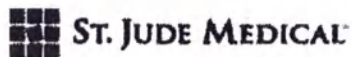


копия



St. Jude Medical
One St. Jude Medical Drive
St. Paul, MN 55117 USA
Main 651 756 2000
Fax 651 756 2290

February 25, 2021

To Whom It May Concern:

I certify that this is a true and correct copy of a document in the possession of St. Jude Medical.

A handwritten signature in cursive script, reading "Natalia DeMars".

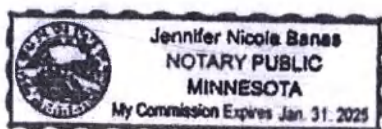
Natalia DeMars
Regulatory Affairs Specialist

State of: Minnesota
County of: Anoka

This document was acknowledged before me on February 25, 2021 by Natalia DeMars.

A handwritten signature in cursive script, reading "Jennifer Nicole Banas".

Jennifer Nicole Banas, Notary Public
My commission Expires 1-31-2025



Руководство пользователя
Система электрофизиологическая Ensite Precision с
принадлежностями

Approve/Согласовано

St. Jude Medical /Сент Джуд Медикал

Regulatory Affairs Specialist

Position/Должность

Natalia DeMars

Name/Имя

Natalia DeMars

Signature/Подпись



ST. JUDE MEDICAL

1

Система электрофизиологическая EnSite Precision

Руководство пользователя

Версия 2.0

ВНИМАНИЕ: Использование данного прибора в сочетании с радиочастотной абляцией для диагностики и лечения аритмий сердца может увеличить Риск нежелательных явлений, таких как перфорация сердца, инфаркт миокарда, воздушная эмболия и образование гематом, требующих хирургического вмешательства и/или переливания крови.

© Copyright 2015
St. Jude Medical

Если не указано обратное, знак «™» обозначает, что торговая марка или лицензия принадлежит St. Jude Medical или ее дочерней компании. ST JUDE MEDICAL и символ, состоящий из девяти квадратов, являются торговыми марками и служебными знаками компании St. Jude Medical, Inc. или ее подразделений. © 2014 St. Jude Medical, Inc. Все права защищены.

Данное программное обеспечение включает зашифрованную версию инструментария «Рабочая станция с продвинутой видеосистемой (AVW)»:
Copyright (c) 1995-2014 Biomedical Imaging Resource, Mayo Clinic/Foundation

Данное программное обеспечение включает Инструмент цифровой сегментации (DST):
Copyright (c) 2004-2014 Biomedical Imaging Resource, Mayo Clinic/Foundation

Valleylab торговый знак Covidien AG.
DICOM торговый знак National Electrical Manufacturers Association

CIDEX and CIDEX OPA торговые знаки Johnson & Johnson Corporation.

SANI-CLOTH торговый знак Professional Disposables International, Inc.

CE 0086 R ONLY



St. Jude Medical
One St. Jude Medical Drive
St. Paul, MN
55117-9913 USA
+1 855 478 5833
+1 651 756 5833
sjm.com



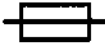
St. Jude Medical
Coordination Center BVBA
The Corporate Village
De Vincilaan 11 Box F1
1935 Zaventem
Belgium
+32 2 774 68 11
www.sjm.com

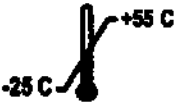
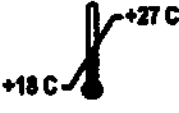
Australian Sponsor:
St. Jude Medical Australia Pty Limited
17 Orion Rd.,
Lane Cove NSW 2066
AUSTRALIA
+61 (02) 9936 1200



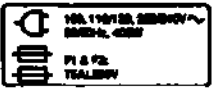
ARTEN100141615

ARTEN100141615 Rev. A
2015-12

Символ	Описание
	Рабочая часть типа CF с защитой от разряда дефибриллятора
	Рабочая часть типа BF с защитой от разряда дефибриллятора
	Сетевой выключатель
	Резервное питание
	Переменный ток
	Сетевая вилка
	Предохранитель
	Эквипотенциальное гнездо
	Оборудование класса II
	Стерилизовано с использованием этиленоксида
	Не стерильно
	Повторно не использовать

Символ	Описание
	На картонной упаковке: Температурные ограничения при транспортировке/хранении
	На картонной упаковке: Температурные ограничения при транспортировке/хранении
	Рабочая температура
	Ограничение влажности
	Ограничение влажности
	Масса
	Хрупкое
	Хрупкое
	Хранить в сухом месте
	Хранить в сухом месте

Символ	Описание
	Произведено
	Дата производства
	Срок годности
	Номер партии
	Каталожный номер
	Серийный номер
	Номер модели
	Сделано в США.
	Не для прямого контакта с пациентом
	Утилизируйте оборудование в соответствии с местным законодательством
	Предупреждение
	В соответствии с Федеральным законодательством (США) продажа данного прибора может производиться только врачу или по его предписанию.
	Уполномоченный орган по соответствию Европейскому Соглашению (CE)
	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе

Символ	Описание
	Сверьтесь с Инструкцией по эксплуатации
	Упаковка содержит 1 комплект
	Не используйте при поврежденной упаковке
	Кабельное соединение модуля интерфейса катетера для входных катетерных разъемов 1–56
	Кабельное соединение модуля интерфейса катетера для входных катетерных разъемов 57–120
	Входное напряжение, входная частота и Информация о замене предохранителя
	Программное обеспечение
	Знак «In Metro» — Бразилия
	Зарегистрировано в ETL Соответствует требованиям AAMI ES 60601-1 Сертифицирован по стандарту CSA G 22.2 NO. 60601-1
	На усилителе системы картирования сердца EnSite™: кабельный разъем модуля данных AtayLink
	На кабеле AtayLink: кабельный разъем модуля данных AtayLink
	На усилителе системы картирования сердца EnSite™: кабельный разъем каналов катетера 65–128 AtayLink, CathLink или RecordConnect

Ablation Cable Kit, EPT	Комплект кабелей для абляции, EPT	EXP	EXP
Ablation Cable Kit, IBI, T9	Комплект кабелей для абляции, IBI, T9	FIELD	Поле
Ablation Cable Kit, Stockert	Комплект кабелей для абляции, Stockert	Field Frame Bracket	Кронштейн рамки поля
Ablation Cable Kit, JLL	Комплект кабелей для абляции, JLL	Field Frame Cable	Кабель рамки поля
ACT	ACT		Следуйте инструкции по использованию
Adapter Assembly, ECG/NavX	Адаптер, ECG/NavX	For Use With	Для использования с
AMP	Усилитель сети	Hardware	Аппаратная часть
Amplifier and Display Workstation	Усилитель и рабочая станция с монитором	HN	HN
Bedrail Mount Kit	Комплект установочный ложа	HOSP	Информационная сеть клиники
Cable Accessory Kit	Набор дополнительных кабелей	Kit	Комплект
	Кабель для соединения RecordConnect и усилителя EnSite™	Kit, Wet Lab	Комплект, WetLab
Catheter Impedance Checker	Тестер импеданса катетера	Laptop Review Station	Станция просмотра на базе ноутбука
CIM Certificate	CIM сертификат	LINK	Соединение
	Предупреждение	LOC	Локальное соединение монитора
CONTENTS	Содержание	Field Frame	Магнитная рамка
DATA	Соединение информационной сети		Магнитная рамка ориентации пациента EnSite Precision™
Display Workstation	Рабочая станция с монитором	Patient Reference Sensor	Референтный датчик пациента
Display Workstation Kit	Комплект рабочей станции с монитором	Module	Модуль

DWS HDD	Жесткий диск DWS	Mounting Kit	Комплект монтажный
DWS KR	Комплект DWS	Link	Соединение
KR, CoHesion 3D Visualization Module	Комплект, модуль визуализации CoHesion 3D	Research Switch	Переключатель обследования
PORT 1	Порт 1	Research Workstation	Рабочая станция обследования
PORT 2	Порт 2	RF Filter	Фильтр RF
PORT 3	Порт 3	RF Filter Trap for Stockert	Ловушка фильтра RF для Stockert
PORT 4	Порт 4	STATUS	Статус
PWR	Питание	Training Media	Тренировочные материалы
	Ограничение атмосферного давления	Universal RecordConnect	Universal RecordConnect
	Количество	US Customer Service	Служба поддержки США
Utility Upgrade Kit	Комплект утилит обновления	US Power Kit	Комплект для электросетей США
Recorder Interconnect Kit, EPMED V5.0	Комплект соединительный для рекордера, EPMED V5.0	US Rail Clamp	Защип направляющей США
REM	Удаленное соединение монитора		
	Зарегистрировано в ETL Соответствует UL STD 60601-1 IEC STD 60601-1-1 Сертифицировано по стандарту CAN/CSA STD C22.2 NO. 601.1ETL Соответствует AAMI ES 60601-1 Сертифицировано по стандарту CSA G 22.2 NO. 60601-1		

Символ	Описание
	Кабельный разъем абляционного катетера
	Кабельный разъем рассеивающего электрода
	Кабельный разъем GenConnect к усилителю системы картирования сердца EnSite™
	Интерфейс между регистрирующими системами определенных производителей и усилителем системы картирования сердца EnSite™
	Интерфейс между регистрирующей системой Siemens-Sense и усилителем системы картирования сердца EnSite™
	Кабель от RecordConnect к усилителю системы картирования сердца EnSite™
	Кабельный разъем ECG
	Кабельный разъем модуля входа катетера
	Кабельный разъем модуля входа катетера

Символ	Описание
	Кабельный разъем модуля входа катетера
	Кабельный разъем модуля входа катетера
	Кабель к регистрирующей системе GE-Cardiolab
	Кабель к регистрирующей системе St. Jude Medical EP-Workmate
	Кабель к регистрирующей системе Bard-Stamp
	Кабель к регистрирующей системе Bard-Clearsign
	Интерфейс между диагностическими катетерами и усилителем системы картирования сердца EnSite™
	Интерфейс между используемым в системе картирования сердца EnSite™ катетером EnSite™ Array™ / модулем данных и усилителем системы картирования сердца EnSite™
	Кабельный разъем катетера EnSite™ Array™
	Разъем модуля данных

Символ	Описание
	Катетер
	Поверхностный электрод ECG
Amplifier	Усилитель
Amplifier Cart	Тележка усилителя
Workstation Cart	Тележка рабочей станции
Amplifier Kit	Набор усилителя
DWS Kit	Набор рабочей станции с дисплеем (DWS)
Remote Monitor Stand	Стойка удаленного монитора
Workstation	Рабочая станция
Workstation Accessory Kit	Набор принадлежностей к рабочей станции
Amplifier Accessory Kit	Набор принадлежностей к усилителю
24" Monitor	24-дюймовый монитор
Printer	Принтер
	Модуль входа катетера (для используемой регистрирующей системы)
Monitor Arm	Кронштейн монитора
Equipotential Cable	Кабель выравнивания потенциалов
US Rail Clamp	Крепежная струбцина США
Intl Rail Clamp	Международная крепежная струбцина

Символ	Описание
US Power Kit	Комплект энергоснабжения стандарта США
21" Monitor	21-дюймовый монитор
Intl Power Kit	Международный комплект энергоснабжения
Surface Electrode Kit	Набор поверхностных электродов
Small Surface Electrode Kit	Набор малых накожных электродов
ELDI Field Upgrade Kit	Полевой комплект обновления ELDI
Laptop Review Station	Станция обзора на ноутбуке
DWS Kit	Набор рабочей станции с дисплеем (DWS)
Software Upgrade Kit	Набор обновления программного обеспечения
Software Installation	Установка программного обеспечения
Amp and Chassis	Усилитель и шасси
Cardiac Mapping System	Система картирования сердца
EnSite Velocity™ Amplifier	Усилитель системы картирования сердца EnSite™
Multi-electrode Diagnostic Catheter	Многоэлектродный диагностический катетер
US Customer Service	Сервисное обслуживание клиентов из США
European Customer Service	Сервисное обслуживание клиентов из Европы

Символ	Описание
	GenConnect
	Комплекс на печатной плате
	RecordConnect
	Телефон
	Факс
	Включает
	Установка каталога катетеров
	Следуйте инструкции по эксплуатации

Оглавление

Глава 1. Введение 13

- Инструкции по эксплуатации 13
- Описание системы 13
- Особенности системы 14
- Компоненты системы 17
 - Усилитель системы картирования сердца EnSite™ 17
 - Рабочая станция с дисплеем (DWS) 18
 - Не входящие в комплект поставки компоненты 18
- Диаграммы системы картирования сердца EnSite Precision™ 20
 - Типовое расположение в лаборатории 20
 - Сигнальные и электросетевые соединения 21
- Предупреждения и предостережения 22
- Руководства и рекомендации 26

Глава 2. Использование графического интерфейса пользователя 27

- Режимы работы 27
- Основная рабочая область 28
- Общие элементы управления 30
 - Панель меню 30
 - Палитра инструментов 32
 - Пользование мышью 33
 - Стандартные элементы интерфейса 35
 - Настройки панели управления Mapping (Картирование) 37
 - Двойной вид 39
 - Разделенный экран 40
 - Управление структурой рабочей области 42
 - Предустановки конфигурации рабочей области 43
- Системные сообщения 46
 - Информационное сообщение 46
 - Рекомендательное сообщение 46
 - Сообщение «Система занята» 48
 - Предупреждающее сообщение 48
- Записная книжка 47
 - Сохранение события 48
 - Сохранение закладок 48
- Предустановки 49
 - Загрузка предустановки 49
 - Сохранение предустановки 49

Глава 3. Внешние соединения 50

- Соединения усилителя системы картирования сердца EnSite™ 50
- Соединения EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™ 51
- Соединения магнитной рамки EnSite Precision™ 51
- Соединения модуля NavLink™ 52
- Соединения модуля ArrayLink™ 52
- Соединения модуля CathLink™ 53
- Соединения ECG-кабеля SJM 53
- Соединения RecordConnect 54

Соединения GenConnect 54

- Подключение усилителя системы картирования сердца EnSite™ к рабочей станции 56
- Подключение локального монитора к рабочей станции 56
- Подключение удаленного монитора к рабочей станции 56
 - Видеоудлинитель Opticis 56
 - Видеоудлинитель Avenview 58
- Использование инструмента конфигурирования удаленного монитора 60
- Подсоединение кабелей к усилителю системы картирования сердца EnSite™ 61
 - Цветовая кодировка соединений 61
- Подключение системного поверхностного референс-электрода 62
- Подсоединение поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite Precision™ 63
 - Референтные датчики пациента 63
 - Размещение референтного датчика пациента и патча 63
 - Удаление патча 63
- Подключение магнитной рамки EnSite Precision™ 66
 - Сборка магнитной рамки EnSite Precision™ 65
 - Установка магнитной рамки 66
 - Установка скобы на стол 66
 - Установка магнитной рамки EnSite Precision™ на скобу 67
- Выполнение функциональной проверки модуля EnSite Precision™ 69
- Подсоединение поверхностных электродов EnSite™ 70
 - Описание поверхностных электродов 70
 - О расположении электродов 70
 - Размещение поверхностных электродов 71
- Подсоединение поверхностных ECG-электродов 73
 - Подключение поверхностных электродов ECG при использовании RecordConnect 74
 - Подключение поверхностных электродов ECG без использования RecordConnect 75
- Подключение РЧ абляционного катетера и РЧ генератора 76
- Подключение диагностических катетеров 77
- Подключение катетера EnSite™ Array™ 78
- Подключение вспомогательного униполярного референс-электрода 79
- Использование регистрирующей системы 80
 - Подключение диагностических катетеров при использовании RecordConnect 81
 - Подключение диагностических катетеров без использования RecordConnect 82

Глава 4. Подготовка к исследованию 84

- Подготовка к исследованию с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ 84
 - Исследование с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ и RecordConnect 84
 - Исследование с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ без RecordConnect 87

- Исследование с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ и RecordConnect 90
- Исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ без RecordConnect 94
- Подготовка к исследованию с использованием катетера EnSite™ Array™ 98
 - Исследование с использованием катетера EnSite™ Array™ и RecordConnect 98
 - Исследование с использованием катетера EnSite™ Array™ без RecordConnect 101

Глава 5. Начало исследования 104

- Запуск системы 104
 - Язык клавиатуры и экрана 105
 - Выбор языка клавиатуры 105
 - Выбор языка экрана 105
- Вход в систему 105
 - Главный экран 106
- Начало работы 106
- Запуск нового исследования 106
 - New Patient (Новый пациент) 106
 - Существующий пациент 109
- Прошлые исследования 110
 - Возобновление исследования 110

Глава 6. Настройка 111

- Проверка сигналов ECG 111
 - Проверка качества ECG-сигнала 112
- Валидация 112
- Настройка ЭФ-катетера 113
 - Добавление катетера к исследованию 115
 - Настройки сигнала катетера 117
 - Настройки входа катетера 117
- Каталог катетеров 119
 - Добавление катетера в каталог катетеров 119
 - Сортировка каталога катетеров 119
 - Удаление катетера из каталога катетеров 119
- Предустановки катетеров 120
 - Загрузка предустановки катетера 121
 - Сохранение предустановки катетера 121
 - Удаление или переименование предустановки катетера 121
- Настройка катетера EnSite™ Array™ 122
- Настройка технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ 124
- Инструмент Positional Reference Tool 126
 - Настройка инструмента Positional Reference Tool 126
 - Смещение позиционного референс-катетера 127
- Компенсация дыхания 130
 - Сбор данных дыхания 130
 - Респираторный отказ 131
 - Измеритель дыхания 132
- Монитор стабильности активного катетера EnGuide 132
- Металлическая дисторсия и счетчик дисторсии 132
 - Счетчик металлической дисторсии 133
 - Базовые измерения дисторсии 133
- Выравнивание EnGuide 133
- Восстановление насыщенности 134
- Фильтры сигнала 135

Глава 7. Модель 136

- Навигационная система EnGuide 136
 - Настройка навигации EnGuide 136
 - Индикаторы навигации EnGuide 138
- Моделирование 140
 - Предустановки модели 140

- Загрузка предустановки модели 140
- Сохранение новой предустановки модели 141
- Удаление или переименование предустановки модели 141
- Панель управления моделью 142
- Цветовая схема и селектор визуализации 143
- Сбор точек поверхности 143
- Инструмент OneModel 145
- Использование списка поверхностей 146
- Масштабирование участка 147
 - Масштабирование участка системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ 147
 - Масштабирование участка системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ 149
- Сливание цифровых изображений (DIF) 150
 - Создание модели для импорта 150
 - Импорт цифрового изображения 150
 - Дополнительные опции для файлов DIF 151
 - Просмотр изображения DIF для сравнения 152

Глава 8. Кривые 153

- Использование экрана кривых 153
- Выбор и регулировка кривых 154
- Отображение и фильтрация кривых 155
- Измерители 155
 - Как создать измеритель 155
 - Использование измерителей 155

Глава 9. Запись и воспроизведение сегментов 157

- Запись сегментов 157
- Автоматически записываемые сегменты 157
- Доступ к записанным сегментам 158
- Воспроизведение записанных сегментов 158

Глава 10. Корректировка и маркировка карт 159

- Свойства настроек карты 161
- EnGuide — настройки отображения 162
- Настройки окна информации 163
- Проекции и указатель ориентации 164
 - Панель инструментов проекции модели 164
 - Создание и сохранение проекций карты 165
 - Дополнительные элементы управления картой 166
- Метки 167
 - Размещение метки карты 167
 - Выбор и изменение меток 168
 - Цвета меток 169
- Анатомические маркеры 169
 - Размещение анатомических маркеров 170
 - Выбор и изменение анатомических маркеров 171
- Тени EnGuide 172
 - Размещение теней EnGuide 173
 - Выбор и изменение теней EnGuide 174
- Проверка стабильности катетера 175
- Измерительные ленты 176
 - Размещение измерительной ленты 177
 - Выбор и изменение измерительной ленты 176

Глава 11. Картирование – Бесконтактное 180

- Типы бесконтактных карт 180
- Интерпретация изопотенциальных карт 181
- Virtuals 182
 - Настройка параметров виртуальных кривых 182
 - Размещение Virtuals 182
 - Использование глобальных Virtuals 182
- Интерпретация изопотенциального цвета 184
 - Использование элементов управления цветом вручную 185
 - Использование элементов управления цветом AutoFocus 185

Использование Tracking Virtual 187	Субстратное картирование 187	Создание субстратной карты 189	Изохронное картирование 189	Создание изохронной карты 191
Глава 12. Картирование – Контактное 192	Типы контактных карт 193	Кардиозависимые карты 193	Кардионезависимые карты 193	Сбор сигналов 194
Источник референс-сигнала 194	Выбор ЭКГ сигнала 194	Источник картирующего сигнала 194	Алгоритм обнаружения 191	Дополнительные сигналы 195
Заключения 196	Кардионезависимые карты CFE 196	Карты повторного входа 196	Карты распространения возбуждения 196	SparkleMap 196
Панель управления Mapping (Картирование) 197	Настройки кардиозависимого картирования 197	Настройки кардионезависимого картирования 200	Сбор точек 201	Отображение точек 205
Инструмент OneMap™ 207	Создание карты 208	Настройка новой карты 208	Сбор точек 208	Для картирования сегмента 209
Управление картами 210	Элементы управления картированием 210			
Глава 13. Терапия 212	Маркеры очагов 213	Установка маркерное очагов 214	Выбор и изменение маркеров очагов 215	Панель управления очагами 216
Глава 14. RealReview 218	Просмотр сегментов 219	Просмотр Закладок 219	Просмотр изображений 219	Просмотр аннотаций 219
Глава 15. Просмотр и редактирование прошлых исследований 220	Прошлые исследования 221	Просмотр прошлых исследований 221	Редактирование прошлых исследований 221	Просмотр в автономном режиме 222
Автономный просмотр – Model (Модель) 222	Автономный просмотр – Mapping (Картирование) 223	Автономный просмотр – Therapy (Терапия) 223	Автономный просмотр – Review (Просмотр) 223	Управление записями пациента и исследования 223
Поиск записей пациента 223	Внесение изменений в информацию о пациенте 223	Удаление записей пациента 224	Модификация и исправление записей пациента 224	Удаление исследований 224
Глава 16. Завершение исследования 226	Завершение исследования 226			

Глава 17. Захват и экспорт информации 227	Экспорт на внешние носители 227	Выбор зоны для захвата 227	Сохранение отдельных изображений и доступ к ним 228	Сохранение изображения 228	Доступ к изображению 228	Создание анимаций 229	Создание видеоклипа MPEG 229	Создание JPEG последовательность изображений 229	Экспорт данных 230	Данные в виде кривых 230	Название каталога 230	Опции интервала экспорта 231	Экспорт 231	Предустановки 232	Архивирование исследований 233	Копирование записей исследования на CD/DVD 234	Архивирование материалов 234	Импорт исследований 236	Импорт записей о пациенте и исследовании 237	Доступ к исследованиям на CD/DVD 238
--	---------------------------------	----------------------------	---	----------------------------	--------------------------	-----------------------	------------------------------	--	--------------------	--------------------------	-----------------------	------------------------------	-------------	-------------------	--------------------------------	--	------------------------------	-------------------------	--	--------------------------------------

Приложение А. Поиск и устранение неисправностей 239

Обращения в службу технической поддержки 239	Инструменты поиска и устранения неисправностей 239	Использование EnSite™ Connect 240	Если Вам требуется техническая поддержка SJM™ 240	Оправка файлов с помощью SJM™ Connect 243	Оправка логов с помощью SJM™ Connect 243	Оправка исследований 243	Настройка прокси 244	Уведомление SJM 244	Поиск и устранение типичных неисправностей 245	Проблемы с системным оборудованием 245	Проблемы с сигналом пациента 246	Проблемы интерфейса программного обеспечения 249
--	--	-----------------------------------	---	---	--	--------------------------	----------------------	---------------------	--	--	----------------------------------	--

Приложение В. Уход и обслуживание 250

Обслуживание и Служба технической поддержки 250	Настройка информации по окружающей среде 251	Установка системных часов 251	Установка частоты сети электропитания 251	Установка информации о владельце 251	Обслуживание, осуществляемое клиентом 252	Усилитель EnSite™ 252	EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™ 253	Референтные датчики пациента EnSite Precision™ (PRS) 254	Техническое обслуживание, осуществляемое представителем эксплуатационных служб 255	Сменные детали 255	Перемещение системы 256	Установка лицензий программного обеспечения системы навигации и визуализации EnSite Precision™ 258	Подготовка к установке 258	Получение лицензий и их запись 257	Проверка содержания файла лицензии 260	Установка лицензий 261	Проверка установленных лицензий 261	Повторное получение лицензий 262	Управление лицензиями 263	Отчет об установке 263	Лицензия Velocity не установлена 263	Установка базовой лицензии 264	Гарантийные обязательства 264	Общие уведомления 264
---	--	-------------------------------	---	--------------------------------------	---	-----------------------	---	--	--	--------------------	-------------------------	--	----------------------------	------------------------------------	--	------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-----------------------

Приложение С. Технические характеристики 265
 Спецификации 265
 Электромагнитное излучение – Заявление 267

Приложение D. Модуль регистрации EnSite™ Fusion™ 271

- Рекомендации к применению 271
- Предупреждения, предостережения и отказ от ответственности 271
- Введение 271
- Выполнение регистрации 272
 - Импорт DIC модели 272
 - Масштабирование поля навигации системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ 273
 - Размещение пар контрольных точек 274
- Настройка отображения 277
 - Настройка вида панели управления модуля регистрации EnSite™ Fusion™ 277
 - Настройка меню картирования 278

Приложение E. Модуль EnSite™ Deredx™ 280

- Рекомендации к применению 280
- Введение 280
 - Минимальные системные требования 280
- Взаимосвязь сигналов систем навигации и визуализации EnSite™ и EP-WorkMate™ 281
- Подключение к системе навигации и визуализации EnSite™ 282
 - HP хв6400 282
 - HP хв6400 или HP Z800 282
 - Состояния соединения 283
- Карты и интеграция 284
 - Количество карт/точек на картах 284
 - Анализ точек карты 284
 - Ограничения картирования 284
- Подсоединение пациента 284
- Запуск двойной системы при помощи модуля EnSite™ Deredx™ 285
- Свойства интерфейса и описание 287
- Управление системой записи EP-WorkMate™ 288

Приложение F. Инструмент сегментации EnSite™ Verismo™ 302

Приложение G. Модуль EnSite M Courier M PACS 324

Инструкции по эксплуатации

Система картирования сердца EnSite Precision™ — это инструмент для диагностики пациентов, которым показано проведение электрофизиологических исследований.

Система EnSite Precision™ может взаимодействовать либо с системой медицинской навигации MediGuide™, либо с модулем EnSite Precision™ для учета и отображения магнитного позиционирования пациента и информации о процессе картирования.

- При использовании с катетером EnSite™ Arday™ система EnSite™ предназначена для проведения электрофизиологических исследований, направленных на диагностирование аритмии сердца.

ИЛИ

- При использовании с комплектом поверхностных электродов EnSite™ NavX™ система EnSite Precision™ предназначена для отображения расположения общепринятых электрофизиологических (ЭФ) катетеров в сердце.

Описание системы

Система картирования сердца EnSite Precision™ (Рисунок. 1) является системой навигации и картирования катетеров, способной отображать в трехмерном пространстве (3D) положение общепринятых электрофизиологических катетеров и электрофизиологических катетеров с магнитным датчиком - Sensor Enabled™, а также отображать электрическую активность сердца в виде волновых кривых и в виде динамических объемных изопотенциальных карт камер сердца. Контуриные поверхности этих трехмерных карт основаны на анатомии камер сердца конкретного пациента.



Рисунок 1. Установить систему картирования сердца EnSite Precision™ на тележку (слева), дисклей с рабочей станцией (DRS) на тележку (справа).

Особенности системы

Каталог катетеров. Информация, касающаяся катетеров, включая диаметр катетера, размер наконечника электрода, размер стержня электрода, тип, а также межэлектродный интервал, может быть сохранена в каталоге с системой поиска.

Плоскость отсечения. Плоскость отсечения помогает улучшить понимание вида и взаимосвязи модели с другими родственными характеристиками, снижая при этом помехи визуализации.

Контактное картирование. Карты могут создаваться с использованием стандартных ЭФ-катетеров. Они могут отображать различную информацию, включая: временные параметры активации, размах напряжения, напряжение отрицательного пика или комплексные фракционированные электрограммы.

- **Технология картирования MultiPoint** — На карту могут добавляться точки с активного электрода, всех электродов на определенном катетере или всех задействованных электродов.
- **Low -V ID** — Регулируемая опция выявления низкого напряжения дает возможность потенциалам низкого напряжения отображаться в сером цвете и не влиять на цветовую схему. Функция выявления низкого напряжения доступна для изохронных карт времени местной активации (LAT) и карт комплексной фракционированной электрограммы (CFE).

Возможности для хранения и экспорта данных. В ходе ЭФ-исследования мониторы отображают данные, эти данные могут быть сохранены на жестком диске рабочей станции. По окончании исследования на экран выводится подсказка о резервном копировании данных исследования на CD/DVD.

- Данные пациентов хранятся в базе данных с функцией поиска по имени пациента, весу пациента, имени врача, дате, диагнозу и виду исследования.
- Данные копируются на CD/DVD диск, USB-накопитель и/или сетевой диск.
- Неподвижные изображения, анимации и данные исследования могут экспортироваться на записываемый диск DVD/CD USB-накопитель и/или сетевой диск, а затем воспроизводиться и просматриваться с использованием другого компьютера (не входящего в систему картирования сердца EnSite Precision™).
- Изображения исследования могут быть также распечатаны на цветном принтере.

DEMRI – Визуализация отложенного контрастирования при проведении MPT.

DIF Map (DIF-картирование) – Картирование загружаемых цифровых изображений

Digital Image Fusion (DIF) (Слияние цифровых изображений). Цифровые изображения, обработанные инструментами сегментации, такими как EnSite™ Verismo™, могут быть импортированы в систему картирования сердца EnSite Precision™ для отображения.

EnGuide Stability Monitor (Показатель стабильности активного катетера) – Система электрокардиографического картирования EnSite Precision™ дает возможность контролировать неожиданные изменения в положении активного катетера Sensor Enabled™. Для работы данной функции требуется наличие специального магнитного датчика в катетере.

Масштабирование участка. Масштабирование участка может быть автоматически применено к построенной модели, карте и положению активных катетеров и позволяет провести измерения между точками модели. Пользователю доступны два варианта масштабирования участка:

- **EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology (NavX):** заранее заданное межэлектродное расстояние используется для создания модели и корректирует размеры в навигационном поле.
- **EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™ (NavX SE** – здесь и далее это означает версию системы или режим навигации с магнитной оптимизацией): заданные заранее взаимосвязи между положением и ориентацией магнитного датчика и электродов для магнитной навигации на катетерах с магнитными датчиками компании St. Jude Medical позволяют скорректировать размеры в навигационном поле.

Первое отклонение – ищет первую точку исследуемой части эндограммы (слева направо), в которой сигнал начинает отклоняться от базовой линии с учетом выбранной чувствительности.

Фракционированная карта – отображает области карты, в которых наблюдается скопление фракционированных точек, и позволяет выделить наиболее зашумленные точки или точки, требующие особого внимания. Указывает количество идентифицированных CFE (комплексных фрагментированных электрограмм).

Экспорт изображений и анимаций (только для автономного просмотра). Несколько опций позволяют захватывать изображения и анимации из системы:

- Последовательность изображений может быть экспортирована в виде серии файлов в формате JPEG или в виде видеоряда в формате mpeg (.mpeg).

Последнее отклонение – ищет последнюю точку отрезка эндограммы (слева направо), в которой сигнал напеще отклоняется от базовой линии с учетом выбранной чувствительности.

Измеритель дисторсии от металлов – отображает магнитуду наибольшего искажения магнитного поля при приближении к магнитной рамке металлических объектов.

Модели камер сердца. Система картирования сердца EnSite Precision™ способна создавать модель одной или нескольких камер сердца пациента, отслеживая электроды стандартных ЭФ-катетеров в различных участках на поверхности эндокарда.

Бесконтактное картирование. (Только для исследований с использованием катетера EnSite™ Alta™) При совместном использовании системы картирования сердца EnSite Precision™ с многоэлектродным катетером EnSite™ Alta™ система может собирать, хранить и отображать более 3000 внутрисердечных электрограмм. Для облегчения интерпретации полученных данных существует несколько инструментов:

- Элементы управления цветом AutoFocus позволяют системе автоматически регулировать цветовые уровни изопотенциальных карт для быстрого и четкого распознавания схем активации.
- Изопотенциальное картирование воспроизводит напряжение, считываемое катетером EnSite™ Alta™, в виде трехмерных карт, использующих цвет для представления интервалов электрических потенциалов на поверхности эндокарда камеры сердца. Данные карты содержат электрические потенциалы из тысяч участков на поверхности эндокарда. По мере того как динамические импульсы сердца просматриваются на дисплее кривых, та же самая информация воспроизводится в виде анимации на экране изопотенциальной карты.
- Изохронные карты единичного сокращения, отображающие времена активации, могут проецироваться на поверхность анатомической модели в режиме просмотра.
- Инструмент субстратного картирования (СК) позволяет отображать в виде карт и отмечать на карте схемы напряжения при бесконтактном картировании.
- Виртуальные кривые строятся для симулируемых электродов, наложенных на отображение карты.

Не рентгеноскопическая навигация катетеров. Навигационная система EnGuide позволяет выполнять трехмерную навигацию стандартных ЭФ-катетеров.

Записная книжка. Записная книжка позволяет помещать записанные данные и информацию об исследовании в файл с аннотациями для последующего обращения к ним.

- Записная книжка позволяет добавлять закладки, благодаря которым система может вернуться к конкретному времени в режиме просмотра.
- Для маркировки конкретных моментов исследования в Записную книжку могут добавляться события, например, время введения лекарственного препарата.

OneMap. Данная функция используется для одновременного создания модели камеры сердца и контактной карты.

Карта количества точек (Point Count Map) – функция, позволяющая визуализировать области с наибольшей плотностью точек картирования в противовес областям с меньшей плотностью точек картирования.

Предустановки. Предустановки сохраняют предпочтительные настройки для катетеров, моделей, карт и зон рабочего пространства.

Карты распространения. Данная функция облегчает воспроизведение последовательности активации для записанных карт повторного входа.

- Предоставляет элементы управления для включения/выключения данной функции и функций по управлению воспроизведением по всей последовательности активации
- Создает петли с продолжительностью всего цикла
- Экспорт последовательностей распространения доступен только в режиме Автономного просмотра.

Карты повторного входа. Данные карты облегчают картирование аритмий с повторным входом возбуждения и отображаются аналогичным с картами активации способом.

Компенсация дыхания. (Только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite Precision™ и EnSite™ NavXTM, включая режим использования катетеров Sensor Enabled™ Sensor Enabled™). Компенсация дыхания динамически устраняет артефакты от дыхательных движений пациента в ходе исследования с применением системы навигации и визуализации EnSite™ NavXTM. В ходе исследования компенсацию дыхания также можно пересчитывать вручную.

- **Измеритель дыхания** – Измеритель дыхания отображает относительный уровень дыхания пациента на экране карты, основываясь на значении трансторакального импеданса системы навигации и визуализации EnSite Precision™ и EnSite™ NavXTM, включая режим использования катетеров Sensor Enabled™ Sensor Enabled™. Диапазон определяется по самому высокому и самому низкому значениям импеданса, считанным во время сбора данных компенсации дыхания.
- **Респираторный отказ** – Если дыхание пациента превышает заданные пределы уровней дыхания, установленные в ходе сбора данных, система прекратит сбор точек и размещение меток и очагов для активного катетера EnGuide.

Фильтрация РЧ. Фильтры для аппаратуры обеспечивают более четкие сигналы во время РЧ-абляции.

Восстановление насыщенности. Функция восстановления насыщенности позволяет системе быстрее восстанавливать сигналы после эпизода дефибрилляции или радиочастотной абляции. Быстрое восстановление системы позволяет оценивать постдефибрилляционные или постабляционные комплексы.

Score Map – уровень оценки автоматического картирования – функция, позволяющая визуализировать области точек картирования, оценивая степень соответствия исследуемого сигнала морфологии выбранного комплекса или спайка ЭКГ.

Виды экранов. Интерфейс может быть сконфигурирован для отображения информации различного характера. Доступны варианты для отображения кривых, одной или двух карт, а также разделенного экрана.

Фильтр интродьюсера (Sheath Filter) – определяет, находится электрод внутри полости интродьюсера (Sheathed) или вне ее (Unsheathed).

Запись и отображение сигнала. Система картирования сердца EnSite Precision™ предназначена для сбора, записи и отображения сигналов поверхностной ECG и внутрисердечной электрограммы, получаемых от ECG-электродов, стандартных ЭФ-катетеров, прочего оборудования ЭФ-лаборатории, а также катетера EnSite™ Artaу™.

Опция сортировки точек (Sort Options) — пользователь может отсортировать собранные точки картирования согласно следующим критериям:

- Order of Collection – порядок сбора точек
- LAT – по времени активации
- Peak to Peak – по возрастанию амплитуды сигнала (амплитуда измеряется по размаху сигнала)
- Peak Negative – по возрастанию амплитуды (амплитуда измеряется по отрицательному пику)
- CFE Mean – по среднему значению комплексных фракционированных электрограмм
- CFE Std. Dev. – по стандартному отклонению комплексных фракционированных электрограмм
- Fractionation – по степени фракционирования
- Annotation – по аннотациям к собранным точкам
- Cycle Length – по длине цикла
- Point Count – по количеству точек
- Point Status – по статусу точек
- Wave Name – по названию электрограммы
- Force – по силе воздействия на эндокард (при использовании катетера с датчиком усилия)

Карта живой активации (Sparkle Map) – динамическая активационная карта, совмещенная с картой потенциалов для удобной визуализации прохождения сигналов по камере сердца с отображением уровня амплитуды на одной карте.

Стабилизация аблационного катетера (Stabilize ABL) – функция, которая подстраивает положение дистального кончика аблационного катетера в пространстве экрана на основе его свойств.

Измерительные ленты. Измерительные ленты позволяют производить измерения между точками на анатомической модели эндокардиальной поверхности.

Инструменты для ориентации карты. Для улучшения ориентации карты доступны несколько инструментов.

ТурбоКартирование (TurboMap) – После завершения построения активационной или любой другой карты, пользователь может изменить критерии картирования и еще раз промотать записанный отрывок исследования на максимальной скорости, чтобы построить новую карту, но быстрее в 10 раз. Например, если в начале процедуры было проведено картирование и оно заняло 10 минут, пользователь может построить вторую карту всего лишь за 1 минуту. Тот же самый алгоритм может быть применен для 3-ей, 4-й карт и так далее. Это полезно, если врач во время картирования синусового ритма одновременно видел множественные ЖЭС или ЖТ разных морфологий, но не учел их в текущей карте. Либо данная функция способна сократить время работы при картировании меняющейся длины цикла при предсердных тахикардиях.

Измеритель и фильтр скорости. Фильтр скорости препятствует сбору данных для ненужных точек модели во время быстрого перемещения катетера. Измеритель скорости показывает текущую скорость катетера.

Волновые кривые. Система картирования сердца EnSite Precision™ обладает возможностями, сопоставимыми с традиционными регистрирующими ЭФИ-системами. Она способна собирать, хранить и отображать поверхностные ЭКГ и внутрисердечные электрограммы в виде волновых кривых.

Компоненты системы

Система картирования сердца EnSite Precision™ состоит из двух подсистем: усилителя системы картирования сердца EnSite™ и рабочей станции с дисплеем (DWS).

Усилитель системы картирования сердца EnSite™

Подсистема усилителя системы картирования сердца EnSite™ состоит из усилителя EnSite™, модуля NavLink™, модуля ArrayLink™, модуля CathLink™, ECG-кабеля SJM, RecordConnect и GenConnect. Эти устройства принимают сигналы от электродов, закрепленных на пациенте, и передают полученные сигналы на усилитель системы картирования сердца EnSite™. Усилитель системы картирования сердца EnSite™ преобразует эти сигналы в цифровой формат и направляет их для обработки на рабочую станцию.

Усилитель системы картирования сердца EnSite™. Принимает сигналы от модуля NavLink™, модуля ArrayLink™, модуля CathLink™, ECG-кабеля SJM, RecordConnect и GenConnect, преобразует данные сигналы в цифровой формат и направляет их для обработки на рабочую станцию. Усилитель соединен с рабочей станцией посредством оптоволоконного кабеля.

Модуль магнитной навигации EnSite Precision™ (EnSite Precision™ Module, Sensor Enabled™) состоит из блока обработки сигнала EnSite Precision™ Link, магнитной рамки Field Frame и референтных датчиков для пациента.

Модуль NavLink™. Соединяет поверхностные электроды системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ и системный поверхностный референс-электрод с усилителем. Он также имеет соединение для вспомогательного униполярного референс-электрода.

Модуль ArrayLink™. Соединяет катетер EnSite™ Array™ с усилителем системы картирования сердца EnSite™.

Модуль CathLink™. Соединяет диагностические катетеры с усилителем системы картирования сердца EnSite™.

ECG-кабель SJM. Соединяет стандартные ECG-электроды с усилителем системы картирования сердца EnSite™.

RecordConnect. Соединяет регистрирующую систему с усилителем системы картирования сердца EnSite™ без необходимости использования переходников. Для каждой марки регистрирующей системы требуется отдельная модель RecordConnect.

GenConnect. Соединяет абляционный катетер и поверхностные рассасывающие электроды с усилителем системы картирования сердца EnSite™. Он изолирует сигнал местоположения катетера системы картирования сердца EnSite Precision™, защищая его от заглушения абляционным генератором, устраняя тем самым необходимость применения отдельных фильтров для рассасывающих электродов. Для каждой марки абляционного генератора требуется отдельная модель GenConnect.

Замечание: При использовании генератора Atrareg™ блок GenConnect не нужен.

Рабочая станция с дисплеем

Рабочая станция с дисплеем (DWS) состоит из рабочей станции (компьютера), мониторов, разделительного трансформатора медицинского класса, видеоудливателя, медиаконвертера и коммутатора Ethernet.

Рабочая станция. На рабочую станцию установлено системное программное обеспечение, отображающее данные от усилителя системы картирования сердца EnSite™. С рабочей станцией соединены клавиатура и мышь для ввода информации пользователем.

Мониторы. Мониторы используются для отображения информации о пациенте. Один из мониторов располагается рядом с рабочей станцией и клавиатурой для управления системой, второй дополнительный монитор может быть размещен рядом со столом пациента и использоваться врачом. Мониторы отображают идентичную информацию, получаемую из одного и того же источника.

Изолирующий трансформатор медицинского класса. Все компоненты системы на тележке DWS подключены к сети электропитания через изолирующий трансформатор. К данному изолирующему трансформатору должны подсоединяться только компоненты DWS.

Видеоудлинитель. Данное устройство разделяет видеосигнал таким образом, что одна и та же информация появляется на обоих мониторах системы картирования сердца EnSite Precision™.

Медиаконвертер. Медиаконвертер преобразует оптические сигналы в цифровые сигналы. Он подключается к оборудованию посредством оптоволоконного кабеля и соединяет его с DWS посредством кабеля Ethernet и USB-кабеля, который используется только для электропитания.

Коммутатор Ethernet. Коммутатор Ethernet дает возможность пользователям использовать несколько модулей, требующих подключения к Ethernet, совместно с системой картирования сердца EnSite Precision™.

Не входящие в комплект поставки компоненты

Следующие компоненты необходимы для проведения ЭФ-исследований, но не поставляются с системой картирования сердца EnSite Precision™.

Катетер EnSite™ Atrary™. Данный бесконтактный многоэлектродный катетер собирает информацию об электрической деятельности сердца.

Стандартные ЭФ-катетеры и катетеры с магнитными датчиками. Данные катетеры вводятся в исследуемую камеру сердца и размещаются в контакте со стенкой камеры.

Комплект поверхностных электродов. Шесть поверхностных электродов, используемые с системой картирования EnSite™.

Референтные патчи пациента для датчиков – два этих патча используются с системой картирования EnSite Precision™ для расположения референтных датчиков пациента.

ЭКГ-электроды. Данные стандартные медицинские поверхностные электроды размещаются в стандартной конфигурации из 12-ти отведений.

Системный поверхностный референс-электрод. Системный поверхностный референс-электрод необходим для всех исследований с использованием как модуля EnSite™ ArrayLink™, так и технологий навигации и визуализации EnSite™ NavX™, включая режим использования катетеров Sensor Enabled™ Sensor Enabled™. Это должен быть поверхностный электрод, применимый для дефибрилляции или электрохирургии, например, одноразовый возвратный электрод пациента Valleylab™ (см. ниже).

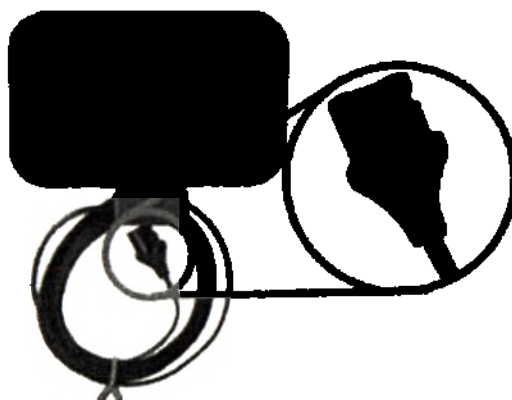


Рисунок 2. Одноразовый возвратный электрод пациента Valleylab™

Системный поверхностный референс-электрод уже включен в комплект поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite Precision™.

Принтер. Для распечатки изображений и кривых можно использовать принтер.

Удаленный монитор. Удаленный монитор можно приобрести отдельно. Обычно этот монитор используется в лаборатории в зоне пациента, в том случае, когда монитор рабочей станции может быть установлен только в комнате управления.

Диаграммы системы картирования сердца EnSite Precision™

Типовое расположение системы картирования сердца EnSite Precision™ в лаборатории

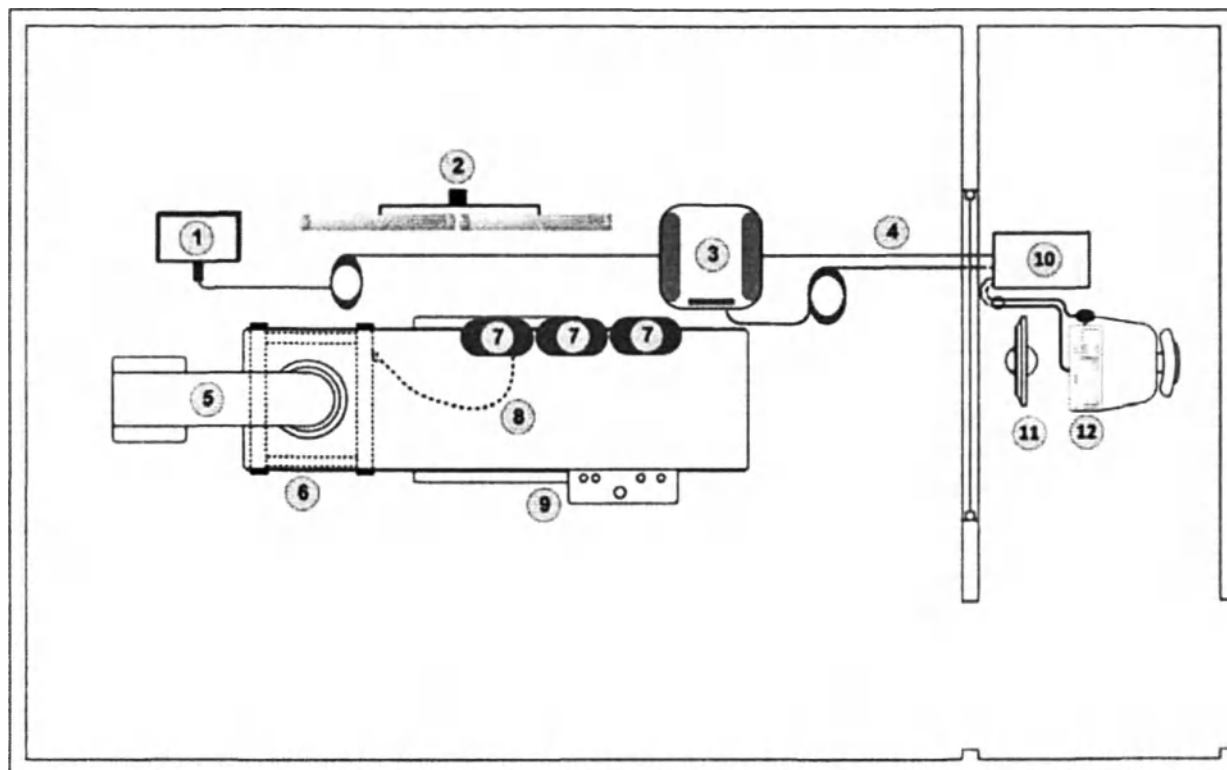


Рисунок 3. Установка системы EnSite Precision™

Таблица 1.

Рисунок 3. Установка системы EnSite Precision™

1	Удаленный монитор на стойке	7	Блок обработки сигналов EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™, модуль CathLink™, модуль NavLink™
2	Консоль с мониторами пациента	8	Кабель от магнитной рамки к блоку обработки сигналов EnSite Precision™ Link, проложенный под операционным столом
3	Усилитель EnSite™	9	Операционный стол
4	Оптоволоконный кабель	10	Рабочая станция
5	С-дуга	11	Монитор
6	Магнитная рамка EnSite Precision™ с держателем	12	Клавиатура и мышь

Сигнальные и электросетевые соединения

Соединения рабочей станции (DWS) системы EnSite Precision™

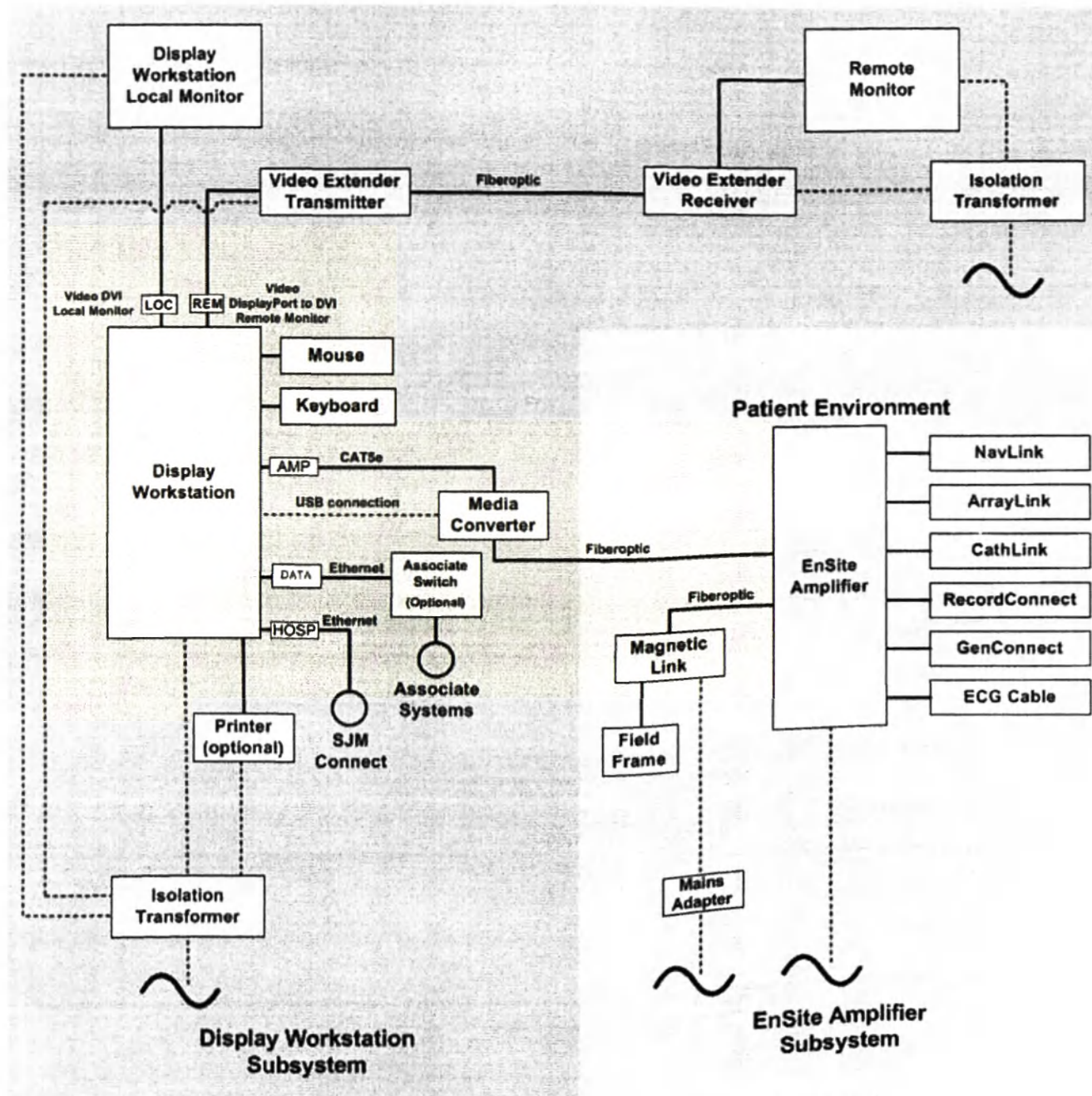


Рисунок 4. Сигнальные и силовые соединения для EnSite Precision™

Предупреждения и предостережения

ВНИМАНИЕ: Предупреждение содержит информацию о том, как избежать опасностей, представляющих значительную угрозу для пациента или оператора. Предупреждения также используются в отношении угроз, которые способны нанести значительный ущерб системе картирования сердца EnSite Precision™.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Предостережение содержит информацию о том, как избежать угроз в отношении системных компонентов или ненадлежащей работы системы.

Требования в отношении оператора. Система картирования сердца EnSite Precision™ должна управляться (либо управляться под наблюдением) электрофизиологом, обученным работе с системой картирования сердца EnSite Precision™ и при участии квалифицированного персонала, прошедшего обучения в области сердечной ЭФ. Система должна использоваться вместе с другим оборудованием, необходимым для электрофизиологических исследований, например, с устройствами, рекомендованными Североамериканским обществом по стимуляции и электрофизиологии¹ (также именуемым Обществом сердечного ритма) и Американской ассоциацией кардиологов².

Вспомогательное оборудование. Система картирования сердца EnSite Precision™ не предназначена для использования в качестве основного ЭКГ-монитора. В ходе исследований с использованием системы картирования сердца EnSite Precision™ в качестве основного ЭКГ-монитора должен использоваться ЭКГ-монитор, соответствующий требованиям IEC 60601 в области безопасности.

Соединения с оборудованием, не относящимся к системе картирования сердца EnSite Precision™. Соблюдайте следующие требования:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Внезапные изменения импеданса тела или электродов катетера, вызванные подключением других устройств (например, стимулятора, дефибриллятора и других устройств), могут привести к смещению местоположения.

- Не изменяйте и не производите никаких дополнительных подключений к системе картирования сердца EnSite Precision™, кроме описанных в настоящем руководстве.
- Не подключайте систему к переносным многорозеточным делителям напряжения или к удлинительным шнурам.

Безопасность пациента. Соблюдайте следующие требования:

ВНИМАНИЕ: Для безопасности пациента любые соединения, напрямую подключающие пациента к системе EnSite Precision™, должны быть выполнены через соответствующий модуль: EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™, магнитную рамку, NavLink™, ArrayLink™, CathLink™, ЭКГ-кабель SJM, RecordConnect или GenConnect.

ВНИМАНИЕ: При использовании модуля EnSite Precision™ полная защита от последствий разряда кардиологического дефибриллятора и других токов утечки зависит от использования соответствующих кабелей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Катетер EnSite™ Array™ предназначен только для однократного использования. Повторное использование устройства связано с угрозой нарушения его целостности, что влечет за собой угрозу безопасности пациента и функционированию системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Набор поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite Precision™ предназначен только для однократного использования. Повторное использование устройства связано с угрозой нарушения его целостности, что влечет за собой угрозу безопасности пациента и функционированию системы.

- Не прикасайтесь к оборудованию не медицинского назначения и к пациенту одновременно.

Поврежденные кабели. Между исследованиями проверяйте состояние изоляции кабелей и разъемов для выявления их возможных повреждений. Немедленно заменяйте поврежденные кабели.

Валидация катетера EnSite™ Array. Перед валидацией катетера EnSite™ Array™ в программе он должен быть введен в тело пациента.

1. Waldo, AL, et al, "NASPE Policy Statement: The Minimally Appropriate Electrophysiologic Study for the Initial Assessment of Patients with Documented Sustained Monomorphic Ventricular Tachycardia," PACE, v. 8, pp 918-922, 1985.

2. Gettes, LS, et. al., "AHA Committee Report: Personnel and Equipment Required for Electrophysiologic Testing," Circulation, v. 69, pp 1219A-1221A, 1984.

Валидация технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, в том числе версии Sensor Enabled™. Перед валидацией системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™, в том числе версии Sensor Enabled™, убедитесь, что выполнены все соединения между усилителем системы картирования сердца EnSite™ и рабочей станцией. Убедитесь, что модуль EnSite™ NavLink™ соединен с усилителем EnSite™ и что все поверхностные электроды системы навигации и визуализации EnSite Precision™ подсоединены в соответствии с описанием. В частности, убедитесь, что поверхностный электрод для левой ноги подключен к модулю EnSite™ NavLink™.

Внешняя стимуляция. При использовании импульсных входов, имеющихся на нескольких ЭФИ-системах, будьте внимательны, чтобы не пустить импульс по нескольким каналам.

Предупредительные программные сообщения. Предупреждение: Всегда как можно быстрее реагируйте на предупреждающие сообщения. Невыполнение данного требования может вызвать невозможность записи данных или надлежащего установления связи с усилителем системы картирования сердца EnSite™.

Навигация. Следуйте следующим инструкциям для обеспечения точной навигации:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите все соединения между системами перед валидацией технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, в том числе версии Sensor Enabled™. Добавление или удаление соединений после валидации может ухудшить качество навигации. Кроме того, перед валидацией следует установить все соединения пациента со вспомогательным оборудованием (например, с внешними дефибрилляторами). Под соединением между системами понимаются только соединения с устройствами, поставляемыми или рекомендованными SJM.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Когда усилитель EnSite выключен, а ЭКГ-кабель подсоединен к ЭФИ-станции через него, это может вызывать шумы на ЭКГ-сигналах на мониторе ЭФИ-станции. Поэтому рекомендуется отсоединять все кабели ЭФИ-станции от усилителя EnSite и подключать их напрямую в случае, если система картирования не используется.

ВНИМАНИЕ: Не используйте функцию стабилизации аблационного катетера (Stabilize ABL), когда проксимальные электроды аблационного катетера находятся в интродьюсере (в оболочке).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: (Исследования с использованием катетера EnSite™ Array™) Если местоположение катетера EnSite™ Array™ изменено или он случайно сдвинут, должна быть создана новая модель. Если введен новый катетер EnSite™ Array™, необходимо запустить новое исследование.

- При исследованиях с использованием технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, в том числе версии Sensor Enabled™ необходимо запускать новое исследование после смещения любого из поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite Precision™.
- При исследованиях с применением технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, в том числе версии Sensor Enabled™, где необходимо использовать функцию масштабирования участка, при сборе точек не должны применяться электроды в оболочке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Использование информации о местоположении от нефункциональных электродов может привести к неожиданным результатам масштабирования участка. Это явление необратимо. Однако использование масштабирования участка является необязательным и может не применяться при получении неожиданных результатов.

- Перед созданием модели проверьте наличие нефункциональных электродов или электродов в оболочке и отключите их. Сбор точек от нефункциональных электродов или от электродов в оболочке может привести к неожиданным результатам масштабирования участка. См. "Масштабирование участка" на странице 147 для получения подробной информации.

Бесконтактное картирование. При интерпретации данных бесконтактных карт используйте соответствующие методики:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При размещении биполярных виртуальных электродов рядом с полюсами карты выберите широтную ориентацию. Если этого не сделать, электрограммы будут рассчитаны неправильно, что приведет к получению неточных волновых сигналов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если высокочастотный фильтр настроен на низкие частоты (< 2 Hz), сигналы могут сместиться к низкочастотной линии развертки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При замерах с применением измерителя для бесконтактных изохронных карт и субстратного картирования не используйте зоны отображения кривых с кривыми фиолетового цвета.

Предупреждение: Если электрод ЭФ-катетера не находится в контакте с миокардом, сравнение виртуальной электрограммы EnGuide и данных электрода ЭФ-катетера может не точно отражать взаимосвязь данных сигналов.

Предупреждение: Не отсоединяйте модуль Atray от модуля EnSite™ AtrayLink™ или модуль EnSite™ AtrayLink™ от усилителя системы картирования сердца EnSite™ в ходе исследования.

Выключение рабочей станции. Для выключения рабочей станции всегда следуйте инструкциям в "Завершение исследования" на странице 226.

Внимание: Если рабочая станция обесточивается пользователем, а не выключается операционной системой, то содержащиеся на жестком диске данные могут быть повреждены, а система картирования сердца EnSite Precision™ может оказаться неработоспособной.

Обращение со съемными дисками CD/DVD. С дисками CD/DVD необходимо обращаться с осторожностью. Не позволяйте дискам CD/DVD падать на твердую поверхность. Не наклеивайте на диски CD/DVD бумажные этикетки; делайте надписи непосредственно на CD/DVD.

Поверхностные электроды и референтные патчи пациента для магнитных датчиков (PRS-патчи). Будьте аккуратны при наложении и снятии поверхностных электродов (ЭКГ, системного референс-электрода, поверхностных электродов системы EnSite Precision™) и PRS-патчей:

Предупреждение: Убедитесь, что поверхностные электроды, PRS-электроды и их разъемы не контактируют друг с другом, с электрически заземленными или металлическими предметами.

Предупреждение: Не пытайтесь подсоединять системный поверхностный референс-электрод для системы картирования сердца EnSite Precision™ к другому оборудованию, такому как абляционные системы.

Предупреждение: Системный поверхностный референс-электрод должен быть первым электродом пациента, подключенным к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™ в начале исследования, и последним среди электродов пациента, отсоединенным по окончании исследования.

Предупреждение: При снятии системного поверхностного референс-электрода с живота пациента сначала снимите электрод с пациента, и только затем отсоедините его разъем от модуля EnSite™ NavLink™.

Предупреждение: Не нагревайте поверхностные ЭКГ-электроды перед их установкой на пациента.

Предупреждение: Не нагревайте поверхностные электроды системы EnSite Precision™ перед наложением их на пациента.

Предупреждение: Не нагревайте системный поверхностный референс-электрод перед его установкой на пациента.

Внимание: Не используйте поверхностные электроды, если герметичность упаковки нарушена, проводящий клей высох или истек срок годности.

Внимание: Перед наложением поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite Precision™ убедитесь, что участки наложения свободны от волосного покрова, чистые и сухие. Сухость особенно важна, если подготовительное средство легко воспламеняется или может вызывать раздражение кожи.

Внимание: Перед наложением системного поверхностного референс-электрода убедитесь, что участок наложения свободен от волосного покрова, чистый и сухой. Сухость особенно важна, если подготовительное средство легко воспламеняется или может вызывать раздражение кожи.

Жидкости. Компоненты системы восприимчивы к повреждениям в результате воздействия жидкостей. Храните жидкости на удалении от данного оборудования.

Стерилизация и очистка. Помните:

Предупреждение: Не производите очистку компонентов системы дезинфицирующими растворами, содержащими поверхностно-активные вещества.

Предупреждение: Не производите очистку компонентов системы отбеливателем.

Предупреждение: Не применяйте очистители, пока система теплая на ощупь.

Предупреждение: Не стерилизуйте компоненты системы.

Предупреждение: Не стерилизуйте переходные кабели системы картирования сердца EnSite Precision™.

Предупреждение: Не погружайте компоненты системы в жидкость.

Предупреждение: Не используйте магнитную рамку EnSite Precision™ вместе с другой работающей рамкой, если они находятся на расстоянии менее 10 метров друг от друга.

Предупреждение: Не располагайте кабель от магнитной рамки EnSite Precision™ внутри рабочего объема и не закручивайте его вокруг элементов рамки во избежание магнитной помехи.

Предупреждение: Не следует сворачивать кабель от магнитной рамки в бухту. В таком состоянии кабель сам производит достаточное магнитное поле, которое может повлиять на поле, создаваемое магнитной рамкой.

Предупреждение: Не располагайте блок обработки сигналов EnSite Precision™ Link ближе, чем на 1 м от магнитной рамки EnSite Precision™.

Предупреждение: Не располагайте сопутствующие кабели ближе, чем на расстоянии 30 мм от кабеля магнитной рамки EnSite Precision™. Если расположить их на таком близком расстоянии и параллельно друг к другу, каждый такой кабель может стать источником электромагнитной помехи.

Предупреждение: Не используйте систему EnSite Precision™ в присутствии других магнитных полей.

Предупреждение: Не роняйте магнитную рамку EnSite Precision™ и не подвержайте ее никаким другим воздействиям. Физические повреждения магнитной рамки могут нарушить заводскую калибровку.

Предупреждение: Не отсоединяйте магнитную рамку EnSite Precision™ от системы во время закрепления, поскольку это может привести к образованию искр.

Предупреждение: Не подвержайте воздействию влаги и не погружайте ни в какие другие жидкости компоненты системы EnSite Precision™, не допускайте проникновение влаги в оборудование, поскольку это может привести к повреждению оборудования, возгоранию, поражению электрическим током и травмированию персонала или пациента.

Предупреждение: Отсоединяйте силовые кабели от системы EnSite Precision™ перед тем, как почистить ее.

Предупреждение: Не используйте аэрозоли и спреи рядом с оборудованием: они могут повредить электронные схемы системы.

Предупреждение: Не используйте автоклавирование ни для каких компонентов системы EnSite Precision™, иначе оно может повредить систему.

Предупреждение: Не оставляйте кабели и соединительные элементы и прочие коннекторы там, где они могут быть повреждены, особенно на полу.

Предупреждение: Отсоединяйте кабели, аккуратно и через коннекторы. Не тяните их с усилием, поскольку это может привести к их повреждению.

Утилизация оборудования. Система картирования сердца EnSite Precision™ содержит электронные модули на печатной плате, в которых может использоваться припой на основе свинца. Утилизация данного оборудования должна производиться в соответствии с местным законодательством.

Руководства и рекомендации

Условия работы. Следите за соблюдением следующих требований:

- Для того чтобы обеспечить безопасность личных данных и конфиденциальной информации (включая данные о здоровье пациентов), необходимо устанавливать систему в охраняемом месте.
- Все соединения системы находятся на своих местах, надежно закреплены и функционируют.
- Соблюдаются надлежащие стандарты заземления и изоляции пациента.
- Кабели от катетеров, подключенных напрямую к пациенту, размещены таким образом, чтобы избежать случайного повреждения или неосторожного смещения.
- В клинике имеется в наличии надлежащее вспомогательное оборудование (например, дефибрилятор, ЭКГ-монитор и т. д.) для немедленного реагирования на ухудшение состояния пациента.
- Имеется надлежащая вентиляция. Компоненты системы не пригодны для использования в присутствии воспламеняющихся газов, включая воспламеняющиеся анестетические смеси. Не закрывайте никаким образом вентиляционные отверстия на задней части блока EnSite Precision™ Link.

ПРИМЕЧАНИЕ: См. “Технические характеристики” на странице 265 для получения конкретных спецификаций и рекомендаций по вопросам электромагнитной среды.

ПРИМЕЧАНИЕ: Активируйте настройки безопасности, личные данные пользователя (логин и пароль) согласно инструкции по администрированию системы EnSite (см. таблицу 39)

Источники энергоснабжения. Придерживайтесь следующих требований в отношении источников энергоснабжения:

- Используйте должным образом заземленные розетки с автоматическими выключателями соответствующего класса:
 - Рабочая станция и мониторы: по крайней мере 8,0 А при 110 В ~, по крайней мере 4,0 А при 230 В ~.
 - Усилитель системы картирования сердца EnSite™: по крайней мере 4,0 А при 110 В ~, по крайней мере 2,0 А при 230 В ~.
- Перед началом исследования усилитель системы картирования сердца EnSite™ необходимо включить и дать ему прогреться не менее 30 минут.

Совместимые компоненты. Система картирования сердца EnSite Precision™ проверена на соответствие требованиям по безопасности стандарта IEC 60601-1 (см. Таблица 26). При использовании компонентов, отличных от указанных St. Jude Medical, надлежащее функционирование системы не может быть гарантировано. Следующие компоненты были протестированы на соответствие требованиям безопасности:

- EnSite Precision™ Display WorkStation (DWS) – рабочая станция
- EnSite™ Amplifier – усилитель
- Hospital grade power cord – силовой кабель
- RecordConnect – модуль RecordConnect
- GenConnect – модуль GenConnect
- CathLink™ Module – модуль CathLink
- ArrayLink™ Module – модуль ArrayLink
- NavLink™ Module – модуль NavLink
- SJM ECG Cable – кабель ЭКГ
- EnSite™ Array™ Catheter – катетер EnSite™ Array
- Fiber optic cable – оптоволоконный кабель
- EnSite Precision™ Module, Sensor Enabled™ – модуль EnSite Precision
- EnSite Precision™ Surface Electrode Kit – набор поверхностных электродов EnSite Precision

Режимы работы

Система картирования сердца EnSite Precision™ может работать в двух режимах: Режим Realtime (Реального времени) и Offline Review (Автономный просмотр). Режим работы определяет, какие функции системы будут доступны.

- Режим реального времени позволяет одновременно собирать, просматривать и записывать данные непосредственно в ходе исследования пациента. Требуется подключение пациента к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™, а также включение усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™.
- Режим автономного просмотра дает возможность просматривать и редактировать данные предыдущего исследования. Подсоединение или включение усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ не требуется.

Функции, доступные в режиме автономного просмотра, носят более ограниченный характер в сравнении с функциями, доступными в режиме реального времени. Таблица 2 описывает функции, доступные в режиме реального времени и режиме автономного просмотра.

Таблица 2. Функции, доступные в режиме реального времени и режиме автономного просмотра.

Задача	Реальное время	Автономный режим
Настройка	Все	• Показывает использованные настройки исследования. • При просмотре сегмента или закладки настройка показана на момент захвата данных. • При просмотре статичных элементов (проекций модели, изображений или анимации) показана окончательная стадия настройки. • Просмотр и регулировка элементами управления ECG-сигналов. • Показывает катетеры и кривые, используемые во время исследования. • Выбор катетеров, которые будут видимы.
Модель	Все	• Изменение цветов, имен и визуализации поверхности. • Функции редактирования поверхности не доступны.
Mapping (Картирование)	Первичный и вторичный вид: Первичное окно слева отображает исследование в режиме реального времени. Вторичное окно справа показывает либо режим реального времени, либо режим просмотра. (Когда активна функция разделенного экрана).	• Открытие карт. • Просмотр точек карт. • Сбор точек с записанного сигнала катетера.
Терапия	Все	• Просмотр данных терапии. • Модификация очагов.
RealReview	• В режиме реального времени, задача RealReview позволяет просматривать записанные данные исследования. • Первичный и вторичный вид: Первичное окно слева отображает исследование в режиме реального времени. Вторичное окно справа отображает информацию, записанную в ходе текущего исследования в режиме реального времени.	• В режиме автономного просмотра задача просмотра позволяет просматривать и редактировать записанные данные прошлого исследования. • Первичный и вторичный вид: Левое окно отображает записанные данные прошлого исследования, выбранного из титульного экрана. Правое окно показывает другую проекцию записанных данных того же прошлого исследования.
Строка состояния	Синяя	Коричневая

Основанная рабочая область

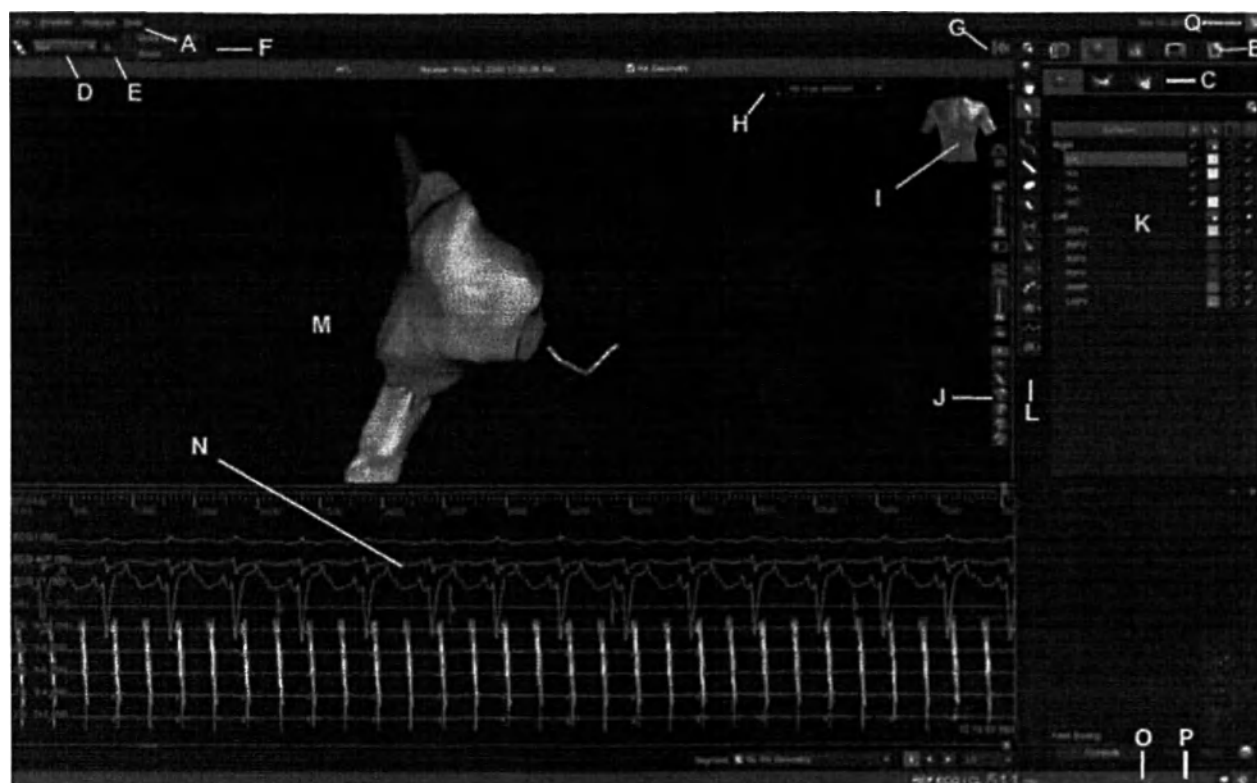


Рисунок 5. Основная рабочая область (здесь представлен рабочий процесс создания модели с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ System Enabled™).

Таблица 3. Элементы в режиме экрана, разделенного по горизонтали

Метка	Пункт	Описание
A	Панель меню	Обеспечивает доступ к элементам управления системного уровня. Для получения дополнительной информации см. "Панель меню" на странице 30.
B	Панель задач	Обеспечивает доступ к пяти задачам рабочего процесса: Setup (Настройка), Model (Модель), Mapping (Картирование), Therapy (Терапия), а также RealReview (Примечание: в режиме автономного просмотра на кнопке задачи RealReview написано просто Review (Просмотр)). При выборе задачи панель управления справа изменяется, чтобы предоставить элементы управления и настройки, соответствующие выбранной задаче. Каждая задача может иметь подзадачи.
C	Панель подзадач	Большинство задач рабочего процесса имеют подзадачи. Например, задача Setup (Настройка) имеет подзадачи ECG (ЭКГ), Catheter (Катетер), а также либо EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology (Технология навигации и визуализации EnSite™ NavX™), либо Array™ Catheter (Катетер Array™). На Рисунок 5 показаны подзадачи Model (Модель) — Model (Модель), DIF и Fusion (с технологией навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™). При выборе пиктограммы подзадачи панель управления изменяется.
D	Активный EnGuide	Выбор активного катетера EnGuide.
E	Активный электрод	Выбор активного электрода на активном катетере EnGuide.
F	Панель инструментов	Обеспечивает доступ к настройкам для выбранного инструмента.
G	Вид разделенного экрана	Переключает между видами одинарного и разделенного экрана. Отображает две карты, каждая из которых создана на основе различных наборов картирующих точек. Первичный экран содержит динамическую карту, тогда как вторичный может отображать либо ту же карту, либо вторую динамическую карту, созданную на основе других картирующих точек, либо карту задачи просмотра. См. "Разделенный экран" на странице 40 для получения дополнительной информации.

Таблица 3. Элементы в режиме экрана, разделенного по горизонтали

Метка	Пункт	Описание
H	Единичный/Двойной вид	Переключает между единичным и двойным видами карт. См. "Двойной вид" на странице 39 для получения дополнительной информации.
I	Указатель ориентации	Показывает ориентацию карты/модели DIF.
J	Панель ориентации	Позволяет одним нажатием кнопки мыши выбрать ориентацию модели или карты.
K	Панель управления	Каждая задача или подзадача имеет свою собственную панель управления, которая отображает применимые к данной задаче элементы управления.
L	Палитра инструментов	Доступные инструменты зависят от активной задачи и от состояния процедуры. В палитре инструментов одновременно может быть выбран только один инструмент. Для получения дополнительной информации см. "Палитра инструментов" на странице 32.
M	Экран модели/карты	В данной области отображаются катетеры, трекерные модели и/или карты.
N	Отображение кривой	Область отображения кривых.
O	Строка состояния	Строка состояния содержит пиктограммы, которые указывают на состояние различных компонентов системы, а также системную информацию.
P	Прикроватный обзор	В зависимости от настроек системы, данный элемент управления используется для регулировки прикроватного монитора, позволяя включать в обзор различные области рабочего пространства. Данный элемент управления будет виден только при условии, когда в настройках системы задействован удаленный монитор с разрешением 1600 x 1200 (21 дюйм) или менее. Сокращенный вид системы картирования сердца EnSite Precision™ отображается в связи с тем, что из-за более низкого разрешения 21-дюймовый прикроватный монитор может отображать только часть дисплея переносного монитора, обладающего более высоким разрешением. - По умолчанию на прикроватном мониторе будет отображена левая часть экрана основного монитора с рабочим пространством модели/картирования. - Кнопка прикроватного обзора переключает прикроватный монитор на отображение левой части (модель/картирование) или правой части (панель управления) экрана основного монитора. - Кнопка прикроватного обзора доступна для переключения только в лаборатории или комнате управления, где лаборант имеет доступ к мыши.
Q	Панель управления	Переключатель «показать/скрыть» панель управления

ПРИМЕЧАНИЕ: Основной монитор: В качестве основного монитора должен использоваться 24-дюймовый широкоэкранный монитор (с разрешением 1920 x 1200). Рабочая станция с дисплеем (DWS) автоматически сконфигурирует данный монитор для полноэкранного отображения системы.

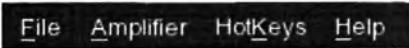
Удаленный монитор. Удаленным монитором может быть либо 21-дюймовый монитор (1600x1200, соотношение сторон 4:3), или 24-дюймовый широкоэкранный монитор (1920x1200, соотношение сторон 16:10), или 23-х дюймовый монитор (1920x1080, соотношение сторон 16:9)

В системе картирования сердца EnSite Precision™ для передачи видеосигнала от DWS на удаленный монитор по оптоволоконному кабелю используется видеоудлинитель. См. "Подключение удаленного монитора к рабочей станции" на странице 55 для получения информации о том, как подключить удаленный монитор к DWS.

Общие элементы управления

Панель меню

Панель меню обеспечивает доступ к элементам управления системного уровня. Все активные опции меню и панели меню для текущего рабочего режима отображаются белыми буквами. Опции, не доступные для текущего рабочего режима, отображаются серыми буквами. При выборе меню появится колонка с дополнительными опциями. При выборе опций меню с тремя точками «...» появится окно.



Доступ к панели меню можно получить также при помощи клавиатуры. Обратите внимание на то, что одна буква в названиях меню на панели меню подчеркнута. Удерживайте клавишу <Alt> и нажмите клавишу с буквой, соответствующей одной из подчеркнутых букв. Например, удерживайте <Alt> и нажмите <F> для получения доступа к меню File (Файл).

ПРИМЕЧАНИЕ: Подчеркнутые буквы в панели меню будут различными в зависимости от языка перевода.

Содержание панели меню описано в Таблице 4 .

Таблица 4. Описание строки меню.

Меню	Подменю	Функция
Файл (File)	Study/Patient Information (Информация об исследовании/пациенте)	Вызывает экран Study/Patient Information (Информация об исследовании/пациенте).
	Save Bookmark... (Сохранить закладку...) <Ctrl> + 	Создание и сохранение закладки в записной книжке. (Только для режима просмотра.)
	Save Image... (Сохранить изображение...) <Ctrl> + <Print>	Захват и сохранение неподвижного изображения.
	Save Event... (Сохранить событие...) <Ctrl> + <E>	Создание и сохранение комментария с временным маркером в Записной книжке.
	Save Animation... (Сохранить анимацию...)	Захват и сохранение или роликов в формате MPEG, или серии изображений формата JPEG
	Load DIF (Загрузить DIF)	Импорт трехмерной модели, созданной на основе цифровых изображений, собранных по данным спиральной CT или MRI, для отображения в системе картирования сердца EnSite Precision™. См. "Слияние цифровых изображений (DIF)" на странице 150 для получения подробной информации.
	Eject External Media (Выгрузить внешний носитель информации)	Выгрузка CD/DVD.
	Resume Study (Возобновить исследование)	Запускает продолжение предыдущего исследования. Доступно только в режиме автономного просмотра.
	End Study (Завершение исследования) <Ctrl> + <Q>	Завершение текущего исследования и выход из системы.

Меню	Подменю	Функция
Amplifier (Усилитель)	Settings... (Настройки...)	Доступ к элементам управления усилителем системы картирования сердца EnSite Precision™: • Элемент управления Blanking (Гашение) • Saturation Recovery (Восстановление насыщенности) • Power Line (Линия электропитания) • RecordConnect • References (Эталоны)
	Log... (Регистрация...)	Доступ к журналу регистрации усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™.
	Reconnect (Восстановление соединения)	Иницирует связь между рабочей станцией и усилителем системы картирования сердца EnSite Precision™. (Только в режиме реального времени.)
	Reset Amplifier (Сброс усилителя)	Сброс и проверка усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™.
	Validate... (Валидировать...)	Инициация использования катетера EnSite™ Array™ или поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™. (Только в режиме реального времени.)
Hot keys (Клавиши быстрого доступа)	Synchronize Split Screen (Синхронизировать Разделенный экран) <F3>	Синхронизирует два экрана таким образом, что обе модели панорамируются, масштабируются, поворачиваются, вращаются и изменяют перспективу синхронно.
	Record (Записать) <F4>	Записать/Остановить запись.
	EnGuide Enabled (EnGuide включен) <F5>	Включить/Выключить систему навигации EnGuide.
	Add Lesion at EnGuide (Добавить очаг у EnGuide) <F6>	Добавить очаг у активного электрода.
	Add 3D Lesion at EnGuide (Добавить 3D-очаг у EnGuide) <Shift> + <F6>	Добавить 3D-очаг у активного электрода.
	Saturation recovery (Восстановление насыщенности) <F8>	Запустить восстановление насыщенности.
	Freeze and Save (Зафиксировать и сохранить) <F11>	Зафиксировать и сохранить точку картирования.
	Cancel (Отменить) <F12>	Удалить собранную точку.
	Шаг вперед <правая стрелка>	Передвигает курсор вправо (вперед)
	Шаг назад <левая стрелка>	Передвигает курсор влево (назад)
Help (Справка)	Quick Help (Быстрая помощь)	Выводит на экран список быстрых действий и комбинаций клавиш.
	About (О программе)	Выводит на экран информацию о версии аппаратного и программного обеспечения, информацию об авторских правах, отличительных особенностях и известных проблемах.

Палитра инструментов

Палитра инструментов представлена на Рисунк. 7. Доступность инструментов определяется активной задачей. Свойства выбранного инструмента указываются на панели инструментов.

Таблица 5. Палитра инструментов

Список	Инструмент	Описание
A	Вращение/ Панорамирование	Инструмент вращения/панорамирования (рука) используется для вращения модели или карты
B	Стрелка	Стрелка используется для выделения
C	Метка	Инструмент метки используется для создания аннотации модели или карты. Для получения дополнительной информации см. "Метки" на странице 167 ПРИМЕЧАНИЕ: Метки не имеют смыслового значения для системы картирования сериша EnSite Precision™. Смысловые значения меткам придают сами пользователи
D	Анатомический маркер	Инструмент маркера используется для создания анатомических маркеров. Для получения дополнительной информации см. "Анатомические маркеры" на странице 169
E	Измерительная лента	Инструмент измерительной ленты используется для создания измерительных лент. Для получения дополнительной информации см. "Измерительные ленты" на странице 176
F	Очар	Инструмент очар используется для создания очаров. Для получения дополнительной информации см. "Маркеры очаров" на странице 213
G	Virtuals	(Только для исследований с использованием катетера EnSite™ Atrial™) Инструмент Virtuals используется для расположения виртуальных электродов на бесконтактных картах. Для получения дополнительной информации см. "Virtuals" на странице 182
H	Тень EnGuide	Инструмент тени используется для расположения тени на выбранном катетере EnGuide. Для получения дополнительной информации см. "Тени EnGuide" на странице 172
I	Добавить измеритель	Добавить измеритель интервалов
J	Убрать/отобразить переключатели	Показать/скрыть счетчики и элементы управления на области с моделью/картой
K	Отображение счетчиков	Нажатие на данную пиктограмму выводит на экран список полей управления отображением: Velocity Meter (Счетчик скорости) (только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™), Velocity Filter (Фильтр скорости) (только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™), Respiration Meter (Измеритель дыхания) (только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™), Metal Distortion Meter (Счетчик уровня металлической дисторсии) (только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™), Voltage Caliper (Измеритель напряжения), Tracking Virtual (Виртуальное слайдинг) (только для модуля AtrialLink™, в режиме RealReview), Electrode Spacing (Электродный интервал) (только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™), Proximity to Surface (Удаленности от поверхности) (только в режиме реального времени), Velocity Lockout Slider (Ползунок блокировки скорости) (только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™), Collect Respiration Data (Сбор данных дыхания) (только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™). Для получения дополнительной информации см. "Настройки окна информации" на странице 163 ПРИМЕЧАНИЕ: В исследовании с использованием катетера EnSite™ Atrial™ элементы Velocity Filters (Фильтры скорости), Meter Threshold (Порог измерителя) и Lockout Settings (Настройки блокировки) недоступны
L	Отображение EnGuide	Позволяет с помощью устанавливаемого флажка в списке свойств активного катетера выбирать различные параметры, в том числе показать активные катетеры (Show EnGuides), отобразить номера электродов (Electrode Numbers), обозначить силуэт активного катетера (EnGuide Catheter Silhouette), стабилизировать абляционный катетер (Stabilize ABL); кроме того, там же находится ползунок, регулирующий чувствительность (скорость реакции) активного катетера (EnGuide Responsiveness). Для получения дополнительной информации см. раздел «Настройки отображения активного катетера (EnGuide Display Settings)» на стр. 162.
M	Свойства настроек	Свойства настроек карты (см. Данный раздел на стр. 161)



Рисунок 7. Палитра инструментов

Список	Инструмент	Описание
N	Свойства сигналов	Сво используется для управления настройками фильтров и отображения сигналов на экране йства настроек карты
O	Настройки детектирования	Конфигурация настроек детектирования сигнала

Выбор меток карты в подзадачах Model (Модель) или Map (Карта)

К меткам карты относят метки, анатомические маркеры, измерительные ленты, маркеры очагов и тени EnGuide.

Для выбора меток карты из палитры инструментов:

- Для выбора одной метки карты нажмите на инструмент в палитре инструментов, затем, удерживая клавишу <Shift>, нажмите на название метки карты.
- Для выбора нескольких меток карты одного типа нажмите на инструмент в палитре инструментов, удерживайте <Ctrl>, а затем нажмите на каждой метке карты. Помимо этого, можно нажать на инструмент на палитре инструментов и, удерживая <Shift> или <Ctrl> и левую кнопку мыши, растянуть рамку вокруг нескольких элементов.
- Для отмены выбора метки карты, удерживая <Shift>, нажмите в стороне от названия элемента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если метка карты выбрана, цвет ее имени на области отображения модели/карты меняется на белый или красный.

ПРИМЕЧАНИЕ: Несколько меток карты могут быть выбраны, только если они относятся к одному типу (например, к меткам, анатомическим маркерам, измерительным лентам, маркерам очагов или теням EnGuide).

Для выбора меток карты из списка:

- Для выбора единичного элемента в списке нажмите по метке карты в списке.
- Для выбора нескольких меток карты в списке, нажмите на каждый элемент, удерживая <Ctrl>.
- Для выбора нескольких последовательных меток карты в списке удерживайте <Shift> и нажмите на элемент, затем нажмите на другой элемент. Или же можно нажать на метку карты и растянуть рамку, выбирая дополнительные последовательные метки карты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если метка карты выбрана, цвет ее имени на области отображения модели/карты изменится на белый.

Пользование мышью

Основные действия мышью

Следующие термины используются для описания способов использования мыши:

- **Нажать** – Передвинуть курсор мыши на указанную позицию и нажать левую кнопку мыши один раз, а затем отпустить.
- **Нажать правую кнопку** – Передвинуть курсор мыши на указанную позицию и нажать правую кнопку мыши один раз, а затем отпустить для вызова контекстно-зависимого меню.
- **Двойной щелчок** – Передвинуть указатель мыши на конкретную позицию, а затем быстро дважды нажать и отпустить левую кнопку мыши.
- **Перетащить** – Нажать и удерживать кнопку мыши, передвинуть мышь и отпустить кнопку.
- **Выбрать** – «Выбрать» — это обобщенный термин для выбора конкретной позиции с использованием мыши. Термин «Выбрать» может относиться к одному нажатию на объекте, например, на кнопке на экране; выбору текста из списка опций, или к нажатию по элементу на панели меню, выделяющему вариант из меню, и повторному нажатию на него.

Вращение, панорамирование и масштабирование

Чтобы вращать, панорамировать и масштабировать модель/карту можно использовать мышь:

- Для вращения модели/карты в любом направлении, нажав, удерживайте среднюю кнопку мыши, и перетащите мышь в любом направлении. Другой способ — это выбрать инструмент руки из палитры инструментов, а затем нажать на модели/карте левой кнопкой мыши и перетащить в любом направлении.
- Для вращения модели/карты по часовой стрелке или против часовой стрелки, удерживайте клавишу <Ctrl> или <Alt> и нажмите среднюю кнопку мыши, а затем перетащите по или против часовой стрелки. Еще один способ — это выбрать инструмент руки из палитры инструментов, удерживать <Ctrl>, а затем нажать и перетащить по или против часовой стрелки.
- Для панорамирования (перемещения по вертикали и горизонтали) модели/карты удерживайте <Shift>, нажмите среднюю кнопку мыши и перетащите ее. Еще один способ — выберите инструмент руки из палитры инструментов, удерживайте <Shift>, а затем нажмите кнопку мыши и перетащите мышь. В режиме двойного вида панорамирование работает независимо для каждой модели/карты.
- Для увеличения или уменьшения масштаба модели/карты вращайте среднее колесо мыши или выберите пункт меню Map Settings (Настройки карты). В режиме двойного вида масштабирование работает независимо для каждой модели/карты, если только не активирована синхронизация/F3.

Выбор и корректировка кривых

Используйте мышь для выбора и корректировки кривых:

ПРИМЕЧАНИЕ: Это неприменимо к кривым в ходе выполнения задачи Mapping (Картирование).

- Чтобы добавить временную изoeлектрическую линию, щелкните левой кнопкой мыши по волновой кривой и удерживайте клавишу нажатой.
- Чтобы добавить постоянную изoeлектрическую линию к кривой, выберите кривую и, удерживая нажатой клавишу <Shift>, нажмите левой кнопкой мыши по кривой.
- Для перемещения кривой нажмите левой кнопкой мыши по кривой и перетащите ее вверх или вниз.
- Для удаления кривой с экрана кривых щелкните левой кнопкой мыши по кривой и перетащите ее за левый край экрана.
- Кривые определенного типа сигнала группируются вместе, так что можно регулировать амплитуду для них вместе. Чтобы отрегулировать амплитуду всех кривых, нажмите средней кнопкой мыши на кривой и перетяните вверх или вниз, чтобы увеличить или уменьшить амплитуду.
- Чтобы отрегулировать амплитуду волны, удерживая клавишу <Shift> нажатой, нажмите средней кнопкой мыши и перетяните кривую вверх или вниз.

Стандартные элементы интерфейса

Интерфейс управляется при помощи мыши и клавиатуры, позволяющих манипулировать появляющейся на экране информацией. Рисунок 8 показывает примеры типов элементов управления, являющихся общими для всего интерфейса.

А. Кнопка. Нажмите на кнопку для запуска описанного на ярлыке кнопки действия. Кнопки указываются в тексте в виде ярлыка кнопки в квадратных скобках, например, «Для продолжения выберите [OK]». Некоторые ярлыки на кнопках будут изменяться, чтобы отражать функцию кнопок в выполняемом процессе. Например, на панели управления Mapping (Картирование) нажатие на кнопку карты распространения [Play] (Воспроизведение) изменяет кнопку на [Stop] (Стоп). При нажатии кнопки [Stop] (Стоп) она сменяется на [Play] (Воспроизведение). Следующие кнопки обычно появляются в нижней части окон:

- **[OK] (ОК)** — При ее нажатии все настройки окна принимаются, требуемые действия выполняются, а окно закрывается.
- **[Apply] (Применить)** — При ее нажатии все настройки в окне принимаются, требуемые действия выполняются, а окно остается открытым.
- **[Cancel] (Отмена)** — При ее нажатии настройки, которые не были применены, игнорируются, а окно закрывается без выполнения изменений.
- **[Close] (Закрыть)** — Эта кнопка появляется в окнах с элементами управления, которые приводятся в действие по мере их выбора. При ее нажатии окно закрывается.

В. Флажок. Этот элемент установлен, когда либо белая контрольная отметка ✓, либо X показывается в поле. Если поле пустое, то элемент не выбран. Нажмите на флажок, чтобы выбрать элемент или отменить его выбор.

С. Выпадающее меню. Нажмите по стрелке вниз для просмотра списка вариантов.

Д. Вкладка. Нажмите на вкладке для отображения соответствующей панели (например, Settings (Настройки), Points (Точки)).

Е. Ползунок. Нажмите и перетаскивайте полосу для изменения значения. В некоторых случаях значение отображается справа от ползунка.

Ф. Переключатель. Нажмите на значок переключателя любого пункта из списка, чтобы выбрать один из вариантов.

Текст интерфейса. Текст интерфейса показан в данном документе в виде жирного рубленого шрифта.

Списки. Списки отображают информацию, которая может быть выбрана нажатием кнопки мыши. Если список содержит больше информации, чем может в нем отобразиться, справа или внизу списка появляются кнопки прокрутки. Нажмите и перетаскивайте полосы прокрутки для перемещения информации в списке.

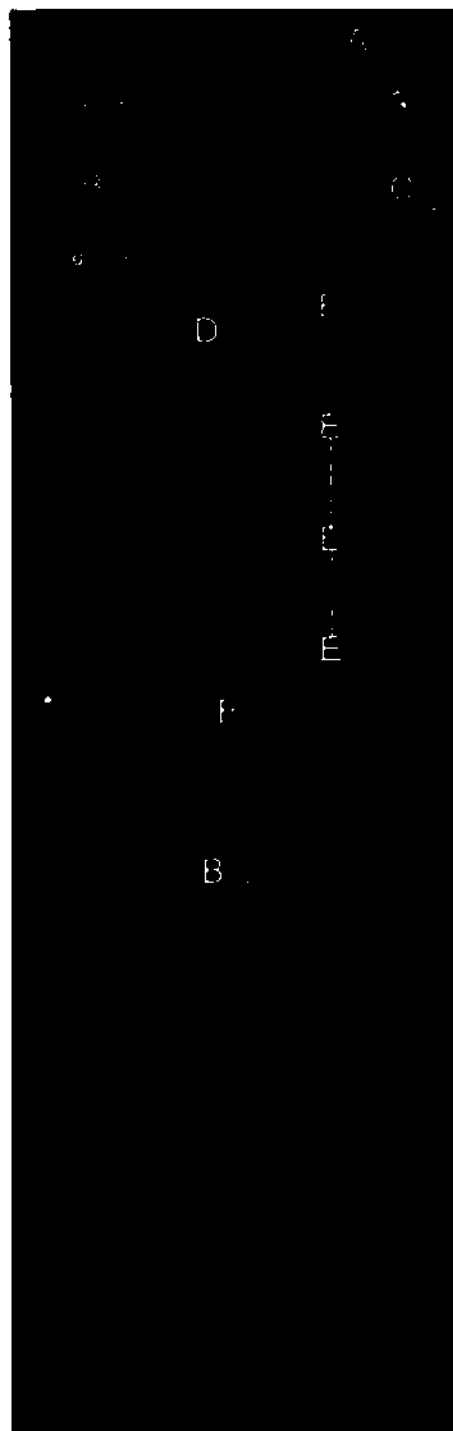


Рисунок 8. Стандартные элементы управления

- Несколько элементов можно выбрать из списка нажатием и перетаскиванием в списке или нажатием по одному элементу, нажатием <Shift> и затем нажатием по другому элементу для выбора всех промежуточных элементов.
- Выберите несколько отдельных элементов из списка с помощью удерживания нажатой клавиши <Shift> при щелчке по необходимым пунктам в списке.

Текстовые области. Текстовые области предназначены для ввода текста с использованием клавиатуры. Для использования текстовой области нажмите по текстовой области для отображения курсора. Затем используйте клавиатуру для ввода информации в текстовой области.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Только в области панели инструментов при вводе новых имен (например, меток, маркеров, теней) пространство под текстом становится бледно-желтым. Это напоминание, указывающее что ввод текста не завершен до тех пор, пока не нажата клавиша <Enter>.*

Клавиши клавиатуры. Клавиши на клавиатуре отображаются текстом клавиши в угловых скобках, например, <Shift>.

Настройки панели управления Mapping (Картирование)

ПРИМЕЧАНИЕ: См. главы “Картирование – Контактное” на странице 192 и “Картирование – Бесконтактное” на странице 180 для получения информации о типах карт.

При выборе задачи Mapping (Картирование) на панели управления в правой стороне основного рабочего пространства появляются Mapping Settings (Настройки картирования). Если они будут часто использоваться в будущем, эти настройки можно сохранить в качестве «Предустановок».

При активном разделенном экране установки применяются к экрану, находящемуся в фокусе, который выделен желтой границей.

A: Название активной карты: Название карты с фокусом (желтая граница). Дважды щелкните по названию, чтобы переименовать карту.

- Project Map to: (Проецировать карту на) Выберите группу поверхностей, на которую необходимо проецировать карту.

B: (Настройки кардиозависимой карты)

- Униполярное/Биполярное отображение. Доступно только в случае выбора карт размаха напряжения или отрицательного пика напряжения.
- Кардиозависимый референс-сигнал (□(вкл.) для LAT)
- Текущая карта (LAT, Размах, Отрицательный пик, усредненная CFE, стандартное отклонение CFE)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для того, чтобы стали доступны опции Peak-to-Peak (Размах напряжения) и Peak-Negative (Отрицательный пик напряжения), а также CFE Mean (Усредненная CFE), должна быть картирована и сохранена, по крайней мере, одна точка LAT. До выполнения этого условия данные опции остаются серыми.

C: Настройки

- Ползунок Low-V ID
- Map Display (Экран карты) (Standard LAT, Reentrant Map, Propagation Map, [Play] (Стандартная LAT, Карта повторного входа, Карта распространения [Воспроизведение]))
- Map Display (Экран карты) (Standard LAT, Reentrant Map, Propagation Map) (Стандартная LAT, Карта повторного входа, Карта распространения)

D: Ползунки управления Map Appearance (Внешний вид карты) (Interior Projection, Exterior Projection, Interpolation (Внутренняя проекция, Внешняя проекция, Интерполяция))

- Points/Labels (Точки/Метки) (3D Points, 3D Labels, 3D Labels, Surface Points (3D-точки, 3D-метки, 3D-метки, Точки поверхности))
- Appearance (Внешний вид) (Auto Color, Show HR/CL (Auto цвет, Показать HR/CL))

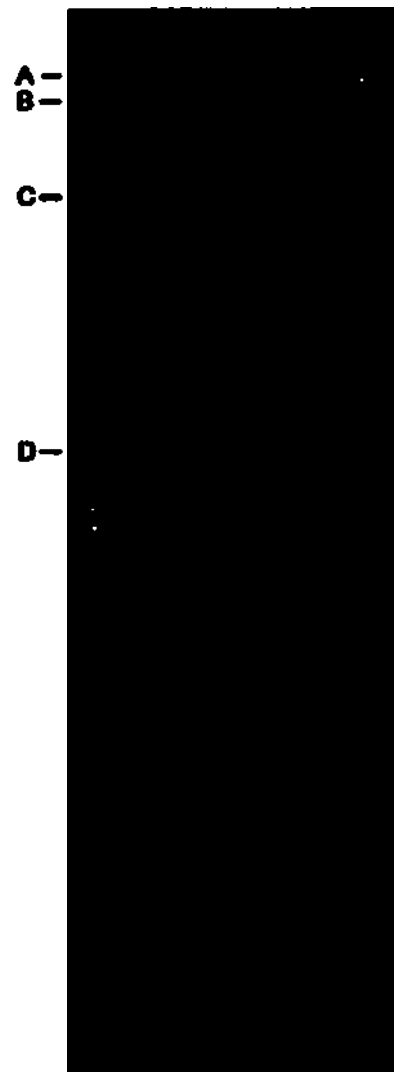


Рисунок 9. Панель управления картированием для настроек кардиозависимой карты.

Настройки карт комплексных фракционированных электрограмм (CFE)

B: (Установки кардионезависимых карт)

- Кардиозависимый эталон (☐ (выкл.) для CFE)
 - Текущая Карта (CFE Mean, CFE Std Dev (Усредненная CFE, CFE стандартного отклонения))

C: Настройки

- Ползунок Low-V ID
- Кнопка-флажок для включения порога фракционирования Fractionation Threshold
- Ползунок Width (Ширина)
- Ползунок Refractory (Рефракторность)
- Ползунок Segment Length (Длина сегмента)

D: Ползунки управления Map Appearance (Внешний вид карты) (Interior Projection, Exterior Projection, Interpolation (Внутренняя проекция, Внешняя проекция, Интерполяция))

- Переключатель: использовать последнюю дублирующую точку/использовать лучшую дублирующую точку
- Points/Labels (Точки/Метки) (Show Selected Points Only, 3D Points, 3D Labels, 3D Annotations, Surface Points, Flash New Points (Показывать только выбранные точки, 3D-точки, 3D-метки, 3D-аннотации, Точки поверхности, Мигающие новые точки))
- Appearance (Внешний вид) (Auto Color, Show Mapping Metrics (Автоматическая настройка цвета, Показывать счетчики картирования))

Двойной вид

Двойной вид позволяет отображать два вида одной карты. Если режим разделенного экрана активен, двойной вид можно использовать для отображения двух видов одной и той же карты либо в первичном, либо во вторичном экране, или в обоих на обоих экранах.

При двойном виде активный вид выделен зелеными уголками. Для активации другого вида однократно нажмите по черному фону не выделенного вида.

Следующие функции доступны только для выделенного активного вида:

- Использование мыши для вращения модели
- Корректировка плоскости отсечения
- Корректировка шкалы вида
- Сохранение и загрузка проекции карты

Использование мыши для удаления точек поверхности или расстановки меток карты, маркеров очагов, анатомических маркеров, измерительных лент или виртуальных электродов может быть выполнено только в выделенном виде. Однако результаты данных действий отразятся в обоих видах.



Рисунок 18. Режим двойного вида

Таблица 6. Режим двойного вида

Метка	Описание
A	Первичный вид
B	Вторичный вид
C	Активный вид (выделен зелеными скобками)

Разделенный экран

Доступно для всех вкладок, кроме вкладки **Установки (Setup)**.

Режим разделенного экрана позволяет отображать комбинации карт реального времени и просмотра, созданных аналогичными или различными картирующими точками. Можно:

- Отобразить одну и ту же карту бок-о-бок в рабочих процессах реального времени и просмотра
- Отобразить две различные карты, каждая из которых создана на основе одинаковых или различных наборов картирующих точек
- Отобразить одну карту реального времени (первичный экран) и одну карту реального времени или просмотра (вторичный экран)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для отображения различных комбинаций элементов экрана, воспользуйтесь предустановками рабочей области (см. раздел «Управление структурой рабочей области» на стр. 43).

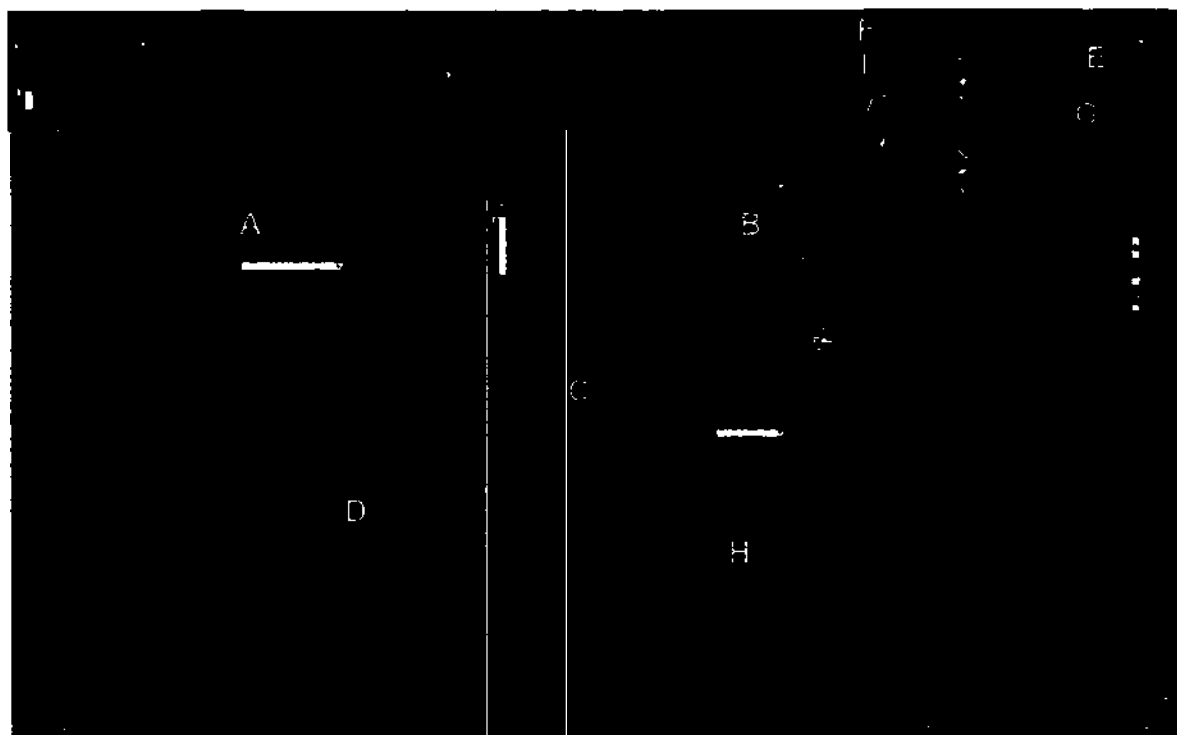


Рисунок 11. Разделенный экран

Манипулирование окнами:

- Первичная карта отображается слева, а вторичная — справа.
- Желтая граница выделяет активный экран
- Информация панели управления и элементы управления, относящиеся к активному экрану (название активной карты отображается в верхней части панели управления)
- Нажмите в неактивном дисплее, чтобы активировать его
- Измените размер экранов перетаскиванием полосы регулятора (C) влево или вправо.

Элементы окна

Таблица 7. Элементы в режиме экрана, разделенного по горизонтали

Метка	Описание
A	Первичный экран: Нажмите на этом экране для его активации.
B	Вторичный экран: Нажмите на этом экране для его активации.
C	Полоса регулятора: Нажмите и перетащите для изменения размеров областей экранов.
D	Желтая граница вокруг активного экрана. Панель управления работает с активным экраном и отображает название активной карты (E).
E	Название активной карты.
F	Переключитесь между режимами единичного и разделенного экрана 
G	Включает или отключает униполярную карту. Доступно только для карт размаха напряжения и отрицательного пика.
H	Отображение электрограмм для картирования
I	Реальное время/Просмотр: Переключает между режимами реального времени и просмотра.
Кнопка быстрого доступа	Кнопка быстрого доступа F3 синхронизирует два экрана таким образом, что обе модели вращаются и масштабируются синхронно

Управление структурой рабочей области

После начала исследования и завершения всех настроек в разделе «Установки» пользователь видит рабочую область, сформированную по умолчанию и включающую экран создания карты и несколько пустых окон, которые можно сконфигурировать по своему желанию. Для того, чтобы настроить экран, нужно выполнить следующее.

Выбор из существующих вариантов наполнения окон рабочей области:

1. Нажмите на любую из предложенных кнопок-иконок в том окне, где Вы хотите расположить блок, отображенный на этой кнопке (Рисунок 12 А).
2. Когда блок появится в окне, кнопка исчезнет. Вы по-прежнему можете заполнить это окно другим блоком: для этого правым щелчком мыши выберите нужный вариант в меню данного окна.
3. В пределах каждой группы блоков в данном окне может отображаться только один вариант наполнения окна.
4. Если вы выберете вариант наполнения, отображаемый в другом окне, этот вариант будет загружен в выбранное окно.

Разделение используемых окон:

Кнопка разделения окна (Рисунок 12 В) открывает дополнительное окно справа от исходного окна. Структура и варианты наполнения дополнительного окна копируются из исходного.

Примечание: Одновременное отображение более одного окна с сигналами реального времени невозможно даже в режиме разделения окна (разделенного окна). При попытке загрузить во второе окно сигналы реального времени, оно станет пустым, показывая, что такое наполнение уже существует и отобразит данные только в том случае, если пользователь поменяет их тип на просмотр ранее записанных сигналов или же имеющееся окно с сигналами реального времени будет закрыто, что позволит вывести их в дополнительное окно.

Закрытие дополнительных окон

- Чтобы закрыть окно, нажмите значок «X» в правом верхнем углу окна (Рисунок 12 С).



Рисунок 12. Схема конфигурации рабочей области по умолчанию.

Предустановки конфигурации рабочей области

- Система предоставляет пользователю базовые варианты конфигурации рабочей области, которые доступны через соответствующее меню. Данные встроенные предустановки содержат окно создания карты и несколько пустых окон, которые можно заполнить по своему желанию.
- Вы также можете сохранить пользовательские предустановки, переименовать их или удалить при необходимости.

Замечание. Предустановленный шаблон конфигурации рабочей области содержит комбинацию окон только для одной отображаемой группы блоков. Когда пользователь сохраняет свой шаблон в режиме разделенного экрана, в итоге этот шаблон будет состоять лишь из конфигурации для активной группы блоков (они выделены желтой окантовкой). При загрузке данного шаблона в дальнейшем, он также отобразит только заранее сохраненную активную группу блоков.

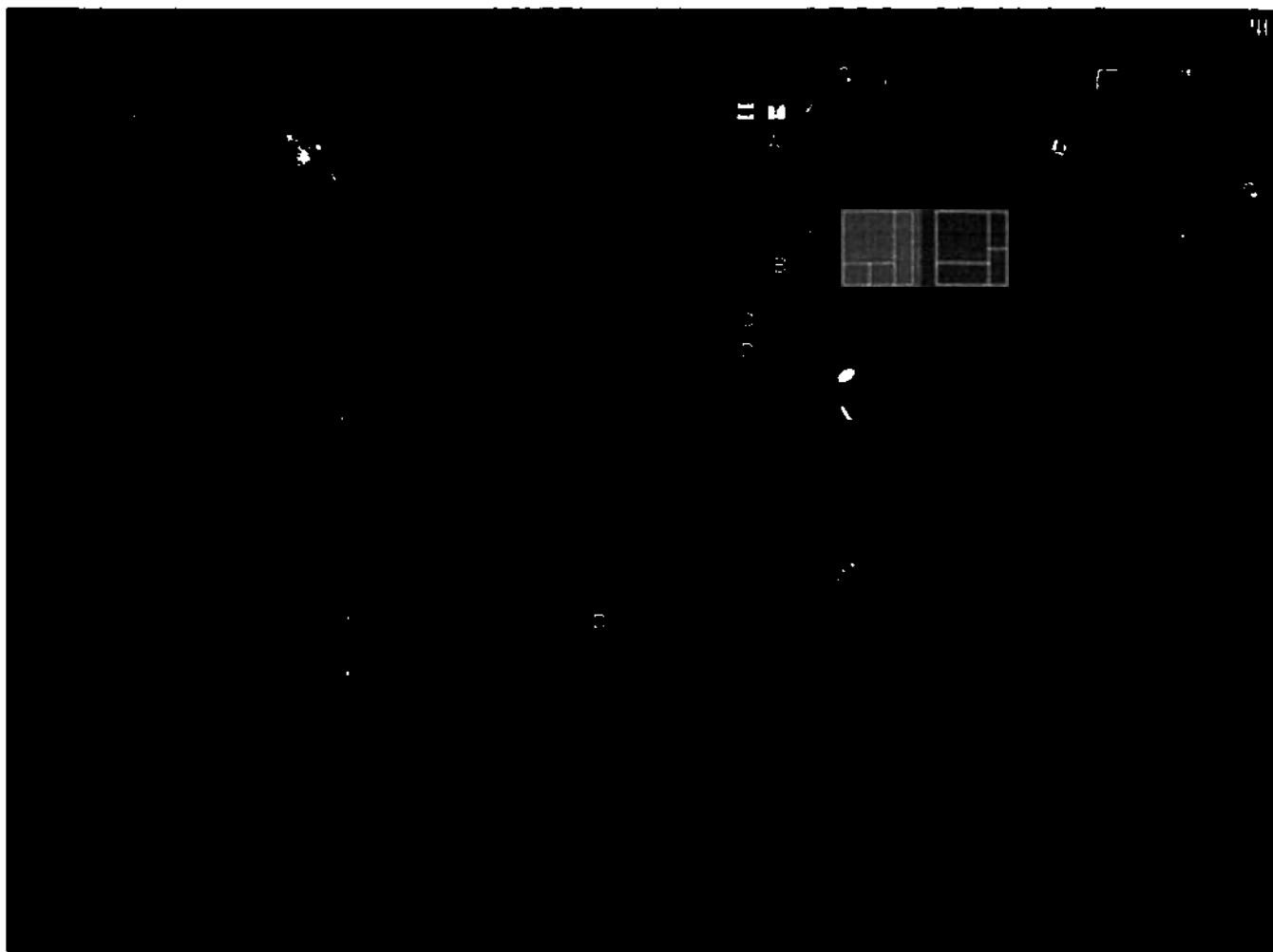


Рисунок 13. Предустановки конфигурации рабочей области (увеличенный вид).

Опции отображения окон конфигурации рабочей области

Следующие опции доступны через щелчок правой кнопкой мыши по меню в соответствующем окне:

- Размер, расположение и вид наполнения каждого окна
- Настройки отображения сигналов
 - Размер шрифта,
 - скорость развертки,
 - толщина кривых.
- Настройки отображения захвата сигналов
 - Размер шрифта,
 - параметры выбора кривых High/Low Lines ("Show All", "Show Distal", or "Hide All")
 - скорость развертки,
 - толщина кривых
- Отображение карты и сопутствующих инструментов
 - силуэт активного катетера (выключен, стандартный, улучшенный)
 - окно измерителя/окно длины цикла
 - степень отображения
 - мигание новых точек – включено/выключено
 - отображение межэлектродного расстояния,
 - размер шрифта,
 - индикатор близости к поверхности,
 - отображение показателя фиксации размера индикатора: включено, выключено,
 - отображение текста с информацией о близости к поверхности,
 - измеритель дыхательной деятельности,
 - отображение показателя виртуального слежения,
 - отображение счетчика скорости,
 - отображение измерителя напряжения

Загрузка предустановленного шаблона конфигурации рабочей области

1. Нажмите на кнопку предустановленного шаблона конфигурации рабочей области (Screen Layout Preset button), Рисунок 13А.
2. Нажмите на предоставленный по умолчанию пустой шаблон или сохраненный ранее шаблон с соответствующим именем, Рисунок 13В.
 - Выбранный шаблон загрузится в рабочую область.
3. Добавьте или измените наполнение окна:
 - нажмите на кнопку для выбора наполнения (D) в пустом окне или
 - правым щелчком мыши в этом окне выберите необходимое наполнение из появившегося меню (Рисунок 14).

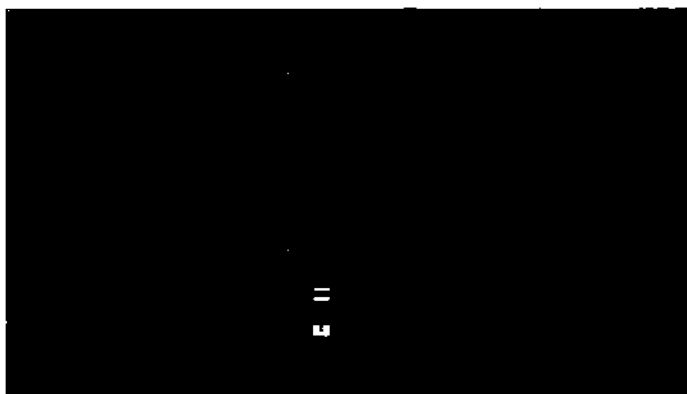


Рисунок 14. Меню наполнения окна, вызываемое правым щелчком мыши

Сохранение пользовательских предустановок

1. Сконфигурируйте рабочую область экрана так, как Вам необходимо, используя функции управления структурой рабочей области (стр. 42).
2. Нажмите кнопку управления предустановками рабочей области (Layout Preset button), Рисунок 13А.
3. Выберите пункт «Сохранить предустановки» - Save Preset.
4. Введите название сохраняемого шаблона и нажмите Ok.

Управление пользовательскими предустановками

Эта опция дает возможность пользователю переименовывать шаблон, добавлять в него заметки или удалять его.

1. Нажмите кнопку управления предустановками рабочей области (Layout Preset button), Рисунок 13А.
2. Выберите опцию управления предустановками – Manage Presets.
3. Выделите название необходимого шаблона, нажмите «Переименовать», «Удалить» или введите текст в область создания заметок.
4. Нажмите кнопку «Закрыть», когда закончите работу в меню управления предустановками.

Системные сообщения

Системные сообщения появляются рядом со строкой состояния или на рабочем столе. Вид и особенности вывода каждого сообщения зависят от серьезности ситуации. Для целей поиска и устранения неисправностей системные сообщения регистрируются системой. Сообщения подразделяются на четыре типа, как показано ниже.

Информационное сообщение

Информационные сообщения – это некритичные сообщения, которые временно отображаются в синем окне над строкой статуса. Они отображаются в течение 3 секунд, а затем постепенно гаснут. Для того чтобы сообщение сохранялось на экране дольше, нажмите по нему. (Рисунок. 15).

ПРИМЕЧАНИЕ: Доступ к списку информационных и рекомендательных сообщений, отображаемых в ходе исследования, можно получить, нажав на пиктограмме журнала сообщений в строке состояния в нижней правой части экрана только в режиме реального времени и текущих исследований.

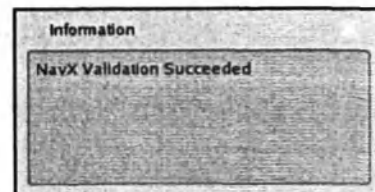


Рисунок. 15. Информационное сообщение.

Рекомендательное сообщение

Рекомендательные сообщения отображаются выше строки состояния и присутствуют, пока пользователь не закроет сообщение. (Рисунок. 16).

ПРИМЕЧАНИЕ: Доступ к списку информационных и рекомендательных сообщений, отображаемых в ходе исследования, можно получить, нажав на пиктограмме журнала сообщений в строке состояния в нижней правой части экрана только в режиме реального времени и текущих исследований.

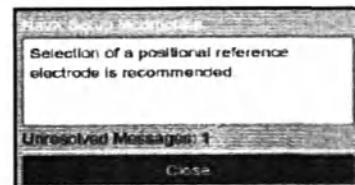


Рисунок. 16. Рекомендательное сообщение.

Сообщение «Система занята»

Сообщения «Система занята» отображаются в ходе сбора данных системой; в этот промежуток времени система не реагирует на действия пользователя.

Предупреждающее сообщение

Предупреждающее сообщение предупреждает пользователя о действии, которое будет предпринято, и запрашивает подтверждение пользователя на выполнение действия. Действие с этим сообщением должно быть выполнено до выполнения любого другого действия с использованием системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые предупреждающие сообщения могут быть отключены установкой флажка «Do not show this message again» (Более не показывать это сообщение). Как только это поле будет отмечено и пользователь нажмет ОК, сообщение перестанет отображаться до окончания сеанса исследования.



Рисунок. 17. Сообщение «Система занята»

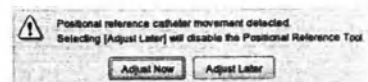


Рисунок. 18. Предупреждающее сообщение.

Записная книжка

Функция Notebook (Записная книжка) доступна как в режиме живого экрана, так и экрана просмотра

В разделе, маркированном литерой «А», представлена информация, хранящаяся в Записной книжке, которая может быть отсортирована по **Order by Type (Типу)** или **Order by Time (Времени)**. Раздел, маркированный литерой «В», показывает метки, имена и состояние визуализации.

Записная книжка содержит информацию об исследовании, которая была сохранена в ходе исследования. К ней относятся:

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите **Order by Type (Упорядочить по типу) / Order by Time (Упорядочить по времени)** для переключения между вариантами отображения.

▼ по типу

- Animation (Анимация)
- Bookmark (Закладка)
- Mapping (Картирование)
- ImageSequence (Последовательность изображений)
- Segment (Сегмент)
- Stop Time (Время прекращения)
- Auto Segment (Автосегмент) (Добавляется автоматически системой)
- Comment (Комментарий)
- Image (Изображение)
- Model (Модель)
- StartTime (Время запуска)

► по времени

Например:

- Autosegments (Автосегменты) (количество)
- Events (События) (количество)
- Segments (Сегменты) (количество)
- Images (Изображения) (количество)
- Bookmarks (Закладки) (количество)
- Mapping (Картирование) (количество)
- и прочее...

Записная книжка используется для просмотра сегментов и прочих событий, сохраненных в ходе исследования. События находятся под строкой **Description (Описание)** и регистрируются системой вместе с соответствующим значением **Time (Время)** возникновения данного события.

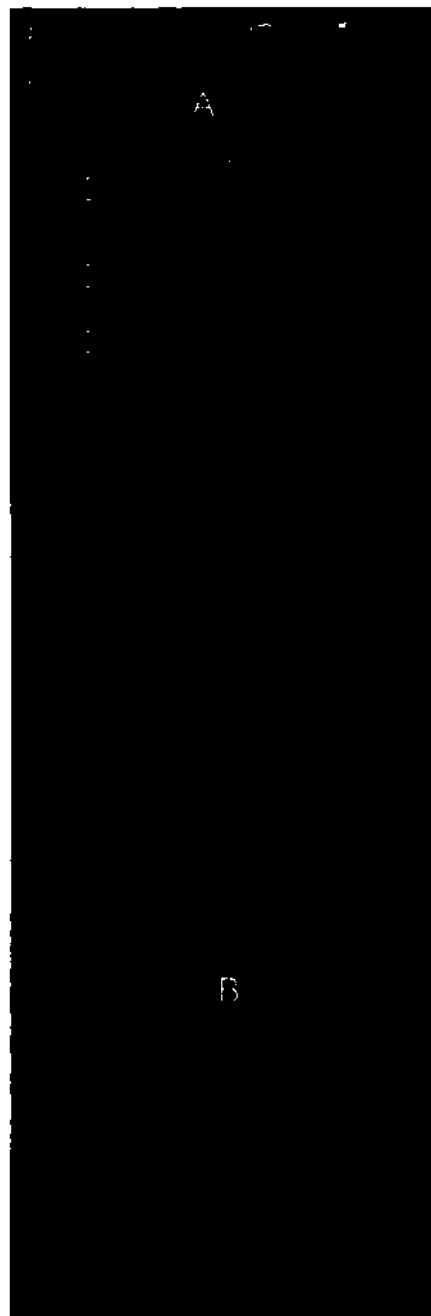


Рисунок 19. Панель управления записной книжки.

Сохранение события

(Только для режимов реального времени и RealReview)

Событие может быть добавлено в Записную книжку для пометки важных действий (например, введения лекарственного средства). Событие всегда сопровождается указанием текущего времени в режиме реального времени (не временным курсором в режиме RealReview).

ПРИМЕЧАНИЕ: Последовательность клавиш для сохранения события: <Ctrl> + <E>. Запись маркируется информацией о времени после того, как будет выполнена вся последовательность действий для создания записи.

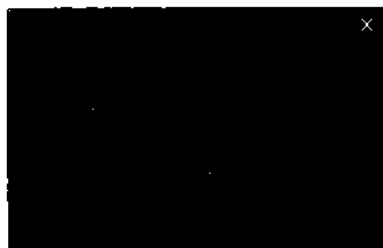


Рисунок 28. Окно сохранения события.

1. Из панели меню выберите **File (Файл) > Save Event (Сохранить событие)**. Появится окно **Save Event (Сохранить событие)** (Рисунок. 20).
2. Введите текст аннотации в текстовую область, затем выберите **[Save] (Сохранить)**.

Сохранение закладки

(Только в режиме RealReview и автономного просмотра)

Закладки создают записи в Записной книжке, которые позволяют системе вернуться к конкретному времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: Последовательность клавиш для сохранения закладки: <Ctrl> +

1. Если сегмент воспроизводится, приостановите воспроизведение, нажав [P].
2. Из панели меню выберите **File (Файл) > Save Bookmark (Сохранить закладку)**. Появится окно **Save Bookmark (Сохранить закладку)**.
3. Введите аннотацию для закладки в текстовую область, затем нажмите **[Save] (Сохранить)**..

Предустановки

Предустановки могут быть использованы в задачах Setup (Настройка) (катетеры), Model (Модель) (поверхности) и Mapping (Картирование) (элементы управления) для загрузки предварительно заданного набора:

- ЭФ-катетеры
- Поверхности модели
- Элементы управления картированием
- Схема элементов экрана

Хотя в использовании предустановок в данных трех областях существуют некоторые различия, основные принципы их использования одинаковы. См. Рисунок 21 для ознакомления с примерами предустановок моделей.

Загрузка предустановки

Откройте меню **Preset** (Предустановка) в верхнем правом углу панели управления и выберите предустановку из списка. В списке перечислены все доступные предустановки, включающие всех врачей, а не только действующего врача.

Сохранение предустановки

Для сохранения текущих настроек как предустановки откройте меню **Preset** (Предустановка) в верхнем правом углу панели управления, нажмите **Save Preset** (Сохранить предустановку), введите имя предустановки в текстовую область **Name** (Имя) и затем нажмите **[OK]**.

Переименование или удаление предустановок действующего врача

- Откройте меню **Preset** (Предустановка) в верхнем правом углу панели управления и выберите **Manage Presets** (Управление предустановками).
- Для переименования предустановки выберите предустановку из списка, затем выберите кнопку **[Rename]** (Переименовать) (или дважды щелкните по текущему имени предустановки) и введите новое имя в текстовую область **[Name]** (Имя).
- Можно также щелкнуть два раза по имени в списке и ввести новое имя. Также можно вписать примечание в текстовую область **Note** (Примечание).
- Для удаления предустановки выберите предустановку из списка, затем нажмите **[Delete]** (Удалить). Когда переименование или удаление будут закончены, нажмите **[Close]** (Заккрыть).



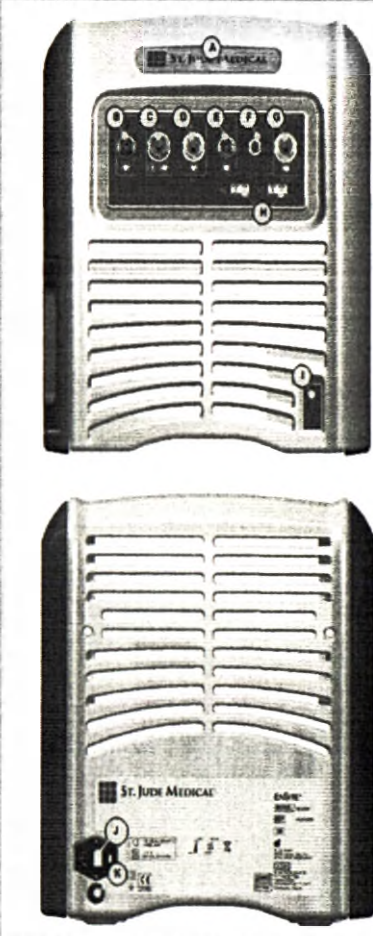
Рисунок 21. Использование предустановок

Внешние соединения

ГЛАВА 3

ВНИМАНИЕ: В интересах безопасности пациента любые соединения, напрямую подключающие его к системе картирования сердца EnSite Precision™, должны проходить через модуль магнитной навигации EnSite Precision™, модуль NavLink™, модуль ArrayLink™, модуль CathLink™, ECG-кабель SJM, RecordConnect и GenConnect.

Соединения усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™



• См. ПРИМЕЧАНИЕ: для буквы «Н»

Представленные в этой главе соединения должны выполняться только после успешной установки системы картирования сердца EnSite Precision™ квалифицированным персоналом SJM.

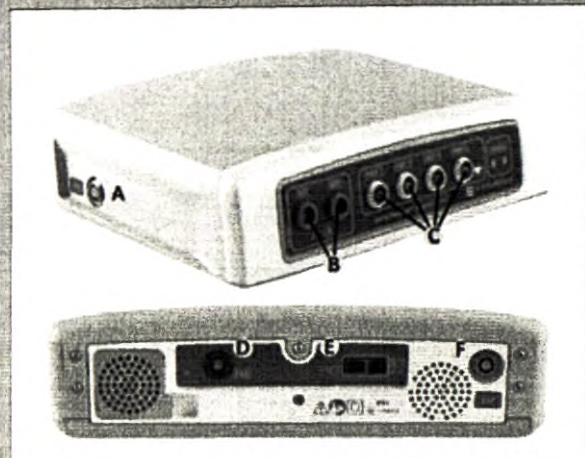
Описание

Усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™ принимает сигналы от модуля NavLink™, модуля ArrayLink™, модуля CathLink™, ECG-кабеля SJM, RecordConnect и GenConnect, преобразует эти сигналы в цифровой формат и направляет их на рабочую станцию для обработки. Усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™ подсоединен к рабочей станции посредством оптоволоконного кабеля.

- A. Индикаторы статуса.
- B. Разъем GenConnect.
- C. Разъем NavLink.
- D. Разъем CathLink ИЛИ RecordConnect.
- E. Разъем ECG-кабеля SJM ИЛИ ECG-кабеля RecordConnect.
- F. Разъем модуля данных ArrayLink.
- G. Разъем ArrayLink ИЛИ CathLink ИЛИ RecordConnect.
- H. Разъемы для оптоволоконного кабеля.
ПРИМЕЧАНИЕ: Фактически разъемы оптоволоконного кабеля на передней панели усилителя могут находиться на правой стороне панели (как показано на Рисунке) или на левой стороне панели, в зависимости от установленной конфигурации оборудования.
- I. Сетевой выключатель.
- K. Эквипотенциальное заземление.

Рисунок 22. Соединения усилителя EnSite.

Соединения EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™



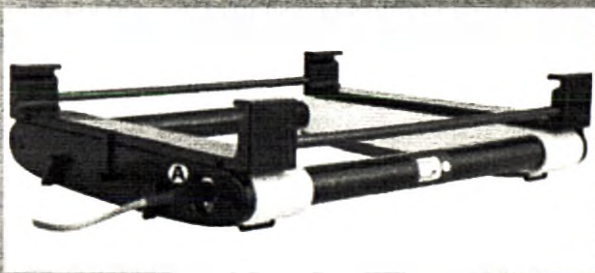
Описание

EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™ используется для соединения магнитной рамки EnSite Precision™ Field Frame, катетеров к усилителю EnSite™

- A. Разъем для EnSite Precision™ Field Frame.
- B. Разъемы разъемов подключения EnSite Precision™.
- C. Разъемы катетера.
- D. Разъем электропитания.
- E. Разъем оптического конектора к усилителю EnSite™.
- F. Разъем расширения.

Рисунок 23. Соединения EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™

Соединения EnSite Precision™ Field Frame



Описание

Магнитная рамка EnSite Precision™ Field Frame подсоединяется к EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™

- A. Кабель к EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™

Рисунок 24. Соединения EnSite Precision™ Field Frame

Соединения модуля NavLink™

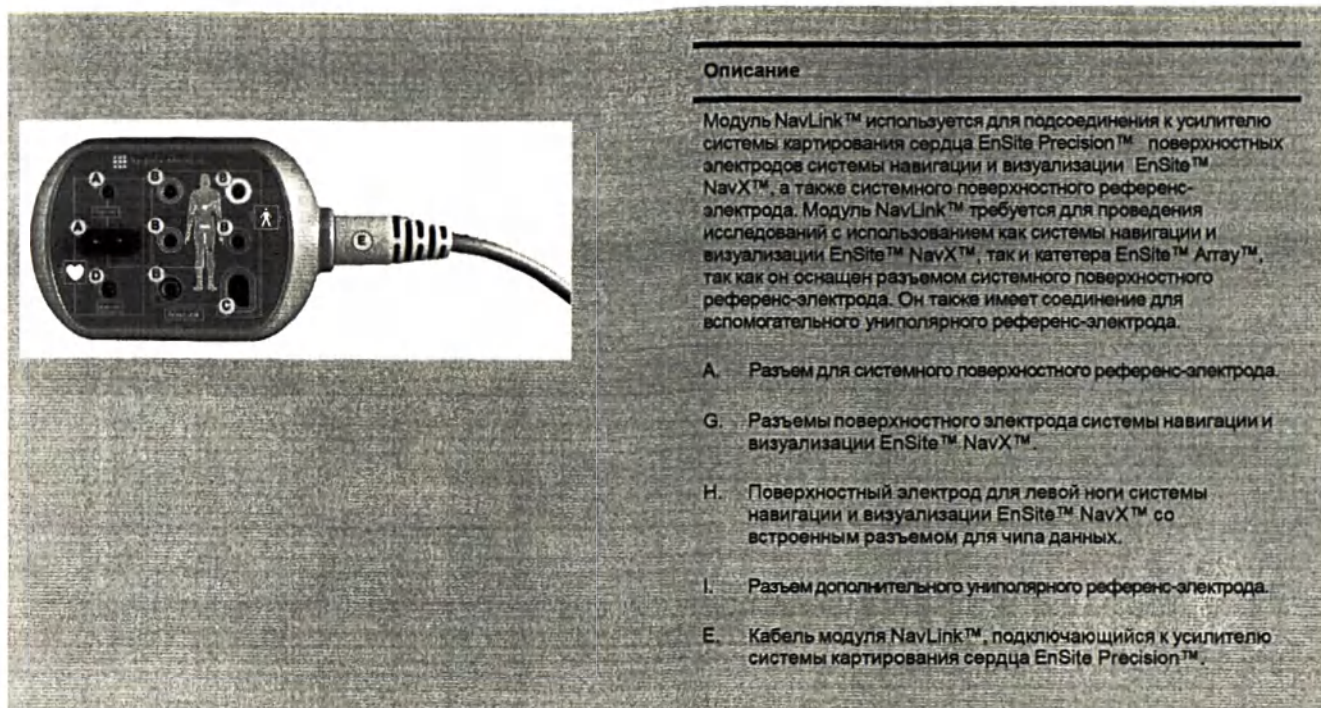


Рисунок 25. Соединения модуля NavLink™

Соединения модуля ArrayLink™

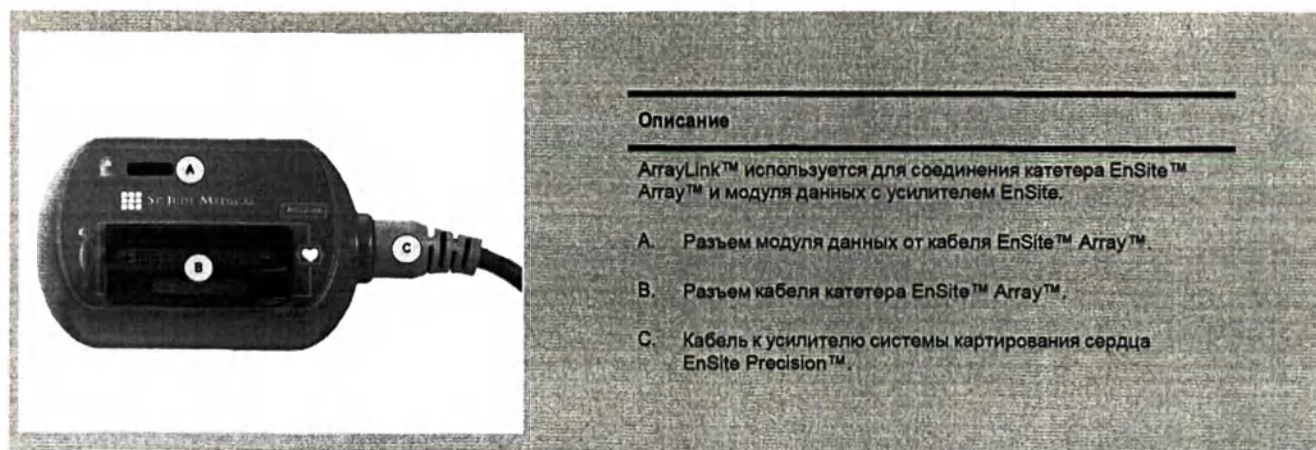


Рисунок 26. Соединения модуля ArrayLink™

Соединения модуля CathLink™



Рисунок 27. Соединения модуля CathLink™.

Соединения ECG-кабеля SJM

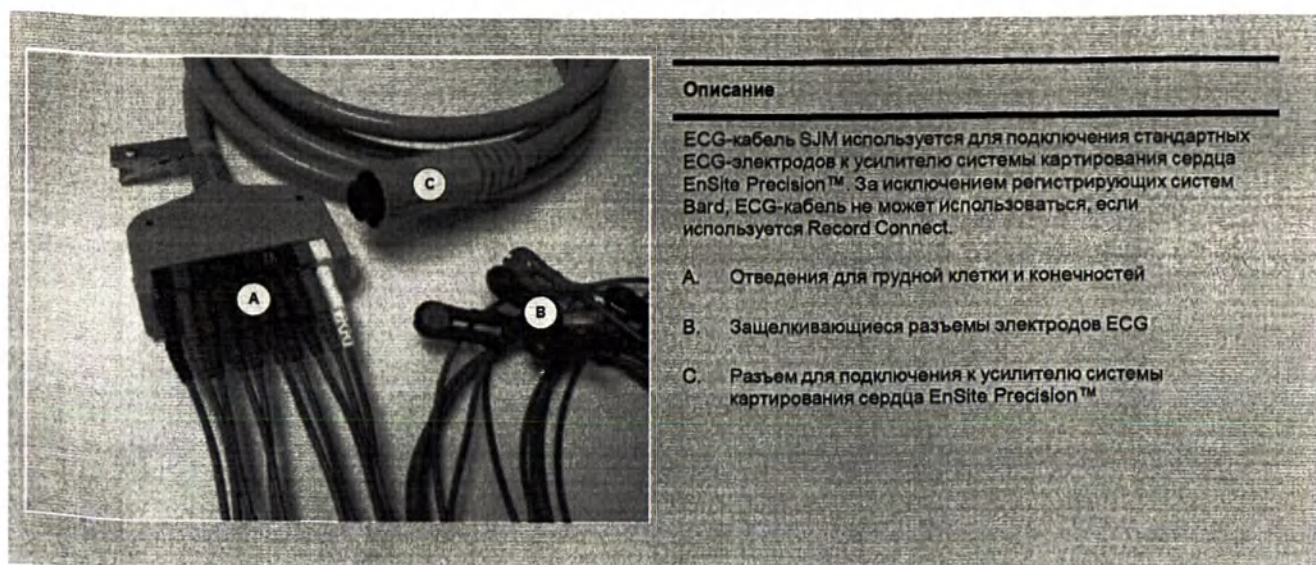
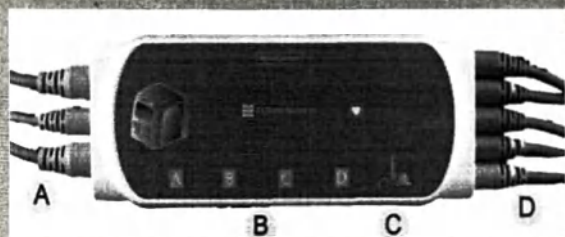


Рисунок 28. Соединения ECG-кабеля SJM.

Соединения RecordConnect



Описание

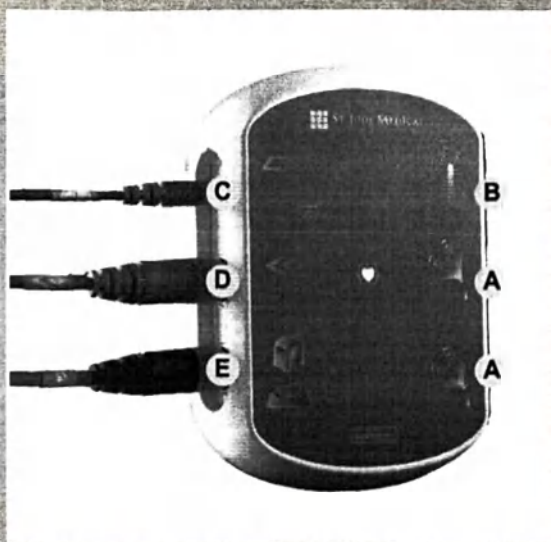
RecordConnect используется для подключения регистрирующей системы к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™. При использовании RecordConnect, модуль CathLink™ и ECG-кабель SJM обычно не используются.

Для каждой марки регистрирующей системы требуется отдельная модель RecordConnect. RecordConnect для конкретной марки регистрирующей системы оснащается необходимым количеством разъемов требуемого типа.

- A. Кабели к усилителю EnSite.
- B. Кабельные разъемы CIM. Количество и тип разъемов зависит от марки регистрирующей системы.
- C. Разъем ECG-кабеля.
- D. Кабели к регистрирующей системе. Количество кабелей и тип их разъемов зависят от марки регистрирующей системы.

Рисунок 29. Соединения RecordConnect.

Соединения GenConnect



Описание

GenConnect используется для подсоединения абляционного катетера и рассеивающих поверхностных электродов к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™. Он изолирует сигналы местоположения системы картирования сердца EnSite Precision™ от влияния абляционного генератора.

Для каждой марки абляционной системы требуется особая модель GenConnect. Модуль GenConnect для конкретной марки абляционной системы оснащен разъемами необходимого типа и комплектуется переходными кабелями с разъемами, требуемыми для подсоединения к абляционной системе. Во всех моделях GenConnect для подключения GenConnect к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™ используется один и тот же переходной кабель. Примечание: если используется РЧ-генератор Ampere™, то GenConnect не нужен.

- A. Входные разъемы рассеивающих электродов. Тип разъема зависит от марки абляционной системы.
- B. Входной разъем абляционного катетера. Тип разъема зависит от марки абляционного катетера.
- C. Выходной разъем абляционного катетера.
- E. Кабель к усилителю EnSite.

Рисунок 30. Соединения GenConnect.

Подключение усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ к рабочей станции

Для соединения рабочей станции с усилителем системы картирования сердца EnSite Precision™ используйте оптоволоконный кабель. Возьмите один конец оптоволоконного кабеля, совместите край разъема с выступом на кабеле со щелевым краем разъема на одном из портов усилителя EnSite, и затем вставьте его. Возьмите другой конец оптоволоконного кабеля и подсоедините его аналогичным образом к Медиаконвертеру.

Если по какой-либо причине необходимо разъединить рабочую станцию и усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™, обязательно отсоединяйте оптоволоконный кабель от усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ и Медиаконвертера и храните его в безопасном месте.

Подключение локального монитора к рабочей станции

Локальный монитор подсоединяется к рабочей станции посредством цифрового видеоразъема и кабеля. Вставьте один конец кабеля в цифровой видеоразъем на задней части рабочей станции, а второй – в соответствующий разъем нижней части монитора. Затяните винты коннектора с каждой стороны.

Подключение удаленного монитора к рабочей станции

Удаленный монитор подключается к рабочей станции с дисплеем (DWS) при помощи видеоудлиителя. Имеются два типа видеоудлинителей: Opticis и Avenview. Методика подключения удаленного монитора к DWS зависит от используемого видеоудлиителя. Ознакомьтесь с одной из следующих методик:

- Opticis: См. "Видеоудлинитель Opticis" на странице 56.
- Avenview: См. "Видеоудлинитель Avenview" на странице 58.

Видеоудлинитель Opticis

Видеоудлинитель Opticis состоит из двух компонентов: один из них помечен MONITOR(Rx) и подключается к удаленному монитору, другой помечен COMPUTER(Tx) и подключается к DWS. Электропитание каждого компонента осуществляется с помощью собственного сетевого адаптера 5V постоянного тока. Эти два компонента соединяются между собой оптоволоконным кабелем с разъемом LC.

Для подключения удаленного монитора к DWS выполните следующие действия.

1. Подключите видеоудлинитель для MONITOR(Rx) к удаленному монитору (см. Рисунок. 31):
 - a. Подключите один конец оптоволоконного кабеля к видеоудлинителю MONITOR(Rx), а другой конец — к видеоудлинителю COMPUTER(Tx).
 - b. Вставьте вилку сетевого адаптера 5V постоянного тока в сетевую розетку и затем подключите его к видеоудлинителю. Засветится синий светодиод.
 - c. Подсоедините видеоудлинитель MONITOR(Rx) к входу DVI-I удаленного монитора. (см. Рисунок. 31).

Таблица 8. Подключения удаленного монитора

A	Вход DVI
B	Видеоудлинитель MONITOR (Rx)
C	Оптоволоконный кабель
D	Кабель питания 5V постоянного тока

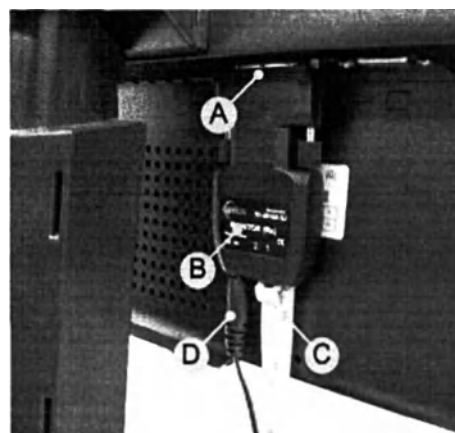


Рисунок 31. Подключения удаленного монитора

2. Подключите видеоудлинитель COMPUTER(Tx) к рабочей станции:
 - а. Вставьте вилку сетевого адаптера 5V постоянного тока в сетевую розетку и затем подключите его к видеоудлинителю. Синий светодиод дважды мигнет и затем будет продолжать светиться.
 - б. Выполните одну из следующих действий:
 - Подключите кабель конвертера DVI к видеоудлинителю COMPUTER(Tx), затем подключите кабель конвертера DVI к соответствующему порту дисплея на рабочей станции.
3. Запустите рабочую станцию. На основном и удаленном мониторах должно отображаться одно и то же изображение.
4. Для конфигурирования удаленного монитора выполните шаги, описанные в "Использование инструмента конфигурирования удаленного монитора" на странице 60.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для предотвращения истирания и повреждения разъемов оптоволоконного видеокабеля берите видеоудлинители (Optisis) только за черный каркас. Избегайте частых разъединений и повторных подсоединений разъемов оптоволоконного видеокабеля.

Таблица 9. Соединения удаленного монитора рабочей станции модели Z600

A	Оптоволоконный кабель
B	Кабель питания 5V постоянного тока;
C	Видеоудлинитель-COMPUTER (Tx)
D	Синий светодиод
E	Кабель конвертера DVI (REM)
F	Порт дисплея
G	Порт дисплея

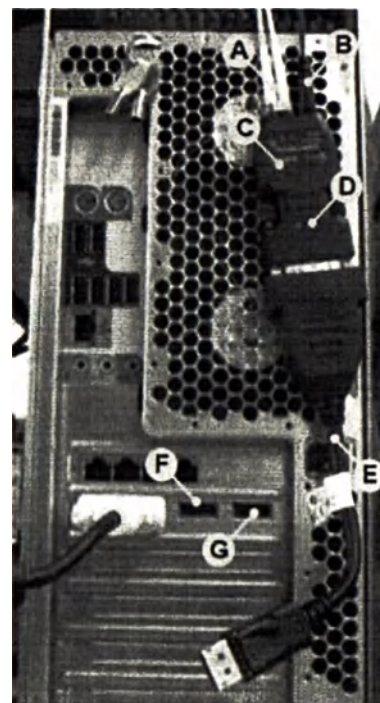


Рисунок 32. Соединения удаленного монитора рабочей станции модели Z600.

Видеоудлинитель Avenview

Видеоудлинитель Avenview состоит из двух компонентов: один из них помечен MONITOR и подключается к удаленному монитору, другой помечен COMPUTER и подключается к DWS. Эти два компонента соединяются между собой оптоволоконным кабелем.

Перед первым использованием необходимо сконфигурировать видеоудлинитель Avenview COMPUTER для использования с удаленным монитором. Каждый раз, когда меняется модель удаленного монитора, нужно переконфигурировать видеоудлинитель Avenview COMPUTER.

Для подключения удаленного монитора к DWS выполните следующие действия:

1. Сконфигурируйте видеоудлинитель COMPUTER:

- Включите удаленный монитор.
- Подсоедините видеоудлинитель COMPUTER к входу DVI удаленного монитора.
- Вставьте сетевой адаптер 5V постоянного тока в видеоудлинитель COMPUTER. (см. Рисунок. 33).
- Следите за красным светодиодом на видеоудлинителе. Он должен включиться сразу же после подключения сетевого адаптера 5V постоянного тока, затем на мгновение отключиться и снова включиться. Данная последовательность действий показывает, что видеоудлинитель считал необходимые данные с удаленного монитора, что позволит рабочей станции корректно определить параметры удаленного монитора.
- Отсоедините сетевой адаптер 5V постоянного тока от видеоудлинителя COMPUTER, затем отсоедините видеоудлинитель от удаленного монитора.

Таблица 10. Подключения удаленного монитора

A	Вход DVI
B	Видеоудлинитель - COMPUTER
C	Красный светодиод
D	Кабель питания 5V постоянного тока
E	Оптоволоконный кабель

2. Подключите видеоудлинитель MONITOR к удаленному монитору (см. Рисунок. 34):

- Вставьте вилку сетевого адаптера 5V постоянного тока в сетевую розетку и затем подключите его к видеоудлинителю.
- Подсоедините видеоудлинитель к входному разъему DVI удаленного монитора.

Таблица 11. Подключения удаленного монитора

A	Вход DVI
B	Видеоудлинитель - MONITOR
C	Красный светодиод
D	Кабель питания 5V постоянного тока
E	Оптоволоконный кабель

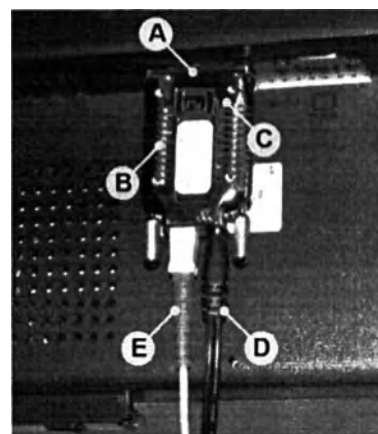


Рисунок 33. Конфигурирование видеоудлинителя COMPUTER

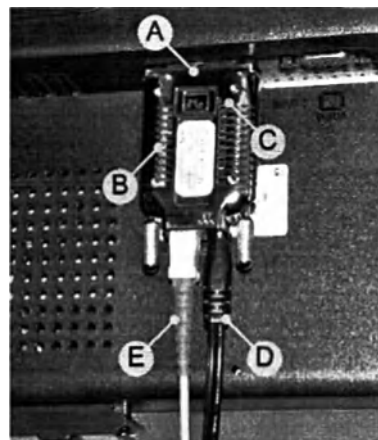


Рисунок 34. Подключения удаленного монитора.

3. Подключите кабель конвертера DVI к видеоудлинителю COMPUTER и затем подключите кабель конвертера DVI к порту дисплея рабочей станции (см. Рисунок. 35).
4. Подключите один конец оптоволоконного кабеля к видеоудлинителю MONITOR, а другой конец – к видеоудлинителю COMPUTER. Обязательно подключайте к гнезду кабель того же цвета, что и само гнездо (либо оба черные, либо оба красные).
5. Перезапустите рабочую станцию. На основном и удаленном мониторах должно отображаться одно и то же изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на удаленном мониторе после перезагрузки отображается неправильное изображение, см. "Использование инструмента конфигурирования удаленного монитора" на странице 60.

Таблица 12. Соединения удаленного монитора рабочей станции модели Z600

A	Видеоудлинитель COMPUTER
B	Порт дисплея
C	Порт дисплея
D	Оптоволночный кабель
E	Кабель питания 3V постоянного тока
F	Кабель преобразователя DVI (REM)

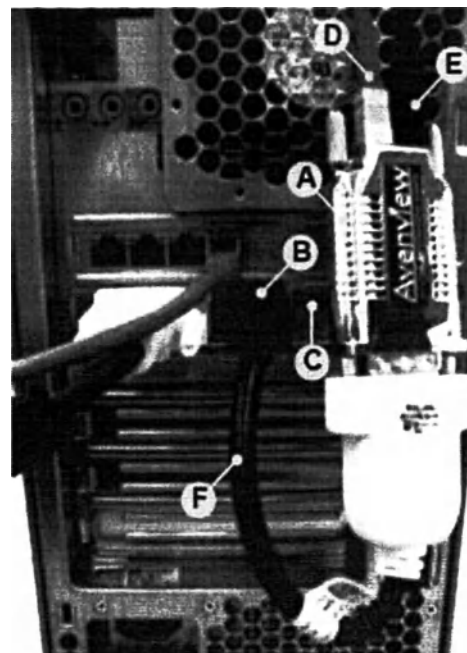


Рисунок 35. Соединения удаленного монитора рабочей станции.

Использование инструмента конфигурирования удаленного монитора

Чтобы правильно сконфигурировать удаленный монитор, нужно выполнить следующие шаги:

1. Войдите в систему картирования сердца EnSite™ Precision™ в качестве пользователя.
2. Нажмите кнопку [Services] (Сервисы).
3. Нажмите на кнопку [Configure Remote Monitor] – сконфигурировать удаленный монитор – на вкладке Сервисы.
4. Выберите подходящий удаленный монитор из выпадающего списка [Select a Monitor] и нажмите «Ок».

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите [Reset] to Default (Auto-select) (Сбросить до настроек по умолчанию, автоматический выбор) для возврата системы в состояние, когда она будет пытаться работать с любым подсоединенным монитором.

5. Нажмите Reboot Now (Перезагрузить сейчас) для завершения настройки. Изменения не вступит в силу, если рабочая станция не будет перезагружена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите [Reset] to Default (Auto-select) (Сбросить до настроек по умолчанию, автоматический выбор) для возврата системы в состояние, когда она будет пытаться работать с любым подсоединенным монитором.

1. Нажмите Reboot Now (Перезагрузить сейчас) для завершения настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если пользователь перед выходом из системы не выберет <ОК>, все изменения будут сброшены. Если пользователь перед выходом из системы не перезагрузит ее, все изменения будут сброшены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все мониторы и видеоудлинитель должны быть подсоединены перед загрузкой или перезагрузкой DWS.

ПРИМЕЧАНИЕ: DWS обнаруживает мониторы и видеоудлинители, подсоединенные к нему в процессе загрузки. Любые мониторы или видеоудлинители, не подсоединенные в процессе загрузки, не будут отображать видеосигналы от DWS (то есть, изображения на мониторе не будет).

Подсоединение кабелей к усилителю EnSite™

Модуль NavLink™, модуль ArrayLink™, модуль CathLink™, ECG-кабель SJM, RecordConnect и GenConnect подсоединяются к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™ с помощью разъемов «замковое кольцо».



Рисунок 36. Подсоединение кабеля к усилителю EnSite и отсоединение кабеля от него.

- Для подключения кабеля к усилителю системы картирования сердца EnSite™ (Рисунок. 36), совместите точку на кабельном разъеме со стрелкой на разъеме усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ и вставьте разъем кабеля в разъем усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ до звука щелчка.
- Для отсоединения кабеля от усилителя системы картирования сердца EnSite™ (Рисунок. 36) поверните «замковое кольцо» на кабельном разъеме против часовой стрелки и извлеките кабельный разъем из разъема усилителя системы картирования сердца EnSite™.

Цветовая кодировка соединений

Кабельные разъемы и гнезда усилителя системы картирования сердца EnSite™ имеют цветовую кодировку и промаркированы одинаковыми пиктограммами для облегчения идентификации. Пиктограммы и цветовые коды описаны в Таблица 13.

Таблица 13. Пиктограммы и цвета разъемов кабелей усилителя EnSite.

Пиктограмма	Цвет разъема	Функция
	Черный	GenConnect
	Зеленый	Модуль NavLink™
	Желтый	Катетер CathLink™ или RecordConnect
	Синий	ECG или ECG RecordConnect
	Белый	Модуль данных ArrayLink™
	Желтый	Катетер ArrayLink™, CathLink или RecordConnect

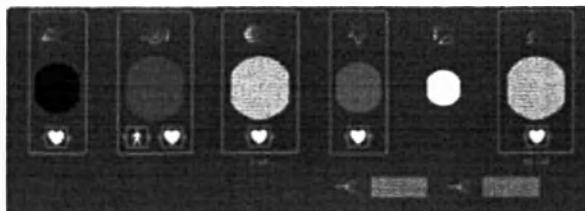


Рисунок 37. Разъемы передней панели усилителя EnSite

Подключение системного поверхностного референс-электрода

Системный поверхностный референс-электрод необходим для надлежащей работы системы при проведении исследований с использованием системы EnSite™ Array™ и системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™. Системный поверхностный референс-электрод подсоединяется к модулю NavLink™. Поэтому для проведения исследований с использованием EnSite™ Array™ требуются как модуль ArrayLink™, так и модуль NavLink™.

ПРИМЕЧАНИЕ: В комплект поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ входит системный поверхностный референс-электрод.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не нагревайте системный поверхностный референс-электрод до его наложения на пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Системный поверхностный референс-электрод должен первым среди электродов пациента подключаться к усилителю системы картирования сердца EnSite™ в начале исследования и последним среди электродов пациента отсоединяться по окончании исследования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не пытайтесь подсоединять системный поверхностный референс-электрод для системы картирования сердца EnSite Precision™ к другому оборудованию, например к абляционным системам.

ВНИМАНИЕ: Не используйте поверхностные электроды, если герметичность упаковки нарушена, проводящий клей высох или истек срок годности.

ВНИМАНИЕ: Перед наложением системного поверхностного референс-электрода убедитесь, что участки, на которые будет крепиться электрод, свободны от волосяного покрова, чистые и сухие. Сухость особенно важна, если подготовительное средство легко воспламеняется или может вызывать раздражение кожи.

Пронумерованные шаги в следующей процедуре соответствуют пронумерованным сноскам на Рисунок. 38.

1. Наложите системный поверхностный референс-электрод на живот пациента (Рисунок. 38).
2. Подсоедините провод системного поверхностного референс-электрода к разъему Sys-Ref на модуле NavLink™.
3. Подсоедините кабель модуля NavLink™ к зеленому разъему модуля NavLink™ на усилителе EnSite.

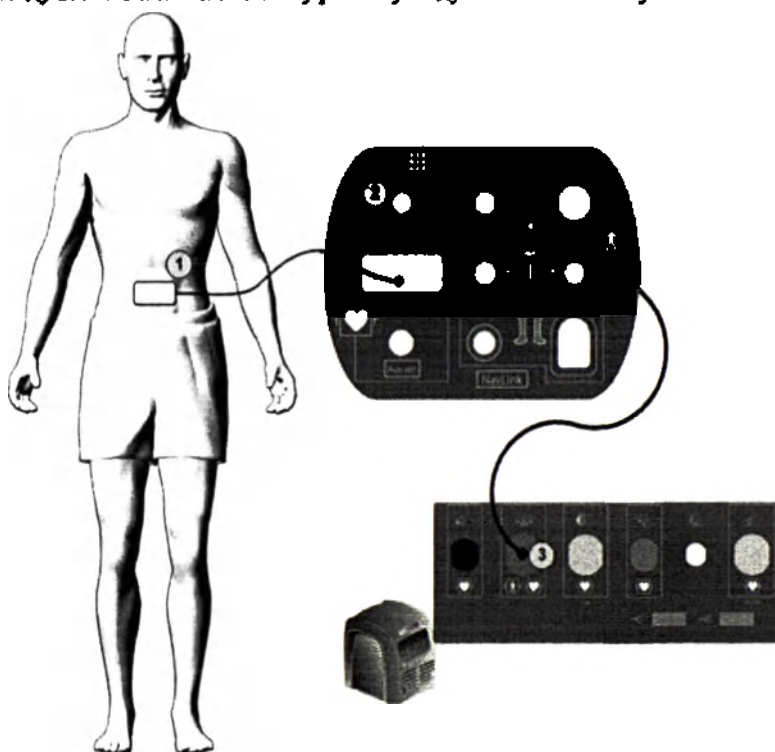


Рисунок. 38. Подключение системного поверхностного референс-электрода.

Подключение референсных датчиков пациента (PRS) EnSite Precision™

Референсные датчики пациента

Модуль EnSite Precision™ включает два (2) Референсных датчика пациента, которые закрепляются на теле с помощью съемных, самоклеящихся патчей, которые предоставлены в Наборе поверхностных электродов EnSite Precision™.

Расположения PRS

- Патч должен быть помещен с проводным каналом PRS, направленный к голове пациента.
- Центрируйте один патч и PRS на груди пациента выше грудных мышц. Как только процедура начинается, этот PRS станет PRS-A (PRS - спереди).
- Центрируйте один патч и PRS на верхней части спины пациента между лопатками. Как только процедура начинается, этот PRS становится (PRS - сзади) PRS-P.
- Направьте оба кабеля PRS к плечу пациента, затем вниз вдоль бока пациента, к расположению EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™.

Размещение референсного датчика пациента и патча

Выполните эту процедуру для размещения датчиков и патчей на передней стороне (PRS-A) и на спине (PRS-P). Пронумерованные шаги в процедуре соответствуют пронумерованным выноскам на Рисунке 39.

1. Подготовьте и очистите поверхность кожи пациента.
2. Удалите большой белый лайнер с нижней стороны патча, покрытой клеем.
3. Поместите передний и задний патч на пациента, как описано выше и показано на Рисунке 39.

ПРИМЕЧАНИЕ: Избегайте удаления и изменения местоположения патча.

4. Для каждого из двух патчей удалите золотой лайнер с передней стороны патча, покрытой клеем. Это - место, куда будет помещен электрод.
5. Для каждого из этих двух датчиков поместите электрод на адгезивную область каждого патча.

ПРИМЕЧАНИЕ: Избегайте удаления и изменения местоположения PRS.

6. Подключите каждый провод PRS к коннектору REF к соединению EnSite Precision™, Sensor Enabled™.

Удаление патча

7. Снимите каждый патч с корпуса, оставив PRS присоединенным, с помощью белой пенной вкладки.
8. Выпустите PRS от патча путем схватывания белой пенной вкладки и цветной вкладки, и двух вкладок в противоположных направлениях.
 - Датчик выйдет из патча. Избавьтесь от патча и уберите PRS согласно инструкциям “Референсные датчики пациента (PRS) EnSite Precision™” на странице 25.

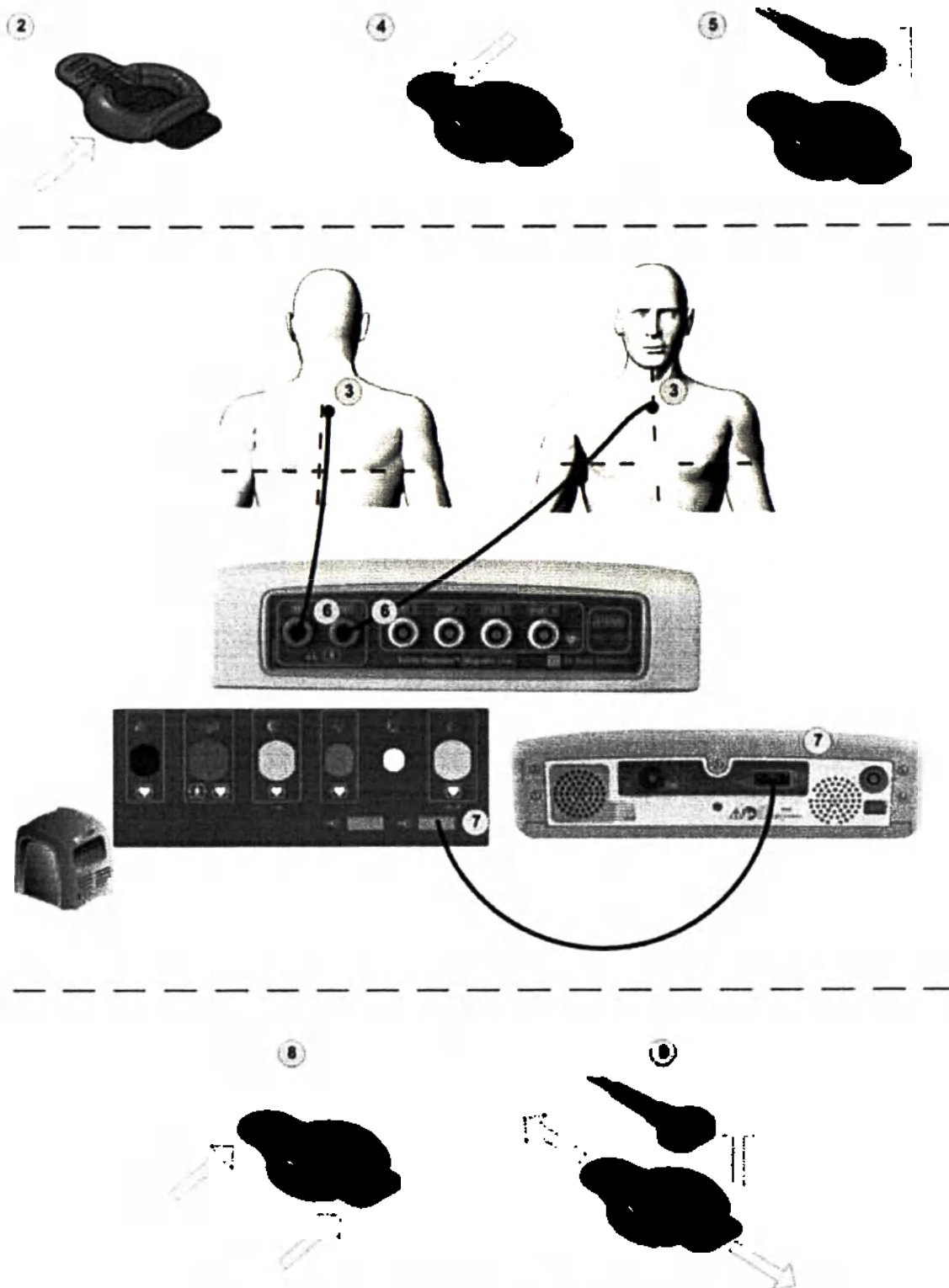


Рисунок 39. Размещение референсного датчика пациента и патча.

Подключение магнитной рамки EnSite Precision™

Сборка магнитной рамки EnSite Precision™

Модуль EnSite Precision™ включает один элемент магнитной рамки, которая должна быть собрана перед первым использованием и одной скобкой, которая присоединяет магнитную рамку к краям стола. Размещение магнитной рамки является регулируемым и допускает перемещение от одной стороны к другой, а также вдоль стола. Два рычага на стороне рамки блокируют его после выравнивания.

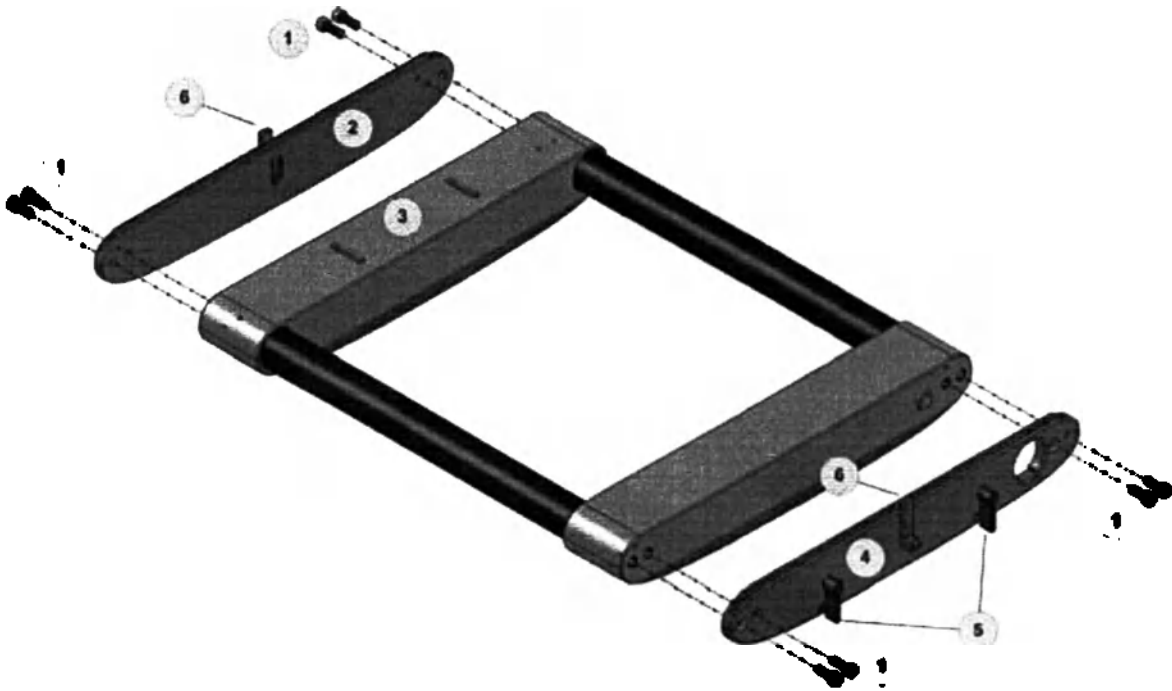


Рисунок 40. Сборка Полевого каркаса EnSite Precision™

Список деталей магнитной рамки EnSite Precision™

Комплект магнитной рамки EnSite Precision™ включает следующие части:

Таблица 14.

Номер	Количество	Часть
1	8	Нейлоновые втулки M8
2	1	Направляющая левой стороны
3	1	Магнитная рамка EnSite Precision™
4	1	Направляющая правой стороны
5	2	Стопорные рычаги
6	2	Рычаг останова безопасности
n/a	1	8. Метрический шестигранный ключ

Установка магнитной рамки

ПРИМЕЧАНИЕ: Процесс сборки занимает приблизительно 15 минут. Метрический шестигранный ключ № 8, также необходим для сборки.

1. Используйте 4 нейлоновых винта М8 (1) для присоединения направляющей левой стороны (2) до конца рамки, который не включает разъем кабеля.

ПРИМЕЧАНИЕ: Левые и правые направляющие не будут должным образом закреплены на рамке, если они перевернуты. Направляющая правой стороны имеет коннектор на правой стороне, и также включает два рычага блокировки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вручную закрутите винты шестигранным ключом. Не затягивайте чрезмерно, поскольку винт может лопнуть в рамке.

2. Используйте оставшиеся 4 нейлоновых винта М8 для присоединения направляющей правой стороны рамки, который включает разъем соединения Precision™ Link, Sensor Enabled™ (4).
3. Поместите рамку поля в безопасное положение при присоединении скобы к столу.

Установка скобы на стол

Скоба рамки располагается независимо и прикрепляется к сторонам стола, с помощью силы трения, создаваемой уплотнителями. Никакие инструменты не нужны для присоединения скобы.

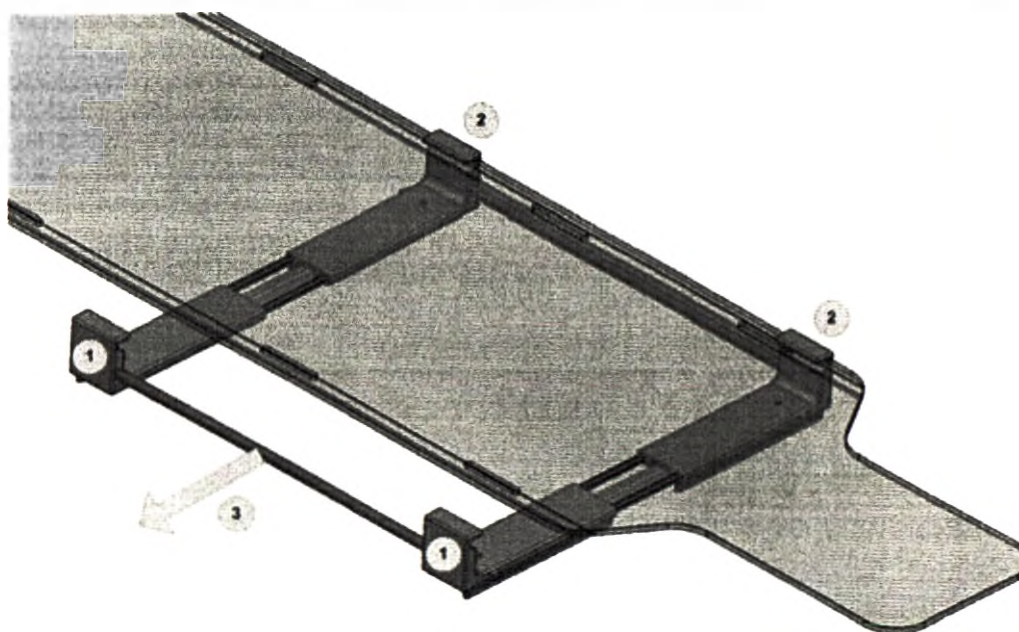


Рисунок 41. Присоединение скобы стола полевого каркаса

1. Возьмите один конец скобы двумя руками.
2. Приложите конец скобы с противоположного края стола.
3. Подтяните конец скобы к себе и отпустите, зацепите другой конец скобы за ближайший край стола.
 - Скоба подпружинена и фиксируется на кромке стола после аккуратного отпускания.

ПРИМЕЧАНИЕ: скобу можно разобрать на две отдельные детали, из-за чего направляющие стержни выходят из своих посадочных мест. Если это произошло, поместите скобу в пол и закрепите один конец на полу ногами. Потяните другую половину и вставьте направляющие в отверстия.

Установка магнитной рамки EnSite Precision™ на скобу

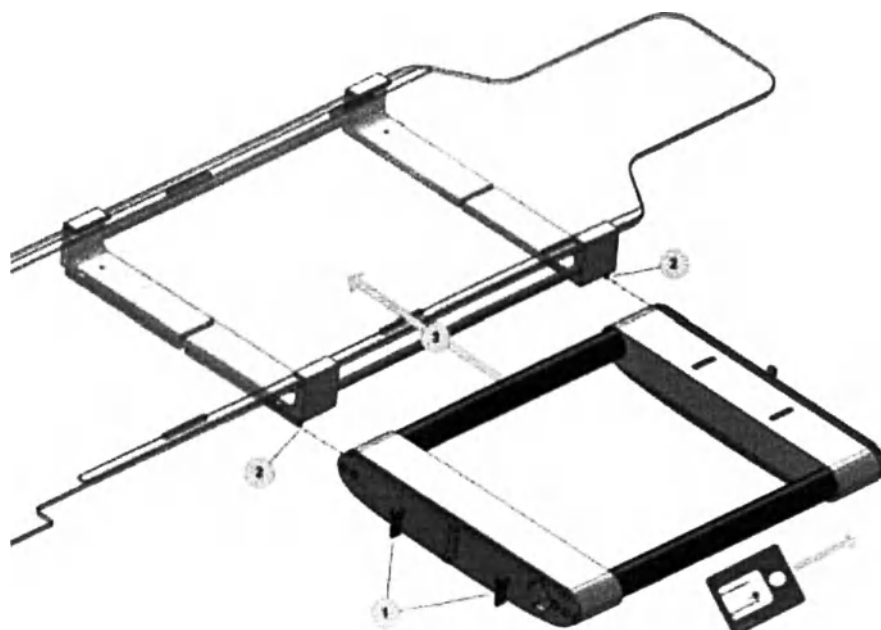


Рисунок 42. Двигайте рамку EnSite Precision™ в скобу

1. Поверните два стопорных рычага на стороне рамки вниз (Рисунок 42) в положении разблокировки (см. значок Lock рядом с рычагами).
2. Возьмите рамку двумя руками и выровняйте по бегункам на нижней стороне скобы (Рисунок 42), ориентируя рамку на голову пациента, как показано на метке Ориентации пациента, присоединенной к рамке (см. Рисунок 42). Конiec кабельного разъема магнитной рамки должен быть направлен к ногам пациента.
3. Двигайте рамку в скобы, пока она не остановится в безопасном положении (Рисунок 42 и Рисунок 41).
4. Двигайте рычаги безопасности (один на каждом конце) вниз и двигайте рамку в положение (Рисунок 43).

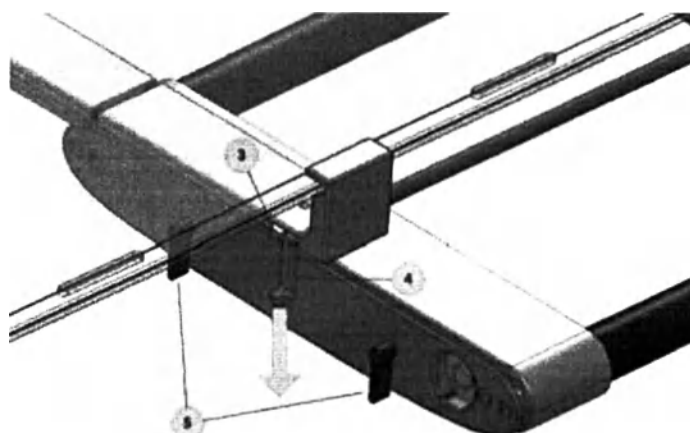


Рисунок 43. Рычаг безопасности

5. Поднимите эти два стопорных рычага для блокировки рамки в положение (Рисунок 43).

ПРИМЕЧАНИЕ: Скоба рамки EnSite Precision™ должна быть заблокирована на месте перед использованием

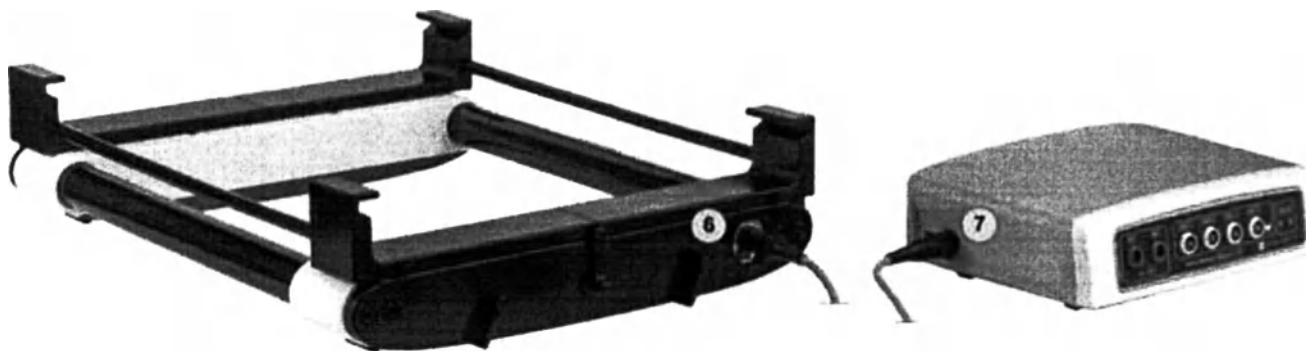


Рисунок 44. Скоба рамки EnSite Precision™, подключенная к EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™

6. Присоедините один конец кабеля к коннектору скобы рамки(Рисунок 44).
7. Направьте кабель ниже стола и присоедините свободный конец к коннектору на левой стороне EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не обматывайте кабель EnSite Precision™. Кабель несет достаточно электрического тока так, что магнитное поле будет создаваться, если кабель будет намотан. Это магнитное поле может нарушить магнитное поле рамки.

8. Подключите внешний источник питания поставляемый с EnSite Precision™ Link к задней части.
9. Включите источник питания в розетку.

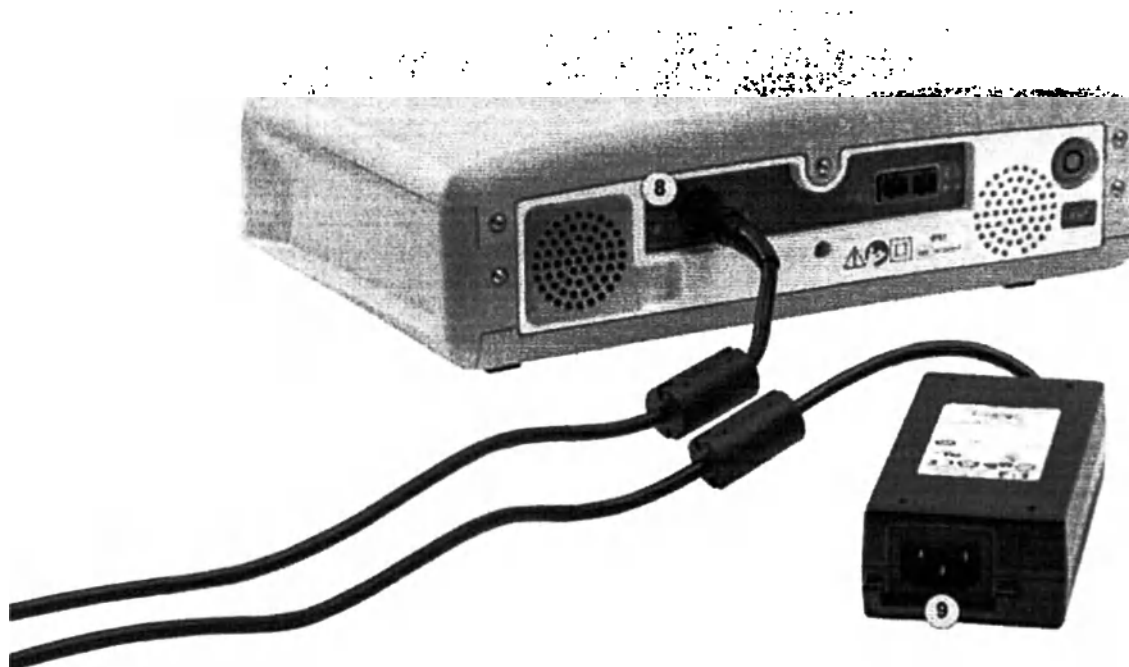


Рисунок 45. Электрические соединения EnSite Precision™, Sensor Enabled™

Выполнение функциональной проверки модуля EnSite Precision™

После подключения EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™ и присоединения рамки поля EnSite Precision™ к столу, выполните эту проверку, чтобы подтвердить, что система функционирует должным образом.

1. Подключите PRS (Референсный датчик пациента) к каждому из двух портов REF на Precision Link.

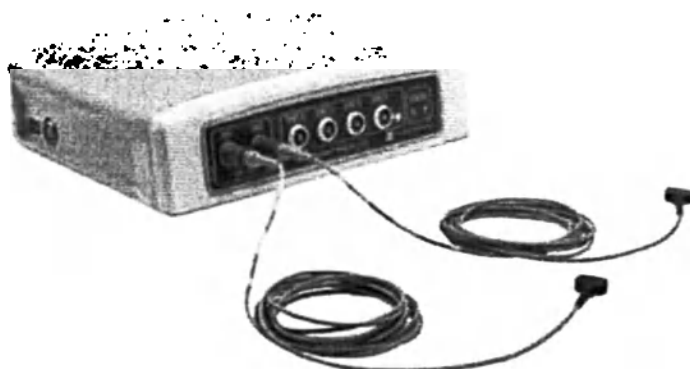


Рисунок 46. EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™. Отображение соединений PRS

2. Включите DWS.
3. Войдите в Систему сердечного картирования EnSite™ (см. “Вход в систему” на странице 105).
4. Запустите новое исследование.
5. Выберите или создайте пациента заполнителя и нажмите Далее.
6. В выпадающем меню NavX SE выберите NavX SE и нажмите Begin Study.
7. Выберите вкладку источник NavX SE Source.
8. Расположите каждый PRS на столе пациента выше рамки поля Precision™, пока PRS не распознает систему на двух высотах.
 - Индикатор становится зеленым, подтверждая, что PRS находится в области обнаружения магнитной рамки.
9. Расположите каждый PRS вне магнитной рамки, чтобы подтвердить, что Индикаторы становятся янтарными.
 - Индикатор становится янтарным, если PRS вне области обнаружения магнитной рамки EnSite Precision™.

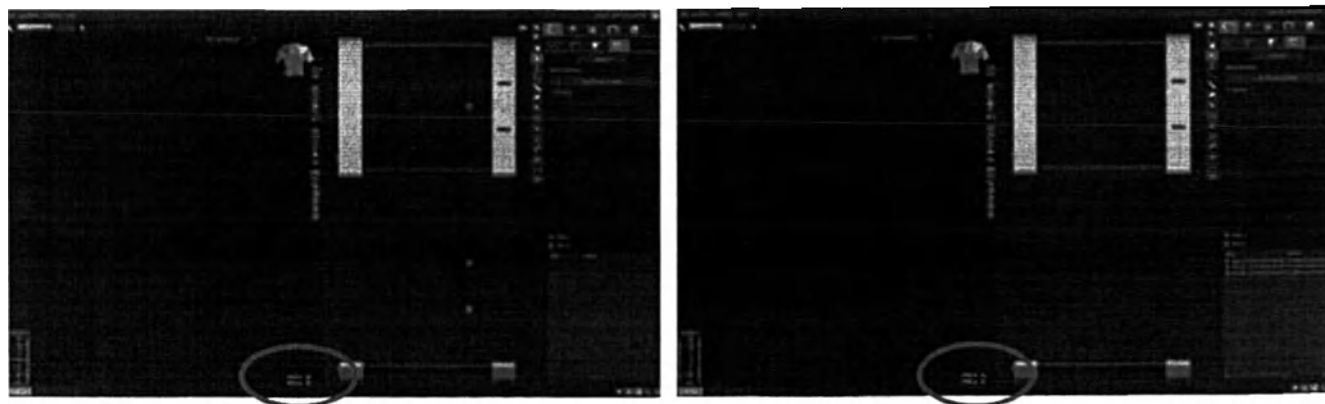


Рисунок 47. Индикаторы PRS

ПРИМЕЧАНИЕ: Если отображаются Индикаторы, как описано в шагах выше 7 и 8, функциональная проверка успешна. Свяжитесь с службой поддержки SJM, если проверка не удалась.

Подсоединение поверхностных электродов EnSite™

Описание поверхностных электродов

- Форма электрода может варьироваться, в зависимости от набора; все формы электрода функционально эквивалентны.
- На электроды наносит цветную маркировку и схему размещения, распечатанную на поверхности.

О расположении электродов

При размещении поверхностных электродов EnSite™ на пациенте важно разместить их в правильном положении, не только по отношению друг к другу, но также и по отношению к другим поверхностным электродам, помещенным для других целей (см. Рисунок 48).

Подготовка кожи

Хорошая подготовка кожи важна для всех исследований электрофизиологии. Соблюдение указанных ниже шагов помогает минимизировать шум, связанный с поверхностным размещением патча во время Системных процедур EnSite Velocity.

1. Удалите волосы на всех местах, где будут использоваться поверхностные электроды и патчи.
2. Подготовьте поверхность кожи, куда будут помещены патчи ЭКГ с помощью следующего метода:
 - a. Аккуратно вытрите кожу с помощью марлевой повязки, или с помощью геля (такого как Opti Prep), который содержит мелкие частицы песчаного материала. Удостоверьтесь, что весь материал геля удален из кожи.
 - b. Используйте небольшое количество медицинского спирта для очистки поверхности
 - c. Убедитесь в том, что кожа абсолютно сухая и что весь спирт испарился прежде, чем поместить любые поверхностные патчи

Передние (грудные) и задние (спинные) электроды

Размещение предсердного провода V2 в 4-м межреберном пространстве и левой грудинной границей направляет размещение переднего поверхностного электрода. Если оба будут размещены правильно, то передний поверхностный электрод будет смещен немного налево от грудины пациента. Важно, чтобы последующий поверхностный электрод был помещен непосредственно противоположно переднему поверхностному электроду. В результате он должен быть смещен немного налево от позвоночника пациента. Такое размещение поможет обеспечить надлежащую ориентацию AP. Размещение последующего поверхностного электрода справа или слева от средней линии скосит ориентацию AP.

Правые и левые электроды

Правые и левые электроды боковой поверхности должны также быть непосредственно друг напротив друга и ортогонально к расположению поверхностного электрода AP. Любое другое размещение может скосить ориентацию от одной стороны к другой.

Электроды шеи и левой ноги

Поверхностный электрод шеи и поверхностный электрод левой ноги должны быть вертикально выровнены для поддержания ортогональных отношений к другим четырем поверхностным электродам. Поверхностный электрод шеи может легко быть помещен посередине. Размещение поверхностного электрода левой ноги на внутреннем бедре рекомендуется для достижения максимальной близости срединной линии расположения. Любое другое размещение может скосить вертикальную ось.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ни один из поверхностных электродов не должен перекрывать друг друга или перекрывать любые другие поверхностные электроды, используемые для других целей. Контакт край-к-краю с поверхностными электродами ЭКГ не должен создавать помехи. Избегайте прямого контакта любого поверхностного электрода с радиочастотным патчем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прямоугольный передний поверхностный электрод имеет очертания для разрешения расположения поверхностного электрода ЭКГ. Поверхностный электрод V2 ЭКГ должен быть помещен, прежде чем передний поверхностный электрод помещен. См. "Подключение Поверхностных электродов ЭКГ" на странице 72 для получения дополнительной информации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поверхностный электрод левой ноги содержит интегрированную микросхему Модуля Данных.

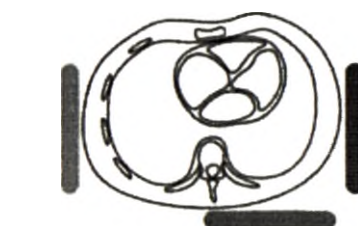
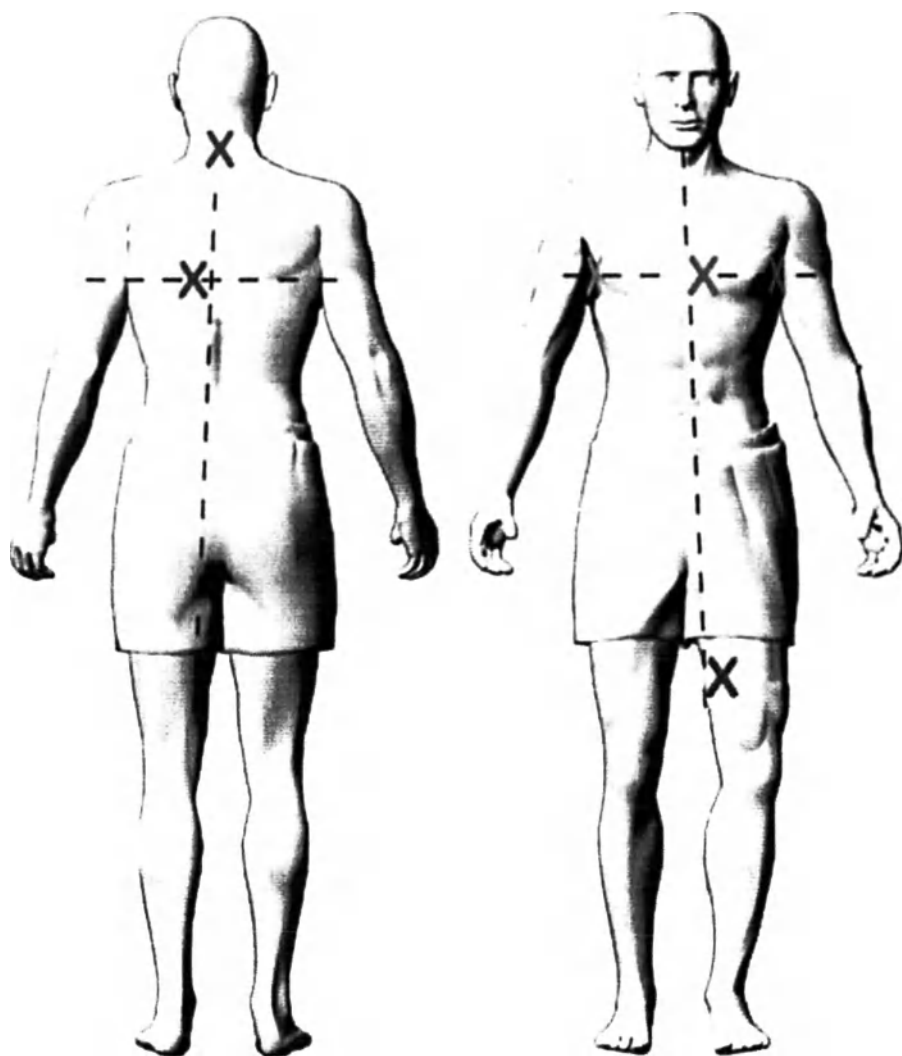
ВНИМАНИЕ: Прежде, чем применить поверхностные электроды, убедитесь, что места приложения не содержат волос, чистые, и сухие. Сухость особенно важна, если агент подготовки огнеопасен или является потенциальным раздражителем кожи.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь, чтобы поверхностные электроды и связанные коннекторы не связывались друг с другом, заземлением, или металлический объекты.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: не нагревайте поверхностные электроды, прежде чем они будут расположены на пациенте.

Размещение поверхностного электрода

“X” указывает расположение поверхностного электрода.



Правильное расположение



Задний вид грудной клетки



Неправильное размещение

Рисунок 4В. Размещение поверхностных электродов.

Порядок размещения поверхностного электрода

Пронумерованные шаги в следующей процедуре соответствуют пронумерованным выноскам в Рисунке 49.

1. Расположите поверхностные электроды ЭКГ на пациенте. Надлежащее размещение поверхностного электрода C2 ЭКГ является важным. Для получения дополнительной информации о размещении электродов ЭКГ, см. "Подключение Поверхностных электродов ЭКГ" на странице 72.
2. Поместите каждый поверхностный электрод на пациента согласно Рисунку, напечатанному на конце поверхностного электрода. Надлежащее размещение поверхностного электрода является важным. См. Рисунок 48 для надлежащего размещения. Ориентация проводов поверхностного электрода не важна.
3. Подключите каждый провод поверхностного электрода к его соответствующему коннектору, на который нанесена цветная маркировка, на Модуле NavLink™.
4. Подключите кабель Модуля NavLink™ к зеленому Разъему модулей NavLink™ на Усилителе EnSite™.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не добавляйте или не удаляйте любые поверхностные патчи любого типа после проверки модуля данных.

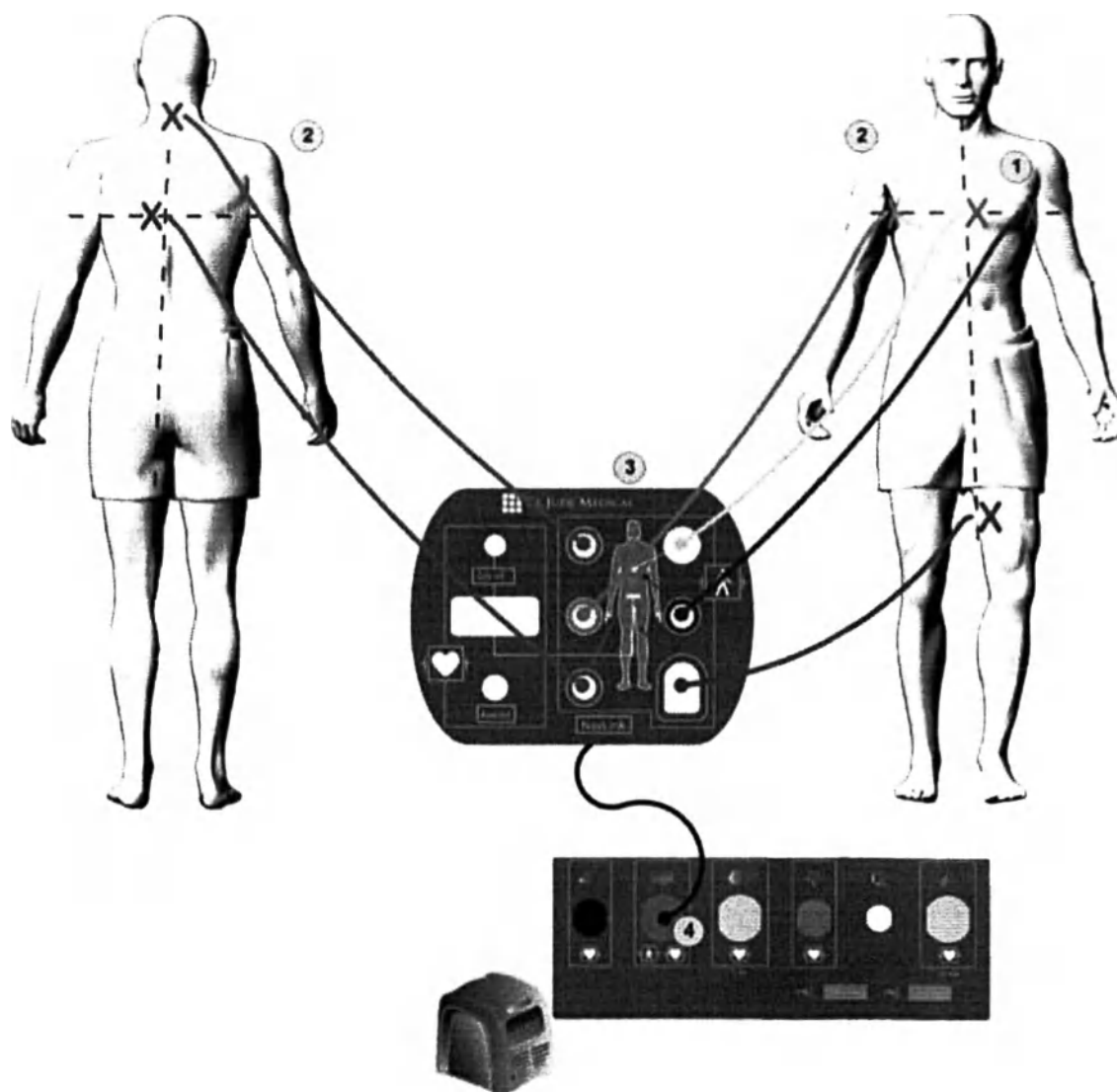


Рисунок 49. Порядок размещения поверхностного электрода. Пунктирные линии указывают поля электрода.

Подсоединение поверхностных ECG-электродов

(Исследования с использованием EnSite™ Array™ и системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™)

При использовании RecordConnect поверхностные электроды ECG подключаются к ECG-кабелю от производителя регистрирующей системы, а ECG-кабель подключается к RecordConnect. Если RecordConnect не используется, поверхностные электроды ECG обычно соединяются с ECG-кабелем SJM, а ECG-кабель SJM подключается к усилителю системы картирования сердца EnSite™.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ в комплект поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ включен набор из десяти поверхностных ECG-электродов. Устанавливайте поверхностные электроды ECG внутри вне поверхностного электрода системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ (Рисунок. 50). Следующий порядок расположения поверхностных электродов ECG на пациенте может оказаться наиболее эффективным:

1. Наложите поверхностный электрод ECG V2 в 4-ом межреберном промежутке у левого края грудины.¹
2. Наложите передний поверхностный электрод системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™.
3. Наложите остальные поверхностные электроды ECG.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь, что поверхностные электроды и их разъемы не контактируют друг с другом, с электрически заземленными или металлическими предметами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не нагревайте поверхностные ECG-электроды перед их установкой на пациенте.

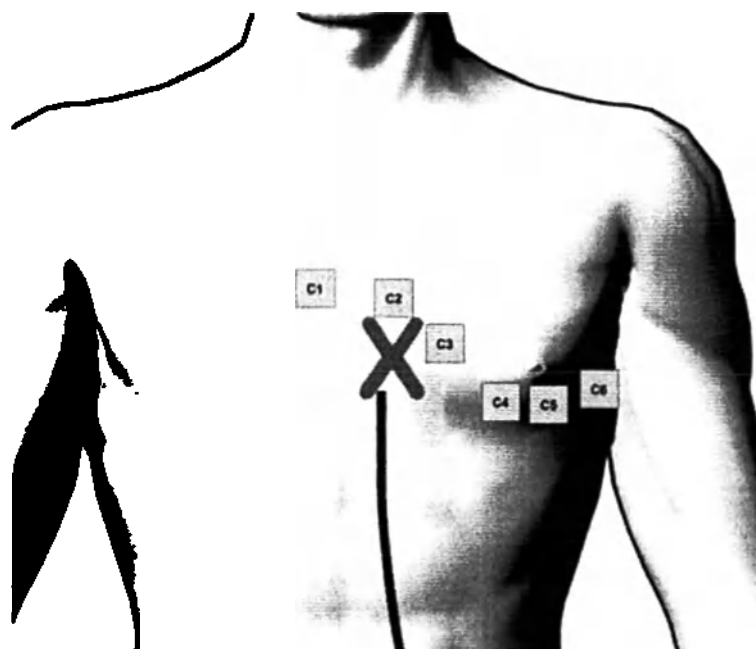


Рисунок. 50. Размещение поверхностного электрода ECG

¹ «Руководство по записи электрокардиограммы (ЭКГ) по 12 отведениям», Фонд здравоохранения ССЗ Южного Дарема.

Подключение поверхностных электродов ECG при использовании RecordConnect

Пронумерованные шаги в следующей процедуре соответствуют пронумерованным сноскам на Рисунок. 51.

1. Подсоедините стандартные поверхностные электроды ECG к пациенту, придерживаясь стандартной конфигурации электрокардиографии по 12 отведениям.
2. Подключите поверхностные электроды ECG к ECG-кабелю производителя регистрирующей системы.
3. Подключите ECG-кабель производителя регистрирующей системы к ECG-разъему на RecordConnect.
4. Подключите переходник ECG на RecordConnect к регистрирующей системе.
5. Подключите ECG-кабель на RecordConnect к синему разъему на усилителе системы картирования сердца EnSite™.

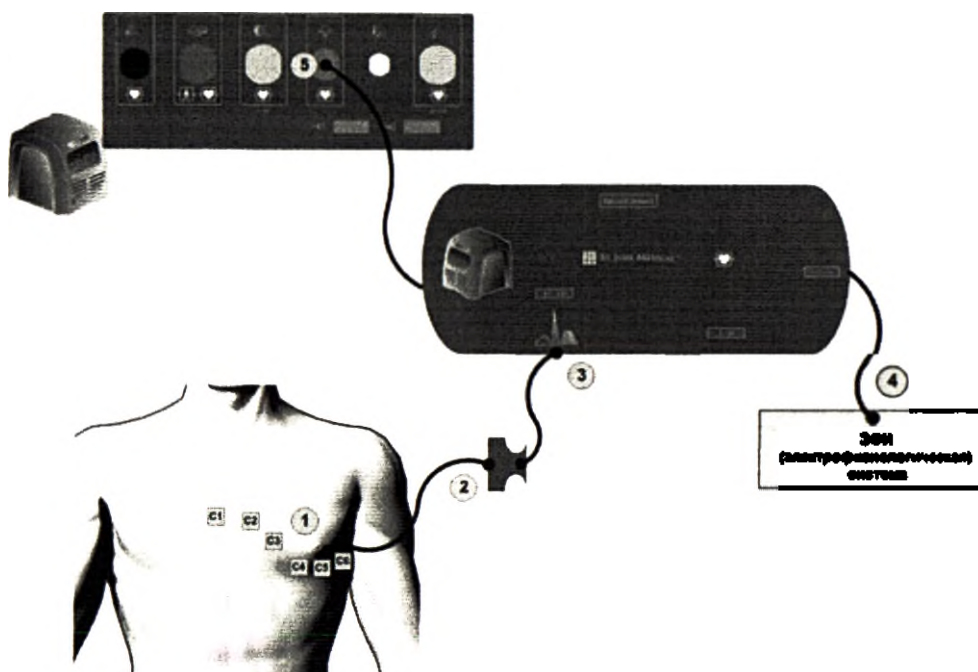


Рисунок. 51. Соединения поверхностных электродов ECG при использовании RecordConnect.

Подключение поверхностных электродов ECG без использования RecordConnect

Пронумерованные шаги в следующей процедуре соответствуют пронумерованным сноскам на Рисунок. 52.

1. Подсоедините стандартные поверхностные электроды ECG к пациенту, придерживаясь стандартной конфигурации электрокардиографии по 12 отведениям.
2. Маркировки указывают на надлежащее соединение для каждого поверхностного электрода: RL – правая нога, LL – левая нога, RA – правая рука, LA – левая рука, от V1: крайнего правого поверхностного грудного электрода, до V6: крайнего левого грудного поверхностного электрода.
3. Подключите ECG-кабель SJM к синему ECG-разъему на усилителе системы картирования сердца EnSite™.

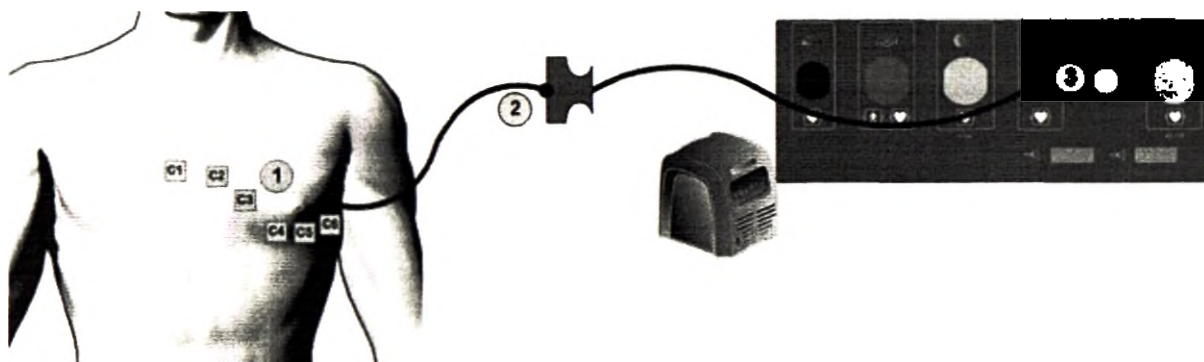


Рисунок. 52. Соединения поверхностных электродов ECG без использования RecordConnect.

Подключение РЧ абляционного катетера и РЧ генератора

Для оптимальной навигации РЧ-абляция должна проводиться через усилитель системы картирования сердца EnSite™ с использованием модуля GenConnect, специально разработанного для используемой модели абляционного генератора. Для получения списка доступных моделей GenConnect свяжитесь с St. Jude Medical.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не стерилизуйте переходные кабели системы картирования сердца EnSite Precision™.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удлинительный кабель должен быть предназначен для использования с конкретными абляционным катетером и абляционным генератором. Удлинительные кабели часто содержат терморезисторную/термопарную схему, которая обеспечивает их совместимость с РЧ-генераторами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Описанная здесь процедура и прилагаемая диаграмма (Рисунок. 53) являются примерными. Конкретные соединения, необходимые для подключения абляционной системы, зависят от марки используемой абляционной системы.

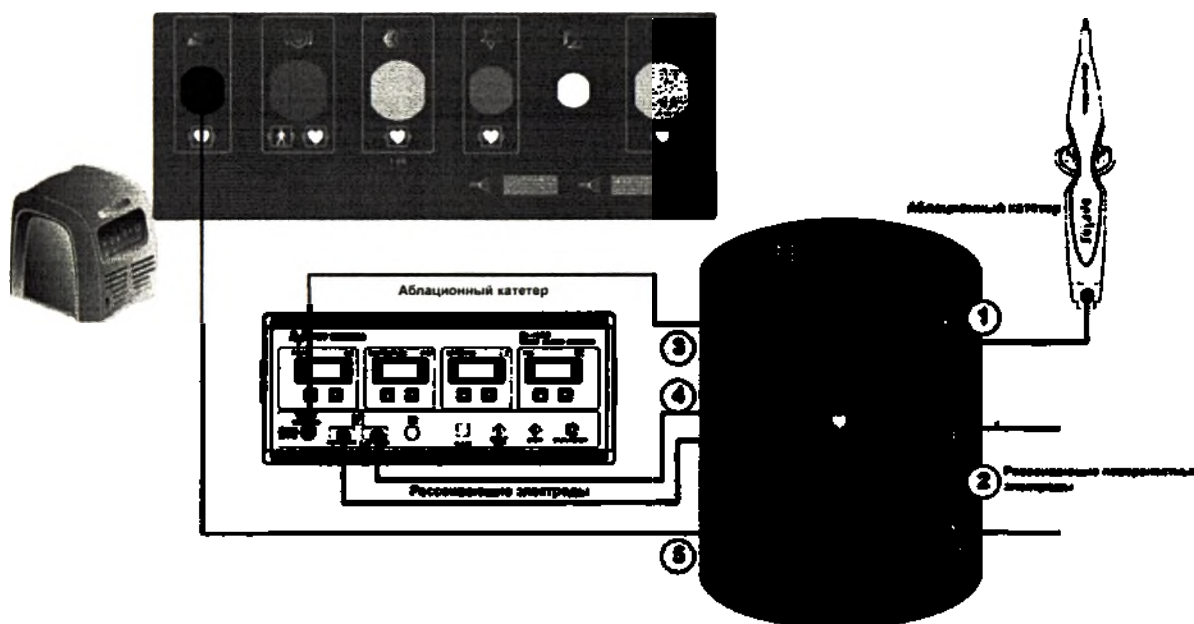


Рисунок. 53. Основные подключения при использовании GenConnect.

Пронумерованные шаги в следующей процедуре соответствуют пронумерованным сноскам на Рисунок. 53.

1. Подключите удлинительный кабель абляционного катетера к кабельному разъему IN (ВХОД) для абляционного катетера на GenConnect.
2. Подключите кабель рассеивающих электродов к кабельному разъему IN (ВХОД) рассеивающих электродов на GenConnect.
3. Подключите один конец переходного кабеля катетера St. Jude Medical (SJM™) к кабельному разъему OUT (ВЫХОД) для абляционного катетера на GenConnect, а другой конец — к абляционному РЧ-генератору.
4. Подключите один конец рассеивающего переходного кабеля SJM™ к разъему рассеивающего кабеля OUT (ВЫХОД) на GenConnect, а другой конец — к абляционному РЧ-генератору.
6. Подключите один конец переходного кабеля SJM™ к гнезду для усилителя системы картирования сердца EnSite™ на модуле GenConnect, а другой конец — к усилителю системы картирования сердца EnSite™.

Подключение диагностических катетеров

При использовании RecordConnect диагностические катетеры подключаются к модулю входа катетера (СІМ) от производителя регистрирующей системы, а СІМ подключается к RecordConnect. Когда RecordConnect не используется, диагностические катетеры подключаются с использованием CathLink.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед валидацией системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ установите все соединения между системами. Добавление или удаление соединений после валидации может ухудшить качество навигации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если усилитель системы картирования EnSite™ выключен, это может сказаться на качестве ЭКГ-сигналов на ЭФИ-станции. Если усилитель системы картирования EnSite™ выключен, а ЭФИ-станция продолжает использоваться, рекомендуется отсоединить все кабели, идущие к системе картирования, от усилителя EnSite™.

ПРИМЕЧАНИЕ: Полярность катетера и отображение кривой регулируются программным обеспечением. См. “Настройка ЭФ-катетера” на странице 113.”

ПРИМЕЧАНИЕ: В исследовании с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ могут применяться до 128 электродов диагностических катетеров, подключаемых либо через RecordConnect, либо с помощью одного или двух модулей CathLink™.

ПРИМЕЧАНИЕ: В исследовании с использованием EnSite™ Array™ могут применяться до 64 электродов диагностических катетеров, подключаемых либо через RecordConnect, либо с помощью модуля CathLink™. Однако только первые 28 каналов доступны для размещения электродов.

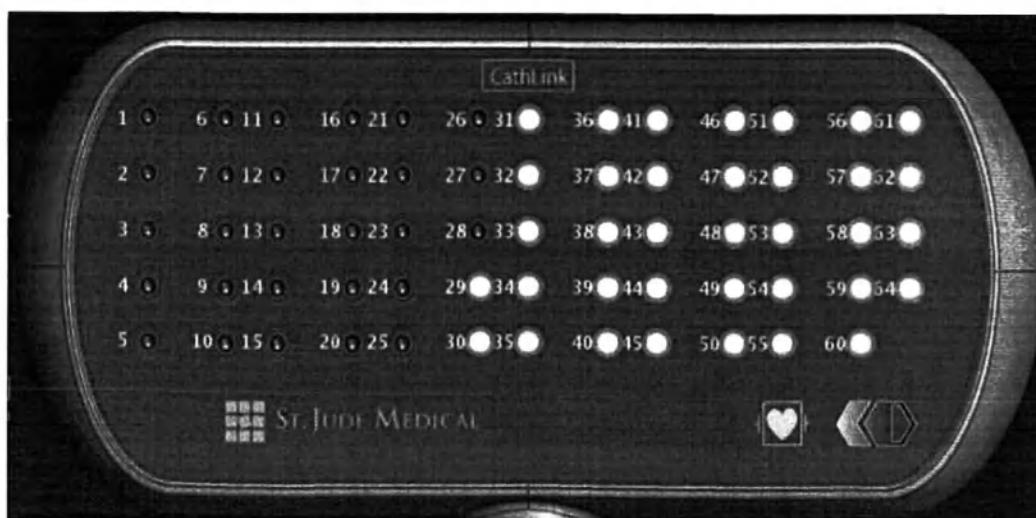


Рисунок 54. CathLink™ — В исследовании с применением катетера EnSite™ Array™ только первые 28 каналов можно использовать для размещения электродов.

Подключение катетера EnSite™ Array™

(только для исследований с использованием EnSite™ Array™)

ПРИМЕЧАНИЕ: Модуль ArrayLink™ должен быть зафиксирован на направляющей стола и располагаться лицевой стороной к пациенту.



Рисунок. 55. Фиксация модуля ArrayLink™.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не отсоединяйте модуль данных от модуля ArrayLink™ или от усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ в ходе исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подготовьте и введите катетер EnSite™ Array™ в соответствии с сопроводительной документацией к катетеру EnSite™ Array™.

Пронумерованные шаги в следующей процедуре соответствуют пронумерованным сноскам на Рисунок. 56.

1. Сориентируйте разъем катетера EnSite™ Array™ таким образом, чтобы пластмассовая цепочка, соединяющаяся с модулем данных, была обращена влево, затем осторожно вставьте разъем в гнездо модуля EnSite™ ArrayLink™ на модуле ArrayLink™. Защелка на модуле ArrayLink™ зафиксирует соединение.
2. Подключите модуль данных к разъему для модуля данных на модуле ArrayLink™. Модуль данных подсоединяется к разъему модуля EnSite™ ArrayLink™.
3. Подключите большой желтый разъем на модуле ArrayLink™ к желтому гнезду для модуля ArrayLink™ на крайней части правой стороны усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™.
4. Подключите небольшой белый разъем на кабеле модуля ArrayLink™ к белому гнезду для модуля данных на усилителе системы картирования сердца EnSite Precision™.

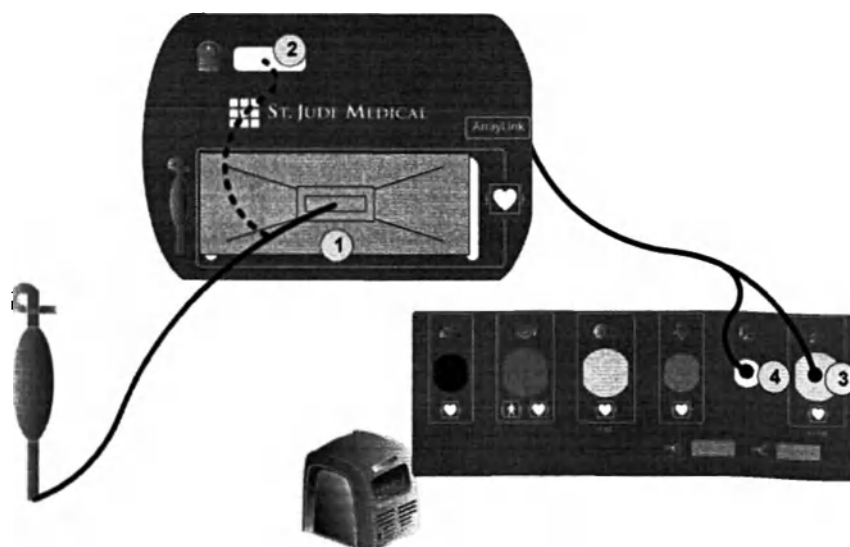


Рисунок. 56. Разъем катетера EnSite™ Array и модуль данных подсоединены к модулю ArrayLink™.

Подключение вспомогательного униполярного референс-электрода

Униполярный референс-электрод — это референс-электрод нулевого потенциала для сигналов униполярных диагностических катетеров и катетера EnSite™ Arta™.

- Для исследований с использованием катетера EnSite™ Arta™ униполярный референс-электрод по умолчанию является самым проксимальным кольцевым электродом (E3) на катетере EnSite™ Arta™.
- Для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ униполярным референс-электродом по умолчанию является системный референс-электрод.

Для использования вспомогательного униполярного референс-электрода:

ПРИМЕЧАНИЕ: Вспомогательный референс-электрод должен быть неподвижным на протяжении всего исследования.

1. Установите электрод диагностического катетера, который будет использоваться как униполярный референс-электрод, в сосудистом русле, но вне камер, подлежащих исследованию. Подключите провод данного электрода к разъему **Aux Ref** на модуле NavLink™.
2. Из панели меню выберите **Amplifier (Усилитель) > Settings (Настройки) > References (Референс-электроды)**, и поместите флажок в квадрат **Auxiliary (Вспомогательный)**.

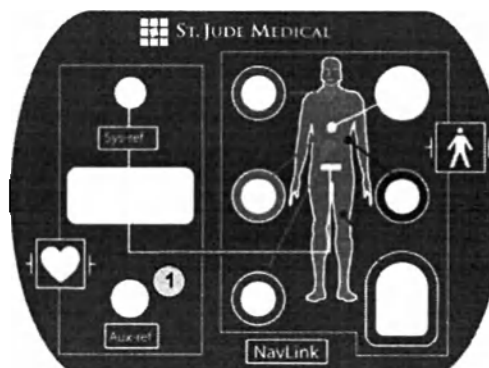


Рисунок 37. Подключение электрода диагностического катетера, используемого в качестве униполярного референс-электрода.

Использование регистрирующей системы

Существуют два способа использования системы картирования сердца EnSite Precision™ со стандартной регистрирующей системой. Первый метод удобен для подключений пациента, но зависит от типа регистрирующей системы. Второй метод универсален, позволяет использовать любую регистрирующую систему, но требует большего количества подключений вручную. Данные способы описаны здесь и проиллюстрированы на Рисунок. 60.

В методе 1 используется регистрирующая система RecordConnect, которая передает сигналы ECG и электрофизиологического (ЭФ) катетера от пациента к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™ и регистрирующей системе, устраняя тем самым необходимость использования второго набора поверхностных электродов ECG и переходных кабелей для разделения внутрисухожардечных импульсов.

- Провода поверхностных электродов ECG подключают к ECG-кабелю регистрирующей системы, а ECG-кабель обычно подключается к RecordConnect. RecordConnect передает ECG-импульсы от пациента к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™ и регистрирующей системе.
- ЭФ-катетеры подключаются к СИМ регистрирующей системы, а СИМ подключается к RecordConnect. RecordConnect передает сигналы ЭФ-катетера от пациента к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™ и регистрирующей системе.

В методе 2 используются модуль входа катетера CathLink™, ECG-кабель SJM, второй комплект поверхностных электродов ECG и переходные кабели.

- Один комплект проводов поверхностных электродов ECG подключается к ECG-кабелю SJM, ECG-кабель SJM подключается к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™. Второй комплект проводов поверхностных электродов ECG подключается к регистрирующей системе.
- ЭФ-катетеры подключаются к регистрирующей системе и затем через переходник — к модулю CathLink™. Модуль CathLink™ передает сигналы ЭФ-катетера от регистрирующей системы к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™.

Подключение диагностических катетеров при использовании RecordConnect

ПРИМЕЧАНИЕ: Описанная здесь процедура и прилагаемая диаграмма (Рисунок. 58) приведены для типового RecordConnect. Конкретные соединения, необходимые для подключения RecordConnect, зависят от марки используемой регистрирующей системы. Для получения списка доступных модулей RecordConnect свяжитесь с SJM.

Пронумерованные шаги в следующей процедуре соответствуют пронумерованным сноскам на Рисунок. 58.

1. Подключите проводники электродов диагностического катетера к СИМ производителя регистрирующей системы.
2. Подключите модули СИМ производителя регистрирующей системы к входным разъемам СИМ на RecordConnect.
3. Подключите переходные кабели СИМ на RecordConnect к регистрирующей системе.
4. Подключите кабели СИМ на RecordConnect к желтым разъемам RecordConnect на усилителе EnSite.

Подключите электроды к последовательно пронумерованным каналам (от 1 до 64) на СИМ стандартной регистрирующей системы.

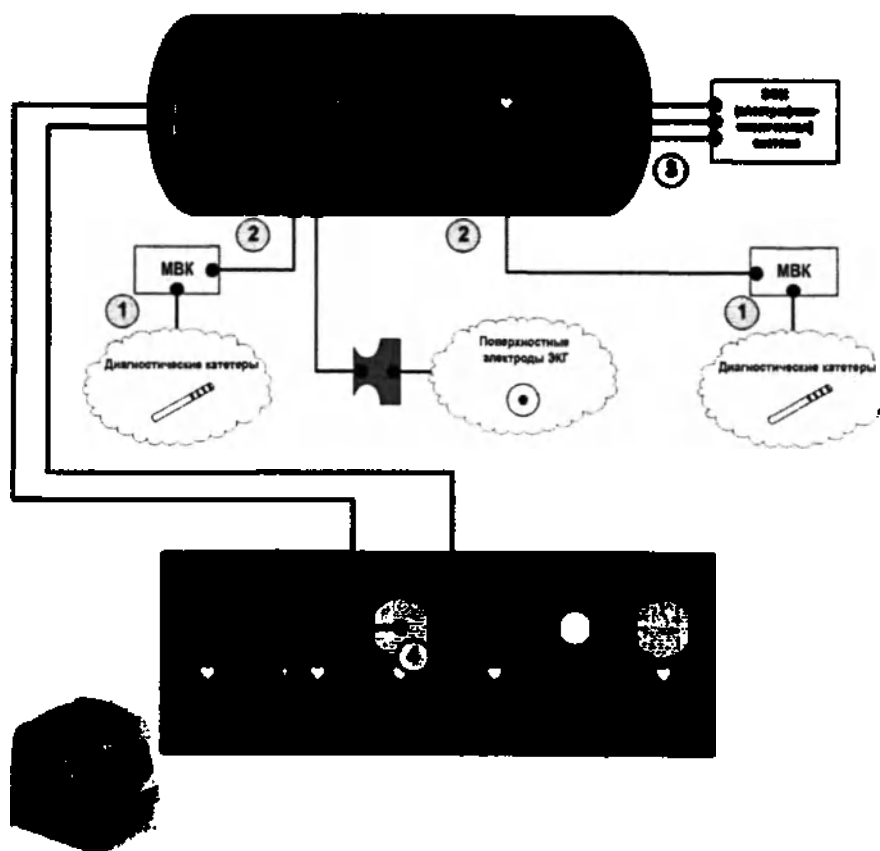


Рисунок. 58. Соединения диагностического катетера при использовании RecordConnect.

Подключение диагностических катетеров без использования RecordConnect

Пронумерованные шаги в следующей процедуре соответствуют пронумерованным сноскам на Рисунок. 59.

1. Подключите провода диагностического катетера к модулю CathLink™.
2. Подключите кабель модуля CathLink™ к желтому разъему модуля CathLink™ на усилителе системы картирования сердца EnSite Precision™.

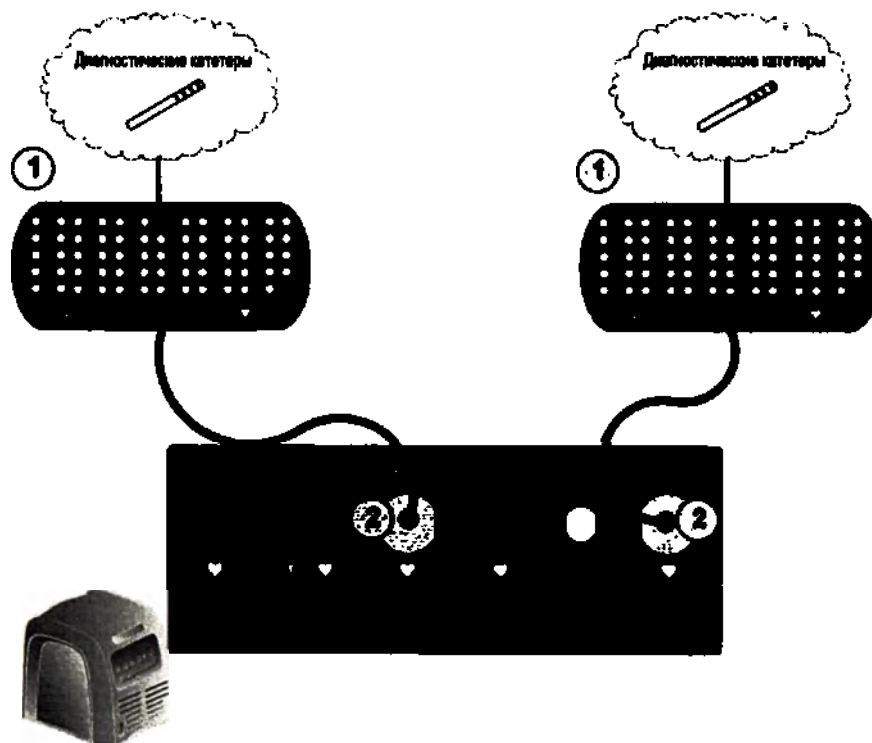


Рисунок. 59. Соединения диагностического катетера без использования RecordConnect.

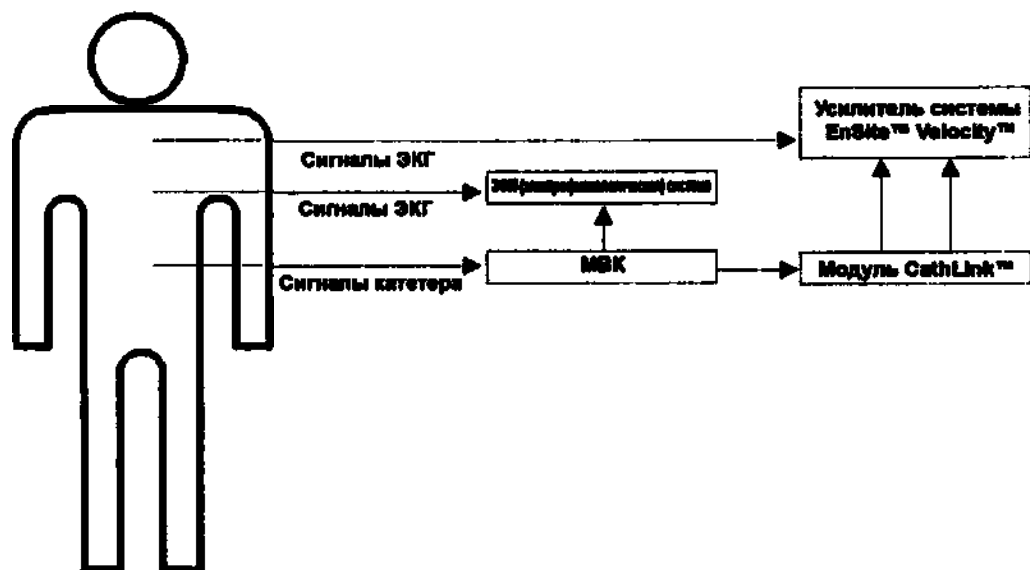
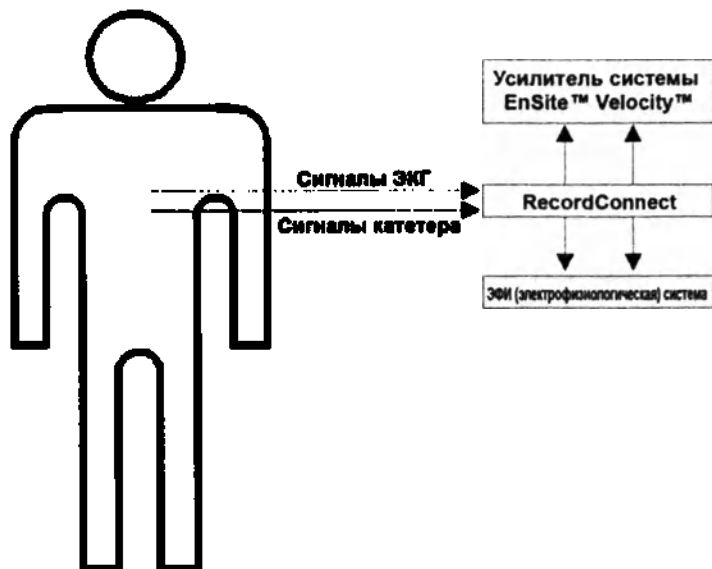


Рисунок 49. Использование регистрирующей системы с RecordConnect и без него.

Подготовка к исследованию с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™

См. “Использование регистрирующей системы” на странице 80 для получения дополнительной информации.

Для получения списка доступных модулей RecordConnect свяжитесь с St. Jude Medical.

Исследование с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ и RecordConnect

При проведении исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ и RecordConnect необходимо следующее:

- Поверхностные электроды системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™
- Системный поверхностный референс-электрод
- Модуль NavLink™
- Диагностические катетеры
- Поверхностные электроды ECG
- RecordConnect
- Абляционный катетер и генератор
- Рассеивающие поверхностные электроды
- GenConnect

Рисунок. 61 иллюстрирует базовые компоненты и соединения, необходимые для проведения исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ и RecordConnect.

Таблица 15 описывает базовые задачи, необходимые для исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™.

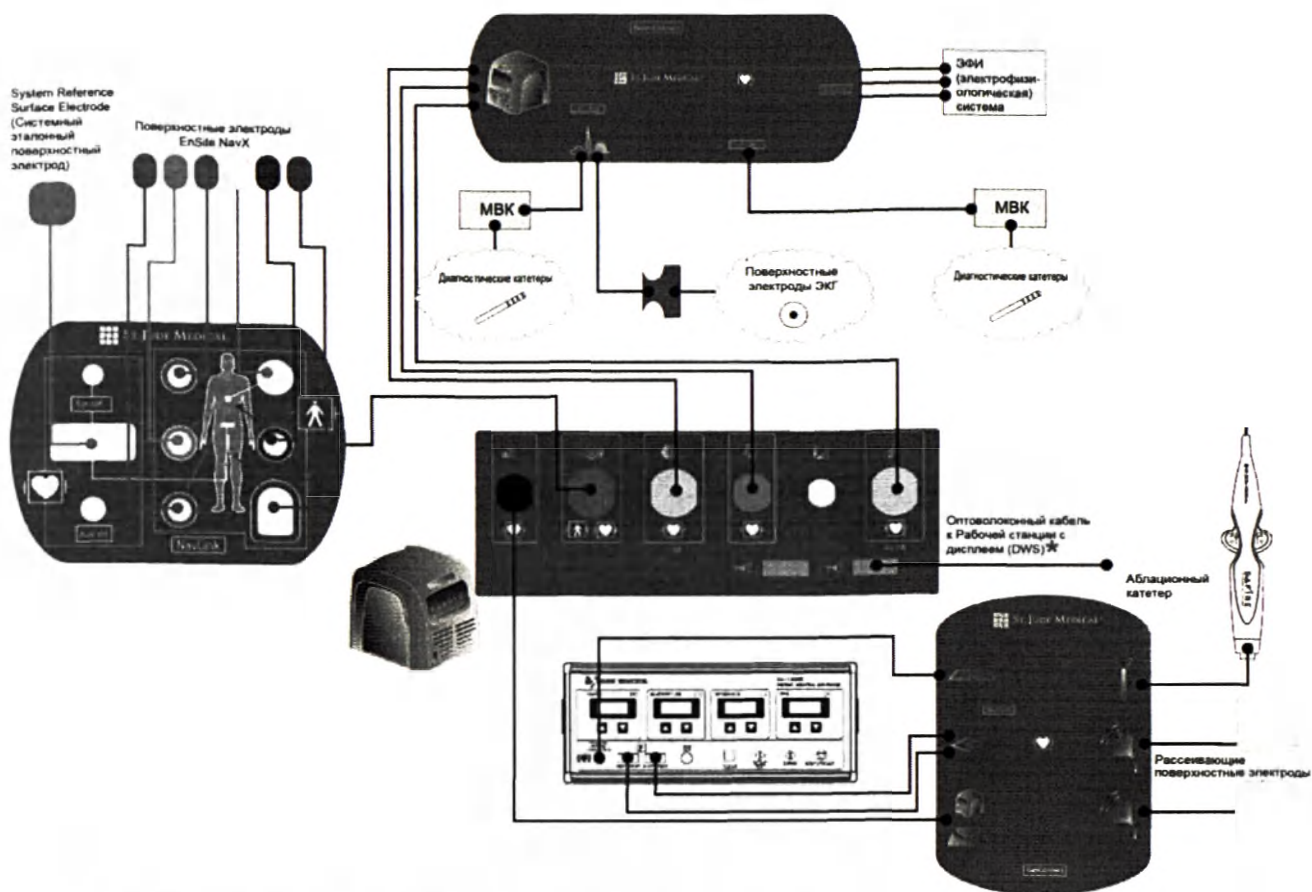


Рисунок 61. Основные компоненты и соединения для исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ и RecordConnect.

* Фактически разъемы оптоволоконного кабеля на передней панели усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ могут находиться на правой стороне панели (как показано на Рисунке) или на левой стороне панели, в зависимости от конфигурации установленного оборудования.

Таблица 15. Исследование с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ и RecordConnect.

1.	Включите усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™ и перед началом исследования дайте ему прогреться до 30 минут.	"Запуск системы" на странице 104
2.	Подсоедините кабели компонента системы картирования сердца EnSite Precision™ к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™.	"Использование инструмента конфигурирования удаленного монитора" на странице 60
3.	Наложите системный поверхностный референс-электрод на пациента, затем подсоедините провода электрода к модулю NavLink™.	"Подключение системного поверхностного референс-электрода" на странице 62
4.	Установите поверхностный ECG-электрод V2 на пациенте.	"Подсоединение поверхностных ECG-электродов" на странице 73
5.	Установите на пациенте поверхностные электроды системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™, затем подсоедините провода электродов к модулю NavLink™.	"Подсоединение поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™" на странице 70
6.	Наложите остальные поверхностные ECG-электроды на пациента, а затем подсоедините все провода электродов к ECG-кабелю регистрирующей системы.	"Подсоединение поверхностных ECG-электродов" на странице 73
7.	Подсоедините ECG-кабель регистрирующей системы к RecordConnect.	"Подключение поверхностных электродов ECG при использовании RecordConnect" на странице 74
8.	Подсоедините ЭФ-катетеры к модулям CIM регистрирующей системы, а затем соедините CIM с RecordConnect.	"Подключение диагностических катетеров при использовании RecordConnect" на странице 81
9.	Подсоедините аблационный катетер и рассеивающие электроды к GenConnect, и затем соедините GenConnect с аблационным генератором и системой картирования сердца EnSite Precision™.	"Подключение РЧ аблационного катетера и РЧ генератора" на странице 76
10.	Включите рабочую станцию.	"Запуск системы" на странице 104
11.	Войдите в систему картирования сердца EnSite Precision™.	"Вход в систему" на странице 105
12.	Запустите новое исследование с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™:	"Запуск нового исследования" на странице 108
13.	Введите задачу Setup (Настройка).	"Настройка" на странице 111
14.	Проверьте качество ECG-сигнала, и при необходимости включите фильтры сигналов.	"Проверка сигналов ECG" на странице 111
15.	Проведите валидацию.	"Валидация" на странице 112
16.	Добавьте к исследованию ЭФ-катетеры.	"Настройка ЭФ-катетера" на странице 113
17.	Проведите настройку системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™	"Настройка технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™" на странице 124
18.	Создайте модель.	"Модель" на странице 136
19.	Создайте карты.	"Картирование – Контактное" на странице 192
20.	Проведите терапию, если назначено.	"Терапия" на странице 212
21.	Закончите исследование.	"Завершение исследования" на странице 226

Исследование с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ без RecordConnect

При проведении исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ без RecordConnect необходимо следующее:

- Поверхностные электроды системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™
- Системный поверхностный референс-электрод
- NavLink
- Диагностические катетеры
- Переходные кабели для диагностических катетеров
- CathLink (один или два, в зависимости от регистрирующей системы)
- Поверхностные ECG-электроды (два набора)
- ECG-кабель SJM
- Абляционный катетер и генератор
- Рассеивающие поверхностные электроды
- GenConnect

Рисунок 62 иллюстрирует базовые компоненты и соединения, необходимые для проведения исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ без RecordConnect.

Таблица 16 описывает базовые задачи, необходимые для исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™.

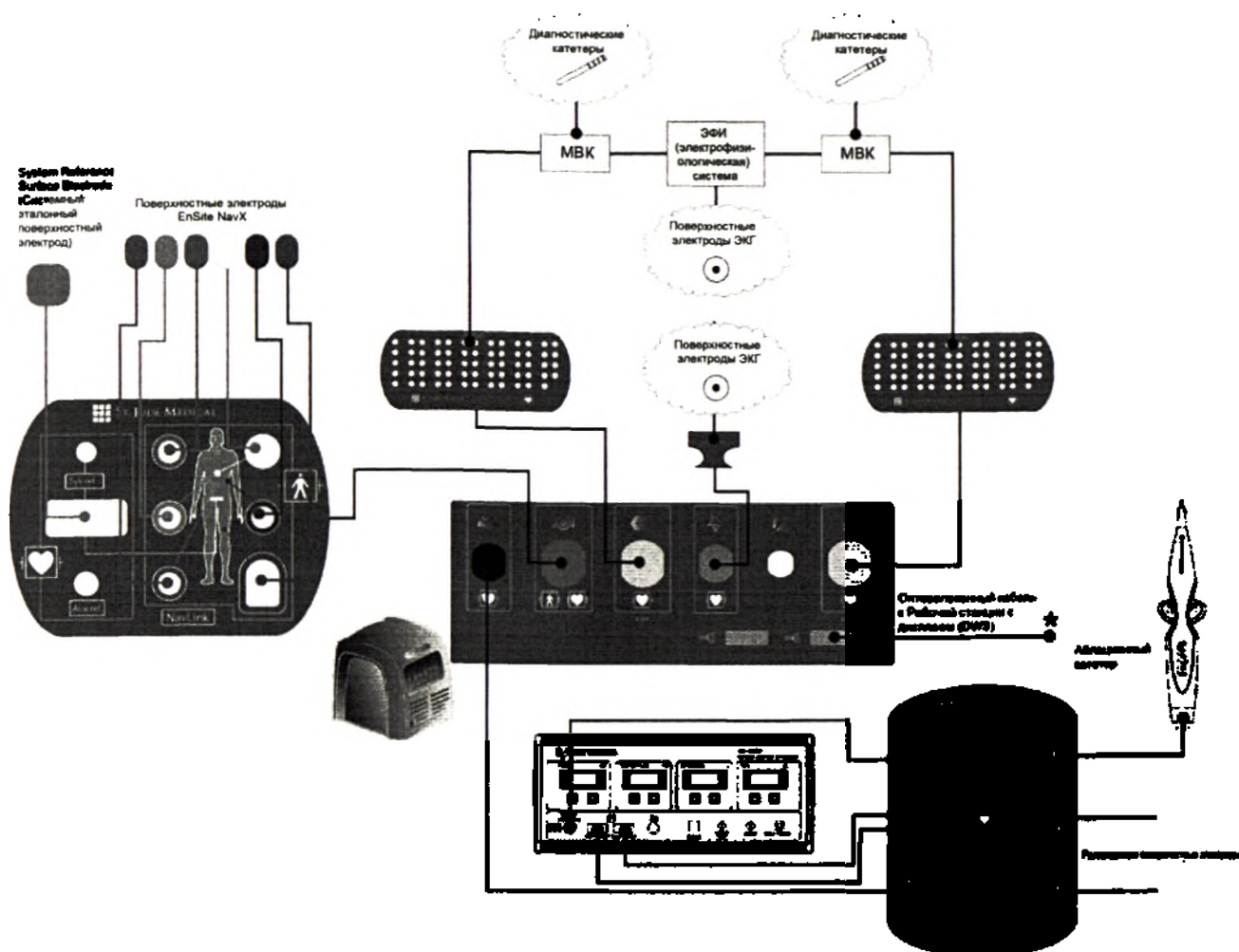


Рисунок 62. Основные компоненты и соединения для исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ без RecordConnect.

*Фактически разъемы оптоволоконного кабеля на передней панели усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ могут находиться на правой стороне панели (как показано на Рисунке) или на левой стороне панели, в зависимости от конфигурации установленного оборудования.

Таблица 16. Исследование с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ без RecordConnect.

1.	Включите усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™ и перед началом исследования дайте ему прогреться до 30 минут.	"Запуск системы" на странице 87
2.	Подсоедините кабели компонента системы картирования сердца EnSite Precision™ к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™.	"Использование инструмента конфигурирования удаленного монитора" на странице 56
3.	Наложите системный поверхностный референс-электрод на пациента, затем подсоедините провода электрода к модулю NavLink™.	"Подключение системного поверхностного референс-электрода" на странице 62
ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо два набора поверхностных ECG-электродов. В данной инструкции они обозначены как Набор 1 и Набор 2.		
4.	Наложите поверхностный ECG-электрод V2 Набора 1 на пациента.	"Подсоединение поверхностных ECG-электродов" на странице 73
5.	Установите на пациенте поверхностные электроды системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™, затем подсоедините провода электродов к модулю NavLink™.	"Подсоединение поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™" на странице 70
6.	Наложите оставшиеся поверхностные ECG-электроды Набора 1 на пациента, а затем подсоедините все провода электрода к ECG-кабелю SJM.	"Подключение поверхностных электродов ECG без использования RecordConnect" на странице 75
7.	Наложите поверхностные ECG-электроды Набора 2 на пациента, а затем подсоедините все провода электродов к ECG-кабелю регистрирующей системы.	"Подключение поверхностных электродов ECG без использования RecordConnect" на странице 75
8.	Соедините ЭФ-катетеры с модулями CIM регистрирующей системы в соответствии с инструкциями к регистрирующей системе, затем подсоедините ЭФ-катетеры от модулей CIM регистрирующей системы к модулю CathLink™.	"Подключение диагностических катетеров без использования RecordConnect" на странице 82
9.	Подсоедините абляционный катетер и рассеивающие электроды к GenConnect, и затем соедините GenConnect с абляционным генератором и системой картирования сердца EnSite Precision™.	"Подключение РЧ абляционного катетера и РЧ генератора" на странице 76
10.	Включите рабочую станцию.	"Запуск системы" на странице 104
11.	Войдите в систему картирования сердца EnSite Precision™.	"Вход в систему" на странице 105
12.	Запустите новое исследование с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™.	"Запуск нового исследования" на странице 108
13.	Войдите в задачу Setup (Настройка)	"Настройка" на странице 111
14.	Проверьте качество ECG-сигнала, и при необходимости выключите фильтры сигналов.	"Проверка сигналов ECG" на странице 111
15.	Проведите валидацию.	"Валидация" на странице 112
16.	Добавьте к исследованию ЭФ-катетеры.	"Настройка ЭФ-катетера" на странице 113
17.	Проведите настройку системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™	"Настройка телеоперации навигации и визуализации EnSite™ NavX™" на странице 124
18.	Создайте модель.	"Модель" на странице 138
19.	Создайте карты.	"Картирование – Контактное" на странице 192
20.	Проведите терапию, если назначено.	"Терапия" на странице 212
21.	Завершите исследование.	"Завершение исследования" на странице 226

Исследование с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ с RecordConnect

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения информации об исследованиях NavX SE, не используя EnSite Precision™ Field Frame, Обратитесь к Инструкциям по Модулю Интерфейса MediGuide™

Для исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ с RecordConnect, необходимо следующее:

- Поверхностные электроды EnSite™
- Системный референсный поверхностный электрод
- Модуль NavLink™
- Диагностические катетеры
- Поверхностные электроды ECG
- RecordConnect
- Катетер абляции и генератор
- Дисперсионные поверхностные электроды
- GenConnect
- EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™
- Референсные датчики пациента (PRS)
- EnSite Precision™ Field Frame

На Рисунке 63 показаны основные компоненты и соединения, требуемые для исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ с RecordConnect.

Таблица 17 описывает основные задачи, требуемые в Исследовании Технологии навигации и Визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™, в котором используется RecordConnect.

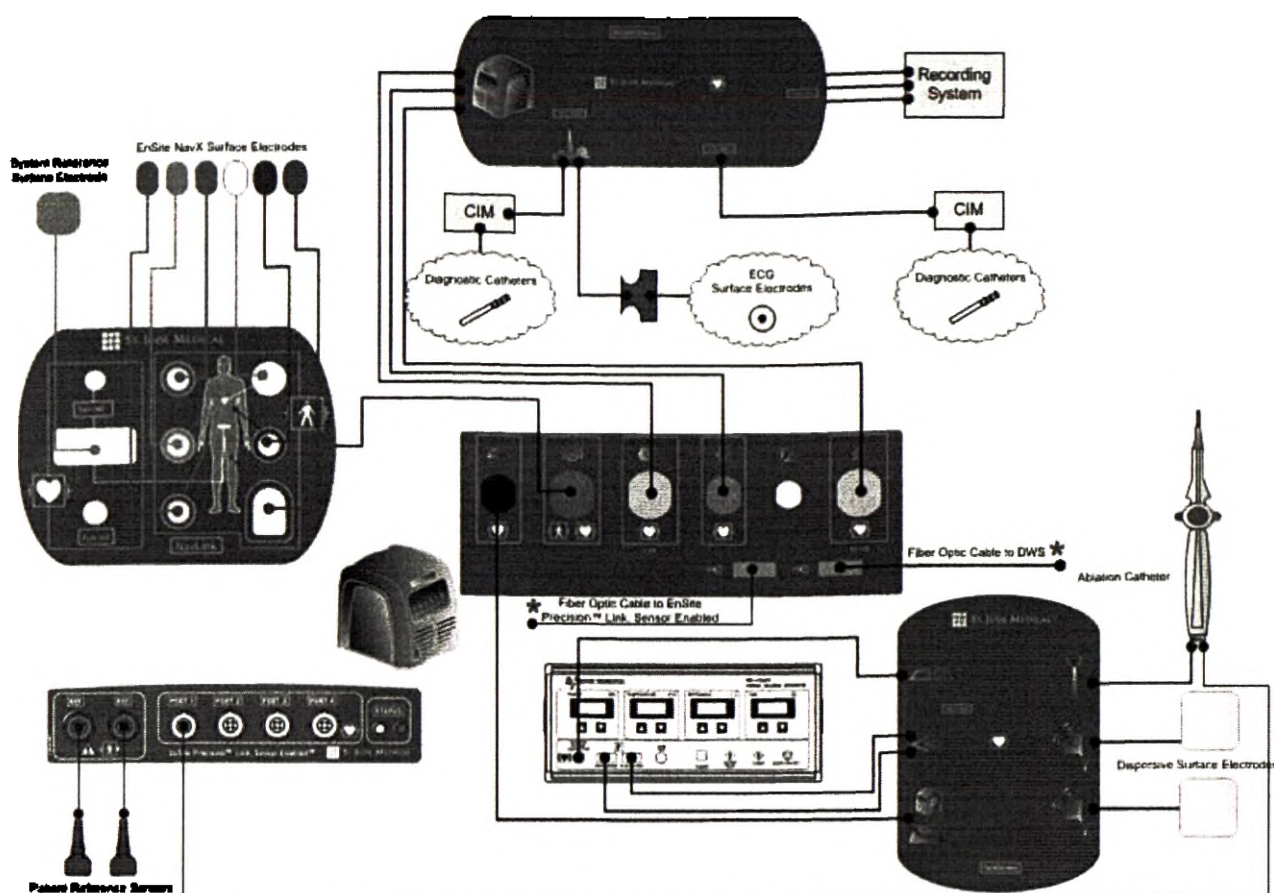


Рисунок 63. Основные компоненты соединения исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ с RecordConnect

* Физическое расположение соединений волоконно-оптического кабеля, на передней панели Усилителя EnSite™, может быть расположено на правой стороне панели (как показано) или может быть расположено на левой стороне панели, в зависимости от установленной аппаратной конфигурации.

Таблица 17. Исследование Технологии Навигация и Визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ с RecordConnect.

1.	Включить Усилитель EnSite™ и позволить ему нагреваться в течение 30 минут прежде, чем начать исследование.	"Запуск Системы" на странице 104
2.	Подключить кабели компонента Системы сердечного картирования EnSite Precision™ к Усилителю EnSite™.	"Использование Инструмента удаленного конфигурирования монитора" на странице 60
3.	Поместить системный ссылочный поверхностный электрод на пациента, и затем подключить провода электрода к Модулю NavLink™.	"Подключение Поверхностного электрода системы" на странице 63
4.	Поместить поверхностный электрод V2 ЭКГ на пациента.	"Подключение Поверхностных электродов ЭКГ" на странице 73
5.	Поместить EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ поверхностные электроды на пациента, и затем подключить провода электрода к Модулю NavLink™.	"Подключение Электродов EnSite™ Surface" на странице 70
6.	Поместить патчи PRS и датчики в пациента.	"Подключение EnSite Precision™ Patient Reference Sensors (PRS)" на странице 63
7.	Подключить EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™ к усилителю EnSite™.	"Размещение референсного Датчика и Патча пациента" на странице 63
8.	Подключить полевой EnSite Precision™ каркас к соединению EnSite Precision™, Sensor Enabled™.	"Подключение магнитной рамки EnSite Precision™" на странице 65
9.	Подключить PRS к EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™.	"Размещение Датчика и Патча на Пациенте" на странице 63
10.	Поместить остающиеся поверхностные электроды ЭКГ в пациента и подключить все провода электрода к кабелю ЭКГ системы записи.	"Подключение Поверхностных электродов ЭКГ" на странице 73
11.	Поместить EnSite Precision™ Field Frame под тело пациента, центрируемое под основой.	"Соединение магнитной рамки EnSite Precision™" на странице 65
12.	Подключить кабель ЭКГ системы записи к RecordConnect.	"Подключение Поверхностных электродов ЭКГ при использовании RecordConnect" на странице 74
13.	Подключить катетеры EP к CIMS системы записи, и затем подключить CIMS к RecordConnect.	"Соединение Диагностических Катетеров с использованием RecordConnect" на странице 81
14.	Подключить катетер абляции и дисперсионные патчи к GenConnect, и затем подключить GenConnect к генератору абляции и Системе сердечного картирования EnSite Precision™.	"Подключение Катетера РЧ Абляции и Генератора" на странице 76
15.	Включить DWS.	"Запуск Системы" на странице 104
16.	Войти в систему сердечного картирования EnSite Precision™ сердечная система отображения.	"Вход в систему" на странице 105
17.	Запустить новое исследование Технологии навигации визуализации EnSite™ NavX™, Service Enabled™.	"Запуск Нового Исследования" на странице 108
18.	Ввести задачу Установки.	"Установка" на странице 111
19.	Проверить качество сигнала ЭКГ и включить сигнальные фильтры при необходимости.	"Проверка Сигналов ЭКГ" на странице 111
20.	Выполнить проверку.	"Проверка" на странице 112
21.	Выполнить функциональную проверку EnSite Precision™ Модуля для проверки правильного функционирования.	"Выполнить функциональную проверку EnSite Precision™ Модуля" на странице 69
22.	Добавить катетеры EP к исследованию.	"Установка Катетера EP" на странице 113
23.	Выполнить настройку Технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™.	"Настройка Технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™" на странице 124

24	Создать модель.	«Модель» на странице 136
25	Создать карты.	"Отображение – Контакт" на странице 192
26	Предоставить терапию, если указано.	«Терапия» на странице 212
27	Закончить исследование.	"Окончание Исследования" на странице 226

Исследование с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ без RecordConnect

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения информации об исследованиях NavX SE, не используя EnSite Precision™ Field Frame, см. Системные Инструкции по Модулю Интерфейса MediGuide.

Исследование Технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™, которое не использует RecordConnect, требует следующего:

- Поверхностные электроды EnSite™
- Системный референсный поверхностный электрод
- NavLink
- Диагностические катетеры
- Кроссировочные кабели для диагностических катетеров
- CathLink™ (один или два, в зависимости от системы записи)
- Поверхностные электроды ЭКГ (два набора)
- Кабель ЭКГ SJM™
- Катетер абляции и генератор
- Дисперсионные поверхностные электроды
- GenConnect
- EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™
- Референсные датчики пациента (PRS)
- EnSite Precision™ Field Frame

На Рисунке 64 показаны основные компоненты и соединения, требуемые для исследования Технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™, в котором не используется RecordConnect.

В Таблице 18 описываются основные задачи, требуемые в исследовании Технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™, без RecordConnect.

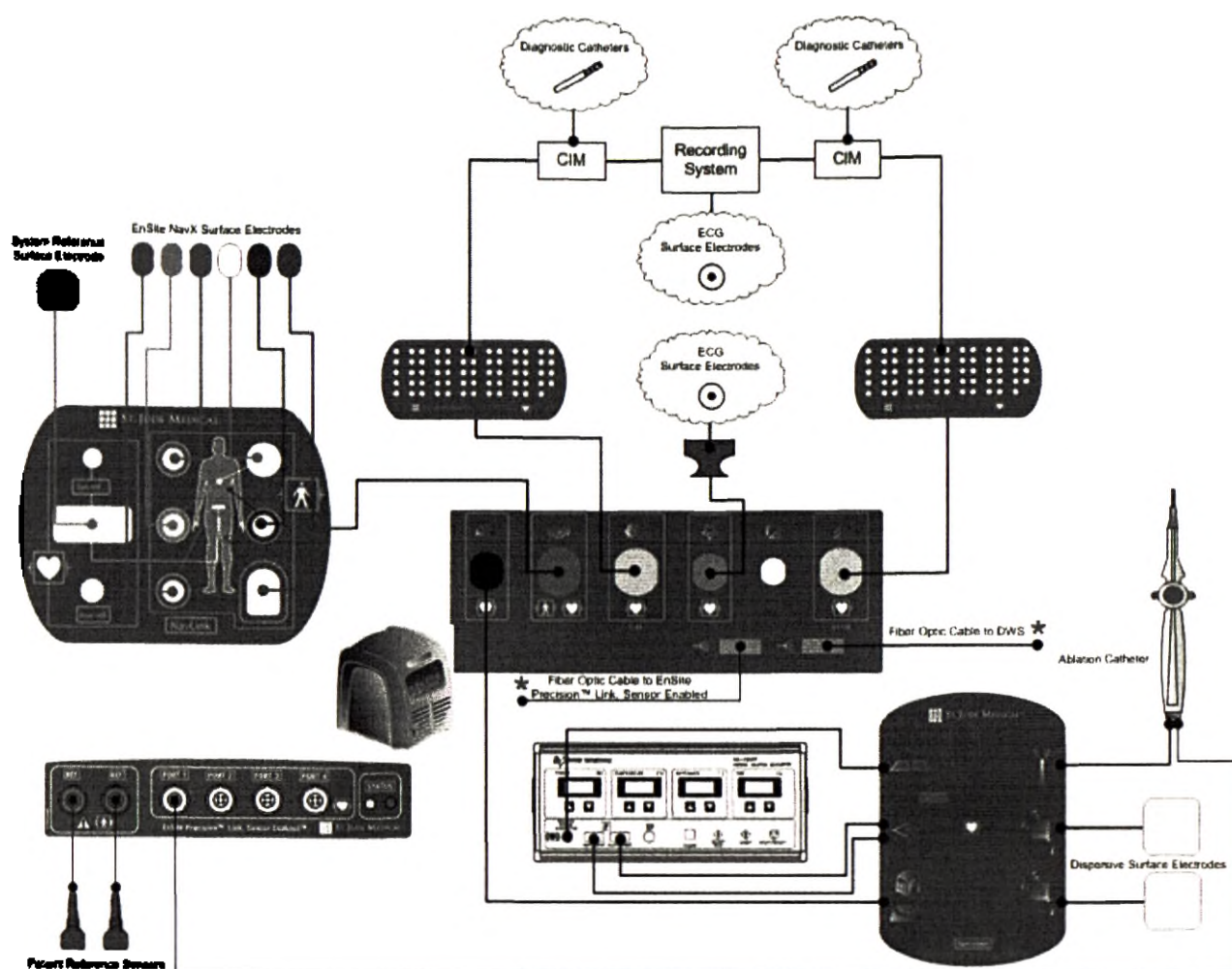


Рисунок 64. Основные компоненты и соединения для исследования Технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™, когда RecordConnect не используется.

***Физическое расположение связей волоконно-оптического кабеля, на передней панели Усилителя EnSite™, может быть расположено на правой стороне панели (как показано) или может быть расположено на левой стороне панели, в зависимости от установленной аппаратной конфигурации.**

Таблица 18. Исследование Технологий Навигации и Визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™, без RecordConnect.

1.	Включить Усилитель EnSite™ и позволить ему нагреваться в течение 30 минут прежде, чем начать исследование.	"Запуск Системы" на странице 103
2.	Подключить кабели компонента Системы сердечного картирования EnSite Precision™ к Усилителю EnSite™.	"Использование Инструмента удаленного конфигурирования монитора" на странице 58
3.	Поместить системный референсный поверхностный электрод на пациента, и затем подключить провода электрода к Модулю NavLink™.	"Подключение Поверхностного электрода системы" на странице 61
	Примечание: Для набора поверхностных электродов ЭКГ требуются. Они именуются здесь как Набор 1 и Набор 2.	
4.	Поместить поверхностный электрод V2 ЭКГ в пациента.	"Подключение Поверхностных электродов ЭКГ" на странице 72
5.	Поместить EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ поверхностные электроды на пациента, и затем подключить провода электрода к Модулю NavLink™.	"Подключение Электродов EnSite™ Surface" на странице 69
6.	Поместить патчи PRS и датчики на пациента.	"Подключение EnSite Precision™ Patient Reference Sensors (PRS)" на странице 62
7.	Подключить EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™ к усилителю EnSite™.	"Размещение референсного Датчика и Патча пациента" на странице 63
8.	Подключить полевой EnSite Precision™ каркас к соединению EnSite Precision™, Sensor Enabled™.	"Подключение полевого каркаса EnSite Precision™" на странице 64
9.	Подключить PRS к Соединению EnSite Precision™, Sensor Enabled™.	"Размещение Датчика и Патча на Пациенте" на странице 63
10.	Поместить остающийся Набор 1 поверхностный электрод ЭКГ в пациента и подключить все провода электрода к Кабелю ECG SJM.	"Подключение Поверхностных электродов ЭКГ если не используется RecordConnect" на
11.	Поместить остающийся Набор 2 поверхностный электрод ЭКГ в пациента и подключить все провода электрода к Кабелю ECG SJM.	"Подключение Поверхностных электродов ЭКГ если не используется RecordConnect" на
12.	Поместить EnSite Precision™ Field Frame под тело пациента, центрируемое под основой.	"Соединение полевого каркаса EnSite Precision™" на странице 64
13.	Подключить катетеры EP к CIMS системы записи, согласно инструкциям системы записи, и затем установить перемычки катетеров EP от CIMS системы записи к Модулю CathLink™.	"Соединения Диагностических Катетеров, если не используется RecordConnect" на странице 61
14.	Подключить катетер абляции и дисперсионные патчи к GenConnect, и затем подключить GenConnect к генератору абляции и Системе сердечного картирования EnSite Precision™.	"Подключение Катетера РЧ Абляции и Генератора" на странице 75
15.	Включить OWS.	"Запуск Системы" на странице 103
16.	Войти в систему сердечного картирования EnSite Precision™.	"Вход в систему" на странице 105
17.	Запустить новое исследование EnSite™ NavX™, Service Enabled™.	"Запуск Нового Исследования" на странице 107
18.	Ввести задачу Установки.	"Установка" на странице 111
19.	Проверять качество сигнала ЭКГ и включать сигнальные фильтры при необходимости.	"Проверка Сигналов ЭКГ" на странице 111
20.	Выполнять проверку.	"Проверка" на странице 112
21.	Выполнить функциональную проверку EnSite Precision™ Модуля для проверки правильного функционирования.	"Выполнить функциональную проверку EnSite Precision™ Модуля" на странице 68
22.	Добавить катетеры EP к исследованию.	"Установка Катетера EP" на странице 113

23	Выполнить настройку EnSite™ NavX™ , Sensor Enabled™.	"Настройка Технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™ , Sensor Enabled™" на странице 123
24	Создать модель.	«Модель» на странице 133
25	Создать карты.	"Отображение – Контакт" на странице 187
26	Предоставить терапию, если указано.	«Терапия» на странице 205
27	Завершить исследование.	"Окончание Исследования" на странице 219

Подготовка к исследованию с использованием катетера EnSite™ Array™

Для получения списка доступных модулей RecordConnect свяжитесь с St. Jude Medical.

См. "Использование регистрирующей системы" на странице 80 для получения дополнительной информации.

Исследование с использованием катетера EnSite™ Array™ и RecordConnect

Для исследования с использованием катетера EnSite™ Array™ и RecordConnect необходимо следующее:

- Катетер EnSite™ Array™
- Модуль ArrayLink™
- Системный поверхностный референс-электрод
- Модуль NavLink™
- Диагностические катетеры
- Поверхностные электроды ECG
- RecordConnect
- Абляционный катетер и генератор
- Рассеивающие поверхностные электроды
- GenConnect

Рисунок 65 иллюстрирует базовые компоненты и соединения, необходимые для исследования с использованием катетера EnSite™ Array™ и RecordConnect.

Таблица 19 описывает базовые задачи, необходимые для исследования с использованием катетера EnSite™ Array™.

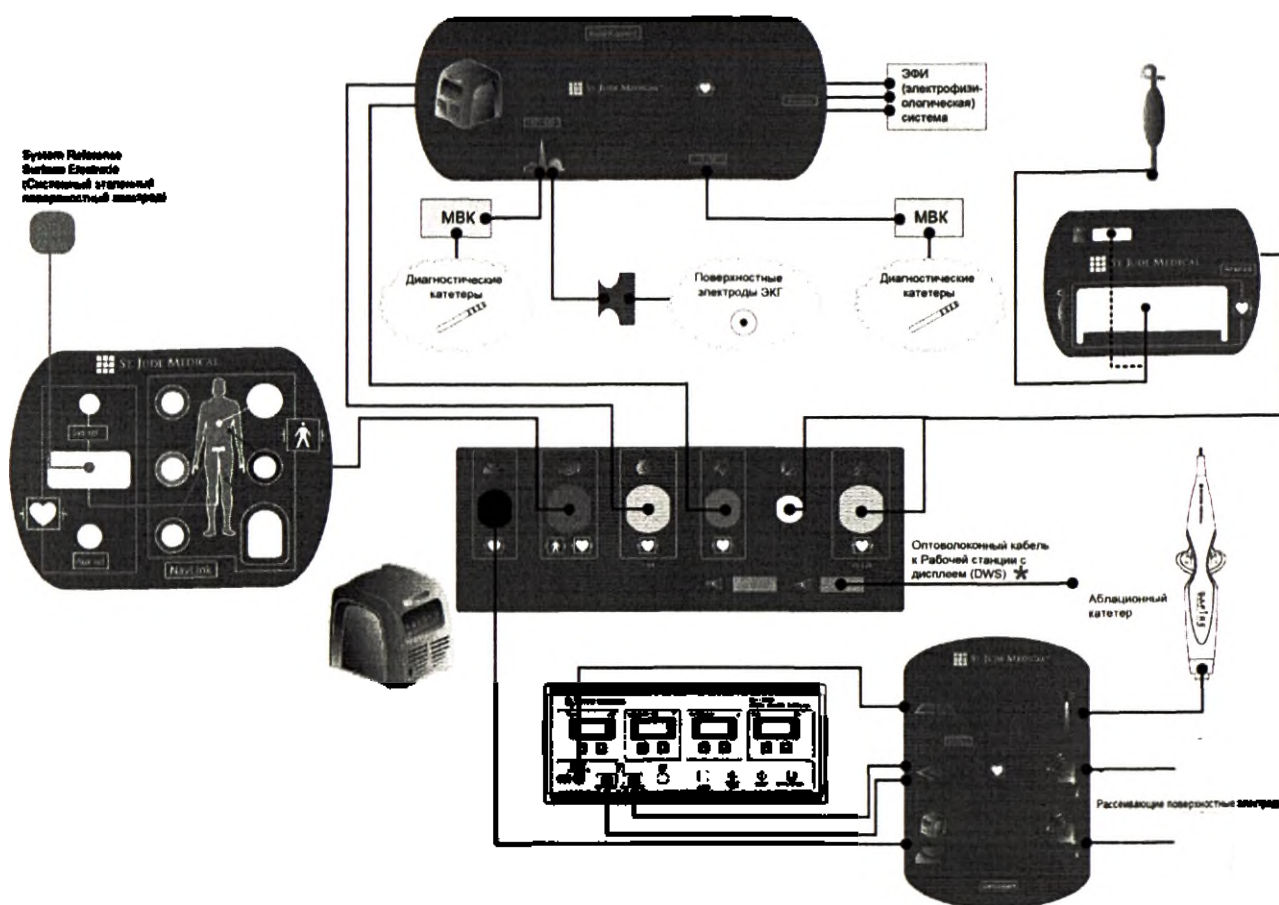


Рисунок. 45. Основные компоненты и соединения для исследования с использованием катетера EnSite™ Array™ и RecordConnect.

*Фактически разъемы оптоволоконного кабеля на передней панели усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ могут находиться на правой стороне панели (как показано на Рисунке) или на левой стороне панели, в зависимости от конфигурации установленного оборудования.

Таблица 18. Исследование с использованием катетера EnSite™ Array™ и RecordConnect.

1.	Включите усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™ и перед началом исследования дайте ему прогреться до 30 минут.	"Запуск системы" на странице 104
2.	Подсоедините кабели компонента системы картирования сердца EnSite Precision™ к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™.	"Использование инструмента конфигурирования удаленного монитора" на странице 60
3.	Наложите системный поверхностный референс-электрод на пациента, затем подсоедините провода электрода к модулю NavLink™.	"Подключение системного поверхностного референс-электрода" на странице 62
4.	Наложите поверхностные ECG-электроды на пациента, затем подсоедините провода электродов к ECG-кабелю регистрирующей системы.	"Подсоединение поверхностных ECG-электродов" на странице 73
5.	Подсоедините ECG-кабель регистрирующей системы к RecordConnect.	"Подключение поверхностных электродов ECG при использовании RecordConnect" на странице 74
6.	Подсоедините ЭФ-катетеры к модулям CIM регистрирующей системы, а затем соедините CIM с RecordConnect.	"Подключение диагностических катетеров при использовании RecordConnect" на странице 81
7.	Подсоедините абляционный катетер и рассеивающие электроды к GenConnect, и затем соедините GenConnect с абляционным генератором и системой картирования сердца EnSite Precision™.	"Подключение РЧ абляционного катетера и РЧ генератора" на странице 76
8.	Подсоедините кабель катетера EnSite™ Array™ и модуль данных к катетеру EnSite™ Array™.	"Соединения модуля ArrayLink™" на странице 62
9.	Включите рабочую станцию.	"Запуск системы" на странице 104
10.	Войдите в систему картирования сердца EnSite Precision™.	"Вход в систему" на странице 105
11.	Запустите новое исследование с использованием катетера EnSite™ Array™.	"Запуск нового исследования" на странице 108
12.	Введите задачу Setup (Настройка).	"Настройка" на странице 111
13.	Проверьте качество ECG-сигнала, и при необходимости включите фильтры сигналов.	"Проверка сигналов ECG" на странице 111
14.	Разблокируйте катетер EnSite™ Array™ в пациенте.	Инструкция по эксплуатации катетера EnSite™ Array™. 122
15.	Проведите валидацию.	"Валидация" на странице 112
16.	Добавьте к исследованию ЭФ-катетеры.	"Настройка ЭФ-катетера" на странице 113
17.	Выполните настройку катетера EnSite™ Array™.	"Предустановки катетеров" на странице 120
18.	Создайте модель.	"Модель" на странице 136
19.	Создайте карты.	"Картирование – Бесконтактное" на странице 180 или "Картирование – Контактное" на странице 192
20.	Проведите терапию, если назначено.	"Терапия" на странице 212
21.	Закончите исследование.	"Завершение исследования" на странице 226

Исследование с использованием катетера EnSite™ Array™ без RecordConnect

Для исследования с использованием катетера EnSite™ Array™ без RecordConnect необходимо следующее:

- Катетер EnSite™ Array™
- Модуль ArrayLink™
- Системный поверхностный референс-электрод
- Модуль NavLink™
- Диагностические катетеры
- Переходные кабели для диагностических катетеров
- Модуль CathLink™
- Поверхностные ECG-электроды (два набора)
- ECG-кабель SJM
- Абляционный катетер и генератор
- Рассеивающие поверхностные электроды
- GenConnect

Рисунок 66 иллюстрирует базовые компоненты и соединения, необходимые для исследования с использованием катетера EnSite™ Array™ без RecordConnect.

Таблица 20 описывает базовые задачи, необходимые для исследования с использованием катетера EnSite™ Array™.

Таблица 20. Исследование с использованием EnSite™ Array™ без RecordConnect.

1.	Включите усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™ и перед началом исследования дайте ему прогреться до 30 минут.	"Запуск системы" на странице 104
2.	Подсоедините кабели компонента системы картирования сердца EnSite Precision™ к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™.	"Использование инструмента конфигурирования удаленного монитора" на странице 60
3.	Наложите системный поверхностный референс-электрод на пациента, затем подсоедините провода электрода к модулю NavLink™.	"Подключение системного поверхностного референс-электрода" на странице 62
4.	Наложите поверхностные ECG-электроды Набора 1 на пациента, а затем подсоедините провода электродов к ECG-кабелю SJM.	"Подсоединение поверхностных ECG-электродов" на странице 73
5.	Наложите поверхностные ECG-электроды Набора 2 на пациента, а затем подсоедините все провода электродов к регистрирующей системе в соответствии с инструкциями к регистрирующей системе.	"Подключение поверхностных электродов ECG без использования RecordConnect" на странице 75
6.	Соедините ЭФ-катетеры с модулями СИМ регистрирующей системы в соответствии с инструкциями к регистрирующей системе, затем подсоедините ЭФ-катетеры от модулей СИМ регистрирующей системы к модулю CathLink™.	"Подключение диагностических катетеров без использования RecordConnect" на странице 82
7.	Подсоедините абляционный катетер и рассеивающие электроды к GenConnect, и затем соедините GenConnect с абляционным генератором и системой картирования сердца EnSite Precision™.	"Подключение РЧ абляционного катетера и РЧ генератора" на странице 76
8.	Включите рабочую станцию.	"Запуск системы" на странице 104
9.	Войдите в систему картирования сердца EnSite Precision™.	"Вход в систему" на странице 105
10.	Запустите новое исследование с использованием катетера EnSite™ Array™.	"Запуск нового исследования" на странице 108
11.	Войдите в задачу Setup (Настройка)	"Настройка" на странице 111
12.	Проверьте качество ECG-сигнала, и при необходимости включите фильтры сигналов.	"Проверка сигналов ECG" на странице 111
13.	Разблокируйте катетер EnSite™ Array™ в пациенте.	Инструкция по эксплуатации катетера EnSite™ Array™, 122
14.	Подсоедините кабель катетера EnSite™ Array™ и модуль данных к модулю ArrayLink™.	"Соединения модуля ArrayLink™" на странице 52
	ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо два набора поверхностных ECG-электродов. В данной инструкции они обозначены как Набор 1 и Набор 2.	
15.	Проведите валидацию.	"Валидация" на странице 112
16.	Добавьте к исследованию ЭФ-катетеры.	"Настройка ЭФ-катетера" на странице 113
17.	Выполните настройку катетера EnSite™ Array™.	"Предустановка катетеров" на странице 120
18.	Создайте модель.	"Модель" на странице 136
19.	Создайте карты.	"Картирование – Бесконтактное" на странице 160 или "Картирование – Контактное" на странице 192
20.	Проведите терапию, если назначено.	"Терапия" на странице 212
21.	Закончите исследование.	"Завершение исследования" на странице 226

Запуск системы

Перед запуском системы проверьте следующее:

- Если используется модуль AtrayLink™, надежно ли он зафиксирован на направляющей стола пациента.
- Если используется модуль Precision™, надежно ли он зафиксирован на направляющей стола пациента. Включен, если он запитан от сети.
- Если используется модуль CathLink™, надежно ли он зафиксирован на направляющей стола пациента.
- Надежны ли все кабельные подключения к усилителю EnSite.
- Надежно ли соединение посредством оптоволоконного кабеля между рабочей станцией и усилителем системы картирования сердца EnSite Precision™.

Для запуска системы используйте следующую процедуру:

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система будет использоваться только для просмотра ранее записанных данных в режиме автономного просмотра, нет необходимости включать усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™ уже включен при настройке системы для нового исследования, выключите и снова включите электропитание усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ перед началом нового исследования. Самотестирование усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ дает важную информацию о состоянии его компонентов, которая может быть недоступна до выключения и последующего повторного включения усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™.

1. Переведите переключатель электропитания усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ в положение ON (ВКЛ.).
2. Когда система включена, световые индикаторы состояния могут изменяться в течение приблизительно двух минут, пока система выполняет самодиагностику. Через две минуты проверьте световые индикаторы состояния усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™. Зеленый индикатор будет светиться постоянным светом. Если индикатор мигает или светится постоянным желтым цветом, имеется проблема. Для устранения проблемы см. "Поиск и устранение неисправностей" на странице 239 или свяжитесь со Службой технической поддержки системы картирования сердца EnSite Precision™.
3. Включите стабилизатор напряжения в сети.
4. Для включения рабочей станции нажмите и отпустите переключатель электропитания (расположенный спереди на рабочей станции). После включения рабочая станция начинает автоматическую самодиагностику. По завершении самодиагностики на экран монитора выводится страница входа в систему.

Языки клавиатуры и экрана

Языки для клавиатуры и экранов можно выбрать. По умолчанию язык клавиатуры и язык экрана – английский США. Если нужно использовать другой язык клавиатуры, для его выбора выполните действия, описанные в “Выбор языка клавиатуры” на странице 105. Если нужно использовать другой язык экрана, выполните действия, описанные в “Выбор языка экрана” на странице 105.

Выбор языка клавиатуры

ПРИМЕЧАНИЕ: Язык клавиатуры применяется ко всем пользователям системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбранный язык клавиатуры должен соответствовать языку самой клавиатуры.

Чтобы выбрать язык клавиатуры, нажмите на пиктограмму, изображающую клавиатуру, в верхнем правом углу окна входа в систему и затем из появившегося списка выберите язык, соответствующий клавиатуре, которую предполагается использовать.

Выбор языка экрана

ПРИМЕЧАНИЕ: Язык экрана связан с именем учетной записи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Экран входа в систему всегда на английском.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если языком экрана выбран китайский или японский, то пользователь может переключаться между английскими символами и китайскими символами, или между английскими символами и японскими символами, удерживая нажатой клавишу **Ctrl** и нажав клавишу пробела.

1. Зайдите в систему (см. раздел **Вход в систему – Logging in** на стр. 105)
2. Нажмите на иконку «Язык»  в нижнем правом углу экрана.
3. Выберите язык из появившегося списка, затем нажмите кнопку **[Change Language]** (Сменить язык).
Во время входа в систему будет задан вопрос о том, использовать ли выбор языка экрана только для текущего сеанса или всех сеансов работы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пользователь должен выйти из системы и зайти в нее снова, чтобы изменения вступили в силу.

Вход в систему

ПРИМЕЧАНИЕ: Регистрационное имя пользователя и пароль должны вводиться буквами нижнего регистра без пробелов.

1. Введите имя пользователя в текстовом поле **Login** (Имя пользователя) и нажмите **Enter**. По умолчанию именем пользователя является набранное буквами нижнего регистра слово **ejm3000**, регистр символов имеет значение. После ввода имени пользователя текстовая область изменяется на **Password** (Пароль).
2. В текстовом поле **Password** (Пароль) введите пароль и нажмите **Enter**. Паролем является **ejm3000**. Через несколько секунд появится титульный экран.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для просмотра практических случаев можно использовать обучающую базу данных. Именем пользователя является **training**, паролем — **ejm3000**.



Рисунок 67. Экран входа в систему.

Титульный экран

Титульный экран меню системы позволяет войти в клинический режим (Clinical) для работы с системой и в режим сервиса (Services), кроме того, в зависимости от лицензии, сконфигурированной в рабочей станции, там же могут быть доступны и другие функции.

- Нажмите на иконку, чтобы получить доступ к нужной функции или элементу меню.
- Выберите язык системы , просмотр информации о системе  или связь с удаленной технической поддержкой SJM Connect  внизу экрана на панели инструментов.
- Нажмите кнопку назад (Back), чтобы вернуться к предыдущему меню.
- Нажмите Log out, чтобы выйти из меню и закончить сессию.

Начало работы

После входа в систему, можно выбрать необходимый режим.

1. Из главного экрана меню системы вам доступны клинический или сервисный режимы.

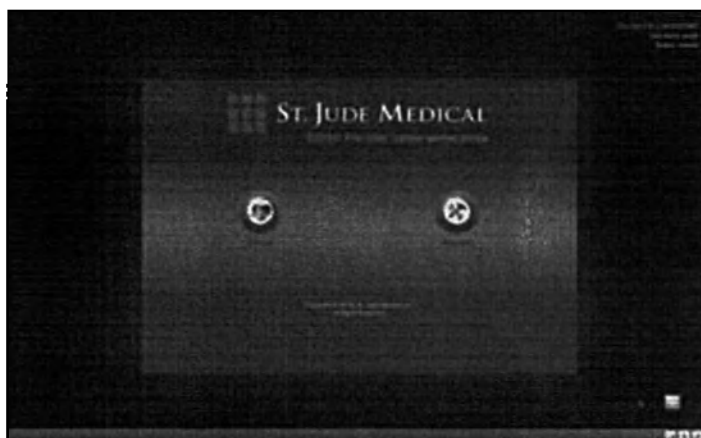


Рисунок 68. Титульный экран

Клиническое меню (Clinical Menu)

- Новое исследование (New Study) – начать новое исследование (подробнее см. стр. 108, Начало нового исследования).
- Последнее исследование (Last Study) – доступ к последнему сделанному исследованию (подробнее см. стр. 110, Предыдущие исследования).
- Предыдущие исследования (Past Studies) – доступ к сделанным ранее исследованиям (предварительно записанным), с ними работа возможно только в режиме просмотра (Offline Review) (подробнее см. стр. 221, Режим просмотра).
- Архивирование (Archive).
- Импорт (Import).
- Передача данных (Courier PACS) с/на внутрибольничный сервер через модуль Courier PACS, если он установлен в данной системе.
- Verismo – доступ к программе сегментации изображений EnSite Verismo Segmentation Tool, если этот инструмент установлен в системе.

Сервисное меню (Services Menu)

- Ошибки системы и другие системные сведения (Collect Logs): для передачи ошибок и системных данных во время работы на диск CD/DVD или USB-носитель.
- Verismo Cleanup: удаление ненужных файлов КТ/МРТ, использованных в процессе сегментации.
- Установка лицензии с внешнего носителя (Install License From Media): служит для установки лицензии того или иного модуля или ПО на рабочую станцию, доступ предоставляется только пользователю с правами администратора.
- Обновление ПО (Upgrade Software): служит для установки обновления системы, доступ предоставляется только пользователю с правами администратора.
- Управление лицензиями (Manage License): позволяет удалять или добавлять лицензии на продукты, доступ предоставляется только пользователю с правами администратора.

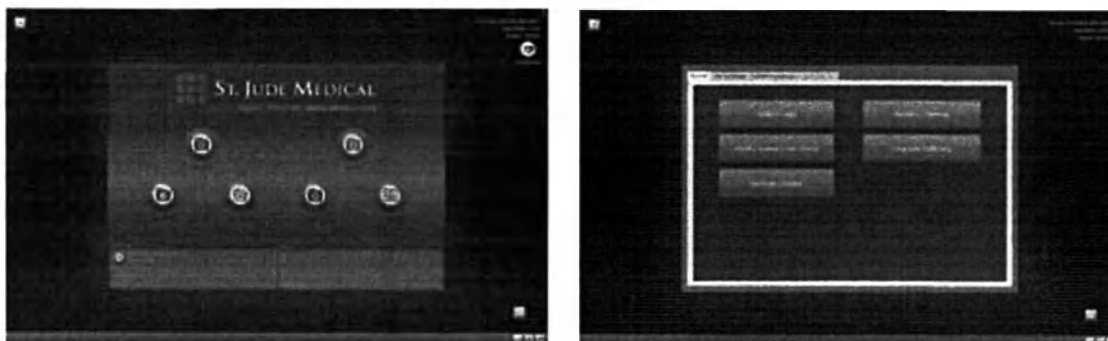


Рисунок 69. Клиническое (слева) и Сервисное (справа) меню

-  О системе ([About the System]): показывает всю информацию о системе, включая записи ПО, инструменты управления системным временем, данными клиники, утилиты для технической поддержки и другие заметки. См. раздел «Поиск и устранения неполадок» на стр. 239 и «Настройка информации по окружающей среде» на стр. 251 для дополнительной информации.
-  Нажмите Logout, чтобы выйти из системы.

Запуск нового исследования

New Patient (Новый пациент)

Для запуска нового исследования для нового пациента:

1. Нажмите кнопку **[New Study]** из Клинического меню (Рисунок 69) для отображения экрана Study Setup (Установки исследования).
2. Выберите **[New Patient]** (Новый пациент). (По умолчанию)
3. Введите информацию о пациенте: **Last Name** (Фамилия), **First Name** (Имя), **M.I.** (Инициал), **Patient ID** (Идентификационный номер пациента), **Date of Birth** (Дата рождения), **Gender** (Пол), **Weight** (Масса тела).

ПРИМЕЧАНИЕ: **Weight** (в килограммах) является единственным обязательным полем для заполнения на этом этапе. Однако до окончания исследования будет необходимо ввести остальную требуемую информацию. См. "Завершение исследования" на странице 226.

4. Нажмите **[Next]** (Далее) для отображения следующего окна Study Setup (Установки исследования).
5. Выберите тип исследования: **EnSite NavX** или **EnSite Array**. (По умолчанию выбрано NavX).
6. Введите информацию об исследовании: **Diagnosis** (Диагноз), **Procedure** (Методика) и **Physician** (Врач).
7. Выберите режим магнитной навигации при необходимости. По умолчанию он отключен.
8. Выберите соответствующую регистрирующую систему.
9. Нажмите **[Begin Study]** (Начать исследование) для начала исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: После запуска нового исследования необходимо настроить параметры сигнала, как описано в "Настройка" на странице 111.

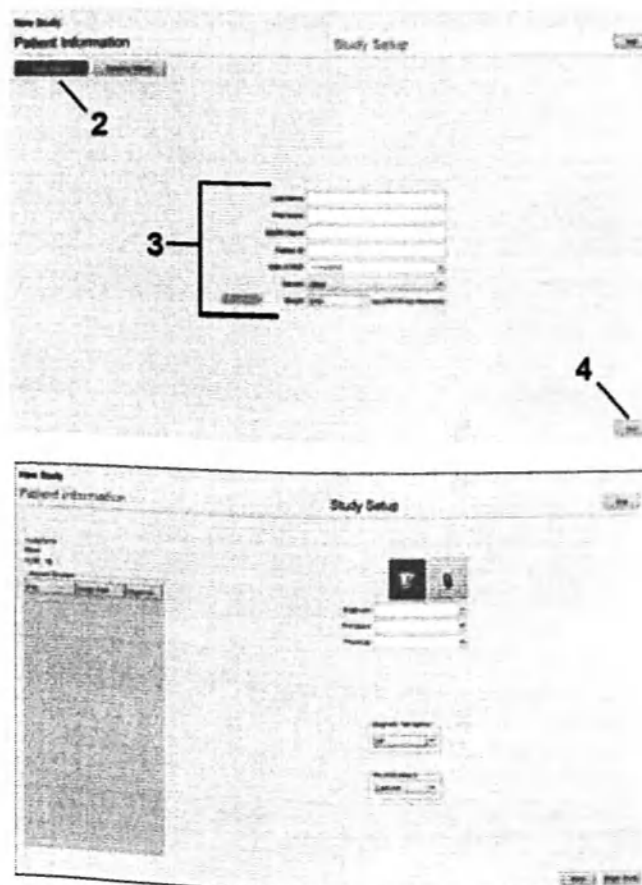


Рисунок 70. Запуск исследования для нового пациента.

Существующий пациент

Для начала нового исследования для существующего пациента:

1. Нажмите **[New Study] (Новое исследование)** на титульном экране для отображения экрана New Study Patient Information (Информация о пациенте для нового исследования).
2. Выберите **[Existing Patient] (Существующий пациент)**.
3. Выберите пациента из списка. На экране отображаются сводная информация о пациенте и список прошлых исследований.
4. Выберите **[Next] (Далее)** для отображения экрана Study Setup (Установки исследования).
5. Выберите тип исследования: **EnSite NavX** или **EnSite Array**.
6. Введите информацию об исследовании: **Diagnosis (Диагноз)**, **Procedure (Методика)** и **Physician (Врач)**.
7. Нажмите **[Begin Study] (Начать исследование)** для начала исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: После запуска нового исследования необходимо настроить параметры сигнала, как описано в “Настройка” на странице 111.

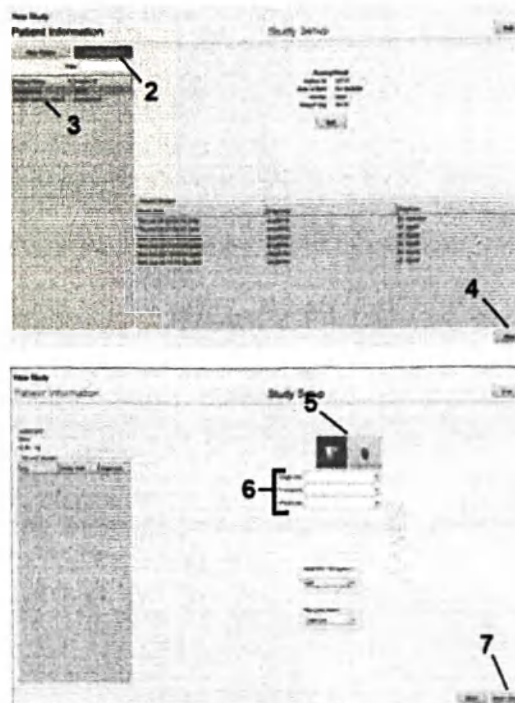


Рисунок 71. Настройка исследования для существующего пациента.

Возобновление исследования

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Исследования можно продолжать только используя тот же модуль данных.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда исследование возобновляется, все настройки будут загружены от положения курсора в просматриваемом сегменте.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Исследование может быть возобновлено даже после того, как система была случайно или намеренно выключена.

Чтобы возобновить исследование, выполните эти шаги:

1. Вернитесь к экрану входа в систему и войдите в систему.
2. Нажмите на иконку Clinical, чтобы попасть в Клиническое меню (Рисунок. 69).
3. Выберите пиктограмму **Past Studies (Предыдущие исследования)** для отображения списка исследований.
4. Выберите имя пациента и дату исследования, которые связаны с модулем данных, использованным во время этого исследования. Убедитесь, что модуль данных все еще можно использовать (не превышен срок 18 часов [с первоначальной валидации]).
5. Выберите **Open Study (Открыть исследование)**. Исследование откроется в задаче Model (Модель), и начнется воспроизведение последнего записанного сегмента. Для воспроизведения другого сегмента выберите сегмент из раскрывающегося меню **Segment (Сегмент)** в нижней части экрана (Рисунок. 72).
6. Убедитесь, что на экран выводятся EpGuides и модель. В противном случае может оказаться необходимо загрузить другой сегмент или переместить курсор в другое положение в сегменте.
7. Выберите **File (Файл) > Resume Study (Возобновить исследование)**.
8. Нажмите **[Yes] (Да)** в диалоговом окне (Рисунок. 73) для продолжения.

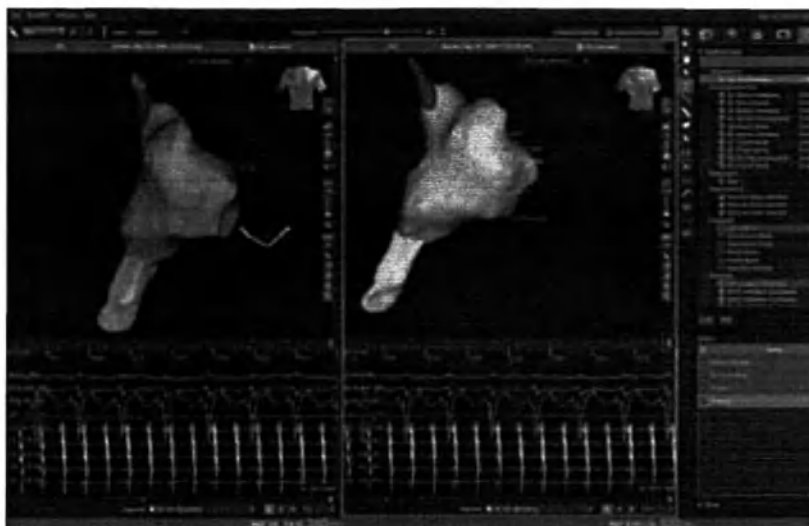


Рисунок. 72. Загрузите окно сегмента для просмотра в режиме реального времени.

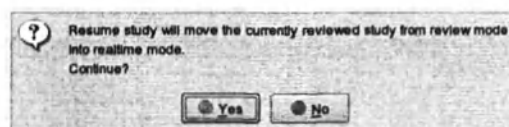


Рисунок. 73. Диалоговое окно возобновления исследования.

Проверка сигналов ECG

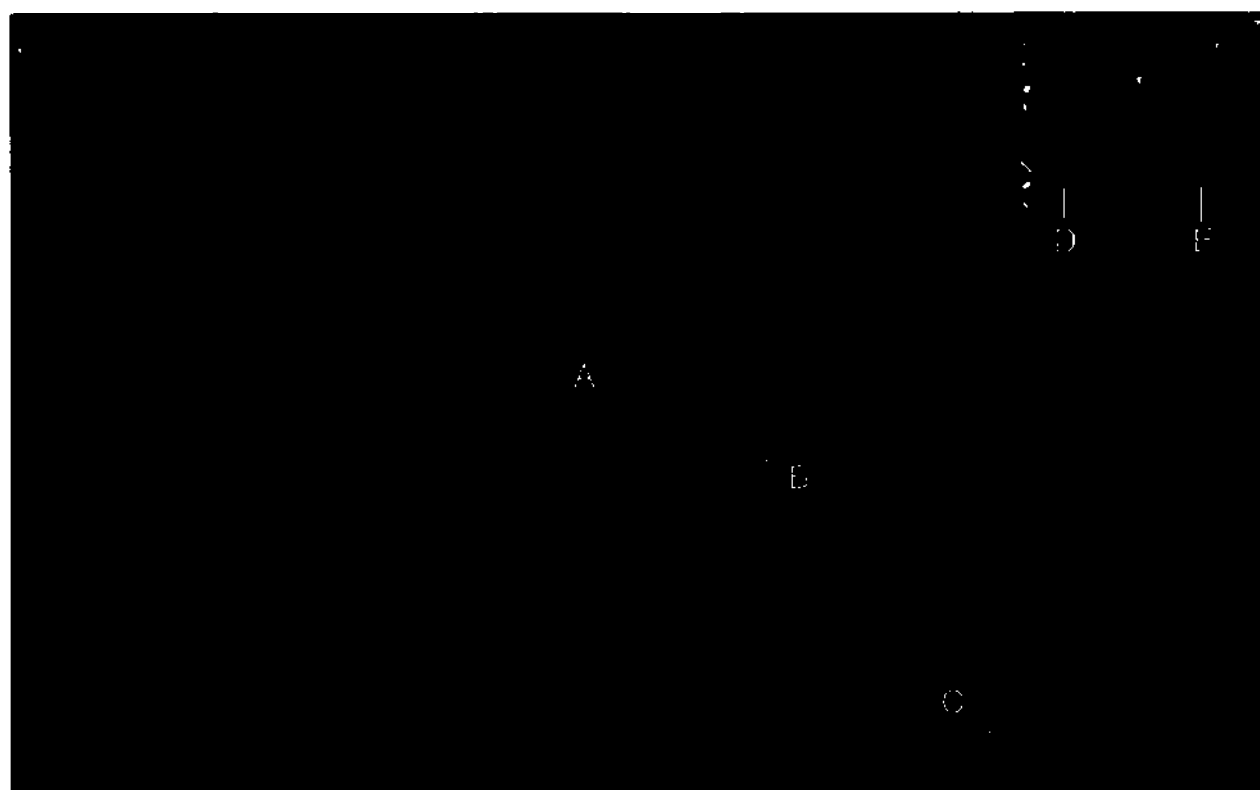


Рисунок 74. Экран сигналов ECG.

A: Название волнового сигнала; B: Кривая ECG; C: Тип датчика; D: Управление амплитудой; E: Элементы управления фильтром.

Проверка качества ECG-сигнала

(Исследования с использованием катетера EnSite™ Array™ и системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™)

1. Проверьте качество ECG-сигнала, исследовав волновые сигналы (Рисунок. 74). Кривые должны быть представлены ровными линиями без больших шумовых искажений. Если кривые содержат избыточный шум, необходимо проверить соединения всех электродов и кабелей между пациентом и усилителем системы картирования сердца EnSite Precision™.
2. При необходимости фильтрации сигнала проверьте, что в поле Display Filter Data (Отображать данные фильтра) установлены необходимые отметки фильтров Noise (Шумовой), High Pass (Высокочастотный) и Low Pass (Низкочастотный).
3. При необходимости используйте ползунок Amplitude (Амплитуда) для регулировки кривой.

Валидация

(Исследования с использованием катетера EnSite™ Array™ и системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™)

Перед началом навигации катетера необходимо провести валидацию модуля данных.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: EnSite™ Array™ и набор поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ предназначены только для однократного использования. Повторное использование устройства связано с угрозой нарушения его целостности, что влечет за собой угрозу безопасности пациента и функционированию системы.

Перед валидацией модуля данных:

- Для исследований с использованием катетера EnSite™ Array™ катетер EnSite™ Array™ и модуль данных должны быть подсоединены к модулю ArrayLink™, и катетер должен быть введен в исследуемую камеру сердца. Модуль данных подсоединяется к катетеру EnSite™ Array™.
- Для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ поверхностные электроды системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™, системный поверхностный референс-электрод и референсные датчики пациента должны быть правильно расположены на пациенте и подключены к NavLink и модулю EnSite Precision™. Модуль данных встроен в электрод левой ноги системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™.

После завершения вышеуказанных действий можно проводить валидацию модуля данных следующим образом:

1. Вставьте модуль данных в разъем модуля данных либо на модуле ArrayLink™, либо на модуле NavLink™, в зависимости от ситуации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кабельные разъемы модуля данных и соответствующие им разъемы для модуля ArrayLink™ или NavLink™ по виду полностью различаются.

2. Нажмите на подзадачу Catheter Setup (Настройка катетера), чтобы вывести на экран желтое окно Validation (Валидация). Желтое окно Validation (Валидация) появится в верхнем левом углу экрана.
3. Для начала процесса валидации нажмите на [Validate] (Выполнить валидацию) в желтом окне сообщения. После завершения валидации в нижней правой части экрана появится сообщение об этом. Настройте катетеры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поскольку положение по умолчанию для установленных катетеров может быть за пределами экрана модели, нажмите правой кнопкой мыши по фону экрана модели, выберите Center Model At: (Центрировать модель по:), затем выберите одно из следующего в подменю:

- Center of Surface(s) (Центр поверхностей)
 - Surface Point (Точка поверхности)
 - Active Electrode (Активный электрод)
 - Catheter Tip (Наконечник катетера — вызывает подменю выбранных катетеров из списка)
4. Если произошел сбой валидации, проверьте правильность соединений ArrayLink™ или NavLink™. Для попытки ревалидации в панели меню выберите Amplifier (Усилитель) > Validate (Выполнить валидацию) (ревалидацию можно проводить столько раз, сколько необходимо, в рамках 18-часового временного предела для модуля данных).

Настройка ЭФ-катетера

(Исследования с использованием катетера EnSite™ Alta™ и системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™)



Рисунок 75. Экран настройки катетера.

A. CIM – Для подключения катетеров к системе EnSite Precision™ используется графическое представление модулей входа катетера (CIM). Показан модуль CathLink, который подключен напрямую к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™. Доступны также модули CIM, которые совместимы с некоторыми регистрирующими системами и подключаются к системе картирования сердца EnSite Precision™ с определенными модулями RecordConnect.

B. Catheter List (Список катетеров) – Это список катетеров, включенный в данное исследование. Нажмите на пиктограмму глазного яблока для отображения/скрытия катетера в области навигации. Для изменения цвета катетера нажмите на цветное поле рядом с полем Name (Имя). Нажмите на строку в списке катетеров для выбора данного катетера. Свойства выбранного катетера будут отображены под списком.

C. Electrode Spacing (Электродный интервал) – Здесь отображается расстояние между электродами выбранного катетера. Электродный интервал рассчитывается от краев, а не от центра электродов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Введите надлежащий интервал перед сбором точек модели.

D. Catheter Representation (Отображение катетера) – Это представление выбранного катетера. Оно показывает электроды и взаимоотношение электродов с входными каналами.

- Для отображения/скрытия линий картирования нажмите правую кнопку мыши и установите переключатель **Show Lines (Показать линии)** в положение On (Вкл.) или Off (Выкл.).
- Для отображения/скрытия отображения катетера нажмите правую кнопку мыши и установите переключатель **Show Catheter (Отобразить катетер)** в положение On (Вкл.) или Off (Выкл.).

E. Filter Controls (Элементы управления фильтром) – Noise Filter (Фильтр шума) можно включать и выключать, а фильтры High Pass (Высоких частот) и Low Pass (Низких частот) можно отрегулировать как требуется для униполярных и биполярных сигналов. В рабочем процессе модели имеются отдельные элементы управления для ECG и катетера EnSite™ Alta™. Кроме того, для катетера EnSite™ Alta™ предусмотрен Spatial filter (Пространственный фильтр).

F. Waveforms (Кривые) – Здесь отображаются кривые выбранного катетера.

G. Catheter Properties (Свойства катетера) – Свойства катетера – это его Name (Имя), Brand Name (Торговое название), Type (Тип), Manufacturer (Изготовитель), Model Number (Номер модели), Number of Electrodes (Количество электродов), Diameter (Диаметр), Distal Length (Дистальная длина), Electrode Length (Длина электрода), Type (Тип) и Electrode Spacing (Межэлектродное расстояние).

H. Signal Order (Порядок сигнала) – Данные флажки назначают порядок отображения кривых. (Distal to Proximal (От дистальной к проксимальной) или Proximal to Distal (От проксимальной к дистальной)).

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот порядок не применяется к картирующим кривым.

I. Polarity (Полярность) – Данное выпадающее меню используется для настройки полярности выбранного катетера: Paired Bipolar (Парные биполярные), All Bipolar (Все биполярные) или All Unipolar (Все униполярные).

J. Add a Trace (Добавить волновой сигнал) – Нажав кнопку [+] можно добавить волновую кривую. По умолчанию ею будет униполярная электрограмма, конфигурированная с Distal electrode (Дистальный электрод), настроенным в качестве положительного (левый столбец), в качестве референс-электрода будет установлен системный референс-электрод (или Aux Ref, если выбран) (правый столбец).

- Изменением конфигурации электрода на любую комбинацию электродов на том же катетере также можно конфигурировать эту волновую кривую как биполярную.
- Для удаления кривой нажмите левую кнопку мыши и перетащите ее в левую часть окна.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соединения для криоабляции могут быть выполнены через CIM или RecordConnect.

K. GenConnect Panel (Панель GenConnect) – Данная панель служит в качестве программного соединения для абляционного катетера. При добавлении РЧ-катетера должна использоваться данная панель, а не изображенная выше CIM. Учитывайте, что абляционный катетер должен визуализироваться только с использованием этих входов. Если выход электрограмм из генератора является входом в CIM для просмотра импульсов сердца на регистрирующей системе, то такие каналы не должны использоваться для визуализации катетера в системе EnSite.

Добавление катетера к исследованию

Перед добавлением катетеров к исследованию убедитесь, что для исследования был указан соответствующий RecordConnect. Это важно, поскольку СИМ, отображенный на этапе настройки катетера, определяется конкретным RecordConnect.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если какие-либо катетеры определены, RecordConnect (и, следовательно, СИМ) не могут быть изменены, пока эти катетеры не будут отменены нажатием кнопки [-] в Catheter Setup (Настройка катетера) или не будет выполнена загрузка Nominal Preset (Номинальная предустановка).

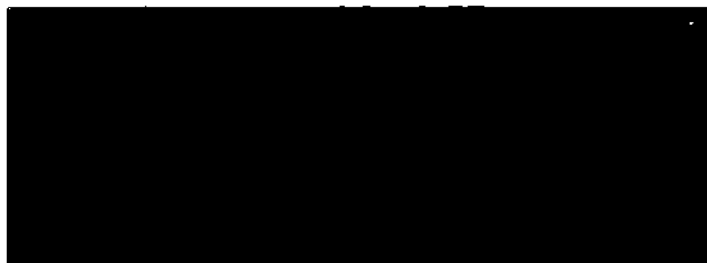


Рисунок 76. Опция настройки усилителя RecordConnect.

Для выбора другого СИМ для исследования в панели меню выберите Amplifier (Усилитель) > Settings (Настройки) > RecordConnect. Убедитесь, что для регистрирующей системы, используемой при исследовании, установлен соответствующий флажок.

Существуют три способа добавления катетера к исследованию:

- Определение катетера – см. стр. 119
- Выбор катетера из Catheter Catalog (Каталог катетеров) – см. стр. 119.
- Загрузка предустановки катетера – см. стр. 121.
- Автоматическое добавление катетера Sensor Enabled™ – см. стр. 121.

Определение катетера

1. Нажмите кнопку + под Catheter List (Список катетеров).
2. Введите имя катетера (до четырех буквенно-цифровых символов) или выберите системное название по умолчанию из выпадающего меню.

ПРИМЕЧАНИЕ: При вводе в текстовую область Name (Имя), Manufacturer (Производитель), Model Number (Номер модели), Brand Name (Торговое название) и Electrode Spacing (Электродный интервал) текстовая область становится желтой. Ввод текста не завершается и не принимается, пока не будет нажата клавиша <Enter> и цвет текстовой области вновь не станет синим. Для возврата к предыдущим принятым данным нажмите клавишу <ESC>.

3. Выберите цвет для корпуса катетера. По умолчанию цвет кривых для катетера является цветом, выбранным для корпуса катетера.
4. Укажите свойства катетера: number of electrodes (количество электродов), catheter diameter (диаметр катетера), distal length (дистальная длина), electrode length (длина электрода), electrode spacing (электродный интервал). При указании количества электродов электроды будут назначены последовательным входным каналам, начиная с дистального электрода, назначенного первому доступному каналу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Электродный интервал рассчитывается от концов электродов, а не от центра электродов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если катетер будет использоваться в качестве абляционного катетера, переместите его на панель GenConnect, нажав правой кнопкой мыши на первый входной канал GenConnect, а затем выбрав Set Distal (Установить дистальный).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если катетер предназначен для сбора точек модели и будет применена функция Field Scaling (Масштабирование участка), размер электрода и информация по интервалу, введенные в описание катетера, должны точно совпадать с информацией, представленной производителем катетера. Сбор точек модели с помощью катетеров, не описанных надлежащим образом, может привести к получению непредсказуемых результатов масштабирования участка. Эта ошибка не поддается коррекции вводом правильной информации постфактум. Однако функция Field Scaling (Масштабирование участка) является необязательной, ее можно отменить при получении неожиданных результатов.

5. Из выпадающего меню **Polarity (Полярность)** определите, будут ли сигналы собираться от парных биполярных, всех возможных биполярных или всех возможных униполярных электродов.
6. Установите фильтры с использованием элементов управления фильтрами.
7. (По выбору) Для добавления катетера в **Catheter Catalog (Каталог катетеров)** нажмите **[Add to Catalog] (Добавить в каталог)**, затем нажмите **[Apply to Current] (Применить к текущему)** в окне Catheter Catalog (Каталог катетеров).

Выбор катетера из каталога катетеров

Для добавления катетера в список катетеров из каталога катетеров:

1. Нажмите кнопку **[Catheter Catalog] (Каталог катетеров)**. Откроется окно каталога.
2. Выберите желаемый катетер из списка каталога.
3. Выберите **[Add New] (Добавить новый)** в нижней правой части окна каталога.
4. Выберите другие катетеры или закройте окно каталога с помощью кнопки **[Close] (Закрыть)** в правом нижнем углу окна каталога.
 - Атрибуты выбранного катетера отобразятся в надлежащих полях настройки, а дистальный электрод катетера будет автоматически назначен первому доступному входу. Последующие электроды будут размещены в последовательных входах, если они доступны.

Для переопределения катетера, уже находящегося в списке катетеров, используя каталог катетеров:

1. Выделите катетер, подлежащий переопределению, в списке катетеров.
2. Нажмите кнопку **[Catheter Catalog] (Каталог катетеров)**. Откроется окно каталога.
3. Выберите желаемый катетер в списке каталога.
4. Выберите **[Apply to Current] (Применить к текущему)** в правом нижнем углу окна каталога.
5. Выберите другие катетеры или закройте окно каталога с помощью кнопки **[Close] (Закрыть)** в правом нижнем углу окна каталога.
 - Атрибуты выбранного катетера отобразятся в надлежащих полях настройки, а дистальный электрод катетера будет автоматически назначен первому доступному входу. Последующие электроды будут размещены в последовательных входах, если они доступны.
- Имя катетера может быть изменено двойным щелчком по имени в **Catheter List (Список катетеров)** или в поле **Name (Имя)** (максимум четыре символа). Имя также может быть изменено выбором системного имени по умолчанию из выпадающего списка в поле **Name (Имя)**.
- При необходимости измените любые редактируемые свойства. (Примечание: изменены могут быть только диагностические катетеры, добавленные посредством каталога.)
- При необходимости переназначьте любые входные каналы.

Для получения более подробной информации об использовании **Catheter Catalog (Каталог катетеров)** см. "Каталог катетеров" на странице 119.

Загрузка предустановки катетера

Для загрузки предустановки для текущего врача откройте меню **Preset (Предустановка)** в верхнем правом углу панели управления и выберите предустановку из списка. В меню перечислены все предустановки для текущего врача.

Для загрузки предустановки другого врача откройте меню Preset (Предустановки) в верхнем правом углу панели управления и выберите Load Preset... (Загрузить предустановку...) В окне Load Preset (Загрузить предустановку) перечислены предустановки всех врачей в системе. Выберите желаемую предустановку, а затем нажмите [OK].

Для получения более подробной информации об использовании предустановок катетеров см. «Предустановки катетеров» на странице 120.

Автоматическое добавление катетера Sensor Enabled™

ПРИМЕЧАНИЕ: Доступно только при использовании технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™.

Когда катетер Sensor Enabled™ подводится к системе, она автоматически определяет и добавляет его атрибуты. Пользователь должен лишь настроить соответствующим образом параметры соединений.

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости проверьте параметры порта на вкладке Атрибуты, затем выберите необходимый порт для датчика.

Настройки сигнала катетера

Для доступа к сигналам катетера необходимо выбрать рабочий процесс задачи Setup (Настройка). Кроме того, в верхнем правом углу экрана необходимо выбрать пиктограмму Catheter Setup (Настройка катетера). На дисплее кривых появляются сигналы от катетеров, выделенных в Catheter List (Список катетеров). Рядом с каждым волновым сигналом отображены электроды, ответственные за этот сигнал. В случае биполярного сигнала отображаются два номера. Номер в левом столбце является положительным полюсом, в правом — отрицательным полюсом. Волновой сигнал может быть конфигурирован как униполярный установкой символа тире в настройке правого электрода. Униполярным референс-электродом по умолчанию является системный референс-электрод, но в меню [Amplifier (Усилитель) > Settings (Настройки) > References (Референс-электроды) > Unipolar References (Униполярные референс-электроды)] в его качестве может быть установлен и вспомогательный референс-электрод.

Для регулировки высоты волнового сигнала можно выбрать одну или более кривых. Кривые должны быть представлены ровными линиями без больших шумовых искажений. Если кривые содержат большие шумовые искажения, необходимо проверить соединения всех электродов и кабелей между пациентом и усилителем EnSite. Проверьте также настройку Noise Filter (Фильтр шума) (см. «Фильтры сигнала» на странице 135 и «Проблемы с сигналом пациента» на странице 246).

ПРИМЕЧАНИЕ: Насыщенные кривые на экране кривых становятся фиолетовыми. Если это происходит, рекомендуется начать восстановление насыщенности. См. «Восстановление насыщенности» на странице 134 для ознакомления с инструкцией.

Настройки входа катетера

Доступ к настройкам входа катетера и их отображение могут осуществляться в рабочем процессе задачи Setup (Настройка) при выбранной пиктограмме Catheter Setup (Настройка катетера).

Нажмите правой кнопкой мыши на входном канале электрода в СИМ для вывода вариантов отображения катетера:

- Поле Visible (Видимый) отображает/скрывает выбранный электрод.

ПРИМЕЧАНИЕ: Скрытие электрода не позволит системе использовать информацию о локализации электрода для функций, относящихся к EnGuide, таких как сбор точек модели, маркировка карты или информация 3D-картирования. Электрограммы от электрода будут доступны для просмотра и измерения с помощью измерителей, но при отображении в картирующих кривых на электрограммах будет указано «No Location» (Отсутствие информации о локализации). Картирующие точки от электродов с пометкой «No Location» приниматься не будут.

Рисунок 64. Меню настроек катетера, вызванное правой кнопкой мыши

ПРИМЕЧАНИЕ: Визуализация нефункциональных электродов на любом катетере должна быть выключена.

- Установка флажка **Connected** (Подсоединен) подсоединяет/отсоединяет выбранный электрод. При отсоединении электрода становится доступным его канал. Для восстановления подключения электрода нажмите на электрод на изображении катетера в СІМ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если электрод отсоединен, любые последующие биполярные конфигурации на катетере будут перестроены с использованием ближайших числовых пар. Например, катетер исходно спарен как:

D-2

3-4

5-6

7-8

9-10

При установке третьего электрода на «disconnected» (отсоединен) будет перестроен как:

D-2

4-5

6-7

8-9

10 -

Если катетер разбит на биполярные пары (например, 2-5-2) биполи, расположенные близко к дистальной паре, теперь станут расположенными от нее дальше. Данные электрограммы от № 3 не будут отображены

- Поле **Set Distal** (Установить дистальный) перемещает все электроды выбранного катетера к новым входным каналам. Для перемещения электродов выберите катетер из списка катетеров, расположите курсор мыши над новым выбранным дистальным входным каналом, нажмите правую кнопку мыши и поставьте флажок в поле **Set Distal** (Установить дистальный). Положения входного канала могут также меняться вручную при помощи нажатия и перетаскивания отображенных линий электродов.
- Установка флажка на **Show Lines** (Показать линии) отображает картирующие линии между входными каналами и электродами на отображении катетера.
- Установка флажка на **Show Catheter** (Показывать катетер) показывает/скрывает представление катетера на экране в СІМ.
- Нажатие правой кнопкой мыши по электроду в СІМ устанавливает/снимает его флажок **Visible** (Видимый). Установка соответствующий флажок возможно также изменить свойство электрода **Connected** (Подсоединенный) (доступный).

Каталог катетеров



Рисунок 77. Каталог катетеров.

Каталог катетеров содержит наиболее часто используемые катетеры SJM. Данные катетеры могут быть выбраны из каталога, кроме того, к каталогу катетеров могут быть добавлены дополнительные катетеры, планируемые для использования в исследовании. См. “Выбор катетера из каталога катетеров” на странице 116.

Добавление катетера в каталог катетеров

Любой катетер, имеющийся в Catheter List (Список катетеров), может быть добавлен к каталогу катетеров.

1. Для добавления катетера к каталогу катетеров щелкните по соответствующему катетеру из списка катетеров на панели управления.
2. Выберите **[Add to Catalog]** (Добавить в каталог) на панели управления катетером.
3. Для добавления катетера к каталогу катетеров вручную следуйте шагам 1–7 из “Определение катетера” на странице 115.

Сортировка каталога катетеров

Каталог катетеров может содержать большое количество катетеров, что затрудняет поиск нужного катетера. Каталог можно рассортировать по заголовкам столбцов, также можно выполнить поиск конкретного текста в конкретном столбце.

- Для сортировки каталога по названию столбца щелкните по заголовку столбца.
- Для поиска конкретного текста выберите заголовок столбца из раскрывающегося меню **Add Filter** (Добавить фильтр) и затем введите желаемый текст для поиска в текстовое окно.
- Для поиска недавно использовавшихся катетеров в списке выберите **Last 20 Used** (Последние 20 использованных).

Удаление катетера из каталога катетеров

Примечание: Катетеры по умолчанию не могут быть удалены из каталога. Можно удалить только катетеры, добавленные или определенные пользователем.

1. Выберите катетер, который следует удалить из Catheter Catalog (Каталог катетеров).
2. Нажмите кнопку **[-]**, и катетер будет удален из списка каталога катетеров.

Предустановки катетеров

Предустановки катетера позволяют быстро вызывать постоянно используемые настройки и определения катетера. При определенных видах исследований могут постоянно использоваться одни и те же настройки катетера или определяться катетеры одного и того же типа. Предустановки катетера позволяют один раз выполнить настройку данных параметров для использования при разных исследованиях.

Предустановка катетера хранит всю задаваемую в настройке информацию, необходимую для каждого катетера. К ней относятся:

- Список катетеров
- Конфигурация вводов и каналов
- Настройки сигнала катетера

Предустановки катетера содержат определения каталога или пользователя для каждого катетера в списке, включая:

- | | |
|--|--|
| • Name (Название) | • Type (Тип) |
| • Color (Цвет) | • Диаметр (отображается в мм или по шкале Шарьера) |
| • Number of Electrodes (Количество электродов) | • Distal Length (Дистальная длина) |
| • Manufacturer (Производителя) | • Electrode Length (Длина электрода) |
| • Model Number (Номер модели) | • Electrode Spacing (Электродный интервал) |
| • Brand Name (Торговую марку) | |

ПРИМЕЧАНИЕ: Высота волны (амплитуда) сохраняется вместе с предустановкой.

Предустановленная конфигурация входного канала включает номера каналов, соответствующие электродам катетера. Если предустановка загружена после настройки катетера, на экран выводится сообщение.

Загрузка предустановки катетера

(Только в режиме реального времени)

Для загрузки предустановки откройте меню **Preset** (Предустановка) в верхнем правом углу панели управления и выберите предустановку из списка. В меню перечислены все предустановки в системе.

После загрузки предустановки в список катетеров заносятся имена катетеров. Для изменения катетера в списке выберите катетер.

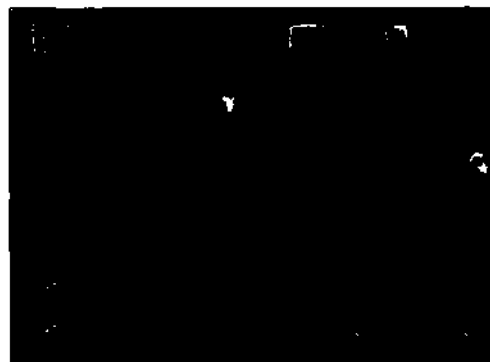


Рисунок 78. Загрузка предустановки катетера.

Сохранение предустановки катетера

Для сохранения текущей настройки катетера как предустановки откройте меню **Preset** (Предустановка) в верхнем правом углу панели управления и выберите **Save Preset** (Сохранить предустановку). В окне **Save Preset** (Сохранить предустановку) введите имя предустановки, затем нажмите **OK**.

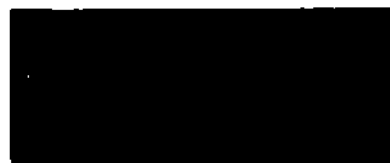


Рисунок 79. Сохранение предустановки катетера.

Удаление или переименование предустановки катетера

Для удаления или переименования предустановки текущего врача откройте меню **Preset** (Предустановки) в верхнем правом углу панели управления и выберите **Manage Presets** (Управление предустановками). В окне **Manage Presets** (Управление предустановками) выберите предустановку из списка. Для удаления предустановки выберите **Delete** (Удалить). Для переименования предустановки дважды нажмите на имя, затем введите новое имя или выберите предустановку, которую собираетесь переименовать, а затем выберите **Rename** (Переименовать). Для добавления примечания к предустановке наберите текст в текстовой области **Note** (Примечание). По окончании переименования выберите **Close** (Закрыть).

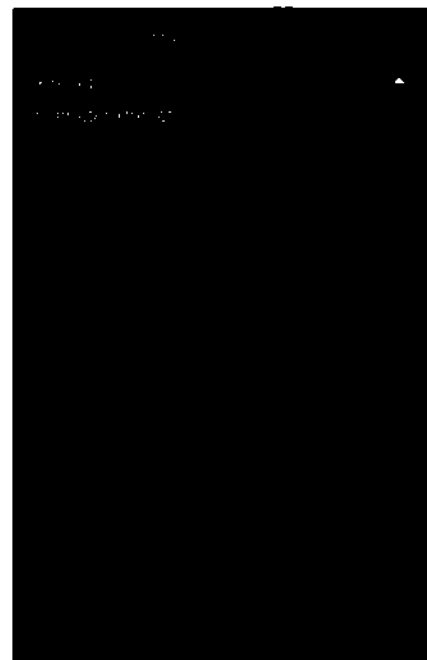


Рисунок 80. Управление предустановками катетера.

Настройка катетера EnSite™ Array™

(только для исследований с использованием катетера EnSite™ Array™)

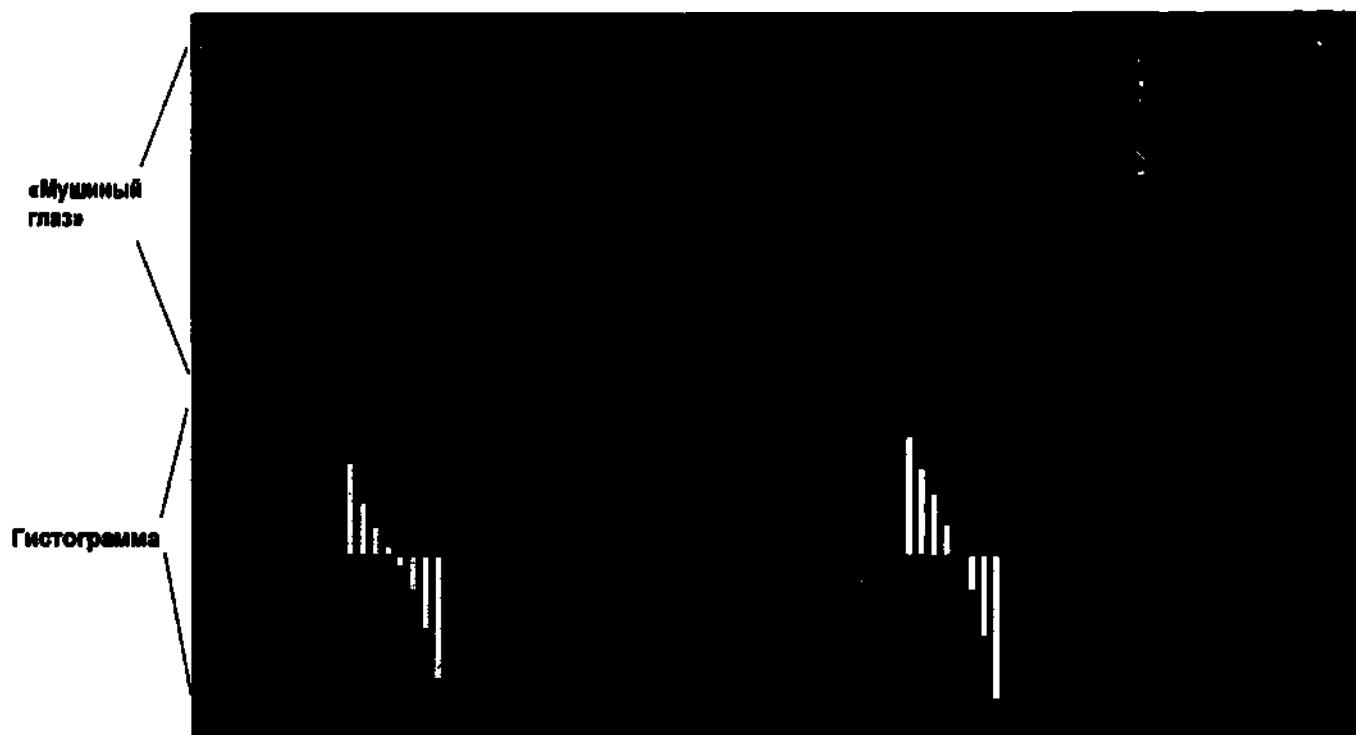


Рисунок 82. Экран настройки EnSite™ Array™

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Катетер EnSite™ Array™ предназначен только для однократного использования. Повторное использование устройства связано с угрозой нарушения его целостности, что влечет за собой угрозу безопасности пациента и функционированию системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед использованием для сбора данных подсоединенный катетер EnSite™ Array™ должен быть установлен в исследуемой камере сердца и пройти валидацию. См. "Валидация" на странице 112.

1. При необходимости используйте ползунок **Amplitude (Амплитуда)** для регулировки кривой. Оцените сигналы на экране «мушиный глаз». Кривые должны быть представлены ровными линиями без больших шумовых искажений. Если волны содержат большие искажения, проверьте соединения катетера EnSite™ Array™ и системных референс-электродов между пациентом и усилителем системы картирования сердца EnSite™.

Экран EnSite™ Array™ «мушиный глаз» разделен на 64 маркированные рамки с волновыми сигналами от катетера EnSite™ Array™. Столбцы A1–A8 в левой части дисплея содержат электроды, идущие от проксимального к дистальному концу электродной матрицы. Каждый из следующих столбцов от B до H организован аналогичным образом.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае сигналов от катетера EnSite™ Array™ насыщенные данные также обозначены пурпурными волнами насыщенных сигналов. Если это происходит, рекомендуется начать восстановление насыщенности.

2. В «мышинном глазу» EnSite™ Array™ оцените состояние электрода и отмените выбор любых шумящих электродов. Щелкните по рамке на дисплее «мышинный глаз» для активации или отключения электродов вручную. У катетера может быть максимум восемь неактивных электродов. Слишком шумные или слишком слабые сигналы обычно следует отключить. Граница рамки и цвет метки на каждой рамке указывают на состояние электродов:

- Синий указывает на активный электрод.
- Розовый обозначает неактивный электрод, который был автоматически отключен системой. Система картирования сердца EnSite Precision™ использует схему автоматического распознавания для определения электродов катетера EnSite™ Array™, которые функционируют не должным образом. Схема автоматического распознавания может отключать или активировать электроды катетера EnSite™ Array™ по мере изменения качества сигнала. Если автоматически отключены сразу несколько электродов, убедитесь, что системный референс-электрод должным образом подсоединен к брюшной стенке пациента и к модулю NavLink™. Также убедитесь, что катетер EnSite™ Array™ должным образом подсоединен к модулю ArrayLink™.
- Красный обозначает неактивный электрод, отключенный вручную.
- Пурпурный обозначает электрод, отключенный в процессе изготовления катетера. Во время производства могут быть отключены до трех электродов валидного катетера. Данные электроды невозможно активировать.

Гистограмма катетера EnSite™ Array™ — второй способ оценки состояния электрода. Гистограмма отображает сигналы от A1 до H8 по мере измерения сопротивления. Например, электроды катетера EnSite™ Array™ в столбце A показаны красным; электроды A1–A8 (от проксимального к дистальному) появляются в гистограмме слева направо.

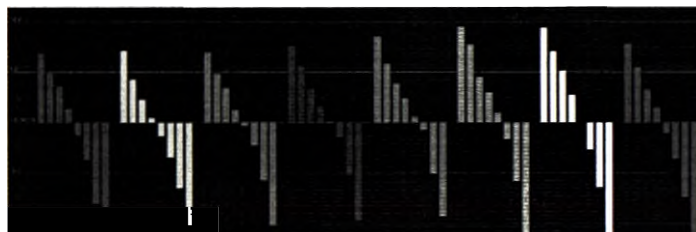


Рисунок 83. Гистограмма EnSite Array.

Значения (отображаемые за вычетом средней) начинаются с верхнего положительного для проксимальных электродов и выстроены в порядке понижения значения сопротивления, до наиболее отрицательных значений для дистальных электродов (Рисунок. 83).

Каждый столбец электродов на катетере EnSite™ Array™ должен представлять собой ровный ступенчатый Рисунок.

1. Визуализируйте линию, пересекающую значение каждого столбца, аналогичную зеленой линии, показанной на Рисунок. 84. Для визуализации схемы при необходимости отрегулируйте ползунок Amplitude (Амплитуда).
2. Определите недопустимые значения. Обычно недопустимое значение представлено любым столбцом, отклоняющимся от ожидаемой схемы на более, чем 2 Ома или выше 50 % высоты столбцов в зависимости от того, что выше.
3. Используйте дисплей «мышинный глаз» катетера EnSite™ Array™ для отключения электродов с недопустимыми значениями.

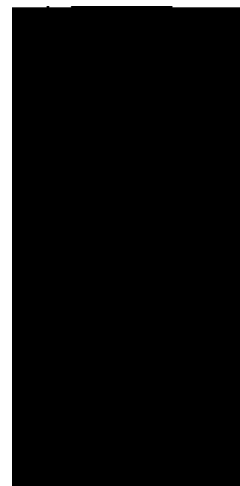


Рисунок 84. Гистограмма EnSite Array для столбца A электродов EnSite Array. Каждый столбец пересекает зеленая линия; это допустимая схема

Настройка технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™

Набор поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ предназначен только для однократного использования. Повторное использование устройства связано с угрозой нарушения его целостности, что влечет за собой угрозу безопасности пациента и функционированию системы.

1. Щелкните по выпадающему меню **Positional Reference** (Позиционный референс-электрод) для выбора электрода *in vivo*, который останется стабильным в ходе исследования. В ходе исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ положение всех электродов отображается относительно расположения позиционного референс-электрода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Позиционный референс-электрод должен оставаться в стабильном положении. Позиционный референс-электрод не должен использоваться для электрокардиостимуляции.

2. Нажмите **[Collect Respiration Data]** (Собрать данные дыхания) для сбора данных компенсации дыхания. Когда данные дыхания собраны, автоматически включаются параметры **Apply Respiration Compensation** (Применить компенсацию дыхания) и **Apply Respiration Rejection** (Применить респираторный отказ). См. «Компенсация дыхания» на странице 130 для получения дополнительной информации.

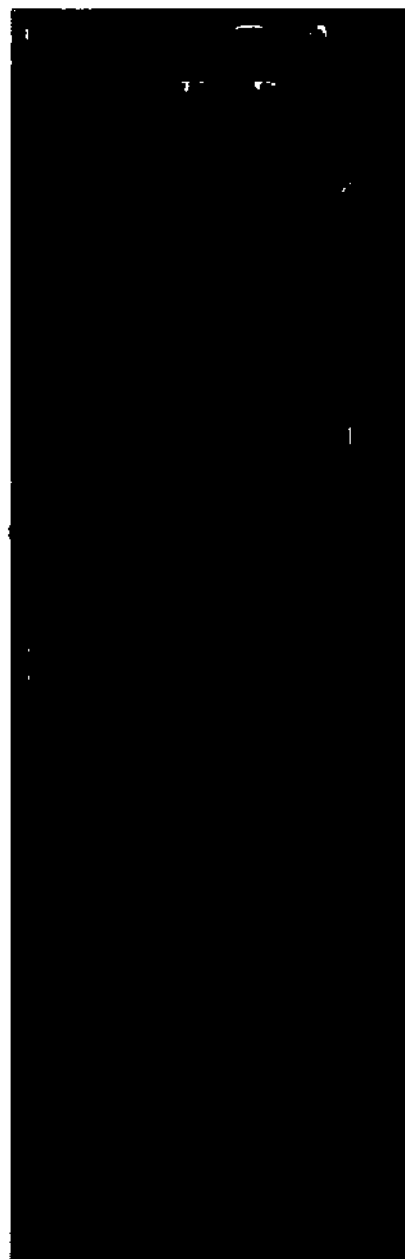


Рисунок 83. Окно настройки EnSite NavX Sensor Enabled™

Инструмент Positional Reference Tool

Инструмент Positional Reference Tool — функция ПО, доступная в ходе процедур с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™, предупреждающая пользователя о резком перемещении позиционного референс-катетера. Она предназначена для обнаружения внезапного перемещения позиционного референс-катетера вдоль его продольной оси, превышающего заранее установленный порог расстояния 4 mm.

Для этой функции необходимо, чтобы позиционный референс-катетер находился в устойчивом положении в течение всей процедуры. Для этой цели рекомендуется использовать катетер коронарного синуса (CS). Инструмент Positional Reference Tool предназначен для использования совместно с многоэлектродным позиционным референс-катетером, и для него необходимо, чтобы позиционный референс-катетер имел не менее 4 электродов. Инструмент Positional Reference Tool обнаруживает перемещение позиционного референс-катетера, сравнивая текущее положение позиционного референс-электрода с его предыдущим положением. Инструмент Positional Reference Tool исследует все электроды на позиционном референс-катетере, чтобы определить, вызвано ли обнаруженное движение реальным физическим перемещением катетера.

По умолчанию эта функция не включена, однако пользователь может включать и выключать ее когда угодно во время процедуры. Если обнаружено движение позиционного референс-катетера, то у пользователя есть несколько методов осуществления повторного его позиционирования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Инструмент Positional Reference Tool можно включить только в том случае, если у позиционного референс-катетера есть не менее 4 электродов. Если определено меньше 4 видимых электродов, инструмент Positional Reference Tool не будет активироваться, даже если пользователь попытается установить и выключить эту функцию.

Настройка инструмента Positional Reference Tool

ПРИМЕЧАНИЕ: Для инструмента Positional Reference Tool необходимо, чтобы позиционный референс-катетер находился в устойчивом положении. Для этой цели рекомендуется использовать катетер коронарного синуса (CS).

Для инструмента Positional Reference Tool необходимо, чтобы на позиционном референс-катетере было по крайней мере 4 видимых электрода. Видимость плохих электродов на позиционном референс-катетере должна быть выключена. См. Инструкцию по эксплуатации системы картирования сердца *EnSite Precision™* для получения информации об изменении видимости электродов.

Выполните эти шаги, чтобы установить инструмент Positional Reference Tool:

1. Выберите позиционный референс-катетер в раскрывающемся меню **Positional Reference (Позиционный эталон)** (Рисунок. 86, справа).
2. Установите флажок **Positional reference catheter is in desired location (Позиционный референс-катетер находится в нужном месте)**.
3. Установите флажок **Positional Reference Tool enabled (Инструмент Positional Reference Tool включен)**.

Система отобразит сообщение (Рисунок. 88, ниже) и индикатор выполнения в



Рисунок. 87. Индикатор выполнения отображает процент выполнения повторного позиционирования катетера

период активации инструмента Positional Reference Tool и другое сообщение, когда инструмент Positional Reference Tool будет активирован (Рисунок. 88, ниже). Катетер должен находиться в устойчивом положении, его нельзя двигать во время инициализации инструмента Positional Reference Tool.

ПРИМЕЧАНИЕ: Инициализация инструмента Positional Reference Tool занимает примерно 10 секунд с момента нажатия кнопки [Accept] (Принять).

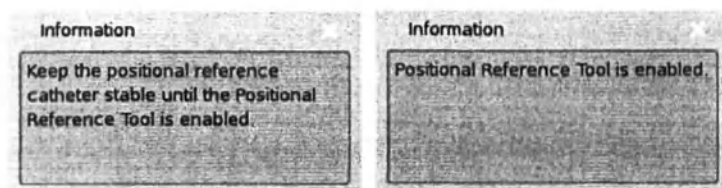


Рисунок. 88. Сообщение слева появляется в процессе включения инструмента Positional Reference Tool. Сообщение справа появляется после того, как инструмент Positional Reference Tool будет включен.

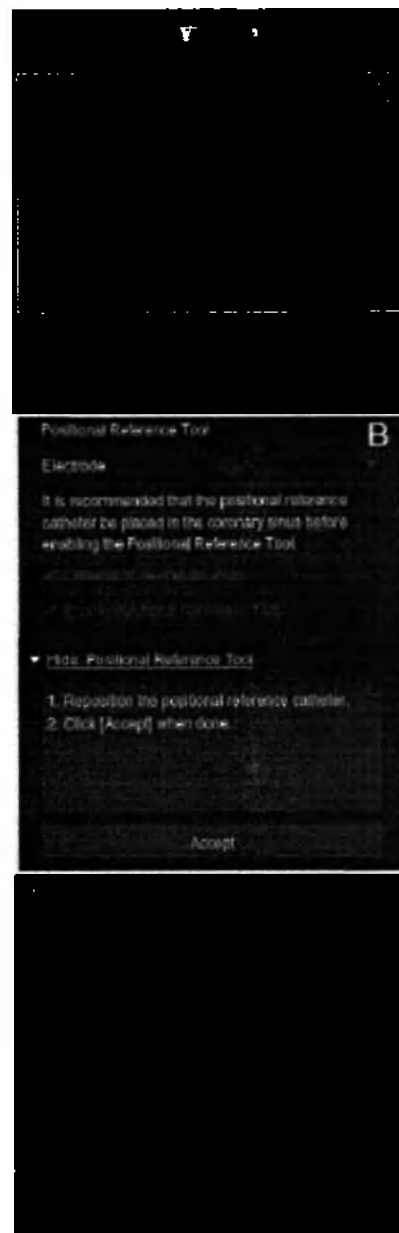


Рисунок. 86. А: Эти элементы управления используются для настройки инструмента Positional Reference Tool. В: Эти элементы управления используются для корректировки смещения.

Смещение позиционного референс-катетера

Когда инструмент Positional Reference Tool обнаруживает, что позиционный референс-катетер сдвинулся по крайней мере на 4 мм от своего прежнего положения, на экран будет выведено сообщение (см. Рисунок. 89, справа).

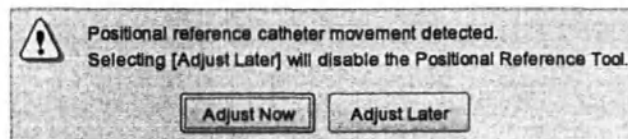


Рисунок. 89. Это сообщение выводится при смещении позиционного референс-электрода.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Точки модели, точки картирования и метки карты (метки, очаги, тени и т. д.), помещенные на EnGuide в пределах

примерно 15 секунд до уведомления о смещении, не могут основываться на предыдущем положении позиционного референс-катетера. Пользователь должен убедиться в правильности этих точек.

После того, как было обнаружено смещение, инструмент Positional Reference Tool предоставляет пользователям возможность либо предпринять немедленные действия (нажмите **[Adjust Now]** (**Корректировать сейчас**)), либо предпринять действия позднее (нажмите **[Adjust Later]** (**Корректировать позднее**)).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если выбрана кнопка **[Adjust Later]** (**Корректировать позднее**), пользователь должен отдавать себе отчет в том, что такой выбор может повлиять на любые задачи, для которых важно расположение позиционного референс-катетера. В число таких задачи входит сбор точек модели, сбор точек картирования, размещение меток, размещение очагов и т. д.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если выбрано **[Adjust Later]** (**Корректировать позднее**) инструмент Positional Reference Tool перестанет отслеживать смещения позиционного референс-катетера. Чтобы снова включить инструмент Positional Reference Tool и принять новое расположение позиционного референс-электрода после обнаружения смещения, выберите **[Accept]** (**Принять**) (см. Рисунок. 86).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если пользователь хочет перезапустить инструмент Positional Reference Tool и не принимать новое расположение, он должен снять флажок с **Positional Reference Tool enabled** (**Инструмент Positional Reference Tool включен**), показанный на Рисунок. 88.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В случае, когда система уведомляет об ошибке поверхностного электрода системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ и выдает сообщение о смещении инструмента Positional Reference Tool, пользователь должен прежде всего заняться ошибкой поверхностного электрода системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В случае, когда система уведомляет об ошибке поверхностного электрода системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ и выдает сообщение о смещении инструмента Positional Reference Tool, пользователь должен убедиться в том, что действительно произошло физическое смещение позиционного референс-катетера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Внезапные изменения импеданса электродов тела или катетера, вызванные подключением других устройств (например, стимулятора, дефибриллятора и других устройств) могут вызвать срабатывание инструмента Positional Reference Tool. Прежде, чем принять корректировку, пользователь должен убедиться в том, что движение действительно имело место.

Как проверить смещение позиционного референс-катетера

Пользователь должен оценить валидность сообщения о смещении позиционного референс-катетера до нажатия кнопки **[Accept]** (**Принять**) в окне инструмента Positional Reference Tool. Когда открывается окно инструмента Positional Reference Tool (см. Рисунок. 86), в окне карты можно просмотреть предварительное расположения катетеров, которое будет принято при нажатии кнопки **[Accept]** (**Принять**). Если пользователь хочет перезапустить инструмент Positional Reference Tool и не принимать новые расположения, ему нужно снять и вновь установить флажок инструмента Positional Reference Tool, как показано на Рисунок. 86.

В приведенных ниже шагах описано, как проверить действительность перемещения, прежде чем принять новое расположение позиционного референс-электрода. Когда открыто окно инструмента Positional Reference Tool:

1. Проверьте положение всех катетеров в поле системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ относительно созданной геометрии и других известных ориентиров.
2. Сравните с данными флюороскопии (при необходимости).
3. Если катетеры отображаются в правильных положениях, пользователю следует выбрать [Assent] (Принять), инструмент Positional Reference Tool произведет коррекцию и заново инициализируется. Если пользователь считает, что катетеры отображаются в неправильных положениях, то он может выключить и затем вновь включить инструмент Positional Reference Tool с помощью флажка, показанного на Рисунок. 86. При этом уведомление будет проигнорировано и положение катетеров не будет обновлено.

ПРИМЕЧАНИЕ: Каждый раз, когда пользователь выбирает [Assent] (Принять), позиционный эталон должен удерживаться в устойчивом состоянии, его нельзя двигать в течение повторной инициализации инструмента Positional Reference Tool.

Корректировка смещения позиционного референс-катетера

Корректировка смещения позиционного референс-катетера осуществляется в задаче Setup (Настройка) системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™. Если во время отображения уведомления о смещении нажато [Adjust Now] (Корректировать сейчас), то система немедленно войдет в задачу Setup (Настройка) системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™. Если во время отображения уведомления о смещении выбрано [Adjust Later] (Корректировать позднее), то пользователю необходимо войти в задачу Setup (Настройка) системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ вручную. При входе в задачу Setup (Настройка) системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ (либо путем выбора [Adjust Now] (Корректировать сейчас), либо выбрав задачу Setup (Настройка) системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ вручную в разделе Setup Workflow (Настройка рабочего процесса)) на экран будет выведено текущее положение позиционного референс-катетера, а также предварительно показаны места, в которых расположатся другие катетеры, если корректировка будет принята. Предыдущее расположение выбранного электрода на позиционном референс-катетере будет окружено желтой сферой, а пунктирная линия соединит текущее положение выбранного электрода с предыдущим расположением этого же электрода (см. Рисунок. 90 ниже).

Пользователь может вручную повторно позиционировать позиционный референс-электрод, руководствуясь желтой сферой и пунктирной линией (перемещение катетера будет выглядеть заторможенным). Чтобы вернуть позиционный референс-электрод в его прежнее положение, перемещайте позиционный референс-катетер, пока позиционный референс-электрод не войдет в желтую сферу и сфера не станет зеленой (см. Рисунок. 90 ниже). Когда выбранный электрод окажется в пределах 4 мм от предыдущего положения, желтая сфера станет зеленой. Когда скорректированное положение станет приемлемым, нажмите [Assent] (Принять). Это действие перезапустит инструмент Positional Reference Tool с новыми координатами выбранного электрода. Когда пользователь выбирает команду [Assent] (Принять), устанавливается новое расположение позиционного референс-катетера. Все остальные катетеры будут отображаться относительно этого нового расположения.

Пользователь также может выбрать [Assent] (Принять), не выполняя ручную корректировку положения позиционного референс-катетера. Это также перезапустит инструмент Positional Reference Tool с новыми координатами выбранного электрода. Когда пользователь выбирает команду [Assent] (Принять), устанавливается новое расположение позиционного референс-катетера. Все остальные катетеры будут отображаться относительно этого нового расположения. Перед выбором [Assent] (Принять) пользователь должен убедиться в том, что позиционный референс-катетер находится в клинически допустимом, стабильном положении.

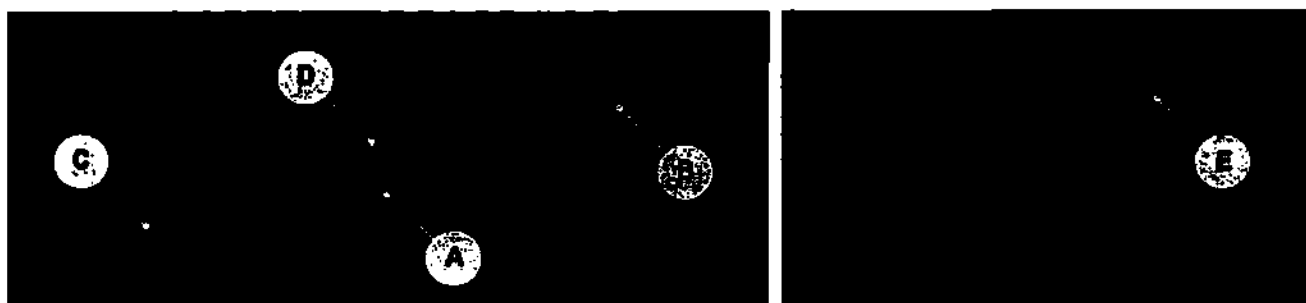


Рисунок 90. *A и B показывают предыдущее расположение позиционных референс-катетера и электрода. C и D показывают текущее расположение позиционных референс-катетера и электрода. Чтобы вернуть позиционный референс-электрод в его прежнее расположение, перемещайте катетер C пока электрод D не окажется в пределах желтой сферы. Сфера при этом станет зеленой. E показывает откорректированный должным образом позиционный референс-электрод.*

Индикатор выполнения (под панелью управления) видим, пока выполняется повторная инициализация (см. Рисунок 91, справа). По ее завершении система будет готова продолжить работу. В течение этого времени некоторые катетеры могут временно выглядеть сдвинутыми с места.



Рисунок 91. *Индикатор выполнения отображает процент выполнения повторного позиционирования катетера*

Повторная инициализация инструмента Positional Reference Tool занимает примерно 10 секунд с момента выбора кнопки [Assert] (Принять).

Компенсация дыхания

(Исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™)

Функция компенсации дыхания используется для компенсации движений катетера, вызванных дыханием пациента. Она позволяет создавать более последовательную модель и маркировку очага, а также улучшает стабильность навигации при размещении очагов.

Перед тем, как использовать компенсацию дыхания, системе необходимо кратковременно отслеживать дыхательную активность пациента для сбора данных о дыхании и расчета диапазона дыхательных движений.

В ходе сбора данных о дыхании все катетеры должны находиться в стабильном положении. Затем по прошествии 12 секунд система соберет координаты x-y-z всех размещенных электродов и значения сопротивления всех поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™. Система распознает дыхание по постепенному повышению внутригрудного импеданса поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™. Самые низкие и самые высокие значения импеданса, полученные при сборе данных, определяют диапазон дыхательных движений. Данный диапазон рассматривается как диапазон компенсации дыхания.

По окончании сбора данных о дыхании регистрируется автоматический сегмент, а функция компенсации дыхания отслеживает поверхностные электроды системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ для определения импеданса дыхательной схемы. Во время дыхательной активности навигация на каждом электроде постепенно компенсируется, в соответствии со степенью изменения значения импеданса.

Когда применяется компенсация дыхания, система будет постоянно контролировать дыхательные движения катетеров и постепенно обновлять значения компенсации на протяжении всего исследования, когда отдельные катетеры находятся в устойчивом положении.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если после завершения сбора данных дыхания определяется новый электрод или катетер, пользователь должен вручную заново собрать данные компенсации дыхания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы применить к катетеру компенсацию дыхания, видимость плохих электродов на катетере должна быть выключена. См. "Настройки входа катетера" на странице 117 для получения сведений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Компенсация дыхания не применяется для позиционного референс-электрода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Компенсацию дыхания можно включать и выключать. Если она выключена и затем включена, она использует ранее собранные данные о дыхании.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные компенсации дыхания можно собрать вручную в любой момент исследования.

Сбор данных дыхания

(Только в исследованиях с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ в режиме реального времени)

Кнопка [Collect Respiration Data] (Собрать данные дыхания) появляется в подзадаче NavX Utilities (Служебные программы NavX) задачи Setup (Настройка) или на экране измерителей в панели инструментов.

Для сбора данных компенсации дыхания:

1. Убедитесь, что дыхание пациента стабильно, а все катетеры находятся в устойчивом положении.

2. Нажмите [Collect Respiration Data] (Собрать данные дыхания). Сбор данных занимает приблизительно 12 секунд. В течение этого времени на экран будет выводиться индикатор выполнения (см. Рисунок. 92, справа). Когда сбор данных завершен, применяется компенсация дыхания и включаются параметры Apply Respiration Compensation (Применить компенсацию дыхания) и Apply Respiration Rejection (Применить респираторный отказ).

Для отключения компенсации дыхания снимите флажок Apply Respiration Compensation (Применить компенсацию дыхания). Значения компенсации сохраняются и могут быть использованы повторно в любое время.

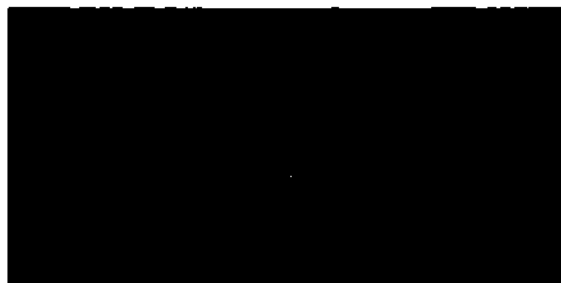


Рисунок 92. Индикатор выполнения компенсации дыхания.

Чтобы отменить сбор данных компенсации дыхания, выберите кнопку Cancel (Отмена) на индикаторе выполнения (см. Рисунок. 92). Если сбор данных компенсации дыхания отменяется, функции Apply Respiration Compensation (Применить компенсацию дыхания) и Apply Respiration Rejection (Применить респираторный отказ) выключаются.

ПРИМЕЧАНИЕ: При желании на экране кривых может быть отображена дыхательная кривая, рассчитанная из значений импеданса поверхностных электродов.

Данные дыхания можно собирать повторно в любой момент во время исследования. Для этого выберите пиктограмму Meter Displays (Экран измерителей) на палитре инструментов, затем выберите кнопку Collect Respiration Compensation (Собрать данные компенсации дыхания) или кнопку Collect Respiration Compensation (Собрать данные компенсации дыхания) на панели управления в задаче Setup (Настройка) системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™. Пересчитанные значения компенсации дыхания заменят все предыдущие значения компенсации дыхания.

Повторный сбор данных дыхания рекомендован в каждой из следующих ситуаций:

- После добавления электродов, которые не присутствовали во время сбора данных компенсации дыхания.
- После значительного перемещения катетера внутри сердца (например, от левого предсердия к правому предсердию).
- После значительных изменений в дыхании, таких как перемещение начало или прекращение искусственной вентиляции легких пациента.
- В любое время, когда дыхательное движение видно в навигации EnGuide.
- После устранения пользователем любых ошибок электродов системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™.

Респираторный отказ

(Только в исследованиях с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ в режиме реального времени)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для использования функции респираторного отказа должны быть собраны данные дыхания.

Функция респираторного отказа используется для приостановки функций сбора точек модели и проставления меток, когда дыхательная активность пациента выходит за пределы диапазона компенсации дыхания.

Когда достигаются критерии респираторного отказа, индикатор измерителя дыхания мигает красным цветом, все отображенные электроды мигают желтым цветом, при этом следующие функции приостанавливаются:

- Сбор точек для модели
- Метки карты у активного электрода
- Маркеры очагов у активного электрода
- Тень у выбранного EnGuide
- Точки карты

Когда дыхательная активность пациента возвращается к уровню в пределах порогов респираторного отказа, индикатор измерителя дыхания возвращается к своему обычному цвету, а приостановленные функции возобновляются.

Чтобы установить порог отказа респирации, перетяните пурпурную полосу в счетчике дыхания вверх или вниз.

Чтобы выключить функцию респираторного отказа, снимите флажок Apply Respiration Rejection (Применить респираторный отказ).

Измеритель дыхания

(Только в исследованиях с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ в режиме реального времени)

Измеритель дыхания (Рисунок 93, справа) показывает текущий уровень дыхания, вычисленный по величине относительного импеданса на поверхностных электродах системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™. Данные этого экрана аналогичны дыхательной кривой, доступной для просмотра на экране кривых. Единицы измерения этого счетчика представляют собой процент от диапазона компенсации дыхания, основанного на настройках чувствительности респираторного отказа. Измеритель дыхания включается при выборе пиктограммы Meter Displays (Экраны измерителей) на палитре инструментов и установленном флажке в поле Respiration Meter (Измеритель дыхания). Измеритель дыхания отображается по умолчанию, когда собраны данные дыхания.



Рисунок 93. Измеритель дыхания.

Если включен респираторный отказ, при достижении критериев респираторного отказа индикатор измерителя дыхания мигает красным цветом, все отображенные электроды мигают желтым цветом, сбор точек модели останавливается, а проставление меток невозможно. Когда дыхательная активность пациента возвращается к пределам порога респираторного отказа, индикатор измерителя дыхания и отображаемый электрод возвращаются к своему обычному цвету, а приостановленные функции возобновляются.

Монитор стабильности активного катетера EnGuide

Система навигации и картирования EnSite Precision имеет возможность контролировать внезапные изменения в положении магнитного датчика в активном катетере. Если система выдает сообщение об обнаружении нестабильности, проверьте изменения ЧСС или характера ритма, изменения в дыхании пациента или возможные его смещения. При необходимости воспользуйтесь функцией регулировки положения активного катетера (EnGuide Alignment) для возвращения катетера в правильное положение, согласно модели.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для этого необходимы катетер Sensor Enabled™ и применение функции масштабирования участка Field Scaling. Монитор стабильности активного катетера работает только при условии, что функционирует постоянное отслеживание положения катетера Sensor Enabled™.

Металлическая дисторсия и счетчик дисторсии

(Только в исследованиях с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ в режиме реального времени)

Система навигации и картирования EnSite Precision имеет возможность контролировать изменения дисторсии магнитного поля, используемого для локализации катетера Sensor Enabled™. После того, как базовая линия измерения дисторсии зафиксирована, любые изменения дисторсии, выходящие за пределы установленных границ, отключают сбор данных с катетера, пока изменения не вернуться в исходные пределы.

- Эта функция включается простановкой галочки в переключателе на панели настройки параметров металлической дисторсии.
- Отображение счетчика дисторсии контролируется выбором соответствующей иконки на панели инструментов и отметкой в переключателе счетчика дисторсии.

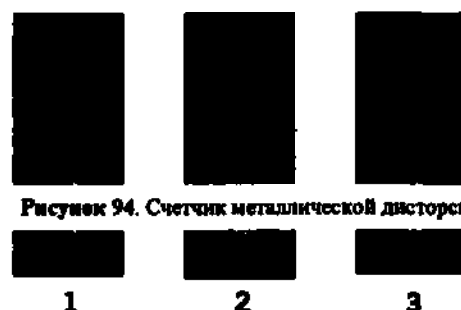


Рисунок 94. Счетчик металлической дисторсии

Счетчик металлической дисторсии

Этот счетчик показывает текущий уровень относительной магнитной дисторсии. Единицы измерения на счетчике не имеют точного физического смысла, но соотносятся с относительным смещением магнитного датчика в пространстве. Границы допустимой дисторсии отображаются в виде двух штриховых линий фиолетового цвета, которые могут быть построены нажатием и перетаскиванием по полю счетчика.

- Пока базовые измерения не будут выполнены, контур счетчика отображается красным цветом.
- После выполнения базовых измерений, контур счетчика становится белым и текущий уровень относительной дисторсии отображается как желтый отрезок. Если дисторсия выходит за установленные пределы, контур счетчика вновь окрашивается в красный.

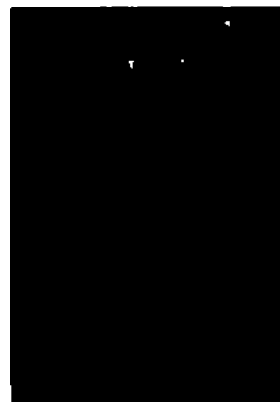


Рисунок 95. Счетчик дисторсии

Базовые измерения дисторсии

Базовые измерения могут быть выполнены нажатием кнопки «Установить референтное положение» - Set Reference State на панели настроек. Базовые измерения будут автоматически выполнены, как только начнется сбор точек модели, если до этого они эти измерения не были запущены.

Выравнивание EnGuide

(Только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™)

Для того чтобы начать процедуру выравнивания EnGuide, на панели управления выберите [Show EnGuide Alignment] (Показать выравнивание EnGuide). Если в расположении катетера произошли изменения, которые нельзя адаптировать навигацией позиционного референс-электрода, выравнивание EnGuide позволяет визуально заново выровнять катетер и модель по осям x-y-z.

Функция выравнивания EnGuide используется для визуальной регулировки выравнивания катетеров EnGuide относительно модели. Для выравнивания катетеров EnGuide в рабочей области, удерживайте клавишу <Shift> и среднюю кнопку мыши и перетаскивайте мышь. При перетаскивании мыши катетеры EnGuide будут перемещаться, но модель останется неподвижной. Воспользуйтесь средней кнопкой мыши, чтобы вращать модель. Для переключения между выровненным (флажок установлен) и не выровненным (флажок снят) состояниями используйте флажок [Apply] (Применить). После достижения желаемого выравнивания выберите [Accept] (Принять).

Восстановление насыщенности

(Исследования с использованием катетера EnSite™ Array™ и системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™, только в режиме реального времени)

Сигналы могут стать насыщенными от воздействия источников высокой энергии, например, от импульса дефибриллятора. Восстановление насыщенности позволяет быстро восстанавливать сигналы, что облегчает идентификацию посттерапевтических комплексов.

1. Из панели меню выберите **Amplifier (Усилитель) > Settings (Настройки) > Saturation Recovery (Восстановление насыщенности)**.
2. Используйте ползунок **Duration in Seconds (Продолжительность в секундах)** для настройки продолжительности периода восстановления от 0,2 до 2,0 секунд.
3. Для начала восстановления насыщенности нажмите **[Recover Now] (Восстановить сейчас)**.

Клавиша быстрого доступа: <F8> запускает восстановление насыщенности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сигналы на экране кривых в ходе восстановления насыщенности становятся фиолетовыми.

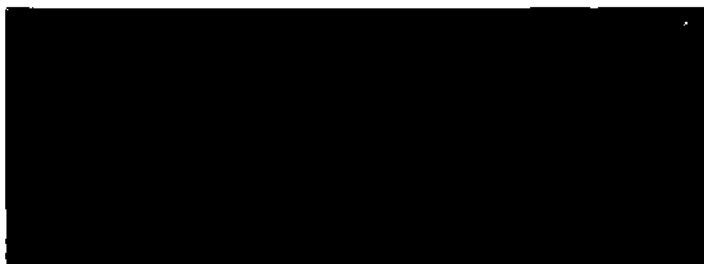


Рисунок 96. Элементы управления восстановлением насыщенности.

Фильтры сигнала

Таблица 21. Описание фильтра сигнала и настройки по умолчанию.

Фильтр	Описание	Настройки	Настройка по умолчанию				
			ECG	ЭФ-катетер			EnSite™ Array™
				Биполярные	Униполярный NavX	Униполярный Array	
Шума	Шумовые фильтры — это узкополосные режекторные фильтры для частот 50 - 60 Hz, снижающие помехи сети. Доступные настройки — On/Off (Вкл./Выкл.). Для регулировки частоты электросети и фильтра см. "Установка частоты сети электропитания" на странице 251.	OFF, ON (ВЫКЛ., ВКЛ.)	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
Высокочастотные	Высокочастотные фильтры снижают низкочастотные сигналы (т.е. сигналы реполяризации) и смещение базовой линии.	0,05; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 30; 40 Hz	0,5 Hz	30 Hz	2 Hz	2 Hz	2 Hz
Низкочастотные	Низкочастотные фильтры снижают высокочастотные сигналы, обычно вызываемые электронными помехами.	500, 400, 300, 200, 100, 60, 50, 40, 30, 20, 10 Hz	50 Hz	300 Hz	300 Hz	100 Hz	100 Hz
Пространственные	(Только сигналы EnSite™ Array™) Пространственные фильтры оптимизируют сигналы исходя из расположения EnSite™ Array™. Пространственный фильтр должен быть включен для расположения в правом предсердии.	OFF, ON (ВЫКЛ., ВКЛ.)	—	—	—	—	ВКЛ.

Навигационная система EnGuide

Навигационная система EnGuide используется для отображения катетеров и электродов. Отображение ЭФ-катетера на экране окна модели называется EnGuide.

Навигационная система EnGuide включается и выключается при помощи элемента управления Active EnGuide (Активный EnGuide). См. Рисунок. 97.

- Для включения навигационной системы EnGuide настройте элемент управления Active EnGuide (Активный EnGuide) на любой катетер.
- Для отключения навигационной системы EnGuide установите Active EnGuide (Активный EnGuide) в положение None (Нет). Когда навигационная система EnGuide отключена, катетеры EnGuide не отображаются. Выключение навигационной системы EnGuide может удалить изображение сигнала EnGuide с регистрирующих систем. Сигнал EnGuide может появиться в других регистрирующих системах на установленном катетере при использовании приложения Altau и на поверхностных ECG при использовании приложения NavX.

Клавиша быстрого доступа: <Shift>+<F5> переключает сигнал EnGuide, выключая его или включая для последнего из использованных активных катетеров. В приложении NavX, использование этой клавиши переключает сигнал по всем установленным и видимым катетерам.

Настройка навигации EnGuide

(Только в режиме реального времени)

Навигационная система EnGuide может применяться для определения местонахождения одного или более стандартных ЭФ-катетеров. Максимально возможное количество установленных электродов зависит от типа исследования. Для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ максимально возможное количество установленных электродов составляет 132, а максимальное количество электродов на катетер — 32. Для исследований с использованием EnSite Altau может быть установлено до 4 электродов при максимально возможном количестве электродов на катетер — 32. См. “Подключение диагностических катетеров” на странице 77 для получения информации о том, входы каких катетеров могут быть установлены в исследованиях с Altau. Настройка EnGuide обычно проводится как часть задачи Setup (Настройка) в начале исследования. См. “Настройка ЭФ-катетера” на странице 113 для получения дополнительной информации.

Если EnGuide отображает меньшее количество электродов, чем ожидается (на основании настроек катетера), возможно, что электроды расположены слишком близко друг к другу, что не позволяет EnGuide отображать их как отдельные, или имеется проблема, связанная с электродами (например, короткое замыкание).

Активный EnGuide и активный электрод

Активный EnGuide и активный электрод — это катетер и электрод, используемые для создания поверхностей, расстановки меток и очагов, а также для сбора точек для карт.

Элементы управления для выбора активного EnGuide и активного электрода находятся в левой части панели инструментов. Используйте выпадающие меню для изменения данных значений. Активный электрод — зеленого цвета, все остальные электроды — серебристого цвета (Рисунок. 97).



Рисунок. 97. Элементы управления активным EnGuide и активным электродом.
Активный электрод — зеленого цвета.

Реакция EnGuide

Скорость реакции между перемещением катетера и его отображением на навигационном экране EnGuide регулируется при помощи ползунка EnGuide Responsiveness (Реакция EnGuide) на отображении EnGuide из палитры инструментов, как показано на Рисунок. 98.

При настройках более быстрой реакции будут показаны все движения катетера, в то время как более стабильная настройка может снизить влияние дыхания и движений сердца. Настройкой по умолчанию для системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ является средний диапазон. Для исследований с использованием катетера EnSite Arta™ настройкой по умолчанию является Fast (Быстрая).

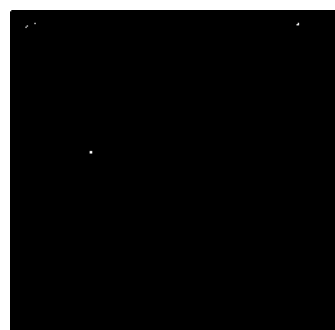


Рисунок. 98. Окно настроек EnGuide Displays
(Отображение EnGuide).

Индикатор удаленности EnGuide

Индикатор удаленности EnGuide отображает положение активного электрода. Положение индикатора масштабировано по размеру, исходя из расстояния от активного электрода до ближайшей поверхности модели. Индикатор удаленности изображен на поверхности в виде цветного полупрозрачного пятна, совпадающего с цветом активного электрода. (Рисунок. 99). Максимальный диаметр индикатора удаленности может отображаться на основе либо текущего размера очага, либо установкой флажка в поле Fixed Proximity Indicator (Фиксированный индикатор удаленности), расположенном под выпадающим меню на экране карты под пиктограммой глазного яблока. См. «Свойства настроек карты» на странице 161 для получения дополнительной информации о фиксированном индикаторе удаленности.



Рисунок. 99. Индикатор удаленности — желтое пятно на поверхности, ближайшей к активному электроду.

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикатор удаленности отображается только на завершенных поверхностях.

Удаленность поверхности

Расстояние удаленности поверхности — расстояние от активного электрода до поверхности модели или DIF (если применена функция Fusion). Для отображения данного размера на модели с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ необходимо применить масштабирование участка. Расстояние удаленности отображается внизу экрана карты следующим образом: текущее значение, затем среднее расчетное значение за 12 секунд, показанное в скобках. Отрицательное значение указывает на то, что электрод находится внутри поверхности модели, а положительное значение означает, что электрод расположен вне пределов поверхности модели. Параметр расстояние до поверхности может быть отключен снятием флажка в поле Proximity to Surface (Удаленность поверхности), расположенном под меню Meter Displays (Отображение счетчиков) на палитре инструментов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Расстояние до поверхности отображается даже в том случае, если не отображается индикатор удаленности EnGuide.

R значение и Z значение

(только для исследований с использованием катетера EnSite™ Array™)

Когда навигационная система EnGuide включена, в нижней части экрана карты появляются значения R и Z. (См. метки A и B на Рисунок. 1009).

- **R Value (Значение R)** (метка A) — это расстояние в миллиметрах от центра электродной матрицы катетера EnSite Array до активного электрода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для наиболее точной реконструкции электрограммы значение R должно быть в пределах 40 mm.

- **Z Value (Значение Z)** (метка B) — расстояние в миллиметрах до активного электрода выше или ниже средней линии электродной матрицы катетера EnSite Array. Когда активный электрод расположен ближе к дистальному концу катетера EnSite™ Array™, значение Z – отрицательное. Когда активный электрод расположен ближе к проксимальному концу электродной матрицы, значение Z положительное.

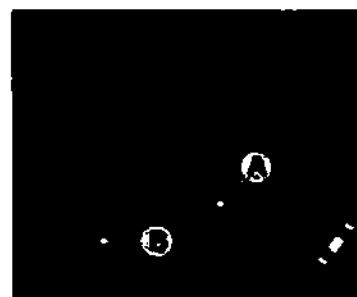


Рисунок. 100. A: значение R; B: значение Z

Индикаторы навигации EnGuide

Электроды EnGuide изменяют свой цвет для обозначения различных состояний.

- **Зеленый или серебристый** — Нормальное состояние.
- **Мигающий желтый/зеленый** — (только для исследований с использованием EnSite Array) Данное состояние имеет место только в случае обнаружения проблемы, связанной с активным электродом.
- **Желтый** — (только для исследований с использованием катетера EnSite™ Array™) Предварительно выбранный электрод ЭФ-катетера находится на расстоянии более 6 см от катетера EnSite™ Array™ или сигнал EnGuide слабый. Если электроды, находящиеся в пределах 6 см от матрицы, становятся желтыми, это может указывать на проблему с катетером. Новый катетер или соединительный кабель могут улучшить результаты.
- **Желтый** — (только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™) Если активный электрод мигает желтым цветом, а электроды на всех EnGuides окрашены желтым цветом, достигнут порог респираторного отказа.
- **Желтый** — (только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™) Если электроды на любом катетере окрашены желтым цветом, превышен порог фильтра скорости.
- **Мигающий красный** — Серьезная ошибка. Возможно получение недостоверных сведений о положении, невозможно разместить 3D-элементы (метки, очаги) на активном EnGuide.
 - Исследования с использованием катетера EnSite™ Array™: Если активный электрод — красного цвета, локатор указывает прямо на конец матрицы.
 - Исследования с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™: Если электроды EnGuide стали красными и указывают вверх, возникла проблема с одним из следующих: поверхностный электрод, активный электрод, неактивный EnGuide на дистальном электроде. Появляется предупреждение о том, какой электрод является причиной проблемы. См. "Поиск и устранение неисправностей" на странице 239.

Фильтр скорости и счетчик скорости

(Только при использовании системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ в режиме реального времени)

Velocity Filter (Фильтр скорости) препятствует сбору точек модели во время быстрых перемещений катетера. Когда скорость любого используемого для сбора точек модели электрода превышает заданный пользователем процент скорости электрода (порог скорости), на заданный пользователем период времени сбор точек модели приостанавливается только для тех электродов, которые превысили порог.

Сбор точек модели восстанавливается после периода блокировки только в том случае, если скорость всех электродов вернулась к значению ниже порога скорости. Настройки фильтра скорости действуют только во время создания модели.

Velocity Meter (Счетчик скорости) показывает относительную скорость активного электрода (зеленая панель) и порог скорости (фиолетовая панель). Граница счетчика, обычно белого цвета, мигает красным, если во время редактирования модели или в режиме OneMap скорость превысит порог скорости.

Для отображения элементов управления Velocity Filter (Фильтр скорости) нажмите на пиктограмму отображения измерителей на палитре инструментов. Установите флажок в поле Velocity Filter (Фильтр скорости) для включения фильтра скорости. Снимите флажок для выключения фильтра. Используйте ползунок Filter Lockout in Seconds (Блокировка фильтра в секундах) для настройки периода блокировки сбора точек. Значение порога скорости может быть установлено перетаскиванием фиолетовой линии порога в счетчике скорости в желаемое место.



Рисунок 101. Элементы управления счетчиком скорости и фильтром скорости.

Моделирование

Система картирования сердца EnSite Precision™ отображает контурные трехмерные поверхностные модели строения сердца пациента. Целью создания модели является сбор данных с разных анатомических участков внутри камеры и их маркировка. Программа не включает в себя конкретных форм камер, поэтому важно собрать достаточное количество точек для правильного построения камеры. Одна модель может состоять из нескольких поверхностей.

Поверхность создается перетаскиванием выбранного катетера в участки внутри структуры сердца. По мере перемещения катетера собираются точки у всех электродов катетера и между ними. Поверхность «оборачивается» вокруг самых удаленных точек. Данный процесс может повторяться для создания нескольких поверхностей. Если поверхности в одной и той же группе накладываются друг на друга, то они объединяются, а накладывающаяся часть отсекается.

ВНИМАНИЕ: Для подтверждения местоположения катетера отображение модели системы картирования сердца EnSite Precision™ должно использоваться в сочетании с общепринятыми методиками ЭФ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ с магнитной оптимизацией моделирование не требуется, но оно необходимо в целях применения масштабирования участка. Масштабирование участка основывается на собранных точках модели, для его выполнения необходимо, чтобы собранные точки модели во всех областях модели включали представления всех трех осей. Известное межэлектродное расстояние, использованное для создания модели, используется и для регулировки размеров навигационного поля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: (Исследования с использованием катетера EnSite™ Atrial™) Если изменено местоположение катетера EnSite™ Atrial™ или он случайно сдвинут, должна быть создана новая модель. При вводе нового катетера EnSite™ Atrial™ необходимо провести его валидацию и запустить новое исследование.

Предустановки модели

Предустановки модели используются для инициализации модели при помощи предустановленного списка поверхностей. При загрузке предустановки модели поверхности не существуют, но у них есть свойства, например, имена и цвета. Данный список может служить исходной позицией, позволяющей определить, для каких поверхностей собирать точки. Предустановки модели обычно делят на две категории. Предустановка модели по типу исследования предназначена для поверхностей, используемых в исследовании определенного типа. Анатомическая предустановка модели по типу исследования предназначена для построения поверхностей, относящихся к конкретной анатомической группе.

В предустановку модели входят следующие атрибуты: цвет, наименование, тип сетки, видимость, уровень детализации (тип поверхности), уровень заполнения, группа.

Загрузка предустановки модели

(Только в режиме реального времени)

Чтобы загрузить предустановку модели, откройте меню Preset (Предустановки) в правом верхнем углу панели управления и выберите предустановку из списка.

После загрузки предустановки Surface List (Список поверхностей) заполняется именами поверхностей, сохраненными в предустановке модели. Для изменения поверхности в списке выберите эту поверхность.

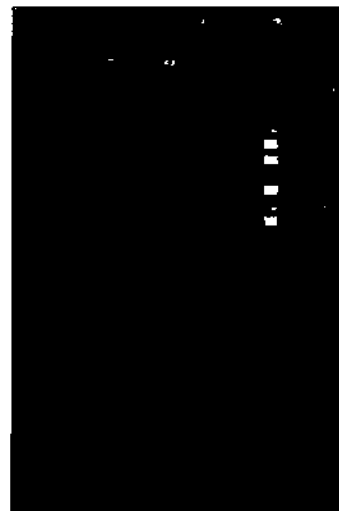


Рисунок 162. Меню предустановок модели.

Сохранение новой предустановки модели

Для сохранения текущей настройки модели как предустановки откройте меню **Preset** (Предустановка) в верхнем правом углу панели управления и выберите **Save Preset** (Сохранить предустановку). В окне **Save Preset** (Сохранить предустановку) введите имя предустановки, затем нажмите **[OK]**.



Рисунок 103. Сохранение предустановки.

Удаление или переименование предустановки модели

Для удаления или переименования предустановки текущего врача откройте меню **Preset** (Предустановка) в верхнем правом углу панели управления и выберите **Manage Presets** (Управление предустановками). В окне **Manage Presets** (Управление предустановками) выберите предустановку из списка. Для удаления предустановки нажмите **[Delete]** (Удалить).

Для переименования предустановки дважды щелкните по имени, затем введите новое имя или выберите предустановку, которую собираетесь переименовать, а затем нажмите **[Rename]** (Переименовать). Для добавления примечания к предустановке наберите текст в текстовой области **Note** (Примечание). По окончании переименования нажмите **[Close]** (Закрыть).



Рисунок 104.
Управление
предустановками.

Панель управления моделью

From (От). Точки можно собирать, используя активный электрод, все электроды на активном катетере EnGuide или все электроды на всех катетерах EnGuide. Выберите из выпадающего меню.

Collect Points (Собрать точки). Нажатие этой кнопки дает возможность пользователю непрерывно собирать точки для создания поверхности модели.

Name (Имя). Название поверхности. Выберите название из выпадающего меню или введите название.

Group (Группа). Выпадающее меню Group (Группа) позволяет связывать поверхности, обычно, относительно пула крови. Варианты выбора: Left (Левая), Right (Правая), и Other (Прочие). Накладывающиеся друг на друга поверхности из одной и той же группы автоматически отсекаются. Накладывающиеся друг на друга поверхности из разных групп не отсекаются.

Type (Тип). Данные флажки управляют уровнем детализации поверхности. Выберите High (Высокий) или Low (Низкий), если модель создается не с помощью инструмента OneModel. Если для создания модели применяется инструмент OneModel, выберите пункт OneModel.

Center (Центр). (Только если Type (Тип), установлен как High (Высокий) или Low (Низкий)) Определяет, как задается центр модели.

- **Auto (Авто)** – Выбор центра модели основывается на усредненном положении собранных точек. Auto (Авто) — настройка по умолчанию.
- **EnGuide** – Центром модели служит активный электрод.
- **Fixed (Фиксированный)** – При исследованиях с использованием EnSite Array первая поверхность использует настройку Fixed (Фиксированный) и не может изменяться. Поверхность использует EnSite Array как центральную точку.

Fill (Заполнение). Управляет уровнем детализации поверхности. По мере перетаскивания ползунка вправо детализация поверхности сглаживается.

Points (Точки). Данный флажок отображает/скрывает собранные точки. Скрытие точек оказывается полезным, если они начинают мешать навигации. Отображение точек оказывается полезным для оценки областей, требующих дальнейшего сбора.



Edit Surface (Редактирование поверхности) – Если этот параметр выбран, можно редактировать текущую выделенную поверхность.

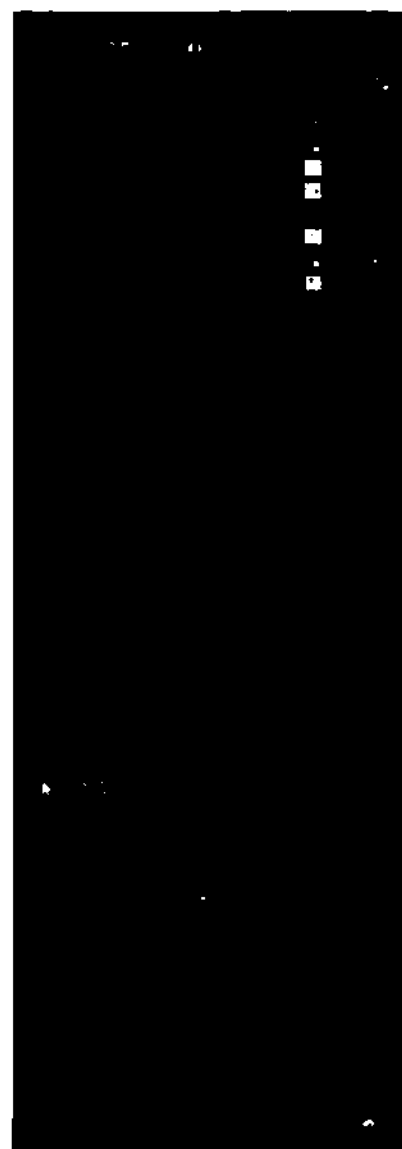


Edit Points (Редактирование точек) – Если этот параметр выбран, редактирование точек активно. Чтобы выделить точки на выбранной поверхности, нажмите кнопку мыши и перетяните курсор для формирования замкнутой петли вокруг нужных точек. Как только петля замкнется, выбранные точки будут выделены. Затем эти точки можно удалить, назначать другой поверхности или копировать на другую поверхность.

Операцию удаления можно отменить, выбрав **(Undo) (Вернуть)**.



Color Picker (Цветовая палитра) – Рядом с выпадающим меню поверхности Name (Имя) расположен цветной квадрат. Нажмите эту кнопку для вызова меню вариантов цвета поверхности.



Рисунки. 165. Панель управления моделью.

[Delete Points] (Удалить точки). При ее активации функция [Delete Points] (Удалить точки) позволяет пользователю использовать мышь для удаления выбранных точек модели.

[Discard Changes] (Отменить изменения). Отменяет редактирование точек модели на выбранной поверхности, за исключением переназначений или копирования точки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Отмена изменений удалит все поверхности, если модель не была завершена хотя бы однократно.

Show/Hide Field Scaling (Отобразить/Скрыть масштабирование участка). Масштабирование участка может вычисляться и применяться, если не происходит сбор точек модели и был указан электродный интервал катетера.

Цветовая схема и селектор визуализации

A. Group (Группа). Имя группы, которой принадлежит поверхность.

B. Color Chart (Цветовая схема). Используйте цветовую схему для выбора цвета элемента. Нажмите на цветной квадрат для открытия цветовой схемы, затем нажмите на желаемый цвет.

C. Grid (Решетка). Количество нажатий (1, 2 или 3) по цилиндру определит, где на модели будет расположена поверхностная решетка. Одинарное нажатие располагает решетку на внутренней стороне модели; второе нажатие расположит решетку на внешней стороне поверхности. Третье нажатие отключает решетку.

D. Include/Exclude (Включить/Исключить). Данный флажок регулирует отображение поверхности на модели. Когда флажок установлен, для проставления меток, пересечения и наложения поверхностей отображается поверхность. Когда флажок снят, вся поверхность исключена из вида.

E. Show/Hide (Отобразить/Скрыть). Используйте пиктограмму визуализации, чтобы отобразить или скрыть элемент. Если пиктограмма отображается, элемент виден. Для того чтобы скрыть элемент, нажмите на пиктограмму. Скрытие элемента не удалит его.



Рисунки 106. Цветовая схема и селектор визуализации.

Сбор точек поверхности

(Только в режиме реального времени; требует активации навигационной системы EnGuide.)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для исследований с использованием функции масштабирования участка убедитесь, что для любого катетера, используемого для сбора точек, заданы правильные электродный интервал и размер.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если катетер предназначен для сбора точек модели и будет применена функция Field Scaling (Масштабирование участка), размер электрода и информация по интервалу, введенные в описание катетера, должны точно совпадать с информацией, представленной производителем катетера. Сбор точек модели с помощью катетеров, не описанных надлежащим образом, может привести к получению непредсказуемых результатов масштабирования участка. Эта ошибка не поддается коррекции вводом правильной информации постфактум. Однако функция Field Scaling (Масштабирование участка) является необязательной, ее можно отменить при получении неожиданных результатов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для оптимального использования функции масштабирования участка собранные точки должны представлять все 3 оси (x-y-z) во всех областях модели.

1. Настройте активный EnGuide, который будет использоваться для сбора точек.
2. Для создания новой поверхности нажмите кнопку [+] на панели управления.

3. Для выбора имени поверхности из имеющегося списка используйте раскрывающееся меню **Name (Имя)** или введите имя новой поверхности.
4. Используйте выпадающее меню **Group (Группа)** для отнесения поверхности к группе: **Left (Левая)**, **Right (Правая)** или **Other (Прочие)**.
5. Для начала сбора точек на электродах активного EnGuide и между ними нажмите **[Collect Points] (Сбор точек)**. Для создания поверхности перемещайте катетер вдоль стенок камеры и внутри ее.

Появится поверхность:

- Для исследования с использованием катетера EnSite™ Array™ первая поверхность появляется вокруг каркаса катетера EnSite™ Array™.
- Для последующих поверхностей катетера EnSite™ Array™ и всех исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ поверхность начинается с центром на активном EnGuide. Это не относится к поверхностям, созданным с помощью OneModel.

6. Для прекращения сбора точек нажмите **[Stop Collecting Points] (Прекратить сбор точек)**.
7. После завершения создания модели нажмите **[Finish Model] (Завершить модель)**. В ином случае повторите шаги 1–6 для всех дополнительных поверхностей.

При создании модели для ее осмотра и корректировки используйте следующие элементы управления на панели управления.

- Для удаления точек нажмите кнопку **[Delete Points] (Удалить точки)** (которая после этого сменяется кнопкой **[Stop Deleting] (Прекратить удаление)**). Указатель мыши становится квадратным ластиком. Переместите ластик на удаляемые точки и нажмите левую кнопку мыши для удаления. Нажатие и удержание кнопки мыши позволяет стирать точки при перетаскивании. Для возврата недавно удаленных точек на поверхность выберите **[Undo Delete] (Отменить удаление)**. Для прекращения удаления точек нажмите кнопку **[Stop Deleting] (Прекратить удаление)**; после этого действия использование **[Undo Delete] (Отменить удаление)** невозможно.
- Для перемещения или копирования точек с текущей поверхности на другую поверхность или удаления большой группы точек используйте инструмент редактирования точек. Нажмите на пиктограмму **Edit Points (Редактировать точки)**, затем нажмите на экране карту для построения замкнутой фигуры вокруг группы точек, которые должны быть переназначены. Точки на внутренней поверхности замкнутой формы становятся красными. После этого, для подтверждения правильности выбора, можно вращать карту. Используйте выпадающее меню **Assign to (Назначить в)** для перемещения точек, или выпадающее меню **Copy to (Копировать в)** для копирования точек с одной из доступных опций:
 - **New (Новая)** назначает точки новой поверхности.
 - **Delete (Удалить)** удаляет точки.
 - **Существующая поверхность.** Выбор имени существующей поверхности назначит точки данной поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Переназначение и копирование точек не может быть отменено функцией **[Discard Changes] (Отменить изменения)**.

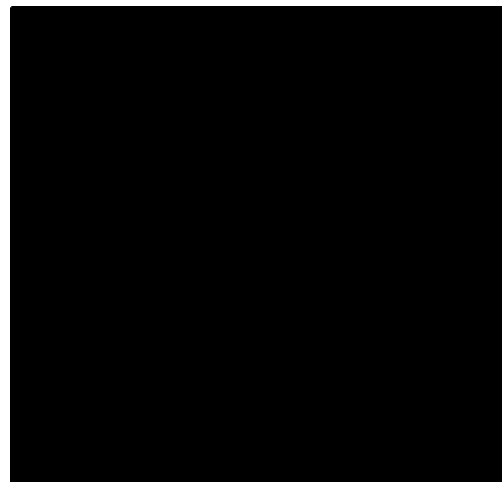


Рисунок 107. Инструмент перетаскивания ластиком используется для перемещения точек с одной поверхности на другую.

Инструмент OneModel

(Только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™)

Инструмент OneModel — это инструмент создания модели сердца, который плотно оборачивает поверхность модели вокруг собранных точек, без привязки ее к центральной точке. Инструмент позволяет строить более подробные анатомические модели сердца при создании модели с одной поверхностью и уменьшает время, необходимое для создания законченной модели, не требуя от пользователя смены методик сбора точек.

Тип (Тип). Эти флажки определяют метод, используемый системой для создания модели с собранными точками. Чтобы использовать инструмент OneModel для создания модели, выберите OneModel.

ПРИМЕЧАНИЕ: При создании модели пользователь может переключаться между определениями типов: High (Высокая), Low (Низкая) и OneModel. Элементы, спроецированные на поверхность, могут менять свое положение на основании поверхности, сгенерированной каждым типом.

Fill (Заполнение). (при OneModel) При использовании инструмента OneModel более высокое значение Fill (Заполнение) (показанное в поле справа от ползунка) позволяет поддерживать большие расстояния между собранными заполняющими точками, обеспечивая при этом меньшую детализацию. Более низкое значение Fill (Заполнение) требует более плотного заполнения, но дает более высокую детализацию. Для заполнения промежутков может понадобиться сбор дополнительных точек.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе OneModel варианты выбора Center (Центр) представлены серым цветом, так как они не применяются к инструменту OneModel.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перемещение поверхностей в отдельные группы может помочь в ситуациях, при которых желательно зрительное разделение между поверхностями.



Рисунок 162. Панель управления моделью

Использование списка поверхностей

После создания модели и/или импорта модели DIF название каждой доступной структуры отображается в списке поверхностей панели управления. Данный список содержит одну модель, включающую до 16 созданных поверхностей, и одну модель DIF, включающую до 16 поверхностей.

ПРИМЕЧАНИЕ: См. Инструкцию по применению инструмента сегментации EnSite™ Verismo™ для получения дополнительной информации о создании многоструктурных моделей DIF. Структуры моделей DIF обозначены «DIF». Если выбрана пиктограмма DIF, отображается только элемент управления DIF.

Можно корректировать и редактировать поверхности по отдельности, независимо друг от друга. Для коррекции свойства поверхности выполните следующие действия:

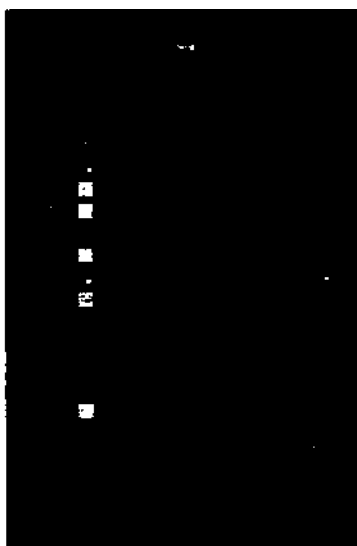


Таблица 22. Отображение точек



Рисунок 109a. LSPV включена и отображена.

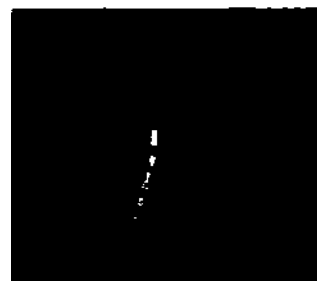


Рисунок 109b. LSPV включена, но не отображена. Результат — отверстия в теле левое предсердия у точек пересечения.

Метка	Пункт	Описание
A	Show Surface (Отобразить поверхность)	Нажмите на пиктограмму глазного яблока для отображения или скрытия поверхности. ПРИМЕЧАНИЕ: Созданная поверхность может быть включена, но не отображаться. Подобная комбинация оставляет отверстие у пересечения между поверхностями. См. Рисунок. 109
B	Surface Color (Цвет поверхности)	Дважды щелкните по цвету и выберите цвет из цветовой палитры.
C	Grid (Решетка)	(Только для созданных поверхностей) Нажмите на пиктограмму решетки для переключения по состоянию отображения: 1. Grid off (Не отображать решетку) (по умолчанию) 2. Отображает решетку на внутренней стороне поверхности 3. Отображает решетку на наружной стороне поверхности
D	Name (Имя)	Дважды щелкните по названию поверхности и введите новое название в поле.
E	Include Surface (Включить поверхность)	(Только для созданных поверхностей) • Установите флажок для включения поверхности. • Снимите флажок, если поверхность не подлежит включению. • Не включенная поверхность не отображается, не используется для предоставления меток или пересечения наложенных друг на друга поверхностей. ПРИМЕЧАНИЕ: Исключение ненужных поверхностей оптимизирует производительность.
F	+	Добавить поверхность.
	-	Удалить выбранную поверхность.

Масштабирование участка

(Только при использовании системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ и требует моделирования)

Функция масштабирования участка Field Scaling может быть настроена так, что будет автоматически масштабировать модель, карту и положения активного катетера и упрощать измерения расстояния между точками модели.

Существует две опции для масштабирования:

- EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology (NavX): заранее заданное межэлектродное расстояние используется для создания модели и корректирует размеры в навигационном поле.
- EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™ (NavX SE) – магнитная оптимизация: заданные заранее взаимосвязи между положением и ориентацией магнитного датчика и электродов для магнитной навигации позволяют скорректировать размеры в навигационном поле.

Масштабирование участка EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology (NavX)

Масштабирование участка основано на точках модели, собранных в непрерывном режиме катетерами с установленным электродным интервалом.

Усредненный измеренный межэлектродный интервал собирается для всех участков внутри модели. Для соответствия известному межэлектродному интервалу катетеров, используемых для создания модели производятся корректировки размеров навигационного поля.



Поскольку катетер перемещается во время создания модели, система записывает местоположение электродов на активном катетере, а также относительное изменение в отображаемых межэлектродных областях.

Масштабирование участка дает возможность проведения измерений с помощью прямолнейных и поверхностных измерительных лент при использовании системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™. Если масштабирование

Рисунок 118. Элементы управления масштабированием участка NavX

участка не применяется, при использовании системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ длина измерительной ленты не отображается на области маркера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для исследований с использованием функции масштабирования участка убедитесь, что для любого катетера, используемого для сбора точек, заданы правильные электродный интервал и размер.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если катетер предназначен для сбора точек модели и будет применена функция Field Scaling (Масштабирование участка), размер электрода и информация по интервалу, введенные в описание катетера, должны точно совпадать с информацией, представленной производителем катетера. Сбор точек модели с помощью катетеров, не описанных надлежащим образом, может привести к получению непредсказуемых результатов масштабирования участка. Эта ошибка не поддается коррекции вводом правильной информации постфактум. Однако функция Field Scaling (Масштабирование участка) является необязательной, ее можно отменить при получении неожиданных результатов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для оптимального использования функции масштабирования участка собранные точки должны представлять все 3 оси (x-y-z) во всех областях модели. Для применения функции Field Scaling (Масштабирования участка):

Чтобы применить масштабирование, нужно:

1. Нажать **Compute** для запуска масштабирования.
2. Кнопка-флажок **Apply** автоматически выбрана. Чтобы отменить масштабирование, следует убрать галочку в окошке рядом с **Apply**.
3. Опционально. Выберите кнопку-флажок **Auto**, чтобы автоматически обновлять процесс масштабирования. Когда достаточное количество точек в режиме **NavX** будет набрано, масштабирование обновится автоматически.

При следующих условиях точки модели не используются для масштабирования участка:

- Электроды имеют интервал, превышающий 11,25 mm (от центра до центра)
- Сбор точек выполнен с помощью единичного электрода
- Использованы катетеры без заданного межэлектродного интервала или длины электрода

Масштабирование участка системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ (NavX SE)

Полевое Масштабирование основывается на точках, собранных в непрерывном режиме катетерами во время создания модели. В зависимости от используемой системы расположения (навигация EnSite™ NavX™ и Технологии Визуализации или NavX SE), точки являются расположениями электрода с измеренными межэлектродными парами точки навигации EnSite™ NavX™ и интервала или Технологии Визуализации/NavX SE. Корректировки размерностей поля навигации внесены для соответствия известным точкам катетеров для создания точек NavX SE. В случае Масштабирования поля NavX SE, отображение точек NavX SE (см. Рисунок 111 ниже) поможет гарантировать хорошее покрытие камеры, приводящей к лучшим результатам масштабирования участка NavX SE.

Если катетер перемещается во время создания модели, система записывает расположение и интервал датчиков на активном катетере. Масштабирование участка позволяет измерить длины и закрыть анатомические области маркера, которые будут вычислены и выведены на экран.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пары точки NavX SE могут быть собраны с помощью Технологии NavX SE или MediGuide™ в качестве источника NavX SE.

ПРИМЕЧАНИЕ: После начального подключения к системе MediGuide Technology™/NavX SE пользователь может заметить, что MediGuide Technology™/NavX SE Fiducials не собирает до окончания приблизительно 30 секунд, а затем начинают собирать.

Применение масштабирования участка

Установка процесса для применения Масштабирования участка идентична и для Технологии навигации и Визуализации EnSite™ NavX™ и для NavX SE, следующим образом.

Для отображения точек NavX SE для Полевого Масштабирования поставьте флажок NavX SE (Рисунок 111).

ПРИМЕЧАНИЕ: Масштабирование участка является дополнительным и обратимым. Чтобы применить Масштабирование участка:

1. Щелкнуть по значку настроек в нижнем правом углу средств управления.
2. Выбрать тип Масштабирования участка, чтобы быть вычисленными путем проверки, что или NavX или флажок NavX SE от Опций Масштабирования участка раскрываются.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка типа Масштабирования участка, отличающегося от применяемого в настоящее время, автоматически не применит Масштабирование участка.

3. Нажать [Compute] для вычисления Масштабирования участка. Если будет недостаточно собранных точек, то появится сообщение об ошибке, и Масштабирование участка не будет применено.
4. Автоматически отмечается флажок Apply. Для неприменения Масштабирования участка снимите флажок Apply.
5. (Необязательно) Установить флажок [Auto] для включения автоматических обновлений Масштабирования участка. Когда достаточные новые точки NavX собраны, Масштабирование участка автоматически обновляется.

Точки NavX SE не собираются при следующих условиях:

- Когда хорошие расположения NavX SE не получаются
- Когда Активный EnGuide не является катетером со включенным датчиком
- Когда функция Sheath Filter обнаружил, что катетер отошел в чехол катетера
- Когда Металлическое Искание вне диапазона

ПРИМЕЧАНИЕ: Должен быть включен дистальный электрод, и по крайней мере один из электродов 2, 3, или 4 включил для сбора точек NavX SE.

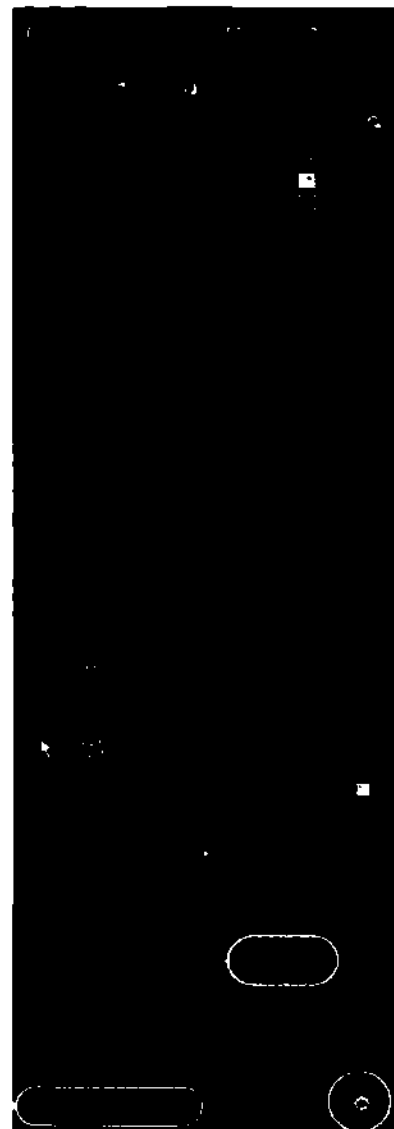


Рисунок 111. Средства управления Полевым Масштабированием

Слияние цифровых изображений (DIF)

Трехмерные модели, созданные из цифровых изображений спиральной CT или MRI, могут быть импортированы в систему картирования сердца EnSite Precision™ для отображения.

Создание модели для импорта

Модели для импорта в систему картирования сердца EnSite Precision™ могут быть созданы с использованием инструментов сегментации, например инструмента сегментации EnSite™ Verismo™.

При использовании инструмента сегментации EnSite™ Verismo™ создание модели включает следующие шаги.

- Пациент сканируется. См. *инструкцию по применению инструмента сегментации EnSite™ Verismo™* для получения информации об оптимальных характеристиках файла сканограммы, используемого инструментом сегментации EnSite™ Verismo™.
- Сканированное изображение экспортируется на CD/DVD в формате DICOM3.
- CD/DVD импортируется на рабочую станцию системы картирования сердца EnSite Precision™ при помощи инструмента сегментации EnSite™ Verismo™; для создания файла DIF используется процесс сегментации в соответствии с *инструкцией по применению инструмента сегментации EnSite™ Verismo™*.
- Если файл DIF создается на той же рабочей станции системы картирования сердца EnSite Precision™, которая будет использоваться в ходе клинического исследования, доступ к файлу DIF может быть осуществлен с жесткого диска. Если файл DIF создается на отдельной системе картирования сердца EnSite Precision™, файл DIF может быть экспортирован на CD/DVD для последующего импорта в клиническую систему картирования сердца EnSite Precision™.

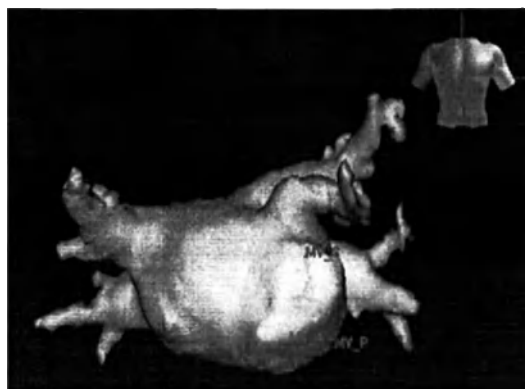


Рисунок 112. Импортированное DIF левого предсердия.

В дополнение к файловому формату DIF система картирования сердца EnSite Precision™ также поддерживает файловый формат CardEP™ для цифровых изображений, а также форматы Siemens, Phillips, Toshiba (прижизненные изображения) и Tetta Reson. Однако форматы, отличные от DIF, возможно, не смогут использовать все функции, относящиеся к DIF, например, способность отображать или скрывать отдельные поверхности камеры.

Импорт цифрового изображения

(Режим катетера EnSite™ Atray™ или технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™)

1. Нажмите на пиктограмму DIF вверху панели управления Model (Модель).
2. Из панели управления DIF выберите [Load DIF...] (Загрузить DIF...). Появится окно Import DIF (Импортировать DIF) (Рисунок 113).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для загрузки файлов DIF перед валидацией, выберите File (Файл) > Load DIF... (Загрузить DIF...)

3. Из окна Load DIF (Загрузить DIF) выберите файл DIF для импорта. Выберите источник для импорта — либо HardDrive (Жесткий диск), либо DVD/CD, из выпадающего меню в верхнем левом углу окна.

- **HardDrive (Жесткий диск)** — файлы DIF, созданные с помощью инструмента сегментации EnSite™ Verismo™ на той же рабочей станции системы картирования сердца EnSite Precision™, хранятся на жестком диске рабочей станции. При добавлении дополнительных моделей самые старые модели удаляются первыми. Модели также можно удалять вручную, выбрав модель из списка и нажав [Delete] (Удалить). (Рисунок. 113).
- **DVD/CD** — Модели с цифровыми изображениями могут импортироваться посредством DVD и CD. Модели могут иметь формат Слияния цифровых изображений (.xml) или моделей GE DICOM3, обработанных при помощи программы CardEP. Для импорта моделей GE CardEP потребуется оригинальный CD/DVD с рабочей станции GE, а не только сам файл модели. Выберите тип изображения для отображения соответствующих моделей. (Рисунок. 114).

4. Для загрузки модели выберите [Load] (Загрузить).

ПРИМЕЧАНИЕ: Цвета, применяемые к модели DIF — это цвета программного обеспечения системы картирования сердца EnSite Precision™, а не цвета, использованные в процессе сегментации.

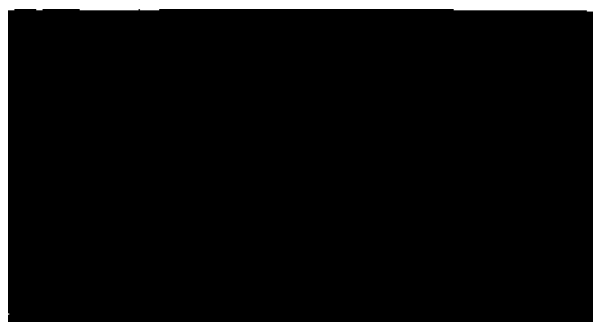


Рисунок. 113. Окно импортирования цифровых изображений, жесткий диск.

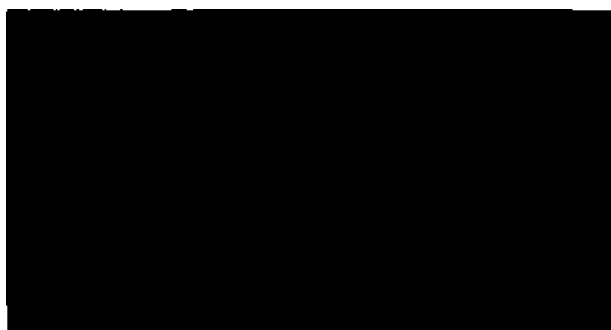


Рисунок. 114. Окно импортирования цифровых изображений, DVD/CD.

Дополнительные опции для файлов DIF

Модели, созданные с помощью инструмента сегментации EnSite™ Verismo™, обладают дополнительными функциями:

Информация о пациенте. В окне Import Digital Image (Импортировать цифровое изображение) модели отображаются с информацией о пациенте, сканировании и сохраненным именем модели. Нажатие на название категории сверху столбца сортирует данные по этому столбцу.

Программа просмотра DIF — Для предварительного просмотра моделей DIF доступна программа просмотра. Выберите [View] (Просмотр) для отображения выбранной модели DIF. В программе просмотра доступны следующие средства управления.

- **Rotate (Вращение)** — Удерживая среднюю кнопку мыши, переместите мышь.
- **Zoom (Масштаб)** — Используйте колесо мыши.
- **Wireframe (Каркас)** — Options (Опции) > Wireframe (Каркас).
- **Отображение граничной рамки** — Options (Опции) > Bounding Box (Граничная рамка).
- **Default views (Проекции по умолчанию)** — Views (Проекции) > AP/PA/LL/RL/CRA/CAU.

Просмотр изображения DIF для сравнения

Модели DIF могут отображаться или скрываться установкой флажка **Show DIF Model** (Показать модель DIF) в **Map Settings** (Настройки карты).

- Цифровое изображение отображается на экране карты.
- Для сравнения двух моделей выберите **Dual View** (Двойной обзор). Модель системы картирования сердца **EnSite Precision™** появится на левой стороне экрана, модель DIF будет отображена на правой стороне экрана.

Цифровые изображения сохраняются с информацией об их повороте. Указатель ориентации для цифрового изображения появится автоматически.

- В исследовании с использованием катетера **EnSite™ Altau™** модель системы картирования сердца **EnSite Precision™** и модель DIF вращаются вместе, а для экрана карты сохраняется проекция AP.
- В исследовании с использованием системы навигации и визуализации **EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™** модель системы картирования сердца **EnSite Precision™** и модель DIF вращаются вместе, если система навигации и визуализации **EnSite™ NavX™** валидирована.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для изменения внешнего вида модели могут использоваться инструменты отсечения, масштабирования карты, поворота, вращения, усиления границ и панорамирования.

Использование экрана кривых

Типичный экран кривых, используемый в задачах Model (Модель), Therapy (Терапия) и RealReview, показан на Рисунок. 115 ниже.

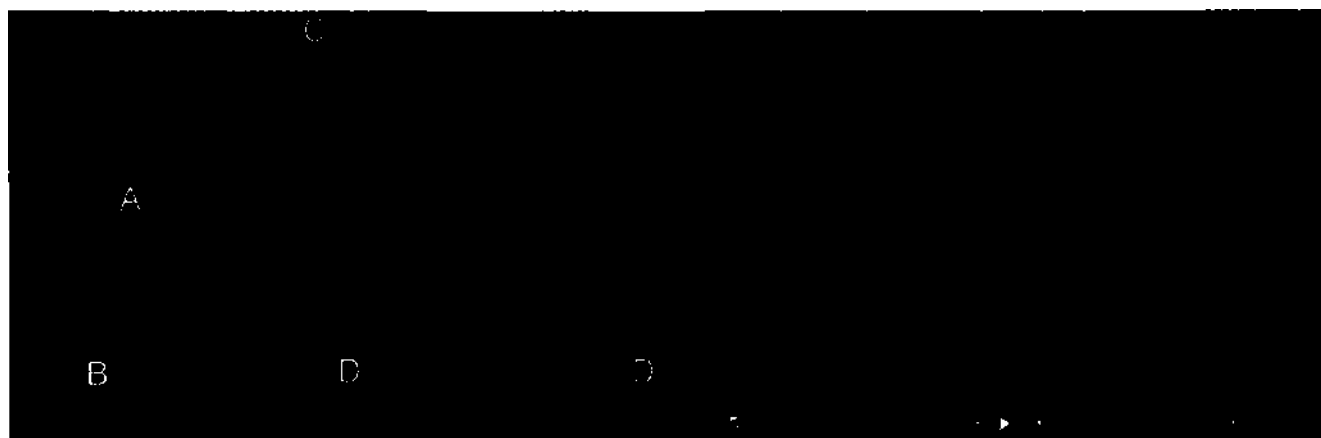


Рисунок. 115. Отображение кривых для задач Model (Модель), Therapy (Терапия) и RealReview.

А. Кривые – Сигналы могут отображаться одновременно в виде кривых. Каждая кривая состоит из метки и волнового сигнала. Метка определяет источник сигнала и включает сведения, является ли сигнал нефильтрованным, являются ли контактные катетеры униполярными, метку сигнала и амплитуду сигнала. Если кривые становятся фиолетовыми, то такие данные использоваться не должны. Фиолетовые кривые сигнала также используются для обозначения периода гашения и восстановления насыщенности.

В. Курсор времени. Курсор времени — это вертикальная желтая линия в окне кривых, указывающая время, представленное в окне карты. Конкретное время, представленное курсором времени, отображается в нижнем правом углу окна кривых. В режиме просмотра для курсора времени доступны следующие элементы управления:

- Щелчок левой клавишей мыши по фону окна кривых (не по кривой) устанавливает курсор времени у указателя мыши.
- Перетаскивание курсора времени перемещает курсор по окну кривых.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме реального времени, когда видны одна или более волн, курсор не отображается.

С. Шкала времени – Шкала времени (в миллисекундах) появляется у верхнего края окна кривых. Щелкните правой кнопкой мыши в окне между кривыми для отображения меню установки скорости развертки, размера шрифта и толщины кривой.

Д. Измерители – Измерители используются для измерения временного промежутка между элементами сигнала на отображаемых кривых в режиме просмотра. См. “Использование измерителей” на странице 155 для получения информации об использовании измерителей.

Выбор и регулировка кривых

Кривые могут быть выбраны и скорректированы щелчком мыши по кривой в области их отображения.

Выбор кривых – Щелчок левой клавишей мыши с одновременным удержанием клавиши Shift по кривой увеличивает толщину линии и показывает пунктирную белую линию, соответствующую 0 mV. Выбор виртуальной кривой выделяет виртуальный электрод для данной кривой в области отображения карты и показывает цветные измерители (Рисунок. 116). Цветные измерители — это осевые линии, указывающие текущие значения Color High (Интенсивного цвета) и Color Low (Неинтенсивного цвета). Повторный щелчок левой клавишей мыши с одновременным удержанием клавиши Shift по кривой удаляет осевые линии и цветные измерители.

Перемещение кривых – Для перемещения кривой щелкните по ней левой клавишей мыши и перетащите вверх или вниз.

Добавления кривых – Для добавления кривой в область отображения кривых установите флажок в поле кривой на панели управления Traces (Волновые сигналы).

Удаления кривых – Для удаления кривой из области отображения кривых установите флажок в поле кривой на панели управления Traces (Волновые сигналы) или нажмите левой клавишей мыши на кривой и перетащите ее через левую границу экрана.

Регулировка амплитуды – Для регулировки амплитуды кривой щелкните средней клавишей мыши по кривой и перетащите ее вверх или вниз для увеличения или уменьшения амплитуды для всех кривых данного типа сигнала. Для регулировки амплитуды единичной кривой удерживайте <Shift> + щелкните средней клавишей мыши и перетащите вверх или вниз.

Щелкните правой клавишей мыши на черном фоне для вызова меню опций кривых:

Sweep Speed (Скорость развертки) – Регулирует количество mV/sec в области отображения кривых (шкалу времени).

Reset Offsets (Сброс сдвигов) – Выравнивает все отображенные кривые в окне кривых по вертикали, не изменяя порядок отображения.

Reorder Waveforms (Реорганизация кривых) – Перераспределяет кривые в соответствии с номерами и типами кривых, в порядке, определенном панелью управления Traces (Волновые сигналы) (Рисунок. 117).

Font Size (Размер шрифта) – Используется для выбора размера шрифта для текста метки в области отображения кривых.

Thickness (Толщина) – Используется для регулировки толщины всех кривых в области отображения кривых.

Hi/Lo Lines (Линии Инт./Неинт.) – При удержании клавиши shift щелчок левой клавишей мыши по выбранной виртуальной кривой выделяет кривую толстой линией и отображает цветные измерители. Цветные измерители — это горизонтальные осевые линии, служащие индикаторами текущих значений Color High (Цвет интенсивный) и Color Low (Цвет неинтенсивный) для выбранной кривой. Следующий щелчок левой клавишей мыши при удерживании клавиши shift удалит их.

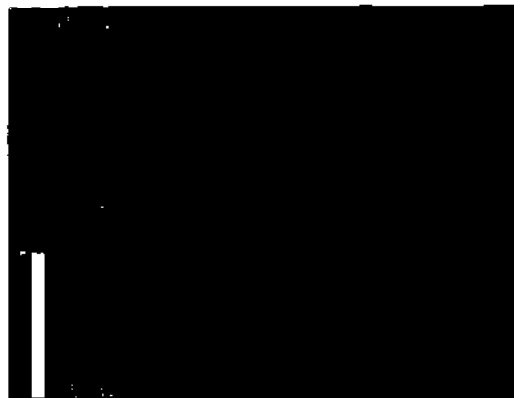


Рисунок. 116. Осевые линии на виртуальной кривой соотносятся с текущими настройками цветного меню.

Отображение и фильтрация кривых

Используйте вкладку **Traces** (Волновые сигналы) (Рисунок. 117 а.) для выбора сигналов, подлежащих отображению, а вкладку **Filters** (Фильтры) (Рисунок. 117 б.) для выбора вариантов фильтрации отображаемых кривых. Сигналы перечислены в древовидной структуре и могут быть отмечены для отображения или сокрытия в области отображения кривых. Настройки для каждого сигнала, включая цвет, d/dt и фильтрацию, могут быть скорректированы. Фильтры можно включать или выключать для отдельных сигналов. Если изменятся настройки фильтрации, то изменятся настройки фильтров для всех сигналов в данной группе. По умолчанию сигналы ECG, ЭФ-катетеров и (для исследований с использованием EnSite™ Atlas™) Virtuals включены в Signals List (Список сигналов).

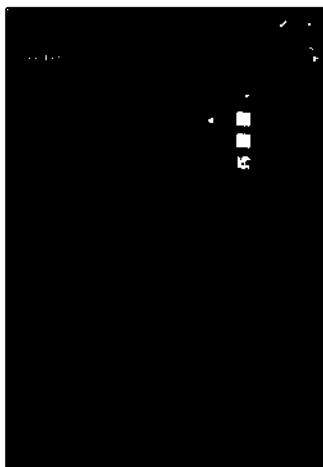


Рисунок. 117а. Вкладка управления Waves (Волны)



Рисунок. 117б. Вкладка управления Filters (Фильтры)

(Только для исследований с использованием EnSite™ Atlas™) Используйте панель управления Virtuals для настройки свойств виртуальных электродов. (Для получения дополнительной информации см. “Virtuals” на странице 182).

Измерители

Как создать измеритель

В режиме RealReview или автономного просмотра при воспроизведении интересующего сегмента выберите кнопку паузы [II] под кривыми. Затем выберите кнопку измерителя [↔] и выберите интересующее сокращение на дисплее кривых. Курсор сменится знаком плюс в кружке и буквой H.

Использование измерителей

Измерители используются для измерения временного промежутка между элементами сигнала на отображаемых кривых в режиме просмотра.

- Измеритель — это набор из двух вертикальных линий с горизонтальной линией между ними. Время между вертикальными линиями отображается над горизонтальной линией в миллисекундах. Частота отображается под результатом измерения, превышающем 1 мс.
- В записанный сегмент могут быть помещены десять измерителей, и десять — на точку картирования в задаче Mapping (Картирование). Измерители на точках картирования сохраняются вместе с точками. Измерители, помещенные в записанный сегмент, не сохраняются.
- Для перемещения вертикальных линий измерителя щелкните по линии для перемещения этой стороны измерителя.
- Для перемещения всего измерителя без изменения расстояния между вертикальными линиями щелкните по нему средней клавишей мыши и перетащите влево или вправо.
- Для перемещения горизонтальной линии измерителя щелкните по ней левой клавишей мыши и перетащите вверх или вниз.
- Для добавления измерителя щелкните кнопкой измерителя [↔] рядом с кнопкой [Show/Hide Wave Controls] (Показать/скрыть средства управления кривых).

- Для удаления измерителя щелкните левой кнопкой мыши и перетащите горизонтальную линию за верхний или нижний край окна кривых.
- Измерители перемещаются вместе с отображением кривой. Когда вертикальная линия или измеритель перемещается за пределы области окна, на краю экрана появляется маленькая стрелка. По данной стрелке можно щелкнуть левой клавишей мыши для выбора вертикальной линии измерителя, затем перетащить ее для возвращения измерителя назад, в окно кривой. Относительное положение измерителя также появляется в сегменте просмотра.

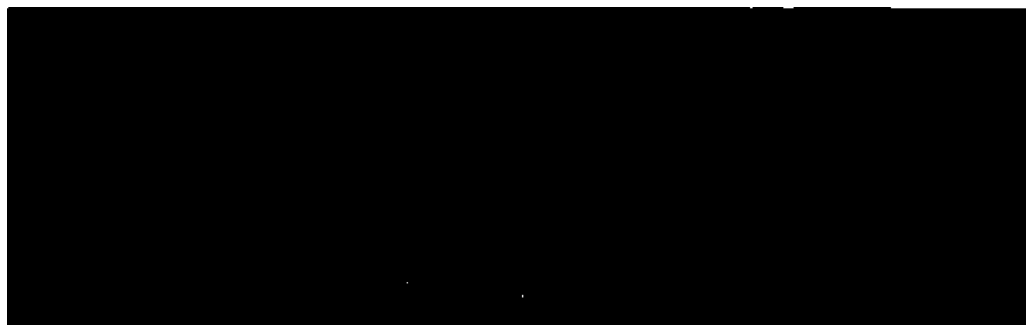


Рисунок. 118. Отображение кривых для задач Model (Модель), Therapy (Терапия) и RealReview.

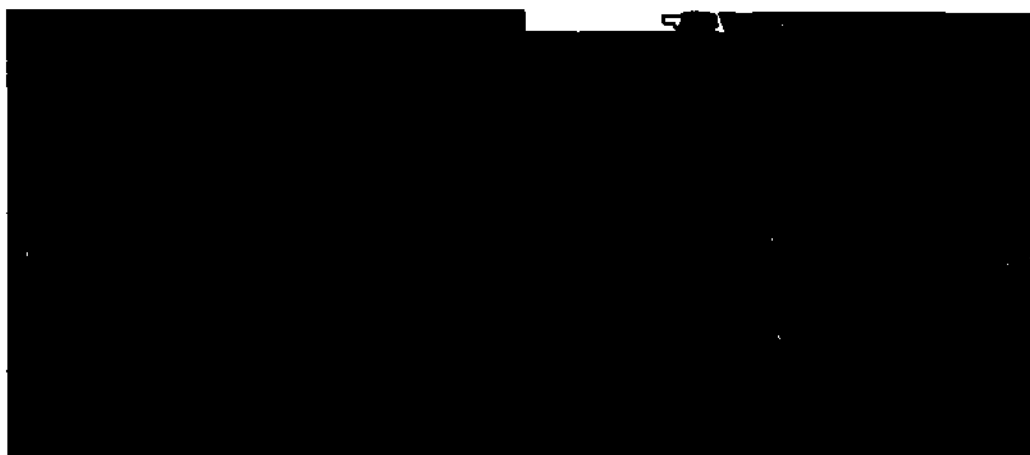


Рисунок. 119. Отображение кривых для задачи Mapping (Карттографирование).

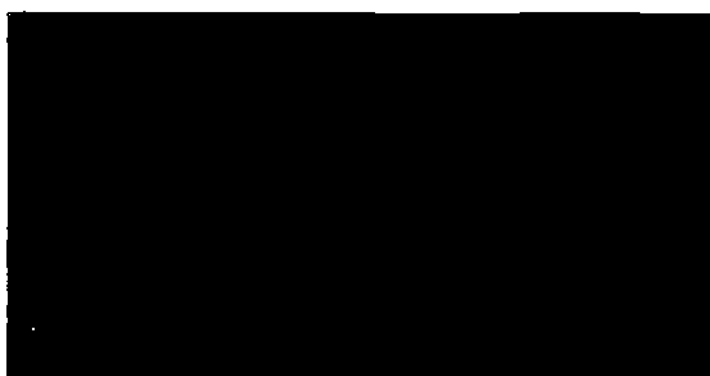


Рисунок. 120. Отображение кривых для задачи Setup (Настройка).

Запись и воспроизведение сегментов

ГЛАВА 9

Запись сегментов

Запись сегмента используется для сохранения сегмента информации в Записной книжке для последующего просмотра. Элементы управления записью доступны в режимах реального времени и RealReview.

1. Для того чтобы начать запись, нажмите зеленую кнопку [Record] (Запись) на панели управления. Кнопка [Record] (Запись) сменится оранжевой кнопкой [Stop] (Стоп). Записанный сегмент начинается приблизительно за 10 секунд до нажатия кнопки [Record] (Запись). Длина записываемого сегмента и количество сегментов, записанных в ходе исследования, появляются в верхней части записной книжки.

Клавиша быстрого доступа: <Клавиша F4> может быть использована вместо [Record] (Запись) и [Stop] (Стоп).

2. Для остановки записи нажмите [Stop] (Стоп).
3. К сегменту может быть добавлена аннотация, ее содержание вводится в текстовой области на панели управления. Аннотации могут добавляться или изменяться позднее в Записной книжке.

Автоматически записываемые сегменты

Система автоматически записывает сегменты. Эти автоматически записываемые сегменты добавляются в Записную книжку, где они обозначаются как Auto Segments (Авто сегменты). Автоматическая запись происходит при следующих условиях:

- После валидации
- При подсчете масштабирования биоимпеданса
- Когда собраны данные оптимизации *InVivo*
- Когда позиционный референс-электрод изменен
- Когда обнаружено смещение позиционного референс-электрода
- Когда смещение позиционного референс-электрода скомпенсировано и принято
- Когда пользователь собирает данные компенсации дыхания
- Когда модель завершена
- До и после выравнивания EnGuide
- Каждые 15 минут
- В конце исследования

ПРИМЕЧАНИЕ: Автосегменты не отображаются в выпадающем меню сегментов.

Доступ к записанным сегментам

Целью задачи RealReview и режима автономного просмотра является просмотр данных, записанных в режиме реального времени.

Для доступа к записанному сегменту (режимы RealReview или автономный просмотр) из одного и того же исследования используйте записную книжку:

1. Выберите записанный сегмент или закладку из списка.
2. Выберите [Load] (Загрузка) или дважды щелкните по сегменту или по названию закладки, если это действие выполняется из Записной книжки в режиме реального времени.

Доступ к записанному сегменту можно также получить из выпадающего меню Segment (Сегмент) на панели управления.

Воспроизведение записанных сегментов

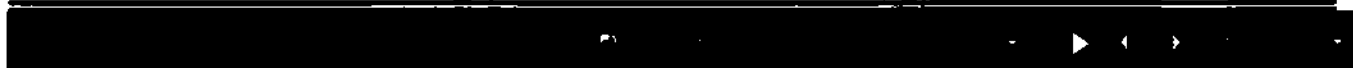


Рисунок 121. Панель воспроизведения

[II] / [▶]. По умолчанию если пользователь заходит сначала в режим RealReview, система ждет, чтобы он выбрал сегмент этого исследования.

- [▶] начинает передвигать курсор времени вправо. Когда курсор достигает правого края области отображения кривых, вновь запускается воспроизведение сегмента. После выбора [▶], метка кнопки сменяется на [II].
- [II] приостанавливает воспроизведение. После выбора [II], метка на кнопке сменяется на [▶].

Курсор времени. Курсор времени — это вертикальная желтая линия в окне кривых, которая указывает время, представленное в окне карты. Конкретное время, представленное курсором времени, отображается в нижнем правом углу окна кривых.

- Если щелкнуть по фону окна кривых (не по кривой), то у указателя мыши появляется курсор времени.
- Перетаскивание курсора времени перемещает курсор по области отображения кривой.
- Перемещение курсора времени в окне кривой влияет также на время, представленное в окне карты.

Кнопки стрелок. Если окно кривых зафиксировано, кнопки левой и правой стрелок перемещают курсор времени на один шаг вправо или влево, соответственно. Удержание нажатой кнопки стрелки вызывает прокрутку курсора времени. Для настройки шага (в 1, 10 или 100 ms) щелкните правой клавишей мыши по клавишам правой или левой стрелки и сделайте выбор из окон.

Клавиша быстрого доступа: Для прокрутки курсора времени влево или вправо могут использоваться кнопки стрелок на клавиатуре.

Review Speed (Скорость просмотра). В режимах просмотра выпадающее меню Review Speed (Скорость просмотра) контролирует скорость курсора времени по мере его перемещения вправо, управляя тем, с какой скоростью кривые будут прокручиваться на экране. Для выбора скорости щелкните по кнопке выпадающего меню и выберите скорость из доступного списка: 1:1 (скорость реального времени), 1:2 (половинная скорость), 1:4 (четверть скорости), 1:10, 1:25, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, 2:1 (двойная скорость).

Overview (Обзор) – Обзор сегмента показывает длину всего записанного сегмента черным цветом. Часть целого записанного сегмента, показанная в области отображения кривых, представлена в Overview (Обзор) серым цветом.

- Щелкните и перетащите серую область Overview (Обзор) для отображения выбранной области в окне кривых.
- Курсор времени и любые размещенные измерители также отображаются в области Overview (Обзор).

Корректировка и маркировка карт

ГЛАВА 10

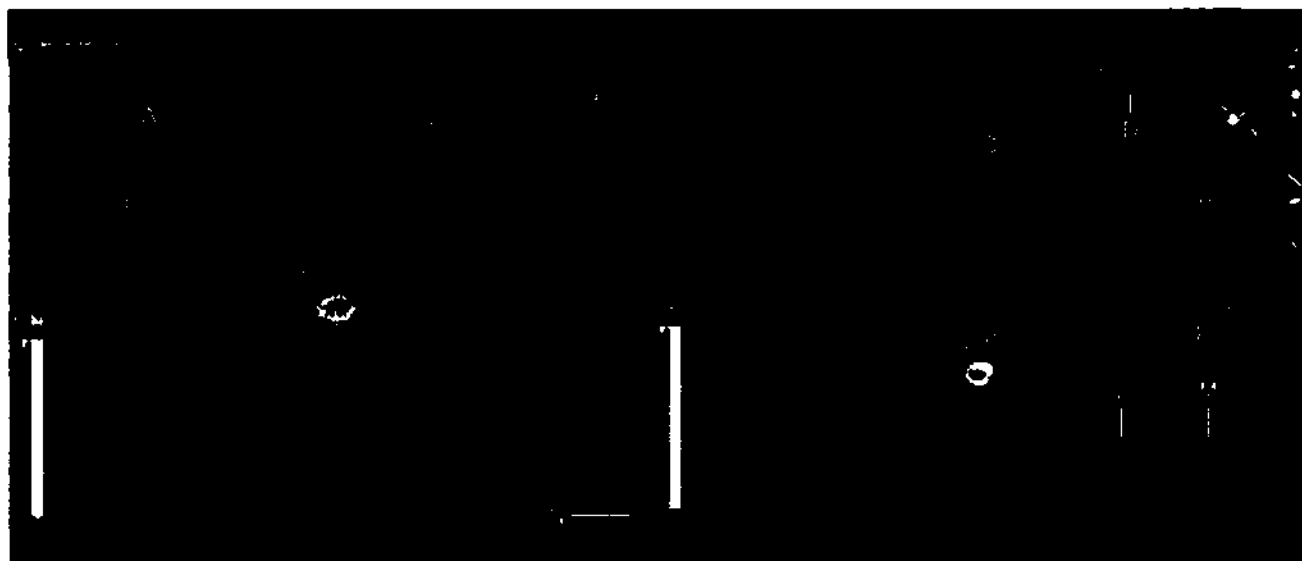


Рисунок. 122. А Бесконтактная изометрическая карта (слева) и (справа). См. главы 11 и 12.

Таблица 23. Характеристики карты

Заголовок	Пункт	Описание
A	Активный EnGuide и активный электрод	Катетер и электрод, используемые для создания модели, размещения меток и размещения очагов.
B	Выбор карты	(Применяется только для контактных карт, не показан выше) Нажмите на данную кнопку для отображения списка названий карт, созданных в ходе исследования.
C	Двойной вид/Одинарный вид	Щелкните по этой кнопке, чтобы выбрать двойное отображение карты/модели или одинарное отображение карты/модели. Установка по умолчанию — одинарное отображение.
D	Настройки карты	Выберите для отображения списка полей для флажков, определяющих порядок отображения информации в области отображения карты.
E	Указатель ориентации	Пиктограмма в форме туповища показывает текущую ориентацию модели, вращаясь по мере вращения модели. Нажатием правой кнопки мыши по пиктограмме туповища с последующим выбором варианта из меню можно выбрать различные виды карты. См. "Проекции и указатель ориентации" на странице 164.

Таблица 23. Характеристики карты

Заголовок	Пункт	Описание
F	Элементы управления цветом	Цветовая панель показывает, как экран карты переводит числовые данные в цвет. Данные меняются в зависимости от типа карты. См. "Картирование – Бесконтактное" на странице 180 и "Картирование – Контактное" на странице 192. - Маркеры Color High и Color Low позволяют подстраивать цвет текущих настроек шкалы. - Двойное нажатие по числовым данным позволяет напрямую ввести значения. Щелчком правой кнопки мыши пользователь может изменить цветовую палитру на оттенки серого.
G	Модель	Модель — это отображение камеры сердца пациента. Для корректировки свойств модели доступны несколько функций. Карта может быть отображена на поверхности модели.
H	Регулятор прозрачности	Отрегулируйте прозрачность изображения для оптимальной визуализации объектов, расположенных под поверхностями.
I	Усиление границ	При выборе обеспечивает такую визуализацию модели, когда основная масса может быть прозрачной, но граница остается четко выделенной.
J	Clipping Plane (Плоскость отсечения)	Плоскости отсечения позволяют видеть внутреннюю и заднюю части замкнутой модели за счет отсечения части видимого объема плоскостью. Данный ползунок дает возможность плавной, управляемой корректировки плоскости отсечения. Снятие блокировки плоскости отсечения удаляет ее.
K	Блокировка плоскости	Плоскости отсечения в окне отображения модели/карты можно блокировать. При блокировке их ориентация относительно модели фиксируется. При разблокировке ориентация устанавливается параллельно экрану. Для изменения ориентации заблокированной плоскости отсечения разблокируйте ее, поверните и снова заблокируйте.
L	Tracking Virtual	(Только для исследований с использованием катетера EnSite™ Array™) Функция Tracking Virtual указывает местонахождение отрицательного полюса на изопотенциальной карте. Отслеживаемая виртуальная кривая отображает 100 миллисекунд данных для места нахождения Tracking Virtual. Отображение кривой может корректироваться щелчком средней клавиши мыши по ней и перетаскиванием ее вверх или вниз.
M	Voltage Caliper (Измеритель напряжения)	Измеритель напряжения отображает измеренный потенциал выбранного сигнала активного электрода. Для выбора отображаемого сигнала нажмите правой кнопкой мыши по пункту Voltage Caliper (Измеритель напряжения) и выберите Select Signal (Выбрать сигнал). Выберите Auto Adjust (Автоматическая коррекция), и измеритель автоматически скорректируется до величины размаха напряжения кривой.
N	Выделение карты	При активации режима раздельного экрана активный экран выделяется желтой рамкой. Для активации другого экрана однократно нажмите на черный фон не выделенного вида. Следующие функции доступны только для выделенного активного вида: • Использование мыши для вращения модели • Увеличение или уменьшение на конце указателя с помощью зажатия клавиши Shift и колесика мыши • Корректировка плоскости отсечения • Корректировка шкалы вида • Усиление границ • Сохранение и загрузка проекции карты • Удаление точек поверхности или расстановка меток карты, маркеров очагов, анатомических маркеров, измерительных лент или виртуальных электродов при помощи мыши может быть выполнена только в выделенном виде. Однако результаты данных действий отразятся в обоих видах.

Свойства настроек карты

Label Text On (Текст метки включен). Данный флажок отображает/скрывает текст метки для всех меток карты, анатомических маркеров, измерительных лент, очагов, виртуальных элементов и теней EnGuide.

Label Show Through (Сквозная метка). Данный флажок разрешает или блокирует видимость текста метки сквозь другие объекты для всех меток карты, анатомических маркеров, измерительных лент, маркеров очагов, виртуальных элементов и теней EnGuide.

Show EnSite Model (Отобразить модель EnSite). Данный флажок включает/отключает отображение контурных трехмерных моделей поверхностей, представляющих строение сердца пациента.

Show DIF Model (Отобразить Модель DIF). Данный флажок позволяет отображать или скрывать модель DIF (т.е. изображение, полученное при проведении СТ или MRI).

Project on DIF (Проекция на DIF). (После выполнения регистрации EnSite™ Fusion™) Установка данного флажка позволяет пользователю проецировать или убирать проецируемые 3D-метки и/или очагов (обозначаемых 3DP), и картировать данные на поверхности DIF, а не на поверхности модели системы картирования сердца EnSite Precision™.

Show Mapping (Отобразить картирование). Раскрашивает поверхности, используя текущий цвет карты.

Hide Non-Map Surfaces (Скрыть некартированные поверхности) – Скрывает поверхности, на которые не проецируются карты.

Map Transparency On (Включение прозрачности карты) – Установка данного флажка отображает цвета карты со значениями выше Color High (Интенсивного цвета) как прозрачные вместо фиолетовых, или (только для исследований с использованием катетера EnSite™ Atrial™) как темно-серые при использовании шкалы серого. Неокрашенные области контактной карты будут скрыты (исследования с использованием катетера EnSite™ Atrial™ или системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™).

ПРИМЕЧАНИЕ: Не устанавливайте флажок в поле Map Transparency On (Включение прозрачности карты), пока карта отображается на экране.

Confidence Region (Степень достоверности выбранной области) – (только для исследований с использованием катетера EnSite™ Atrial™) Данный флажок включает или отключает выделение красным тех областей решетки, которые расположены на расстоянии более 4 см от центра катетера EnSite™ Atrial™. В данных областях точность измерения сигнала и измерительной ленты может быть снижена.

Show Proximity Indicator (Показать индикатор удаленности) – (Только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™) Этот флажок включает индикатор удаленности.

Fixed Proximity Indicator (Фиксированный индикатор удаленности) – Выбор данного флажка позволяет задавать максимальный диаметр индикатора удаленности 10 mm, вне зависимости от фактического размера текущего очага.

Show EnSite Array (Отобразить EnSite Array) – (Только для исследований с использованием катетера EnSite™ Atrial™) Этот флажок отображает катетер EnSite™ Atrial™.

Zoom (Масштаб) – Увеличивает/уменьшает размер модели в окне отображения. Для масштабирования может также использоваться среднее колесо прокрутки мыши.

Color Contour (Цветовой контур) – Данный ползунок настраивает градацию цветов на карте. При низких значениях цветового контура цвета отображаются как отдельные полосы. При высоких значениях цветового контура переход между цветами сглажен.



Рисунок 123. Меню настроек карты.

EnGuide — настройки отображения

Show EnGuides (Отобразить EnGuide) – Данный флажок отображает/скрывает катетеры EnGuide на отображении карты. Он не отключает навигационную систему EnGuide. Для отключения навигационной системы EnGuide установите значение Active EnGuide (Активный EnGuide) на None (Нет) или нажмите клавишу <Ctrl>+<F5>. Для отображения катетеров EnGuide навигационная система EnGuide должна быть активирована.

Electrode Numbers (Номера электродов) – Установите данный флажок для отображения номеров электродов катетера в окне карты для упрощения перемещения абляционного катетера к конкретным электродам. Пользователь может отображать все или некоторые номера электродов, или не отображать их. Для режимов двойного обзора, разделенного экрана и RealReview данный флажок влияет на каждый экран отдельно.

Стабилизация абляционного катетера (Stabilize ABL) – Эта функция разрешает стабилизацию абляционного катетера, по умолчанию она отключена. Стабилизация применяется к абляционному катетеру или любому другому катетеру, подключенному через GenConnect.

Стабилизация корректирует положение дистального электрода, основываясь на свойствах катетера. Чтобы включить эту функцию, необходимо разрешить отображение 2, 3 и 4 электрода абляционного катетера.

ВНИМАНИЕ: Не используйте функцию стабилизации в случае, если 2, 3 или 4 электрода находятся в интродьюсере.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если функция стабилизации включена, но электроды 2, 3 или 4 не отображаются (их отображение отключено), стабилизация будет неактивна и система проинформирует пользователя об этом предупреждением в виде сообщения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в настройках фигурирует несколько абляционных катетеров, стабилизация применяется к каждому из них независимо и только в том случае, если это возможно.

Силуэт катетера EnGuide – Установка данного флажка вызывает контур активного катетера EnGuide, отображающийся поверх модели и показывая, где внутри камеры находится катетер. Силуэт отображается в цвете, выбранном для активного EnGuide. Варианты отображения EnGuide Catheter Silhouette (Силуэт катетера EnGuide): выключить, нормальное или улучшенное.

EnGuide Responsiveness (Реакция EnGuide) – Данный ползунок управляет скоростью отклика между движением катетера и навигацией EnGuide.

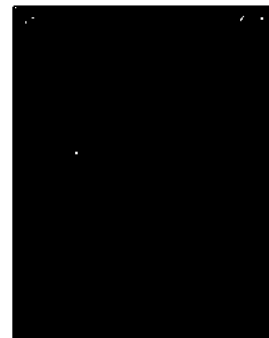


Рисунок 124. Функция силуэта активного EnGuide.

Настройки окна информации

Velocity Meter (Измеритель скорости). (Только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™) Отображает счетчик, показывающий относительную скорость движения катетера, рассчитанную фильтром скорости при создании модели.

Filter Lockout in Seconds (Блокировка фильтра в секундах). (Только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™) Корректирует время, на которое приостанавливается сбор точек (период блокировки сбора точек) при превышении порога скорости движения катетера и связанного с этим прекращения сбора точек. После истечения времени блокировки фильтра сбор точек возобновляется.

Velocity Filter (Фильтр скорости). (Только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™) Рассчитывает скорость катетера по мере сбора им точек во время создания модели.



Рисунок 125. Меню настроек информационного окна, вызываемое правой кнопкой мыши.

Respiration Meter (Измеритель дыхания). (Только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™) Отображает измеритель, показывающий текущий уровень дыхания, рассчитанный по отношению к импедансу на поверхностных электродах системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™.

Voltage Caller (Измеритель напряжения). Данный флажок включает/отключает отображение кривой активного электрода, расположенной в окне в нижнем правом углу экрана карты.

Tracking Virtual. (Только для исследований с использованием катетера EnSite™ Atrial™) Данный флажок включает/отключает отображение красной пиктограммы Tracking Virtual на карте и окна кривой Tracking Virtual в нижнем правом углу экрана карты.

Electrode Spacing (Электродный интервал). (Только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™) При установке данного флажка отображаются расстояния между местами расположения электродов, как номинальные, так и измеренные (при создании модели).

Proximity to Surface (Удаленность от поверхности). (только для исследований с использованием технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ и катетера EnSite™ Atrial™) Данный флажок включает/отключает отображение расстояния от активного электрода до ближайшей поверхности. Информация о расстоянии отображается в текстовой области внизу экрана карты. Положительное значение указывает на положение за пределами камеры, отрицательное — на положение внутри камеры.

Проекции и указатель ориентации

(Любой режим)

Проекция — это сохраненная ориентация модели или карты (вращение и панорамирование), которая доступна по нажатию кнопки. Текущий поворот отображения обозначен пиктограммой указателя ориентации в верхнем правом углу экрана модели или карты (Рисунок. 127).

Доступны четыре предустановленных проекции и до трех пользовательских проекций. Предустановленные проекции — это AP, LAO, RAO и PA. Трем пользовательским проекциям имена присваивает пользователь.

Для доступа к элементам управления проекциями и настройкам указателя ориентации нажмите правую кнопку мыши на пиктограмме указателя ориентации.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме Агтау пиктограмма указателя ориентации будет оставаться серой до тех пор, пока не будет задана проекция AP.



Рисунок. 126. Пиктограмма указателя ориентации.

Панель инструментов проекции модели

Позволяет одним щелчком мыши выбрать необходимую проекцию модели или карты.

Таблица 24. Панель инструментов проекции модели

Иконка	Описание
	Центрировать по поверхности. Двойной щелчок для выбора этой опции.
	Центрировать на активный электрод. Двойной щелчок для выбора этой опции.
	Прямая (AP) проекция
	Левая косая (LAO) проекция
	Правая косая (RAO) проекция
	Задняя (PA) проекция

Создание и сохранение проекций карты

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выделена модель DIF, проекция карты не могут быть сохранены, если только не применена регистрация EnSite™ Fusion™.

Для сохранения текущей проекции и настроек как проекции AP выберите **Save New AP View** (Сохранить новую проекцию AP) из меню, вызываемого правой кнопкой мыши. Сохранение проекции AP автоматически сохраняет проекции LAO, RAO и PA. В настройках по умолчанию LAO установлен на -45 градусов от AP, а RAO — на 30 градусов от AP. Данные углы могут быть скорректированы либо с помощью панелей с ползунком **LAO Angle Setting** (Настройка угла LAO) и **RAO Angle Setting** (Настройка угла RAO) под вкладкой **View Angles** (Углы проекций), либо с помощью клавиш со стрелками вверх и вниз на клавиатуре, либо вводом текста вручную.

- Для исследований с использованием EnSite Altau сохранение проекции карты AP, LAO, RAO или PA автоматически устанавливает другие три проекции и активирует указатель ориентации.
- Для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ указатель ориентации и проекция AP устанавливаются автоматически в ходе валидации технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™ с магнитной оптимизацией. При создании модели и задании параметров LAO и RAO ранее не установленные проекции LAO и RAO устанавливаются автоматически по завершении модели. Сохранение проекций AP, LAO, RAO или PA также влияет на указатель ориентации. Система не переписывает пользовательские проекции.

Для сохранения текущей проекции и настроек в качестве пользовательской проекции выберите **Save Views** (Сохранить проекции) из меню, вызываемого правой кнопкой мыши. В окне **Save View** (Сохранить проекцию) выберите **View1** (Проекция 1), **View2** (Проекция 2) или **View3** (Проекция 3), затем переименуйте проекцию при желании. Имя пользовательской проекции будет добавлено к меню, вызываемому правой кнопкой мыши. Можно создать до трех пользовательских проекций. Пользовательские проекции независимы и не рассчитываются автоматически.

Для доступа к проекции выберите AP, LAO, RAO, PA или пользовательскую проекцию из меню, вызываемого правой кнопкой мыши.



Рисунок 127. Меню настроек проекций и указателя ориентации, вызываемое правой клавишей мыши.



Рисунок 128. Окно **Save View** (Сохранить проекцию).

Дополнительные элементы управления картой

Perspective On (Перспектива включена). Вид с перспективой отображает удаленные объекты более мелкими в сравнении с близкими объектами, позволяя тем самым улучшить визуализацию 3D-изображений с более понятным отображением положений катетера. При выборе **Perspective On (Перспектива включена)** увеличение масштаба во время отображения карты преобразует вид наружной поверхности в вид внутренней поверхности камеры. При уменьшении масштаба вид внутренней поверхности аналогичным образом сменяется на вид наружной поверхности камеры. В режиме двойного вида функция **Perspective On (Перспектива включена)** работает независимо для каждой карты.

Show Torso (Показать пиктограмму туловища). Отображает/скрывает пиктограмму указателя ориентации.

Synchronize Dualviews (Синхронизировать двойной вид). В режиме двойного вида установите данный флажок, чтобы синхронизировать ориентацию двух экранов и дать возможность обеим моделям или картам вращаться одновременно.

Centering (Центрирование) – Вид может быть установлен центрированием. Щелкните правой клавишей мыши на пространстве основного экрана (на модели). Появится меню, включающее пункт **Center Model At. (Центрировать модель по.)** При выборе данного пункта отобразится подменю с 4 вариантами для изменения центрирования.

- **Center of Surface(s) (Центр поверхностей)** — Центрирует модель внутри области отображения. При двойном виде эта функция работает независимо для каждой модели.
- **Surface Point (Точка поверхности)** – Центрирует модель по выбранной точке. При выборе **Surface Point (Точка поверхности)** курсор сменяется красным квадратом с точкой в центре. Нажав левую кнопку мыши выберите интересующую точку на модели. Вид пересцентрируется к заданной точке, в данной точке появится небольшой маркер. Для выхода из данного режима снимите выделение поверхности модели.
- **Active Electrode (Активный электрод)** – Центрирует отображение карты по активному электроду.
- **Catheter Tip (Наконечник катетера)** – Центрирует модель на желаемом EnGuide.

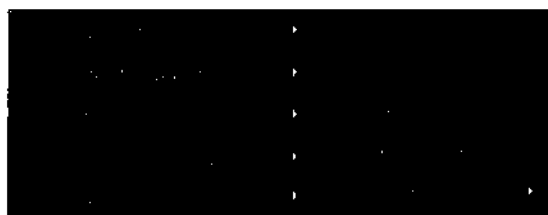


Рисунок 129. Menu Center Model (Центрирование модели).

Метки

Метки (Рисунок. 130) используются для идентификации точек на модели. В ходе исследования можно разместить до 1024 меток.

ПРИМЕЧАНИЕ: Метки не имеют смыслового значения для системы картирования сердца EnSite Precision™. Смысловые значения меткам придают сами пользователи.



Рисунок. 130. Модель с метками.

Размещение метки карты

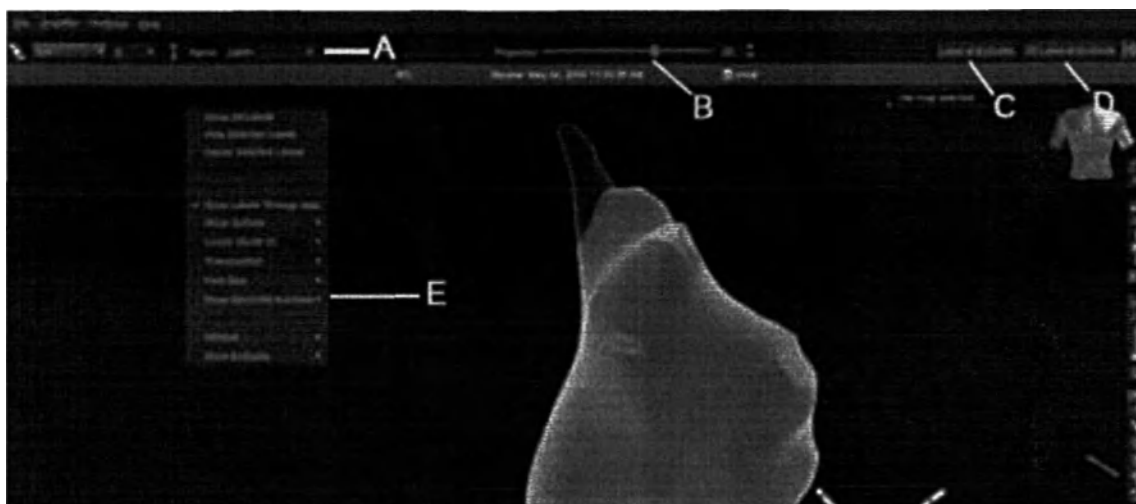


Рисунок. 131. Элементы управления метками. А: имя метки; В: ползунок проекции и поле вращения; С: Кнопка на иконки EnGuide; D: 3D-метка на иконке EnGuide; Е: Для вызова меню щелкните правой кнопкой мыши на черном фоне.

1. Выберите инструмент метки в палитре инструментов.
2. Введите имя метки в текстовой области Name (Имя) в панели инструментов или выберите имя из выпадающего меню. Выбрав раскрывающееся меню после появления имени в текстовой области можно добавить или удалить из него часто используемые имена. Учтите, что после автоматического добавления имени метки в список оно не может быть удалено вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот список в выпадающем меню стирается по окончании каждого исследования.

3. Используйте ползунок Projection (Проекция) (или поле вращения) для установки расстояния проецирования, если метка должна проецироваться.
4. Установите метку одним из следующих способов:
 - Нажмите кнопку мыши на карте или поверхности DIF для размещения метки в месте нахождения указателя. Повторными нажатиями устанавливаются множественные метки.**ПРИМЕЧАНИЕ:** При размещении меток мышью метки можно устанавливать либо на модели DIF, либо на поверхности созданной модели. Для моделей с несколькими поверхностями метка появляется на поверхности под указателем.

- Для размещения метки в какой-либо точке на ближайшей к активному электроду поверхности выберите [Label at EnGuide] (Метка на EnGuide). Для моделей с несколькими поверхностями метка появится на ближайшей включенной поверхности. Местоположение метки проецируется из 3D-центра активного электрода до ближайшей поверхности. Если поверхность редактируется и заданное расстояние проекции превышает, метка повторно проецируется из первоначального 3D-положения катетера, поскольку первоначальное 3D-положение катетера сохраняется.
- Для размещения метки у местоположения активного электрода выберите [3D Label at EnGuide] (3D метка на EnGuide). Данная метка не связана с поверхностью карты, но вращается вместе с моделью. Такая функция полезна для маркировки расположения катетеров вне камеры сердца.

ПРИМЕЧАНИЕ: При проставлении метки она также добавляется в Label List (Список меток) в задаче RealReview.

Выбор и изменение меток

После создания модели метки можно изменять с использованием элементов управления палитры инструментов и панели инструментов, списка меток и панели управления в задаче RealReview или в меню Label (Маркировка), вызываемого правой кнопкой мыши.

ПРИМЕЧАНИЕ: Метки можно изменять только после их создания.

- Для выбора единичной метки щелкните по инструменту метки в палитре инструментов, затем, удерживая клавишу <Shift>, нажмите по названию элемента.
- Для выбора нескольких меток выберите инструмент метки в палитре инструментов, удерживайте клавишу <Ctrl> и нажмите на каждый элемент. Кроме того, можно выбрать инструмент метки в палитре инструментов и, удерживая <Shift> или <Ctrl> и левую кнопку мыши, растянуть рамку вокруг нужных меток.
- Для отмены выбора метки, удерживая <Shift>, щелкните в стороне от имени метки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если метка выбрана, цвет ее имени на области отображения модели/карты изменится на белый.

- Для выбора меток в списке:
 - Для выбора одной метки в списке нажмите на эту метку в списке.
 - Для выбора нескольких меток в списке, удерживая <Ctrl>, нажмите на каждой метке
 - Для выбора нескольких последовательных меток в списке удерживайте <Shift>, нажмите на метке, а затем нажмите на другой метке. Или же можно нажать на метке и растянуть рамку выделения, выбирая дополнительные последовательные метки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если элемент выбран, цвет его имени на области дисплея модели/карты изменится на белый.

- Для изменения метки с использованием палитры инструментов и панели инструментов выберите инструмент метки на палитре инструментов, выделите метку, а затем используйте элементы управления панели инструментов для изменения имени и проекции метки.
- Для изменения метки с использованием Label List (Список меток) и панели управления в задаче Review (Просмотр) выберите пиктограмму Label (Метка) на панели управления, выберите метку из Label List (Список меток), а затем используйте элементы управления панели управления для изменения отображения метки или нажмите на [Delete] (Удалить) для удаления метки с карты и из списка меток.
- Для отображения/скрытия, удаления, перемещения или проецирования метки с использованием меню Label (Метка), вызываемого правой кнопкой мыши, выберите инструмент метки на палитре инструментов, выберите метку, нажмите правой кнопкой мыши на области отображения для открытия меню Label (Метка), а затем выберите одно из следующего:

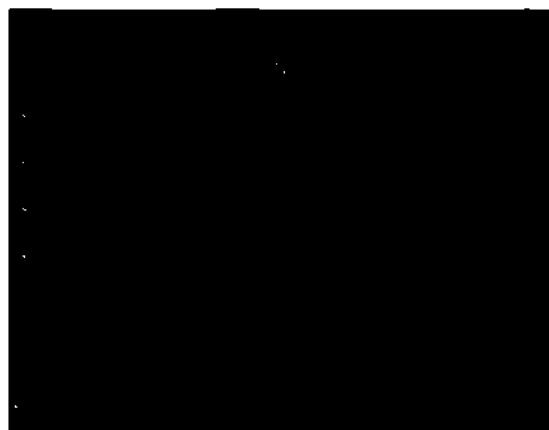


Рис. 132. Label List (Список меток) доступен в задаче Review (Просмотр). Используйте его для изменения меток. Используйте элементы управления палитры инструментов и панели инструментов для создания меток.

- **Show All Labels (Отобразить все метки)** показывает все метки.
- **Hide Selected Labels (Скрыть выбранные метки)** скрывает/показывает выбранные метки. Данные метки только скрываются, а не удаляются.
- **Delete Selected Labels (Удалить выбранные метки)** удаляет выбранные метки с карты и из Label List (Список меток).
- **Move Selected Label (Переместить выбранную метку)** перемещает только выбранную, размещенную мышкой метку. Для перемещения метки выберите ее, нажмите **Move Selected Label (Переместить выбранную метку)**, затем нажмите на карте в желаемом месте. Перемещать можно только метки, расставленные при помощи мышки.
- **Project Selected Labels (Проецировать выбранные метки)** изменяет проекцию метки. Метка, установленная с помощью [Label at EnGuide] (Метка на EnGuide), уже проецируется. Для перемещения метки в исходное 3D-положение, где метка была установлена, отключите возможность **Project Selected Labels (Проецировать выбранные метки)**. Метка, размещенная при помощи [3D Label at EnGuide] (3D-метка на EnGuide) размещается у активного электрода. Для проецирования метки на ближайшую поверхность включите **Project Selected Labels (Проецировать выбранные метки)**.
- **Show Labels Through Map (Проецировать метки через карту)** делает метки видимыми вне зависимости от ориентации карты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаемые 3D- (D3D-) метки можно переименовывать, удалять и скрывать, однако по окончании исследования изменения не сохраняются.

Цвета меток

Цвет метки обозначает взаимоотношение метки с поверхностью (Рисунок. 133).

- Зеленый указывает на то, что метка находится на ближайшей поверхности.
- Темно-желтый указывает на то, что метка находится на поверхности, но что-то ее перекрывает. Это может означать, что метка находится на обратной стороне модели или позади объекта, например, электрода EnGuide.
- Синий указывает на то, что метка не связана с поверхностью (например, 3D-метки и тени EnGuide).
- Белый указывает на то, что метка выбрана.

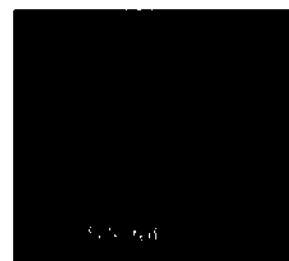


Рисунок. 133. Цвета меток карты.

Анатомические маркеры

Анатомические маркеры соединяют точки на поверхности модели линиями. Замкнутые анатомические маркеры используются для отображения отверстий клапанов и сосудов на модели; такие циркулярные маркеры можно вырезать из карты для отображения данных отверстий. На карте можно разместить до 256 анатомических маркеров.

Отображение маркера зависит от поверхностей, которые он пересекает.

- Если поверхность, которую пересекает маркер, удалится, маркер тоже удалится.
- Если поверхность, которую маркер пересекает, не включена, маркер будет скрыт.

Метод расчета области меняется в зависимости от того, вырезан ли маркер или нет.

- Для маркеров, которые не были вырезаны, область будет рассчитана с учетом всей поверхности, охватываемой маркером.
- Для маркеров, которые были вырезаны, область рассчитана по средней плоскости в открытом маркере.

Отображение значений для маркеров

- Вычисленные величины отображаются на экране карты рядом с маркером и в таблице. Значения выражены в cm^2 .

ПРИМЕЧАНИЕ: Для значений, подлежащих отображению, необходимо применить масштабирование участка (только при использовании системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™).

Marker List (Список маркеров) в задачах RealReview и Review (Просмотр) содержит имя каждого используемого анатомического маркера.

Размещение анатомических маркеров

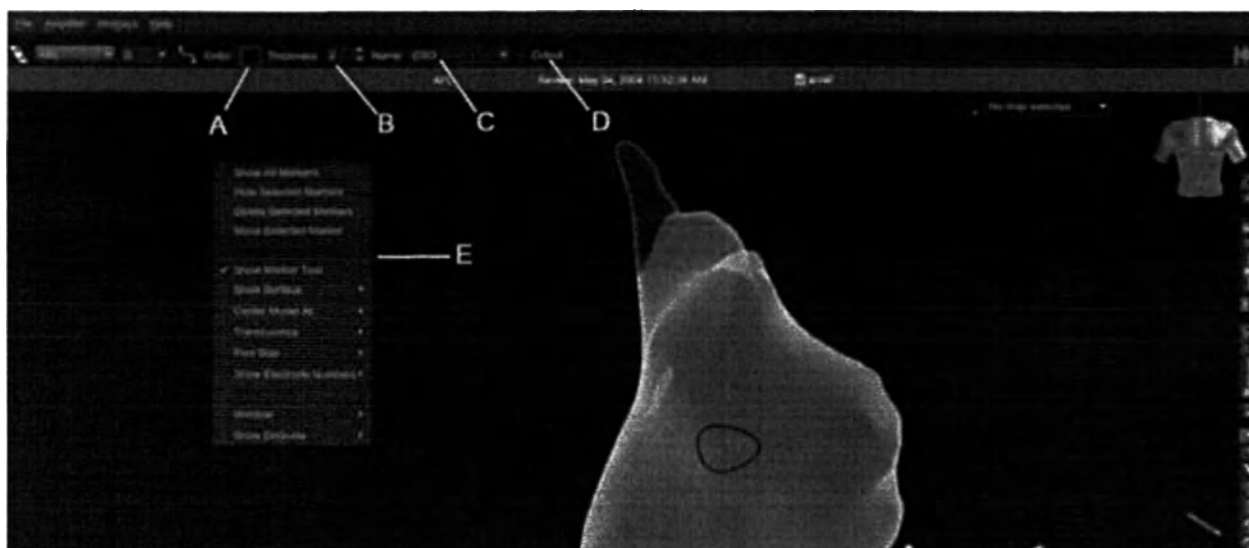


Рисунок 134. Элементы управления анатомическим маркером: А: управление цветом; В: управление толщиной; С: имя маркера; D: флажок вырезания; Е: меню, вызываемое правой кнопкой мыши.

Для размещения анатомического маркера:

1. Выберите инструмент анатомического маркера на палитре инструментов.
2. Создайте маркер, нажав кнопку мыши на поверхности в желаемых местах. Маркер будет образован последовательным соединением точек.
3. Завершите маркер.
 - Для замкнутых маркеров нажмите рядом с первой точкой маркера для замыкания построенной фигуры и завершения маркера. Для удаления центра замкнутого маркера установите флажок **Cutout** (Вырезать).
4. Настройте цвет и толщину маркера с помощью элементов управления **Color** (Цвет) и **Thickness** (Толщина) на панели инструментов.
5. Введите имя для маркера в текстовой области **Name** (Имя) или выберите имя из выпадающего списка.

ПРИМЕЧАНИЕ: При размещении анатомического маркера на карте, он также добавляется в **Marker List** (Список маркеров) в задаче **RealReview**.

Выбор и изменение анатомических маркеров

Анатомические маркеры могут изменяться при помощи элементов управления палитры инструментов и панели инструментов, Marker List (Список маркеров) в задачах RealReview и Review (Просмотр), а также в меню Marker (Маркер), вызываемом правой кнопкой мыши.

- Для выбора единичного анатомического маркера щелкните по инструменту анатомического маркера в палитре инструментов, удерживайте клавишу <Shift>, затем нажмите на название анатомического маркера.
- Для выбора нескольких анатомических маркеров нажмите на инструмент анатомического маркера в палитре инструментов, удерживайте клавишу <Ctrl>, затем нажмите на нужные маркеры. Помимо этого, можно выбрать инструмент анатомических маркеров в палитре инструментов и, удерживая <Shift> или <Ctrl> и левую кнопку мыши, растянуть рамку вокруг анатомических маркеров.
- Для отмены выбора анатомического маркера, удерживая <Shift>, щелкните в стороне от названия анатомического маркера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если анатомический маркер выбран, цвет его имени на области отображения модели/карты изменится на белый.

- Для выбора анатомических маркеров в списке:
 - Для выбора единичного анатомического маркера в списке нажмите на этот маркер в списке.
 - Для выбора нескольких анатомических маркеров в списке, удерживая <Ctrl>, нажмите на каждом требуемом маркере.
 - Для выбора нескольких последовательных анатомических маркеров в списке, удерживая клавишу <Shift>, выберите первый анатомический маркер, затем нажмите на другой анатомический маркер. Или же нажмите на анатомический маркер и растяните рамку для выбора дополнительных последовательных анатомических маркеров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если анатомический маркер выбран, цвет его имени на области отображения модели/карты изменится на белый.

- Для изменения маркера с использованием палитры инструментов и панели инструментов: выберите инструмент анатомического маркера на палитре инструментов, выберите маркер, а затем используйте элементы управления панели инструментов для изменения цвета, толщины, имени и вырезания маркера.
- Для изменения маркера с помощью Marker List (Список маркеров) и панели управления в задаче RealReview: выберите пиктограмму Marker (Маркер) на панели управления, выберите маркер в Marker List (Список маркеров), а затем используйте элементы управления панели управления для изменения отображения маркера или нажмите [Delete] (Удалить) для удаления маркера.
- Для изменения маркера с помощью меню, вызываемого правой кнопкой мыши, выберите инструмент маркера на палитре инструментов, выберите маркер, нажмите правую кнопку мыши на области экрана для отображения меню Marker (Маркера), а затем выберите один из следующих пунктов:
 - **Show All Markers (Отобразить все маркеры)** отображает/скрывает все маркеры. Маркеры только скрыты, а не удалены.
 - **Hide Selected Markers (Скрыть выбранные маркеры)** скрывает/отображает выбранные маркеры. Маркеры только скрыты, а не удалены.
 - **Delete Selected Markers (Удалить выбранные маркеры)** удаляет выбранные маркеры с карты и из Marker List (Список маркеров).
 - **Move Selected Marker (Переместить выбранный маркер)** перемещает выбранный маркер. Нажмите на одной из отображаемых точек маркера для выбора точки маркера, подлежащей перемещению, затем нажмите на место на карте, куда будет перемещена выбранная точка маркера.
 - **Complete Open Marker (Завершить открытый маркер)** завершает создаваемый открытый маркер.

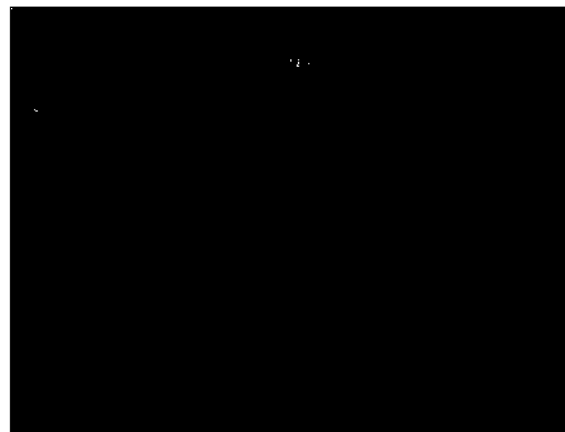


Рисунок 135. Список анатомических маркеров и панель инструментов.

Тени EnGuide

(Любой режим)

Тени EnGuide показывают трехмерное ретроспективное изображение положения катетера EnGuide. Тени EnGuide могут использоваться для возврата катетера к предыдущему положению или для подтверждения того, что катетер оставался неподвижен (Рисунок. 136). На экране карты можно разместить до 256 теней EnGuide.

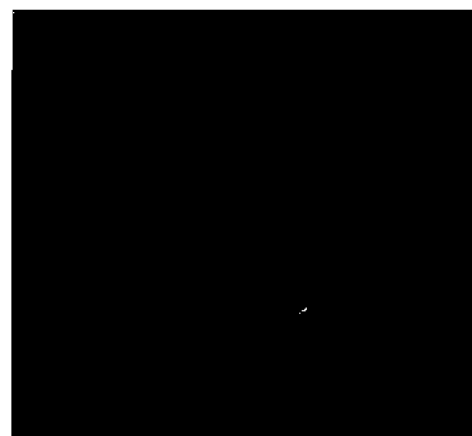


Рисунок 136. Тени EnGuide

Размещение теней EnGuide

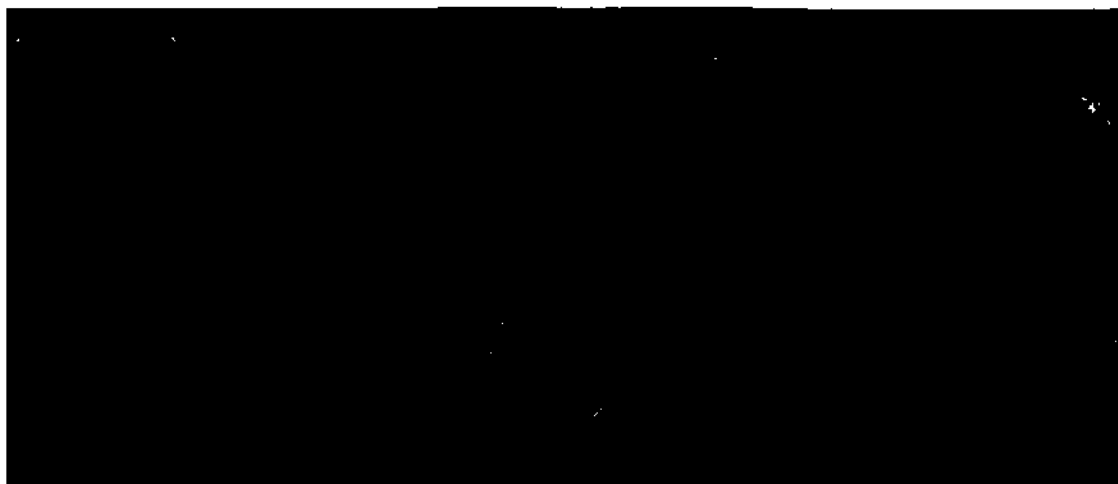


Рисунок 137. Элементы управления тенями. А: имя тени; В: меню, вызываемое правой кнопкой мыши.

1. Выберите инструмент теней EnGuide на палитре инструментов.
2. Выберите катетер из выпадающего меню **Catheter (Катетер)** на панели инструментов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Тень EnGuide сохраняет цвет отображаемого катетера.

3. Нажмите правую кнопку мыши в области отображения, чтобы отобразить меню **EnGuide Shadows (Тени EnGuide)**, а затем выберите **Add Shadow (Добавить тень)** для установки тени EnGuide в положение выбранного катетера или выберите **Add Shadow At All EnGuides (Добавить тени ко всем EnGuide)** для установки тени EnGuide в положение всех катетеров.
4. Введите имя для тени EnGuide в текстовой области **Name (Имя)** или выберите имя из раскрывающегося меню. Имена появляются в середине области отображения теней EnGuide.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда тень размещается на карте, она также появляется в **EnGuide Shadow List (Список теней EnGuide)** в задаче **RealReview**.

Выбор и изменение теней EnGuide

Тень EnGuide можно изменять с использованием элементов управления палитры инструментов и панели инструментов, меню, вызываемого правой кнопкой мыши или панели управления EnGuide Shadows (Тени EnGuide) в задачах RealReview и Review (Просмотр).

Для получения информации о выборе теней EnGuide см. “Стандартные элементы интерфейса” на странице 35.

- Для выбора единичной тени EnGuide нажмите на инструмент теней EnGuide в палитре инструментов, удерживайте клавишу <Shift>, затем выберите название тени EnGuide.
- Для выбора нескольких теней EnGuide нажмите на инструмент теней EnGuide в палитре инструментов, удерживайте клавишу <Ctrl>, затем нажмите на нужные тени EnGuide. Помимо этого, можно нажать на инструмент теней EnGuide в палитре инструментов и, удерживая <Shift> или <Ctrl> и левую кнопку мыши, растянуть рамку вокруг теней EnGuide.
- Для отмены выбора тени EnGuide, удерживая <Shift>, нажмите в стороне от названия тени EnGuide.

Примечание: Если тень EnGuide выбрана, цвет ее имени на области отображения модели/карты изменится на белый.

- Для выбора теней EnGuide в списке:
 - Для выбора единичной тени EnGuide в списке нажмите на тень EnGuide в списке.
 - Для выбора нескольких теней EnGuide в списке, удерживая <Ctrl>, нажмите на каждой тени EnGuide.
 - Для выбора нескольких последовательных теней EnGuide в списке удерживайте клавишу <Shift>, нажмите на тень EnGuide, затем нажмите на другую тень EnGuide. Или же нажмите на тень EnGuide и растяните рамку для выбора дополнительных последовательных теней EnGuide.
- Когда тень EnGuide выбрана, цвет ее названия в области отображения модели/карты сменяется на белый. Для изменения тени EnGuide с помощью палитры инструментов или панели инструментов: выберите инструмент тени EnGuide на палитре инструментов, выберите тень EnGuide, а затем используйте текстовую область Name (Имя) на панели инструментов для изменения имени тени.
- Для изменения тени EnGuide с использованием EnGuide Shadow List (Список теней EnGuide) и панели управления в задаче Review (Просмотр): выберите тень EnGuide в EnGuide Shadow List (Список теней EnGuide), затем используйте флажок для управления отображением или кнопку Delete (Удалить) для удаления тени EnGuide.
- Для отображения, скрытия и удаления тени с помощью меню EnGuide Shadow (Тень EnGuide), вызываемого правой кнопкой мыши, выберите инструмент теней EnGuide на палитре инструментов, выберите тень, нажмите правой кнопкой мыши в окне для отображения меню EnGuide Shadow (Тень EnGuide), а затем выберите одно из следующих:
 - **Show All Shadows (Отобразить все тени)** отображает/скрывает все тени.
 - **Hide Selected Shadows (Скрыть выбранные тени)** скрывает/отображает выбранные тени. Тени только скрываются, а не удаляются.
 - **Delete Selected Shadows (Удалить выбранные тени)** удалит выбранные тени с карты и из EnGuide Shadow List (Список теней EnGuide).

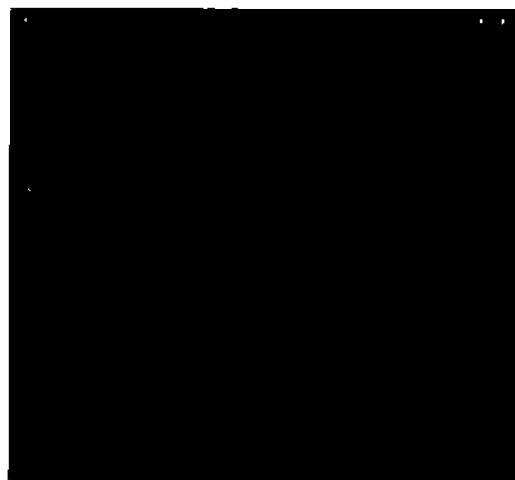


Рисунок. 138. Список теней EnGuide и панель инструментов.

Проверка стабильности катетера

Катетер EnSite™ Altau™. Стабильность катетера EnSite™ Altau™ может быть проверена с использованием катетера (например, CS-катетера), который установлен в стабильном положении.

1. В самом начале исследования используйте навигационную систему EnGuide для отображения одного или нескольких электродов на стабильном катетере.
2. Поместите тень EnGuide на стабильном катетере.
3. Периодически проверяйте положение электродов EnGuide и тени EnGuide стабильного катетера. Если электроды EnGuide смещаются от тени EnGuide, это может означать, что EnSite Altau или стабильный катетер сместились. Используйте стандартные методики для определения, переместился ли стабильный катетер или нет.

Технология навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™.

Стабильность диагностических катетеров может быть проверена с использованием теней EnGuide.

1. Используйте навигационную систему EnGuide для отображения одного или более электродов на стабильном катетере.
2. В самом начале исследования разместите тень EnGuide на электродах стабильного катетера.
3. Если катетер смещается в сторону от теней, это может означать смещение катетера (Рисунок. 139).

ПРИМЕЧАНИЕ: Тень, размещенная на внутрисердечном эталоне положения, не смещается в сторону от позиционного референс-электрода. В случае смещения эталона положения все прочие электроды перемещаются в сторону от предыдущих теней.

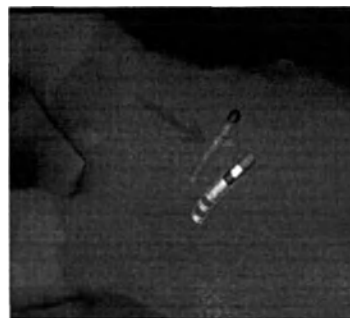


Рисунок. 139. Пример смещения катетера в исследовании с использованием EnSite™ NavX™. Стрелка указывает на тень EnGuide.

Измерительные ленты

(катетер EnSite™ Alta™, система навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ с применением масштабирования участка, поверхности DIF)

Измерительные ленты используются для измерения расстояния (в мм) между точками на модели поверхности эндокарда (Рисунок. 140). На карте можно разместить до 12 измерительных лент.

Примечание: Измерительные ленты могут быть настолько точными, насколько точным является контур модели камеры, которую они измеряют.

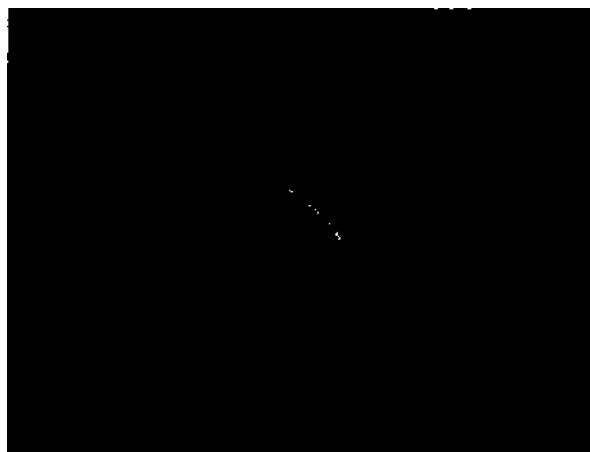


Рисунок. 140. Датная карта показывает две ленты измерительной ленты по всей поверхности эндокарда.

Размещение измерительной ленты



Рисунок 141. Элементы управления измерительной лентой. А: управление цветом; В: кнопки выбора типа; С: меню, вызываемое правой кнопкой мыши

Выберите инструмент измерительной ленты на палитре инструментов.

1. Установите цвет измерительной ленты при помощи элемента управления Color (Цвет) на панели инструментов.
2. Нажмите на желаемую кнопку типа:
 - [Surface] (Поверхность) — соединяет две выбранные точки на карте наискратчайшей из возможных линий по поверхности эндокарда.
 - [Straight Line] (Прямая линия) — соединяет две выбранные точки на карте прямой линией.
 - [Radial (RL)] (Радимальная) — (только для исследований с использованием катетера EnSite™ Altau™) соединяет единичную выбранную точку на эндокарде с центром EnSite Altau.
3. Разместите измерительную ленту:
 - Для измерений поверхности или прямых измерений: нажмите на карту в точке начала измерения, затем перетащите курсор мыши для расположения другого конца измерительной ленты.
 - Для радиальных измерений: нажмите на карте один раз для размещения измерительной ленты между выбранной точкой и центром катетера EnSite™ Altau™.

Измерительная лента появляется на карте в виде цветной линии. Тип измерительной ленты и расстояние между точками в мм появляются в начале измерительной ленты. Можно использовать до 12 измерительных лент (желтые, зеленые, голубые, оранжевые, красные и пурпурные).

Примечание: При исследовании с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ измерения не будут отображаться, если функция масштабирования участка не активирована (ленту по-прежнему будет видно).

Выбор и изменение измерительной ленты

Измерительные ленты можно изменять при помощи элементов управления палитры инструментов и панели инструментов, Tape Measure List (Список измерительных лент) и панели управления в задаче RealReview, а также меню Tape Measure (Измерительная лента), вызываемого правой кнопкой мыши.

- Для выбора единичной измерительной ленты нажмите на инструмент измерительной ленты в палитре инструментов, удерживайте клавишу <Shift>, затем нажмите на название измерительной ленты.
- Для выбора нескольких измерительных лент нажмите на инструмент измерительной ленты в палитре инструментов, удерживайте клавишу <Ctrl>, затем нажмите на нужные измерительные ленты. Помимо этого, можно выбрать инструмент измерительной ленты в палитре инструментов и, удерживая <Shift> или <Ctrl> и левую кнопку мыши, растянуть рамку вокруг измерительных лент.
- Для отмены выбора измерительной ленты, удерживая <Shift>, щелкните в стороне от названия ленты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если измерительная лента выбрана, цвет ее имени на области отображения модели/карты изменится на белый.

- Для выбора измерительных лент в списке:
 - Для выбора единичной измерительной ленты в списке нажмите на эту ленту в списке.
 - Для выбора нескольких измерительных лент, удерживая <Ctrl>, нажмите на каждой измерительной ленте
 - Для выбора нескольких последовательных измерительных лент в списке удерживайте клавишу <Shift>, нажмите на измерительную ленту, затем нажмите на другую измерительную ленту. Или же нажмите на измерительную ленту и растяните рамку для выбора дополнительных последовательных измерительных лент.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если измерительная лента выбрана, цвет ее имени на области отображения модели/карты изменится на белый.

- Для изменения измерительной ленты с использованием палитры инструментов и панели инструментов: выберите инструмент измерительной ленты на палитре инструментов, выберите измерительную ленту, а затем используйте элементы управления панели инструментов для изменения цвета и типа измерительной ленты.
- Для изменения измерительной ленты при помощи панели управления Tape Measure (Измерительная лента) в задаче RealReview: выберите пиктограмму Tape Measure (Измерительная лента) на панели управления, выберите измерительную ленту в Tape Measure List (Список измерительных лент), а затем используйте элементы управления панели управления для изменения отображения измерительной ленты или нажмите на [Delete] (Удалить) для удаления измерительной ленты.
- Для изменения измерительной ленты при помощи вызываемого правой клавишей мыши меню Tape Measure (Измерительная лента), выберите инструмент измерительная лента на палитре инструментов, выберите измерительную ленту, нажмите правой кнопкой мыши на области экрана для отображения меню Tape Measure (Измерительная лента), а затем выберите одно из следующего:
 - **Show All Tape Measures (Отобразить все измерительные ленты)** отображает/скрывает все измерительные ленты. Измерительные ленты только скрываются, а не удаляются.
 - **Hide Selected Tape Measures (Скрыть выбранные измерительные ленты)** скрывает/отображает выбранные измерительные ленты.
 - **Delete Selected Tape Measures (Удалить выбранные измерительные ленты)** удаляет выбранные измерительные ленты с карты и из Tape Measure List (Список измерительных лент).

- **Move Selected Tape Measure** (Переместить выбранную измерительную ленту) перемещает выбранную измерительную ленту. Для перемещения измерительной ленты выберите измерительную ленту, нажмите **Move Selected Tape Measure** (Переместить выбранную измерительную ленту), затем нажмите на карте в желаемом месте.

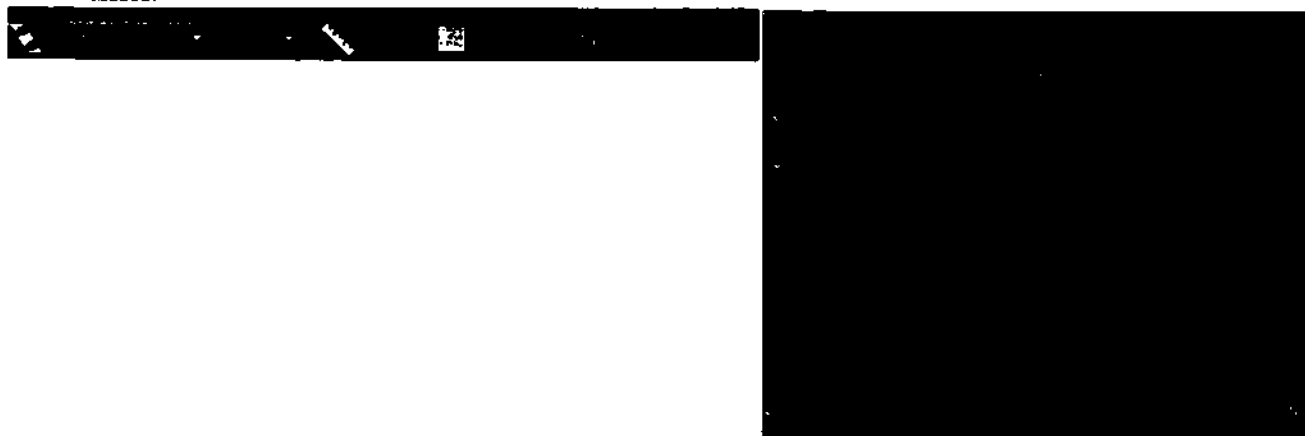


Рисунок. 161. Список измерительных лент и панель инструментов.

Типы бесконтактных карт

Для создания бесконтактных карт используется задача Mapping (Картирование) исследования с помощью катетера EnSite™ Altau™. Доступны три типа бесконтактных карт: изопотенциальные, субстратные и изохронные.

- Изопотенциальная карта показывает значения напряжения, распознанные катетером EnSite™ Altau™, в виде трехмерной карты, использующей цвет для представления спектра электрических потенциалов на поверхности эндокарда камеры сердца. Данный тип карт содержит электрические потенциалы с тысяч участков эндокардиальной поверхности. По мере того, как динамические сердечные импульсы просматриваются на экране кривых, та же самая информация воспроизводится в виде анимации на экране изопотенциальной карты.
- Субстратная карта показывает относительное униполярное напряжение отрицательных пиков для заданного пользователем сокращения по всей камере сердца. Цвет на субстратной карте представляет собой уровень относительного униполярного напряжения в каждом участке на первой поверхности.
- Изохронная карта показывает распространение активации через первую поверхность. Данный вид карты особенно полезен для определения участка функционального блока или линий блокировки, созданных при аблации. Цвет на изохронной карте воспроизводит время активации (в миллисекундах), а не значения напряжения.

Интерпретация изопотенциальных карт

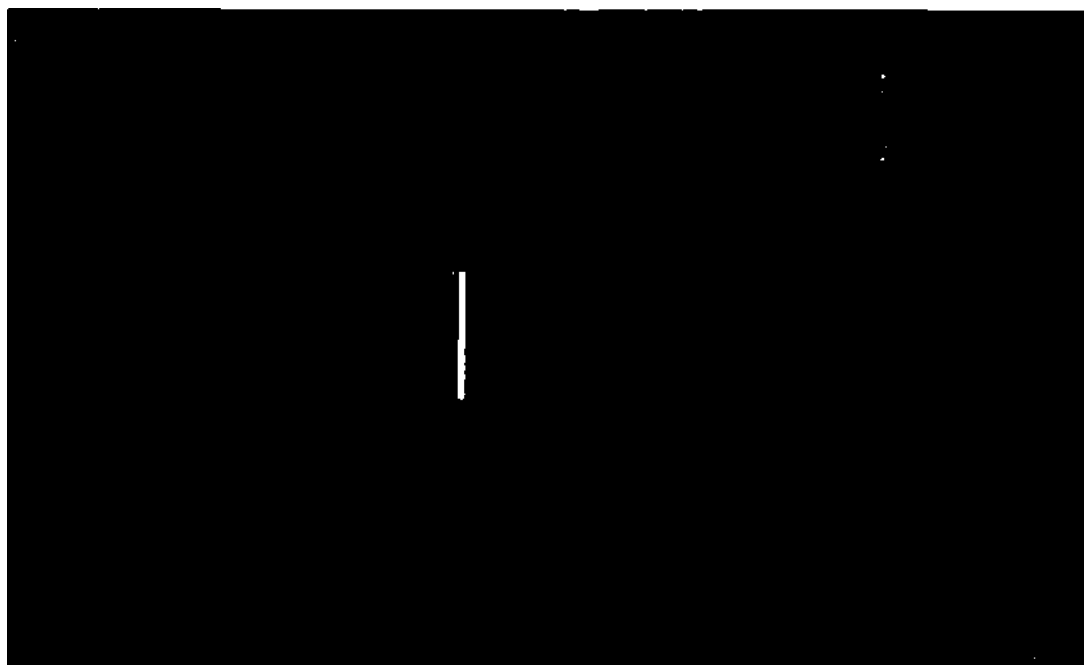


Рисунок 143. Экран бесконтактного картирования.

В исследовании с помощью катетера EnSite™ Alta™ для обнаружения участков наиболее ранней активации используется комбинация динамической изопотенциальной карты и интерпретации униполярной электрограммы. Цвет карты используется для выявления интересующих областей, для подтверждения используются виртуальные кривые.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для моделей с несколькими поверхностями бесконтактное картирование может быть выполнено только на первой поверхности.

1. Разместите виртуальные электроды на интересующей области.
2. Определите положение интересующего сокращения на экране кривых. При необходимости измените положение виртуальных электродов на карте.
3. Поместите курсор времени внутри интересующего сокращения.
4. Используйте кнопку с левой стрелкой для продвижения курсора времени назад на один кадр за один раз.
5. Отрегулируйте Высокочастотный фильтр (при необходимости) для снижения влияния смещений базовой линии и низкочастотной реполяризации. Поднимайте уровень фильтра как можно меньше для сохранения чувствительности к слабой проводимости.
6. Отрегулируйте элементы управления цветом для выявления изопотенциального цвета на экране карты и переместите виртуальные электроды внутрь данного цвета. Для подтверждения активации просмотрите виртуальные волновые кривые.
7. Следите за активацией интересующего ритма, используя цвет для выявления общих интересующих областей, а униполярные электрограммы для постановки диагноза. Маркируйте интересующие участки.
8. Используйте стандартные методики для подтверждения диагноза.

Virtuals

(только для исследований с использованием катетера EnSite™ Alta™)

Используя мышь для выбора схемы виртуальных электродов на карте, можно отобразить виртуальные кривые на основе сигналов, полученных от катетера EnSite™ Alta™. Виртуальные кривые аналогичны контактным электрограммам, полученным с электродов стандартных ЭФ-катетеров.

Параметры виртуальной кривой могут быть отрегулированы описанным ниже способом. Для виртуальных электрограмм доступны два набора параметров: Virtuals 1 и Virtuals 2.

Единичная виртуальная кривая, называемая EnGuide Virtual, может быть создана из участка на поверхности карты, где вектор, идущий от центра модели через дистальный наконечник активного EnGuide, пересекает первую поверхность карты. По мере перемещения ЭФ-катетера местоположение сигнала меняется.

Настройка параметров виртуальных кривых

1. Выберите вкладку **Virtuals 1** или **Virtuals 2** на панели управления **Virtuals**.
2. Для выбора общего количества волновых сигналов используйте счетчик **Number (Количество)**. Общее количество волновых сигналов — это количество виртуальных электродов, появляющихся на схеме. Количество отображаемых кривых может быть выбрано на панели управления **Virtuals**. Можно использовать максимум 16 волн на волновую схему, т. е. в общей сложности 32 для **Virtuals 1** и **2**.
3. Для выбора полярности сигнала виртуальной электрограммы используйте выпадающее меню **Polarity (Полярность)**:
 - **Unipolar (Униполярная)** — это униполярное вычисление, которое симулирует сигнал между выбранной точкой и униполярным эталоном.
 - **Longitudinal (Меридиальная)** — это биполярное вычисление, которое симулирует стандартный ЭФ-катетер (интервал – 5 мм), расположенный вдоль продольной оси баллона.
 - **Latitudinal (Широтная)** — это биполярное вычисление, которое симулирует стандартный ЭФ-катетер (интервал – 5 мм), расположенный вдоль поперечной оси баллона.
 - **Laplaceian** — это многонаправленное вычисление, которое симулирует биполярный катетер, направленный непосредственно на эндокардиальную поверхность. При использовании **Laplaceian** из выбранной точки вычитают окружающие потенциалы. Он обладает отличным подавлением в дальней зоне. Амплитуда волновых кривых **Laplaceian** может существенно отличаться от результатов стандартных биполярных вычислений.
4. Для выбора схемы виртуальных электродов, которая будет отображаться на карте, используйте выпадающее меню **Pattern (Схема)**:
 - Для размещения линии виртуальных электродов (имитация ЭФ-катетера) выберите **Line (Линия)**.
 - Для размещения блока виртуальных электродов (имитация блишки) выберите **Block (Блок)**.
 - Для распределения виртуальных электродов по всей поверхности камеры выберите **Global (Глобальная)**. Рекомендованная для применения с 10-ю и более виртуальными электродами, данная схема облегчает поиск интересующей области на карте при помощи оценки волновых кривых для первой поверхности.



Рисунок 144. Виртуальные кривые — панель управления

Размещение Virtuals

1. Настройте параметры виртуальных элементов, как описано в "Настройка параметров виртуальных кривых" на странице 182.
2. Выберите инструмент Virtuals на палитре инструментов.
3. Выберите Virtuals 1 или Virtuals 2 на панели инструментов.
4. Для размещения виртуальных электродов на первой поверхности используйте мышь. Каждый виртуальный электрод на карте маркирован числом. Данное число соотносится с номером волнового сигнала на экране кривых.
 - Для размещения линии виртуальных электродов удерживайте нажатой левую кнопку мыши и перетащите мышь от места начала размещения электродов, к месту, где они заканчиваются. Освободите левую клавишу мыши. Виртуальные электроды будут равномерно распределены по всей дорожке между начальными и конечными точками.
 - Для размещения блока виртуальных электродов нажмите и удерживая левую кнопку мыши перетащите мышь от места, где будет начинаться размещение электродов, к месту, где оно будет заканчиваться. Освободите левую кнопку мыши. Виртуальные электроды будут равномерно распределены в прямоугольнике с углами, определенными начальной и конечной точками.
 - Для распределения виртуальных электродов по всей поверхности камеры сердца (Global Virtuals — см. ниже) нажмите на карте для размещения первого виртуального электрода. Виртуальные электроды распределяются по первой поверхности.

Предупреждение: При размещении биполярных виртуальных электродов рядом с полюсами карты выберите широтную ориентацию. Если этого не сделать, электрограммы могут быть рассчитаны неправильно, что приведет к получению неточных волновых сигналов.

Использование глобальных Virtuals

(только для исследований с использованием катетера EnSite™ Array™)

Методика глобальных виртуальных электродов предлагает способ локализации интересующих электрических областей путем создания виртуальных электрограмм по всей первой поверхности, симулируя тем самым использование нескольких многополярных катетеров.

1. После записи сегмента фокальной аритмии настройте глобальные Virtuals.
2. Используйте глобальные виртуальные электроды для идентификации участка фокальной активации на карте.
 - a. Выберите Pattern (Схема): Global (Глобальная).
 - b. Откорректируйте количество виртуальных кривых, которое будет отображаться.
 - c. Щелкните по первой поверхности для отображения глобальных виртуальных электродов.
3. После идентификации нескольких точек, которые отображают униполярную активацию, используйте блоки виртуальных электродов для локализации ранней активации.
 - a. Выберите Pattern (Схема): Block (Блок) и постройте блок виртуальных электродов, чтобы охватить интересующую область.
 - b. Оцените виртуальные волновые сигналы для локализации самой ранней активации.
4. Подтвердите участок ранней активации, используя изопотенциальный анализ.
5. Используйте стандартные методики для подтверждения диагноза.

Интерпретация изопотенциального цвета

Изопотенциальные карты используют цвет для представления напряжения. Цвет на поверхности карты интерпретируется с использованием цветовой панели, расположенной слева от основного рабочего пространства, или элементов управления Color High (Интенсивный цвет) и Color Low (Неинтенсивный цвет) в верхней части рабочего пространства.

Цветовая панель (Рисунок. 145) выглядит как шкала в диапазоне от +5 mV до -5 mV. Цвет на цветовой панели отображает распространение значений цвета на отображении карты. В цветовой схеме по умолчанию цвета на поверхности изопотенциальной карты и на цветовой панели обозначают следующее:

- Значение Color High (Интенсивный цвет) отображается на цветовой панели и представлено на ней фиолетовым измерителем.
- Значение Color Low (Неинтенсивный цвет) отображается на цветовой панели и представлено на ней белым измерителем.
- Другие цвета отображают диапазон значений напряжения между значениями Интенсивный цвет и Неинтенсивный цвет.

Корректировки цветов не изменяют лежащих в его основе данных, а только чувствительность дисплея. В режиме двойного вида элементы управления цветом влияют на обе карты одновременно.

См. Рисунок. 146 для ознакомления с цветовыми панелями (1–3 в желтом), описанными ниже (слева направо):

1. Цветовая панель, представляющая данные, собранные для изопотенциальных карт времени местной активации (LAT) или напряжения.
 - A – Фиолетовый измеритель — обозначает интенсивный цвет
 - B – Белый измеритель — обозначает неинтенсивный цвет
 - C – Зеленый измеритель — средняя точка между интенсивным и неинтенсивным цветами
 - D — Показывает единицу измерения (в данном случае — милливольты)
2. Цветовая панель, показывающая цветовую шкалу для изохронной LAT (в миллисекундах)
3. Цветовая панель, показывающая цветовую шкалу с настройкой Low-V ID, P-P, когда области напряжения ниже указанного значения представлены серым цветом.

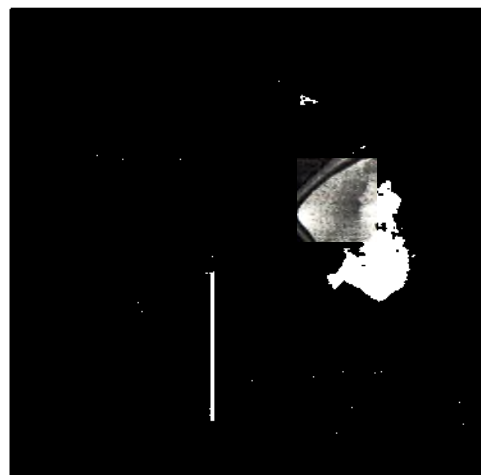


Рисунок. 145. Цветовая шкала на отображении карты.

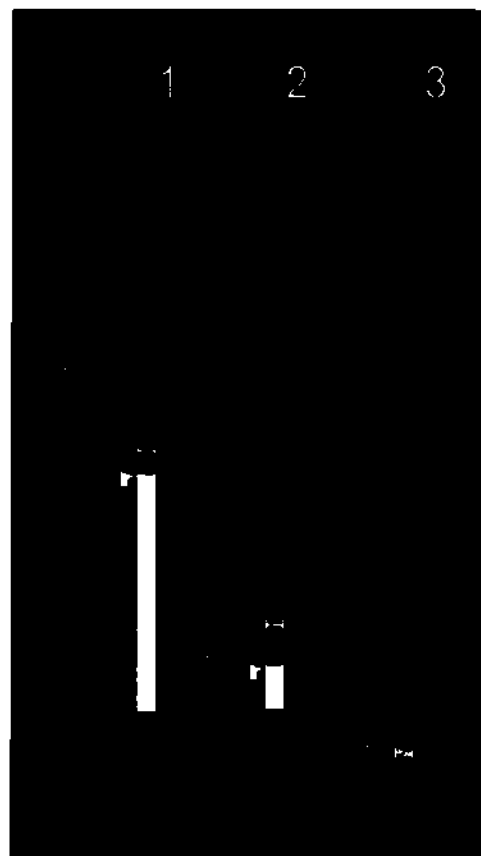


Рисунок. 146. Интерпретация цветовых панелей.

Использование элементов управления цветом вручную

Элементы управления цветом вручную обеспечивают большую часть управления при регулировке цвета карты.

Измерители цветовой панели – Измерители цветовой панели используются для регулировки цвета карты. Для перетаскивания измерителей используйте мышь:

- Верхний измеритель (фиолетовый) регулирует значение Color High (Интенсивный цвет).
- Нижний измеритель (белый) регулирует значение Color Low (Неинтенсивный цвет).
- Средний измеритель (зеленый) регулирует оба значения - Color High (Интенсивный цвет) и Color Low (Неинтенсивный цвет), сохраняя при этом разницу между данными значениями.

Шкала цветовой панели – Масштаб цветовой панели может регулироваться выбором серых треугольных стрелок выше и ниже цветовой панели (Рисунок. 147).

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажатием правой кнопкой мыши на элементах управления цветом пользователь может перейти к использованию шкалы оттенков серого.

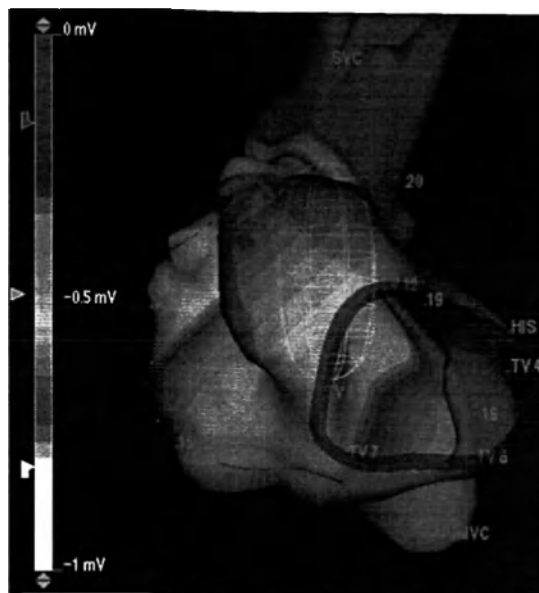


Рисунок. 147. Регулируемая шкала цветовой панели.

Использование элементов управления цветом AutoFocus

(только для исследований с использованием катетера EaSite™ Atlas™)

Элементы управления цветом AutoFocus созданы для автоматизации корректировки значений интенсивного цвета и неинтенсивного цвета с целью выделения ранней фокальной активации или малых диастолических или пресистолических потенциалов.

Алгоритм AutoFocus подсчитывает значения интенсивного цвета и неинтенсивного цвета для каждого места расположения курсора времени. Сначала алгоритм распознает пик отрицательного напряжения на карте. Затем алгоритм регулирует измерители цветовой панели в соответствии с долями, от Upper Limit (Верхнего предела) до отрицательного пика. Доля основана на настройке чувствительности AutoFocus (Рисунок. 148). Влияние настроек AutoFocus на отображение карты можно увидеть на Рисунок. 149.

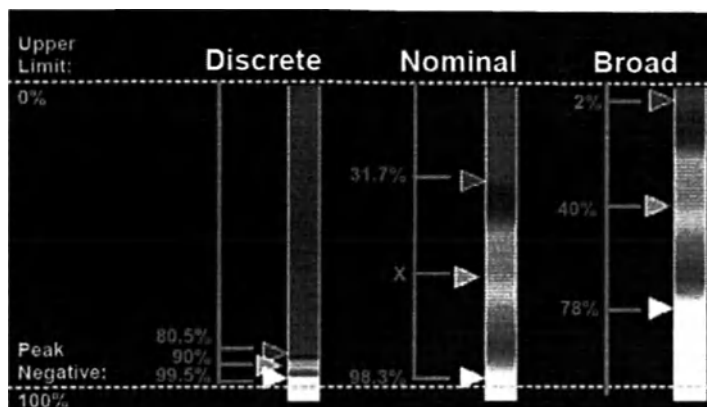


Рисунок. 148. Данная диаграмма показывает, как алгоритм AutoFocus корректирует измерители цветовой панели для каждой настройки AutoFocus.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Поскольку алгоритм AutoFocus корректирует элементы управления цветом для каждой выборки, важно следить за поведением измерителей на цветовой панели. AutoFocus может случайно фокусироваться на областях изопотенциальной карты, не значимых для данного диагностического процесса. Выявленные области будут отображать электрические сигналы, которые окажутся значительно ниже величины Color High (Интенсивный цвет) для области, представляющей физиологический интерес. Такие области могут образовываться реполяризацией, смещением базовой линии, процессом восстановления усилителя EnSite и т. д., и дифференцируются при изучении виртуальных электрограмм на этого участка. При подобной ошибке алгоритма, либо скорректируйте Upper Limit (Верхний предел) для отображения исследуемого участка, либо перейдите на ручное управление цветом, либо скорректируйте фильтр High Pass (Высокие частоты).

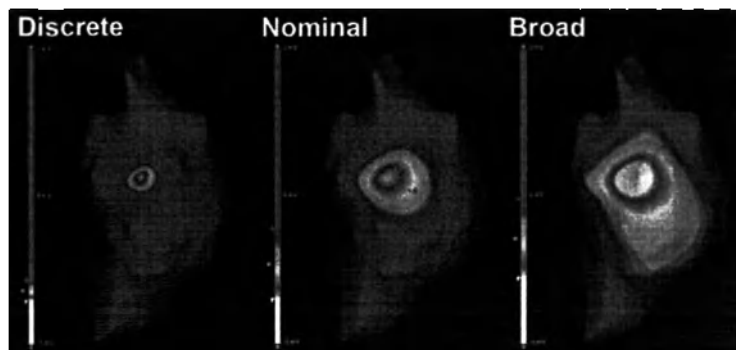


Рисунок 149. Данные карты показывают одну и ту же анатомическую точку с различными настройками AutoFocus.

Активация элементов управления цветом AutoFocus – На панели управления выберите уровень чувствительности из выпадающего меню AutoFocus:

- **Off (Выключено)** — AutoFocus отключен, а ручные элементы управления активны.
- **Discrete (Дискретная)** — Дискретная настройка может быть полезна для точной локализации участков ранней активации или выявления пропуска в линии блокады.
- **Nominal (Номинальная)** — Номинальная настройка обеспечивает баланс между задачами нахождения участков самой ранней активации и отслеживания активации на протяжении всего цикла.
- **Broad (Широкая)** — Широкая настройка может быть полезна для отслеживания активации камеры на протяжении всего сердечного цикла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Элементы управления цветом AutoFocus регулируют указатели цветовой панели, однако AutoFocus не корректирует High Pass Filter (Высокочастотный фильтр).

Регулировка Upper Limit (Верхний предел) – Upper Limit (Верхний предел) — это самое высокое напряжение, которое воспринимает алгоритм AutoFocus. Диапазон — от 1,00 до -0,20 mV (по умолчанию -0,03). Используйте ползунок Upper Limit (Верхний предел) на панели управления для тонкой регулировки алгоритма AutoFocus.

Регулировка высокочастотного фильтра – В ходе изопотенциального анализа высокочастотный фильтр может быть полезен для подавления низкочастотных сигналов (таких как сигналы реполяризации) и смещения базовой линии на волновых кривых, строящихся основе сигналов катетера EnSite™ Atrial™ (например, виртуальных кривых). Для регулировки настроек высокочастотного фильтра используйте выпадающее меню High Pass Filter (Высокочастотный фильтр) на панели управления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если высокочастотный фильтр настроен на низкие частоты (< 2 Hz), сигналы могут подвергнуться низкочастотному смещению к базовой линии.

Для отключения AutoFocus и использования ручных элементов управления выберите [Off] (Выключено) из выпадающего меню AutoFocus на панели управления.

Использование Tracking Virtual

(только для исследований с использованием катетера EnSite™ Array™ в режимах RealReview и автономный просмотр)

Инструмент Tracking Virtual используется для локализации и интерпретации участка отрицательного пика в исследуемой камере. Tracking Virtual появляется на карте в виде небольшой красной пиктограммы, состоящей из восьми коротких линий, сходящихся в положении отрицательного пика. Униполярная виртуальная кривая из данного положения будет отображена в окне в нижней правой части экрана карты. Окно имеет размер, способный отобразить 100 миллисекунд данных, а амплитуда может быть отрегулирована щелчком средней кнопки мыши по кривой и перетаскиванием ее вверх и вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме Review Tracking Virtual и измерители напряжения могут отображаться одновременно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Tracking Virtual отображается только на первой поверхности.

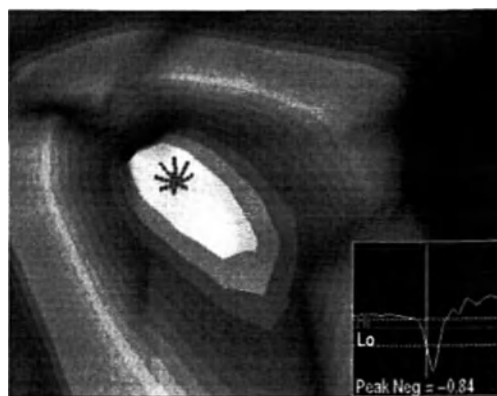


Рисунок 150. Tracking Virtual (сцена) и график Tracking Virtual.

В месте нахождения Tracking Virtual можно разместить метки, выбрав на панели управления [Label at Tracking Virtual] (Метка на Tracking Virtual).

Метки размещаются как поверхностные метки с текстом по умолчанию "Label" («Метка»), который появится в списке меток задачи Review (Просмотр) (см. «Метки» на странице 167).

Субстратное картирование

(только для исследований с использованием катетера EnSite™ Array™)

Субстратные карты отображают напряжение, полученное с неконтактных электрограмм, в виде карт измерения отношения.

Субстратная карта измерения отношения — это одноцветная карта, отображающая относительное униполярное напряжение отрицательных пиков по заданному пользователем сокращению для всей камеры. Цвет в субстратной карте представляет относительные уровни униполярного напряжения на каждом участке первой поверхности.

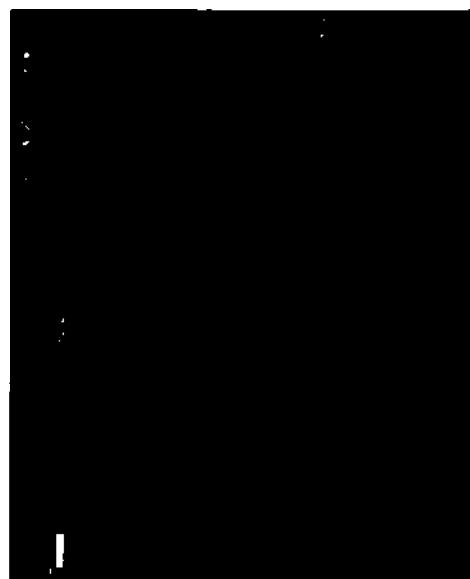


Рисунок 151. Субстратная карта и график отношения стигматического ритма правого предсердия с представленными метками субстратной карты.

Для понимания алгоритма субстратного картирования важно помнить, что каждая точка на поверхности представляет виртуальную электрограмму, каждая из которых могла бы быть представлена в виде волновой кривой. Для каждой бесконтактной электрограммы алгоритм субстратного картирования определяет положение самого отрицательного сигнала в заданном пользователем диапазоне измерителя. Система отображает значения относительного напряжения в виде карты измерения отношений напряжений одним из двух способов (Рисунок. 152):

- **Global** – В глобальной субстратной карте система отображает относительный цвет от 0 % (0 mV) до 100 % значения отрицательного пика карты по всей первой поверхности.
- **Absolute** – В абсолютной субстратной карте система отображает относительный цвет, от 0 % (0 mV) до 100 % установленного пользователем порога по всей первой поверхности.

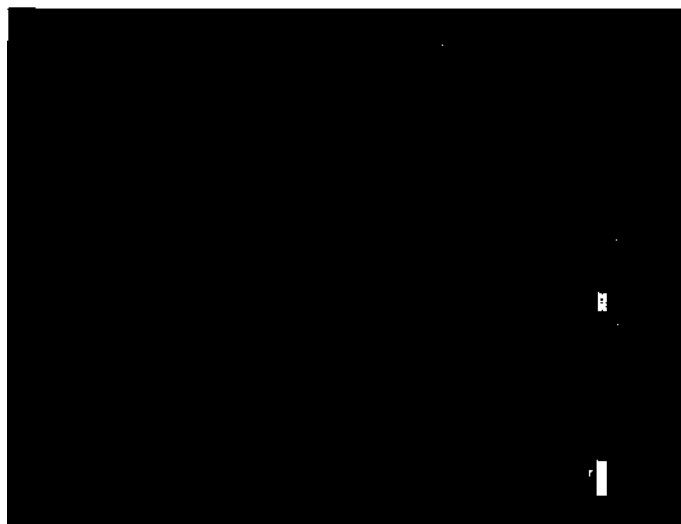


Рисунок. 152. Определение стилей Global (Глобальная) и Absolute (Абсолютная) субстратной карты измерения отношений.

Создание субстратной карты

1. Выберите вкладку **Substrate** (Субстратное).
2. Если сегмент воспроизводится, нажмите **[Freeze]** (Зафиксировать).
3. Отрегулируйте зеленый измеритель для выбора единичной последовательности активации.

ПРИМЕЧАНИЕ: При измерении измерителем не используйте насыщенные данные или части экрана кривых с фиолетовой виртуальной кривой.

4. Используйте выпадающее меню **Type (Тип)** для выбора **Global** (Глобальная) или **Absolute** (Абсолютная). При использовании настройки абсолютной карты для регулировки порога используйте ползунок **Absolute Peak Negative mV** (Абсолютное напряжение отрицательного пика, mV).
6. Нажмите кнопку **[Apply]** (Применить) для отображения субстратной карты.

- Субстратная карта — карта измерения отношений напряжений, отображающая относительные значения напряжения на основе бесконтактных электрограмм. Цвет на первой поверхности представляет относительное напряжение. Шкала цветовой панели представляет относительный диапазон напряжения (в процентах) между наименьшим отклонением напряжения в камере и либо отклонением пика отрицательного напряжения (глобальная), либо заданного пользователем (абсолютная) интересующего отрицательного значения. Виртуальные электрограммы могут быть полезны при идентификации местных морфологических изменений, например, фракционирования. Карта может изменяться корректировкой диапазона измерителя или изменением типа карты абсолютная/глобальная.
- Для добавления маркера субстратной карты:
 - a. Установите ползунок **Peak Negative %** (Доля отрицательного пика) на интересующее значение в процентах.
 - b. Нажмите **[+]**. Во всех местах карты, соответствующих выбранному напряжению, появится маркер. Маркеры будут иметь вид двойной линии. Высоковольтная сторона маркера представлена жирной линией выбранного цвета. Низковольтная сторона маркера представлена более тонкой и более темной линией.
 - c. (По выбору) Отрегулируйте визуализацию, цвет и имя маркера при помощи элементов управления из списка маркера. Отрегулируйте толщину маркера при помощи ползунка **Thickness** (Толщина). Имена маркеров субстратной карты отображаются только в списке маркера, а не на экране карты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед добавлением маркера субстратной карты поверхность модели должна быть стабильной. Если модель изменится после того, как был добавлен маркер субстратной карты, маркер сохранит свое пространственное положение, которое может оказаться не на пересмотренной поверхности модели.

6. Используйте стандартные методики для подтверждения диагноза, сделанного по результатам субстратного картирования.



Рисунок 153. Субстратное картирование — панель управления.

Изохронное картирование

(только для исследований с использованием катетера EnSite™ Array™; только в режимах RealReview и автономном)

Изохронная карта — это карта, которая отображает последовательность активации по первой поверхности. Данный тип карты особенно полезен для определения участка функционального блока или линий блокировки, созданных при абляции. На изохронной карте цвет представляет время активации (в миллисекундах), а не результаты измерения напряжения.

Для понимания изохронного алгоритма важно помнить, что каждая точка (2048 точек на изохронных картах) на первой поверхности представляет виртуальную электрограмму, каждая из которых могла бы быть представлена в виде волновой кривой. Изохронный алгоритм картирует время активации для каждой точки на модели.

- Исходя из заданного пользователем диапазона измерителя, изохронный алгоритм определяет базовую линию как усредненное значение (среднее) в пределах диапазоне измерителя. Измерители должны охватывать единичную последовательность активации.
- Изохронный алгоритм определяет место отрицательного пика, который представляет собой самую нижнюю точку отрицательного сигнала в диапазоне измерителя.
- Изохронный алгоритм использует чувствительность множественных событий для определения события, используемого для отображения времени активации.
 - Событие определяется как отклонение волновой кривой в отрицательную сторону от точки, где кривая уходит ниже базовой линии до точки, где кривая уходит выше базовой линии.
 - Чувствительность множественных событий — это регулируемое пользователем значение, представляющее собой долю расстояния между базовой линией и отрицательным пиком (по умолчанию составляет 40%). Изохронная карта отображает первое событие с отрицательным отклонением, которое больше чувствительности множественного события.
 - Время активации определяется в средней точке напряжения между базовой линией и отрицательным пиком события. На виртуальных волновых кривых данная точка отображается как белая контрольная метка.
- Для каждой точки на первой поверхности время активации отображается как цветовое значение, представляющее время согласно цветовой панели.



Рисунок 154. Базовая линия и изохронная карта.

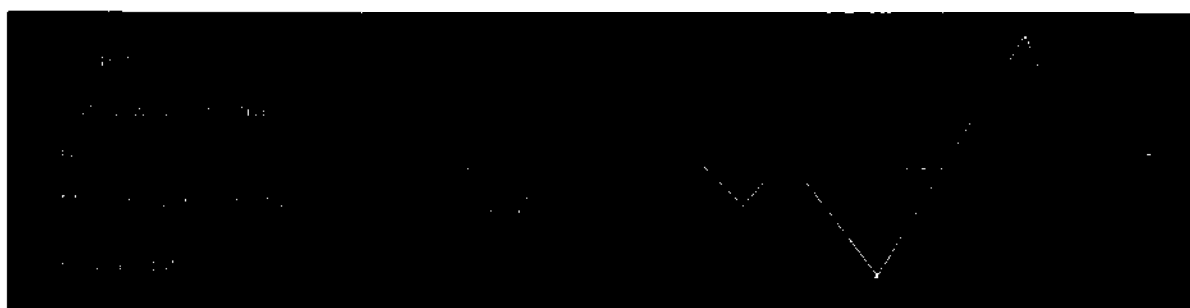


Рисунок 155. Принцип виртуальной волновой кривой, используемой в изохронном алгоритме. События 1 и 2 определяются по точкам, где кривая пересекает базовую линию. Событие 1 используется для отображения активации, поскольку это — первое событие, которое превосходит уровень чувствительности множественных событий.

Создание изохронной карты

1. Выберите вкладку **Isochronal** (Изохронная).
2. Если сегмент воспроизводится, нажмите **[Freeze]** (Зафиксировать).
3. Разместите виртуальные электроды на карте ("Размещение Virtuals" на странице 182).
4. Отрегулируйте измеритель для выбора единичной последовательности активации на виртуальной кривой. Наилучшие результаты достигаются включением плоских участков базовой линии по концам выбранного блока данных.

Предупреждение: При замерах измерителя для бесконтактных изохронных карт и субстратного картирования не используйте части экрана кривых с фиолетовыми кривыми.

5. Используйте ползунок **Multiple Event Sensitivity** (Чувствительность множественных событий) для регулировки величины события, которое будет расценено как активация.
6. Выберите **[Apply]** (Применить) для отображения изохронной карты.

ПРИМЕЧАНИЕ: На виртуальных кривых зеленые контрольные метки указывают на то место, где изохронный алгоритм выявит активацию, если будет активирована кривая d/dt .

7. Отрегулируйте настройки цвета для выделения значимого диапазона времени активации на карте.

Карта может изменяться регулировкой диапазона измерителя или ползунка **Multiple Event Sensitivity** (Чувствительность множественных событий). После регулировки диапазона измерителя или положения ползунка **Multiple Event Sensitivity** (Чувствительность множественных событий) потребуется повторно нажать кнопку **[Apply]** (Применить).

ПРИМЕЧАНИЕ: При просмотре карт или виртуальных элементов, созданных с использованием катетера EnSite™ Alta™, убедитесь, что расстояние между катетером и интересующим участком не превосходит желаемого предела.

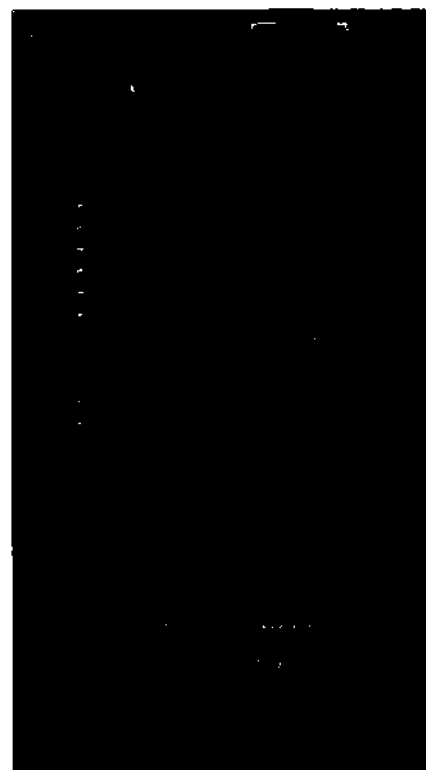


Рисунок 156. Панель управления изохронной картой.

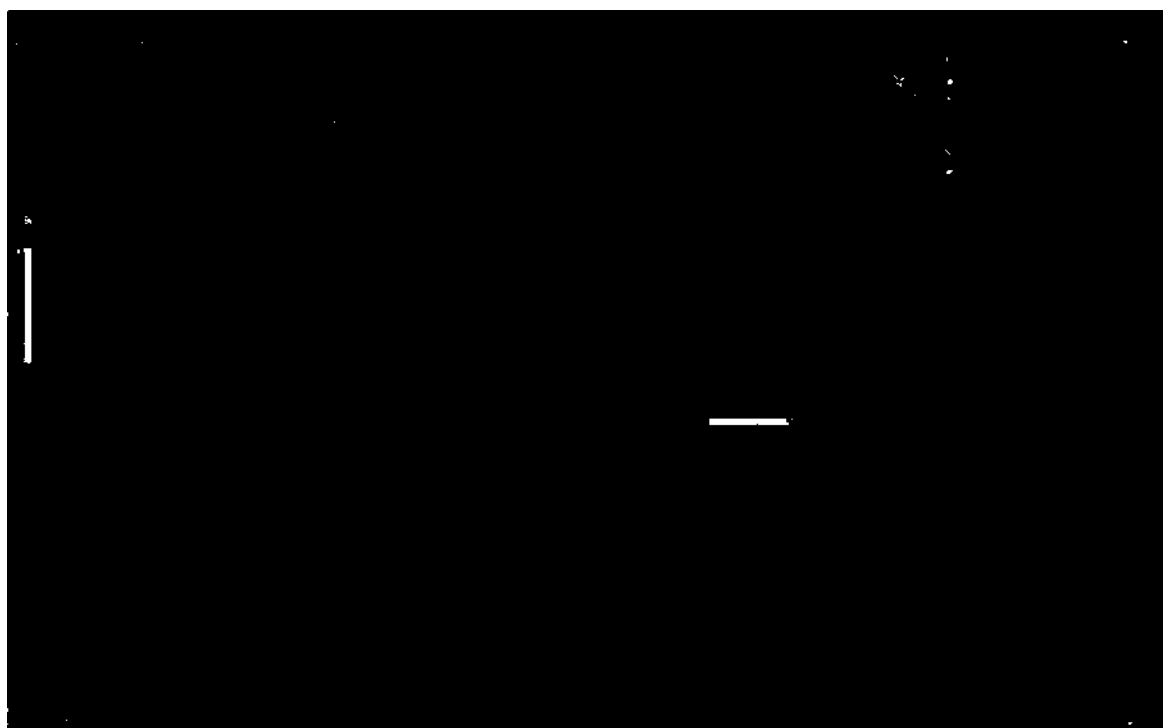


Рисунок 157. Экран контактного картирования.

Типы контактных карт

Инструмент mapping (картирование) организует данные, полученные во время стандартных электрофизиологических процедур, и отображает их в трехмерных картах. В процессе картирования специалист делает выборку различных участков (точек) сердца при стабильном ритме с использованием стандартных локализованных EnGuide катетеров. Трехмерное расположение каждого участка (точки) выборки сохраняется вместе с данными о напряжении и активации, которые могут отображаться цветом на ближайшей поверхности. Один набор собранных данных может использоваться для отображения нескольких видов карт.

Кардиозависимые карты

Кардиозависимые карты используют поверхностную электрокардиограмму или внутрисердечную электрограмму как эталон, относительно которого измеряются собранные точки. Существует четыре вида кардиозависимых карт:

- Изохронные карты местного времени активации (LAT) отображают в цветовом представлении время активации для каждого участка выборки (или ближайшей поверхности). Время местной активации — это разница в миллисекундах между распознанной активацией на блуждающей кривой и на кривой референс-сигнала. Цвета варьируют от белого (ранняя) до фиолетового (поздняя).
- Карты размаха напряжения (P-P) отображают в цветовом представлении значения напряжения для каждого участка выборки (или ближайшей поверхности). Напряжение P-P — это разница в милливольтх между компонентами положительного пика и отрицательного пика, распознанного комплекса активации на блуждающей кривой. Цвета варьируют от серого (низкое напряжение) до фиолетового (высокое напряжение).
- Карты отрицательного пика напряжения (P-Neg) отображают в цветовом представлении значения для каждого участка выборки (или ближайшей поверхности). Напряжение P-Neg — это разница в милливольтх между базовой линией и отрицательным пиком распознанного комплекса активации на блуждающей кривой. Цвета варьируют от серого (низкое напряжение) до фиолетового (высокое напряжение).
- Усредненные карты CFE представляют индекс фракционирования, исходя из разницы длины цикла между несколькими отдельными участками местной активации на электрограмме. Собранные точки с более низким значением картируются цветами, приближающимися к белому концу цветового спектра.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для карт размаха и карт отрицательного пика пользователь может отметить флажком поле Unipole (Униполярный) для отображения униполярных карт. Униполярные кривые отображаются справа. Для отображения биполярных карт отмените выбор поля Unipole (Униполярный).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для того, чтобы стали доступны опции Peak-to-Peak (Размах напряжения) и Peak-Negative (Отрицательный пик напряжения), а также CFE Mean (Усредненная CFE), должна быть картирована и сохранена по крайней мере одна точка LAT. До выполнения этого условия данные опции остаются серыми.

Кардионезависимые карты

Для кардионезависимых карт точки собирают с интервалом в одну секунду.

- Усредненные карты CFE представляют индекс фракционирования, исходя из разницы длины цикла между несколькими отдельными участками местной активации на электрограмме. Собранные точки с более низким значением картируются цветами, приближающимися к белому концу цветового спектра.
- Карты стандартного отклонения CFE представляют индекс фракционирования, исходя из разницы длины цикла между несколькими отдельными участками местной активации на электрограмме. Функция standard deviation (стандартное отклонение) CFE рассчитывает стандартное отклонение между активациями. Собранные точки с более низким значением картируются цветами, приближающимися к белому концу цветового спектра.
- Карта фракционирования — показывает количество обнаруженных CFE.
- Карта количества точек — показывает число точек, связанных с точкой на карте.
- .

Сбор сигналов

Источник референс-сигнала

Для создания кардиозависимых карт необходим референс-сигнал. Референс-сигнал получают из поверхностной электрокардиограммы или внутрисердечной электрограммы. Электроды, ответственные за получение референс-сигнала, должны оставаться в стабильном положении на протяжении всей процедуры картирования. Референс-сигнал настраивают один раз перед началом процедуры картирования, он используется для определения временного интервала блуждающих импульсов.

Кардионезависимые карты не используют какую-либо часть сердечного импульса в качестве референс-сигнала. При этой методике окно кривых обновляется каждую секунду.

Отведения ЭКГ

Поставьте галочку рядом с теми ЭКГ сигналами, которые будут использоваться в качестве опорных. Указывает на те ЭКГ сигналы, которые будут отображаться в окне сигналов.

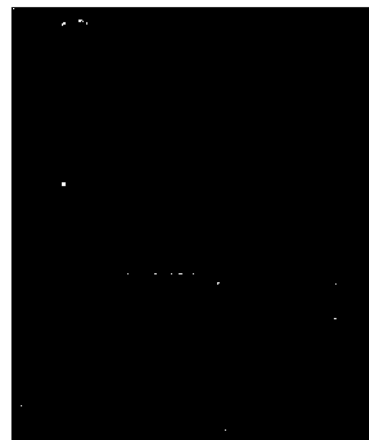


Рисунок 158. Таблица собранной информации.

Источник картирующего сигнала

Картирующий сигнал необходим как для кардиозависимых, так и для кардионезависимых карт. Картирующий сигнал используется для создания выборки времен местной активации и напряжений с различных участков сердца. Источником Картирующего сигнала может быть любой внутрисердечный электрод. Он может изменяться в ходе процедуры, данные могут быть собраны от одного или нескольких электродов.

Алгоритм обнаружения

Алгоритм распознавания необходим как для референс-сигналов, так и для блуждающих сигналов. Алгоритмы распознавания обнаруживают лучшую точку на волновом сигнале, которая используется для выявления активации. Для обнаружения комплексов активации в сигнале алгоритм распознавания в первую очередь использует чувствительность P-R. Затем, в соответствии с Detection Marker Placement (Установка маркера обнаружения), на комплекс активации накладывается маркер обнаружения.

P-R Sensitivity (Чувствительность P-R) – (В режиме разделенного экрана применимо к карте, на которой находится фокус). Для работы алгоритма распознавания необходимо задать минимальный размах напряжения. Для распознавания системой очередного комплекса сигналов как активирующего, его амплитуда должна быть больше, чем значение P-R Sensitivity (Чувствительность P-R). При изменении P-R Sensitivity (Чувствительность P-R) на соответствующем сигнале на панели обнаружения появятся красные линии амплитуды для индикации текущей настройки. Установите эту чувствительность чуть выше уровня шума. Если с момента обнаружения последнего референс-сигнала прошло 1,5 секунды, алгоритм идентифицирует оптимальный комплекс активации, даже если он не соответствует параметру P-R Sensitivity (Чувствительность P-R).

Примечание: Для опорного сигнала используется автоматическая чувствительность. В случае картирующего электрода автоматическая чувствительность применяется обычно только для алгоритма первого или последнего отклонения от базовой линии.

Установка маркера обнаружения – Доступными вариантами выбора являются:

- **-dV/dt** – Самый крутой отрицательный наклон
 - **+dV/dt** – Самый крутой положительный наклон
- **abs dV/dt** – Самый крутой наклон вне зависимости от того, положительный он или отрицательный
- **Max** – Положительный пик
- **Min** – Отрицательный пик
- **abs Peak** – Наибольший пик (разница в сравнении с базовой линией) вне зависимости от того, положительный он или отрицательный
- **First Deflection** (Первое отклонение) – первое отклонение от базовой (нулевой) линии.
- **Last Deflection** (Последнее отклонение) – последнее отклонение от базовой (нулевой) линии.

Настройка метода обнаружения

1. Выберите референс-сигнал.
2. Установите чувствительность P-P чуть выше уровня шума.
3. Выберите соответствующий параметр обнаружения.
4. Повторите для картирующего сигнала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пользователь может перетащить зеленую линию Reference Offset (Смещение эталона) на желаемое положение, и система автоматически пересчитает временные интервалы для этого положения. Линия цвета морской волны является эталонной линией, установленной алгоритмом обнаружения, и не может быть смещена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кардиозависимые карты CFE используют те же алгоритмы распознавания, что и LAT, P-P и P-Neg.
Кардионезависимые карты CFE используют в качестве триггера сигнал ежесекундного обновления окна. Алгоритм распознавания в данном случае выбрать нельзя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Распознавание блуждающей кривой происходит в пределах интервала активации картирующего катетера
("Roving Activation Interval (Интервал активации картирующего катетера — RAI)" на странице 194).

Дополнительные сигналы

Для облегчения подтверждения стабильности ритма могут быть выбраны дополнительные ECG-сигналы или внутрисердечные сигналы. Данные сигналы используются только для визуализации и не используются в распознавании.

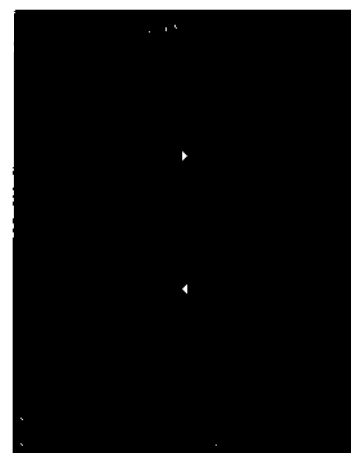


Рисунок 159. Панель управления сигналами.

Заключения

Кардионезависимые карты CFE

- В одной выборке возможно несколько распознаваний.
- Контрольные метки на картах CFE отдельно не корректируются.
- В картах CFE некоторые настройки обнаружения могут корректироваться ретроспективно и оказывать влияние на все точки текущей карты, включая P-P Sensitivity (Чувствительность P-P), Width (Ширина), Refractory (Рефракторность), RAI и Segment Length (Длина сегмента).
- Чувствительность P-P настраивается независимо для карт CFE и других видов карт.
- Ползунок Width (Ширина) регулирует минимальную ширину учитываемого для активации комплекса.
- Ползунок Refractory (Рефракторность) регулирует минимальную продолжительность времени между распознаваниями.
- Ползунок Segment Length (Длина сегмента) регулирует количество секунд на выборку.

Карты повторного входа

- Карты повторного входа отображают картирование аритмий с повторным входом возбуждения и отображаются аналогичным картам активации образом. Отображаемый в рамках карты цвет связан с продолжительностью сердечного цикла (CL) и обеспечивает отображение соседствующих «ранних» (белым) и «поздних» (фиолетовым) значений времени активации.
- Длина цикла (CL) карты LAT повторного входа определяется интервалом между шторками. Регулировка длины цикла может производиться щелчком и перетаскиванием края шторки в желаемое место. CL не действует до установки флажка в поле Reentrant (Повторный вход).

ПРИМЕЧАНИЕ: Изменение длины цикла с последующим сбором точек может сделать карту недействительной.

Карты распространения возбуждения

- Данные карты отображают области со временем активации, укладывающимся в заданный временной интервал. Интервал, представленный белой полосой на фиолетовом фоне, может перемещаться вперед на один сердечный цикл либо автоматически, либо под управлением пользователя.
- Кнопка, расположенная ниже флажка Propagation (Распространение), регулирует автоматическое перемещение интервала активации с опциями [Play] (Воспроизведение) и [Freeze] (Фиксация). Данные опции доступны только в режиме просмотра.
- Петли [Play] (Воспроизведение) воспроизводятся по заданной пользователем длине цикла.
- Карты распространения возбуждения могут воспроизводиться в режимах реального времени и RealReview, однако записи могут экспортироваться только в режиме автономный просмотр.
- При активации функции Propagation (Распространение) цвета карты изменяются на только фиолетовый и белый. Для того, чтобы обозначить направление перемещения активации, передний край белой полосы отображается ярче, чем задний край полосы.
- Используя боковую цветовую панель полосу можно расширить (увеличив интервал в миллисекундах [ms]), щелкнув и перетаскив ее выше белой полосы. Данное действие можно также выполнить, щелкнув справа от полосы на цветовой панеливерху окна.

SparkleMap

- Функция карты живой активации (SparkleMap) позволяет наблюдать ход активации поверх отображения другого типа карты (например, карты потенциалов – Voltage Map), что дает оператору возможность одновременно видеть несколько комплексов данных картирования на одной анатомической модели. Карта живой активации показывает ход активации в виде серии мигающих точек.
- Нажмите кнопку SparkleMap на панели управления картированием (панель управления картированием на стр. 197), чтобы активировать эту функцию.

Панель управления Mapping (Картирование)

Настройки кардиозависимого картирования

Таблица 25. Настройки кардиозависимой карты

Метка	Пункт	Описание
A	Map Name (Название карты)	Название активной карты. Редактируйте название карты двойным щелчком по названию с последующим вводом нового названия.
B	Cardiac Triggered Reference (Кардиозависимый эталон)	Определяет, какие типы карт доступны для использования.
C	Current Map Type (Текущий тип карты)	Флажки устанавливают тип данных, отображаемых на активной карте. Когда состояние флажка изменится, на отображаемой карте изменятся масштаб, значения и цвета на цветовой панели. Тип отображения цифровых данных для кривых под вкладкой Points (Точки) также изменится в соответствии с типом текущей карты. Доступны следующие виды отображения: • LAT: Изохрон времени местной активации • Peak-to-Peak: Размах напряжения • Peak-Negative: Отрицательный пик напряжения • CFE усредненная: Усредненная активация между комплексами на электрограмме, фракционированной по комплексам • CFE C.O.: — Стандартное отклонение между комплексами на электрограмме, фракционированной по комплексам. (Доступна только, если снят флажок Cardiac Triggered Reference (Кардиозависимый эталон))
D	Project Map to (Проецировать карту на)	Проецируйте карту на желаемую группу поверностей, выбранную в списке. Closest (Ближайшая) проецирует карту на ближайшую к
E	Low-V ID (Идентификатор низкого напряжения)	(В режиме разделенного экрана применимо к карте, на которой находится фокус). Определяет зоны низкого напряжения на картах LAT или CFE (см. Рисунок 161). Если значение P-P собранной точки ниже заданного значения Low-V ID, то для текущей карты точка будет отображаться серой областью вместо цветовой шкалы. Серые точки не интерполируют с цветными точками. Элемент управления Low-V ID и значение Color Low (Неинтенсивный цвет) карты P-P связаны между собой, и корректировка одного корректирует другой до такого же значения.
F	Fractionation Threshold Визуализация порога фракционированной карты	Показывает область фракционирования в виде большой сферы. По умолчанию значение для нее равно 3, то есть она отображает точки с уровнем фракционирования большими или равным трем.
G	Map Display (Отображение карты)	(Только карты LAT) Вид карты LAT: стандартная LAT, карта повторного входа (карта рн-сэтра) или карта распространения возбуждения. Sparkle Map (карта хвостой активации): если выбран любой тип карты, кроме карты распространения, юбка Play обозначена надписью Sparkle Map с активированной соответствующей функцией.

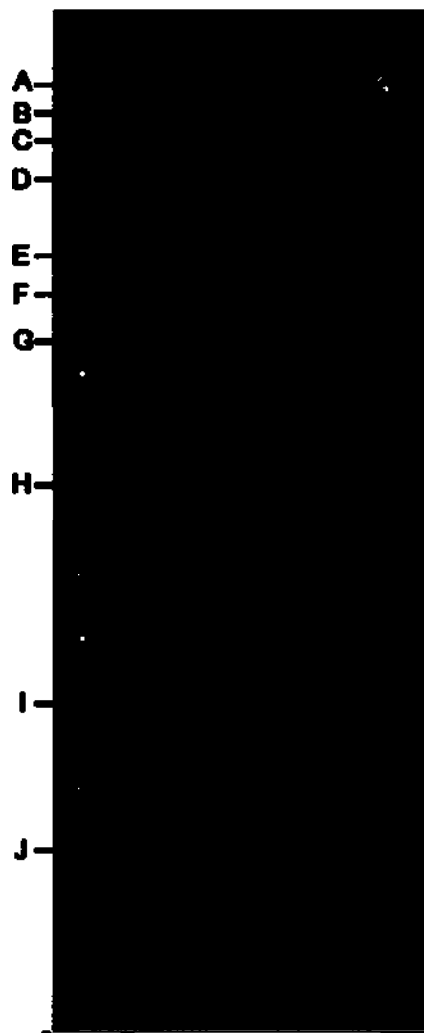
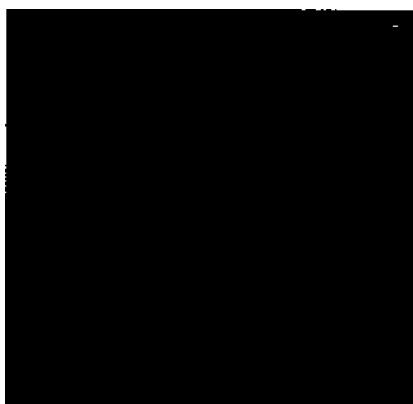


Рисунок 166. Кардиозависимое картирование: панель управления.

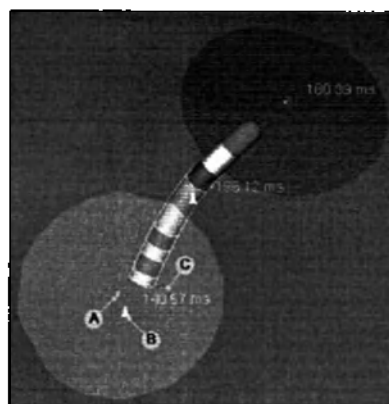
Таблица 25. Настройки карбидзависимой карты

Метка	Пункт	Описание
H	Внешний вид карты: Содержит элементы управления – ползунки, изменяющие различные характеристики карты.	
	Interior Projection (Внутренняя проекция) (Когда активен режим разделенного экрана применимо к обеим картам). Данный ползунок регулирует максимальное расстояние, которое внутренняя 3D-точка (представленная треугольником) может спроецироваться на участок поверхности (представленный квадратом). Для моделей с несколькими поверхностями точки будут проецироваться на ближайшую поверхность.	
	Exterior Projection (Внешняя проекция) (Когда активен режим разделенного экрана применимо к обеим картам). Данный ползунок регулирует максимальное расстояние, которое внешняя 3D-точка (представленная треугольником) может спроецироваться на участок поверхности (представленный квадратом). Для моделей с несколькими поверхностями точки будут проецироваться на ближайшую поверхность.	
	Interpolation (Интерполяция) (В режиме разделенного экрана применимо к карте, на которой находится фокус). Данный ползунок регулирует минимальное расстояние между точками поверхности, необходимое для того, чтобы система интерполировала цвет. Для моделей с несколькими поверхностями точки будут интерполироваться между поверхностями в одной и той же группе.	
	Use Last Duplicate (Использовать последнюю дублирующую точку) Используется самая последняя в порядке сбора дублирующая точка	
	Use Best Duplicate (Использовать лучшую дублирующую точку) Используется дублирующая точка с самой оптимальной комбинацией времени активации и потенциала. Выбираются наиболее подходящие точки с сигналом большой амплитуды, которые близки по времени активации к среднему значению.	
	Use Last Duplicate (Использовать последнюю дублирующую точку) Используется самая последняя в порядке сбора дублирующая точка	
I	Points/Labels (Точки/Метки): Включает элементы управления для сокрытия или отображения точек и меток.	
	Show Selected Points Only (Показать только выбранные точки) На трехмерной модели отображаются только выбранные пользователем точки активационного картирования	
	3D Points (Точки 3D) (В режиме разделенного экрана применимо к карте, на которой находится фокус). Включает/отключает отображение собранных точек в виде треугольных маркеров. Треугольные маркеры располагаются на положительном электроде канала картирующего импульса (Рисунок. 161).	
	3D Labels (Метки 3D) (В режиме разделенного экрана применимо к карте, на которой находится фокус). Позволяет данным отображаться в числовом формате рядом с треугольными 3D-точками. Для отображения 3D-меток необходимо активировать 3D-точки (Рисунок. 161).	
	3D Annotation (3D-аннотация) (В режиме разделенного экрана применимо к карте, на которой находится фокус). Отображает или скрывает определенные пользователем аннотации, связанные с 3D-точками.	
	Surface Points (Поверхностные точки) (В режиме разделенного экрана применимо к карте, на которой находится фокус). Включает/отключает отображение маленьких квадратных точек на поверхности. Данные квадраты отображают точку поверхности, ближайшую к собранной 3D-точке (Рисунок. 161).	
	Flash New Points (Включить мерцание новых точек) Новые точки начнут мигать по мере того, как врач будет их собирать	

J	Appearance (Внешний вид)
	Show Mapping Metric (Показать измеритель параметров картирования) (Применяется к карте, которая выбрана как активная в одном из окон.) Позволяет включить или выключить отображение такой информации, как длина цикла опорного сигнала в мс (CL), значение интервала до опорного сигнала для текущей, выбранной, точки картирования (LAT) в окошке в нижнем правом углу дисплея картирования. Скорость появления опорного сигнала и длина цикла вычисляются относительно опорного катетера, CL (длина цикла) и LAT (время активации) отображаются желтым цветом, если соответствующие точки картирования в данный момент заморожены. Текущее значение ЧСС (HR) отображается в нижней левой информационной строке и вычисляется на основе опорного сигнала, который Вы используете.
	Auto Color (Авто цвет) (В режиме разделенного экрана применимо к карте, на которой нарисован фокус). Управляет тем, будет ли система автоматически менять указатели на цветовой панели во время картирования. Если функция Auto Color (Авто цвет) активирована, указатели будут подстраиваться в соответствии с минимальным и максимальным значением данных для всех точек на текущей карте. Auto Color (Авто цвет) применяется отдельно для каждого типа отображения. Функция Auto Color (Авто цвет) будет отключена, если какой-либо из цветов будет изменен вручную.



A



B

Рисунок 161. А. Изображение LAT с Low-V ID (идентификатором низкого напряжения); В. Собранный типично отображается как А: поверхностная точка; В: 3D-точка; С: 3D-метка

Настройки кардионезависимого картирования

Учтите, что в панели управления **Mapping Settings** (Настройки картирования) (см. Рисунок. 162) доступные настройки несколько изменены по сравнению с представленными на Рисунок. 160. Элементы управления **Map Display** (Отображение карты) заменены следующими регуляторами-ползунками:

- Ползунок **Width** (Ширина) (только для карт CFE) определяет минимальную ширину комплекса, учитываемого для активации. В режиме разделенного экрана применимо к карте, на которой находится фокус.
- Ползунок **Refractory** (Рефракторность) (только для карт CFE) определяет минимальное время между распознаваниями. В режиме разделенного экрана применимо к карте, на которой находится фокус.
- Ползунок **Segment Length** (Длина сегмента) (только для карт CFE) определяет продолжительность выбранной длины сегмента. В режиме разделенного экрана применимо к карте, на которой находится фокус.

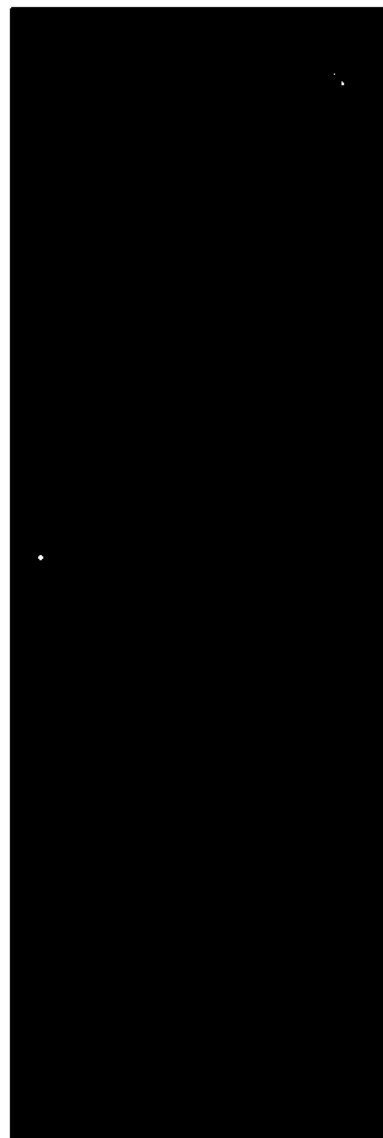


Рисунок. 162. Панель управления **Non Cardiac Triggered Mapping** (Кардионезависимое картирование)

Сбор точек

Отображение кривых используется для оценки кривых и сбора точек.

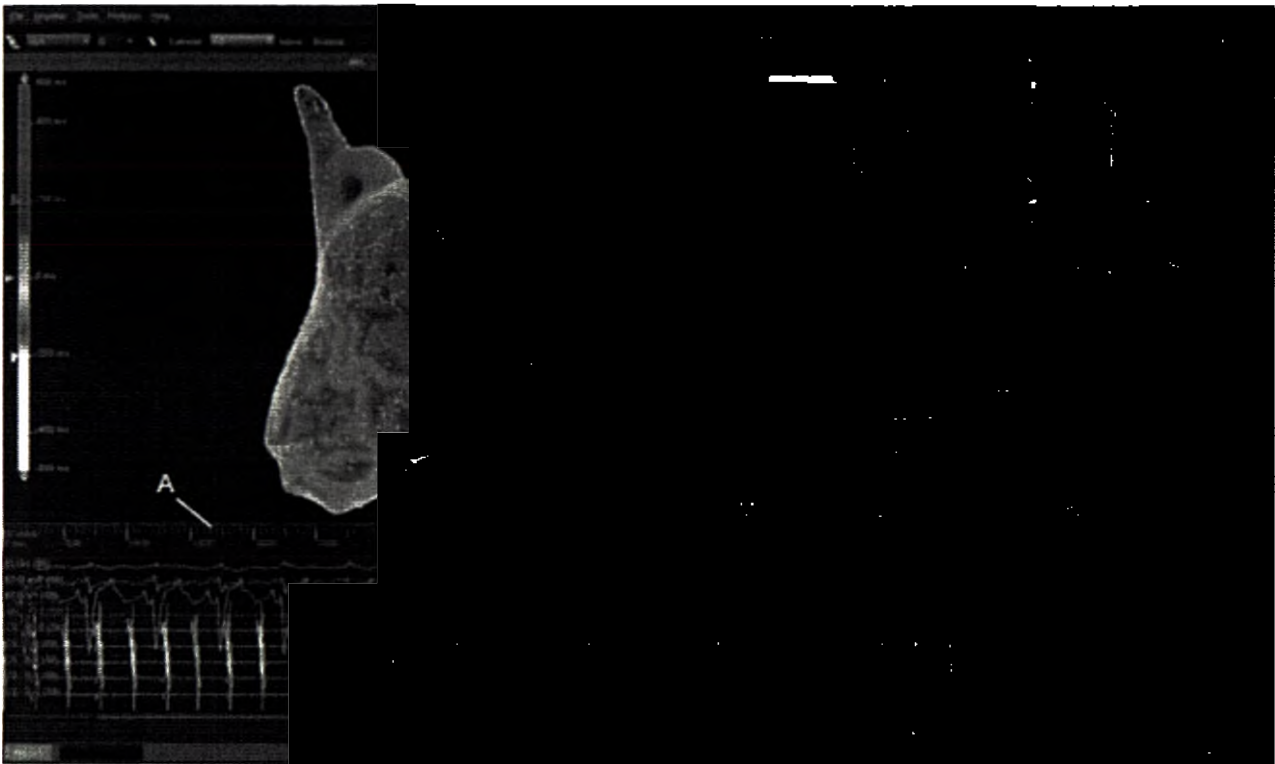


Рисунок 163. Отображение кривых для контактных карт.

Таблица 26. Элементы в режиме экрана, разделенного по горизонтали

Метка	Пункт	Описание
A	Time scale (Шкала времени)	Шкала времени (в миллисекундах) у верхнего края окна кривых. Распознанный эталонный интервал начинается при 0 мвс. Для отображения меню настройки скорости развертки, размера шрифта и толщины кривой щелкните правой кнопкой мыши по шкале времени.
B	Color bar (Цветовая панель)	(только для карт LAT) При сборе или отображении изохронных данных LAT цветовая панель появляется выше окна кривых. Функция цветовой панели дублирует цветовую панель в окне карты. Перетаскивание указателей на цветовой панели будет регулировать диапазон.
C	Roving Activation Interval (Интервал активации картирующего катетера — RAI)	Интервал активации картирующего катетера — это временной параметр, используемый при распознавании активации картирующего катетера. RAI определяется областью черного цвета между шторками. Шторки отображаются в виде затененных областей на каждой стороне RAI. Активация картирующего катетера не будет надежно распознана, если сокращение приходится на участок кривой с фоном черного цвета. Для регулирования RAI щелкните и перетащите край затененного фона. Текущее значение RAI появится в нижнем правом углу окна кривых. Для кардионезависимых карт CFE RAI равен длине сегмента и отображается только как левая шторка. В случае кардиозависимых карт CFE, RAI задается независимо для карт CFE и прочих видов контактных карт.
D	Шторка RAI	Для регулировки RAI щелкните и перетащите шторку.
E	Метка активации референс-электрода	Активация референс-катетера, определяемая выбранным алгоритмом распознавания референс-сигнала. Измеритель активации референс-электрода всегда будет появляться у значения 0 мвс на шкале времени. Примечание: Если текущий ритм не соответствует настройкам распознавания референс-сигнала, то данный измеритель будет пурпурного цвета. При этом точки по-прежнему могут собираться и корректироваться.

Таблица 28. Элементы в режиме экрана, разделенного по горизонтали

Метка	Пункт	Описание
F	Измеритель смещения эталона (зеленый)	Для установки измерителя смещения эталона перетащите его к желаемой точке на кривой. Расчеты временных параметров кривой будут основаны на смещенном участке.
G	Метка активации картирующего катетера	Активация картирующего катетера, определяемая выбранным алгоритмом распознавания блуждающей активации в пределах интервала активации картирующего катетера. При корректировке данного измерителя связанное положение в окне карты переместится, отображая изменение картируемого положения на момент замера. Примечание: Если текущий ритм не соответствует настройкам распознавания картирующего сигнала, то данный измеритель будет мигать красным цветом. При этом точки по-прежнему могут собираться и корректироваться. Если корректируется время, и в сигнале возникает состояние ошибки, а измеритель референс-сигнала не фиолетового цвета, измеритель станет желтым. Примечание: Для карт CFE на кривой картирующего сигнала могут появиться множественные контрольные метки. Контрольные метки активации для карт CFE не регулируются.
H	Voltage Low Caliper (Измеритель низкого напряжения)	Низкое напряжение картирующего катетера. Данный измеритель напряжения устанавливается на самое низкое напряжение в течение 100 мсек распознанной активации картирующего катетера в пределах RAJ. Этот измеритель используется при определении размаха напряжения (P-P) и отрицательного пика напряжения.
I	Voltage High Caliper (Измеритель высокого напряжения)	Высокое напряжение картирующего катетера. Данный измеритель напряжения устанавливается на самое высокое напряжение в течение 100 мсек распознанной активации картирующего катетера в пределах RAJ. Данный измеритель используется при определении размаха напряжения (P-P).
J	Time Interval (Временной интервал)	Временной интервал RAJ.
K	[Freeze]/[Save] (Зафиксировать/Сохранить)	При сборе данных (синхронизированных по распознаванию временного эталона) для остановки отображения и просмотра данных можно использовать кнопку [Freeze] (Зафиксировать). • После нажатия кнопки [Freeze] (Зафиксировать) метка на кнопке изменится на [Save] (Сохранить). Нажатие [Save] (Сохранить) позволит сохранить текущую точку и ее отображение на текущей карте, другой карте или новой карте, используя раскрывающееся меню. • Следующие данные сохраняются с каждым собранным сокращением: положение электрода, текущие кривые (референс, блуждающая, сигнал1, сигнал2, сигнал3), кривые в буфере и связанные с ними положения картирующего электрода, временные интервалы и напряжения. После сбора 1000 точек производительность может начать замедляться. • При картировании в режиме просмотра выбор [Freeze] (Зафиксировать) также зафиксирует отображение кривой, а выбор [Save] (Сохранить) приведет к возобновлению воспроизведения кривых. Клавиша быстрого доступа: <F1> дублирует функции кнопок [Freeze] (Зафиксировать) и [Save] (Сохранить).
L	[Cancel]/[Resume] (Отмена)/(Возобновление)	При зафиксированном окне кривых нажатие [Cancel] (Отмена) удалит текущее отображаемое сокращение и возобновит сбор синхронизированных данных без добавления информации на карту. Нажатие [Resume] (Возобновление) возобновит сбор синхронизированных данных. Клавиша быстрого доступа: <F12> дублирует функцию кнопки [Cancel] (Отмена).
M	Буфер собранных точек	По мере сбора данных каждое распознанное сокращение временно сохраняется в буфере. Когда окно кривых зафиксировано, доступ к данным в буфере может быть получен с использованием элементов управления буфера под окном кривых (Рисунок 163). Сокращение, существовавшее в момент выбора функции [Freeze] (Зафиксировать), выделяется и будет представлено как [0]. Доступ к предыдущим сокращениям можно получить выбором кнопок для [-1], [-2] и т. д. Для получения доступа к предыдущим сокращениям также могут быть использованы клавиши со стрелками по бокам элементов управления буфера. При просмотре сокращений в буфере соответствующий им участок в окне карты изменится, чтобы отразить положение картирующего катетера при каждом выбранном сокращении. Клавиша быстрого доступа: Кнопки левой и правой стрелок в буфере сокращений дублируются клавишами левой и правой стрелок на клавиатуре.
N	Points list (Список точек)	Это список собранных для построения карты точек.

O	Временной измеритель	Целочислите по гистограмме для установки временного измерителя на кривую. Для каждой собранной точки можно установить до десяти измерителей.
P	Home (Домой)	Пропускает список до выбранной точки
Q	Score (Область)	Поворачивает трехмерную модель таким образом, чтобы выбранная точка оказалась видимой
R	Duplicates (Дубликаты)	Показывает дубликаты точки выбранной точки
S	Points (Точки)	Показывает все точки или только используемые точки

Тени кривых

Тени позади кривых указывают на морфологию предыдущих сокращений.

ПРИМЕЧАНИЕ: После сбора первой точки тени будут храниться для всех 12 поверхностных отведений ECG, даже если они не отображены.



Рисунок 164. Поле для управления тенями кривых

Таблица 27. Настройки кардиоэлектрической карты

Пункт	Описание
Тени эталона	Первая точка, сохраненная на карте, будет хранить отображаемые референсную и «дополнительные» волновые кривые в виде серых теней и будет отображена в RA1 позади последующих обнаруженных сокращений. При удалении первой сохраненной точки создавать тени будет следующая точка. ПРИМЕЧАНИЕ: Изменение референс-сигнала кривой удалит тень. ПРИМЕЧАНИЕ: После сбора первой точки тени будут храниться для всех 12 поверхностных отведений ECG, даже если они не отображены.
Тени картирующего сигнала	Тень темно-красного цвета появляется позади текущей кривой для картирующего катетера. Эта кривая указывает на морфологию предыдущего сокращения, зафиксированного данным катетером. Эта тень используется для подтверждения стабильности от сокращения к сокращению. ПРИМЕЧАНИЕ: Если для предыдущего сокращения не существует данных (самое первое из сокращений в буфере и т. д.), то тень темно-красного цвета не появится.
All Roving Waves (Все блуждающие кривые)	Выберите/отмените выбор для отображения всех блуждающих кривых.
Unipole Waves (Униполярные кривые)	Выберите для отображения униполярных кривых (этот параметр необходимо выбрать для отображения униполярных электрограмм на фоне кривых).

Amplitude (Амплитуда) – Амплитуда сгруппированных кривых может регулироваться щелчком средней клавиши мыши по кривой и перетаскиванием вверх или вниз. Для регулировки амплитуды отдельной кривой, удерживая клавишу Shift, щелкните средней кнопкой мыши по кривой.

Sweep Speed (Скорость развертки) – Для регулировки скорости развертки кривых щелкните правой кнопкой мыши на области кривой, затем выберите скорость развертки из раскрывающегося меню.

Отображение точек

Выберите вкладку **Points (Точки)** для отображения собранных точек. Отображение представляет собой комбинированный и синхронизированный во времени сегмент кривой (каждой кривой картирующего катетера, включенной в карту). Каждая кривая содержит контрольную метку, указывающую на точку активации и численное значение, которое определяется видом текущей карты.

Выбор кривой в окне **Points (Точки)** отображает исходные данные для этого сердечного сокращения в окне кривых, включая все сохраненные кривые, до десяти временных измерителей на точку (временные измерители могут регулироваться), измерители напряжения и все буферизованные данные. Настройки интересующего сокращения и измерителя напряжения могут быть отрегулированы. Все изменения сохраняются автоматически. Точка на дисплее карты, связанная с выделенной кривой, будет мигать красным цветом.

Примечание: Взятые в первую очередь точки (или точка) на карте подсвечиваются зеленым, чтобы указать, что они являются шаблонным сокращением для дальнейшего построения карты. Эти точки, первые хронологически, могут оказаться в любом месте списка согласно типу сортировки. Они всегда окрашены в зеленый цвет, таким образом, они защищены от случайного удаления, в случае которого может измениться вся карта.

Таблица 28. Отображение точек

МЕТКА	Пункт	Описание
A	Home (Домой)	Пропускает список до выбранной точки
B	Locate (Местоположение)	Показывает местоположение точки на трехмерной модели
C	Sort (Сортировка)	Сортирует кривые в порядке сбора, вида текущей карты и продолжительности цикла. (После выполнения регулировки временных параметров пользователь должен вновь выбрать сортировку по LAT).
D	Time scale (Шкала времени)	- Шкала времени в миллисекундах (msec) появляется на верхней границе окна кривых. Временной эталон всех кривых синхронизирован по 0 msec. - Отрегулируйте скорость развертки щелчком правой клавиши мышки на черном фоне и выбором Swipe Speed (Скорость развертки). Доступные варианты — 40, 50, 100, 200 и 400 m/sec.
E	Номер кривой	Указывает порядковые номера кривых по мере их сбора. Если одновременно собирается несколько точек, все соответствующие точки будут иметь один и тот же номер кривой.
F	Полярность электродов	Полярность электродов на катетере. Униполярный указывается с единичным электродом, обозначаемым знаком «+».
G	Элемент управления скрытием точки	Если галочка стоит, то точка отображается на карте, если галочку убрать, то точка будет скрыта, и вместо галочки появится красный кружок
H	Duplicate Points (Дублирующие точки)	Звездочка над галочкой выбора точки показывает, что данная точка является дубликатом. Существует три типа дублирующих точек: - синяя полная звездочка — дублирующая точка, но не используемая в данный момент, - синяя закрашенная звездочка — данная точка имеет другие дубликаты, но системой используется именно она - золотая закрашенная точка — данная точка имеет другие дубликаты, но пользователь выбрал именно ее для карты.



Рисунок 165. Отображение точек

	Пунктирная линия	Пунктирная линия кривой показывает, что данная точка не используется для окрашивания карты (нет на рисунке). Следующие типы точек выводятся в виде пунктирной линии: скрытые точки, повторные точки, точки за пределами проекции расстояния и точки без места.
	Сплошная линия	Указывает на точку, которая используется в карте (нет на рисунке).
I	Синий фон	Указывает выбранную кривую. Данные для кривой показаны в окне кривых. Если соответствующая точка используется на карте, то 3D-точка, ее проекция на поверхности карты, и текст к ней мигают красным.
J	Временной измеритель	Указывает на время активации картирующего катетера.
K	Измерение для точки карты	Временные параметры (в мс) или напряжение (в мВ) для точки карты.
L	Количество точек	Количество собранных точек. Возможно, для просмотра всех кривых данный список придется прокручивать.
M	Delete (Удалить)	Для удаления кривой из области отображения точек и соответствующей ей точки с карты выберите кривую, затем нажмите [Delete] (Удалить).
N	Delete Group (Удалить)	Удаляет выбранную группу точек
O	Delete last (Удалить последнюю)	Удаляет точки, сохраненные в последнюю очередь.

Amplitude (Амплитуда) – Амплитуда кривой может регулироваться щелчком средней клавиши мыши по кривой и перетаскиванием ее вверх или вниз. В окне точек все кривые сгруппированы по амплитуде.

Panning (Панорамирование) – По умолчанию окно точек центрировано относительно временного эталона. Область отображения можно панорамировать, нажав <Shift> + щелчок средней клавишей мыши на фоне окна и перетаскиванием влево или вправо.

Waveform indicators (Индикаторы кривых) – Вид используемой в кривой линии указывает на влияние этой кривой на карту.

- Сплошная толстая линия на синем фоне — Кривая выбрана. Исходные данные для этой кривой в настоящий момент отображаются в окне кривых. При отображении в окне карты 3D-точка, 3D-текст и точка поверхности для данной кривой мигают красным цветом.
- Сплошная — Кривая используется картой.
- Пунктирная — Точка является копией или ее данные плохого качества.

Delete Hidden Points (Удалить скрытые точки) – Для удаления скрытых с помощью элемента управления Show (Показать) точек нажмите правую кнопку мыши в окне кривых или точек и выберите Delete Hidden Points (Удалить скрытые точки).

Delete Unused Points (Удалить неиспользуемые точки) – Для удаления всех точек, которые не отображаются вследствие текущих настроек проекции, нажмите правую кнопку мыши в окне кривых или точек и выберите Delete Unused Points (Удалить неиспользуемые точки).

Примечание: Из-за существования потенциальной возможности сбора дублирующих точек, выбор функции «Удалить неиспользуемые точки» может привести к появлению большого количества неиспользуемых точек. Чтобы удалить дубликаты, отсортируйте точки по статусу, затем выберите и удалите все неиспользуемые дубликаты.

Полоса прокрутки – Используйте данный элемент управления для прокрутки всех точек активации.

Клавиша быстрого доступа: Когда открыто окно точек, клавиши стрелок вверх и вниз выбирают предыдущую или следующую точку, соответственно.

Если открыто окно точек, клавиша [Delete] (Удалить) удаляет текущее сокращение в окне кривых.

Инструмент OneMap™

Инструмент OneMap™ используется для одновременного создания модели и карты. По умолчанию инструмент OneMap™ отключен. Для использования инструмента OneMap™ выберите кнопку [OneMap] в верхней части панели управления Mapping (Картирование).

Если поверхности модели не созданы, будет создана поверхность по умолчанию. Если поверхности модели уже созданы, выбранная в настоящий момент поверхность выбирается как поверхность по умолчанию.

Для создания новой карты нажмите в выпадающем меню в правом верхнем углу панели управления или выберите в окне Mapping (Картирование) No Map Selected (Карта не выбрана). Нажмите на [New Map] (Новая карта). Введите имя для новой карты и нажмите [OK]. См. "Создание карты" на странице 208.

Над вариантами выбора катетера расположены три вкладки (Settings (Настройки), Points (Точки) и Model (Модель)). Вкладка Model (Модель) доступна, только когда выбран инструмент [One Map]. За исключением Show/Hide Field Scaling (Отобразить/скрыть масштабирование участка), вкладка Model (Модель) отображает полное меню, доступное в задаче Model (Модель). Это позволяет пользователю легко редактировать модель без необходимости возвращаться к задаче Model (Модель).

Нет необходимости нажимать кнопку [Finish Model] (Завершить модель). При выходе из инструмента OneMap™ модель завершается автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ: При активации [OneMap] поверхности модели могут выглядеть измененными, поскольку пересекаемые поверхности перестают рассчитываться.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме инструмента OneMap™ активный EnGuide автоматически сменяется на аналогичный блуждающему катетеру. Элемент управления активным EnGuide в режиме инструмента OneMap™ недоступен для выбора.

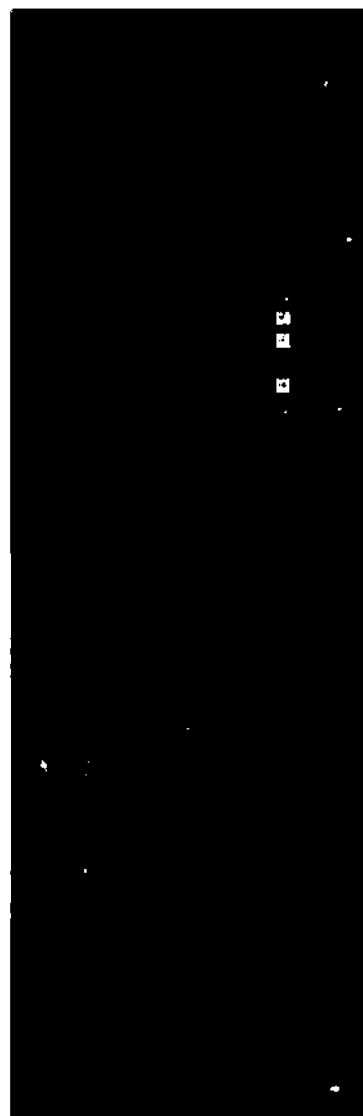


Рисунок 166. OneMap™ — Панель управления Model (Модель).

Создание карты

Настройка новой карты

1. Выберите задачу Mapping (Картирование) на панели инструментов. Отобразится экран Mapping (Картирование).
2. Выберите New Map (Новая карта) из выпадающего меню в верхнем правом углу панели управления Mapping (Картирование) или выберите No Map Selected (Карта не выбрана) в окне картирования.
3. Введите имя карты и нажмите [OK].
4. Выберите эталонный временной импульс. На панели управления Collection (Сбор) (нижний левый угол) в разделе Reference (Эталон):
 - a. Выберите источник эталона временных интервалов из выпадающего меню.
 - b. Выберите алгоритм распознавания из выпадающего меню Detection (Распознавание).
 - c. Отрегулируйте значение Sensitivity (Чувствительность) до уровня несколько превышающего уровень фоновый шума.

После выбора алгоритмов временного эталона и выполнения распознавания кривые начнут обновляться на экране кривых, они будут синхронизированы по обнаруженной активации на временном эталоне.

5. Отрегулируйте интервал активации картирующего катетера, щелкнув и перетаскив край затененной границы. Обычно интервал активации картирующего катетера должен быть установлен так, чтобы охватывать одну последовательность активации на блуждающем катетере.
6. Выберите исходный сигнал картирующего катетера. Блуждающим катетером может быть любой активно перемещаемый источник данных внутрисердечной электрограммы (скрытые электроды не могут использоваться в качестве блуждающих). На панели управления Collection (Сбор) раздела Roving (Блуждающий):
 - a. Выберите источник картирующего сигнала из выпадающего меню. Блуждающий сигнал в процессе картирования может изменяться, что позволяет использовать во время получения данных для карты любой внутрисердечный электрод.
 - b. Выберите алгоритм распознавания из выпадающего меню Detection (Распознавание).
 - c. Отрегулируйте значение Sensitivity (Чувствительность) до уровня несколько превышающего уровень фоновый шума. Чувствительность настраивается независимо для CFE и других типов карт.
7. (Только для инструмента OneMap™) Выберите источник для сбора точек модели из выпадающего меню From (Из): выберите Active EnGuide (Активный EnGuide), чтобы использовать для сбора точек активный EnGuide, или Active Electrode (Активный электрод), чтобы использовать для этого активный электрод.

Сбор точек

В режиме инструмента OneMap™ активный EnGuide автоматически сменится на аналогичный блуждающему катетеру. Элемент управления активным EnGuide в режиме инструмента OneMap™ недоступен для выбора.

1. При появлении у пациента клинического ритма установите блуждающий катетер для сбора данных. Когда в RAI появится интересное сокращение, выберите [Freeze] (Зафиксировать).

ПРИМЕЧАНИЕ: (Только для инструмента OneMap™) Выбор [Freeze] (Зафиксировать) автоматически активирует [Collect Points] (Сбор точек), если модель имеет тип OneModel.

2. В зафиксированном окне картирования просмотрите морфологию сокращения и размещение линий измерителя. При необходимости выберите оптимальное сокращение из буфера собранных точек и/или отрегулируйте измерителя.
3. Выберите либо [Save] (Сохранить), либо New Map (Новая карта), либо существующую карту из выпадающего меню для сохранения точки; в ином случае выберите [Cancel] (Отмена). Окно кривых возвратится в режим сбора данных.

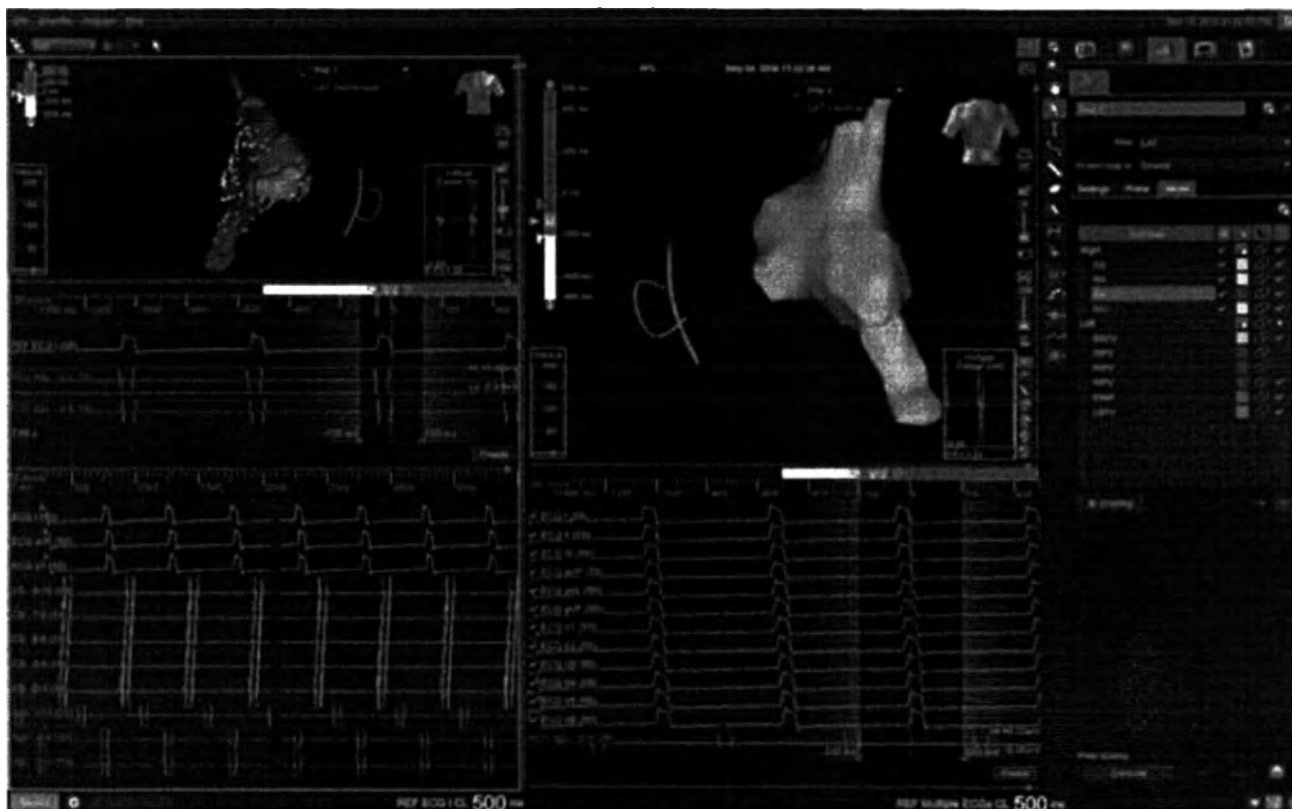


Рисунок. 167. Картирование сегмента (пример).

Для картирования сегмента

1. Нажмите кнопку режима разделенного экрана в правом верхнем углу экрана Mapping (Картирование).

ПРИМЕЧАНИЕ: Вам потребуется переключить вторичный экран с режима Live (Прямое воспроизведение) на режим Review (Просмотр) (см. Таблица 7 для получения дополнительной информации).

2. Выберите соответствующий сегмент из выпадающего списка внизу правого экрана.
3. При необходимости воспользуйтесь панелью управления Waveform (Кривые) в правом экране для установки картирующего катетера и электрода.
4. См. от К до N ниже «Сбор точек» на с. 179. (см. Рисунок. 163).

ПРИМЕЧАНИЕ: Точки можно добавлять как к левому, так и к правому экранам, и они будут применяться к обоим экранам. Только в режиме автономный просмотр.

Управление картами

Новая карта – New Map (Новая карта) может быть выбрана из выпадающего меню в верхнем правом углу панели управления Mapping (Картирование). Выберите **New Map (Новая карта)**; отобразится окно **Map Name (Название карты)** с подсказкой о необходимости ввода названия карты. Введите название в поле **Name (Название)** и нажмите [ОК].

Copy Open Map (Копировать открытую карту) – **Copy Open Map** можно выбрать из выпадающего меню в верхнем правом углу панели управления Mapping (Картирование). Выберите **Copy Open Map (Копировать открытую карту)**; отобразится окно **Map Name (Название карты)** с подсказкой о необходимости ввода названия карты. Введите название в поле **Name (Название)** и нажмите [ОК].

ПРИМЕЧАНИЕ: Вы можете переименовать карту двойным щелчком в поле **Map Name (Название карты)** в верхней части панели управления с последующим вводом нового названия.

Элементы управления картированием

Доступ к следующим элементам управления Mapping (Картирование) можно получить, нажав на пиктограмму глазного яблока в верхнем правом углу рабочего пространства карты.

Label Text On (Текст метки включен) – Включает/отключает текст метки.

Label Show Through (Сквозная метка) – Проецирует метки через поверхности, которые могут их загромождать.

Show EnSite Model (Отобразить модель EnSite) – Включает/отключает всю модель во время картирования.

Show DIF Model (Отобразить модель DIF) – Данный флажок позволяет отображать или скрывать модель DIF (т. е. изображение, полученное при проведении СТ или MRI).

Project on on DIF (Проекция на DIF) – (После выполнения регистрации EnSite™ Fusion™) Выбор данного флажка позволяет пользователю проецировать или убирать проецирование 3D-меток и/или очагов (обозначаемых 3DP) и картировать данные на поверхности DIF, а не на поверхности модели EnSite.

Show Mapping (Отобразить картирование) – Раскрывает поверхности, используя текущий цвет карты.

Hide Non-Map Surfaces (Скрыть некартированные поверхности) – При включении скрывает поверхности, не предназначенные для карты.

Map Transparency On (Включение прозрачности карты) – Включение/отключение прозрачности карты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не включайте прозрачность, если карта в данный момент не отображается.

Show Proximity Indicator (Показать индикатор удаленности) – (Только для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™) Этот флажок включает индикатор удаленности.

Fixed Proximity Indicator (Фиксированный индикатор удаленности) – Выбор данного флажка позволяет задавать максимальный диаметр индикатора удаленности 10 мм, вне зависимости от размера текущего очага.



Рисunek. 168. Отображение карты.

Данная страница намеренно оставлена пустой

Задача Therapy (Терапия) используется для расстановки на карте маркеров очагов и проведения абляционной терапии. Панель управления Therapy (Терапия) содержит список маркеров очагов и элементы управления для изменения их внешнего вида. При использовании инструмента маркера очага можно расставлять маркеры очагов мышью или использовать панель инструментов для расстановки поверхностных и 3D-очагов у активного электрода.

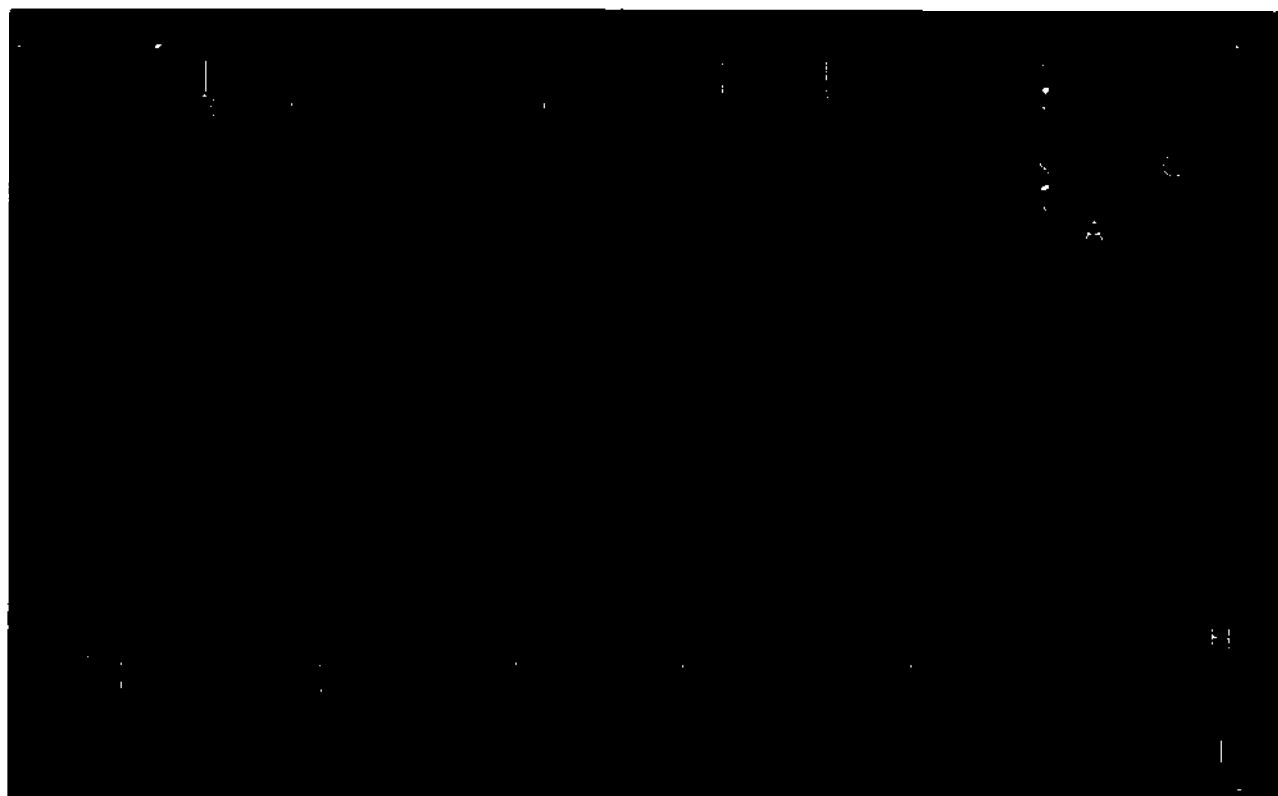


Рисунок 149. Экран Therapy (Терапия).

- A. Инструмент маркера очага** – Используйте данный инструмент для расстановки маркеров очагов на модели.
- B. Color (Цвет)** – Используйте данный селектор цвета для установки цвета маркера очага.
- C. Diameter (Диаметр)** – Используйте данный счетчик для установки диаметра маркера очага.

- D. **Projection (Проекция)** – Используйте данный ползунок для установки проекции маркера очага.
- E. **Lesion at EnGuide (Очаг у EnGuide)** – Нажмите данную кнопку для размещения маркера очага у активного электрода.
- F. **3D Lesion Marker at EnGuide (3D-маркер очага у EnGuide)** – Выберите данную кнопку для размещения 3D-маркера очага у активного электрода.
- G. **Lesion List (Список очагов)** – Это список всех расставленных маркеров очагов.
- H. **Properties (Свойства)** – Используйте данные элементы управления для изменения цвета, диаметра, 3D-проекции маркера очага или для отображения/скрытия маркеров очагов.
- I. **Therapy Display (Экран Терапия)** – Используйте для отображения/скрытия текста маркера очага.

Маркеры очагов

(Любой режим)

Маркеры очагов (Рисунок. 170) используются для определения очагов выполнения абляции. На экране карты можно разместить до 1024 очагов.

Маркеры очагов проецируются из 3D-центра активного электрода на ближайшую поверхность. Первоначальное 3D-расположение катетера при этом сохраняется. Если поверхность редактируется, очаг перепроецируется из первоначального 3D-местоположения катетера.

Регулируемое управление расстоянием позволяет редактировать допустимое для проекции расстояние. Существующие маркеры очагов, которые не отвечают требованиям удаленности для 3D-проекции, отображаются как 3D-объекты (без привязки к поверхности). Можно выбрать, проецировать или не проецировать очаги.

Каждый маркер очага имеет цифровое обозначение, которое отображается в списке. Данное число увеличивается всякий раз, когда на карте размещается маркер очага. Если маркер очага удалится, список с цифрами обновляется для сохранения числовой последовательности.

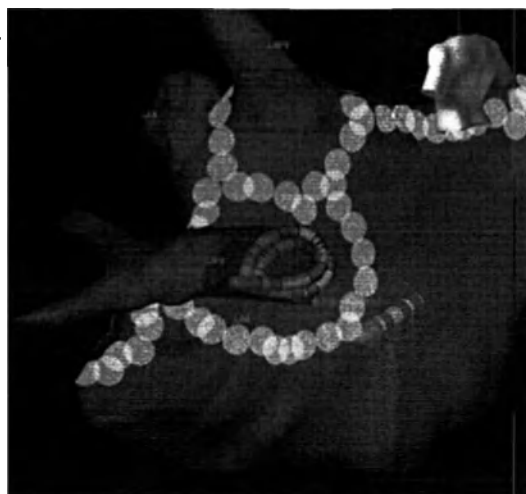


Рисунок. 170. Карта с маркерами очагов на поверхности.

Установка маркеров очагов

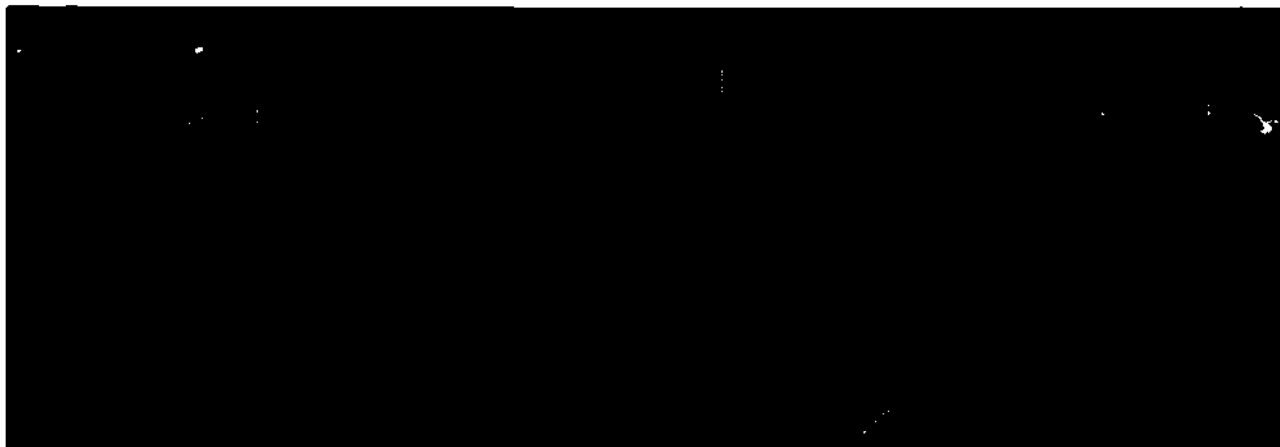


Рисунок 171. Элементы управления маркерами очага. А: инструмент очага; В: управление цветом; С: управление размером; D: управление прозрачностью; Е: кнопки расстояния; F: меню, вызываемое правой кнопкой мыши.

Для размещения маркера очага:

1. Выберите инструмент маркера очага на палитре инструментов.
2. На панели инструментов установите цвет и диаметр маркера очага при помощи элементов управления Color (Цвет) и Diameter (Диаметр).

ПРИМЕЧАНИЕ: Элемент управления диаметром также регулирует максимальный диаметр индикатора удаленности на электроде EnGuide (для получения дополнительной информации см. "Индикатор удаленности EnGuide" на странице 138).

3. Разместите маркер очага одним из следующих способов:

- Нажмите на карте для размещения маркера очага у указателя мыши. Повторные нажатия размещают несколько маркеров очагов. Для моделей с множественными поверхностями маркер очага появляется на поверхности под указателем.
- Нажмите [Lesion at EnGuide] (Очаг у EnGuide) для размещения маркера очага на точке эндокардиальной поверхности, выделенной индикатором удаленности EnGuide. Для моделей с множественными поверхностями маркер очага появляется на ближайшей включенной поверхности. Маркер очага, установленный с помощью [Lesion at EnGuide] (Очаг у EnGuide), уже спроецирован. Для перемещения маркера очага к активному электроду снимите флажок Project Selected Lesions (Проецировать выбранный очаг) из меню, вызываемого правой кнопкой мыши.
Клавиша быстрого доступа: <F6> устанавливает маркер очага у активного электрода.
- Нажмите [3D Lesion at EnGuide] (3D-очаг у EnGuide) для установки маркера очага у активного электрода. Данный маркер очага появляется в виде сферы, он не связан с поверхностью карты, но вращается вместе с моделью. Для проецирования маркера очага на ближайшую поверхность установите флажок на Project Selected Lesions (Проецировать выбранный очаг) из меню, вызываемого правой кнопкой мыши.
Клавиша быстрого доступа: <Shift>+<F6> устанавливает 3D-маркер очага у активного электрода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Последний размещенный маркер очага выделен желтым цветом. Если этот маркер очага удаляется, выделяется предпоследний маркер очага.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда маркер очага установлен на карте, он добавляется к Lesion List (Списку очагов).

Выбор и изменение маркеров очагов

Маркеры очагов можно изменять при помощи элементов управления палитры инструментов и панели инструментов, панели управления маркерами очагов из задачи RealReview или меню, вызываемого правой кнопкой мыши.

Для получения информации о выборе маркеров очагов см. “Стандартные элементы интерфейса” на странице 35.

- Для выбора единичного маркера очага нажмите на инструмент маркера очага в палитре инструментов, удерживайте клавишу <Shift>, затем нажмите на метку маркера очага.
- Для выбора нескольких маркеров очагов нажмите на инструмент маркера очага в палитре инструментов, удерживайте клавишу <Ctrl>, затем нажмите по каждому маркеру очага. Помимо этого, можно нажать на инструмент маркера очага в палитре инструментов и, удерживая <Shift> или <Ctrl> и левую кнопку мыши, растянуть рамку вокруг маркеров очагов.
- Для отмены выбора маркера очага, удерживая <Shift>, нажмите в стороне от метки маркера очага.

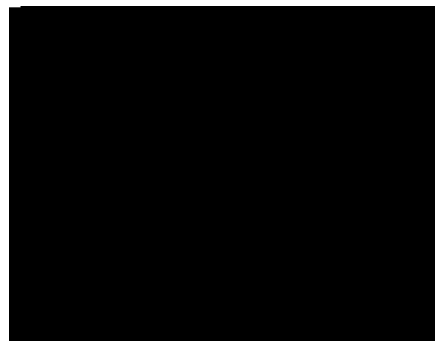


Рисунок. 172. Панель управления Lesion Marker list (Список маркеров очагов). Используется для управления для изменения маркеров очагов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если маркер очага выбран, цвет его метки на области отображения модели/карты изменится на белый.

Для выбора маркеров очагов в списке:

- Для выбора единичного маркера очага в списке нажмите на этот маркер очага в списке.
- Для выбора нескольких маркеров очагов в списке, удерживая <Ctrl>, нажмите на каждый маркер очага.
- Для выбора нескольких последовательных маркеров очагов в списке удерживайте <Shift>, нажмите на маркер очага, затем нажмите на другой маркер очага. Или же можно нажать на маркер очага и растянуть рамку, выбирая дополнительные последовательные маркеры очага.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если маркер очага выбран, цвет его метки на области отображения модели/карты изменится на белый.

- Для изменения очага с использованием палитры инструментов и панели инструментов: выберите инструмент маркера очага на палитре инструментов, удерживая клавишу shift нажмите на метке маркера очага, а затем используйте элементы управления панели инструментов для изменения цвета и размера маркера очага.
- Для изменения маркера очага с использованием панели управления Lesion Marker (Маркер очага) в задаче RealReview: выберите очаг из Lesion Marker List (Список маркеров очагов), затем используйте элементы управления панели управления для изменения цвета, размера и проекции очага.
- Для изменения маркера очага с использованием меню, вызываемого правой кнопкой мыши, нажмите на маркер очага, нажмите правой кнопкой мыши на области экрана для отображения меню Lesion Marker (Маркер очага), затем выберите одно из следующего:
 - Show All Lesions (Показать все очаги) отображает все маркеры очагов.
 - Hide Selected Lesions (Скрыть выбранные очаги) скрывает выбранные маркеры очагов. Маркеры очагов только скрыты, а не удалены.
 - Delete Selected Lesions (Удалить выбранные очаги) удаляет выбранные маркеры очагов с карты и из Lesion Markers List (Список маркеров очагов).
 - Move Selected Lesion (Переместить выбранный очаг) перемещает выбранный маркер очага. Для перемещения маркера очага выберите маркер очага, нажмите на Move Selected Lesion (Переместить выбранный очаг), затем нажмите на желаемое место на карте. Перемещение маркера очага изменяет его положение на положение, указанное мышью.
 - Project Selected Lesions (Проецировать выбранные очаги) Маркер очага, установленный с помощью [Lesion at EnGuide] (Очаг у EnGuide), уже спроецирован. Project Selected Lesions (Проецировать выбранные очаги) перемещает очаг к активному электроду. Маркер очага, установленный с помощью [3D Lesion at EnGuide] (3D-очаг у EnGuide), устанавливается у активного электрода. Project Selected Lesions (Проецировать выбранные очаги) проецирует маркер очага на ближайшую поверхность.
 - Show Lesion Text (Показать текст очага) отображает/скрывает названия всех маркеров очагов.

Панель управления очагами

A. Lesion Marker Visibility (Видимость маркера очага) – Когда в данном окошке поставлен флажок, данный маркер очага виден.

B. Color (Цвет) – Нажатие на данной пиктограмме позволяет выбрать цвет маркера очага.

C. Lesion Number (Номер очага) – Очаги нумеруются в порядке их размещения.

D. Annotation (Аннотация) – Двойным щелчком мышки по этому полю можно добавить аннотацию к точке очага.

E. 3D Lesion Marker (3D-маркер очага) – Нажатие на поле с пиктограммой изменяет очаг с просцированного на 3D.

ПРИМЕЧАНИЕ: Маркеры очагов, созданные в режиме Review (Просмотр), будут иметь коричневый/оранжевый фон.



Рисунок 173. Панель управления очагами.

Данная страница намеренно оставлена пустой

RealReview – это задача, позволяющая пользователю просматривать записную книжку исследования, записанную в ходе текущего исследования.

Экран RealReview может быть разделен на две зоны посредством пиктограммы Split Screen (Разделенный экран) (Рисунок. 174). Панель управления отображает Записную книжку (A), содержащую записанные данные, которые могут быть представлены списком по Time (Время) или по Type (Тип) (Segments (Сегменты), Bookmarks (Закладки), Images (Изображения), Animations (Анимации) и Events (События)).

Ниже содержания сохраненного исследования представлен набор списков аннотаций (B). Несмотря на то, что наиболее частым способом работы с аннотациями является непосредственное управление ими аннотациями на модели, эти списки предоставляют исчерпывающий инструментальный набор работы с метками, маркерами, измерениями, маркерами очага и тенями. Для отображения списка меток, измерительных лент, маркеров очага или теней на конкретном экране, сначала перейдите к интересующему экрану, затем выберите соответствующую пиктограмму в меню инструментов.

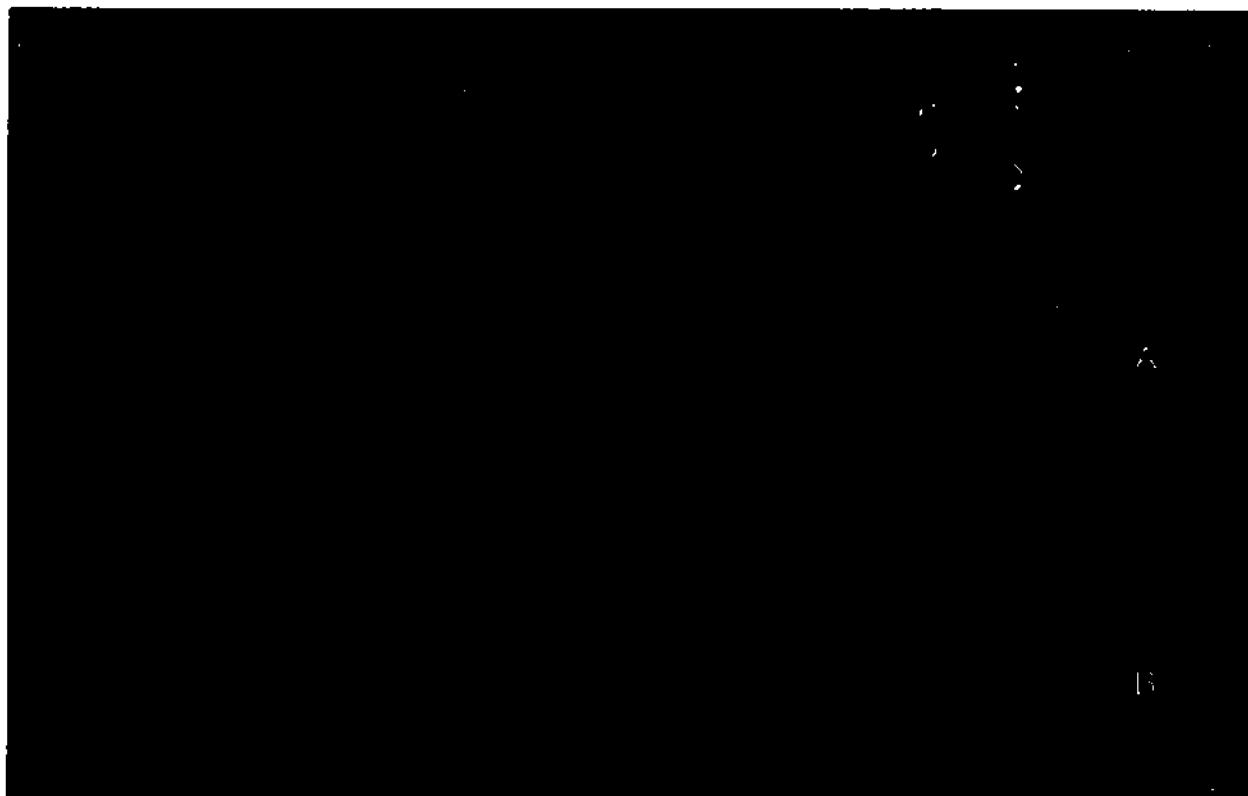


Рисунок. 174. Экран RealReview. A: Список записной книжки; B: Список аннотаций.

А. Списки Записной книжки – См. “Записная книжка” на странице 47.

В. Списки аннотаций – Отображает список ярлыков карты, соответствующий выбранной пиктограмме в меню инструментов. См. “Палитра инструментов” на странице 32.

Просмотр сегментов

При выборе сегмента из записной книжки (двойным щелчком по нему левой клавишей мыши) он отобразится в правой части. При этом под окном активируются элементы управления воспроизведением.

Просмотр Закладок

Выбор закладки из списка панели управления (двойным щелчком по ней левой клавишей мыши) открывает записанный сегмент с курсором времени, зафиксированным на позиции закладки. Данная точка промаркирована желтой линией в окне кривых и в обзоре сегмента.

Просмотр изображений

При двойном щелчке по изображению в списке панели управления изображение отображается в центре дисплея. Размер изображения может быть скорректирован перетаскиванием нижнего правого угла окна.

Просмотр аннотаций

Область списка аннотаций может использоваться для просмотра и изменения аннотаций (метки, анатомические маркеры, измерительные ленты, маркеры очага и тени EnGuide) на экране выбранной карты. Выберите типовую пиктограмму из меню инструментов в верхней левой части экрана карты. Аннотации, созданные в режиме автономного просмотра, будут иметь коричневый фон на панели управления. Для изменения аннотации выберите аннотацию из списка (она будет выбрана в модели), затем используйте элементы управления для отображения/скрытия, удаления и изменения внешнего вида аннотации.

Рисунок 177 показывает отдельные списки и элементы управления.

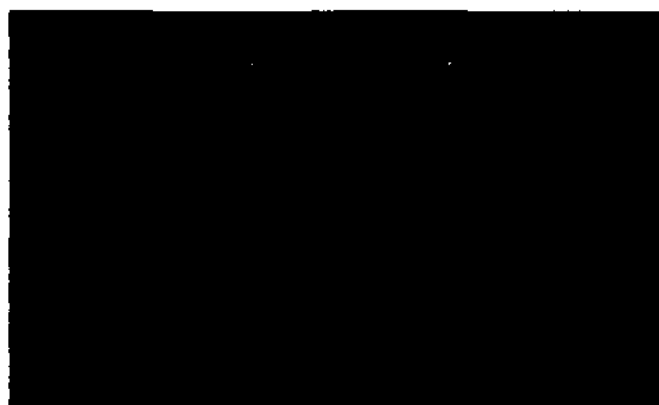


Рисунок 175. Просмотр сегмента в правой части двойного экрана.

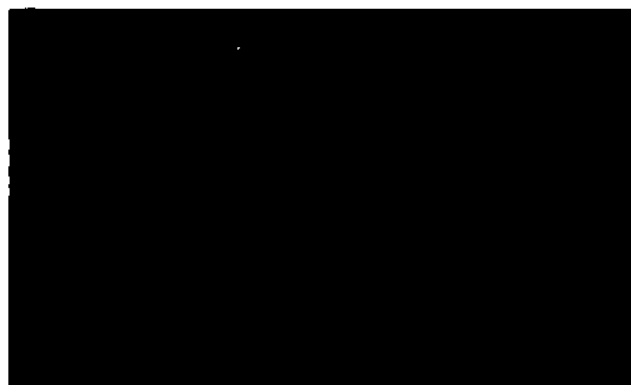


Рисунок 176. Просмотр сегмента двойного экрана с включенными приводами.

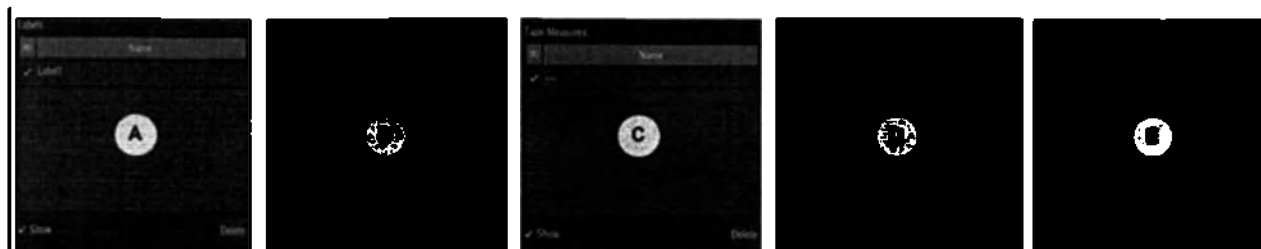


Рисунок 177. Списки и элементы управления аннотациями. А: метки; В: анатомические маркеры; С: измерительные ленты; D: маркеры очага; E: тени EnGuide.

Просмотр и редактирование прошлых исследований

ГЛАВА 15

Предыдущие исследования

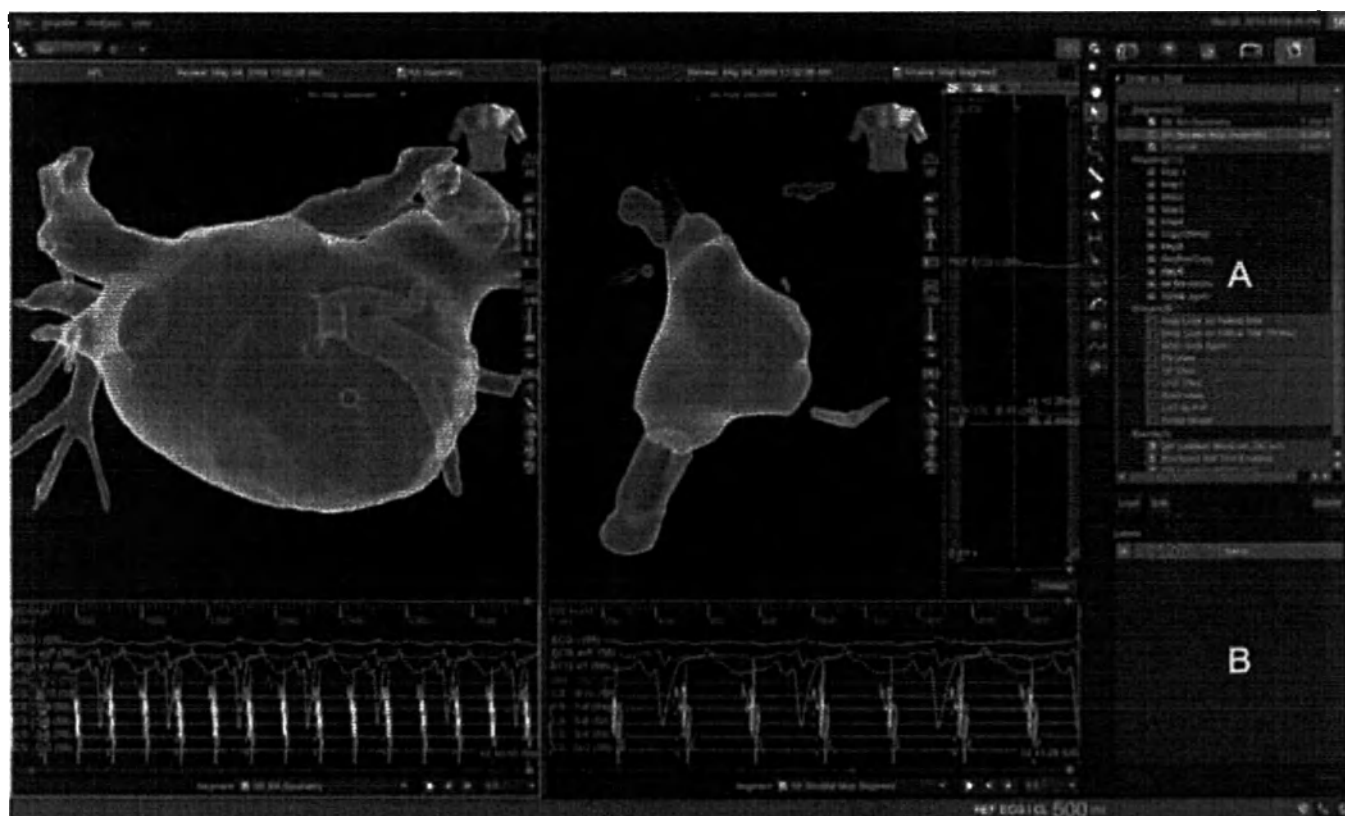
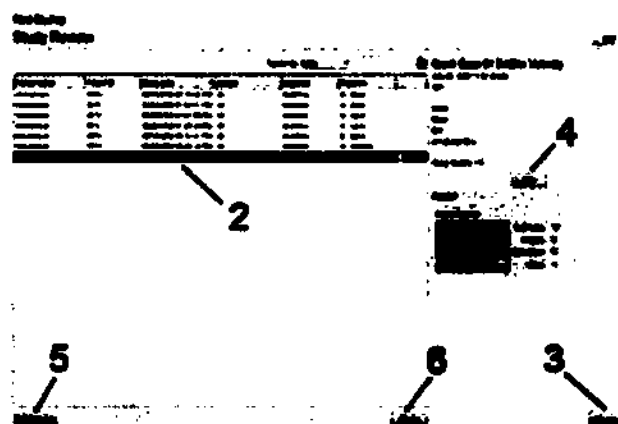
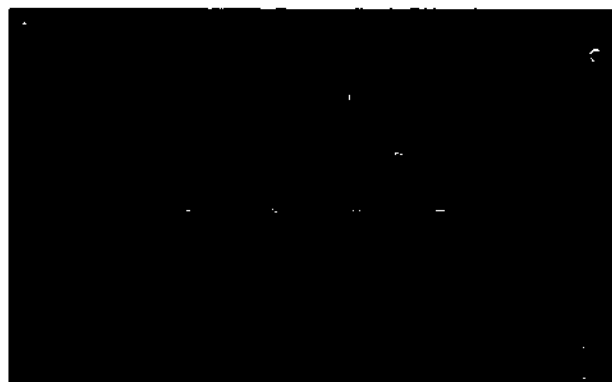


Рисунок 178. Экран автоматического просмотра. А: Список Записей излучения; Б: Список аннотаций.

Просмотр предыдущих исследований

Чтобы просмотреть предыдущие исследование:

1. Выберите **[Past Studies]** (Предыдущие исследование) в Клиническом меню – 1 - для открытия экрана автономного просмотра, в котором содержится список всех сохраненных в системе исследований.
2. Для отображения обобщающей информации об исследовании, включая информацию высокого уровня, сохраненные данные и список использованного при исследовании оборудования, выберите из списка необходимый ряд - 2. В списке Past Studies (Предыдущие исследования) доступен поиск по всем полям или по отдельным полям.
3. Нажмите **[Open Study]** – 3 - (Открыть исследование) для открытия исследования в режиме автономного просмотра.



Редактирование прошлых исследований

Чтобы редактировать прошлое исследование:

- Нажмите **[Edit]** (Редактировать) – 4 - для изменения значений Diagnosis (Диагноз), Procedure Type (Вид процедуры) или Physician information (Информация о враче).
- Нажмите **[Edit Patient]** (Редактировать пациента) – 5 - для обновления информации о пациенте.
- Нажмите **[Delete]** (Удалить) – 6 - для удаления исследования.

Рисунок. 179. Просмотр предыдущего исследования

Просмотр в автономном режиме

Открытие исследования из экрана **Past Studies** (Предыдущие исследования) открывает исследования в рамках задачи **Model** (Модель). Будет автоматически воспроизведен последний записанный сегмент. Коричневый цвет панелей состояния служит индикатором режима автономного просмотра (Рисунок. 180).

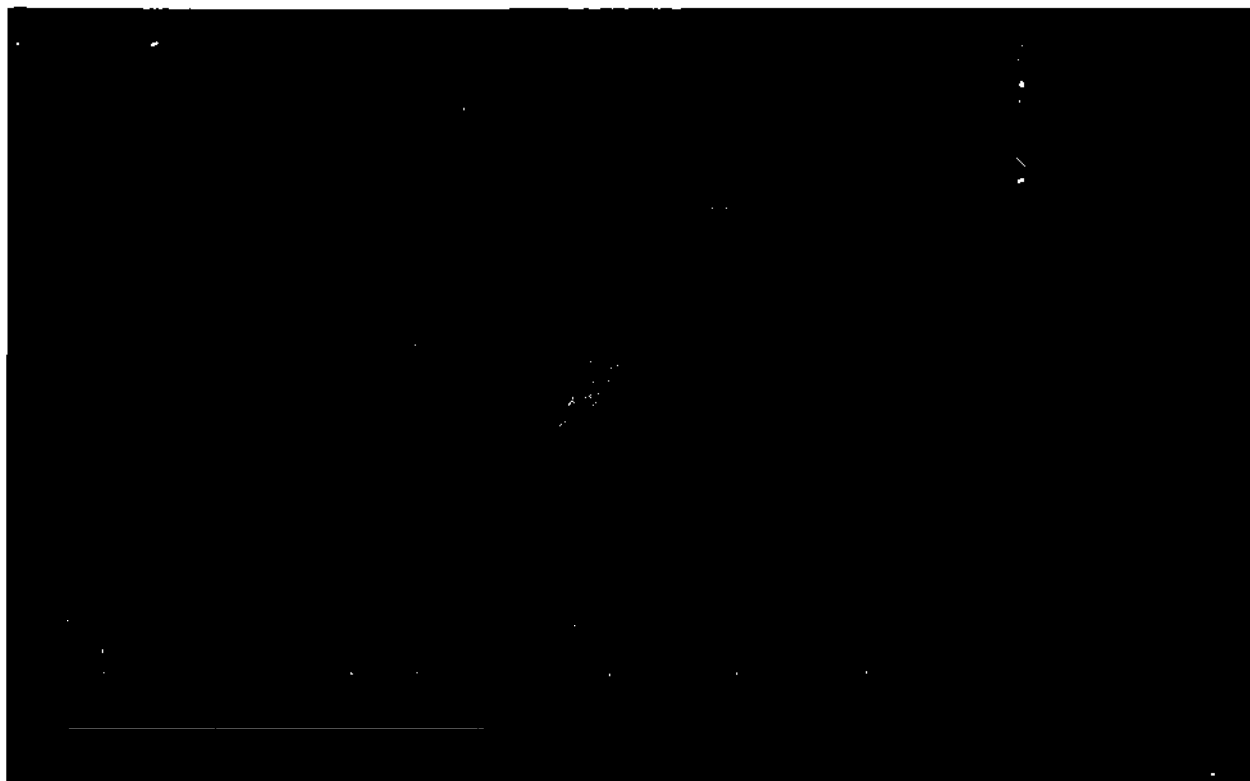


Рисунок. 180. Экран автономного просмотра. Обратите внимание на коричневый/оранжевый цвет панели состояния.

Автономный просмотр - Setup (Настройка)

Раздел настройки показывает предыдущий вид настройки исследования. Данный раздел доступен, в основном, только для чтения.

При просмотре сегмента или закладки раздел настройки показывает:

- Окончательную модель исследования
- Локализацию катетера в момент регистрации

Другие параметры будут показаны по мере их появления в процессе записи

Автономный просмотр – Model (Модель)

Пользователи могут выполнять основные операции этого раздела, такие как изменение цветов поверхности, имен и визуализации. Однако функции редактирования поверхности недоступны.

Автономный просмотр – Mapping (Картирование)

Раздел Картирование в режиме просмотра предлагает полный спектр элементов управления, аналогичный набору элементов при исследовании в режиме реального времени. Пользователи могут открывать карты, просматривать точки карты и собирать точки с записанных мест расположения катетера. Переход в режим разделенного экрана позволяет сравнивать расположенные рядом элементы просмотра.

Автономный просмотр – Therapy (Терапия)

Раздел Терапия в режиме просмотра позволяет пользователям модифицировать маркеры очагов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Маркеры очагов, добавленные в процессе автономного просмотра, будут отображаться в списке на коричневом фоне.

Автономный просмотр – Review (Просмотр)

При нахождении в задаче Review (Просмотр), сохраненное содержимое исследования перечислено в панели управления. Переход в режим разделенного экрана позволяет сравнивать расположенные рядом элементы просмотра.

Управление записями пациента и исследования

Поиск записей пациента

В списке Past Studies (Прошлые исследования) на экране автономного просмотра можно осуществлять поиск по заголовкам колонок: Patient (Пациент), ID (Идентификатор), Date (Дата), Weight (Вес), Physician (Врач) или Diagnosis (Диагноз). Данный поиск по тексту не зависит от регистра. Поддерживается частичное написание слов с использованием поиска по незавершенному началу незнакомого текста. Например, при поиске по фамилии набор букв «Ан» будет перечислять пациентов с фамилиями, которые начинаются с «Ан», включая, например, «Антон» или «Андерсен».

Для поиска в списке Past Studies (Предыдущие исследования):

1. Выберите название колонки из раскрывающегося меню Search By (Поиск по).
2. Наберите искомый текст в текстовом блоке. По мере набора текста записи, которые не соответствуют искомому тексту, исключаются из списка.
3. При появлении желаемой записи щелкните по ней для ее выбора.

Внесение изменений в информацию о пациенте

1. Выберите пациента.
2. Выберите [Edit Patient...] (Редактирование пациента). Появится окно редактирования пациента с содержащейся в текстовых областях информацией о выбранном пациенте.
3. Измените текстовые области записей пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поле Patient ID (Идентификатор пациента) не может быть изменено.

4. Нажмите [OK] для сохранения измененной записи пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии у пациента более одного исследования и при желании пользователя применить изменение только к одному выбранному исследованию, поставьте флажок в поле Apply Changes (Применить изменения) только для выбранного исследования.

Удаление записей пациента

Пациент и все связанные с ним данные исследований могут быть удалены из базы данных системы. Для этого:

1. Выберите необходимого пациента.
2. Нажмите кнопку «Редактировать данные пациента» [Edit Patient]
3. Нажмите кнопку удалить [Delete]. Появится сообщение подтверждения данного действия.
4. Нажмите [Yes] для удаления записи пациента.

Модификация и исправление записей пациента

Исправлять можно только записи, хранящиеся на жестком диске системы

1. В разделе «Просмотра исследования» [Study Review] выберите пункт Source, затем Hard Disk.
2. Выберите необходимое исследование.
3. Нажмите «Редактировать» [Edit] – в верхнем правом углу экрана. Для редактирования будут доступны следующие данные: диагноз, тип процедуры и имя врача.
4. Исправьте этот текст, вбивая нужную информацию в соответствующие области или выбирая подходящие данные из выпадающего меню. Нажмите кнопку Save для сохранения изменений.

Удаление исследований

Удаление информации об исследовании с жесткого диска системы позволит освободить дополнительное место для дальнейших исследований.

Примечание: Если жесткий диск окажется переполненным при проведении нового исследования, то система автоматически удалит в первую очередь те исследования, для которых было сделано резервное копирование.

Примечание: Исследования, удаленные с жесткого диска системы, могут быть снова загружены со съемного носителя информации при необходимости, если для них создавались резервные копии.

Примечание: Можно удалить сразу несколько исследований.

1. В разделе «Просмотр исследований» [Study Review] выберите Source, затем Hard Disk.
2. Выберите необходимое исследование.
3. Нажмите удалить [Delete]. Появится сообщение о подтверждении данного действия.
4. Нажмите [Yes], чтобы окончательно удалить это исследование.

Данная страница намеренно оставлена пустой

Завершение исследования

ГЛАВА 16

Завершение исследования

ВНИМАНИЕ: Если рабочая станция обесточивается пользователем, а не выключается операционной системой, то содержащиеся на жестком диске данные могут быть повреждены, а система картирования сердца EnSite Precision™ может стать неработоспособной.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При снятии системного поверхностного референс-электрода с живота пациента сначала снимите электрод с пациента, и только затем отсоедините его разъем от модуля NavLink™.

Используйте следующую процедуру завершения исследования:

1. В строке меню выберите **File (Файл) > End Study (Завершить исследование)**. Система выдаст пользователю подсказку: «End the current study? Yes/No.» (Завершить текущее исследование? Да/Нет). Выберите **Yes (Да)**. Если информация об исследовании и пациенте уже была задана, переходите к шагу 3.
2. Если информация об исследовании и пациенте еще не задана, система выдаст пользователю подсказку: «Cannot end study without entering study and patient information. Enter study and patient information? Yes/No.» (Невозможно завершить исследование без ввода информации об исследовании и пациенте. Ввести информацию об исследовании и пациенте? Да/Нет). Выберите **Yes (Да)**. Система отобразит экран **Study and Patient Information** (Информация об исследовании и пациенте) (Рисунок. 181). Введите требуемую информацию и нажмите **OK**.
3. Система выдаст пользователю подсказку: «Remember to backup study information» - Не забудьте сохранить резервную копию исследования.
4. Нажмите **[OK]** для продолжения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для каждого исследования должен использоваться отдельный CD/DVD.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если объем исследования превышает емкость CD/DVD, система уведомит пользователя о том, что на диске недостаточно места. После того, как система завершит создание резервной копии исследования, сохраните съемный носитель для последующего использования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если жесткий диск системы заполнен, то самые старые из исследований, для которых была создана резервная копия, с него стираются.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме автономного просмотра по завершении исследования, которое было изменено, система предоставляет пользователю выбор копировать исследование на CD/DVD или нет.

5. Система вернется к экрану **Вход в систему**.

Рисунок. 181. Экран информации об исследовании и пациенте

И

Экспорт на внешние носители

Изображения и данные исследования можно сохранить на USB-носитель, локальную сеть или CD/DVD для повторного использования на компьютерах с платформой PC или Macintosh и совместимым дисководом CD или DVD. Совместимыми CD/DVD форматами являются: CD-R, CD+R, CD-RW, CD+RW, DVD-R, DVD+R, и DVD+RW.

ПРИМЕЧАНИЕ: С дисками CD/DVD необходимо обращаться с осторожностью. Не допускайте падения CD/DVD на твердую поверхность. Для маркировки CD/DVD никогда не пользуйтесь бумажными этикетками, всегда пишите непосредственно на CD/DVD, используя несмываемый маркер.

ПРИМЕЧАНИЕ: Информация может экспортироваться на CD/DVD только в режиме Автономного просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ: На CD/DVD может содержаться множество изображений, но только одно исследование.

Если на CD/DVD сохраняются изображения, они организовываются в списки по их аннотациям и порядковому номеру, позволяющему различать изображения с одинаковыми аннотациями. Изображения сохраняются в файлах формата JPEG.

Выбор зоны для захвата

При захвате изображений или создании анимации можно захватить весь экран или выбранный участок экрана. Кроме того, изображения или анимацию можно захватывать с белым фоном. Пользователь задает область, подлежащую захвату, в окнах **Capture Image** (Захватить изображение), **Record Movie** (Записать ролик) и **Capture Images** (Захватить изображения).

- Чтобы захватить весь экран, выберите **Full Screen** (Весь экран).
- Чтобы задать область экрана для захвата, выберите **Selected Area** (Выделенная область). Чтобы определить область, которая будет захвачена, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши и перетащите рамку вокруг нужной области экрана. При необходимости измените созданную рамку.
- Для захвата всего экрана или выделенной области с белым фоном, выберите **White Background** (Белый фон). Белый фон предпочтителен, если изображения будут напечатаны на принтере.

После выбора желаемой области нажмите **[Capture Image]** (Захватить изображение), чтобы захватить отдельное изображение, или **[Start]** (Старт), чтобы захватить анимацию. Захваченное изображение или анимация сохраняются в Записной книжке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отдельные изображения могут быть захвачены в любой момент во время исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Анимации MPEG и JPEG могут быть захвачены только в режиме автономного просмотра.

Сохранение отдельных изображений и доступ к ним

Можно сохранять изображения целых экранов. Полученные изображения можно просматривать.

Сохранение изображения

Чтобы сохранить отдельное изображение:

1. Выберите **File (Файл) > Save Image (Сохранить изображение)** для отображения окна **Capture Image (Захват изображения)**.
2. Введите в текстовой области описание изображения.
3. Укажите область экрана для захвата:
 - Выберите **Full Screen (Полный экран)** для захвата всего экрана.
 - Выберите **Selected Area (Выделенная область)**, чтобы вручную выбрать область экрана для захвата. См. “Выбор зоны для захвата” на странице 227 для получения дополнительной информации о выборе области экрана.
4. Если желателен белый фон, выберите **White Background (Белый фон)**.
6. Нажмите **[Capture Image] (Захватить изображение)**. Изображение захватывается, сохраняется как часть исследования пациента и добавляется в Записную книжку.

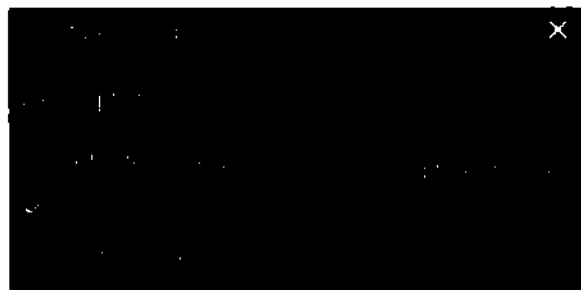


Рисунок 182. Для захвата отдельных изображений в формате JPEG используется диалоговое окно **Capture Image (Захват изображения)**.

Доступ к изображению

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения сохраняются с соответствующими им исследованиями. Если исследование, содержащее изображения и созданное в режиме Автономный просмотр, удаляется с жесткого диска рабочей станции, то его изображения также удаляются. Для сохранения изображений обязательно создавайте резервные копии исследований.

1. Доступ к Записной книжке в RealReview.
2. Выберите из списка аннотацию. Используйте описанные ниже кнопки для просмотра или управления файлами изображений:
 - **[Load] (Загрузить)** показывает изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Это единственное место, откуда может осуществляться печать.

- **[Delete] (Удалить)** стирает выбранное изображение.
 - **[Edit] (Редактировать)** дает возможность пользователю редактировать аннотацию изображения
3. Для выхода из окна нажмите **[Close] (Закрыть)**.

Создание анимаций

(Только в режиме автономного просмотра)

Серия последовательных изображений целого экрана может быть экспортирована из системы либо как файл видеоклипа формата mpeg, либо как последовательность изображений в формате jpeg.

Создание видеоклипа MPEG

Чтобы начать запись видеоклипа MPEG:

1. Выберите **File (Файл) > Save Animation (Сохранить анимацию) > Start Capturing MPEG Movie (Начать захват ролика MPEG)**, чтобы отобразить окно **Record Movie (Записать ролик)**.
2. Укажите область экрана для захвата:
 - Выберите **Full Screen (Полный экран)** для захвата всего экрана.
 - Выберите **Selected Area (Выделенная область)**, чтобы вручную выбрать область экрана для захвата. См. "Выбор зоны для захвата" на странице 227 для получения дополнительной информации о выборе области экрана.
3. Если желателен белый фон, выберите **White Background (Белый фон)**.
4. Нажмите **Start (Старт)**, чтобы начать запись видеоклипа.



Рисунок 183. Для записи видеоклипа MPEG используется окно **Record Movie (Записать ролик)**.

Чтобы остановить запись видеоклипа MPEG:

1. Нажмите на пиктограмму **Animation Recording (Запись анимации)** в правом нижнем углу экрана.  или
Выберите **File (Файл) > Stop Capturing Animation (Остановить захват анимации)**.
2. По центру экрана отобразится диалоговое окно. Введите описание для видеоклипа в поле **Description (Описание)**.
3. Нажмите **[Create Movie] (Создать ролик)** для создания видеоклипа или **[Cancel] (Отмена)** для отмены операции.

Создание JPEG последовательность изображений

Чтобы начать запись последовательности изображений JPEG:

1. Выберите **File (Файл) > Save Animation (Сохранить анимацию) > Start Capturing JPEG Images (Начать захват изображений JPEG)**, чтобы открыть окно **Capture Images (Захватить изображения)**.
2. Укажите область экрана для захвата:
 - Выберите **Full Screen (Полный экран)** для захвата всего экрана.
 - Выберите **Selected Area (Выделенная область)**, чтобы вручную выбрать область экрана для захвата. См. "Выбор зоны для захвата" на странице 227 для получения дополнительной информации о выборе области экрана.
3. Если желателен белый фон, выберите **White Background (Белый фон)**.
4. Нажмите **Start (Старт)**, чтобы начать запись видеоклипа.



Рисунок 184. Для захвата ряда отдельных изображений JPEG используется окно **Capture Images (Захватить изображения)**.

Чтобы остановить запись видеоклипа JPEG:

1. Нажмите на пиктограмму Animation Recording (Запись анимации) в правом нижнем углу экрана. 
или
Выберите File (Файл) > Stop Capturing Animation (Остановить захват анимации).
2. Введите описание для видеоклипа в поле Description (Описание).
3. Для сохранения изображений выберите [OK] или отмените захват изображений, выбрав [Discard Images] (Сбросить изображения).

Экспорт данных

(Только автономный просмотр)

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед экспортом вставьте в рабочую станцию диск CD/DVD.

Чтобы начать экспорт данных, выберите File (Файл) > Export (Экспортировать) для отображения окна Data Export (Экспорт данных) (Рисунок. 185).

Данные в виде кривых

В верхней части окна находится список типов данных, которые могут быть экспортированы (A). Любой из них или все могут быть выбраны с помощью флажков, и каждый будет записан в отдельный файл. Когда пользователь выбирает какой-либо тип данных, которые изменяются во времени (например, кривые или расположения электродов), становятся доступными опции Export Interval (Интервал экспорта) (C) для выбора временного интервала для экспорта.

Опция Displayed Waveforms (Отображаемые кривые) – специальная возможность для экспорта только тех кривых (любого типа), которые отображаются в окне кривых в текущем интервале времени. Для этого выбора возможности Export Data (Экспортировать данные) и Export Interval (Экспортировать интервал) неприменимы.

Если установлен флажок Use System Reference (Использовать системный референс-электрод) в верхней части окна, то перед началом экспорта позиционный референс-электрод будет назначен как System Reference (Системный референс-электрод), независимо от его установки в ходе исследования. Это помогает стандартизировать положения электродов и метки, а также экспортировать их в положения, отличающиеся от их положения на экране. Если этот флажок установлен, после завершения экспорта пользователь должен будет переназначить позиционный референс-электрод вручную.

Название каталога

В поле Directory Name (Название каталога) в окне Data Export (Экспортировать данные) задается префикс каталога (см. Рисунок. 185, B). При каждом нажатии кнопки Export (Экспортировать) создается папка с использованием этого имени, текущей даты и времени нажатия кнопки, и экспортируемые файлы данных сохраняются в этой папке.

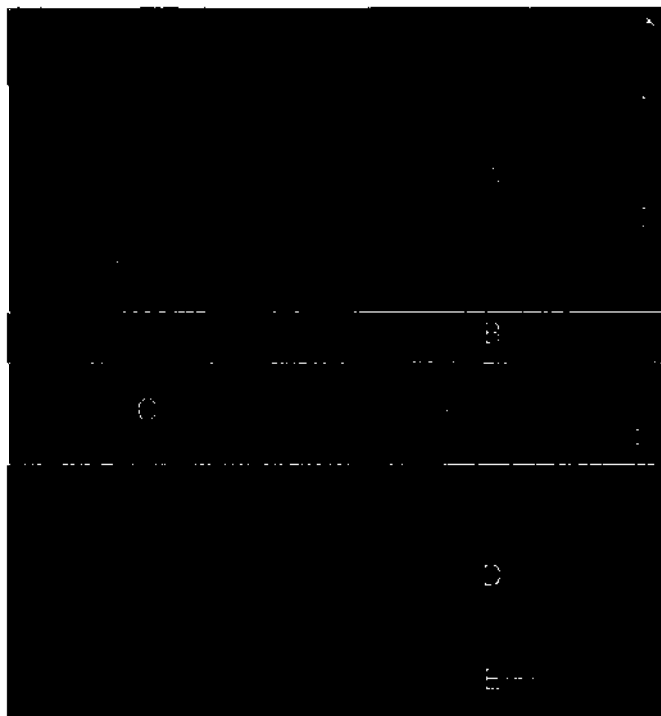


Рисунок. 185. Окно экспорта данных. Перечень типов (A); Название каталога (B); Варианты интервала экспорта (C); Комментарий (D); Кнопка Export (Экспортировать) (E).

Опции интервала экспорта

ПРИМЕЧАНИЕ: Измеритель и курсор доступны только в следующих рабочих процессах: Model (Модель), Therapy (Терапия), RealReview (Просмотр в режиме реального времени) или Non-Contact Mapping (Бесконтактное картирование).

Calliper (Измеритель). Выберите эту опцию, чтобы пользоваться измерителями в области отображения кривых для захвата желаемого интервала времени.

Displayed Window (Отображаемое окно). При выборе этой опции захватывается видимый интервал времени в области отображения кривых.

Cursor Location (Расположение курсора). При выборе этой опции экспортируется сегмент, начиная от курсора. Для этой опции необходимо также выбрать одну из двух вариантов:

- **Export until segment end (Экспортировать до конца сегмента),** которая продолжит экспорт данных до окончания сегмента.
- **Duration (in seconds) (Продолжительность в секундах),** при которой точная длительность сегмента определяется пользователем, который вводит ее вручную в соответствующее поле.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор [Clear Selections] (Сбросить установки) в верхней части окна Data Export (Экспорт данных) удаляет все флажки опций экспорта. Снятие выбора позиций можно осуществлять в любое время до экспорта.

Экспорт

При нажатии на [Export] (Экспортировать) отображается индикатор выполнения для каждой выбранной опции. Если выбрана опция Export Data (Экспортировать данные): All (Все) (см. Рисунок. 185, А), из исследования экспортируются все имеющиеся данные выбранных типов (например, все каналы кривых униполярных ЭФ-катетеров). С другой стороны, когда выбрана опция Export Data (Экспортировать данные): Displayed (Отображаемые), экспортируются только те каналы, которые отображены в настоящий момент в окне кривых.

Когда начался экспорт:

- Все объекты графического интерфейса пользователя отключаются, за исключением [Cancel] (Отмена)
- Для каждой выбранной опции отображается индикатор выполнения
- Изменения конфигурации приложения, зарегистрированной как часть сегмента, запрещены
- Конфигурация в начале процесса экспортирования будет сохраняться неизменной в течение всего экспорта

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда отображены индикаторы выполнения, для остановки экспорта можно использовать кнопку [Cancel] (Отмена). Экспорт может не остановиться немедленно – следует ожидать небольшую задержку.

Кнопка Export (Экспортировать) недоступна, если выбрана опция Segment (Сегмент): None (Нет).

При экспорте данных, полученных с помощью системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™, скорость воспроизведения сегмента автоматически устанавливается на 1:4. Это соотношение позволяет осуществлять внутреннюю обработку и экспорт данных. При экспорте бесконтактных данных, если выбрана опция Virtuals Grid (Сетка виртуалов), скорость воспроизведения автоматически устанавливается на 1:10. Это соотношение позволяет удовлетворить требованиям дополнительной обработки.

Предустановки

Пользователь может выбрать возможность сохранения предустановок для тех конфигураций приложения, которые будут использоваться для более, чем одного процесса экспорта.

После того, как все желаемые параметры установлены, нажмите на пиктограмму Preset (Предустановки), расположенную в правом верхнем углу окна Data Export (Экспорт данных). Выберите **Save Preset (Сохранить предустановки)** для открытия окна **Save Preset (Сохранить предустановки)**. Введите имя предустановки и нажмите [OK].

Чтобы вновь применить предустановку, щелкните пиктограмму предустановки и затем щелкните соответствующее имя предустановки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Предустановки экспорта можно применить к любому сегменту в исследовании, в котором они определены. Однако их нельзя применить к другому исследованию.



*Рисунок 186. Пиктограмма
Preset (Предустановки) и
открытое меню Preset
(Предустановки)*

Архивирование исследований

Эта функция позволяет создать архив всех исследований на USB диске, сетевой диске, CD/DVD диске или на DWS для дальнейшего получения с помощью SJM Connect.

1. Нажмите Архивирование из Клинического меню (1)

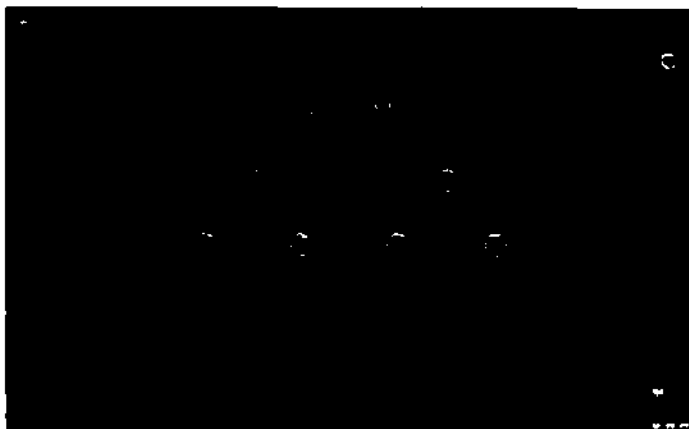


Рисунок. 187. Клиническое меню

2. Выберите вкладку Архивирование исследования



Рисунок. 188. Окно архивирования исследования

3. Выделите необходимое исследование (3)
4. Вставьте диск и выберите Назначение архивации (USB диск, CD/DVD, сетевой диск) (4)
5. Выберите идентификатор (название USB устройства или введите имя CD/DVD) (5)
6. Выберите необходимые опции (6):
 - “Удалить выбранные исследования с локального диска после успешной архивации”
 - “Перезаписать существующие данные архивации на выбранном устройстве назначения”
7. Нажмите Архивирование (7)

8. Система предлагает пользователю скрыть личные данные пациента. Нажмите Да или Нет
- В полосе прогресса отображается "Идет копирование"
 - Исследование заархивировано на выбранный носитель, когда полоса прогресса заполнится.

Копирование исследования на CD/DVD

В конце каждого исследования система предлагает пользователю сохранить копию исследования на CD/DVD. Исследования всегда должны копироваться с жесткого диска на CD/DVD для гарантированного сохранения исследования.

1. В название CD/DVD введите номер исследования
2. Вставьте CD/DVD в DWS
3. На экране Просмотр исследования выберите Источник -> Жесткий диск
4. Выберите исследование
5. Нажмите [Экспорт...]
6. Выберите, будет ли копия отображать личную информацию. Копия без информации о пациенте будет содержать запись "Анонимно" в полях данных пациента
7. Следуйте подсказкам при их появлении на экране. Нажатие Отмена остановит процесс копирования и сделает CD/DVD непригодным для дальнейшего использования

ПРИМЕЧАНИЕ: После изменения исследования в режиме автономного просмотра система предложит пользователю записать измененную копию на CD/DVD.

Архивирование материалов

Эта функция позволяет пользователю архивировать отдельные снимки и анимации из исследования, в отличии от архивирования исследования целиком.

1. Нажмите Архивирование из Клинического меню

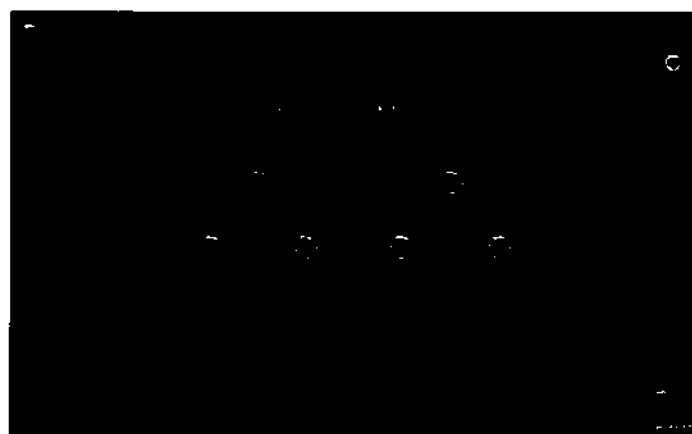


Рисунок. 189. Клиническое меню

2. Выберите вкладку Архивирование материалов

3. Выделите исследование, содержащее необходимые изображения и анимации (3)

Рисунок. 190. Окно архивирования материалов

- 4. Выберите имя файла в правой части экрана (4)**
 - Выбранное изображение или анимация отображаются выше (4b)
- 5. Вставьте необходимый диск и выберите Назначение архивации(USB диск, CD/DVD, сетевой диск) (5)**
- 6. Выберите идентификатор (название USB устройства или введите имя CD/DVD) (6)**
- 7. Нажмите Архивировать (7)**
- 8. Система предлагает пользователю скрыть личные данные пациента. Нажмите Да или Нет**
 - В полосе прогресса отображается "Идет копирование"
 - Изображения и анимации заархивированы на выбранный носитель, когда полоса прогресса заполнится.

Импорт исследований

Пользователь имеет возможность импортировать исследования в рабочую станцию с USB-носителя, по локальной сети и или с дисков CD/DVD.

1. Нажмите кнопку «Импорт» - [Import] – в окне клинического меню – Clinical Menu (1).

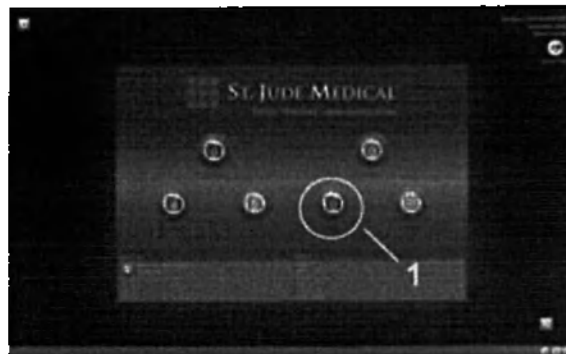


Рисунок 191. Клиническое меню

2. Выберите источник, откуда будет производиться импорт [Import From], воспользовавшись ниспадающим меню.

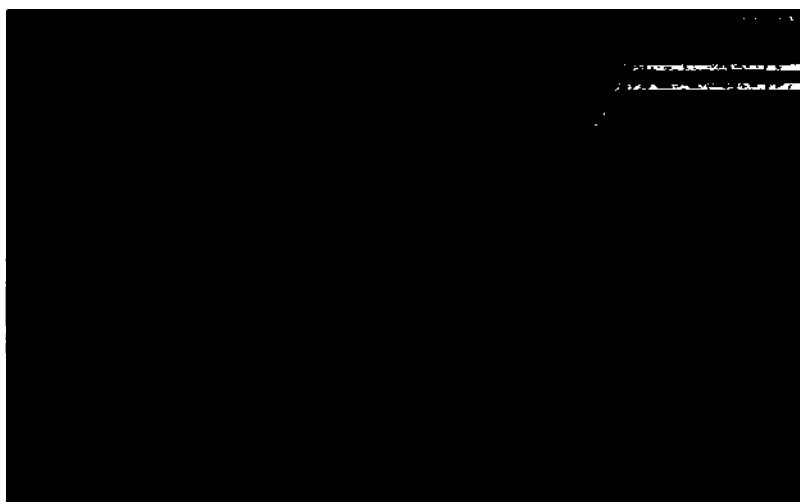


Рисунок 192. Окно импорта исследования.

- если импорт производится с USB-носителя или диска, удостоверьтесь, что они вставлены в компьютер.
3. Нажмите кнопку «База данных» - [Query]
 - в рабочей области окна отобразится список исследований, имеющихся на носителе информации.



Рисунок 193. Список исследований на внешнем носителе в окне импорта

4. Выберите необходимое исследование из списка (3b) и нажмите кнопку «Импортировать исследование» - [Import Study].
5. Система предложит обозначить (убрать личные данные пациента из загружаемого архивированного исследования) загружаемые архивные данные. Нажмите «Да» или «Нет».
 - Вы увидите полосу загрузки исследования **Store in Progress**.
 - Исследование будет импортировано, когда полоса загрузки просигнализирует окончание процесса.

Импорт данных пациента и записи исследований

Примечание: Данные пациента и записи исследований могут быть добавлены к базе данных с диска CD/DVD. Импортировать можно только те исследования, которые были созданы в системе EnSite Precision™ Cardiac Mapping, версия ПО 1.0 и выше.

Примечание: Исследования, созданные в более новых версиях ПО на текущей системе, не могут быть просмотрены.

1. На экране «Просмотр исследований» Study Review выберите в качестве источника исследований диск CD/DVD – Source CD/DVD.
2. Выберите необходимое исследование.
3. Нажмите кнопку «Импорт» [Import].

Доступ к исследованиям, сохраненным на CD/DVD

Пользователь имеет возможность доступа к завершённому исследованию, сохранённому на диске, для его просмотра, анализа специально созданных в исследовании заметок и обзора изображений, созданных во время исследования.

1. Вставьте диск CD/DVD в дисковод рабочей станции.
2. Нажмите кнопку «Предыдущие исследования» [Past Studies] на главном экране, чтобы перейти в экран «Просмотра исследований» – Study Review.
3. Выберите в качестве источника CD/DVD-диск – Source -> CD/DVD – чтобы была возможность загрузить и просматривать исследования из базы данных системы.

Примечание: Исследования могут быть загружены в том случае, если были созданы в системе EnSite Precision™ Cardiac Mapping, версии 1.0.

4. Нажмите кнопку «Импорт» - [Import]. Система начнет загрузку исследований на жесткий диск. Когда исследование загружено, оно появляется в списке на жестком диске и может быть выбрано для просмотра.
5. Выберите необходимое исследование.
6. Нажмите кнопку «Открыть исследование» - [Open Study].

Поиск и устранение неисправностей

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Обращения в службу технической поддержки

Данное руководство по поиску и устранению неисправностей призвано помочь решению проблем, связанных с системой. Если проблемы не удастся устранить с помощью представленных здесь способов, свяжитесь с региональным представителем или дистрибьютором системы картирования сердца EnSite Precision™.

ВНИМАНИЕ: Обслуживание и Служба технической поддержки

651-756-6985



Бесплатный телефон: 800-374-8038, Вариант 1

Инструменты поиска и устранения неисправностей

Служба технической поддержки может попросить пользователя обратиться к одному или нескольким программным ресурсам:

EnSite™ Connect – Для выяснения причин неполадок Служба технической поддержки имеет возможность получить электронный доступ к вашей системе картирования сердца EnSite Precision™. См. “Использование EnSite™ Connect” на странице 240.

О системе картирования сердца EnSite Precision™ – Эта информация обеспечивает регионального представителя службы технической поддержки системы картирования сердца EnSite Precision™ общими сведениями о вашей рабочей станции и усилителе системы картирования сердца EnSite Precision™. Существуют два способа получить доступ к данной информации:

- В ходе исследования из панели меню выберите **Help (Справка) > About (О программе)**.
- Из титульного экрана выберите **[About EnSitePrecision] (О программе EnSitePrecision)**.

Журналы регистрации усилителя – Эта функция отображает сообщения, поступающие от усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ в ходе исследования. Из панели меню выберите **Amplifier (Усилитель) > Log (Журналы)**. Появится окно, в котором отображены все собранные журналы регистрации.

Сбор файлов журналов регистрации – Данная функция собирает все регистрационные файлы с DWS и экспортирует их на CD/DVD. Вставьте чистый CD/DVD в дисковод DVD/CD. Из титульного экрана выберите **[About EnSitePrecision] (О программе EnSitePrecision) > Utilities (Служебные программы) > [Collect Log Files] (Сбор файлов журналов)**. Для выполнения задачи следуйте подсказкам на экране. Выполнение данной операции может занять несколько минут.

Просмотр записанных настроек – Некоторые используемые в режиме реального времени настройки можно просматривать (но не изменять) в режиме автономного просмотра.

- Настройки оборудования можно просмотреть, выбрав из панели меню **Amplifier (Усилитель) > Settings (Настройки)**.
- Настройки катетера можно просмотреть в задаче **Setup (Настройка)**.
- Настройки системы навигации и визуализации EnSite™ NavXTM Sensor Enabled™ могут быть просмотрены в задаче **Setup (Настройка)**.

Работа с внешней программой – Эта функция дает возможность доступа к служебным программам. Из титульного экрана

выберите [About EnSite Precision] (О программе EnSite Precision) > Utilities (Служебные программы) > [Run External Program] (Работа с внешней программой). Для выполнения задачи следуйте подсказкам на экране.

Файлы исследования – Запишите сегмент со значимой информацией (при возможности) и сохраните исследование, используя функцию удаления данных пациента, на CD-R или DVD-R.

Использование SJM™ Connect

EnSite™ Connect — это функция, доступная на системе картирования сердца EnSite Precision™. Она позволяет представителю службы технической поддержки системы картирования сердца EnSite Precision™ установить связь с рабочей станцией посредством широкополосного Интернет-соединения. При подключении к рабочей станции представитель службы технической поддержки системы картирования сердца EnSite Precision™ способен видеть интерфейс.

Для работы EnSite™ Connect требуется, чтобы конфигурация системы была настроена на использование широкополосного Интернет-соединения. Для получения пошаговых инструкций о том, как сконфигурировать систему для использования EnSite™ Connect, см. *Руководство по конфигурации EnSite™ Connect*, номер документа 85-05721.

ПРИМЕЧАНИЕ: Из выгружаемых исследований автоматически удаляется личная информация о пациентах. Представитель службы технической поддержки использует эти обезличенные исследования для изучения проблем технического характера. По возможности записывайте и делайте аннотации к сегментам с нетипичным поведением для последующего анализа.

Если Вам нужна техническая поддержка SJM™

1. Вызвать Техническую поддержку SJM™ (см. "Контакт с Технической поддержкой" на странице 237).
2. Техническая поддержка SJM™ оценит проблему по телефону и, возможно, нуждается в дополнительной информации из Журналов сбора информации или удаленный доступ к DWS.
3. Если Техническая поддержка SJM™ требует удаленного доступа к DWS, нажмите иконку SJM™ Connect на панели инструментов Системы Отображения EnSite™.



Рисунок 194. Значок соединения SJM™

ПРИМЕЧАНИЕ: Кабель Ethernet DWS должен быть включен в порт сети больницы с доступом в Интернет. Используемое Технической поддержкой SJM™ соединение - зашифрованное и безопасное.

ПРИМЕЧАНИЕ: Только включите SJM™ Connect, если этого требует инструкция тех. поддержки SJM™.

4. Отобразится окно SJM™ Connect. Выбрать тайм-аут из выпадающего списка и нажать [Enable]. Значок соединения SJM™ станет бронзовым.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подключение SJM™ будет включено для выбранного количества времени, в пределах от 0,1 часов (6 минут), 1 час, 2 часа, 24 часа и 48 часов. Тайм-аут по умолчанию составляет 0,1 часа (6 минут). Тайм-аут определяет, сколько времени сессия может остаться незанятой прежде чем быть завершенной. Сессия никогда не будет приостановлена во время исследования.



Рисунок 195. Окно SJM™ Connect

Если Техническая поддержка инициирует удаленное подключение к DWS, подсказка выводит на экран запрос на просмотр и управление Вашим компьютером (Рисунок 196).

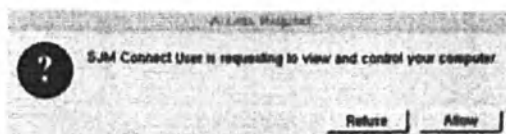


Рисунок 196. Пример запроса доступа технической поддержки SJM™

5. Нажать [Allow]. Если ничего не будет выбрано, то через 15 секунд автоматически соединится Техническая поддержка. Значок соединения SJM™ станет зеленым.
6. Техническая поддержка будет теперь иметь доступ к системе для поиска и устранения неисправностей. Окно чата выведется на экран, если Техническая поддержка будет инициировать разговор (Рисунок 197).

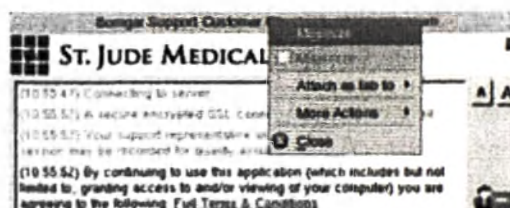
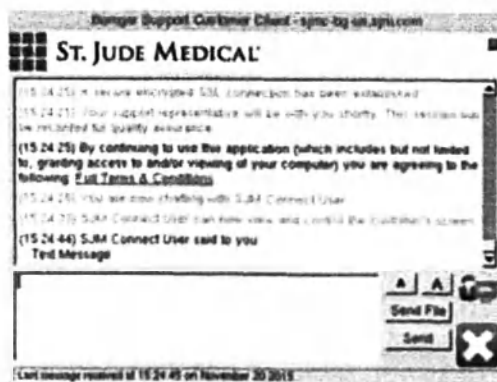


Рисунок 197. Окно чата технической поддержки SJM™

7. Если необходимо, перетащите это окно на сторону монитора или щелкните правой кнопкой по заголовку окна и выберите [Minimize] (Рисунок 197). Минимизируемое окно чата раскроется, если Техническая поддержка будет инициировать чат. Щелкнуть [Показывают Чат] для возвращения окна на дисплее.
8. Если Техническая поддержка запрашивает какие-либо журналы, щелкните [по Журналам Загрузки] из окна SJM™ Connect (Рисунок 195).
9. После того, как сессия Технической поддержки закончится, нажмите иконку SJM™ Connect панели инструментов системы картирования EnSite™, и нажмите кнопку [Disable] в окне SJM™ Connect. Значок соединения SJM™ станет серым.

ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию SJM™ Connect при загрузке системы отключено. Подключение SJM™ должно только быть включено, когда необходима сессия Технической поддержки.

Если не отключенный вручную, подключение SJM™ останется включенным до указанного тайм-аута независимо от пользовательских выходов из системы или завершения работы системы. Это отключит автоматически после указанного тайм-аута, если никакая Техническая поддержка не будет соединена в это время. Если Техническая поддержка будет соединена, и тайм-аут истекает, то сессия Подключения SJM™ останется включенной, пока Техническая поддержка не завершит связь.

Каждый раз, когда окно SJM™ Connect не является активным окном на экране, оно будет закрываться. Оно может всегда быть запущено путем щелчка по значку SJM™ Connect на панель инструментов Системы картирования EnSite™.

Отправка файлов с SJM™ Connect

Функция чата позволяет Вам отправлять файлы с DWS в Техническую поддержку SJM™

1. Щелкнуть [Отправить Файл] из окна чата:

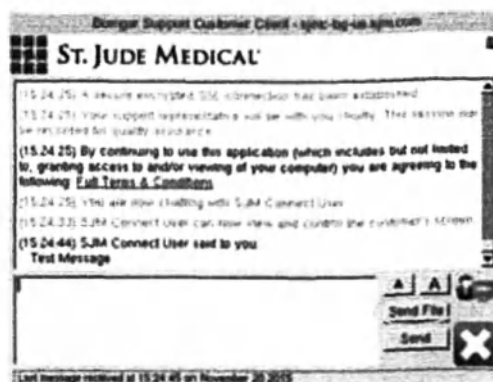


Рисунок 198. Окно чата подключения SJM™

2. Просмотреть папки и выбрать желаемый файл, чтобы отправить, и нажать [OK].



Рисунок 199. Файловый браузер подключения SJM™

ПРИМЕЧАНИЕ: Не нажимайте [Close] кнопку (Red X) из окна чата, это завершит текущую сессию с Технической поддержкой. Не нажимайте кнопки из окна чата, пока Техническая поддержка не сообщит Вам об этом.

Отправка логов с помощью SJM™ Connect

Если Техническая поддержка SJM™ запрашивает загрузить журналы:

1. Щелкнуть [по Журналам Загрузки] из окна SJM™ Connect (Рисунок 195).
2. Выбрать журналы для отправки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Журналы не будут загружены автоматически. Они останутся на DWS до подключения Технической поддержки SJM™ к DWS.

Отправка исследований

Если Техническая поддержка SJM™ запрашивает загрузить исследования пациента:

1. Нажать кнопку [Clinical], затем кнопку [Archive] с основной страницы Системы Сердечного Картирования EnSite™.
2. Выбрать исследование или исследования для загрузки.
3. Установить флажок [SJM Connect] и нажать [Archive].

ПРИМЕЧАНИЕ: Исследования не будут загружены автоматически. Они останутся на DWS до подключения Технической поддержки SJM™ к DWS, чтобы собрать их.

Настройка прокси

Техническая поддержка SJM™ может запросить сконфигурировать прокси-сервер для установления связи с DWS:

1. Щелкнуть [Настроить прокси] в окне SJM™ Connect (Рисунок 195).

ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопка [Configure Proxy] будет неактивна, если SJM™ Connect будет включено.

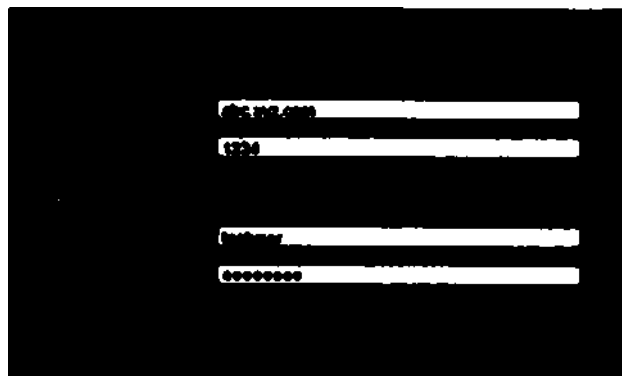


Рисунок 200. Окно конфигурации прокси подключения SJM™

2. Щелкнуть по флажку [Enable Proxy] и ввести информацию о порте прокси и прокси-сервер.
3. Если прокси-сервер требует аутентификации, щелкните по флажку [Authorization Required] и введите имя и пароль авторизованного пользователя.
4. Нажать [Save] для сохранения конфигурации прокси.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не конфигурируйте прокси, если сеть больницы не требует прокси для доступа в Интернет. По умолчанию никакая прокси не сконфигурирована, и все поля из окна Proxy Configuration будут неактивны.

Уведомление SJM

Когда системные журналы или исследования пациента будут подготовлены к загрузке, свяжитесь с SJM по телефону или по электронной почте. Свяжитесь с SJM по телефону:

Бесплатный номер телефона: 1-800-374-8038; опция 1

В Европе: 32-2-774-68-11

- Связываться с SJM по электронной почте: USDTechSupport@sjm.com

Поиск и устранение типичных неисправностей

При возникновении неполадки выполните следующие шаги:

1. Определите источник проблемы и используйте приведенные ниже рекомендации:
 - “Проблемы с системным оборудованием” на странице 245
 - “Проблемы с сигналом пациента” на странице 246
 - “Проблемы интерфейса программного обеспечения” на странице 249
2. Если проблему решить не удалось, свяжитесь со службой технической поддержки системы картирования сердца EnSite Precision™ (“Обращения в службу технической поддержки” на странице 244).

Проблемы с системным оборудованием

В большинстве случаев: Многие проблемы, связанные с оборудованием, могут быть идентифицированы/устранены проверкой световых индикаторов состояния и кабельных соединений.	Проверьте все индикаторы состояния • Усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™: Когда система включена, световые индикаторы состояния могут изменяться в течение приблизительно двух минут, пока система выполняет самодиагностику. Если через две минуты самодиагностики включения мигает или постоянно светится желтый индикатор, усилитель EnSite обнаружил проблему. Состояние усилителя EnSite и любая информация об отказе могут быть загружены рабочей станцией после подключения к ней усилителя. • Рабочая станция системы картирования сердца EnSite Precision™: Светодиод электропитания на передней панели рабочей станции должен светиться. Проверьте надлежащее соединение кабелей: • Отключите систему от сети. • Отключите компоненты системы от розеток электропитания. • Проверьте все соединения для выявления повреждений (таких как перегибы или сломанные контакты разъемов). • Проверьте, что нет соединений со слабым контактом. • Проверьте работоспособность настенной сетевой розетки. • Включите систему в соответствии с “Запуск системы” на странице 104.
Сбой электропитания: Аварийное отключение электропитания вызовет полное отключение системы. В случае частичного отключения система может полностью отключиться или проявлять признаки ненормальной работы.	Если есть основания полагать, что произошел сбой в энергоснабжении системы, немедленно переведите выключатель усилителя EnSite в положение OFF (ВЫКЛ). Попытайтесь завершить исследование и выключить рабочую станцию, как описано в “Завершение исследования” на странице 226. Если обычная процедура выключения безуспешна: • Попробуйте нажать Ctrl-Alt-Delete • Попробуйте нажать Alt-F10 > [Exit EnSite Precision] (Выход из EnSite Precision) > [Exit] (Выход) • Попытайтесь кратковременно нажать кнопку электропитания на передней панели DWS • В крайнем случае нажмите и удерживайте кнопку электропитания на передней панели DWS. При восстановлении стабильного энергоснабжения включите систему, как описано в “Запуск системы” на странице 104. Следите за выполнением автоматической проверки системы во время ее включения. При возникновении каких-либо системных неполадок немедленно свяжитесь со службой технической поддержки SJM. Для продолжения исследования см. “Возобновление исследования” на странице 110.
Имеет место проблема, связанная с усилителем EnSite, на что указывает желтый светодиод на передней панели усилителя после двухминутной самодиагностики при включении.	• Стабильное желтое свечение светодиода указывает на проблему, обнаруженную при самодиагностике усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™. • Мигающий желтый светодиод указывает на ошибку в усилителе EnSite. • Обратитесь в техническую поддержку системы EnSite™.

Отсутствует связь усилителя EnSite с рабочей станцией.	Усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™ не отвечает или не собирает данные в режиме реального времени или RealReview. Попробуйте заново установить связь с усилителем системы картирования сердца EnSite Precision™, выбрав Amplifier (Усилитель) > Reconnect (Переподключить). Если связь не восстанавливается, выполните следующее: • Проверьте соединения через оптоволоконный кабель усилителя EnSite и рабочей станции. • Выключите усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™ и все периферические устройства. • Выключите рабочую станцию. • Проверьте 3 световых индикатора на медиаконвертере (внутри черной дверцы DWS). - Fiber - зеленый - медиаконвертер получает сигнал от усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ посредством оптоволоконного кабеля. - Power (Pwr) - зеленый - Медиаконвертер получает электропитание от рабочей станции. - Correg - зеленый - Медиаконвертер получает сигнал от DWS
Имеется проблема, связанная с усилителем EnSite, обнаруженная рабочей станцией.	На рабочей станции отображается желтое диалоговое окно предупреждения: «Amplifier Error» («Ошибка усилителя»). Пользователю необходимо связаться со службой технической поддержки системы EnSite™.
Если рабочая станция не включается, не загружается или выключается неожиданно.	• Проверьте, что стабилизатор сети включен. • Проверьте, что силовой кабель между рабочей станцией и стабилизатором сети подключен надлежащим образом. • Если система перестает функционировать вследствие отключения или другого сбоя электропитания, отключите все переключатели питания. Затем перезапустите систему, как описано в «Запуск системы» на странице 87. Восстановление системы может занять до 6 минут. • Для продолжения исследования см. «Восстановление исследования» на странице 92.
Жесткий диск переполнен.	Если на жестком диске недостаточно места для загрузки исследования с CD или DVD, удалите исследования с жесткого диска, затем загрузите CD или DVD.
Сломан контакт разъема.	Свяжитесь со службой технической поддержки системы EnSite™ или со службой по работе с клиентами.
Принтер не распечатывает изображения.	• Убедитесь, что использование принтера разрешено. Для этого выберите About EnSite Precision (О программе EnSite Precision) → Utilities (Службные программы) → Run External Program (Работа с внешней программой) → Printer Selection (Выбор принтера) из титульного экрана. Выберите нужный принтер и нажмите Apply (Применить). • Убедитесь, что в картриджах принтера достаточно чернил; замените израсходованные картриджи. Убедитесь, что в принтере есть бумага.

Проблемы с сигналом пациента

Имеется проблема с валидацией катетера EnSite™ Array™ или проверкой сигнала (включая «too many bad electrodes» (слишком много плохих электродов)).	Если на сигналах системы картирования сердца EnSite Precision™ присутствуют излишние уровни шума или появляется сообщение «Too many inactive electrodes» («Слишком много неактивных электродов»), проверьте следующее: • Проверьте кабельные соединения. • Убедитесь в плотности соединения контактов разъема катетера EnSite™ Array™ и модуля данных с модулем ArrayLink™. • Убедитесь, что системный референс-электрод должным образом подсоединен к модулю NavLink™ и к пациенту. После проверки кабельных соединений выждите 10 секунд, затем проверьте качество сигнала с пистолетом катетера EnSite™ Array™ в режиме Setup (Настройка). • Проверьте, что ни один из кольцевых электродов на катетере EnSite™ Array™ или картирующем катетере не покрыт изолятором (например, оплеткой) и не заблокирован тканями.
--	---

Необходимо провести валидацию морфологии виртуальной электрограммы относительно контактных электрограмм	Если валидность сигнала виртуальной электрограммы или карты под вопросом, сравните виртуальную электрограмму EnGuide с электрограммой электрода ЭФ-катетера, находящегося в контакте с эндокардом на том же участке. Тождество данных сигналов предполагает валидность виртуальной электрограммы или карты на одном и том же участке. Данную операцию можно выполнять в любом режиме. Однако в режиме просмотра перед тем, как сегмент будет записан, необходимо активировать локатор EnGuide. • Установите электрод на ЭФ-катетера как активный EnGuide. • Из элементов управления моделью отобразите локатор EnGuide как вектор с одним электродом. • Из элементов управления настройки катетера/кривой установите виртуальную полярность EnGuide на Униполярную. • В окне кривых настройте два волновых сигнала. Установите один источник волны на ЭФ-катетер, а второй источник — на EnGuide. Используйте электрод, выбранный для EnGuide на обеих волнах. Установки флажков <i>di/dt</i> и <i>Amplitude filtering</i> (Амплитудная фильтрация) должны быть одинаковыми для кривых ЭФ-катетера и EnGuide. • Проверьте, что электрод ЭФ-катетера находится в контакте со стенкой камеры. Используйте локатор EnGuide для определения местоположения электрода ЭФ-катетера. Предупреждение: Если электрод ЭФ-катетера не находится в контакте с эндокардом, сравнение виртуальной электрограммы EnGuide и электрода ЭФ-катетера может не точно отразить взаимоотношение данных сигналов. • Сравните волны на дисплее кривых. Идентичность сигналов указывает на валидность виртуальной электрограммы.
Помехи между устройствами.	Данное оборудование прошло тестирование на соответствие ограничениям для медицинских приборов EN 60601-1-2: 2001. Данное тестирование показывает, что прибор обладает достаточной защищенностью от вредных помех при установке в типовых медицинских учреждениях. Однако нет гарантий, что в конкретной обстановке не будет возникать помех. Если данное оборудование все же является причиной вредных помех для других устройств или другие устройства оказывают на него отрицательное влияние, попытайтесь скорректировать помехи одним или несколькими из следующих приемов: • Переориентируйте или переместите устройства. • Увеличьте расстояние между приборами. • Подключите оборудование к розетке другой цепи. • Свяжитесь со службой технической поддержки для получения дополнительной помощи ("Обращения в службу технической поддержки" на странице 244).
Имеется избыточный шум на кривой.	Если уровни шума повышены в большинстве случаев, проверьте следующее: • Из элементов управления настройками катетера/кривой оцените сигналы при включении и выключении шумовых фильтров. • В идеале источником электропитания для усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ должна быть надлежащим образом заземленная, выделенная 15-амперная сеть. Избегайте пользоваться аварийной сетью или землей для работы рабочей станции или усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™.
Поверхностный электрод системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Sensor Enabled™ отсоединился или утерян, на что указывает предупреждающее сообщение.	• Проверьте плотность контактов всех кабельных соединений между поверхностными электродами и модулем NavLink™. • Проверьте, что не ослаблен ни один из поверхностных электродов. Если контакт с поверхностным электродом ослаблен на стороне пациента, наложите его повторно на тот же самый участок и проверьте точность навигации, сравнивая данные рентгеноскопии и сигналов навигации. Возможно, придется повторить процедуру валидации.

Позиция локатора EnGuide кажется неправильной: • Локатор EnGuide периодически отображает скачки в местоположении или изменения цвета. • Отображаемое местоположение картирующего катетера на системе картирования сердца EnSite Precision™ отличается от отображаемого местоположения катетера на рентгеновском мониторе или другой системе картирования. • Движение локатора EnGuide не совпадает с движением картирующего катетера. • Локатор EnGuide «дрожит».	• Проверьте, что абляционный катетер подключен к соединительному проводу GenConnect. • Проверьте, что EnGuide улавливает надлежащий электрод. • Проверьте, что ни один из кольцевых электродов на управляемом катетере (или катетере EnSite™ Atrial™) не покрыт изолятором (таким как оплетка) и не заблокирован тканью. • Проверьте, что переходники катетера должным образом соединены. • Проверьте, что поверхностные электроды системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ должным образом прикреплены к пациенту и подсоединены к системе. • Проверьте, что провода поверхностных электродов системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ расположены таким образом, что нет натяжения проводов. • Попробуйте применить систему EnGuide на другом катетере. Улучшение сигнала может указывать на повреждение 3Ф-катетера или соединительного кабеля. • Выберите Amplifier (Усилитель) > Reset Amplifier (Сброс усилителя). • Для исследований с использованием катетера EnSite™ Atrial™ проверьте, что электродные кольца E1 и E2 находятся в одной и той же камере. • Для исследований с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™ проверьте все поверхностные электроды и выполните оптимизацию <i>live</i> (см. "Выравнивание EnGuide" на странице 133).
Локатор EnGuide выглядит перекрученным или отображает меньшее количество электродов, чем ожидалось.	• В исследовании с использованием системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™, если локаторы EnGuide выглядят перекрученными, может возникнуть проблема с катетером. Новый катетер или удлинительный кабель могут дать лучшие результаты. • Если EnGuide отображает меньше электродов, чем ожидалось (исходя из настроек EnGuide), то интервал между электродами может быть слишком маленьким для того, чтобы EnGuide отображал их как разные электроды или может иметься проблема с картирующим катетером, например, электрод со слабым сигналом или короткое замыкание.
ECG-сигналы функционируют неправильно.	• Проверьте, что системный поверхностный референс-электрод подключен к пациенту. • Проверьте, что ECG-кабели подключены должным образом. • Если не используется RecordConnect, проверьте, имеет ли ECG-кабель маркировку St. Jude Medical.

Проблемы интерфейса программного обеспечения

Невозможно войти в режим просмотра или завершить исследование.	Действие не завершено. Проверьте, что модель завершена. Проверьте, что записанные сегменты были завершены и снабжены аннотациями.
Невозможно получить доступ к элементам управления для экспорта информации на внешний носитель.	Убедитесь, что выбран режим <u>автономного просмотра</u>; внешний носитель не предназначен для экспорта данных или анимаций в ходе исследования.
Изображения на экране исследования фиксируются.	Если кажется, что система работает, однако не реагирует на клавиатуру или мышь, нажмите и удерживайте клавишу <Alt> на клавиатуре, затем нажмите клавишу <Tab>. После этого система должна вернуться к нормальному функционированию. Экран исследования фиксируется после ручного сброса усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ или случайного сброса после дефибрилляции. Возможно появление следующих сообщений: Data rate is out of range (Скорость передачи данных не соответствует диапазону) или No data is being received from the EnSite Amplifier (Отсутствие данных от усилителя EnSite). При появлении одного или обоих данных сообщений нажмите [OK]. Если экран останется зафиксированным, выполните следующие действия: - Перезагрузите усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™, отключив, а затем (по прошествии пяти секунд) включив его. - Выберите Amplifier (Усилитель) > Reconnect (Переподключение) и выждите до 2 минут для завершения усилителем системы картирования сердца EnSite Precision™ процедуры самодиагностики. - Нажмите <Alt> + <Tab> для просмотра, начал ли реагировать экран исследования. - Для принудительного завершения работы системы выберите <Alt> + <F10> YES, REALLY EXIT Precision (ДА, ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ВЫЙТИ ИЗ Precision). - Для завершения текущего сеанса или для принудительного завершения работы или перезагрузки системы выберите <Ctrl> + <Alt> + , затем выберите желаемый вариант. Если проблема не устраняется, свяжитесь со службой технической поддержки системы картирования сердца EnSite Precision™.
На экране отобразилось предупреждающее сообщение.	О ряде проблем докладывается отображением сообщения в окне. Для устранения обнаруженной проблемы доступны одна или более кнопок, указывающих на необходимое действие. Если приложение не отвечает, на экране также может появиться окно менеджера рабочего стола. Это окно предложит два варианта действий — «Terminate» (Завершить) или «Keep Running» (Продолжить). Выберите нужный вариант. ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробную информацию по проблемам, относящимся к текущей версии ПО, можно просмотреть, выбрав Release Notes (Сведения о выпуске) в меню Help (Справка). Вместе с данными сообщениями может отображаться иная информация, указывающая на причину проблемы. Запомните данную информацию на будущее, если потребуется связаться со службой технической поддержки. Предупреждение: Всегда как можно быстрее реагируйте на предупреждающие сообщения. Невыполнение данного требования может вызвать невозможность записать данные или надлежащим образом установить связь с усилителем системы картирования сердца EnSite Precision™. В зависимости от сложности выявленной проблемы, могут отображаться разные кнопки. Некоторые примеры таких кнопок: [Reconnect] (Переподключение) — восстанавливает связь с усилителем системы картирования сердца EnSite Precision™.

Уход и обслуживание

Приложение В

Обслуживание и Служба технической поддержки

Вследствие сложности данной системы обслуживание может производиться только квалифицированным персоналом. Для выполнения обслуживания и получения технической поддержки свяжитесь с региональным представителем или дистрибьютором системы картирования сердца EnSite Precision™.

St. Jude Medical
One St. Jude Medical Drive
St. Paul, MN
55117-9913 USA
+1 855 478 5833
+1 651 756 5833
sjm.com



St. Jude Medical
Coordination Center BVBA
The Corporate Village
De Vincilaan 11 Box F1
1935 Zaventem
Belgium
+32 2 774 68 11
www.sjm.com

Australian Sponsor:
St. Jude Medical Australia Pty Limited
17 Orion Rd.,
Lane Cove NSW 2066
AUSTRALIA
+61 (02) 9936 1200

Настройка информации по окружающей среде

Установка системных часов

1. Войдите как пользователь EnSite.
2. В титульном экране выберите [Services] (Сервисы) и затем выберите Utilities (Службные программы).
3. Измените раздел System Time (Системное время) в левой части экрана с помощью кнопок со стрелками, чтобы установить текущее время.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используется 24-часовой формат часов. Часы могут быть установлены только на время, по крайней мере, на 18 часов позже, чем время окончания последнего исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: После установки системных часов система запрашивает у пользователя подтверждение завершения работы системы.

Установка частоты сети электропитания

Частота сети электропитания может быть установлена либо на 50 Hz, либо на 60 Hz. Для Северной Америки обычно устанавливается значение 60 Hz. Для Европы обычно устанавливается значение 50 Hz.

1. В ходе исследования выберите Amplifier (Усилитель) > Amplifier Settings (Настройки усилителя) > Power Line (Сеть электропитания).
2. Используйте флажки Powerline Frequency (Частота сети электропитания) для выбора частоты сети электропитания.

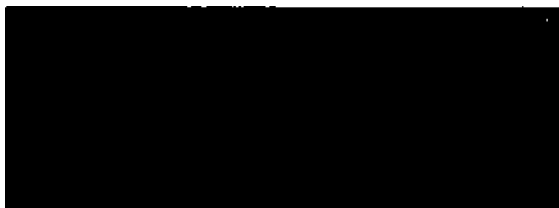


Рисунок 201. Установка частоты сети электропитания.

Установка информации о владельце

В программное обеспечение системы может быть введена информация о клинике. Сохраненное наименование клиники отображается на титульном экране и сохраняется наряду с исследованиями на внешний носитель. Из титульного экрана выберите [Services] (Сервисы), затем нажмите на вкладку Hospital (Больница). Заполните имеющиеся поля и затем выберите [Apply] (Применить). См. Рисунок 202.

Информация о владельце используется для администрирования вспомогательных инструментов, таких как EnSite Connect.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в одном и том же учреждении имеется несколько систем картирования сердца EnSite Precision™, введите идентификатор, например, ЛАБОРАТОРИЯ А.

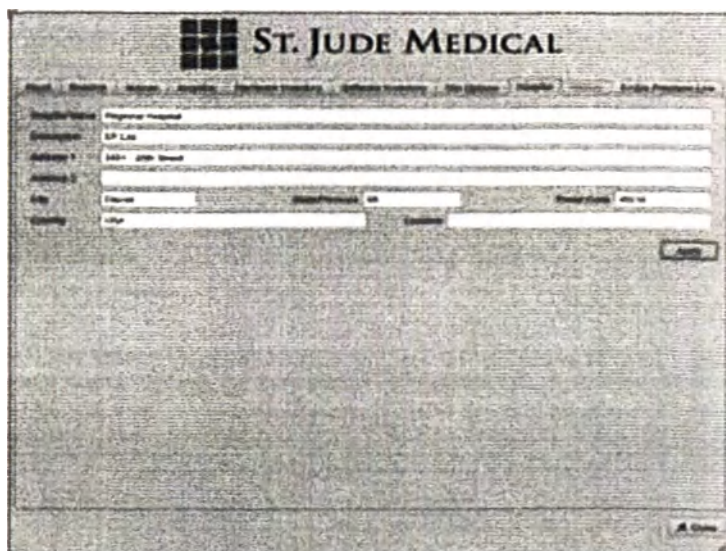


Рисунок 202. Информация о владельце помогает службе поддержки EnSite Support организовать информирование.

Обслуживание, осуществляемое клиентом

Очистка

ВНИМАНИЕ: После каждого использования рекомендуется производить очистку. Все поверхности должны очищаться сухой безворсовой тканью, без приложения особых усилий. При необходимости для удаления жира и пятен салфетку можно смочить спиртом. Экраны монитора можно очищать при помощи подходящего раствора.

Предупреждение: Не производите очистку компонентов системы дезинфицирующими растворами, содержащими поверхностно-активные вещества.

Предупреждение: Не производите очистку компонентов системы отбеливателем.

Предупреждение: Не применяйте очистители, пока система теплая на ощупь.

Предупреждение: Не стерилизуйте компоненты системы.

Предупреждение: Не погружайте компоненты системы в жидкость.

Периодическая проверка

Ежемесячно клиенту необходимо проводить проверку компонентов системы:

- Удостоверьтесь, что при включенном электропитании вентиляторы на компонентах системы работают. Рекомендуется периодическая очистка или замена фильтров вентиляторов.
- Проверьте компоненты, кабели и соединения для выявления механических повреждений.
- Проверьте кабели и разъемы для выявления повреждений контактов.
- Проверьте, что таблички и маркировка на компонентах системы полностью и должным образом закреплены.
- Проведите осмотр данного документа Инструкции по эксплуатации и убедитесь в его целостности и отсутствии повреждений. Очистка/замена воздушного фильтра усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™

Важно: Проводите очистку воздушного фильтра усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ каждые 30 дней.

1. Используйте отвертку Phillips для извлечения фиксатора, с помощью которого крепится держатель фильтра (Рисунок. 203).
2. Выдвиньте держатель с фильтром из усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ путем вытягивания их из усилителя. Не извлекайте фильтр из держателя, если не планируется замена фильтра.
3. Очистите или замените фильтр:

Для очистки фильтра снимите накопившуюся в нем грязь и удалите пылесосом оставшуюся пыль.

Для замены фильтра:

- а. Извлеките фильтр из держателя, отвинтив два крепежных винта. (Рисунок. 204).
- б. Утилизируйте фильтр.



Рисунок. 203. Извлечение держателя фильтра

- а. Вставьте новый фильтр в держатель, закрепив его с помощью двух винтов. Выпуклая сторона фильтра должна быть сориентирована, как показано на Рисунке.
2. Вставьте фильтр по пазам усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ до выравнивания держателя с панелью усилителя.
3. Привинтите держатель к усилителю системы картирования сердца EnSite Precision™ при помощи винта Phillips.

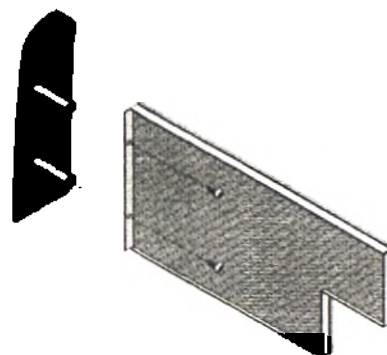


Рисунок 294. Извлечение фильтра

Замена предохранителей

Электроснабжение усилителя системы картирования сердца EnSite Precision™ защищено двумя съёмными предохранителями, расположенными рядом с разъемом сетевого шнура.

Используйте только предохранители типа 5 x 20 mm, 5 amp, 250 VAC (T5AL250V). Всегда заменяйте оба предохранителя.

Для извлечения предохранителей отсоедините сетевой шнур, откройте крышку отсека предохранителей и вытащите красный держатель предохранителей. Предохранители расположены на противоположных сторонах держателя предохранителя. Замените оба предохранителя, вставьте назад красный держатель предохранителя, закройте крышку отсека для предохранителей и снова подсоедините сетевой шнур.

EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™

Очистка

ВНИМАНИЕ: Очистка рекомендуется после каждого использования. Все поверхности должны быть убраны нетканной тканью с помощью одного из следующих моющих растворов:

- Изопропиловый спирт
- Cidex™
- Cidex OPA™
- Sani-Cloth™ AF

Периодическая проверка

EnSite Precision™ Link, компоненты Sensor Enabled™ должны проверяться клиентом ежемесячно:

- Проверьте, что вентиляторы на системных компонентах активны, когда поступает питание. Периодическая очистка фильтра вентилятора или его замена рекомендуются.
- Проверьте компоненты, кабели и соединения на отсутствие механических повреждений.
- Проверьте кабели и коннекторы на предмет поврежденных контактов.

Чистка/Замена EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™ воздушный фильтр

Задняя часть модуля содержит крышку фильтра, закрепленную магнитами. Фильтр должен быть промыт в теплой воде по мере необходимости. Фильтр должен быть сухим перед заменой. Рекомендуемое время проверки - каждые 3 месяца.

Референсные датчики пациента (PRS) EnSite Precision™

Очистка

Референсные датчики пациента EnSite Precision™ предназначены для многократного использования. После каждого использования пользователь должен очистить и провести обслуживание Электродов следующим образом:

- Очистите PRS (не включая его коннектор) путем вытирания его тканью, пропитанной 70%-м спиртовым раствором, Cidex™, Cidex OPA™, или Sani-Cloth™ AF, Бактерицидные одноразовые салфетки.
- Проверьте PRS и замените, если он поврежден.
- В конце дня разъедините PRS и сохраните в многоразовых пластмассовых лотках.

Место хранения

PRS можно хранить в многоразовом пластмассовом лотке:

- Вставьте PRS и коннектор в одну половину лотка.
- Нажмите и пристегните верхнюю часть лотка (4 защелки защищают половину лотка).
- Оберните кабель вокруг канавки. Вытяните кабель в канавке.
- Подверните конец кабеля в канавке.

Техническое обслуживание, осуществляемое представителем эксплуатационных служб

Усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™ следует проверять ежегодно. Данные испытания требуют специализированного оборудования и подготовки. Для проведения плановой проверки оборудования свяжитесь с представителем эксплуатационных служб, прошедшим обучение в отношении системы картирования сердца EnSite Precision™.

Сменные детали

Таблица 18. Сменные детали EnSite Velocity

Наименование детали	Номер детали
Усилитель	100014514
Набор принадлежностей к усилителю	100012711
Набор принадлежностей к DWS	100026253
NavLink	100003063
AtlasLink	100014469
Рабочая станция с дисплеем (DWS4) Модель - hw6800	100012714
Рабочая станция с дисплеем (DWS5) Модель - Z600	100026148
Рабочая станция с дисплеем (DWS5.1) Модель - Z600	100052382
GenConnect	• IBI - 100011877 • Stockert - 100040080 • EPT - 100011879 • ATAKR - 100011860
RecordConnect	• GE - 1000005745 • WorkMate - 100005746 • Siemens - 100005747 • Bard-Stamp - 100013362 • Bard Clear Sign - 100018069 • Universal 100010720
Монитор - DWS и дистанционный, 24-дюймовый или 21-дюймовый	100022163 (24") или 100017757 (21")
ECG-кабель	100013101
Оптоволоконный кабель	42-04859-001
Модуль EnSite Precision™, Sensor Enabled™, референциальные датчики пикета	H702492
EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™	100133139
Рамка поля EnSite Precision™	100140477
Комплект кабелей для рамки поля EnSite Precision™	100140478
Комплект установочный для рамки поля EnSite Precision™	100140479
EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™, комплект установочных полей	100140481
Модуль EnSite Precision™, Sensor Enabled™, комплект электропитания	OUS 100141805

Перемещение системы

Не отсоединяйте какие-либо кабели, кроме перечисленных ниже. Данные соединения не являются соединениями, обслуживание которых осуществляет пользователь.

При необходимости перемещения системы придерживайтесь следующих правил:

1. Отсоедините внешнее оборудование (модуль NavLink™, модуль ArrayLink™, модуль CathLink™, ECG-кабель SJM, RecordConnect и GenConnect) от усилителя системы картирования сердца EnSite™.
2. Отсоедините все катетеры, внешний стимулятор, системный референс-электрод, ECG-электроды, униполярный референс-электрод, регистрирующую систему и абляционную систему, подсоединенные к модулю NavLink™, модулю ArrayLink™, модулю CathLink™, ECG-кабелю SJM, RecordConnect и GenConnect.
3. Отсоедините сетевые шнуры от внешних источников электропитания. Любые шнуры, подключенные к прикрепленному к тележке изолирующему трансформатору, могут оставаться подсоединенными.
4. Отсоедините оптоволоконный кабель от усилителя системы картирования сердца EnSite™.
5. Для систем с двумя мониторами отсоедините второй монитор от расширителя DVI на задней части рабочей станции.
6. Закрепите все кабели на тележках, к которым они присоединены.
7. После перемещения системы просмотрите все соединения для выявления повреждений, заново соедините систему. Поврежденные кабели или компоненты должны быть заменены.

ПРИМЕЧАНИЕ: При подсоединении оптоволоконного кабеля к усилителю системы картирования сердца EnSite™ обязательно совместите выпуклый край разъема кабеля с вырезом гнезда.

8. Включите систему. Отслеживайте процедуру запуска, как описано в “Запуск системы” на странице 104.

Установка лицензии системного программного обеспечения системы сердечного картирования EnSite™

Продукты EnSite™ активируются путем установки надлежащих лицензий. Базовая лицензия должна быть установлена прежде, чем установить любой дополнительный модуль, такой как EnSite™ Fusion™ или EnSite™ Verismo™.

ПРИМЕЧАНИЕ: Попытки установить дополнительные модули EnSite™ в системе без базовой лицензии для Системы Сердечного картирования EnSite™ не будут успешными.

Подготовка к установке

Необходимое оборудование:

- Компьютер с Интернет-соединением
- Набор обновления программного обеспечения
- Карта флэш-памяти с интерфейсом USB

или

- Записывающее устройство CD, необходимое для записи лицензии (лицензий) на CD

Следующие действия выполнены с помощью Internet Explorer 6.0 до Internet Explorer 9.0.

ПРИМЕЧАНИЕ: Получите лицензию перед посещением сайта, если доступ в Интернет проблематичен. Компьютерное имя узла EnSite™ будет требоваться для лицензии.

Требования

Набор Обновления программного обеспечения, который включает:

Таблица 30.

Имя	Описание
Сертификаты программного обеспечения	Необходимый для получения лицензий на программное обеспечение. Сертификат содержит ID активации, который является кодом, используемым, чтобы войти в систему сервера лицензий и получить лицензию
CD	Средства для копирования и передачи лицензий
Отчет установки	Отчет установки используется для документирования установки и может быть возвращен в St. Jude Medical

ПРИМЕЧАНИЕ: Имя хоста всегда имеет вид:

- esiXXXX для EnSite Precision™ v.5.x или программного обеспечения Precision™ v.2.x или более новый
- mwsGXXXXXXX для LRSs или
- dwsGXXXXXXX для EnSite Precision™ v.5.x или Precision™ v.2.x или более новый, где XXXXXX число и G, является прописной буквой.

Получение лицензий и их запись

Веб-сайт требует, чтобы основная лицензия системы была создана прежде, чем создать дополнительные лицензии модуля.

Следующие шаги должны быть выполнены на компьютере с Интернет-соединением и записывающим устройством CD или картой флэш-памяти с интерфейсом USB для получения лицензий.

1. Перейдите к веб-сайту сервера лицензий SJM по адресу: <https://ensite-license.sjm.com/>

ПРИМЕЧАНИЕ: Активация ID для базовой лицензии совпадает с именем узла. Используйте имя узла от DWS как активация ID и не то, что находится на поле.

2. Введите Активацию ID в текстовое поле Activation ID.
3. Нажмите подтвердить.

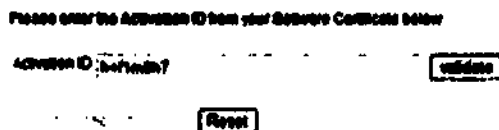


Рисунок 205. Текстовое поле Activation ID.

4. Введите Имя компьютера
5. Нажмите подтвердить.

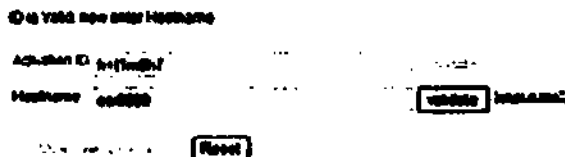


Рисунок 206. Текстовое поле Hostname

6. Заполните информацию о лицензии: Если у Вас уже есть базовая лицензия, перейдите к шагу b, в другом случае завершите шаг a, для генерации новой базовой лицензии.

Для базовой лицензии заполните информацию о лицензии следующим образом. Рекомендуется, чтобы копия лицензии была отправлена по электронной почте Вам для дальнейшего использования.

- a. Выберите Yes, Download и Email License по окончании



Activation ID	h+f1m8h7	validate
Hostname	esi9090	validate what is this?
Start Date	04/28/2009	what is this?
PIU/Amplifier Serial #	1234	what is this?
Hospital Name	Anywhere	what is this?
City	Minn	
State/Province	MN	
Country	United States	
Installer Name	John Smith	what is this?
Installer Email	jsmith@sjm.com	what is this?
Email License?	<input checked="" type="button" value="Yes, Download and Email"/>	what is this?

Рисунок. 207.

- Дата начала: намеченная дата установки.
- PIU/Amplifier Serial #: порядковый номер на задней части интерфейсного модуля (PIU). Введите 'неизвестный' или 'ни один', если Последовательный PIU/Amplifier Serial # неизвестен, или если это для LRS.
- Название установщика: полное имя
- Электронная почта установщика: адрес электронной почты SJM
- Отправить Лицензию по e-mail? выберите, как отправить лицензию.
 - Да, Загрузить и отправить по электронной почте, для немедленной загрузки лицензии и отправки по электронной почте
 - Нет, Просто Загрузить, для загрузки лицензии сразу
- b. Нажмите кнопку Да, Загрузить и отправить Лицензию по окончании.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для дополнительной лицензии модуля заполните информацию о лицензии следующим образом. Рекомендуется, чтобы копия лицензии была отправлена по электронной почте Вам для дальнейшего использования.



Activation ID	d4c9d7c4	validate	
Hostname	esi9090	validate	What is this?
Start Date	04/28/2009	What is this?	
Hospital Name	Anywhere	What is this?	
Installer Name	Joe Smith	What is this?	
Installer Email	jsmith@sjm.com	What is this?	
E-Mail License?	☒ Yes. Download and Email	What is this?	
Download License Reset			

Рисунок 268. Дополнительная лицензия модуля

- Дата начала: намеченная дата установки.
 - Название установщика: полное название.
 - Электронная почта установщика: адрес электронной почты SJM.
 - Почтовая Лицензия? выберите, как передать лицензию.
 - Да, Загрузить отправить по электронной почте, для немедленной загрузки лицензии и отправки по электронной почте
 - Нет, Просто Загрузить, для загрузки лицензии сразу
 - Нажать кнопку Да. Файл лицензии начнет загружаться.
7. Сохраните информацию о лицензии на носителях. Не изменяйтесь, .lic, расширение файла. Больше чем один файл может быть сохранен на носителях.

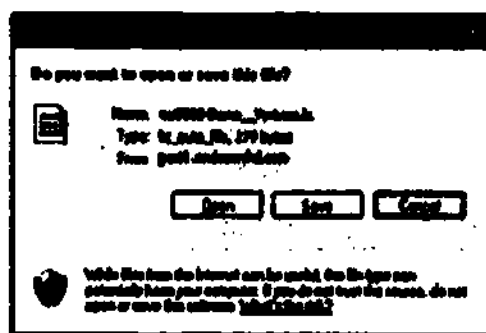


Рисунок 269. Сохраните информацию о лицензии на средствах хранения

Проверка содержания файла лицензии

Как только лицензия была загружена и сохранена на носители, рекомендуется проверить содержание носителей лицензии.

1. Нажмите на ссылку Validate/Check License CD, как показано ниже



Рисунок 210. Ссылка
Подтвердить/Проверить Лицензию CD.

Эта утилита может использоваться для проверки файла лицензии на следующее:

- Имя узла
- Продукт
- Дата начала и окончания (для демонстрационных лицензий)
- Формат имени файла лицензии
- Действительность данных лицензий

2. Щелкните по Кнопке обзора, для определения местоположения файла лицензии в системе.



Рисунок 211.

3. Нажмите кнопку Check File для проверки файла.

Появится экран результатов. Проверьте, чтобы имя узла и идентификатор продукта были корректны.



Рисунок 212. Проверьте Результаты файла.

Установка лицензии

Для версии 5.0 программного обеспечения EnSite или Более новой:

1. Возьмите носители лицензии, создаваемые в, Получить Лицензию (лицензии) и Создайте Средства на странице 3 на Рабочей станции
2. Войдите в систему в режиме настройки
3. Нажмите Service> Install License From Media
4. Следуйте подсказкам

Проверка установленных лицензий

Для программного обеспечения EnSite Velocity™ v.5.0 Precision™ v.2.0 или Более новой:

1. Войдите в систему как пользователь сервиса.
2. Нажмите Вкладку программного обеспечения About System  > Software Inventory

3. Просмотрите ресурсы программного обеспечения путем прокрутки:



Рисунок 213. Экран ресурсов программного обеспечения.

Состояние всех в настоящее время лицензируемых функций для этой системы выведено на экран. Системный пример, выше, имеет постоянную основную Лицензию системы EnSite. Этот раздел также выведет на экран:

- Состояние любых дополнительных модулей
- Демонстрационное программное обеспечение
- Оставшиеся демонстрационные дни

Повторное получение лицензий

Если лицензия создавалась ранее, и требуется загрузить другую копию существующих, используйте ту же страницу для получения другой копии.

1. Перейдите к веб-сайту сервера лицензий SJM в: <https://ensite-license.sjm.com/lserv/>
2. Введите старую Активацию ID и имя компьютера EnSite для лицензии, созданной ранее

ПРИМЕЧАНИЕ: Это не будет работать, если ID активации и комбинация имени не будет соответствовать существующим лицензиям.

- Веб-страница загрузит старый файл лицензии, и затем он может быть отправлен по электронной почте.

Управление лицензиями

Для Velocity v.5.0 или Precision v.2.0 или более новой:

1. Войдите в систему как сервис
2. Нажмите Services> Manage Licenses с главного экрана. Окно Manage Licenses выводит на экран лицензии в системе.

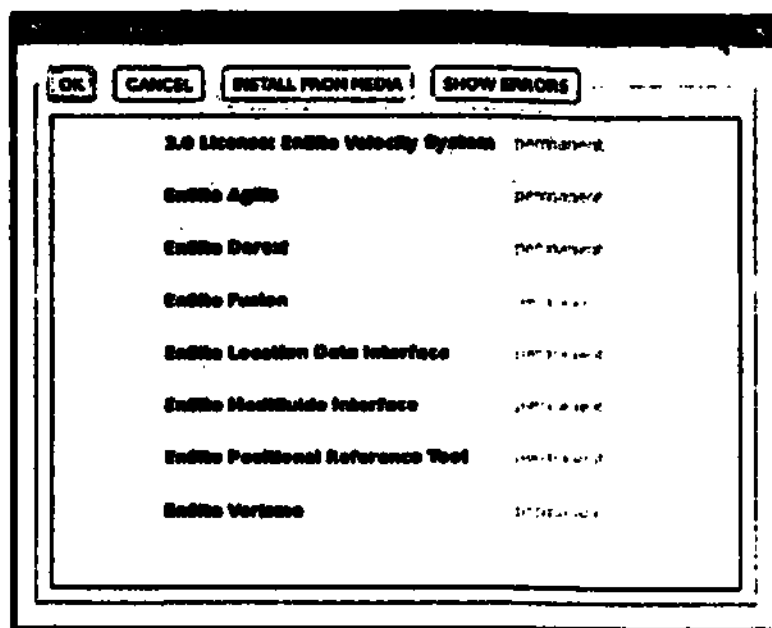


Рисунок 214. Окно управления лицензиями.

3. Нажмите INSTALL FROM MEDIA, для установки лицензий или программного обеспечения обновления с носителей.
4. Нажмите "OK" или CANCEL для закрытия окна.
5. Нажмите SHOW ERRORS для отображения ошибок, случившихся во время процесса установки лицензий.

6. Отчет об установке

Заполните отчет установки, предоставленный в наборе, как только установка будет завершена.

7. Лицензия Velocity не установлена

Все системы EnSite требуют, чтобы базовая лицензия была установлена для разблокирования программного обеспечения.

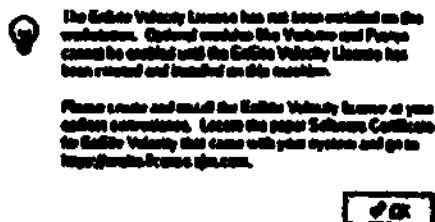


Рисунок 215. Сообщение Лицензия не установлена.

1. Подтвердите, что базовая лицензия системы установлена как показано в разделе Verify Installed Licenses.
2. Свяжитесь с Технической поддержкой SJM, если нужная версия базовой лицензии не установлена

Номер Технической поддержки SJM:

Бесплатный номер телефона: 800.374.8038

Номер телефона: 651.523.6985

Установка базовой лицензии

Создайте и установите основную лицензию системы для Системы сердечного картирования EnSite™ заранее или одновременно с установкой дополнительных лицензий модуля.

Для новой Системы EnSite Velocity или замены DWS, используйте системное имя в качестве ID активации при записи в журнал на веб-сайте лицензирования SJM: <https://ensite-license.sjm.com/lserv/>

Выполните эти Шаги:

1. Откройте в веб-браузере: <https://ensite-license.sjm.com/lserv/>
2. Выберите Login with Activation ID
3. Введите имя DWS как Активация ID (пример имени узла: dwsG123456)
4. Создайте основную лицензию системы
5. Сохраните его на носителе или электронную почту
6. Сначала установите базовую лицензию
7. Лицензии опции установки, такие как лицензия Verisipio или Fusion.

Гарантийные обязательства

Для получения информации о гарантии (описании гарантийного покрытия, договоров на обслуживание и затрат на замену/модернизацию компонентов) свяжитесь с региональным представителем или дистрибьютором системы картирования сердца EnSite Precision™.

Общие уведомления

Изделия EnSite™ подлежат возврату только с предварительного разрешения St. Jude Medical.

St. Jude Medical оставляет за собой право изменять или снимать с производства изделия без предварительного уведомления.

Технические характеристики

ПРИЛОЖЕНИЕ С

Спецификации

Таблица 31. Спецификации усилителя системы картирования сердца EnSite™

Безопасность	
Классификация	Класс II Усилитель 100014514
Утечка	Соответствует требованиям IEC 60601-1
Защита от разряда дефибриллятора	Соответствует требованиям IEC 60601-2-27 Тип CF, Тип BF Рабочие части с защитой от разряда дефибриллятора
Изоляция	> 4000 вольт; >5000 вольт выброса
Защита от проникновения воды	IPX0
Вход на стороне пациента	
ECG	12 отведений
Катетер	Безопасные для пациента гнезда размером 2 mm
EnSite™ Alta™	Пользовательская сборка
Электроды системы навигации и визуализации EnSite™ NavX™	Пользовательская сборка
Регистрирующая система	Пользовательская сборка
Вход от другого оборудования	
Аблационный генератор	Пользовательские сборки

Таблица 32. Характеристики обработки сигналов

Частота выборки	2 kHz номинальная
Разрешение	24 бита
Точность АЧХ	± 2 %
Смещение постоянной составляющей входного сигнала	± 1500 mV

Точность входной амплитуды

Абсолютная 10 %;
от канала к каналу 5 %

Сигнал EnGuide

Сигнал 8,138 kHz к максимум
четырем электродам ЭФ-катетера

Таблица 33. Спецификации рабочей станции с дисплеем (DWS)

Рабочая станция	ПК с многоядерным процессором видеокарта PCI Express и устройство записи на DVD/CD
Видеомонитор	Для данных о характеристиках разъемов см. приложенную документацию к монитору

Таблица 34. EnSite™ Precision™ Link, Sensor Enabled™

Безопасность	
Классификация	класс II
Утечка	Соответствует требованиям IEC 60601-1
Защита от разряда дефибриллятора	Соответствует требованиям IEC 60601-1 Тип CF, Тип BF Рабочие части с защитой от разряда дефибриллятора
Изоляция	соответствует требованиям IEC 60601-1
Защита от проникновения воды	IPX1

Таблица 35. Спецификация программного обеспечения.

Операционная система	Linux
Система картирования	Патентованное программное обеспечение St. Jude Medical;

Таблица 36. Спецификации электропитания от сети переменного тока

Входное напряжение	100, 110/120, 220/240 V~ 50/60 Hz
Потребляемая мощность (номинальная)	
Компоненты DWS	450 W максимум
Усилитель EnSite	400 W максимум
Режим работы	Непрерывный

Таблица 37. Климатические условия

Работа	от +18 до +27 °C при относительной влажности воздуха до 90 %, без конденсации
Транспортировка/хранение	от -25 до +55 °C при относительной влажности воздуха до 90 %, без конденсации
Система навигации и визуализации EnSite™ NavX™ Набор поверхностных электродов — Условия хранения	от -10 °C до 40 °C
Условия использования модуля EnSite™:	от +18°C до +27°C при относительной от 30% до 75%, без конденсации высота над уровнем моря до 3000 м
Условия хранения модуля EnSite™	от -10°C до +50°C при относительной от 20% до 90%, без конденсации высота над уровнем моря до 5574 м

Таблица 38. Физические характеристики системного компонента (модели Z600 [DWS5] и Z600 [DWS5.1])

Компонент	Размеры в см (номинальные)	Вес в кг (фунтах)
Усилитель системы картирования сердца EnSite Precision™	В - 49, Ш - 46, Г - 51	31 (68)
Тележка усилителя системы картирования сердца EnSite™ Velocity™	В - 94, Ш - 62, Г - 58	42 (92)
Компьютер рабочей станции системы картирования сердца EnSite Precision™	В - 44, Ш - 17, Г - 47	15 (33)
Тележка рабочей станции системы картирования сердца EnSite Precision™	В - 86, Ш - 63, Г - 83	41 (90)

Таблица 39. Физические характеристики компонентов системы (Модели Z600 [DWS5] и Z600 [DWS5.1])

EnSite Precision™ Link, Sensor Enabled™	В 9.9, Ш 30.0, Д 21.8	5.6 lbs
Магнитная рамка EnSite Precision™	В 6.9, Ш 55.5, Д 46.0	9.9 lbs
Скоба для магнитной рамки EnSite Precision™	В 13.8, Ш 61.0, Д 53.9	4.1 lbs

Таблица 39. Примененные стандарты



Соответствует	ANSI/AAMI STD ES60601-1, IEC STDS 60601-1-1, 60601-1-4 & 60601-1-6
Сертифицировано в соответствии	CAN/CSA STD C22.2 NO. 60601-1
Соответствует	UL STD 60601-1
Сертифицировано в соответствии	CAN/CSA STD C22.2 NO. 601.1

Все конфигурации должны соответствовать системному стандарту IEC 60601-1-1. Каждый, кто подключает дополнительное оборудование к компоненту входа сигнала или компоненту выхода сигнала, конфигурирует медицинскую систему и, следовательно, несет ответственность за соответствие данной системы стандарту IEC 60601-1-1. В случае сомнения проконсультируйтесь со службой технической поддержки или вашим местным представителем.

Электромагнитное излучение – Заявление

Таблица 40. Заявление об электромагнитном излучении

Заявление – Электромагнитное излучение		
Усилитель и рабочая станция системы картирования сердца EnSite™ предназначены для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Клиент или пользователь усилителя и рабочей станции системы картирования сердца EnSite™ должен обеспечить использование данного оборудования в подобной среде.		
Испытание на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда – Руководство
Радиополучение CISPR 11	Группа 1	Усилитель и рабочая станция EnSite™ используют РЧ-энергию только для внутренних функций. Поэтому их РЧ-излучение очень низко и маловероятно, что оно приведет к возникновению помех для работы расположенного поблизости электронного оборудования.
Радиополучение CISPR 11	Класс А	
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Не применимо	
Колебания напряжения/ фликкерные излучения IEC 61000-3-3	Не применимо	Усилитель и рабочая станция системы картирования сердца EnSite™ пригодны для использования во всех помещениях, за исключением жилых помещений и тех помещений, которые напрямую подключены к общественной сети энергообеспечения низкого напряжения, которая обеспечивает энергоснабжение зданий, используемых для жилых целей.

Таблица 41. Заявление о защите от электромагнитных полей I

Заявление – Защита от электромагнитных полей			
Усилитель и рабочая станция системы картирования сердца EnSite™ предназначены для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Клиент или пользователь усилителя и рабочей станции системы картирования сердца EnSite Precision™ должен обеспечить использование данного оборудования в подобной среде.			
Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Уровень испытаний	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — Руководство
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±8 kV контакт ±8 kV воздух	±8 kV контакт ±8 kV воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30 %.
Электрические быстрые нестационарные процессы/всплески IEC 61000-4-4	±2 kV для линий энергоснабжения ±1 kV для линий входа/выхода	±2 kV ±1 kV	Качество электрической сети должно соответствовать стандартной коммерческой или больницы среде.
Выброс IEC 61000-4-5	±1 kV дифференциальный режим ±2 kV общий режим	±1 kV ±2 kV	Качество электрической сети должно соответствовать стандартной коммерческой или больницы среде.
Падение напряжения, короткие перебои и колебания напряжения на выходных линиях электропитания. IEC 61000-4-11	<5 % U_t >95 % падение в U_t на 0,5 цикла 40 % U_t 60 % падение в U_t на 5 циклов 70 % U_t 30 % падение в U_t на 25 циклов <5 % U_t >95 % падение в U_t на 5 сек.	>95 % падение в V_{NOM} на 0,5 линейного цикла 60 % падение в V_{NOM} на 5 линейных циклов 30 % падение в V_{NOM} на 25 линейных циклов >95 % V_{NOM} на 5 сек.	Качество электрической сети должно соответствовать стандартной коммерческой или больницы среде. Если пользователю усилителя и рабочей станции системы картирования сердца EnSite™ необходимо продолжать работу во время перебоев в сети электропитания, рекомендуется, чтобы усилитель и рабочая станция системы картирования сердца EnSite™ питались от бесперебойного источника электропитания или аккумулятора.
Частота электросети (50/60 Hz) магнитное поле IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Магнитные поля с частотой питающей сети должны быть на таком же уровне, который типичен для стандартного расположения в стандартной коммерческой или больницы среде.
Учтите, что U_t — это напряжение переменного тока сети перед применением уровня тестирования.			

Таблица 42. Заявление о защите от электромагнитных полей II

Заявление – Защита от электромагнитных полей			
Усилитель и рабочая станция системы картирования сердца EnSite™ предназначены для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Клиент или пользователь усилителя и рабочей станции системы картирования сердца EnSite™ должен обеспечить использование данного оборудования в подобной среде.			
Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Уровень испытаний	Соответствие Уровень	Электромагнитная среда – Руководство
Проводимые РЧ IEC 61000-4-6 Излучаемые РЧ IEC 61000-4-3	3 V действующего среднеквадратического напряжения 150 kHz - 80 MHz 3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz	3 V действующего среднеквадратического напряжения [V₁ = 3] 3 V/m [E₁ = 3]	Портативное и переносное оборудование радиосвязи должно использоваться на расстоянии от любой части Усилителя и Рабочей станции EnSite, включая кабели, не меньше рекомендованного пространственного разнуса, рассчитанного из уравнения, примененного к частоте передатчика. Рекомендованный пространственный разнус $G = \left[\frac{3,5}{91} \right] \sqrt{f}$ $G = \left[\frac{3,5}{f_1} \right] \sqrt{f} \text{ от } 80 \text{ MHz до } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{P}{E_1^2} \right] \sqrt{P} \text{ от } 800 \text{ MHz до } 2,5 \text{ GHz}$ где P — максимальный уровень выходной мощности передатчика в ваттах (W) в соответствии с данными изготовителя передатчика, а d — рекомендованный пространственный разнус в метрах (m) Напряженность полей от фиксированных радиопередатчиков, определенная исследованием электромагнитного участка^a должна быть меньше уровня соответствия в каждом частотном диапазоне.^b Могут возникать помехи по соседству с оборудованием, маркированным следующим символом: 
Примечание 1: При 80 MHz и 800 MHz применяется более высокий частотный диапазон. Примечание 2: Данные рекомендации применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн может влиять поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей. ^a Напряженность полей от фиксированных передатчиков, таких как базовые станции радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземных мобильных радио, любительских радио, радиовещания в диапазоне AM и FM и телевидения не может быть теоретически предсказана с точностью. Для оценки электромагнитной среды, возникающей от фиксированных радиопередатчиков, необходимо рассмотреть возможность проведения электромагнитного исследования помещения. Если измеренная напряженность поля в месте, где используется усилитель или рабочая станция EnSite, превышает примененный выше уровень соответствия радиочастоты, необходимо внимательно следить за правильностью работы усилителя и рабочей станции EnSite. При обнаружении неполадок в работе необходимо предпринять дополнительные меры, такие как изменение ориентации или положения усилителя и рабочей станции EnSite. ^b По всему частотному диапазону 150 kHz – 80 MHz напряженность полей должна быть ниже [V₁] V/m.			

Таблица 43. Пространственные разности

Рекомендованные значения пространственного разнеса между портативным и мобильным оборудованием РЧ-связи и усилителем / рабочей станцией системы картирования сердца EnSite Precision™			
Усилитель и рабочая станция системы картирования сердца EnSite Precision™ предназначены для использования в электромагнитной среде, в которой излучаемые радиопомехи контролируются. Клиент или пользователь усилителя и рабочей станции системы картирования сердца EnSite Precision™ могут помочь предотвратить электромагнитные помехи, обеспечив минимальный разнос между портативным и мобильным радиооборудованием (передатчиками) и усилителем и рабочей станцией системы картирования сердца EnSite Precision™, как рекомендовано ниже в соответствии с максимальной выходной мощностью радиооборудования.			
Нормативная максимальная выходная мощность передатчика W	Расстояние в соответствии с частотой передатчика m		
	от 150 kHz до 80 MHz $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	от 80 MHz до 800 MHz $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	от 800 MHz до 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
001	0,117	0,117	0,233
0,10	0,369	0,369	0,737
1	1,167	1,167	2,33
10	3,69	3,69	7,37
100	11,67	11,67	23,33
Для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не приведенной в вышеуказанном списке, рекомендуемый пространственный разнос d в метрах (m) может быть рассчитан с использованием уравнения, применимого к частоте передатчика, где P — это уровень максимальной выходной мощности передатчика в ваттах (W) в соответствии с данными изготовителя передатчика.			
Примечание 1: При 80 MHz и 800 MHz применяется пространственный разнос для более высокого частотного диапазона.			
Примечание 2: Данные рекомендации применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн может влиять поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.			

Модуль регистрации EnSite™ Fusion™

Пользователь

Показания к применению

Модуль регистрации EnSite™ Fusion™ предназначен для переноса показаний системы Sensor Enabled™, технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™ на анатомические модели какого-либо из четырех отдельных сердечных камер.

Предостережения

- Данная инструкция по применению является дополнением к *Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite™*. Refer to the IFU for a full list of Warnings, Cautions, and specifications.
- Оборудование предназначено для пользования квалифицированным медицинским персоналом и только после прохождения обучающей подготовки к надлежащей эксплуатации данного оборудования.
- Данная система подлежит эксплуатации врачами, полностью обученными техникам внутрисердечной электрофизиологии.
- Инструкция по применению подлежит вторичной переработке. Утилизируйте весь упаковочный материал надлежащим образом.

Введение

Модуль регистрации EnSite™ Fusion™ - это программный расширительный модуль для системы картирования сердечной деятельности EnSite™, обеспечивающий не рентгеновскую навигацию, записываемую на модель анатомии пациента, полученную от компьютерного или магнитно-резонансного томографа. Модуль регистрации EnSite™ Fusion™ предназначен для использования параллельно с комплектом накожного электрода EnSite Precision™ и сердечными моделями с компьютерного или магнитно-резонансного томографа, сегментированных в совместимый формат файла.

После запуска регистрации могут функции картирования и маркирования технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ применяются на поверхности наложения цифровых изображений (НЦИ), включая контактное картирование, карточные метки, очаговые маркеры и анатомические маркеры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Информация о показаниях к применению технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ и совместимых форматов файла содержится в *Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite™*.

ПРИМЕЧАНИЕ: Опции модуля регистрации EnSite™ Fusion™ доступны только для исследований с применением технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™. Модуль регистрации EnSite™ Fusion™ не доступен в исследованиях с применением катетером EnSite™ Array™.

Выполнение регистрации

Модуль регистрации EnSite™ Fusion™ предназначен для не рентгеновской навигации, картирования и маркирования на модели НЦИ. Процесс динамической регистрации включает следующие этапы:

- Импорт модели НЦИ
- Масштабирование навигационного поля с помощью технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™
- Размещение пар контрольных точек

Импорт модели НЦИ

При использовании для регистрации модель НЦИ – это воспроизведение поверхности, сегментированной на основании послойных данных компьютерного или магнитно-резонансного томографа с применением Инструмента сегментирования (Segmentation Tool) EnSite™ Verismo™. Модель НЦИ импортируется в Задание модели (Model task) (Рисунок 216). Информация об импорте моделей НЦИ и совместимых форматах содержится в *Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite™*.

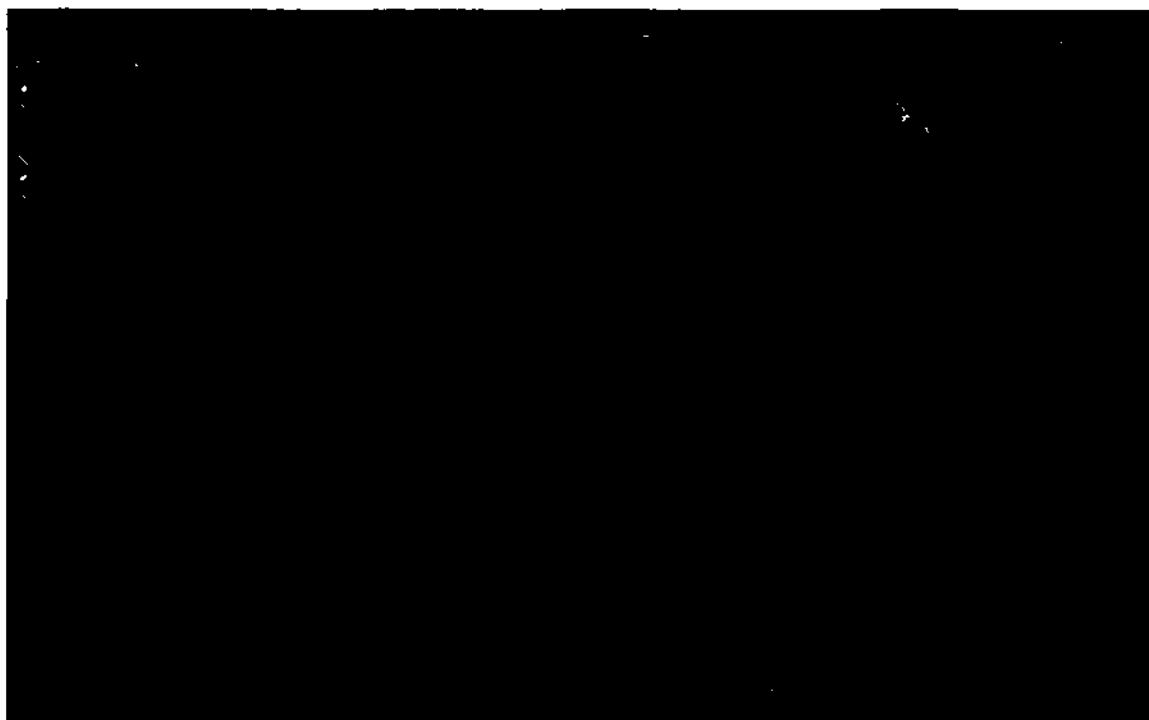


Рисунок 216. Импорт модели НЦИ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Регистрация выполняется для одной сердечной камеры за раз. Для получения точной регистрации необходимо высокое качество томографии. Качество томографии определяет способность пользователя создавать модель с высокой детализацией в процессе сегментации. В свою очередь, детализированная сегментация определяет способность пользователя точно идентифицировать контрольные точки в процессе регистрации.

Масштабирование навигационного поля с помощью технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™

Масштабирование поля, доступное через программное приложение системы картирования сердечной деятельности EnSite™, производится с помощью измеренного межэлектродного пространства в различных локациях камеры для компенсации локальных изменений в полях импеданса (Рисунок 217). Дальнейшая информация о масштабировании поля содержится в *Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite™*.

ПРИМЕЧАНИЕ: Масштабирование поля с помощью технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ не обязательно, но рекомендуется.

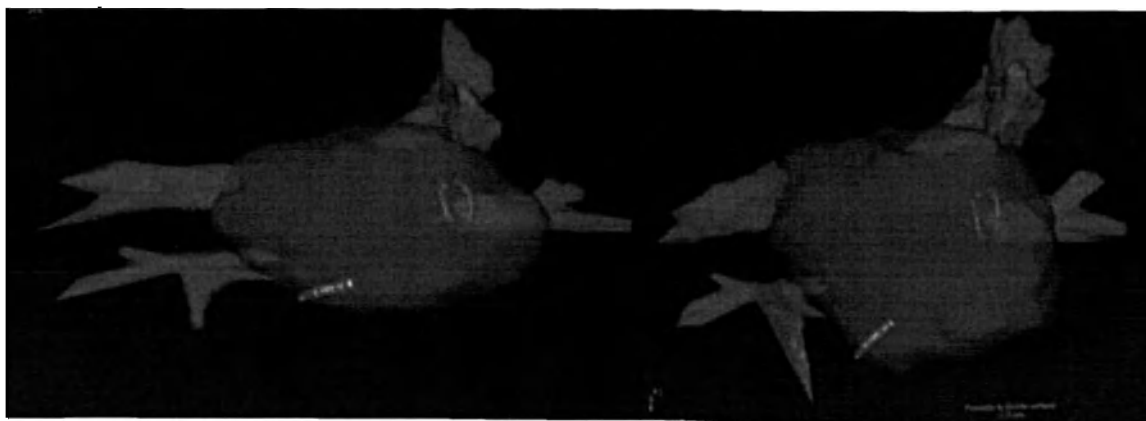


Рисунок 217. Модель в программе технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ до (слева) и после масштабирования поля

Размещение пар контрольных точек

Пары контрольных точек – это маркеры, соединяющие соответствующие локации между моделью системы картирования сердечной деятельности EnSite™ и моделью НЦД. Точки соединяются иконкой в форме пружинки (Рисунок 218).

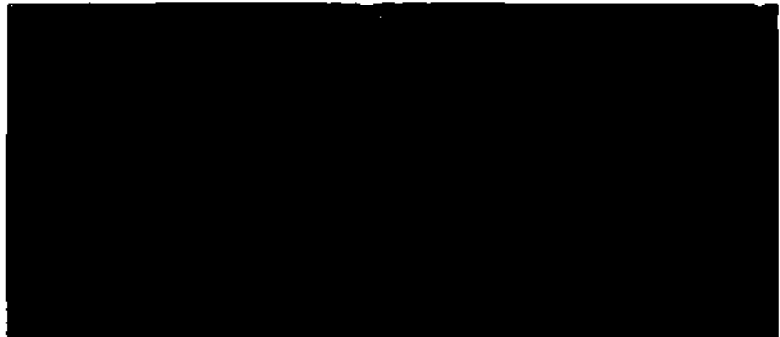


Рисунок 218. Пары контрольных точек, соединенные иконкой в форме пружинки

Контрольная панель модуля регистрации The EnSite™ Fusion™

Контрольная панель модуля регистрации The EnSite™ Fusion™ (Рисунок 219) применяется для размещения и редактирования пар контрольных точек. Для отображения контрольной панели модуля регистрации The EnSite™ Fusion™ кликните на иконке модуля регистрации EnSite™ Fusion™ на контрольной панели модели.

Таблица 44. Контрольная панель модуля регистрации The EnSite™ Fusion™

Обозначения	Элемент	Описание
A	Модуль регистрации EnSite™ Fusion™	Отображает контрольную панель модуля регистрации EnSite™ Fusion™
B	Контрольные точки	Название контрольной точки
C	Используется	Галочка в данной колонке указывает на то, что контрольная точка была использована. Отсутствие галочки указывает на то, что контрольная точка не была использована.
D	Добавить на поверхности	Выбрать для размещения контрольной точки в точке положения мыши на модели в программе технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ и модели НЦД
E	Добавить в EnGuide	Выбрать для размещения контрольной точки в активном EnGuide на модели в программе технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ и в точке положения мыши на модели НЦД.
F	Передача	Выбрать для переименования одного конца пары контрольных точек.
G	Выбор	Выбрать для выбора отдельных контрольных точек
H	[Рассчитать]	Кликнуть для расчета регистрации. Кнопка «Применить» (Apply) также должна быть выбрана для осмотра результатов регистрации.
I	Применить	Выбрать для показа регистрации. Снять выделение для удаления результата регистрации.
J	[Удалить контрольные точки]	Кликнуть для удаления контрольных точек.
K	Использовать контрольные точки	Выбрать для использования выбранных контрольных точек. Снять выделение для отмены использования выбранных точек.
L	Показать контрольные точки	Выбрать для показа всех контрольных точек; снять выделение для сокрытия всех контрольных точек.

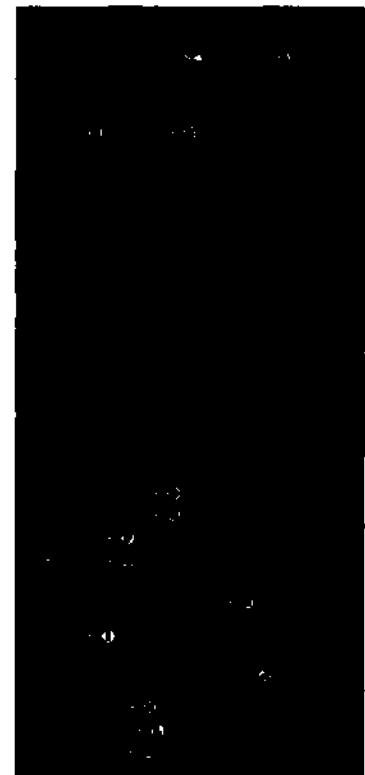


Рисунок 219. Контрольная панель модуля регистрации The EnSite™ Fusion™

Таблица 44. Контрольная панель модуля регистрации The EnSite™ Fusion™

Обозначение	Элемент	Описание
М	Показать точки	Выбрать для отображения облака точек модели в программе технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™; снять выделение для сокрытия.

Размещение контрольных точек

ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопки, упомянутые в дальнейших инструкциях расположены на контрольной панели модуля регистрации EnSite™ Fusion™ (Рисунок 219).

1. Показать модели в двухоконном режиме экрана (Рисунок 220).

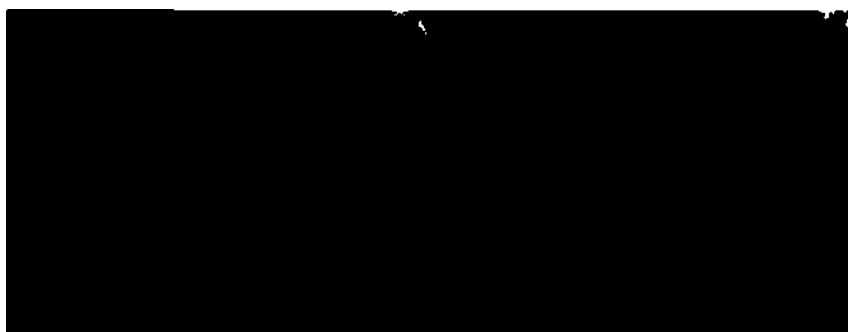


Рисунок 220. Анимационная модель в программе технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, Sensor Enabled™ рядом с моделью НЦИ одного пациента

2. Кликнуть на иконке модуля регистрации EnSite™ Fusion™ контрольной панели модели для отображения контрольной панели модуля регистрации EnSite™ Fusion™ (Рисунок 219).
3. Разместить контрольные точки для соединения общих локаций между моделью в программе технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™ и моделью НЦИ.
 - Для размещения контрольной точки на месте курсора мыши:
 - а. Выбрать кнопку «Добавить на поверхности» (Add at Surface). Когда данная кнопка выбрана, левая кнопка мыши используется для размещения контрольных точек на поверхностях моделей в программе технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™ и НЦИ. Когда курсор находится над картографическим дисплеем программы технологии навигации и визуализации EnSite™ NavX™, он принимает форму крестика.
 - б. На поверхности модели EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™ кликнуть левой кнопкой мыши на локацию модели, которая также распознается на поверхности НЦИ. После размещения контрольной точки на стороне экрана с моделью EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™, курсор изменится на крестик в квадрате.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда контрольная точка помещена на поверхность модели EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™, контрольная точка соединяется с ближайшей точкой модели, не с поверхностью модели. Это обеспечивает привязку локация с предыдущей позицией катетера.

- с. Кликнуть левой клавишей мыши на соответствующей анатомической локацией на модели НЦИ. Появится иконка в форме пружинки для соединения парных контрольных точек (Рисунок 221).

- Чтобы разместить контрольную точку на Active EnGuide:

- а. Манипулируйте катетером Active EnGuide, так чтобы активный электрод оказался на анатомическом положении модели EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™, которую также можно легко узнать на стороне экрана НЦИ.
- б. Нажать кнопку «Добавить в EnGuide» (Add at EnGuide).
- в. Кликнуть левой кнопкой мыши на соответствующей анатомической локации изображения НЦИ. Появляется иконка в форме пружинки, соединяющая парные контрольные точки.

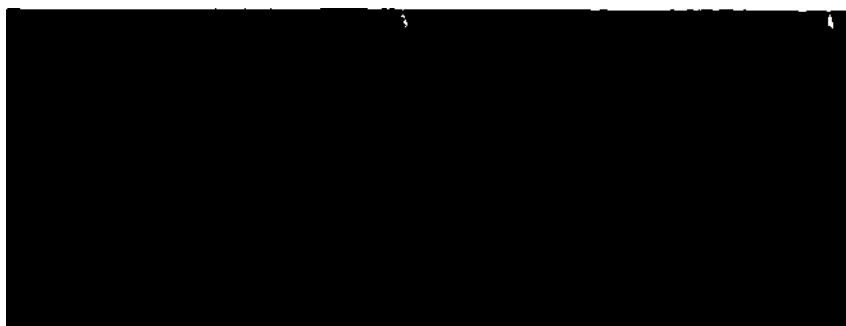


Рисунок 221. Добавление пар контрольных точек

ПРИМЕЧАНИЕ: Точка, созданная на позиции активного EnGuide при клике мыши на модели НЦИ.

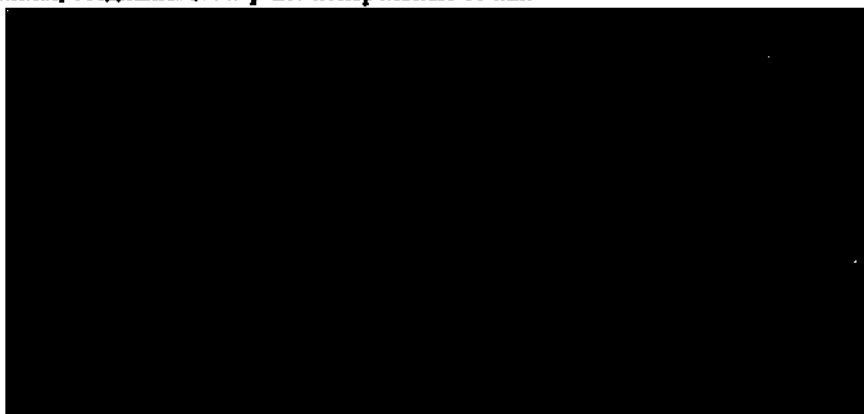


Рисунок 222. Размещение пар контрольных точек в активном EnGuide

4. Нажмите кнопку [Рассчитать] для расчета первоначальной регистрации. Поверхности модели, облако точек и модель НЦИ накладываются одно на другое (Рисунок 223). При использовании трех или меньше пар контрольных точек регистрация представляет собой неподвижное наложение. Иконки в форме пружинки, соединяющие контрольные точки, не обязательно сжимаются до общей локации. Однако, при использовании четырех или более пар контрольных точек система применяет подвижную, динамическую регистрацию для объединения связанных контрольных локаций. По данному сценарию зарегистрированные точки появляются в форме кружков вместо формы пружинки.

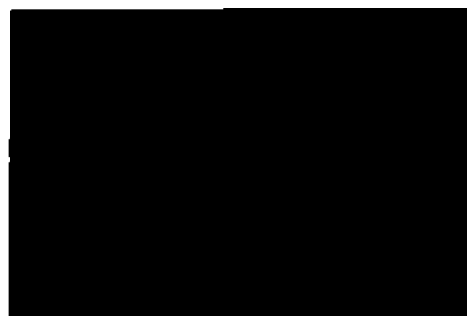


Рисунок 223. Наложение облака точек, модели НЦИ и модели EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™

6. Оцените результат регистрации и продолжите при необходимости размещение контрольных точек (Рисунок 224). При определении контрольных точек в наложении первая точка размещается на модели EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™, а вторая точка – на модели НЦИ.

ПРИМЕЧАНИЕ: После какого-либо изменения в парах контрольных точек нажмите [Рассчитать] ([Compute]) для применения этого изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажать кнопку «Применить» (Apply), чтобы просмотреть результаты каких-либо изменений.

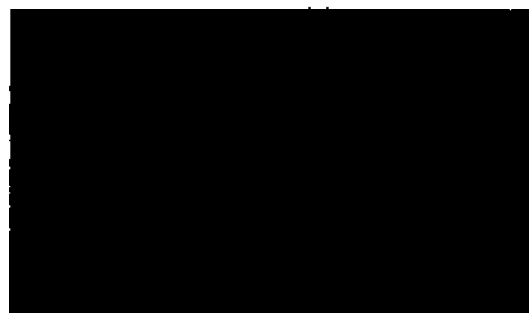


Рисунок 224. Модель НЦИ и зарегистрированная облака точек EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™

Редактирование контрольных точек

Для редактирования размещенных контрольных точек доступны несколько функций. Элементы управления редактирования контрольных точек расположены на контрольной панели EnSite™ Fusion™ (Рисунок 219).

Для передвижения одного конца пары контрольных точек:

1. Нажать кнопку «Передвижение» (Move) и кликнуть на одном конце контрольной точки. Если точки зарегистрированы и накладываются одна на другую, выбирается конец точки, соединенной с моделью EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™.
2. Перетащить точку в новую локацию.

Деактивация/ активация отдельных точек – Для деактивации или активации пары контрольных точек:

1. Нажать кнопку «Выбрать» (Select) и кликнуть на любой контрольной точке на картографическом дисплее или выбрать ее в списке контрольных точек. Выбранная контрольная точка становится красной на картографическом дисплее.
2. Нажать или отключить кнопку «Использовать контрольную точку» (Use Fiducial) для активации или деактивации выбранной контрольной точки. В списке контрольных точек все контрольные точки, которые используются, отмечены галочкой в колонке «Используется» (Used)
3. Нажать [Рассчитать] ([Compute]) для пересчета регистрации.
4. Подтвердить позицию катетера, соответствующую обычно используемым анатомическим средствам (например, флюороскопия, внутрисердечная эхокардиография).

Удаление точки – Для удаления контрольной точки необходимо выбрать точку из списка контрольных точек и затем кликнуть [Удалить контрольные точки] ([Delete Fiducials]).

Удаление результатов регистрации – Нажать кнопку «Применить» (Apply) для удаления результатов регистрации. После удаления результатов регистрации к модели EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™ применяется навигация и маркировка в EnGuide.

Опции отображения

Управление отображением моделей НЦИ и EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™ возможно с помощью нескольких элементов управления. Данные элементы управления расположены на контрольной панели модуля регистрации EnSite™ Fusion™, Рисунок 219, «Меню настройки карты», Рисунок 225, и «Регуляторы отображения карт», Рисунок 226.

Опции отображения на контрольной панели модуля регистрации EnSite™ Fusion™

«Показать контрольные точки» (Show Fiducials) – (контрольная панель модуля регистрации EnSite™ Fusion™) Использовать данную кнопку для показа/ сокрытия контрольных точек.

«Показать точки» (Show Points) – (контрольная панель модуля регистрации EnSite™ Fusion™) Использовать данную кнопку для показа/ сокрытия облака точек модели EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™. Облако точек включает все поверхности, включенные в модель EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™.

Меню настройки карты

Таблица 45. Меню настройки карты

Опция	Описание
Вывод текста меток (Label Text On)	Показывает/ прячет текст всех меток карты, анатомических маркеров, мерильных лент, очагов повреждений, виртуальных функций и теней EnGuide Shadows.
Сплошной показ меток (Label Show Through)	Допускает или не допускает показ текста всех меток карты, анатомических маркеров, мерильных лент, очагов повреждений, виртуальных функций и теней EnGuide Shadows через другие объекты.
Показ модели EnSite™ (Show EnSite™ Model)	Включает/ выключает показ контурных трехмерных поверхностей моделей кардиальной анатомии пациента.
Показ модели НЦИ (Show DIF Model)	Позволяет прятать или показывать модель НЦИ (т.е. компьютерная или магнитно-резонансная томография)
Проектирование НЦИ (Project on DIF)	(После выполнения регистрации EnSite™ Fusion™) Проектирует или отменяет проектирование трехмерных меток и/ или очагов (называемых 3DP) и данных карты на поверхность НЦИ, а не на поверхность модели системы картирования сердечной деятельности EnSite™. Примечание: Перед регистрацией поверхностное расстояние – это расстояние от активного электрода до поверхности модели EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™. После регистрации поверхностное расстояние – это расстояние от активного электрода до поверхности модели НЦИ.
Показ картирования (Show Mapping)	Окрашивает поверхности с помощью настоящего цвета карты.
Спрятать поверхности, не принадлежащие карте (Hide Non-Map Surfaces)	Прячет поверхности, на которых нет проекции карты.
Включение прозрачности карты (Map Transparency On)	Показывает цвета карты, интенсивность которых выше Интенсивного цвета, прозрачными, вместо красного или (только исследования с катетером EnSite™ Atray™) темно-серыми в серой тоновой шкале. Неокрашенные сектора контактной карты прячутся (исследования с помощью катетера EnSite™ Atray™ или EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™). ПРИМЕЧАНИЕ: Не включайте прозрачность карты, если карта не отображается.
Включение низкой точности решетки	(Только исследования с катетером EnSite™ Atray™) Включает или выключает красную подсветку секторов решетки, больших, чем 5 см от центра катетера EnSite™ Atray™. Точность сигнала и мерной ленты может быть уменьшена в данных областях
Показать индикатор расстояния (Show Proximity Indicator)	(Только исследования с EnSite™ NavX™ Navigation and Visualization Technology, Sensor Enabled™) Включает индикатор расстояния.
Закрепление индикатора расстояния (Fixed Proximity Indicator)	Позволяет устанавливать диаметр индикатора расстояния до максимальных 10 мм независимо от настоящего размера очага.



Рисунок 225. Меню настройки карты

Показать сектор EnSite (Show EnSite Artaу)	(Только исследования с катетером EnSite™ Artaу™) Показывает катетер EnSite™ Artaу™
Изменение масштаба изображения (Zoom)	Увеличивает/ уменьшает размер модели в окне дисплея. Средняя кнопка мыши/ колесо панорамы также может использоваться для изменения масштаба изображения
Цветной контур	Регулирует градацию между цветами карты. При неинтенсивном цветном контуре цвета представляют собой разные полосы. При интенсивном цветном контуре между цветами просматривается легкий переход.

Обозначение	Элемент	Описание
A	Регулятор прозрачности	Регулирует плотность модели поверхности между прозрачной и непрозрачной. Данный элемент управления работает независимо для каждого изображения на дисплее с двойным экраном. Больше информации содержится в <i>Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite™</i> .
B	Регулятор отсечения плоскости	Отсечение плоскости обеспечивает обзор внутренней и задней стороны закрытой модели путем отсечения плоскости от места просмотра. Регулятор обеспечивает плавное и контролируемое регулирование отсечения плоскости. Разблокировка отсечения плоскости удаляет ее.

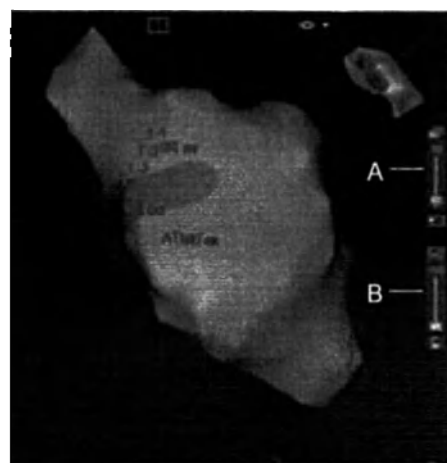


Рисунок 236. Регуляторы отображения карты

Модуль EnSite™ Derexi™

Показания к применению

Показания к применению содержатся в Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite™.

Введение

Модуль EnSite™ Derexi™ состоит из программных возможностей, которые исключительно интегрируют систему записи EP-WorkMate™ с системой картирования сердечной деятельности EnSite™. Такая интеграция была введена для консолидации информации о клиенте и клинических данных, а также с целью сокращения однотипной работы. Интерфейс между двумя системами позволяет обмениваться информацией, что обеспечивает легкость в эксплуатации и более понятном представлении событий конкретного случая.

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительная информация и особенности регулирования содержатся в Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite™ и Инструкции по применению системы записи EP-WorkMate™.

Минимальные системные требования

- Система картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ 2.0
- Система записи EP-WorkMate™ версии 4.3 или выше

Взаимосвязь между системой картирования сердечной деятельности EnSite™ / системой сигнализации EP-WorkMate™

RecordConnect необходим для маршрутизации сигналов электрокардиограммы и катетеров EP, поступающих от пациента, к усилителю EnSite™ и блоку преобразования сигналов (БПС) системы записи EP- WorkMate™. Катетеры EP соединены с модулем ввода катетера (МВК) системы записи EP-WorkMate™, а МВК соединен с RecordConnect. RecordConnect направляет сигналы катетера EP от МВК к усилителю EnSite™ и к БПС системы записи EP-WorkMate™.

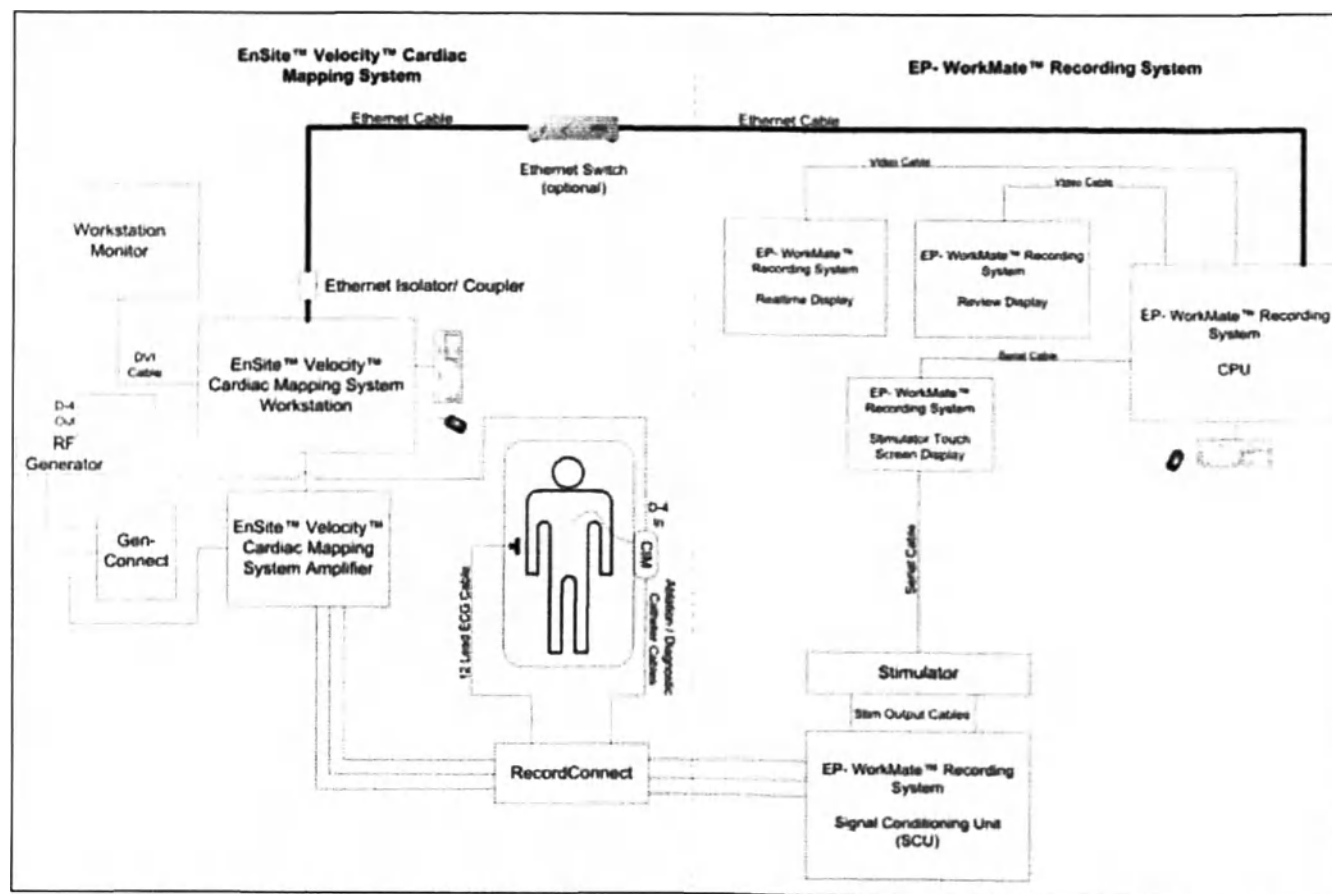


Рисунок 227. Базовая связь сигналов между системой картирования сердечной деятельности EnSite™ с системой записи EP-WorkMate™.

Соединение с системой картирования сердечной деятельности EnSite™

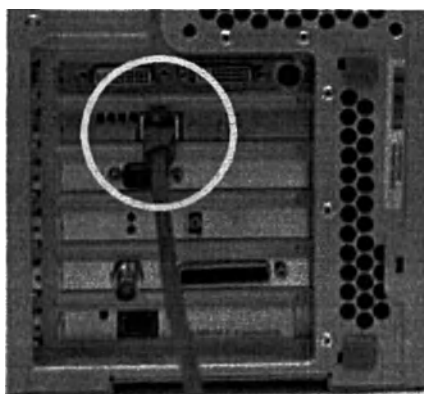
Соединение аппаратуры осуществляется между системой записи EP-WorkMate™ и системой картирования сердечной деятельности EnSite™ с помощью Ethernet-кабеля и Ethernet-изолятора.

1. Соединить Ethernet-кабель с ЦП системы записи EP-WorkMate™ (либо HP xw6400, либо HP xw6600), с помощью порта, показанного справа:

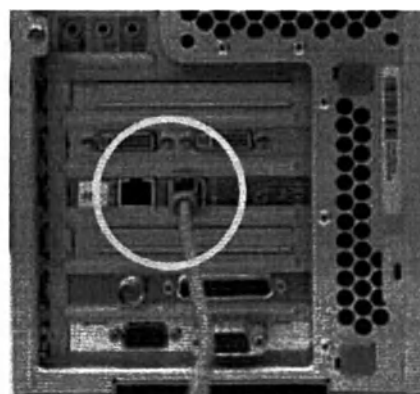
ЦП системы записи EP-Workmate

HP xw6400

HP xw6400 or HP Z600

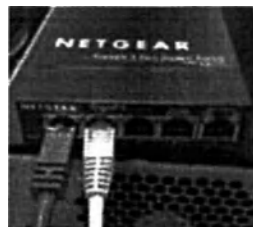


Только Ethernet-порт



Крайний правый Ethernet-порт

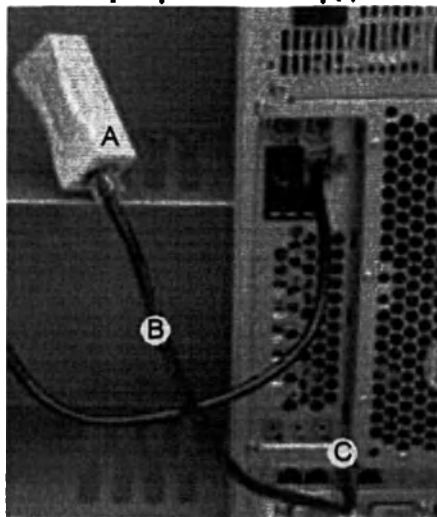
2. Дополнительный коммутатор, при необходимости. Соединить другой конец Ethernet-кабеля системы записи EP-Workmate™ к порту коммутатора № 1, а другой конец Ethernet-кабеля к порту коммутатора № 2:



Дополнительный коммутатор

3. Соединить Ethernet-кабель № 1 (B) со вторым Ethernet-портом справа (C) на задней стороне станции системы картирования сердечной деятельности EnSite™:
4. Соединить Ethernet-кабель, исходящий от ЦП системы записи EP-Workmate™, или коммутатор (дополнительный) к Ethernet-изолятору (A).

Станция системы картирования сердечной деятельности EnSite



Состояния соединения

При обмене данными между системой картирования сердечной деятельности EnSite™ и системой записи EP-WorkMate™ существует три возможных состояния соединения, отображаемые в системе картирования сердечной деятельности EnSite™ (Отключен, Готов и Соединен). В следующей таблице приведены иллюстрации и описание иконок, которые отображаются внизу экрана системы картирования сердечной деятельности EnSite™ в течение каждого из следующих состояний.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо установить лицензию на модуль EnSite™ Derexi™ в системе картирования сердечной деятельности EnSite™ до отображения иконок.

Таблица 44.

Состояние	Описание
Отключен 	Связь между двумя системами деактивирована. В данном состоянии связь между двумя системами может быть включена только пользователем. Примечание: Каждая система полностью функционирует как независимая система.
Готов 	Отсутствие флажка в окошке указывает на то, что система картирования сердечной деятельности EnSite M готова к принятию соединения от системы записи EP-WorkMate M. Примечание: Каждая система полностью функционирует как независимая система.
Соединен 	Системы соединены и обмен данными активен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Это активная иконка, которую может использовать пользователь для отключения или включения соединения в любое время.

Карты и интеграция

Количество карт / точек на картах

Когда система картирования сердечной деятельности EnSite™ и система записи EP-WorkMate™ подсоединены, количество удаленных карт системы картирования сердечной деятельности EnSite™ не ограничено. Пользователю системы записи EP-WorkMate™ запрещено изменять или удалять активную карту в режиме «Соединен».

Сигналы распознаются системой картирования сердечной деятельности EnSite™ и передаются в систему записи EP-WorkMate™ вместе с данными о точках карты.

Анализ точек карты

В состоянии соединения сигналы не анализируются и не измеряются системой записи EP-WorkMate™; значения эталонного сигнала, локального времени активации (ЛВА) и размаха напряжения рассчитывается системой картирования сердечной деятельности EnSite™. После получения новой точки на карте сигнал новой точки картирования центрируется в ОКНЕ КАРТИРОВАНИЯ (MAPPING WINDOW) (в системе записи EP-WorkMate™) и на дисплее отображаются данные из системы картирования сердечной деятельности EnSite™.

Ограничения картирования

- Названия карт можно только редактировать, переименовывать или удалять с помощью «Ноутбук» в системе картирования сердечной деятельности EnSite™ через операцию «RealReview».
- Система картирования сердечной деятельности EnSite™ принимает только запрос «Точка - Сохранить» от системы записи EP-WorkMate™, если обе системы находятся в режиме реального времени.
- При создании новой карты необходимо, чтобы первая точка находилась на карте системы картирования сердечной деятельности EnSite™. Любые запросы «Точка - Сохранить» от системы записи EP-WorkMate™ до сохранения первой точки в системе сердечной деятельности EnSite™ отклоняются.
- Системе записи EP-WorkMate™ дозволено только изменять цепочку аннотаций точки на карте системы картирования сердечной деятельности EnSite™.
- Только система картирования сердечной деятельности EnSite™ может создавать новую карту или изменять активную карту.

Подсоединение пациента

Связь между пациентом и двумя системами устанавливается через 12-электродный ЭКГ и внутрисердечный катетер. Соединение катетеров и 12-электродного кабеля ЭКГ происходит, как и для независимых или интегрированных систем, и данный процесс не изменился в результате интеграции данных. Более подробная информация о подсоединении пациента содержится в Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite и в Инструкции по применению системы записи EP-WorkMate™.

Запуск двойной системы при помощи модуля EnSite™ Derexi™

Следующий процесс демонстрирует этапы запуска исследования с интеграцией системы записи EP-WorkMate™ и системы картирования сердечной деятельности EnSite™ с помощью модуля EnSite™ Derexi™.

1. Удостоверьтесь в том, что обе системы, система картирования сердечной деятельности EnSite™ и система записи EP-WorkMate™, подключены к электросети.
2. Установить лицензию на систему картирования сердечной деятельности EnSite™ и сконфигурировать систему записи EP-WorkMate™.
3. В системе картирования сердечной деятельности EnSite™ заполнить как минимум вес пациента с экрана **Информации о пациенте**.
4. В системе картирования сердечной деятельности EnSite™ выбрать систему записи EP-WorkMate™ из выпадающего меню «**RecordConnect**».
5. Начать исследование с системы картирования сердечной деятельности EnSite™:
 - a. Убедиться в том, что иконка в форме сердца в системе записи EP-WorkMate™ (в нижнем правом углу окна карты системы картирования сердечной деятельности EnSite) имеет желтый цвет.
 - b. Если окошко **EnSite** в системе записи EP-WorkMate™ отмечено галочкой, иконка становится зеленой, и это означает, что система картирования сердечной деятельности EnSite™ и система записи EP-WorkMate™ соединены (смотри Рисунок 228).
 - c. Появляется всплывающее сообщение: «Принять соединение с EP-WorkMate™ для пациента «Имя» «Отчество» «Фамилия» «Идентификационный номер пациента»? **[ПРИНЯТЬ]** **[ОТКЛОНИТЬ]**».
6. В системе картирования сердечной деятельности EnSite™ нажать соответствующую кнопку, чтобы, либо **[ПРИНЯТЬ]**, либо **[ОТКЛОНИТЬ]** соединение:
 - a. Демографические данные передаются из системы записи EP-WorkMate™ в систему картирования сердечной деятельности EnSite™.
 - b. Появляется всплывающее сообщение: «Обновить демографические данные, полученные из системы EP-WorkMate™: «Имя» «Отчество» «Фамилия», «Идентификационный номер пациента» «Дата рождения» «Пол» «Диагноз врача» «Процедура» **[ПРИНЯТЬ]** **[ОТКЛОНИТЬ]**.

Примечание: Если Информация пациента и Диагностическая информация, полученная из системы записи EP-WorkMate™ - это точное соответствие данным системы картирования сердечной деятельности EnSite™, всплывающее сообщение не появляется.
7. В системе картирования сердечной деятельности EnSite™ нажать соответствующую кнопку, чтобы, либо **[ПРИНЯТЬ]**, либо **[ОТКЛОНИТЬ]** демографические данные.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вся поля с данными обновляются в базе данных системе картирования сердечной деятельности EnSite™, кроме веса пациента.

8. Создать модель (при необходимости) в системе картирования сердечной деятельности EnSite™, либо в рамках рабочего потока модели, либо из инструмента «Одна карта» (**One Map**) в рабочем потоке модели.
9. В зависимости от того, какой рабочий поток использовался в системе картирования сердечной деятельности EnSite™, выполняется либо шаг 9.a.[операция «**Модель**»] или 9.b.[операция «**Картирование**»]) для продолжения исследования:
 - a. Если модель была создана в операции «**Модель**», пользователь должен потом выбрать операцию «**Картирование**» и осуществить доступ в рабочий поток картирования системы картирования сердечной деятельности EnSite™ для получения первой точки. (Опция **[Фиксировать]/[Сохранить]** необходима для захвата точек.) После получения первой точки в системе картирования сердечной деятельности EnSite™, она начинает принимать запросы на картирование точек из системы записи EP-WorkMate™ для текущей активной карты.
 - b. Если модель была создана с помощью инструмента «Одна карта» (**One Map**), система уже обрабатывает операцию «**Картирование**» и использует рабочий поток. (Опция **[Фиксировать]/[Сохранить]** необходима для захвата точек.) После получения первой точки в системе картирования сердечной деятельности EnSite™, она начинает принимать запросы на картирование точек из системы записи EP-WorkMate™ для текущей активной карты.

10. Продолжить исследование в системе картирования сердечной деятельности EnSite™.
11. Покинуть исследование в системе картирования сердечной деятельности EnSite™ (если демографические данные и/ или диагноз профиля пациента не был завершен, появляется сообщение, требующее обновления демографических данных пациента. Пользователю запрещено покидать исследование, пока вся Информация пациента и диагноз не будут внесены).

Свойства интерфейса и описание

Следующие определения описывают свойства, характерные исключительно для модуля EnSite™ Derexi™. Некоторые из них доступны только из системы картирования сердечной деятельности EnSite™, некоторые доступны только из системы записи EP-WorkMate™, а некоторые доступны из обеих систем. Кроме свойств, характерных исключительно для системы записи EP-WorkMate™, описания свойств, приведенные в данном документе, характерны исключительно для системы картирования сердечной деятельности EnSite™.

ПРИМЕЧАНИЕ: Информация о получении доступа к свойствам из системы записи EP-WorkMate™ содержится в Инструкции по применению системы записи EP-WorkMate™.

Изменение активной карты – Данное свойство выполняется только из системы картирования сердечной деятельности EnSite™. При создании новой карты название/ идентификационный номер активной карты автоматически отправляется в систему записи EP-WorkMate™. Если в системе записи EP-WorkMate™ еще нет этой карты, она создается. Аналогичный процесс происходит при смене карты.

Добавление/ изменение аннотаций – Данное свойство выполняется, либо системой картирования сердечной деятельности EnSite™, либо системой записи EP-WorkMate™. В системе картирования сердечной деятельности EnSite™ точки на карте автоматически маркируются Тегом и Типом, и автоматически могут добавляться комментарии/ аннотации щелчком на правой кнопке мыши по рассматриваемой точке проекции и выбором «Изменить аннотацию» (Edit Annotation). Такой новый текст добавляется к Списку точек. Также аннотация передается в систему записи EP-WorkMate™, где она сохраняется как запись в Журнале учета процедур и как «Заметки» (Notes) в Окне карты (Mapping Window).

Удалить карту – Это свойство выполняется в системе картирования сердечной деятельности EnSite™ из «Ноутбука» в операции «RealReview». Кликнуть на названии карты для удаления (данная карта в этот момент должна быть закрыта) и кликнуть на кнопке [Удалить] ([Delete]) ниже записей «Ноутбука». Карта также может быть удалена из Окна карты системы записи EP-WorkMate™ и Журнала учета процедур.

Удалить точки – Данное свойство выполняется, либо системой картирования сердечной деятельности EnSite™, либо системой записи EP-WorkMate™. Для удаления точки в системе картирования сердечной деятельности EnSite™ необходимо перейти во вкладку «Точки» (Points) на контрольной панели и выбрать точку. Кликнуть на кнопке [Удалить] ([Delete]), расположенной внизу контрольной панели. Точки также удаляются щелчком правой кнопки мыши на черном фоне дисплея, отображающего колебательный сигнал, и выбором «Удалить точку» (Delete Point) из меню. Система, передающая такой запрос, отправляет идентификатор удаляемой выбранной точки картирования в другую систему.

ПРИМЕЧАНИЕ: Аналогичный процесс может применяться, чтобы «Удалить скрытые точки» (Delete Hidden Points) и «Удалить неиспользованные точки» (Delete Unused Points), также указанные в меню.

Изменить точки картирования – Только в системе картирования сердечной деятельности EnSite™ калиперы и уровни напряжения могут редактироваться на дисплее колебательного сигнала под картой простым щелчком и перетаскиванием калиперов и/ или уровней напряжения. Как описано ниже, аннотация также может быть отредактирована.

Перезагрузить карту – Такой запрос может исходить только из системы записи EP-WorkMate™. Соответствующим указателем карты, находящимся на Поле карты Панели управления картирования (система записи EP-WorkMate™), нажать кнопку [Перезагрузить карту] ([Reload Map]). Карта передается в систему картирования сердечной деятельности EnSite™, а система картирования сердечной деятельности EnSite™ возвращает карту в систему записи EP-WorkMate™ со всеми предыдущими точками плюс какими-либо новыми добавленными точками.

Переименовать карту – Данное изменение может выполняться только в системе картирования сердечной деятельности EnSite™ из «Ноутбука» в операции «RealReview». Кликнуть на изменяемом названии карты и нажать кнопку [Редактировать] ([Edit]). Появляется окно «Изменить событие» (Edit Event). Здесь название карты может быть изменено. Затем обновленное название передается в систему записи EP-WorkMate™.

Сохранить изображение – По запросу системы записи EP-WorkMate™ снимок делается в системе картирования сердечной деятельности EnSite™. Затем изображение сохраняется в «Ноутбуке» в системе картирования сердечной деятельности EnSite™, и затем отправляется единым изображением (в формате jpeg) в систему записи EP-WorkMate™, где оно сохраняется в Окне карты. Изображения, запрошенные самой системой картирования сердечной деятельности EnSite™, сохраняются только в системе картирования сердечной деятельности EnSite™. Такие изображения на передаются в систему записи EP-WorkMate™.

Сохранить точки картирования – Первая точка карты должна определяться системой картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite. Точки записываются щелчком на кнопках [Фиксировать] ([Freeze]), а затем [Сохранить] ([Save]) внизу окна карты системы картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite. После сохранения первой точки, эта точка также передается в систему записи EP-WorkMate™, где она сохраняется в Журнале записей процедур и отображается. После создания первоначальной точки в системе картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite система записи EP-WorkMate™ также может сделать запрос о создании точки. (Больше информации содержится в Инструкции по применению интерфейса системы картирования EP-WorkMate™ для модуля EnSite™ Derexi™).

ПРИМЕЧАНИЕ: При создании новой карты первая точка на карте создается системой картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite. Какие-либо запросы о сохранении точки со стороны системы записи EP-WorkMate™ отклоняются до создания первой точкой в системе картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite.

Выбрать точки картирования – Данное свойство выполняется, либо системой картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite, либо системой записи EP-WorkMate™. В системе картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite выбор точки может выполняться щелчком на исследуемом сигнале под вкладкой «Точки». После щелчка на сигнале последний подсвечивается, и если он показан на модели, то точки поверхности/трехмерные точки отображаются на анатомической модели. С помощью окошка-метки точки модели включаются/выключаются. Система, делающая такой запрос, отправляет идентификатор выбранной точки карты в другую систему.

Сортировать карты – Точки картирования могут сортироваться любой из систем. В системе картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite выбрать вкладку «Точки» (Points) на контрольной панели и кликнуть на стрелку «вниз» выпадающего меню «Сортировать» (Sort). Здесь точки картирования могут сортироваться согласно Порядку сбора, Длине шила или типу карты (например, ЛБА, размах напряжений, отрицательный пик, средние значения КФЭ, Стд. Откл. КФЭ).

Начать запись электрограммы – В системе картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite нажать кнопку [Запись] ([Record]) ниже секции данных в реальном времени на левой стороне экрана для начала записи данных сегмента. Система картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite также посылает запрос «Начать запись» в систему записи EP-WorkMate™, которая также начинает запись. Если система записи EP-WorkMate™ еще не записывает, начинается новая запись.

Остановить запись – В системе картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite нажать кнопку [Остановить] ([Stop]) ниже секции данных в реальном времени на левой стороне экрана для остановки записи данных сегмента. Система картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite также посылает запрос «Остановить запись» в систему записи EP-WorkMate™.

Обновление демографических данных – Для обмена демографическими данными пациента между системами обновления должны вноситься в систему записи EP-WorkMate™. В случае изменения демографических данных пациента в системе записи EP-WorkMate™ обновленная информация автоматически передается в систему картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite. Пользователю системы картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite предлагается [Принять] ([Accept]) или [Отклонить] ([Reject]) обновленные демографические данные пациента.

Демографические данные пациента также могут быть обновлены в системе картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite, но эти изменения не передаются в систему записи EP-WorkMate™. В системе картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite кликнуть на «Файл» (File) и на «Исследование/Информация пациента» (Study/Patient Information). При этом открывается окно демографических данных пациента, которые затем заполняются по необходимости. Дело не может быть закрыто в системе картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite до полного заполнения всех необходимых демографических данных. После заполнения всех полей кнопка [OK] становится активной. Щелчком по кнопке [OK] дело закрывается.

Управление системой записи EP-WorkMate™

Панель управления картирования системы записи EP-WorkMate™ имеет опции, совпадающие с элементами управления системы картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite. Данные опции работают после подключения модуля EnSite™ Derexi™ и отметки окошка EnSite (смотри Рисунок 228 ниже).

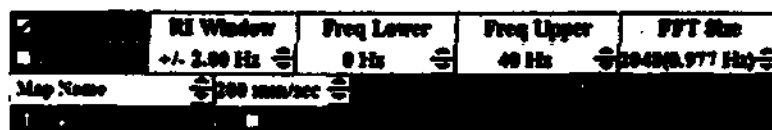


Рисунок 228. Панель управления картирования системы записи EP-WorkMate™.

ПРИМЕЧАНИЕ: Описание элементов управления и их использования вместе с элементами управления системы картирования сердечной деятельности EnSite™ EnSite содержится в Инструкции по применению интерфейса системы картирования EP-WorkMate™ для модуля EnSite™ Derexi™.

Инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™

Показания к применению

Инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ (EV1000) предназначен для получения трехмерных моделей на основе данных изображения DICOM компьютерной томографии, магнитного резонанса или ротационной ангиографии. Полученные модели отображаются в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™.

Описание

Инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ - это сервисная программа, предназначенная для преобразования больших объемов послойных изображений в управляемую трехмерную модель кардиальных структур.

Инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ принимает изображения DICOM™ из большинства компьютерных и магнитно-резонансных томографов, включая расширенные изображения компьютерных/ магнитно-резонансных томографов. После импорта данных в инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ трехмерная модель создается из изображений в процессе, называемом *сегментированием*. Сегментирование – это процесс обособления исследуемого объекта от цифрового изображения с помощью яркости в градации серого послойных данных. Такая модель (смотри Рисунок 229) может легко просматриваться и обрабатываться во время электрофизиологической процедуры с помощью программного обеспечения системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™. Информация об обзоре моделей содержится в *Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™*.

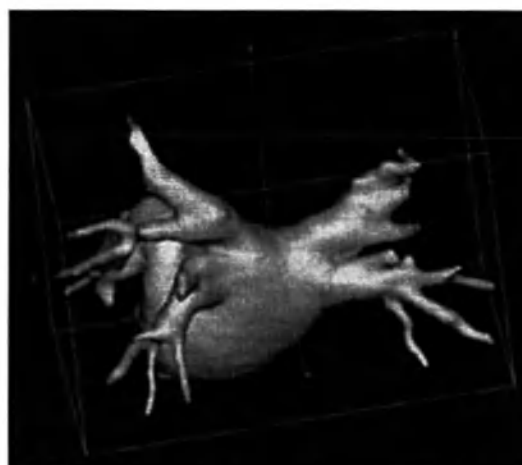


Рисунок 229. Пример сегментированной модели.

Противопоказания

Противопоказания не известны.

Предостережения и меры предосторожности

Предостережения и меры предосторожности по данному изделию не известны. Информация о предостережениях и мерах предосторожности в отношении системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ содержится в *Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™*.

Рабочие требования

Инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ подлежит эксплуатации электрофизиологом, имеющим подготовку по работе с инструментом сегментирования EnSite™ Verismo™, или под его надзором при поддержке другого квалифицированного персонала, специализирующегося в сфере кардиальной ЭФ.

Системные требования и ограничения

Требования системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ – только Инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ версии 2.0.1 может быть установлен на станции системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ с программным обеспечением EnSite Precision™ версии 2.0 или выше.

Верификация – Для удостоверения в точности модели врач (или под его надзором) должен сравнивать результаты сегментирования с оригинальными послойными данными.

Соответствие DICOM – Инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ позволяет импорт послойных изображений в наборах данных DICOM 3.0 (2009) с CD/DVD или сети PACS (системы архивации и передачи изображений).

- Инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ не поддерживает прямую связь с сетью PACS. Наборы данных DICOM, расположенные в сети PACS, извлекаются модулем EnSite™ Courier™ и записываются на жесткий диск рабочей станции системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™.
- Инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ не поддерживает экспорт изображений.
- Инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ не принимает неортогональные расширенные изображения компьютерных/ магнитно-резонансных томографов.
- Инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ не принимает неортогональные кинематографические изображения с отсутствующей или несоответствующей информацией о времени в пределах каждого объема.

Подробная информация содержится в Заявлении о соответствии Инструмента сегментирования EnSite™ Verismo™ версии 2.0.1 стандарту DICOM (стандарту в сфере получения и обработки цифровых изображений и средств передачи информации в медицине).

Обзор сегментирования

Следующий список содержит обзор общих операций сегментации.

1. Подключить рабочую станцию к электросети и запустить Инструмент сегментирования EnSite M Verismo M.	«Показания к применению» на странице 297
2. Выбрать серию изображений для сегментирования.	«Выбор серии для сегментирования» на странице 302
3. Разделить серии на подобласти и начать сегментирование.	«Разделение серий на подобласти» на странице 303 «Загрузка серий для сегментирования» на странице 304
4. Нарастить структуру с помощью инструмента, либо «Наращивания областей» (Region Grow), либо «Камеры» (Chamber)	«Использование инструмента «Наращивание областей» на странице 313 «Использование инструмента «Камера» на странице 315
5. Изменение модели: - Отделить камеры или удалить излишнюю информацию с помощью инструмента «Разделитель» (Separator) или «Линия» (Trace). - Нарастить трубчатые структуры с помощью инструмента «Сосуд» (Vessel). - При необходимости использовать инструмент «Барьер», помогающий инструменту сегментирования EnSite™ Verismo™ определять границы структуры.	«Использование инструмента «Разделитель» на странице 317, «Использование инструмента «Линия» на странице 318, «Использование инструмента «Сосуд» на странице 316, «Использование инструмента «Барьер» на странице 319 «Использование списка структур» на странице 312
6. Выполнить какую-либо завершающую чистку: - Спрятать лишние структуры в списке структур. - Использовать инструмент «Переписывание» (Reassign) для удаления какие-либо небольшие остатки, окружающие модель. - Если поверхность модели покрыта отвлекающими составляющими, выровнять поверхность.	«Использование инструмента «Переписывание» на странице 320 «Ключевые аспекты сохранения моделей» на странице 323
7. Сохранение и обзор модели: - Сохранить модель. - Если модель используется на разных станциях, экспортировать модель НЦИ на CD/DVD. - Рассмотреть модель до выхода из системы.	«Сохранение модели на жестком диске» на странице 324, «Экспорт моделей на CD или DVD» на странице 324, «Обзор готовой модели» на странице 325

Оптимальные характеристики для файлов изображений инструмента сегментирования EnSite™ Verismo™

Следующие минимальные требования предъявляются с целью оптимизации качества кардиальной модели, полученной при использовании инструмента сегментирования EnSite™ Verismo™:

- Отсутствие слоев Инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ не может сегментировать изображения с недостающими слоями
- Ориентация слоев Не располагать слои под наклоном
- Интервал между слоями Должен быть единым, шаг 0,5 мм, например 0,5 мм, 1,0 мм и 1,5 мм.
- Заголовки DICOM Использовать только стандартные буквы и цифры в заголовках DICOM. Не использовать специальные знаки, такие как: ^ " & % \$ # @ !

**Эта Страница Преднамеренно
Оставлена Пустой**

Загрузка файлов для сегментирования

СТРАНА 2

Запуск инструмента сегментирования EnSite™ Verismo™

Способ загрузки файлов DICOM зависит от того, установлен ли модуль EnSite™ Courier™. Если он установлен, файлы DICOM могут загружаться из сети PACS или с CD/DVD. Если он не установлен, файлы DICOM могут загружаться только с CD/DVD.

Загрузка файлов DICOM

1. Подключить к электросети систему картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ и зарегистрироваться, как описано в *Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™*.
2. С титульного экрана кликнуть [Clinical], затем [Verismo].
3. Выбрать «Импортировать из: источник» (Import From: source).
4. Кликнуть [Запрос] ([Query]) для отображения списка файлов.
5. Выбрать нужный файл и кликнуть [Запустить Verismo] ([Launch Verismo]).

Использование файлов DICOM из Сохраненных данных (Saved Data)

Для загрузки файлов DICOM из ранее сохраненных данных:

1. Подключить к электросети систему картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ как описано в предыдущем пункте, «Загрузка файлов DICOM».

Появится всплывающее сообщение.

2. Выбрать «Использовать сохраненные данные» (Use Saved Data) и нажать «Продолжить» (Continue).

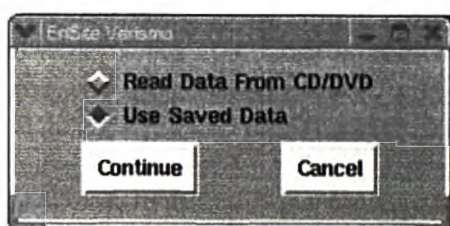


Рисунок 230. Окно выбора.

Read data from CD/
DVD Читать данные с CD/ DVD

Cancel Отменить

Отобразится ранее сохраненные данные пациента.

3. Кликнуть на имени пациента для отображения и выбора серию нужных изображений для нового сегментирования или выбрать Файл (File) > Продолжить предыдущее сегментирование (Resume Previous Segmentation) для возобновления работы с последней серией сегментирования.

Использование инструмента Wizard

Инструмент Wizard предназначен для направления врача в процессе сегментирования (смотри Рисунок 231). Wizard описывает, как загружать файлы и дает обзор инструментов сегментирования.

- Выполнить предложенные задачи сверху инструмента Wizard.
- Ниже заданий находятся несколько опций. После выбора опции следуют дополнительные детали и описание получения доступа к элементам управления.
- После завершения шага кликнуть [Следующее] ([Next]).

Примечание: Кликнуть [Назад] ([Back]) для возврата к предыдущему шагу.

Примечание: Wizard может быть закрыт щелчком на кнопке [Закрыть] ([Close]) или [Завершить] ([Finish]). Для повторного открытия Wizard Выбрать «Файл» (File) > «Возобновить Wizard» (Resume Wizard).

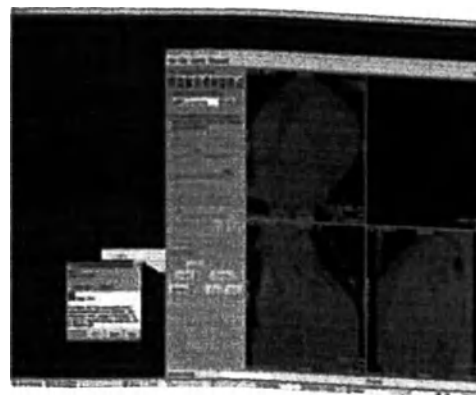


Рисунок 231. Окно инструмента Wizard.

Введение к экрану пациента

Экран пациента – это интерфейс для загрузки данных DICOM (смотри Рисунок 232). Он включает следующие опции:

А. Панель меню – Панель меню обеспечивает доступ к часто используемым инструментам.

В. Инструмент Wizard – Wizard направляет врача в процессе сегментирования.

С. Индикатор выполнения – Индикатор выполнения показывает процесс обработки данных станцией. Если индикатор выполнения обозначен «Отменить» (Cancel), щелчок по индикатору выполнения отменяет текущую задачу.

Д. Вид среза – Вид среза содержит изображения из выбранного набора данных. Данными вида среза можно манипулировать. Смотри соответствующий пункт «Использование базовых элементов управления интерфейса» на странице 307.

Е, F, G. Панель пациента, исследования и серий – Данные панели обеспечивают интерфейс для выбора серий данных. Смотри «Выбор серий для сегментирования» на странице 302.

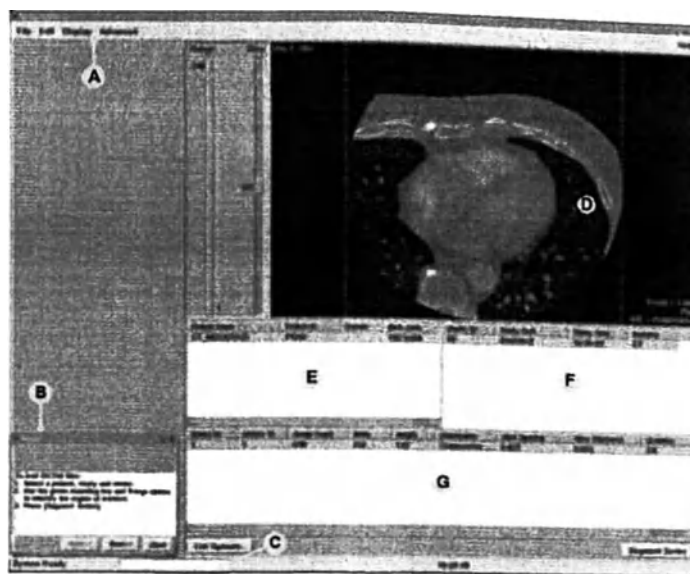


Рисунок 232. Экран пациента

Выбор серии для сегментирования

Диск данных DICOM может содержать информацию о многих пациентах, многие радиологические исследования каждого пациента и множественные серии каждого исследования. Используйте панели в нижней половине экрана для выбора серий для сегментирования.

1. На панели «Пациент» выбрать ФИО пациента.
2. На панели «Исследование» (Study) кликнуть на интересующем исследовании.

3. На панели «Серия» (Series) кликнуть на интересующей серии.

Примечание: Серии, которые могут быть загружены для сегментирования, имеют черный цвет шрифта. Если серия не может быть использована для сегментирования, информация о данной серии написана серым и отображается серым цветом на панели серий, а пояснение, почему серия не может быть использована, появляется в колонке Статуса использования (Usability Indicator). Смотрите соответствующий пункт в «Решении общих проблем» на странице 330.

Опции обзора

Следующие опции используются для сортировки данных пациента:

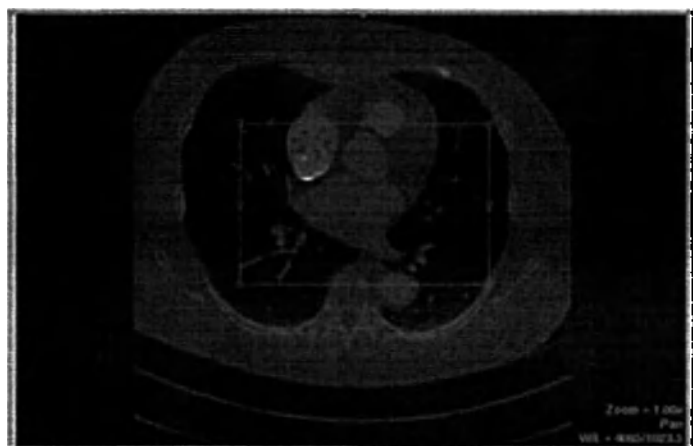
- Для добавления или удаления колонок информации с панели пациента, исследования или серии кликнуть [Список опций] ([List Options]). Появится окно опций отображения. Выбрать опции отображения и кликнуть [Закрыть] ([Close]).
- Щелчком по заголовку сверху колонки отсортировать данные по данной колонке.

Разделение серий на подобласти

Разделение на подобласти – это процесс определения интересующей области в пределах томографического изображения для сегментации. Разделение на подобласти может улучшить результаты работы инструмента сегментирования путем обработки только интересующих областей. Цель разделения на подобласти – сокращение объемов с целью повышения скорости обработки.

1. На экране изображения появляется рамка зеленого цвета. Кликните левой кнопкой мыши по любому манипулятору рамки и перетащите для обозначения контура области исследования (смотри Рисунок 233).

Примечание: В процессе разделения на подобласти элементы контроля «Масштабирование» (Zoom), «Панорама» (Pan) и «Ширина/Длина» (W/L) помогают визуализировать данные среза. Смотри «Использование базовых элементов управления интерфейса» на странице 307.



2. Перетащить Слайдер срезки вверх, пока область исследования не станет невидимой; затем перетащить верхний Слайдер диапазонов в эту же позицию (например, срез 180).
3. Перетащить Слайдер срезки вниз, пока область исследования не станет невидимой; затем перетащить нижний Слайдер диапазонов в эту же позицию (например, срез 33).

Примечание: Количество рекомендуемых срезов больше 10.

Рисунок 233. Использование рамки для разделения данных среза.

Загрузка серии для сегментирования

После разделения серии на подобласти может потребоваться обработка, выборка и загрузка данных в интерфейс сегментирования.

Выборка убирает зернистые артефакты и несоответствия, которые могут повлиять на пороговые операции. По умолчанию выборка применяется к изображениям компьютерной, но не магнитно-резонансной томографии. Для настройки параметров выборки по умолчанию выберите «Дополнительно» (Advanced) > «Настройки» (Settings) и выберите нужные настройки выборки перед загрузкой серии для сегментирования.

Загрузка сегментированной серии – Для загрузки сегментированных данных серии кликните [Сегментированная серия] ([Segment Series]). Индикатор выполнения отображается во время обработки, выборки и загрузки сегментированного объема.

Примечание: Если размер сегментированной серии больше 60 Мб, появляется сообщение со следующими опциями (смотри Рисунок 234):

- Разделить на области – Вернуться к инструментам разделения на области и определить меньшую область исследования.
- Изменение объема – Изменение объема уменьшает размер данных, регулируя разрешение изображений, пока разделенная на области серия не станет меньше 60 Мб. Изменение объема может снизить точность инструментов измерения. Смотри «Использование инструментов измерения» на странице 322.
- Продолжить – Используйте определенный набор данных без последующего разделения на области или изменения объема. Скорость обработки может быть не оптимальной.

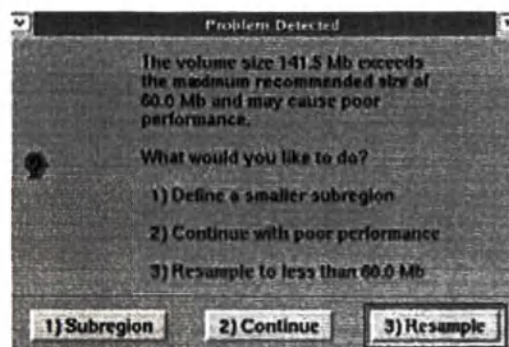


Рисунок 234. Сообщение, указывающее на превышение объема 60,0 Мб.

Problem detected
The volume size 141.5 Mb exceeds the maximum recommended size of 60.0 Mb and may cause poor performance.
What would you like to do?
1) Define a smaller subregion
2) Continue with poor performance
3) Resample to less than 60.0 Mb
1) Subregion
2) Continue
3) Resample

Обнаружена проблема
Размер объема 141,5 Мб превышает рекомендованный размер 60, Мб и может стать причиной низкого качества.
Какие дальнейшие действия?
1) Определить меньшую подобласть.
2) Продолжить с низким качеством.
3) Уменьшить объем до меньше 60,0 Мб.
1) Подобласть
2) Продолжить
3) Изменить объем

Примечание: Если изображение, загружаемое для сегментирования, не является компьютерным или магнитно-резонансным, появится окно Обработки (смотри Рисунок 235). Кликнуть на кнопке [CT] для предварительной обработки изображения как компьютерной томографии, [MR] для предварительной обработки изображения как магнитно-резонансной томографии или [Пропустить] ([Skip]), чтобы опустить предварительную обработку изображения. Для серии ХА (ротационная ангиография) обработать изображения как компьютерной томографии.

PreProcess – Modality=XA Предварительная обработка –
Модальность = XA

The modality is used to determine the type of filtering.

Please manually select the modality or Skip to bypass the filtering operation.

Модальность используется для определения типа выборки.

Вручную выберите модальность или Пропустите для обхода операции выборки.

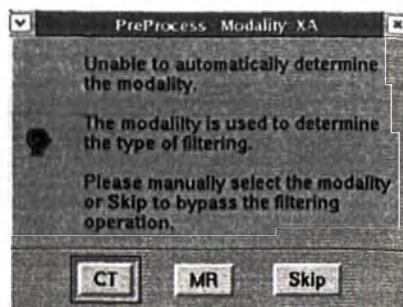


Рисунок 235. Окно предварительной обработки.

Использование интерфейса сегментирования

ГЛАВА 3

Введение к экрану сегментирования

Экран сегментирования (смотри Рисунок 236) используется для сегментирования изображения сканируемого пространства и преобразования полученного изображения в трехмерную визуализацию. Он включает следующие опции:

А. Панель меню – Панель меню обеспечивает доступ к часто используемым инструментам.

В. Контрольная панель – Контрольная панель содержит инструменты сегментирования. Иконки на контрольной панели указывают, какой инструмент активный в конкретный момент времени.

С. Список структур – Список структур, представленный в нескольких инструментах, выбирает, к каким структурам применяется сегментирование.

Д. Трехмерный вид – Трехмерный вид показывает результат текущего сегментирования.

Е, F, G. Вид среза – Виды среза содержат изображения из выбранной серии данных в поперечной, фронтальной и сагиттальной плоскости.

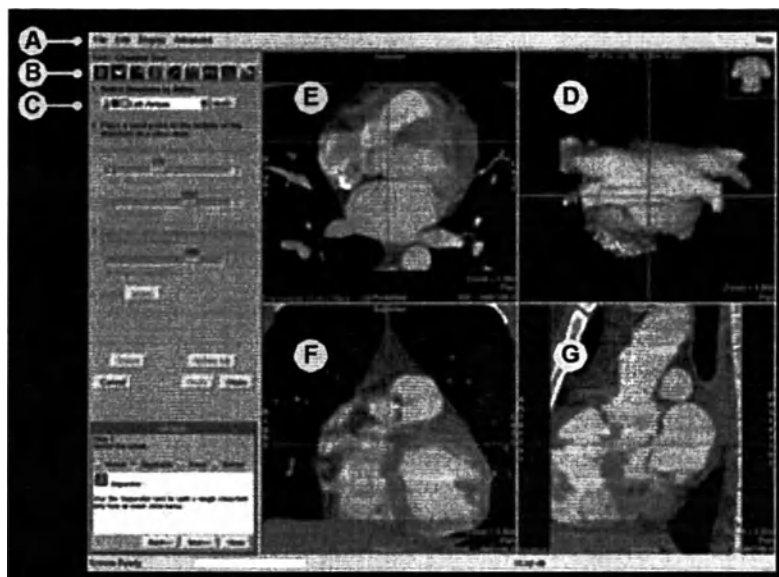


Рисунок 236. Экран сегментирования.

Обзор панели меню

Опция меню		Функция
Файл	Новое сегментирование	Начало новой сессии сегментирования.
	Возобновить Wizard	Переход к следующему шагу инструмента wizard.
	Импорт файлов DICOM	Импорт недавно сохраненных файлов DICOM files в систему EnSite M Verismo M
	Возобновить предыдущее сегментирование	Возобновление последней сессии сегментирования.
	Сохранить как	Сохранение отображенной 3D-модели на жесткий диск как DIF-файл.
	Сохранить работу незавершенной	Сохранение результатов сегментирования в течение сессии сегментирования без создания DIF-файла.
	Загрузить незавершенную работу	Перезагрузка сессии сегментирования из предыдущей опции «Сохранить работу незавершенной».
	Сохранить шаблон	Сохранение текущих настроек в качестве шаблона.
	Загрузить шаблон	Загрузка ранее сохраненного шаблона.
	Экспорт на CD/DVD	Сохранение модели на CD/DVD.
	Печать	Печать полного экрана сегментирования, трехмерной модели сердца или какого-либо вида в срезе.
	Выход	Выход из инструмента сегментирования EnSite M Verismo M и возврат к титульному экрану системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision M.
Редактировать	Изменить структуру	Изменение текущей структуры.
	Загрузить стандартное пороговое значение	Восстановление стандартного порогового значения после ручного регулирования.
	Очистить результаты сегментирования	Очистка всех результатов сегментирования.
Отобразить	Информацию	Выбор параметров для отображаемого пациента, исследования и серийной информации о виде в срезе. Предусматривает доступ к информации головного файла DICOM.
	Опции	Установка опций для перекрестного отображения и количества уровней отмены.
	Модель сегментированного изображения	Показ трехмерной модели сердца.
	Контуры сегментированного изображения	Сравнение мозаичной модели, выполненной модели и контуров среза.
Дополнительно	Сглаживание всех структур	Доработка все видимых структур.
	Настройки	Установка параметров для выборки и границы роста инструмента «Сосуд».
Помощь	Про EnSite Verismo	Показ версии программного обеспечения.
	Информация по версии	Показ информации о программном обеспечении, указанном в Инструкции по применению.

Использование базовых элементов управления интерфейса

Интерфейс инструмента сегментирования EnSite™ Verismo™ обеспечивает такие элементы управления, как перемещение изображений в срезе, изменение масштаба, панораму и регулирование яркости изображения. Данные элементы управления расположены в левом нижнем и правом нижнем углу панелей среза и 3D.

Примечание: После сегментации, если элемент управления Срезом активен, передвижение мыши по кнопкам масштабирования, панорамы или ширины/длины деактивирует элемент управления Срезом. Если кнопки масштабирования, панорамы или ширины/длины активны, передвижение мыши по элементу управления Срезом деактивирует кнопки масштабирования, панорамы или ширины/длины.

Перемещение изображений в срезе

Каждым изображением в срезе можно манипулировать для поиска срезов и плоскостей, наиболее подходящих для сегментирования.

Используйте любой из следующих способов для выбора среза в едином виде:

- Перемещение срезами в пределах изображения среза.
 - Нажать средней клавишей мыши на изображении среза, затем перетянуть вверх или вниз для просмотра набора изображений срезов.
 - Поставить курсор на изображении среза, нажимая клавиши-стрелки «вверх» или «вниз», это позволяет просматривать прилегающие срезы.
 - Щелчок левой клавишей мыши по Срезу (в нижнем левом углу изображения среза) также позволит перемещать срезы, удерживая левую клавишу мыши и перемещая мышь. Для выхода из данного режима повторно кликнуть левой клавишей мыши по Срезу.
 - Щелчок правой клавишей мыши по Срезу отображает меню с опциями перехода на первый, средний или последний срез.

- Использование перекрестий. Перекрестия помогают перемещению срезов и показывают взаимосвязь между изображениями срезов и 3D-моделью (смотри Рисунок 237). На изображениях срезов курсор указывает позицию среза, показанного на других двух изображениях.

- Для перемещения перекрестий по изображению среза двигайте курсором возле перекрестия. Курсор преобразится в курсор перекрестия, показывая, подсвечены ли один или оба перекрестия. Кликните левой клавишей мыши и перетащите перекрестие.

- Для перемещения перекрестий по 3D-изображению двигайте курсором возле пересечения линий перекрестия. Курсор преобразится в маленький крестик. Кликните левой клавишей мыши и перетащите перекрестие.

Примечание: При перетаскивании пересечений в 3D, пересечения могут быть размещены только на поверхности модели.

- Для выключения отображения перекрестий на едином изображении кликайте правой клавишей мыши на изображении и снимите флажок выбора перекрестий. Для выключения отображения всех перекрестий выберите «Отображение» (Display) > «Опции» (Options) и снимите флажок выбора перекрестий.

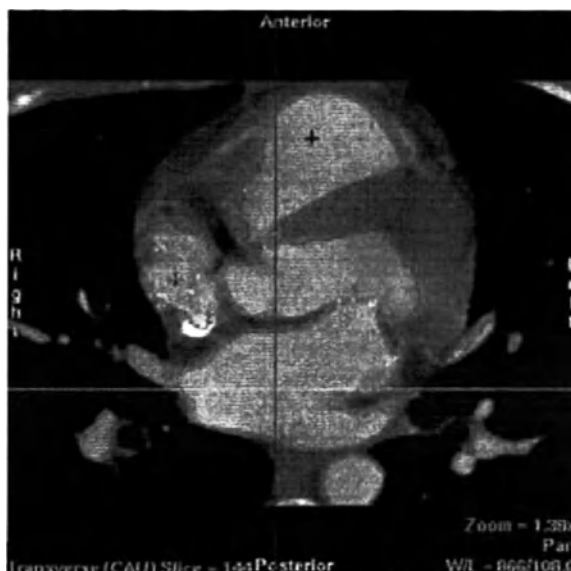


Figure 237. Transverse image with crosshairs indicating coronal (yellow) and sagittal (red) slice orientations.

Управление масштабом

Элемент управления масштабом отображается в нижнем правом углу панелей изображений среза и 3D. По умолчанию установлен масштаб, подходящий под изображение, на панели каждого изображения. Используйте следующие элементы управления для регулирования масштаба:

- Щелчком левой клавишей мыши по «Масштабированию» активировать курсор масштабирования. Затем щелкнуть левой клавишей мыши и перетащить курсор вверх или вниз для увеличения или уменьшения масштаба. Щелкнуть левой клавишей мыши по «Масштабированию» повторно для деактивации курсора масштабирования.
- Зажать правую клавишу мыши на «Масштабировании» для отображения меню и выбрать параметры масштабирования:
 - 05х – 40х – различная кратность увеличения.
 - По окну – соответствует панели.
 - По ширине – соответствует ширине панели.
 - По высоте – соответствует высоте панели.

Использование панорамы

Элемент управления панорамой отображается в нижнем правом углу панелей изображений среза и 3D. По умолчанию изображение находится в центре. Используйте следующие элементы управления для регулирования панорамы:

- Щелчком левой клавишей мыши по «Панораме» активировать курсор панорамы. Затем щелкнуть левой клавишей мыши и перетащить курсор в любом направлении для получения панорамного изображения. Щелкнуть левой клавишей мыши по «Панораме» повторно для деактивации курсора панорамы.
- Для центрирования изображения нажать правую клавишу мыши на «Панораме» и выбрать «Сброс» (Reset).

Управление яркостью (шириной/ длиной)

Элементы управления шириной/ длиной окна отображаются в нижнем правом углу панели изображения среза.

Элементы управления шириной/ длиной регулируют яркость отображенных данных о срезе. Такое регулирование предусматривает визуализацию структур в данные. По умолчанию ширина/ длина установлена в диапазоне, охватывающем минимальные и максимальные значения яркости на изображениях, разделенных на области. Регулирование ширины/ длины на любом изображении отразится на всех трех панелях срезов.

Примечание: Регулирование ширины/ длины не влияет на результат работы автоматических инструментов сегментирования. Для регулирования яркости для автоматического сегментирования используйте элементы управления пороговым представлением яркости изображения и резкости контуров под соответствующими инструментами.

Используйте следующие элементы управления для регулирования ширины/ длины:

- Для ручного регулирования ширины/ длины щелкнуть левой клавишей мыши на ширине/ длине для отображения курсора ширины/ длины. Затем кликнуть левой клавишей мыши и перетащить курсор для регулировки окна (слева направо) и уровня (вверх и вниз). Кликнуть левой клавишей мыши на ширине/ длине повторно для деактивации курсора яркости.
- Для выбора определенной ширины/ длины, удерживая правую клавишу мыши на ширине/ длине, выбрать параметры:
 - Значения яркости, сохраненные как часть набора данных DICOM, отображаются в цифровом формате.
 - Сброс настраивает ширину/ длину в диапазоне, охватывающем минимальные и максимальные значения яркости на изображениях, разделенных на области.

Вращение 3D-модели

3D-модель может вращаться для обзора сердца под различными углами. Указатель ориентации в форме торса в верхнем правом углу показывает текущую ориентацию. Используйте следующие элементы управления для регулирования угла вращения:

- Для ручного регулирования вращения кликнуть средней клавишей мыши на 3D-модели и перетащить для вращения.
- Для выбора предопределенного угла кликнуть левой клавишей мыши на одном из углов вращения, перечисленных сверху панели.
 - AP: Передний к заднему, соотносится к фронтальному изображению среза
 - PA: Задний к переднему
 - LL: Левосторонний, соотносится к сагиттальному изображению среза
 - RL: Правосторонний
 - CRA: Краниальный
 - CAU: Каудальный, соотносится к поперечному изображению среза

Использование шаблонов

Параметры интерфейса могут быть сохранены в шаблонах. Следующие атрибуты могут быть сохранены в шаблонах:

- Названия и цвета структур
- Структура по умолчанию
- Информация, отображаемая в верхнем левом углу изображений среза и 3D.
- Включение/ выключение отображения перекрестий
- Граница роста для инструмента «Сосуд»
- Размер шрифта надписей и мерной ленты
- Количество уровней отмены

Для создания шаблона – Изменить вышеперечисленные атрибуты и выбрать «Файл» (File) > «Сохранить шаблон» (Save Template).

Для загрузки шаблона – Выбрать «Файл» (File) > «Загрузить шаблон» (Load Template).

Примечание: Шаблоны могут сохраняться или загружаться только из экрана сегментирования, а не из экрана пациента.

**Эта Страница Преднамеренно
Оставлена Пустой**

Обзор инструментов сегментирования

Сегментирование – это процесс обособления исследуемого объекта от цифрового изображения с помощью яркости и градации серого послойных данных. Инструмент сегментирования EnSite™ VeriVue™ использует два общих способа сегментирования по созданию точной модели для 3D-визуализации кардинальных структур.

- **Пороговое представление яркости изображения** – это метод отбора каких-либо значений в диапазоне яркости.
- **Резкость контуров** определяет резкий переход яркости.

Каждый инструмент сегментирования представлен иконкой на контрольной панели. Инструмент отображается щелчком по иконке.



Нарращивание областей - Разбить на сегменты область, состоящую из множества связанных структур, таких как депо крови.



Камера - Разбить на сегменты сердечную камеру.



Сосуд - Разбить на сегменты сердечный сосуд.



Разделитель – Отделить одну от другой связанные структуры



Линия – Вручную очертить область.



Барьер – Подчеркнуть границы между структурами для повышения эффективности использования инструментов Нарращивания областей, Камеры, Сосуда и Разделителя.



Переприсвоение – Переопределить ранее определенную структуру.



Метка – Сделать метки на модели сердца.



Замер – Замерить линейные расстояния и объемы.

Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить

Следующие элементы управления отображаются внизу контрольной панели и применяются к различным инструментам:

- [Удалить] ([Delete]) – Для текущего инструмента начать режим удаления, который выделяет элементы (исходную точку, барьер, контур, метку или замер) курсором и удаляет щелчком левой клавиши мыши.
- [Удалить все] ([Delete All]) – Удалить все элементы, расположенные на изображении среза или 3D-модели, например, все исходные точки, метки, замеры или барьеры.
- [Вернуться на шаг] ([Undo]) – Вернуться на шаг, отменив последний процесс сегментирования. По умолчанию количество уровней отмены составляет 10. Количество уровней настраивается под «Отобразить» (Display) > «Опции» (Options).
- [Повторно выполнить] ([Redo]) – Восстановить последний процесс, отмененный командой «Вернуться на шаг».
- [Отменить] ([Cancel]) – Отменить все оставшиеся без применения действия текущего инструмента сегментирования и закрыть инструмент.

Использование списка структур

Список структур предназначен для управления отображением до 16 структур (смотри Рисунок 238). Он представляет собой выпадающее меню из 16 структур и ***Неопределенной*** опции. Структуру можно выбрать из данного списка для использования с инструментом сегментирования.

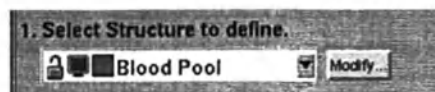


Рисунок 238. Список структур.

Неопределенная опция применяется для удаления информации из сегментированной модели. Все остальные структуры добавляют информацию к сегментированной модели. Неопределенная опция не может быть заблокирована, отображена, окрашена или переименована.

Атрибуты структуры

Каждая структура имеет следующие атрибуты (смотри Рисунок 238):

- **Блокировка** – Блокировка структуры делает невозможным внесение изменений. Для блокировки или разблокировки структуры кликните на иконке блокировки. Иконка разблокированной или изменяемой структуры имеет зеленый цвет (по умолчанию), а иконка для заблокированной структуры имеет красный цвет.
- **Отображение** – Отображение элементов управления независимо от того, отображена ли структура 3D-изображением. Если отображение включено (по умолчанию), иконка отображения появляется в виде небольшого монитора, а структура выводится 3D-изображением. Если отображение отключено, иконка появляется в виде монитора с наклонной красной чертой, а структура невидима для 3D-изображения. Если структура не отображается, ни одна часть структуры не может быть удалена или присвоена другой структуре; однако неотображаемая структура может иметь дополнительную информацию, добавленную ей с помощью других инструментов сегментирования.

Примечание: Структуры, которые не отображаются при сохранении модели, остаются недоступными, когда модель отображается через программу системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™.

- **Цвет** – Цвет контролирует отображение цвета структуры на изображениях среза и в 3D.

Изменение структур

Атрибуты структуры могут быть изменены.

1. Выбрать структуру из списка для выполнения изменений.
2. Нажать кнопку [Изменить] ([Modify]) рядом со списком структур (смотри Рисунок 239) или выполнить команду «Редактировать» (Edit) > «Изменить структуру» (Modify Structure). Появится окно «Изменения структуры» (Modify Structure).
3. Изменить атрибуты структуры.
 - **Название** – Ввести название, используя до 16 символов, или выбрать название из списка.
 - **Цвет** – Ввести название цвета («красный») или выбрать [...] для отображения инструмента выбора цвета.
 - **Блокировка** – Заблокировать или разблокировать структуру.
 - **Отображение** – Отобразить или скрыть структуру.
4. Нажать [OK].

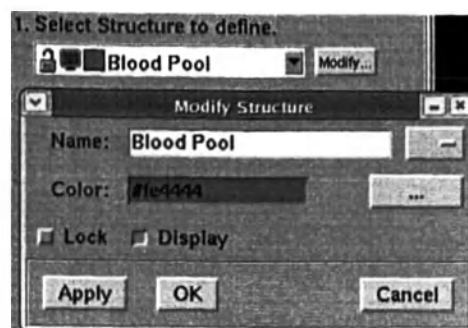


Рисунок 239. Список структур и окно изменения структуры.

Использование инструмента «Наращивание областей»

Инструмент «Наращивание областей» (смотри Рисунок 240) применяется для быстрого обособления большой области изображения сканируемого пространства, такого как депо крови. Другие инструменты сегментирования могут использоваться в продолжение для отделения индивидуальных структур от депо крови. Наращивание областей требует размещения одной или более исходных точек и ручной настройки разброса пороговых величин.

1. Выбрать иконку «Наращивание областей».
2. Выбрать нужную структуру из списка.
3. На нужном изображении среза кликнуть левой клавишей мыши для размещения одной или более исходных точек посередине структуры.

Примечание: Если исходные точки размещены неправильно, используйте кнопки [Удалить] ([Delete]) или [Удалить все] ([Delete All]). Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312.

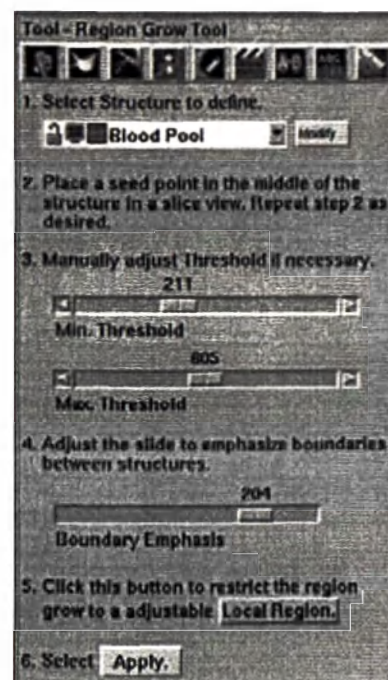


Рисунок 240. Инструмент «Наращивание областей».

4. Настроить Минимальную Пороговую величину, Максимальную Пороговую величину и Резкость контуров с помощью бегунка:

- Снизить Минимальную Пороговую величину, пока нужные структуры не окрасятся прозрачным цветом. Если контуры между структурами начинают заполняться цветом, минимальная Пороговая величина может быть слишком низкой (смотри Рисунок 241).
- Максимальная Пороговая величина, как правило, не требует настройки, если не присутствуют жесткие структуры (кость, имплантированный металл).
- Перетащить бегунок Резкости контуров для выделения контуров между структурами. Поднять бегунок, пока вокруг структур не появится тонкий контур на изображении среза (смотри Рисунок 242).

Примечание: Если Пороговая величина и Резкость контуров не определяют видимое разграничение, воспользуйтесь инструментом «Барьер», прежде чем продолжать работу. Смотри «Использование инструмента «Барьер» на странице 319.

5. Дополнительно: Для ограничения области, к которой применяют «Наращивание областей», нажать [Локальная область] и настроить рамку на изображении среза.

6. Нажать [Применить] для разделения на сегменты определенной структуры. Сегментированная структура показана на 3D-изображении (Рисунок 243).

Примечание: Если результат сегментирования не подходит, нажмите кнопку [Вернуться на шаг] для отмены последнего изменения 3D-модели. Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312.



Рисунок 241. Во время настройки пороговой величины подвергаемая воздействию часть модели отображается прозрачным перекрытием цвета структуры.



Рисунок 242. Во время настройки резкости контура области с резкой переменной яркости отображаются прозрачным белым цветом.

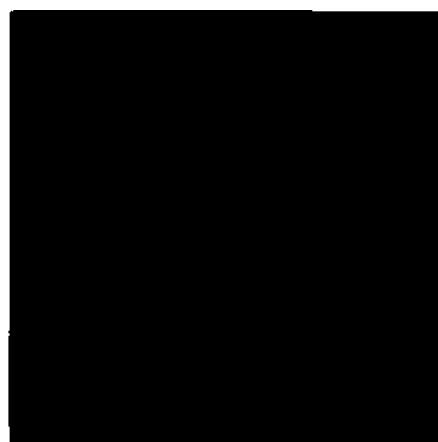


Рисунок 243. Первоначальная 3D-наращивания областей.

Использование инструмента «Камера»

Инструмент «Камера» (Рисунок 244) предназначен для быстрого обособления камеры сердца от изображения сканируемого пространства. Данный инструмент требует помещения исходной точки посередине исследуемой камеры и ручной настройки разброса пороговых величин. Инструмент «Камера» придает особое значение сегментированию одной камеры с помощью эрозионного алгоритма. Эрозионный алгоритм использует значения пороговых величин и резкость контуров для автоматического разрыва тонких связей с другим и структурами. Инструмент «Камера» часто работает быстрее «Наращивания областей» при сегментировании одной камеры, но, как правило, имеет немного меньшее разрешение.

1. Выбрать иконку «Камера».
2. Выбрать исследуемую камеру из списка.
3. На нужном изображении среза кликнуть левой клавишей мыши для размещения исходной точки посередине камеры.

Примечание: Если исходные точки размещены неправильно, используйте кнопки [Удалить] ([Delete]) или [Удалить все] ([Delete All]). Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312

4. Настроить Минимальную Пороговую величину, Максимальную Пороговую величину и Резкость контуров с помощью бегунка:
 - Настраивать Минимальную Пороговую величину, пока вокруг исследуемой структуры не появится пунктирная линия. Если пунктирная линия окружает многие структуры, Минимальная Пороговая величина может быть слишком малой.
 - Максимальная Пороговая величина, как правило, не требует настройки, если не присутствуют жесткие структуры (кость, имплантированный металл).
 - Потянуть бегунок Резкости контуров для выделения контуров между структурами. Поднять бегунок, пока вокруг структур не появится тонкий контур на изображении среза.

Примечание: Если Пороговая величина и Резкость контуров не определяют видимое разграничение, воспользуйтесь инструментом «Барьер», прежде чем продолжать работу. Смотри «Использование инструмента «Барьер» на странице 319.

5. Нажать [Применить] для разделения на сегменты определенной камеры (Рисунок 245). Сегментированная структура показана на 3D-изображении.

Примечание: Сегментированная структура не будет точно совпадать с первоначальной пунктирной линией по причине эрозионного алгоритма, упомянутого выше.

Примечание: Если результат сегментирования не подходит, нажмите кнопку [Вернуться на шаг] для отмены последнего изменения 3D-модели. Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312.

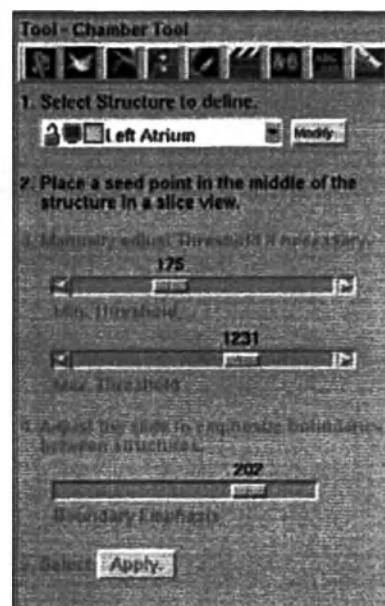


Рисунок 244. Инструмент «Камера»

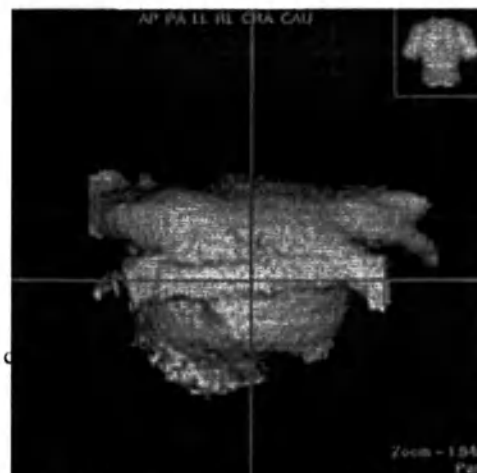


Рисунок 245. Модель, созданная с помощью инструмента «Камера».

Использование инструмента «Сосуд»

Инструмент «Сосуд» (смотри Рисунок 246) предназначен для быстрого обособления сосуда от изображения сканируемого пространства. Данный инструмент наращивает сосуд на смежных срезах с помощью исходной точки и разброса пороговых величин.

1. Выбрать структуру из списка.
2. На нужном изображении среза кликнуть левой клавишей мыши для размещения исходной точки на сосуде. Исходная точка, как правило, должна помещаться в плоскости, перпендикулярной к сосуду, такой как сагиттальное изображение легочных вен.

Примечание: Наращивание структур с помощью инструмента «Сосуд» контролируется Ограничителем наращивания (Growth Limit), доступный через команду «Дополнительно» (Advanced) > «Настройки» (Settings), настраивается пользователем, но по умолчанию принимает значение в 1,5 раз больше размера первоначального среза.

Примечание: Если исходные точки размещены неправильно, используйте кнопки [Удалить] ([Delete]) или [Удалить все] ([Delete All]). Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312.

3. Настроить Минимальную Пороговую величину и Максимальную Пороговую величину с помощью бегунка:

- Настраивать Минимальную Пороговую величину, пока вокруг исследуемой структуры не появится пунктирная линия. Если пунктирная линия окружает многие структуры, Минимальная Пороговая величина может быть слишком малой.
- Максимальная Пороговая величина, как правило, не требует настройки, если не присутствуют жесткие структуры (кость, имплантированный металл).

Примечание: Если Пороговая величина не определяет видимое разграничение, воспользуйтесь инструментом «Барьер», прежде чем продолжать работу. Смотри «Использование инструмента «Барьер» на странице 319.

4. Выбрать одно из следующих направлений роста сосуда:
 - (Вверх/Вперед/Влево) для наращивания сосуда в указанном направлении.
 - Оба направления для наращивания сосуда в обоих направлениях.
 - (Вниз/Назад/Вправо) для наращивания сосуда в указанном направлении.
5. Нажать [Применить] для разделения сосуда на сегменты (смотри Рисунок 247).

Примечание: Если результат сегментирования не подходит, нажмите кнопку [Вернуться на шаг] для отмены последнего изменения 3D-модели. Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312.

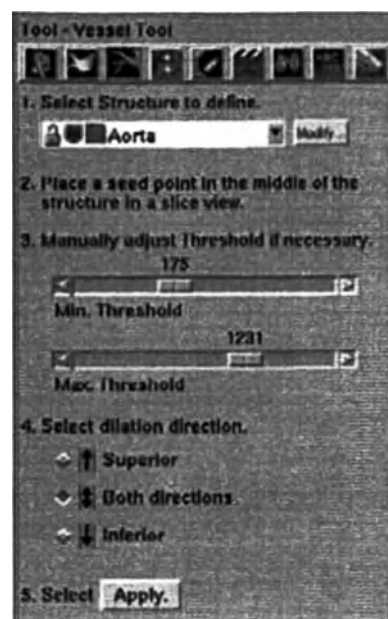


Рисунок 246. Инструмент «Сосуд».

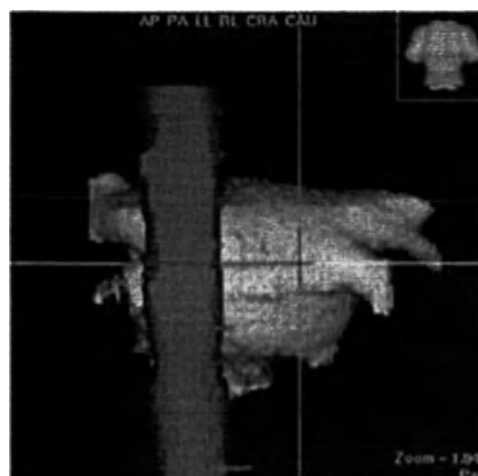


Рисунок 247. Готовая модель сосуда исходной части аорты.

Использование инструмента «Разделитель»

Инструмент «Разделитель» (смотри Рисунок 248) используется для обособления структур для индивидуальной визуализации, например, отделения левого желудочка от левого предсердия. Данный инструмент также применяется для удаления части 3D-модели, если было сегментировано слишком много деталей. Структуры отделяются между двумя или более исходными точками, помещенными на окружающих структурах.

1. Выбрать иконку «Разделитель».
2. Выбрать структуру для отделения (например, левое предсердие).

Примечание: Выбор «Неопределенного» из списка структур позволяет инструменту отделения удалять части сегментированной модели.

3. На нужном изображении среза или 3D кликнуть левой клавишей мыши для размещения одной или более исходных точек на соответствующей структуре (например, на левом предсердии).

Примечание: Если исходные точки размещены неправильно, используйте кнопки [Удалить] ([Delete]) или [Удалить все] ([Delete All]). Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить»

на странице 312.

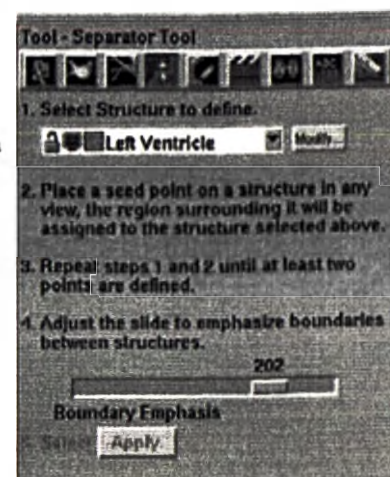


Рисунок 248. Инструмент «Разделитель»

4. Повторить шаги 2 и 3 при необходимости для продолжения определения окружающих структур.

Примечание: Для сохранения оригинальной структуры поместите как минимум одну точку на оригинальной структуре. Например, если структура «Левое предсердие» также содержит части левого желудочка и аорты, поместите точки не только на левом желудочке и аорте, но и на левом предсердии.

5. Потянуть бегунок Резкости контуров для выделения контуров между структурами.
6. Нажать [Применить] для разделения определенных структур на сегменты (смотри Рисунок 249).

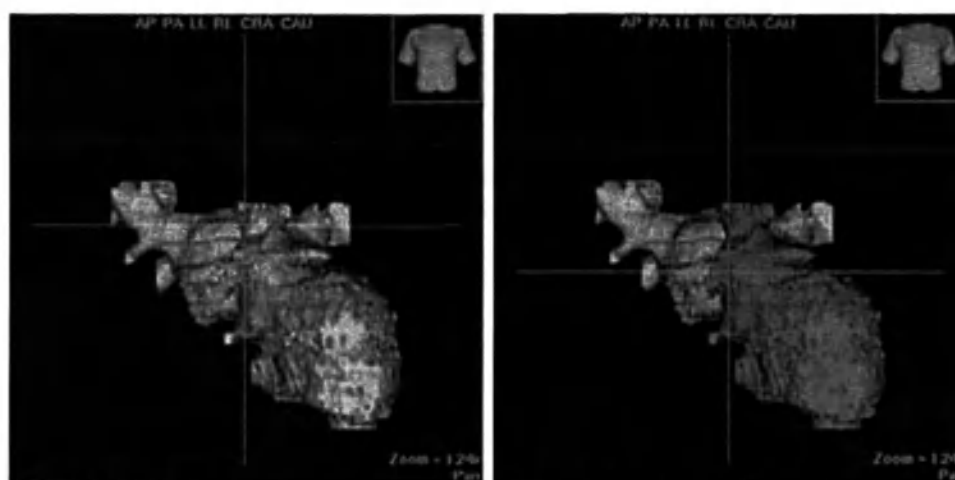


Рисунок 249. До (слева) и после (справа) применения разделителя.

Примечание: Если разделители не появятся в местах, где они могут быть визуально определены, воспользуйтесь инструментом «Барьер», прежде чем продолжать работу. Смотри «Использование инструмента «Барьер» на странице 319.

Примечание: Если результат сегментирования не подходит, нажмите кнопку [Вернуться на шаг] для отмены последнего изменения 3D-модели. Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312.

Использование инструмента «Линия»

Инструмент «Линия» (смотри Рисунок 250) применяется для ручного очерчивания структуры. Он может применяться для создания структур из изображений среза или переприсвоения частей сегментированной модели другой структуре.

Использование «Линии» на изображении среза

1. Выбрать иконку «Линия».
2. Выбрать очерчиваемую структуру, такую как «Пищевод».
3. На нужном изображении среза кликнуть левой клавишей мыши вдоль края очерчиваемой структуры.
4. Кликнуть левой клавишей мыши и потянуть вокруг края контура для очерчивания структуры (красная линия, Рисунок 251). Выпустить кнопку мыши для завершения линии и соединить начальную точку линии с конечной точкой. Структура создается на оном срезе.

Примечание: Для удаления линии с одного среза используйте кнопки [Удалить] ([Delete]) или [Удалить все] ([Delete All]). Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312.

5. Перейти на параллельный срез этого же изображения и повторно очертить структуру.
6. Для наращивания структуры на смежных срезах нажать [Распространить] ([Propagate]).

Примечание: Если результат сегментирования не подходит, нажмите кнопку [Вернуться на шаг] для отмены последнего изменения 3D-модели. Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312.

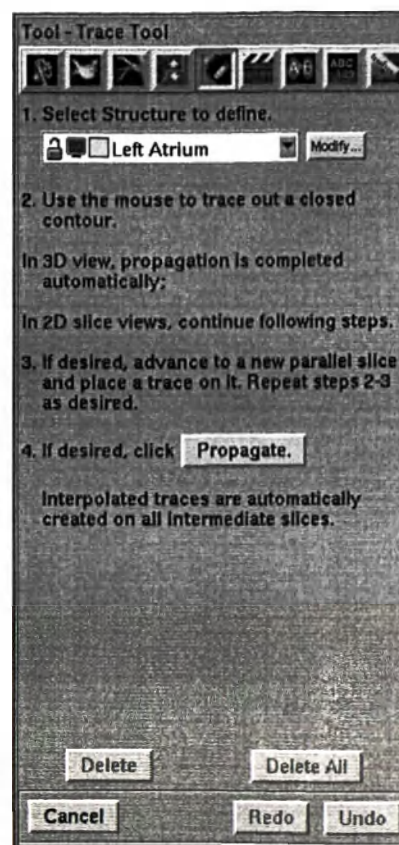


Рисунок. 250. Инструмент «Линия»

Использование линии на 3D-изображении

1. Выбрать иконку «Линия».
2. Выбрать структуру.

Примечание: Выбор «Неопределенного» из списка структур позволяет инструменту «Линия» удалять части сегментированной модели.

3. На 3D-изображении кликнуть левой клавишей мыши и потянуть вокруг переприсовываемой структуры.
4. Выпустить кнопку мыши для завершения линии.

Примечание: Если результат сегментирования не подходит, нажмите кнопку [Вернуться на шаг] для отмены последнего изменения 3D-модели. Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312.

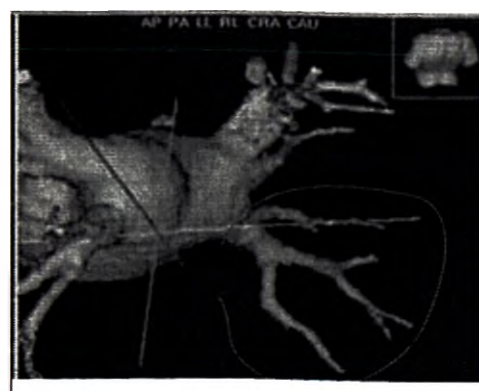


Рисунок 251. «Линия»

Инструмент «Барьер» (смотри Рисунок 252) применяется для размежевания структур, которые могут быть визуально определены, но могут быть трудными для автоматической идентификации по ряду причин. Инструмент «Барьер» повышает эффективность использования инструментов «Наращивание областей», «Камера», «Сосуд» и «Разделитель».

Для создания барьера:

1. Выбрать иконку «Барьер».
2. На нужном изображении среза кликнуть левой клавишей мыши и потянуть для начертания линии (смотри Рисунок 253).
3. Перейти к следующему срезу на этом же изображении и нарисовать другую линию. Повторять данный процесс, пока не образуется барьер от одной стороны структур до другой.
 - При черчении барьеров всегда чертите в одном общем направлении (слева направо, сверху вниз и т.д.)
 - Срезы могут быть не последовательными.
 - Инструмент барьера создает примерную линию на всех срезах между нарисованными пользователем линиями. Эти примерные линии имеют красный цвет; начертание новой линии на данном срезе удалит примерную линию.
 - Начертание новой линии на срезе, который уже содержит линию, заменит предыдущую линию.
4. Нажать кнопку [Нарисовать барьер] ([Create Barrier]) для создания барьера между смежными срезами (смотри Рисунок 252).

Примечание: После начертания барьера можно рисовать дополнительные барьеры. **Рисунок 252. Инструмент «Барьер»**

Примечание: Для удаления барьеров используйте кнопки [Удалить] ([Delete]) или [Удалить все] ([Delete All]). Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312.

5. Продолжить сегментирование с помощью соответствующих инструментов.

Примечание: Команды [Вернуться на шаг] и [Повторно выполнить] не влияют на барьеры. Команды [Вернуться на шаг] и [Повторно выполнить] воздействуют только на изменения, внесенные в сегментированную модель; барьеры отображаются только на 2D-изображении.

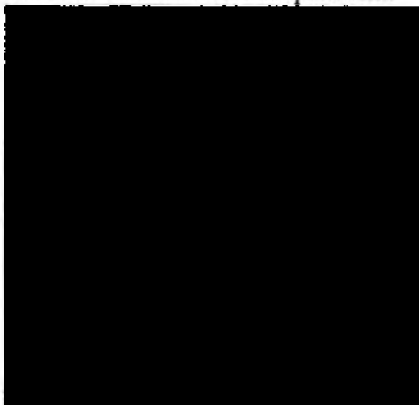
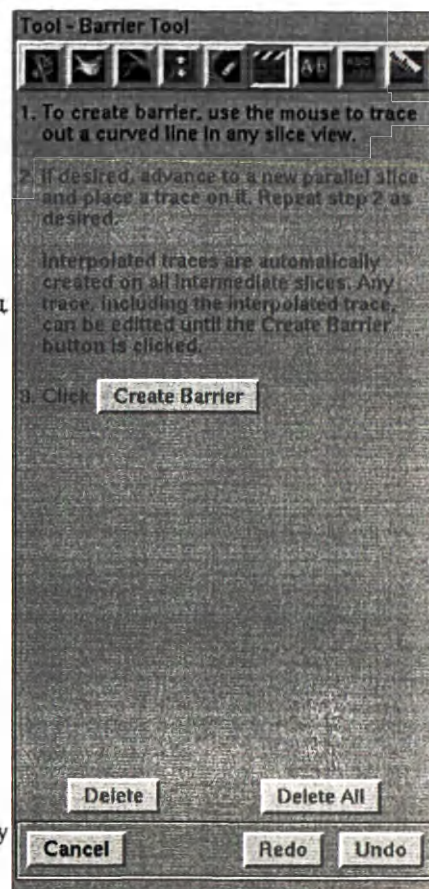


Рисунок 253. Нарисованная линия барьера



Рисунок 254. Созданный барьер



Использование инструмента «Переприсвоение»

Инструмент «Переприсвоение» (смотри Рисунок 255) применяется для переприсвоения структур, которые уже были определены. Это эффективный способ сегментирования оставшихся структур со среза или 3D-изображения.

Переприсвоение структуры

1. Выбрать иконку «Переприсвоить».
2. Выбрать переприсваемую структуру.
3. Выбрать один из следующих способов присваивания:
 - Вся структура присваивает все компоненты одной структуры другой структуре. Например, если модель левого предсердия была непреднамеренно присвоена структуре левого желудочка, используйте всю структуру для переприсвоения всей модели структуре левого предсердия.
 - Сплошное 3D-изображение переприсваивает все связанные 3D-области определенной структуре. Например, если модель в структуре депо крови содержит анатомию нисходящей части аорты и остальной части сердца, а анатомия аорты не была связана с задней стенкой сердца, данная опция переприсваивает нисходящую часть аорты структуре аорты.
 - Компоненты, размер которых меньше 125 мм^3 , переприсваивают связанные 3D-области, размер которых меньше 125 мм^3 .
При желании можно указать новое число. Например, если структура левого предсердия включает множество малых несвязанных и ненужных частей, данная опция может применяться для переприсвоения малых частей не присвоенной структуре.

4. На нужном изображении среза или 3D кликнуть левой клавишей мыши для размещения исходной точки на переприсываемой структуре.

Примечание: При неверном размещении точек используйте кнопки [Удалить] ([Delete]) или [Удалить все] ([Delete All]).
Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312.

5. Нажать кнопку [Применить] ([Apply]) для переприсвоения определенной структуры.

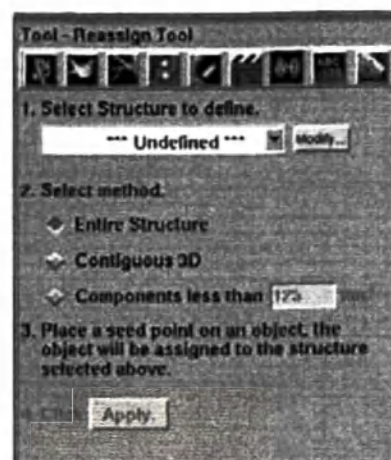


Рисунок 255. Инструмент «Переприсвоение»



Расположение меток

Инструмент «Метка» (смотри Рисунок 256) применяется для проставления меток на трехмерной модели сердца. Все метки сохраняются с 3D-моделью и остаются на моделях, импортируемых в исследование в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™.



Рисунок 256. Инструмент «Метка».

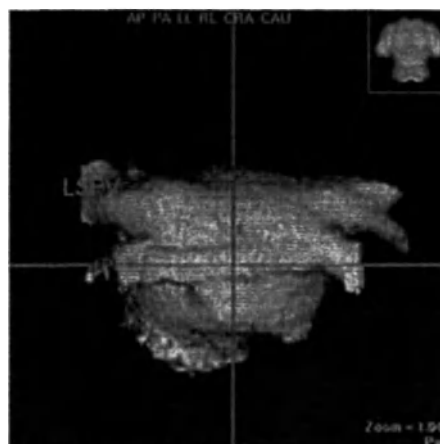


Рисунок 257. Применение инструмента «Метка»

1. Выбрать иконку «Метка».
2. Ввести метку (до 16 символов), выбрать ранее заданную метку из списка или выбрать локацию из списка. После выбора локации расположенная метка отображает ортогональные координаты выбранной локации на карте.
3. Выбрать размер шрифта метки.
 - **Маленький (Small)** – 10 пунктов
 - **Средний (Medium)** – 12 пунктов (по умолчанию)
 - **Большой (Large)** – 14 пунктов
4. На изображении среза или 3D-модели кликнуть левой клавишей мыши для расположения метки.

Примечание: При неверном расположении меток используйте кнопки [Удалить] ([Delete]) или [Удалить все] ([Delete All]). Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312.

Использование инструмента «Замер»

Инструмент «Замер» (смотри Рисунок 258) используется для измерения линейных и экранных дистанций между двумя выбранными пользователем точками. Точность замера основана на оригинальных данных изображения +/- один шаг среза.

Примечание: Изменение объема может снижать точность инструментов замера. Смотри «Загрузка серии для сегментирования» на странице 304.

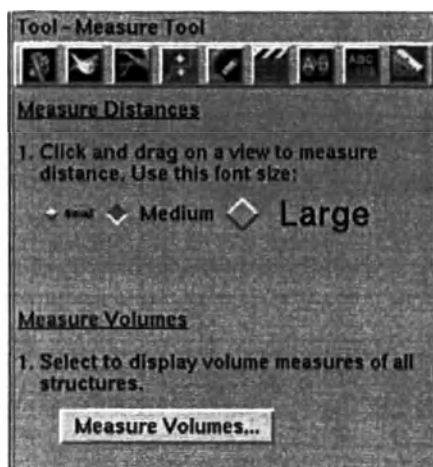


Рисунок 258. Инструмент «Замер».

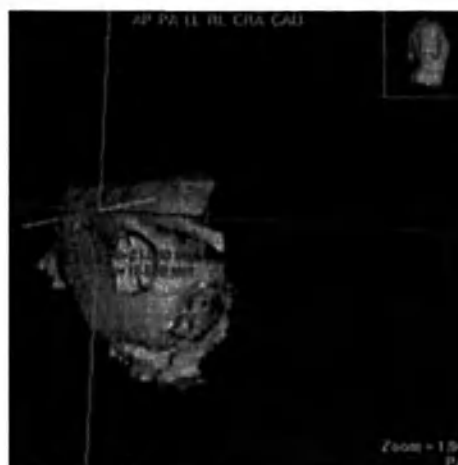


Рисунок 259. Использование инструмента «Замер»

Замер расстояний

1. Выбрать иконку «Замер».
2. Выбрать размер шрифта отображения измеряемого расстояния.
 - **Маленький** – 10 пунктов
 - **Средний** – 12 пунктов (по умолчанию)
 - **Большой** – 14 пунктов
3. На изображении среза или 3D-модели кликнуть левой клавишей мыши и растянуть измеряемую область.
 - Прямая линия (срез или 3D) – кратчайшее расстояние в структуре.
 - Экранный замер (только 3D-изображение) – это проекция расстояния на экране, которое изменяется при вращении 3D-модели. Экранный замер применяется при анализе расстояния под разными углами.

Примечание: Замеры отображаются только на модели при выборе инструмента «Замер». Замеры не сохраняются в окончательном DIF-файле.

Примечание: Для удаления мерительной ленты используйте кнопки [Удалить] ([Delete]) или [Удалить все] ([Delete All]). Смотри «Дополнительные элементы управления: Удалить, Вернуться на шаг, Отменить» на странице 312. При использовании инструмента удаления с мерительной лентой нажимайте на красных концах мерительной ленты.

Допустимые размеры замера

Нажать кнопку [Допустимые размеры замера] ([Measure Volume]) для показа расчетных размеров для всех структур.

Ключевые аспекты сохранения моделей

Следующие аспекты важны при сохранении модели:

Во время сохранения модели сохраняется, каждая видимая структура включается в конечную модель. Отключение обзора структуры в списке структур не дает включить данную структуру. См. «Использование списка структур» на странице 312.

Примечание: При сохранении модели с более чем одной структурой, отображаемой в списке структур, разрешение каждой отдельной структуры будет немного ниже. Чем больше количество отображаемых структур, тем ниже разрешение по каждой отдельной структуре.

- После завершения сегментирования модель должна быть сохранена на жестком диске, независимо от того, будет ли использоваться модель на другой рабочей станции. Модель может быть экспортирована после сохранения.
- В процессе сохранения окончательная модель строится путем создания тонкой оболочки вокруг каждой видимой структуры на 3D-изображении. Средство просмотра появляется для отображения поверхности этой оболочки. Средство просмотра контура также доступно для сравнения формы этой оболочки непосредственно с 3D-моделью и исходными данными среза.
- Для сохранения частично завершенного сегментирования или для возврата к предыдущему сегментированию используйте опцию «Сохранить работу незавершенной».

Сохранение модели на жестком диске

1. Выбрать «Файл» (File) > «Сохранить как» (Save As).
2. Ввести название файла.
3. В поле «Оператор» (Operator) ввести ФИО врача, выполняющего сегментирование.

Примечание: ФИО оператора также можно выбрать в списке. Воспользуйтесь выпадающим меню для ввода ФИО оператора из списка. Для добавления нового ФИО оператора в список введите новое ФИО оператора и в выпадающем меню выбрать «Добавить» (Add).

4. При желании заметки по сессии сегментирования могут сохраняться с моделью в разделе комментариев. Комментарии доступны во время исследования в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™.
5. Выбрать «Сохранить» ([Save]) для сохранения файла в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™. После сохранения модели система создает мозаичную поверхность на каждой отображаемой структуре. Мозаичная модель в формате DIF – это версия, которая доступна для системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™. При сохранении модели автоматически всплывает окно обзора модели. Смотри «Использование обозревателя DIF» на странице 325.

Примечание: Во время сохранения может всплыть сообщение о том, что сложность модели может замедлить работу системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision. Если это происходит, примените один из следующих способов уменьшения сложности модели:

- Спрятать дополнительные структуры в Списке структур и сохранить заново.
- Удалить ненужные части модели, используя, либо инструмент «Линия», либо инструмент «Переприсвоение», сохранить заново.
- Уменьшите сложность поверхности, выбрав «Дополнительно» (Advanced) > «Сглаживание всех структур» (Smooth All Structures) и сохранив модель заново.

Экспорт моделей на CD или DVD

Для сохранения DIF-файла на CD/DVD:

1. Выбрать «Файл» (File) > «Экспорт на CD/DVD» (Export to CD/DVD). Появится список сохраненных моделей.
2. Выбрать сохраненные файлы для записи на CD/DVD.
3. Нажать «ОК» для копирования файлов на диск.

Сохранение работы незавершенной

Сохранение работы незавершенной помогает сохранять модель на разных стадиях сегментирования и возвращаться к предыдущему пункту в процессе сегментирования.

Примечание: Барьеры, метки и мерные ленты не сохраняются в файлах незавершенной работы.

1. Выбрать «Файл» (File) > «Сохранить работу незавершенной» (Save Work in Progress).
2. Для возврата к длинной сохраненной модели в любое время выбрать «Файл» (File) > «Загрузить незавершенную работу» (Load Work in Progress).

Обзор готовой модели

Использование обозревателя DIF

Обозреватель DIF (смотри Рисунок 260) показывает поверхность готовой 3D-модели, как она будет отображаться в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™.

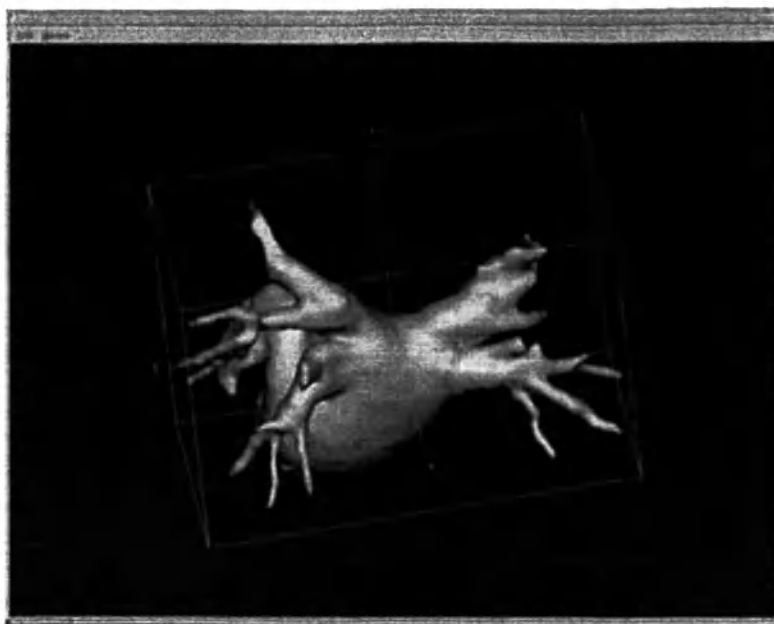


Рисунок 260. Обозреватель DIF.

Войти в обозреватель можно двумя способами:

- После сохранения модели, выбрав «Файл» (File) > «Сохранить как» (Save As). Обозреватель появится с загруженной моделью.
- Доступ к обозревателю также можно получить с помощью команды «Отобразить» (Display) > «Обзор сегментированной модели» (View Segmentation Model). Появится список доступных моделей. Выбрать модель из списка.

В обозревателе доступны следующие опции:

- Вращение (Rotate) – Зажать среднюю клавишу мыши и перетащить.
- Масштабирование (Zoom) – Использовать колесико мыши.
- Каркас (Wireframe) – «Опции» (Options) > «Каркас» (Wireframe).
- Отображение рамки (Bounding box) – «Опции» (Options) > «Рамка» (Bounding Box).
- Вид по умолчанию – «Вид» (Views) > AP/PA/LL/RL/CRA/CAU.
- Закрывать обозреватель – «Файл» (File) > «Выход» (Exit).

Обзор контуров сегментирования

Обозреватель контуров сегментирования (смотри Рисунок 261) позволяет врачу сравнивать поверхность модели DIF с текущей визуализированной моделью на 3D-изображении и текущими данными среза.

Для входа в обозреватель контуров сегментирования выбрать «Отображение» (Display) > «Обзор контуров сегментирования» (View Segmentation Contour).

- Визуализированная модель на 3D-изображении отображается как затененная сплошная область.
- Поверхность DIF-модели отображается толстыми непрозрачными линиями.
- Изображения среза отображаются одним изображением, по которому можно перемещаться с помощью элементов управления, аналогичных для других изображений среза.



Рисунок 261. Обозреватель контуров сегментирования.

Печать изображений

1. Выбрать «Файл» (File) > «Печать» (Print).
2. Выбрать из следующих опций:
 - «На весь экран» (Full Screen) – печать полного экрана сегментирования
 - «3D-визуализация» (3D Rendering) – печать 3D-модели сердца
 - «Поперечный» (CAU) – печать поперечной плоскости среза
 - «Фронтальный» (AP) – печать фронтальной плоскости среза
 - «Сагиттальный» (LL) – печать сагиттальной плоскости среза

**Эта Страница Преднамеренно
Оставлена Пустой**

Поиск и устранение проблемы

ГЛАВА 6

Обращение в службу технической поддержки

Следующее руководство по поиску и устранению проблем предназначено для оказания помощи пользователям в решении общих проблем, касающихся системы. Если проблемы не могут быть решены с помощью предложенных ниже рекомендаций, обратитесь к локальным представителям или дистрибьюторам на местах системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™.

ВНИМАНИЕ: Сервисная и техническая поддержка 651-756-6985
Бесплатный вызов: 800-374-8038, Опция 1
www.sjm.com

Инструменты поиска и устранения проблем

Служба технической поддержки может попросить вас зайти в один или более из следующих программных ресурсов:

О EnSite Verismo – Данная информация предоставляет помощь технического характера с общей информацией о вашей версии программного обеспечения. На панели меню Инструмента сегментирования EnSite™ Verismo™ выбрать «Помощь» (Help) > «О EnSite Verismo» (About EnSite Verismo).

Сбор файлов системного журнала – Данная функция собирает все файлы системного журнала из системы и экспортирует их на диск. Вложите пустой диск в записывающий DVD/CD-дисковод. Из титульного экрана системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ нажать кнопку [О EnSite ...] ([About EnSite ...]). Войти во вкладку сервисных программ (Utilities) и затем нажать на кнопку [Собрать файлы системного журнала] ([Collect Log Files]). Следуйте показываемым на экране указаниям для завершения процесса. Такая операция может занять несколько минут.

Поиск и решение общих проблем

При возникновении проблемы выполнить следующие шаги:

Не загружаются серии – Убедитесь, что данные были созданы в соответствии с «Оптимальными характеристиками для файлов изображений, обрабатываемых инструментом сегментирования EnSite™ Verismo™» на странице 299. Если отображается информация о серии, но серия не загружается, проверьте индикатор используемости.

- OK – Проблемы не обнаружены.
- Bad Discos – Координатная информация отсутствует, или векторы находятся под неверным углом.
- Roiiii – Объеморитивный – заявлены направляющие косинусы.
- NOT_3D – Только один раздел или нет локаций среза, отсутствует координатная информация или все срезы находятся в одной локации.
- Unsupported orientation (Неподдерживаемая ориентация) – Объем не стандартно ортогональный.
- GantryTilt – Пое наклона гентри не нулевое.
- IRREGULAR_SPACING – Конфликт интервалов не может быть разрешен.

EnSite Verismo не отвечает – Если инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ не отвечает, нажать <Alt> + <F10>.

EnSite Verismo Cleanup (Очистка EnSite Verismo) – Если инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ не запускается, необходимо стереть все временные файлы. Из титульного экрана системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ нажать кнопку [O EnSite ...] ([About EnSite ...]) для отображения окна Системной информации (смотри Рисунок 262). В окне Системной информации войти во вкладку служебных программ (Utilities). Выбрать тип файлов для удаления и затем нажать [Удалить] ([Delete]).

- База данных (Database) – Удалить загруженные на данный момент файлы DICOM и все файлы с незавершенной работой.
- Шаблоны (Templates) – Удалить определенные пользователем шаблоны.
- Незавершенная работа (Work in Progress) – Удалить все файлы с незавершенной работой

Примечание: Инструмент очистки не удаляет созданные DIF-файлы. Такие модели удаляются в окне загрузки DIF в программе системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™.

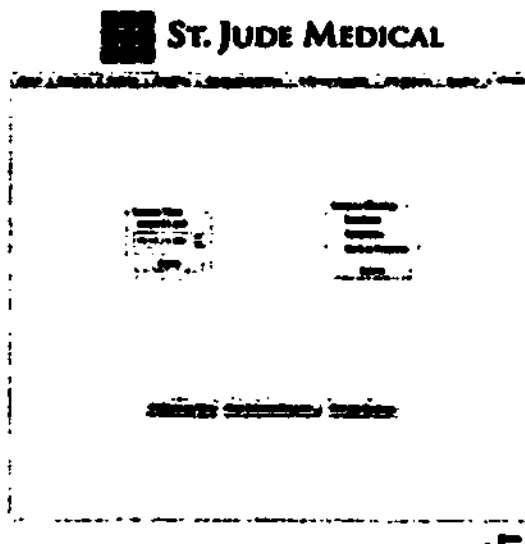


Рисунок 262. Используйте вкладку служебных программ (Utilities) для удаления временных файлов.

Приложение G. Модуль EnSite M Courier M PACS

Инструкция по
применению

Версия: 3.0

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Использование данного устройства в сочетании с радиочастотной абляцией в качестве части диагностики и лечения сердечной аритмии, может подвергнуть высокому риску развития побочных эффектов, таких как сердечная перфорация, инфаркт миокарда, воздушная эмболия и гематома, которые требуют хирургического вмешательства и/или переливания крови.

© Авторское
право 2015 «Сейнт
Джуд Медикал»

Если не указано иное, TM указывает на то, что название является зарегистрированной торговой маркой или товарным знаком компании «Сейнт Джуд Медикал» или одной из ее дочерних компаний «СЕЙНТ ДЖУД МЕДИКАЛ» и символ из десяти квадратов является товарным знаком и знаком обслуживания компании «Сейнт Джуд Медикал, Инк.» и связанных с ней компаний. © 2015 «Сейнт Джуд Медикал, Инк.». Все права защищены.

 Rx only CE
0086

«Сейнт Джуд Медикал»
Один Сейнт Джуд Медикал Драйв
Сейнт Пол, Миннесота
55117-9913 США
+1 855 478 5833
+1 651 756 5833
sjm.com



Координационный центр
Компании с ограниченной
ответственностью «Сейнт
Джуд Медикал»

Корпорейт Вилледж
Да Винсилаан, 11
п/я F1 1935
Завентем, Бельгия
+32 2 774 68 11
www.sjm.com

Австралийский спонсор:
Компания с ограниченной
имущественной ответственностью
«Сейнт Джуд Медикал Австралия»
17 Орион Роуд,
Лейн Коув, Новы Южный
Уэльс 2066 АВСТРАЛИЯ
+61 (02) 9936 1200

ARTEN100141616 Rev. A

2013-12

Символ	Описание
	Федеральный закон (США) ограничивает продажу данного изделия со стороны врача или по распоряжению врача
	Знак соответствия европейским стандартам органа технической экспертизы
	Номер телефона
	Номер факса
	Производитель
	Дата производства
	Программное обеспечение
	Необходимо прочитать инструкцию по применению
	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе
	Серийный номер

Символ	Описание
	Каталожный номер
	Партия
	Установка программного обеспечения
	Произведено в США

Показания к применению

Показания к применению содержатся в *Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™*.

Введение

Модуль EnSite™ Courier™ PACS версии 3.0 позволяет пользователю системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ обмениваться данными с больничным сервером PACS для хранения и получения данных пациента в формате DICOM. В частности модуль EnSite™ Courier™ PACS может использоваться для выполнения следующих задач:

- Получения изображений КТ/МР/ХА (ротационная ангиография) для сегментирования с помощью инструмента сегментирования EnSite™ Veriscript™ и хранения полученной сегментированной 3D-модели на сервере PACS (система архивации и передачи изображений).
- Получение 3D-моделей перед сегментированием с сервера PACS или получение моделей перед сегментированием от сторонних специализированных рабочих станций для визуализации. Модели перед сегментированием могут загружаться непосредственно в исследования в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ в реальном времени или для обзора.
- Хранение и получение исследований в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ на сервере PACS и импорт полученных исследований в систему картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ для обзора.
- Хранение снимков экрана исследования в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ для обзора в стандартном обозревателе DICOM.

Примечание: Информация о типах файлов и поставщиках содержится в Заявлении о соответствии модуля EnSite™ Courier™ PACS стандарту DICOM.

Примечание: Дополнительная информация и особенности регулирования содержатся в *Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™*.

Рабочие требования

Модуль EnSite™ Courier™ PACS версии 3.0 подлежит эксплуатации электрофизиологом, имеющим подготовку по работе с модулем EnSite™ Courier™ PACS версии 3.0 или под его надзором при поддержке другого квалифицированного персонала, специализирующегося в сфере кардиальной ЭФ.

Требования

Модуль EnSite™ Courier™ PACS версии 3.0 требует следующее:

- Система картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ версии 2.0 или выше
- Лицензия на модуль EnSite™ Courier™ PACS

Схема соединений

Нижеприведенный Рисунок иллюстрирует соединение между системой картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ и атипичной сетью, подключенной, как к серверу PACS, так и сторонней специализированной рабочей станции для визуализации при использовании модуля EnSite™ Courier™ PACS.

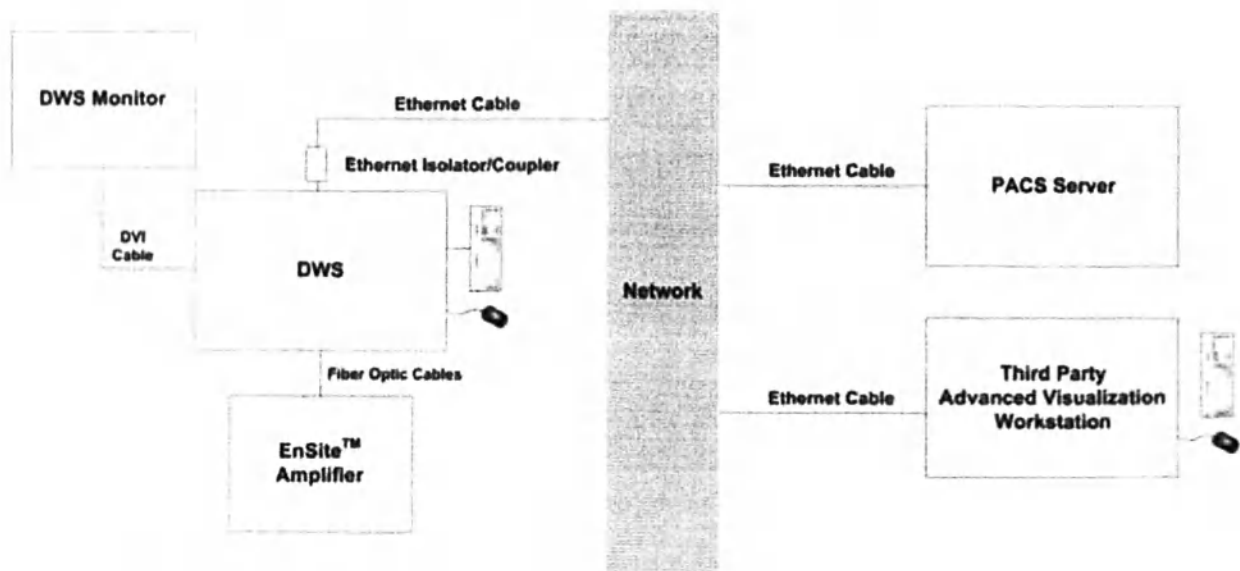


Рисунок 1. Система картирования сердечной деятельности EnSite Precision™, соединенная с сетью PACS при использовании модуля EnSite™ Courier™ PACS.

Конфигурация модуля EnSite™ Courier™ PACS

Глава 2

В данной главе описаны шаги для конфигурации рабочей станции системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ при использовании с модулем EnSite™ Courier™ PACS.

1. Конфигурация настроек сети рабочей станции
 - Подсоединение рабочей станции к сети
 - Конфигурация IP-адреса
2. Конфигурация модуля EnSite™ Courier™ PACS
 - Конфигурация настроек сервера PACS
 - Конфигурация настроек модуля EnSite™ Courier™ PACS
3. Регистрация модуля EnSite™ Courier™ PACS на сервере PACS

Настройка сети рабочей станции

Подсоединение рабочей станции к сети

Для подсоединения рабочей станции к сети необходимо:

1. Подключить один конец сетевого Ethernet-кабеля в разъем рабочей станции, обозначенного буквой «А» (ETH0) на Рисунке 2.
2. Подключить второй конец кабеля к устройству Ethernet Isolator.
3. Подключить другой Ethernet-кабель ко второму концу устройства Ethernet Isolator, а оставшийся конец - к сети.

Конфигурация IP-адреса

Система картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ использует протокол DHCP по умолчанию для получения IP-адреса от больничной сети. Если вы получили новую систему и планируете использовать DHCP, вам не нужно выполнять шаги по конфигурации DHCP, описанные ниже. Просто подключите кабель Ethernet, как описано выше, в разделе «Подключение рабочей станции к сети».

Если в больнице не предусмотрено использование динамического IP-адреса, сконфигурируйте систему картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ с помощью статического IP-адреса. Смотри «Конфигурация статического IP-адреса» на странице 9.

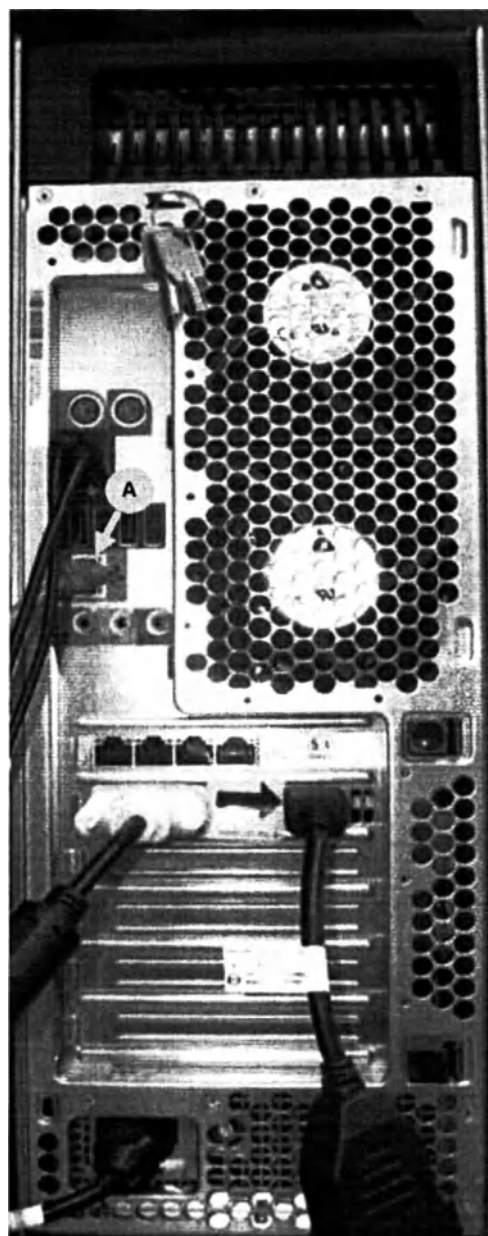


Рисунок 2. Соединение с Ethernet.

Конфигурация динамического IP-адреса

Для верификации настроек DHCP или для переключения системы со статической IP-конфигурации на DHCP прочитайте данный раздел. Для конфигурации рабочей станции системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ для использования DHCP:

1. На титульном экране системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ выбрать **[Сервисные функции]** ([Services]). Отобразится окно Сервисных функций.

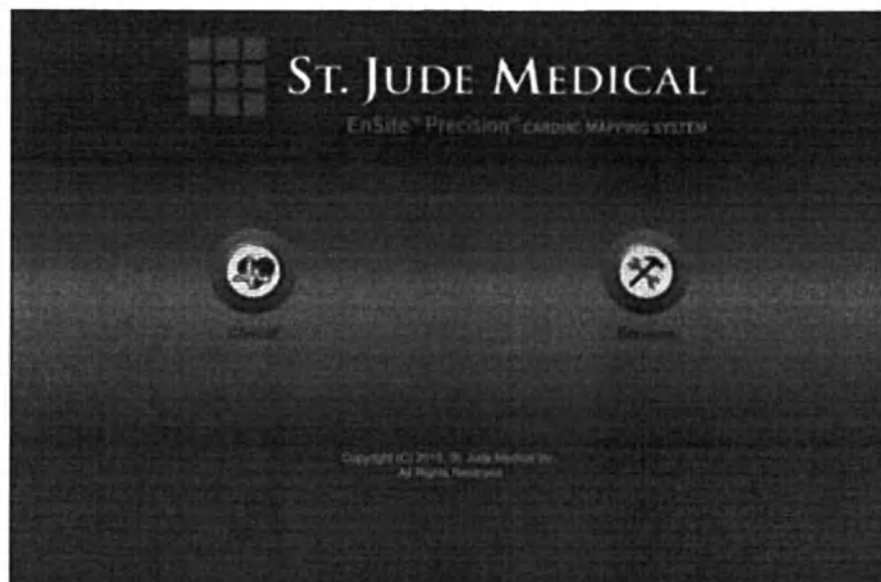


Рисунок 3. Титульный экран системы картирования сердечной деятельности.

2. В окне Сервисных функций выбрать **[Конфигурировать сеть]** ([Configure Network]).

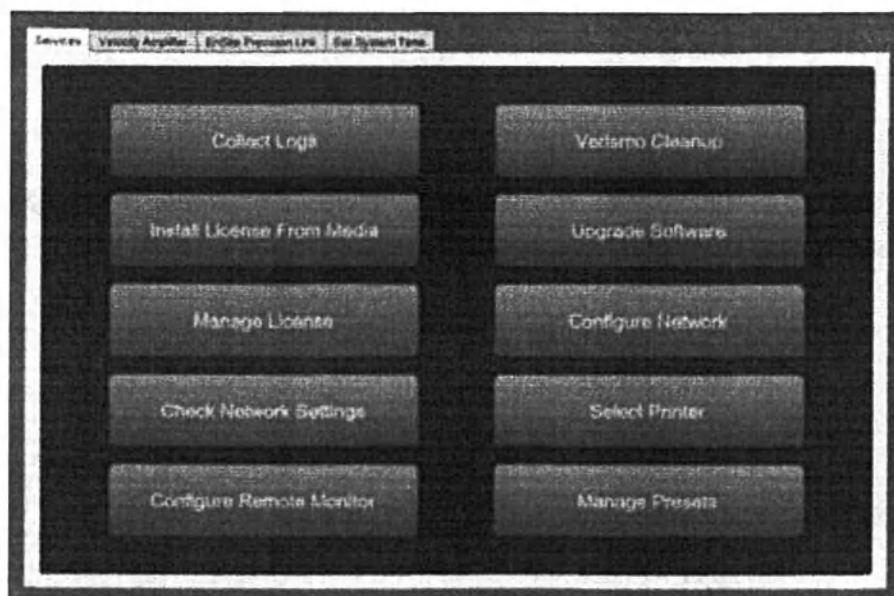


Рисунок 4. Окно Сервисных функций.

3. Отобразится окно **[Конфигурация сети]** ([Network Configuration]).

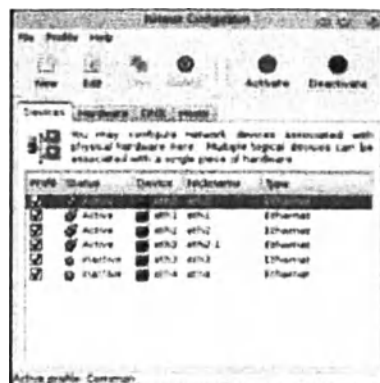


Рисунок 5. Окно конфигурации сети.

4. В окне Конфигурации сети:

- Войти во вкладку «Устройства» (Devices).
- Выбрать **eth0**.
- Выбрать «Редактировать» (Edit). Отобразится окно «Устройств Ethernet» (Ethernet Device).



Рисунок 6. Окно устройства Ethernet.

5. В окне «Устройств Ethernet»:
 - a. Снять флажок с опции «Активировать устройство при запуске компьютера» (Activate device when computer starts).
 - b. Поставить флажок на опции «Автоматически получать настройки IP-адреса с dhcp» (Automatically obtain IP address settings with dhcp) (в связанном выпадающем окошке).
 - c. Нажать [OK].
6. В закладке «Устройства» (Devices) окна «Конфигурации сети» (Network Configuration):
 - a. Поставить флажки в окошке «Профиль» (Profile) напротив всех интерфейсов eth*.
 - b. Выбрать «Файл» (File) > «Сохранить» (Save). Отобразится следующее сообщение: «Изменения сохранены. Вы можете перезапустить сеть и сетевые службы или перезагрузить компьютер» (Changes are saved. You can restart the network and network services or restart the computer). Нажать [OK].
 - c. Выбрать «Файл» (File) > «Выход» (Quit).



Рисунок 7. Конфигурация сети, вкладка «Устройства».

Конфигурация статического IP-адреса

Примечание: В случае физического перемещения рабочей станции системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ убедитесь в том, что IP-адрес, маска подсети и адрес основного шлюза действительны для нового месторасположения.

Для конфигурации рабочей станции системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ с помощью статического IP-адреса:

1. На титульном экране системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ нажать [Сервисные функции] ([Services]).

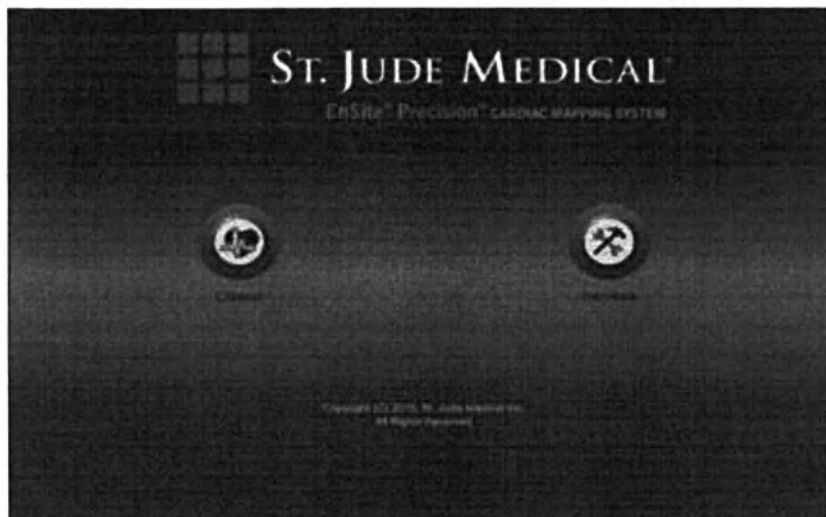


Рисунок 8. Титульный экран системы картирования сердечной деятельности.

2. В окне Сервисных функций выбрать **[Конфигурировать сеть]** ([Configure Network]).

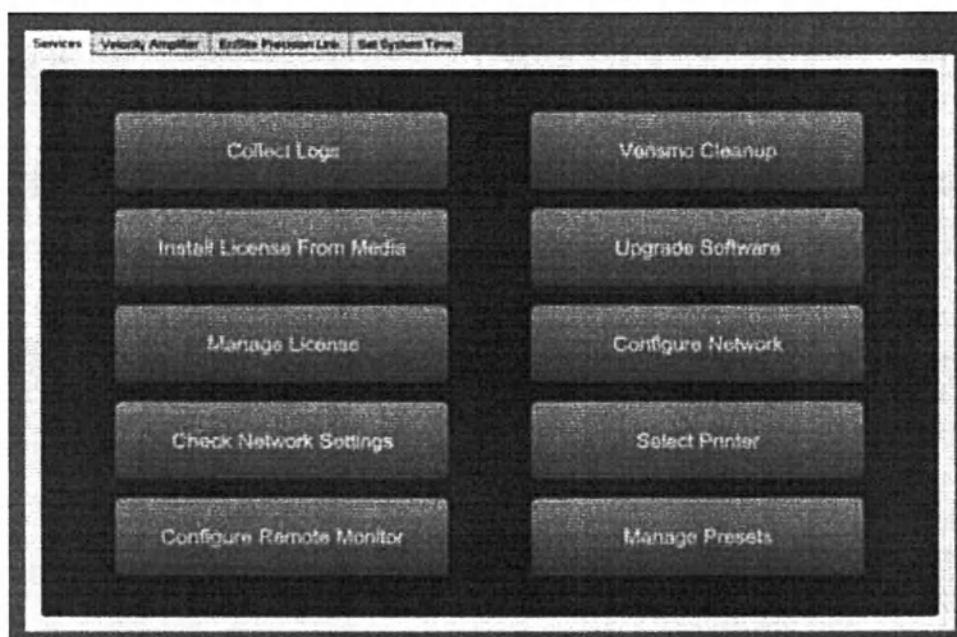


Рисунок 9. Окно Сервисных функций.

3. Отобразится окно **[Конфигурация сети]** ([Network Configuration]).

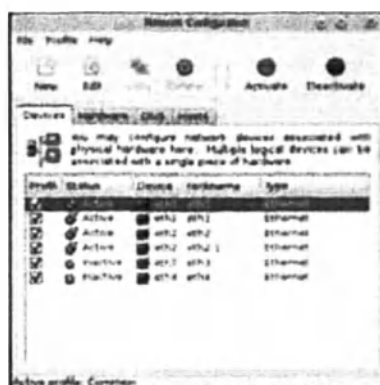


Рисунок 10. Окно конфигурации сети.

7. В окне Конфигурации сети:

- Войти во вкладку «Устройства» (Devices).
- Выбрать **eth0**.
- Выбрать «Редактировать» (Edit). Отобразится окно «Устройств Ethernet» (Ethernet Device).



Рисунок 11. Окно устройств Ethernet.

4. 5. В окне «Устройств Ethernet»:

- Поставить флажок напротив опции «Активировать устройство при запуске компьютера» (Activate device when computer starts).
- Выбрать «Статически установленные IP-адреса» (Statically set IP addresses).
- Прописать поля «Адрес» (Address), «задача подсети» (subnet task) и «адрес основного плюза» (default gateway address). Данную информацию можно получить в IT-отделе больницы.
- Выбрать «Ok».

Конфигурация модуля EnSite™ Courier™ PACS

Конфигурация настроек сервера PACS

Окно настроек сервера PACS используется для установки параметров соединения серверов PACS. Как минимум один сервер PACS должен быть сконфигурирован до использования модуля EnSite™ Courier™ PACS.

Для конфигурации настроек сервера PACS:

1. На титульном экране системы картирования сердечной деятельности кликнуть по иконке «**Архивировать или Импортировать**» (Archive or Import) для запуска модуля EnSite™ Courier™ PACS.

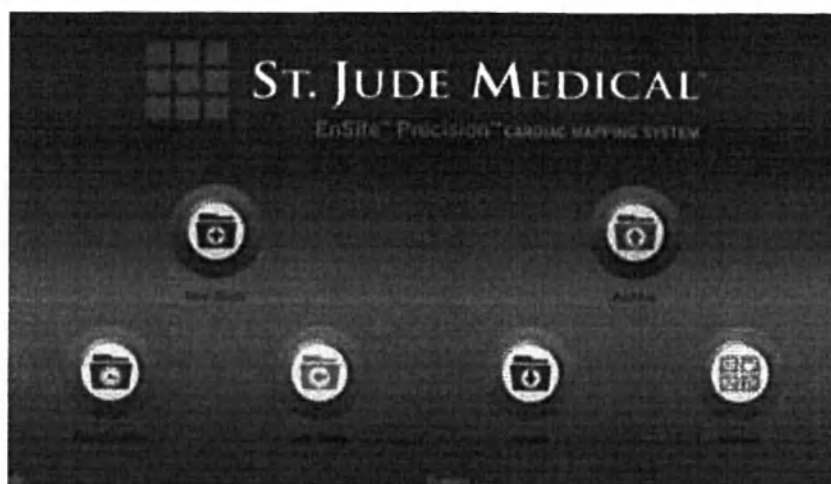


Рисунок 12. Титульный экран системы картирования сердечной деятельности.

2. В главном окне модуля EnSite™ Courier™ PACS кликнуть по иконке «**Настройки**» (Settings) в верхнем правом углу экрана, затем войти в вкладку «Сервера PACS» (PACS Servers).
3. Отобразится окно Настроек сервера PACS (смотри Рисунок 13 на странице 13). Нажать на кнопку [Редактировать] ([Edit]).
4. Нажать на поле для ввода информации. Каждая линия предназначена для одного сервера PACS.
Смотри детали для каждого поля в «Описании настроек сервера PACS» на странице 13.
5. После ввода или подтверждения информации во всех полях нажать на кнопку [Проверить соединение] ([Test Connection]) для проверки соединения с сервером PACS.

Если соединение не работает, проверить правильность информации, указанной в каждом поле. Если IP-адрес, Заголовок прикладного объекта или номер порта неверны, модуль EnSite™ Courier™ PACS не сможет обмениваться информацией с сервером PACS.

6. Нажать кнопку [Сохранить] [Save] для сохранения настроек.

ИЛИ

Нажать кнопку [Заккрыть] ([Close]) для закрытия окна.

Описание настроек сервера PACS

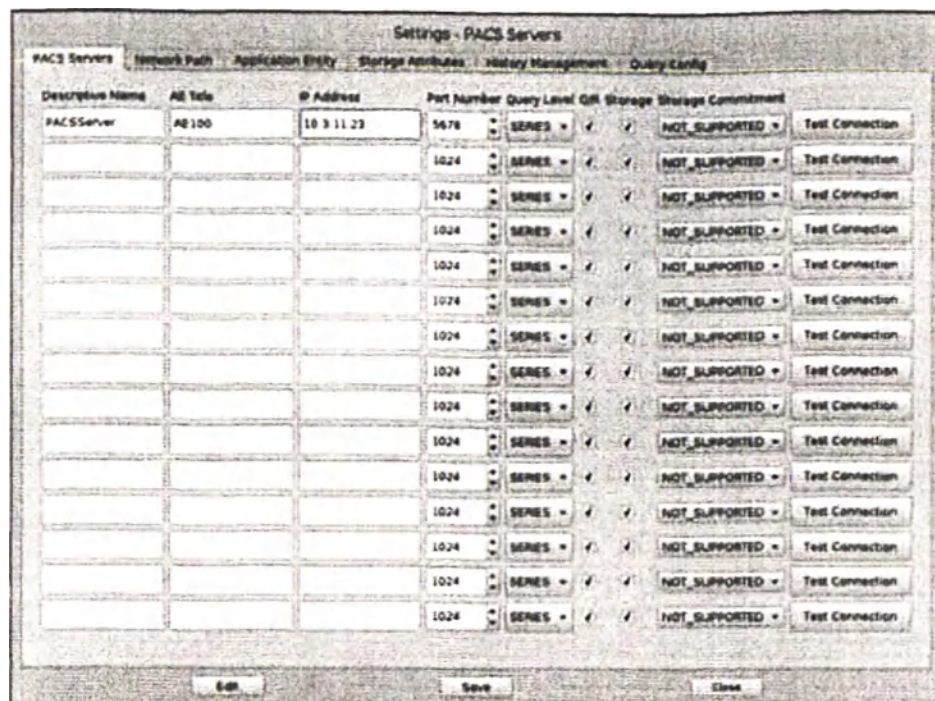


Рисунок 13. Одно из сообщений сервиса PACS

A. Описательное имя (Descriptive Name) – Поле «Описательное имя» не должно оставаться пустым. Это должно быть имя, используемое для идентификации сервера PACS в рабочих процессах модуля EnSite™ Courier™ PACS. Чтобы удалить сервер PACS из списка, необходимо удалить Описательное имя и нажать [Сохранить] [Save].

В. Заголовок прикладного объекта (AE Title) - Заголовок прикладного объекта сервера PACS. Заголовок прикладного объекта чувствительный к регистру символов.

G. IP-адрес (IP Address) – IP-адрес сервера PACS.

D. Номер порта (Port Number) – Номер порта сервера PACS.

E. Уровень запроса (Query Level) - Уровень информации, запрашиваемой пользователем (исследование/серия/изображение)

F.Запрос/ Извлечение (Query/Retrieve) - Установить флажок в окошке, если данный сервер может использоваться для Запроса/ Извлечение.

G. Хранение (Storage) – Установить флажок в окошке, если данный сервер может использоваться для хранения.

Н. Подтверждение сохранения изображений в архиве (Storage Commitment) - Выбрать между «АСИНХРОННЫМ» (ASYNCHRONOUS), «СИНХРОННЫМ» (SYNCHRONOUS) или «НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ» (NOT SUPPORTED).

- При выборе «АСИНХРОННОГО» (ASYNCHRONOUS) модуль EnSite™ Courier™ PACS пытается отправить запрос на Подтверждение сохранения изображений в архиве серверу PACS и продолжает ждать ответа. Модуль EnSite™ Courier™ PACS Module завершает операцию сохранения только после получения уведомления о статусе Подтверждения сохранения изображений в архиве от сервера PACS.
- При выборе «СИНХРОННОГО» (SYNCHRONOUS) модуль EnSite™ Courier™ PACS пытается отправить запрос на Подтверждение сохранения изображений в архиве серверу PACS и продолжает ждать ответ в течение определенного периода ожидания. Модуль EnSite™ Courier™ PACS Module завершает операцию сохранения, либо только после получения уведомления о статусе Подтверждения сохранения изображений в архиве от сервера PACS, либо по завершении периода ожидания.
- При выборе «НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ» (NOT SUPPORTED) модуль EnSite™ Courier™ PACS не пытается отправить запрос на Подтверждение сохранения изображений в архиве серверу PACS, а операция сохранения завершается после завершения передачи.

I. [Проверить соединение] ([Test Connection]) — Нажать кнопку для проверки связи между модулем EnSite™ Courier™ PACS и сервером PACS после завершения конфигурации.

J. «Закрыть» (Close) - Нажать кнопку «Закрыть» для закрытия окна.

K. [Редактировать] ([Edit]) — Все настройки считываются только при отображении окна. Нажать кнопку для редактирования настроек.

L. [Сохранить] ([Save]) — Нажать данную кнопку для сохранения изменений. В окне подтверждения нажать [Да] ([Yes]) для подтверждения сохранения настроек.

Конфигурация компонента приложения EnSite™ Courier™ PACS

Примечание: Если из одной сети запущены несколько систем картирования сердечной деятельности EnSite Precision™, убедитесь в том, что каждая рабочая станция имеет уникальный заголовок приложения и соответственно зарегистрирован Администратором PACS.

Для конфигурации настроек модуля EnSite™ Courier™ PACS:

1. В главном окне модуля EnSite™ Courier™ PACS кликнуть по иконке «Настройки» в верхнем правом углу экрана. Отображается окно Настроек Courier. Показаны настройки по умолчанию, которые должны быть изменены только при необходимости – например, при наличии специфических для больницы правил относительно заголовка прикладного объекта и/или номера порта.
2. Нажать кнопку [Редактировать] ([Edit]).
3. Кликнуть на поле для ввода информации.
4. После ввода всей информации нажать кнопку [Сохранить] ([Save]), затем кнопку [Заккрыть] ([Close]) для сохранения настроек.

Описание настроек модуля EnSite™ Courier™ PACS

Настройки приемника изображений

Данные настройки используются при получении изображений.

A. В. Заголовок приложения (AE Title) – Заголовок приложения. Пользователь может изменять Заголовок приложения, который содержит до 16 символов.

B. Номер порта (Port Number) – Номер порта используется при получении изображений. Данное поле не изменяется пользователем.

C. Период ожидания (Timeout) – Количество времени в секундах, выделяемое модулем EnSite™ Courier™ PACS на передачу одного изображения сервисом PACS или специализированной рабочей станцией для визуализации. Данное поле не изменяется пользователем.

Сетевой путь

Вкладка «Сетевой путь» (Network Path) позволяет пользователю определять пункт назначения при архивации. Архивированные данные могут храниться на USB-диске, DVD или сетевом диске.

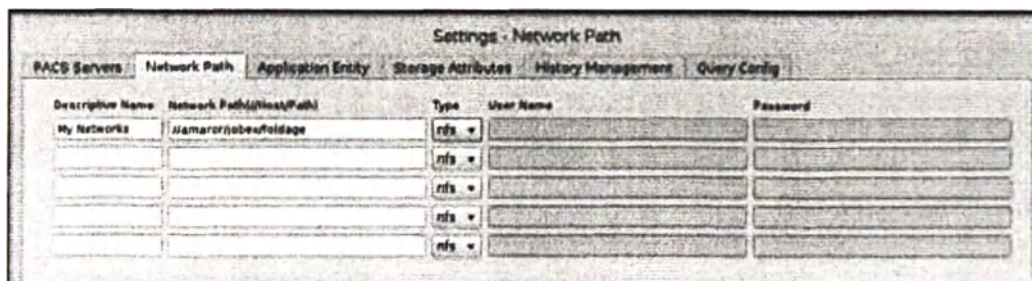


Рисунок 14. Зерка сетевое пути

Атрибуты хранения

Вкладка «Атрибуты хранения» (Storage Attributes) определяет размер и объем данных, которые могут храниться на локальном сетевом диске. Это определяемый пользователем параметр, а настройки по умолчанию – вторичный выбор.

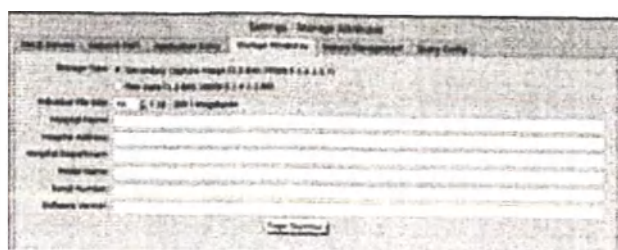


Рисунок 15. Экран атрибутов хранения.

Управление историей

Вкладка «Управление историей» (History Management) позволяет пользователю локально управлять количеством исследований, которые хранятся в сети системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™. После сохранения данные могут быть извлечены из функции «Управления историей».

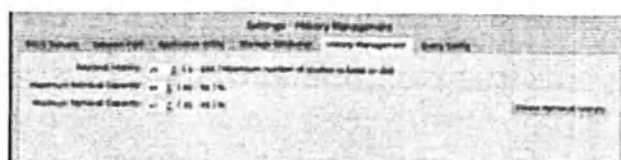


Рисунок 16. Экран управления историей.

Конфигурация запросов

Вкладка «Конфигурация запросов» (Query Configuration) позволяет пользователю определять желаемый уровень данных (исследование/серия/изображение).

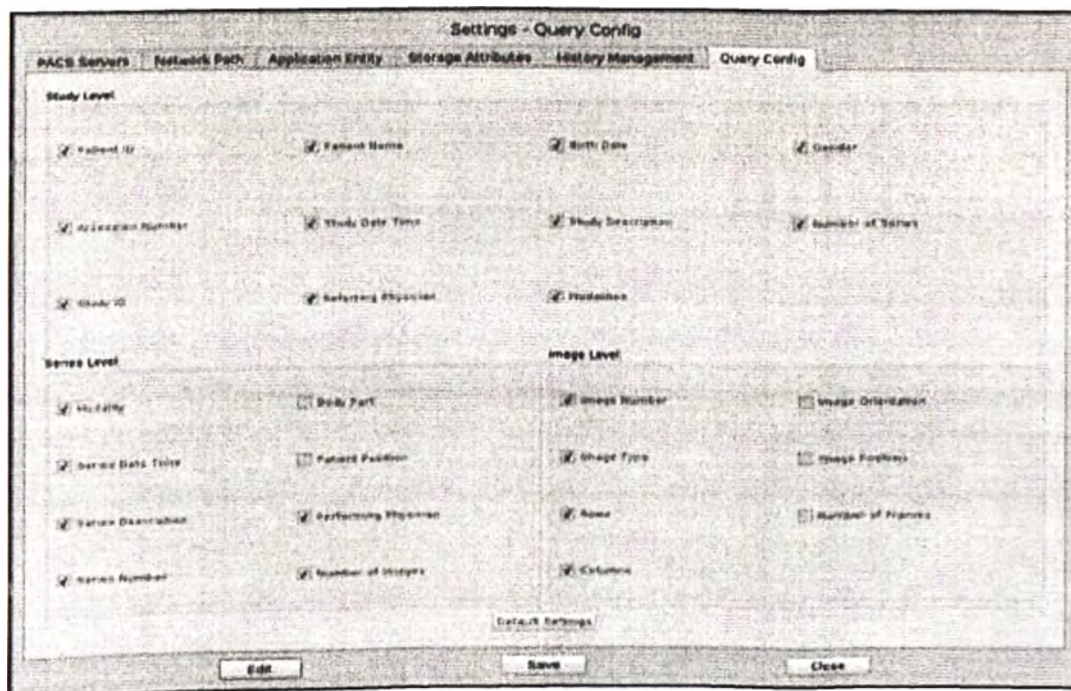


Рисунок 17. Экран Конфигурации запросов.

Регистрация модуля EnSite™ Courier™ PACS на сервере PACS

Для обмена информацией между модулем EnSite™ Courier™ PACS и сервером PACS необходимо сконфигурировать сервер PACS с помощью информации, содержащейся в окне настроек Courier.

1. В главном окне модуля EnSite™ Courier™ PACS кликнуть по иконке «Настройки Courier» (Courier Settings).
2. Поговорите со своим Администратором насчет ввода этих настроек на сервер PACS.
3. После ввода данных настроек на сервер PACS по возможности проверить соединение с сервера PACS с модулем EnSite™ Courier™ PACS.

Если соединение установлено, можно начать работу с модулем EnSite™ Courier™ PACS.

Использование модуля EnSite™ Courier™ PACS

Тема 3.2

Импорт данных изображения в инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™

После получения изображений КТ, МР или ХА пациента можно импортировать изображения в инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™ для сегментирования и сохранения сегментированной 3D-модели на сервере PACS, на жестком диске рабочей станции системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ или на CD/DVD.

Запуск модуля EnSite™ Courier™ PACS

Для запуска модуля EnSite™ Courier™ PACS:

1. На титульном экране системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ кликнуть на иконке Verismo для запуска модуля EnSite™ Courier™ PACS.

Отображается главное окно модуля EnSite™ Courier™ PACS.

2. Используйте следующий раздел «Выполнение запроса» на странице 20 для размещения изображений КТ/МР/ХА на сервере PACS. В ином случае можете воспользоваться разделом «Получение снимков исследования или КТ/МР» на странице 21 для получения изображений.

Выполнение запроса

Для выполнения запроса:

1. Подтвердить выбор задачи [Verismo].
2. Определять критерии поиска.

Примечание: Символ звездочки (*) может использоваться в качестве специального символа, если поддерживается вашим сервером PACS. При использовании китайской или японской клавиатуры символ звездочки вводится в английской раскладке клавиатуры.

- Как минимум одно из следующего должно быть указано: Идентификационный номер пациента (Patient ID), ФИО пациента (Patient Name), Учетный номер (Accession Number) или Дата исследования (Study Date) (смотри желтую рамку, выделяющую данные элементы, на Рисунке 18).
- Для указания ФИО пациента ввести ФИО в формате «Фамилия, Имя». Имя пациента (Patient Name), введите имя в формате "Фамилия ^ Имя" ("LastName ^ FirstName"). Если ожидаемая запись не отражается, использовать специальный знак поиска. Например:
 - a. Фамилия, Имя*
 - b. Фамилия^*
 - c. Фамилия*
 - d. *Имя

Подобные специальные знаки поиска могут использоваться для указания поля «Направляющий врач» (Referring Physician).

- Для указания даты исследования выбрать день, месяц и/или год в показанном формате; год также можно вводить вручную. В ином случае выбрать «Сегодня» (Today) или «Вчера» (Yesterday) из выпадающего списка для автоматического заполнения полей дня, месяца и года.
3. Выбрать «Модальность» Modality. Модальность определяет типы изображений (КТ/МР/ХА), содержащиеся в исследовании. Можно выбирать больше одного типа модальности. Если не выбрано ни одной, отобразятся все исследования, отвечающие критериям исследования.

Примечание: Используйте КТ, МР и ХА для запроса изображений, сегментируемых с помощью инструмента сегментирования EnSite™ Verismo™.

4. Выбрать сервер PACS из выпадающего меню [Импортировать из] ([Import from]).



Рисунок 18. Выявление запроса

5. Нажать [Запрос] ([Query]) для запуска Verismo.

Импорт исследования

Можно выбрать одну или несколько серий или одно исследование.

- Для выбора одного элемента, такого как снимок КТ/МР/ХА, кликнуть по элементу.
- Для выбора нескольких элементов, удерживая клавишу <Ctrl>, кликнуть по каждому элементу.
- Для выбора нескольких последовательных элементов, удерживая клавишу <Shift>, кликнуть по элементу и затем кликнуть по другому элементу. В ином случае кликнуть по элементу и потащить, выбирая дополнительные последовательные элементы.

Примечание: Некоторые серверы PACS поддерживают только извлечение одного элемента

Примечание: Можно выбирать только несколько исследований по одному пациенту.

Существует два способа извлечения изображений:

- Для извлечения полного исследования выбрать исследование и затем нажать на кнопку [Запустить Verismo] ([Launch Verismo]).
- Для извлечения отдельной серии выбрать исследование, выбрать серию и затем нажать на кнопку [Запустить Verismo] ([Launch Verismo]).

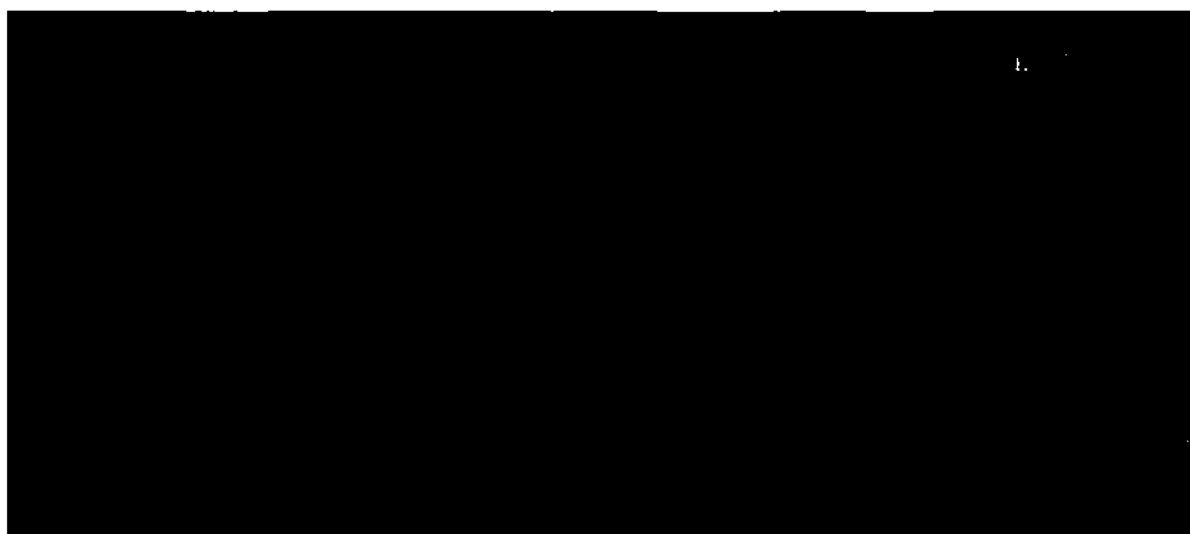


Рисунок 19. Извлечение исследования.

После нажатия кнопки «Импорт исследования» (Import Study) строка состояния «Извлечения в процессе» (Retrieve in Progress) показывает процент извлеченных изображений. После выполнения извлечения запускается инструмент сегментирования EnSite™ Verismo™.

Примечание: Когда отображается строка «Извлечения в процессе» (Retrieve in Progress) главное окно модуля EnSite™ Courier™ PACS не перемещается.

Примечание: Если нажать на кнопке [Отменить] ([Cancel]) на строке состояния (смотри Рисунок 20 на странице 24), извлечение изображения будет остановлено; в ином случае будет продолжаться до завершения. .

Примечание: Если операция извлечения не выполнена, будет выведено соответствующее сообщение. Смотри раздел «Сбой извлечения» на странице 30 для определения причины сбоя.

Получение снимков исследования или KT/MP

Для получения снимков исследования или KT/MP необходимо:

1. На титульном экране системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ кликнуть на иконке Verismo для запуска модуля EnSite™ Courier™ PACS.

Отобразится главное окно модуля EnSite™ Courier™ PACS.

2. Для включения режима приема нажать кнопку [Прием] ([Receive]) в нижнем левом углу окна Courier PACS. После нажатия кнопки [Прием] ([Receive]), она изменится на [Остановить прием] ([Stop Receive]).
3. После получения всех снимков нажать кнопку [Остановить прием] ([Stop Receive]). Все полученные исследования выводятся списком для выбора.

Архивация сегментированной 3D-модели/карты на сервере PACS

Это позволяет пользователю сохранить сегментированные 3D-модели, полученные с помощью инструмента сегментирования EnSite™ Verismo™.

1. Вернуться к стартовому экрану и выбрать [Архивировать] ([Archive]).
2. Если вы еще не находитесь в модуле EnSite™ Courier™ PACS: на титульном экране системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ кликнуть на иконке «Архивировать» (Archive) для запуска модуля EnSite™ Courier™ PACS.
3. Выбрать имя архивного сервера PACS, связанного с сервером, на котором вы хотите заархивировать данные.
4. Выбрать задачу рабочего процесса [Архивировать DIF] ([Archive DIF]) сверху главного окна модуля EnSite™ Courier™ PACS. В окне появится список файлов DIF, созданных с помощью инструмента сегментирования EnSite™ Verismo™.
5. Выбрать файл DIF.
 - Для выбора нескольких элементов, удерживая клавишу <Ctrl>, кликнуть по каждому элементу.
 - Для выбора нескольких последовательных элементов, удерживая клавишу <Shift>, кликнуть по элементу и затем кликнуть по другому элементу. В ином случае кликнуть по элементу и потянуть, выбирая дополнительные последовательные элементы.
6. Выбрать целевой сервер PACS из выпадающего меню в нижнем правом углу главного окна модуля EnSite™ Courier™ PACS.
7. Нажать кнопку [Сохранить] ([Store]).

Строка состояния «Сохранение в процессе» (Store in Progress) показывает процент сохраненных моделей DIF.

Примечание: Вы можете переписать ранее заархивированное исследование, выбрав опцию «Перезаписать предыдущий архив» (Overwrite previous archive) в нижнем левом углу экрана Архивации исследования.

При нажатии на кнопки [Отмена] ([Cancel]) на строке состояния «Сохранения в процессе» любые файлы, которые уже были переданы или начали передачу, будут сохранены; любые файлы, которые не начали передачу будут отменены.

8. Запись производится в Архиве истории (Archive History), когда передача завершена. Вторая запись производится в Архиве истории (Archive History), когда завершено подтверждение сохранения изображений в архиве, если оно было настроено для принимающего сервера PACS.

Статус окончательного сохранения отображается для каждого исследования в Архиве истории. Описание статуса содержится в главе «Поиск и устранение неисправностей, сбой подтверждения сохранения изображений в архиве» на странице 31.

Удаление исследования после архивирования

Для удаления исследования после его архивирования выбрать опцию «Удалить выбранные исследования с локального диска после успешного архивирования» в левом нижнем углу экрана Архивации исследования.

Импорт 3D-моделей до сегментирования для использования в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™

При обзоре в реальном времени или обзоре исследования в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ можно использовать модуль EnSite™ Courier™ PACS для импорта трехмерных моделей DICOM перед сегментированием с сервера PACS или от сторонней специализированной рабочей станции для визуализации.

Извлечение 3D-моделей до сегментирования с сервера PACS

1. В исследовании в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ выбрать [Рабочий процесс модели] ([Model Workflow]), затем выбрать иконку DIF вверху контрольной панели модели. Отобразится контрольная панель DIF. На контрольной панели DIF нажать [Загрузить DIF...] ([Load DIF...]). Отобразится экран Импорта карты модели (Import Model Map).

ИЛИ

Для запуска модуля EnSite™ Courier™ PACS с главного меню системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ выбрать «Файл» (File) > «Загрузить DIF...» (Load DIF...). Отобразится экран Импорта карты модели.

2. Инструкции по запросу и извлечению содержатся в разделах «Выполнение запроса» на странице 20 и «Импорт исследования» на странице 21 соответственно.
3. После успешного извлечения все извлеченные карты моделей можно увидеть в предварительном просмотре.
4. Выбрать нужную DIF-модель и выбрать «Импорт с моего сервера PACS» (Import from My PACS Server) для загрузки файла в исследование системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™.

Получение 3D-моделей до сегментирования

Модуль EnSite™ Courier™ PACS может принимать 3D-модели до сегментирования от сторонней специализированной рабочей станции для визуализации. Такая функция, называемая режимом приема, включается пользователем. Любой прикладной объект DICOM, который хочет совершить отправку в модуль EnSite™ Courier™ PACS, должен использовать правильный заголовок прикладного объекта, IP-адрес и номер порта модуля EnSite™ Courier™ PACS. Смотрите окно настроек Courier.

Для получения 3D-моделей до сегментирования в пределах исследования в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ необходимо:

1. В исследовании системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ нажать иконку DIF вверху контрольной панели модели. Отобразится контрольная панель DIF. На контрольной панели DIF нажать [Загрузить DIF...] ([Load DIF...]). Отобразится окно DIF.

ИЛИ

Для запуска модуля EnSite™ Courier™ PACS с главного меню системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ выбрать «Файл» (File) > «Загрузить DIF...» (Load DIF...). Отобразится окно DIF.

2. Включить режим приема, нажав кнопку [Прием] ([Receive]).

После нажатия кнопки [Прием] ([Receive]) она изменится на [Остановить прием] ([Stop Receive]). Режим приема остается активным до нажатия кнопки [Остановить прием]. После отключения режима приема отображаются все полученные исследования.

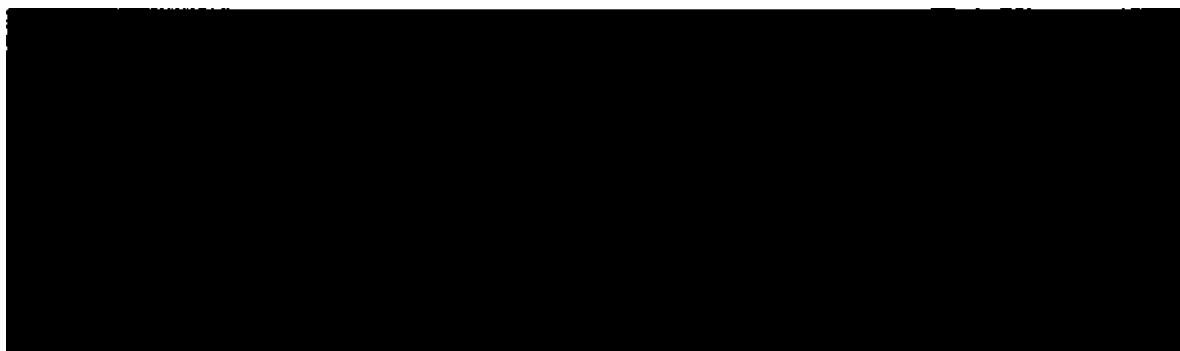


Рисунок 26. Полученные исследования.

Выбор исследования

1. Нажать кнопку [Извлечь] ([Retrieve]) для предварительного просмотра 3D-модели.
2. Выбрать DIF-файл и нажать кнопку [Загрузить DIF] для загрузки файла DIF в исследование в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™.

Для получения 3D-моделей до сегментирования за пределами исследования в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™:

1. На титульном экране системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ кликнуть по иконке «Импорт» (Import) для загрузки модуля EnSite™ Courier™ PACS.

Отобразится главное окно модуля EnSite™ Courier™ PACS.

2. На главном окне модуля EnSite™ Courier™ PACS нажать кнопку [Прием] ([Receive]) в левом нижнем углу окна.
3. После завершения нажать кнопку [Остановить прием] ([Stop Receive]). Полученные 3D-модели доступны в истории извлечения, загружаемой в исследование в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ в последующем.

Примечание: Нет ограничений на количество изображений, получаемых в течение одного соединения.

Примечание: Если модуль EnSite™ Courier™ PACS получает изображения во время включения кнопки [Остановить прием] ([Stop Receive]), текущая передача продолжается; однако последующая передача невозможна. Режим приема должен включаться заново для последующих передач. Если модуль EnSite™ Courier™ PACS не получает изображения во время включения кнопки [Остановить прием] ([Stop Receive]), режим приема немедленно прекращает операцию. Режим приема остается активным до выключения пользователем.

Сохранение исследований системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ на сервере PACS

1. Если вы еще не находитесь в модуле EnSite™ Courier™ PACS: на титульном экране системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ кликнуть на иконке «Архивировать» (Archive) для запуска модуля EnSite™ Courier™ PACS.
2. Выбрать задачу рабочего процесса [Архивация исследований] ([Archive Study]).

На дисплейном терминале отобразится список исследований системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™.

3. Выбрать одно или более исследований из списка для сохранения.
 - При выборе одного исследования информация из ноутбука и архивная история исследования отображаются с правой стороны экрана.
 - Для выбора нескольких исследований, удерживая клавишу <Ctrl>, кликнуть по каждому исследованию.
 - Для выбора нескольких последовательных исследований, удерживая клавишу <Shift>, кликнуть по исследованию и затем кликнуть по другому элементу. В ином случае кликнуть по элементу и потянуть, выбирая дополнительные последовательные элементы.
4. Выбрать сервер PACS для сохранения исследований.
5. Нажать на кнопку [Архивировать] ([Archive]).
Строка состояния «Сохранение в процессе» (Store in Progress) показывает процент сохраненных исследований.
6. При нажатии кнопки [Отмена] ([Cancel]) на строке состояния «Сохранение в процессе» (Store in Progress), любые файлы, уже переданные или начавшие передачу, будут сохранены; любые файлы, которые не начали передачу, будут отменены.

Статус окончательного сохранения отображается для каждого исследования в Архиве истории. Описание статуса содержится в главе «Поиск и устранение неисправностей, сбой подтверждения сохранения изображений в архиве» на странице 31.

Примечание: Результаты просмотра исследования в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ на стандартном обозревателе DICOM зависит от конфигурации сервера PACS и может отображаться пустым экраном. Такое поведение ожидаемо и не означает ошибку сохранения.

Импорт исследований системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ с сервера PACS

1. На титульном экране системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ кликнуть по иконке «Импорт» (Import) для загрузки модуля EnSite™ Courier™ PACS.
2. В окне задачи рабочего процесса извлечения в модуле EnSite™ Courier™ PACS выбрать EPS-модальность (проверить отображение флажка) и выбрать сервер PACS для запроса из выпадающего меню серверов PACS.

Примечание: Некоторые сервера PACS могут не поддерживать тип модальности EPS и могут изменять это поле при сохранении исследования в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™. Если запрос с отмеченным типом модальности EPS не возвращает ожидаемое исследование в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ в результате запроса, снимите все флажки с модальностей и повторите запрос.

3. Войти в критерии поиска для размещения исследования. Смотри «Выполнение запроса» на странице 20.
4. Выбрать исследование и нажать [Импорт исследования] ([Import Study]).

Примечание: Если сервер PACS поддерживает извлечение уровня данных, выбрать серию с описанием серии «Данные исследования Precision».



Рисунок 21. Импорт исследований в систему картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ с сервера PACS

5. Если извлекается одно исследование, то последнее импортируется; если извлекаются несколько исследований или несколько версий одного исследования, отображается око выбора исследования. Выбрать нужное исследование, затем нажать на кнопку [Продолжить ...] ([Continue ...]) для импорта исследования в систему картирования сердечной деятельности EnSite Precision™.

Примечание: Только одно исследование может импортироваться за раз.

6. Если выбранное исследование уже существует на дисплейном терминале, отображается предупреждение: «Это исследование уже существует в системе. Перезаписать?» (This study already exists on the system. Overwrite?) Выбрать [Да] ([Yes]) для замены существующего исследования заново импортируемым исследованием.

7. После завершения импорта выйти из модуля.

8. Для просмотра импортированного исследования на титульном экране системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ выбрать «Прошлые исследования» (Past Studies).

Дополнительная информация о просмотре исследования содержится в *Инструкции по применению системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™*.

Отображение снимков исследования в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™

Снимки исследования в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ сохраняются как отдельные серии в пределах исследования и извлекаются независимо друг от друга из исследования в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™. Эти снимки могут просматриваться с помощью какого-либо стандартного обозревателя DICOM.

Обзор снимков в стандартном обозревателе DICOM

Снимки исследования в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ с помощью любого стандартного приложения запроса и извлечения DICOM, связанного с сервером PACS, и затем отображаются в любом стандартном обозревателе DICOM. Для извлечения снимков необходимо просто извлечь серию в исследовании в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ с описанием серии «Изображения исследования Precision» (Precision Study Images).

Примечание: Если извлечение уровня серии не поддерживается сервером PACS, извлечь исследование в системе картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ целиком и выбрать соответствующую серию снимка для отображения.

Поиск и устранение проблемы

17.01.14

Журнал записей Courier

Журнал записей Courier используется для поиска и устранения проблем, связанных с обменом данными. Кликнуть по иконке «Журнала записей Courier» (Courier Log) на главном окне модуля EnSite™ Courier™ PACS для отображения окна Журнала записей Courier.

- A. Уровень ведения журнала** - Уровень ведения журнала определяет тип информации, включенной в Журнал записей Courier. Существуют следующие уровни:
- INFO – (по умолчанию) Пользовательская операция (Запрос, Извлечение, Критерии, Статус операции).
 - WARNING – Общие предупреждающие сообщения в добавление к INFO.
 - DEBUG – Общие сообщения отладки в добавление к INFO, WARNING
 - TRACE – Сообщения о трассировке в добавление к INFO, WARNING, DEBUG.

По умолчанию установлен уровень ведения журнала INFO. Уровень ведения журнала может быть установлен выше. Однако в большинстве случаев DEBUG достаточен для отладки каких-либо проблем, связанных с обменом данными. Уровень ведения журнала действует до закрытия модуля EnSite™ Courier™ PACS или до момента его изменения.

Примечание: Журнальные сообщения могут обрезаться. Кликнуть по [Истории журнала] ([Log History]) для загрузки необрезанных журнальных записей.

- B. МБ (MB)** – Это текстовое окно может использоваться для указания веса журнальных сообщений в мегабайтах от конечного загрузаемого файла.

- C. [История журнала] ([Log History])** – При отображении окна Журнала записей, отображается только конец журнального файла. Пользователь может загрузить дополнительную историю журнала, кликнув по [Истории журнала] ([Log History]).

- D. [Очистить экран] ([Clear Screen])** – Нажать на данную кнопку для очистки всего текстового окна журнала.

- E. [Обновить] ([Refresh])** - Нажать на данную кнопку для загрузки новых добавленных журнальных записей в файл журнала.

- F. «Закрыть» (Close)** – Нажать на кнопку [Закрыть] ([Close]) для закрытия окна Журнала записей Courier.

Ошибка запроса

Выполнить шаги для поиска и устранения проблем, связанных со ошибкой запроса:

1. Проверить правильность подключения кабеля Ethernet. В случае неправильного подключения соединить кабель как показано на Рисунке 2 на странице 6.
2. Открыть окно настроек сервера PACS щелчком по иконке «Настройки» (Settings) в главном окне модуля EnSite™ Courier™ PACS и затем войти во вкладку «Серверы PACS» (PACS Servers).
3. Отметить флажком окошко «Запрос/Извлечение» (Query/Retrieve).
4. Кликнуть по кнопке [Проверить соединение] ([Test Connection]) для проверки соединения. Если есть соединение, пропустить шаги 5 и 6.

5. Проверить правильность написания **Заголовка прикладного объекта, IP-адреса и номера порта**. Если они написаны неверно, исправить параметры и нажмите кнопку **[Проверить соединение] ([Test Connection])** для проверки соединения.
6. Если сервер PACS физически передвигали, проверить с Администратором PACS Administrator действительность **Заголовка прикладного объекта, IP-адреса и номера порта**. Если они не действительны, исправить параметры и перейдите к шагу 5.
7. Сделать простой тестовый запрос. Если тестовый запрос не выполнен, перейти к шагу 9.
8. Сделать первоначальный запрос. Если первоначальный запрос выполнен, не переходить к следующему шагу.
9. Увеличить уровень ведения журнала до **DEBUG** и выполнить первоначальный запрос.
10. Позвонить в службу технической поддержки для сообщения проблемы. Удостовериться в доступности журналов.

Сбой извлечения

1. Открыть окно настроек Courier щелчком по иконке **«Настройки Courier» (Courier Settings)** в главном окне модуля EnSite™ Courier™ PACS.
2. Пусть Администратор PACS проверит правильность регистрации рабочей станции системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™ и правильность написания **Заголовка прикладного объекта, IP-адреса и номера порта**. Если используется более одной рабочей станции системы картирования сердечной деятельности EnSite Precision™, каждый из них должен быть правильно зарегистрирован и иметь уникальный **Заголовок прикладного объекта**.
3. Проверить достаточность **«Периода ожидания» (Timeout)**, при необходимости увеличить.
4. Пусть Администратор PACS выполнит эхо-тест с сервера на рабочей станции. Удостовериться в успешности операции до продолжения работы.
5. Проверить Журнал записей Courier на наличие сообщений об ошибке диска входа/ выхода. При отсутствии ошибки перейти к шагу 6.
6. Кликнуть по иконке **«Настройки Courier» (Courier Settings)**, а затем войти во вкладку **[Управление историей] ([History Management])**, затем нажать на кнопку **«Редактировать» (Edit)**, а после этого нажать на кнопку **«Удалить историю извлечений» (Delete Retrieval History)**. На вопрос **«Удалить историю извлечений?» (Delete Retrieval History?)**, ответить **«Да» (Yes)**.
7. Сделать попытку извлечения. Если извлечение успешно, не переходить к следующему шагу.
8. Перезапустить модуль EnSite™ Courier™ PACS и сделать попытку извлечения. Если извлечение успешно, не переходить к следующему шагу.
9. Перезагрузить рабочей станции и сервер PACS и сделать попытку извлечения. Если извлечение успешно, не переходить к следующему шагу.
10. Увеличить уровень ведения журнала до **DEBUG** и выполнить первоначальное извлечение.
11. Позвонить в службу технической поддержки для сообщения проблемы. Удостовериться в доступности журналов.

Несовместимость изображений

Выполнить шаги для поиска и устранения проблем, связанных с несовместимостью изображений:

1. Выполнить шаги от 1 до 6, описанные в разделе «Сбой извлечения» на странице 30.
2. Попытаться извлечь простое изображение. Если извлечение успешно, не переходить к следующему шагу.
3. Увеличить уровень ведения журнала до **DEBUG** и выполнить извлечение с Шага 2.
4. Позвонить в службу технической поддержки для сообщения проблемы. Удостовериться в доступности журналов.

Сбой приема

Проверить включение режима приема. Если он включен, выключить и включить заново режим приема. Если прием все-таки не происходит, выполнить шаги поиска и решения проблем, описанные в разделе «Сбой извлечения» на странице 30.

Сбой при сохранении

1. Проверить включение режима сохранения в настройках сервера PACS.
2. Появление ошибки предварительной обработки означает отсутствие пустого места на диске. Выполнить шаг 6 раздела «Сбой извлечения» для очистки диска и повторить попытку сохранения.
3. При появлении ошибки передачи выполнить шаги 1-2 и шаги 4-6 раздела «Сбой запроса».
4. Повторить первоначальное сохранение. Если оно успешно, не переходить к следующему шагу.
5. Увеличить уровень ведения журнала до **DEBUG** и выполнить первоначальное сохранение.
6. Позвонить в службу технической поддержки для сообщения проблемы. Удостовериться в доступности журналов.

Сбой подтверждения сохранения изображений в архиве

1. Открыть окно настроек Courier щелчком по иконке «Настройки Courier» (Courier Settings) и затем войти во вкладку «Сервер PACS» (PACS Server) в главном окне модуля EnSite™ Courier™ PACS.
2. Проверить соответствие настроек Подтверждения сохранения изображений в архиве (Storage Commitment) (**СИНХРОННЫЙ**, **АСИНХРОННЫЙ**, **НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ**) настройкам сервера PACS.
3. Если Подтверждение сохранения изображений в архиве выбрано **АСИНХРОННОЕ (ASYNCHRONOUS)**, проверьте правильность регистрации номера порта сервера PACS.
4. Если Подтверждение сохранения изображений в архиве выбрано **АСИНХРОННОЕ**, модуль EnSite™ Courier™ PACS не ожидает в течении периода ожидания ответа от сервера PACS. Нажать кнопку [Отменить] ([Cancel]) на сроке состояния «Сохранения в процессе» для остановки операции сохранения.
5. Сообщение «Попытки Подтверждения сохранения изображений в архиве не предприняты» (Storage Commitment not attempted) появляется, когда опция Подтверждения сохранения изображений в архиве в окне настроек сервера PACS установлена как «**НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ**».
6. Сообщение «Сбой запроса Подтверждения сохранения изображений в архиве» (Storage Commitment request failed) появляется, когда получен отказ на запрос Подтверждения сохранения изображений в архиве от сервера PACS или отсутствует ответ от сервера PACS до наступления периода ожидания. Попытаться увеличить период ожидания.
7. Если получено сообщение об ошибке «Частичное вымалывание» (Committed Partial), связаться с Администратором PACS.
8. Если сбой Подтверждения сохранения изображений в архиве продолжается, собрать журналы событий и позвонить в службу технической поддержки для сообщения проблемы.



«Сент Джуд Медикал» (St. Jude Medical)

**«Сент Джуд Медикал»
Уан Сент Джуд Медикал Драйв,
Сент-Пол, Миннесота 55117, США
Тел.: 651 756 2000
Факс: 651 756 2290**

25 февраля 2021 г.

Всем заинтересованным лицам:

Настоящим удостоверяю, что данный документ является точной и верной копией оригинала, находящегося в распоряжении компании «Сент Джуд Медикал».

<подписано>

Наталья ДеМарс

Специалист отдела нормативно-правового регулирования

Штат: Миннесота

Округ: Анока

Подлинность настоящего документа была подтверждена 25 февраля 2021 г. в моем присутствии Натальей ДеМарс.

<подписано>

Дженнифер Николь Банас, нотариус

Срок действия моих полномочий истекает 31 января 2025 года

Дженнифер Николь Банас

НОТАРИУС

МИННЕСОТА

Срок действия моих полномочий истекает 31 января 2025 г.

Руководство пользователя
Система электрофизиологическая Ensite Precision с
принадлежностями

Согласовано

Сент Джуд Медикал

Специалист отдела нормативно-правового регулирования

Должность

Наталья ДеМарс

Имя

<подписано>

Подпись

Перевод с английского языка на русский язык выполнен переводчиком Искусных
Дмитрием Александровичем

Российская Федерация

Город Москва

Пятого апреля две тысячи двадцать первого года

Я, Алехин Евгений Владимирович, нотариус города Москвы, свидетельствую
подлинность подписи переводчика Искусных Дмитрия Александровича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 57/171-н/77-2021-7-94.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Е.В.Алехин



Всего прошнуровано,
онумеровано и скреплено
печатью 356 лист(-а,-ов)

Всего прошнуровано,
онумеровано и скреплено
печатью 356 лист(-а,-ов)

Российская Федерация

Город Москва

Пятого апреля две тысячи двадцать первого года

Я, Алехин Евгений Владимирович, нотариус города Москвы, свидетельствую
верность копии с представленного мне документа.

Зарегистрировано в реестре: № 57/171-н/77-2021-7-95.

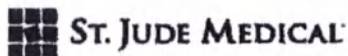
Уплачено за совершение нотариального действия: 21420 руб. 00 коп.

Е.В.Алехин



М.П. Алехин Евгений Владимирович

Копия



St. Jude Medical
One St. Jude Medical Drive
St. Paul, MN 55117 USA
Main 651 756 2000
Fax 651 756 2290

February 25, 2021

To Whom It May Concern:

I certify that this is a true and correct copy of a document in the possession of St. Jude Medical.

Natalia DeMars

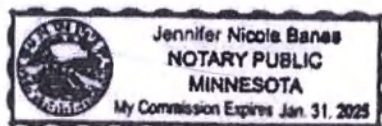
Natalia DeMars
Regulatory Affairs Specialist

State of: Minnesota
County of: Anoka

This document was acknowledged before me on February 25, 2021 by Natalia DeMars.

Jennifer Nicole Banas

Jennifer Nicole Banas, Notary Public
My commission Expires 1-31-2025



ДОПОЛНЕНИЕ К ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Система электрофизиологическая EnSite Precision с принадлежностями

St. Jude Medical

One St. Jude Medical Drive, St. Paul,
Minnesota 55117, USA

Regulatory Affairs Specialist

Должность (Position)

Natalia DeMars

Имя (Name)

Natalia DeMars

Подпись (Signature)

2020

НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Система электрофизиологическая EnSite Precision с принадлежностями:

1. Рабочая станция DWS6 (Display Workstation 5, DWS6, DWS7).
2. Усилитель внутрисердечных электрограмм, многоканальный EnSite Velocity (Ensite Velocity Amplifier).

Принадлежности:

1. Набор для установки сетевого подключения (Ethernet Switch Kit):
 - Ethernet-маршрутизатор;
 - Кабель CAT5e (1/3/25 метров);
2. Программное обеспечение для системы электрофизиологической EnSite Precision (EnSite Precision Software).
3. Программное обеспечение для 3D визуализации (EnSite Verismo Software).
4. Набор принадлежностей для усилителя внутрисердечных электрограмм (Amplifier Accessory Kit):
 - Кабель для подключения генератора абляции (Assembly, Cable/Conn, Ablation Amplifier);
 - Кабели 50 см (красные/черные) (Cable, Ld Wire, Stk, 50 cm, Red/Black) - 2 шт.;
 - Кабели 1 м (красные/черные) (Cable, Ld Wire, Stk, 1.0 m, Red/Black) - 2 шт.;
 - Кабели-переходники 4/10 проводные (Cable, Jumper, 4 Wire/10 Wire) - 2 шт.;
5. Набор принадлежностей для рабочей станции DWS6 (DWS6 Accessory Kit):
 - Видеорасширитель (Video Extender);
 - Мультимедиа-конвертер (Media Converter 100 Base T to 100 Base F);
 - Кабели USB 2.0, 3/10 футов;
 - Коврик для "мыши";
 - Кабель-конвертер DP в DVI;
 - Блок питания 5 V;
 - Изолятор для сети Ethernet;
 - Кабели, Cat5e, 1/3/25 футов (серый/черный) - 4 шт.;
 - Оптоволоконный кабель для NavX, 50/100 футов - не более 4 шт.;



- Диск DVD/+R;
 - Специальная подставка для клавиатуры (WristRest);
 - Программное обеспечение EnSite Connect (EnSite Connect Remote Support, EnSite Connect config); - Кабель DVI-D, 6 футов;
 - Оптоволоконный кабель, duplex LC/LC, 15 м - не более 4 шт.;
 - Шнур питания - не более 3 шт.;
 - Шнур питания, IEC13 to 15P, 15";
 - Блок питания, 12VCD, Medical Grade;
 - Роутер для сети Ethernet, Netgear GS105 5-портовый;
 - Руководство пользователя для роутера сети Ethernet.
6. Руководство пользователя EnSite Precision (EnSite Precision System IFU, OUS).
7. Мониторы широкоформатные (Monitor 24" w/o Display Port) - 2 шт.
8. Цветной принтер (Color Inkjet Printer).
9. Набор сетевых проводов (EnSite Precision 230V Pwr Cndtr Kit):
- Кабель заземления (Equipotential cable) - не более 2 шт.;
 - Кабель IEC-320-C14 to IEC-320-C13, 2.5 м.;
 - Кабель питания (Европа);
 - Кабель питания (Британия);
 - Адаптер питания IEC-320-C14 NEMA 5R15R;
 - Кабель питания, стандартный;
 - Кабель питания C14-C7, 6 футов;
 - Сетевой кондиционер 230V
 - не более 2 шт.;
 - Кабель заземления.
10. Кабель ЭКГ (ECG Cable).
11. Модуль NavLink (NavLink Module Assembly).
12. Модуль ArrayLink (ArrayLink Module Assy).
13. Модуль CathLink (CathLink Module Assembly).
14. Модуль EnSite Fusion (EnSite Fusion OUS).



15. Тележка для рабочей станции (Display Workstation Cart).
16. Тележка для усилителя внутрисердечных электрограмм (Amplifier Cart Assembly).
17. Подставка для монитора (Remote Monitor Stand).
18. Кабели для подключения генераторов, Ablation Cable Kit - не более 5 шт.
19. Межмодульный набор кабелей, Interconnect Kit - не более 5 шт.
20. Блок для подключения системы регистрации, универсальный (Record Connect Universal, US).
21. Набор кабелей (Cable Assy Kit) и блоков:
 - Кабель для подключения системы регистрации St. Jude Medical Workmate Claris Recording System;
 - Блок для подключения системы регистрации St. Jude Medical EP-Workmate Recording System (EP-Workmate Record Connect Module);
 - Блок для подключения системы регистрации St. Jude Medical Workmate Claris System (Workmate Claris Record Connect Module);
 - Блок для подключения системы регистрации GE Cardiolab (GE CardioLab RecordConnect Module);
 - Блок для подключения системы регистрации Siemens AXIOM Sensis;
 - Блок для подключения системы регистрации CardioTek (CardioTek RecordConnect Module);
 - Блок для подключения катетеров WorkMate Claris CIM Entitlement;
 - Блок для подключения системы регистрации Bard STAMP;
 - Блок для подключения системы регистрации Bard CLEARSIGN;
22. Зажим для подключения модулей (Rail Clamp).
23. Блоки подключения генераторов для аблации:
 - Блок для подключения генератора IBI (St. Jude Medical T-series GenConnect Module);
 - Блок для подключения генератора EPT (EPT GenConnect Module);
 - Блок для подключения генератора Atakr (Medtronic Atakr II GenConnect Module);
 - Блок для подключения генератора Stockert (Stockert GenConnect Module).
24. Набор поверхностных электродов EN0020-P (EnSite Precision Surface Electrode Kit).



25. Блок модуля магнитной навигации EnSite Precision Link.
26. Блок питания для блока модуля магнитной навигации EnSite Precision Link (9).
27. Магнитная рамка Field Frame модуля магнитной навигации EnSite Precision с кабелем.
28. Соединительный кабель для магнитной рамки и блока модуля магнитной навигации EnSite Precision.
29. Референтные датчики пациента - не более 4 шт.
30. Электроды для референтных датчиков пациента - не более 4 шт.
31. Модуль активационный для работы с навигационными катетерами

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

«Сент Джуд Медикал, США».

St. Jude Medical, USA

One St. Jude Medical Drive, St. Paul, Minnesota 55117, USA

МЕСТО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

1. St. Jude Medical, One St. Jude Medical Drive, St. Paul, Minnesota 55117-9913, USA.
2. St. Jude Medical Costa Rica Ltda., Edificio #44, Calle 0, Ave. 2, Zona Franc, El Coyal, Alajuela, Costa Rica.

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Общество с ограниченной ответственностью «Эбботт Лэбораториз»

ООО «Эбботт Лэбораториз»

125171, г. Москва, Ленинградское шоссе, д.16А, стр.1

тел./факс: +7 (495) 258 42 80 / 81



НАЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Система электрофизиологическая EnSite Precision (далее по тексту система электрофизиологическая EnSite Precision/система EnSite/система картирования сердца EnSite Precision /система) предназначена для навигации и картирования катетеров, способных отображать в трехмерном пространстве (3D) положения общепринятых электрофизиологических катетеров и электрофизиологических катетеров с магнитным датчиком, а также отображать электрическую активность сердца в виде волновых кривых и в виде динамических объемных изопотенциальных карт камер сердца.

ПОКАЗАНИЯ

Система электрофизиологическая EnSite Precision - предлагаемое диагностическое средство для пациентов, которым назначены электрофизиологические исследования.

ПРОТИПОВОПОКАЗАНИЯ

Противопоказания не известны.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Задokumentированы следующие нежелательные явления:

- инфаркт миокарда,
- отек легких,
- синдром тахи-брадикардии,
- перикардальный выпот,
- тампонада,
- нестабильная желудочковая тахикардия,
- рецидив фибрилляции предсердий,
- рецидивирующая аритмия,
- поражение пищевода.



УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Данное медицинское изделие применяется только в условиях лечебных и лечебно-профилактических медицинских учреждений.

РИСКИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Остаточный риск, оцененный в документах по анализу/оценке рисков, был признан приемлемым с использованием критериев, определенных в Отчете по управлению рисками и СОП управления рисками. Данные, полученные и представленные в Отчете по управлению рисками, предоставляют достаточные доказательства того, что система электрофизиологическая EnSite безопасна и эффективна для использования по назначению.

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

В зависимости от степени потенциального риска применения в медицинских целях, медицинское изделие «Система электрофизиологическая EnSite Precision с принадлежностями» относится к классу III, в соответствии с Европейской Директивой 93/42/ЕЕС.

Усилитель системы картирования сердца EnSite

Безопасность	
Классификация	Класс I
Утечка	Соответствует требованиям IEC 60601-1
Защита от разряда дефибриллятора	Соответствует требованиям IEC 60601-1-1 Тип CF, Тип BF Рабочие части с защитой от разряда дефибриллятора
Изоляция	> 4000 вольт; >5000 вольт выброса
Защита от проникновения воды	IPX0

Блок модуля магнитной навигации EnSite Precision Link

Безопасность	
Классификация	класс II
Утечка	Соответствует требованиям IEC 60601-1
Защита от разряда дефибриллятора	Соответствует требованиям IEC 60601-1

	Type CF, Type BF Рабочие части с защитой от разряда дефибриллятора
Изоляция	Соответствует требованиям IEC 60601-1
Защита от проникновения воды	IPX1

ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Система электрофизиологическая EnSite Precision с принадлежностями:

Наименование	Описание
1. Рабочая станция DWS6 (Display Workstation 5, DWS6, DWS7).	Рабочая станция с дисплеем (DWS) состоит из рабочей станции (компьютера), мониторов, разделительного трансформатора медицинского класса, видеоудлинителя, медиаконвертера и коммутатора Ethernet. На рабочую станцию установлено системное программное обеспечение, отображающее данные от усилителя системы картирования сердца EnSite. С рабочей станцией соединены клавиатура и мышь для ввода информации пользователем
2. Усилитель внутрисердечных электрограмм, многоканальный EnSite Precision (EnSite Precision Amplifier).	Принимает сигналы от модуля NavLink, модуля ArrayLink, модуля CathLink, ЭКГ-кабеля SJM, RecordConnect и GenConnect, преобразует данные сигналы в цифровой формат и направляет их для обработки на рабочую станцию. Усилитель соединен с рабочей станцией посредством оптоволоконного кабеля.
1. Набор для установки сетевого подключения (Ethernet Switch Kit): - Ethernet-маршрутизатор;	Маршрутизатор для установки сетевого подключения между несколькими устройствами. Имеет 5 разъемов типа RJ-45 для подключения устройств и один разъем для подключения питания.
- Кабель CAT5e (1/3/25 метров);	Кабель ethernet для подключения компьютера или других устройств к маршрутизатору или сети интернет. На концах кабеля разъемы RJ 45.
2. Программное обеспечение для системы электрофизиологической EnSite Precision (EnSite Precision Software).	Диск с программным обеспечением, для обеспечения возможности обработки данных полученных с усилителя, генератора и отображения 3-х мерного изображения полученного с помощью компьютерного томографа или магнитно резонансного томографа.
3. Программное обеспечение для 3D визуализации (EnSite Verismo Software).	Диск с программным обеспечением, для получения возможности обработки и отображения 3-х мерного изображения полученного с помощью компьютерного томографа или магнитно резонансного томографа.
4. Набор принадлежностей для усилителя внутрисердечных электрограмм (Amplifier Accessory Kit):	Кабель для подключения генератора радиочастотной абляции к усилителю системы навигации для передачи электрофизиологических сигналов полученных с помощью генератора

- Кабель для подключения генератора абляции (Assembly, Cable/Conn, Ablation Amplifier);	Кабели соединительные для проведения тестов системы.
- Кабели 50 см (красные/черные) (Cable, Ld Wire, Stk, 50 cm, Red/Black);	
- Кабели 1 м (красные/черные) (Cable, Ld Wire, Stk, 1.0 m, Red/Black);	Кабели соединительные для проведения тестов системы.
- Кабели-переходники 4/10 проводные (Cable, Jumper, 4 Wire/10 Wire);	Кабель переходник предназначен для соединения навигационной системы с электрофизиологическими системами других производителей, которые не имеют стандартных разъемов для подключения.
5. Набор принадлежностей для рабочей станции DWS6 (DWS6 Accessory Kit):	Данное устройство разделяет видеосигнал таким образом, что одна и та же информация появляется на обоих мониторах системы картирования сердца EnSite Precision.
- Видеорасширитель (Video Extender);	
- Мультимедиа-конвертер (Media Converter 100 Base T to 100 Base F);	Медиаконвертер преобразует оптические сигналы в цифровые сигналы. Он подключается к оборудованию посредством оптоволоконного кабеля и соединяет его с DWS посредством кабеля Ethernet и USB-кабеля, который используется только для электропитания.
- Кабели USB 2.0, 3/10 футов;	Кабель USB для подключения принтера к персональному компьютеру (рабочей станции)
- Коврик для "мыши";	Рабочая поверхность для манипулятора типа «мышь»
- Кабель-конвертер DP в DVI;	Предназначен для корректной конвертации сигнала.
- Блок питания 5 V;	Предназначен для конвертирования электрического входного сигнала в допустимый для системы.
- Изолятор для сети Ethernet;	Изолятор для сети Ethernet устраняет электромагнитные помехи полученные кабелем Cat 5e или Cat 6e от внешних источников поля.
- Кабели, Cat5e, 1/3/25 футов (серый/черный) - 4 шт.;	Кабель ethernet для подключения компьютера или других устройств к маршрутизатору или сети интернет. На концах кабеля разъемы RJ 45.
- Оптоволоконный кабель для NavX, 50/100 футов - не более 4 шт.;	Кабель оптоволоконный для соединения усилителя системы навигации и рабочей станции (персонального компьютера) и передачи данных. Длина 15 и 30 метров.
- Диск DVD/+R;	Диск DVD пустой. Объем памяти 4 Gb. Предназначен для записи данных проведенной операции для составления дальнейшего отчета операции.
- Специальная подставка для клавиатуры (WristRest);	Представляет собой удобное устройство, которое гарантирует удобную работу за компьютером.
- Программное обеспечение EnSite Connect (EnSite Connect Remote Support, EnSite Connect config);	Программное обеспечение для дистанционного тестирования системы.
- Кабель DVI-D, 6 футов;	Видео кабель с разъемом DVI-D для соединения монитора, установленного в пультной и рабочей станции

	(персонального компьютера) и передачи видеосигнала. Длина 2 метра.
- Оптоволоконный кабель, duplex LC/LC, 15 м - не более 4 шт.;	Кабель оптоволоконный для соединения монитора, установленного в операционной и рабочей станции (персонального компьютера) и передачи видеосигнала. Длина 15 метров.
- Шнур питания - не более 3 шт.;	Предназначен для подключения системы к сети.
- Шнур питания, IEC13 to 15P, 15";	Кабель питания для подключения блоков системы к изоляционному трансформатору. На конце кабеля разъем IEC13. Для полноценного использования кабеля необходимо использовать адаптер питания IEC-320-C14 NEMA 5R15R.
- Блок питания, 12VCD, Medical Grade;	Блок питания для подключения маршрутизатора к электрической сети. Преобразует напряжение 220 Вольт в 12 Вольт.
- Роутер для сети Ethernet, Netgear GS105 5-портовый;	Маршрутизатор для установки сетевого подключения между несколькими устройствами. Имеет 5 разъемов типа RJ-45 для подключения устройств и один разъем для подключения питания.
- Руководство пользователя для роутера сети Ethernet.	В руководстве пользователя приведены инструкции, необходимые для безопасной эксплуатации системы в соответствии с ее функциями и назначением.
6. Руководство пользователя EnSite Precision (EnSite Precision System IFU, OUS).	
7. Мониторы широкоформатные (Monitor 24" w/o Display Port) - 2 шт.	Мониторы используются для отображения информации о пациенте. Один из мониторов располагается рядом с рабочей станцией и клавиатурой для управления системой, второй дополнительный монитор может быть размещен рядом со столом пациента и использоваться врачом. Мониторы отображают идентичную информацию, получаемую из одного и того же источника.
8. Цветной принтер (Color Inkjet Printer).	Для распечатки изображений и кривых можно использовать принтер.
9. Набор сетевых проводов (EnSite Precision 230V Pwr Cndr Kit): - Кабель заземления (Equipotential cable) - не более 2 шт.;	Кабель заземления для подключения блоков системы к системе заземления медицинского учреждения. На концах кабеля располагаются плоские разъемы с отверстием по центру. Фиксация кабеля производится при помощи винтов.
- Кабель IEC-320-C14 to IEC-320-C13, 2.5 м.;	Кабель питания для подключения изоляционного трансформатора к электрической сети.
- Кабель питания (Европа);	Предназначен для подключения системы к сети.
- Кабель питания (Британия);	Предназначен для подключения системы к сети.



- Адаптер питания IEC-320-C14 NEMA 5R15R;	Адаптер питания (переходник) для полноценного использования кабеля с разъемом IEC313.
- Кабель питания, стандартный;	Кабель питания для подключения блоков системы к изоляционному трансформатору.
- Кабель питания C14-C7, 6 футов;	Кабель питания для подключения блоков системы с разъемом C8 к изоляционному трансформатору.
- Сетевой кондиционер 230V - не более 2 шт.;	Предназначен для надежной защиты системы от пониженного и повышенного напряжения в сети.
- Кабель заземления.	Кабель заземления для подключения блоков системы к системе заземления медицинского учреждения. На концах кабеля располагаются специальные разъемы с отверстием по центру, который подключается на штырьковый разъем расположенный на корпусе медицинского изделия.
10. Кабель ЭКГ (ECG Cable).	Кабель ЭКГ соединяет с усилителем стандартные электроды ЭКГ. Соединитель кабеля подключается к усилителю с помощью разъемов с фиксирующим кольцом.
11. Модуль NavLink (NavLink Module Assembly).	Соединяет поверхностные электроды EnSite и референтный поверхностный электрод системы с усилителем. Оно имеет также соединение для вспомогательного униполярного референтного электрода. Соединитель кабеля подключается к усилителю с помощью разъемов с фиксирующим кольцом
12. Модуль ArrayLink (ArrayLink Module Assy).	Соединяет многоэлектродный диагностический катетер EnSite Array с усилителем. Оно имеет также соединение для вспомогательного униполярного референтного электрода. Соединитель кабеля подключается к усилителю с помощью разъемов с фиксирующим кольцом.
13. Модуль CathLink (CathLink Module Assembly).	Соединяет диагностические катетеры к усилителю. Соединитель кабеля подключается к усилителю с помощью разъемов с фиксирующим кольцом.
14. Модуль EnSite Fusion (EnSite Fusion OUS).	Модуль с программным обеспечением, позволяющий совмещать обработанную 3-х мерную модель полученную с помощью компьютерного томографа или магнитно резонансного томографа с картой, построенной во время операции.
15. Тележка для рабочей станции (Display Workstation Cart).	Обеспечивает мобильность рабочей станции.
16. Тележка для усилителя внутрисердечных электрограмм (Amplifier Cart Assembly).	Обеспечивает мобильность усилителя внутрисердечных электрограмм.



17. Подставка для монитора (Remote Monitor Stand).	Предназначена для фиксации монитора.
18. Кабели для подключения генераторов, Ablation Cable Kit - не более 5 шт.	Предназначены для подключения генераторов.
19. Межмодульный набор кабелей, Interconnect Kit - не более 5 шт.	Набор кабелей для подключения генераторов других производителей к усилителю системы навигации.
20. Блок для подключения системы регистрации, универсальный (Record Connect Universal, US).	RecordConnect используется для подключения к усилителю EnSite системы записи. RecordConnect одновременно подключается к записывающей системе и усилителю, а также к диагностическому катетеру через соединение модуля ввода катетера (CIM). Соединитель кабеля RecordConnect подключается к усилителю с помощью разъема с фиксирующим кольцом. Для каждой модели системы записи требуется другой RecordConnect. RecordConnect для системы записи конкретной модели оснащен разъемами соответствующего типа и поставляется с соединительными кабелями с соответствующими разъемами для системы записи и ее модулей ввода катетера. Во всех моделях RecordConnect для подключения RecordConnect к усилителю используется один и тот же соединительный кабель.
21. Набор кабелей (Cable Assy Kit) и блоков: - Кабель для подключения системы регистрации St. Jude Medical Workmate Claris Recording System;	
- Блок для подключения системы регистрации St. Jude Medical EP-Workmate Recording System (EP-Workmate Record Connect Module);	
- Блок для подключения системы регистрации St. Jude Medical Workmate Claris System (Workmate Claris Record Connect Module);	
- Блок для подключения системы регистрации GE Cardiolab (GE CardioLab RecordConnect Module);	
- Блок для подключения системы регистрации Siemens AXIOM Sensis;	
- Блок для подключения системы регистрации CardioTek (CardioTek RecordConnect Module);	
- Блок для подключения катетеров WorkMate Claris CIM Entitlement;	

- Блок для подключения системы регистрации Bard STAMP;	
- Блок для подключения системы регистрации Bard CLEARSIGN;	
22. Зажим для подключения модулей (Rail Clamp).	Предназначен для фиксации подключенных кабелей.
23. Блоки подключения генераторов для абляции: - Блок для подключения генератора IBI (St. Jude Medical T-series GenConnect Module);	Соединяет абляционный катетер и поверхностные электроды с усилителем. Соединитель кабеля подключается к усилителю с помощью разъемов с фиксирующим кольцом. Для каждой модели системы абляции требуется отдельная модель GenConnect. GenConnect для системы абляции конкретной модели оснащен разъемами соответствующего типа и поставляется с соединительными кабелями с соответствующими разъемами для подключения к системе абляции. Во всех моделях GenConnect для подключения к усилителю используется один и тот же соединительный кабель.
- Блок для подключения генератора EPT (EPT GenConnect Module);	
- Блок для подключения генератора Atakr (Medtronic Atakr II GenConnect Module);	
- Блок для подключения генератора Stockert (Stockert GenConnect Module).	
24. Набор поверхностных электродов EN0020-P (EnSite Precision Surface Electrode Kit).	Набор поверхностных электродов, используемые с системой картирования EnSite. В комплекте присутствует 6 поверхностных электродов, создающих три оси координат, 1 референтный электрод, 2 поверхностных электрода для фиксации PRS датчиков и 10 наклеев для стандартного поверхностного ЭКГ. Зарегистрировано на территории Российской Федерации (Регистрационное удостоверение № ФСЗ 2007/00174).
25. Блок модуля магнитной навигации EnSite Precision Link.	Блок модуля магнитной навигации предназначен для сбора данных с катетеров, датчиком и магнитной рамки, обработки полученной информации и передачи этой информации в усилитель системы навигации для дальнейшей обработки. На лицевой панели расположены 4 разъема для подключения катетеров и 2 разъема для подключения датчиков PRS. На боковой панели расположен разъем для подключения магнитной рамки. На обратной стороне расположен разъем для подключения блока питания и разъем для подключения оптического кабеля.
26. Блок питания для блока модуля магнитной навигации EnSite Precision Link (9).	Предназначен для преобразования электрической энергии, поступающей из сети переменного тока, в энергию, пригодную для питания узлов системы.
27. Магнитная рамка Field Frame модуля магнитной навигации EnSite Precision с кабелем.	Магнитная рамка предназначена для создания магнитного поля. Крепится к хирургическому столу. Подключается к модулю магнитной навигации с помощью кабеля.
28. Соединительный кабель для магнитной рамки и блока модуля магнитной навигации EnSite Precision.	Предназначен для соединения магнитной рамки и блока модуля магнитной навигации.



29. Референтные датчики пациента - не более 4 шт.	Два этих патча используются с системой картирования EnSite Precision для расположения референтных датчиков пациента.
30. Электроды для референтных датчиков пациента - не более 4 шт.	Системный поверхностный электрод необходим для всех исследований с использованием модуля магнитной навигации. Предназначен для фиксации референтного электрода.
31. Модуль активационный для работы с навигационными катетерами	Отображение контактного усилия совместимых абляционных катетеров.

ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПОВ РАБОТЫ



Усилитель системы картирования сердца EnSite на тележке (слева), дисплей с рабочей станцией (DWS) на тележке (справа).

Система картирования сердца EnSite - это трехмерная система картирования и визуализации сердца на основе электрического поля.

В системе EnSite используется традиционный подход катетерного электрограммного картирования на основе контакта электрода, а также метод бесконтактного эндокардиального картирования, когда электрические потенциалы по всей эндокардиальной поверхности камеры сердца вычисляются математически из электрических потенциалов, данные о которых получают из множества электродов на баллоне/оплетке многоэлектродного диагностического катетера EnSite Array. Катетер

EnSite Array не требует контакта с эндокардом, но с его помощью можно реконструировать эндокардиальные потенциалы в любом месте внутри камеры.

Система EnSite обеспечивает нефлюороскопическую навигацию обычных EP катетеров. Такие возможности системы объясняют ее название - навигационная система EnGuide. Принцип навигационной системы EnGuide заключается в возможности использовать передачу сигнала 8-кГц (приблизительно) локатора для определения трехмерного положения обычных катетерных электродов.

Механизмы навигационной системы EnGuide незначительно отличаются в зависимости от того, используется ли в навигационной системе комплект поверхностных электродов EnSite Array или EnSite.

При использовании с многоэлектродным диагностическим катетером EnSite Array система EnSite позволяет проводить одновременное бесконтактное картирование нескольких участков эндокарда. При исследованиях с системой EnSite Array система определяет положение электродов на обычных EP катетерах, относительно положения EnSite Array. EnSite Array и обычный EP катетер (подключенный к системе EnSite) устанавливаются в сердце. Электроды EnSite Array принимают сигнал и передают его в систему EnSite. Используя измеренные напряжения и соответствующие точки местоположения электродов массива, точно определяется положение в пространстве электрода EP катетера. Расположение электрода EP катетера отображается на карте как локатор EnGuide.

При использовании с комплектом поверхностных электродов EnSite, система EnSite обеспечивает нефлюороскопическую навигацию обычных EP катетеров, а также позволяет активировать их и определять местоположение в трехмерном пространстве анатомической структуры. При исследованиях с NavX система определяет положение электродов на обычных EP катетерах. Шесть поверхностных электродов располагают на теле тела

парами, расположенными следующим образом: передняя сторона - спина, левая сторона - правая сторона и внутренняя часть левого бедра - затылок. Такое расположение формирует три ортогональные оси с сердцем в центре. В сердце устанавливают обычный EP катетер (подключенный к системе EnSite). Система EnSite поочередно посылает сигнал через каждую пару поверхностных электродов для создания трансторакального электрического поля. Сигнал принимается всеми электродами, подключенными к системе EnSite. Используя измеренный сигнал, трехмерное определяется точное положение каждого обычного электрода катетера относительно выбранной пользователем точки отсчета позиционирования. Расположение электродов EP катетера отображается на карте как локатор EnGuide.

В этой системе непрерывно измеряется импеданс между электродом внутри тела и комплектом электродов, расположенных приблизительно ортогонально на поверхности кожи грудной клетки, показанных на Рисунке 6.

NavX использует результаты изменения импеданса. Для получения пространственного местоположения электрода катетера выполняется сложная позиционная триангуляция с данными об импедансе. Для каждого электрода на каждом катетере эти расчеты импеданса выполняются непрерывно, чтобы предоставлять информацию о местоположении в реальном времени. Перемещая катетер в камеру сердца и отслеживая его движение системой Precision, можно «отследить» и сохранять геометрию камеры. Затем катетер демонстрируется пользователю путем вычерчивания прямой или кривой линии через электроды. Независимо от того, какое значение измеряется, конечный результат один и тот же: в каждом из ортогонально расположенных полей можно определить положение обычных электродов. В каждом из циклов передачи отдельного сигнала одна накладка из пары отправляет сигнал, а накладка, связанная с ней, служит приемником. Излучаемый сигнал может принять за 100%, а принят - за 0%, чтобы установить линейное снижение (или «градиент») на расстоянии, которое проходит сигнал. Как только этот градиент установлен, в поле может быть помещен обычный электрод и действовать как второй приемник. То, что он принимает, будет составлять некоторый

процент от всего снижения: 100% означало бы, что электрод расположен на задающей накладке; 0% - он находится на приемной накладке, а 50% - электрод будет расположен посередине. Повторение такого измерения по трем осям удовлетворит потребности трехмерной системы координат. Затем эти сложные измерения дают местоположения электродов в трехмерном пространстве.



Рисунок 6: Локализация катетера с помощью импедансной системы отслеживания

Основными задачами программного обеспечения EnSite являются создание моделей, картирование, маркировка поражений, просмотр, импорт и экспорт данных исследований. Система строит модель, собирая и маркируя анатомические точки в камере. Система навигации EnGuide используется для определения местоположения одного или нескольких EP катетеров. Поверхность создается путем перемещения выбранного катетера в местоположения внутри структуры сердца. По мере движения катетера точки накапливаются на всех электродах катетера и между ними. Поверхность оборачивают вокруг наружных точек. Этот процесс может быть повторен для создания нескольких поверхностей. Если поверхности в одной и той же группе перекрываются, поверхности объединяются, и перекрывающийся участок отсекается. Инструмент картирования организует данные, собранные в ходе обычных электрофизиологических процедур, и отображает эти данные на трехмерных картах. Во время картирования врач производит выборку различных местоположений в сердце (точек) в стабильном ритме с использованием обычных катетеров, расположенных в EnGuide. Трехмерное местоположение каждого выбранного места (точки) сохраняется вместе с данными о напряжении и активации, которые могут отображаться на ближайшей поверхности цветом.

Один набор собранных данных можно использовать для отображения нескольких типов карт. Система позволяет пользователю во время абляции размещать на карте маркеры поражений, чтобы идентифицировать места расположения маркеров абляционных поражений. Функция обзора позволяет просматривать модели и карту в режиме реального времени и в автономном режиме. Изображения и данные исследования можно сохранить на CD/DVD для повторного использования.

В программном обеспечении изделия EnSite используется прикладное и компонентное программное обеспечение OTS. Прикладное программное обеспечение EnSite и компонентное имеющиеся в готовом виде (OTS) программное обеспечение находятся на дисплейной рабочей станции. Прикладной компонент OTS EnSite включает операционную систему Linux и программные агенты, используемые для управления функцией SJM Connect. SJM Connect - это функция, которая позволяет персоналу технической службы компании SJM удаленно подключаться к клиентской рабочей станции EnSite, когда пользователь включает эту функцию в диагностических целях.

Для более подробной информации смотри руководство пользователя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спецификации рабочей станции с дисплеем (DWS)

Рабочая станция	ПК с многоядерным процессором видеокарта PCI Express и устройство записи на DVD/CD • Системное программное обеспечение (операционная система Linux) интерпретирует и графически отображает данные с усилителя EnSite™. • (2) ПК с шестиядерным процессором, графикой PCI Express и записывающим устройством DVD/CD — скорость записи определяется используемым носителем. • 32 ГБ оперативной памяти • 1 ТВ жесткий диск • Видеокарта NVIDIA Quadro серии K2200 • Хранение данных пациента 400 ГБ
Видеомонитор	Для данных о характеристиках разъемов см. приложенную документацию к монитору



Физические характеристики системного компонента

Компонент	Габаритные размеры в см* (номинальные)	Масса в кг* (фунтах)
Усилитель системы картирования сердца EnSite Precision	49x46x51	31 (68)
Тележка усилителя (опционально)	94x62x58	42 (92)
Компьютер рабочей станции системы картирования сердца EnSite Precision	-DWS6 и DWS7 44,45x17,15x46,48	DWS6 15,5 (34,2) DWS7 16,6 (36,6)
24-дюймовы (61 см) ЖК-монитор высокой четкости с плоским экраном	55,5x56x9	4,1 (9,0)
21-дюймовый (53 см) ЖК-монитор высокой четкости с плоским экраном	36x46,6x7	8,0 (19,6)
Тележка рабочей станции системы картирования сердца EnSite Precision	86x63x83	41 (90)

*допустимые отклонения $\pm 10\%$

Технические характеристики монитора

Тип монитора	Соотношение сторон	Аппаратное разрешение	Частота обновления данных	Цифровой DVI
Нормальная	4:3	1600x1200	60 Гц	X
Широкий экран	16:10	1920x1200	60 Гц	X
Широкий экран	16:9	1920x1080	60 Гц	X

Физические характеристики принадлежностей

Компонент	Размеры в см* (номинальные) (ВхШхД)	Масса в кг* (фунтах)
Блок для подключения системы регистрации, универсальный (Record Connect Universal, US).	12,2x35,6x14	1,8 (4)
Модуль CathLink (CathLink Module Assembly).	26,7x12,7x5	0,7 (1,5)
Блоки подключения генераторов для абляции: - Блок для подключения генератора IBI (St. Jude Medical T-series GenConnect Module); - Блок для подключения генератора EPT (EPT GenConnect Module);	7,6x22,9x14	0,4 (1)



- Блок для подключения генератора Atakr (Medtronic Atakr II GenConnect Module); - Блок для подключения генератора Stockert (Stockert GenConnect Module)		
Модуль NavLink (NavLink Module Assembly).	14x8,9x6,4	0,2 (0,5)
Модуль ArrayLink (ArrayLink Module Assy).	14x8,9x6,4	0,2 (0,5)
Блок модуля магнитной навигации EnSite Precision Link	9.9x30x21.8	2,8 (5,6)
Магнитная рамка EnSite Precision	6.9x55.5x46.0	4,5 (9,9)
Скоба для магнитной рамки EnSite Precision	13.8x61x53.9	1,9 (4,1)

Электропитание от сети переменного тока для блоков питания

Блок питания 5 V	Входное напряжение: 100-240 В Выходное напряжение: 5 В Частота: 50/60 Гц Выходная сила тока: 2 А
Блок питания, 12VCD, Medical Grade	Входное напряжение: 100-240 В Выходное напряжение: 12 В Частота: 50/60 Гц Выходная сила тока: 1 А
Блок питания для блока модуля магнитной навигации EnSite Precision Link (9).	Входное напряжение: 100-240 В Выходное напряжение: 24 В Частота: 50/60 Гц Выходная сила тока: 1,67 А

Программное обеспечение

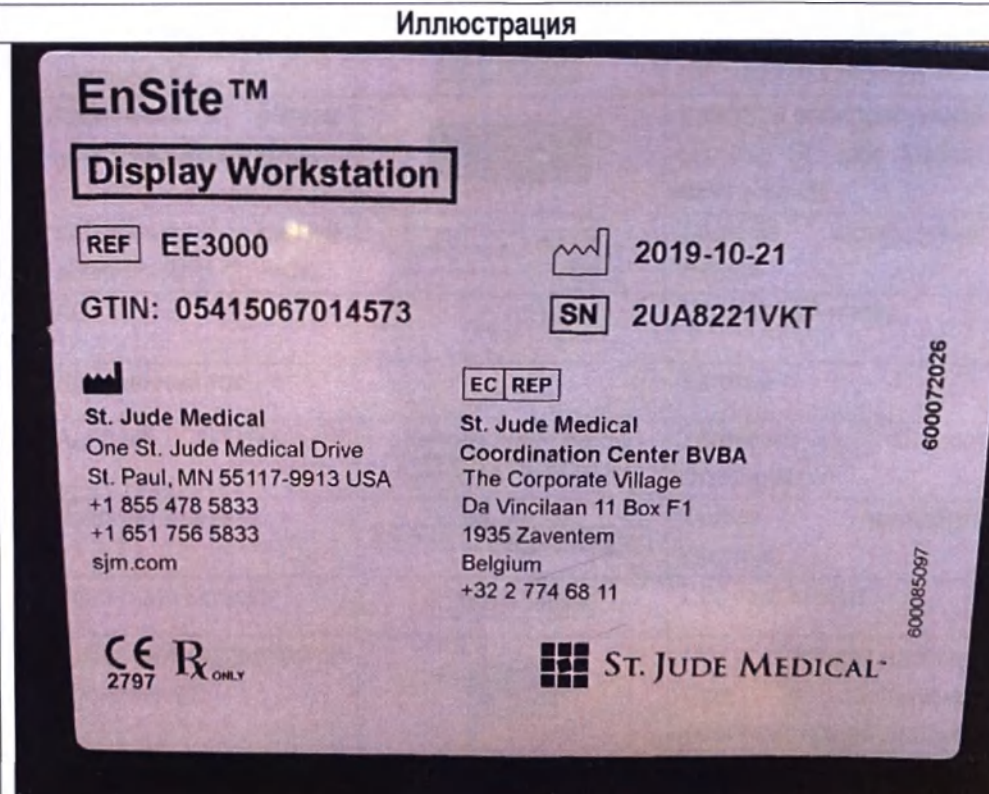
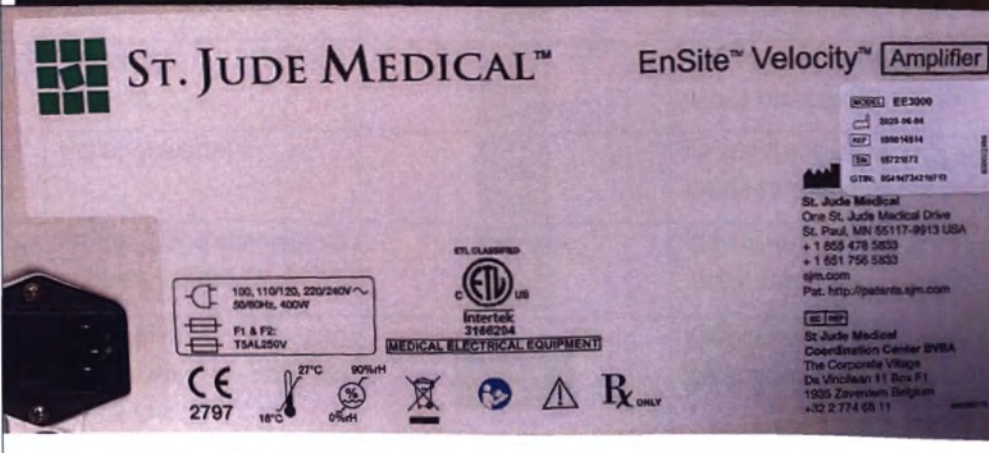
Программное обеспечение для системы электрофизиологической EnSite Precision (EnSite Precision Software).	Версия программного обеспечения: 2.5 Требования в технических средствах: только система EnSite Precision
Программное обеспечение для 3D визуализации (EnSite Verismo Software).	Версия программного обеспечения: 2.0 Требования в технических средствах: только система EnSite Precision
Программное обеспечение EnSite Connect (EnSite Connect Remote Support, EnSite Connect config);	Версия программного обеспечения: 2.0 Требования в технических средствах: только система EnSite Precision

ДАННЫЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ О СОДЕРЖАЩИХСЯ В МЕДИЦИНСКОМ ИЗДЕЛИИ

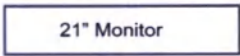
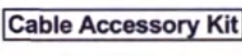
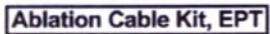
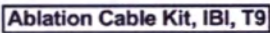
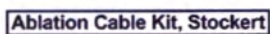
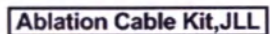
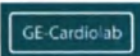
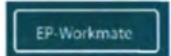
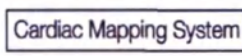
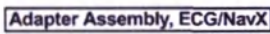
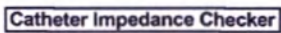
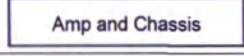
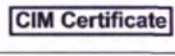
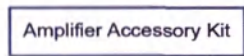
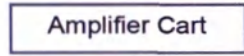
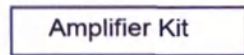
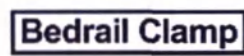
Система электрофизиологическая EnSite Precision с принадлежностями не содержат никаких лекарственных веществ.

МАРКИРОВКА

В таблице ниже представлены маркировки Системы электрофизиологической EnSite Precision с принадлежностями

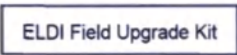
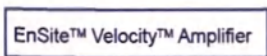
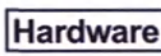
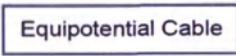
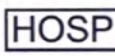
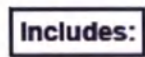
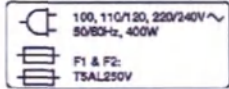
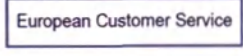
Описание	Иллюстрация
Маркировка рабочей станции	 EnSite™ Display Workstation REF EE3000 2019-10-21 GTIN: 05415067014573 SN 2UA8221VKT EC REP St. Jude Medical One St. Jude Medical Drive St. Paul, MN 55117-9913 USA +1 855 478 5833 +1 651 756 5833 sjm.com St. Jude Medical Coordination Center BVBA The Corporate Village De Vincilaan 11 Box F1 1935 Zaventem Belgium +32 2 774 68 11 CE R ONLY 2797 ST. JUDE MEDICAL™ 600072026 600085097
Маркировка усилителя внутрисердечных электрограмм	 ST. JUDE MEDICAL™ EnSite™ Velocity™ Amplifier REF EE3000 2019-06-04 GTIN 05415067014573 St. Jude Medical One St. Jude Medical Drive St. Paul, MN 55117-9913 USA +1 855 478 5833 +1 651 756 5833 sjm.com Pat. http://patents.sjm.com St. Jude Medical Coordination Center BVBA The Corporate Village De Vincilaan 11 Box F1 1935 Zaventem Belgium +32 2 774 68 11 CE R ONLY 2797 ST. JUDE MEDICAL™

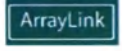
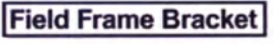
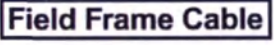
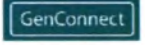
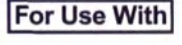
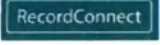
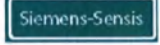
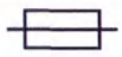
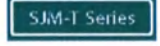
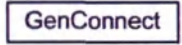
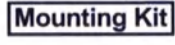
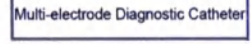
Символы, используемые для маркировки изделия:

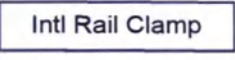
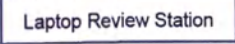
Символ	Описание	Символ	Описание
	Монитор 21"		Вспомогательный разъем референс-кабеля
	Монитор 24"		Набор принадлежностей к кабелю
	Комплект кабелей для абляции, EPT		Кабель для соединения RecordConnect и усилителя EnSite
	Комплект кабелей для абляции, IBI, T9		Кабель к усилителю Clearsign
	Комплект кабелей для абляции, Stockert		Кабель к усилителю Bard Stamp
	Комплект кабелей для абляции, JLL		Кабель к регистрирующей системе GE Cardiolab
	Кабельный разъем абляционного катетера		Кабель к регистрирующей системе St. Jude Medical EP-Workmate
	Кабельный разъем абляционного катетера		Система картирования сердца
	ACT		Каталожный номер
	Переменный ток		Катетер
	Адаптер, ECG/NavX		Установка каталогов катетеров
	Усилитель сети		Тестер импеданса катетера
	Усилитель и шасси		CIM сертификат
	Набор принадлежностей к усилителю		Модуль входа катетера (для используемой регистрирующей системы)
	Усилитель и рабочая станция с монитором		Кабельный разъем модуля входа катетера
	Тележка рабочей станции		Кабельный разъем модуля входа катетера
	Набор усилителя		Кабельный разъем модуля входа катетера
	Набор для крепления на поручне койки		Кабельный разъем модуля входа катетера
	Струбцина для крепления на поручне койки		Кабельный разъем дисперсионного патча

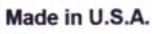
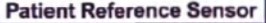
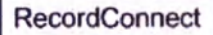
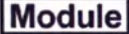
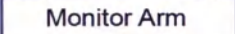
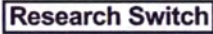
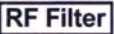


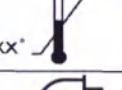
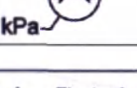
	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе		Рабочая станция с дисплеем
	Кабельное соединение модуля интерфейса катетера для входных катетерных разъемов 1-56		Набор рабочей станции с дисплеем
	Кабельное соединение модуля интерфейса катетера для входных катетерных разъемов 57-120		Наносится на данное изделие в соответствии с директивами Совета Европы 2012/19/EU и 2006/66/EC. Эти директивы требуют раздельного сбора и утилизации электрического и электронного оборудования и аккумуляторов. Сортировка таких отходов и удаление их из других форм отходов сокращает вероятность попадания токсичных субстанций в муниципальные системы утилизации отходов и более крупную экосистему.
	Внимание!		Повторно не использовать
	Предупреждение		Не используйте при поврежденной упаковке
	Оборудование класса II		Жесткий диск DWS
	Сверьтесь с Инструкциями эксплуатации		Комплект DWS
	Содержание		Кабельный разъем для ЭКГ
	Разъем модуля данных		Кабельный разъем для ЭКГ или RecordConnect для ЭКГ
	Разъем сети передачи данных		Поверхностный электрод для ЭКГ

	Дата производства		Полевой комплект обновления ELDI
	Рабочая часть типа BF с защитой от разряда дефибриллятора		Кабельный разъем катетера EnSite Array
	Рабочая часть типа CF с защитой от разряда дефибриллятора		Усилитель системы картирования сердца EnSite Velocity
	Кабельный разъем дисперсионного патча		
	Кабельный разъем дисперсионного патча		Аппаратная часть
	Кабельный разъем дисперсионного патча		HN
	Эквипотенциальный кабель		Информационная сеть клиники
	Эквипотенциальное гнездо		Ограничение влажности
	Сверьтесь с инструкциями по эксплуатации на веб-сайте		Включает в себя
	Сертификация агентства по безопасности Intertek		Входное напряжение, входная частота и информация о замене предохранителя
	Служба поддержки в Европе		Интерфейс абляционным генератором Biosense Webster-Stockert и усилителем EnSite
	В соответствии с Федеральным законодательством (США) продажа данного прибора может производиться только врачу или по его предписанию.		Интерфейс между диагностическими катетерами и усилителем EnSite

	EXP		Интерфейс между поверхностными электродами/референсом системы и усилителем EnSite
	Поле		Интерфейс между модулем данных/катетером Array системы картирования сердца EnSite Precision и усилителем EnSite
	Кронштейн рамки поля		Интерфейс между абляционным генератором EPT и усилителем EnSite
	Кабель рамки поля		Интерфейс между генераторами определенных производителей и усилителем EnSite
	Для использования с		Интерфейс между регистрирующими системами определенных производителей и усилителем EnSite
	Хрупкое		Интерфейс между абляционным генератором Atakr и усилителем EnSite
	Хрупкое		Интерфейс между регистрирующей системой Siemens AXIOM Sensis XP и усилителем EnSite
	Предохранитель		Интерфейс между абляционным генератором SJM-T Series (ранее IBI-T Series) и усилителем EnSite
	GenConnect		Международный комплект энергоснабжения
	Кабельный разъем GenConnect к усилителю системы картирования сердца EnSite		Комплект монтажный
			Многоэлектродный диагностический катетер

	Международная струбцина для крепления на поручне		Не стерильно
	Хранить в сухом месте		Соединение
	Хранить в сухом месте		Не для прямого контакта с пациентом
	Комплект		Conformité Européene (соответствие стандартам ЕС). Наносится в соответствии с директивами Совета Европы 93/42/ЕЕС и 2011/65/EU. Настоящим St. Jude Medical заявляет, что данное изделие отвечает обязательным требованиям и прочим применимым положениям директивы.
	Комплект, WetLab		Conformité Européene (соответствие стандартам ЕС). Наносится в соответствии с директивами Совета Европы 93/42/ЕЕС и 2011/65/EU. Настоящим St. Jude Medical заявляет, что данное изделие отвечает обязательным требованиям и прочим применимым положениям директивы.
	Станция просмотра на базе ноутбука		На кабеле ArrayLink: кабельный разъем ArrayLink или кабельный разъем каналов катетера 65-128 CathLink или RecordConnect:
	Соединение		На кабеле ArrayLink: кабельный разъем модуля данных ArrayLink
	Локальное соединение монитора		На картонной упаковке: температурные ограничения при

			транспортировке/хранении
	Номер партии		На кабеле CathLink или RecordConnect: кабельный разъем каналов катетера 1-64 CathLink или RecordConnect:
	Сделано в США		На усилителе EnSite: кабельный разъем модуля данных ArrayLink
	Референсный датчик пациента		На усилителе EnSite: кабельный разъем каналов катетера 65-128 ArrayLink, CathLink или RecordConnect
	Магнитная рамка		На усилителе EnSite: кабельный разъем каналов катетера 1-64 CathLink или RecordConnect
	Магнитная рамка ориентации пациента EnSite Precision		Количество
	Изготовитель		Количество
	Медицинское электрооборудование		RecordConnect
	Номер модели		Комплект соединительный для рекордера, EPMED V5.0
	Модуль		Каталожный номер
	Кронштейн монитора		Удаленное соединение монитора
	24-дюймовый монитор		Стойка удаленного монитора
	На усилителе EnSite: разъем кабеля для ЭКГ или RecordConnect для ЭКГ		Переключатель обследования
	На усилителе EnSite: разъем оптоволоконного кабеля		Рабочая станция обследования
	На усилителе EnSite: кабельный разъем GenConnect		Радиочастотный фильтр

	На усилителе EnSite: кабельный разъем модуля NavLink	RF Filter Trap for Stockert	Ловушка радиочастотного фильтра для Stockert
	На GenConnect: кабельный разъем GenConnect	SN	Серийный номер
	На модуле NavLink: кабельный разъем модуля NavLink	Small Surface Electrode Kit	Набор малых поверхностных электродов
	Рабочая температура		Программное обеспечение
	Сетевая вилка	Software Installation	Установка программного обеспечения
	Сетевой выключатель	Software Upgrade Kit	Набор обновления программного обеспечения
PCA	Комплекс на печатной плате		Резервное питание
Printer	Принтер	STATUS	Статус
PORT 1	Порт 1	STERILE EO	Стерилизовано с использованием этиленоксида
PORT 2	Порт 2	US Customer Service	Служба поддержки в США
PORT 3	Порт 3	US Power Kit	Комплект для электросетей США
PORT 4	Порт 4	US Rail Clamp	Струбцина крепления на поручне, США
PWR	Питание		Срок годности
	Ограничение атмосферного давления	Utility Upgrade Kit	Комплект утилит обновления
Surface Electrode Kit	Набор поверхностных электродов		Масса
Sys-ref	Разъем соединительного референс-кабеля системы	Workstation	Рабочая станция
Training Media	Тренировочные материалы	Workstation Accessory Kit	Набор принадлежностей к рабочей станции
Universal RecordConnect	Universal RecordConnect	Workstation Cart	Тележка рабочей станции
	Обратитесь к руководству по эксплуатации		Осторожно! Обратитесь к инструкции по применению



Наименование: Система электрофизиологическая
EnSite Precision с принадлежностями

№ РУ ФСЗ 2012/13905 от XX.XX.XXXX г.

Уполномоченный представитель производителя
на территории Российской Федерации
Общество с ограниченной ответственностью
«Эбботт Лэбораториз»
ООО «Эбботт Лэбораториз»
125171, г. Москва, Ленинградское шоссе, д.16А.

УПАКОВКА

Данное медицинское изделие упаковывается в упаковку из гофрированного картона, предоставляющую защиту от пыли при транспортировании. Фото примера упаковки:



СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы данного медицинского изделия составляет 5 лет. После окончания срока службы, данное медицинское изделие необходимо утилизировать.

УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизировать оборудование следует в соответствии с местным законодательством.

Изделия подлежат утилизации и/или уничтожению согласно СанПиН 2.1.7.2790-2010 по классу А.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Производитель гарантирует соответствие данного медицинского изделия заявленным характеристикам в пределах сохранения срока службы, при условии, что пользователь соблюдает требования, указанные к эксплуатационной документации производителя.

Гарантийный период в течение 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию.

ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Данное медицинское изделие при использовании, транспортировке и хранении не оказывает негативного воздействия на человека и окружающую среду.

ПЕРЕЧЕНЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ/СТАНДАРТОВ, КОТОРЫМ СООТВЕТСТВУЕТ МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Номер и версия стандартов	Название стандартов
Стандарт качества	
EN ISO 13485:2012	Медицинские изделия - Системы менеджмента качества - Требования для целей регулирования
Стандарты управления рисками	
EN ISO 14971:2012	Изделия медицинские. Применение управления рисками к медицинским изделиям
Специфичные стандарты для устройства	
IEC 60601-1: 2005 + CORR. 1:2006 + CORR. 2:2007 + AM1:2012	Медицинское электрооборудование. Часть 1: Общие требования к базовой безопасности и основным эксплуатационным характеристикам
IEC 60601-1-6:2010 (третье издание) + A1:2013	Медицинское электрооборудование. Часть 1-6: Общие требования к базовой безопасности и основным эксплуатационным характеристикам. Вспомогательный стандарт: Удобство в использовании
IEC 60601-1-2: 2007 (3-е издание)	Медицинское электрооборудование. Часть 1-2: Общие требования к базовой безопасности и основным эксплуатационным характеристикам. Вспомогательный стандарт: Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
IEC 60601-1-2: 2014 (4-е издание)	Медицинское электрооборудование. Часть 1-2: Общие требования к базовой безопасности и основным эксплуатационным характеристикам. Вспомогательный стандарт: Электромагнитная совместимость. Требования и испытания



IEC 62304:2006 (1-е издание)	Программное обеспечение для медицинских устройств. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
AAMI/IEC 62366:2007/(R)2013	Медицинские изделия. Применение методов проектирования эксплуатационной пригодности к медицинским изделиям.
Стандарты биосовместимости	
EN ISO 10993-1:2009	Биологическая оценка медицинских изделий - Часть 1: Оценка и испытания в процессе управления рисками
EN ISO 10993-5	Биологическая оценка медицинских изделий. Часть 5: Тесты на цитотоксичность in vitro
EN ISO 10993-10	Биологическая оценка медицинских изделий. Часть 10: Тесты на раздражение и сенсибилизацию кожи
Стандарты маркировки	
EN ISO 15223-1:2012	Медицинские изделия. Обозначения, которые должны использоваться на этикетках медицинских изделий, при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1: Общие требования
EN 1041:2008+A1:2013	Информация, предоставляемая производителем медицинских изделий
Стандарты упаковки / распространения	
ASTM D 4169-14	Стандартная практика тестирования производительности транспортных контейнеров и систем



«Сент Джуд Медикал» (St. Jude Medical)

«Сент Джуд Медикал»
Уан Сент Джуд Медикал Драйв,
Сент-Пол, Миннесота 55117, США
Тел.: 651 756 2000
Факс: 651 756 2290

25 февраля 2021 г.

Всем заинтересованным лицам:

Настоящим удостоверяю, что данный документ является точной и верной копией оригинала, находящегося в распоряжении компании «Сент Джуд Медикал».

<подписано>

Наталья ДеМарс

Специалист отдела нормативно-правового регулирования

Штат: Миннесота

Округ: Анока

Подлинность настоящего документа была подтверждена 25 февраля 2021 г. в моем присутствии Натальей ДеМарс.

<подписано>

Дженнифер Николь Банас, нотариус

Срок действия моих полномочий истекает 31 января 2025 года

Дженнифер Николь Банас

НОТАРИУС

МИННЕСОТА

Срок действия моих полномочий истекает 31 января 2025 г.

ДОПОЛНЕНИЕ К ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Система электрофизиологическая EnSite Precision с принадлежностями

«Сент Джуд Медикал»

Уан Сент Джуд Медикал Драйв, Сент-Пол,

Миннесота 55117, США

Специалист отдела нормативно-правового регулирования

Должность

Наталья ДеМарс

Имя

<подписано>

Подпись

2020

Перевод с английского языка на русский язык выполнен переводчиком Искусных Дмитрием Александровичем



Российская Федерация

Город Москва

Пятого апреля две тысячи двадцать первого года

Я, Алехин Евгений Владимирович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Искусных Дмитрия Александровича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 57/171-н/77-2021-7-90.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Подпись

Е.В.Алехин



Всего прошнуровано,
проиндексировано и скреплено
печатью 33 лист(-а, -ов)

Всего прошнуровано,
проиндексировано и скреплено
печатью 33 лист(-а, -ов)

Российская Федерация

Город Москва

Пятого апреля две тысячи двадцать первого года

Я, Алехин Евгений Владимирович, нотариус города Москвы, свидетельствую верность копии с представленного мне документа.

Зарегистрировано в реестре: № 57/171-н/77-2021-7-91.

Уплачено за совершение нотариального действия: 2040 руб. 00 коп.



Е.В.Алехин