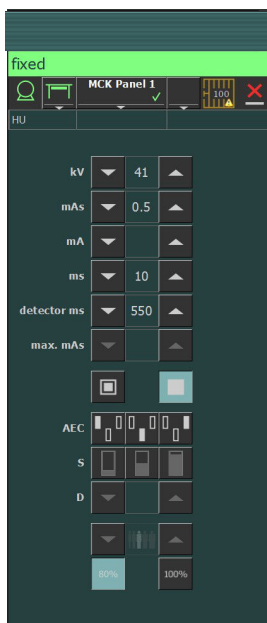


DR Software Console

Руководство пользователя




Содержание

Правовое уведомление	3
Введение к настоящему руководству	4
Назначение настоящего руководства	5
Разделы «Предупреждение», «Внимание», «Инструкция» и «Примечание»	6
Ограничение ответственности	7
Знакомство с виртуальной консолью DR	8
Назначение	9
Органы управления	10
Системная документация	11
Маркировка	12
Сообщения	13
Типы сообщений	13
Начало работы	15
Запуск виртуальной консоли	16
Завершение работы виртуальной консоли	16
Работа с виртуальной консолью DR	17
Область состояния устройства	18
Подготовка	19
Экспонирование	20
Состояние готовности к экспонированию	21
Рентгеновская трубка	23
Положение модальности	24
Статус применения фильтра	26
Статус применения решетки	27
Неизвестное состояние	28
Органы управления излучателя	29
Рентгенографические параметры	30
Индикатор фокусного пятна	31
Нагрузка рентгеновской трубки	32
Система автоматического контроля облучения (AEC)	33
Величина DAP	36
Единицы количества теплоты	37
Рабочие рентгенографические режимы	38
Одноточечный режим (1P)	39
Двухточечный режим (2P)	40
Трехточечный режим (3P)	41
Устранение неисправностей	42
Ограничивающие условия для рентгенографических параметров	42

Правовое уведомление



0413

 Agfa NV, Septestraat 27, B-2640 Mortsel – Belgium (Бельгия)

Дополнительная информация о продукции Agfa представлена в Интернете по адресу www.agfa.com.

Agfa и эмблема Agfa в виде ромба являются товарными знаками Agfa-Gevaert N.V., Belgium (Бельгия) или филиалов компании. DX-D является товарным знаком компании Agfa NV, Belgium (Бельгия) или одного из ее филиалов. Все остальные товарные знаки принадлежат соответствующим владельцам и используются в настоящем документе в целях информирования и без намерения нарушить чьи-либо права.

Agfa NV не предоставляет гарантий и не принимает рекламаций, прямых или подразумеваемых, относительно достоверности, полноты или полезности содержащейся в данном документе информации, а также, в частности, не гарантирует пригодность информации для конкретной цели. Продукция и услуги компании могут быть недоступны на отдельно взятой территории. Информацию о доступности продукции и услуг можно получить у местного торгового представителя компании. Agfa NV прикладывает все усилия, чтобы предоставлять как можно более точную информацию, однако не несет ответственности за возможные типографские опечатки. Agfa NV ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за ущерб, полученный в результате использования или невозможности использования любой информации, оборудования, методов или способов, упомянутых в данном документе. Agfa NV оставляет за собой право вносить изменения в данный документ без предварительного уведомления. Оригинальная версия настоящего документа составлена на английском языке.

© Agfa NV, 2018

Все права защищены.

Издано компанией Agfa NV

B-2640 Mortsel – Belgium (Бельгия).

Воспроизведение, копирование, изменение или передача в любой форме и любым способом содержания данного документа, полностью или частично, запрещено без письменного разрешения Agfa NV.

Введение к настоящему руководству

Разделы:

- *Назначение настоящего руководства*
- *Разделы «Предупреждение», «Внимание», «Инструкция» и «Примечание»*
- *Ограничение ответственности*

Назначение настоящего руководства

В настоящем руководстве приведена информация по безопасному и эффективному использованию виртуальной консоли DR.

Разделы «Предупреждение», «Внимание», «Инструкция» и «Примечание»

Ниже приведены примеры представления предписаний типа «Предупреждение», «Внимание», «Инструкция» и «Примечание» на страницах настоящего документа. Текст примеров объясняет смысл соответствующего предупреждающего / предписывающего блока.



Предостережение: В блоке «Предупреждение» приводятся инструкции, несоблюдение которых может стать причиной нанесения серьезных травм, в т.ч. со смертельным исходом, операторам, техническому персоналу, пациентам или любым другим лицам, или же повлечь за собой неадекватное лечение.



Внимание: В блоке «Внимание» приводятся инструкции, несоблюдение которых может стать причиной порчи оборудования, упоминаемого в настоящем руководстве, или любого другого оборудования или имущества, а также привести к загрязнению окружающей среды.



Инструкция: Данный символ обычно дополняет символ «Предупреждение» и указывает на наличие специального предписания. Точное выполнение требований такого предписания обеспечивает нейтрализацию факторов опасности, являющихся предметом предупреждения.



Примечание: «Примечания» содержат рекомендации или разъяснения моментов особого характера. Примечание не содержит инструкций.

Ограничение ответственности

Компания Agfa не несет ответственности за применение настоящего документа в случае внесения в его содержимое или формат каких-либо несанкционированных изменений.

С целью обеспечения достоверности информации, включенной в настоящий документ, приняты все надлежащие меры. При этом Agfa не несет ответственности и не берет на себя обязательств в связи с любыми ошибками, неточностями или пропусками, которые могут встретиться в настоящем документе. В целях повышения надежности, наращивания функциональности и оптимизации конструктивных характеристик изделия Agfa оставляет за собой право вносить в изделие конструктивные изменения без последующего уведомления. В настоящем руководстве не содержится каких-либо гарантий, как подразумеваемых, так и договорных, в частности, кроме всего прочего, подразумеваемых гарантий годности для продажи, а также гарантий пригодности изделия к использованию в тех или иных целях.



Примечание: Федеральное законодательство Соединенных Штатов Америки предусматривает ограничение продажи данного оборудования, в соответствии с которым указанной деятельностью могут заниматься только врачи или уполномоченные ими лица.

Знакомство с виртуальной консолью DR

Разделы:

- *Назначение*
- *Органы управления*
- *Системная документация*
- *Маркировка*
- *Сообщения*

Назначение

Виртуальная консоль DR используется для настройки и контроля параметров рентгеновского экспонирования.

Органы управления

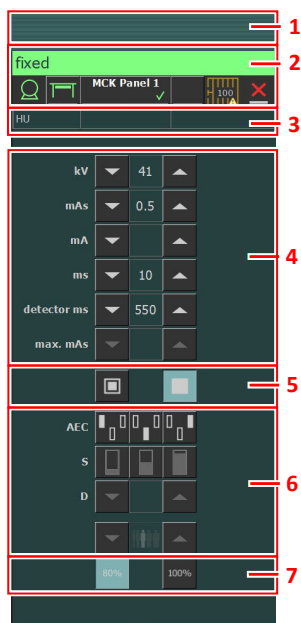


Рисунок 1: Органы управления

1. Строка заголовка
2. Область состояния устройства
3. Значения количества теплоты и DAP
4. Рентгенографические параметры
5. Индикатор фокусного пятна
6. Кнопки системы автоматического контроля облучения
7. Нагрузка рентгеновской трубки

Графический интерфейс пользователя образован несколькими областями и панелями инструментов.



Примечание: Содержимое графического пользовательского интерфейса определяется фактической конфигурацией рентгеновской системы. Представленные в данном разделе снимки экрана приведены в качестве примеров.

Сопутствующие ссылки

[Работа с виртуальной консолью DR](#) на странице 17

Системная документация

Общие указания по технике безопасности, системные данные и инструкции в рамках основного технологического процесса приведены в руководстве пользователя системой DR.

Маркировка

Окно «О приложении» NX содержит информацию о версии и текущем релизе ПО NX и прочего программного обеспечения, присутствующего на рабочей станции NX. Чтобы открыть окно «О приложении», в разделе «Инструменты» главного меню щелкните **О приложении NX...**



Рисунок 2: Пример окна «О приложении» NX

Сообщения

На виртуальной консоли предусмотрена система диалоговых окон с сообщениями, которые выводятся на экран при определенных обстоятельствах. Такие сообщения уведомляют пользователя о возникновении проблемы или о невозможности выполнения запрошенного действия.

Пользователь должен внимательно читать эти сообщения. В них содержатся информация о мерах/дальнейших действиях, которые необходимо предпринять в данной ситуации. Такими мерами/действиями является выполнение определенной операции, устраняющей возникшую проблему, или обращение в сервисную службу Agfa. Если в сообщении не предусмотрено кнопки, функционирование блокируется, пока не будет решена проблема.

Другие сообщения выводятся в поле сообщений виртуальной консоли. Чтобы просмотреть предыдущие сообщения, щелкните по полю сообщений.







1. Поле сообщений
2. Диалоговое окно
3. Область состояния устройства

Рисунок 3: Пример кода ошибки

Типы сообщений

Предусмотрены сообщения различных типов. Тип сообщения отображается пиктограммой в области состояния устройства.

Тип сообщения	Пиктограмма	Действие пользователя
Информация		Информационные сообщения помогают понять состояние технологического процесса и не влияют на безопасность или эффективности работы системы.
Предупреждение		Предупреждающие сообщения указывают на разницу в фактическом и ожидаемом состоянии системы, определяемом заданными параметрами конфигурации. Просматривайте предупреждения в поле сообщения и читайте сообщения внимательно. Если отображается диалоговое окно, нажмите на кнопку в диалоговом окне, чтобы продолжить работу.
Ошибка		Откроется диалоговое окно. Внимательно прочтите сообщение. Нажмите на кнопку в диалоговом окне, чтобы продолжить работу.
Блокирующая ошибка		Откроется диалоговое окно. Внимательно прочтите сообщение. В нем содержатся инструкции по устранению возникшей проблемы. Работы системы блокируется до устранения возникшей проблемы. Диалоговое окно автоматически закрывается в результате устранения возникшей проблемы.

Сообщения, не требующие действия пользователя, закрываются немедленно.

Предупреждения или сообщения об ошибках могут рекомендовать обратиться в сервисную службу Agfa в случае повторного возникновения проблемы; при этом, выполнение инструкций, содержащихся в сообщении, пользователем восстанавливает работу системы.

Начало работы

Разделы:

- [Запуск виртуальной консоли](#)
- [Завершение работы виртуальной консоли](#)

Запуск виртуальной консоли

Запуск виртуальной консоли выполняется автоматически после включения рабочей станции NX.

Завершение работы виртуальной консоли

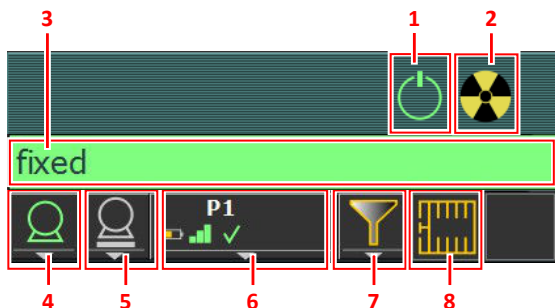
Завершение работы виртуальной консоли выполняется автоматически при выключении рабочей станции NX.

Работа с виртуальной консолью DR

Разделы:

- *Область состояния устройства*
- *Органы управления излучателя*
- *Рабочие рентгенографические режимы*
- *Устранение неисправностей*

Область состояния устройства



1. Подготовка
2. Экспонирование
3. Состояние готовности к экспонированию
4. Рентгеновская трубка
5. Положение модальности
6. Селектор детекторов DR
7. Статус применения фильтра
8. Статус применения решетки



Рисунок 4: Область состояния устройства

Разделы:

- *Подготовка*
- *Экспонирование*
- *Состояние готовности к экспонированию*
- *Рентгеновская трубка*
- *Положение модальности*
- *Статус применения фильтра*
- *Статус применения решетки*
- *Неизвестное состояние*

Подготовка

Таблица 1: Подготовка

Пиктограм-ма	Описание
	Подготовка рентгеновской трубки.
	Дверь исследовательского кабинета открыта.

Чтобы подготовить рентгеновскую трубку к экспонированию, нажмите на ручной выключатель наполовину (положение «Подготовка»). Свечение индикатора сигнализирует о готовности рентгеновской трубки к работе, а также об отсутствии отказов системы блокировки или общесистемных сбоев.

Нажатие на кнопку активирует следующие функции:

- Вращение анода.
- Выход тока катода из режима ожидания на заданное значение в мА.

Экспонирование






Рисунок 5: Экспонирование

Нажатие на ручной выключатель до конца выполняет рентгеновское экспонирование. На консоли светится указанный выше индикатор.

Состояние готовности к экспонированию

Таблица 2: Готовность к экспонированию

Цвет	Описание
	<p>Зеленый</p> <p>Готов к экспонированию. Индикатор сигнализирует о завершении надлежащей подготовки соответствующего метода рентгенографического исследования, а также об отсутствии каких либо отказов системы блокировки или общесистемных сбоев.</p>
	<p>Красный</p> <p>Не готов к экспонированию.</p> <p>Ознакомьтесь с дополнительной информацией в поле сообщения. При наличии ошибки экспозиция невозможна.</p> <p>В результате решения проблемы обозначение состояния станет зеленым.</p>
	<p>Серый</p> <p>Не готов к экспонированию.</p> <p>Исследование не определено.</p>

Световой индикатор готовности

К рабочей станции NX можно подключить световой индикатор готовности, указывающий на готовность системы к экспонированию.



Рисунок 6: Световой индикатор готовности

Таблица 3: Готовность к экспонированию

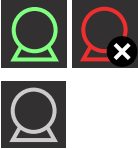
Свет	Описание
зеленый	Готовность к экспонированию.

Свет	Описание
выключен	Нет готовности к экспонированию.

Рентгеновская трубка

Пиктограмма, определяющая состояние готовности рентгеновской системы к экспонированию.

Таблица 4: Готовность к экспонированию

Пиктограмма	Описание
	<p>Цвет пиктограммы отражает состояние готовности к экспонированию.</p>

В системах с возможностью использования нескольких трубок на пиктограмме отображается порядковый номер трубки.





Чтобы выбрать другую трубку, нажмите стрелку для развергивания выпадающего меню и выберите необходимую трубку из списка.

Положение модальности

Положение модальности определяется автоматически, исходя из параметров заданной экспозиции.

Чтобы изменить положение используемой модальности, нажмите на стрелку выпадающего списка и выберите положение модальности из списка.

Таблица 5: Положение модальности

Пиктограмма	Описание
	Получение изображения запланировано с использованием рентгенографического стола.
	Получение изображения запланировано с использованием рентгенографического штатива.
	Получение изображения запланировано методом экспозиции в свободном режиме.
	Рентгеновское экспонирование можно выполнять вручную. На рабочую станцию NX не будут поступать никакие изображения.

Тип и конфигурация рентгеновской системы определяют доступные положения модальности.

Доступные рабочие станции определяются типом и конфигурацией модальности.

Разделы:





- [Селектор детекторов DR](#)
- [Состояние детектора DR](#)
- [Синхронизация экспозиции детектора DR](#)




Селектор детекторов DR

В поле селектора детекторов DR отображается обозначение и состояние активного детектора. Селектор детекторов используется для активации различных детекторов DR. Селектор детекторов DR также обеспечивает переход в режим CR для экспонирования кассет.


Состояние детектора DR

Пиктограмма состояния батареи				
-------------------------------	---	---	---	---

Пояснения	Полный заряд	Среднее	Низкая	Разряжено
Пиктограмма режима подключения (wifi/провод)				
Пояснения	Мощный сигнал	Низкая	Неприемлемый сигнал	Проводное подключение детектора DR

Пиктограмма состояния детектора DR					
Пояснения	Состояние готовности	Инициализация экспозиции (мигает)	Ошибка	Спящий режим	Необходимо выбрать один детектор DR

Синхронизация экспозиции детектора DR

Пиктограмма автоматического определения экспозиции		(пусто)
Пояснения	Активный детектор DR использует автоматическое определение экспозиции	Активный детектор DR использует синхронизацию с рентгеновским излучателем





Примечание: В зависимости от версии установленного программного обеспечения, пиктограмма может не отображаться.

Статус применения фильтра

Исходя из выбранной экспозиции, статус применения фильтра указывает на необходимость его применения.



Таблица 6: Ручная фильтрация

	Пусто: фильтрация не требуется.
	Оранжевый: требуется использование фильтра. Вставьте фильтр вручную.

Статус применения решетки

Исходя из выбранной экспозиции, статус применения решетки указывает на необходимость ее применения.

Таблица 7: Статус применения решетки

	Пусто: решетка не требуется.
	Оранжевый: необходима решетка.

Неизвестное состояние

Если состояние неизвестно, отображается символ в виде вопросительного знака.

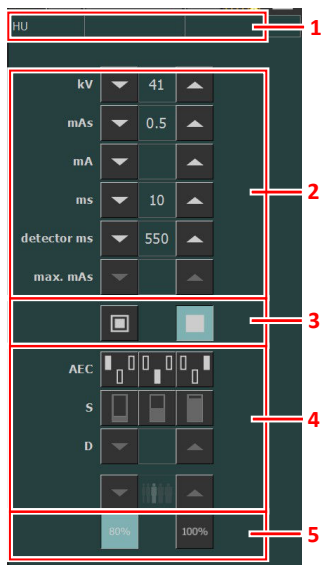


Рисунок 7: Неизвестное состояние

В зависимости от компонента (оборудование или приложение), в отношении которого отображается символ неизвестного состояния, может потребоваться введение в систему недостающих данных.

К примеру, чтобы отменить неизвестное состояние детектора, необходимо выбрать один детектор DR.

Органы управления излучателя



1. Значения количества теплоты и DAP
2. Рентгенографические параметры
3. Индикатор фокусного пятна
4. Кнопки системы автоматического контроля облучения
5. Нагрузка рентгеновской трубки

Рисунок 8: Органы управления

Чтобы изменить значение, используйте стрелки ВВЕРХ и ВНИЗ. Значения параметров изменяются пошагово в результате каждого нажатия на соответствующую кнопку; нажатие и удерживание кнопок инициирует непрерывное изменение значений параметров в соответствующем направлении.

Разделы:

- *Рентгенографические параметры*
- *Индикатор фокусного пятна*
- *Нагрузка рентгеновской трубки*
- *Система автоматического контроля облучения (AEC)*
- *Величина DAP*
- *Единицы количества теплоты*

Рентгенографические параметры

Оператор может задать следующие рентгенографические параметры:

- **кВ**: значение кВ (напряжение рентгеновской трубки), заданное для экспозиции.
- **мА-с** может означать:
 - значение мА-с для экспозиции.
 - После выполнения экспонирования отображается фактическое значение мА-с в конечной фазе экспонирования.
- **мА**: значение мА (ток), определяемое для экспозиции.
- **мс** может означать:
 - Значение времени (в миллисекундах), заданное для экспозиции.
 - После выполнения экспонирования отображается фактическое значение времени в конечной фазе экспонирования.
- **мс, детектор** обозначает время захвата изображения детектором DR. Когда применяется детектор DR, рассчитанное время экспонирования (мс) или любые корректирующие значения времени, заданные вручную, не могут превышать время захвата изображения (мс, детектор) детектором DR.
- **Макс. мА-с** обозначает максимально допустимое значение мА-с для экспозиций с использованием системы контроля облучения (АЕС). Максимальное допустимое значение макс. мА-с зависит от значений параметров мА и мс, детектор. При экспонировании в свободном режиме с использованием детекторов DR или пластин CR данный параметр недоступен.

При наличии системы АЕС параметры мс, детектор или макс. мА-с прекращают экспонирование даже в случае недостижения системой целевой дозы.

Сопутствующие ссылки

Одноточечный режим (1P) на странице 39



Двухточечный режим (2P) на странице 40

Трехточечный режим (3P) на странице 41

Индикатор фокусного пятна

Индикатор фокусного пятна отображает выбранное фокусное пятно рентгеновской трубки: «Малое» или «Большое».

Таблица 8: Индикатор фокусного пятна

	Малый
	Большой

Чтобы изменить фокусное пятно, дотроньтесь до индикатора. По возможности значения кВ и мА-с поддерживаются на постоянном уровне. Допустимое значение мА определяется с учетом максимальной мощности, мгновенной мощности, значения пространственного заряда и т.д.

Выбранное значение мА-с определяет максимальное доступное значение мА для выбранного фокусного пятна и соответствующее время экспонирования, обеспечивая постоянное значение мА-с, при условии, что значение мА не превышает максимальную мощность трубки, а время экспонирования не превышает максимального времени захвата изображения для детектора DR или максимального времени экспонирования излучателя.

Нагрузка рентгеновской трубки

80 %	С целью продления срока службы рентгеновской трубки значение ее мощности в процентах по умолчанию снижено до 80 %.
100 %	Если в рамках выбранного метода исследования предполагается использование рентгеновской трубки на полную (100 %) мощность, нажмите кнопку 100 %.

С учетом количества теплоты система может ограничить нагрузку на рентгеновскую трубку, даже если нагрузка рентгеновской трубки задана на уровне 100 %.

Система автоматического контроля облучения (АЕС)

Система автоматического контроля облучения (АЕС) обеспечивает корректную дозу вне зависимости от выбранного метода рентгенографического исследования и размера пациента. В модуле АЕС предусмотрены органы управления для выбора полей детектора экспозиции (ионизационная камера), компенсации чувствительности (значение S) и плотности.

Чтобы активировать режим АЕС, нажмите на любую из трех кнопок полей системы АЕС.

Чтобы деактивировать режим АЕС, нажмите на все кнопки выбранных полей АЕС, чтобы отменить выбор любых полей АЕС.

Сопутствующие ссылки

Одноточечный режим (1P) на странице 39

Разделы:



- *Выбор поля*
- *Чувствительность (значение S)*
- *Плотность*
- *Размер пациента*
- *Отказ по дозе системы автоматического контроля облучения (АЕС)*

Выбор поля

Каждая кнопка указывает на физическое размещение соответствующего поля на детекторе экспозиции системы АЕС; нажмите соответствующую кнопку, чтобы выбрать или отменить выбор необходимого поля.

Можно выбрать любую комбинацию полей; в результате выбора полей цвет соответствующих кнопок изменяется (кнопки подсвечиваются). Экспозиция будет завершена, если выбрано поле измерения предельной дозы облучения системы АЕС.

Таблица 9: Автоматическая фильтрация

	Левое поле
	Среднее поле



Чувствительность (значение S)

Каждая из этих кнопок используется для регулировки предельной дозы облучения в рамках системы АЕС (малая доза, средняя доза и большая доза: в зависимости от конфигурации при установке). Выбор (с подсвечиванием) одной кнопки автоматически обращает выбор других кнопок.

Таблица 10: Автоматическая фильтрация

S	
	низкая доза
	средняя доза
	высокая доза

Плотность

Эти кнопки используются для настройки предельной дозы в рамках системы АЕС (и, соответственно, входной дозы облучения пациента).



Рисунок 9: Плотность

Плотность можно увеличить или уменьшить в диапазоне от -4 до +4. С каждым шагом доза увеличивается или уменьшается на фиксированную величину. Точное значение этого изменения зависит от типа и конфигурации генератора. В деактивированном состоянии значение из диапазона значений плотности отображается черным цветом.

Таблица 11: Шкала изменения значений плотности по отношению к стандартной дозе (0)

-4
-3
-2






-1
0
+1
+2
+3
+4

Размер пациента

Размер пациентов определяется по пяти категориям: очень малый, малый, средний, большой и очень большой.

Чтобы выбрать желаемый размер пациента, воспользуйтесь кнопками ВВЕРХ или ВНИЗ.

Таблица 12: Разброс кВ в зависимости от размера пациента

	Размер пациента	кВ
	Очень малый	стандарт кВ * 0,9
	Малый	стандарт кВ * 0,95
	Среднее	норм. кВ
	Большой	стандарт кВ * 1,05
	Очень большой	стандарт кВ * 1,1

Отказ по дозе системы автоматического контроля облучения (АЕС)

Функция отказа по дозе системы автоматического контроля облучения (АЕС) отменяет операцию рентгеновского экспонирования, если в ионизационной камере не обнаружено излучение, или же если заданные параметры (недостаточное время резервирования/мА-с) не являются приемлемыми в рамках экспонирования с использованием системы АЕС.

Величина DAP

Величина DAP соответствует уровню излучения для последнего сеанса экспонирования. Измеренный уровень излучения выражается в значениях DAP (произведение дозы на площадь) и единицах $\text{сГр} \cdot \text{см}^2$ (например, DAP 12,22).

В каждом новом сеансе экспонирования выполняется сброс предыдущей величины DAP.

Единицы количества теплоты

Под пиктограммой рентгеновского экспонирования отображается состояние системы в единицах количества теплоты.

Во время экспонирования выполняется подсчет и суммирование единиц количества теплоты. Единицы количества теплоты обозначают затраченную тепловую мощность рентгеновской трубки в процентах. К примеру, если отображается «HU 0», тепловая мощность рентгеновской трубки не затрачена. Отображающийся символ «HU 100» указывает на то, что рентгеновская трубка используется на максимальном уровне теплоемкости; чтобы продолжить выполнение экспонирований, необходимо дать трубке остыть.

Рабочие рентгенографические режимы

В зависимости от набора контролируемых параметров и степени автоматизации процесса оператор может выбрать следующие рабочие рентгенографические режимы:

- Одноточечный режим (1P), предполагает определение значения кВ. Экспозиция контролируется системой контроля облучения (АЕС).
- Двухточечный режим (2P), предполагает определение значений кВ и мА-с. Система контроля облучения (АЕС) деактивирована.
- Трехточечный режим (3P), предполагает независимое определение значений кВ, мА и времени экспонирования. Система контроля облучения (АЕС) деактивирована.

Разделы:

- *Одноточечный режим (1P)*
- *Двухточечный режим (2P)*
- *Трехточечный режим (3P)*

Одноточечный режим (1P)

Одноточечный режим активируется при выборе одной из кнопок поля АЕС.

Возможна регулировка значений кВ, мА, макс. мс, макс. мАс, фокусного пятна, плотности, чувствительности (значения S), размера пациента и выбранных полей системы автоматического контроля облучения (АЕС).

Значение мАс и мс не регулируется.

Для обеспечения точности функционирования АЕС, возможно, придется снизить величину мА для удлинения экспозиции. Минимальный шаг изменения экспозиции составляет 1 мс.

При отключении всех полей АЕС происходит переключение в двухточечный режим.

После экспонирования все параметры отражают фактические значения, использованные генератором.

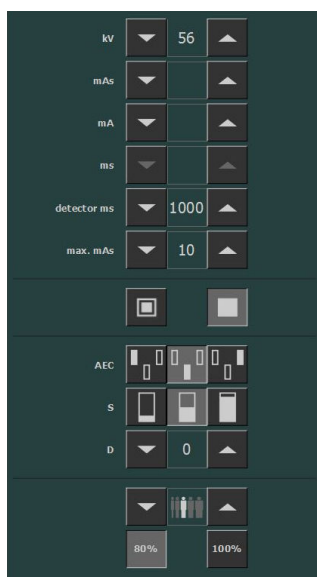


Рисунок 10: Рабочий режим 1P

Сопутствующие ссылки

[Система автоматического контроля облучения \(АЕС\)](#) на странице 33

Двухточечный режим (2P)

Возможна регулировка значений кВ, мАс, макс. мс, фокусного пятна и нагрузки рентгеновской трубки.

Значения мА и мс регулируются автоматически, чтобы поддерживать постоянным значение мАс в границах, обусловленных возможностями генератора и рентгеновской трубки.

Значения плотности, чувствительности (значения S) и размер пациента не регулируются.

Одноточечный режим активируется при выборе одной из кнопок поля АЕС.

При выполнении регулировки значений мА или мс активируется трехточечный режим.

После экспонирования все параметры отражают фактические значения, использованные генератором.



Рисунок 11: Рабочий режим 2P

Сопутствующие ссылки

[Рентгенографические параметры](#) на странице 30

Трехточечный режим (3P)

Возможна регулировка значений кВ, мА и мс. Остальные значения регулируются автоматически, чтобы обеспечить постоянное значение мА-с.

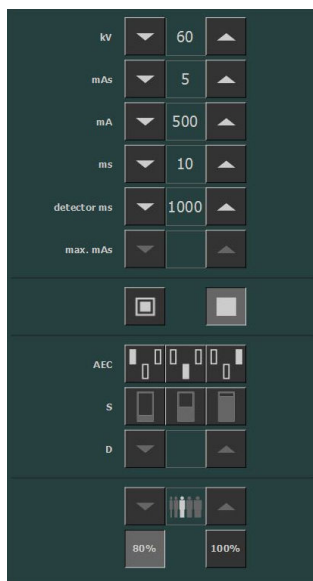


Рисунок 12: Рабочий режим 3P

Устранение неисправностей

Ограничивающие условия для рентгенографических параметров

Переключение между режимами малого фокуса и большого фокуса может вызвать задержку на несколько секунд, чтобы катод успел прогреться до переключения.

Установки параметров кВ и мА-с или мА и мс определяются согласно алгоритму. Используется наивысшее значение мА, при котором система может достичь заданного значения кВ за время экспонирования не менее 1 мс или значение мА-с, не менее 0,5 мА-с. При изменении задаваемого значения кВ, значения мА и мс регулируются автоматически, чтобы поддерживать постоянным значение мА-с в границах, обусловленных возможностями генератора и рентгеновской трубки.

По мере достижения предельных значений рентгенографических параметров, их увеличение или уменьшение может быть заблокировано, или же возможна автоматическая регулировка значений других параметров в следующих ограничивающих условиях:

- **Пределы рентгенографических параметров.** Достигнут максимальный или минимальный предел, определенный для рентгенографического параметра. Увеличение или уменьшение значения невозможно.
- **Предел мощности генератора.** Достигнут предельный уровень мощности генератора (кВ x мА). Увеличение значения выбранного параметра невозможно. При попытке увеличения значения другого параметра значение первого параметра будет автоматически уменьшено, обеспечивая постоянный уровень мА-с.
- **Пространственный заряд.** Предельный уровень пространственного заряда для выбранной рентгеновской трубки достигается в результате изменения значений кВ или мА. Отображается информационное сообщение.
- **Мгновенная мощность.** Предельный уровень мгновенной мощности рентгеновской трубки (ограничение, не допускающее мгновенного перегрева рентгеновской трубки) достигается в результате выбора определенных методов исследования. Отображается информационное сообщение.