

Произведено компанией Welch Allyn, Inc. Skaneateles Falls, NY U.S.A. (США)





**ВНИМАНИЕ!** Федеральное законодательство США разрешает продажу данного устройства только врачам или по их заказу.

© Welch Allyn, 2023. Данный документ содержит конфиденциальную информацию, принадлежащую компании Welch Allyn, Inc. Никакая часть данного документа не может быть передана, воспроизведена, использована или разглашена за пределами принимающей организации без прямого письменного согласия компании Welch Allyn, Inc. Welch Allyn является зарегистрированным товарным знаком компании Welch Allyn, Inc. AM12, ELI, VERITAS и WAM являются товарными знаками компании Welch Allyn, Inc. DICOM является

зарегистрированным товарным знаком Национальной ассоциации производителей электрооборудования (National Electrical Manufacturers Association) в отношении публикаций по стандартам, касающихся цифровой передачи медицинской информации.

Программное обеспечение версии 2.5.Х

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

### ПАТЕНТ/ПАТЕНТЫ

### hillrom.com/patents

Изделие может быть защищено одним патентом или несколькими. См. приведенную выше ссылку на интернет-страницу. Группа компаний Hill-Rom владеет европейскими, американскими и другими патентами, а также патентными заявками.

### Служба технической поддержки компании Hillrom

Для получения информации о любом продукте Hillrom обратитесь в службу технической поддержки компании Hillrom по телефону 1.888.667.8272, mor\_tech.support@hillrom.com.



80030060 Ver A Дата редакции: 2023-02

# 901133 ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФ



Welch Allyn, Inc. 4341 State Street Road Skaneateles Falls, NY 13153 USA (США)

### hillrom.com

Компания Welch Allyn, Inc. является дочерним предприятием компании Hill-Rom Holdings, Inc

|--|

и ИМПОРТЕР в ЕС Welch Allyn Limited Navan Business Park, Dublin Road, Navan, Co. Meath, C15 AW22 Ireland (Ирландия) Уполномоченный представитель в Австралии 1 Baxter Drive Old Toongabbie NSW 2146 Australia (Австралия)



Уполномоченный представитель в Казахстане TOO Orthodox Pharm Uly Dala Avenue 7/4, apt 136, Nur-Sultan 010000, Kazakhstan (Казахстан)



# СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПРИМЕЧАНИЯ	5
	Ответственность производителя	5
	Ответственность клиента	5
	Идентификация оборудования	5
	Уведомления об авторских правах и товарных знаках	5
	Другая важная информация	6
	ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И (ИЛИ) ПАЦИЕНТОВ В ЕС	6
2.	ГАРАНТИЙНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	7
	Ваша гарантия Welch Allyn	7
3.	ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	9
4.	СИМВОЛЫ И МАРКИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ	17
	Значение символов	17
	Значение символов на упаковке	21
	Значки дисплея и кнопки клавиатуры	22
5.	ОСНОВЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ	23
	Меры предосторожности	23
	Осмотр	23
	Очистка и дезинфекция	23
	Утилизация	24
6.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)	25
	Соответствие требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС)	25
	Указания и заявления производителя WAM и AMXX: электромагнитное излучение	
	ELI 380	29
	Соответствие требованиям к радиосвязи	33
	УРОВЕНЬ ИЗЛУЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТАМИ МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАНАДЫ (IC)	34
	Европейский союз	35
	ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТАМ РАДИОСВЯЗИ	
7.	ВВЕДЕНИЕ	
	Назначение руководства	38
	Описание системы	38
	Иллюстрация системы	39
	Вид снизу	41
	ОБЗОР ДИСПЛЕЯ	
	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
~		
8.	ПОДГОТОВКА ОБОРУДОВАНИЯ К РАБОТЕ	
	ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ	
	НАСТРОИКА КОНФИТУРАЦИИ МОДУЛЯ СБОРА ДАННЫХ АКИХХ	
	ΟΑΜΠΑΊ ΝΠΨΟΥΙΝΑЦИΊ Ο ΒΕΥCΗΝ ΒΕCΗΡΟΒΟΔΗΟΙ Ο ΝΟΔΥΛΊΧ COOPA ΔΑΗΗΒΙΧ (VVAIVI) Η αστροιάνα εεςπροβοπηρίος μορνάς σέορα παμικίχ W/ΔΜ	
	настроина всенроводного модили свора данных уудич	
	Питания F11380	
	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЯ СБОРА ДАННЫХ WAM	
	Использование модуля сбора данных АМ12/АМ15	
	Использование модуля сбора данных АМ12М	
		-

### СОДЕРЖАНИЕ

9.	РЕГИСТРАЦИЯ ЭКГ	62
	Πολεοτοβκά παιμεμτά	62
	СБОР ДАННЫХ И ПЕЧАТЬ ЭКГ С ПОМОЩЬЮ WAM ИЛИ AMXX	70
10	. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ЭКГ	78
	Передача ЭКГ	78
	Подключение USB-устройства	78
11	. ПРОСМОТР И УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ ЭКГ	82
	ПРОСМОТР ЗАПИСЕЙ ЭКГ	82
	Каталог	83
	Рабочий список модальности (MWL)	85
	Список пациентов	86
12	. НАСТРОЙКИ КОНФИГУРАЦИИ	88
	Команды меню и утилиты	88
	Меню конфигурации: «Авоит» (О программе)	91
	Меню конфигурации: «Custom ID» (Пользовательский идентификатор)	91
	Меню конфигурации: «Date/Time» (Дата/Время)	92
	Меню конфигурации: «System» (Система)	93
	Меню конфигурации: «ЕССВ» (ЭКГ)	96
	Меню конфигурации: «Alternate Placement» (Альтернативное размещение)	100
	Меню конфигурации: «Local Area Network (LAN) Connection and Setup» (Подключение и настройка локальной	СЕТИ
	[LAN])	100
	Определение типа модуля WLAN	102
	Меню конфигурации: «Wireless Local Area Network (WLAN) Connection and Setup» (Подключение и настройка	
	БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ [WLAN])	102
	Меню конфигурации: «Passwords» (Пароли)	106
	Настройки конфигурации: «Service» (Обслуживание)	107
13	. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	108
	ТАБЛИЦА ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ	108
	Таблица поиска и устранения неисправностей ЭКГ	108
	Таблица поиска и устранения неисправностей при передаче данных	110
	Таблица поиска и устранения неисправностей дисплея	111
	ПЕРЕЗАГРУЗКА УСТРОЙСТВА	111
	ПРОВЕРКА РАБОТЫ	111
	Рекомендации для биомедицинского технического отдела	112
	Очистка термопринтера	112
14	. ПРИЛОЖЕНИЕ	114
	Загрузка сертификатов на ELI 380	114

## 1. ПРИМЕЧАНИЯ

### Ответственность производителя

Компания Welch Allyn, Inc. несет ответственность за последствия для безопасности и производительности только в следующих случаях.

- Операции по сборке, расширению, перенастройке, модификации или ремонту выполняются только лицами, уполномоченными компанией Welch Allyn, Inc.
- Устройство используется в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

### Ответственность клиента

Пользователь данного устройства несет ответственность за соблюдение графика технического обслуживания и надлежащее его выполнение. Несоблюдение этого требования может привести к нежелательным поломкам и создать угрозу для здоровья.

Данное руководство должно храниться в безопасном месте во избежание его повреждения и (или) изменения. Пользователь и уполномоченный персонал компании Welch Allyn, Inc. должны иметь доступ к данному руководству в любое время.

Пользователь данного устройства должен периодически проверять принадлежности, их функциональную пригодность и целостность.

### Идентификация оборудования

Оборудование Welch Allyn, Inc. идентифицируется по серийному номеру и каталожному номеру, нанесенным на нижней стороне устройства. Следует соблюдать осторожность, чтобы не допустить искажения этих номеров.

На этикетке изделия ELI 380 указаны уникальные идентификационные номера, а также другая важная информация.

Формат серийного номера: YYYWWSSSSSSS YYY = первая цифра Y всегда равна 1, за которой следует двузначный год производства WW = неделя производства SSSSSS = порядковый номер производителя

Этикетка с уникальным идентификатором устройства (если применимо) расположена под этикеткой продукта. Эта этикетка расположена правее этикетки изделия.

### Идентификация модуля АМХХ

На задней панели проводного модуля сбора данных имеется этикетка изделия с указанием его уникального серийного номера и этикетка с уникальным идентификатором устройства.

### Идентификация беспроводного модуля

На задней панели беспроводного модуля сбора данных (Wireless Acquisition Module, WAM) имеется этикетка изделия с указанием его уникального серийного номера и этикетка с уникальным идентификатором устройства. Этикетка ELI 380 UTK расположена под этикеткой изделия.

### Уведомления об авторских правах и товарных знаках

Данный документ содержит информацию, защищенную авторскими правами. Все права защищены. Запрещается копировать, воспроизводить или переводить часть данного документа на другой язык без предварительного письменного согласия компании Welch Allyn, Inc.

### Другая важная информация

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

Компания Welch Allyn, Inc. не предоставляет никаких гарантий в отношении данного материала, включая в том числе подразумеваемые гарантии товарного состояния и пригодности для конкретной цели. Компания Welch Allyn, Inc. не несет ответственности за любые ошибки или упущения, которые могут присутствовать в данном документе. Компания Welch Allyn, Inc. не берет на себя обязательств по обновлению или поддержанию актуальности информации, содержащейся в данном документе.

### Примечание для пользователей и (или) пациентов в ЕС

Обо всех серьезных происшествиях, связанных с данным устройством, необходимо сообщать производителю, а также сотрудникам уполномоченного органа государства-члена, в котором находится пользователь и (или) пациент.

# 2. ГАРАНТИЙНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Ваша гарантия Welch Allyn

WELCH ALLYN, INC. (далее Welch Allyn) гарантирует, что компоненты, входящие в состав продуктов Welch Allyn (далее — «Продукт») не будут иметь дефектов в качестве изготовления и материалов в течение количества лет, указанного в документации, сопровождающей продукт, или ранее согласованного покупателем и компанией Welch Allyn, или, если не указано иное, в течение двадцати четырех (24) месяцев с даты отгрузки.

Расходные материалы, изделия одноразового или однократного применения, такие как БУМАГА или ЭЛЕКТРОДЫ, имеют гарантию на отсутствие дефектов изготовления и материалов в течение 90 дней с даты отгрузки или даты первого использования, в зависимости от того, что наступит раньше. Изделия многоразового применения, такие как, помимо прочего, АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ, МАНЖЕТЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ КРОВИ, ШЛАНГИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ КРОВИ, КАБЕЛИ ДАТЧИКОВ, Y-ОБРАЗНЫЕ КАБЕЛИ, КАБЕЛИ ПАЦИЕНТА, ПРОВОДА ОТВЕДЕНИЙ, МАГНИТНЫЕ НАКОПИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ, ФУТЛЯРЫ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ или КРЕПЛЕНИЯ, имеют гарантию на отсутствие дефектов изготовления и материалов в течение 90 дней. Данная гарантия не распространяется на повреждения Продукта(ов), вызванные какими-либо или всеми из следующих обстоятельств или условий:

- а) повреждение при перевозке;
- b) использование детали и (или) принадлежности Продукта(ов), не полученной от компании Welch Allyn или не одобренной компанией Welch Allyn;
- с) неправильное применение, неправильное использование, злоупотребление и (или) несоблюдение инструкций по эксплуатации и (или) информационных руководств;
- d) авария; стихийное бедствие, затрагивающее Продукт(ы);
- e) изменения и (или) модификации Продукта(ов), не одобренные компанией Welch Allyn;
- f) другие события, не подпадающие под разумный контроль компании Welch Allyn или возникающие при нарушении нормальных условий эксплуатации.

В СООТВЕТСТВИИ С ДАННОЙ ГАРАНТИЕЙ ВОЗМЕЩЕНИЕ ОГРАНИЧЕНО РЕМОНТОМ ИЛИ ЗАМЕНОЙ БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТЫ ЗА ТРУД, МАТЕРИАЛЫ, ИЛИ ЛЮБОЙ ПРОДУКТ, ПРИЗНАННЫЙ ДЕФЕКТНЫМ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ WELCH ALLYN. Это средство правовой защиты должно быть предварено получением компанией Welch Allyn уведомления о любых предполагаемых дефектах сразу после их обнаружения в течение гарантийного периода. Обязательства компании Welch Allyn в соответствии с вышеупомянутой гарантией будут дополнительно обусловливаться принятием покупателем Продукта(ов) (i) всех платежей перевозчика в отношении любого(ых) Продукта(ов), возвращенных в основное место расположения компании Welch Allyn или любое другое место, специально назначенное компанией Welch Allyn, или уполномоченным дистрибьютором, или представителем компании Welch Allyn, и (ii) всех рисков потери при транспортировке. Явным образом согласовано, что ответственность компании Welch Allyn ограничена и что компания Welch Allyn не работает в качестве страховщика. Покупатель Продукта(ов), приобретая и принимая его, признает и соглашается, что компания Welch Allyn не несет ответственности за убытки, вред или ущерб, прямо или косвенно связанные с происшествием или последствиями, связанными с Продуктом(ами). Если компания Welch Allyn будет признана ответственной перед любым лицом, независимо от причины и вида ответственности (за исключением явно выраженной гарантии, изложенной в настоящем документе), за убытки, вред или ущерб, ответственность компании Welch Allyn ограничивается меньшим из фактических убытков, вреда или ущерба или изначальной ценой покупки Продукта(ов) при продаже.

ЕДИНСТВЕННЫМ, ПОМИМО УКАЗАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ ВОЗМЕЩЕНИЙ ЗАТРАТ НА ТРУД, ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ ЗАЩИТЫ ПОКУПАТЕЛЯ В ОТНОШЕНИИ ВЕРОЯТНЫХ ПРЕТЕНЗИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПРОДУКТОМ, В СВЯЗИ С ЛЮБЫМИ УБЫТКАМИ И УЩЕРБОМ, ВОЗНИКШИМИ В РЕЗУЛЬТАТЕ КАКИХ-ЛИБО ПРИЧИН, ЯВЛЯЕТСЯ РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ДЕФЕКТНЫХ ПРОДУКТОВ В ТОЙ МЕРЕ, В КОТОРОЙ ДЕФЕКТ БЫЛ ЗАМЕЧЕН И СООБЩЕН WELCH ALLYN В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО ПЕРИОДА. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ, ВКЛЮЧАЯ ПРЕТЕНЗИЮ ПО ПОВОДУ НЕОСТОРОЖНОСТИ, WELCH ALLYN НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СЛУЧАЙНЫЙ, ОСОБЫЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ ИЛИ ЗА ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ УБЫТКИ, ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ РАСХОДЫ ЛЮБОГО РОДА, ВКЛЮЧАЯ УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ, В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ О ПРАВОНАРУШЕНИЯХ, ХАЛАТНОСТИ, СТРОГОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ИЛИ ИНЫМ ОБРАЗОМ. ЭТА ГАРАНТИЯ ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ.

	осторожно!	Означает, что существует вероятность получения травмы пользователем или другими людьми.		
/!\	ВНИМАНИЕ!	Означает возможность повреждения устройства.		
	Примечание.	Содержит информацию для дальнейшей помощи в использовании устройства.		

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Данное руководство может содержать снимки экрана и изображения. Снимки экрана и изображения предоставляются только для справки. Для получения точных формулировок см. фактический экран на используемом языке.

## ሱ предупреждения

- Данное руководство содержит важную информацию об использовании и безопасности данного устройства. Несоблюдение инструкций по эксплуатации, неправильное использование или неправильное применение устройства, а также игнорирование технических характеристик и рекомендаций может привести к повышенному риску для пользователей, пациентов и посторонних лиц, а также к повреждению устройства.
- Устройство регистрирует и отображает данные, отражающие физиологическое состояние пациента, которые при просмотре квалифицированным врачом или иным клиническим специалистом могут быть полезны для определения диагноза; однако данные не должны использоваться в качестве единственного средства для определения диагноза пациента.
- 3. Пользователи должны быть лицензированными клиническими специалистами, знающими медицинские процедуры и процедуры ухода за пациентами, а также прошедшими надлежащее обучение работе с данным устройством. Перед использованием данного устройства в клинических целях оператор должен ознакомиться с содержанием руководства пользователя и других сопроводительных документов и понять их содержание. Недостаточное знание или обучение может привести к повышенному риску нанесения вреда пользователям, пациентам и посторонним лицам, а также к повреждению устройства. Обратитесь в сервисную службу Welch Allyn для получения сведений о дополнительных вариантах обучения.
- 4. Чтобы обеспечить электробезопасность при работе от сети переменного тока, устройство необходимо подключить к розетке, предназначенной для применения в лечебных учреждениях.
- 5. Используйте только детали и принадлежности, поставляемые с устройством и (или) доступные в компании Welch Allyn, Inc
- 6. Модули сбора данных Welch Allyn, предназначенные для использования с устройством, имеют последовательное сопротивление (не менее 9 кОм) в каждом отведении для защиты от дефибрилляции. Перед использованием модули сбора данных необходимо проверить для выявления трещин или поломок.
- 7. В ELI 380 используются литий-ионные аккумуляторные батареи. Необходимо соблюдать следующие меры предосторожности при работе с аккумуляторными батареями:
  - Не погружайте устройство в жидкость.
  - Не нагревайте и не бросайте устройство в огонь.
  - Не оставляйте устройство в условиях с температурой более 60 °С или в обогреваемом автомобиле.
  - Не сдавливайте и не роняйте устройство.
  - о Используйте с ELI 380 только одобренные компанией Welch Allyn аккумуляторные батареи.
  - После вывода устройства из эксплуатации следуйте инструкциям по утилизации, приведенным в руководстве по техническому обслуживанию ELI 380.

- Перед использованием аккумулятор(ы) ELI 380 должны быть полностью заряжены. Для обеспечения оптимальной работы аккумулятор(ы) необходимо несколько раз полностью зарядить и полностью разрядить.
- 9. Части устройства изготовлены из стекла. При падении устройства или других ударов по нему это стекло может разбиться. Разбитое стекло может стать причиной порезов.
- 10. При закрытии подвижный дисплей с сенсорным экраном может защемить пальцы. Соблюдайте осторожность при закрытии и открытии дисплея.
- 11. Токопроводящие части модулей сбора данных, электродов и связанных с ними соединений рабочих частей типа CF, включая нейтральный проводник модулей сбора данных и электродов, не должны соприкасаться с другими токопроводящими деталями, включая заземление.
- 12. Электроды ЭКГ могут вызвать раздражение кожи; необходимо обследовать пациентов для выявления признаков раздражения или воспаления.
- 13. Во избежание серьезных травм или смерти во время дефибрилляции пациента не допускайте контакта с устройством или модулем сбора данных. Кроме того, чтобы свести к минимуму вред для пациента, необходимо правильно расположить разрядные электроды дефибриллятора по отношению к электродам.
- 14. Это устройство не переключается автоматически между проводными или беспроводными модулями сбора данных. Врач должен выбрать тип модуля сбора данных перед получением ЭКГ. Если ваше устройство оснащено приемником для беспроводного модуля сбора данных, всегда проверяйте получение данных от ожидаемого модуля.
- 15. Данное устройство предназначено для использования электродов, указанных в настоящем руководстве. При подготовке мест наложения электродов и наблюдении за пациентом для выявления чрезмерного раздражения кожи, воспаления или других нежелательных реакций необходимо использовать надлежащую клиническую процедуру. Электроды предназначены для кратковременного использования и должны быть сняты с пациента сразу после исследования.
- 16. Во избежание распространения заболеваний или возбудителей инфекции одноразовые утилизируемые компоненты (например, электроды) не должны использоваться повторно. Для обеспечения безопасности и эффективности электроды нельзя использовать после истечения срока их годности.
- 17. Существует опасность взрыва. Не используйте устройство в присутствии горючей смеси анестетиков.
- 18. Если целостность внешнего защитного заземления вызывает сомнения, устройство должно работать от внутреннего источника электропитания.
- 19. Медицинские устройства были разработаны для обеспечения более высокой степени защиты от поражения электрическим током, чем, например, оборудование информационных технологий (ИТ), поскольку пациенты часто бывают соединены с несколькими устройствами, а также могут быть более подвержены неблагоприятному воздействию электрического тока, чем здоровые люди. Любое оборудование, подсоединенное к пациенту, к которому может прикасаться пациент или другой человек, касающийся при этом пациента, должно иметь тот же уровень защиты от поражения электрическим током, что и медицинское оборудование. ELI 380 — это медицинское устройство, предназначенное для подключения к другим устройствам с целью получения и передачи данных. Необходимо принять определенные меры для предотвращения прохождения чрезмерного электрического тока через оператора или пациента при подключении.
  - Все электрическое оборудование, не относящееся к категории медицинского электрического оборудования, должно быть размещено за пределами «среды, окружающей пациента», определенной применимыми стандартами безопасности, и должно находиться на расстоянии не менее 1,5 м (5 футов) от пациента. В противном случае, немедицинское оборудование может быть дополнительно защищено, например дополнительным защитным заземлением.
  - Все медицинское электрическое оборудование, которое имеет физическое соединение с ELI 380 или пациентом или находится в границах «среды, окружающей пациента», должно соответствовать применимым стандартам безопасности для медицинского электрического оборудования.

- Все электрическое оборудование, не относящееся к категории медицинского электрического оборудования и подключаемое к ELI 380, должно соответствовать применимым стандартам безопасности, таким как IEC 60950, для оборудования информационных технологий. Сюда входит оборудование информационной сети, подключенное через разъем LAN.
- Токопроводящие (металлические) детали, которых может касаться оператор при обычном использовании и которые подсоединены к оборудованию, не относящемуся к категории медицинского, не должны вноситься в среду, окружающую пациента. Примерами таких деталей являются разъемы для экранированных кабелей Ethernet или USB.
- Если к пациенту подключено несколько устройств, ток утечки на корпус устройства и пациента может быть увеличен и его следует измерить в соответствии с применимыми стандартами для медицинских электрических систем.
- Избегайте использования переносных многоместных розеток. Если они используются и не соответствуют стандартам медицинского электрического устройства, требуется дополнительное защитное заземление.
- Во избежание поражения электрическим током из-за различия потенциалов заземления, которое может существовать между точками распределенной сетевой системы или при возникновении неисправностей в оборудовании, подключенном к внешней сети, экранирование сетевого кабеля (если используется) должно быть подключено к защитному заземлению, соответствующему области, в которой используется устройство.
- 20. Устройство не предназначено для использования с высокочастотным (ВЧ) хирургическим оборудованием и не защищает пациента от возможных опасностей.
- 21. При использовании фильтра 40 Гц невозможно обеспечить требуемую частотную характеристику диагностического оборудования ЭКГ. Фильтр 40 Гц значительно снижает высокочастотные компоненты амплитуды импульсов ЭКГ и кардиостимулятора, поэтому его рекомендуется применять только в том случае, если высокочастотные помехи не удается снизить с помощью надлежащих процедур.
- 22. Другое медицинское оборудование, включая, помимо прочего, дефибрилляторы и ультразвуковые аппараты, может создавать помехи для сигналов ЭКГ, записываемых устройством.
- 23. Для обеспечения надлежащей работы и безопасности пользователей, пациентов и посторонних лиц оборудование и принадлежности должны быть подключены только в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве. Не подключайте телефонный кабель к разъему LAN.
- 24. Несанкционированное подключение к ИТ-сетям может привести к ранее неизвестным рискам для пациентов, операторов или третьих лиц. Изготовитель не несет ответственности за эти дополнительные риски, так как их идентификация, анализ, оценка и контроль должны осуществляться ответственной организацией. Изменения в ИТ-сети также могут привести к новым рискам, требующим дополнительного анализа. Сюда входят изменения в конфигурации сети, подключение дополнительных компонентов, отключение компонентов, обновление оборудования и модернизация оборудования.
- 25. Некоторые электрокардиографы Welch Allyn могут быть оснащены беспроводным модулем LAN (WLAN) для передачи записей ЭКГ. На этикетке устройства будет указано, оснащено ли устройство таким модулем. При наличии такого модуля действуют следующие уведомления:

Идентификатор WLAN указан на этикетке на нижней стороне устройства.

- B&B electronics<sup>1</sup> WLNN-SP-MR551 (без поддержки FIPS)
   <sup>1</sup> Изготовитель, также известный как B+B SmartWorx.
- Laird, модель WB45NBT (с поддержкой режима FIPS) (модель может быть изменена без уведомления)

- 26. Использование модуля WLAN может создавать помехи для другого оборудования, работающего в непосредственной близости. Обратитесь в местные органы власти или к должностным лицам, ответственным за распределение диапазонов радиосвязи в вашем учреждении, чтобы определить, применяются ли ограничения на использование этой функции в месте ее применения.
- 27. Для обеспечения соответствия действующим нормативам, ограничивающим как максимальную выходную мощность, так и воздействие радиочастотного излучения на человека, расстояние между устройством и любой частью тела пользователя или находящихся поблизости людей должно быть не менее 20 см.
- 28. Модуль WLAN соответствует действующим стандартам безопасности в отношении радиочастотного излучения, включая стандарты и рекомендации по защите населения от воздействия радиочастотного электромагнитного излучения, установленные правительственными органами и другими квалифицированными организациями, например:
  - Федеральной комиссией по связи США (FCC)
  - Директивой Европейского сообщества
  - Генеральным директоратом V по вопросам радиочастотной электромагнитной энергии
- 29. Данное изделие соответствует требованиям к устойчивости к электромагнитным помехам, механической безопасности, биологической совместимости, а также эксплуатационным требованиям, изложенным в применимых стандартах. Тем не менее при использовании изделия нельзя полностью исключить вероятность причинения вреда здоровью пациента или пользователя в результате следующих причин:
  - вред здоровью или повреждение устройства в результате электромагнитных воздействий;
  - вред здоровью в результате механических воздействий;
  - вред здоровью, причиненный из-за неработоспособности устройства или вследствие неправильного функционирования устройства или недоступности измеряемого параметра;
  - вред здоровью вследствие ненадлежащего использования, например неправильной чистки;
  - вред здоровью вследствие контакта устройства с биологическими веществами, которые могут вызвать тяжелую системную аллергическую реакцию.
- Устройство и ИТ-сеть, к которой подключено устройство, должны быть безопасно настроены и обслуживаться в соответствии со стандартом IEC 80001 или эквивалентным стандартом или практикой обеспечения безопасности сети.
- 31. Время выхода из режима ожидания может увеличиваться по мере увеличения количества сохраненных записей, что приводит к кратковременной недоступности устройства.

# Предостережения

- Не пытайтесь очистить устройство или модуль сбора данных, погружая их в жидкость, автоклавируя или проводя очистку паром, так как это может привести к повреждению оборудования или сокращению срока его службы. Использование нерекомендованных чистящих/дезинфицирующих средств, несоблюдение рекомендуемых процедур или контакт с нерекомендованными материалами может привести к повышению риска причинения вреда для пользователей, пациентов и посторонних лиц, а также к повреждению устройства.
- Внутри устройства нет деталей, обслуживаемых пользователем. Извлечение винтов должно выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом. Поврежденное или предположительно неисправное оборудование должно быть немедленно выведено из эксплуатации и проверено/отремонтировано квалифицированным техническим персоналом перед дальнейшим использованием.
- 3. Встроенный аккумулятор представляет собой герметичный литий-ионный аккумулятор. Если аккумулятор выглядит неисправным, обратитесь в службу технической поддержки Welch Allyn.
- 4. Не тяните и не растягивайте провода и кабели модуля сбора данных, так как это может привести к механическим и (или) электрическим неисправностям.
- 5. Во избежание задержки лечения из-за неисправности устройства рекомендуется иметь исправные резервные компоненты, такие как запасные провода отведений, входной модуль и другое оборудование.

- 6. Модуль WAM работает только с приемными устройствами, поддерживающими соответствующую функцию.
- В модуле WAM нет деталей, обслуживаемых пользователем. Поврежденное или предположительно неисправное оборудование должно быть немедленно выведено из эксплуатации и проверено/отремонтировано квалифицированным техническим персоналом перед дальнейшим использованием.
- Данное устройство не рекомендуется использовать в присутствии оборудования для визуализации, например магнитно-резонансной томографии (MPT), компьютерной томографии (KT) и т. д.
- Микроволновые печи, аппараты диатермии с LAN (широкий спектр), любительские радиостанции и радары государственных организаций могут вызывать помехи в радиоканале WAM.
- 10. При необходимости утилизируйте устройство, его компоненты и принадлежности (например, аккумуляторы, кабели, электроды) и (или) упаковочные материалы в соответствии с местными нормативами.
- 11. Известно, что аккумуляторы типа AA протекают при хранении в неиспользуемом оборудовании. Извлекайте аккумулятор из модуля WAM, если он не используется в течение длительного времени.
- Будьте осторожны при установке соединительного блока в соответствующий входной разъем, сопоставляя метки проводов отведений с этикетками WAM или AMxx. (АМxx относится к модулям сбора данных, оснащенным USB. Примерами модулей сбора данных AMxx являются AM15, AM12M и AM12.)

### Примечания

- 1. Движение пациента может вызвать чрезмерную помеху, которая может повлиять на качество кривых ЭКГ и надлежащий анализ, выполняемый устройством.
- 2. Правильная подготовка пациента важна для правильного наложения электродов ЭКГ и работы устройства.
- Алгоритм обнаружения перестановки электродов основан на знаниях из области нормальной физиологии и порядке отведений ЭКГ и пытается определить наиболее вероятное переключение; однако рекомендуется проверить положения других электродов в той же группе (на конечности или груди).
- 4. При одновременном использовании с устройством другого оборудования, например кардиостимуляторов или других стимуляторов, угрозы безопасности не возникает; однако это сочетание может привести к искажению сигнала.
- 5. Светодиодные индикаторы WAM автоматически начнут мигать, если из-за разряда батареи напряжение опустится ниже 1,0 В.
- 6. При нормальной работе WAM/AMxx зеленый светодиод будет светиться непрерывно.
- 7. Если крышка батарейного отсека WAM будет открыта во время передачи, передача прекратится. Для возобновления работы необходимо установить батарею обратно и закрыть крышку.
- 8. Модуль WAM автоматически выключится (индикаторы погаснут), если батарея сильно разрядится.
- 9. При выключении электрокардиографа модуль WAM автоматически выключается.
- 10. WAM автоматически выключится после отсоединения от пациента. Это происходит независимо от состояния аккумулятора/питания переменного тока ELI 380.
- 11. Отображение отсутствующей кривой при использовании беспроводного модуля сбора данных WAM может быть вызвано выключением модуля WAM, или отсутствием батареи, либо выходом WAM за пределы диапазона или ошибкой калибровки. Проверьте светодиодный индикатор на модуле WAM, чтобы убедиться, что устройство включено и имеет надлежащий уровень заряда батареи. Убедитесь, что WAM правильно сопряжен и находится в рекомендуемом расстоянии от электрокардиографа, и (или) выключите и включите WAM для повторной калибровки.
- 12. Отображение отсутствующей кривой при использовании модуля сбора данных AMxx может быть вызвано неправильной автокалибровкой. Повторно подсоедините AMxx или выключите и включите электрокардиограф.
- 13. Прямоугольные кривые на экране и распечатке ритма могут быть вызваны тем, что провода отведений WAM или AMxx не подключены к пациенту.
- 14. Согласно требованиям стандартов IEC 60601-1 и IEC 60601-2-25 устройство классифицируется следующим образом:
  - Оборудование класса І или имеющее внутренний источник питания.
  - Рабочая часть типа CF с защитой от дефибрилляции.

- Обычное оборудование.
- Оборудование, не предназначенное для использования в присутствии горючей смеси анестетиков.
  Предназначенное для непрерывной работы.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** С точки зрения безопасности, согласно стандарту IEC 60601-1 и производным стандартам/нормам, данное устройство признано относящимся к классу I и использует трехконтактный вход для обеспечения заземления одновременно с подачей сетевого электропитания. Клемма заземления на входе сетевого электропитания является единственной точкой защитного заземления в устройстве. Открытые металлические детали, доступные во время нормальной эксплуатации устройства, имеют двойную изоляцию от сетевого электропитания. Внутренние соединения с землей являются функциональным заземлением.

15. Данное устройство предназначено для применения в стационарных и амбулаторных медицинских учреждениях и должно использоваться и храниться при следующих условиях окружающей среды:

Температура при эксплуатации:	от +10 до +40 °C (от +50 до +104 °F)
Влажность при эксплуатации:	от 10 до 95 % относительной влажности, без конденсации
Температура при хранении:	от -40 до +70 °C (от -40 до +158 °F)
Влажность при хранении:	от 10 до 95 % относительной влажности, без конденсации
Атмосферное давление:	от 500 до 1060 гПа

- 16. Если аккумуляторы сильно разряжены и питание от сети переменного тока отключено от устройства, оно автоматически выключится (пустой экран).
- После использования устройства от аккумулятора всегда подсоединяйте кабель питания. Это обеспечит автоматическую подзарядку аккумуляторов к следующему использованию устройства. Рядом с переключателем включится индикатор, указывающий, что устройство заряжается.
- 18. При использовании модуля WAM перед началом работы необходимо выполнить его сопряжение с электрокардиографом.
- 19. Устройство классифицировано по стандарту UL:



В ОТНОШЕНИИ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ ТОЛЬКО В СООТВЕТСТВИИ С ES 60601-1 (2005), CAN/CSA C22.2 № 60601-1 (2008), IEC 60601-1 (2005), E IEC 60601-2-25 (2011)

### Беспроводная передача данных

20. Электрокардиографы ELI 380 оснащены беспроводным модулем передачи данных (WLAN). Эта технология использует радиоволны для передачи данных в принимающее приложение Welch Allyn. Изза свойств радиопередачи и характеристик среды, в которой находится устройство, некоторые другие источники радиоволн могут создавать помехи передаче, генерируемой устройством. Компания Welch Allyn протестировала применение устройства вблизи от других устройств, которые могут создавать помехи, например точек доступа беспроводной локальной сети, радиомодуля Bluetooth и (или) сотовых телефонов. Несмотря на то что текущая технология обеспечивает очень высокую скорость передачи данных, возможно, в некоторых редких случаях система не будет работать с максимальной скоростью, что приведет к «неудачной передаче». В этом случае данные пациента не будут удалены с устройства, но и не будут сохранены в принимающем приложении, что обеспечит отсутствие доступа получающей станции к неполным или поврежденным данным. Если режим неисправности сохраняется, пользователь должен переместиться в положение, в котором сигналы WLAN могут распространяться лучше, чтобы обеспечить успешную передачу данных.

### WLAN

21. Беспроводная связь может осуществляться в диапазоне 2,4 или 5 ГГц. Другие расположенные поблизости беспроводные устройства, которые работают в том же диапазоне частот, могут создавать помехи. Если возможно, переместите или выключите другие устройства, чтобы свести к минимуму возможные помехи.

- 22. Используемый модуль беспроводной локальной сети соответствует стандартам IEEE 802.11 a, b, g и n.
- 23. Используемые точки доступа должны соответствовать стандартам IEEE 802.11, а также местным нормативным правовым актам по использованию радиочастот. Устройство выполнит поиск доступных каналов и подключится к точке доступа на канале, на котором доступен SSID, настроенный на устройстве.
- 24. Для достижения оптимальной скорости передачи данных необходимо, чтобы помещения, в которых работает устройство, имели хорошее покрытие точками доступа. Обратитесь к ИТ-персоналу учреждения, чтобы проверить доступность WLAN в зоне использования устройства.
- 25. Распространение радиоволн может быть заблокировано или ослаблено в зависимости от среды, в которой используется устройство. Наиболее часто эта проблема отмечается в экранированных помещениях, лифтах, подземных помещениях. Во всех подобных ситуациях рекомендуется переместить устройство в такое место, где доступны частоты WLAN.

# 4. СИМВОЛЫ И МАРКИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

### Значение символов



ОСТОРОЖНО! — текст с таким обозначением содержит описание условий или действий, которые могут привести к болезни, травме или летальному исходу. Кроме того, при использовании на рабочей части, контактирующей с пациентом, этот символ указывает, что в кабелях установлена защита от дефибрилляции. В чернобелых документах символы предупреждения представлены на сером фоне.



ВНИМАНИЕ! — текст с таким обозначением содержит описание условий или действий, которые могут привести к повреждению оборудования или другого имущества либо к потере данных.



Обязательно следуйте инструкции/руководству по эксплуатации. Текст руководства по эксплуатации доступен на данном веб-сайте. При заказе печатной версии руководства по эксплуатации в компании Hillrom документы будут доставлены в течение 7 календарных дней.



Переменный ток

Символ защитного заземления (нанесен на внутренней стороне устройства)

Символ предохранителя (нанесен на внутренней стороне устройства)



Сеть (LAN)



Универсальная последовательная шина (USB)

I 🌒 I

Рабочая часть типа CF, защищенная от воздействия разряда дефибриллятора



Ввод кабеля пациента



ВКЛ./ВЫКЛ. (режим ожидания/питание)



Клавиша Shift (для ввода текста в верхнем регистре на клавиатуре)

Не утилизируйте как несортируемые бытовые отходы. Требует отдельной утилизации отходов в соответствии с местными требованиями 2012/19/EU

<b>CE</b>	Указывает на соответствие действующим директивам Европейского союза				
SN	Серийный номер				
(((••)))	Неионизирующее электромагнитное излучение				
2	Индикатор версии 2 UTK (рядом с входом ЭКГ)				
MD	Медицинское устройство				
#	Идентификатор модели				
REF	Номер изделия				
	Изготовитель				
EC REP	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе				
GTIN	Глобальный номер товара				
	Уровень заряда батареи				
ECG	Вход кабеля ЭКГ пациента				
$\bigotimes$	Управление по связи и средствам массовой информации Австралии — знак соответствия требованиям, предъявляемым к радиооборудованию				

#### СИМВОЛЫ И МАРКИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ





Знак утверждения UL

CE

Символ СЕ

Eor the State of California: WARNING: Cancer and Reproductive Harm—www.P65Warnings.ca.gov Текст сообщения может отличаться. Фон может быть желтым, если печать не чернобелая

### СИМВОЛЫ И МАРКИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ



использование только медицинскими специалистами, имеющими соответствующую лицензию, или по их назначению»

СИМВОЛЫ И МАРКИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

### Значение символов на упаковке



Хранить в защищенном от солнечного света месте



Этой стороной вверх



Хрупкое



Хранить в сухом месте



Допустимый температурный диапазон



Допустимый диапазон влажности



Допустимый диапазон атмосферного давления

### Значки дисплея и кнопки клавиатуры



## 5. ОСНОВЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ

### Меры предосторожности

- Перед осмотром или очисткой выключите питание устройства.
- Не погружайте устройство в жидкость.
- Не используйте органические растворители, растворы на основе аммиака или абразивные чистящие средства, которые могут повредить поверхности оборудования.

### Осмотр

Ежедневно осматривайте оборудование перед началом работы. Если вы заметили любую неисправность, требующую ремонта, обратитесь к уполномоченному специалисту по обслуживанию для выполнения ремонта.

- Убедитесь, что все кабели и разъемы надежно закреплены.
- Проверьте корпус и шасси для выявления видимых повреждений.
- Осмотрите кабели и разъемы для выявления видимых повреждений.
- Проверьте правильность функционирования и внешний вид клавиш и элементов управления.

### Очистка и дезинфекция

### Дезинфицирующие средства

Система ELI 380 совместима со следующими дезинфицирующими средствами:

- гермицидные салфетки с гипохлоритом Clorox Healthcare<sup>®</sup> (используйте в соответствии с инструкциями на этикетке продукта);
- мягкая безворсовая ткань, смоченная раствором гипохлорита натрия (10-процентный раствор бытового отбеливателя и воды), разбавленным не менее 1 : 500 (минимум 100 миллионных долей свободного хлора) и не более 1 : 10, в соответствии с рекомендациями APIC по выбору и использованию дезинфицирующих средств.

Внимание! Известно, что дезинфицирующие или чистящие средства, содержащие четвертичные соединения аммония (хлориды аммония), при их использовании для дезинфекции изделия оказывают неблагоприятные влияния. Использование таких веществ может привести к обесцвечиванию, растрескиванию и повреждению внешнего корпуса устройства.

### Очистка

Для очистки ELI 380:

- 1. Отсоедините источник питания.
- 2. Перед очисткой отсоедините кабели и провода отведений от устройства.
- 3. Тщательно протрите поверхность ELI 380 чистой безворсовой тканью, смоченной мягким моющим средством и водой, для общей очистки или используйте одно из указанных выше рекомендованных средств для дезинфекции.
- 4. Протрите устройство чистой, мягкой, сухой безворсовой тканью.

# \land осторожно!

Не допускайте попадания жидкости в устройство и не пытайтесь чистить/дезинфицировать устройство или кабели пациента путем погружения в жидкость, автоклавирования или очистки паром.

Не подвергайте кабели сильному ультрафиолетовому облучению.

Не стерилизуйте устройство или провода отведений газообразным этиленоксидом (EtO).

Не погружайте концы кабелей или проводов отведений в жидкость; погружение может привести к коррозии металла. Будьте осторожны при контакте металлических деталей с избыточным количеством жидкости, так как это может привести к коррозии.

Не используйте методы интенсивной сушки, такие как принудительный нагрев.

Использование ненадлежащих чистящих средств и процессов может привести к повреждению устройства, повышению хрупкости проводов отведений и кабелей, коррозии металла и аннулированию гарантии. При очистке или обслуживании устройства соблюдайте осторожность и придерживайтесь надлежащей методики.

### Утилизация

Утилизация должна выполняться в соответствии со следующими инструкциями:

- 1. Следуйте инструкциям по очистке и дезинфекции, приведенным в данном разделе руководства пользователя.
- Удалите все данные, относящиеся к пациентам/стационарам/амбулаториям/врачам. Перед удалением можно выполнить резервное копирование данных.
- 3. При подготовке к переработке разделяйте материалы
  - Компоненты должны разбираться и перерабатываться в зависимости от типа материала
    - о Пластмассовые компоненты подлежат переработке как пластмассовый мусор
    - о Металлические компоненты подлежат переработке как металл
      - Включая незакрепленные компоненты, содержащие более 90 % металла по массе
      - Включая винты и крепежные элементы
    - Электронные компоненты, включая кабель питания, необходимо разобрать и утилизировать как отходы электрического и электронного оборудования (WEEE)
    - Аккумуляторные батареи необходимо извлечь из устройства и утилизировать в соответствии с Директивой по батареям.

Утилизация медицинских устройств и принадлежностей должна проводиться безопасным способом в соответствии со всеми федеральными, государственными, региональными и (или) местными законами и нормативными правилами. При наличии сомнений пользователь устройства должен сначала обратиться в службу технической поддержки компании Hillrom за разъяснением правил безопасной утилизации.



Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

# 6. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)

### Соответствие требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС)

Меры предосторожности, связанные с электромагнитной совместимостью (ЭМС), необходимо соблюдать при работе с любым медицинским электрическим оборудованием.

- Любое медицинское электрическое оборудование должно монтироваться и вводиться в эксплуатацию с соблюдением приведенных в этом *Руководстве пользователя* требований в части ЭМС.
- Переносные и передвижные радиочастотные устройства связи могут оказывать негативное влияние на работу медицинского электрического оборудования.

Это устройство соответствует всем применимым и требуемым стандартам в отношении устойчивости к электромагнитным помехам.

- В нормальных условиях эксплуатации оно не воздействует на работу расположенных поблизости оборудования и устройств.
- В нормальных условиях эксплуатации расположенные поблизости оборудование и устройства не воздействуют на работу изделия.
- Эксплуатация устройства в присутствии высокочастотного хирургического оборудования небезопасна.
- Однако рекомендуется избегать размещения устройства слишком близко к другому оборудованию.

**ОСТОРОЖНО!** Не следует устанавливать устройство рядом или в одной стойке с другим оборудованием или медицинскими электрическими системами, поскольку это может привести к нарушениям работы устройства. Если такое размещение необходимо, понаблюдайте, как работает устройство и другое оборудование, чтобы убедиться в их нормальном функционировании.

**ОСТОРОЖНО!** Используйте устройство только с теми принадлежностями, которые рекомендованы компанией Welch Allyn. Использование принадлежностей, не рекомендованных компанией Welch Allyn, может привести к изменениям электромагнитной обстановки (изменению уровня эмиссий или помехоустойчивости).

ОСТОРОЖНО! Используемое устройство и переносное устройство радиосвязи должны быть расположены на расстоянии не меньше установленного минимального пространственного разноса. Устройство может демонстрировать признаки снижения эффективности работы при несоблюдении надлежащего расстояния.

Данное устройство (ELI 380 с WAM или AM12/AM12M/AM15) соответствует стандарту IEC 60601-1-2 (международный стандарт ЭМС)

# Указания и заявления производителя WAM и AMXX: электромагнитное излучение

Данное оборудование предназначено для использования в среде с электромагнитными параметрами, указанными в следующей таблице. Покупатель или пользователь оборудования должен обеспечить его эксплуатацию в таких условиях.

Испытание на излучение	Соответствие требованиям	Электромагнитная обстановка: указания
Радиочастотное излучение по CISPR 11	Группа 1	Данное оборудование использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Поэтому уровень его радиочастотного излучения является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
Радиочастотное излучение по CISPR 11	Класс А	Оборудование пригодно для использования во всех местах размещения, иных чем жилые дома и здания, непосредственно полключенные к
Гармонические излучения по IEC 61000-3-2	Соответствует	распределительной электрической сети, питающей жилые дома.
Колебания напряжения/ фликкер-шум по IEC 61000-3-3	Соответствует	

Для обеспечения беспроводной передачи данных устройство может быть оснащено передатчиком с технологией мультиплексирования с ортогональным частотным разделением каналов (5 ГГц) или передатчиком с технологией псевдослучайной перестройки рабочей частоты (2,4 ГГц). Передача радиосигнала осуществляется в соответствии с требованиями различных органов, в том числе в соответствии с требованиями Федеральной комиссии по связи США, изложенными в части 15.247 раздела 47 Свода федеральных нормативных актов (CFR), и с требованиями директивы по радиооборудованию ЕС. Поскольку радиостанция соответствует действующим национальным нормам радиосвязи, согласно требованиям стандарта 60601-1-2, модуль радиосвязи устройства не подлежит проверке на соответствие требованиям CISPR по электромагнитным помехам. При устранении возможных помех между этим и другими устройствами следует учитывать энергию, излучаемую радиостанцией.

### Указания и заявления производителя: устойчивость к электромагнитным помехам

Данное оборудование предназначено для использования в среде с электромагнитными параметрами, указанными в следующей таблице. Покупатель или пользователь оборудования должен обеспечить его эксплуатацию в таких условиях.

Тест на устойчивость	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: указания
Электростатический разряд (ЭСР) EN 61000-4-2	контактный разряд ± 6 кВ воздушный разряд ± 8 кВ	контактный разряд ± 6 кВ воздушный разряд ± 8 кВ	Полы должны быть изготовлены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 %.
Наносекундные импульсные помехи EN 61000-4-4± 2 кВ для линии электропитания ± 1 кВ для линии ввода/вывода± 2 кВ для линии электропитания ± 1 кВ для линии ввода/вывода		Качество электроснабжения должно соответствовать стандартным требованиям промышленных предприятий или медицинских учреждений.	
Выбросы напряжения IEC 61000-4-5	± 1 кВ в дифференциально м режиме ± 2 кВ в общем режиме	± 1 кВ в дифференциальном режиме ± 2 кВ в общем режиме	Качество электроснабжения должно соответствовать стандартным требованиям промышленных предприятий или медицинских учреждений.
Падения         < 5 % UT		Качество электроснабжения должно соответствовать стандартным требованиям промышленных предприятий или медицинских учреждений.	
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц)	3 А/м	3 А/м	Уровень магнитных полей на частоте электропитания должен соответствовать требованиям для коммерческих или медицинских учреждений.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** UT — напряжение в сети переменного тока до применения испытательного уровня.

#### Указания и заявления производителя: устойчивость к электромагнитным помехам

Данное оборудование предназначено для использования в среде с электромагнитными параметрами, указанными в следующей таблице. Покупатель или пользователь оборудования должен обеспечить его эксплуатацию в таких условиях.

Тест на устойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: указания
			Расстояние между переносным или передвижным радиочастотным оборудованием связи и любым компонентом оборудования, в том числе кабелями, должно быть не меньше рекомендованного пространственного разнесения, которое рассчитывается по формуле в зависимости от частоты передатчика.
Кондуктивные радиопомехи	3 В ср. кв.	3 В ср. кв. От 150 кГц	Рекомендуемое пространственное разнесение
EN 61000-4-6	ОТ 150 кі ц до 80 МГц	ОТ 150 кі ц до 80 МГц	$d = \left[\frac{3,5}{3 \text{ в ср. кв.}}\right] \sqrt{P}$ От 150 кГц до 80 МГц
Излучаемые радиочастотные	аемые 3 В/м 3 частотные От 80 МГц до С и IEC 61000-4-3 2,5 ГГц 2	3 В/м От 80 МГц до	$d = \left[\frac{3,5}{3 \text{ B/m}}\right] \sqrt{P}$ От 80 до 800 МГц
помехи IEC 61000-4-3		2,5 ГГц	$d = \left[\frac{7}{3 \text{ B/m}}\right] \sqrt{P}$ От 800 МГц до 2,5 ГГц
			Где <i>Р</i> — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя, а <i>d</i> — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м).
			Напряженность поля стационарных РЧ- излучателей, определенная электромагнитным исследованием объекта <sup>а</sup> , должна быть менее уровня соответствия в каждом диапазоне частот <sup>ь</sup> .
			Вблизи оборудования, отмеченного следующим символом, возможно возникновение электромагнитных помех:
			(((·•)))

- а. Напряженность электромагнитного поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками, такими как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземные передвижные радиостанции, любительские радиостанции, станции радиовещания в диапазонах АМ и FM и телевещания, не может быть определена теоретическими методами с достаточной точностью. Для оценки электромагнитной обстановки, создаваемой стационарными радиопередатчиками, должны быть проведены измерения напряженности поля на местах. Если результат измерения напряженности поля в месте эксплуатации оборудования превышает указанный выше допустимый уровень соответствия, необходимо наблюдать за работой данного оборудования, чтобы убедиться в его нормальном функционировании. При обнаружении отклонений в работе могут потребоваться дополнительные меры, такие как поворот или перемещение оборудования.
- b. За пределами частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля не должна превышать 3 В/м.

### ELI 380

#### Указания и заявления производителя: электромагнитное излучение

Данное оборудование предназначено для использования в среде с электромагнитными параметрами, указанными в следующей таблице. Покупатель или пользователь оборудования должен обеспечить его эксплуатацию в таких условиях.

Испытание на излучение	Соответствие требованиям	Электромагнитная обстановка: указания
Радиочастотное излучение по CISPR 11	Группа 1	Данное оборудование использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Поэтому уровень его радиочастотного излучения является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
Радиочастотное излучение по CISPR 11	Класс А	Оборудование пригодно для использования во всех местах размещения, иных чем жилые дома и здания,
Гармонические излучения по IEC 61000-3-2	Соответствует	непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома.
Колебания напряжения/ фликкер-шум по IEC 61000-3-3	Соответствует	

Для обеспечения беспроводной передачи данных устройство может быть оснащено передатчиком с технологией мультиплексирования с ортогональным частотным разделением каналов (5 ГГц) или передатчиком с технологией псевдослучайной перестройки рабочей частоты (2,4 ГГц). Передача радиосигнала осуществляется в соответствии с требованиями различных органов, в том числе в соответствии с требованиями Федеральной комиссии по связи США, изложенными в части 15.247 раздела 47 Свода федеральных нормативных актов (CFR), и с требованиями директивы по радиооборудованию ЕС. Поскольку радиостанция соответствует действующим национальным нормам радиосвязи, согласно требованиям стандарта 60601-1-2, модуль радиосвязи устройства не подлежит проверке на соответствие требованиям CISPR по электромагнитным помехам. При устранении возможных помех между этим и другими устройствами следует учитывать энергию, излучаемую радиостанцией.

### Указания и заявления производителя: устойчивость к электромагнитным помехам

Данное оборудование предназначено для использования в среде с электромагнитными параметрами, указанными в следующей таблице. Покупатель или пользователь оборудования должен обеспечить его эксплуатацию в таких условиях.

Тест на устойчивость	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: указания
Электростатический разряд (ЭСР) EN 61000-4-2	Контактный разряд ± 6 кВ Воздушный разряд ± 8 кВ	Контактный разряд ± 6 кВ Воздушный разряд ± 8 кВ	Полы должны быть изготовлены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 %.
Наносекундные импульсные помехи EN 61000-4-4	± 2 кВ для линии электропитания ± 1 кВ для линии ввода/вывода	± 2 кВ для линии электропитания ± 1 кВ для линии ввода/вывода	Качество электроснабжения должно соответствовать стандартным требованиям промышленных предприятий или медицинских учреждений.
Выбросы напряжения IEC 61000-4-5	± 1 кВ в дифференциальном режиме ± 2 кВ в общем режиме	± 1 кВ в дифференциальном режиме ± 2 кВ в общем режиме	Качество электроснабжения должно соответствовать стандартным требованиям промышленных предприятий или медицинских учреждений.
Падения напряжения, короткие перерывы электроснабжения и изменения напряжения на входных линиях электропитания IEC 61000-4-11	< 5 % UT (спад UT > 95 %) в течение 0,5 цикла 40 % UT (спад UT 60 %) в течение 5 циклов	< 5 % UT (спад UT > 95 %) в течение 0,5 цикла 40 % UT (спад UT 60 %) в течение 5 циклов	Качество электроснабжения должно соответствовать стандартным требованиям промышленных предприятий или медицинских учреждений.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц)	3 А/м	3 А/м	Уровень магнитных полей на частоте электропитания должен соответствовать требованиям для коммерческих или медицинских учреждений.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** UT — напряжение в сети переменного тока до применения испытательного уровня.

#### Указания и заявления производителя: устойчивость к электромагнитным помехам

Данное оборудование предназначено для использования в среде с электромагнитными параметрами, указанными в следующей таблице. Покупатель или пользователь оборудования должен обеспечить его эксплуатацию в таких условиях.

Тест на устойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: указания
			Расстояние между переносным или передвижным радиочастотным оборудованием связи и любым компонентом оборудования, в том числе кабелями, должно быть не меньше рекомендованного пространственного разнесения, которое рассчитывается по формуле в зависимости от частоты передатчика.
Кондуктивные радиопомехи EN 61000-4-6	3 В ср. кв. От 150 кГц до 80 МГц	3 В ср. кв. От 150 кГц до 80 МГц	Рекомендуемое пространственное разнесение
Излучаемые радиочастотные помехи	/чаемые 3 В/м иочастотные От 80 МГц до эхи 2,5 ГГц 61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,5 ГГц	$a = \left[\frac{3}{3 \text{ B cp. KB.}}\right] \sqrt{P}  \text{Of 150 KI II do 80 MI II}$ $d = \left[\frac{3.5}{3 \text{ B/M}}\right] \sqrt{P}  \text{Ot 80 go 800 MFII}$
IEC 61000-4-3			d = [¬/3 В/м] √P От 800 МГц до 2,5 ГГц Где P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя, а d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м).
			Напряженность поля стационарных РЧ- излучателей, определенная электромагнитным исследованием объекта <sup>а</sup> , должна быть менее уровня соответствия в каждом диапазоне частот <sup>b</sup> .
			Вблизи оборудования, отмеченного следующим символом, возможно возникновение электромагнитных помех:

а. Напряженность электромагнитного поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками, такими как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземные передвижные радиостанции, любительские радиостанции, станции радиовещания в диапазонах АМ и FM и телевещания, не может быть определена теоретическими методами с достаточной точностью. Для оценки электромагнитной обстановки, создаваемой стационарными радиопередатчиками, должны быть проведены измерения напряженности поля на местах. Если результат измерения напряженности поля в месте эксплуатации оборудования превышает указанный выше допустимый уровень соответствия, необходимо наблюдать за работой данного оборудования, чтобы убедиться в его нормальном функционировании. При обнаружении отклонений в работе могут потребоваться дополнительные меры, такие как поворот или перемещение оборудования.

b. За пределами частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля не должна превышать 3 В/м.

# Рекомендованные расстояния между устройством и переносным и передвижным оборудованием радиочастотной связи

Данное оборудование рассчитано на эксплуатацию в электромагнитной обстановке с контролируемым уровнем излучаемых радиочастотных помех. Покупатель или пользователь оборудования может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между переносными и передвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и оборудованием, как рекомендуется в таблице ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Пространственный разнос в соответствии с частотой передатчика (м)	
	От 150 кГц до 800 МГц	От 800 МГц до 2,5 ГГц
	$d = 1, 2\sqrt{P}$	$d = 2, 3\sqrt{P}$
0,01	0,1 м	0,2 м
0,1	0,4 м	0,7 м
1	1,2 м	2,3 м
10	4,0 м	7,0 м
100	12,0 м	23,0 м

Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не представленной выше, рекомендуемый пространственный разнос *d* в метрах (м) можно определить по уравнению для частоты передатчика, где *P* — это номинальная максимальная мощность передатчика на выходе в ваттах (Вт) по данным производителя передатчика.

**Примечание 1.** На частоте 800 МГ и для расчета пространственного разноса используется более высокий диапазон частот.

**Примечание 2.** Эти нормативы применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от сооружений, объектов и людей.

### Соответствие требованиям к радиосвязи

### Федеральная комиссия по связи США (FCC)

Устройство соответствует части 15 Правил Федеральной комиссии по связи США (FCC).. Эксплуатация устройства должна производиться с соблюдением следующих двух условий:

- Данное устройство не может создавать вредные помехи.
- Данное устройство должно принимать любые имеющиеся помехи, включая помехи, которые могут привести к нежелательным условиям работы.

В результате тестирования данного устройства установлено, что оно соответствует ограничениям для цифровых устройств класса В согласно части 15 правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения должной защиты от вредных помех при использовании оборудования в жилых помещениях. Данное устройство генерирует, использует и может излучать радиочастотные волны. В случае нарушения инструкций по монтажу и эксплуатации устройства эти волны могут вызвать вредные помехи радиосвязи. Однако нельзя гарантировать, что такие помехи будут отсутствовать при правильной установке устройства. Если это устройство оказывает вредное воздействие на прием радио- или телесигнала, что может быть установлено посредством включения и выключения данного устройства, пользователь должен попытаться устранить эту помеху при помощи одного или нескольких указанных далее методов:

- Переориентировать или переместить принимающую антенну.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к розетке, к которой не подключен приемник.
- Проконсультироваться с поставщиком или с опытным специалистом в сфере радио/телевидения для получения технической помощи.

Рекомендуем также ознакомиться со следующим справочником, подготовленным Федеральной комиссией по связи: «Interference Handbook» (Справочное пособие по устранению помех). Этот справочник можно получить в Управлении печати правительства США, Вашингтон, округ Колумбия 20402. Артикул № 004-000-0034504. Компания Welch Allyn не несет ответственности за любые радио- или телевизионные помехи, вызванные несанкционированными изменениями, внесенными в устройства, которые входят в состав данного продукта Welch Allyn, а также заменой или добавлением соединительных кабелей и устройств, отличных от рекомендованных компанией Welch Allyn. Ответственность за устранение помех, вызванных такими несанкционированными изменениями, заменой или добавлением, несет пользователь.

#### WLAN

B&B electronics <sup>1</sup> WLNN-SP-MR551 (радиомодуль 9373) Идентификатор FCC: F4AWLNN551 Laird WB45NBT Идентификатор FCC: SQG-WB45NBT

<sup>1</sup> Изготовитель, также известный как B+B SmartWorx.

# Уровень излучения в соответствии со стандартами Министерства промышленности Канады (IC)

### **RF Radiation Hazard Warning**

Using higher gain antennas and types of antennas not certified for use with this product is not allowed. The device shall not be co-located with another transmitter.

Cet avertissement de sécurité est conforme aux limites d'exposition définies per la norme CNR-102 at relative aux fréquences radio.

This device complies with RSS 210 of Industry Canada.

Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of this device.

L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes: (1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l'utilisateur du dispositif doit étre prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conform à la norme NMB-003 du Canada.

WLAN B&B electronics<sup>1</sup> WLNN-SP-MR551 (Radio module 9373) IC: 3913A-WLNN551 Laird WB45NBT IC: 3147A- WB45NBT

<sup>1</sup>Manufacturer also called B+B SmartWorx

### Declaración de conformidad Mexico

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y

2. este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

### Европейский союз

Czech	Welch Allyn tímto prohlašuje, ze tento WLAN device je ve shodě se základními
	požadavky a dalšími příslušnými ustanoveními směrnice 2014/53/ES.
Danish	Undertegnede Welch Allyn erklærer herved, at følgende udstyr WLAN device
	overholder de væsentlige krav og øvrige relevante krav i direktiv 2014/53/EF
Dutch	Bij deze verklaart Welch Allyn dat deze WLAN device voldoet aan de essentiële eisen en
	aan de overige relevante bepalingen van Richtlijn 2014/53/EC.
English	Hereby, Welch Allyn, declares that this WLAN device is in compliance with the essential
	requirements and other relevant provisions of Directive 2014/53/EC.
Estonian	Käesolevaga kinnitab Welch Allyn seadme WLAN device vastavust direktiivi 2014/53/EÜ
	põhinõuetele ja nimetatud direktiivist tulenevatele teistele asjakohastele sätetele.
Finnish	Welch Allyn vakuuttaa täten että WLAN device tyyppinen laite on direktiivin 2014/53/EY
	oleellisten vaatimusten ja sitä koskevien direktiivin muiden ehtojen mukainen.
French	Par la présente, Welch Allyn déclare que ce WLAN device est conforme aux exigences
	essentielles et aux autres dispositions de la directive 2014/53/CE qui lui sont applicables
German	Hiermit erklärt Welch Allyn die Übereinstimmung des Gerätes WLAN device mit den
	grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Festlegungen der Richtlinie
	2014/53/EG. (Wien)
Greek	ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ Welch Allyn ΔΗΛΩΝΕΙ ΟΤΙ WLAN device ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ ΠΡΟΣ ΤΙΣ
	ΟΥΣΙΩΔΕΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΛΟΙΠΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2014/53/ΕΚ
Hungarian	Alulírott, Welch Allyn nyilatkozom, hogy a WLAN device megfelel a vonatkozó alapvetõ
	követelményeknek és az 2014/53/EC irányelv egyéb előírásainak.
Italian	Con la presente Welch Allyn dichiara che questo WLAN device è conforme ai requisiti
	essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti stabilite dalla direttiva 2014/53/CE.
Latvian	Ar šo Welch Allyn deklarē, ka WLAN device atbilst Direktīvas 2014/53/EK būtiskajām
	prasībām un citiem ar to saistītajiem noteikumiem.
Lithuanian	Šiuo Welch Allyn deklaruoja, kad šis WLAN device atitinka esminius reikalavimus ir kitas
	2014/53/EB Direktyvos nuostatas.
Malti	Hawnhekk, Welch Allyn, jiddikjara li dan WLAN device jikkonforma mal-htigijiet
	essenzjali u ma provvedimenti ohrajn relevanti li hemm fid-Dirrettiva 2014/53/EC
Portuguese	Welch Allyn declara que este WLAN device está conforme com os requisitos essenciais e
	outras disposições da Directiva 2014/53/CE.
Slovak	Welch Allyn týmto vyhlasuje, ze WLAN device spĺňa základné požiadavky a všetky
	príslušné ustanovenia Smernice 2014/53/ES.
Slovene	Šiuo Welch Allyn deklaruoja, kad šis WLAN device atitinka esminius reikalavimus ir kitas
	2014/53/EB Direktyvos nuostatas.
Spanish	Por medio de la presente Welch Allyn declara que el WLAN device cumple con los
	requisitos esenciales y cualesquiera otras disposiciones aplicables o exigibles de la
	Directiva 2014/53/CE
Swedish	Härmed intygar Welch Allyn att denna WLAN device står I överensstämmelse med de
	väsentliga egenskapskrav och övriga relevanta bestämmelser som framgår av direktiv
	2014/53/EG.

### Таблица соответствия стандартам радиосвязи

Argentina	Ente Nacional de las Comunicaciones (ENACOM)	CNC COMISIÓN NACIONAL DE COMUNICACIONES	C-22663 (B&B) C-21740 (Laird)
Australia	Australian Communications and Media Authority (ACMA) Radio Compliance Mark (RCM).		
Brazil	Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL)	Modelo: B&B 02432-19-10488 Modelo: Laird 01130-15-08547	Este produto contém a placa 9373 código de homologação ANATEL B&B: 02432-19-10488 Laird: 01130-15-08547 Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados
EAC		EHC	Products meet all requirements of the corresponding technical regulations and have passed all conformity assessment procedures.
Indonesia		Keterangan a. [36491/I/SDPPI/2017] (Laird) adalah nomor sertifikat yang diterbitkan untuk setiap alat dan perangkat telekomunikasi b. [4821] (Laird) adalah nomor PLG ID (identitas pelanggan) berdasarkan database Lembaga Sertifikasi	Identification a. [36491/I/SDPPI/2017] (Laird) is a number of certificate issued for certified telecommunication equipment b. [4821] (Laird) is a number of PLG ID based on one Certification Body database
		Keterangan a. [61733/I/SDPPI/2019] (B&B) adalah nomor sertifikat yang diterbitkan untuk setiap alat dan perangkat telekomunikasi b. [8620] (B&B) adalah nomor PLG ID (identitas pelanggan) berdasarkan database Lembaga Sertifikasi	Identification a. [61733/I/SDPPI/2019] (B&B) is a number of certificate issued for certified telecommunication equipment b. [8620] (B&B) is a number of PLG ID based on one Certification Body database
Mexico	Instituto Federal de Telecomunicaciones (Federal Telecommunications Institute— IFETEL)	This product contains and Approved module, Model No. WB45NBT, IFETEL No. RCPLAWB14-2006 (Laird)	This product contains and Approved module, Model No. 9373, IFETEL No. RCPBB9319-0533 ( <b>B&amp;B</b> )
			ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)
-------------	---	---	--
Morocco			AUTHORIZED BY MOROCCO ANRT <b>B&amp;B</b> : Approval number: MR 17490 ANRT 2018 Date of approval: 13-SEP-2018 Laird: Approval number: MR 17582 ANRT 2018 Date of approval: 26/09/2018
Oman	Telecommunications Regulatory Authority		B&B R/6162/18 D172249
Pakistan	Pakistan Telecom Authority	Approved by PTA 201 CPTA PAttor Manna Autory	B&B
Philippines	National Telecommunications Commission		<b>B&amp;B</b> : ESD - 1818097C <b>Laird</b> : ESD – 1613022C
Singapore	Info-Communications Media Development Authority (IMDA)	Complies with IMDA Standards [ DA105282 ]	B&B Laird
South Korea	Korea Communications Commission (대한민 국 방송통 신위원 회) - KCC Certification number: <b>B&amp;B</b> : R-C-BVT-9373 <b>Laird</b> : MSIP-CRM- LAI-WB45NBT	This equipment is suitability equipment and this equipment이 기기는 업무용(A또는 사용자는 이 점지역에서 사용하는 것Class A Equipment (In Equipment) A 급 기기 (업무용 방	s Industrial (Class A) electromagnetic wave nent and seller or user should take notice of it, nt is to be used in the places except for home. 급) 전자파적합기기로서 판 매자 을 주의하시기 바라 며, 가정외의 친을 목적으로 합니다. dustrial Broadcasting & Communication 송통신기자재)

UAE

**B&B** ER65768/18

## 7. ВВЕДЕНИЕ

## Назначение руководства

Данное руководство представляет вниманию пользователя следующую информацию:

- Использование и понимание электрокардиографа ELI ™ 380 и значков управления функциями.
- Подготовка ELI 380 к использованию.
- Получение, печать и сохранение ЭКГ.
- Подключение и передача данных ЭКГ.
- Управление каталогом ЭКГ, заданиями MWL и списком пациентов.
- Настройки конфигурации.
- Техническое обслуживание и устранение неисправностей.
  ПРИМЕЧАНИЕ. Данное руководство может содержать снимки экрана. Любые снимки экрана предоставляются только для справки и не предназначены для передачи фактических методов работы. Для получения точных формулировок см. фактический экран на используемом языке.

## Целевая аудитория

Этот документ предназначен для квалифицированных медицинских работников, обладающих практическими навыками в области медицинских процедур и знанием терминов, которые необходимы для отслеживания состояния кардиологических пациентов.

## Предусмотренное применение (функциональное назначение)

ELI 380 — это высокопроизводительный многоканальный электрокардиограф для регистрации ЭКГ в покое. Электрокардиограф для регистрации в состоянии покоя ELI 380 собирает данные от каждого отведения одновременно. После получения данных их можно анализировать, просматривать, сохранять, распечатывать или передавать. Это устройство в первую очередь предназначено для использования в больницах, но может использоваться в медицинских клиниках и амбулаториях любого размера.

## Показания к применению

- Устройство предназначено для сбора, анализа, отображения и печати электрокардиограмм.
- Устройство предназначено для предоставления данных для интерпретации врачом.
- Устройство предназначено для использования в клинических условиях врачом или обученным специалистом, действующим по предписанию сертифицированного врача. Оно не предназначено для использования в качестве единственного средства диагностики.
- Интерпретация ЭКГ, обеспечиваемая устройством, имеет значение только в условиях ее подтверждения врачом, выполнившим диагностическое чтение данных, а также при учете всех других соответствующих данных пациента.
- Устройство предназначено для исследования взрослых и детей.
- Устройство не предназначено для использования в качестве монитора жизненно важных физиологических параметров.

## Описание системы

ELI 380 — это диагностический электрокардиограф для регистрации ЭКГ в состоянии покоя в 12 и 15 отведениях, оснащенный ярким цветным ЖК-дисплеем с диагональю 17 дюймов, который позволяет получать, просматривать, передавать, печатать и сохранять данные ЭКГ, полученные в состоянии покоя. Устройство оснащено алгоритмом интерпретации ЭКГ в покое VERITAS<sup>TM</sup> компании Welch Allyn, работающим с использованием критериев для взрослых пациентов и детей, а также половой принадлежности пациентов. Алгоритм VERITAS может предоставить врачу, производящему диагностический просмотр данных, независимое заключение посредством диагностических суждений, выводимых в отчете ЭКГ. Дополнительные сведения об алгоритме VERITAS см. в *руководстве врача по алгоритму VERITAS для интерпретации ЭКГ взрослых и детей в состоянии покоя* (см. раздел «Принадлежности»).

Устройство поддерживает двунаправленную локальную сеть (LAN) и может быть настроено с возможностью подключения по WLAN и использования рабочего списка модальности DICOM<sup>®</sup> для синхронизации назначений и даты и времени, а также зашифрованной передачи ЭКГ. Запрос личных данных пациента также можно выполнить с помощью функции «Patient List» (Список пациентов).

Устройство может работать от одного литий-ионного аккумулятора или от сети переменного тока. Для увеличения времени работы можно установить дополнительный второй литий-ионный аккумулятор.

Стеклянная емкостная клавиатура с сенсорной панелью навигации обеспечивает пользовательский интерфейс. Доступен поворотный сенсорный экран. USB-устройство считывания штрих-кодов для ввода текстовых демографических данных и навигации является дополнительным компонентом.

ЭКГ в 12 отведениях можно распечатать в стандартном формате и в 1-страничных форматах по Кабрера 3+1, 6+6, 3+3 и 12 каналов, а также в 2-страничном формате по 6 каналов. ЭКГ в 15 отведениях можно распечатать в стандартном формате и в 1-страничных форматах по Кабрера 3+1 и 3+3. Распечатка ритма может быть выполнена в 3, 6, 8 или 12-канальном формате. Снятие ЭКГ и ритма можно запустить с ELI 380, а также нажатием кнопки на модуле сбора данных у пациента.

Система оснащена функцией «Best 10» (Лучшие 10), позволяющей записать десятисекундный фрагмент снятой ЭКГ с самым низким уровнем шума. Врач может выбрать вариант автоматического отбора «Best 10» (Лучшие 10) или «Last 10» (Последние 10) секунд из накопленных полных данных ЭКГ. Данные «Best 10» (Лучшие 10) отбираются из последних 5 минут полных данных ЭКГ. Кроме того, врач может выбрать любой 10-секундный период из накопленной полной записи ЭКГ продолжительностью до 20 минут для просмотра, печати, передачи и хранения.

Для исследований детей, а также использования задних, правых и других пользовательских положений грудных отведений поддерживаются альтернативные схемы расположения 12 грудных отведений (от V1 до V6) с присвоенными пользователем обозначениями. При их использовании функция интерпретация будет отключена. Три дополнительных отведения для снятия ЭКГ в 15 отведениях также можно переместить в предпочтительные для пользователя места.

В устройстве можно сохранить около 500 ЭКГ, которые можно извлечь из каталога для печати и (или) передачи в центральный репозиторий.

ELI 380 включает:

- модуль сбора данных WAM<sup>TM</sup>, AM12<sup>TM</sup>, AM12M или AM15 с набором проводов отведений с однополюсным штекером;
- шнур питания для медицинского оборудования;
- 1 упаковку термобумаги;
- руководство врача по алгоритму VERITAS для интерпретации ЭКГ взрослых и детей в состоянии покоя;
- компакт -диск с руководством пользователя.

#### Иллюстрация системы

#### Рисунок 1. ELI 380, вид спереди



## Вид сбоку

Рисунок 2. Сторона ELI 380 с ручкой самописца



## Вид сзади

Рисунок 3. Задняя панель ELI 380 с разъемами



- 1 Порт разъема ЭКГ АМхх
- 2 Порт\* LAN для разъема RJ45 (для обслуживания/технического обслуживания)
- 3 Порт разъема USB
- 4 Порт\* USB-устройства (для обслуживания/технического обслужи)
- 5 Питание 100-240 В

\*Извлеките заглушку перед использованием.

## Вид снизу

Отсек аккумуляторной батареи

Рисунок 4. Основание ELI 380 с аккумуляторным отсеком

#### Модель с поворотным сенсорным экраном

ELI 380 выпускается в исполнении со специальным сенсорным экраном, который поворачивается из стороны в сторону.

Примечание. Экранная клавиатура предназначена в первую очередь для языков, отличных от английского (использующих специальные символы). Пользователи в странах, использующих английский язык, как правило, не применяют эту функцию. Для запуска экранной клавиатуры для других языков дважды нажмите клавишу ALT.



## ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте осторожность, чтобы избежать поломки шарнира на моделях с поворотным сенсорным экраном. Закрывайте дисплей **только** в исходном положении (лицевой стороной вперед).

#### Стеклянная емкостная клавиатура с сенсорной панелью ELI 380



Емкостным сенсорным экраном можно управлять даже в перчатках.

#### Режим очистки

Чтобы очистить сенсорный экран или клавиатуру, переведите устройство в спящий режим. Нажмите кнопку включения/выключения питания O на клавиатуре один раз и удерживайте ее менее 7 секунд. Дисплей становится черным, и выполнение очистки не приведет к изменениям. После очистки нажмите кнопку включения/выключения O еще раз, чтобы возобновить работу.

#### Общие сведения о навигации

Навигация по пользовательскому интерфейсу осуществляется с помощью перемещений указателя и касаний сенсорной панели или функциональных клавиш управления. Для управления с помощью сенсорной панели необходимо перевести указатель мыши на нужное действие и выполнить касание панели. Клавиша **ТАВ** позволяет перемещаться от одного поля к другому в некоторых меню.

#### Состояние питания

Индикатор заряда аккумулятора с пятью полосами, указывающими уровень заряда аккумулятора, отображается в верхней правой области клавиатуры. Описание значения индикаторов батареи см. в разделе <u>Состояние питания</u>.

Когда устройство подключено к сети переменного тока, индикатор питания от сети переменного тока светится зеленым цветом. Этот индикатор не светится, если устройство работает от аккумулятора или выключено. Кнопка включения/выключения/перехода в режим ожидания используется для первоначального включения устройства, включения/отключения режима ожидания и выключения устройства. В нормальном режиме работы ELI 380 находится в режиме ожидания, когда крышка дисплея закрыта, и быстро включается при открытии дисплея. Описание управления питанием см. в разделе *Состояние питания*.

### Ввод символов

Если требуется вводить специальные символы, при нажатии клавиши **Sym** (Символы) открывается меню клавиатуры, позволяющее вводить символы. При нажатии клавиши **Alt** будут попеременно отображаться различные группы символов клавиатуры.

## Обзор дисплея

ELI 380 оснащен ярким цветным ЖК-дисплеем с диагональю 17 дюймов, используемым для предварительного просмотра кривой ЭКГ и других параметров, как описано ниже. Во время подключения и получения ЭКГ на дисплее могут отображаться уведомления. (См. *Регистрация* <u>ЭКГ</u>.)



## Рисунок 6. Главный экран ELI 380 с полной записью данных

Настройки дисплея можно изменить нажатием на сенсорной панели в окне просмотра ЭКГ в режиме реального времени. Будут отображены меню для изменения формата, скорости, усиления, фильтрации, полной записи, расположения отведений, а также режима отведений. Выделите нужные параметры и нажмите **OK**, чтобы сохранить изменения и выйти из меню, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При изменении настроек в этом меню ELI 380 вернется к настроенным (по умолчанию) значениям во время следующего исследования.

введение

Формат отображения	Скорость отображения	Усиление отображения	Фильтр отображения	Полная запись	Размещение отведений	Режим отведений
12 x 1	5 мм/с	5 мм/мВ	40 Гц	«On» (Вкл.)	«Standard» (Стандарт)	12
4 x 2	10 мм/с	10 мм/мВ	150 Гц	«Off» (Выкл.)	«Pediatric» (Детский)	15
6 x 2	25 мм/с	20 мм/мВ	300 Гц		«Posterior» (Задний)	
II-V1-V5	50 мм/с				«Right Sided» (Правосторонний)	
		ок		«Cancel» (Отмена)		

### Параметры отображения

**Частота сердечных сокращений (ЧСС):** ЧСС отображается в реальном времени в верхнем левом углу при подключении пациента к устройству. Частота сердечных сокращений в ударах в минуту рассчитывается и обновляется непрерывно во время снятия ЭКГ в режиме реального времени.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В случае неисправности отведения в центре экрана мигает индикатор, а значение ЧСС отображается в виде тире до устранения неисправности отведения.

Имя пациента: фамилия и имя пациента отображаются в верхнем левом углу экрана.

**Имя пользователя и роль:** если функция аутентификации пользователя включена, то имя и роль пользователя отображаются в оранжевом прямоугольнике вверху.

Скорость, усиление и фильтр: текущие настройки скорости развертки, усиления ЭКГ и фильтра ЭКГ отображаются в верхней центральной части экрана.

**WAM, AM12, AM12M или AM15:** используемый в данный момент модуль сбора данных отображается в верхнем правом углу экрана. Когда используется WAM, сила РЧ-сигнала отображается полосами.



**ОСТОРОЖНО!** Если ваше устройство оснащено приемником беспроводного модуля сбора данных (WAM), всегда проверяйте получение данных от ожидаемого модуля.

Текущая дата: текущая дата отображается в правом верхнем углу.

**Текущее время:** цифровые часы в верхнем правом углу отображают часы, минуты и секунды. Время, отображающееся на распечатке ЭКГ, это время сбора данных ЭКГ.

**ЭКГ в режиме реального времени:** при выборе формата отображения 6 x 2 или 4 x 2 группы отведений действуют одновременно и отображают участок продолжительностью 7 секунд. При выборе 12 x 1 и 3-канального формата одновременно отображается участок 14 секунд.

Полная запись ЭКГ: при включенной функции полной записи в нижней части экрана отображается до 90 секунд последней полученной ЭКГ. Несмотря на то, что отображаются данные только одного отведения, накопленные данные сохраняются для всех отведений. Элементы управления «Page back» (Страница назад) и «Page forward» (Страница вперед) позволяют перемещаться по 20-минутной записи ЭКГ. Полную запись ЭКГ для сбора данных можно выбрать с помощью значка справа от экрана полной записи.

#### Значки управления функциями

С помощью значков управления функциями на клавиатуре и сенсорной панели можно выбрать и заполнить сведения о пациенте и функции ЭКГ. Таким образом можно получить доступ к меню «Configuration» (Конфигурация).



#### Информация о пациенте

Нажмите этот значок, чтобы ввести личные данные пациента вручную или выбрать и загрузить личные данные пациента из рабочего списка модальности (MWL), списка пациентов или каталога ELI 380.



#### Получение ЭКГ

Нажмите этот значок для отображения ЭКГ в одном из следующих форматов: 3+1, 6, 3+3, 12 или 6+6 каналов для ЭКГ в 12 отведениях, либо 3+1 или 3+3 канала для ЭКГ в 15 отведениях. В экранном отчете ЭКГ отображается имя пациента, дата и время, формат «Last 10» (Последние 10) или «Best 10» (Лучшие 10), а также настройки фильтра. Настройки отображения и печати на этом экране можно изменить касанием сенсорной панели в области кривой. Отобразится меню, позволяющее выбрать компоновку, скорость, усиление, фильтр, канал кардиостимулятора и изменить формат «Last 10» (Последние 10) или «Best 10» (Лучшие 10). Нажмите **ОК**, чтобы сохранить изменения и выйти из меню, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При изменении настроек в этом меню ELI 380 вернется к настроенным (по умолчанию) значениям во время следующего исследования.

Print Layout	Print Speed	Print Gain	Print Filter	Pacer Channel	Best10
3+1 Channel		5mm/mV	40Hz	Off	Best10
6 Channel	50mm/s	10mm/mV	150Hz	On	Last10
3+3 Channel		20mm/mV	300Hz		
12 Channel					
6+6 Channel					
OK Cancel					

Нажмите кнопку **Print** (Печать), **Transmit** (Передать) или **Erase** (Стереть), чтобы вручную выполнить эти действия во время отображения ЭКГ. При выборе пункта «Erase» (Стереть) появится сообщение «Erase ECG?» (Стереть ЭКГ?). При нажатии кнопки **Yes** (Да) происходит возврат к отображению ЭКГ в режиме реального времени.



#### Печать ритма

Нажмите этот значок, чтобы начать печать ритма. Нажмите **Done** (Готово), чтобы остановить печать ритма и вернуться к экрану ЭКГ в режиме реального времени (на главный экран). 25



#### Синхронизация

Нажмите этот значок или функциональную клавишу клавиатуры для извлечения заданий, передачи неотправленных ЭКГ, синхронизации каталогов и обновления времени/даты между ELI 380 и системой управления информацией. ELI 380 будет синхронизироваться с определенными версиями ELI Link.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Данное устройство поддерживает автоматическую синхронизацию времени с удаленным сервером. Неточные настройки времени/даты могут привести к тому, что ЭКГ будут отмечены неточными метками времени. Перед сбором данных ЭКГ убедитесь в точности синхронизированного времени.



#### Меню конфигурации (настройки)

Выбор этого значка позволяет любому пользователю просматривать меню «About» (О программе), загружать пользовательский идентификатор, устанавливать время/дату, переключаться между конечными модулями WAM и AMxx, тестировать подключение WLAN и печатать конфигурацию системы. Для доступа к дополнительным настройкам требуется пароль администратора. С его помощью можно конфигурировать настройки экрана системы и формата сбора данных ЭКГ, а также другие параметры. Эти настройки конфигурации становятся настройками по умолчанию, действующими при включении питания и для каждого исследования ЭКГ.



#### Главный экран

Нажмите этот значок или функциональную клавишу клавиатуры, чтобы вернуться к экрану сбора данных ЭКГ в режиме реального времени.

_		
	_	
	≡.	
	=	

#### На страницу полной записи вверх

Если включен режим полной записи, нажмите этот значок в нижней правой части экрана, чтобы перейти к предшествующему фрагменту сохраненной ЭКГ.

-		
E		

#### Сбор данных ЭКГ в формате полной записи

Нажмите этот значок, чтобы сохранить и отобразить 10-секундную ЭКГ, окруженную зеленой рамкой на экране полной записи. После этого ЭКГ будет сохранена и отобразится на главной панели ЭКГ с дальнейшими вариантами выбора для печати, передачи или стирания.

	_			
	-	_		
			г	
		_		

#### На страницу полной записи вниз

Если включен режим полной записи, нажмите этот значок в нижней правой части экрана, чтобы перейти к последующему фрагменту сохраненной ЭКГ.

## Технические характеристики

Элемент	Технические характеристики
Тип прибора	Электрокардиограф с несколькими отведениями для записи ЭКГ в состоянии покоя
Входные каналы	Одновременный сбор данных со всех отведений
Сбор по 12 стандартным отведениям	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Сбор по 15 стандартным отведениям	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9
Альтернативные группы 12 отведений	Можно составить и сохранить до трех дополнительных групп, включающих любые комбинации 6 грудных отведений и отведений V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V3R, V4R, V5R, V6R и V7R
Альтернативные группы 15 отведений	Можно составить и сохранить до двух дополнительных групп, включающих любые комбинации 3 отведений и отведений V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V3R, V4R, V5R, V6R и V7R
Отображение кривых	17-дюймовый цветной ЖК-дисплей с подсветкой и разрешением 1280 x 1024
Входное полное сопротивление Входной динамический диапазон Допуск смещения электрода Отклонение синфазного сигнала Отображение импульса кардиостимулятора	Соответствует требованиям стандартов ANSI/AAMI/IEC 60601-2-25 или превышает их
Ток утечки на корпус Ток утечки на пациента	Соответствует требованиям стандарта ANSI/AAMI ES 60601-1 или
Частота шифровой	40.000 выборок/с/канал. используемый для обнаружения импульсов
дискретизации	кардиостимулятора; 1000 выборок/с/канал, используемый для записи и анализа
Прочие функции	Best 10 (Лучшие 10) — автоматическая запись 10-секундной ЭКГ наилучшего качества за последние 5 минут полной записи; любой 10-секундный период из накопленной 20-минутной полной записи доступен для просмотра, печати, передачи и хранения. Выбор альтернативного расположения отведений по умолчанию для педиатрических, правосторонних, задних и любых определяемых пользователем комбинаций грудных отведений
Дополнительные функции	Возможность двусторонней связи Безопасность, включая аутентификацию пользователей и шифрование хранимых данных
Бумага	Smart (210 x 280 мм), перфорированная термобумага с Z-образной фальцовкой и полной сеткой, 250 листов хранятся в лотке для бумаги
Термопринтер	Матричный массив с компьютерным управлением; 1 точка/мс по горизонтали, 8 точек/мм по вертикали
Скорость термопечати	5, 10, 25, 50 мм/с
Настройки усиления	5, 10 или 20 мм/мВ
Форматы печати отчетов	12 отведений стандартный или по схеме Кабрера: 3+1, 3+3, 6, 6+6 или 12 каналов 15 отведений стандартный или по схеме Кабрера: 3+1 или 3+3 канала
Форматы печати ритма	3, 6, 8 или 12 каналов с настраиваемыми группами отведений
Клавиатура	Стеклянная клавиатура с буквенно-цифровыми клавишами, меню программных клавиш, специальные функциональные клавиши и координатно-указательное устройство сенсорной панели
Мышь	Поддержка USB-мыши.
Частотная реакция	От 0,05 до 300 Гц
Фильтры	Высокоэффективный фильтр базовой линии; фильтр помех переменного тока 50/60 Гц; фильтры низких частот 40, 150 или 300 Гц
Аналого-цифровое преобразование	20 бит (1,17 микровольт LSB)
Классификация устройства	Рабочая часть класса I, типа CF с защитой от дефибрилляции

Сохранение ЭКГ	Внутреннее хранилище до 500 записей ЭКГ
Масса (модель со стандартным дисплеем)	10 кг (22 фунта), включая аккумулятор (без бумаги)
Масса (модель с поворотным дисплеем)	12,5 кг (27 фунтов), включая аккумулятор (без бумаги)
Размеры в закрытом состоянии (модель со стандартным дисплеем)	39 x 51 x 14 см (15,5 x 20 x 5,5 дюйма)
Размеры в закрытом состоянии (модель с поворотным дисплеем)	39 x 51 x 17,8 см (15,5 x 20 x 7 дюйма)
Диапазон движения сенсорного экрана (только для моделей с поворотным дисплеем)	120° от центра (общее вращение 180°)
Требования к питанию	Универсальный блок питания переменного тока (100–240 В переменного тока при 50/60 Гц) 110 ВА; встроенный литий-ионный аккумулятор с поддержкой второго дополнительного аккумулятора
Аккумулятор	Батарея WAM AA, 1,5 В, щелочная.

## Технические характеристики АМ12/АМ15/АМ12М

Элемент	Характеристика*
Тип прибора	Модуль сбора данных ЭКГ в 12 отведениях
Входные каналы	Получение сигнала в 12 отведениях; АМ15 поддерживает 3 дополнительных отведения
Вывод отведений ЭКГ	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 и V6; АМ15 поддерживает 3 дополнительных отведения, заданных пользователем
Длина магистрального кабеля	Приблизительно 3 метра (10 футов)
Комплект отведений АМ12	RA, LA, RL, LL, V1, V2, V3, V4, V5 и V6 (R, L, N, F, C1, C2, C3, C4, C5 и C6) со съемными проводами отведений
Комплект отведений АМ15	Добавляет три дополнительных отведения к комплекту отведений АМ12: V7, V3R, V4R; V7, V8, V9; или E2, E3, E4.
Разъем АМ12М	Разъем типа DB15 для подключения кабеля ЭКГ пациента
Частота дискретизации	40 000 выборок в секунду на канал сбора данных; для анализа передается 1000 выборок в секунду на канал
Разрешение	1,17 мкВ с уменьшением до 2,5 мкВ для анализа
Пользовательский интерфейс	Кнопки ленты ЭКГ в 12 отведениях и ритма на модуле сбора данных
Защита во время дефибрилляции	Соответствует стандартам ААМІ и IEC 60601-2-25
Классификация устройства	Тип CF, защита от дефибрилляции

введение

Масса	340 г (12 унций)
Размеры	12 x 11 x 2,5 см (4,72 x 4,3 x 0,98 дюйма)
Питание	Питание от USB-подключения к ELI 380

\* Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

## Технические характеристики локальной сети (LAN)

Элемент	Технические характеристики
Локальная сеть (LAN)	Контроллер LAN поддерживает скорости передачи 10Base-T и 100Base-TX (10 и 100 Мбит)
	Разъем RJ-45 на задней панели устройства для подключения к локальной сети.
	Назначение IP-адреса «Static» (Статич.) или «DHCP»
	Индикаторы локальной сети — «LINK» (Соединение) (постоянно светится
	зеленым справа) и «LAN Activity» (Активность локальной сети) (мигает
	зеленым слева)

Интерфейс	IEEE 802.11 a/b/g/n				
беспроводной сети					
Частота	<b>Частотные диапазоны 2,4 ГГц</b> От 2,4 до 2,483 ГГц	<b>Частотные диапазоны 5 ГГц</b> От 5,15 до 5,35 ГГц, от 5,725 до 5,825 ГГц			
Каналы	Каналы 2,4 ГГц	Каналы 5 ГГц			
	До 14 (3 неперекрывающихся);	До 23 неперекрывающихся;			
	в зависимости от страны	в зависимости от страны			
Режимы безопасности	Для модуля Laird WB45NBT				
	Без WEP 104 (алгоритм Wire	less Equivalent Privacy)			
	WEP 40 (алгоритм Wireless E	(quivalent Privacy)			
	WPA-PSK (защищенный дост	ryn Wi-Fi)			
	WPA2-PSK (защищенный до	CTYFI WI-FI II)			
	WPA2-PEAP (Protected Exten	sible Authentication Protocol,			
	защищенный расширяемый	защищенный расширяемый протокол проверки подлинности)			
	WPAZ-EAP-ILS (EAP Transpor	t Layer Security, безопасность на			
	ДЛЯ MOOYЛЯ D&D WLINN-SP-IVIKS51:	loss Equivalant Drivany)			
		auivalent Privacy)			
		Nu Wi-Fi)			
	WPA-I FAP (Lightweight Fyten	sible Authentication Protocol			
	облегченный расширяемый	протокол проверки поллинности)			
	WPA2-PSK (защищенный доступ Wi-Fi II)				
	WPA2-PEAP (Protected Extensible Authentication Protocol				
	зашишенный расширяемый протокол проверки поллинности)				
	WPA2-EAP-TLS (EAP Transpor	WPA2-EAP-TLS (EAP Transport Layer Security, безопасность на			
	транспортном уровне)				
Антенна	Для модуля Laird WB45NBT				
	Ethertronics WLAN_1000146				
	Для модуля B&B WLNN-SP-MR551				
	Welch Allyn 3600-015 (TE Connec	ctivity 1513472-5)			
Скорость	802.11a (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 5	4 Мбит/с			
беспроводной	802.11b (DSSS, CCK): 1, 2, 5,5, 11 Мбит/с				
передачи данных	Для модуля Laird WB45NBT				
	802.11n (OFDM, HT20, MCS 0-7)	: 6,5, 13, 19,5, 26, 39, 52, 58,5, 72,2 Мбит/с			
	7,2,14	4,4, 21,7, 28,9, 43,3, 57,8, 65 Мбит/с			
	Для модуля B&B WLNN-SP-MR551:				
	802.11n: 6,5, 13, 19,5, 26, 3	89, 42, 58,5, 65 Мбит/с			
· · ·	<b>A</b>				
Сертификация	США: Правила Федеральнои комиссии	по связи, статья 15.247, подпункт С,			
уполномоченными	Статья 15.407, подпункт Е	44 2014/52/EU			
органами	Канала: Стандарт (IC) RSS-210	10 2014/03/20			
Сетевые протоколы	UDP, DHCP, TCP/IP				
данных					
Выходная мощность	Модуль Laird WB45NBT:				
	39,81 мВт в обычном режи	ме (в зависимости от страны)			
	Модуль B&B WLNN-SP-MR551:	· · · ·			
	50 мВт в обычном режиме	(в зависимости от страны)			
Дополнительные	802.11d, 802.11e, 802.11h, 802.11i, 802.1)	K			
стандарты ІЕЕЕ					

## Технические характеристики опции беспроводной локальной сети (WLAN)

Для обеспечения соответствия местным нормативным требованиям убедитесь, что точка доступа соответствует стране. Данное изделие может эксплуатироваться с соблюдением следующих ограничений:

Норвегия — применение в радиусе 20 км от центра Ню-Олесунна запрещено.

Франция — использование вне помещений ограничивается уровнем 10 мВт эффективной мощности изотропного излучения (EIRP) в диапазоне 2454–2483,5 МГц.

**Примечание.** Некоторые страны ограничивают использование частот в диапазоне 5 ГГц. Радиомодуль 802.11а в мониторе использует только каналы, указанные точкой доступа, с которой связывается радиомодуль. ИТ-отдел больницы должен настроить все связанные точки доступа для работы в утвержденных доменах.

## WAM/UTK

Технические характеристики радиостанции и информация о сертификации для беспроводного модуля сбора данных (WAM) и USB-приемопередатчика (UTK) можно найти в руководстве пользователя WAM.

#### Принадлежности

#### Запасные комплекты отведений и принадлежности

Артикул	Описание
9293-046-07	Сумматор WAM/AM12
9293-046-60	Комплект отведений WAM, 10-проводной, с однополюсными штекерами, АНА, СЕРЫЙ
9293-046-61	Комплект отведений WAM, 10-проводной, с однополюсными штекерами, IEC, СЕРЫЙ
9293-046-62	Запасной комплект отведений WAM/AM12, конечности, с однополюсными штекерами, АНА, СЕРЫЙ
9293-046-63	Запасной комплект отведений WAM/AM12, конечности, с однополюсными штекерами, IEC, СЕРЫЙ
9293-046-64	Запасной комплект отведений WAM/AM12, V1-V3, с однополюсными штекерами, AHA, СЕРЫЙ
9293-046-65	Запасной комплект отведений WAM/AM12, C1-C3, с однополюсными штекерами, IEC, СЕРЫЙ
9293-046-66	Запасной комплект отведений WAM/AM12, V4-V6, с однополюсными штекерами, АНА, СЕРЫЙ
9293-046-67	Запасной комплект отведений WAM/AM12, C4-C6, с однополюсными штекерами, IEC, СЕРЫЙ
9293-046-80	Комплект отведений АМ15Е, 13-проводной, с однополюсными штекерами, АНА, СЕРЫЙ
9293-046-81	Комплект отведений АМ15Е, 13-проводной, с однополюсными штекерами, IEC, СЕРЫЙ
9293-046-82	Запасной комплект отведений, АМ15Е, Е2-Е4, с однополюсными штекерами, АНА, СЕРЫЙ
9293-046-83	Запасной комплект отведений, АМ15Е, Е2-Е4, с однополюсными штекерами, ІЕС, СЕРЫЙ
9293-047-60	Комплект отведений WAM, 10-проводной, с зажимами, АНА, СЕРЫЙ
9293-047-61	Комплект отведений WAM, 10-проводной, с зажимами, IEC, СЕРЫЙ
9293-047-62	Запасной комплект отведений WAM/AM12, конечности, с зажимами, АНА, СЕРЫЙ
9293-047-63	Запасной комплект отведений WAM/AM12, конечности, с зажимами, IEC, СЕРЫЙ
9293-047-64	Запасной комплект отведений WAM/AM12, V1-V3, с зажимами, АНА, СЕРЫЙ
9293-047-65	Запасной комплект отведений WAM/AM12, C1-C3, с зажимами, IEC, СЕРЫЙ
9293-047-66	Запасной комплект отведений WAM/AM12, V4-V6, с зажимами, АНА, СЕРЫЙ
9293-047-67	Запасной комплект отведений WAM/AM12, C4-C6, с зажимами, IEC, СЕРЫЙ

## введение

## Бумага

Артикул	Описание
9100-026-52	Бумага SMART
9100-026-55	Бумага для архивирования SMART (срок службы 25 лет)

Электроды	
Артикул	Описание
108070	ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЭКГ, 300 в коробке
108071	ПЛОСКИЙ ЭЛЕКТРОД ДЛЯ СНЯТИЯ ЭКГ В ПОКОЕ, 5000 в коробке

## Модули сбора данных

Артикул	Описание
9293-048-54	Проводной КАБЕЛЬ ПАЦИЕНТА (АМ12), БЕЗ ПРОВОДОВ ОТВЕДЕНИЙ
9293-065-50	Проводной КАБЕЛЬ ПАЦИЕНТА (АМ12М), БЕЗ ПРОВОДОВ ОТВЕДЕНИЙ
9293-063-50	Проводной КАБЕЛЬ ПАЦИЕНТА (АМ15), БЕЗ ПРОВОДОВ ОТВЕДЕНИЙ
30012-019-55	Беспроводной МОДУЛЬ СБОРА ДАННЫХ (WAM+), БЕЗ ПРОВОДОВ ОТВЕДЕНИЙ, <b>версия 1</b> Примечание. Перед заказом см. раздел Важная информация о версии для беспроводного модуля сбора данных (WAM).
30012-019-56	Беспроводной МОДУЛЬ СБОРА ДАННЫХ (WAM+), БЕЗ ПРОВОДОВ ОТВЕДЕНИЙ, <b>версия 2</b> Примечание. Перед заказом см. раздел Важная информация о версии для беспроводного модуля сбора данных (WAM).
30012-021-51	UTK (БЕСПРОВОДНОЙ ПРИЕМНИК/ПЕРЕДАТЧИК)

## Шнуры питания

Артикул	Описание
3181-008	Шнур питания для США/Канады, для лечебных учреждений 5-15Р+320-С13
3181-012-01	Шнур питания для Австралии AS3112+IEC320-C13
3181-015-01	Шнур питания для Великобритании BS1363+IEC320-C13
3181-002	Шнур питания, международный стандарт, CEE7/7+IEC320-C13
3181-016-01	Шнур питания для Бразилии

## Тележка ELI

Артикул	Описание
9911-024-06	Тележка ELI, пластмассовая корзина с аппаратными принадлежностями
9911-024-60	Тележка ELI, базовая конфигурация с ящиком
9911-024-61	Тележка ELI, базовая конфигурация без ящика

## Руководства

Артикул	Описание
9515-001-51-CD	Руководство для врача по исследованию взрослых и детей, V7 UM
9515-166-50-CD	Руководства пользователя ELI LINK
9515-189-50-CD	Руководства пользователя ELI 380
9516-189-50-ENG	Руководство по обслуживанию ELI 380
9515-189-51-ENG	Дополнение ELI 380 по анализу поздних потенциалов

## Прочие

Артикул	Описание
99030-916HS	USB-УСТРОЙСТВО СЧИТЫВАТЕЛЯ ШТРИХКОДОВ
4800-017	Литий-ионная аккумуляторная батарея ELI 380
ELI Link	
Артикул	Описание
11027-XXX-50	Программное обеспечение ELI LINK в. 5.Х.Х

9515-166-50-CD Руководство пользователя программного обеспечения ELI LINK на CD

Для получения дополнительной информации обратитесь к поставщику или посетите веб-страницу <u>www.hillrom.com</u>.

## 8. ПОДГОТОВКА ОБОРУДОВАНИЯ К РАБОТЕ

## Первое включение

При первом включении питания ELI 380 перед получением ЭКГ пользователю необходимо задать определенные настройки:

- 1. Пользовательский идентификатор (если применимо). Инструкции по установке и изменению пользовательского идентификатора см. в руководстве пользователя ELI Link.
- 2. Дата и время, включая время начала и окончания перехода на летнее время.
- 3. Настройка модуля сбора данных.
- 4. Расширенные настройки ЭКГ и системы. Инструкции см. в разделе Настройки конфигурации.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. С ELI 380 можно использовать модули сбора данных WAM, AM12, AM12M и AM15E; однако для каждого сеанса ЭКГ можно использовать только один модуль сбора данных. Чтобы переключиться с одного модуля сбора данных на другой <u>перед получением ЭКГ</u>, см. инструкции по настройке ниже.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании беспроводного модуля сбора данных (WAM) необходимо убедиться, что ожидаемый модуль WAM сопряжен с кардиографом. Рекомендуется использовать визуальные индикаторы (например, цветовое кодирование или совпадающие метки) на модуле WAM и кардиографе, чтобы избежать несоответствия между устройствами.

## Настройка конфигурации модуля сбора данных АМхх

Подключите AMxx к разъему ЭКГ на задней панели устройства и настройте его на ELI 380 перед началом работы.

В ELI 380 выберите , а затем **WAM/AM-XX**. В зависимости от последней сохраненной настройки на экране отображаются AM12, AM15E или WAM и версии встроенного ПО FPGA и UTK. Выберите **Switch to AM-XX** (Переключиться на AM-XX), а затем **Done** (Готово), чтобы вернуться на экран «Configuration» (Конфигурация).

## Рисунок 7. Подключение ELI 380 AMxx



USB-порт подключения AMxx

# Важная информация о версии беспроводного модуля сбора данных (WAM)

Существует два поколения беспроводных модулей сбора данных WAM (Wireless Acquisition Module) и приемопередатчика UTK (USB Transceiver Key): старая версия WAM и UTK, а также более новая версия 2 WAM и UTK.

Как физически определить различные версии WAM и UTK:



Цифра 2 на этикетке WAM обозначает модель 30012-019-56 версии 2 WAM.

Если этикетка с номером 2 отсутствует, это означает, что используется версия 1 WAM.



Круглая этикетка с номером 2 на задней панели электрокардиографа ELI, расположенная рядом с входным разъемом ЭКГ, указывает на то, что электрокардиограф имеет внутреннюю версию UTK 2.

Если эта этикетка с номером 2 отсутствует, это означает, что электрокардиограф имеет внутреннюю версию UTK 1.

#### Важное примечание относительно возможности подключения WAM

Версия 1 WAM должна использоваться с версией 1 UTK, а версия 2 WAM должна использоваться с версией 2 UTK. Если версия WAM не соответствует версии UTK, которая находится в электрокардиографе ELI, WAM не будет сопряжен с электрокардиографом и будет непрерывно отображаться сообщение «SEARCHING FOR WAM» (Поиск WAM). При использовании модуля WAM перед началом работы его необходимо успешно синхронизировать с электрокардиографом.

## Настройка беспроводного модуля сбора данных WAM

При использовании модуля WAM для сбора данных ЭКГ физическое соединение не требуется. Перед началом работы необходимо выбрать WAM и выполнить его сопряжение с ELI 380. Для одного ELI 380 можно настроить только один WAM. Тот же WAM останется сопряженным с электрокардиографом для использования в будущем. Перед использованием другого модуля WAM необходимо выполнить его сопряжение с ELI 380.

В ELI 380 нажмите , а затем **WAM/AM-XX**. В зависимости от последней сохраненной настройки на экране отображаются AM12, AM15E или WAM и версии встроенного ПО FPGA и UTK. Выберите **Switch to WAM** (Переключиться на WAM), затем **WAM Pairing** (Сопряжение с WAM). Следуйте инструкциям на экране. После сопряжения модуля WAM появится сообщение «Successfully Paired» (Успешное сопряжение). Нажмите **Done** (Готово), чтобы вернуться на экран «Configuration» (Конфигурация).

## Конфигурация ELI 380 для всех пользователей

Нажмите для входа в меню конфигурации. Для всех пользователей доступны следующие варианты выбора. Дополнительные сведения см. в разделе <u>Настройки конфигурации</u>.

**About (О программе):** после выбора значка функции конфигурации отображаются серийный номер ELI 380, версия программного обеспечения, состояние включения DICOM, состояние включения WLAN, MAC-адреса LAN и WLAN.

**Custom ID (Пользовательский идентификатор):** при выборе этой функции начнется загрузка пользовательского идентификатора. Пользователь получит уведомление об успешном завершении загрузки. Нажмите **Done** (Готово), чтобы сохранить изменения и выйти из меню, или **Cancel** (Отмена) до завершения загрузки, чтобы выйти без сохранения.

**WAM/AM-XX**: нажмите для отображения версии устройства и для переключения между режимами AMxx или WAM. При выборе функции **Switch to WAM** (Переключиться на WAM) становится доступной дополнительная функция **WAM Pairing** (Сопряжение с WAM), которую необходимо нажать. Нажмите **Done** (Готово), чтобы сохранить изменения и выйти из меню.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед началом работы модуль WAM должен быть сопряжен с ELI 380. Инструкции см. в разделе <u>Настройка беспроводного модуля сбора WAM</u>.

**Network (Сеть):** нажмите для оценки сетевого соединения. Отображается информация о WLAN или LAN, в том числе, MAC-адрес, версия встроенного ПО модуля и радиостанции, состояние подключения, IP-адрес и текущий уровень сигнала. Нажмите **Test WLAN** (Проверка WLAN) или **Test LAN** (Проверка LAN), чтобы начать проверку с информацией о состоянии. Нажмите **Done** (Готово) или **Cancel** (Отмена) во время проверки WLAN или LAN, чтобы выйти из меню.

Advanced (Расширенные настройки): для выбора этой команды требуется пароль администратора, описание представлено в разделе <u>Настройки конфигурации</u>. Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы выйти из меню.

Log On/Off (Вход/выход из системы): если аутентификация пользователя включена, выберите Log On (Вход в систему), чтобы войти в систему как технический специалист или администратор. Выберите Log Off (Выход из системы) по завершении работы с устройством или для использования устройства с другой учетной записью.

Нажмите в любое время, чтобы вернуться к отображению ЭКГ в реальном времени.

## Загрузка бумаги

## Рисунок 8. Загрузка бумаги в ELI 380



Paper Door Latch

- 1. Удалите упаковку и картонную подложку из стопки бумаги.
- 2. Повернув устройство лицевой стороной к себе, откройте защелку с левой стороны и сдвиньте крышку лотка для бумаги влево.
- Поместите стопку термобумаги в лоток для бумаги таким образом, чтобы сторона с сеткой была развернута вверх при ее перемещении над крышкой лотка для бумаги. Метка на бумаге (маленький черный прямоугольник) должна находиться в нижнем левом углу.
- 4. Вручную продвиньте одну страницу бумаги за пределы точки закрытия. Убедитесь, что бумага равномерно лежит на черном ролике в канале дверцы для бумаги. Если бумага не перемещается равномерно вручную, риск заклинивания или ошибок подачи возрастает.
- 5. Сдвигайте крышку лотка для бумаги вправо, пока она не зафиксируется. При правильной фиксации крышки раздастся щелчок.



**ОСТОРОЖНО!** Опасность травмирования пальцев в дверце для бумаги или в механизмах привода опорного валика.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для правильной работы термопринтера используйте рекомендованную компанией Welch Allyn термобумагу.

## Питание ELI 380

ELI 380 — это устройство, работающее от сети переменного тока и батареи, которое может одновременно заряжать внутреннюю аккумуляторную батарею/батареи при подключении к сети переменного тока. При отсутствии аккумуляторной батареи или если она разряжена, устройство может работать от сети переменного тока. При отключении питания от сети переменного тока устройство немедленно переключается на питание от аккумуляторной батареи.

## Работа от сети переменного тока

Подключите кабель питания к настенной розетке переменного тока и к задней панели ELI 380. (См. *рисунок 3*.) При подключении к сети переменного тока ELI 380 автоматически включается и не выключается.

Индикаторы на клавиатуре загораются следующим образом:



- Светодиодный индикатор питания от сети переменного тока включается, когда устройство подключено к сети (питание от сети переменного тока).
- Индикатор заряда аккумулятора показывает уровень заряда аккумулятора от нуля до пяти подсвечиваемых полос.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В случае полного отключения питания из-за извлечения аккумулятора или жесткой перезагрузки (при нажатии и удерживании кнопки включения/выключения более 30 секунд) системе потребуется переустановка времени/даты.

## Работа от аккумулятора

Нажмите кнопку включения/выключения питания  $\bigcirc$  на клавиатуре. ELI 380 автоматически выключается после пятнадцати минут отсутствия подключения к пациенту.

При использовании нового полностью заряженного литий-ионного аккумулятора ELI 380 обычно может снять более 30 ЭКГ в покое, по одной каждые 10 минут, прежде чем потребуется перезарядка. При использовании двух литий-ионных аккумуляторов можно снять 60 ЭКГ в покое, по одной каждые 10 минут, прежде чем потребуется перезарядка.

При работе от аккумуляторной батареи индикатор батареи на клавиатуре отображает уровень заряда:

Пять зеленых	=	90–100 % заряда
Четыре зеленые	=	75-89 % заряда
Три зеленые	=	55-74 % заряда
Две зеленые	=	35-54 % заряда
Одна зеленая	=	15-34 % заряда
Одна желтая	=	Заряд менее 14 %*
Светодиодные полосы не	=	Разряженный
светятся		аккумулятор/аккумуляторы

\* Через 30 минут после появления желтого индикатора, когда заряда аккумулятора ELI 380 будет хватать менее чем на 10 секунд, появляется сообщение **Battery Low! Charge Unit! (Батарея разряжена! Зарядите устройство!).** Затем устройство автоматически выключится. Подключение к сети переменного тока при отображении сообщения *Battery Low! Charge Unit! (Батарея разряжена! Зарядите устройство!)* (10 секунд) предотвратит автоматическое выключение.

Если сообщение Battery Low! Charge Unit! (Батарея разряжена! Зарядите устройство!) отобразится во время сбора данных ЭКГ, устройство продолжит работу в обычном режиме до тех пор, пока пользователь не выйдет из режима сбора данных ЭКГ. Затем устройство автоматически выключится.

Для оптимальной работы устройства ELI 380, его следует подключать к сети переменного тока, когда оно не используется. Устройство можно использовать от сети переменного тока, одновременно заряжая аккумулятор/аккумуляторы.

#### Состояние питания

ELI 380 имеет три различных состояния питания: «Power On» (Питание включено), «Standby» (Ожидание) и Off (Выключено). При включенном электропитании ELI 380 выполняет все свои функции, включая отображение, сбор данных, печать и передачу ЭКГ.

#### Питание от сети переменного тока

Питание включается автоматически при подключении устройства к сети переменного тока.

При подключении пациента отображается ЭКГ, а кнопка «On/Off/Standby» (Включение/выключение/режим ожидания) не работает.

Если пациент не подключен, кратковременное нажатие кнопки «On/Off/Standby» (Включение/выключение/ режим ожидания), а также закрытие крышки дисплея переведет ELI 380 в режим ожидания. Через пять минут устройство переходит в режим ожидания автоматически. После подключения следующего пациента устройство перейдет из режима ожидания в состояние включения.

При питании от сети переменного тока ELI 380 никогда не выключается.

#### Питание от аккумулятора

При питании от аккумулятора для включения устройства используется кнопка «On/Off/Standby» (Включение/выключение/режим ожидания).

При подключении пациента отображается ЭКГ, а кнопка «On/Off/Standby» (Включение/выключение/режим ожидания) не работает.

Если пациент не подключен, кратковременное нажатие кнопки «On/Off/Standby» (Включение/выключение/ режим ожидания), а также закрытие крышки дисплея переведет ELI 380 в режим ожидания. Через пять минут устройство переходит в режим ожидания автоматически. По истечении пятнадцати минут устройство автоматически выключится.

Если новый пациент подключен менее чем за пятнадцать минут, устройство переходит из режима ожидания в режим включения.

#### Режим ожидания

В режиме ожидания ELI 380 находится в «спящем режиме» с низким энергопотреблением. Режим ожидания позволяет ELI 380 экономить электроэнергию, когда устройство не используется, и обеспечивает «мгновенное включение» при запуске. Чтобы включить ELI 380 из режима ожидания, откройте крышку дисплея или нажмите кнопку «On/Off/Standby» (Включение/выключение/режим ожидания). Устройство готово к использованию мгновенно.

## Перезагрузка

Нажатие кнопки включения/выключения в течение более 30 секунд приводит к аппаратной перезагрузке ELI 380. Это приведет к сбросу внутренних часов до значений времени и даты по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ. При обычном использовании эту функцию перезагрузки применять не нужно.

### Выключение

Чтобы выключить устройство вручную, выполните следующие действия.

- 1. Отключите устройство от сети переменного тока.
- 2. Отсоедините подключенного пациента или симулятор.
- 3. Закройте крышку.
- 4. Нажмите кнопку «On/Off/Standby» (Включение/выключение/режим ожидания) один раз.

## Использование модуля сбора данных WAM

Сбор данных ЭКГ и печать фрагментов ритма можно выполнять как с электрокардиографа ELI, так и с модуля сбора данных WAM. Сведения об использовании модуля WAM см. в руководстве пользователя WAM.

Система ELI 380 должна быть настроена для использования с модулем WAM в заводских условиях. Если система ELI 380 настроена для использования с модулем WAM, два устройства должны быть сопряжены для правильной работы. Инструкции по сопряжению см. в руководстве пользователя WAM.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Перед началом работы необходимо выполнить сопряжение модуля WAM с электрокардиографом. См. руководство оператора WAM для получения инструкций по сопряжению модуля WAM.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если через 15 минут соединение с пациентом не будет обнаружено, WAM выключится.

## Использование модуля сбора данных АМ12/АМ15

После подключения пациента сбор данных ЭКГ и печать фрагментов ритма можно выполнять как с электрокардиографа ELI, так и с модуля сбора данных AM12. Сведения о подготовке пациента см. в разделе «Регистрация ЭКГ».

- 1. Нажмите , чтобы снять ЭКГ в 12 отведениях.
- 2. Нажмите 🔨 для непрерывной печати ритма; нажмите еще раз для остановки печати.

Светодиодный индикатор показывает состояние подключенных отведений:

- Не светится = электрокардиограф выключен или AM12 не подключен.
- Зеленый индикатор = питание включено, все отведения подключены.
- Желтый индикатор = сбой отведения.

## Использование модуля сбора данных АМ12М

В комплект AM12M входит разъем DB15 для подключения внешнего кабеля пациента, например 10-проводного кабеля пациента J-Screw, для снятия ЭКГ в 12 отведениях таким же образом, как и в модуле сбора данных AM12.

После подключения внешнего кабеля см. инструкции по эксплуатации модуля AM12 выше.





ПОДГОТОВКА ОБОРУДОВАНИЯ К РАБОТЕ

## 9. РЕГИСТРАЦИЯ ЭКГ

## Подготовка пациента

Перед наложением электродов убедитесь, что пациент полностью понимает процедуру и знает, что следует ожидать.

- Конфиденциальность очень важна для того, чтобы пациент был расслаблен.
- Успокойте пациента, рассказав, что процедура безболезненна, и что единственное, что он почувствует, это касание электродами кожи.
- Убедитесь, что пациент лежит и чувствует себя комфортно. Если стол узкий, подверните руки пациента под ягодицы, чтобы его мышцы были расслаблены.
- После установки всех электродов попросите пациента лежать неподвижно и не разговаривать. Движения, дрожание или мышечные треморы, могут неблагоприятно влиять на результаты ЭКГ. Разъяснение пациенту процедуры может помочь ему расслабиться и получить хорошую запись ЭКГ.

## Подготовка кожи пациента

Тщательная подготовка кожи очень важна. Поверхность кожи создает естественное сопротивление от различных источников, таких как волосы, кожное сало и сухая мертвая кожа. Подготовка кожи предназначена для минимизации их влияний и максимального повышения качества сигнала ЭКГ.

Чтобы подготовить кожу:

- При необходимости сбрейте или состригите волосы с участков наложения электродов.
- Промойте эти места теплой мыльной водой.
- Энергично высушите кожу, протирая ее с помощью тампона, например марлевой салфетки 2 x 2 или 4 x 4, чтобы удалить омертвевшие клетки кожи и кожное сало, а также увеличить капиллярный кровоток.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. При исследовании пожилых пациентов или пациентов с чувствительной кожей необходимо следить за тем, чтобы не повредить кожу и не вызвать дискомфорт или кровоподтеки. При подготовке пациента всегда следует руководствоваться клиническим суждением.

#### Подключение пациента

Правильное расположение электродов важно для успешного получения ЭКГ.

Хороший канал с минимальным импедансом обеспечит превосходные кривые без помех. Рекомендуется использовать высококачественные электроды на основе серебра-хлорида серебра (Ag/AgCl), подобные электродам, поставляемым компанией Welch Allyn.

**COBET.** Электроды следует хранить в герметичном контейнере. Если электроды не будут храниться должным образом, они высохнут, что приведет к потере адгезии и проводимости.

#### Для прикрепления электродов

- 1. Обнажите руки и ноги пациента, чтобы прикрепить отведения от конечностей.
- 2. Поместите электроды на плоские участки рук и ног с достаточным количеством подлежащих мягких тканей.
- 3. Если конечность отсутствует, поместите электроды на перфузируемую область культи.
- Прикрепите электроды к коже. Для проверки надежности контакта электрода следует слегка приподнять электрод, чтобы проверить его прилипание. Если электрод легко отделяется, его необходимо заменить. Если электрод надежно удерживается, прикрепление выполнено правильно.

СОВЕТ. Проверьте, нет ли на экране уведомлений о проблемах с отведениями.

Для точного размещения и мониторинга грудных отведений (V или C) важно найти четвертое межреберье. Для определения четвертого межреберья вначале найдите первое межреберье. Поскольку пациенты различаются по форме тела, бывает сложно сразу пальпировать первое межреберье. В этом случае найдите второе межреберье, сначала пропальпировав маленький костный выступ под названием **угол Льюиса**, расположенный в месте, где тело грудины соединяется с рукояткой. Это возвышение на грудине соответствует расположению второго ребра, а пространство непосредственно под ним — второе межреберье. Пальпируйте грудную клетку и отсчитывайте межреберья, до тех пор пока не будет достигнуто четвертое межреберье.

### Сводная таблица по подключению пациента

Отведение ААМІ	Отведение IEC	Положение электрода	
V1 Красный	С1 Красный	Четвертое межреберье у правой границы грудины.	
V2 Желтый	С2 Желтый	Четвертое межреберье у левой границы грудины.	
V3 Зеленый	С3 Зеленый	Посередине между электродами V2/C2 и V4/C4.	
V4 Синий	С4 Коричневый	Пятое межреберье на левой срединно- ключичной линии.	
V5 Оранжевый	С5 Черный	Посередине между электродами V4/C4 и V6/C6.	
V6 Фиолетовый	С6 Фиолетовый	На левой средней подмышечной линии, на одной горизонтали с электродом V4/C4.	
ЦА Черный <b>RA</b> Белый	С Желтый Срасный	На дельтовидной области, предплечье или запястье.	
красный Красный Ясленый	Г Зеленый N Черный	На бедре или лодыжке.	



### Альтернативное размещение 12 отведений

ELI 380 поддерживает комбинацию альтернативных размещений отведений. Следующие три определяются как варианты по умолчанию.

- 1. В педиатрии используется схема V3R, где отведение V3 должно быть расположено, как показано на рисунке ниже.
- 2. Задние отведения V7, V8 и V9, при этом V1, V2 и V3 должны быть расположены, как показано ниже.
- 3. Правые отведения V3R, V4R, V5R, V6R и V7R, при этом отведения V3–V6 должны быть расположены, как показано ниже.

Альтернативные отведения могут быть определены пользователем в любом порядке, можно использовать комбинации определяемых пользователем отведений и отведений, указанных выше.

Для правых грудных отведений используйте положения, симметричные левым грудными отведениям:

- V3R: симметрично положению V3 на правой стороне грудной клетки.
- V4R: в пятом межреберье по правой срединно-ключичной линии.
- V5R: посередине между V4R и V6R.
- V6R: на правой средней подмышечной линии, на одной горизонтали с электродом V4R.
- V7R: на правой задней подмышечной линии, на одной горизонтали с электродом V6R.

Для задних отведений:

- V7: левая задняя подмышечная линия, на одной горизонтали с электродом V6.
- V8: левая средняя лопаточная линия, на одной горизонтали с электродом V7.
- V9: левая околопозвоночная линия, на одной горизонтали с электродом V8.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если выбрано нестандартное расположение отведений, то функция интерпретации ЭКГ в покое отключается.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При выборе альтернативного набора положений буфер полной записи очищается и перезапускается.

### Размещение 15 отведений

В конфигурации с 15 отведениями доступны три комбинации дополнительных проводов отведений. Заводские комплекты отведений по умолчанию:

- 1. Pediatric (Детский): используются правые грудные отведения V3R и V4R, а также заднее отведение V7.
- 2. Posterior (Задний): используются задние отведения V7, V8 и V9.
- 3. Right-sided (Правосторонний): используются правые отведения V3R, V4R и V6R.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Каждый провод для 15 отведений снабжен штекером, который подключается к AM15E. Каждый штекер имеет одну этикетку. На этикетках обозначено E2, E3 или E4. Вставьте каждый штекер в соответствующий разъем AM15E с маркировкой E2, E3 и E4. Разъем E1 на AM15E не используется. Все комплекты проводов для 15 отведений, заказанные у компании Welch Allyn, комплектуются заглушками. Заглушка предотвращает введение штекера провода отведения в гнездо. Установите заглушку в гнездо E1 на AM15E, чтобы предотвратить установку в него штекера провода.

При использовании отведений от конечностей и грудных отведений от V1 до V6 следуйте инструкциям по стандартному подключению 12 отведений, как описано выше.

Заводские наборы отведений для заднего и правого наборов можно переименовать и переопределить. Три отведения можно определить следующими метками: V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V3R, V4R, V5R, V6R и V7R. Для определения наборов отведений выберите пункт **15 Leads Alt. Placement** (Альтернативное раземещение 15 отведений) на странице дополнительных параметров.

Для задних отведений:

- V7: левая задняя подмышечная линия, на одной горизонтали с электродом V6.
- V8: левая средняя лопаточная линия, на одной горизонтали с электродом V7.
- V9: левая околопозвоночная линия, на одной горизонтали с электродом V8.



#### Ввод личных данных пациента

Личные данные пациента можно ввести перед сбором данных ЭКГ. Поля введенного идентификатора пациента будут оставаться заполненными до тех пор, пока не будет обнаружен сигнал ЭКГ. Перед продолжением система ELI 380 отобразит сообщение «Patient Hookup Is Required» (Требуется подключение пациента).

Для доступа к меню ввода личных данных пациента нажмите

ПРИМЕЧАНИЕ. Нажмите

на дисплее реального времени.

#### Форматы личных данных пациента

Доступные поля личных данных пациента определяются форматом идентификатора, выбранным в настройках конфигурации. Помимо короткого и длинного форматов идентификаторов пациента, ELI 380 также поддерживает пользовательский формат идентификаторов. Пользовательский формат идентификатора, сформированный в приложении ELI Link, можно загрузить на ELI 380. Дополнительные сведения о пользовательском идентификаторе можно найти в разделе *Каталог ЭКГ, MWL и список пациентов* или в руководстве пользователя ELI Link.

#### Ввод личных данных пациента вручную

Личные данные пациента можно вводить вручную. Введенные вручную личные данные пациента сохраняются после ввода данных и нажатия кнопки **Next** (Далее).

- 1. Выберите на дисплее реального времени.
- 2. Выберите любое из полей личных данных, чтобы ввести сведения о пациенте.
- 3. После выбора поля личных данных оно выделяется оранжевым цветом.
- 4. Введите данные в поле личных данных с помощью клавиатуры. По завершении нажмите клавишу табуляции или используйте сенсорную панель для перехода к следующему полю личных данных. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не будут заполнены все поля личных данных.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Не нажимайте кнопку **Next** (Далее) до тех пор, пока не будут заполнены все обязательные поля. При нажатии кнопки **Next** (Далее) до завершения заполнения данных начнет отображаться ЭКГ в режиме реального времени. Нажмите **Patient Information** (Информация о пациенте), чтобы открыть экран личных данных пациента и завершить ввод данных. Нажмите **Next** (Далее), чтобы вернуться к экрану ЭКГ в режиме реального времени.

*СОВЕТ.* Нажмите **Х** для удаления, если необходимо убрать все введенные вручную личные данные.

- 5. При выборе некоторых полей, например «Sex» (Пол), «Race» (Paca) и т. д., откроется раскрывающийся список. Выберите вариант из списка или введите первую букву элемента для быстрого выбора.
- 6. По завершении нажмите **Next** (Далее), чтобы сохранить данные и вернуться к экрану реального времени. Пропущенные поля отображаются в виде пустого поля ввода данных в заголовке распечатки ЭКГ.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Если возраст не введен, по умолчанию для интерпретации будет использоваться возраст 40 лет. В тексте интерпретации будет указано «INTERPRETATION BASED ON A DEFAULT AGE OF 40 YEARS» (ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НА ОСНОВЕ ВОЗРАСТА 40 ЛЕТ ПО УМОЛЧАНИЮ).

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Если используется возраст, равный нулю (0), по умолчанию для интерпретации будет использоваться возраст ребенка 6 месяцев. В тексте интерпретации будет указано «INTERPRETATION BASED ON A DEFAULT AGE OF 6 MONTHS» (ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НА ОСНОВЕ ВОЗРАСТА 6 МЕСЯЦЕВ ПО УМОЛЧАНИЮ).

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Поля, настроенные как обязательные для заполнения (например, фамилия, идентификатор или фамилия и идентификатор), выделены зеленым. Перед снятием ЭКГ пользователю будет предложено ввести информацию в обязательные поля, если они не заполнены.

#### Автоматический ввод личных данных пациента из каталога ЭКГ

Личные данные пациента можно заполнить автоматически, выбрав существующую запись пациента в каталоге. Однако, если аутентификация пользователя включена, эта функция доступна только пользователю, который вошел в систему как технический специалист или администратор. Если аутентификация пользователя отключена, пользователю все равно будет предложено ввести пароль технического специалиста устройства, если он был настроен.

- 1. Выберите
  - на дисплее реального времени.
- 2. Выберите вкладку **Directory** (Каталог).
- 3. Используйте двойные стрелки (<< или >>) в правой центральной части экрана для постраничного перемещения по списку полученных ЭКГ. Текущее/общее количество страниц отображается между двойными стрелками. Чтобы выбрать нужного пациента, с помощью сенсорной панели переместите курсор на запись ЭКГ и нажмите на нее.
- 4. Чтобы выполнить поиск по имени пациента, нажмите в поле Search (Поиск) в левой части экрана и введите фамилию или идентификационный номер. Эта функция обновляет список по мере ввода символов.

*СОВЕТ.* Нажмите **Х**, чтобы очистить поле поиска.

- 5. Выберите запись пациента в списке каталога. Отобразится меню.
- 6. Выберите **New ECG** (Новая ЭКГ), чтобы вернуться на экран идентификатора пациента с заполненными полями личных данных.
- 7. Нажмите **Next** (Далее), чтобы перейти к экрану ЭКГ в режиме реального времени.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для сохранения личных данных пациента в ELI 380 должны быть введены данные ЭКГ. Появится сообщение Patient Hookup is Required (Требуется подключение пациента), которое не позволит перейти к экрану ЭКГ в режиме реального времени.

ПРИМЕЧАНИЕ. Автоматическое заполнение полей личных данных через каталог возможно только в том случае, если форматы идентификаторов совпадают между записями.

СОВЕТ. Вводимые первые строчные буквы в фамилии или имени будут автоматически заменены заглавными.

## Автоматический ввод личных данных пациента из MWL (Рабочий список модальности)

Личные данные пациента можно заполнять автоматически из заданий рабочего списка модальности. Однако, если аутентификация пользователя включена, эта функция доступна только пользователю, который вошел в систему как технический специалист или администратор. Если аутентификация пользователя отключена, пользователю все равно будет предложено ввести пароль технического специалиста устройства, если он был настроен.

- на экране ЭКГ в режиме реального времени, а затем коснитесь вкладки MWL 1. Выберите (Рабочий список модальности), если это необходимо.
- 2. Отсортируйте список MWL по имени, идентификатору, местоположению, палате или дате окончания по расписанию, нажав на заголовок столбца. При втором касании список будет отсортирован в обратном порядке.
- 3. Чтобы выполнить поиск по коду запроса, выберите поле Query Code (Код запроса) в раскрывающемся списке и нажмите кнопку загрузки.

- 4. Поле Search (Поиск) можно использовать для поиска загруженных заданий, вводя произвольный текст для имени, идентификатора, местоположения, палаты или запланированной даты. Список будет обновляться по мере ввода символов. Коснитесь значка X справа от поля поиска, чтобы очистить его.
- 5. Используйте двойные стрелки (<< или >>) в правой центральной части экрана для постраничного перемещения по списку заданий ЭКГ. Текущее/общее количество страниц отображается между двойными стрелками.
- 6. При выборе задания в окне MWL доступные личные данные пациента заполняются автоматически, а в верхней части экрана отображаются сведения о запланированном задании.
- 7. Нажмите значок Next (Далее), чтобы перейти к отображению ЭКГ в режиме реального времени.

#### Автоматический ввод личных данных пациента из списка пациентов

Личные данные пациента можно заполнить автоматически, выбрав сведения о пациенте в информационной системе учреждения или в списке пациентов. Однако, если аутентификация пользователя включена, эта функция доступна только пользователю, который вошел в систему как технический специалист или администратор. Если аутентификация пользователя отключена, пользователю все равно будет предложено ввести пароль технического специалиста устройства, если он был настроен.

- 1. Выберите премени.
- 2. Выберите вкладку Patient List (Список пациентов).
- 3. Нажмите **Download** (Загрузить), чтобы обновить список.
- Сортировка списка пациентов по имени, идентификатору, местоположению, палате или дате рождения выполняется нажатием на заголовок столбца. При втором касании список будет отсортирован в обратном порядке.
- 5. Поле **Search** (Поиск) можно использовать для поиска пациентов, вводя произвольный текст для имени, идентификатора, местоположения, палаты или даты рождения. Список будет обновляться по мере ввода символов. Коснитесь значка **X** справа от поля поиска, чтобы очистить его.
- Используйте двойные стрелки (<< или >>) в правой центральной части экрана для перемещения по страницам списка пациентов. Текущее/общее количество страниц отображается между двойными стрелками.
- 7. При выборе пациента доступные личные данные пациента автоматически заполняются в верхней части экрана.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если необходимо отменить выбор пациента, нажмите **X** на панели личных данных пациента.

8. Нажмите значок **Next** (Далее), чтобы перейти к экрану ЭКГ в режиме реального времени.

## Автоматический ввод личных данных пациента с помощью дополнительного считывателя штрихкода

ELI 380 позволяет использовать считыватели штрихкодов с поддержкой форматов 39, 128 и 2D. При программировании для использования штрихкода учреждения считывателем штрихкода (необязательный компонент) можно загружать определенные данные из штрихкода на браслете пациента в поля личных данных пациента.

Перейдя на экран ЭКГ в режиме реального времени, пользователь может считать штрихкод браслета пациента, при этом автоматически откроется экран сведений о пациенте с введенными личными данными.

Возможность загрузки и использования считывателя штрихкода зависит от данных, доступных на браслете, и от конфигурации ELI 380.

Инструкции по настройке и использованию считывателя штрихкода см. в руководстве пользователя.

## Настройка отображения ЭКГ — индивидуальная ЭКГ

Экран «Display Setup» (Настройка отображения) позволяет задать следующие конфигурации отображения для отдельного пациента: формат отображения, скорость отображения, усиление отображения (ЭКГ), фильтр отображения (ЭКГ) и контекстный вид полной записи. Чтобы получить доступ к этим вариантам конфигурации, переместите курсор в любое место экрана на кривой ЭКГ в режиме реального времени и коснитесь сенсорной панели. После выбора нужного варианта нажмите **ОК**. При исследовании следующего пациента настройки отображения вернутся к вариантам по умолчанию.

«Display Format» (Формат отображения)	«Display Speed» (Скорость отображения)	«Display Gain» (Усиление отображения)	«Display Filter» (Фильтр отображения)	«Full Disclosure» (Полная запись)	«Lead Placement» (Размещение отведений)	«Lead Mode» (Режим отведения)
12 x 1	5 мм/с	5 мм/мВ	40 Гц	«On» (Вкл.)	«Standard» (Стандарт)	12
4 x 2	10 мм/с	10 мм/мВ	150 Гц	«Off» (Выкл.)	«Pediatric» (Детский)	15
6 x 2	25 мм/с	20 мм/мВ	300 Гц		«Posterior» (Задний)	
II-V1-V5	50 мм/с				«Right Sided» (Правосторонний)	
ОК «Cancel» (Отмена)						

**Формат отображения:** для просмотра ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени можно выбрать любой из следующих форматов, нажав на нужный вариант на экране реального времени: 12 x 1; 4 x 2; 6 x 2; и любой из наборов трех предварительно выбранных отведений (например, II-V1-V5).

**Скорость отображения:** скорость развертки на экране реального времени и скорость печати ритма можно установить на любое из следующих значений, нажав на нужный вариант на экране реального времени: 5, 10, 25 или 50 мм/с.

Усиление отображения: для усиления ЭКГ в реальном времени можно выбрать любую из следующих настроек, нажав на нужный вариант на экране реального времени: 5, 10 или 20 мм/мВ. Значение параметра «Gain» (Усиление) печатается в нижнем правом углу распечатки ЭКГ. Настройка «Display Gain» (Усиление отображения) будет также использоваться на распечатанной ЭКГ, если она не будет изменена на экране «Acquired» (Собранные данные).

**Фильтр отображения:** фильтр ЭКГ можно установить в любой из следующих частотных пределов, нажав на нужный вариант на экране реального времени: 40, 150 или 300 Гц для распечаток ЭКГ. Значение параметра «Filter» (Фильтр) печатается в правом нижнем углу распечатки ЭКГ. Настройка «Display Filter» (Фильтр отображения) будет также использоваться на распечатанной ЭКГ, если она не будет изменена на экране «Acquired» (Собранные данные).



**ОСТОРОЖНО!** При использовании фильтра 40 Ги невозможно обеспечить требуемую частотную характеристику диагностического оборудования ЭКГ. Фильтр 40 Ги значительно снижает высокочастотные компоненты амплитуды импульсов ЭКГ и кардиостимулятора, поэтому его рекомендуется применять только в том случае, если высокочастотные помехи не удается снизить с помощью надлежащих процедур.

Полная запись: для режима просмотра «Full Disclosure» (Полная запись) можно установить значение «ON» (Вкл.) или «OFF» (Выкл.). Если выбрано значение «On» (Вкл.), на экране реального времени отображается окно, в котором отображаются данные ЭКГ за период до 90 секунд, полученные последними. Если выбрано значение «Off» (Выкл.), окно полной записи будет недоступно для просмотра или выбора.

Размещение отведений: для параметра «Lead Placement» (Размещение отведений) можно задать значение «Standard» (Стандартный) или любое из трех альтернативных размещений, заданных пользователем. Заводскими значениями для альтернативных размещений отведений являются педиатрические, задние и правосторонние. Грудные отведения от V1 до V6 можно маркировать и расположить в соответствии с состоянием пациента.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если выбрано нестандартное расположение отведений, то функция интерпретации ЭКГ в покое отключается.

## Сбор данных и печать ЭКГ с помощью WAM или AMxx

Кнопки управления, расположенные на модулях WAM и AMxx, предназначены для запуска сбора данных ЭКГ и запуска/остановки печати фрагментов ритма. Если система находится на экране личных данных пациента, нажатие кнопки «ЕСG» (ЭКГ) на модуле сбора данных при подключении пациента приведет к отображению данных в реальном времени. См. инструкции по эксплуатации модуля сбора данных.

## Получение ЭКГ

Данные ЭКГ собираются немедленно и непрерывно после подключения пациента к модулю сбора данных. Для получения наилучших результатов попросите пациента расслабиться в удобном положении на спине, что обеспечит отсутствие артефактов движения и мышц (шум) на ЭКГ.

Если это разрешено рабочим процессом, введите сведения о пациенте перед сбором данных, как описано выше.

Нажмите ОКНО просмотра ЭКГ в режиме реального времени заменяется на окно собранных данных ЭКГ, которое содержит сведения о пациенте, общие измерения и интерпретацию ЭКГ в покое.



**ОСТОРОЖНО**! Всегда проверяйте точность личных данных пациента перед печатью и (или) передачей ЭКГ.

В правом углу экрана доступны значки функций **Print** (Печать), **Transmit** (Передать) и **Erase** (Стереть).

- Нажмите **Print** (Печать), чтобы распечатать отображаемую ЭКГ на термопринтере ELI 380.
- Нажмите **Transmit** (Передать), если отображаемая ЭКГ имеет хорошее качество и вы хотите отправить ее в систему электронных историй болезни (EMR) учреждения.
- Нажмите **Erase** (Стереть), чтобы немедленно удалить ЭКГ низкого качества. Появится сообщение «Erase ECG?» (Стереть ЭКГ?). Выберите **Yes** (Да), чтобы запретить сохранение ЭКГ в каталог и вернуться к отображению ЭКГ в режиме реального времени.

На этом экране можно изменить настройки отображения и печати. С помощью сенсорного экрана и меню на кривой ЭКГ можно выбрать формат, скорость, усиление, фильтр, канал кардиостимулятора, а также изменить режим «Last 10» (Последние 10) или «Best 10» (Лучшие 10). Нажмите **ОК**, чтобы сохранить изменения и выйти из меню, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения.

Print Layout	Print Speed	Print Gain	Print Filter	Pacer Channel	Best10	
3+1 Channel	25mm/s	5mm/mV	40Hz	Off	Best10	
6 Channel	50mm/s	10mm/mV	150Hz	On	Last10	
3+3 Channel		20mm/mV	300Hz			
12 Channel						
6+6 Channel						
OK Cancel						

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При изменении настроек в этом меню ELI 380 вернется к настроенным (по умолчанию) значениям во время исследования следующего случая.

#### Устранение неполадок при размещении электродов ЭКГ

См. следующее руководство по поиску и устранению неисправностей на основе треугольника Эйнтховена:

	Артефакт	Проверяемый электрод	Возможные решения
RA I LA	Артефакт отведения II и III	Плохой электрод LL или дрожание левой ноги	Пациент должен расслабить напряженные мышцы Убедитесь в отсутствии натяжения проводов отведений Повторно подготовьте участок наложения и замените электрод
	Артефакт отведения I и II	Плохой электрод RA или дрожание правой руки	
	Артефакт отведения I и III	Плохой электрод LA или дрожание левой руки	
	Артефакт любого грудного отведения	Плохой контакт грудного электрода	

#### Уведомления на экране ЭКГ

Алгоритм интерпретации VERITAS определяет состояния отключения отведения и сбоя отведения. Кроме того, он определяет нарушение порядка наложения электродов на основании знаний из области нормальной физиологии и порядка отведений ЭКГ и пытается определить наиболее вероятное переключение. Если алгоритм обнаруживает, что отведения электродов перепутаны, рекомендуется, чтобы пользователь проверил положения других электродов в той же группе (на конечности или груди).

При устранении условия, вызвавшего уведомление, программа анализа VERITAS собирает 10 секунд новых данных перед анализом ЭКГ.

Сообщение	Описание	Меры по устранению
«Any single or combination of leads off» (Любое одиночное или комбинированное отведение отключено)	Нет соединения с отведением	Подсоедините отведения ЭКГ к пациенту.
«Lead Fault» (Сбой отведения)	Сбой одного или нескольких отведения	Выполните повторную подготовку и замену электродов, чтобы получить удовлетворительные кривые.
«Limb leads reversed?» (Отведения от конечностей перепутаны?) «LA or LL reversed?» (LA или LL перепутаны?) «RA or RL reversed?» (RA или RL перепутаны?) «RA or LA reversed?» (RA или LA перепутаны?) «V1 or V2 reversed?» (V1 или V2 перепутаны?) «V2 or V3 reversed?» (V2 или V3 перепутаны?) «V3 or V4 reversed?» (V3 или V4 перепутаны?) «V4 or V5 reversed?» (V4 или V5 перепутаны?) «V5 or V6 reversed?»	Электроды наложены неверно	Проверьте расположение отведений. Правильно подсоедините отведения к пациенту или переместите отведения к правильному месту расположения.
«Noise on Lead x» (Шум на отведении x)	На отведении обнаружен шум	Проверьте соединения отведений, подготовку кожи, электроды и качество соединения.
«WAM Low Battery» (Низкий заряд батареи WAM)	Обнаружен низкий заряд батареи	Замените батарею типа АА в модуле WAM.
«Searching for WAM» (Выполняется поиск WAM)	Модуль WAM не обнаружен	Проверьте близость WAM к ELI 380; замените батарею AA WAM; убедитесь, что модуль WAM включен; выполните сопряжение модуля WAM с ELI 380.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. В случае сообщения о сбое или перепутывании отведений можно принудительно инициировать снятие ЭКГ путем повторного нажатия
### Уведомление о критическом результате теста

Функция «Critical Test Results» (Критические результаты теста) может быть включена для предоставления конкретного сообщения на электрокардиографе, когда алгоритм VERITAS находит критерии острого инфаркта миокарда или других критических находок на ЭКГ, оповещая пользователя о необходимости немедленно уведомить врача. Критические результаты теста обозначаются символами \*\*\* перед и после заключения, которое отображается или печатается на полученной ЭКГ над кривыми и под текстом интерпретации ЭКГ. Дополнительные сведения о функции «Critical Test Result» (Критический результат теста) см. в руководстве врача по алгоритму VERITAS для интерпретации ЭКГ взрослых и детей в состоянии покоя (см. раздел «Принадлежности»).

Если включен параметр «Critical Test Result» (Критический результат теста), ELI 380 будет отправлять пользователю уведомления, если полученная ЭКГ соответствует критериям критического результата (CTR):

- Звуковое уведомление пользователя при отображении диалогового окна CTR устройство издает четыре звуковых сигнала с высокой громкостью, независимо от настройки громкости.
- Визуальное уведомление пользователя отображается диалоговое окно с сообщением о СТК.
- Подтверждение на уровне пользователя кнопка ОК не будет активна до тех пор, пока технический специалист не подтвердит значение CTR (вводом не менее двух символов). Поле «Acknowledged by» (Подтвердил) может быть заполнено вручную или автоматически на основе данных о входе пользователя в систему и/или идентификатора технического специалиста.



После сбора данных ЭКГ записи с критическими результатами теста можно обнаружить несколькими способами:

- В созданном заключении [\*\*\*ACUTE MI\*\*\* (Острый инфаркт миокарда) или \*\*\*CRITICAL TEST RESULT\*\*\* (Критический результат теста)] на экране и на распечатке ЭКГ (если параметр конфигурации СТК включен или выключен).
- В составе цифрового файла (если параметр конфигурации СТК включен или выключен).
- В каталоге кардиографа по маркеру рядом с ЭКГ или пациентом.

## Печать фрагмента ритма

Начните печать фрагмента ритма, нажав . Значок ритма заменяется значком **Done** (Готово), который останавливает печать фрагмента ритма и возвращает к отображению ЭКГ в режиме реального

времени. Также доступен значок функции , который позволяет вернуться к отображению ЭКГ в режиме реального времени.

Настройки печати ритма можно изменить во время печати с помощью сенсорного экрана нажатием на кривой. Отобразится меню, позволяющее изменять формат ритма, скорость ритма, усиление ритма и фильтр ритма, как показано ниже. Нажмите **OK**, чтобы сохранить изменения и выйти из меню, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения. **Stop** (Остановка) приведет к остановке печати ритма.

Rhythm Format	Rhythm Speed	Rhythm Gain	Rhythm Filter
12 Channel	5mm/s	5mm/mV	40Hz
8 Channel	10mm/s	10mm/mV	150Hz
V1-V2-V3-V4-V5-V6	25mm/s	20mm/mV	300Hz
II-V1-V5	50mm/s		
	ок	Cancel	Stop

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При изменении настроек в этом меню ELI 380 возвращается к настроенным (по умолчанию) значениям при следующем отображении этого меню. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Распечатанные фрагменты ритма не хранятся в ELI 380.

Во время печати ритма в формате 6 или 3 отведений нажатие кнопки **Leads** (Отведения) в правом верхнем углу экрана приведет к переключению печати ритма между печатью данных от отведений конечностей и данных от отведений грудной клетки.

## Получение экстренной ЭКГ

Чтобы получить экстренную (STAT) ЭКГ для неидентифицированного пациента перед вводом личных данных пациента:

- 1. Нажмите на экране или клавиатуре.
- 2. Нажмите второй раз на экране или клавиатуре. Будет начат сбор данных ЭКГ. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если пациент только что подключен, в верхней левой части экрана появится сообщение «Collecting 10 seconds of data» (Сбор данных за 10 секунд).
- 3. По завершении будет отображаться снятая ЭКГ с интерпретацией.
- 4. Чтобы ввести сведения о пациенте после получения и отображения ЭКГ, выберите **ССС**, чтобы открыть диалоговое окно и ввести данные пациента. Выберите **Yes** (Да), чтобы изменить сведения о текущем пациенте.
- 5. Чтобы вернуться к экрану ЭКГ в режиме реального времени без ввода личных данных пациента, нажмите

При необходимости до отсоединения пациента можно получить и сохранить дополнительные записи ЭКГ.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Запись ЭКГ сохраняется и может быть найдена в каталоге по дате и времени сбора данных.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При вводе сведений о пациенте после получения экспресс-ЭКГ ELI 380 обновит интерпретацию на основании правильного возраста и данных пациента.

### Редактирование личных данных пациента в сохраненной записи ЭКГ

Выполните следующие действия для редактирования личных данных пациента на полученной ЭКГ, сохраненной в каталоге пациентов.

- 1. На экране ЭКГ в режиме реального времени нажмите для доступа к вкладке каталога.
- 2. В каталоге найдите записи ЭКГ по имени, идентификатору или времени/дате получения и выберите их в списке. При выборе пациента все записи ЭКГ этого пациента будут выведены в списке с указанием времени получения, а также статуса выполнения печати, передачи и удаления (в соответствии с настроенным правилом удаления).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Нажмите на заголовки столбцов, чтобы отсортировать список по имени, идентификатору, дате рождения или последнему сбору данных. При повторном нажатии на заголовок столбца порядок сортировки будет обратным.

- 3. Выберите нужную ЭКГ, откроется запись ЭКГ.
- 4. После отображения ЭКГ нажмите **В**орон, а затем выберите **Yes** (Да), чтобы изменить текущие личные данные ЭКГ.
- 5. Добавьте новую или отредактируйте существующую информацию и нажмите **ОК**.
- 6. Кнопку **Back** (Назад) можно использовать для возврата к списку ЭКГ этого пациента
- 7. Нажмите **Done** (Готово), чтобы закрыть список.
- 8. Выберите для возврата к экрану ЭКГ в режиме реального времени.

## Удаление сохраненных записей ЭКГ

Выполните следующие действия для удаления ненужных ЭКГ, сохраненных в каталоге пациентов.

- 1. На экране ЭКГ в режиме реального времени нажмите и выберите вкладку **Directory** (Каталог).
- 2. В каталоге найдите записи ЭКГ по имени, идентификатору или времени/дате получения и выберите их в списке. При выборе пациента все записи ЭКГ этого пациента будут выведены в списке с указанием времени получения, а также статуса выполнения печати, передачи и удаления (в соответствии с настроенным правилом удаления).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Нажмите на заголовки столбцов, чтобы отсортировать список по имени, идентификатору, дате рождения или последнему сбору данных. При повторном нажатии на заголовок столбца порядок сортировки будет обратным.

- 3. Выберите нужную ЭКГ, откроется запись ЭКГ.
- 4. После отображения ЭКГ выберите **Erase** (Стереть), а затем **Yes** (Да), чтобы стереть ЭКГ. Отобразится список ЭКГ пациента.
- 5. Нажмите **Erase All** (Стереть все), чтобы убрать все записи ЭКГ из списка. Затем нажмите **Yes** (Да), чтоб<u>ы стереть все</u> ЭКГ этого пациента. Вы вернетесь в список каталога.
- 6. Выберите ла возврата к экрану ЭКГ в режиме реального времени.

## Лучшая 10-секундная ЭКГ

ELI 380 включает 20-минутный буфер памяти для сбора данных ЭКГ. При включении функции «Best10» (Лучшие 10) устройство автоматически выберет 10-секундный фрагмент ЭКГ наилучшего качества за последние 5 минут сохраненной ЭКГ. Определение наилучшего 10-секундного фрагмента основано на измерении высокочастотных и низкочастотных шумов, обнаруженных в 10-секундных фрагментах ЭКГ.

При выборе функции «Last10» (Последние 10) устройство автоматически извлечет последние десять секунд ЭКГ из данных, сохраненных в буфере памяти.

## Смена режимов «Best 10» (Лучшие 10) и «Last 10» (Последние 10)



- 1. Выберите на экране реального времени, чтобы снять ЭКГ.
- 2. В окне собранных данных ЭКГ нажмите в любом месте красной сетки ЭКГ, чтобы открыть экран конфигурации.
- 3. Выберите **Best10** (Лучшие 10) или **Last10** (Последние 10).
- 4. Нажмите **OK**, чтобы сохранить выбор и переформатировать, распечатать и отобразить ЭКГ, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без каких-либо изменений.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В случае сбоя одного отведения от конечности или двух грудных отведений функция «Best 10» (Лучшие 10) отключается до тех пор, пока не будет устранена неисправность отведений от конечностей или грудных отведений. После устранения неисправности функция «Best 10» (Лучшие 10) автоматически становится доступной.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Функция «Best 10» (Лучшие 10) автоматически распознает выпадение сигнала (например, связанное с состоянием модуля WAM) и не будет использовать периоды выпадения сигнала при создании результата «Best 10» (Лучшие 10).

## Выбор ЭКГ из полной записи

В окне просмотра ЭКГ в режиме реального времени в нижней части экрана отображается одно отведение из записи 12 отведений.



В любое время во время сбора данных ЭКГ можно навести курсор на интересующую область и выбрать данные ЭКГ для просмотра и анализа.

Коснитесь метки отведения, чтобы открыть меню, позволяющее выбрать любое другое отведение.



Нажмите в этой области окна, чтобы просмотреть ЭКГ на главной панели ЭКГ для сохранения, печати, передачи или удаления.

РЕГИСТРАЦИЯ ЭКГ

## 10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ЭКГ

## Передача ЭКГ

ELI 380 может передавать полученные записи ЭКГ в программное обеспечение ELI Link по LAN или WLAN. Перед передачей ЭКГ необходимо задать определенные параметры конфигурации в зависимости от типа передачи и типа используемого электронного хранилища. Подробнее см. в разделе *Настройки конфигурации*.

## Передача записей в ELI Link

Чтобы передать запись в ELI Link, выберите **Transmit** (Передать) в окне просмотра снятой ЭКГ. Чтобы передать все сохраненные записи, выберите *ма экране ЭКГ в режиме реального времени или на клавиатуре.* 

В обоих случаях в диалоговом окне на дисплее ELI 380 отображается информация о синхронизации во время передачи. Чтобы прервать передачу до ее завершения, выберите **Cancel** (Отмена).

ПРИМЕЧАНИЕ. Нажмите

чтобы в любое время перейти к экрану реального времени.

Если включена функция «Auto-Sync» (Автоматическая синхронизация), правила синхронизации/передачи в настройках конфигурации системы будут автоматически выполняться каждые 5 минут.

## Передача данных с помощью порта USB-устройства на ПК

.

Порт USB-устройства позволяет передавать сохраненные записи пациентов на ПК с помощью прямого USB-кабеля. Записи пациентов будут переданы в ELI Link, а затем экспортированы и сохранены в различных форматах (см. руководство пользователя ELI Link).

## Подключение USB-устройства

ELI 380 поставляется с портом USB-устройства, который можно использовать для прямого подключения устройства к компьютеру (ПК), выполняющему программу ELI Link.

## Передача данных с помощью порта USB-хоста на USB-накопитель

USB-накопитель позволяет хранить записи пациентов на внешнем носителе информации, подключаемом к порту USB. Файлы будут сохранены в формате UNIPRO для передачи вручную на компьютер, выполняющий программу ELI Link.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Система ELI 380 совместима с USB-накопителем с файловой системой формата FAT32.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. USB-накопитель не должен содержать автоматических функций (например, SanDisk U3). Удалите все подобные функции с накопителя перед подключением к устройству.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. После успешной передачи ELI 380 отобразит общее количество ЭКГ, переданных на USB-накопитель.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Записи пациентов, передаваемые на USB-накопитель, помечаются устройством как переданные.

#### Перенос отдельных записей пациентов на USB-накопитель

- Вставьте USB-накопитель в порт USB-хоста на задней панели устройства.
- Нажмите в окне просмотра ЭКГ в режиме реального времени или на клавиатуре.
- Нажмите **Directory** (Каталог).
- Выберите запись пациента, которую необходимо сохранить на USB-накопителе.
- Выберите **Transmit** (Передать).

#### Передача пакета записей пациентов на USB-накопитель

- Вставьте USB-накопитель в порт USB-хоста на задней панели устройства.
- Нажмите **SYNC** (Синхронизировать).
- После завершения передачи выберите **Done** (Готово).

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Если включена функция безопасности и используется сетевая или локальная аутентификация, экспорт записей пациентов на внешний USB-накопитель может выполнять только технический специалист или администратор.

#### Подключение ELI 380 к ПК

При первом подключении устройства к ПК перед использованием необходимо установить соответствующий драйвер USB.

- С помощью USB-кабеля подключите ELI 380 к ПК.
- При правильном подключении ПК обнаружит ELI 380 и автоматически установит драйверы.
- Чтобы включить ELI 380, нажмите и удерживайте кнопку включения/выключения в течение трех секунд.

#### Передача записей пациентов в ELI Link

- Извлеките заглушку из порта USB.
- Создайте на компьютере папки Input и Output.
- Настройте ELI Link для использования конкретных папок Input и Output.
- Подключите ELI 380 к ПК.
- На экране устройства отобразится сообщение «USB Device ready» (USB-устройство готово); на компьютере отобразится сообщение «Removable Disk» (Съемный диск).
- С помощью компьютерной мыши выберите **Records** (Записи) в окне съемного диска, отображаемом в Проводнике Windows.
- Выберите записи пациента для копирования.
- Вставьте скопированные записи в папку Input на ПК.
- Через 5 секунд выберите скопированные записи для просмотра на ПК или печати через формат PDF из папки Output.
- Отключите кабель USB и включите ELI 380.
- Если порт USB не требуется использовать, вставьте заглушку.

## **ПРИМЕЧАНИЕ**. Для использования с ELI Link необходимо создать папки Input и Output.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Записи пациентов, переданные в систему ELI Link, не помечаются устройством как переданные.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Оба внешних порта USB являются полноскоростными (12 Мбит/с) и предназначены для выполнения определенных функций (например, входной порт ЭКГ (J4) будет работать **только** с AMxx, а вспомогательный порт USB (J2) будет работать **только** со считывателем штрихкодов, клавиатурой или USB-накопителем).



**ОСТОРОЖНО!** Не изменяйте информацию, имеющуюся в папках ELI 380, которые отображаются на ПК в файле съемного диска.

**ВНИМАНИЕ!** Чтобы обеспечить стабильную работу и избежать путаницы, подключайте к компьютеру только один ELI 380, используя порт USB-устройства.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ЭКГ

# 11. ПРОСМОТР И УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ ЭКГ

## Просмотр записей ЭКГ

При отображении подкаталога «ЕСG» (ЭКГ) нажмите на нужную запись, чтобы выбрать и отобразить ЭКГ.

В верхнем правом углу экрана доступны значки функций **Print** (Печать), **Transmit** (Передать) и **Erase** (Стереть).

1. Чтобы изменить формат полученной ЭКГ, нажмите на экран и выберите необходимые настройки для параметров «Print Format» (Формат печати), «Print Speed» (Скорость печати), «Print Gain» (Усиление печати), «Print Filter» (Фильтр печати) и «Pacer Channel» (Канал кардиостимулятора).

Print Layout	Print Speed	Print Gain	Print Filter	Pacer Channel	
3+1 Channel	25mm/s	5mm/mV	40Hz	Off	
6 Channel	50mm/s	10mm/mV	150Hz	On	
3+3 Channel		20mm/mV	300Hz		
12 Channel					
6+6 Channel					
OK					

- 2. Нажмите **OK**, чтобы сохранить и вернуться к экрану ЭКГ, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти из этого меню без сохранения.
- 3. Нажмите **Back** (Назад), чтобы вернуться в подкаталог.

## Каталог

В каталоге ЭКГ можно сохранить до 500 отдельных записей ЭКГ. Записи автоматически удаляются, когда они соответствуют настроенному правилу удаления.

Чтобы получить доступ к каталогу ЭКГ, нажмите на экране реального времени и коснитесь вкладки **Directory** (Каталог), если она не отображается. Для доступа необходимо, чтобы пользователь вошел в систему как технический специалист или администратор, или чтобы он знал пароль технического специалиста устройства, в зависимости от конфигурации ELI 380.

Отсортируйте каталог по имени, идентификатору, дате рождения или последнему сбору данных, коснувшись заголовка столбца. При втором касании список будет отсортирован в обратном порядке.

Поле **Search** (Поиск) можно использовать для поиска записей пациентов путем ввода произвольного текста для имени, идентификатора, даты рождения или даты сбора данных. Список будет обновляться по мере ввода символов. Коснитесь значка **X** справа от поля поиска, чтобы очистить его.

Используйте двойные стрелки (<< или >>) в правой центральной части экрана для постраничного перемещения по списку полученных ЭКГ. Текущее/общее количество страниц отображается между двойными стрелками.

ЭКГ с критическим результатом теста помечается флагом, поэтому ее легко заметить в списках «Directory» (Каталог) и «Record» (Запись) (если включена настройка конфигурации CTR).

Last Name : First Name : ID:						Order	
DOB: Age :	Year Year	Month	Day				
Room: Tech ID: Gender :							
MWL Directory							
MWL Directory rectory List - 9/9 Patients earch:		×	_			~	1/1
MWL Directory rectory List - 9/9 Patients arch: Name				DOB	CTR	C Last Acqu	1/1 isition
MWL Directory rectory List - 9/9 Patients arch: Name st Patient 1	10498	ID 810984		DOB 02- 04-1992	CTR X	Last Acqu	1/1 isition
MWL Directory ectory List - 9/9 Patients arch: Name st Patient 1 st Patient 2	10498	K ID 810984 810984		DOB 02- 04-1992 02- 04-1992	CTR X X	Last Acqu 1049810984 1049810984	1/1 isition
MWL Directory ectory List - 9/9 Patients arch: Name st Patient 1 st Patient 2 at Patient 3	10498 10498 10498	ID 810984 810984 810984		DOB 02- 04-1992 02- 04-1992 02- 04-1992	CTR X X X	Last Acqu 1049810984 1049810984 1049810984	1/1 isition
MWL Directory ectory List - 9/9 Patients arch: Name at Patient 1 at Patient 2 at Patient 3 at Patient 4	10496 10496 10496 10496	ID 810984 810984 810984 810984		DOB 02- 04-1992 02- 04-1992 02- 04-1992 02- 04-1992	CTR X X X X X	Last Acqu 1049810984 1049810984 1049810984 1049810984	1/1 isition
MWL Directory ectory List - 9/9 Patients arch: Name at Patient 1 at Patient 2 at Patient 3 at Patient 4 at Patient 5	10492 10492 10492 10492 10492 19012	ID 810984 810984 810984 810984 810984 819849		DOB 02-04-1992 02-04-1992 02-04-1992 02-04-1992 02-04-1992 02-04-1992	CTR X X X X X X X	Last Acqu 1049810984 1049810984 1049810984 1049810984 1901819849	1/1 isition
MWL Directory ectory List - 9/9 Patients arch:	10492 10492 10492 10492 10492 10492 10492 10492	ID 810984 810984 810984 810984 819984 819849 839519		DOB 02-04-1992 02-04-1992 02-04-1992 02-04-1992 02-04-1992 02-04-1992	CTR X X X X X X X X X X	Last Acqu 1049810984 1049810984 1049810984 1049810984 1901819849 1029839519	1/1 isition
MWL Directory ecctory List - 9/9 Patients arch: Name at Patient 2 at Patient 3 at Patient 4 at Patient 5 at Patient 5 at Patient 7	10492 10492 10492 10492 10492 109015 10292 19202	ID B10984 B10984 B10984 B10984 B10984 B19984 B19984 B19984 B19984 B19984 B19984		DOB 02- 04-1992 02- 04-1992 02- 04-1992 02- 04-1992 02- 04-1992 02- 04-1992 02- 04-1992	CTR X X X X X X X X	Last Acqu 1049810984 1049810984 1049810984 1049810984 1091819849 1029839519 1929841094	1/1 isition
MWL Directory recetory List - 9/9 Patients arch: Mame st Patient 1 st Patient 2 st Patient 3 st Patient 4 st Patient 5 st Patient 5 st Patient 7 at Patient 7	10490 10400 1000 10	ID B10984 B10984 B10984 B10984 B19849 B19849 B19849 B19849 B19849 B19849 B19849 B19849 B19849 B19849 B19849 B1984 B1985 B1985 B1985 B1985 B1985 B1985 B1985 B1985 B1985 B1985 B1985 B1985		DOB 02: 04-1992 02: 04-1992 02: 04-1992 02: 04-1992 02: 04-1992 02: 04-1992 02: 04-1992 02: 04-1992 02: 04-1992	CTR X X X X X X X X X X X X	Last Acqu 1049810984 1049810984 1049810984 1049810984 1091819889 1029839519 1022981094 1022981094	1/1 isition

При выборе пациента из каталога появляется подкаталог, в котором отображаются все записи ЭКГ, сохраненные для этого пациента, с датой и временем каждого сбора данных. Записи, которые были распечатаны, переданы или помечены для удаления (соответствуют настроенному правилу удаления), будут отмечены символом **X** в соответствующем столбце.

	Ross, Jonathan	483223	14-Jul-19	67	
Acquisition Time			Printed	Transmitted	Deleted
16-Jun-2014 12:04:28			x	х	
18-Jun-2014 07:22:34			х	x	
19-Jun-2014 08:35:56			x		
< 1/1 >>	Eras	se All	NewE	cg	Done

При нажатии **Erase All** (Стереть все) появится сообщение Erase All ECGs for this Patient? (Стереть все ЭКГ для этого пациента?). Выберите **Yes** (Да), чтобы стереть, или **No** (Нет), чтобы отменить.

При выборе команды **New ECG** (Новая ЭКГ) поля сведений о пациенте будут заполнены. Нажмите **Next** (Далее), чтобы перейти к экрану ЭКГ в режиме реального времени, где можно снять новую ЭКГ.

Выберите **Done** (Готово) для выхода.

## Удаление записей ЭКГ из каталога

Управление записью ЭКГ выполняется в подкаталоге сохраненных ЭКГ. Для просмотра, печати, редактирования или добавления личных данных или удаления записи необходимо выбрать нужную запись.

Записи ЭКГ автоматически помечаются для удаления в соответствии с настройками конфигурации ELI 380. ЭКГ может храниться в каталоге, но иметь «удаленное» состояние: записи, соответствующие правилам удаления, помечаются для удаления, что обозначается символом **X** в столбце «То be Deleted» (Удалить). Записи, помеченные для удаления, хранятся в каталоге настраиваемое количество дней, после чего автоматически удаляются в соответствии с правилом удаления в настройках конфигурации.

Записи ЭКГ в покое будут стерты автоматически в соответствии с настроенным правилом удаления, когда устройство перейдет в режим ожидания, когда новая запись будет снята при полном каталоге или при обновлении конфигурации правила удаления. В эти моменты выполнения удаления кардиограф сравнивает сохраненные записи ЭКГ в покое с настроенным правилом удаления. Все записи, соответствующие включенным флажкам правила и более старые, чем указанное количество дней, будут удалены.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Если количество записей достигает 500 и ни одна запись не соответствует правилу удаления, ELI 380 перестанет сохранять новые записи и будет отображать сообщение «Memory full» (Память заполнена).

- 1. Нажмите на экране реального времени, а затем коснитесь вкладки **Directory** (Каталог) при необходимости.
- 2. Перейдите к нужной записи пациента и выберите ее. Отображаются все полученные ЭКГ для этого пациента.
- 3. Нажмите Erase All (Стереть все), чтобы удалить все ЭКГ из подкаталога, или
- 4. Нажмите нужную ЭКГ в подкаталоге, чтобы отобразить ее, а затем нажмите значок **Erase** (Стереть).
- 5. Выберите **Yes** (Да) при появлении запроса «Erase ECG?» (Стереть ЭКГ?)

## Рабочий список модальности (MWL)

ELI 380 может загружать и обрабатывать задания на снятие ЭКГ из совместимых систем управления информацией, которые формируют задания на снятие ЭКГ для определенных пациентов. Внедрение рабочего процесса на основе заданий может значительно сократить количество ошибок ввода личных данных пациента в электрокардиографе. При получении заказанной ЭКГ задания удаляются из списка MWL. В каталоге «Modality Worklist» (Рабочий список модальности) сохраняется до 256 ожидающих заданий на снятие ЭКГ. Задания отображаются с именем, идентификатором, местоположением пациента, номером палаты пациента и запланированной датой.

Меню MWL позволяет пользователю синхронизировать или печатать задания, а также запрашивать определенное местоположение в пределах учреждения. Сортировка, навигация и поиск по заданиям ЭКГ выполняется так же, как и в каталоге ЭКГ.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Каждый раз при синхронизации заданий список заданий обновляется автоматически. Выполненные, отмененные или удаленные задания удаляются автоматически.

### Функция синхронизации

Нажмите значок функции

- передать полученную ЭКГ в систему управления кардиологического отделения;
- передать и запросить загрузку MWL;
- передать, запросить загрузку MWL и синхронизировать дату и время.
   ПРИМЕЧАНИЕ. ELI 380 поддерживает автоматическую синхронизацию времени с удаленным сервером. Неточные настройки времени/даты могут привести к тому, что ЭКГ будут отмечены неточными метками времени. Перед сбором данных ЭКГ убедитесь в точности синхронизированного времени.

#### Функция кода запроса MWL

Коды запросов MWL однозначно идентифицируют местоположение или отделение. Коды запросов могут быть назначены сотруднику или электрокардиографу. Используйте раскрывающееся меню кодов запросов из каталога MWL для выбора заказов, относящихся к данному коду запроса или местоположению. После выбора кода запроса он будет использоваться в качестве кода запроса по умолчанию для данного устройства ELI 380 до тех пор, пока не будет выбран другой код запроса.

## Поиск заданий ЭКГ

- 1. Выберите на экране ЭКГ в режиме реального времени, а затем коснитесь вкладки **MWL** (Рабочий список модальности), если это необходимо.
- Отсортируйте MWL по имени, идентификатору, дате рождения или последнему сбору данных, коснувшись заголовка столбца. При втором касании список будет отсортирован в обратном порядке.
- Чтобы отобразить список заданий по коду запроса, выберите поле Query Code (Код запроса) в раскрывающемся списке и нажмите «Download» (Загрузить).
   ПРИМЕЧАНИЕ. ELI 380 запоминает последнее запрошенное местоположение, выбранное в процессе поиска.
- 4. Поле **Search** (Поиск) можно использовать для поиска заданий, вводя произвольный текст для имени, идентификатора, местоположения, палаты или запланированной даты. Список будет обновляться по мере ввода символов. Коснитесь значка **X** справа от поля поиска, чтобы очистить его.
- 5. Используйте двойные стрелки (<< или >>) в правой центральной части экрана для постраничного перемещения по списку заданий ЭКГ. Текущее/общее количество страниц отображается между двойными стрелками.
- 6. При выборе задания в окне MWL доступные личные данные пациента заполняются автоматически, а в верхней части экрана отображаются сведения о запланированном задании. ПРИМЕЧАНИЕ. Если необходимо отменить выбор задания, нажмите X на панели личных данных пациента.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если необходимо выполнить внеплановую ЭКГ с использованием сведений о пациенте из задания, нажмите **X** под информацией о задании.

7. Нажмите Next (Далее), чтобы перейти к отображению ЭКГ в режиме реального времени.

## Список пациентов

ELI 380 может загружать и обслуживать список пациентов с соответствующими личными данными. Для организаций, предпочитающих выполнять исследования без формирования заданий, ELI 380 можно синхронизировать с удаленным сервером.

В каталоге «Patient List» (Список пациентов) с системой ELI Link и интерфейсом HL7 сохраняется до 2000 пациентов. Пациенты отображаются с именем, идентификатором, местоположением, номером палаты и датой рождения (DOB).

Меню «Patient List» (Список пациентов) позволяет пользователю синхронизировать или распечатать список пациентов. Сортировка, навигация и поиск пациентов выполняется так же, как и в каталоге ЭКГ.

Выберите значок функции

#### Поиск в списке пациентов

- 1. Выберите на экране ЭКГ в режиме реального времени, а затем коснитесь вкладки **Patient** List (Список пациентов), если необходимо.
- 2. Поле **Search** (Поиск) можно использовать для поиска пациентов, вводя произвольный текст для имени, идентификатора, идентификатора поступления, местоположения, палаты, или даты рождения. Список будет обновляться по мере ввода символов. Коснитесь значка **X** справа от поля поиска, чтобы очистить его.
- Сортировка списка пациентов по имени, идентификатору, местоположению, палате или дате рождения выполняется нажатием на заголовок столбца. При втором касании список будет отсортирован в обратном порядке.
- Используйте двойные стрелки (<< или >>) в правой центральной части экрана для перемещения по страницам списка пациентов. Текущее/общее количество страниц отображается между двойными стрелками.
- 5. При выборе пациента доступные личные данные пациента автоматически заполняются в верхней части экрана.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если необходимо отменить выбор пациента, нажмите **X** на панели личных данных пациента.

6. Нажмите значок **Next** (Далее), чтобы перейти к отображению ЭКГ в режиме реального времени.

## ЗАПРОС ЛИЧНЫХ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА (PATIENT DEMOGRAPHIC QUERY, PDQ)

Система ELI 380 позволяет пользователю запрашивать данные из EMR на основе демографических критериев (идентификатор, имя, фамилия), чтобы загрузить список пациентов с соответствующими личными данными. Функция PDQ выполняет поиск по любой комбинации полей (например, более широкий поиск можно выполнить, заполнив только одно или два поля).

Для организаций, предпочитающих выполнять исследования без формирования заданий, ELI 380 можно синхронизировать с удаленным сервером.

Выберите значок функции загрузки, чтобы загрузить результаты запроса EMR.

#### Загрузка результатов PDQ

- 1. Выберите на экране ЭКГ в режиме реального времени, а затем коснитесь вкладки **PDQ** (Запрос личных данных пациента), если необходимо.
- Для запроса сервера по демографическим данным пациента можно использовать поля «ID» (Идентификатор), «First» (Имя) или «Last» (Фамилия). Поскольку это запрос, результаты запроса потребуется загружать. Если на сервер были введены новые записи, результаты поиска необходимо будет загрузить повторно. Коснитесь значка X справа от поля поиска, чтобы очистить его.
- Сортировка результатов по имени, идентификатору, местоположению, палате или дате рождения выполняется нажатием на заголовок столбца. При втором касании список будет отсортирован в обратном порядке.
- Используйте двойные стрелки (<< или >>) в правой центральной части экрана для перемещения по страницам списка пациентов. Текущее/общее количество страниц отображается между двойными стрелками.
- 5. При выборе пациента доступные личные данные пациента автоматически заполняются в верхней части экрана.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если необходимо отменить выбор пациента, нажмите **X** на панели личных данных пациента.

6. Нажмите значок **Next** (Далее), чтобы перейти к отображению ЭКГ в режиме реального времени.

#### Распечатки

На каждой вкладке можно нажать значок печати 💬 в правой центральной части экрана, чтобы создать распечатку результатов в зависимости от текущего отображаемого экрана. Печатается 40 элементов на страницу.

# 12. НАСТРОЙКИ КОНФИГУРАЦИИ

## Команды меню и утилиты

Для доступа к настройкам конфигурации ELI 380 нажмите Нажмите **Advanced** (Расширенные настройки) для перехода к расширенным настройкам. Расширенные настройки защищены паролем; заводской пароль — «admin». Если аутентификация пользователя включена, эти настройки доступны при входе в систему в качестве администратора.

## **ПРИМЕЧАНИЕ**. Нажмите

в любое время, чтобы вернуться к отображению ЭКГ в

реальном времени.

## Таблица описаний утилит и требований к доступу

ΥΤИΠИΤΑ	ОПИСАНИЕ		ЛОСТУП
«About» (О программе)	Настройки служебных средств ELI 380.	<ul> <li>«Serial Number» (Серийный номер)</li> <li>«Software version» (Версия ПО)</li> <li>DICOM</li> <li>WLAN</li> <li>«LAN MAC» (Mac-appec LAN)</li> <li>«WLAN MAC» (Mac-appec WLAN)</li> </ul>	Пароль не требуется
«Advanced» (Расширенные настройки)	Предоставляет доступ к меню расширенных настроек.		Необходим пароль уровня ADVANCED
«Custom ID» (Пользовательский идентификатор)	Загрузка пользовательского идентификатора из совместимой системы управления информацией. См. раздел Меню конфигурации: «Custom ID» (Пользовательский идентификатор)	<ul> <li>«ELI Link, V4.2.0 and later» (ELI Link, V4.2.0 и более поздние версии)</li> <li>«Compatible information management system» (Совместимая система управления информацией)</li> </ul>	Пароль не требуется
«Date/Time» (Дата/Время)	Установка даты и времени в соответствующем часовом поясе.	<ul> <li>«Time zone» (Часовой пояс)</li> <li>«Daylight savings» (Переход на летнее время)</li> <li>«Sync Date/Time» (Синхронизация даты/времени)</li> </ul>	Требуется пароль, если включен параметр «Security» (Безопасность)
WAM/AM-XX	Переключение между модулями сбора данных АМхх и WAM.	<ul> <li>«Switch to Amxx» (Переключить на AMxx)</li> <li>«Switch to WAM» (Переключить на WAM)</li> <li>«WAM Pairing» (Сопряжение WAM)</li> </ul>	Пароль не требуется
«Network» (Сеть)	Предоставляет информацию и проверяет связь между ELI 380 и сетью учреждения.	<ul> <li>«Test WLAN» (Проверка WLAN)</li> <li>«Test LAN» (Проверка LAN)</li> </ul>	Пароль не требуется
«Print» (Печать)	Печатает настройки конфигурации ELI 380 на самописце.		Требуется пароль, если включен параметр «Security» (Безопасность)
«Options Code» (Код дополнительных средств)	Представляет поле, в котором можно ввести код дополнительных средств для обновления.		Требуется пароль, если включен параметр «Security» (Безопасность)
«Done» (Готово)	Выход из утилиты и сохранение настроек.	«Returns to the utility menu» (Возврат в меню утилит)	Пароль не требуется
«Cancel» (Отмена)	Выход из утилиты без сохранения изменений.	«Returns to the utility menu» (Возврат в меню утилит)	Пароль не требуется
«Log On» (Вход в систему)	Запрос имени пользователя и пароля при включенной аутентификации пользователя.	<ul> <li>«User Name» (Имя пользователя)</li> <li>«Password» (Пароль)</li> </ul>	
«Log Off» (Выход из системы)	Выход пользователя из системы при включенной аутентификации пользователя.		
Значок «Ноте» (Главный экран)	Выход из меню.	Возврат к отображению ЭКГ в режиме реального времени	Пароль не требуется
«System» (Система)	Отображает утилиты настройки системы.	<ul> <li>«Language» (Язык)</li> <li>«Volume» (Звук)</li> <li>«ID Format» (Формат идентификатора)</li> </ul>	Необходим пароль уровня ADVANCED

НАСТРОЙКИ КОНФИГУРАЦИИ

УТИЛИТА	ОПИСАНИЕ	ВАРИАНТЫ ВЫБОРА	ДОСТУП
		«Units for height»	
		<ul> <li>(Единицы измерения роста)</li> <li>«Units for weight»</li> </ul>	
		(Единицы измерения массы)	
		<ul> <li>«ХМП Мандаюту Field — ID» (Обязательное поле XMT —</li> </ul>	
		идентификатор)	
		Last Name» (Обязательное	
		поле XMT — фамилия)	
		First Name» (Обязательное	
		поле XMT — Имя)	
		(Обязательное поле XMT —	
		дата рождения) «XMT Mandaton/ Field —	
		Тесh ID» (Обязательное поле	
		XMT — идентификатор технического специалиста)	
		<ul> <li>«Cart Number» (Номер тележки)</li> </ul>	
		<ul> <li>«Site Number» (Номер учреждения)</li> </ul>	
		<ul> <li>«Site Name» (Название</li> </ul>	
		учреждения) • «Encryption Key» (Ключ	
		шифрования)	
		<ul> <li>«Sync XMT» (Синхронизация XMT)</li> </ul>	
		«Sync Patients»	
		<ul> <li>(Синхронизация пациентов)</li> <li>«Svnc MWL» (Синхронизация</li> </ul>	
		MŴL)	
		• «Sync Date/Time» (Синхронизация	
		даты/времени)	
		<ul> <li>«Рацент List» (Список пациентов)</li> </ul>	
		<ul> <li>«Comm. Protocol» (Протокол орган)</li> </ul>	
		<ul> <li>«ID Edit Disable» (Отключение</li> </ul>	
		редактирования	
		«Full Disclosure» (Полная	
		запись) • «Caps Lock» (Верхний регистр)	
		«Barcode Date Format»	
		(Формат даты штрихкода) ● «Display Format»	
		(Формат отображения)	
		<ul> <li>«User Autnentication» (Аутентификация</li> </ul>	
		пользователя)	
		<ul> <li>«Idle Log Оп Timeout [minutes]» (Время ожидания выхода из</li> </ul>	
		системы в режиме ожидания	
		«Touch Pad Optimization»	
		(Оптимизация сенсорной панели)	
		«File Encryption Key»	
		(Ключ шифрования файла) • «Ацто-Sync» (Автоматическая	
		синхронизация)	
«ECG» (ЭКГ)	Содержит настройки по умолчанию для параметров	«AC Filter» (Фильтр переменного тока)	Необходим пароль vpoвня ADVANCED
	связанных с ЭКГ.	• «Filter» (Фильтр)	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
		<ul> <li>«Interp» (интерпретация)</li> <li>«Reasons» (Причины)</li> </ul>	
		<ul> <li>«Append» (Добавить)́</li> <li>«Doloto Affori»</li> </ul>	
		• «Delete Alter.» (Удалить после:)	
		<ul> <li>«Acquired:» (Собранные данные)</li> <li>«# Day(s) from Acquisition» (шета)</li> </ul>	
		«# Day(s) поп Acquisition» (число дней после сбора данных)	
		<ul> <li>«Printed:» (Отпечатанные:)</li> <li>«# Day(s) from Acquisition»</li> </ul>	
		(число дней после сбора данных)	
		<ul> <li>«Transmitted:» (Переданные:)</li> <li>«# Day(s) from Acquisition»</li> </ul>	
		(число дней после сбора данных)	

#### НАСТРОЙКИ КОНФИГУРАЦИИ

		<ul> <li>«Avg RR» (Средний RR)</li> <li>QTcB</li> <li>QTcF</li> <li>«ECG Capture» (Запись ЭКГ)</li> <li>«Pace Spike Channel» (Канал для импульса кордиостичисторо)</li> </ul>	
		<ul> <li>«ECG Display Speed» (Скорость отображения ЭКГ)</li> <li>«ECG Print Speed» (Скорость печати ЭКГ)</li> <li>«# Copies» (Число копий)</li> <li>«Copies with Interp.» (Копии с интерпретацией)</li> <li>«Cabrera» (Кабрера)</li> <li>«Plot Format» (Формат графика)</li> <li>«Various rhythm lead selections» (Выбор различных отведений ритма)</li> <li>«Rhythm format» (Формат ритма)</li> <li>«Rhythm Print Speed» (Скорость печати ритма)</li> </ul>	
«Alternate Lead Placement» (Альтернативное расположение отведений)	Содержит настройки по умолчанию для 3 альтернативных вариантов выбора отведений.	<ul> <li>«Lead Placement Name» (Название размещения отведений)</li> <li>«Various Lead Labels» (Различные метки отведений)</li> </ul>	Необходим пароль уровня ADVANCED
LAN	Задает параметры, необходимые для локальной сети.	<ul> <li>«Various parameter settings» (Различные настройки параметров)</li> </ul>	Необходим пароль уровня ADVANCED
WLAN	Задает параметры, необходимые для беспроводной локальной сети.	<ul> <li>«Various parameter settings» (Различные настройки параметров)</li> </ul>	Необходим пароль уровня ADVANCED
«Password» (Пароль)	Администратор вводит и изменяет пароли для ограничения доступа к меню конфигурации, каталогу ЭКГ, MWL и списку пациентов.	«Technician Password» (Пароль технического специалиста) «Confirm Technician Password» (Подтверждение пароля технического специалиста) «Administrator Password» (Пароль администратора) • «Confirm Admin. Password» (Подтверждение пароля администратора)	Необходим пароль уровня ADVANCED
УТИЛИТА	ОПИСАНИЕ	ВАРИАНТЫ ВЫБОРА	доступ
«Service» (Обслуживание)	Обеспечивает доступ квалифицированного персонала к служебным программам	См. руководство по техническому обслуживанию ELI 380	Необходим пароль уровня ADVANCED

## Меню конфигурации: «About» (О программе)

«Serial Number» (Серийный номер): отображает серийный номер электрокардиографа.

«Software Version» (Версия ПО): отображает версию программного обеспечения электрокардиографа.

**DICOM:** указывает, доступна ли двусторонняя связь «DICOM» (Yes [Да]) или нет («No» [Her]).

«Security» (Безопасность): указывает, доступны ли функции аутентификации пользователя и шифрования памяти («Yes» [Да]) или нет («No» [Heт]).

WLAN: указывает, используется ли беспроводная локальная сеть («Yes» [Да]) или нет («No» [Heт]).

LAN MAC (Mac-adpec LAN): указывает Мас-адрес локальной сети.

WLAN MAC (Mac-adpec WLAN): указывает Мас-аdpec беспроводной локальной сети.

# Меню конфигурации: «Custom ID» (Пользовательский идентификатор)

Форматы пользовательских идентификаторов уникальны и определяются потребностями вашего учреждения. Эта настраиваемая информация заголовка ЭКГ разрабатывается в программном обеспечении ELI Link и загружается в ELI 380.

Пользовательский идентификатор сохраняется для всех будущих записей ЭКГ до тех пор, пока не будет загружен другой формат идентификатора или не будет выбран формат «Short» (Короткий) или «Long» (Длинный) в меню «Settings» (Настройки) в разделе «System» (Система). Установленный формат пользовательского идентификатора не теряется из-за сбоя питания или при переключении на другой формат идентификатора.

Установите формат идентификатора на короткий, длинный или пользовательский, в зависимости от потребностей ввода личных данных пациента в учреждении.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Пользовательский идентификатор должен быть настроен в программном обеспечении ELI Link. См. руководство пользователя ELI Link.

**COBET.** При загрузке пользовательского идентификатора формат идентификатора будет предполагать использование макета личных данных, разработанного в ELI Link.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед загрузкой пользовательского идентификатора в электрокардиографе необходимо настроить номер исследовательского центра и подтвердить его как установленный действительный номер исследовательского центра в ELI Link.

**COBET.** Перед загрузкой пользовательского идентификатора из ELI Link необходимо задать параметры конфигурации связи.

## Меню конфигурации: «Date/Time» (Дата/Время)

«Year» (Год): С помощью клавиатуры введите правильный год в четырехзначном формате (например, 2014).

«Month» (Месяц): Используйте раскрывающееся окно для выбора текущего месяца.

«Day» (День): Введите текущий день.

«Hour» (Час): Используйте раскрывающееся окно для выбора текущего часа. Используйте стрелки вверх/вниз для перехода к большему количеству вариантов выбора.

«Minute» (Минута): Используйте раскрывающееся окно для выбора текущей минуты. Используйте стрелки вверх/вниз для перехода к большему количеству вариантов выбора.

«Daylight savings» (Переход на летнее время): В раскрывающемся окне выберите Yes (Да) или No (Нет) в соответствии с вашим регионом.

«Time zone» (Часовой пояс): Используйте раскрывающееся окно для выбора регионального часового пояса. Используйте стрелки вверх/вниз для перехода к большему количеству вариантов выбора.

«Daylight Saving Start» (Начало летнего времени): Введите месяц, неделю, день, час и минуту, когда в вашем регионе выполняется переход на летнее время.

«Daylight Saving End» (Окончание летнего времени): Введите месяц, неделю, день, час и минуту, когда в вашем регионе выполняется переход на зимнее время.

«Sync Date/Time» (Синхронизация даты/времени): Синхронизация времени возможна только в том случае, если ELI 380 подключен через ELI Link к устройству, поддерживающим синхронизацию времени. Нажмите Sync Date/Time (Синхронизация даты/времени) для синхронизации с доступным сервером времени.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Данное устройство поддерживает автоматическую синхронизацию времени с удаленным сервером. Неточные настройки времени/даты могут привести к тому, что ЭКГ будут отмечены неточными метками времени. Перед сбором данных ЭКГ убедитесь в точности синхронизированного времени.

Нажмите **Done** (Готово), чтобы сохранить изменения и выйти из этого меню, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения.

#### Меню конфигурации: WAM/AMXX

Выбор **WAM/AMXX** позволяет врачу переключаться между кабелями интерфейса пациента WAM или AMxx. Сведения о сопряжении модуля WAM с системой ELI 380 см. в разделе <u>Настройка беспроводного</u> <u>модуля сбора данных WAM</u>.

#### Меню конфигурации: «Network» (Сеть)

При выборе варианта **Network** (Сеть) устанавливается связь с сетью LAN или WLAN учреждения и отображается до пяти полос силы сигнала. Также будут представлены сведения о MAC-адресе, встроенном ПО модуля, встроенном ПО радиостанции и IP-адресе, к которому выполняется подключение. Подробнее см. в разделе <u>Подключение и передача ЭКГ</u>.

## Меню конфигурации: «Print» (Печать)

При выборе **Print** (Печать) будет сформирована распечатка всех настроек конфигурации ELI 380.

## Меню конфигурации: «Options Code» (Код дополнительных средств)

Выберите **Options Code** (Код дополнительных средств), чтобы открыть поле для ввода кода дополнительных средств. Этот код можно получить у обслуживающего персонала Welch Allyn для активации определенных функций. После ввода кода нажмите **Done** (Готово), чтобы сохранить изменения и выйти из меню, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения. Неправильный ввод кода приведет к уведомлению «Invalid Code» (Недействительный код).

## Меню конфигурации: «System» (Система)

«Language» (Язык): Электрокардиограф поддерживает несколько языков.

<u>^</u>

**ВНИМАНИЕ!** При выборе нового языка и выходе из экрана конфигурации названия функций немедленно переводятся.

Если был установлен неизвестный язык, выполните следующие действия для изменения языка:

- 1. Нажмите на экране ЭКГ в режиме реального времени.
- 2. Нажмите Advanced (Расширенные настройки). Введите пароль и выберите System (Система).
- 3. Коснитесь поля языка и выберите нужный язык в раскрывающемся списке.
- 4. Нажмите **Done** (Готово), чтобы сохранить изменения и вернуться в меню «Configuration» (Конфигурация).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Меню клавиатуры позволяет выбирать символы и варианты, соответствующие выбранному языку. Доступ к ним осуществляется с помощью клавиш «Symbols» (Символы) и Alt клавиатуры.

«Volume» (Громкость): Этот элемент управления устанавливает уровень громкости звука при нажатии клавиши на клавиатуре. Доступные настройки: «Off» (Выкл.), «Low» (Низкий) и «High» (Высокий). «ID Format» (Формат идентификатора): Это меню позволяет задать формат запросов полей личных данных пациента. Доступны три формата: «Short (Короткий), «Long» (Длинный) и «Custom» (Пользовательский).

- 1. Короткий формат содержит фамилию пациента, имя пациента, идентификационный номер, пол и дату рождения. Система автоматически рассчитывает возраст пациента на основании даты рождения.
- 2. Длинный формат включает имя пациента, фамилию пациента, идентификационный номер, возраст, рост, вес, пол, расу, лекарства, место проведения, палату и комментарий.
- 3. Формат пользовательского идентификатора можно загрузить из ELI Link.

«Units for height» (Единицы измерения роста): Выбор единиц измерения: дюймы (in) или сантиметры (cm).

«Units for weight» (Единицы измерения массы): Выбор единиц измерения: фунты (lb) или килограммы (кг).

«XMT Mandatory Field — ID» (Обязательное поле XMT — идентификатор): Установите значение Yes (Да), чтобы запрашивать идентификатор пациента перед передачей ЭКГ.

«XMT Mandatory Field — First Name» (Обязательное поле XMT — имя): Установите значение Yes (Да), чтобы запрашивать имя пациента перед передачей ЭКГ.

«XMT Mandatory Field — Last Name» (Обязательное поле XMT — фамилия): Установите значение Yes (Да), чтобы запрашивать Patient Last Name (Фамилия пациента) перед передачей ЭКГ.

«XMT Mandatory Field — DOB» (Обязательное поле XMT — дата рождения): Установите значение Yes (Да), чтобы запрашивать дату рождения перед передачей ЭКГ.

«XMT Mandatory Field — Tech ID» (Обязательное поле XMT — идентификатор технического специалиста): Установите значение Yes (Да), чтобы запрашивать идентификатор технического специалиста перед передачей ЭКГ.

«Cart Number» (Номер тележки): Позволяет назначить номер тележки ELI 380 в диапазоне от 0 до 65 535, чтобы определить, какая система сняла или передала определенные ЭКГ.

«Site Number» (Номер учреждения): Позволяет назначить местоположение ELI 380 с помощью номера учреждения. Номера учреждения позволяют указать стационар, амбулаторию или иное учреждение для сохраняемых записей ЭКГ в совместимой системе управления кардиологического отделения для передачи и извлечения ЭКГ из этой системы. Поддерживаются номера учреждения в диапазоне 0–8191. При использовании нескольких протоколов можно задать до трех учреждений.

«Site Name» (Название учреждения): Позволяет ввести название стационара, амбулатории или иного учреждения. Название учреждения печатается в нижней левой части распечатки ЭКГ. Для создания названия учреждения можно ввести до 30 буквенно-цифровых символов. При использовании нескольких протоколов можно задать до трех учреждений.

«Transmitted ID Edit Disable» (Отключение редактирования переданного идентификатора): Установите значение Yes (Да), чтобы отключить возможность редактирования после передачи ЭКГ в ELI Link.

«Communications Encryption Key» (Ключ шифрования связи): Позволяет назначить до 32 буквенно-цифровых символов для шифрования данных. Ключ шифрования связи должен совпадать со связанным ключом шифрования связи в ELI Link. Если ключи не совпадают, при подсоединении к ELI Link произойдет сбой. Оставьте поле пустым, чтобы использовать ключ шифрования по умолчанию.

«Number of Barcode Prefix Digits» (Количество цифр префикса штрихкода): Количество символов, отсекаемых от начала штрихкодов.

«Number of Barcode Postfix Digits» (Количество цифр постфикса штрихкода): Количество символов, отсекаемых от конца штрихкодов.

«Ignore Leading Barcode Zeros» (Игнорировать начальные нули штрихкода): Установите значение Yes (Да), если начальные нули штрихкодов должны быть отсечены.

«Sync XMT» (Синхронизация XMT): Установите значение Yes (Да), чтобы разрешить автоматическую синхронизацию с информационной системой при передаче ЭКГ.

«Sync Patients» (Синхронизация пациентов): Установите значение Yes (Да), чтобы разрешить синхронизацию со списком пациентов информационной системы.

«Sync MWL» (Синхронизация MWL): Установите значение Yes (Да), чтобы разрешить синхронизацию с заданиями MWL информационной системы.

«Sync Date/Time» (Синхронизация даты/времени): Установите значение Yes (Да), чтобы разрешить синхронизацию с сервером даты/времени информационной системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** ELI 380 поддерживает автоматическую синхронизацию времени с удаленным сервером. Неточные настройки времени/даты могут привести к тому, что ЭКГ будут отмечены неточными метками времени. Перед снятием ЭКГ проверьте точность синхронизированного времени.

«Patient List» (Список пациентов): Установите значение Yes (Да), чтобы разрешить связь со списком пациентов через ELI Link версии 4.2.0 или более поздней версии.

«Comm. Protocol» (Протокол связи): Позволяет ИТ-персоналу выбрать протокол связи из вариантов UNIPRO или DICOM.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Этот параметр необходимо ввести под руководством ИТ-администратора учреждения, где установлено устройство.

«ID Edit Disable» (Отключение редактирования идентификатора): Значение Yes (Да) запрещает пользователю редактировать идентификаторы полученных заданий.

«Full Disclosure» (Полная запись): Значение Yes (Да) позволяет отображать до 20 минут полной записи Страница | 94 во время снятия ЭКГ.

«Caps Lock» (Верхний регистр): Значение Yes (Да) устанавливает буквы верхнего регистра в качестве символов по умолчанию.

«Barcode Date Format» (Формат даты штрихкода): Выбор формата даты штрихкода: MM/DD или DD.MM.

«User Authentication» (Аутентификация пользователя): Установите значение Off (Выкл.), чтобы отключить аутентификации пользователя и использовать только пароли технического специалиста и администратора устройства. Установите значение Network (Сеть) для аутентификации пользователей с помощью службы «Active Directory» или другой службы, совместимой с LDAP. Имя пользователя автоматически вносится в поле «Technician ID» (Идентификатор технического специалиста). Установите значение Local (Локальный), чтобы пользователи могли вводить собственные имена пользователей, которые будут автоматически заполнять поле «Technician ID» (Идентификатор технического специалиста), но при этом необходимо вводить пароль технического специалиста или администратора устройства.

«Idle Log Off Timeout [minutes]» (Время ожидания выхода из системы в режиме ожидания [минуты]): Количество минут, в течение которых ELI 380 может оставаться в режиме ожидания до автоматического вывода пользователя из системы.

«Touch Pad Optimization» (Оптимизация сенсорной панели): Установите значение Standard (Стандартный) для оптимальной реакции курсора и сенсорной панели. Варианты Setting 1 (Настройка 1) и Setting 2 (Настройка 2) позволяют сгладить движение курсора в условиях помех и должны использоваться только в том случае, если настройка Standard (Стандартный) не обеспечивает оптимального использования.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы обеспечить применение настроек к контроллеру сенсорной панели после сохранения необходимой настройки, питание ELI 380 следует выключить и включить (перезапустить).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Эту настройку необходимо ввести под руководством администратора биомедицинской техники в учреждении, где установлено устройство.

«File Encryption Key» (Ключ шифрования файла): Ключ шифрования файла может быть задан в этом поле администратором. При изменении ключа шифрования файлов все зашифрованные файлы повторно шифруются с помощью нового ключа.

«Auto-Sync» (Автоматическая синхронизация): Позволяет пользователю включить (Yes) или выключить (No) функцию автоматической синхронизации. Значение по умолчанию «No» (Her). Автоматическая синхронизация автоматически выполнит правила синхронизации, заданные в настройках конфигурации системы.

## Меню конфигурации: «ЕСС» (ЭКГ)

«AC Filter» (Фильтр переменного тока): Выбор этого параметра позволяет пользователю устранить помехи с частотой 60 или 50 Гц на кривой ЭКГ. Выбор настройки зависит от частоты электросети в стране применения устройства. В США всегда используйте значение 60 Гц.

«Filter» (Фильтр): Данная опция позволяет пользователю применить соответствующую фильтрацию для нужных результатов кривой. Выбранный полосный фильтр ослабляет высокочастотные помехи и влияет на точность электрокардиографа, как в отношении отображаемой ЭКГ, так и ее печатной копии. Настройка фильтра печатается в нижнем правом углу распечатки ЭКГ, а также может быть просмотрена в верхнем правом углу экрана реального времени. Настройки включают:

1. Настройка фильтра печати 40 Гц (от 0,05 до 40 Гц) уменьшает шум от частот выше 40 Гц.



**ОСТОРОЖНО!** При использовании фильтра 40 Гц невозможно обеспечить требуемую частотную характеристику диагностического оборудования ЭКГ. Фильтр 40 Гц значительно снижает высокочастотные компоненты амплитуды импульсов ЭКГ и кардиостимулятора, поэтому его рекомендуется применять только в том случае, если высокочастотные помехи не удается снизить с помощью надлежащих процедур.

- Настройка фильтра печати 150 Гц (от 0,05 до 150 Гц) уменьшает шум от частот выше 150 Гц (по умолчанию).
- Настройка фильтра печати 300 Гц (от 0,05 до 300 Гц) уменьшает шум от частот выше 300 Гц. Этот вариант обеспечивает наименьшую степень фильтрации и наивысшую точность сигнала ЭКГ для распечатанной и отображаемой ЭКГ; его использование рекомендуется для педиатрической ЭКГ.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Фильтр частоты графика не фильтрует оцифрованный сигнал, полученный для интерпретации ЭКГ.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Настройку «Filter» (Фильтр) можно также изменить для отдельной ЭКГ, нажав в любом месте кривой ЭКГ в режиме реального времени или в режиме просмотра собранных данных.

«Interp» (Интерпретация): Этот параметр позволяет врачу включить или выключить отображение интерпретационных заключений по ЭКГ на экране и (или) в распечатанном отчете.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Заключения по ЭКГ, предлагаемые устройством, должны считаться значимыми только в условиях их подтверждения врачом, выполнившим диагностическое чтение данных, а также при учете всех других важных данных пациента.

«Reasons» (Причины): Этот параметр позволяет врачу включить в распечатку дополнительную информацию об интерпретации ЭКГ. Заключения о причинах это особые сведения, указывающие, почему при интерпретации было дано конкретное заключение. Заключения о причинах печатаются в скобках [] в тексте интерпретации. Параметр «Reasons» (Причины) доступен, только если включена функция интерпретации. Включение и выключение функции заключения о причинах не влияет на критерии измерений или интерпретационное заключение, выбранное программой анализа.

#### Например:

Переднеперегородочный инфаркт [Зубец Q в V1–V4 40+ мс]

«Переднеперегородочный инфаркт» является интерпретационным заключением. [Зубец *Q* в V1–V4 40+ мс] является причиной, объясняющей диагностическое заключение.

# «Critical Test Result» (Критический результат теста): При установке значения Yes (Да) для этого параметра будут доступны следующие функции:

ELI 380 будет предоставлять пользователю уведомления, если полученная ЭКГ соответствует критериям CTR. Функция CTR будет работать даже в том случае, если в меню конфигурации отключена интерпретация ЭКГ.

Если эта функция отключена, пользователь не получит звуковое или визуальное уведомление о СТR. Уведомления \*\*\*ACUTE MI\*\*\* (Острый инфаркт миокарда) или \*\*\*CRITICAL TEST RESULT\*\*\* (Критический результат теста) по-прежнему будут представлены в виде заключений на экране и на распечатке ЭКГ под текстом интерпретации.

«Append» (Добавить): Этот параметр позволяет пользователю выбрать сообщение о состоянии или фразу заключения для ЭКГ, которая печатается под текстом интерпретации. Возможные варианты: «UNCONFIRMED REPORT» (ОТЧЕТ НЕ ПОДТВЕРЖДЕН) или «Reviewed by» (Проверено)

**Delete Rule (Правило удаления)**: Позволяет пользователю определить, как и когда ЭКГ автоматически удаляются из каталога ЭКГ. Настройка правила удаления выполняется в два этапа:

Сначала необходимо создать правило удаления, выбрав состояние исследований, являющееся критерием автоматического удаления: «Acquired» (Собранные данные), «Printed» (Отпечатанные) и (или) «Transmitted» (Переданные). Доступны следующие варианты статуса исследования:

1. «Acquired» (Собранные данные) = ЭКГ будет автоматически удалена после сбора данных

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Включение функции удаления для состояния «Acquired» (Собранные данные) приведет к удалению всех ЭКГ.

- 2. «Printed» (Отпечатанные) = ЭКГ будет автоматически удалена после печати
- 3. «Transmitted» (Переданные) = ЭКГ будет автоматически удалена после передачи

Можно выбрать несколько состояний обследования.

На втором этапе пользователь определяет количество дней (с даты сбора данных), по истечении которых запись, имеющая отмеченное состояние, должна быть удалена.

ЭКГ, соответствующие отмеченному состоянию и достигающие указанного количества дней, автоматически удаляются при переходе ELI 380 в режим ожидания, при сохранении настроек и при записи ЭКГ устройством с заполненной памятью.

Рекомендуется, чтобы количество дней для состояния «Acquired» (Собранные данные) превышало количество дней для других состояний.

Пример (только для справки):

Со следующей конфигурацией:

- ☑ Собранные данные: 10 дней после получения
- ☑ Отпечатанные: 5 дней после получения
- ☑ Переданные: 5 дней после получения

Все переданные ЭКГ будут удалены через 5 дней после их регистрации. Все распечатанные ЭКГ будут удалены через 5 дней после их регистрации. Все ЭКГ будут удалены через 10 дней после их регистрации независимо от состояния печати или передачи.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Запись можно безвозвратно удалить, выбрав запись, а затем нажав «Erase» (Стереть) в левой части экрана. Появится сообщение «Erase ECG?» (Стереть ЭКГ?). При выборе **Yes** (Да) запись будет удалена без возможности восстановления. При выборе **No** (Hem) запись будет сохранена в файле.

«Average RR» (Средний RR)/QTcB/QTcF: При выборе Yes (Да) для этих параметров на ЭКГ будут доступны следующие функции:

- Усредненное значение интервала RR.
- Скорректированное по формуле Базетта значение QT вместе с линейным значением QTс по умолчанию.
- Скорректированное по формуле Фридеричиа значение QT, вместе с линейным значением QTс по умолчанию.

«ECG Capture» (Запись ЭКГ): Определяет, будет ли ELI 380 автоматически отображать лучшие данные, полученные за 10 секунд, или данные, полученные за последние 10 секунд.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Режим записи ЭКГ можно также изменить для отдельной ЭКГ, нажав в любом месте кривой ЭКГ в режиме просмотра собранных данных.

«Pace Spike Channel» (Канал для импульса кардиостимулятора): Этот элемент управления позволяет пользователю определить, будет ли маркер уведомления об импульсе кардиостимулятора отображаться в основании распечатки ЭКГ. Маркер уведомления об импульсе кардиостимулятора совпадает с каждым событием кардиостимулятора.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Настройку канала для импульса кардиостимулятора можно также включить или выключить для отдельной ЭКГ, нажав в любом месте кривой ЭКГ в режиме просмотра собранных данных.

«ECG Display Speed» (Скорость отображения ЭКГ): С помощью этого элемента управления можно установить скорость отображения по умолчанию для просмотра ЭКГ, выбрав вариант 5 мм/с, 10 мм/с, 25 мм/с или 50 мм/с.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Скорость отображения можно также изменить для отдельной ЭКГ, нажав в любом месте кривой ЭКГ в окне просмотра в реальном времени.

«ECG Print Speed» (Скорость печати ЭКГ): Этот элемент управления позволяет пользователю задать скорость бумаги 25 мм/с или 50 мм/с для распечаток ЭКГ.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Скорость печати можно также изменить для отдельной ЭКГ, нажав в любом месте кривой ЭКГ в режиме просмотра собранных данных.

«Number of Copies» (Количество копий): Позволяет выбрать количество печатаемых копий, которые будут автоматически распечатываться при снятии ЭКГ. При нулевом (0) значении печать копий не выполняется. При выборе единицы (1) печатается исходная копия, двух (2) — исходная копия плюс одна копия, и т. д., до 9 копий.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. При выборе ЭКГ из истории полной записи автоматической печати копий не производится.

«Copies with Interp.» (Копии с интерпретацией): Позволяет выбрать количество распечатанных копий, содержащих интерпретацию, при снятии ЭКГ. При нулевом (0) значении первая ЭКГ печатается с интерпретацией, а все последовательные копии — до девяти (9) — без интерпретации. Настройки от одного (1) до девяти (9) позволят включить интерпретацию ЭКГ в выбранное количество печатных копий. Личные данные пациента и результаты измерений отображаются во всех копиях.

«Cabrera» (Кабрера): Определяет, будет ли ELI 380 автоматически отображать ЭКГ в формате Кабрера. В формате Кабрера отведения от конечностей отображаются в порядке aVL, I, -aVR, II, aVF, III, a не в стандартном порядке I, II, III, aVR, aVL, aVF, что позволяет получить другое представление о развитии кривой в вертикальной плоскости.

«Plot Format» (Формат графика): Позволяет задать по умолчанию один из доступных форматов печати в стандартном представлении или представлении Кабрера. Независимо от выбранного формата печати, 10 секунд всех 12 отведений всегда сохраняются. Параметры печати ЭКГ:

Вариант формата в режиме 12 отведений	Данные ЭКГ
3+1	2,5 секунды 12 отведений в 3-канальном формате, плюс 10-секундный фрагмент ритма одного отведения, выбираемого пользователем, в 1-канальном формате.
6	5 секунд 12 отведений в 6-канальном формате.
3+3	2,5 секунды 12 отведений в 3-канальном формате плюс 10-секундный фрагмент ритма на выбираемых пользователем отведениях в 3-канальном формате.
12	10 секунд 12 отведений в 12-канальном формате, с помещением одного отведения над другим.
6+6	10 секунд 12 отведений в 6-канальном формате.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Формат графика можно также изменить для отдельной ЭКГ, нажав в любом месте кривой ЭКГ в режиме просмотра собранных данных.

#### «3 + 1 Rhythm Lead» (3 + 1 отведение ритма) и «3 + 3 Rhythm Lead» (3 + 3 отведения ритма):

Настройки позволяют пользователю выбрать конфигурации отведений для 10-секундных отведений ритма на распечатках ЭКГ 3+1 канал и 3+3 канала.

ПРИМЕЧАНИЕ. Запись ритма не сохраняется в памяти, а только печатается.

«Rhythm format» (Формат ритма): Позволяет пользователю задать значения по умолчанию для печати ритма. Установите формат ритма по умолчанию на 3-, 6-, 8- или 12-канальную печать.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Скорость и формат печати ритма можно также изменить для отдельной ЭКГ, нажав в любом месте кривой ЭКГ в окне просмотра в реальном времени.

«Rhythm Print Speed» (Скорость печати ритма): Позволяет задать скорость печати по умолчанию 5 мм/с, 10 мм/с, 25 мм/с или 50 мм/с.

«Display Format» (Формат отображения): Позволяет пользователю задать формат отображения 12 х 1, 4 х 2, 6 х 2 или II-V1-V5. Значение по умолчанию 12х1.

«Interp Text Uppercase» (Верхний регистр текста интерпретации): позволяет пользователю устанавливать отображение текста интерпретации в верхнем регистре («Yes» [Да]) или в смешанном регистре («No» [Heт]). По умолчанию установлено значение «Yes» (Да).

# Меню конфигурации: «Alternate Placement» (Альтернативное размещение)

«Alternate Lead Placement» (Альтернативное расположение отведений): В этом меню можно назначить три альтернативных расположения отведений для V1 — V6. ELI 380 поставляется с наборами отведений Pediatric (Детский), Posterior (Задний) и Right Sided (Правосторонний) по умолчанию.

Пользователь может переназначить названия размещения отведений, используя до 12 символов. Каждый набор содержит раскрывающийся список для каждого грудного отведения, от V1 до V6. Доступные метки: V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V3R, V4R, V5R, V6R и V7R. Метки отображаются как на экране, так и на распечатках. Подробнее см. в разделе <u>Регистрация ЭКГ</u>.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если выбрано нестандартное расположение отведений, то функция интерпретации ЭКГ в покое отключается.

Нажмите **Done** (Готово), чтобы сохранить изменения и выйти из меню, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения.

«15 Leads Alt. Placement» (Альтернативное расположение 15 отведений): В этом меню можно назначить два альтернативных расположения отведений для E2, E3 и E4. ELI 380 поставляется с наборами отведений Pediatric (Детский), Posterior (Задний) и Right Sided (Правосторонний) по умолчанию.

Пользователь может переназначить названия размещения отведений, используя до 12 символов. В каждом раскрывающемся списке перечислены варианты для отведений E2, E3 и E4. Доступные метки: V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V3R, V4R, V5R, V6R и V7R. Метки отображаются как на экране, так и на распечатках. Подробнее см. в разделе *Регистрация ЭКГ*.

Нажмите **Done** (Готово), чтобы сохранить изменения и выйти из меню, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения.

# Меню конфигурации: «Local Area Network (LAN) Connection and Setup» (Подключение и настройка локальной сети [LAN])

Все параметры, связанные с сетевым подключением, должны вводиться под руководством квалифицированного ИТ-специалиста учреждения, в котором установлено устройство.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Функциональность локальной сети подтверждается наличием значка LAN в меню «Settings» (Hacmpoйки).

Устройство ELI 380 должно быть настроено для передачи данных по локальной сети специалистом по информационным технологиям (ИТ) учреждения:

- 1. Извлеките заглушку из порта Ethernet.
- 2. Подключите кабель Ethernet от локальной сети учреждения к разъему LAN на задней панели ELI 380.



**ВНИМАНИЕ!** При подключении к разъему LAN телефонного кабеля электрокардиограф может быть поврежден.

- 3. Нажмите на экране реального времени, затем выберите **Advanced** (Расширенные настройки) и введите пароль.
- 4. Нажмите **LAN**.
- 5. Адреса всегда вводятся в виде 4 наборов из 3 цифр, поэтому адрес 192.168.0.7 должен быть введен в ELI 380 как 192.168.000.007.
  - a. Настройки LAN/WLAN могут быть защищены паролем при печати конфигурации. После ввода пароля пользователи смогут просматривать эти настройки на экране; однако все распечатки будут содержать \*\*\*\* вместо фактических значений.
- 6. Нажмите **Done** (Готово), чтобы сохранить изменения и выйти из меню, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения.
- 7. Если порт Ethernet не требуется использовать, вставьте заглушку.

#### Светодиодные индикаторы состояния передачи Ethernet

Оператор может контролировать подключение интерфейса LAN и передачу данных, наблюдая за светодиодами, расположенными на внешнем разъеме системы. Светодиоды можно увидеть снаружи (сзади) ELI 380.

РАСПОЛОЖЕНИЕ СВЕТОДИОДА	состояние	ЗНАЧЕНИЕ
Левый светодиодный индикатор	Темный	ELI 380 находится в состоянии выключения.
Левый светодиодный индикатор	Светится	Обнаружено сетевое соединение; ELI 380 включен или находится в режиме ожидания.
Правый светодиодный индикатор	Мигает	При обнаружении сетевого трафика передачи или приема.

ПРИМЕЧАНИЕ. LAN ELI 380 совместима с сетями 10 и 100 Мбит/с.

**DHCP**: Позволяет ИТ-персоналу определить, будет ли использоваться протокол DHCP для получения IPадреса.

- Если DHCP имеет значение «YES» (ДА), сеть автоматически и динамически назначает IP-адрес.
- Если DHCP имеет значение «NO» (HET), ИТ-специалист должен ввести IP-адрес, шлюз по умолчанию и маску подсети.

«IP Address» (IP-adpec): Позволяет ИТ-персоналу вводить фиксированный IP-адрес для сетевой передачи (если не выбран DHCP).

«Def. Gateway» (Шлюз по умолчанию): Позволяет ИТ-персоналу вводить адрес шлюза по умолчанию (если не выбран DHCP).

«Subnet Mask» (Маска подсети): Позволяет ИТ-персоналу вводить адрес подсети (если не выбран DHCP).

«Sync IP» (Синхронизация IP): Позволяет ИТ-персоналу вводить IP-адрес хост-сервера. IP-адрес хостсервера это IP-адрес компьютера, на котором установлена система ELI Link.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Адреса всегда вводятся в виде 4 наборов из 3 цифр, поэтому адрес 192.168.0.7 должен быть указан как 192.168.000.007.

«Port number» (Homep порта): Позволяет ИТ-персоналу вводить номер порта, используемого хостсервером. Номер порта должен совпадать с используемым ELI Link.

«LAN Option» (Опция LAN): Позволяет ИТ-персоналу вводить код опции LAN; допустимый диапазон от 0 до 10.

Нажмите **Done** (Готово), чтобы сохранить изменения и выйти из меню, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения.

## Определение типа модуля WLAN

- 1. Выберите на дисплее реального времени.
- 2. Нажмите Network (Сеть).
- 3. Экран «Review Network» (Просмотр сети) (пример ниже)

Если отображается строка Welch Allyn F/W, за которой следует номер версии, то установлен модуль WLAN, совместимый с Laird WB45NBT FIPS. В противном случае установлен модуль WLAN B&B Electronics WLNN-SP-DP551 без поддержки FIPS.

Network	And in the second
WLAN	
MAC Address: 00 17 23 E6 E8 C6	
Module F/W Ver: 2.00.01 A0001	
Radio F/W Ver: 3.5.0.1	
Mortara F/W: 1.0.0.0	
Connected	
IP Address: 10.30.210.21	
Current Signal Strength:	

## Меню конфигурации: «Wireless Local Area Network (WLAN) Connection and Setup» (Подключение и настройка беспроводной локальной сети [WLAN])

Специалист по информационным технологиям (ИТ) учреждения должен:

- Настроить беспроводные точки доступа.
- Настроить совместимую электронную систему управления информацией.
- Предоставить значения для конфигурирования WLAN ELI 380. Чтобы настроить ELI 380 для передачи <u>данных по WLAN</u>:
- 1. Нажмите <u>has many</u> на экране реального времени, затем выберите **Advanced** (Расширенные настройки) и введите пароль.
- 2. Нажмите **WLAN**.
- Настройте ELI 380 для использования динамического протокола связи с хостом (DHCP) или статического IP-адреса. Параметры шифрования безопасности беспроводной сети выбираются из списка и включают в себя:
  - Нет
  - WEP 128
  - WEP 64
  - WPA-PSK
  - WPA-LEAP
  - WPA2-PSK
  - WPA2-PEAP
  - WPA2-EAP-TLS

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Условия окружающей среды могут повлиять на надежность передачи данных по WLAN.

Если для параметра DHCP установлено значение NO (Нет), для беспроводной точки доступа будет использоваться статическая сетевая настройка, и в устройстве должны быть настроены следующие параметры:

- «IP Address» (IP-адрес)
- «Default Gateway» (Шлюз по умолчанию)
- «Subnet Mask» (Маска подсети)

Если для параметра DHCP установлено значение YES (ДА), точка беспроводного доступа будет иметь автоматическую настройку сети и IP-адрес. Шлюз по умолчанию и маска подсети не требуют настройки.

В любой из настроек DHCP ИТ-специалист должен предоставить следующие параметры беспроводной сети:

- «Host IP» (IP-адрес хоста)
- «Port Number» (Номер порта)
- SSID
- «Channel Number» (Номер канала)
- «Password» (Пароль) или «Passphrase» (Парольная фраза)

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Адреса всегда вводятся в виде 4 наборов из 3 цифр, поэтому адрес 192.168.0.7 должен быть введен в ELI 380 как 192.168.000.007.

Если на точке доступа отключена функция безопасности беспроводной сети WEP, установите для параметра безопасности (WEP) значение **None** (Her).

Если на точке доступа включена функция безопасности беспроводной сети WEP, ИТ-специалист должен настроить следующие параметры беспроводной сети:

- «Security» (Безопасность): WEP
- «WEP Key» (Ключ WEP)
- «WEP Key ID» (Идентификатор ключа WEP)

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Диапазон значений для ключа WEP 1–4. Если диапазон на точке доступа составляет 0–3, то 1 на ELI 380 соответствует 0 на точке доступа; 2 соответствует 1 на точке доступа и т. д.

Если ваша среда безопасности беспроводной сети — WPA (Wi-Fi Protected Access), введите следующее:

 «Security» (Безопасность): WPA-PSK
 «Passphrase» (Парольная фраза): ПРИМЕЧАНИЕ. Длина парольной фразы не должна превышать 64 цифровых шестнадцатеричных символа или 63 символа ASCII.

Если ваша среда безопасности беспроводной сети — WPA2 (Wi-Fi Protected Access), введите следующее:

- «Security» (Безопасность): WPA2-PSK
- FIPS: введите «Yes» (Да) или «No» (Het) **ПРИМЕЧАНИЕ.** Поле выбора FIPS доступно только для устройств, оснащенных модулем WLAN, совместимым с Laird WB45NBT FIPS.
- «Passphrase» (Парольная фраза): ПРИМЕЧАНИЕ. Длина парольной фразы не должна превышать 64 цифровых шестнадцатеричных символа или 63 символа ASCII.

Если в вашей среде безопасности беспроводной сети используется протокол LEAP, введите следующие данные:

- «Security» (Безопасность): WPA-LEAP
- «LEAP User Name» (Имя пользователя LEAP)
- «LEAP Password» (Пароль LEAP)

**ПРИМЕЧАНИЯ.** Выбор LEAP доступен только для модуля WLAN B&B Electronics WLNN-SP-DP551 без поддержки FIPS. Длина имени пользователя и пароля LEAP не должна превышать 63 символа.

Если в вашей среде безопасности беспроводной сети используется протокол РЕАР, введите следующее:

- «Security» (Безопасность): WPA2-PEAP
- «PEAP User Name» (Имя пользователя PEAP)
- «PEAP Password» (Пароль PEAP)

ПРИМЕЧАНИЕ. Длина имени пользователя и пароля РЕАР не должна превышать 63 символа.

Если ваша среда безопасности беспроводной сети — WPA2 с EAP-TLS, введите следующее:

- «Security» (Безопасность): WPA2-EAP-TLS
- FIPS: введите «Yes» (Да) или «No» (Нет) ПРИМЕЧАНИЕ. Поле выбора FIPS доступно только для устройств, оснащенных модулем WLAN, совместимым с Laird WB45NBT FIPS.
- «RADIUS User Name» (Имя пользователя RADIUS)
- «PEM Pass Password» (Пароль PEM)

EAP-TLS требует установки в системе сертификатов TLS клиента. При выборе этого параметра безопасности доступен значок функции «Certificates» (Сертификаты), что позволяет загружать данные с накопителя (USB-накопителя) в модуль WLAN. Файлы сертификатов должны иметь расширение .cer для файла корневого сертификата и расширение . рет для файла закрытого ключа и файла сертификата клиента. В раскрывающемся меню выберите сертификаты с USB-накопителя.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Длина имени пользователя и пароля **RADIUS** не должна превышать 63 символа. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Подождите несколько секунд, пока ELI 380 завершит сохранение конфигурации WLAN.

Если ваша среда безопасности беспроводной сети — WPA2 с EAP-TLS(p12/pfx), введите следующее:

- «Security» (Безопасность): WPA2-EAP-TLS (p12/pfx)
- FIPS: введите «Yes» (Да) или «No» (Heт)

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Поле выбора FIPS доступно только для устройств, оснащенных модулем WLAN, совместимым с Laird WB45NBT FIPS.

- «RADIUS User Name» (Имя пользователя RADIUS)
- «Import Password» (Пароль для импорта)

Для EAP-TLS(p12/pfx) в системе должны быть установлены сертификаты TLS клиента. При выборе этого параметра безопасности доступен значок функции «Certificates» (Сертификаты), что позволяет загружать данные с накопителя (USB-накопителя) в модуль WLAN. Файлы сертификатов должны иметь расширение .cer для файла корневого сертификата и расширения. p12/.pfx для файла обмена личной информацией. В раскрывающемся меню выберите сертификаты с USB-накопителя.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Длина имени пользователя и пароля **RADIUS** не должна превышать 63 символа. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Подождите несколько секунд, пока ELI 380 завершит сохранение конфигурации WLAN.

Для передачи ЭКГ сигнал WLAN должен быть достаточно сильным. Производительность беспроводной сети может отличаться в зависимости от изменений в радиочастотной обстановке в вашем учреждении или условий окружающей среды. Уровень сигнала можно измерить с помощью утилит, доступных в меню конфигурации ELI 380.

### Проверка уровня РЧ-сигнала

- 1. Нажмите на экране реального времени, а затем **Network** (Сеть).
- 2. Выберите **Test WLAN** (Проверить WLAN), чтобы проверить состояние подключения.
- 3. Уровень сигнала отображается полосами от нуля до пяти; при нулевом уровне РЧ-сигнал отсутствует, а пять полос соответствуют полному РЧ-сигналу.
- 4. Если не получен достаточный сигнал, то, прежде чем выполнять передачу, перейдите в место, где отображается больше полос.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Прерывающаяся связь в определенных местах здания часто требует повторного запуска процесса передачи данных. Обратитесь в ИТ-отдел вашего учреждения или к инженеру по эксплуатации компании Welch Allyn, чтобы узнать о возможностях изменения вашей сети WLAN для повышения производительности системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Перед началом проверки уровня радиосигнала убедитесь, что ELI 380 настроен для работы в сети. **DHCP**: Позволяет ИТ-персоналу определить, будет ли использоваться протокол DHCP для получения IPадреса.

- Если DHCP имеет значение «YES» (ДА), сеть автоматически и динамически назначает IP-адрес.
- Если DHCP имеет значение «NO» (HET), ИТ-специалист должен ввести IP-адрес, шлюз по умолчанию и маску подсети.

«IP Address» (IP-adpec): Позволяет ИТ-персоналу вводить фиксированный IP-адрес для сетевой передачи (если не выбран DHCP).

«Def. Gateway» (Шлюз по умолчанию): Позволяет ИТ-персоналу вводить адрес шлюза по умолчанию (если не выбран DHCP).

«Subnet Mask» (Маска подсети): Позволяет ИТ-персоналу вводить адрес подсети (если не выбран DHCP).

«Sync IP» (Синхронизация IP): Позволяет ИТ-персоналу вводить IP-адрес хост-сервера.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Адреса всегда вводятся в виде 4 наборов из 3 цифр, поэтому адрес 192.168.0.7 должен быть указан как 192.168.000.007.

«Port number» (Номер порта): Позволяет ИТ-персоналу вводить номер порта, используемого хостсервером.

«WLAN Option» (Опция WLAN): Позволяет ИТ-персоналу вводить код опции WLAN; допустимый диапазон от 0 до 10.

«Security» (Безопасность): Позволяет ИТ-персоналу выбирать из списка параметры шифрования для обеспечения безопасности беспроводной сети. Отображаются следующие варианты выбора, которые зависят от включенного типа безопасности.

- WEP64 или WEB128: Позволяет ИТ-персоналу вводить номер ключа WEP; допустимый диапазон от 1 до 4.
  - «WEP Key» (Ключ WEP): Позволяет ИТ-персоналу вводить номер ключа WEP; допустимый диапазон от 1 до 4.
  - «WEP Key ID» (Идентификатор ключа WEP): Позволяет ИТ-персоналу вводить 128битное значение идентификатора ключа WEP (26 цифр в 13 наборах из двух цифр от 00 до FF).
- WPA-PSK: Настройка безопасности WPA (Wi-Fi Protected Access) PSK (Pre-Shared Key) позволяет реализовать «личный режим» WPA.
  - о «PSK Passphrase» (Парольная фраза PSK): Парольная фраза может содержать до 64 буквенноцифровых символов.
- WPA2-PSK: Настройка безопасности WPA (Wi-Fi Protected Access) PSK (Pre-Shared Key) позволяет реализовать «личный режим» WPA.
  - FIPS: Позволяет ИТ-персоналу вводить «Yes» (Да) или «No» (Нет) ПРИМЕЧАНИЕ. Поле выбора FIPS доступно только для устройств, оснащенных модулем WLAN, совместимым с Laird WB45NBT FIPS.
  - «PSK Passphrase» (Парольная фраза PSK): Парольная фраза может содержать до 64 буквенноцифровых символов.
- **WPA-LEAP:** LEAP (Light Extensible Authorization Protocol) позволяет использовать устройство в беспроводных сетях с протоколом шифрования LEAP.
  - «LEAP User Name» (Имя пользователя LEAP): Имя пользователя LEAP может содержать до 32 буквенно-цифровых символов.
  - «LEAP Password» (Пароль LEAP): Пароль LEAP может содержать до 32 буквенно-цифровых символов.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Выбор LEAP доступен только для модуля WLAN B&B Electronics WLNN-SP-DP551 без поддержки FIPS.

- WPA2-PEAP: PEAP (Protected Extensible Authorization Protocol) позволяет использовать устройство в беспроводных сетях с протоколом шифрования PEAP.
  - «PEAP User Name» (Имя пользователя PEAP): Имя пользователя PEAP может содержать до 63 буквенно-цифровых символов.
  - о «**PEAP Password**» (Пароль **PEAP**): Пароль PEAP может содержать до 63 буквенно-цифровых символов.
- WPA2-EAP-TLS: Для интерфейса WPA2 с EAP-TLS требуются сертификаты TLS клиента для аутентификации.
  - FIPS: Позволяет ИТ-персоналу вводить «Yes» (Да) или «No» (Нет) ПРИМЕЧАНИЕ. Поле выбора FIPS доступно только для устройств, оснащенных модулем WLAN, совместимым с Laird WB45NBT FIPS.
  - о «RADIUS User Name» (Имя пользователя RADIUS): Имя пользователя RADIUS может содержать до 64 буквенно-цифровых символов.
  - «PEM Pass Password» (Пароль PEM): Пароль PEM может содержать до 64 буквенно-цифровых символов.
  - «Certificates» (Сертификаты): Этот вариант выбора доступен для загрузки сертификатов из хранилища в модуль WLAN. Для проверки подлинности с использованием этого типа безопасности сертификаты должны быть загружены как минимум один раз.
- WPA2-EAP-TLS (p12/pfx): Для интерфейса WPA2 с EAP-TLS(p12/pfx) требуются сертификаты TLS клиента для аутентификации.
  - FIPS: Позволяет ИТ-персоналу вводить «Yes» (Да) или «No» (Нет) ПРИМЕЧАНИЕ. Поле выбора FIPS доступно только для устройств, оснащенных модулем WLAN, совместимым с Laird WB45NBT FIPS.
  - о «RADIUS User Name» (Имя пользователя RADIUS): Имя пользователя RADIUS может содержать до 64 буквенно-цифровых символов.
  - «Import Password» (Пароль для импорта): Пароль для импорта может содержать до 64 буквенно-цифровых символов.
  - «Certificates» (Сертификаты): Этот вариант выбора доступен для загрузки сертификатов из хранилища в модуль WLAN. Для проверки подлинности с использованием этого типа безопасности сертификаты должны быть загружены как минимум один раз.

Нажмите **Done** (Готово), чтобы сохранить изменения и выйти из меню, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения.

## Меню конфигурации: «Passwords» (Пароли)

Пароль администратора управляет несколькими функциями и должен быть создан и сохранен с осторожностью. Запишите пароль администратора в том месте, где можно получить доступ к нему во время чрезвычайной ситуации, а также в резервном месте на случай невозможности доступа к основному местоположению. ELI 380 предварительно настроен с использованием пароля администратора «admin» (с учетом регистра). Чтобы изменить пароль администратора, см. раздел <u>*Настройка паролей*</u>.

Пароль администратора дает следующие возможности:

- a. Доступ к меню «Configuration» (Конфигурация), которое управляет всеми остальными паролями.
- b. Создание нового пароля, необходимого для доступа к функции «Password» (Пароль).
- с. Создание пароля уровня технического специалиста, который необходим для доступа к вкладкам MWL, «Patient List» (Список пациентов) или «Directory» (Каталог).

## Настройка паролей

Чтобы установить или изменить пароли администратора и технического специалиста:

- 1. Выберите на дисплее реального времени.
- 2. Нажмите **Advanced** (Расширенные настройки), затем **Passwords** (Пароли). Для перехода в раздел Advanced (Расширенные настройки) требуется пароль.
- 3. Коснитесь соответствующего поля пароля и с помощью клавиатуры введите новый пароль. Повторно введите новый пароль в соответствующее поле «Confirm» (Подтверждение).
- 4. Нажмите **Done** (Готово), чтобы сохранить изменения и выйти из меню, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Заводской предустановленный пароль для доступа к расширенным настройкам — «admin».

ПРИМЕЧАНИЕ. Пароли учитывают регистр.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Создание пароля технического специалиста приведет к необходимости ввода пароля для доступа к вкладкам MWL, «Patient List» (Список пациентов) или «Directory» (Каталог).

## Настройки конфигурации: «Service» (Обслуживание)

Определения и помощь в работе с сервисными функциями см. в руководстве по техническому обслуживанию.

# 13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

## Таблица поиска и устранения неисправностей системы

Сообщение на ЖК-дисплее	Неисправность	Исправление
«BATTERY LOW — CHARGE UNIT» (Батарея разряжена. Зарядите устройство)	Не удается снять ЭКГ или выполнить печать.	Зарядите аккумулятор от сети переменного тока.
«LEAD FAULT, NO ECG CAPTURE» (Сбой отведения, невозможно снять ЭКГ)	Сбой отведения.	Исправьте неисправность отведения. Убедитесь, что АМхх или WAM настроены правильно. При использовании WAM убедитесь, что WAM сопряжен с ELI 380.
Нет	Устройство не отвечает	Нажмите и удерживайте кнопку включения/выключения в течение 10 секунд. После выполнения этой функции потребуется ввести дату и время повторно.

## Таблица поиска и устранения неисправностей ЭКГ

Затронутые отведения	Неисправность	Исправление
Сообщение об отключении отведения с указанием одного или нескольких спедующих отведений:	Сбой отведения.	Убедитесь, что электрод и отведение надежно закреплены.
RA, LA, LL, V1, V2, V3, V4, V5, V6; прямоугольные кривые на экране.		При необходимости замените неисправные электродные накладки или провода отведений.
Сообщение «LEADS OFF» (Отключение отведения) или	WAM или AMxx не снимают ЭКГ	Убедитесь, что в ELI 380 настроен правильный модуль.
«ЗЕАКСНІНІ РОК WAM» (Поиск WAM)		WAM: Убедитесь, что модуль WAM находится в зоне действия и включен. Убедитесь, что WAM сопряжен с ELI 380.
		АМхх: Повторно подключите АМхх или выключите и включите ELI 380.
Артефакт/шум на отведении I и отведении II	Плохой электрод RA или дрожание правой руки	Проверьте подготовку пациента; при необходимости выполните повторную подготовку с новым электродом.
		Убедитесь, что пациент расслаблен, а мышцы не напрягаются.
Артефакт/шум на отведении II и отведении III	Плохой электрод LL или дрожание левой ноги	Проверьте подготовку пациента; при необходимости выполните повторную подготовку с новым электродом.
		Убедитесь, что пациент расслаблен, а мышцы не напрягаются.
Артефакт/шум на отведении I и отведении III	Плохой электрод LA или дрожание левой руки	Проверьте подготовку пациента; при необходимости выполните повторную подготовку с новым электродом.
		Убедитесь, что пациент расслаблен, а мышцы не напрягаются.
# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Затронутые отведения	Неисправность	Исправление
Артефакт/шум во всех отведениях	Высокочастотный шум	Установите фильтр низких частот на 150 или 40 Гц (см. предупреждение); проверьте близость к кабелям питания; проверьте настройку фильтра переменного тока (50 или 60 Гц). Убедитесь, что пациент расслаблен, а мышцы не напрягаются. ОСТОРОЖНО! При использовании фильтра 40 Гц невозможно обеспечить требуемую частотную характеристику диагностического оборудования ЭКГ.
Не удается сохранить ЭКГ	Данные ЭКГ слишком зашумленные для сохранения	Устраните помехи и повторите попытку сбора данных/сохранения.
<ul> <li>При подключенном WAM:</li> <li>На экране реального времени или распечатках ЭКГ отсутствуют данные (например, пропуск в кривой) <i>И (ИЛИ)</i></li> <li>ЭКГ может быть получена только при нажатии кнопки «ECG» (ЭКГ) дважды (принудительный сбор данных) <i>И (ИЛИ)</i></li> <li>Интерпретационные заключения/измерения не печатаются в отчете</li> </ul>	Нестабильное соединение WAM, препятствующее записи данных ELI 380	Измените положение WAM для улучшения беспроводного соединения (см. примечания в разделе «Информация по технике безопасности пользователя»). Если не удается обеспечить лучшее подключение, используйте AM12 для проводного подключения. Если проблема не устранена, обратитесь в службу поддержки клиентов Welch Allyn для поиска возможных источников радиопомех.

# Таблица поиска и устранения неисправностей при передаче данных

Сообщение на ЖК-дисплее	Неисправность	Исправление
«TRANSMIT FAILED» (Сбой при передаче)	Не удается передать ЭКГ.	Убедитесь, что номер учреждения является допустимым. Повторите попытку.
«ERROR-DICOM Not Enabled» (Ошибка — DICOM не включен)	Была предпринята попытка обмена данными DICOM, но устройство не настроено для работы в формате DICOM.	Настройте систему на использование DICOM и перезагрузите ее.
«UNABLE TO SAVE ECG» (Не удается сохранить ЭКГ)	Нет доступной памяти.	Выполните передачу записей или промаркируйте записи для удаления в каталоге.
	Данные ЭКГ слишком зашумленные для сохранения.	Устраните помехи и повторите попытку сбора данных/сохранения.
«DHCP FAILURE» (Ошибка DHCP)	Модулю WLAN не удалось получить адрес от DHCP.	Свяжитесь со службой технической поддержки компании Welch Allyn.
«DPAC FAILURE» (Сбой DPAC)	Не удалось инициализировать WLAN.	Свяжитесь со службой технической поддержки компании Welch Allyn.
«CAN'T CONNECT TO ACCESS POINT» (Невозможно подключиться к точке доступа)	Не удалось установить связь с точкой доступа.	Проверьте правильность IP-адреса. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки компании Welch Allyn.
«CAN'T CONNECT TO REMOTE LINK» (Невозможно подключиться к удаленному	Связь с точкой доступа установлена. но связь с местом	Проверьте правильность IP-адреса.
месту расположения)	назначения невозможна.	Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки компании Welch Allyn.
«TIME SYNC FAULT» (Ошибка синхронизации времени)	Возможно, неправильная версия ELI Link	Установите последнюю версию.
«UNABLE TO SAVE XML ORDER» (Невозможно сохранить задание XML)	Сбой при сохранении задания.	Попытайтесь повторить передачу заданий.
«UNABLE TO SAVE MWL ORDER» (Невозможно сохранить задание MWL)	Сбой сохранения задания DICOM.	Каталог заполнен; измените конфигурацию правил удаления или удалите записи.
«INCORRECT RESPONSE» (Неправильный ответ)	Соединение было установлено, затем произошел сбой.	Соединение запущено, но не выполнено; попытайтесь повторить подключение.
«NO CUSTOM ID» (Нет пользовательского идентификатора)	Не удалось получить задания.	Предыдущий пользовательский идентификатор несовместим с текущим пользовательским идентификатором, или пользовательский идентификатор отсутствует.

Сообщение на ЖК-дисплее	Неисправность	Исправление
«PAPER QUEUE FAULT» (Ошибка метки бумаги)	Не удается выполнить печать. Метка бумаги не обнаружена как ожидалось.	Добавьте бумагу; вручную равномерно продвигайте страницу через место закрытия самописца и закройте крышку самописца.
«CONNECTION FAILED» (Сбой связи)	Не удается передать или получить ЭКГ.	Проверьте правильность скорости передачи данных в бодах, номера телефона и кабельных соединений или номера учреждения.
Нет	Файл не передан по LAN.	Проверьте разрешения общего доступа на хост-устройстве.
Нет	Не удается подключиться к LAN с помощью перекрестного кабеля.	Установите концентратор, работающий с перекрестным кабелем.
«Disabled» (Отключено)	При нажатии кнопки «SYNC» (Синхронизация) отклик не происходит	Включите «SYNC MODE» (Режим синхронизации) и (или) установите параметр «SYNC MEDIA» (Синхронизация носителя) в конфигурации

# Таблица поиска и устранения неисправностей дисплея

Сообщение на ЖК-дисплее	Неисправность	Исправление
Экран темный	Шнур питания переменного тока не подключен к заземленной электрической розетке или поврежден.	Убедитесь, что шнур питания переменного тока не поврежден и надежно подключен к разъему питания переменного тока на задней стороне электрокардиографа.
		Убедитесь, что электрокардиограф подключен к заземленной электрической розетке.
		Если используется питание от сети переменного тока, а выключатель питания переменного тока установлен в положение «On» (Вкл.), но индикатор включения питания переменного тока не светится, а дисплей по-прежнему темный, обратитесь в службу технической поддержки компании Welch Allyn.
	Электрокардиограф находится в режиме ожидания.	Нажмите кнопку включения/перехода в режим ожидания, чтобы вернуться к активному использованию.
	Электрокардиограф не включается.	Подключите кабель питания переменного тока к розетке электросети и следуйте инструкциям на экране.
		Выполняйте эту операцию только в случае, если вышеуказанные меры не исправили ситуацию: отсоедините кабель питания переменного тока от розетки электросети и нажмите и удерживайте кнопку включения/выключения в течение более 30 секунд.
		Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки компании Welch Allyn.

# Перезагрузка устройства

Чтобы полностью выключить устройство, отсоедините кабель питания переменного тока, затем нажмите и удерживайте кнопку включения/выключения примерно 30 секунд. Такое отключение следует выполнять только в случае, если не удалось выполнить другие попытки исправления. Это приведет к сбросу внутренних часов до значений времени и даты по умолчанию.



ВНИМАНИЕ! При нормальной работе ELI 380 это действие выполнять не следует.

# Проверка работы

После очистки и осмотра устройства правильность его работы можно подтвердить с помощью симулятора ЭКГ для получения и печати стандартной ЭКГ в 12 отведениях с известной амплитудой. Распечатка должна быть темной и равномерной по всей странице. Не должно быть пропусков от неправильной работы печатающей головки (отсутствие разрывов, формирующих горизонтальные полосы). Во время печати движение бумаги должно быть плавным и равномерным. Кривые должны иметь обычный вид, с

правильной амплитудой и без искажений и чрезмерного шума. Бумага должна останавливаться на перфорации рядом с отрывной планкой, что указывает на правильную работу датчика метки.

# Рекомендации для биомедицинского технического отдела

После любого обслуживания устройства или при подозрении на несовместимость компания Welch Allyn, Inc. рекомендует следующие процедуры:

- Подтверждение правильности работы
- Выполните проверку для подтверждения сохранения электробезопасности устройства. (Используйте методы и ограничения стандартов IEC 60601-1, ANSI/AAMI ES 60601-1 или IEC 62353.)
  - о Ток утечки на пациента
  - о Ток утечки на корпус
  - о Ток утечки на землю
  - о Диэлектрическая прочность или сопротивление изоляции (цепи питания и пациента, вход/выход сетевого питания и сигнала (например, USB), сеть и защитное заземление)

### Очистка термопринтера

#### Порядок очистки принтера

- 1. Отсоедините источник питания.
- 2. Очистите наружную поверхность устройства влажной тканью, смоченной слабым раствором мягкого моющего средства в воде.
- 3. После очистки тщательно протрите устройство чистой мягкой тканью или бумажным полотенцем.

#### Порядок очистки печатающей головки

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Не допускайте контакта мыла или воды с самописцем, штепселями, разъемами или вентиляционными отверстиями.

- 1. Откройте дверцу самописца.
- 2. Слегка протрите печатающую головку спиртовой салфеткой.
- 3. Протрите чистой тканью, чтобы удалить остатки спирта.
- 4. Просушите печатающую головку на воздухе.
- 5. Очистите поверхность валика с помощью клейкой ленты. Наклейте ленту и снимите ее. Поверните ролик и повторяйте процедуру до тех пор, пока весь ролик не будет очищен.
- 6. Очистите фотодатчик метки.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

# 14. ПРИЛОЖЕНИЕ

# Загрузка сертификатов на ELI 380

## Предварительная подготовка:

- 1. Создайте папку на USB-накопителе, которая будет использоваться для загрузки сертификатов под названием Certificates.
- 2. Поместите файлы сертификатов в папку Certificates. ELI 380 не загружает сертификаты, если не создана папка с файлами внутри.
- 3. Обратите внимание, что имя пользователя и пароль TLS могут содержать не более 63 символов

### Загрузка сертификатов:

- 1. На главном экране нажмите Settings (Настройки) (значок шестерни)
- 2. Нажмите Advanced (Расширенные настройки)
- 3. Введите пароль администратора (*admin*, если он не был изменен)
- 4. Выберите WLAN
- 5. Выберите DHCP или Static IP (Статический IP-адрес) и введите соответствующие IP-адреса.
- 6. Введите IP-адрес синхронизации (IP-адрес ELI Link) и номер порта, если он отличается от значения по умолчанию 5101
- 7. Введите SSID беспроводной сети
- 8. В разделе «Security» (Безопасность) выберите нужный вариант из раскрывающегося списка. Для использования с сертификатами выберите WPA2-EAP-TLS или WPA2-EAP-TLS (p12/pfx), в зависимости от типа используемых сертификатов.

	C.	7	
Configuration			
	w	LAN	
DHCP: IP Address: Def. Gateway: Subnet Mask:	Yes 0 · 0 · 0 · 0 0 · 0 · 0 · 0 0 · 0 · 0 · 0	Sync IP: Port Number: WLAN Option:	52 · 87 · 88 · 215 5101 0
SSID: Security: PSK Passphrase:	WPA2-PSK None WEP128 WEP64 WPA-PSK WPA-LEAP WPA2-PSK WPA2-PSK WPA2-PSK WPA2-PSK WPA2-PSK WPA2-PSK WPA2-EAP-TLS(012/0fx)		

- 9. После выбора появятся дополнительные параметры. Введите необходимую информацию.
  - а. Для WPA2-EAP-TLS введите:
    - i. «RADIUS User Name» (Имя пользователя RADIUS)
    - ii. «PEM pass phrase» (Парольная фраза PEM)
  - b. Для WPA2-EAP-TLS (p12/pfx) введите:
    - i. «RADIUS User Name» (Имя пользователя RADIUS)
    - ii. «Import Password» (Пароль для импорта)

		WLAN	
DHCP: IP Address: Def. Gateway: Subnet Mark: SSID: Security: RADIUS User Name: Import Pessword:	Yes 0 - 0 - 0 - 0 0 - 0 - 0 - 0 WPA2-EAP-TLS(p12/pfx)	Sync 19: Port Number: WLAN Option:	52 - 67 - 68 - 215 5101 0
	¢		

- 10. Затем выберите Certificates (Сертификаты) в нижней части экрана.
- 11. Протокол безопасности указан в верхней части раздела «Security» (Безопасность). Если использовался неправильный метод, вернитесь на предыдущую страницу или выберите альтернативный вариант в раскрывающемся списке и переключитесь на него.

	m
ELI 380 Configuration	
	Select Certificates
Security:	WPA2-EAP-TLS(p12/pfx)] WPA2-EAP-TLS
Root Certificate File:	WPA2-EAP-TLS(p12/pfx) ELI380root.cer
Personal Information Exchange File:	ELI380privatekey.p12

12. В каждом поле ELI 380 указаны имена по умолчанию, примеры для WPA2-EAP-TLS (p12/pfx) приведены ниже.

	M
LI 380 Configuration	
	Select Certificates
Security:	WPA2-EAP-TLS(p12/pfx)
Root Certificate File:	ELI390root.cer
Personal Information Exchange File:	ELI380privatekey.p12

- 13. Вставьте USB-накопитель с соответствующими сертификатами в заднюю панель ELI 380.
- 14. Если выбрано поле файла, будут отображаться все доступные параметры с соответствующим типом файла (например, для файла корневого сертификата все файлы .cer будут отображаться в раскрывающемся списке, как показано по умолчанию ELI380root.cer). Выберите соответствующий файл для устройства, к которому подключен USB.
- 15. Повторите этот шаг для каждого типа файла.
- 16. Если файл не найден в раскрывающемся списке, но находится на USB-накопителе, его можно ввести вручную в поле, переопределяя текущий текст.

Configuration	
	Select Certificates
Security:	WPA2-EAP-TLS
Root Certificate File:	rootSHA256.cer
Root Certificate File: Private Key File:	rootSHA256.cer test256ca.cer
Root Certificate File: Private Key File:	rootSHA256.cer test256ca.cer rootSHA256.cer rootcer

17. Выберите Load Certificates (Загрузить сертификаты) в нижней части страницы, чтобы загрузить сертификаты в беспроводной модуль. В случае сбоя появится соответствующее сообщение.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Подождите две минуты, пока ELI 380 завершит сохранение конфигурации WLAN. **ПРИМЕЧАНИЕ**. Во избежание случайного сохранения ЭКГ на USB-накопитель извлеките USB-накопитель после завершения загрузки сертификатов.

Для передачи ЭКГ сигнал WLAN должен быть достаточно сильным. Производительность беспроводной сети может отличаться в зависимости от изменений в радиочастотной обстановке в вашем учреждении или условий окружающей среды. Уровень сигнала можно измерить с помощью утилит, доступных в меню конфигурации ELI 380.

## Проверка уровня РЧ-сигнала:

- 1. На главном экране выберите Settings (Настройки) (значок шестерни).
- 2. Нажмите Network (Сеть).
- 3. Выберите Test WLAN (Проверить WLAN), чтобы проверить состояние подключения.
- 4. Уровень сигнала отображается полосами от нуля до пяти; при нулевом уровне РЧ-сигнал отсутствует, а пять полос соответствуют полному РЧ-сигналу.
- 5. Если не получен достаточный сигнал, то, прежде чем выполнять передачу, перейдите в место, где отображается больше полос.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Прерывающаяся связь в определенных местах здания часто требует повторного запуска процесса передачи данных. Обратитесь в ИТ-отдел вашего учреждения или к инженеру по эксплуатации компании Welch Allyn, чтобы узнать о возможностях изменения вашей сети WLAN для повышения производительности системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Перед началом проверки уровня радиосигнала убедитесь, что ELI 380 настроен для работы в сети.