

# FireCR spark

## **Руководство пользователя**

**Система компьютерной радиологии**

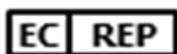
3DISC, FireCR, Quantor и 3D Cube являются торговыми знаками «3D Imaging & Simulations Corp», Корея, и ее филиалов. Все другие торговые знаки принадлежат их соответствующим владельцам без намерения нарушения их прав. Данные в этом руководстве представлены для ознакомления и не обязательно отвечают стандартам компании «3D Imaging & Simulations Corp.» Вся информация, содержащаяся в настоящем документе, предназначена для ознакомления и характеристики продукции и услуг, описанных в настоящем руководстве, и может быть изменена в любое время без предварительного уведомления пользователя. Некоторые продукты и услуги компании могут быть недоступны в вашем регионе. Компания «3D Imaging & Simulations Corp.» стремится предоставлять наиболее точную информацию, насколько это возможно, но не несет никакой ответственности за любые типографские ошибки.  
© Copyright 2010 «3D Imaging & Simulations Corp.», все права защищены.

### Контактная информация



3D Imaging & Simulations Corp.  
Bldg.1, 48, Yuseong-daero 1184 beon-gil,  
Yuseong-gu, Daejeon, 34109 Korea  
Tel : 82-42-931-2100  
Fax : 82-42-931-2299  
Website : [www.3DISC.com](http://www.3DISC.com)  
E-mail : [info@3DISC.com](mailto:info@3DISC.com)

3DISC Americas  
22560 Glenn Dr, Suite 116  
Sterling, VA 20164 USA  
Tel : 1-703-430-6080  
E-mail : [sas@3DISCimaging.com](mailto:sas@3DISCimaging.com)



3DISC Europe  
Gydevang, 39-41, 3450 Alleroed, Denmark  
Tel : 45-88-276-650  
E-mail : [twe@3DISCimaging.com](mailto:twe@3DISCimaging.com)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b> .....	7
<b>2. РАСПАКОВКА</b> .....	8
<b>3. УСТАНОВКА</b> .....	10
3.1. <b>Размещение на столе</b> .....	10
3.2. <b>Крепление на стену (опционально)</b> .....	11
3.3. <b>Основные части системы</b> .....	12
3.3.1. <b>Разъемы</b> .....	12
3.3.2. <b>Индикаторы</b> .....	13
3.3.3. <b>Кнопка перезагрузки</b> .....	13
3.4. <b>Требования к ПК</b> .....	13
3.5. <b>Подключение кабеля питания</b> .....	13
<b>4. РАБОТА ПРИБОРА</b> .....	15
4.1. <b>Технические характеристики системы*</b> .....	15
4.2. <b>Условия работы</b> .....	16
4.3. <b>Инструкции по эксплуатации</b> .....	17
4.3.1. <b>Включение прибора</b> .....	17
4.3.2. <b>Включение компьютера</b> .....	17
4.3.3. <b>Вставка и извлечение кассеты</b> .....	17
4.3.4. <b>Получение отсканированного изображения</b> .....	17
4.3.5. <b>Функциональная схема</b> .....	17
<b>5. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ</b> .....	19
5.1. <b>Декларация производителя – электромагнитное излучение</b> .....	20
5.2. <b>Декларация производителя – электромагнитная помехоустойчивость</b> .....	20
5.3. <b>Указания и декларация производителя – электромагнитная помехоустойчивость</b> .....	24
<b>6. ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ</b> .....	25
6.1. <b>Стандартная гарантия</b> .....	25
6.2. <b>Ремонтные работы</b> .....	25
6.3. <b>Ремонтные работы после окончания гарантийного срока</b> .....	25
6.4. <b>Доставка</b> .....	25
<b>7. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА</b> .....	26

Устройство соответствует требованиям стандарта FCC в части 15. Эксплуатация устройства допускается в том случае, если оно не оказывает вредного воздействия.

Примечание. Данное оборудование было проверено и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В, в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения разумной защиты от вредных помех при установке в жилых помещениях. Данное оборудование производит, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено и используется не в соответствии с инструкциями, то может создавать помехи для радиосвязи. Однако нет гарантии, что оборудование не будет создавать помехи и при корректной установке. Если оборудование создает помехи для радио или телевизионного приема, что может быть определено путем включения и выключения оборудования, то пользователь может попытаться устранить помехи одним из следующих способов:

- Переориентировать или переместить приемную антенну;
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником;
- Подключить оборудование к розетке в цепи, отличной от той, к которой подключено принимающее устройство.
- Проконсультируйтесь с дилером или опытным радио / ТВ техником.

### **Предостережения и символы в тексте**

Чтобы обеспечить безопасность пациентов и персонала, любые изменения в программном и аппаратном обеспечении «*3D Imaging & Simulations Corp.*» могут быть произведены только с письменного разрешения «*3D Imaging & Simulations Corp.*»

Пожалуйста, перед началом использования системы компьютерной радиологии FireCR ознакомьтесь с руководством к связным программам, таким как диагностическое ПО.

В данном руководстве используются следующие символы:



#### **ОПАСНО!**

В случае неправильной эксплуатации работа системы может быть нарушена.

Если в поставляемую систему или аксессуары были внесены несанкционированные изменения, то производитель лишает оборудование гарантии. В таком случае производитель не принимает на себя ответственность за некорректное функционирование системы.



#### **ВНИМАНИЕ!**

Функционирование системы может быть ограничено из-за некорректного использования. Советы, которые требуют особого внимания.

## **Основные положения техники безопасности**

Перед началом работы с системой компьютерной радиографии **FireCR** (Spark), необходимо предварительно прочитать инструкции по технике безопасности и по работе с системой.

Данная система была разработана и протестирована в соответствии с требованиями безопасности, применимыми к медицинскому оборудованию, а также было поставлено в безопасном состоянии. Чтобы обеспечить безопасность пациента и медицинского персонала, система должна эксплуатироваться и обслуживаться в соответствии со всеми процедурами, предостережениями и мерами предосторожности в процессе эксплуатации и технического обслуживания. Несоблюдение правил техники безопасности может привести к травмам обслуживающего персонала, пациента или медицинского персонала. Производитель не несет ответственности за несоблюдение правил техники безопасности.

Если система используется некорректно, то безопасность может быть нарушена. Система должна эксплуатироваться только в нормальном состоянии.

Установка, техническое обслуживание и эксплуатация системы должна проводиться только персоналом, прошедшим специальный курс обучения. Оператор должен предварительно изучить инструкции и предостережения, приведенные здесь и далее в руководстве.

В системе нет деталей, которые пользователь может обслуживать самостоятельно. Оборудование может открывать и обслуживать только подготовленный технический персонал. Несоблюдение этого правила может привести к травмам технического персонала или повреждению оборудования, соответственно аннулированию всех гарантийных условий. В случае возникновения каких-либо проблем обратитесь в компанию ООО «Ист Медикал Групп» по телефону +7 (800) 500-30-85.

Не допускайте попадания жидкости на устройство, и никогда не используйте устройство во влажной среде.

Держите оборудование вдали от обогревателей и других источников тепла.

Используйте оборудование с принадлежностями, поставляемыми с этим оборудованием.

Оборудование должно быть заземлено. Вставьте кабель питания в розетку с заземлением. Вилка кабеля имеет три зубца для обеспечения правильного заземления.

Устройство содержит элементы, чувствительные к статическому электричеству. В процессе обслуживания оборудования должны соблюдаться процедуры защиты от статического электричества и соответствующие детали.

Не смотрите внутрь устройства.

Если произошло одно из следующих условий, то отключите устройство от розетки и свяжитесь с квалифицированным техническим персоналом:

- Кабель питания или блок питания поврежден.
- В оборудование попал посторонний предмет.
- Устройство подверглось воздействию воды.
- Устройство уронили или оно повреждено.
- Оборудование работает некорректно, не смотря на соблюдения всех правил работы с ним.

### **Использование по назначению**

Устройство представляет собой систему компьютерной радиографии и предназначено для получения цифровых рентгеновских снимков. Система сканирует пластину и воспроизводит рентгеновское изображение в цифровой форме. Затем цифровое изображение передается на рабочую станцию для дальнейшей обработки. Устройство должно использоваться в специальном помещении и только квалифицированным персоналом.

Система компьютерной радиографии FireCR не должна использоваться для получения маммографических изображений.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за то, что Вы выбрали систему компьютерной радиографии **FireCR**. Система компьютерной радиографии **FireCR** подходит для широкого спектра рентгеновских исследований, например мануальная терапия и ортопедия.

Система компьютерной радиографии **FireCR** может быть настроена для практически любого клинического применения, а также полностью поддерживает стандарт DICOM, позволяя пользователю настроить систему таким образом, чтобы получить изображения высокого разрешения любой части тела с дальнейшим чтением, обработкой, отображением и отправкой изображения высокой четкости. Все параметры визуализации оптимизированы, что позволяет усилить, увеличить, продублировать и отправить цифровое изображение в формате DICOM 3.0 без потери разрешения.

Объединение системы с многоцветным люминесцентным экраном, оборудованным соответствующими кассетами, и переносной рентгеноустановкой позволяет проводить рентгенологические исследования везде, где это необходимо, например, в медицинских, криминалистических учреждениях и т.д.

Система компьютерной радиографии **FireCR** подходит для применения в клиниках с большим потоком пациентов и специализированных практиках. Доступная, надежная, компактная, легкая, быстрая и эффективная система компьютерной радиографии **FireCR** обладает всеми функциями визуализации, которые обеспечиваются передовым программным обеспечением Quantor в комплекте из пяти CD, которое может быть адаптировано под большинство клинических приложений.

Система компьютерной радиографии **FireCR** с увеличенным рабочим циклом и улучшенной производительностью является наилучшим решением для больших клиник и среднего размера медицинских учреждений.

### **Основные характеристики**

#### ***Механизм сканирования высокого уровня***

Система компьютерной радиографии **FireCR** применяет современные механизмы сканирования.

#### ***Высокая пропускная способность***

Ее уникальный запатентованный двунаправленный механизм сканирования позволяет повысить эффективность работы и пропускную способность.

#### ***Разрешающая способность при сканировании***

Выбор разрешения от 100 до 200  $\mu\text{m}$  позволяет пользователю установить диагноз.

#### ***Индикатор***

Высокочувствительная трубка ФЭУ обеспечивает высокий коэффициент усиления, широкий

динамический диапазон и высокую скорость отклика для рентгенографии.

### Программное обеспечение Quantor

Программное обеспечение Quantor благодаря четкой и быстрой обработке данных делает систему компьютерной радиологии FireCR более мощной.

## 2. РАСПАКОВКА

Система компьютерной радиологии FireCR поставляется в специальной транспортировочной упаковке для защиты системы от внешних повреждений. Перед распаковкой проверьте транспортировочную упаковку на предмет повреждений. В случае наличия повреждений немедленно обратитесь в транспортную компанию.

Проверьте принадлежности:

- FireCR
- кассета 35x43 см
- кабель питания
- кабель USB
- настенное крепление
- ключ-флешка
- тканевый чехол
- ключ для извлечения пластины



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В случае необходимости возврата системы компьютерной радиологии **FireCR** производителю или одному из его представителей, система с принадлежностями должна быть упакована в оригинальную транспортировочную упаковку.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование кабеля питания

Тип SJT или SVT, мин. 18 AWG, 3-жильный, VW-1 125V, мин. 10 А (или 250 В, 10 А). Максимальная длина – 3 м; один конец с обозначением для медицинского использования, NEMA 5-15P для 125 В или NEMA 6-15P для 250 В. Другой конец с приборным соединителем. Надежность заземления может быть достигнута только при подключении оборудования к розетке с пометкой «Hospital Only» или «Hospital Grade». Для подключения к источнику питания не на территории США, убедитесь, что кабель питания соответствует типу, установленному в вашем регионе.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Неправильная утилизация данного оборудования может привести к загрязнению окружающей среды. При утилизации оборудования, свяжитесь с представителем «**3D Imaging & Simulations Corp.**», либо с соответствующей государственной службой. Не утилизируйте ни одну часть оборудования, предварительно не связавшись с представителем «**3D Imaging & Simulations Corp.**».

«**3D Imaging & Simulations Corp.**» не несет никакой ответственности за вред, причиненный вследствие неправильной утилизации оборудования, без консультации с «**3D imaging & Simulations Corp.**»

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Устройства, подключаемые через USB-порт должны соответствовать требованиям IEC60950-1 или IEC60601-1.

### 3. УСТАНОВКА



#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Неподходящие места для установки:

- Место с повышенной влажностью или уровнем пыли;
- Место с повышенной температурой;
- В местах, подверженных тряске или вибрации;
- В местах, подверженных электрическим или магнитным помехам, либо другим формам электромагнитной энергии;
- Местоположение с плохим тепловым излучением.

#### **3.1. Размещение на столе**

Систему компьютерной радиографии **FireCR** необходимо располагать на жесткой плоской поверхности или столешнице таким образом, чтобы с каждой стороны системы оставалось не менее 10 см свободного пространства: 20 см от задней панели и 50 см от передней панели для того, чтобы было удобно менять кассету.

Минимум 50 см  
свободного места от  
передней стороны  
системы для  
удобной смены  
кассеты



Минимум 20 см  
свободного места от  
задней стороны  
системы для  
свободного доступа к  
кабелю  
интерфейсному и  
кабелю питания



#### **ВНИМАНИЕ!**

Никогда не устанавливайте прибор на полу.

Скольжение может привести к внутренним повреждениям или рассогласованию оптики.

Установите систему на ровной и устойчивой поверхности.

Установка в неподходящем месте может привести к несчастному случаю или ухудшению качества изображения.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Скольжение может привести к внутренним повреждениям или рассогласованию оптики.

Внешние вибрации в процессе работы могут повлиять на качество изображения. Прибор необходимо размещать на жесткой, плоской и устойчивой поверхности.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Не ставьте на прибор посторонние предметы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

На работу прибора может влиять электромагнитное излучение, и наоборот.

Обеспечьте расстояние минимум в 1 м с оборудованием, стоящим рядом.

### 3.2. Крепление на стену (опционально)

Система компьютерной радиологии *FireCR* может крепиться на стену для экономии места.

**ВНИМАНИЕ!**

Монтаж на стену должен проводить только квалифицированный технический специалист.

**ВНИМАНИЕ!**

Установите комплект крепежа на ровной стене, перпендикулярной полу. При креплении к другим строительным материалам свяжитесь с вашим дилером. Крепление на наклонную стену может привести к травмам персонала.

**ВНИМАНИЕ!**

«3D Imaging & Simulations Corp.» не несет ответственности за повреждение оборудования и травмы персонала при неправильной установке оборудования.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Толкание, подвешивание может привести к выходу системы из строя.

Минимум 50 см  
свободного пространства сверху  
для вставки и удаления кассеты



Минимум 20 см  
свободного пространства снизу  
для свободного доступа к кабелю питания,  
USB-кабелю и переключателю питания

### 3.3. Основные части системы

Осмотрите прибор и части, описанные в этом пункте, для дальнейшей работы с оборудованием.

#### 3.3.1. Разъемы



Слева-направо:

1. Порт USB
2. Порт Ethernet
3. Разъём для кабеля питания

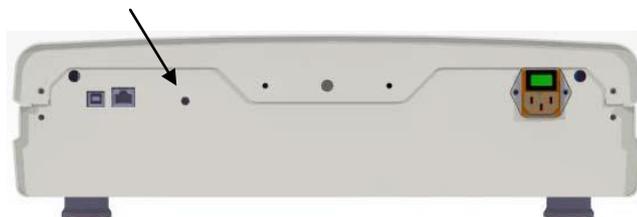
## 3.3.2. Индикаторы

Индикаторы показывают состояние прибора, см. таблицу ниже.

Индикатор		Режим	Примечание
Зеленый	Голубой		
	Вкл.	Система включена	
Вкл.		Готовность к сканированию	Кассета в исходной позиции и прибор готов к сканированию
Мигает		Сканирование	
	Мигает	Стирание	
Мигает	Мигает	Ошибка	

## 3.3.3. Кнопка перезагрузки

В случае зависания прибора в процессе сканирования, нажмите на кнопку перезагрузки с помощью очень тонкого предмета или иголки, чтобы перезагрузить систему.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Не нажимайте на кнопку перезагрузки в процессе сканирования.

## 3.4. Требования к ПК

Рекомендуемые минимальные параметры

ОС	Microsoft Windows 7,8
ЦПУ	Intel CORE i3
Память	RAM 4 Гб
Жесткий диск	500 Гб свободного дискового пространства
Параметры видео	32 bit Color Display
Видеоразрешение	1280 x 1024

## 3.5. Подключение кабеля питания

1. Подключите кабель питания к прибору.
2. Другой конец кабеля подключите к заземленной розетке.

**ВНИМАНИЕ!**

Это оборудование предназначено для эксплуатации внутри помещения, поэтому все провода должны находиться в помещении.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Не вытаскивайте кабель в процессе сканирования.

**ВНИМАНИЕ!**

Оборудование можно подключать только к источнику питания с защитным заземлением. Используйте только трехжильный кабель с заземлением. Если Вы не можете вставить вилку в розетку, свяжитесь с электриком для замены розетки. Не пренебрегайте значением безопасности заземления.

**ВНИМАНИЕ!**

Не используйте прибор с электрическим источником питания, не соответствующим обозначениям на блоке питания. Использование с любыми другими блоком питания может привести к пожару или поражению электрическим током.

**ВНИМАНИЕ!**

Не используйте блок питания или кабель питания, отличные от поставляемого с системой, в противном случае это может привести к возгоранию, повреждению электрическим током или даже смерти.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Розетка должна находиться рядом с прибором и быть легкодоступной. Не устанавливайте устройство там, где нет доступа к разъемам. Не отключайте кабель питания или само оборудование во время сканирования.

## 4. РАБОТА ПРИБОРА

### 4.1. Технические характеристики системы\*

Шаг сканирования	Стандартный	200 мкм
	Высокий	100 мкм
Матрица 35x43 см (14x17")	Стандартный	1750 x 2150
	Высокий	3500 x 4300
Матрица 24x30 см (10x12")	Стандартный	1200 x 1500
	Высокий	2400 x 3000
Матрица 18x24 см (8x10")	Стандартный	900 x 1200
	Высокий	1800 x 2400
Размеры кассет	35см x 43см 24см x 30см 18см x 24см	
Разрешение по шкале серого	16 бит	
Стирающая головка	Встроенная	
Разъем	USB 2.0 / Ethernet	
Габариты	456 x 803 x 110 мм	
Габариты, включая настенное крепление	456 x 803 x 137 мм	
Масса	21 кг	
Требования по электропитанию	100 ~ 240 В / 50 ~ 60 Гц	
Конфигурация системы	Настольная или настенная	
Формат получаемых изображений	DICOM 3.0	

\* Могут меняться без предварительного уведомления.

## 4.2. Условия работы

Только для использования внутри помещения	
Рабочая температура	15°C ~ 30°C (59°F ~ 86°F)
Температурный градиент	0.5°C / Min
Относительная влажность	15% ~ 95% (без конденсации)
Температура хранения	- 10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)
Влажность при хранении	15% ~ 95% (без конденсации)
АД при хранении	500 ~ 1,060 гПа
Температура транспортировке	- 10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)
Влажность при транспортировке	15% ~ 95% (без конденсации)
АД при транспортировке	500 ~ 1,060 гПа
Категория установки	II
Уровень загрязнения	2
Степень защиты корпуса	IPX0
Высота	до 2,000 м
Класс защиты	Class 1
Обслуживание оборудования	Обслуживание пользователем не требуется и запрещено. В случае возникновения неисправности, свяжитесь со службой технической поддержки.
Очистка	Не пытайтесь очищать внутренние части прибора. Удалите пыль с внешней поверхности прибора мягкой и сухой тканью.

**ВНИМАНИЕ!**

Внутри прибора нет деталей, которые могут обслуживаться пользователем. Прибор могут открывать и обслуживать только квалифицированные сервисные специалисты. Несоблюдение данного требования может привести к травмам или повреждению оборудования и аннулированию всех гарантийных обязательств. В случае возникновения технической проблемы, пожалуйста, обратитесь в службу технической поддержки ООО «Ист Медикал Групп» по телефону +7 (800) 500-30-85.

### 4.3. Инструкции по эксплуатации

#### 4.3.1. Включение прибора

Включите прибор. Переключатель питания находится на задней поверхности прибора.

**ВНИМАНИЕ!**

В устройстве используется лазер. Не смотрите внутрь устройства.

#### 4.3.2. Включение компьютера

Включение компьютера. Перед началом работы с прибором необходимо установить программное обеспечение.

#### 4.3.3. Вставка и извлечение кассеты

Вставьте кассету во входное отверстие прибора и аккуратно протолкните ее, пока она не достигнет защитной стенки внутри прибора. Если кассета вставлена правильно, загорится зеленый индикатор. Направление вставки кассеты должно быть параллельно прибору.

Кассету можно удалить после завершения сканирования и очистки. Аккуратно потяните кассету назад, направление извлечения кассеты должно быть параллельно прибору.

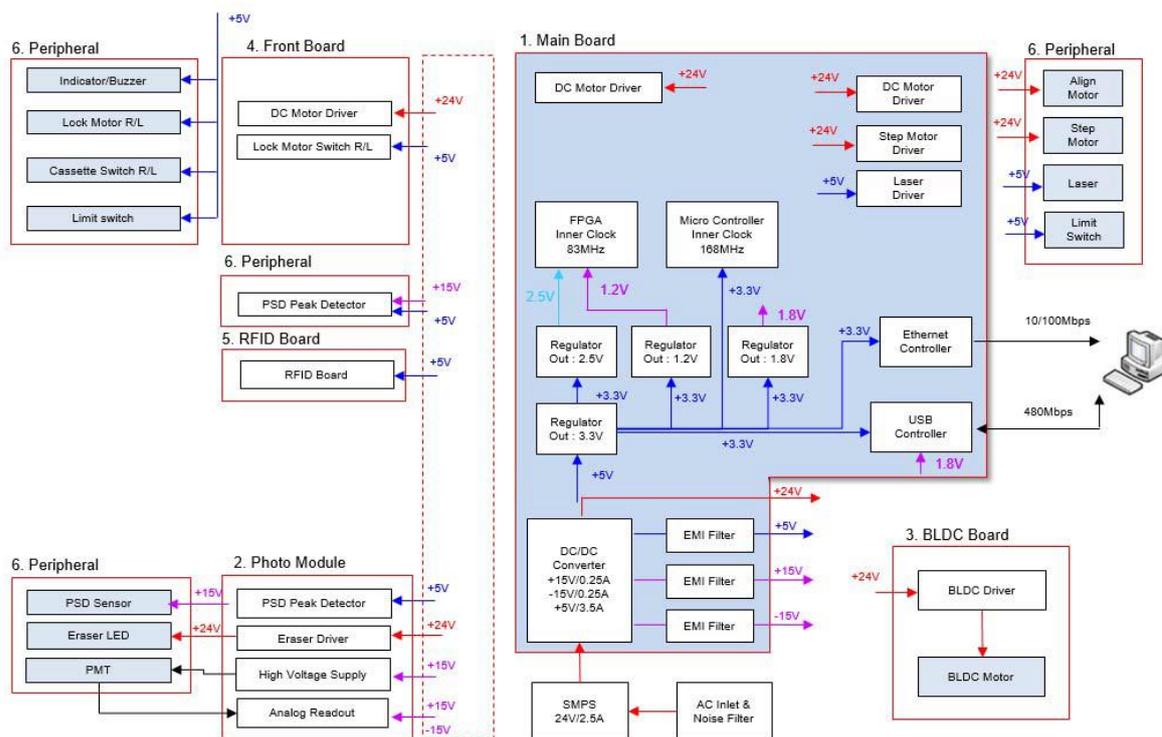
**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Не вставляйте кассету в неправильном направлении или в перевернутом положении. Направление вставки указано на кассете.

#### 4.3.4. Получение отсканированного изображения

Чтобы получить отсканированное изображение, изучите работу программного обеспечения.

#### 4.3.5. Функциональная схема



- ✓ **Монтажная плата:**  
Монтажная плата – это контроллер периферии. Она управляет периферией через команды основной платы.
- ✓ **Периферия:**  
Это периферия для получения изображения. Она состоит из «Эрайзера», который удаляет остаточные изображения на плате, «Шагового двигателя и фотопрерывателя», который двигает платформу, лазер, зеркало и двигатель постоянного тока, который необходим для отражения лазера на рентгенографическую пластину, граничного переключателя и мотора постоянного тока, который обеспечивает правильную вставку кассеты, и индикатора, который отображает состояние системы.
- ✓ **Основная плата:**  
Эта часть отвечает за сбор данных и доставляет усиленный оцифрованный сигнал на ПК через USB-порт.
- ✓ **Датчик изображения (PMT):**  
ФУЭ принимает сигнал через сканирование рентгенографической пластины и передает сигнал на считывающую схему.
- ✓ **Блок питания:**  
Подает питание ко всем модулям системы, которые необходимы для ее работы.

## 5. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Знак	Описание
	Внимание, обратитесь к сопровождающим документам
	Производитель
	Включение питания оборудования
	Выключение питания оборудования
	Дата производства
FCC ID : X68CRSCANNER	Отметка FCC
	Медицинское оборудование WITH RESPECT TO ELECTRIC SHOCK FIRE, AND MECHANICAL HAZARDS ONLY IN ACCORDANCE WITH UL60601-1 / CAN / CSA CSS.2 No. 601.1 3SE3
	Отметка CE

### 5.1. Декларация производителя – электромагнитное излучение

<i>Система компьютерной радиографии FireCR предназначена для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Заказчик или пользователь системы должен убедиться, что система эксплуатируется в соответствующей среде.</i>		
Тест на излучение	Соответствие	Руководство по применению в электромагнитной среде.
Радиочастотное излучение CISPR11	Группа 1	Система использует радиочастотную энергию только для внутреннего функционирования. Поэтому такое радиочастотное излучение остается на очень низком уровне и не вызывает помех в работе установленного рядом электронного оборудования.
Радиочастотное излучение CISPR11	Класс В	Прибор может использоваться в любых учреждениях, включая бытовые помещения и учреждения, подключенные напрямую к общественной низковольтной сети, через которую подается электроэнергия жилых зданий.
Гармоническое излучение IEC61000-3-2	А	
Колебания напряжения/Мерцающее излучение IEC 61000-3-3	Соответствует	

### 5.2. Декларация производителя – электромагнитная помехоустойчивость

<i>Система компьютерной радиографии FireCR предназначена для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Заказчик или пользователь системы должен убедиться, что система эксплуатируется в соответствующей среде</i>			
Тест на помехоустойчивость	Уровень испытания IEC60601-1-2	Уровень соответствия	Руководство по применению в электромагнитной среде
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	контакт $\pm 6$ кВ воздух $\pm 8$ кВ	контакт $\pm 6$ кВ воздух $\pm 8$ кВ	Требование для материала пола: дерево, бетон или керамическая плитка. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не ниже 30%
Быстрый электрический нестационарный процесс/импульс IEC 61000-4-4	$\pm 2$ кВ для линий электроснабжения $\pm 1$ кВ для входных/выходных линий	$\pm 2$ кВ для линий электроснабжения $\pm 1$ кВ для входных/выходных линий	Качество мощности в сети должно быть сопоставимо с уровнем в коммерческих или лечебных заведениях
Кратковременное повышение напряжения IEC 61000-4-5	$\pm 1$ кВ при дифференциальном режиме $\pm 2$ кВ при общем режиме	$\pm 1$ кВ при дифференциальном режиме $\pm 2$ кВ при общем режиме	Качество мощности в сети должно быть сопоставимо с уровнем в коммерческих или лечебных заведениях

Магнитное поле с частотой питающей сети (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3 A/м	3 A/м	Магнитные поля с частотой питающей сети должны соответствовать уровню в обычных коммерческих и лечебных учреждениях.
Понижения, краткие прерывания и изменения напряжения в сети питания на входе. IEC 61000-4-11	<5% Ut (>95% понижение Ut) на 0,5 цикла  40% Ut (60% понижение Ut) на 5 циклов  70% Ut (30% понижение Ut) на 25 циклов  <5% Ut (<95% понижение Ut) на 5 с	<5% Ut (>95% понижение Ut) на 0,5 цикла 40% Ut (60% понижение Ut) на 5 циклов 70% Ut (30% понижение Ut) на 25 циклов <5% Ut (<95% понижение Ut) на 5 с	Качество мощности в сети должно быть сопоставимо с уровнем в коммерческих или лечебных заведениях. Если пользователю нужно применять прибор непрерывно при перебоих в сети, рекомендуется подключать его к источнику бесперебойного электропитания
Проводимая радиочастота (RF) IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 кГц - 80 МГц	3 Vrms 150 кГц - 80 МГц	Переносные и мобильные средства радиосвязи не должны применяться вблизи каких-либо частей прибора, включая кабели; рекомендуемая дистанция удаления рассчитывается в зависимости от частоты передатчика.  <b>Рекомендуемая дистанция удаления</b>  $d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$

Излучаемая радиочастота (RF) IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2.5 ГГц	3 В/м 80 МГц - 2.5 ГГц	<p><b>Рекомендуемая дистанция удаления</b></p> $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ <p>где P - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя, а d - рекомендуемое расстояние удаления в метрах (м). Силловые поля стационарных радиопередатчиков, определяемые электромагнитным исследованием участка, а должны быть ниже уровня соответствия для каждого частотного диапазона. b - вблизи оборудования, обозначенного следующим символом, могут происходить помехи:</p> 
<p><b>Примечание 1)</b> <i>Ut</i> - это напряжение в сети переменного тока перед испытанием.</p>			
<p><b>Примечание 2)</b> При уровне 80 МГц и 800 МГц, применяется более высокий частотный диапазон.</p>			
<p><b>Примечание 3)</b> Данные положения применимы не во всех ситуациях. Распространение электромагнитного излучения зависит от уровня поглощения и отражения от сооружений, объектов и людей.</p>			
<p><b>a</b> Силловые поля фиксированных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных), а также наземных мобильных и любительских радиостанций, станций вещающих на частотах AM и FM и телевидения невозможно теоретически предсказать с высокой точностью. Для оценки электромагнитного излучения стационарных радиопередатчиков следует подумать о проведении электромагнитного исследования участка. Если уровень измеренных силловых полей места, где применяется прибор, превышает указанный допустимый уровень радиоизлучения, за работой прибора следует наблюдать для обеспечения нормального функционирования. При выявлении сбоев в работе прибора, следует принять дополнительные меры по улучшению его работы, например прибор переориентировать или переместить</p>			
<p><b>b</b> При частотном диапазоне 150 кГц - 80 МГц, интенсивность поля должна быть менее [V1] V / m.</p>			
<p>Рекомендуемые расстояния между переносными и мобильными средствами радиосвязи и системой компьютерной радиодиагностики <b>FireCR</b></p>			
<p><b>Система компьютерной радиодиагностики FireCR</b> предназначена для применения в условиях, при которых радиочастотные помехи контролируются. Покупатель или пользователь системы может предотвратить возникновение электромагнитных помех при поддержании минимального расстояния между переносными и мобильными средствами радиосвязи (передатчиками) и системой компьютерной радиодиагностики <b>FireCR</b> в соответствии со следующими рекомендациями с учетом максимального значения выходной мощности передатчика</p>			

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Расстояние удаления в зависимости от частоты передатчика (м)		
	150 кГц - 80 МГц	80 МГц - 800 МГц	800 МГц - 2.5 ГГц
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.70	3.70	7.37
100	11.70	11.70	23.30

Для передатчиков, номинальные максимальные значения которых не перечислены выше, рекомендуемое расстояние удаления (d) в метрах (м) можно определить при помощи формулы, применяемой для определения частоты передатчика, в которой P - это максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно данным производителя.

**Примечание 1:** При уровне 80 МГц и 800 МГц применяется расстояние удаления для диапазона повышенных частот.

**Примечание 2:** Данные положения применимы не во всех ситуациях. Распространение электромагнитного излучения зависит от уровня поглощения и отражения от сооружений, объектов и людей.

Помехоустойчивость и уровень соответствия				
Испытания	на	Уровень испытания	Реальный уровень	Уровень соответствия
помехоустойчивость		IEC60601	уровень помехоустойчивости	
Проводимая радиочастота (RF) IEC 61000-4-6		3 Vrms 150 кГц - 80 МГц	3 Vrms 150 кГц - 80 МГц	3 Vrms 150 кГц - 80 МГц
Излучаемая радиочастота (RF) IEC 61000-4-3		3 В/м, 80 МГц - 2.5 ГГц	3 В/м, 80 МГц - 2.5 ГГц	3 В/м, 80 МГц - 2.5 ГГц

### 5.3. Указания и декларация производителя – электромагнитная помехоустойчивость

<i>Система компьютерной радиографии FireCR предназначена для применения в электромагнитной обстановке, условия которой указаны ниже. Покупатель или пользователь системы должен обеспечить такие условия эксплуатации</i>			
Тест на помехоустойчивость	Уровень испытания IEC60601	Уровень соответствия	Руководство по применению в электромагнитной обстановке
Проводимая радиочастота (RF) IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 кГц - 80 МГц	3 Vrms 150 кГц - 80 МГц	Система компьютерной радиографии FireCR должна использоваться только в экранированном месте с минимальной эффективностью экранирования, и для каждого кабеля, который находится в экранированной области с минимальной эффективностью экранирования.
Излучаемая радиочастота (RF) IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2.5 ГГц	3 В/м 80 МГц - 2.5 ГГц	Силовые поля стационарных радиопередатчиков, определяемые электромагнитным исследованием участка должны быть менее 3 В/м Вблизи оборудования, обозначенного следующим символом, могут происходить помехи: 
<p><b>Note 1)</b> Данные положения применимы не во всех ситуациях. Распространение электромагнитного излучения зависит от уровня поглощения и отражения от сооружений, объектов и людей.</p> <p><b>Note 2)</b> Необходимо, чтобы коэффициент экранирование и затухание фильтра экранированной зоны соответствовал минимальным требованиям.</p> <p><b>a-</b> Напряженность поля стационарных передатчиков, например, базовых станций для радиотелефонов и мобильных наземных радиослужб, станций радиолюбителей, радиопередатчиков AM и FM, телевизионных передатчиков, теоретически не поддается предварительным расчетам. Для определения электромагнитного поля, излучаемого стационарными высокочастотными передатчиками, рекомендуется провести соответствующее исследование. Если определенная напряженность поля на месте использования прибора превышает 3 В/М, следует проконтролировать работу прибора во всех местах его использования. Если наблюдается нестандартная работа прибора, возможно, следует принять соответствующие меры, например, переставить или переместить его.</p>			

## 6. ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ

### 6.1. Стандартная гарантия

Компания «*3D Imaging & Simulations Corp.*» гарантирует, что аппаратное обеспечение не содержит дефектов материалов и производственных дефектов. Гарантия покрывает стоимость деталей и работ по ремонту изделия. Пожалуйста, сохраните транспортировочную упаковку. Изделия, возвращаемые производителю для ремонта, должны быть соответствующим образом упакованы. Для получения гарантийного обслуживания, следуйте процедуре, описанной в разделе услуги по ремонту. Невыполнение этого требования может привести к длительным задержкам и дополнительным расходам для клиента.

Гарантия действительна, если система используется по прямому назначению, и не распространяется на изделия, которые были изменены без письменного разрешения производителя, или которые были повреждены в результате неправильной эксплуатации, несчастного случая или подключения к несовместимому оборудованию.

Эта гарантия заменяет все другие гарантии, явно выраженные или подразумеваемые.

### 6.2. Ремонтные работы

Компания оставляет за собой право прекратить выполнение ремонтных работ, предоставление запасных частей и технической поддержки для ее продуктов через пять лет после снятия изделия с производства. Техническая поддержка старых версий программных продуктов прекратится через 12 месяцев после их обновления или снятия с продажи.

### 6.3. Ремонтные работы после окончания гарантийного срока

Ремонтные услуги после окончания гарантийного срока доступны в выборочных регионах. Обратитесь к поставщику для получения информации об условиях и тарифах на ремонт.

### 6.4. Доставка

Система компьютерной радиографии **FireCR** спроектирована таким образом, что может транспортироваться на дальние расстояния, однако, чтобы избежать повреждений в процессе транспортировки, система должна быть должным образом упакована.

Наилучшим вариантом упаковки системы является оригинальный заводской транспортировочная упаковка. Если по каким-то причинам её нет, то рекомендуется обернуть оборудование в пенопласт, либо блистерную упаковку, а затем обернутое оборудование следует поместить в жесткую картонную коробку, нанести на коробку отметку **FRAGILE** и указать стрелками верхнее положение коробки.

Мы не рекомендуем использовать свободные гранулы пенопласта для защиты прибора. Если

коробка упадет то, велика вероятность, что устройство повредится.

Если пользователю необходимо отправить систему компьютерной радиологии **FireCR** в другое место, или обратно на завод, но нет возможности безопасно упаковать ее, пользователь может заказать дополнительный транспортировочный чемодан для перевозок.

Обязанность пользователя – правильно упаковать оборудование перед транспортировкой. Если оборудование было неправильно упаковано и повредилось в процессе перевозки, то транспортная компания вправе отказать пользователю в возмещении ущерба.

## **7. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**

Если у Вас появились вопросы по установке или эксплуатации системы, обратитесь в компанию ООО «Ист Медикал Групп» по телефону +7 (800) 500-30-85.