, а затем вновь прекратит печать в целях экономии бумаги. Режим экономии бумаги можно включить в режиме конфигурации (по умолчанию он отключен).

- Перед началом записи параметров печатается заголовок. Новый заголовок печатается также при смене даты в полночь.
- Записываются результаты все измерения нАД. Записывается время завершения измерения.
- Записываются результаты все измерения температуры. Записывается время завершения измерения.
- Другие параметры матери ( $SpO_2$ , ЧСС или пульс) записываются каждые пять минут. При этом действуют правила, изложенные в разделе «Приоритет измерений ЧСС и пульса матери» на стр. 239.
- Запись в режиме экономии бумаги прекращается в том случае, если достоверные данные параметров матери не поступают в течение часа и более. В этом случае на экран выводится сообщение об отсутствии активных параметров. Запись в режиме экономии бумаги автоматически возобновляется при следующем получении достоверных данных измерения.

Событие	Реактивация режима экономии бумаги
Снова поступили достоверные данные одного из параметров матери (см. выше).	Да
Регистратор выключен и снова включен, либо был записан отчет, например отчет по НСТ.	Да
Используется функция прокрутки бумаги.	Да
Для параметра режима экономии бумаги задано значение «Выкл», а затем снова «Вкл».	Да

Событие	Реактивация режима экономии бумаги
Данные ADT изменились (например, потому что были заполнены или обновлены данные о пациенте).	Нет
Монитор перезапущен (например, посредством выключения и повторного включения).	Да
Изменилась дата (например, в полночь).	Нет

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.gosdramnadzor.gov.ru](http://www.gosdramnadzor.gov.ru)

# Восстановление данных

Монитор сохраняет во внутренней резервной памяти данные КТГ, включая аннотации, продолжительностью как минимум 3,5 часа при установленном ПО версии J.3 и как минимум 7 часов при наличии новой материнской платы версии A 00.18. Это позволяет монитору восстанавливать данные КТГ, которые по тем или иным причинам могут быть потеряны. В случае если заканчивается бумага, такие восстановленные данные КТГ могут быть автоматически извлечены и распечатаны или автоматически переданы в систему OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal (только в случае LAN-соединения), что позволяет обеспечить непрерывность сбора данных.

КТГ плода, распечатанная на основании восстановленных данных, содержит все данные КТГ, записанной в режиме реального времени, за исключением ЧСС матери, числового значения пульса и кривой ЭКГ матери.

Обратите внимание, что при модернизации программного обеспечения данные из памяти удаляются.

## ВНИМАНИЕ!

Используйте только бумагу производства Philips. При использовании бумаги других производителей восстановление КТГ может завершиться ошибкой.

## Восстановление КТГ на бумаге

КТГ могут быть восстановлены из резервной памяти монитора и распечатаны с высокой скоростью. Если закончилась бумага или открыт выдвижной лоток для бумаги, точный момент этого события сохраняется в резервной памяти монитора. Если для параметра **КомпенсОтсутБум.** задано значение **Вкл** (значение по умолчанию), при загрузке новой порции бумаги и запуске регистратора распечатка КТГ, восстановленной по данным из резервной памяти монитора, выполняется автоматически с высокой скоростью (до 20 мм/с) начиная с отмеченного в резервной памяти момента времени. Это гарантирует, что данные не будут потеряны. Из резервной памяти можно распечатать данные восстановленной КТГ продолжительностью не менее одного часа. По завершении печати восстановленной КТГ регистратор автоматически возвращается к печати текущей КТГ с обычной скоростью.

Необходимо иметь в виду следующее:

- При нажатии «умной» кнопки **Пуск/ Стоп** фетального регистратора во время печати восстановленной КТГ запись прекратится, и после перезапуска регистратора будет выполняться обычная запись КТГ в режиме реального времени.



После выключения и последующего включения монитора или после сбоя подачи питания сведения о времени вывода последнего сообщения о неполадке **Проверьте бумагу** или индикации отсутствия бумаги будут утеряны, и, следовательно, все данные восстановленной КТГ в резервной памяти станут недоступны для печати. После перезапуска регистратора будет записываться обычная КТГ в режиме реального времени.

- Обратный переход из режима печати восстановленной КТГ в режим записи в реальном времени приведет к перезапуску записи. На печать выводится новый вертикальный заголовок КТГ, содержащий время, дату и скорость подачи бумаги и позволяющий увидеть, где заканчивается печать восстановленной КТГ, а где продолжается печать КТГ в режиме реального времени.
- Между печатью восстановленной КТГ и началом записи КТГ в режиме реального времени может быть промежуток до 30 секунд.

## Восстановление КТГ в системе OB TraceVue/ IntelliSpace Perinatal

Восстановленные данные КТГ из резервной памяти монитора можно также загрузить в систему OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal с высокой скоростью через интерфейс LAN (при использовании системы OB TraceVue версии E.00.00 или более поздней либо IntelliSpace Perinatal версии H.0 или более поздней).

Если при повторном подключении системы OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal к фетальному монитору обнаруживается наличие в резервной памяти монитора еще не переданных в систему данных для восстановления КТГ, эти данные передаются в систему с высокой скоростью. Пользователю не нужно предпринимать никаких действий.

Точная продолжительность восстановленной КТГ зависит от объема данных КТГ, но независимо от количества измеряемых параметров продолжительность будет составлять **не менее 3,5 часа** данных КТГ при установленном ПО версии J.3 и **7 часов** при наличии новой материнской платы версии A 00.18.

При восстановлении КТГ в системе OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal необходимо учитывать следующее:

- Данные КТГ из внутренней памяти монитора должны принадлежать конкретному пациенту, зарегистрированному в системе OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal. Иными словами, не должно быть никаких операций выписки, выполненных на мониторе, которые привели бы к изменению статуса пациента.
- У пациента должен быть открыт эпизод. Данные не загружаются, если пациент не зарегистрирован в системе OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal. Дополнительные сведения см. в инструкции по эксплуатации системы OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal.
- Текущие данные КТГ в интерактивном режиме удерживаются до завершения быстрой загрузки данных.

## Запись сохраненных данных вручную

Если регистратор не запущен, данные КТГ из памяти монитора можно распечатать в любой момент. Список всех сохраненных КТГ с указанием идентификатора пациента и периода записи КТГ отображается в окне **Запись сохраненных данных**. В этом списке можно выбрать только не более одной записи за один раз.

### ВНИМАНИЕ!

При регистрации пациентов в системе необходимо обязательно указывать имя пациента и вводить другие идентификационные данные; при завершении мониторинга следует также производить выписку пациентов, — это позволит правильно соотносить временные интервалы записи КТГ (пункты списка пациентов) с конкретными пациентами.

Операция сохранения КТГ будет запущена в следующих случаях:

- При выписке пациента
- При включении монитора
- При переходе в режим ожидания
- При переходе в сервисный режим

Данные КТГ нельзя получить за периоды, когда монитор был выключен, находился в сервисном режиме, режиме ожидания, а также в том случае, если период записи КТГ составлял менее одной минуты.

Скорость печати зависит от настройки скорости регистратора и объема данных. КТГ плода, распечатанная на основании имеющихся данных, содержит все данные КТГ, записанной в режиме реального времени, за исключением частоты сердечных сокращений матери, числового значения пульса и кривой ЭКГ матери.

Сведения о типе шкалы, режиме разделения кривых и скорости регистратора не сохраняются вместе с данными КТГ, но применяются при записи сохраненных данных. Во время печати сохраненных данных отключены все функции, кроме функции остановки регистратора.

Чтобы запустить запись сохраненных данных, выполните следующие действия:

Либо

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Запись сохр.дан.**



- 2 Выберите пункт **Все**, если требуется напечатать все сохраненные данные КТГ в рамках выбранной записи, либо нужный вариант на других всплывающих кнопках, если требуется напечатать только определенную часть записи (например, **Послед. 15 мин** для распечатки данных за последние 15 минут).

Либо

- 1 Откройте меню **Основное меню настройки** с помощью соответствующей «умной» кнопки.



- 2 Выберите пункт **Фетальн. регистр.**, чтобы открыть меню **Фетальный регистратор**.
- 3 Выберите пункт **Запись сохр.данн.**, чтобы открыть окно **Запись сохраненных данных**.

- 4 Выберите запись пациента.
- 5 Выберите пункт **Все**, если требуется напечатать все сохраненные данные КТГ в рамках выбранной записи, либо нужный вариант на других всплывающих кнопках, если требуется напечатать только определенную часть записи (например, **Послед. 15 мин** для распечатки данных за последние 15 минут).

Чтобы удалить все сохраненные периоды записи КТГ, выполните следующие действия:

Либо

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Запись сохр.дан.**



- 2 Нажмите кнопку **Стереть все**, чтобы удалить все сохраненные периоды записи КТГ, указанные в списке.
- 3 Нажмите кнопку **Принять**.

Либо

- 1 Откройте меню **Основное меню настройки** с помощью соответствующей «умной» кнопки.



- 2 Выберите пункт **Фетальн. регистр.**, чтобы открыть меню **Фетальный регистратор**.
- 3 Выберите пункт **Запись сохр.данн**, чтобы открыть окно **Запись сохраненных данных**.
- 4 Нажмите кнопку **Стереть все**, чтобы удалить все сохраненные периоды записи КТГ, указанные в списке.
- 5 Нажмите кнопку **Принять**.

Запись текущего пациента находится в верхней части списка. Самая старая запись (нижняя в списке) указывается без времени запуска, так как часть первоначально сохраненных данных могла быть заменена данными текущего пациента.

В окне **Запись сохраненных данных** может отображаться только одна запись (данные текущего пациента), если мониторинг этого пациента выполнялся в течение достаточно продолжительного периода времени и все предыдущие записи были удалены.

Если требуется напечатать сохраненные данные из старой записи (т. е. не принадлежащей текущему пациенту), регистратор печатает сохраненные данные в режиме быстрой печати, прокручивает бумагу до следующего сгиба и останавливается.

Если требуется напечатать сохраненные данные из записи текущего пациента, регистратор печатает сохраненные данные в режиме быстрой печати, а затем автоматически возобновляет запись КТГ в режиме реального времени.

## Уход и чистка

Для чистки и дезинфекции оборудования следует использовать только вещества и методы, одобренные компанией Philips и перечисленные в данной главе. Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, обусловленные использованием неодобренных веществ и методов.

Компания Philips не делает никаких заявлений об эффективности перечисленных химических веществ и методов как средств инфекционного контроля. Проконсультируйтесь у специалиста по инфекционному контролю или у эпидемиолога вашего лечебного учреждения. Подробная информация о чистящих средствах и их эффективности представлена в документе «Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities» (Рекомендации по дезинфекции и стерилизации в медицинских учреждениях), изданном Центром по контролю над заболеваниями Сектора здравоохранения Министерства здравоохранения и социального обеспечения США (Атланта, Джорджия) в 2008 г. Следует также принимать во внимание правила, принятые в вашем медицинском учреждении, и требования национального законодательства.

## Общие положения

Датчики и модули пациента — это чувствительные приборы. Они требуют бережного обращения.

Своевременно очищайте монитор, датчики, модули пациента, кабели и принадлежности от пыли и грязи. После чистки и дезинфекции тщательно проверьте оборудование. Не используйте оборудование при наличии признаков повреждения или износа. Если какое-либо оборудование необходимо вернуть в компанию Philips, всегда выполняйте процедуру обеззараживания оборудования, прежде чем отправлять его в компанию в соответствующей упаковке.

Соблюдайте следующие общие меры предосторожности:

- Строго соблюдайте и сохраняйте инструкции по применению конкретных чистящих и дезинфицирующих средств.
- Всегда разводите моющие средства в соответствии с инструкциями производителя или используйте самую низкую допустимую концентрацию раствора.
- Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса.
- Не погружайте монитор в жидкость. Обеспечьте защиту монитора от водяных струй и брызг.
- Не лейте жидкость на корпус системы.

- Не используйте абразивные материалы (например, металлические мочалки или средства для чистки изделий из серебра).
- Не используйте отбеливатели.

---

**ОСТОРОЖНО!**

- Не используйте монитор, если он влажный. При попадании жидкости на монитор обратитесь к специалисту сервисной службы вашего учреждения или инженеру сервисной службы компании Philips.
  - Не выполняйте мониторинг с использованием проводных датчиков под водой, например в ванне или душе.
  - Установите монитор в таком месте, где он не будет соприкасаться с водой и другими жидкостями и не сможет в них упасть.
  - Не используйте для сушки оборудования нагревательные приборы, например радиаторы, печи (в том числе микроволновые), фены и лампы нагрева.
  - Не обрабатывайте оборудование или принадлежности к нему в автоклаве (для стерилизации).
- 

## Чистка и дезинфекция

Фетальные мониторы Avalon FM20, FM30, FM40 и FM50; датчики M2734A, M2734B, M2735A, M2736A и M2738A (включая кабели-адаптеры ЭЖГ); а также базовую станцию Avalon CL и бескабельные датчики необходимо подвергать чистке и дезинфекции после каждого применения. Перед дезинфекцией оборудование следует очистить. Сведения о других принадлежностях см. в разделе «Чистка и дезинфекция принадлежностей для мониторинга» на стр. 262.

Оборудование следует протирать безворсовой тканевой салфеткой, смоченной в теплом мыльном растворе (максимальная температура 40 °C), разбавленном нещелочном моющем средстве, растворе поверхностно-активных веществ или фосфат-содержащем чистящем средстве (см. раздел «Рекомендуемые дезинфицирующие средства» на стр. 261). Не используйте сильные растворители, такие как ацетон или трихлорэтилен. После чистки выполните дезинфекцию с использованием перечисленных дезинфицирующих средств.

---

**ВНИМАНИЕ!**

**Растворы:** не смешивайте дезинфицирующие растворы (например, отбеливатель и нашатырный спирт), поскольку это может привести к выделению ядовитых газов.

**Контакт с кожей:** чтобы уменьшить риск раздражения кожи, следите за тем, чтобы на поверхности оборудования не оставались следы чистящего или дезинфицирующего средства. Удалите остатки средства с помощью влажной тканевой салфетки по истечении времени, необходимого для действия вещества, или перед контактом с пациентом.

**Правила медицинского учреждения:** во избежание выхода изделия из строя на длительное время проводите его дезинфекцию в соответствии с практикой, принятой в вашем медицинском учреждении.

**Требования местного законодательства:** соблюдайте положения местного законодательства, касающиеся использования дезинфицирующих средств.

**Сенсорный экран:** для чистки и дезинфекции сенсорного экрана заблокируйте сенсорные операции, отключив монитор на время чистки, или нажмите и удерживайте кнопку **Основной экран** до тех пор, пока на ней не появится символ замка, означающий, что сенсорные операции заблокированы. Чтобы разблокировать сенсорные операции, снова нажмите и удерживайте эту кнопку.

При чистке экрана необходимо соблюдать особую осторожность, так как эта часть монитора более чувствительна к грубым методам чистки, чем корпус. Не допускайте попадания жидкости в корпус монитора и не проливайте жидкость на монитор во время чистки. Не допускайте попадания воды или чистящего раствора на измерительные разъемы. При чистке гнездовых разъемов, а также разъемов датчиков Тосо<sup>+</sup> и CL Тосо<sup>+</sup> МР, модулей пациента для мониторинга ЭКГ и ВМД, датчиков ЭКГ/ВМД CL и кабелей-адаптеров необходимо протирать не сам разъем, а поверхность вокруг него.

Загрязненные многоразовые ремни следует промывать мыльной водой. Температура воды не должна превышать 60°C.

## Рекомендуемые дезинфицирующие средства

К применению рекомендованы следующие дезинфицирующие средства:

Название изделия	Тип изделия	Состав
Изопропанол	Жидкость	Изопропанол 80%
Bacillol® AF	Жидкость, аэрозоль	В 100 г концентрата содержатся: пропан-1-ол — 45,0 г; пропан-2-ол — 25,0 г; этанол — 4,7 г.
Bacillol®25	Жидкость	Этанол — 100 мг/г Пропан-2-ол (= 2-пропанол) — 90 мг/г; пропан-1-ол (= 1-пропанол) — 60 мг/г
Meliseptol®	Аэрозоль	50% 1-пропанол
Accel TB RTU	Жидкость	0,5% перекись водорода
Дезинфицирующее средство Oxivir® Tb	Аэрозоль	0,5% перекись водорода
Салфетки Oxivir® Tb	Салфетки	0,5% перекись водорода
Carpe Diem <sup>TM/MC</sup> Tb Готовое к применению дезинфицирующее средство общего назначения с противовирусным, бактерицидным, противотуберкулезным и противогрибковым действием	Аэрозоль	0,5% перекись водорода
Салфетки Carpe Diem <sup>TM/MC</sup> Tb	Салфетки	0,5% перекись водорода
Super Sani-Cloth Одноразовые бактерицидные салфетки	Салфетки	Изопропанол 55% Четвертичный хлорид аммония 0,5%

Название изделия	Тип изделия	Состав
SANI-CLOTH® PLUS Одноразовые бактерицидные салфетки	Салфетки	Изопропанол 15% Четвертичный хлорид аммония 0,25%
Бактерицидные салфетки SANI-CLOTH® HB Одноразовые бактерицидные салфетки	Салфетки	Изопропанол <0,15% Четвертичный хлорид аммония 0,14%

## Чистка и дезинфекция принадлежностей для мониторинга

При чистке, дезинфекции и стерилизации многоразовых датчиков, кабелей, электродных проводов и других принадлежностей следуйте инструкциям, входящим в комплект поставки конкретных принадлежностей.

Следите за тем, чтобы на поверхности оборудования не оставались следы чистящего или дезинфицирующего средства. По истечении времени, необходимого для действия вещества, удалите остатки средства с помощью тканевой салфетки.

## Чистка и дезинфекция принадлежностей для измерения тимпанальной температуры

### Датчик и корпус термометра

- 1 Для чистки протрите корпус термометра влажной тканью. Температура воды не должна превышать 55 °С. Не замачивайте, не промывайте термометр и не погружайте его в воду. В воду можно добавить мягкое моющее средство.
- 2 Очистите кончик датчика при помощи безворсового тампона. Если кончик датчика загрязнен, очистите его с помощью смоченного тампона.
- 3 После удаления всех посторонних веществ очистите линзу термометра на кончике датчика при помощи безворсового тампона или специальной салфетки для линз. Для надлежащей работы на линзе термометра не должно быть ни отпечатков пальцев, ни каких-либо пятен.
- 4 Тщательно просушите все поверхности перед использованием оборудования.

#### ВНИМАНИЕ!

Не используйте такие чистящие и дезинфицирующие средства, как Spray-Nine™, PhisoHex™, Hibiclens™ или Vesta-Syde™, так как они могут вызвать повреждение корпуса термометра.

Время от времени допускается использование водного раствора смеси гипохлорита (10:1) или смоченных изопропиловым спиртом салфеток или чистящих средств Cidex™, ManuKlenz™, VIROX™ и CaviWipes™, однако частое или продолжительное использование данных веществ может привести к повреждению корпуса термометра и области дисплея.

Рекомендуется использовать для чистки ткань или губку. Запрещается использовать для термометра абразивные салфетки или абразивные чистящие вещества.

Термометр не является стерильным. Термометр нельзя подвергать газовой стерилизации этиленоксидом, нагреванию и автоклавированию или иным жестким методам стерилизации.

## Стерилизация

Данный монитор и относящиеся к нему изделия, принадлежности и расходные материалы рекомендуется стерилизовать только в том случае, если это указано в руководствах по эксплуатации, входящих в комплект поставки этих устройств.

---

### ОСТОРОЖНО!

Не обрабатывайте устройство и принадлежности к нему в автоклаве (для стерилизации).

---

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# Техническое обслуживание

## ОСТОРОЖНО!

**График:** небрежность в обеспечении выполнения графика технического обслуживания оборудования со стороны лиц, ответственных за эксплуатацию данного устройства в конкретном медицинском учреждении, может стать причиной преждевременного выхода оборудования из строя и создать условия, опасные для здоровья.

**Действия в случае неисправности:** при обнаружении неисправности оборудования обращайтесь к специалистам сервисной службы вашего учреждения, в компанию Philips или в уполномоченную компанию-поставщик.

**Опасность поражения электрическим током:** не открывайте корпус монитора. По всем вопросам, касающимся обслуживания оборудования, обращайтесь к квалифицированным специалистам сервисной службы.

## Осмотр оборудования и принадлежностей

Оборудование следует осматривать **перед каждым использованием**, руководствуясь правилами, принятыми в вашем учреждении. При выключенном мониторе:

- 1 Осмотрите внешние поверхности устройства на наличие загрязнений и повреждений. Убедитесь в том, что на корпусе нет трещин или повреждений, все компоненты в наличии, нет следов жидкости, которая могла попасть в корпус, и признаков ненадлежащего использования.
- 2 Осмотрите все принадлежности (датчики, кабели и т.д.). Не используйте поврежденные принадлежности.
- 3 Включите монитор и убедитесь в том, что экран достаточно яркий. Если яркость экрана не соответствует предъявляемым требованиям, обратитесь в сервисную службу вашего учреждения или в компанию-поставщик.

## Профилактическое обслуживание аккумуляторов

Сведения о мониторе FM20/30 с дополнительно устанавливаемым аккумулятором см. в разделе «Использование аккумуляторов» на стр. 100.

## Осмотр кабелей и проводов

- 1 Осмотрите все кабели, штепсельную вилку и шнур питания системы на наличие повреждений. Убедитесь, что штырьки вилки не шатаются. В противном случае замените шнур питания.
- 2 Осмотрите электродные провода, кабели и компенсаторы натяжения кабелей на наличие повреждений. Убедитесь в целостности изоляции. Убедитесь в том, что разъемы надежно зафиксированы, кабели не перекручены и не натянуты.
- 3 Выполните проверки работоспособности устройства, как описано в руководстве по сервисному обслуживанию монитора «Service Guide» (только на английском языке).

## Техническое обслуживание и график проверок

Приведенные ниже процедуры должны выполняться специалистами сервисной службы, уполномоченными компанией Philips. Подробное описание всех процедур технического обслуживания и проверок эксплуатационных характеристик оборудования приведено в документации по сервисному обслуживанию на DVD-диске с документацией.

Обеспечьте выполнение этих процедур в соответствии с графиком технического обслуживания монитора или сроками, предписанными местным законодательством, в зависимости от того, что наступает раньше. Если требуется выполнить проверку безопасности работы с монитором или его эксплуатационных характеристик, обратитесь к специалистам сервисной службы, уполномоченным компанией Philips. Перед проверкой или техническим обслуживанием оборудование необходимо очистить и продезинфицировать.

График технического обслуживания и проверок	Частота
Визуальный осмотр	Перед каждым использованием.
Чистка и дезинфекция оборудования	После каждого использования.
Проверки безопасности согласно стандарту IEC 60601-1 и национальным стандартам (если применимы)	Не реже одного раза в два года или согласно требованиям местного законодательства.  После каждого ремонта, в ходе которого был заменен блок питания (специалистом уполномоченной сервисной службы).  Если монитор падал, он должен быть проверен или отремонтирован специалистом уполномоченной сервисной службы.
Проверка функционирования всех измерительных устройств	Не реже одного раза в два года или при возникновении сомнений в достоверности результатов измерений.
Калибровка при измерениях НАД	Не реже одного раза в два года или согласно требованиям местного законодательства.
Калибровка ушного термометра	Один раз в год. Если устройство подвергалось падению или повреждению либо хранилось при температуре ниже -25°C или выше 55°C, проведите его проверку и калибровку перед дальнейшим использованием.

График технического обслуживания и проверок	Частота
Чистка термопечатающей головки	При установке нового рулона бумаги или после использования 500 м бумаги.

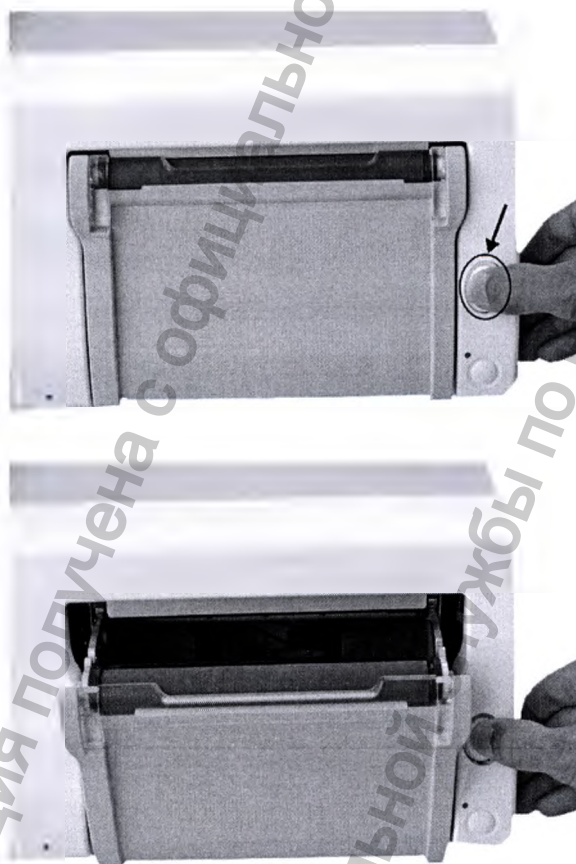
## Техническое обслуживание регистратора

### Снятие направляющей бумаги: FM40/FM50

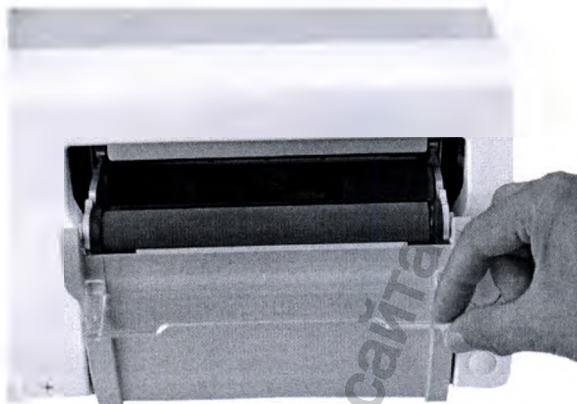
**FM40/50** Направляющая бумаги является съемным устройством — регистратор можно использовать и без него. Если вы **не** используете направляющую бумаги, отрывайте бумагу **ТОЛЬКО** по линии перфорации во избежание ее перегиба (см. раздел «Отрывание бумаги» на стр. 75).

Чтобы отсоединить направляющую бумаги, выполните следующие действия:

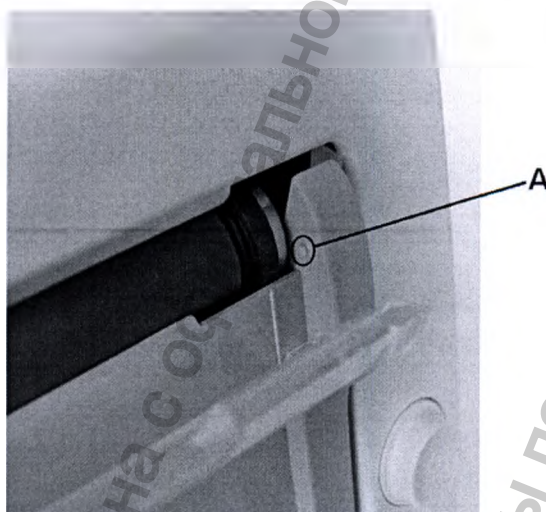
- 1 Нажмите кнопку извлечения бумаги, чтобы открыть выдвижной лоток для бумаги.



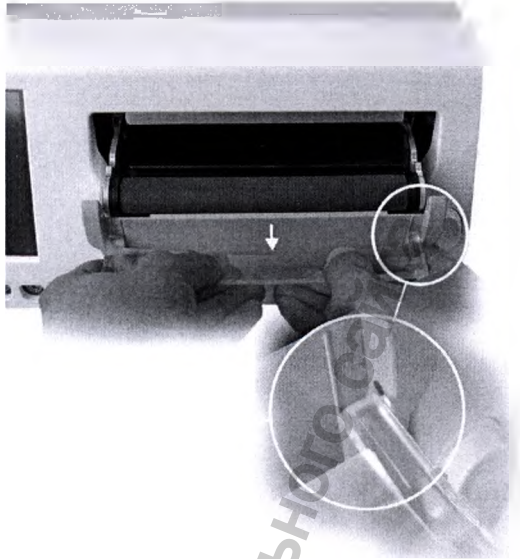
- 2 Откройте крышку прозрачной направляющей бумаги.



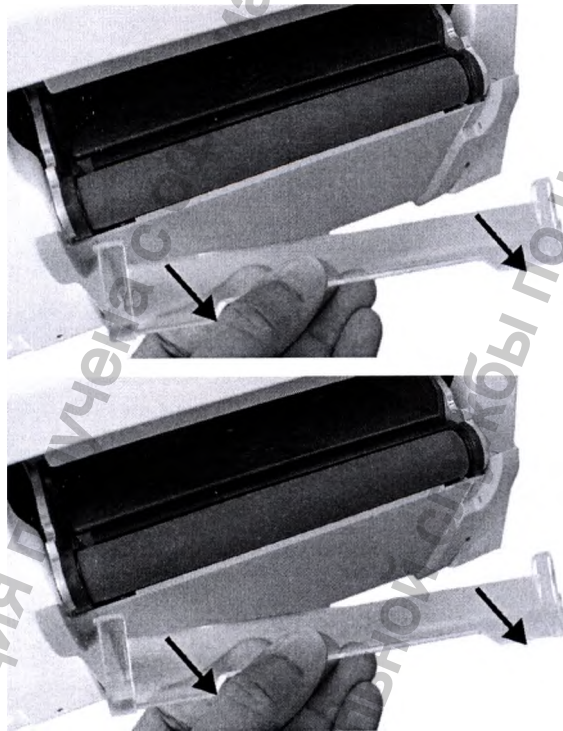
- 3 Выступ (А) удерживает направляющую бумаги в закрытом положении.



- 4 Отсоедините направляющую бумаги от держателя с одной стороны.



- 5 Затем отсоедините направляющую бумаги полностью.



Информация  
ученас  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
www.goszdravnadzor.gov.ru

- 6 Установка устройства на место происходит в обратном порядке.



## Хранение бумажных распечаток

Бумажные распечатки не рассчитаны на длительное хранение в архиве. При необходимости следует воспользоваться другими средствами архивирования.

Содержащиеся в термобумаге красящие вещества имеют тенденцию вступать в реакцию с растворителями и другими химическими соединениями, входящими в состав клейких веществ. Если эти соединения вступят в контакт с напечатанными на термобумаге данными, распечатка может с течением времени испортиться. Во избежание этого примите меры предосторожности, перечисленные ниже.

- Храните бумагу в сухом, темном и прохладном месте.
- Не храните бумагу при температуре выше 40 °С.
- Не храните бумагу при относительной влажности выше 60%.
- Не допускайте воздействия на бумагу интенсивного света (или ультрафиолетового излучения), так как это может привести к тому, что бумага станет серой или выгорит.
- Избегайте хранения термобумаги вместе со следующими изделиями:
  - Бумага, в состав которой входят органические растворители. К этому типу относится бумага, в состав которой входит трибутил- и/или дибутилфосфат, например переработанная бумага.
  - Копировальная бумага и безуглеродная копировальная бумага.
  - Изделия, содержащие поливинилхлориды или другие винилхлориды, такие как, в том числе, папки для документов, конверты, скоросшиватели, картотечные разделители.
  - Моющие средства и растворители, такие как спирт, кетоны, сложные эфиры и другие вещества, включая средства для чистки и дезинфекции.
  - Изделия, содержащие клейкие вещества на основе растворителей, такие как, в том числе, пленка для ламинирования, прозрачная пленка, самоклеящиеся этикетки.

Чтобы данные, отпечатанные на термобумаге, оставались легко читаемыми в течение долгого времени, храните документы отдельно в кондиционируемом помещении с использованием следующих средств:

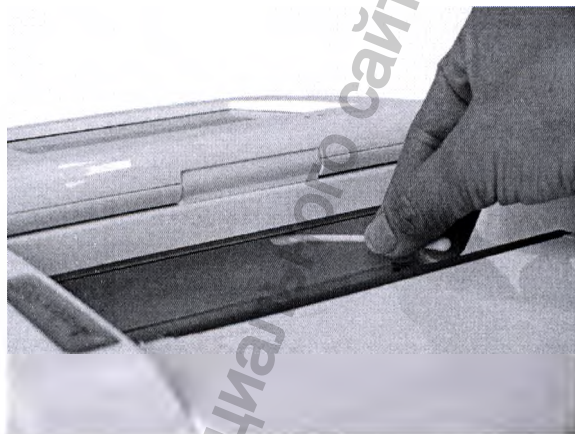
- только обложки или разделительные листы без пластификатора;
- пленки для ламинирования и защитные обложки с клейкими веществами на водной основе.

Использование таких защитных обложек не предохраняет бумагу от выцветания, вызванного воздействием других химических веществ.

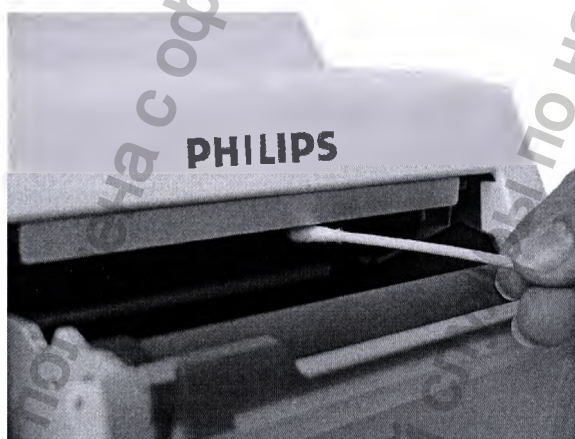
## Чистка печатающей головки

Порядок чистки печатающей головки регистратора:

- 1 Выключите монитор.
- 2 Откройте выдвижной лоток для бумаги и, если необходимо, извлеките бумагу, чтобы получить доступ к термопечатающей головке.
- 3 Осторожно протрите термопечатающую головку ватным тампоном или мягкой тканевой салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом.



FM20/30



FM40/50

## Утилизация монитора

### ОСТОРОЖНО!

Чтобы избежать заражения или инфицирования персонала, помещений или другого оборудования, перед утилизацией монитора убедитесь, что он продезинфицирован и обеззаражен в соответствии с требованиями действующего законодательства к утилизации оборудования, содержащего электрические и электронные компоненты. Утилизация компонентов и принадлежностей, таких как термометры, должна осуществляться в соответствии с местными нормативными актами, регламентирующими утилизацию больничных отходов, если не оговорено иное.

Монитор и датчики можно разобрать, как описано в руководстве по сервисному обслуживанию «Service Guide» (только на английском языке). Подробную информацию об утилизации можно найти по адресу:

<http://www.healthcare.philips.com/main/about/Sustainability/Recycling/pm.wpd>



Не утилизируйте электрическое и электронное оборудование совместно с неотсортированными бытовыми отходами. Такое оборудование следует собирать отдельно с целью безопасной утилизации, переработки или восстановления в будущем.

Приведенные паспорта переработки отходов (Recycling Passports) на веб-сайте компании Philips содержат сведения о материалах, из которых изготовлено оборудование, в том числе потенциально опасных материалах, которые должны быть удалены перед переработкой (например, аккумуляторы и компонентах, содержащих ртуть или магний).

## Принадлежности и расходные материалы

Перечисленные принадлежности для фетального монитора могут поставляться не во все страны. Для оформления заказа на приобретение запасных частей, принадлежностей и расходных материалов обратитесь в региональное представительство компании Philips. Все перечисленные принадлежности и расходные материалы являются многоразовыми, если не указано иное.

### ОСТОРОЖНО!

**Повторное использование:** одноразовые принадлежности и расходные материалы, предназначенные для однократного или индивидуального применения, имеют соответствующую маркировку на упаковке. Запрещается использовать повторно такие принадлежности и расходные материалы, как датчики, электроды и т. д., предназначенные для однократного или индивидуального применения.

**Одобренные принадлежности:** используйте только принадлежности, одобренные компанией Philips.

**Упаковка:** не используйте стерилизованные принадлежности, если их упаковка повреждена.

**Защита от поражения электрическим током:** датчики и принадлежности, перечисленные в этой главе, не имеют защиты от разрядов дефибриллятора.

**Электрохирургия, дефибрилляция и МРТ:** мониторы матери и плода не предназначены для использования во время дефибрилляции, электрохирургических процедур и процедур МРТ. Прежде чем выполнять электрохирургические процедуры, дефибрилляцию или МРТ, удалите все датчики и принадлежности. В противном случае это может привести к травмам.

## Сведения о латексе

Датчики и принадлежности Philips не содержат латекса, если в приведенных ниже таблицах не указано иное.

## Базовая станция Avalon CL

Базовая станция CL	Номер по каталогу
Базовую станцию Avalon CL можно заказать с опцией K30 (красный разъем) либо с K40 (черный разъем)	866074

## Датчики

Датчик	Номер по каталогу
Датчик Avalon Тосо	M2734A
Датчик Avalon Тосо <sup>+</sup> для токографии, мониторинга ПрЭКГ, МЭКГ и ВМД	M2735A
Датчик Avalon Тосо МР для токографии и измерения частоты пульса матери	M2734B
Ультразвуковой датчик Avalon	M2736A
Ультразвуковой датчик Avalon (США)	M2736AA
Модуль пациента для мониторинга ЭКГ/ВМД (ПрЭКГ, МЭКГ или ВМД)	M2738A
Датчик Тосо <sup>+</sup> МР Avalon CL для использования с базовой станцией Avalon CL	866075
Ультразвуковой датчик Avalon CL для использования с базовой станцией Avalon CL	866076
Датчик ЭКГ/ВМД Avalon CL для использования с базовой станцией Avalon CL	866077
Крышки для разъемов бескабельных датчиков Smart Avalon CL (10 шт. в комплекте) для использования с датчиком Тосо <sup>+</sup> МР Avalon CL	989803184841
Измеритель SpO <sub>2</sub> CL для использования с базовой станцией Avalon CL	865215
Измеритель НАД CL для использования с базовой станцией Avalon CL	865216
Дистанционный маркер событий	989803143411

## Принадлежности для мониторинга плода

Принадлежность	Описание	Номер по каталогу
Ремень (многоразовый, серый, водонепроницаемый)	Ширина 32 мм, рулон 15 м	M4601A1
	Ширина 60 мм, 5 шт.	M4602A
	Ширина 60 мм, рулон 15 м	M4603A
	Ширина 50 мм, 5 шт.	M1562B

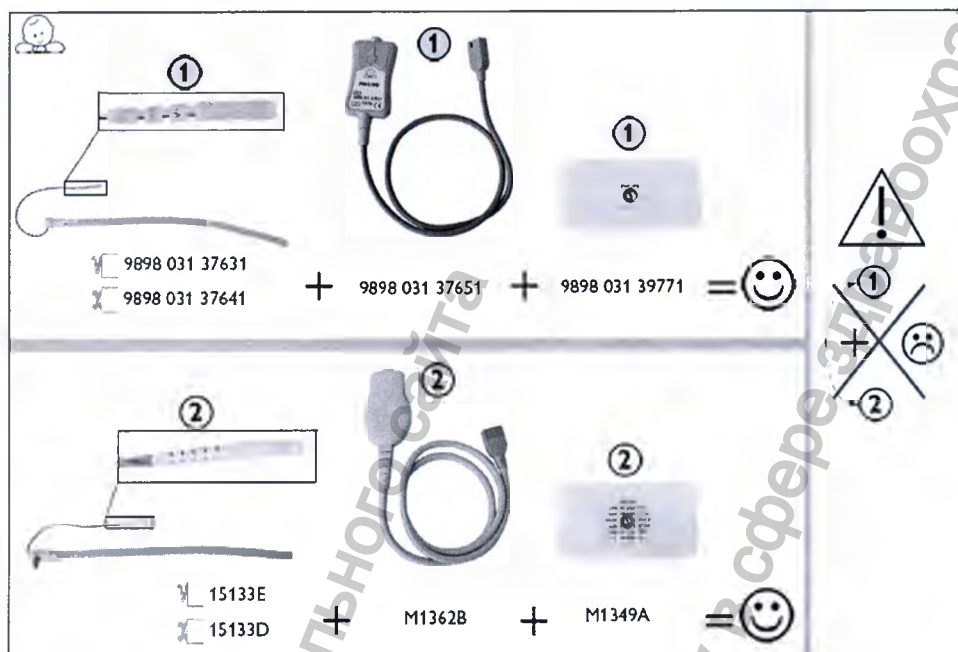
Принадлежность	Описание	Номер по каталогу
Ремень (многоразовый, коричневый, содержит латекс)	Ширина 32 мм, рулон 15 м	1500-06281
	Ширина 50 мм, 5 шт.	M1562A
	Ширина 60 мм, 5 шт.	1500-0642
	Ширина 60 мм, рулон 15 м	1500-0643
Ремень (одноразовый, желтый, водонепроницаемый)	Ширина 60 мм, 100 шт. в упаковке	M2208A
Ультразвуковой гель	12 флаконов	40483A
	5-литровый контейнер (с дозатором) для заполнения флаконов 40483A Срок годности: макс. 24 месяца	40483B
Кнопки для закрепления на ремне (10 шт. в комплекте), для проводных датчиков M273xA		M1569A
Зажимы для ремня (6 шт. в комплекте), для проводных датчиков Smart		989803143401
Крышки для разъемов Avalon CL	Крышки для разъемов бескабельных датчиков Smart Avalon CL (10 шт. в комплекте)	989803184841
Зажим для ремня Avalon CL	Зажим для ремня (10 шт. в комплекте), для бескабельных датчиков Smart Avalon CL	989803184851
Комплект для замены аккумулятора Avalon CL		989803184861
Комплект для укладки кабелей		989803148841
Принадлежности для ПрЭКГ: Новая система мониторинга прямой ЭКГ Philips <i>(НЕ используется с принадлежностями для системы QwikConnect Plus)</i>	Многоразовый кабель-адаптер ПрЭКГ, закрепляемый на бедре матери (с портом для промывки)	989803137651
	Вспомогательный электрод ПрЭКГ для кабеля-адаптера, закрепляемого на бедре матери	989803139771
	Скальп-электрод плода для ПрЭКГ: односпиральный, доступен во всех странах	989803137631
	Скальп-электрод плода для ПрЭКГ: двухспиральный, доступен только в странах Европы. Не поставляется в США	989803137641
Одноразовый катетер Koala для измерения ВМД		M1333A
Многоразовый кабель-адаптер Koala для измерения ВМД		989803143931

## Принадлежности для мониторинга ПрЭКГ: совместимость компонентов

Воспользуйтесь наглядной схемой ниже, чтобы проверить совместимость компонентов с принадлежностями для мониторинга прямой ЭКГ.

### ВНИМАНИЕ!

Не перепутайте принадлежности для системы мониторинга прямой ЭКГ Philips (помечены цифрой 1) с принадлежностями для системы QwikConnect Plus (помечены цифрой 2).



Принадлежности для системы QwikConnect Plus (помечены цифрой 2) по-прежнему совместимы, но больше не могут быть приобретены у компании Philips.

## Принадлежности для мониторинга МЭКГ

Принадлежность	Номер по каталогу
Многоразовый кабель-адаптер МЭКГ	M1363A
Электроды ЭКГ из вспененного полиэтилена, с защелкой, для кабеля-адаптера МЭКГ (одноразовые)	40493D/E

## Принадлежности для мониторинга АД

Для использования с фетальным монитором одобрены следующие принадлежности:

### Удобные многоразовые манжеты и одноразовые манжеты для взрослых

Категория пациента, мать	Окружность конечности	Ширина камеры	Одноразовая манжета, № по каталогу	Многоразовая манжета, № по каталогу	Трубка
Взрослые (на бедро)	42,0–54,0 см	20,0 см	M1879A	M1576A	M1598B (1,5 м) или M1599B (3,0 м)
Взрослые крупного телосложения	34,0–43,0 см	16,0 см	M1878A	M1575A	
Взрослые	27,0–35,0 см	13,0 см	M1877A	M1574A	
Взрослые некрупного телосложения	20,5–28,0 см	10,5 см	M1876A	M1573A	
Комплект манжет 4 размеров для взрослых				M1578A	

## Комплекты многоразовых манжет EasyCare для взрослых

Категория пациента, мать (цвет)	Окружность конечности	Ширина камеры	Номер по каталогу	Трубка
Взрослые, на бедро (серый)	45,0–56,5 см	21,0 см	M4559B	M1598B (1,5 м) или M1599B (3,0 м)
Взрослые, на бедро (серый), 5 шт./уп.	45,0–56,5 см	21,0 см	M4559B5	
Взрослые крупного телосложения, размер X (темно-красный)	35,5–46,0 см	17,0 см	M4558B	
Взрослые крупного телосложения, размер X (темно-красный), 5 шт./уп.	35,5–46,0 см	17,0 см	M4558B5	
Взрослые крупного телосложения (темно-красный)	35,5–46,0 см	17,0 см	M4557B	
Взрослые крупного телосложения (темно-красный), 5 шт./уп.	35,5–46,0 см	17,0 см	M4557B5	
Взрослые, размер X (темно-синий)	27,5–36,5 см	13,5 см	M4556B	
Взрослые, размер X (темно-синий), 5 шт./уп.	27,5–36,5 см	13,5 см	M4556B5	
Взрослые (темно-синий)	27,5–36,5 см	13,5 см	M4555B	
Взрослые (темно-синий), 5 шт./уп.	27,5–36,5 см	13,5 см	M4555B5	
Взрослые некрупного телосложения (ярко-синий)	20,5–28,5 см	10,6 см	M4554B	
Взрослые некрупного телосложения (ярко-синий), 5 шт./уп.	20,5–28,5 см	10,6 см	M4554B5	
Комплекты манжет: для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1), для взрослых крупного телосложения (1), на бедро (1)			864288	
Комплекты манжет: для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1), для взрослых, размер X (1), для взрослых крупного телосложения (1), для взрослых крупного телосложения, размер X (1), на бедро (1)			864291	

## Мягкие манжеты индивидуального пользования для взрослых

Категория пациента, мать	Окружность конечности	Ширина камеры	Номер по каталогу	Трубка
Взрослые (на бедро)	45,0–56,5 см	20,4 см	M4579B	M1598B (1,5 м) или M1599B (3,0 м)
Взрослые крупного телосложения, размер X	35,5–46,0 см	16,4 см	M4578B	
Взрослые крупного телосложения	35,5–46,0 см	16,4 см	M4577B	
Взрослые, размер X	27,5–36,5 см	13,1 см	M4576B	
Взрослые	27,5–36,5 см	13,1 см	M4575B	
Взрослые некрупного телосложения	20,5–28,5 см	10,4 см	M4574B	

## Принадлежности для измерителя нАД IntelliVue CL

Описание	Окружность конечности	Ширина камеры	Содержание	№ для заказа
Многоразовая манжета серии Mobile CL для взрослых некрупного телосложения	21–27 см	10,5 см	1 манжета	989803163171
Многоразовая манжета серии Mobile CL для взрослых	26,0–34,5 см	13,0 см	1 манжета	989803163191
Многоразовая манжета серии Mobile CL для взрослых крупного телосложения	33,5–45,0 см	16,0 см	1 манжета	989803163211
Манжета индивидуального пользования серии Mobile CL для взрослых некрупного телосложения	21–27 см	10,5 см	20 манжет	989803163181
Манжета индивидуального пользования серии Mobile CL для взрослых	26,0–34,5 см	13,0 см	20 манжет	989803163201
Манжета индивидуального пользования серии Mobile CL для взрослых крупного телосложения	33,5–45,0 см	16,0 см	20 манжет	989803163221
Комплект гнезд-держателей для измерителя нАД серии Mobile CL	-	-	20 гнезд-держателей	989803163251
Удлинительный воздушный шланг серии Mobile CL, длина 1,0 м	-	-	1 удлинительный воздушный шланг	989803163131

Описание	Окружность конечности	Ширина камеры	Содержание	№ для заказа
Комплект аккумулятора для измерителя нАД серии Mobile CL	-	-	1 аккумулятор 1 инструмент для разборки 1 передняя панель	989803163261
Чехол для телеметрического передатчика с окошком	-	-	50 чехлов	989803137831
Чехол для телеметрического передатчика с окошком	-	-	4 упаковки по 50 чехлов	989803140371
Чехол для телеметрического передатчика с застежками	-	-	50 чехлов	989803101971 (9300-0768-050)
Чехол для телеметрического передатчика с застежками	-	-	4 упаковки по 50 чехлов	989803101981 (9300-0768-200)

## Принадлежности для мониторинга SpO<sub>2</sub>

В некоторых датчиках Nellcor содержится натуральный каучуковый латекс, который может вызывать аллергические реакции. Дополнительные сведения см. в инструкциях по эксплуатации, входящих в комплект поставки датчиков. Компания Philips не поставляет датчики M1901B, M1903B и M1904B в США. Датчики и кабели-адаптеры Nellcor OxiCliq следует приобретать непосредственно в компании Tyco Healthcare. Некоторые датчики могут поставляться не во все страны.

Не подсоединяйте к датчикам и кабелям-адаптерам более одного удлинительного кабеля. Не используйте удлинительные кабели с многоразовыми датчиками или кабелями-адаптерами Philips, номер для заказа которых оканчивается на «-L» (означает «Long» — удлиненный).

Ни у одного из перечисленных датчиков не возникает риска нагрева кожи выше 41 °С, при условии, что температура окружающей среды ниже 37 °С.

Всегда используйте только принадлежности, предназначенные для эксплуатации с данным устройством, в противном случае возможно травмирование пациента.

## Многоразовые датчики Philips

Описание	Комментарии	Номер для заказа	
Датчик (кабель 2,0 м) для взрослых пациентов с массой тела более 50 кг. На любой палец кроме большого.	Кабель-адаптер не требуется.	M1191B	
M1191A с более длинным кабелем (3,0 м)		M1191BL	
Датчик (кабель 1,5 м) для взрослых некрупного телосложения и детей с массой тела от 15 до 50 кг. На любой палец кроме большого. Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.		M1192A	
Ушной датчик (кабель 1,5 м) для пациентов с массой тела более 40 кг. Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.		M1194A	
Датчик-клипса (кабель 3 м) для взрослых пациентов с массой тела более 40 кг. На любой палец кроме большого.		M1196A	
Датчик-клипса (кабель 2 м) для взрослых пациентов с массой тела более 40 кг. На любой палец кроме большого.		M1196S	
Датчик (кабель 0,45 м) для взрослых пациентов с массой тела более 50 кг. На любой палец кроме большого.		Требуется кабель-адаптер M1943A (1,0 м) или M1943AL (3,0 м).	M1191T
Датчик (кабель 0,45 м) для взрослых некрупного телосложения и детей с массой тела от 15 до 50 кг. На любой палец кроме большого. Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.			M1192T
Датчик-клипса (кабель 0,9 м) для взрослых пациентов с массой тела более 40 кг. На любой палец кроме большого.	M1196T		

## 27 Принадлежности и расходные материалы

Описание	Комментарии	Номер для заказа
Специальный выпуск (SE) Датчик для взрослых (кабель 3 м), для пациентов с массой тела более 50 кг. На любой палец кроме большого.	Кабель-адаптер не требуется.	M1191ANL
Специальный выпуск (SE) Датчик (кабель 1,5 м) для взрослых некрупного телосложения и детей с массой тела от 15 до 50 кг. На любой палец кроме большого. Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	Датчики SE пригодны для работы с мониторами FM30/40/50, а также с другими мониторами Philips, которые выполняют мониторинг SpO <sub>2</sub> и совместимы с датчиками OxiMax.	M1192AN
Специальный выпуск (SE) Ушной датчик (кабель 1,5 м) для пациентов с массой тела более 40 кг.		M1194AN

### Одноразовые датчики Philips

Не поставляются в США:

Описание	Комментарии	Номер для заказа
Идентичен OxiMax MAX-A	Требуется кабель-адаптер M1943A (1,0 м) или M1943AL (3,0 м)	M1904B
Идентичен OxiMax MAX-P		M1903B
Идентичен OxiMax MAX-N		M1901B

Поставляется во все страны:

Описание	Комментарии	Номер для заказа
<p>Пальцевой датчик для взрослых и детей (кабель 0,45 м)</p> <p>Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.</p>	Требуется кабель-адаптер M1943A (1,0 м) или M1943AL (3,0 м)	M1131A
<p>Пальцевой датчик (кабель 0,9 м) для взрослых и детей с массой тела более 40 кг. На любой палец кроме большого.</p> <p>Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.</p>		M1133A
<p>Пальцевой датчик (кабель 0,9 м) для взрослых и детей с массой тела более 40 кг. На любой палец кроме большого. Не содержит адгезивные вещества.</p> <p>Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.</p>		M1134A

## Датчики Nellcor

Датчики Nellcor приобретаются у компании Nellcor/Covidien.

Номер для заказа	Описание	Комментарии
OxiMax MAX-A	Пальцевой датчик для взрослых (для пациентов с массой тела более 30 кг)	Требуется кабель-адаптер M1943A (1,0 м) или M1943AL (3,0 м).
OxiMax MAX-AL	OxiMax MAX-A с длинным кабелем	
OxiMax MAX-P	<p>Датчик для стопы/кисти детей с массой тела 10–50 кг</p> <p>Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.</p>	
OxiMax MAX-N	<p>Датчик для пальца руки взрослых пациентов либо для стопы/кисти новорожденных (для пациентов с массой тела более 40 кг или менее 3 кг).</p> <p>Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.</p>	

Номер для заказа	Описание	Комментарии
Oxisensor II D-25	Датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Требуется кабель-адаптер M1943A (1,0 м) или M1943AL (3,0 м).
Oxisensor II D-20	Датчик для детей с массой тела 10–50 кг Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	
Oxisensor II N-25	Датчик для новорожденных/взрослых (для пациентов с массой тела <3 кг или >40 кг). Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	
OxiCliq A	См. OxiMax MAX-A.	Требуется кабель-адаптер M1943A (1,0 м) или M1943AL (3,0 м) <b>вместе</b> с кабелем-адаптером OC-3.
OxiCliq P	См. OxiMax MAX-P. Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	
OxiCliq N	См. OxiMax MAX-N. Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	

### Многоразовые датчики Masimo LNOP

Номер для заказа	Описание	Номер по каталогу Philips
LNOP DC-I	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	989803140321
LNOP DC-IP	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	989803140331
LNOP YI	Универсальный датчик для пациентов с массой тела более 1 кг Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	--
LNOP TC-I	Ушной датчик для пациентов с массой тела более 30 кг Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	989803140341

Для использования этого датчика требуется кабель-адаптер LNOP MP12 (M1020-61102).

### Многоразовые датчики Masimo LNCS

Номер для заказа	Описание	Номер по каталогу Philips
LNCS DC-I	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	989803148281

Номер для заказа	Описание	Номер по каталогу Philips
LNCS DC-IP	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	989803148291
LNCS TC-I	Ушной датчик для пациентов с массой тела более 30 кг Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	989803148301

Для использования этого датчика требуется кабель-адаптер LNC MP10 (989803148221).

### Одноразовые клейкие датчики Masimo LNOP

Номер для заказа	Описание	Номер по каталогу Philips
LNOP Adt	Датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	989803140231
LNOP Adtx	Датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	--
LNOP Pdt	Датчик для детей с массой тела 10–50 кг Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	989803140261
LNOP Pdtx	Датчик для детей с массой тела 10–50 кг Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	--
LNOP Neo-L	Клейкий датчик для новорожденных с массой тела менее 3 кг или взрослых с массой тела более 40 кг Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	989803140291

### Одноразовые клейкие датчики Masimo LNCS

Название изделия	Описание	Номер по каталогу Philips
LNCS Adtx	Датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	989803148231
LNCS Pdtx	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	989803148241
LNCS Neo-L	Датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг или для пальца руки взрослых пациентов с массой тела более 40 кг. Предназначен для использования только у взрослых пациентов в сочетании с FM30/40/50.	989803148271

## Принадлежности для измерителя SpO<sub>2</sub> IntelliVue CL

При исходной температуре кожи, не превышающей 35 °С, ни у одного из перечисленных датчиков не возникает риска нагрева кожи до температуры выше 41 °С.

Всегда используйте только принадлежности, предназначенные для эксплуатации с данным устройством, в противном случае возможно травмирование пациента.

Описание	Содержание	№ для заказа
Датчики SpO <sub>2</sub> и гнезда-держатели серии Mobile CL (20) <b>индивидуального пользования</b> для пациентов с массой тела >10 кг	20 датчиков DSpO <sub>2</sub> -1A серии Mobile CL индивидуального пользования 20 запястных ремешков индивидуального пользования 20 гнезд-держателей индивидуального пользования в сборе	989803165941
Датчики SpO <sub>2</sub> серии Mobile CL (20) <b>индивидуального пользования</b> для пациентов с массой тела >10 кг	20 датчиков DSpO <sub>2</sub> -1A серии Mobile CL индивидуального пользования	989803165921
<b>Многоразовый</b> датчик SpO <sub>2</sub> и гнезда-держатели серии Mobile CL для пациентов с массой тела >15 кг	1 многоразовый датчик RSpO <sub>2</sub> -1A серии Mobile CL 20 гнезд-держателей индивидуального пользования с запястными ремешками	989803165931 <sup>1</sup>
Гнезда-держатели серии Mobile CL (20) для измерителя SpO <sub>2</sub> ( <b>индивидуального пользования</b> )	20 гнезд-держателей индивидуального пользования с запястными ремешками	989803165951
Запястные ремешки серии Mobile CL (50) для измерителя SpO <sub>2</sub> ( <b>индивидуального пользования</b> )	50 запястных ремешков индивидуального пользования	989803165961
Комплект аккумулятора для измерителя SpO <sub>2</sub> серии Mobile CL	1 аккумулятор 1 инструмент для разборки 1 передняя панель	989803168861

<sup>1</sup> Может поставляться не во все страны

## Удлинительные кабели и кабели-адаптеры

Описание	Комментарии	№ для заказа
Удлинительный кабель (2 м)	Для использования с многоразовыми датчиками и кабелями-адаптерами Philips	M1941A
Кабель-адаптер (кабель 1,1 м)	Кабель-адаптер для одноразовых датчиков Philips/Nellcor	M1943A
Кабель-адаптер (кабель 3 м)		M1943AL
Кабель-адаптер для датчиков OxiCliq	Поставляется компанией Nellcor	OC-3
LNOP MP12	Кабель пациента LNOP серии MP (3,6 м). Кабель-адаптер для датчиков Masimo LNOP	M1020-61102
LNC MP10	Кабель пациента LNCS серии MP (3,0 м). Кабель-адаптер для датчиков Masimo LNCS	989803148221

## Принадлежности для измерения тимпанальной температуры

Описание	Номер по каталогу
Датчик температуры	989803180831
Одноразовый колпачок для датчика с маркировкой СЕ (22 коробки, в каждой по 96 колпачков)	989803179611
Одноразовый колпачок для датчика (22 коробки, в каждой по 96 колпачков)	989803179381

## Бумага для регистратора

Бумага поставляется упаковками по 40 пачек. Каждая пачка содержит 150 пронумерованных листов. Для однократного применения. Используйте бумагу, указанную ниже.

Страна	Шкала ЧСС плода	Цвет сетки	Единицы шкалы	Выделенные линии через 3 см?	№ для заказа
США/Канада и Азия	30–240	Красный/ оранжевый	мм рт. ст.	Да	M1910A
Европа/Япония	50–210	Зеленый	мм рт. ст. и кПа	Нет	M1911A
Япония	50–210	Зеленый	мм рт. ст.	Да	M1913A
Япония	50–210	Зеленый*	мм рт. ст.	Да	M1913J

\* Диапазоны сигналов тревоги по брадикардии и тахикардии затенены.

## Аккумуляторы

Описание	Комментарий	№ для заказа
Аккумулятор с микропроцессором 10,8 В, 6000 мА ч, литий-ионный	Для монитора Avalon FM20 или Avalon FM30 с дополнительно устанавливаемым аккумулятором (E25)	M4605A
Комплект для замены аккумулятора бескабельного датчика Smart Avalon CL	В комплект входит один литий-ионный аккумулятор Philips (№ для заказа 453564107871), инструмент для открытия и закрытия отсека бескабельного датчика при замене аккумулятора и два запасных уплотнительных кольца	989803184861

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.gosdrazhnadzor.gov.ru](http://www.gosdrazhnadzor.gov.ru)

# Технические характеристики и соответствие требованиям стандартов

Мониторы предназначены для мониторинга матери и ее плода (нескольких плодов), являющихся, с точки зрения электробезопасности, одним и тем же лицом.

## Требования к окружающей среде

Монитор может не обеспечивать приведенные в настоящем документе рабочие характеристики, если он хранился или эксплуатировался в среде, не отвечающей указанным требованиям к температуре и влажности.

Базовая станция Avalon CL (866074)		
Температурный диапазон	Эксплуатация	0–45°C
	Хранение и транспортировка	-20–60°C
Диапазон значений влажности	Эксплуатация	Относительная влажность <95% при температуре 45 °C
	Хранение и транспортировка	Относительная влажность <90% при температуре 60 °C
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	-500–3000 м
	Хранение и транспортировка	-500–13 100 м

Монитор (M2702A/M2703A/M2704A/M2705A); интерфейсный кабель для Avalon CTS (M2731-60001 и M2732-60001)		
Температурный диапазон	Эксплуатация	Без аккумулятора: 0–45°C
		С аккумулятором/зарядка: 0–35°C
		С аккумулятором/полностью заряжен: 0–40°C
	Хранение и транспортировка	-20–60°C

**28 Технические характеристики и соответствие требованиям стандартов**

<b>Монитор (M2702A/M2703A/M2704A/M2705A); интерфейсный кабель для Avalon CTS (M2731-60001 и M2732-60001)</b>		
Диапазон значений влажности	Эксплуатация	Относительная влажность <95% при температуре 40 °С
	Хранение и транспортировка	Относительная влажность <90% при температуре 60 °С
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	-500–3000 м
	Хранение и транспортировка	-500–13 100 м

<b>Датчики (M2734A/M2734B/M2735A/M2736A/M2738A)</b>		
Температурный диапазон	Эксплуатация	0–40°С
	Хранение и транспортировка	-20–60°С
Диапазон значений влажности	Эксплуатация	Относительная влажность <95% при температуре 40 °С
	Хранение и транспортировка	Относительная влажность <90% при температуре 60 °С
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	-500–3000 м
	Хранение и транспортировка	-500–13 100 м

<b>Датчики Avalon CL (866075/866076/866077)</b>		
Температурный диапазон	Эксплуатация	0–40 °С
	Зарядка	0–35°С
	Хранение и транспортировка	-20–60°С
Диапазон значений влажности	Эксплуатация	Относительная влажность <95% при температуре 40 °С
	Хранение и транспортировка	Относительная влажность <90% при температуре 60 °С
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	-500–3000 м
	Хранение и транспортировка	-500–13 100 м

<b>Датчики SpO<sub>2</sub></b>	
Диапазон рабочих температур	0–37°С

<b>Тимпанальная температура</b>	
Диапазон рабочих температур	16–33°С

**ОСТОРОЖНО!**

**Взрывоопасность:** не используйте устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков, например смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота, а также в насыщенной кислородом среде. Эксплуатация устройств в таких условиях может привести к взрыву.

## Физические характеристики

### Фетальные мониторы

Физические характеристики монитора		M2702A/M2703A	M2704A/M2705A
Питание	Напряжение сети питания	100–240 В перем. тока $\pm 10\%$	
	Диапазон частот сети питания	50–60 Гц	
	Потребляемая мощность (ток)	0,7–0,4 А (M2702A/ M2703A) 1,3–0,7 А (M8023A E25)	1,3–0,7 А
Размеры и масса	Размер (без опций) в мм: ширина x высота x глубина	286 x 133 x 335 мм $\pm 1\%$	420 x 172 x 370 мм $\pm 5\%$
	Масса	<5,1 кг	<9,0
Степень защиты от поражения электрическим током		Тип СF	
Класс электрооборудования		Оборудование класса II	Оборудование класса I
Источник электропитания		Внешний (переменного тока), при отсутствии аккумулятора (без E25)  Внутренний (литий-ионный аккумулятор), при наличии аккумулятора (с E25)	Внешний (переменного тока)
Режим работы		Работа в непрерывном режиме	
Класс защиты от проникновения воды		IP X1 (с закрытым лотком регистратора)	
Общая скорость (кривые ПрЭКГ и МЭКГ на экране)		6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с	
Время запуска	Время с момента включения монитора до отображения первых параметров	<30 секунд	

## Звуковые сигналы на фетальном мониторе

Источник	Описание
Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках	См. разделы «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках» на стр. 123, «Стандартные сигналы тревоги Philips» на стр. 110, и «Звуковые сигналы тревоги согласно стандарту ISO/IEC» на стр. 110.
Ультразвуковая доплерография	Прямая передача доплеровских эхо-сигналов на динамик фетального монитора.
Пульс по данным SpO <sub>2</sub> , МЭКГ, ПрЭКГ	Звук QRS
SpO <sub>2</sub>	Опциональная модуляция звука QRS при изменениях уровня SpO <sub>2</sub> .
Таймер НСТ	Звуковой сигнал истечения времени таймера.
Звук сообщения о состоянии/подсказки	Звуковой сигнал с настраиваемой громкостью подается каждый раз, когда на фетальном мониторе выводится сообщение о состоянии или подсказка.
Звук при касании экрана	Всякий раз, когда пользователь касается экрана, раздается звуковой сигнал низкого тона.

## Базовая станция Avalon CL

Базовая станция Avalon CL		
Размеры и масса Размер, мм	Ширина	мин. 349 мм
	Глубина	183 мм
	Высота	74 мм
	Масса	0,985 кг
Класс электрооборудования	Если базовая станция подключена к мониторам M2702A/M2703A/M2704A/M2705A, она относится к оборудованию класса II.	
Источник электропитания	Внешний (питание от фетального монитора)	
Режим работы	Работа в непрерывном режиме	
Тип разъема интерфейсного кабеля	Цвет разъема	Красный — при подключении к гнезду для датчиков плода на левой стороне FM20/30 или на передней панели FM40/50
		Черный — при подключении к гнезду телеметрического интерфейса на задней панели FM40/50
Длина интерфейсного кабеля	1,5 м	
Защита корпуса	IP 31	

## Проводные датчики

Датчики (M2734A/M2734B/M2735A/M2736A/M2738A)			
Ударопрочность		Выдерживает падение с высоты 1 м на бетонную поверхность, при котором возможны лишь внешние повреждения	
Класс защиты от проникновения воды	M2734A&B/35/36A	IP 68 (погружение в воду на глубину до 1 м на 5 часов)	
	M2738A	IP 67 (погружение в воду на глубину до 0,5 м на 30 минут)	
Размеры и масса	M2734A&B/35/36A	Размер (диаметр)	83 мм
		Масса (без кабеля)	< 220 г
	M2738A	Максимальный размер в мм: ширина x высота x глубина	50 x 28 x 135
		Длина кабеля	2,5 м
		Масса	< 150 г
Степень защиты от поражения электрическим током		Тип CF	
Идентификация датчика		Оптический сигнальный элемент (СИД обнаружения), не M2738A	

## Датчики Avalon CL

Датчики Avalon CL (866075/866076/866077)			
Ударопрочность		Выдерживает падение с высоты 1,5 м на бетонную поверхность, при котором возможны лишь внешние повреждения.	
Класс защиты от проникновения воды		IP 68 (погружение в воду на глубину до 1 м на 5 часов)	
Размеры и масса	Датчик CL Тосо <sup>+</sup> MP Avalon, 866075	Размер (диаметр/высота)	75,5 мм/36,6 мм
		Масса	123 г ±10%
	УЗ-датчик Avalon CL, 866076	Размер (диаметр/высота)	75,5 мм/36,6 мм
		Масса	131 г ±10%
	Датчик ЭКГ/ВМД Avalon CL, 866077	Размер (диаметр/высота)	75,5 мм/36,6 мм
		Масса	121 г ±10%
Степень защиты от поражения электрическим током		Тип CF	
Идентификация датчика		Оптический сигнальный элемент (СИД обнаружения)	

## Интерфейсный кабель для системы Avalon CTS

Интерфейсный кабель для подключения системы Avalon CTS (M2731-60001 и M2732-60001)		
Ударопрочность	Выдерживает падение с высоты 1 м на бетонную поверхность, при котором возможны лишь внешние повреждения	
Класс защиты от проникновения воды	IP X1	
Размеры и масса	Максимальный размер в мм: ширина x высота x глубина	55 x 28 x 50 мм
	Длина кабеля	2,5 м
	Масса	< 200 г

## Внешний блок питания, опция E25

Размеры и масса внешнего блока питания M8023A (опция E25)	
Максимальная масса	700 г ±10%
Размер (Ш x В x Г)	207 x 70 x 113 мм

## Характеристики интерфейса

### Фетальные мониторы

Характеристики интерфейса		
Сеть	Стандартный	100-Base-TX (IEEE 802.3, раздел 25)
	Разъем	RJ45 (8-контактный)
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
MIB/RS232	Стандартный	IEEE 1073-3.2-2000
	Разъемы	RJ45 (8-контактные)
	Режим	Программно управляемый BCC (переход RxD/TxD) или DCC (прямой RxD/TxD)
	Питание	5 В ±5 %, 100 мА (макс.)
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
USB-интерфейс	Стандартный	Полноскоростной USB 2.0 (встроенный хост)
	Разъемы	Разъем USB типа А
	Питание	Порт низкой мощности мин. 4,4 В; макс. общая нагрузка на все порты составляет 500 мА
	Изоляция	Нет

Характеристики интерфейса		
RS-232 (стандарт)	Разъемы	RJ45 (8-контактные)
	Питание	Нет
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
RS-232 (при наличии интерфейса независимого дисплея)	Разъемы	RJ45 (8-контактные)
	Питание	Нет
	Изоляция	Нет
Реле универсальной системы вызова медсестры <sup>1</sup>	Разъемы	20-контактный разъем MDR (Mini D-Ribbon), активные разомкнутые и замкнутые контакты
	Контакт	≤100 мА, ≤24 В пост. тока
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
	Задержка	<[заданная задержка + 0,5] с

<sup>1</sup> Для фетальных мониторов не поддерживается функция индикации сбоя подачи питания на плате реле вызова медсестры.

## Интерфейс радиосвязи Avalon CL

Характеристики интерфейса радиосвязи Avalon CL		
Интерфейс радиосвязи ближнего действия (SRR)	Тип	Внутренний интерфейс SRR
	Технология	IEEE 802.15.4
	Диапазон частот	2,4 ГГц ISM (2,400–2,483 ГГц)
	Способ модуляции	DSSS (O-QPSK)
	Эффективная мощность излучения	Макс. 0 дБм (1 мВт)
	Диапазон	Около 5 м при отсутствии физических препятствий (стен, дверей и т. п.)
OBR (WMTS)	Диапазон частот	608–614 МГц
	Эффективная мощность излучения	<20 мВт (базовая станция) <1 мВт (датчики CL)
	Диапазон	Мин. 100 м (в пределах прямой видимости)
OBR (ISM)	Диапазон частот	433,05–434,79 МГц
	Эффективная мощность излучения	<10 мВт (базовая станция) <1 мВт (датчики CL)
	Диапазон	Мин. 100 м (в пределах прямой видимости)
OBR (T108)	Диапазон частот	920,6–923,4 МГц
	Эффективная мощность излучения	<20 мВт (базовая станция) <10 мВт (датчики CL)
	Диапазон	Мин. 100 м (в пределах прямой видимости)

## Рабочие характеристики

### Фетальные мониторы

Рабочие характеристики фетального монитора		
Сигнал тревоги	Системная задержка сигнала тревоги. Системная задержка сигнала тревоги — это время обработки данных, необходимое системе для подачи любого сигнала тревоги на фетальном мониторе после запуска сигнала тревоги по определенному параметру.	Менее 4 секунд
	Продолжительность паузы	1, 2, 3 мин. или без ограничения, в зависимости от конфигурации
	Продленная пауза сигнала тревоги	От 5 до 10 минут
	Диапазон звукового давления	Мин. 0 дБ(А), макс. 45–85 дБ(А)
Просмотр тревог	Данные	Все сигналы тревоги и сигналы о неполадках, включение/отключение основных сигналов тревоги, выключение звука сигналов тревоги и время подачи
	Емкость	300 записей
Часы реального времени	Диапазон	С 1 января 1997 г., 00:00 по 31 декабря 2080 г., 23:59
	Погрешность	Менее чем $\pm 1$ мин. в месяц
	Время хранения	Без ограничений при питании от сети переменного тока; в остальных случаях не менее 48 ч
Буферная память	Время хранения	Без ограничений при питании от сети переменного тока Не менее 8 ч при отключении питания
	Содержание	Активные настройки, обзоры сигналов тревоги, сохраненные данные КТГ

### Технические характеристики аккумулятора

Рабочие характеристики		
Avalon FM20/30 с дополнительно устанавливаемым аккумулятором (E25)	Время работы (с новым полностью заряженным аккумулятором)	Конфигурация для основного мониторинга: более 2 ч  (Яркость экрана: 70%; регистратор: включен (3 см/мин); нАД: автоматический режим (15 минут); 2 ультразвуковых датчика; 1 Тосо+ с МЭКГ; 1 модуль пациента с ПрЭКГ)
	Время зарядки	При выключенном мониторе: прибл. 6 ч При работающем мониторе: более 10 ч (в зависимости от конфигурации монитора)

Рабочие характеристики		
Аккумулятор датчика Avalon CL	Время работы	С полностью заряженным новым аккумулятором — не менее 8 ч
	Время зарядки	Менее 3 ч (от состояния «низкий заряд аккумулятора» до состояния «аккумулятор заряжен полностью»)
	Время зарядки Avalon FM20/30 с дополнительно устанавливаемым аккумулятором (E25)	Более 6 ч (от состояния «низкий заряд аккумулятора» до состояния «аккумулятор заряжен полностью»)

## Характеристики монитора матери и плода

### УЗИ

Соответствует требованиям стандартов IEC 60601-2-37:2007 / EN 60601-2-37:2008.

Рабочие характеристики		
<b>УЗИ</b>		
Метод измерения		Ультразвуковой импульсный доплер
Диапазон измерений	УЗИ	50–240 уд/мин
Разрешение	Дисплей	1 уд/мин
	Принтер	1/4 уд/мин
Разброс значений при ЧСС 200 уд/мин		≤3 уд/мин
Частота обновления экрана		1 раз в секунду
Интенсивность УЗ (M2736A/AA)	Средняя выходная мощность	$P = (7,4 \pm 0,4)$ мВт
	Отрицательное пиковое звуковое давление	$p_- = (40,4 \pm 4,3)$ кПа
	Интенсивность выходного пучка ( $I_{ob}$ ) (= усредненная в пространстве — усредненная по времени интенсивность)	$I_{sata} = (2,38 \pm 0,59)$ мВт/см <sup>2</sup>
	Пиковая в пространстве, усредненная по времени интенсивность	$I_{spta} = (15,0 \pm 3,2)$ мВт/см <sup>2</sup>
	Эффективная область излучения при -12 дБ	$(3,11 \pm 0,74)$ см <sup>2</sup>
	Тепловой индекс (TI) и механический индекс (MI) всегда ниже 1,0.	

Рабочие характеристики		
Интенсивность УЗ CL (866076)	Средняя выходная мощность	$P = (12,4 \pm 0,4)$ мВт
	Отрицательное пиковое звуковое давление	$p_- = (49,1 \pm 5,2)$ кПа
	Интенсивность выходного пучка ( $I_{об}$ ) (= усредненная в пространстве — усредненная по времени интенсивность)	$I_{sata} = (2,77 \pm 0,56)$ мВт/см <sup>2</sup>
	Пиковая в пространстве, усредненная по времени интенсивность	$I_{spta} = (21,1 \pm 5,1)$ мВт/см <sup>2</sup>
	Эффективная область излучения при -12 дБ	$A_{-12дБ} = (4,47 \pm 0,89)$ см <sup>2</sup>
	Тепловой индекс (ТИ) и механический индекс (МИ) всегда ниже 1,0.	
Индикатор качества сигнала	Плохое качество	Пустой
	Приемлемое качество	Заполнен наполовину
	Хорошее качество	Заполнен полностью
Изменение ЧСС между ударами (макс.) для УЗИ		28 уд/мин
Частота ультразвукового излучения		1 МГц $\pm$ 100 Гц
Диапазон ультразвуковых сигналов		От 3,5 мкВ (размах) до 350 мкВ (размах) при 200 Гц
Импульс ультразвукового излучения	Частота повторения	3,0 kHz
	Длительность	$\leq 100$ мкс
Диапазон сигналов ПДП при 33 Гц		От 200 мкВ (размах) до 40 мВ (размах)

## Токо

Рабочие характеристики		
Токо		
Метод измерения		Сенсорный элемент тензодатчика
Чувствительность		1 единица = 2,5 г
Разрешение	Дисплей	1 единица
	Принтер	1/4 единицы
Диапазон измерений		400 единиц
Диапазон сигнала		0–127 единиц
Диапазон максимального смещения		-300 единиц
Значение базовой линии		20 единиц
Частота обновления	Дисплей	1 раз в секунду
	Принтер	~4 раза в секунду

Рабочие характеристики	
Автоматическая коррекция смещения	Через 3 секунды после подсоединения датчика токо-значение устанавливается на отметке 20 единиц
Автоматическое обнуление	При получении отрицательного результата измерения в течение 5 секунд токо-значение устанавливается на нуле

Рабочие характеристики	
Частота пульса матери по данным токографии	
Излучаемая световая энергия	≤15 мВт
Диапазон длин волн	780–1100 нм
Диапазон	40–240 уд/мин
Разрешение	1 уд/мин
Частота обновления экрана	1 раз в секунду
Погрешность	±2% или 1 уд/мин, большее из значений
Частота обновления	Каждые 4 секунды

## ВМД

Рабочие характеристики		
ВМД		
Метод измерения	Пассивные резистивные элементы тензодатчика	
Диапазон измерений	От -100 до +300 мм рт. ст.	
Диапазон сигнала	От -99 до 127 мм рт. ст. (или от -13,2 до 16,9 кПа)	
Разрешение	Дисплей	1 мм рт. ст.
	Принтер	1/4 мм рт. ст.
Чувствительность	5 мкВ/В/мм рт. ст.	
Компенсация смещения	От +100 до -200 мм рт. ст.	
Погрешность (не включает погрешность сенсорного элемента)	±0,5% на 100 мм рт. ст.	
Частота обновления	Дисплей	1 раз в секунду
	Принтер	4 раза в секунду
Автоматическая коррекция смещения	Через 3 секунды после подсоединения датчика значение ВМД устанавливается на отметке 0 мм рт. ст.	

## ЭКГ

Соответствует требованиям стандартов IEC 60601-2-27:2011 / EN 60601-2-27:2006+AC:2006 за исключением указанных ниже пунктов:

- 201.6.2, 201.8.5.5
- 201.12.1.101
- 202.6.2.101

Рабочие характеристики		
<b>ЭКГ</b>		
Тип согласно рабочим характеристикам	ПрЭКГ	ЭКГ в одном отведении (по данным скальп-электрода плода)
	МЭКГ	ЭКГ в одном отведении (по данным электродов RA и LA)
Диапазон измерений		30–240 уд/мин
Разрешение	Дисплей	1 уд/мин (частота обновления экрана — 1 раз в секунду)
	Регистратор	1/4 уд/мин
Скорость кривой (общая скорость)		6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с
Погрешность		±1 уд/мин или 1%, большее из значений (без усреднения)
Изменение ЧСС между ударами (макс.)		МЭКГ: 28 уд/мин ПрЭКГ: 28 уд/мин (при включенной функции подавления артефактов)
Дифференциальное входное сопротивление		>15 МОм
Допустимое отклонение разности потенциалов при смещении электрода		±400 мВ
Вспомогательный ток при подаче сигнала о неполадке (обнаружение отсоединения электродов)		< 100 мкА
Диапазон входного сигнала	ПрЭКГ	От 20 мкВ (размах) до 6 мВ (размах)
	МЭКГ	От 150 мкВ (размах) до 6 мВ (размах)
Диэлектрическая прочность		1500 В ср. кв.
Защита от разрядов дефибрилятора		Нет
Защита от воздействия электрохирургического оборудования		Нет
Обнаружение импульсов ЭКС		Нет

**ОСТОРОЖНО!**

Монитор матери и плода не предназначен для снятия ЭКГ в диагностических целях. В частности, выводимая на экран кривая ЭКГ плода и матери предназначена исключительно для оценки качества сигнала ЧСС плода и матери по данным ЭКГ.

В случае возникновения сомнений ее можно использовать для определения причин снижения качества сигнала (например, шумы или мышечные артефакты). В дальнейшем ее можно использовать для проверки результативности мер, направленных на решение указанных проблем (к таким мерам относится, например, проверка подключения кабеля ЭКГ или настройка параметра **Подавл. артеф-в** для плода).

Оценка пригодности и эффективности отображаемой кривой ЭКГ плода и матери (т. е. зубцов Р и Т, а также комплекса QRS) для оценки сердечной функции плода и матери во время схваток не проводилась.

Характеристики сигналов тревоги по ЧСС плода (УЗИ/ПрЭКГ)			
Пределы сигналов тревоги по ЧСС плода	Диапазон	Брадикардия (нижний предел)	60–200 уд/мин (настройка с шагом 10 уд/мин) Значение по умолчанию: 110 уд/мин
		Тахикардия (верхний предел)	70–210 уд/мин (настройка с шагом 10 уд/мин) Значение по умолчанию: 170 уд/мин
Задержка сигнала тревоги по ЧСС плода	Диапазон	Брадикардия (нижний предел), задержка	10–300 секунд с шагом 10 секунд + системная задержка сигнала тревоги По умолчанию: 240 секунд
		Тахикардия (верхний предел), задержка	10–300 секунд с шагом 10 секунд + системная задержка сигнала тревоги По умолчанию: 300 секунд
		Задержка при потере сигнала	10–30 секунд с шагом 10 секунд + системная задержка сигнала тревоги

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору  
 www.goszdramnadzor.gov.ru

Характеристики сигналов тревоги по ЭКГ матери	Диапазон	Настройка	Задержка сигналов тревоги
Пределы сигналов тревоги по ЭКГ матери	Верхний диапазон: 31–240 уд/мин Значение по умолчанию: 120 уд/мин	С шагом 1 уд/мин (30–40 уд/мин) С шагом 5 уд/мин (40–240 уд/мин)	Системная задержка сигналов тревоги (см. раздел «Фетальные мониторы» на стр. 296).
	Нижний диапазон: 30–235 уд/мин Значение по умолчанию: 50 уд/мин		
Экстремальная тахикардия	Отклонение от верхнего предела: 0–50 уд/мин Значение по умолчанию: 20 уд/мин	С шагом 5 уд/мин	
	Блокировка при 150–240 уд/мин Значение по умолчанию: 200 уд/мин	С шагом 5 уд/мин	
Экстремальная брадикардия	Отклонение от нижнего предела: 0–50 уд/мин Значение по умолчанию: 20 уд/мин	С шагом 5 уд/мин	
	Блокировка при 30–100 уд/мин Значение по умолчанию: 40 уд/мин	С шагом 5 уд/мин	

Дополнительная информация по ЭКГ матери в соответствии с требованиями стандарта IEC 60601-2-27		
Метод усреднения ЧСС	ЧСС матери вычисляется путем усреднения 12 последних интервалов R-R. Если каждый из 3 последовательных интервалов R-R превышает 1200 мс (т. е. частота ниже 50 уд/мин), то при вычислении ЧСС усредняются 4 последних интервала R-R.	
Частота обновления экрана	Каждые 2 секунды	
Сигнал тревоги по желудочковой тахикардии для кривых V1 и V2	ЧСС для кривых V1 и V2 не определяется, что приводит к подаче сигнала тревоги *** Экстрем.Бради	
Время реакции измерителя ЧСС на изменение ЧСС	Изменение ЧСС с 80 до 120 уд/мин: 10 секунд Изменение ЧСС с 80 до 40 уд/мин: 14 секунд	
Функция подавления высокого T-зубца	M2735A	Амплитуда T-зубца 1,2 мВ
	M2738A	Амплитуда T-зубца 1,4 мВ
	CL Toco <sup>+</sup> MP, CL ЭКГ/ВМД	Амплитуда T-зубца 1,2 мВ

Дополнительная информация по ЭКГ матери в соответствии с требованиями стандарта IEC 60601-2-27		
Время реакции измерителя ЧСС на изменение ЧСС	M2735A, M2738A	Изменение ЧСС с 80 до 120 уд/мин: в среднем – 12 секунд Изменение ЧСС с 80 до 40 уд/мин: в среднем – 15 секунд
	CL Тосо <sup>+</sup> MP, CL ЭКГ/ВМД	Изменение ЧСС с 80 до 120 уд/мин: в среднем – 10 секунд Изменение ЧСС с 80 до 40 уд/мин: в среднем – 12 секунд
Точность измерителя ЧСС и реакция на нерегулярный ритм	M2735A, M2738A	Желудочковая бигеминия 40–60 уд/мин Медленная альтернирующая желудочковая бигеминия: 45 уд/мин Быстрая альтернирующая желудочковая бигеминия: 163 уд/мин Двунаправленная систола 63–73 уд/мин
	CL Тосо <sup>+</sup> MP, CL ЭКГ/ВМД	Желудочковая бигеминия 40–60 уд/мин Медленная альтернирующая желудочковая бигеминия: 30 уд/мин Быстрая альтернирующая желудочковая бигеминия: 70–163 уд/мин Двунаправленная систола 63–73 уд/мин

### Неинвазивное артериальное давление

Соответствует требованиям стандартов IEC 80601-2-30:2009 / EN 80601-2-30:2010.

Рабочие характеристики		
Диапазоны измерений	Систолическое давление	30–270 мм рт. ст. (4–36 кПа)
	Диастолическое давление	10–245 мм рт. ст. (1,5–32 кПа)
	Среднее давление	20–255 мм рт. ст. (2,5–34 кПа)
Погрешность <sup>1</sup>		Макс. станд. отклонение: 8 мм рт. ст. (1,1 кПа) Макс. средняя погрешность: ±5 мм рт. ст. (±0,7 кПа)
Частота пульса	Диапазон	40–300 уд/мин
	Погрешность (средняя в пределах цикла неинвазивного измерения артериального давления)	40–100 уд/мин: ±5 уд/мин
		101–200 уд/мин: ±5% от показания 201–300 уд/мин: ±10% от показания

Рабочие характеристики	
Время измерения	Обычно при ЧСС >60 уд/мин Автоматически/вручную: 30 с (взрослые) Макс. продолжительность: 180 с (взрослые)
Время накачивания манжеты	Стандартная манжета для взрослых (обычно): менее 10 с
Начальное давление при накачивании манжеты	165 ±15 мм рт. ст.
Время повтора в автоматическом режиме	1; 2; 2,5; 3; 5; 10; 15; 20; 30; 45; 60 или 120 минут
Накачивание в режиме венопункции	
Давление накачивания	20–120 мм рт. ст. (3–16 кПа)
Автоматическое сдувание манжеты через	170 с

\*1: Клиническое исследование с использованием эталонного метода аускультации

- Для определения эталонного показателя диастолического давления использовалась 5-я фаза тонов Короткова (К5).
- Эталонное значение САД (среднего артериального давления) рассчитывалось на основе эталонных показателей систолического и диастолического давления по формуле: приблизительное САД = (2\*Диа + Сис) / 3.
- Измерение НАД можно проводить для беременных пациенток (в том числе в преэклампсическом состоянии).

Характеристики сигналов тревоги	Диапазон	Настройка	Задержка сигналов тревоги
Систолическое давление	Взрослые: 30–270 мм рт. ст (4–36 кПа)	10–30 мм рт. ст.: 2 мм рт. ст. (0,5 кПа) >30 мм рт. ст.: 5 мм рт. ст. (1 кПа)	Системная задержка сигналов тревоги см. раздел «Фетальные мониторы» на стр. 296).
Диастолическое давление	Взрослые: 10–245 мм рт. ст (1,5–32 кПа)		
Среднее давление	Взрослые: 20–255 мм рт. ст (2,5–34 кПа)		

Значения предельного давления в манжете	Настройка
>300 мм рт. ст. (40 кПа) > 2 с	Не настраивается пользователем

SpO<sub>2</sub>

Соответствует требованиям стандартов ISO 80601-2-61:2011 / EN 80601-2-61:2011.

Оценка достоверности измерений: погрешность измерений SpO<sub>2</sub> оценивалась в исследованиях с участием людей путем сравнения с результатами контрольных измерений, выполненных на образцах артериальной крови с помощью СО-оксиметра. Измерения, выполняемые с помощью пульсоксиметра, подчиняются определенной статистической закономерности. При этом можно ожидать, что только приблизительно две трети измерений будут соответствовать заданному интервалу точности по сравнению с измерениями, выполняемыми с помощью СО-оксиметра.

Период обновления экрана: обычный — 2 секунды, максимальный — 30 секунд.

Максимальный с подавлением сигналов тревоги по НАД: 60 секунд.

Рабочие характеристики: SpO <sub>2</sub>		
SpO <sub>2</sub> Указанная погрешность представляет собой среднеквадратичную разность между измеренными значениями и эталонными значениями	Диапазон	0–100%
	Погрешность	<p><b>Многоразовые датчики Philips:</b> M1191A/B, M1191AL/BL, M1191ANL, M1192A, M1192AN = 2% (70–100%) M1191T, M1192T, M1194A, M1194AN, M1196A, M1196T = 3% (70–100%)</p> <p><b>Одноразовые датчики Philips с M1943A(L):</b> M1131A, M1901B, M1903B, M1904B = 3% (70–100%) M1133A, M1134A = ±2% (70–100%)</p> <p><b>Датчики NellcorPB® с M1943A(L):</b> MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-N, D-25, D-20, N-25, OxiCliq A, P, N = 3% (70–100%)</p> <p><b>Многоразовые датчики Masimo® с LNOP MP12 или LNC MP10:</b> LNOP DC-I, LNOP DC-IP, LNOP YI, LNCS DC-I, LNCS DC-IP: 2% (70–100%) LNOP TC-I, LNCS TC-I: 3.5% (70–100%)</p> <p><b>Одноразовые датчики Masimo® с LNOP MP12 или LNC MP10:</b> LNOP Adt, LNOP Adtx, LNOP Pdt, LNOP Pdtx, LNCS Adtx, LNCS Pdtx: 2% (70–100%) LNOP Neo-L, LNCS Neo-L: 3% (70–100%)</p>
	Разрешение	1%
Пульс	Диапазон	30–300 уд/мин
	Погрешность	±2% или 1 уд/мин, большее из значений
	Разрешение	1 уд/мин

Рабочие характеристики: SpO <sub>2</sub>		
Датчики	Диапазон длин волн	500–1000 нм Сведения о диапазоне длин волн могут быть особенно ценными для врачей (например, при проведении фотодинамической терапии).
	Излучаемая световая энергия	≤15 мВт
Диапазон калибровки пульсоксиметра		70–100%

Характеристики сигналов тревоги по SpO <sub>2</sub>	Диапазон	Настройка	Задержка
SpO <sub>2</sub>	50–100%	С шагом 1%	(0, 1, 2, 3,.. 30) + 4 секунды
Десатурация	От 50 до нижнего предела тревоги	С шагом 1%	
Пульс	30–300 уд/мин	С шагом 1 уд/мин (30–40 уд/мин) С шагом 5 уд/мин (40–300 уд/мин)	Макс.: 14 секунд
Тахикардия	Отклонение от верхнего предела: 0–50 уд/мин	С шагом 5 уд/мин	Макс.: 14 секунд
	Блокировка при 150–300 уд/мин	С шагом 5 уд/мин	
Брадикардия	Отклонение от нижнего предела: 0–50 уд/мин	С шагом 5 уд/мин	Макс.: 14 секунд
	Блокировка при 30–100 уд/мин	С шагом 5 уд/мин	

### Тимпанальная температура

Соответствует требованиям следующих стандартов:

- EN 12470-5 (Клинические термометры. Часть 5:2003: Рабочие характеристики инфракрасных термометров)
- ASTM E1965-98 (Инфракрасные термометры для периодического измерения температуры пациента)

с небольшими исключениями, указанными ниже.

Фетальный монитор соответствует также требованиям стандартов ISO 80601-2-56:2009 / EN ISO 80601-2-56:2012

Рабочие характеристики		
Разрешение при измерении температуры		0,1 °C или 0,1 °F
Время отклика		Менее 2 секунд
Характеристики погрешности измерений температуры после калибровки (заводские)		
Температура окружающей среды	Целевая температура	Погрешность

Рабочие характеристики		
25,0 °C (77,0 °F)	37,7–38,9 °C (98,4–102,0 °F)	±0,1 °C (±0,2 °F)
16,0–33,0 °C (60,8–91,4 °F)	33,0–42,0 °C (91,4–107,6 °F)	±0,2 °C (±0,4 °F)
Характеристики погрешности измерений температуры после калибровки (после повторной калибровки с использованием контрольно-калибровочного устройства Genius 2)		
Температура окружающей среды	Целевая температура	Погрешность
16,0–33,0 °C (60,8–91,4 °F)	36,0–39,0 °C (96,8–102,2 °F)	±0,2 °C (±0,4 °F)
16,0–33,0 °C (60,8–91,4 °F)	<36,0 °C или >39,0 °C (<96,8 °F или >102,2 °F)	±0,3 °C (±0,5 °F)
<p>Согласно требованиям ASTM (Американского общества испытания материалов) в отношении лабораторных исследований, для ИК-термометров в диапазоне отображения 37,0–39,0 °C предусмотрена погрешность ±0,2 °C (±0,4 °F), тогда как для ртутных и электронных термометров стандартами ASTM E667-86 и E1112-86 предусмотрена погрешность ±0,1 °C (±0,2 °F).</p> <p>Характеристики клинической погрешности и сведения о процедурах проверки можно получить у компании Covidien llc по запросу. Для проверки погрешности используйте сертифицированный излучатель Планка, как указано в приложении С к стандарту EN ISO 80601-2-56, или контрольно-калибровочное устройство Genius 2, которое можно заказать у компании Covidien llc, номер по каталогу — 303097.</p> <p>Клиническая воспроизводимость: отвечает требованиям раздела А.5 стандарта EN ISO 80601-2-56(Е) согласно техническому отчету компании Covidien llc. Данные можно получить у компании Covidien llc по запросу.</p>		

Отображаемый диапазон измерений температуры		
Режим	Диапазон (°C)	Диапазон (°F)
Ушная температура	33,0–42,0	91,4–107,6
Оральная температура (ушная + 0,6 °C)	33,6–42,0	92,5–107,6
Внутренняя температура тела (ушная + 1,04 °C)	34,0–42,0	93,2–107,6
Ректальная температура (ушная + 1,16 °C)	34,2–42,0	93,6–107,6
<b>Внимание!</b> ASTM E1965-98 указывает 34,4–42,2 °C (94–108 °F)		

Диапазон температуры окружающей среды		
Режим	Диапазон (°C)	Диапазон (°F)
Эксплуатация: отн. влажность 10–95%, без конденсации	16,0–33,0	60,8–91,4
Хранение: отн. влажность до 95%, без конденсации	-25,0–55,0	-13,0–131,0

Диапазон температуры окружающей среды		
Режим	Диапазон (°C)	Диапазон (°F)
<p><b>Внимание!</b> Согласно стандарту EN ISO 80601-2-56, предписывается температурный диапазон 16,0–35,0 °C (60,8–95,0 °F) при относительной влажности 10–95%, без конденсации.</p> <p>Согласно стандарту ASTM E1965-98 предписывается температурный диапазон 16,0–40,0 °C (60,8–104,0 °F) при относительной влажности до 95%, без конденсации.</p> <p>Хранение термометра в условиях, не соответствующих указанному диапазону температуры и влажности, может отрицательно сказаться на точности измерений. Проверьте калибровку, если вы не уверены, в каких условиях хранилось устройство.</p>		

Характеристики сигналов тревоги по тимпанальной температуре	
Диапазон	33,0–42,0 °C (91,0–108,0 °F)
Настройка	С шагом 0,5 °C (33,0–35,0 °C)
	С шагом 0,1 °C (35,0–42,0 °C)
	С шагом 1,0 °F (91,0–95,0 °F)
	С шагом 0,2°F (95,0–108,0 °F)
Задержка сигналов тревоги	Системная задержка сигналов тревоги (см. раздел «Фетальные мониторы» на стр. 296).

#### Физические характеристики




Термометр	
Размеры	190 x 43 x 55 мм (±3 мм)
Длина кабеля	60 см ±5 см (спиральный кабель свернут)
	250 см ±15 см (спиральный кабель растянут)
Масса (включая кабель)	180 г ±10 г
Класс защиты от проникновения пыли и влаги	IP 21

Базовая станция	
Размеры	205 x 65 x 75 мм (±3 мм)
Масса (исключая кабель)	400 г ±10 г


## Технические характеристики регистратора

Встроенный регистратор КТГ плода с термоматрицей	
Механизм	Регистратор с термоматрицей

Встроенный регистратор КТГ плода с термоматрицей			
Бумага и печать	Тип	Стандартная Z-образно сложенная бумага	
	Стандартные скорости (КТГ в реальном времени)	3 см/мин, 2 см/мин, 1 см/мин	
	Скорость в режиме быстрой печати (сохраненные КТГ)	Макс. 20 мм/с Скорость печати зависит от объема данных	
	Скорость печати кривой ЭКГ (не в реальном времени)	Эмулированная: 25 мм/с Скорость печати зависит от объема данных	
	Подача бумаги	20 мм/с	
	Чувствительные элементы	Оптический рефлексный датчик для распознавания черных меток на страницах	
Погрешность при скорости 3 см/мин, 2 см/мин, 1 см/мин	±5 мм/страница		
Ширина, используемая для печати	128 мм		
Разрешение	8 точек/мм (200 точек/дюйм)		
Временная задержка вывода кривых на бумагу	<30 с при скорости 1 см/мин		
Смещение при разделении кривых ЧСС плода (УЗИ и прямая ЭКГ)	Двойня	Стандартный	ЧССп2 +20 уд/мин
		Классический	ЧССп1 +20 уд/мин
	Тройня	Стандартный	ЧССп2 +20 уд/мин ЧССп3 -20 уд/мин
		Классический	ЧССп1 +20 уд/мин ЧССп3 -20 уд/мин

Символы на регистраторе	
Символ	Описание
	По данному параметру возможна подача сигналов тревоги, во время печати аннотации функция подачи сигналов тревоги включена. Нижний предел печатается перед символом, а верхний предел — после него.
	По данному параметру возможна подача сигналов тревоги, однако во время печати аннотации функция подачи сигналов тревоги отключена. (Примечание: если для параметра не предусмотрена возможность подачи сигналов тревоги, то нет никакой аннотации, связанной с сигналами тревоги.)
	Включена функция отслеживания ПДП

Символы на регистраторе	
Символ	Описание
	Начало аннотации даты и времени
	Предостережение (сигнал о неполадке)
	Данные измерения поступают с бескабельного датчика (печатаются рядом с меткой параметра)
	Данные измерения поступают с бескабельного измерителя SpO <sub>2</sub> или нАД матери
	Пульс, определяемый по данным SpO <sub>2</sub>
	Пульс, определяемый с помощью датчика Тосо МР
	Пульс, определяемый по данным нАД
	Разделение кривых: +20 уд/мин (на метке параметра)
	Разделение кривых: -20 уд/мин (на метке параметра)
	Функция разделения кривых отключена (на КТГ)
	Разделение кривых: +20 уд/мин (на КТГ)
	Разделение кривых: -20 уд/мин (на КТГ)
	Разделение кривых: +20 уд/мин и -20 уд/мин (на КТГ)
	Обнаружено совпадение значений частоты сердечных сокращений
	Маркер

Символы на регистраторе	
Символ	Описание
	Специальная кривая, печатаемая с другой скоростью и шкалой (например, быстрая распечатка кривой ЭКГ матери на мониторе FM30)

## Совместимые внешние дисплеи: только FM40/FM50

Для подсоединения внешних дисплеев используйте кабель длиной максимум 10 м. Внешние дисплеи должны быть одобрены для использования в медицинских целях (IEC 60601-1).

Характеристики совместимых дисплеев	Внешний дисплей XGA (M8031B)	Внешний дисплей SXGA (M8033C)
Разрешение*	1024 x 768 пиксел	1280 x 1024 пиксел
Частота обновления	60 Гц или 75 Гц	60 Гц
Полезный размер экрана	Зависит от размера дисплея	
Размер пиксела		

\* Выход видеосигнала мониторов Avalon FM40/FM50 имеет разрешение VGA.

## Сведения о производителе

Вы можете обратиться в компанию Philips по следующему адресу:

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH

Hewlett-Packard-Str. 2

71034 Boeblingen

Germany

Контактную информацию для регионов см. на веб-сайте по адресу:

[www.healthcare.philips.com](http://www.healthcare.philips.com)

© 2014 г. Koninklijke Philips N.V. Все права защищены.

## Официальное уведомление о товарных знаках

Oxisensor™ II, Oxi-Cliq™ и OxiMax™ являются товарными знаками компании Tyco Healthcare Group LP, Nellcor Puritan Bennett Division.

## Соответствие нормативным требованиям и стандартам

Фетальные мониторы соответствуют требованиям Директивы ЕС по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС и имеют маркировку CE:

CE 0366

Согласно Правилу 10 Дополнения IX, фетальные мониторы классифицируются как оборудование класса IIb.

Система датчиков Avalon CL соответствует требованиям Директивы ЕС по радиоаппаратуре и телекоммуникационным оконечным устройствам 99/5/ЕС. Используемая в этой системе базовая станция Avalon CL является оборудованием класса 1, датчики Avalon CL этой системы причислены к классу 1 в рамках Директивы R&TTE.

Для получения копии заявления о соответствии обращайтесь в компанию Philips по адресу, указанному в разделе «Сведения о производителе» на стр. 311 настоящего руководства.

## Безопасность и рабочие характеристики

Фетальные мониторы соответствуют следующим основным международным стандартам безопасности и работоспособности:

- IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+AC:2010
- IEC 60601-1-6:2010 / EN 60601-1-6:2010
- IEC 60601-1-8:2006+A1:2012 / EN 60601-1-8:2007+AC:2010
- IEC 60601-2-49:2011 / EN 60601-2-49:2001
- ANSI/AAMI ES60601-1:2005+A1:2012+C1:2009+A2:2010
- CAN/CSA C22.2#60601-1-08
- JIS T 1303 2005
- AS/NZS 3200.1.0-1998

Вероятность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок аппаратного и программного обеспечения сведена к минимуму в соответствии с требованиями стандартов ISO 14971:2012, IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+AC:2010.

Звуковые сигналы тревоги соответствуют требованиям стандартов IEC 60601-1-8:2006+A1:2012 / EN 60601-1-8:2007+AC:2010.

## Радиосвязь

Система датчиков Avalon CL соответствует требованиям следующих основных международных стандартов радиосвязи:

- ETSI EN 300 220-1:2012
- ETSI EN 300 220-2:2012
- ETSI EN 301 489-1:2011
- ETSI EN 301 489-3:2003
- FCC 47 CFR, раздел 95
- IC RSS-210, выпуск 8
- ARIB STD-T108
- ETSI EN 300 328:2006
- ETSI EN 301 489-17:2009
- FCC 47 CFR, разделы 2 и 15
- AS/NSZ 4268
- AS/NSZ 4771:2000+A1:2003
- ARIB STD-T66

## Проверки безопасности для фетального монитора

Все проверки безопасности и процедуры, которые необходимо выполнить после установки или замены компонентов системы, описаны в руководстве по сервисному обслуживанию монитора «Service Guide» (только на английском языке). Эти проверки безопасности заимствованы из международных стандартов, но их может оказаться недостаточно для обеспечения соответствия требованиям местных стандартов.

### ОСТОРОЖНО!

- Не используйте дополнительные удлинительные шнуры питания или многоместные переносные розетки для подключения к сети переменного тока. Если используется многоместная переносная розетка, результирующая конфигурация системы должна отвечать требованиям стандартов IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+AC:2010.
- Не подключайте устройства, не являющиеся частью системы.
- Не используйте устройство в непосредственной близости от пациента, если оно не соответствует требованиям стандартов IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+AC:2010. Все установленное оборудование, включая устройства, используемые вне окружения пациента, должно соответствовать требованиям стандартов IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+AC:2010. Любое устройство немедицинского назначения, в том числе персональный компьютер с установленной системой OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal, размещенное и используемое в непосредственной близости от пациента, должно снабжаться питанием через разделительный трансформатор (соответствующий требованиям стандартов IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+AC:2010), что позволяет обеспечить механическую фиксацию шнуров питания и изоляцию всех неиспользуемых розеток.
- Не используйте USB-устройства с собственными источниками питания без надлежащего разделительного устройства (подсоединяемого либо между USB-интерфейсом и устройством, либо между устройством и источником питания).

Фетальный монитор настраивается для работы в конкретном медицинском учреждении в ходе установки. Заданная конфигурация определяет пользовательские настройки по умолчанию, с которыми пользователь будет работать после включения фетального монитора. Подробные сведения о настройке фетального монитора см. в руководстве по сервисному обслуживанию «Service Guide» (только на английском языке) и руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке).

## Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Устройство и его принадлежности, перечисленные в разделе принадлежностей, соответствуют следующим стандартам по ЭМС:

- IEC 60601-1-2:2007 / EN 60601-1-2:2007+AC:2010

При работе с электрическим медицинским оборудованием следует предпринимать особые меры предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС).

Оборудование для мониторинга должно эксплуатироваться с учетом требований по ЭМС, приведенных в настоящем руководстве. Перед использованием устройства определите его электромагнитную совместимость с окружающим оборудованием.

Данное устройство ISM соответствует требованиям канадского стандарта ICES-003:2012. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

**ВНИМАНИЕ!**

- Только мониторы FM20/FM30: несмотря на то что монитор является электрическим устройством класса II, он оснащен проводом защитного заземления, необходимым для обеспечения ЭМС.
- Для подключения монитора к сети электропитания следует использовать только шнур питания с трехконтактной вилкой. Запрещается подключать трехконтактную вилку источника питания к розетке, имеющей два гнезда, с помощью переходника.

**ОСТОРОЖНО!**

Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, отличных от указанных, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению устойчивости устройства к электромагнитным помехам.

**ОСТОРОЖНО!**

Запрещается использовать беспроводные/мобильные телефоны и любые другие портативные устройства радиосвязи в непосредственной близости от пациента, а также в радиусе 1,0 м от любого компонента системы мониторинга плода.

**ОСТОРОЖНО!**

Для пациентов с ЭКС: излучаемая мощность SRR бескабельных устройств CL для измерения SpO<sub>2</sub> и НАД матери, а также других источников радиочастотного излучения при использовании в непосредственной близости от электрокардиостимулятора может оказаться достаточной, чтобы создать помехи в работе кардиостимулятора. В связи с экранирующим действием тела пациента внутренние кардиостимуляторы менее подвержены влиянию помех, чем наружные. Тем не менее при мониторинге пациентов с кардиостимулятором следует проявлять осторожность.

Чтобы свести к минимуму вероятность возникновения помех, не располагайте и не носите бескабельные измерительные устройства в непосредственной близости от кардиостимулятора. Свяжитесь с изготовителем кардиостимулятора, чтобы получить информацию о влиянии радиочастотных помех на их изделия.

## Проверка на электромагнитную совместимость

**ВНИМАНИЕ!**

Измерения параметров плода, особенно методом УЗИ и ЭКГ, — это чувствительные измерения, использующие сигналы малой интенсивности, и оборудование для мониторинга содержит очень чувствительные входные усилители с высоким коэффициентом усиления. Уровни защищенности от излучаемых в РЧ-области спектра электромагнитных полей и помех, наведенных РЧ-полями, имеют ограничения, обусловленные технологией. Во избежание получения ошибочных результатов измерений из-за воздействия внешних электромагнитных полей рекомендуется не использовать оборудование, излучающее электромагнитную энергию, в непосредственной близости от измерительных приборов.

## Уменьшение электромагнитных помех

### ОСТОРОЖНО!

Устройство нельзя использовать рядом с другим оборудованием или в приборной стойке, если не указано иное.

Данное устройство и принадлежности к нему могут быть восприимчивы к помехам, обусловленным постоянными или периодическими возмущениями в сети электропитания либо работой других источников РЧ-излучения, даже если другое оборудование соответствует требованиям стандарта EN 60601-1-2. В качестве других источников РЧ-помех могут выступать другие медицинские электроприборы, сотовые телефоны, информационно-технологическое оборудование, а также радио- или телевизионные передатчики.

В случае возникновения электромагнитных помех, например, если из динамика фетального монитора плода слышны паразитные шумы, попытайтесь выявить источник помех. Найдите ответы на следующие вопросы:

- Являются ли помехи результатом неправильного размещения или плохого наложения датчиков? Если да, то наложите датчики еще раз, следуя указаниям, приведенным в настоящем руководстве или инструкциях по эксплуатации, входящих в комплект поставки принадлежностей.
- Являются ли помехи временными или постоянными?
- Возникают ли помехи только в определенных местах?
- Возникают ли помехи только при работе поблизости от определенных медицинских электрических приборов?

После выявления источника помех можно выполнить ряд мероприятий по устранению данной проблемы:

- 1 Устранение источника помех. Отключите или переместите возможные источники электромагнитного излучения, чтобы уменьшить силу их воздействия.
- 2 Ослабление по связи. Если цепь связи проходит через электроды на теле пациента, то помехи можно уменьшить путем перемещения и/или повторного наложения электродов. Если помехи передаются по шнуру питания, решить проблему может подключение системы к другому контуру.
- 3 Добавление внешних аттенуаторов. Если влияние электромагнитных помех слишком велико, решить проблему могут такие внешние устройства, как изолирующий трансформатор или ограничитель бросков напряжения. Специалисты сервисной службы помогут вам определить необходимость использования внешних устройств.

Если установлено, что электромагнитные помехи оказывают влияние на результаты измерения физиологических параметров, врач или лицо, уполномоченное врачом, должны определить, не мешает ли это постановке диагноза и лечению пациента.

## Характеристики системы

Описанные выше явления относятся не только к данной системе, но и к другому оборудованию для мониторинга плода, используемому в настоящее время. Такое функционирование устройства обусловлено применением сверхчувствительных входных усилителей с высоким коэффициентом усиления, которые необходимы для обработки слабых физиологических сигналов, поступающих от пациента. На сегодняшний день электромагнитные помехи редко приводят к неполадкам в работе систем мониторинга, используемых в клинической практике.

## Электромагнитные излучения и помехоустойчивость

В стандартах по ЭМС оговорено, что производители оборудования, подсоединяемого к пациентам, должны указывать уровни помехоустойчивости своих систем. Подробные сведения о помехоустойчивости оборудования приведены в таблицах 1-4. В таблице 5 приведены рекомендованные значения пространственного разнеса между портативными и мобильными средствами радиосвязи и настоящим устройством.

«Помехоустойчивость» определяется в стандарте как способность системы работать без ухудшения рабочих характеристик при наличии электромагнитных помех.

Проявляйте осторожность при сравнении уровней помехоустойчивости разных устройств. Критерии, используемые для оценки ухудшения рабочих характеристик, не всегда оговорены в стандарте и поэтому могут быть различными у разных производителей.

В таблице ниже термин «устройство» относится к фетальному монитору Avalon FM20/30/40/50 и его принадлежностям. В таблице приведены подробные сведения об электромагнитных излучениях, их классификация применительно к данному устройству, а также сведения об электромагнитной обстановке, в которой устройство должно работать.

Таблица 1. Указания и заявление производителя: электромагнитные излучения		
Проверка на излучение	Соответствие	Предотвращение электромагнитных помех
Радиочастотное (РЧ) излучение	Группа 1	Радиочастотная энергия используется только для обеспечения внутренних функций устройства. Таким образом, уровень радиочастотного излучения очень низок и не может вызывать какие-либо помехи в работе находящегося рядом другого электронного оборудования.
Гармонические излучения: IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликкер-шум: IEC 61000-3-3	Соответствует	
Радиочастотное излучение: CISPR 11 Для фетального монитора Avalon FM20/30 и всех принадлежностей, за исключением модуля пациента M2738A для мониторинга ВМД и ЭКГ.	Класс В	Данное устройство пригодно для эксплуатации в любых помещениях, включая жилые и помещения, напрямую подключенные к низковольтным сетям общего пользования, предназначенным для электроснабжения жилых зданий <sup>1</sup> .

Проверка на излучение	Соответствие	Предотвращение электромагнитных помех
<p>Радиочастотное излучение: CISPR 11</p> <p>Для монитора Avalon FM40/FM50 и всех принадлежностей.</p> <p>Для фетального монитора Avalon FM20/30 при использовании с модулем пациента M2738A для мониторинга ВМД и ЭКГ.</p> <p>Для интерфейсного кабеля системы Avalon CTS (M2731-60001/M2732-60001) при использовании с системой бескабельных датчиков плода Avalon CTS.</p> <p>Для базовой станции Avalon CL с бескабельными датчиками при использовании с фетальными мониторами.</p>	Класс А	Данное устройство пригодно для эксплуатации в любых помещениях, за исключением жилых помещений и помещений, напрямую подключенных к низковольтным сетям общего пользования, предназначенным для электроснабжения жилых зданий.

<sup>1</sup> Следует иметь в виду, что прибор не предназначен для использования в домашних условиях.

## Устойчивость к электромагнитным помехам

Монитор пригоден для использования в определенной электромагнитной обстановке. Пользователь должен убедиться в том, что монитор используется в условиях, соответствующих описанным ниже.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень IEC 60601-1-2	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±6 кВ (контакт) ±8 кВ (воздух)	±6 кВ (контакт) ±8 кВ (воздух)	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30%.
Резкие перепады или выбросы напряжения IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входных/выходных цепей	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входных/выходных цепей	Характеристики сети электроснабжения должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электроснабжения коммерческих зданий и/или медицинских учреждений.

Таблица 2. Указания и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень IEC 60601-1-2	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Броски напряжения IEC 61000-4-5	$\pm 1$ кВ, дифференциальный режим $\pm 2$ кВ, синфазный режим	$\pm 1$ кВ, дифференциальный режим $\pm 2$ кВ, синфазный режим	Характеристики сети электроснабжения должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электроснабжения коммерческих зданий и/или медицинских учреждений.
Спады напряжения, короткие перебои и изменения напряжения в сетях электропитания IEC 61000-4-11	$<5\% U_T$ (спад $U_T >95\%$ ) в течение 0,5 цикла	$<5\% U_T$ (спад $U_T >95\%$ ) в течение 0,5 цикла	Характеристики сети электроснабжения должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электроснабжения коммерческих зданий и/или медицинских учреждений. Если пользователю устройства необходимо продолжить работу при сбое подачи питания, рекомендуется использовать источник бесперебойного питания.
	$40\% U_T$ (спад $U_T 60\%$ ) в течение 5 циклов	$40\% U_T$ (спад $U_T 60\%$ ) в течение 5 циклов	
	$70\% U_T$ (спад $U_T 30\%$ ) в течение 25 циклов	$70\% U_T$ (спад $U_T 30\%$ ) в течение 25 циклов	
	$<5\% U_T$ (спад $U_T >95\%$ ) в течение 5 с	$<5\% U_T$ (спад $U_T >95\%$ ) в течение 5 с	
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Характеристики магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать значениям, типичным для коммерческих зданий и/или медицинских учреждений.
Условные обозначения: $U_T$ — это напряжение сети переменного тока перед подачей испытательных уровней напряжения.			

## Заявление о соответствии радиосвязи нормативным требованиям

### Avalon CL с WMTS

Использование данного оборудования требует предварительного согласования с координатором распределения частот, назначенным Федеральной комиссией по связи США для беспроводных медицинских телеметрических устройств.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and RSS-210 of Industry Canada. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. Any changes or modifications to this equipment not expressly approved by Philips Medical Systems may cause harmful radio frequency interference and void your authority to operate this equipment.

### Информация о параметрах радиосвязи для Канады

Installation of this telemetry device is permitted in hospitals and health care facilities only. This device shall not be operated in mobile vehicles (including ambulances and other vehicles associated with health care facilities). The installer/user of this device shall ensure that it is at least 80 km from the Dominion Radio Astrophysical Observatory (DRAO) near Penticton, British Columbia. The coordinates of DRAO are: latitude N 49° 19' 15", longitude W 119° 37' 12". For medical telemetry systems not meeting this 80 km separation (e.g. the Okanagan Valley, British Columbia) the installer/user must coordinate with, and obtain the written concurrence of, the Director of DRAO before the equipment can be installed or operated. The Director of DRAO may be contacted at 250-497-2300 (telephone) or 250-497-2355 (fax). (Alternatively, the Manager, Regulatory Standards, Industry Canada, may be contacted.)

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

L'utilisation de cet appareil de télémétrie est permise seulement dans les hôpitaux et établissements de soins de santé. Cet appareil ne doit pas être mis en marche dans des véhicules (y compris les ambulances et autres véhicules associés aux établissements de santé). La personne qui installe/utilise cet appareil doit s'assurer qu'il se trouve à au moins 80 km de l'Observatoire fédéral de radioastrophysique (OFR) de Penticton en Colombie-Britannique. Les coordonnées de l'OFR sont: latitude N 49° 19' 15», longitude O 119° 37' 12 ". La personne qui installe/utilise un système de télémétrie médicale ne pouvant respecter cette distance de 80 km (p. ex. dans la vallée de l'Okanagan (Colombie-Britannique), doit se concerter avec le directeur de l'OFR et obtenir de sa part une autorisation écrite avant que l'équipement ne puisse être installé ou mis en marche. Le directeur de l' OFR peut être contacté au 250-497-2300 (tél.) ou au 250-497-2355 (télécopieur). (Le Directeur des Norm es réglementaires d'Industrie Canada peut également être contacté).

### Avalon CL with T108

Japanese Radio Law and Japanese Telecommunications Business Law Compliance.

This device is granted pursuant to the Japanese Radio Law (電波法) and the Japanese Telecommunications Business Law (電気通信事業法).

本製品は、電波法および電気通信事業法に基づき認可されています。

This device should not be modified (otherwise the granted designation number will become invalid).

### Определение рекомендованного пространственного разнеса

В таблице ниже  $P$  — это номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя, а  $d$  — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м).

Расстояние между портативными и мобильными устройствами радиосвязи и любым компонентом настоящего устройства, включая кабели, не должно быть меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается по формуле с учетом частоты передатчика.

Напряженность поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками, по результатам исследования электромагнитной обстановки в месте установки, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждом частотном диапазоне.

Помехи могут наблюдаться вблизи оборудования, помеченного следующим символом:



Таблица 3. Указания и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам		
Тест на устойчивость к помехам, наведенным РЧ-полями: EN/IEC 61000-4-6		
Испытательный уровень IEC 60601-1-2: от 150 кГц до 80 МГц	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации Рекомендуемый пространственный разнос: ( <i>d</i> ) (в метрах, в тестируемом диапазоне частот) для ультразвуковых измерений и измерений ЭКГ
3,0 В <sub>ср. кв.</sub>	3,0 В <sub>ср. кв.</sub>	$d = 1,2\sqrt{P}$
Условные обозначения: <i>d</i> = Рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м)		
<i>P</i> = номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя		
<i>VI</i> = Испытательный уровень соответствия (в вольтах) для проверки устойчивости к помехам, наведенным РЧ-полями (IEC 61000-4-6)		
Устройство выполняет требования стандарта IEC 60601-1-2 к уровню соответствия (3,0 В <sub>ср. кв.</sub> ) в указанном испытательном диапазоне частот. В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц рекомендуемый пространственный разнос в метрах ( <i>d</i> ) рассчитывается по следующей формуле:		
$d = \left(\frac{3,5}{VI}\right)\sqrt{P}$	Для уровня соответствия 3,0 В <sub>ср. кв.</sub>	$d = 1,2\sqrt{P}$

Таблица 4. Указания и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам		
Испытание на устойчивость к радиочастотным помехам: EN/IEC 61000-4-3		
Испытательный уровень: IEC 60601-1-2, от 80 МГц до 2,5 ГГц	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации Рекомендуемый пространственный разнос: ( <i>d</i> ) (в метрах, в тестируемом диапазоне частот) для ультразвуковых измерений и измерений ЭКГ
3,0 В/м	3,0 В/м	От 80 до 800 МГц: $d = 1,2\sqrt{P}$ От 800 МГц до 2,5 ГГц: $d = 2,3\sqrt{P}$
Условные обозначения: <i>d</i> = Рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м)		
<i>P</i> = номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя		
<i>EI</i> = Испытанный уровень соответствия (в вольтах/метрах) для испытания на устойчивость к радиочастотным помехам (IEC 61000-4-3)		

Таблица 4. Указания и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам		
Испытание на устойчивость к радиочастотным помехам: EN/IEC 61000-4-3		
Испытательный уровень: IEC 60601-1-2, от 80 МГц до 2,5 ГГц	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации Рекомендуемый пространственный разнос: ( <i>d</i> ) (в метрах, в тестируемом диапазоне частот) для ультразвуковых измерений и измерений ЭКГ
Устройство выполняет требования стандарта IEC 60601-1-2 к уровню соответствия ( $3,0 V_{\text{ср. кв}}$ ) в указанном испытательном диапазоне частот.		
В диапазоне частот от 80 МГц до 800 МГц рекомендуемый пространственный разнос в метрах ( <i>d</i> ) рассчитывается по следующей формуле:		
$d = \left(\frac{3,5}{E1}\right) \sqrt{P}$	Для уровня соответствия $3,0 V_{\text{ср. кв.}}$	$d = 1,2\sqrt{P}$
В диапазоне частот от 800 МГц до 2,5 ГГц рекомендуемый пространственный разнос в метрах ( <i>d</i> ) рассчитывается по следующей формуле:		
$d = \left(\frac{7,0}{E1}\right) \sqrt{P}$	Для уровня соответствия $3,0 V_{\text{ср. кв.}}$	$d = 2,3\sqrt{P}$

Напряженность поля стационарных передатчиков, например базовых станций, и радиотелефонов (сотовых или беспроводных), наземных мобильных радиостанций, любительских радиостанций, радиовещательных станций в диапазонах АМ и FM, а также станций телевизионного вещания, невозможно предсказать теоретически. Для оценки электромагнитной обстановки, обусловленной использованием стационарных радиопередатчиков, следует провести исследование электромагнитной обстановки в месте установки оборудования. Если напряженность поля, измеренная в месте установки оборудования, превышает указанный выше применимый уровень соответствия требованиям РЧ-помехоустойчивости, необходимо убедиться в надлежащем функционировании устройства. Если наблюдаются отклонения в работе, возможно, понадобятся дополнительные меры, такие как изменение ориентации или перемещение устройства.

Эти указания могут оказаться применимыми не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн оказывают воздействие поглощение и отражение от сооружений, объектов и людей.

За дополнительными сведениями и помощью обращайтесь в службу технической поддержки компании Philips.

## Рекомендованное расстояние до другого РЧ-оборудования

Настоящее устройство предназначено для использования в электромагнитной обстановке с контролируемым уровнем радиочастотных помех. Заказчик или пользователь устройства в состоянии избежать электромагнитных помех, выдерживая минимальное расстояние между портативными и мобильными устройствами радиосвязи и данным устройством в соответствии с приведенными ниже рекомендациями и с учетом максимальной выходной мощности оборудования связи

**Таблица 5: Пространственный разнос ( $d$ ) в метрах с учетом частоты передатчика (уровень соответствия: IEC 60601-1-2)**

Номинальная максимальная выходная мощность ( $P$ ) передатчика (в ваттах)	От 150 кГц до 80 МГц $d = \left(\frac{3,5}{\sqrt{f_1}}\right) \sqrt{P}$	От 80 до 800 МГц $d = \left(\frac{3,5}{E_1}\right) \sqrt{P}$	От 800 МГц до 2,5 ГГц $d = \left(\frac{7,0}{E_1}\right) \sqrt{P}$
0,01 Вт	0,1 м	0,1 м	0,23 м
0,1 Вт	0,4 м	0,4 м	0,7 м
1 Вт	1,2 м	1,2 м	2,3 м
10 Вт	3,8 м	3,8 м	7,3 м
100 Вт	12,0 м	12,0 м	23,0 м

## Информация об уровне радиочастотного излучения

Выходная излучаемая мощность устройства значительно ниже предельных значений уровня радиочастотного излучения, предусмотренных требованиями Федеральной комиссии связи США (FCC).

## Условия эксплуатации

Перед началом работы убедитесь в отсутствии в фетальном мониторе конденсата. Конденсат может образовываться в результате перепада температур и повышенной влажности при перемещении оборудования из одного здания в другое.

В помещении, где используется монитор, не должно наблюдаться излишней вибрации, пыли, агрессивных или взрывоопасных газов, перепадов температуры, влажности и т.д. Монитор сохраняет свои технические характеристики при температуре окружающей среды от 0 до +45°C. Температура окружающей среды, превышающая указанные пределы, может отрицательно сказаться на точности системы и привести к повреждению компонентов и схем.

Диапазон температур окружающей среды при хранении составляет от -20 до +60°C для монитора и от -40 до +60°C для датчиков.

Датчики сохраняют водонепроницаемость при погружении на глубину 1,0 м сроком на 5 часов и более (что соответствует классу защиты IP 68).

### ОСТОРОЖНО!

- **Ток утечки:** если несколько элементов оборудования, используемых для мониторинга пациента, соединены между собой, результирующий ток утечки может превысить допустимые пределы.
- **Электроды ЭКГ:** НЕ допускайте контакта электродов ЭКГ с другими токопроводящими частями оборудования, включая шины заземления.

## Мониторинг после сбоя подачи питания

Если питание на монитор не подается менее одной минуты, при возобновлении мониторинга все активные настройки останутся без изменений. Если питание на монитор не подается более одной минуты, дальнейшее функционирование монитора зависит от его конфигурации. Если для параметра **Автом. по умолч.** установлено значение **Да**, то после возобновления подачи питания будут загружены **Пользов. настр.**. Если для параметра **Автом. по умолч.** установлено значение **Нет**, то все активные настройки сохраняются, если подача питания возобновится в течение 48 часов. Параметр **Автом. по умолч.** настраивается в режиме конфигурации.

FM20/30 с аккумулятором, FM40/50 При сбоях электропитания (при отсутствии питания как от сети переменного тока, так и от аккумулятора) раздается звуковой сигнал. Звук можно выключить нажатием кнопки включения/перехода в режим ожидания.

## Электрохирургия, МРТ и дефибрилляция

### ОСТОРОЖНО!

Мониторы матери и плода НЕ предназначены для использования во время дефибрилляции, электрохирургических процедур и МР-томографии. Прежде чем выполнять электрохирургические процедуры, дефибрилляцию или МР-томографию, удалите все датчики и принадлежности. Невыполнение этого требования может привести к травме пациента или пользователя.

## Кардиостимуляторы и электрические стимуляторы

### ОСТОРОЖНО!

Мониторы матери и плода не предназначены для регистрации ЭКГ у пациентов, подсоединенных к внешнему электростимулятору, или у пациентов с установленным кардиостимулятором.













## Резкие перепады или выбросы напряжения

Оборудование возвращается в предыдущий рабочий режим в течение 10 секунд без потери сохраненных данных.

## Символы на корпусе системы

	Этот предупреждающий символ указывает на необходимость обратиться к руководству по эксплуатации (настоящему документу) и обратить особое внимание на предостережения.		Индикатор направления подключения FM20/FM30 с аккумулятором
	Этот символ указывает на необходимость обратиться к руководству по эксплуатации (настоящему документу).		Индикатор подключения мыши (опция)
	Кнопка включения/выключения — FM20/FM30 без аккумулятора		Индикатор подключения клавиатуры (опция)
	Кнопка включения/режима ожидания — FM40/FM50 и FM20/30 с аккумулятором		Разъем последовательного порта/МІВ (опция)
	СИД включения питания		USB-интерфейс (опция)
	Электрическое оборудование класса II. Защита от поражения электрическим током обеспечивается двойной или усиленной изоляцией (FM20/FM30)	Видео 	Индикатор подключения к аналоговому дисплею (с разрешением VGA) аналогового интерфейса FM40/FM50
	Символ гнезда для датчика плода	IP 67	Класс защиты от проникновения жидкостей согласно стандарту IEC 60529. Модуль пациента для мониторинга ВМД и ЭКГ (M2738A) относится к классу IP 67 (защита от пыли, проникновения опасных предметов и последствий непрерывного пребывания в воде на глубине 0,5 м в течение 30 минут).

	Символ гнезда для датчика SpO <sub>2</sub>	IP 68	Класс защиты от проникновения жидкостей согласно стандарту IEC 60529. Все датчики (за исключением M2738A) относятся к классу IP 68 (защита от пыли, проникновения опасных предметов и последствий непрерывного пребывания в воде на глубине 1,0 м в течение 5 часов).
	Символ гнезда для датчика нАД	IP X1	Класс защиты от проникновения жидкостей согласно стандарту IEC 60529. Мониторы и интерфейсный кабель системы Avalon CTS (M2731-60001/M2732-60001) относятся к классу IP X1 (защита только от вертикально падающих капель жидкости).
	Тип BF	IP 31	Класс защиты от проникновения жидкостей согласно стандарту IEC 60529 (защита только от конденсата)
	Символ, обозначающий наличие функции мониторинга тройни	IP 21	IP 21 соответствует IEC 60529 (защита от проникновения воды при вертикальном падении капель)
	Символ, обозначающий возможность мониторинга в интранатальном периоде		Оборудование типа CF. Защита от разрядов дефибриллятора отсутствует
	Кнопка открытия выдвижного лотка для бумаги/извлечения бумаги (FM40/FM50)		Указывает на номер для сервисного обслуживания
	Клемма защитного заземления (FM40/FM50)		Указывает на серийный номер
	Точка эквипотенциального заземления (FM40/FM50)		Указывает на номер по каталогу

<b>Tele</b>	Гнездо для подсоединения интерфейсного кабеля системы Avalon CTS (M2732-60001) или интерфейсного кабеля Avalon CL (с черным разъемом, FM40/FM50)		Указывает на дату изготовления и/или наименование и адрес изготовителя
	Символ, указывающий на наличие неионизирующего излучения		Обозначает год и месяц изготовления
	Знак RoHS Китая		Символ, указывающий на необходимость отдельной утилизации электрического и электронного оборудования
	Знак ГОСТ Р		Знак CSA США
FCC ID	Федеральная комиссия связи США (FCC): идентификатор FCC xxxx	CMIIT ID	Маркировка радиосвязи для Китая: идентификатор CMIIT (Министерство промышленности и информационных технологий Китая)
<b>ISM</b>	Диапазон частот для промышленных, научных и медицинских нужд (диапазон частот, используемый для Avalon CL, например, в ЕС)		Маркировка CE с номером VDE NB 0366
<b>T108</b>	Ассоциация отраслей и предприятий, использующих радиосвязь, T108 (диапазон частот, используемый для Avalon CL, например, в Японии)	<b>WMTS</b>	Услуги беспроводной медицинской телеметрии (диапазон частот, используемый для Avalon CL, например, в Северной Америке)
IC: 8888X-XXXXX8		IC-ID (промышленный идентификатор для Канады)	По одному обозначению IC-ID для каждого встроенного устройства радиосвязи: OBR, SRR
 202-SMB025	 202-SMB026		Обозначение радиосвязи для Японии: радиомаркировка + [R]-символ + ID
 xxxx88xx8888x8			Обозначение радиосвязи для Тайваня (логотип NCC) + идентификатор
 KTL XX88888-8888			Маркировка радиосвязи для Кореи: логотип KCC, идентификационный номер KCC, информация о соответствии нормативам

# Приложение: настройки по умолчанию

В этом приложении описаны наиболее важные настройки по умолчанию фетального монитора и базовой станции Avalon CL с бескабельными датчиками, заданные на заводе-изготовителе. Полный список настроек по умолчанию и их описание см. в руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке), входящем в комплект поставки фетального монитора. Настройки монитора, заданные по умолчанию, можно изменить в режиме конфигурации.

## Настройки по умолчанию для сигналов тревоги и параметров

### Настройки по умолчанию для сигналов тревоги

Настройка сигналов тревоги	Возможные варианты	Настройки по умолчанию
Режим тревоги	ТолькоТехнТр, Все	ТолькоТехнТр
Громкость тревог	0..10	5
Тревоги Выкл	1 мин, 2 мин, 3 мин, Неогранич.	2 мин
Текст тревоги	Стандартный/Расширен.	Стандартный
Виз. защищенные	Красн.и желт/Только Красн/Выкл	Красн.и желт
Звук. защищенные	Красн.и желт/Только Красн/Выкл	Красн.и желт
Звук сигналаТРЕВ	Обычный/ISO	Обычный
Мин.громк.Тревог	0..10	4

### Настройки по умолчанию для параметров матери и плода

ЧССп (УЗИ/ПрЭКГ)	Включение/отключение сигналов тревоги по умолчанию	Вкл
	Цвет числового значения ЧСС плода по умолчанию	Оранжевый
Токо	Цвет числового значения Токо по умолчанию	Зеленый

Настройки по умолчанию для параметров матери и плода		
ВМД	Единица шкалы ВМД по умолчанию	мм рт.ст.
	Цвет числового значения ВМД по умолчанию	Зеленый
Параметр ЧСС матери	Цвет числового значения МЭКГ по умолчанию	Красный

### Настройки по умолчанию для случаев совпадения значений

Настройки по умолчанию для случаев совпадения значений	
Звук совпадения	немедленно

### Настройки по умолчанию для НАД

Заводские настройки по умолчанию	
Режим	Ручной
Время повтора	15 мин
Тревоги от	Сис.
Нижний предел	90/50 (60)
Верхний предел	160/90 (110)
Давление ВП	60 мм рт. ст.
Тон Заверш.	Выкл
Венепункция	--
Время запуска	Синхронизир.
НАД	Вкл
Тревоги	Вкл
Цвет	Красный
Эталон	Аускультация

### Настройки по умолчанию для бескабельного (CL) измерения НАД

Настройка НАД	Заводские настройки по умолчанию
Режим	Авто
Время повтора	10 мин
НАД	Вкл
Давление ВП	60 мм рт.ст.
Эталон	Аускультация
Ед. изм.	ммHg
Тон Заверш.	Выкл
Время запуска	Синхронизир.
Время действия	10 мин

Настройка НАД	Заводские настройки по умолчанию
Цвет	Красный

## Настройки по умолчанию для SpO<sub>2</sub>

Заводские настройки по умолчанию для SpO <sub>2</sub>	
Предел десатур.	80
Нижний предел	90
Верхний предел	100
Задерж. десатур.	20 секунд
ЗадержТРВпоНижПр	10 секунд
ЗадержТРВпоВерПр	10 секунд
Среднее	10 секунд
Подавл. ТРЕВ НАД	Вкл
Тревоги	Вкл
Цвет	Голубой

Настройки по умолчанию для пульса	
Пульс (SpO <sub>2</sub> )	Вкл
Верхний предел	120 уд/мин
Нижний предел	50 уд/мин
Δ ЭкстрБради Брадикардия: отклонение от нижнего предела	20 уд/мин
АбсНПредел Бради	40 уд/мин
Δ ЭкстрТахи Тахикардия: отклонение от верхнего предела	20 уд/мин
АбсВПредел Тахи	200 уд/мин

## Настройки по умолчанию для бескабельного (CL) измерения SpO<sub>2</sub>

Настройки SpO <sub>2</sub>	Заводские настройки по умолчанию
Время повтора	15 мин
Кач-во сигнала	Вкл
Подавл. ТРЕВ НАД	Вкл
Цвет	Голубой

## Настройки по умолчанию для тимпанальной температуры

Настройки пТемп	Заводские настройки по умолчанию
	Взрослые
Нижний предел	36 °C (96,8 °F)
Верхний предел	39 °C (102,2 °F)
Ед. измерения	°C
Тревоги	Вкл
Цвет	Белый

## Настройки по умолчанию для значений, вводимых вручную

Значения, вводимые вручную	Настройки по умолчанию
Метка	Темп. (фиксированная)
Ед. изм.	°C
Цвет	Белый
Интервал	1 ч
ИзмИнт	Выкл

## Настройки регистратора по умолчанию

Настройка	Возможные варианты	Настройки по умолчанию
Скор. регистр-ра	1, 2 или 3 см/мин	3 см/мин
Тип шкалы	США, Междунар.	США
Стиль крив.ЧССп1	Тонкая, Средняя, Толстая, ОченьТолстая	Толстая
Стиль крив.ЧССп2		Средняя
Стиль крив.ЧССп3		ОченьТолстая
Стиль крив. токо		Толстая
Стиль крив. ЧСС		Тонкая
Стиль кривой ЭКГ		Тонкая
Вариант печати Кривая ЭКГ		Разделить, Наложить
ЗаписьПримечаний	Вдоль, Поперек	Вдоль
Изм.скор.регистр	Мониторинг, Конфигурация	Конфигурация

Настройка	Возможные варианты	Настройки по умолчанию
Автозапуск	Выкл, Вкл	Выкл
Подтверж. остан.		Выкл
КомпенсОтсутБум.		Вкл
Реж. экон.бумаги		Выкл
Автозапуск НСТ		Вкл
Автостоп НСТ		Выкл
Раздел-е кривых		Выкл
Порядок разделен	Стандартный, Классический	Стандартный
Интенсивность	4 (средняя)	--
Смещ. калибр-ки	5	--

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdramadzor.gov.ru](http://www.goszdramadzor.gov.ru)

# Предметный указатель

## F

### FAST 233

Технология подавления артефактов с помощью преобразования Фурье 233

## O

### OB TraceVue 31, 32, 256

подключение к системе OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal 31, 32  
подключение по сети ЛВС 256

## S

### SpO2 233, 234, 235, 236, 237, 280, 305

датчики Philips (многоцветные) 280  
датчики Philips (одноцветные) 280  
заводские настройки по умолчанию 305  
качество сигнала 236  
одноцветные датчики 233  
подключение кабелей 234  
принадлежности 280  
рабочие характеристики 305  
технология FAST 233  
характеристики сигналов тревоги 305

## U

### USB 23

## A

аритмия плода 212

## Б

### безопасность 266, 312

периодичность технического обслуживания 266  
сведения по технике безопасности 13  
стандарты безопасности 312

### бескабельный мониторинг 85

#### Avalon CL 33

#### бескабельные датчики 43

аккумулятор датчика CL 47  
зажим для ремня для датчиков CL 66  
звуковой сигнал 47  
крышка для разъема 45  
назначение 92  
радиус действия радиосвязи 44

### Светодиодная индикация 46

важные аспекты 163

вызов пациентов 95

измерители CL 47

звуковой сигнал 49

назначение 94

СИД состояния аккумулятора 49

Мониторинг под водой 95

настройка бескабельной системы 89

Окно «Инфо о Теле» 89

подсказки 92

Светодиодная индикация 46

Телеметрия 91

бумага 74, 75, 76, 77, 79, 270, 287

бумага для регистратора 287

бумага, необходимость загрузки 76

загрузка бумаги 77, 79

извлечение бумаги 77, 79

отрывание ленты 75

сигнал об отсутствии бумаги 76

скорость подачи бумаги 74

изменение 74

настройка 74

настройки по умолчанию 74

по умолчанию 74

скорость подачи бумаги по

умолчанию 74

хранение бумаги 270

## В

ввод примечаний 54

венопункция 221

визуальные индикаторы сигналов тревоги 109

включение и отключение 169

включение и отключение сигналов тревоги 114

включение монитора 61, 62

включение регистратора 70

ВМД 203, 205, 297

ВМД, характеристики 297

внутриматочное давление. См. «ВМД» 203

внутрисосудистые дисгемоглобины 235

воздействие внутрисосудистых дисгемоглобинов на (SpO2) 235

восстановление данных 255

восстановление КТГ 255

распечатка восстановленной КТГ 255

время 60

время из системы OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal 60

настройка времени 60

всплывающие кнопки 92

Вызов пациента 95

выписка пациента 142

## Г

гибель плода 10

громкость 60, 111

ВМД, обнуление 205

громкость звука при работе с сенсорным экраном 60

громкость сигналов тревоги 111

громкость звука при работе с сенсорным экраном 60

## Д

дата из системы OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal 60

датчик 38, 64, 67, 171, 181, 189, 199, 201, 233, 291

выбор датчиков SpO2 233

датчик Тосо 199

датчик Тосо+ 199

зажим ремня для датчика 64

закрепление датчика на ремне 64

изменение положения датчиков 67

одноцветные датчики SpO2 233

подключение датчика к

монитору 67

проверка датчиков 171, 201

Токо 201

УЗИ 171

технические характеристики

датчиков 291

Датчик Тосо МР 199, 239

датчик Тосо+ 199

двигательная активность плода 166

двойня 166, 181, 182, 183, 184, 185, 188

двойня и ПДП 166

инвазивный мониторинг 183

мониторинг двойни 181

мониторинг ЧСС плода 181

наружный мониторинг 182

необходимость мониторинга ЧСС

матери 181

перекрестная проверка каналов 181  
смещение базовых линий 184  
дезинфекция 259, 260, 261  
инфекционный контроль 259  
рекомендованные средства 261  
действия по завершении мониторинга 95  
демонстрационный режим 56  
дефибриляция, меры предосторожности 243, 273, 323  
дисгемоглобины 235  
внутрисосудистые дисгемоглобины 235  
дисплей 62, 218, 297  
настройка яркости 59  
настройка яркости экрана 59  
отображение значений нАД 218  
регулировка дисплея 62  
характеристики отображения параметров плода 297  
дистанционный маркер событий 74

### З

задержка при потере сигнала 198  
закрепление ремня 64  
запись сохраненных данных 54  
защита паролем 56

### И

изменение задержки подачи сигналов тревоги по ЧСС плода 198  
изменение пределов сигналов тревоги по ЧСС плода 197  
измерение базовой линии 184, 191, 200  
инвазивный мониторинг 183, 205, 207  
индикация отсутствия бумаги 76  
инфекционный контроль 259  
инфицирование и стерилизация 259  
использование кабеля-адаптера 210  
использование ремня 64, 66

### К

калибровка 222, 266  
калибровка при измерениях нАД 266  
качество сигнала 84, 236  
качество сигнала SpO<sub>2</sub> 236  
качество сигнала во время мониторинга 84  
классификация устройства 18  
кнопка для крепления к ремню 64  
кнопка прокрутки бумаги 54  
конфигурация экрана 57

### М

меры предосторожности при электрохирургических процедурах. См. «электрохирургическое оборудование» 235, 243, 273, 323  
метгемоглобин (SpO<sub>2</sub>) 235  
модуль пациента 210, 240  
мониторинг двойни и ЧСС плода 181  
мониторинг тройни и ЧСС плода 189  
МРТ и датчики SpO<sub>2</sub> 235  
МРТ, меры предосторожности 243, 273, 323  
МЭКГ 213, 240, 242, 243, 245, 246, 248, 249, 276, 297  
настройки по умолчанию 297  
печать кривой 213, 246  
пределы сигналов тревоги 299  
принадлежности 276  
схема соединений 240  
технические характеристики 297  
электроды 242

### Н

нАД. См. «неинвазивное артериальное давление» 215  
наружный мониторинг 161, 182, 190, 200  
наружный мониторинг – двойня 182  
наружный мониторинг – токография 200  
наружный мониторинг – тройня 190  
наружный мониторинг – УЗИ 161  
настройка даты 60  
настройка звука сигналов тревоги 110  
настройки 58, 59  
активные настройки 58  
изменение настроек 59  
настройки монитора 59  
основные настройки 59  
пользовательские настройки по умолчанию 58  
настройки монитора 10, 34, 59, 61, 62, 96, 255  
включение 61, 62  
изменение настроек монитора 59  
основные компоненты и клавиши 34  
Режим ожидания 96  
функционирование при включении/выключении питания 97  
настройки параметров 59  
вход в меню настройки 59  
изменение настроек параметров 59  
настройки по умолчанию 297  
заводские настройки по умолчанию для SpO<sub>2</sub> 305

заводские настройки по умолчанию для регистратора 308  
настройки ВМД по умолчанию 297  
настройки по умолчанию для нАД 303  
настройки сигналов тревоги по умолчанию 327  
настройки токографии по умолчанию 297  
настройки ЧСС плода по умолчанию 297  
настройки ЭКГ матери по умолчанию 297  
пользовательские настройки по умолчанию 58

Неинвазивное артериальное давление (нАД) 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 247, 266, 277, 278, 279, 303  
заводские настройки по умолчанию 303  
измерение 216, 219  
запуск 219  
методы 216  
ограничения 216  
остановка 219  
комплекты удобных манжет 278  
Манжеты нАД для взрослых 279  
Манжеты нАД для детей 279  
Многоразовые манжеты нАД 278  
нАД, венепункция 221  
нАД, поиск и устранение неполадок 222  
настраиваемая последовательность измерений нАД 24  
одноразовые манжеты нАД с одной трубкой 279  
осмотр места измерения нАД 217  
периодичность автоматических измерений нАД 220  
периодичность калибровки 266  
подготовка к измерению нАД 217  
Принадлежности для измерения нАД 277  
принцип измерения 215  
Рабочие характеристики нАД 303  
Режим автоматического измерения нАД 220  
Числовые значения нАД 218

### О

окно «Личные данные пациента» 141  
описание экранов 57  
основные настройки 59  
осциллометрический метод измерения 215  
отключение звука сигналов тревоги 112  
отключение сенсорного экрана 56

отчет по НСТ

Анализ НСТ 25

Интерпретация КТГ 149, 152

## П

параметры 57, 59, 296

включение и отключение параметров 57

настройка параметров 59

ПДП 166, 168, 169

ПДП и двойня 166

статистические данные ПДП 168

перекрестная проверка каналов 10, 181, 189, 240

обзор 156

ошибочное определение ЧСС 155

перекрестная проверка каналов и двойня 181

перекрестная проверка каналов и тройня 189

примеры совпадения 158

рекомендуемые действия 160

функция 156

переработка 272

подавление артефактов 212

включение и отключение функции

подавления артефактов 212

подавление артефактов и аритмия плода 212

пояснение к функции подавления артефактов 212

подтверждение сохранности

жизненных функций плода 10, 162, 181, 189

поиск версии монитора 60

поиск и устранение неполадок 98, 169, 188, 195, 201, 206, 213, 222, 245

ВМД 206

МЭКГ 245

ПрЭКГ 213

ЧСС плода 169

помехи 313, 315

как уменьшить помехи 315

помехи, обусловленные РЧ-

оборудованием 313

поставленные на паузу сигналы

тревоги 113, 115

перезапуск поставленных на паузу

сигналов тревоги 115

предварительное значение

систолического давления 218

пределы сигналов тревоги по

МЭКГ 297

предостережения 9

предупреждения 9

принадлежности 273, 274, 276, 277, 278,

279, 280, 287

Базовая станция Avalon CL 274

латекс, сведения 273

принадлежности для датчиков 274

принадлежности для измерителя SpO<sub>2</sub> CL 286

принадлежности для измерителя

нАД CL 279

принадлежности для мониторинга

SpO<sub>2</sub> 280

датчики Philips

(многоцветные) 280

датчики Philips

(одноразовые) 280

принадлежности для мониторинга

нАД 277, 278, 279

комплекты удобных

многоцветных манжет 278

манжеты для взрослых 279

многоцветные манжеты 278

одноразовые манжеты с одной

трубкой 279

принадлежности для мониторинга

плода 274

принадлежности для мониторинга

ЭКГ матери 276

принадлежности для фетального

регистратора 287

тимпанальная температура 287

принадлежности для мониторинга

плода 274

приостановленный сигнал тревоги 114

проверка 120, 214, 248, 313

проверка безопасности 313

проверка сигналов тревоги 120

проверка функции МЭКГ 248

проверка функции ПрЭКГ 214

проверки электробезопасности 313

профиль движения плода. См.

«ПДП» 161

процедура чистки монитора 259, 260,

262, 271

инфекционный контроль 259

метод чистки 260

общие требования к чистке 259

чистка печатающей головки 271

чистка принадлежностей для

мониторинга 262

ПрЭКГ 210, 213, 214, 297

проверка функций ПрЭКГ 214

ПрЭКГ, поиск и устранение

неполадок 213

ПрЭКГ, характеристики 297

сигналы о неполадках при

мониторинге ПрЭКГ 213

пульс 247

пульс по данным нАД 247

пульс матери по данным

токографии 25

## Р

работа от аккумулятора 99

использование аккумуляторов 99

работа с КТГ 75, 255, 256

включение и отключение

разделения кривых 26

восстановление данных КТГ в

системе OB TraceVue/IntelliSpace

Perinatal 256

восстановление КТГ на бумаге 255

отрывание ленты КТГ 75

работа с сенсорным экраном 50, 56

рабочая температура 322

рабочие характеристики 296, 303, 305

SpO<sub>2</sub>, характеристики 305

неинвазивное измерение

артериального давления,

характеристики 303

радиосвязь ближнего действия 47, 318,

321, 322

разделение кривых ЧСС плода 184, 191

разделение кривых двойни 184

разделение кривых тройни 191

регистратор 70, 98, 270, 271, 287, 308

бумага для регистратора 287

заводские настройки по

умолчанию 308

поиск и устранение неполадок

регистратора 98

скорость регистратора 27

технические характеристики

регистратора 308

хранение бумаги 270

чистка печатающей головки 271

регистрация пациента 141, 142

автоосвобождение 24

быстрая регистрация 142

редактирование сведений 142

регулировка дисплея 62

режим конфигурации 56

режим мониторинга 56

Режим ожидания 54

режимы работы 56

демонстрационный режим 56

режим конфигурации 56

режим мониторинга 56

сервисный режим 56

результаты измерения SpO<sub>2</sub>,

вызывающие сомнения 236

ремень с «липучками» 66

## С

самопроверка 61, 62, 70, 120

сервисный режим 56

сеть электроснабжения (АС) 96

- отключение от сети электроснабжения 96
- сигналы о неполадках 107, 112
- индикаторы сигналов о неполадках 107
- отключение звука сигналов о неполадках 112
- сигналы о неполадках 107
- сигналы о неполадках красного и желтого уровней 23, 24
- сигналы о неполадке при отсоединении 112
- Технический сигнал тревоги о совпадении 26
- звуковой сигнал при совпадении 23
- сигналы тревоги 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 123, 197, 198, 221, 237, 297, 303, 305, 327
- активные сигналы тревоги 107
- задержка сигнала тревоги при нарушении предела 299
- защита сигналов тревоги 119, 120
- функционирование защищенных сигналов тревоги 120
- звуковые индикаторы сигналов тревоги 109
- изменение продолжительности задержки сигналов тревоги 198
- напоминание о тревоге 112
- пауза сигналов тревоги 113
- перезапуск поставленных на паузу сигналов тревоги 115
- подтверждение сигналов тревоги 112
- просмотр сигналов тревоги 118
- окно просмотра сигналов тревоги 118
- сигналы тревоги высокого приоритета 107
- сигналы тревоги желтого уровня 107
- сигналы тревоги красного уровня 107
- стандартные сигналы тревоги Philips 110
- стандарты сигналов тревоги 110
- функционирование сигналов тревоги при включении и отключении 121
- сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub> 237, 305
- сигналы тревоги по состоянию пациента 123
- сигналы тревоги по физиологическим параметрам 107
- сигналы тревоги по ЧСС плода 297
- сигналы тревоги по ЧСС плода. См. «ЧССп» 197
- СИД обнаружения 38, 67, 181, 189
- символы на корпусе системы 324
- сократительная деятельность матки 199, 200, 201, 203, 205, 206, 210, 242
- инвазивный мониторинг 203
- мониторинг сократительной деятельности матки 200, 203, 205, 210, 242
- наружный мониторинг 199
- сократительная деятельность матки, поиск и устранение неполадок 201, 206
- сообщения технических сигналов тревоги. См. «сигналы о неполадках» 126
- соответствие нормативным требованиям 311
- соответствие требованиям стандартов 311
- стандарты 312, 313
- стандарты безопасности 312
- стандарты по ЭМС 313
- стерилизация 259, 263
- инфекционный контроль 259
- Т**
- Таймер нестрессового теста. См. «таймер НСТ» 147
- Таймер НСТ 145, 146, 147
- температура 322
- рабочая температура 322
- температура хранения 322
- температура матери 22
- температура хранения 322
- технические характеристики 289, 291, 296, 297, 308
- ВМД, характеристики 297
- МЭКГ, характеристики 297
- ПрЭКГ, характеристики 297
- рабочие характеристики 296, 297
- технические характеристики встроенного регистратора 308
- технические характеристики датчиков 291
- Токо, характеристики 297
- УЗИ, характеристики 297
- условия эксплуатации 289
- датчики 289
- датчики SpO<sub>2</sub> 289
- монитор 289
- характеристики параметров ЭКГ, характеристики 297
- технический бюллетень ACOG 74
- техническое обслуживание 265, 266
- визуальный осмотр 265
- график технического обслуживания 265, 266
- Тимпанальная температура 225
- измерение температуры 228
- сведения о состоянии на дисплее 227
- участки тела для эталонного измерения 230
- экран и элементы управления 226
- Токо 199, 200, 201, 210, 242, 297
- базовая линия токограммы 200
- настройки по умолчанию для токографии 297
- проверка токо-датчика 201
- Токо, характеристики 297
- Токо, характеристики отображения 297
- Токографический мониторинг 199
- чувствительность токо-датчика 200
- тройня 189, 190, 191, 192, 195
- мониторинг тройни 189
- наружный мониторинг 190
- необходимость мониторинга ЧСС матери 189
- перекрестная проверка каналов 189
- смещение базовых линий 191
- У**
- удлинительный кабель для SpO<sub>2</sub> 234
- УЗИ 161, 164, 171, 297
- мониторинг методом УЗИ 161
- нанесение геля 164
- проверка датчика 171
- ультразвук, характеристики 297
- ультразвук, характеристики отображения 297
- универсальная система вызова медсестры 24, 35, 37
- устаревание числовых значений 218
- устройства немедицинского назначения 313
- устройства немедицинского назначения в непосредственной близости от пациента 313
- утилизация монитора 272
- утилизация электронного оборудования 272
- Ф**
- функциональное насыщение артериальной крови кислородом 233

## Х

характеристики отображения параметров плода 297  
ВМД – характеристики отображения 297  
Токо – характеристики отображения 297  
УЗИ – характеристики отображения 297

## Ч

частота пульса 239  
частота сердечных сокращений матери 239, 240  
источники значений частоты сердечных сокращений матери 239  
частота сердечных сокращений матери и перекрестная проверка каналов 240  
частота сердечных сокращений матери по данным ЭКГ матери 240  
частота сердечных сокращений матери, приоритет 239  
частота сердечных сокращений плода. См. «ЧССп» 161  
ЧСС матери 162, 239, 240, 242  
источники значений ЧСС матери 239  
ЧСС матери по данным ЭКГ матери 240  
ЧСС матери, приоритет 239  
ЧСС плода 10, 162, 169, 181, 184, 189, 191, 197, 198, 240, 297  
ошибочное определение 10  
перекрестная проверка каналов 240  
разделение кривых 184, 191  
сигналы тревоги 197

## Э

ЭКГ 210, 240, 297  
ЭКГ, характеристики 297  
ЭКГ матери 213, 243, 244, 246  
печать кривой 213, 246  
просмотр кривых 243  
схема наложения электродов 244  
электроды 242  
наложение электродов 242  
электропитание 96  
отключение от 96  
сбой подачи питания 97  
функционирование при включении/выключении питания 97  
элементы записи 73

## ЭМС 313

воздействие электромагнитного излучения 315  
как уменьшить электромагнитные помехи 315  
меры предосторожности в отношении ЭМС 313  
стандарты по ЭМС 313  
электромагнитная совместимость 313  
электромагнитное излучение 316  
ЭМС и соответствующие принадлежности 313  
ЭХО, меры предосторожности 243, 273, 323

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramadzor.gov.ru

338

Номер по каталогу 453564490971  
Опубликовано в Германии 04/14



Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

**PHILIPS**

## Наименование и комплект поставки для Российской Федерации

Монитор фетальный Avalon, исполнения Avalon FM20, Avalon FM30 с принадлежностями:

1. Фетальный монитор Avalon FM20- блок аппарата базовый
2. Фетальный монитор Avalon FM30- блок аппарата базовый
3. 128x171 мм цветной ЖК TFT дисплей
4. Токо-датчик проводной (не более 2 шт)
5. Датчик Тосо+ МР Avalon CL (не более 2 шт)
6. Ультразвуковой датчик проводной (не более 3 шт)
7. Ультразвуковой датчик Avalon CL (не более 3 шт)
8. Базовая станция Avalon CL
9. Датчик ЭКГ/ВМД Avalon CL (не более 2 шт)
10. Измеритель SpO2 CL
11. Измеритель НАД CL
12. Крышки для разъемов бескабельных датчиков Smart Avalon CL (10 шт. в уп.) – не более 2шт.
13. Модуль пациента для прямой ЭКГ плода, ЭКГ матери и внутриматочного давления (не более 2 шт)
14. Маркер событий (не более 2 шт)
15. Ремни многоразовые (не более 20 шт.)
16. Ремни многоразовые содержащие латекс (не более 20 шт.)
17. Кнопки для закрепления на ремне, для проводных датчиков (не более 20 шт.)
18. Зажимы для ремня для проводных датчиков Smart (не более 12 шт.)
19. Ультразвуковой гель во флаконах (не более 24 флаконов)
20. Ультразвуковой гель в контейнерах (не более 2 шт)
21. Многоразовый кабель-адаптер для прямой ЭКГ (не более 2 шт)
22. Вспомогательные электроды для прямой ЭКГ для кабеля-адаптера (не более 5 уп.)
23. Скальп- электроды плода для прямой ЭКГ (не более 5 уп.)
24. Катетеры для измерения внутриматочного давления (не более 5 уп.)
25. Кабель адаптер для катетера внутриматочного давления
26. Кабели-адаптеры ЭКГ матери (не более 5 шт.)
27. ЭКГ электроды (не более 5 уп.)
28. Манжеты для неинвазивного измерения АД (не более 10 уп.)
29. Трубки для манжет для неинвазивного измерения АД (не более 10 уп.)
30. Датчики пульсоксиметрические (не более 10 уп.)
31. Кабели удлинительные пульсоксиметрических датчиков (не более 10 шт.)
32. Бумага для принтера (не более 5 компл.)
33. Настенный кронштейн для крепления со стенным каналом
34. Тележка
35. Стойка на колесах
36. Кабели синхронизации, адаптера LAN, коммутационные, сетевые (не более 10 шт.)
37. Кабели интерфейсные (не более 10 шт.)
38. Регистратор-принтер
39. Системный интерфейс LAN/RS-232
40. Интерфейс PS/2
41. Блок питания переменного тока
42. Станция центрального наблюдения IntelliSpace Perinatal

44. Клавиатура, мышь
45. Принтер
46. Сетевой концентратор LAN
47. Сетевой маршрутизатор LAN
48. Сетевой концентратор RS232
49. Источник бесперебойного питания.
50. Инструкция по эксплуатации, сервисная инструкция
51. Программное обеспечение медицинское на электронных носителях (не более 10 шт.)

### **Срок службы**

Средний срок службы данного медицинского изделия составляет 10 лет. После окончания срока службы, медицинское изделие необходимо утилизировать.

### **Утилизация**

Медицинское изделие по истечению срока службы должно утилизироваться в специализированных организациях в соответствии с СанПин 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами" (отходы класса А).

### **Гарантийные обязательства**

Производитель гарантирует соответствие качества медицинского изделия при соблюдении требований к транспортированию, хранению и применению изделия.

На территории Российской Федерации гарантия на оборудование предоставляется в соответствии с нормами национального законодательства.

По вопросам сервисного обслуживания, эксплуатации и качества на территории Российской Федерации следует обращаться:

ООО «ФИЛИПС» ул. Сергея Макеева 13, Москва, 123022, Россия

Тел/Факс: + 7 (495) 937 93 00/ + 7 (495) 937 93 59

e-mail: [medservice.russia@philips.com](mailto:medservice.russia@philips.com)

### **Уполномоченный представитель на территории РФ**

ООО «ФИЛИПС»

Российская Федерация, г. Москва, 123022, ул. Сергея Макеева, 13

Тел/факс: +7 495 937-93-00 / +7 495 937-93-59

E-mail: [php.russia@philips.com](mailto:php.russia@philips.com)



Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

Перевод с английского языка на русский язык

Перевод печатей и штампов на Инструкции по эксплуатации (Фетальный монитор Avalon)

Филипс Медицин Системе Бёблинген ГмбХ

/подпись/ 28.07.2016

Кристоф Крауз

Ведущий менеджер отдела нормоконтроля

Реестр документов нотариуса В2 № 581 / 2016

Нотариальная контора В2 г. Бёблинген  
Вильгельмштрассе 33 \* 71034 Бёблинген (Германия)  
Тел.: +49 (0) 7031 4980 – 51 \* Факс: +49 (0) 7031 4980-60

### УДОСТОВЕРЕНИЕ ПОДПИСИ

Настоящим подтверждаю, что лицо, указанное ниже, лично поставило свою подпись на документе в моем присутствии

Г-н Кристоф Крауз,  
31 декабря 1977 года рождения,  
рабочий адрес: Хьюлетт-Паккард-Штрассе 2,  
D-71034 Бёблинген (Германия);

- подтвердил свою личность предоставлением идентификационной карты Германии -  
настоящим публично заявляю, что подпись подлинна.

Бёблинген, 28 июля 2016 г.  
Нотариальная контора В2 г. Бёблинген  
/подпись/  
Неуберт  
Нотариус

Печать: Нотариальная контора Бёблингена

Официальная печать:  
Нотариальная контора  
(национальный герб)  
Бёблинген

Печать: Нотариальная контора Бёблингена

Переводчик



Соловьёва М.Ю.

Город Москва. Седьмого октября две тысячи шестнадцатого года.

Я, Крехалева Жанна Ивановна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Покровского Юрия Михайловича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Соловьёвой Мирилой Юрьевной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре № 41943  
Взыскано по тарифу  
ВрИО Нотариуса



Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
www.goszdravnadzor.gov.ru

Всего прошнуровано,  
пронумеровано и скреплено  
печатью двумя листами.  
ВРИО нотариуса \_\_\_\_\_

