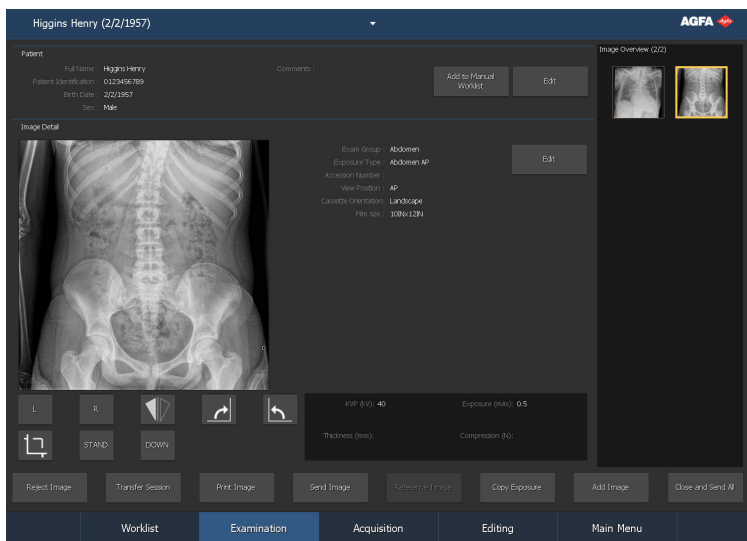


MUSICA Acquisition Workstation

NX 3.0

NX 4.0

Руководство пользователя



Содержание

Правовое уведомление	10
Введение к настоящему руководству	11
Назначение настоящего руководства	12
О примечаниях, касающихся техники безопасности, в этом документе	13
Ограничение ответственности	14
Знакомство с NX	15
Назначение	16
Показания к применению	16
NX Modality Workstation - Рабочая станция NX для работы с модальностями	17
NX Central Monitoring System - Центральная система контроля NX	19
NX Office Viewer	20
Доступность маммографии в США.	21
Предполагаемые пользователи	22
Конфигурация	23
Органы управления	24
MUSICA Acquisition Workstation Control Center	25
Системная документация	27
Как открыть справочную систему NX	27
Дополнительные компоненты и принадлежности	29
Обучение	30
Претензии в отношении изделия	31
Совместимость	32
Соответствие нормативам и стандартам	33
Производительность	34
Взаимодействие с внешними системами	35
Установка	39
Условия в отношении установки	40
Зона пациента	41
Лицензионный ключ	42
Сообщения	43
Маркировка	44
Как открыть окно «О программе»	44
Защита данных пациентов	46
Повышенный уровень защиты: соответствие закону HIPAA (Закон о передаче и учёте данных в системе медицинского страхования)	47
Требования к операционной среде	48
Техническое обслуживание	50
Автоматическое управление ресурсами памяти	51

Индикатор профилактического обслуживания ..	52
Указания по технике безопасности	53
Меры предосторожности в связи с идентификацией	56
Меры предосторожности при использовании режима съемки больших участков скелета	57
Работа с NX	59
Запуск NX	60
Рабочая среда NX	62
Окно «Рабочий список»	63
Окно «Исследование»	64
Окно «Получение изображения»	65
Окно «Правка»	66
Окно «Главное меню»	67
Технологический процесс DR	68
Технологический процесс CR	69
Прекращение работы с NX	70
Завершение работы с NX с выходом из Windows	71
Выход из NX без завершения работы ОС Windows	72
Чтобы перейти в Windows, не прекращая работу NX	73
Начало работы с NX	74
Технологический процесс DR	75
Технологический процесс DR с флюороскопией для позиционирования	79
Технологический процесс DR для динамических изображений	84
Технологический процесс DR цифровой томографической реконструкции	89
Технологический процесс DR для цифровой субтракционной ангиографии (DSA)	96
Технологический процесс DR для картирования сосудов с помощью DSA	102
Автоматическое полноэкранное отображение последовательности изображений DR	109
Состояние детектора DR	111
Отбраковка изображения в ходе автоматического полноэкранного отображения последовательности изображений DR	112
Технологический процесс для исследований DR, предполагающих совмещение кадров	113
Технологический процесс CR	114
Идентификация кассет	115
Оцифровка изображений	118
Технологический процесс CR с управлением рентгеновским излучателем	119

Работа с несколькими экспозициями, размещаемыми на одной кассете	121
Технологический процесс CR для маммографических исследований с подключением к рентгеновскому излучателю	122
Расчетный коэффициент радиографического увеличения (Estimated Radiographic Magnification Factor, ERMF)	122
Технологический процесс CR для маммографических исследований с введением параметров рентгеновского экспонирования вручную	124
Расчетный коэффициент радиографического увеличения (Estimated Radiographic Magnification Factor, ERMF)	125
Технологический процесс для исследований CR, предполагающих совмещение кадров	126
Рабочий список	127
О «Рабочем списке»	128
Просмотр списков	130
Область поиска	131
Область «Рабочий список»	132
Область «Закрытые исследования»	134
Область «Неавтоматический рабочий список» ..	136
Командные кнопки	138
Работа с рабочим списком	139
Выбор RIS	140
Обновление информации в рабочем списке	141
Запуск исследования из рабочего списка	142
Начало исследования по данным, вводимым вручную	143
Повторное открытие закрытого исследования ..	145
Начало срочного исследования	146
Поиск в рабочем списке	147
Перемещение изображений в другие исследования	149
Копирование данных пациента в новое исследование	150
Организация рабочих списков	151
Открытие приложения, директории или файла .	154
Исследование	155
Об исследовании	156
Область «Пациент»	158
Область «Данные изображения»	159
Область «Обзор изображений»	162
Категории пациентов	168

Командные кнопки	169
Работа с окном «Исследование»	171
Определение экспозиций	172
Добавление экспозиций	173
Копирование параметров экспозиции DR в новую экспозицию	177
Копирование параметров экспозиции CR в новую экспозицию	178
Идентификация кассеты	179
Редактирование данных пациента	180
Добавление пациента в Неавтоматический рабочий список	181
Изменение определенных настроек изображений	182
Контроль качества изображения	184
Отбраковка изображений	187
Отмена отбраковки изображения	189
Переход в область «Предыдущие изображения»	190
Закрытие исследования и отправка всех изображений	191
Выбор соответствующего исследования после получения изображения	192
Печать отдельных изображений до завершения исследования	194
Печать всех изображений исследования в одно действие	195
Печать изображений из нескольких исследований на одном листе	196
Архивирование отдельных изображений до завершения исследования	197
Архивирование всех изображений исследования в одно действие	198
Ручная настройка изображения, полученного с помощью системы DR Full Leg Full Spine ...	199
Создание составных изображений CR из отдельных снимков большого участка скелета вручную	204
Перенос всех изображений из одного исследования в другие	207
Получение изображения	208
О получении изображений	209
Область «Динамическое изображение»	212
Флюороскопические группы и группы быстрых последовательностей	213
Группы цифровой томографической реконструкции	214
Группы DSA	215

	Проигрыватель динамических изображений	....
	216	
	Средства редактирования последовательностей DSA	.....217
	Средства создания производного изображения с минимальной или максимальной непрозрачностью	..... 218
	Средство просмотра в мозаичном режиме	...219
	Командные кнопки	.....220
	Использование средств получения изображений	.... 222
	Просмотр динамических изображений	..... 223
	Просмотр информации о дозе облучения для динамических изображений	..... 224
	Редактирование динамических изображений	.... 225
	Сохранение последнего кадра в качестве производного изображения	..... 226
	Сохранение изображения в качестве производного изображения	..... 227
	Сохранение субпоследовательности	.....228
	Слияние последовательностей	..... 229
	Предварительный просмотр коллимации	....230
	Просмотр опорного изображения на отдельном мониторе	..... 231
	Настройки параметров цифровой реконструкции для цифровой томографической реконструкции	.....232
	Редактирование последовательности DSA	.. 233
	Создание производного изображения с минимальной или максимальной непрозрачностью	.....236
Правка		..... 238
	Об окне «Правка»	..... 239
	Обычный режим	..... 242
	Режим печати (P)	..... 243
	Командные кнопки	.....245
	Работа с изображениями	..... 246
	Выделение элемента изображения	.....247
	Удаление элементов изображения	.....248
	Отмена изменений и возврат к исходному изображению	..... 249
	Сохранение обработанного изображения в виде нового изображения с повышенной видимостью катетеров	..... 250
	Сохранение обработанного изображения под новым именем	.....251
	Печать изображений, закрепленных на листе	.... 252
	Архивирование изображений	..... 253

Закрытие исследования и отправка всех изображений	254
Поворот или транспонирование (зеркальное отображение) изображения	255
Поворот изображения по часовой стрелке ..	256
Поворот изображения против часовой стрелки ..	257
Отражение изображения относительно вертикальной оси (слева направо)	258
Отображение/сокрытие квадратного маркера ..	260
Поворот изображения на произвольный угол	261
Добавление комментариев к изображению	263
Добавление левого или правого маркера	264
Добавление пользовательского маркера	265
Добавление маркера высокого приоритете ..	266
Добавление индивидуальной текстовой надписи	267
Добавление динамического текста	268
Добавление текстового маркера времени	269
Рисование стрелок	270
Рисование прямоугольника	271
Рисование окружности	272
Рисование многоугольника	273
Рисование произвольной фигуры	274
Рисование перпендикулярных линий:	275
Рисование прямых линий	276
Изменение цвета комментариев	277
Перемещение комментария	278
Изменение масштаба комментария	279
Изменение формы фигуры/контура	280
Управление комментариями с помощью правой кнопки мыши	281
Использование измерительных инструментов	282
Недостоверность измерений	283
Вычисление среднего уровня сканирования или индекс значений пикселей в полезной области (ПО)	285
Калибровочная линия/окружность	286
Добавление расчетного коэффициента радиографического увеличения (Estimated Radiographic Magnification Factor, ERMF)	288
Вычерчивание измерительной сетки	289
Измерение угла	290
Измерение расстояния	291
Измерение разности длин/высот	292


Измерение степени сколиоза (метод Кобба)	294
Проведение измерений с использованием схем измерений	296
Увеличение или уменьшение масштаба просмотра изображения	297
Увеличение/уменьшение масштаба просмотра изображения	298
Отображение изображений во весь экран ...	300
Отображение изображений в полиэкранном режиме	302
Увеличение участка изображения	303
Панорамирование по изображению	304
Затемнение участка изображения шторками	305
Обработка изображений	306
Работа с коллимацией	307
Изменение контраста изображения	315
Изменение параметров фильтра MUSICA для изображения	320
Печать изображений	328
Изменение компоновки печати	329
Работа с распечатываемыми листами	330
Добавление изображения на скомпонованный лист	333
Вставка фотографии пациента	334
Работа с «Главным меню»	335
Работа с главным меню	336
Как использовать «Главное меню»	338
Контроль и управление	339
Управление очередью заданий	340
Удаление исследования	343
Блокировка исследований	344
Контроль качества	345
Чтение и инициализация кассеты	346
Просмотр всех атрибутов изображения	349
Внесение изменений в статистические данные контроля дозы	350
Расширенный отчет по дозе	354
Импорт/Экспорт	358
Экспорт статистики повторных/отбракованных изображений	359
Экспорт записей о полученных дозах	361
Импорт технических изображений	363
Экспорт изображений	364
Автоматический экспорт	366
Инструменты	368
Модуль обслуживания и настройки конфигурации NX	369

О приложении NX	370
Устранение проблемных ситуаций в NX	371
Изображение DR не отображается	372
Изображение CR не отображается	374
Прерывание просмотра динамических изображений в режиме реального времени	375
Отображается только часть изображения	376
Часть изображения затемнено черным полем	378
Система NX не функционирует	380
Настройки «Окно/Уровень» вне допустимого диапазона	381
Кнопка архивирования деактивирована	384
Архив недоступен в выпадающем списке	386
Детектор DR не в порядке	387
Ошибка идентификации кассеты – ошибочное сопоставление кассеты и снимка (ошибка обнаружена до оцифровки)	389
Ошибка идентификации кассеты (ошибочное сопоставление кассеты и экспозиции), изображение получено	390
Из-за ошибки пользователя кассета идентифицирована с неверными данными пациента	391
Ошибка «Действительный файл калибровки усиления для сигнальной пластины не найден» при идентификации кассеты для дигитайзера DX-M	392
Не удалось выполнить цифровую томографическую реконструкцию	393
Рекомендуемые справочники по радиографии и руководства пользователя	394
Индекс экспозиции для цифровых рентгенографических систем	395
Определение значений целевого индекса экспозиции ... 397	
Категории пациентов	398
Справочные руководства	399
Чувствительность системы автоматической регулировки облучения (АЕС) и доза облучения пациента	401
Недостаточное качество изображения по причине использования некалиброванного устройства АЕС ..	401
Словарь терминов	402

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. NX и MUSICA являются товарными знаками компании Agfa NV, Belgium (Бельгия) или филиалов компании. 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. Продукты и услуги 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, причиненный 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, 2021

Все права сохранены.

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*
- *О примечаниях, касающихся техники безопасности, в этом документе*
- *Ограничение ответственности*

Назначение настоящего руководства

В настоящем руководстве приведена информация по безопасному и эффективному использованию программного обеспечения MUSICA Acquisition Workstation.

Это руководство применимо к двум версиям программного обеспечения: NX 3.0 и NX 4.0. NX 4.0 поставляется только для систем DR, в которых поддерживается динамическая обработка изображений.

Это программное обеспечение в дальнейшем будет обозначаться как «NX», а программное обеспечение, на котором оно работает, как рабочая станция «NX».

О примечаниях, касающихся техники безопасности, в этом документе

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



ОПАСНОСТЬ:

Предписание типа «Опасно» обозначает ситуацию прямой, непосредственной опасности нанесения тяжелых травм оператору, инженеру, пациенту или другим лицам.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Предписание типа «Предупреждение» обозначает ситуацию, в которой возможно нанесение тяжелых травм оператору, инженеру, пациенту или другим лицам.



ВНИМАНИЕ:

Предписание типа «Внимание» обозначает ситуацию, в которой возможно нанесение незначительных травм оператору, инженеру, пациенту или другим лицам.



Предписание типа «Инструкция» содержит указания, несоблюдение которых может стать причиной порчи оборудования, упоминаемого в настоящем руководстве, или иного оборудования или имущества, а также привести к загрязнению окружающей среды.



Предписание типа «Запрещается» содержит указания, несоблюдение которых может стать причиной порчи оборудования, упоминаемого в настоящем руководстве, или иного оборудования или имущества, а также привести к загрязнению окружающей среды.



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 любых 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 какими-либо ошибками, неточностями или пропусками, которые могут встретиться в настоящем документе. В целях повышения надежности, наращивания функциональности и оптимизации конструкционных характеристик изделия Agfa оставляет за собой право вносить в изделие конструкционные 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: В США федеральное законодательство устанавливает ограничение, согласно которому данное устройство может использоваться только по предписанию врача.

Знакомство с NX

Разделы:

- *Назначение*
- *Показания к применению*
- *Предполагаемые пользователи*
- *Конфигурация*
- *Органы управления*
- *Системная документация*
- *Дополнительные компоненты и принадлежности*
- *Обучение*
- *Претензии в отношении изделия*
- *Совместимость*
- *Соответствие нормативам и стандартам*
- *Производительность*
- *Взаимодействие с внешними системами*
- *Установка*
- *Сообщения*
- *Маркировка*
- *Защита данных пациентов*
- *Техническое обслуживание*
- *Указания по технике безопасности*

Назначение

NX представляет собой рабочую станцию (программное обеспечение + оборудование) для работы с модальностями CR/DR Modality Workstation (программное обеспечение + оборудование), которая поддерживает радиологический технологический процесс CR/DR с получением и обработкой диагностических изображений. Приложение работает на базе стандартного ПК под управлением операционной системы Windows.

Показания к применению

Разделы:

- *NX Modality Workstation - Рабочая станция NX для работы с модальностями*
- *NX Central Monitoring System - Центральная система контроля NX*
- *NX Office Viewer*
- *Доступность маммографии в США*

NX Modality Workstation - Рабочая станция NX для работы с модальностями

- Рабочая станция Agfa NX предназначена для использования в проекционных рентгенографических системах общего назначения для отображения рентгенографических изображений анатомических структур человека диагностического качества в рамках исследований взрослых пациентов, детей и новорожденных, полученных в системах компьютерной (CR) и прямой (DR) цифровой рентгенографии. Система NX в сочетании с детекторами DR и дигитайзерами CR может использоваться в тех же условиях и для тех же задач, что и обычные системы с рентгеновской пленкой и экраном, а также системы CR и DR.
- Кроме того, рабочая станция NX предназначена для использования в маммографических исследованиях в сочетании со специализированными сертифицированными маммографическими дигитайзерами CR и детекторами DR.
- Рабочая станция NX для работы с модальностями представляет собой рабочую станцию со специализированным программным обеспечением, которая используется в рамках компьютерных и прямых рентгенологических исследований (CR/DR) с целью получения, идентификации, обработки и пересылки оцифрованных изображений, поступающих с дигитайзера Agfa или детектора DR, допущенного Agfa.
- Основное назначение рабочей станции NX Modality – контроль качества. Дополнительный диагностический монитор обеспечивает отображение изображений с диагностическим качеством. При этом, расширенный комплект инструментов для чтения недокументированных изображений не предусматривается.
- NX Modality Workstation используется для сопоставления данных пациентов и исследований с конкретными изображениями компьютерной/прямой рентгенологии (CR/DR), подготовки этих изображений к использованию в диагностических целях с отсылкой изображений на принтер, в архив, на диагностическое оборудование или запись на компакт-диск/диск DVD.
- Данные исследований или пациентов извлекаются из РИС или вводятся вручную. Пользователь может редактировать данные исследований и пациентов.
- Процедуры идентификации четко определены.
- Рабочая станция NX для работы с модальностями обеспечивает возможность подключения в рамках технологии XRG – целью настройки и определения параметров XRG.
- Рабочая станция NX для работы с модальностями оснащена набором инструментов, позволяющих оптимизировать качество медицинских снимков, а также предварительно задавать настройки режима обработки изображений.
- Рабочая станция NX для работы с модальностями не может использоваться в качестве системы архивации изображений.

- Рабочая станция NX для работы с модальностями может использоваться в смешанных технологических средах, например в рамках общерентгенологических (CR/DR) и маммографических (CR/DR) технологических сред.



Примечание: Доступность тех или иных функций определяется технологической спецификой версий, разработанных для отдельных регионов или стран, при условии обязательного удовлетворения применимым нормам местного законодательства.

NX Central Monitoring System - Центральная система контроля NX

- Центральная система контроля NX (NX Central Monitoring System) представляет собой рабочую станцию со специализированным программным обеспечением, которая используется в рамках компьютерных рентгенологических/прямых исследований (CR/DR) с целью пересылки оцифрованных изображений, поступающих с рабочих станций NX для работы с модальностями.
- Основное назначение Центральной системы контроля NX (Central Monitoring System) – контроль качества. Дополнительный диагностический монитор обеспечивает отображение изображений с диагностическим качеством. При этом, расширенный комплект инструментов для чтения недокументированных изображений не предусматривается.
- NX Central Monitoring System используется для подготовки изображений к использованию в диагностических целях с отсылкой изображений на принтер, в архив, на диагностическое оборудование или запись на компакт диск/диск DVD.
- Центральная система контроля NX (NX Central Monitoring System) может использоваться в качестве средства просмотра и оптимизации изображений, полученных и обработанных на рабочих станциях NX для работы с модальностями
- Центральная система контроля NX может контролировать формирование изображений в рамках компьютерных/прямых рентгенологических исследований (CR/DR) из центрального размещения.
- Пользователь может редактировать данные исследований и пациентов.
- Центральная система контроля NX оснащена набором инструментов, позволяющих оптимизировать качество медицинских снимков, а также предварительно задавать настройки режима обработки изображений.
- Центральная система контроля NX не предназначена для использования в качестве системы архивации.

NX Office Viewer

- NX Office Viewer – прикладная программа для просмотра оцифрованных изображений, полученных и обработанных на рабочих станциях NX для работы с модалностями. Прикладная программа устанавливается на любой ПК, конфигурация которого удовлетворяет определенным минимальным требованиям.
- Качество отображаемого изображения зависит от характеристик используемого монитора. Дополнительный диагностический монитор обеспечивает отображение изображений с диагностическим качеством, при этом, специальные инструменты для чтения недокументированных диагностических изображений не предусматриваются.
- С помощью NX Office Viewer пользователь может изменить режим представления изображений без возможности сохранения выбранного режима.
- NX Office Viewer обеспечивает печать изображений на офисном принтере с недиагностическим качеством.
- NX Office Viewer обеспечивает экспорт изображений на жесткий диск с недиагностическим качеством.
- NX Office Viewer не может использоваться в качестве системы архивации изображений.



Примечание: Доступность тех или иных функций определяется технологической спецификой версий, разработанных для отдельных регионов или стран, и/или зависит от мер, принимаемых в рамках удовлетворения применимым нормам местного законодательства.

Доступность маммографии в США.

В США для визуальных исследований прямой рентгенографии (DR) и флюороскопии недоступен режим маммографии.

Предполагаемые пользователи

Настоящее руководство предназначено для квалифицированных пользователей оборудованием Agfa и квалифицированного персонала рентгенографических отделений, прошедших соответствующий курс обучения.

Под «пользователями» понимаются лица, которые непосредственно работают с оборудованием, а также лица, осуществляющие контроль над его использованием.

Прежде чем приступить к работе с данным оборудованием, пользователь должен прочитать, понять, принять к сведению и обеспечить обязательное выполнение требований, содержащихся на всех предупреждающих и предписывающих табличках, предусмотренных на элементах оборудования.

Перед тем, как приступить к работе с данным оборудованием, пользователь должен внимательно прочитать настоящее руководство, а также сопроводительную документацию к версиям ПО, и полностью понять содержащиеся в них инструкции, обращая особое внимание на все предостережения, предупреждения и примечания.

Конфигурация

Рабочая станция может быть элементов конфигураций двух типов:

- Рабочая станция NX может использоваться в качестве автономной кабинетной рабочей станции и выполнять такие рабочие задачи, как идентификация исследований и контроль качества в рамках исследований. В этом случае к рабочей станции NX должны подключаться идентифицирующий планшет ID Tablet и / или кабинетный дигитайзер с функцией быстрой идентификации (Fast ID). В конфигурацию NX могут входить один или несколько детекторов DR, подключаемых к рабочей станции NX.
- Рабочая станция NX Workstation также может быть элементом системы, функционирующей под управлением системы контроля Central Monitoring System. В этом случае к системе контроля Central Monitoring System подключается одна или несколько кабинетных рабочих станций NX.

Предусмотрена возможность просмотра изображений на рабочих станциях NX с любого ПК, на котором установлено приложение NX Office Viewer.

Органы управления

Рабочая станция NX предназначена для выполнения последовательных заданий в четырех различных средах (окна **Рабочий список**, **Исследование**, **Получение изображений** и **Правка**) в рамках технологического процесса медицинского учреждения, обеспечивающего идентификацию исследований, проведение исследований и выполнение заданий по дополнительному редактированию различных материалов/данных:

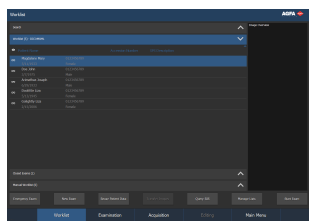


Рисунок 1: Среда рабочего списка

Возможности пользователя:

- Управление технологическим процессом идентификации в радиологическом отделении.
- Идентификация исследований с помощью рабочих списков на основе RIS.
- Одновременное проведение нескольких исследований.
- Проведение срочных исследований, предполагающих идентификацию без использования данных RIS.

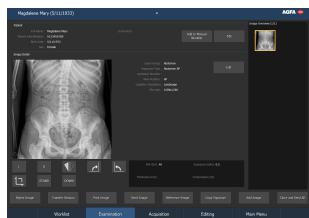


Рисунок 2: Среда «Исследование»

Возможности пользователя:

- Определение параметров исследований, которые вы хотите провести (выбор экспозиций для исследования, редактирование данных пациента).
- Проверка наличия ошибок в изображении.
- Принятие мер по подготовке изображений для использования в диагностических целях.
- Контроль потока исследований, поступающих на периферийное оборудование (например, в архив).

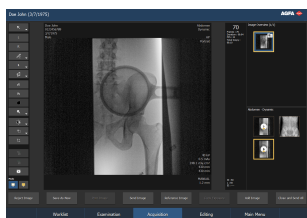


Рисунок 3: Среда получения изображений

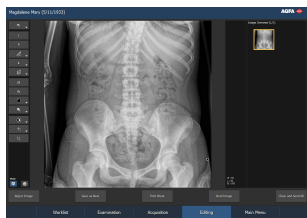


Рисунок 4: Среда редактирования

Возможности пользователя:

- Просмотр в режиме реального времени флюороскопических изображений с размещением пациента до выполнения экспонирования.
- Получение серии статических и динамических изображений для диагностики.
- Просмотр динамических изображений и их подготовка для диагностики.

К услугам пользователя большое количество функций обработки изображений, включая аннотирование и коллимацию вручную.

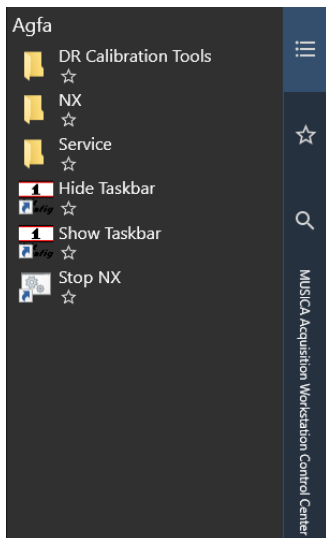
Прочие функции и возможности:

- NX обеспечивает возможность повторной обработки изображений, которым в результате идентификации были присвоены неверные параметры исследования. Данная функция позволяет исключить необходимость повторного экспонирования.
- NX выполняет ряд операций по автоматической обработке, включая автоматическую обработку изображения (обработка фильтром Agfa MUSICA(2)), автоматическую регулировку параметров «окно/уровень» (контраст/яркость) и автоматическое определение границ зоны коллимации.

MUSICA Acquisition Workstation Control Center

MUSICA Acquisition Workstation Control Center представляет собой меню, которое содержит набор инструментов для управления программным обеспечением, например, для запуска и остановки приложения NX.

Чтобы открыть меню, нажмите **MUSICA Acquisition Workstation Control Center** на панели задач Windows.



Видимость панели задач Windows можно настроить с помощью пунктов меню **Скрыть панель задач** и **Показать панель задач**. Эти настройки доступны только зарегистрированным пользователям.

Системная документация

В комплект документации NX входят следующие документы:

- MUSICA Acquisition Workstation Руководство пользователя (данное руководство) (документ 4420).
- MUSICA Acquisition Workstation Руководство пользователя со статусом эксперта (документ 4421).
- Руководство пользователя центральной системы контроля (документ 4426).
- Начало работы с MUSICA Acquisition Workstation (документ 4417).
- MUSICA Acquisition Workstation Краткое начальное руководство (документ 4424).
- MUSICA Acquisition Workstation Краткое руководство по устранению ситуаций (документ 4425).
- Руководство пользователя системы компьютеризированной маммографии CR Mammography (документ 2344).
- Руководство пользователя системы компьютеризированной рентгенографии для съемки составных изображений больших участков скелета CR Full Leg Full Spine (документ 4408).
- Руководство пользователя Orthogon (документ 0150).
- Руководство по установке Office Viewer (документ 4429).
- Начало работы с Office Viewer (документ 4430).
- MUSICA Acquisition Workstation интерактивная справочная документация.

Документация предоставляется на флэш-накопителе USB ПО MUSICA Acquisition Workstation и доступна из системы в интерактивной справочной системе.

Документацию по другим компонентам системы DR можно получить из системы интерактивной справочной документации MUSICA Acquisition Workstation, если предусмотрена опция установки документации.

Для удобства пользования рекомендуется хранить документацию в непосредственной близости от системного оборудования. Техническая документация на оборудование включена в пакет сервисной документации, которую можно запросить в местной ресурсной организации.

Как открыть справочную систему NX

1. Откройте окно **Главное меню**.
2. Нажмите на командную кнопку **Справка**.

Появится экран приветствия справочной системы NX:

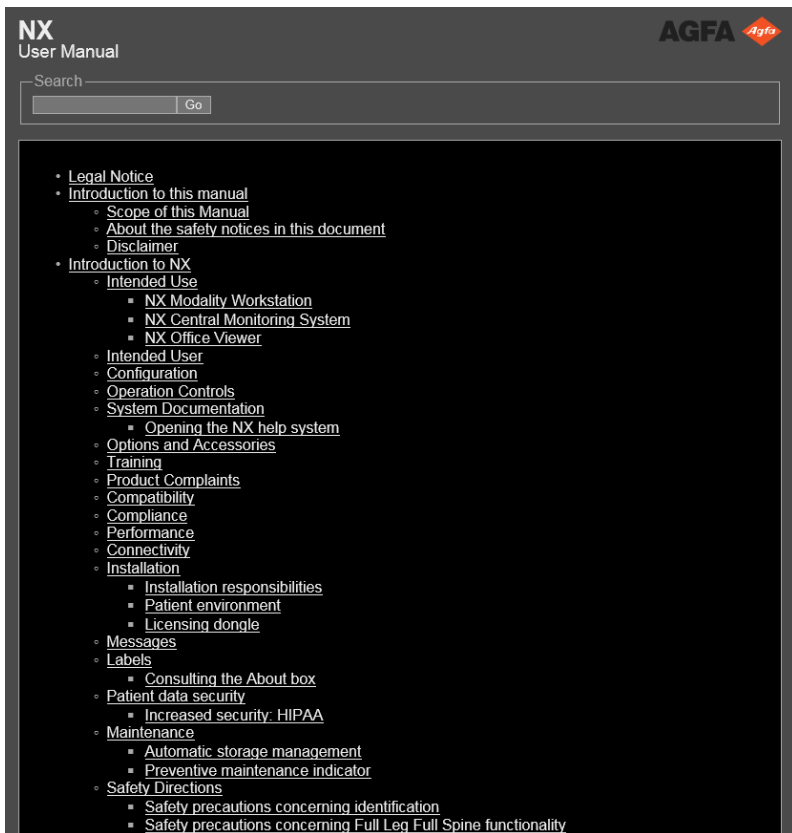


Рисунок 5: Экран приветствия интерактивной справочной системы NX

Дополнительные компоненты и принадлежности

Дополнительные лицензии могут активировать/показывать или деактивировать/скрывать определенные функции.

В рамках модуля NX предусмотрена базовая лицензия (отвечающая за идентификацию кассет и просмотр изображений), а также ряд лицензий на дополнительные приложения, которые обеспечивают доступ к дополнительным функциональным возможностям модуля, как то: дополнительные инструменты для работы с комментариями и дополнительные инструменты функции контроля качества.

Обучение

Перед тем, как приступить к работе с программным обеспечением пользователь должен пройти соответствующую подготовку и получить элементарные навыки по безопасному и эффективному использованию ПО. В отдельных странах требования к подготовке персонала могут иметь индивидуальную специфику. Пользователи должны убедиться в том, что они прошли подготовку в соответствии с местным законодательством или положениями, которые имеют обязательную (юридическую) силу. Подробную информацию о подготовке персонала можно получить в вашем региональном представительстве Agfa.

При ознакомлении с предыдущим разделом настоящего руководства пользователь должен обратить особое внимание на следующую информацию:

- Назначение.
- Предполагаемые пользователи.
- Указания по технике безопасности.

Претензии в отношении изделия

Любой работник сферы здравоохранения (например, клиент или пользователь), у которого возникают претензии в отношении оборудования, либо не удовлетворенный качеством работы, сроком службы, надежностью, безопасностью использования, эффективностью или эксплуатационными качествами данного оборудования, должен поставить об этом в известность компанию Agfa.

Для пациента/пользователя/третьей стороны в Европейском союзе и в странах с идентичными нормативными режимами (Постановление 2017/745/EU по медицинским устройствам); если в процессе использования данного устройства или в результате его использования произошел серьезный инцидент, пожалуйста, сообщите о нем производителю и/или официальному представителю и в ваши национальные органы надзора.

Адрес производителя:

Служба поддержки и обслуживания Agfa – адреса и номера телефонов местных представительств службы поддержки и обслуживания приведены на веб-сайте www.agfa.com

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgium (Бельгия)

Agfa - Факс +32 3 444 7094

Совместимость

NX подлежит использованию только в сочетании с тем оборудованием, компонентами оборудования или программным обеспечением, которые явным образом определены компанией Agfa как совместимые с этим приложением.

Любые модификация или наращивание оборудования могут выполняться только после предварительного официального одобрения компанией Agfa. Модификация или наращивание оборудования в исключительном порядке осуществляется персоналом, имеющим соответствующие права, предоставляемые Agfa. Подобные модификации должны удовлетворять требованиям оптимальной инженерной практики и всех применимых законов и норм, имеющих силу закона в юрисдикции клиента.

Внесение каких-либо изменений и дополнений в оборудование без одобрения компанией Agfa выполняются клиентом под свою исключительную ответственность, при этом компания Agfa не гарантирует надлежащего функционирования стороннего программного обеспечения и программного обеспечения компании Agfa после его установки. Клиент обязан ограждать компанию Agfa от наступления вреда и гарантировать ей возмещение ущерба в связи с убытками, обязательствами, расходами, которые несет компания Agfa, а также предъявленными ей исками и издержками, возникшими вследствие такого наращивания или в связи с ним.

Любое обновление программного обеспечения компании Agfa может повлиять на функционирование стороннего программного обеспечения.

Соответствие нормативам и стандартам

Комплекс NX разработан в соответствии рекомендациями MEDDEV (Рекомендации по работе с медицинским оборудованием) в области применения медицинского оборудования, и протестирован на этапе оценки соответствия в рамках директивы 93/42/ЕЕС MDD (Директива Совета Европы 93/42/ЕЕС по медицинскому оборудованию).

Это изделие Agfa разработано в соответствии со стандартом IEC 62304 «Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла».

Терминал рабочей станции и идентификационный планшет ID Tablet соответствуют следующим нормативам безопасности:

- IEC 62368-1
- IEC 60950-1
- CAN/CSA 22.2 № 60950-1-07

На данное оборудование нанесена маркировка CE; оно полностью соответствует Директиве CE 2014/30/EU и следующим федеральным нормативам США:

- Излучение: оборудование соответствует требованиям стандарта EN 55011 для класса А (CISPR 11). Данное изделие относится к классу А. При эксплуатации изделия в домашних условиях оно может создавать помехи радиоустройствам: в этом случае пользователь несет ответственности за их устранение.
- Излучение согласно 47 CFR, часть 15, подраздел В, Класс А. Данное изделие было протестировано на предмет соответствия нормам цифровых устройств класса А, согласно части 15 правил FCC. Указанные нормы призваны обеспечить достаточную защиту от помех при эксплуатации оборудования в коммерческой технологической среде. Данное оборудование вырабатывает, применяет и может излучать энергию радиочастот, поэтому, если при его наладке и установке не соблюдались инструкции Технологического руководства, оно способно создавать помехи радиоустройствам. Эксплуатация данного оборудования в жилых помещениях, возможно, будет являться причиной помех: в этом случае пользователь несет ответственность за их устранение.
- Параметры радиосвязи соответствуют требованиям стандарта ETSI 300 330.

Производительность

Станция NX призвана удовлетворять следующим требованиям в области производительности:

- В памяти рабочей станции NX может храниться до 16 800 изображений размером 18 x 24 см или до 30 000 изображений при использовании увеличенного объема хранения. В зависимости от формата используемых кассет или типа дигитайзера, фактическое количество изображений в памяти может быть меньше указанного. Количество сохраняемых изображений также может быть ограничено конфигурацией локальной системы. Увеличение количества изображений приведет к увеличению времени, затрачиваемого на поиск изображений.
- Максимальная пропускная способность системы NX — 180 изображений/час. Фактическая пропускная способность системы зависит от типа дигитайзера и размера изображений и может быть ниже указанной.

Взаимодействие с внешними системами

Рабочая станция NX предполагает обязательное подключение к сети TCP/IP для обмена данными с сопряженным оборудованием. Рекомендуемая базовая пропускная способность сети должна составлять 100 Мбит/с для проводного подключения Ethernet и соответствовать стандарту IEEE 802.11 g для беспроводной сети. В системе NX реализовано технологическое решение, предупреждающее потерю данных в случае сбоя в сети.



ВНИМАНИЕ:

Переменная скорость беспроводной сети или перебои на уровне стабильности соединения приведут к задержкам в работе рабочей станции NX.



Примечание: Центральная система контроля NX Central Monitoring System и приложение NX Office Viewer не поддерживают беспроводную сеть.

NX осуществляет обмен данными с другими устройствами в сети медицинского учреждения по одному из следующих протоколов:

NX является пользователем службы (Service Class User) в рамках следующих классов SOP протокола DICOM:

Класс SOP
Класс SOP Verification (верификация)
Класс SOP Storage Commitment Push Model (Модель с отсылкой в архив с уведомлением об архивировании)
Класс SOP Modality Performed Procedure Step (Этап процедуры, выполненной модальностью)
Computed Radiography Image Storage (Хранение изображений компьютерной рентгенологии)
Digital X-Ray Image Storage – For Presentation (Хранение изображений цифровых рентгенограмм – для представления)
Digital X-Ray Image Storage – For Processing (Хранение изображений цифровых рентгенограмм – для обработки)
Digital mammography X-Ray Image Storage – For Presentation (Хранение изображений цифровых рентгеновских маммографических изображений – для представления)

Класс SOP
Digital mammography X-Ray Image Storage – For Processing (Хранение изображений цифровых рентгеновских маммографических изображений – для обработки)
Класс SOP Grayscale Softcopy Presentation State Storage (Хранение шаблонов черно-белого недокументированного представления)
Modality Worklist Information Model – FIND (Информационная модель рабочего списка модальностей – ПОИСК)
Класс SOP X-Ray RadioFluoroscopic (XRF) image (Рентгеновские радиофлюороскопические (XRF) изображения)
Класс SOP Basic Grayscale Print Management Meta (Метаданные для управления базовыми параметрами черно-белой печати) <ul style="list-style-type: none"> • Класс SOP Basic Film Session (Базовые параметры всех пленок сеанса) • Класс SOP Basic Film Box SOP Class (Базовые параметры индивидуальных пленок в сеансе) • Класс SOP Basic Grayscale Image Box (Базовые параметры индивидуального изображения на листе)
Доза рентгеновского излучения - SR (структурированный отчет)
Класс SOP Printer (Принтер)
Дополнительная классы печати SOP: <ul style="list-style-type: none"> • Класс SOP Print Job (Задание печати) • Класс SOP Presentation LUT (Подстановочная таблица (LUT) для представления)

ИНЕ:

Integration Profiles Implemented (Задействованные профили интеграции)	Actors Implemented (Задействованные узлы-операторы)	Options Implemented (Задействованные опции)
ITI – IT Infrastructure Doma (Домен инфраструктуры ИТ)		
ATNA - Audit Trail and Node Authentication (Протокол регистрации и опознавания узлов)	Secure Application (Защищенное приложение)	нет
CT – Consistent Time (Согласованное время)	Time Client (Временной клиент)	нет

Integration Profiles Implemented (Задействованные профили интеграции)	Actors Implemented (Задействованные узлы-операторы)	Options Implemented (Задействованные опции)
RAD – Radiology Domain (Радиологический домен)		
CPI – Consistent Presentation of Images (Последовательное представление изображений)	Acquisition Modality (Модальность получения изображения)	нет
	Evidence Creator (Мастер создания доказательств)	нет
	Print Composer (Мастер составления композиции печати)	нет
EV – Evidence Documents (Доказательные документы)	Acquisition Modality (Модальность получения изображения)	нет
MAMMO – Mammo Integration Profile (Интегрирующая конфигурация для маммографических исследований)	Acquisition Modality (Модальность получения изображения)	нет
PDI – Portable Data for Imaging (Мобильные носители данных изображений)	Portable Media Creator (Мастер создания мобильных носителей)	нет
PIR – Patient Info Reconciliation (Выверка информации о пациентах)	Acquisition Modality (Модальность получения изображения)	нет
REM – Radiation Exposure Monitoring (Мониторинг радиационного воздействия)	Acquisition Modality (Модальность получения изображения)	нет
SWF – Scheduled Workflow (Запланированный технологический процесс)	Acquisition Modality (Модальность получения изображения)	<ul style="list-style-type: none"> • Общий запрос рабочего списка • PPS Exception Management (Управление исключениями)

Integration Profiles Implemented (Задействованные профили интеграции)	Actors Implemented (Задействованные узлы-операторы)	Options Implemented (Задействованные опции)
		<p>ниями при выполнении этапов процедур)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Billing and Material Management (Фактурирование и данные об использованных материалах)

Установка

Разделы:

- *Условия в отношении установки*
- *Зона пациента*
- *Лицензионный ключ*

Условия в отношении установки

Установка и настройка конфигурации NX выполняется специалистами компании Agfa. Определенные процедуры конфигурирования (в ограниченном объеме) могут выполняться клиентом после прохождения обучающего курса Agfa. Чтобы получить дополнительную информацию, свяжитесь с местным подразделением службы поддержки.

Информация по установке и конфигурированию приложения приведена в Руководстве по обслуживанию NX, которое предоставляется персоналу службы поддержки Agfa.

Установка программного обеспечения приложения NX Office Viewer выполняется пользователем. Инструкции по установке приведены в Пособии по установке NX Office Viewer (документ 4429).

Зона пациента

Рабочая станция MUSICA Acquisition Workstation соответствует требованиям стандартов IEC 60950-1 и IEC 62368-1. Это означает, что, несмотря на абсолютную безопасность, пациенты должны избегать непосредственного контакта с оборудованием. Таким образом рабочую станцию необходимо размещать не ближе 1,5 м (EN) или 1,83 м (UL/CSA) от пациента (в соответствии с действующими местными нормами и правилами).

Лицензионный ключ

Возможность использования программного обеспечения для NX определяется наличием лицензионного программного ключа, подсоединяемого к ПК. В периоды между использованием программного обеспечения NX Agfa рекомендует не вынимать программный ключ; в противном случае продолжительность «лицензионного льготного периода» будет сокращена. Льготный период представляет собой ограниченный период времени, во время которого обеспечивается возможность работы с комплексом после непреднамеренного извлечения или потери программного ключа.

Чтобы извлечь программный ключ, не сокращая лицензионный льготный период, откройте Диспетчер лицензий (License Manager) (**MUSICA Acquisition Workstation Control Center** > Service > License Manager) и деактивируйте параметр «Разрешить режим льготного периода». Режим льготного периода рекомендуется деактивировать для комплексов NX, установленных на переносных ПК, также использующихся в других целях. Работать с NX можно только предварительно подключив программный ключ. Повреждение или потеря программного ключа приведет к немедленному блокированию лицензий; в таком случае, чтобы продолжить работу с комплексом в течение ограниченного времени (необходимого для замены программного ключа), откройте Диспетчер лицензий (License Manager) и щелкните «Разрешить режим льготного периода».

Сопутствующие ссылки

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) на странице 25

Сообщения

В NX 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 содержится 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.

Подробную информацию о содержании сообщений можно найти в Руководстве по обслуживанию, которое предоставляется персоналу сервисной службы Agfa.

Маркировка

Окно «О программе» NX содержит информацию о версии и текущем релизе ПО NX.

Обращаясь в компанию Agfa за поддержкой указывайте номер версии ПО.

Как открыть окно «О программе»

1. Нажмите **О приложении NX** в разделе «Инструменты» окна «Главное меню».

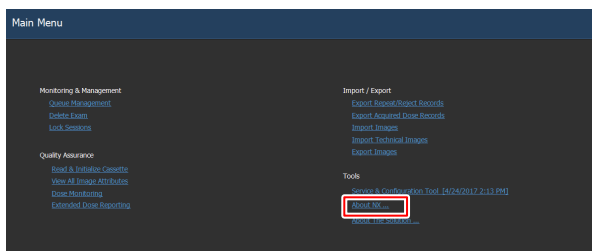


Рисунок 6: Окно «Главное меню».

Таким образом в левом нижнем углу экрана будет выведено окно «О программе» с информацией о текущем релизе и версии программного обеспечения системы NX.



Рисунок 7: Окно «О программе» (фактически отображенные данные могут отличаться от представленных).



Примечание: Обязательно ссылайтесь на эти данные при обсуждении любых вопросов, связанных с данным оборудованием, с представителями сервисной службы компании Agfa.

2. Чтобы закрыть диалоговое окно, щелкните в область окна.

Защита данных пациентов

Медицинское учреждение отвечает за обеспечение законных прав пациентов, а также за принятие мер, в соответствии с которыми безопасность данных пациентов надлежащим образом:

- поддерживается и проверяется;
- контролируется;
- обеспечивается на местном уровне в части покрытия рисков в связи с возможным доступом к данным третьих сторон;
- подтверждается готовность к обслуживанию в условиях чрезвычайной обстановки.

Медицинское учреждение отвечает за обеспечение идентификации и классификации уровней доступа, а также за проверку целесообразности предоставления права доступа к данным.

Разделы:

- *Повышенный уровень защиты: соответствие закону HIPAA (Закон о передаче и учёте данных в системе медицинского страхования)*
- *Требования к операционной среде*

Повышенный уровень защиты: соответствие закону HIPAA (Закон о передаче и учёте данных в системе медицинского страхования)

В связи с законами и правилами о защите частной жизни и безопасности для медицинской промышленности были приняты некоторые меры стандартизации. Цель такой стандартизации для больницы, производителей и продавцов заключается в том, чтобы расширить обмен информацией и взаимодействие в отрасли, а также поддержать рабочие процессы больниц в условиях широкого выбора предложений на рынке.

Чтобы позволить медицинским учреждениям соответствовать нормам HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act), а также стандартам IHE (Integrated Healthcare Enterprise), в пользовательский интерфейс NX включены функции безопасности:

- Аутентификация пользователя. Администратор может создавать различные учетные записи пользователей. Каждая учетная запись содержит имя пользователя и пароль. См. также раздел «Защита данных пациентов». Тем не менее, для аутентификации и идентификации пользователей необходима регистрация в системе. Дополнительная регистрация пользователей при активации/использовании отдельных приложений не предусмотрена.
- Контрольный журнал. Функция ведет запись в центральный журнал сервера особых действий принтера NX, например ошибки включения/выключения и авторизации пользователей. Средство ведения журналов не входит в состав NX и предоставляется заказчиком.
- Аутентификация узлов с использованием сертификатов. Использование протокола TLS (Протокол защиты транспортного уровня) обеспечивает защищенную передачу данных в незащищенной сети. Протокол TLS — это защищенный канал поверх протокола TCP/IP.



Примечание: Настройка функций обеспечения безопасности выполняется в модуле NX Service and Configuration Tool. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Требования к операционной среде

Настоящие требования к операционной среде для обеспечения информационной безопасности и конфиденциальности (ИБК), установленные в соответствии с пунктами 17(4) и 18(8) Приложения I к Постановлению о медицинских устройствах ЕС 2017/745, должны быть реализованы и применяться Клиентом (Пользователем) в связи с использованием медицинского устройства Agfa. Это минимальные требования ставят целью недопущение несанкционированного доступа, который может нарушить функционирование устройства согласно его назначению.

Хотя компания Agfa установила настоящие Требования к операционной среде ИБК для их реализации клиентом, Agfa не дает никаких гарантий, ни явно выраженных, ни подразумеваемых, относительно этих Требованиях к операционной среде ИБК.

Компания Agfa снимает с себя всю ответственность, если связанный с безопасностью инцидент произошел несмотря на то, что клиент придерживался этих Требованиях к операционной среде ISP.

Agfa оставляет за собой право пересмотра этих Требованиях к операционной среде ИБК и внесения в них изменений в любой момент времени. Возможные редакции Требованиях к операционной среде ИБК будут доступны только в электронной форме по запросу через наш веб-сайт с использованием формы запроса пользовательской документации <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>.

Представленная здесь информация предназначена для служебного пользователя и является конфиденциальной в пределах компании. Ее распространение за пределами компании не допускается без письменного разрешения Agfa.

- Следует предусмотреть и должным образом сконфигурировать периметрические брандмауэры, чтобы обмен данными между медицинскими устройствами и внешними ресурсами был гарантированно запрещен или ограничен только такими данными, которые являются абсолютно необходимыми для должного функционирования медицинских устройств.
- Следует предусмотреть и должным образом сконфигурировать периметрические системы обнаружения/предотвращения сетевого вмешательства (Network Intrusion Detection/Prevention Systems, NIDS/NIPS), чтобы обеспечивать успешное раннее предупреждение о попытках атак или угроз медицинским устройствам, а также предотвращать угрозы медицинским устройствам.
- В конфигурациях медицинских устройств должен быть указан сервер протоколов сетевого времени (Network Time Protocol, NTP) с целью синхронизации времени в журналах аудита с временем сервера NTP.
- Медицинские устройства должны принадлежать к изолированному сегменту сети, в котором обмен данными между медицинскими устройствами и системами ограничен только данными, требуемыми для функционирования устройств.

- Следует задействовать внутренние брандмауэры для улучшения сегментации сети и дальнейшего ограничения обмена данными между медицинскими устройствами и системами (внутренними и внешними), с которыми они должны взаимодействовать.
- Следует выполнять резервное копирование конфигураций медицинских устройства на отдельное защищенное устройство.
- Следует предусмотреть меры контроля безопасности, чтобы гарантированно ограничить физический доступ к медицинским устройствам только кругом уполномоченных лиц, а также, чтобы исключить физическую кражу устройств.
- Следует разработать план реагирования на инциденты, в котором должна быть подробно указана ответственность и меры реагирования в случае возникновения инцидентов. Персоналу, задействованному в реализации плана реагирования на инциденты, следует пройти обучение для обеспечения должного и эффективного реагирования.
- Следует предусмотреть формальный процесс регистрации и отмены регистрации пользователей для обеспечения должного управления правами доступа к медицинским устройствам.
- Пользователям следует назначать для медицинских устройств уникальные учетные записи.
- Права доступа пользователей к медицинским устройствам должны по необходимости пересматриваться с точки зрения целесообразности и корректироваться через регулярные промежутки времени, но не реже чем раз в год.

Техническое обслуживание

Разделы:

- *Автоматическое управление ресурсами памяти*
- *Индикатор профилактического обслуживания*

Автоматическое управление ресурсами памяти

В конфигурации NX предусмотрена автоматическая система управления ресурсами памяти. Пользователь может задать количество дней, по истечению которых исследования будут удалены с жесткого диска. Если имеющийся объем дискового пространства не позволяет занести в память очередные 200 изображений, наиболее давние исследования будут удалены в объеме, позволяющем занести в память станции не менее 200 изображений.

Удалению подлежат только закрытые исследования, за исключением заблокированных исследований и исследований, созданных в течение последних суток.

Индикатор профилактического обслуживания

Рабочую станцию NX, которая входит в систему DR, можно настроить так, чтобы она указывала пользователю на необходимость проведения профилактического обслуживания системы DR через определенные временные интервалы или после выполнения определенного количества экспозиций DR. Соответствующее сообщение отображается в нижнем правом углу экрана и открывается щелчком. Чтобы получить дополнительную информацию, свяжитесь с местным подразделением службы поддержки.

Указания по технике безопасности

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

Безопасность эксплуатации оборудования гарантируется только при условии, что установка оборудования выполнялась сертифицированным инженером сервисной службы Agfa.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

NX не может использоваться в качестве диагностического оборудования, если рабочая станция не оборудована соответствующим диагностическим монитором.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

Использование NX в диагностических целях может потребовать ввода дополнительных диагностических данных.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

Пользователь несет ответственность за определение качества изображения и контроль характеристик окружающей среды в связи с просмотром недокументированных диагностических и распечатываемых изображений.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

Ошибка программно-реализованного алгоритма, вызвавшая сбой при обработке изображений, может привести к потере диагностической информации.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

Ошибка конфигурации, вызвавшая сбой при обработке изображений, может привести к потере диагностической информации.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

С целью предотвращения рисков, связанных с возможными ошибками при обработке изображений, пользователь должен следовать принятым в лечебном учреждении процедурам контроля качества

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

Пользователь должен быть внимательным при выборе данных пациентов и идентификации кассет. Неверный выбор данных может привести к ошибочному сопоставлению «пациент/исследование» или к ухудшению качества изображений.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

Описанные ниже действия могут обусловить значительный риск травматизма, а также стать причиной нанесения ущерба оборудованию и, в том числе, привести к аннулированию гарантийных обязательств:

Модификация, наращивание ресурсов или техническое обслуживание оборудования Agfa лицами, не имеющими соответствующей квалификации и подготовки.

Применение запасных частей, которые официально не допущены к использованию



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Неадекватная модификация, модернизация, техническое обслуживание или ремонт оборудования или программного обеспечения могут стать причиной травм, поражения электрическим током и повреждения оборудования. Безопасность гарантируется только в том случае, если все мероприятия в связи с модификацией, модернизацией, техническим обслуживанием и ремонтом выполняются сертифицированными специалистами по эксплуатационному обслуживанию Agfa. Выполнение изменений или операций обслуживания медицинского устройства несертифицированным техником осуществляется на свой страх и риск и приводит к лишению гарантии



ВНИМАНИЕ:

Необходимо строго соблюдать все предупреждения, предписания и правила безопасности, которые приводятся в настоящем документе или на элементах оборудования.



ВНИМАНИЕ:

Использование любого медицинского оборудования Agfa осуществляется персоналом, прошедшим специальную подготовку и имеющими необходимую квалификацию.



ВНИМАНИЕ:

Всегда проверяйте параметры экспонирования на консоли рентгенографической системы, прежде чем выполнять экспонирование.



ВНИМАНИЕ:

При проведении визуальных исследований взрослых пациентов с нетипичными анатомическими параметрами проявляйте особую осторожность.



ВНИМАНИЕ:

Автоматическая система управления ресурсами памяти выполнит автоматическое удаление самых старших исследований. Рабочая станция NX не может использоваться в качестве архива.



ВНИМАНИЕ:

Использование функции автоматической регулировки плотности изображения может привести к сокрытию признаков случайного или систематического переэкспонирования.

**ВНИМАНИЕ:**

Признаки систематического переэкспонирования маскируются в процессе обработки изображений. Уровень экспонирования необходимо контролировать по соответствующим параметрам; не следует руководствоваться только внешним видом изображения.

**ВНИМАНИЕ:**

Во избежание потери изображений по причине сбоев питания рабочую станцию и дигитайзер необходимо подключить к системе бесперебойного электроснабжения (UPS) или к резервному генератору медицинского учреждения. В случае сбоя питания блок бесперебойного электроснабжения позволит завершить оцифровку экспонированных снимков.

**ВНИМАНИЕ:**

Выполнение действий по отсоединению рабочей станции NX от сети питания не должно быть затруднено особенностями расположения станции в результате ее установки.



Примечание: При производстве NX изготовителем приняты все целесообразные меры, призванные обеспечить охрану здоровья и безопасность лиц, работающих с системой. Необходимо обеспечить обязательное выполнение требований и предписаний, обозначенных в рамках предупреждений, предостережений и примечаний.

Разделы:

- *Меры предосторожности в связи с идентификацией*
- *Меры предосторожности при использовании режима съемки больших участков скелета*

Меры предосторожности в связи с идентификацией

Если конфигурация системы предусматривает наличие идентифицирующего планшета ID Tablet, применима следующая мера предосторожности:

Перед чисткой оборудования отсоедините кабель питания.

Меры предосторожности при использовании режима съемки больших участков скелета

Составное изображение, получаемое в процессе использования режима совмещения кадров при съемке больших участков скелета, является сжатым. Кроме того, технические факторы получения изображения в режиме съемки больших участков скелета значительно варьируются; например, изображение в режиме съемки больших участков скелета может быть специально получено при малой дозе или через противорассеивающую решетку, чтобы снизить облучение ребенка.

Качество полученных изображений, если сравнивать с обычными технологиями компьютеризированной рентгенологии, в целом близко к оптимальному для большинства исследований скелета. Составное совмещенное изображение позволяет квалифицированным медицинским работникам производить на экране дисплея точные замеры расстояний и углов. Все сопутствующие данные, обнаруженные в исходном или на составном изображении, но которые не связаны с измерением расстояний и углов между объектами скелета, необходимо проверить дополнительными диагностическими методами.

Пока к составному изображению не будет применена калибровка, измерения проводятся только в плоскости опорной сетки. Это отличается от способа обработки для изображений других типов, в том числе для исходных изображений при экспонировании в режиме съемки больших участков скелета, для которых измерения выполняются в плоскости кассеты или детектора.

Режим совмещения кадров при съемке больших участков скелета не может быть использован, если тип экспозиции для съемки больших участков скелета не выбран для конкретного изображения. Еще одним условием является активированная лицензия режима совмещения кадров.

Использование режима совмещения кадров позволяет уменьшить ширину промежутков на стыке кадров составного изображения при последующей идентификации изображений. Если изображения выполнены с применением данного типа экспозиции, и кадры снимка совмещаются в составное изображение в режиме съемки больших участков скелета, то для них будет применяться функция уменьшения ширины швов между кадрами. Использование кассет FLFS также способствует уменьшению ширины швов на стыке кадров.

При этом наличие белых линий на стыке кадров не влияет на точность замеров, производимых на составном изображении. Однако они могут скрывать опорные точки замеров, поэтому Agfa рекомендует использовать кассеты FLFS (для съемки больших участков скелета) и использовать режим FLFS.

Функция уменьшения ширины швов недоступна в режиме Fast ID (быстрая идентификация изображений), за исключением конфигураций с дигитайзерами DX-S и CR30-X.

Информация в отношении кассетодержателя приведена в руководстве пользователя рабочей станции NX, раздел опции съемки больших участков скелета (CR Full Leg Full Spine).

Работа с NX

Разделы:

- *Запуск NX*
- *Рабочая среда NX*
- *Технологический процесс DR*
- *Технологический процесс CR*
- *Прекращение работы с NX*
- *Чтобы перейти в Windows, не прекращая работу NX*

Запуск NX

Учетная запись, используемая для входа в систему NX, определяет диапазон функций, доступных при работе с приложением («статус пользователя»).

Некоторые функции или наборы функций («операции») доступны (и видимы) только тем пользователям, которым предоставлен статус, однозначно предполагающий использование этой функции/набора функций.

Запуск NX:

1. Включите компьютер.

Система NX запускается автоматически вместе с ОС Windows.

Откроется окно «Добро пожаловать в Windows». Нажмите комбинацию клавиш CTRL-ALT-DEL.

Появится окно с сообщением, предупреждающим пользователя о том, что система может использоваться только уполномоченными лицами.

2. Нажмите ОК.

Появится окно регистрации в Windows.

3. Введите имя пользователя и пароль.

4. Нажмите ОК.

Отобразится окно NX «О программе».



Рисунок 8: Окно NX «О программе»



Примечание: На экран может быть выведено дополнительное окно со списком имеющихся лицензий на демонстрационные версии приложений/функции и информацией об их состоянии (активирована, период

ознакомления, истекла). Ознакомьтесь с выведенной информацией и закройте окно нажатием кнопки ОК.

После этого:

- Будет выбрано окно «Рабочий список» приложения NX.
- Элементы сортируются в соответствии с параметрами конфигурации (ни один из параметров не выбран).
- К открытым исследованиям пользователь может получить доступ в средах «Исследование» и «Правка».

Рабочая среда NX

Разделы:

- *Окно «Рабочий список»*
- *Окно «Исследование»*
- *Окно «Получение изображения»*
- *Окно «Правка»*
- *Окно «Главное меню»*

Окно «Рабочий список»

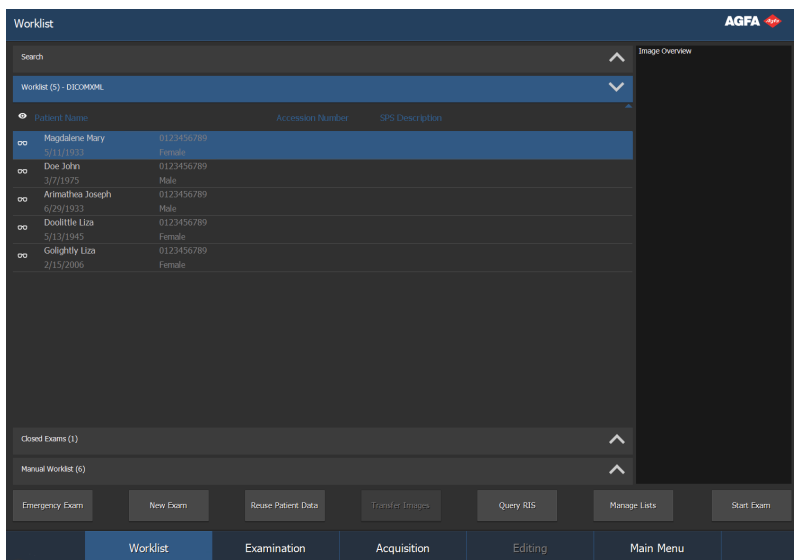


Рисунок 9: Окно «Рабочий список»

В окне **Рабочий список** пользователь может просматривать и организовывать работу как с запланированными, так и с уже проведенными исследованиями.

Сопутствующие ссылки

О «Рабочем списке» на странице 128

Окно «Исследование»

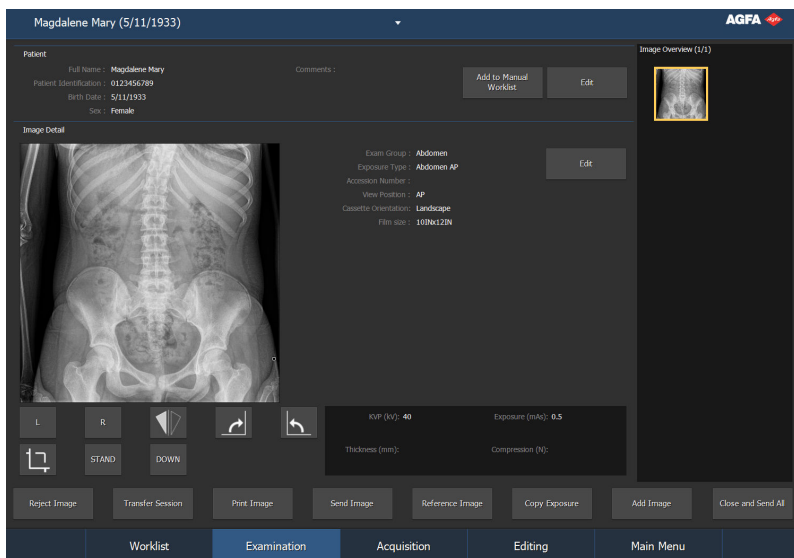


Рисунок 10: Окно «Исследование»

В окне **Исследование** можно просматривать и обрабатывать элементы/данные отдельных исследований. В выпадающем списке строки заголовка указаны фамилия и имя пациента, для которого выполнено данное исследование. Чтобы отобразить исследование, выполненное для другого пациента, выберите другую фамилию пациента в выпадающем списке. Также, в данном окне предусмотрены ключевые инструменты, применяющиеся при подготовке изображений к использованию в диагностических целях.

Сопутствующие ссылки

[Об исследовании](#) на странице 156

Окно «Получение изображения»

Окно получения изображения предусмотрено только для систем DR, в которых поддерживается динамическая обработка изображений.

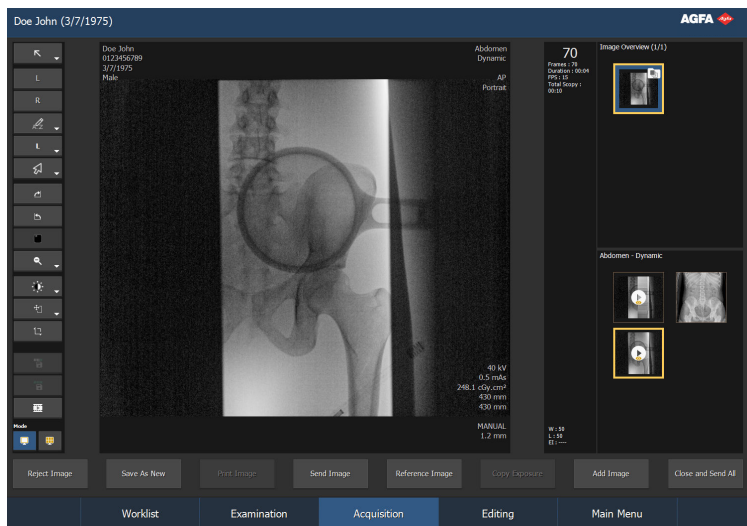


Рисунок 11: Окно «Получение изображения»

В окне **Получение изображения** можно в режиме реального времени просматривать флюороскопическое изображение с целью позиционирования пациента до выполнения основного экспонирования. Также можно выполнять исследования, результатом которых будет набор статических и динамических изображений. Вы можете просматривать динамические изображения и подготавливать их для диагностики.

Сопутствующие ссылки

[О получении изображений](#) на странице 209

Окно «Правка»

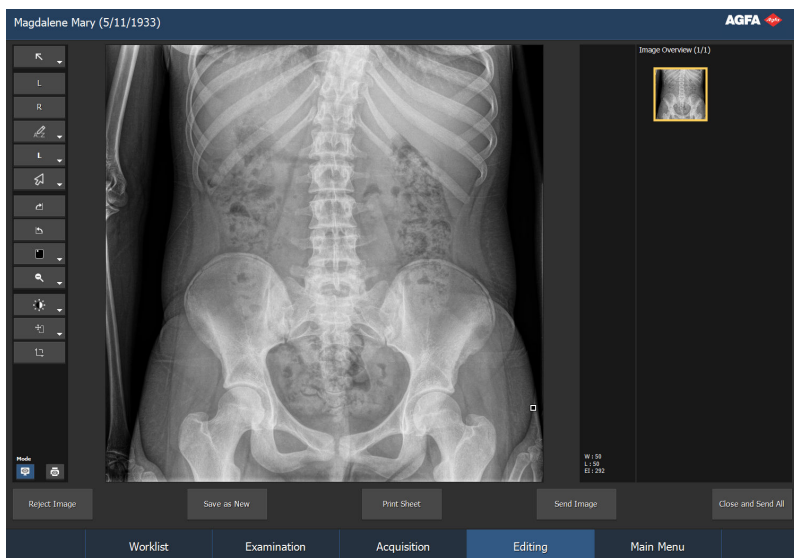


Рисунок 12: Окно «Правка»

Окно **Правка** позволяет работать с изображениями на уровне базовых элементов. В этом же окне вы можете подготовить изображения для печати.

Сопутствующие ссылки

Об окне «Правка» на странице 239

Окно «Главное меню»

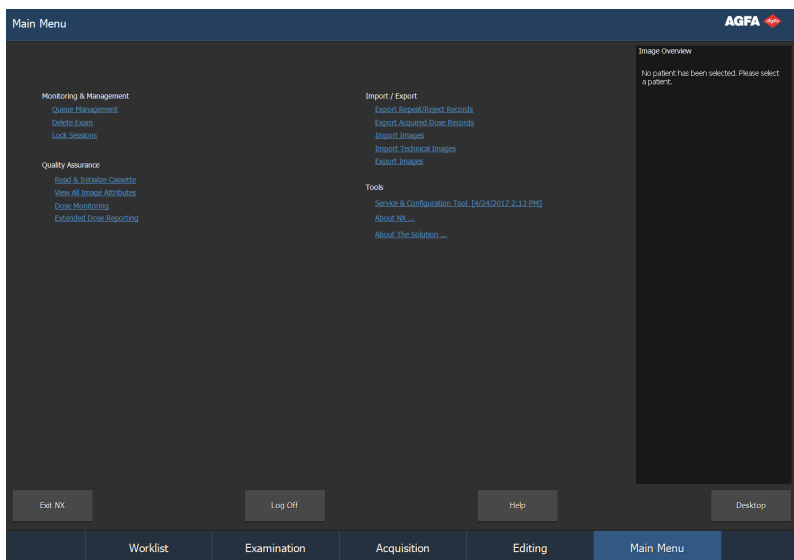


Рисунок 13: Окно «Главное меню»

В окне **Главное меню** вы можете конфигурировать параметры технологического процесса системы NX, не относящиеся к операциям, выполняемым в повседневном режиме.

Сопутствующие ссылки

Работа с главным меню на странице 336

Технологический процесс DR

1. Вызов данных пациента из РИС или ввод данных пациента вручную.

Для каждого поступающего пациента задайте данные, требуемые в рамках исследования.

2. Выбор исследований.

Определите параметры экспонирования в рамках исследования.

3. Выполнение рентгеновских экспозиций.

4. Контроль качества изображений.

Оценка качества изображений и подготовка изображений к использованию в диагностических целях. Отсылка изображений на принтер или в архив PACS (Picture Archiving and Communication System).



Примечание: Параллельно с преимуществами основного технологического процесса вам предлагается целый ряд инструментов обработки изображений, доступных в окне «Правка».

Сопутствующие ссылки

[Технологический процесс DR](#) на странице 75

Технологический процесс CR

1. Вызов данных пациента из РИС или ввод данных пациента вручную.

Для каждого поступающего пациента задайте данные, требуемые в рамках исследования.

2. Выбор исследований.

Определите параметры экспонирования в рамках исследования.

3. Идентификация кассет.

Идентифицируйте кассету с исследованием. Рентгеновские экспозиции можно выполнять как до, так и после идентификации.

4. Оцифровка изображений.

Отсылка дигитайзером изображений в NX.

5. Контроль качества изображений.

Оценка качества изображений и подготовка изображений к использованию в диагностических целях. Отсылка изображений на принтер или в архив PACS (Picture Archiving and Communication System).

Сопутствующие ссылки

[Технологический процесс CR](#) на странице 114

Прекращение работы с NX

Разделы:

- *Завершение работы с NX с выходом из Windows*
- *Выход из NX без завершения работы ОС Windows*

Завершение работы с NX с выходом из Windows

Порядок действий:

1. Откройте «Главное меню».
2. Нажмите кнопку «Выход из системы».

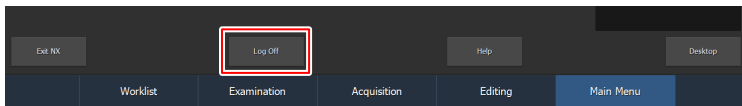


Рисунок 14: Кнопка выхода из системы

После этого:

- Система NX будет закрыта.
- Чтобы повторно запустить NX, обратитесь к разделу «Запуск NX».



Примечание: Автоматическое закрытие открытой Программы обслуживания и настройки конфигурации NX невозможно.

Сопутствующие ссылки

[Запуск NX](#) на странице 60

Выход из NX без завершения работы ОС Windows

Порядок действий

1. Откройте «Главное меню».
2. Нажмите командную кнопку Выход из NX.

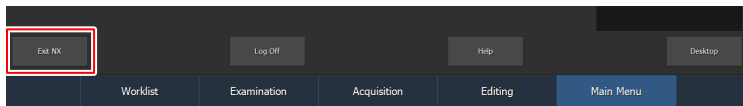


Рисунок 15: Кнопка выхода из NX

Работа системы NX приостановлена, ОС Windows остается активной.

Чтобы запустить NX снова, перейдите в меню **MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX** и выберите **Start NX Viewer** или щелкните по пиктограмме **Start NX Viewer** на рабочем столе.

Сопутствующие ссылки

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) на странице 25

Чтобы перейти в Windows, не прекращая работу NX

Переход в среду ОС Windows, без прекращения работы NX

1. Откройте «Главное меню».
2. Нажмите командную кнопку «Показать рабочий стол».

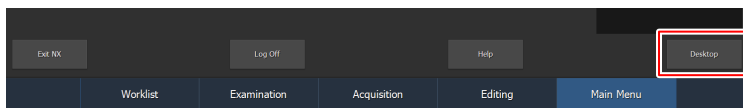


Рисунок 16: Кнопка рабочего стола

На экране появится рабочий стол ОС Windows; чтобы вернуться в NX, нажмите на пиктограмму системы NX на панели задач ОС Windows.



Примечание: Альтернативный вариант: нажмите клавишу с логотипом Windows + D. В результате окна всех активных программ будут свернуты; на мониторе отобразится рабочий стол.



Примечание: Повторное нажатие комбинации клавиш «клавиша с логотипом Windows + D» развернет все свернутые окна и восстановит их состояние до свертывания.

Начало работы с NX

В этом разделе вы научитесь работать с рабочей станцией NX.



Примечание: Некоторые этапы технологического процесса могут не соответствовать специфике рабочего процесса вашего лечебного учреждения.

Разделы:

- *Технологический процесс DR*
- *Технологический процесс DR с флюороскопией для позиционирования*
- *Технологический процесс DR для динамических изображений*
- *Технологический процесс DR цифровой томографической реконструкции*
- *Технологический процесс DR для цифровой субтракционной ангиографии (DSA)*
- *Технологический процесс DR для картирования сосудов с помощью DSA*
- *Автоматическое полноэкранное отображение последовательности изображений DR*
- *Технологический процесс для исследований DR, предполагающих совмещение кадров*
- *Технологический процесс CR*
- *Технологический процесс CR с управлением рентгеновским излучателем*
- *Технологический процесс CR для маммографических исследований с подключением к рентгеновскому излучателю*
- *Технологический процесс CR для маммографических исследований с введением параметров рентгеновского экспонирования вручную*
- *Технологический процесс для исследований CR, предполагающих совмещение кадров*

Технологический процесс DR

Рабочая станция NX может использоваться в комплексе с системой цифровой рентгенографии (DR).

В рамках такой конфигурации выполнение экспозиций осуществляется в соответствии со специальным технологическим процессом.

Порядок действий:

1. В области «Обзор изображений» окна «Исследование» выберите соответствующий эскиз экспозиции.

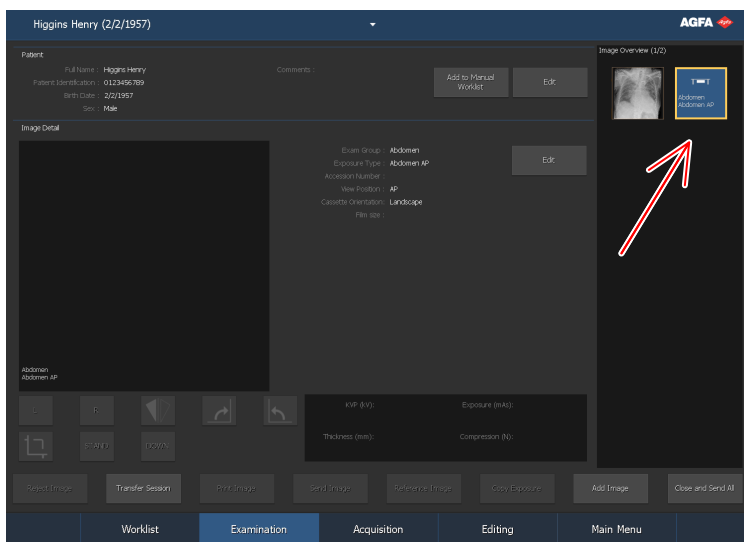


Рисунок 17: Окно «Исследование» с выделенным эскизом изображения

Активируется выбранный детектор DR.

Параметры рентгеновского экспонирования, заданные для выбранного исследования по умолчанию, будут отосланы в модальность.

Учтите, что:

- Если до выполнения экспозиции, вы выберите еще один эскиз, будет активирован вновь избранный детектор DR, и параметры рентгеновского экспонирования, заданные по умолчанию для вновь избранного исследования, также будут отправлены в модальность; при этом, параметры исследования, отосланного ранее, будут аннулированы.

Если в NX заданы соответствующие настройки, появляется окно **Принудительная идентификация оператора**.



Рисунок 18: Окно «Принудительная идентификация оператора»

Если в NX заданы соответствующие настройки, появляется окно **Приостановка и проверка**.

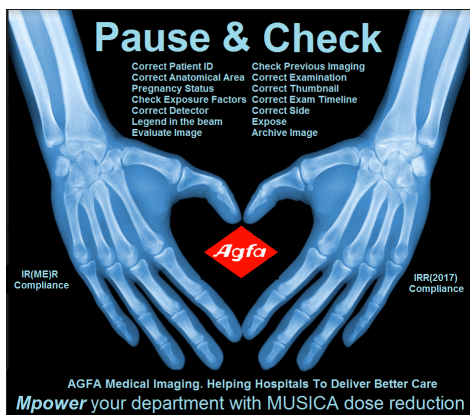


Рисунок 19: Окно «Приостановка и проверка» (пример)

2. В окне **Принудительная идентификация оператора** выберите имя из списка или введите свое имя и нажмите **ОК**.



Примечание: Система выдает запрос об идентификации оператора только при выборе первого эскиза. Если исследование выполнено несколькими операторами, вы можете соответствующим образом откорректировать поле «Оператор» в области «Редактировать данные изображения» (если выполнены соответствующие настройки). Обратитесь также к разделу «Изменение определенных настроек изображений».

3. В окне **Приостановка и проверка** выполните предписанные проверки и закройте окно, нажав **ОК**.
4. Проверьте параметры экспонирования.
 - a) Убедитесь в том, что параметры экспонирования, отображаемые на консоли рентгеновской системы, соответствуют типу экспозиции.
 - b) Если необходимо изменить параметры экспонирования, заданные по умолчанию в рамках исследования NX, измените соответствующие значения с помощью консоли рентгеновской системы.



Примечание: На заданные по умолчанию параметры рентгеновского экспонирования можно ориентироваться, но при необходимости их нужно проверять и корректировать. Используемые по умолчанию параметры рентгеновского экспонирования определяются в модуле обслуживания и настройки конфигурации NX. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.



Примечание: Изменение параметров рентгеновского экспонирования в программном обеспечении NX Software невозможно. Его можно выполнять только на консоли рентгеновской системы.



Примечание: Дополнительная информация об определении используемых по умолчанию параметров экспонирования на основе целевого индекса экспозиции и необходимого качества изображения приведена в разделе «Рекомендуемые справочники по радиографии и руководства пользователя».

5. Расположите пациента и выполните экспонирование.



ВНИМАНИЕ:

Не выбирайте другие эскизы до тех пор, пока предварительное изображение не отобразится на активном эскизе. Полученное изображение может быть связано с другим, не соответствующим сеансом экспонирования.



Примечание: Параметры рентгеновского экспонирования до, в ходе и после его выполнения отображаются на консоли рентгеновской системы.



Примечание: Параметры позиционирования рентгеновской системы до, в ходе и после экспонирования отображаются на консоли рентгеновской системы или могут определяться по ее органам управления.

После того, как экспозиция будет выполнена, представление окна «Исследование» будет следующим:

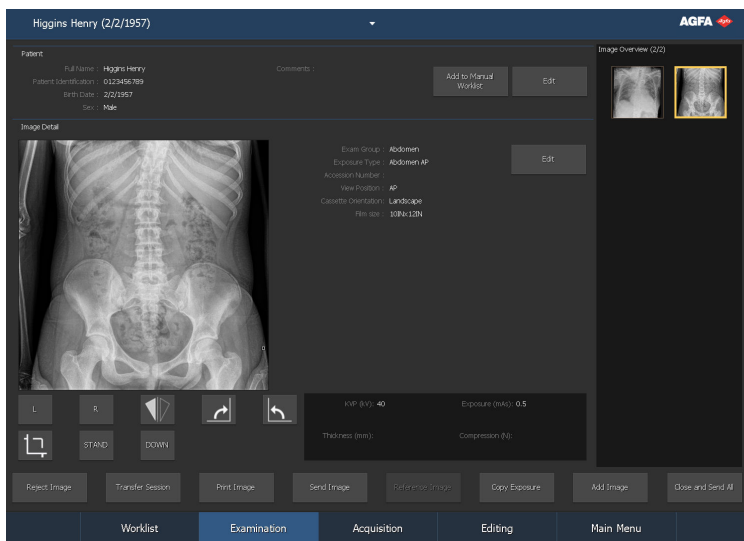


Рисунок 20: Представление окна «Исследование» после экспонирования с использованием детектора DR.

После этого:

- Изображение будет получено с детектора DR и отображено на эскизе.
 - В режиме коллимации пучка, испускаемого трубкой, выполняется автоматическая обрезка изображения по границе зоны коллимации.
 - Если для данного типа экспозиции автоматический поворот изображения, изображение поворачивается в требуемую ориентацию.
 - Фактические параметры рентгеновского экспонирования отсылаются из модальности обратно на рабочую станцию NX.
 - Параметры рентгеновского экспонирования (кВ, мАс или DAP (произведение дозы на площадь)) выводятся в области «Данные изображения» в окне «Исследование». Вы можете настроить список отображаемых параметров.
6. Параметры сохраняются с изображением.

Пользователь может отправлять данные параметры в архив или на печать вместе с соответствующим изображением. Данные параметры можно также публиковать в рамках отчета об этапе процедуры, выполненной в рамках метода исследования (MPPS).

Сопутствующие ссылки

[Изменение определенных настроек изображений](#) на странице 182

[Рекомендуемые справочники по радиографии и руководства пользователя](#) на странице 394

Технологический процесс DR с флюороскопией для позиционирования

Этот технологический процесс предназначен только для систем DR, в которых поддерживается динамическая обработка изображений.

Флюороскопию можно использовать в качестве техники ориентирования для позиционирования пациента перед выполнением запланированного экспонирования.

Чтобы использовать флюороскопию для позиционирования:

1. Добавьте флюороскопическую группу в область **Обзор изображений**.

Если флюороскопическая группа уже добавлена с использованием данных из RIS, то этот шаг можно пропустить.

a) В окне **Исследование** щелкните **Добавить изображение**.

Появится окно **Добавить изображение**.

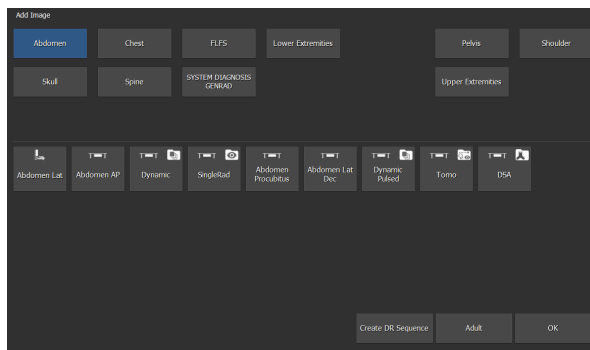


Рисунок 21: Добавить изображение

- b) Определите группу исследования и тип исследования, используя соответствующие кнопки.
- c) Выберите тип исследования, который сконфигурирован как флюороскопическая группа, и нажмите **ОК**.

Эскиз флюороскопической группы добавляется в область **Обзор изображений**.

Эскиз флюороскопической группы помечается пиктограммой в верхнем правом углу эскиза.

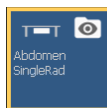


Рисунок 22: Эскиз для флюороскопической группы

2. В области **Обзор изображений** окна **Получение изображения** выберите соответствующий эскиз флюороскопической группы.
Активируется выбранный детектор DR. Заданные по умолчанию параметры рентгеновского экспонирования и данные о позиционировании рентгеновской системы для данного исследования будут отосланы в модальность.
3. Переместите рентгеновскую систему в нужное положение.
4. Проверьте параметры экспонирования.

Флюороскопическая группа содержит настройки для флюороскопии и для статичного изображения.

5. Расположите пациента и подтвердите позицию пациента с использованием флюороскопии.
 - а) Для просмотра флюороскопического изображения в режиме реального времени на **экране динамического изображения** нажмите и удерживайте нажатой педаль флюороскопии.

Информация о динамическом изображении отображается рядом с изображением.



1. Номер текущего кадра
2. Продолжительность экспонирования до настоящего момента времени при проведении текущего сеанса флюороскопии
3. Общая продолжительность до настоящего момента времени для всех флюороскопических сеансов экспонирования в этом исследовании
4. Предупреждающая пиктограмма задержки при съемке в режиме реального времени

Рисунок 23: Экран динамического изображения

Предупреждающая пиктограмма может отображаться, если съемка изображений в режиме реального времени не гарантируется.

- б) Отпустите педаль флюороскопии, чтобы остановить экспонирование в режиме флюороскопии.

Флюороскопическая последовательность сохраняется и отображается в виде эскиза флюороскопической последовательности в нижней

половине области **Обзор изображений**. Последнее изображение в последовательности отображается в виде эскиза.

Эскиз флюорографической последовательности обозначается прозрачной пиктограммой **Воспроизведение** по центру.





Рисунок 24: Эскиз флюороскопической последовательности

Если требуется, можно создать несколько флюороскопических последовательностей.

- После остановки динамического экспонирования **экран динамического изображения** остается видимым, а полученная последовательность воспроизводится непрерывно.

Таблица 1: Кнопки на экране динамического изображения после остановки экспонирования

Кнопка	Функция
	Показ динамического изображения в полноэкранном режиме для дальнейшего редактирования.
	Возврат к окну Получение изображения .

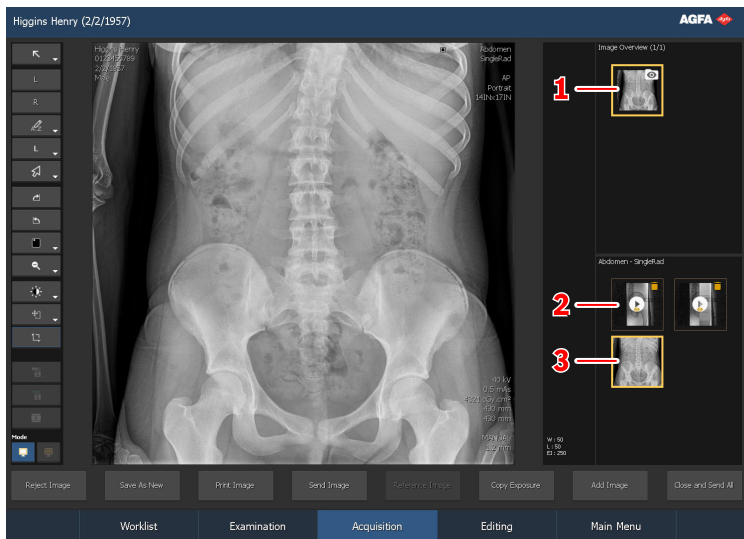
В некоторых конфигурациях этот шаг пропускается, и экран возвращается к окну **Получение изображения** сразу же после остановки экспонирования.

- Выполните экспонирование.

Используйте кнопку экспонирования или рентгенографическую педаль, чтобы выполнить планируемое экспонирование.

Изображение получается с использованием детектора DR и отображается в виде эскиза в нижней половине области «Обзор изображений».

После того как экспозиция будет выполнена, окно «Получение изображения» будет выглядеть следующим образом:



1. Эскиз флюороскопической группы
2. Эскиз флюороскопической последовательности
3. Эскиз изображения

Рисунок 25: Результат экспонирования

После экспонирования в флюороскопическую группу больше нельзя добавлять флюороскопические последовательности или статические изображения.

8. Выполните контроль качества.
9. После того как вы убедились в том, что все изображения в исследовании выглядят должным образом, щелкните **Заккрыть и отправить**.

Если заданы соответствующие параметры, изображение отправляется на принтер и/или в архив PACS. Исследование отображается в области **Закрытые исследования**.

После того как исследование закрывается, флюороскопические последовательности по умолчанию удаляются, они не сохраняются и не отправляются в архив PACS. Этот режим обозначается желтой пиктограммой в верхнем правом углу эскиза флюороскопической последовательности. Для сохранения и архивирования выбранной флюороскопической последовательности щелкните по кнопке **Сохранить последовательность** и затем щелкните по кнопке **Заккрыть и отправить все**.



Рисунок 26: Пиктограмма, указывающая на то, что флюороскопическая последовательность не будет сохранена

Сопутствующие ссылки

О получении изображений на странице 209

Технологический процесс DR для динамических изображений

Этот технологический процесс предназначен только для систем DR, в которых поддерживается динамическая обработка изображений.

Для получения набора флюороскопических последовательностей, быстрых последовательностей и статичных изображений для диагностики:

1. Добавьте динамическую группу в область **Обзор изображений**.

Если динамическая группа уже добавлена с использованием данных из RIS, то этот шаг можно пропустить.

а) В окне **Исследование** щелкните **Добавить изображение**.

Появится окно **Добавить изображение**.

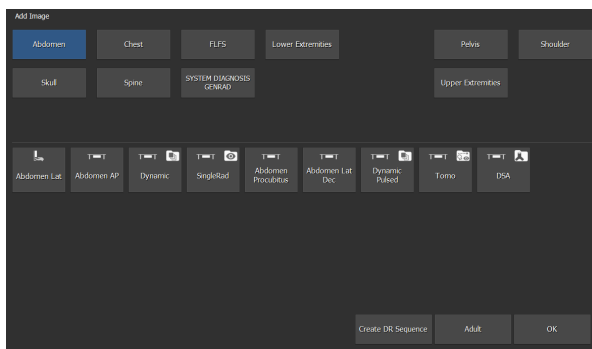


Рисунок 27: Добавить изображение

- b) Определите группу исследования и тип исследования, используя соответствующие кнопки.
- c) Выберите тип исследования, который сконфигурирован как динамическая группа, и щелкните **ОК**.

Эскиз динамической группы добавляется в область **Обзор изображений**.

Эскиз динамической группы помечается пиктограммой в верхнем правом углу эскиза.

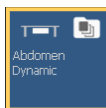


Рисунок 28: Эскиз для динамической группы

2. В области **Обзор изображений** окна **Получение изображения** выберите соответствующий эскиз динамической группы. Активируется выбранный детектор DR. Заданные по умолчанию параметры рентгеновского экспонирования и данные о позиционировании

рентгеновской системы для данного исследования будут отосланы в модальность.

3. Переместите рентгеновскую систему в нужное положение.
4. Проверьте параметры экспонирования.

Динамическая группа содержит настройки для флюороскопии, для быстрой последовательности и для статичного изображения.

5. Разместите пациента.
6. Получите набор флюороскопических последовательностей, быстрых последовательностей и статичных изображений.

Информация о динамическом изображении отображается рядом с изображением.



1. Номер текущего кадра
2. Продолжительность экспонирования до настоящего момента времени при проведении текущего сеанса флюороскопии или съемке быстрой последовательности
3. Общая продолжительность до настоящего момента времени для всех флюороскопических сеансов экспонирования в этом исследовании
4. Предупреждающая пиктограмма задержки при съемке в режиме реального времени

Рисунок 29: Экран динамического изображения

Предупреждающая пиктограмма может отображаться, если съемка изображений в режиме реального времени не гарантируется.

7. Получите флюороскопическую последовательность.
 - а) Для просмотра флюороскопического изображения в режиме реального времени на **экране динамического изображения** нажмите и удерживайте нажатой педаль флюороскопии.
 - б) Отпустите педаль флюороскопии, чтобы остановить флюороскопическую последовательность.

Флюороскопическая последовательность сохраняется и отображается в виде эскиза флюороскопической последовательности в нижней

половине области **Обзор изображений**. Последнее изображение в последовательности отображается в виде эскиза

Эскиз флюорографической последовательности обозначается прозрачной пиктограммой **Воспроизведение** по центру.

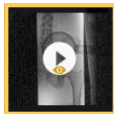


Рисунок 30: Эскиз флюороскопической последовательности

8. Получите быструю последовательность.

- a) Выберите на **виртуальной консоли** режим быстрой последовательности.



Рисунок 31: Режим быстрой последовательности

- b) Нажмите и удерживайте кнопку экспонирования или рентгенографическую педаль, чтобы выполнить экспонирование для съемки быстрой последовательности.
- c) Отпустите кнопку экспонирования или рентгенографическую педаль, чтобы остановить экспонирование в режиме быстрой последовательности.

Быстрая последовательность сохраняется и отображается в виде эскиза быстрой последовательности в нижней половине области **Обзор изображений**. Последнее изображение в последовательности отображается в виде эскиза.

Эскиз быстрой последовательности обозначается белой пиктограммой **Воспроизведение** по центру.



Рисунок 32: Эскиз быстрой последовательности





ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

В исключительных случаях последнее изображение быстрой последовательности может не обладать достаточным качеством вследствие неполного экспонирования. В этом случае пользователь может выбрать, оставить ли или отбраковать это изображение на рабочей станции NX, чтобы использовать предпоследнее изображение.

9. После остановки динамического экспонирования **экран динамического изображения** остается видимым, а полученная последовательность воспроизводится непрерывно.

Таблица 2: Кнопки на экране динамического изображения после остановки экспонирования

Кнопка	Функция
	Показ динамического изображения в полноэкранном режиме для дальнейшего редактирования.
	Возврат к окну Получение изображения .

В некоторых конфигурациях этот шаг пропускается, и экран возвращается к окну **Получение изображения** сразу же после остановки динамического экспонирования.

10. Получите статичное изображение.

- a) Выберите на **виртуальной консоли** режим статичного изображения.



Рисунок 33: Режим статичного изображения

- b) Нажмите и удерживайте кнопку экспонирования или рентгенографическую педаль, чтобы выполнить экспонирование для съемки статичного изображения.

Статичное изображение сохраняется и отображается в виде эскиза в нижней половине области **Обзор изображений**.



Рисунок 34: Эскиз статичного изображения

Если требуется, можно создать несколько статичных изображений.

11. Выполните контроль качества.

- 12.** После того как вы убедились в том, что все изображения в исследовании выглядят должным образом, щелкните **Заккрыть и отправить**.

Если заданы соответствующие параметры, то статические изображения и быстрые последовательности отсылаются на принтер и/или в архив PACS. Исследование отображается в области **Закрытые исследования**.

В некоторых конфигурациях флюороскопические последовательности могут не сохраняться и не отправляться в архив PACS. В таком случае эскиз флюороскопической последовательности помечается желтой пиктограммой в верхнем правом углу. Для сохранения и архивирования выбранной флюороскопической последовательности нажмите на кнопку **Сохранить последовательность** и затем нажмите кнопку **Заккрыть и отправить все**.

Сопутствующие ссылки

[О получении изображений](#) на странице 209

[Просмотр динамических изображений](#) на странице 223

[Просмотр информации о дозе облучения для динамических изображений](#) на странице 224

[Редактирование динамических изображений](#) на странице 225

[Проигрыватель динамических изображений](#) на странице 216

Технологический процесс DR цифровой томографической реконструкции

Этот технологический процесс предназначен только для систем DR, в которых поддерживается динамическая цифровая реконструкция.

Результат исследования с применением цифровой томографической реконструкции представляет собой последовательность получения изображений и последовательность реконструкции.

Последовательность получения изображений представляет собой некоторую последовательность статических изображений, которая получается при томографическом перемещении рентгеновской трубки вокруг центра области интереса. Изображения последовательности получения изображений не обладают диагностическим качеством. Последовательность получения изображений представляет собой исходные данные для расчета последовательности реконструкции.

Последователь реконструкции представляет собой серию срезов, представляющих 3D-объем обследуемой части тела в пределах указанной области интереса.

Для выполнения исследования с применением цифровой томографической реконструкции:

1. Добавьте группу цифровой томографической реконструкции в область **Обзор изображений**.

Если группа цифровой томографической реконструкции уже добавлена с использованием данных из RIS, то этот шаг можно пропустить.

а) В окне **Исследование** щелкните **Добавить изображение**.

Появится окно **Добавить изображение**.

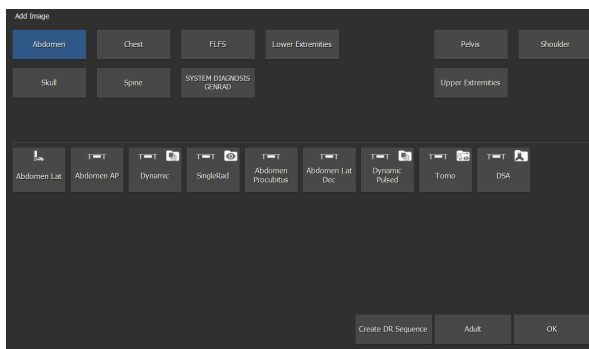


Рисунок 35: Добавить изображение

- b) Определите группу исследования и тип исследования, используя соответствующие кнопки.
- c) Выберите тип исследования, который сконфигурирован как группа цифровой томографической реконструкции и щелкните **ОК**.

Эскиз группы цифровой томографической реконструкции добавляется в область **Обзор изображений**.

Эскиз группы цифровой томографической реконструкции помечается пиктограммой в верхнем правом углу.

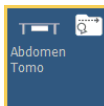
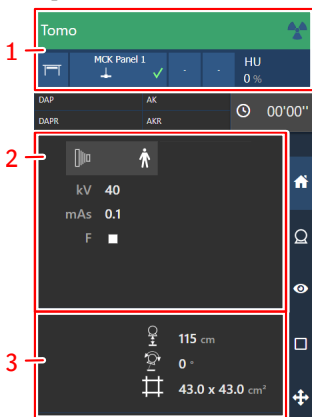


Рисунок 36: Эскиз для группы цифровой томографической реконструкции

2. В области **Обзор изображений** окна **Получение изображения** выберите соответствующий эскиз для цифровой томографической реконструкции. Активируется выбранный детектор DR. Заданные по умолчанию параметры рентгеновского экспонирования и данные о позиционировании рентгеновской системы для данного исследования будут отосланы в модальность. На виртуальной консоли эти настройки отображаются в обзоре исследования.



1. Параметры рентгенографической модальности
2. Параметры генератора для получения статичных изображений
3. Автоматическое позиционирование

Рисунок 37: Обзор исследования

- a) Проверьте параметры рентгенографической модальности.



Рисунок 38: Средства управления рентгенографической модальностью на виртуальной консоли

- b) Проверьте параметры экспонирования.



Рисунок 39: Средства управления генератором для получения статичных изображений

- a) Проверьте настройки цифровой томографической реконструкции.

Группа цифровой томографической реконструкции содержит параметры рентгенографической модальности, которые управляют перемещением рентгенографической системы, параметрами рентгеновского экспонирования и обработкой изображений для реконструкции.



Рисунок 40: Средства управления цифровой томографической реконструкцией

3. Переместите рентгеновскую систему в нужное положение.

- a) Проверьте, правильно ли задано положение в результате выполнения автоматического позиционирования.



Рисунок 41: Средства управления позиционированием на виртуальной консоли

- b) Переместите рентгеновскую систему в выбранное автоматически устанавливаемое положение.

Параметры фактического и целевого положения отображаются на виртуальной консоли. Когда целевое положение достигнуто, перемещение останавливается.

- c) Отрегулируйте положение с использованием средств управления позиционированием.

4. Разместите пациента.

Положение пациента можно проверить, используя камеру коллиматора.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Предупредите пациента, что рентгеновская трубка в процессе исследования будет периодически перемещаться. Проинструктируйте пациента, что нужно делать, чтобы не потерять равновесие и избежать травм пальцев рук и ног.

5. Включите на коллиматоре световой центратор. Примените коллимацию.
6. Получите статичное изображение.

Если требуется получить опорное изображение, получите статичное изображение. Изображения в последовательности получения изображения не должны использоваться вместо статичных изображений.

Нажмите и удерживайте кнопку экспонирования или рентгенографическую педаль, чтобы выполнить экспонирование для съемки статичного изображения.

Статичное изображение сохраняется и отображается в виде эскиза в нижней половине области **Обзор изображений**.

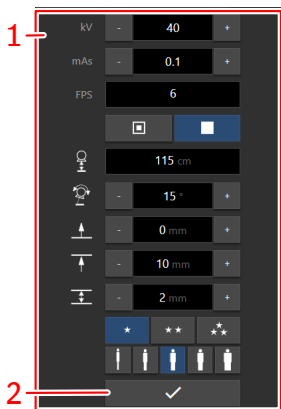


Рисунок 42: Эскиз статичного изображения

Если требуется, можно создать несколько статичных изображений.

В зависимости от конфигурации получение статичных изображений в ходе технологического процесса DR для цифровой томографической реконструкции может быть невозможным.

7. На экране цифровой томографической реконструкции на программной консоли нажмите кнопку запуска технологического процесса цифровой томографической реконструкции.



1. Экран цифровой томографической реконструкции на виртуальной консоли
2. Кнопка запуска технологического процесса цифровой томографической реконструкции

Рисунок 43: Кнопка запуска технологического процесса цифровой томографической реконструкции

Если рентгенографическая система непригодна для выполнения исследования, эта кнопка отключается. Попробуйте настроить рентгенографическую систему, чтобы эта кнопка была активирована.

8. Установите рентгеновскую трубку вертикально относительно стола.

Если угол наклона рентгеновской трубки не равен 0° , используйте автоматические средства управления позиционированием, чтобы перевести угол наклона рентгеновской трубки в требуемое положение.

9. Нажмите и удерживайте кнопку экспонирования в режиме подготовки. Рентгеновская трубка перемещается в исходное положение для экспонирования в режиме цифровой томографической реконструкции.

10. Нажмите и удерживайте кнопку экспонирования, чтобы получить последовательность для цифровой томографической реконструкции.

Удерживайте кнопку экспонирования в нажатом положении до тех пор, пока не будут поданы три звуковые сигнала о завершении исследования.

Вместе со звуковыми сигналами на виртуальной консоли отображаются сообщения о завершении исследования.

Когда оператор отпускает кнопку экспонирования до завершения перемещений, последовательность экспонирования прерывается и реконструкция может закончиться неудачей.

Последовательность получения изображений сохраняется и отображается в виде эскиза последовательности получения изображений в нижней половине области **Обзор изображений**.

Последнее изображение в последовательности отображается в виде эскиза. Эскиз последовательности получения изображений обозначается белой пиктограммой **Воспроизведение** по центру.



Рисунок 44: Эскиз последовательности получения изображений для цифровой томографической реконструкции

Обработка изображений для создания последовательности реконструкции запускается автоматически, для этого может потребоваться до минуты времени.

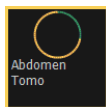


Рисунок 45: Индикатор хода выполнения обработки изображений для создания последовательности реконструкции

Последовательность реконструкции отображается в виде эскиза флюороскопической последовательности в нижней половине области «Обзор изображений».

Средний срез в последовательности отображается в виде эскиза. Эскиз последовательности получения изображений обозначается белой пиктограммой **Воспроизведение** по центру.

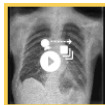
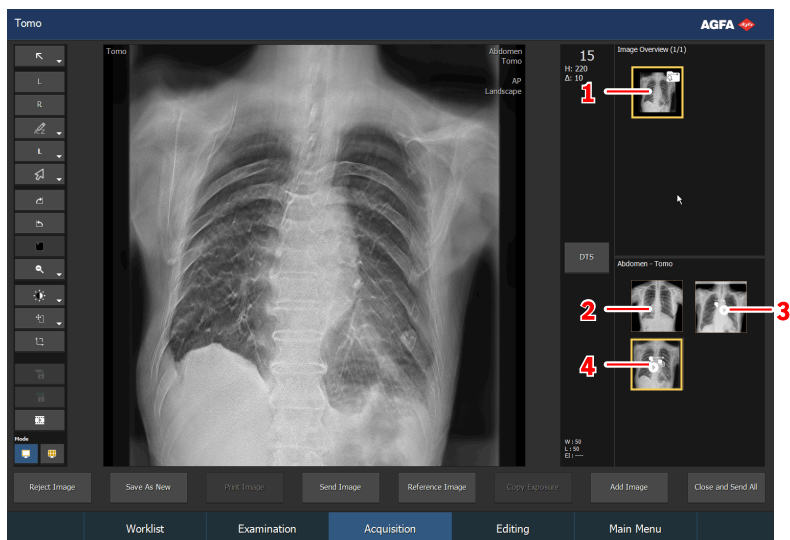


Рисунок 46: Эскиз последовательности реконструкции

После того как последовательность реконструкции станет доступной, окно «Получение изображения» будет выглядеть следующим образом:



1. Эскиз группы цифровой томографической реконструкции
2. Эскиз изображения (если производится съемка эталонного изображения)
3. Последовательность получения изображений
4. Последовательность реконструкции

Рисунок 47: Результат экспонирования

После выполнения экспонирования для цифровой томографической реконструкции в группу цифровой томографической реконструкции нельзя добавлять дополнительные статические изображения или последовательности цифровой томографической реконструкции.

11. Выполните контроль качества.

Последовательность реконструкции можно просмотреть в окне «Получение изображения» как динамическое изображение. Срезы

последовательности реконструкции представляют собой кадры динамического изображения. Первый кадр соответствует самому нижнему срезу (ближе всего к поверхности стола).

В проигрывателе динамических изображений динамическое изображение воспроизводится с использованием всех срезов.

В средстве просмотра в мозаичном режиме все срезы отображаются как отдельные изображения.

12. После того как вы убедились в том, что все изображения в исследовании выглядят должным образом, щелкните **Заккрыть и отправить**.

Если заданы соответствующие параметры, то последовательность реконструкции отправляется на печать и/или в архив PACS. Исследование отображается в области **Закрытые исследования**.

Последовательности получения изображений не отправляются в архив PACS. Для помещения в архив выбранной последовательности получения изображений нажмите кнопку **Сохранить последовательность**, а затем щелкните **Заккрыть и отправить все**.

Сопутствующие ссылки

Технологический процесс DR с флюороскопией для позиционирования на странице 79

Проигрыватель динамических изображений на странице 216

Настройки параметров цифровой реконструкции для цифровой томографической реконструкции на странице 232

Технологический процесс DR для цифровой субтракционной ангиографии (DSA)

Этот технологический процесс доступен только для систем DR, в которых поддерживается цифровая субтракционная ангиография (DSA).

Результатом исследования DSA будет последовательность DSA. Кроме того, во время исследования DSA можно получать последовательности картирования, флюороскопические последовательности и статичные изображения.

Последовательность DSA включает в себя съемку быстрой последовательности. Первый набор кадров, полученный сразу же после начала экспонирования, используется для создания изображения-маски. Затем вводится контрастное вещество. Конечные изображения на экране получают путем вычитания маски из последующих кадров данного экспонирования. На экране будут четко видны только кровеносные сосуды, заполненные контрастным веществом, а кости и плотные мягкие ткани будут не видны.

Порядок выполнения исследования DSA:

1. Добавьте группу DSA в область **Обзор изображений**.

Если группа DSA уже добавлена с использованием данных из RIS, то этот шаг можно пропустить.

а) В окне **Исследование** щелкните **Добавить изображение**.

Появится окно **Добавить изображение**.

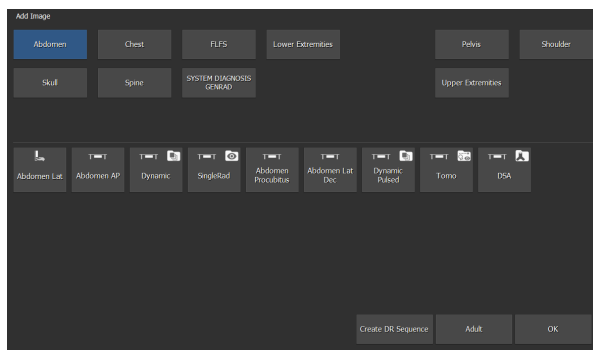


Рисунок 48: Добавить изображение

- b) Определите группу исследования и тип исследования, используя соответствующие кнопки.
- c) Выберите тип исследования, который сконфигурирован как группа DSA, и нажмите **ОК**.

Эскиз группы DSA добавляется в область **Обзор изображений**.

Эскиз группы DSA помечается пиктограммой в верхнем правом углу эскиза.

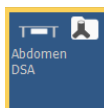
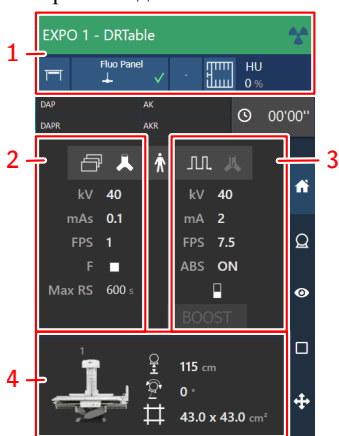


Рисунок 49: Эскиз для группы DSA

2. В области **Обзор изображений** окна **Получение изображения** выберите эскиз группы DSA.

Активируется выбранный детектор DR. Заданные по умолчанию параметры рентгеновского экспонирования и данные о позиционировании рентгеновской системы для данного исследования будут отосланы в модальность. На виртуальной консоли эти настройки отображаются в обзоре исследования.



1. Параметры рентгенографической модальности
2. Параметры излучателя для получения изображений DSA
3. Параметры излучателя для получения флюороскопических изображений или изображений картирования (картирование не входит в данный технологический процесс)
4. Автоматическое позиционирование

Рисунок 50: Обзор исследования

- а) Проверьте параметры рентгенографической модальности.



Рисунок 51: Средства управления рентгенографической модальностью на виртуальной консоли

- б) Проверьте параметры экспонирования.

Группа получения изображений DSA содержит параметры для флюороскопии, статичных изображений и сеансов экспонирования для DSA (с использованием быстрой последовательности).



Рисунок 52: Средства управления излучателем для получения статичных изображений и изображений DSA



Рисунок 53: Средства управления излучателем для получения флюороскопических изображений и изображений картирования



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При более высокой частоте кадров время исследования DSA сокращается (до достижения предельного нагрева). По возможности рекомендуется использовать низкую частоту кадров, в частности при исследованиях более толстых частей тела или частей тела с более высокой степенью поглощения излучения

3. Переместите рентгеновскую систему в нужное положение.
 - a) Проверьте, правильно ли задано положение в результате выполнения автоматического позиционирования.



Рисунок 54: Средства управления позиционированием на виртуальной консоли

- b) Переместите рентгеновскую систему в выбранное автоматически устанавливаемое положение. Параметры фактического и целевого положения отображаются на виртуальной консоли. Когда целевое положение достигнуто, перемещение останавливается.
 - c) Отрегулируйте положение с использованием средств управления позиционированием.
4. Разместите пациента.

Используйте доступные способы фиксации пациента, чтобы предотвратить движение пациента во время интервенционных процедур. Положение пациента можно проверить, используя камеру коллиматора.
5. Включите на коллиматоре световой центратор. Примените коллимацию.
6. Получите набор последовательностей DSA, результатов картирования, флюороскопических последовательностей и статичных изображений.

Можно получить любое количество последовательностей DSA, результатов картирования, флюороскопических последовательностей или статичных изображений в любом порядке.

Таблица 3: Поддержка технологических процессов

Тип изображения	Параметры	Шаг 1: активация	Шаг 2: запуск экспонирования	Результат
Картирование		 После окончания экспонирования завершите технологический процесс с помощью той же кнопки: 	 педаль флюороскопии	Маска картирования:  одна или несколько последовательностей картирования 
Цифровая субтракционная ангиография			 кнопка экспонирования или рентгенографическая педаль	
Статичное изображение			 кнопка экспонирования или рентгенографическая педаль	
Флюороскопия		не требуется		

Тип изображения	Параметры	Шаг 1: активация	Шаг 2: запуск экспонирования	Результат
			педаль флюороскопии	

Шаги технологического процесса для получения последовательности DSA описаны ниже. Другие технологические процессы описаны в соответствующих разделах данного руководства.

7. Выберите на виртуальной консоли режим DSA.



Рисунок 55: Режим DSA



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Обработка изображений DSA выполняется исходя из предположения, что движения не было. Во время исследования DSA нельзя изменять положение стола, рентгеновской трубки и коллиматора.

8. Нажмите и удерживайте рентгенографическую педаль или кнопку экспонирования.



Первый набор кадров используется для создания изображения-маски. Конечные изображения на экране получают путем вычитания маски из последующих кадров. Пиктограмма шприца указывает на то, что изображение-маска создано.



Рисунок 56: Пиктограмма, указывающая на то, что можно начинать введение контрастного вещества

9. После появления на экране пиктограммы шприца начинайте вводить контрастное вещество.
На экране будут четко видны только кровеносные сосуды, заполненные контрастным веществом.
10. Чтобы остановить экспонирование, отпустите рентгенографическую педаль или кнопку экспонирования.

Последовательность DSA сохраняется и отображается в виде эскиза последовательности DSA в нижней половине области **Обзор изображений**. Последнее изображение в последовательности отображается в виде эскиза

Эскиз последовательности DSA обозначается прозрачной пиктограммой **Воспроизведение** по центру.

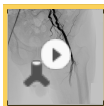


Рисунок 57: Эскиз последовательности DSA

11. Выполните контроль качества.

Можно выполнить заключительную обработку последовательностей DSA, а именно: изменить маску, применить сдвиг пикселей для подавления на изображении, полученном после вычитания, рассогласования из-за движения пациента или установить ориентиры, чтобы при необходимости показать фоновые анатомические структуры.

Изменяя параметры фильтра MUSICA для изображения, можно точнее настроить отображение последовательностей DSA.

12. После того как вы убедились в том, что все изображения в исследовании выглядят должным образом, щелкните **Заккрыть и отправить.**

Если заданы соответствующие параметры, то статичные изображения и последовательности DSA отправляются на принтер и/или в архив PACS. Исследование отображается в области **Заккрытые исследования**.

Флюороскопические последовательности в архив PACS не отправляются. Для помещения в архив выбранной последовательности получения изображений нажмите кнопку **Сохранить последовательность**, а затем щелкните **Заккрыть и отправить все**.

Сопутствующие ссылки

[Редактирование последовательности DSA](#) на странице 233

[Создание производного изображения с минимальной или максимальной непрозрачностью](#) на странице 236

[Регулировка параметров обработки изображения фильтром MUSICA2/MUSICA3 в интерактивном режиме](#) на странице 323

Технологический процесс DR для картирования сосудов с помощью DSA

Этот технологический процесс предназначен только для систем DR, в которых поддерживается картирование сосудов с помощью цифровой субтракционной ангиографии (DSA).

Картирование сосудов выполняется в рамках исследования DSA. Результатом картирования будет последовательность картирования. Кроме того, перед картированием или после него можно получить последовательности DSA, флюороскопические последовательности и статичные изображения.

На первом этапе картирования формируется изображение-маска, которую получают на основе флюороскопической последовательности во время введения контрастного вещества. Маска картирования отображается в виде изображения, полученного путем вычитания, на котором видны кровеносные сосуды, заполненные контрастным веществом. Если включена функция максимальной непрозрачности, кровеносные сосуды отображаются полностью непрозрачными.

Последнее изображение из этой первой последовательности используется в качестве маски для последующих флюороскопических сеансов экспонирования во время этого же сеанса картирования. На изображении будут четко видны кровеносные сосуды (в виде схемы), а также катетеры или проводники, перемещаемые по сосудам.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Перед выполнением каких-либо других действий пользователь должен полностью завершить технологический процесс картирования. Это означает, что такие действия, как проверка или выбор предыдущих (справочных) изображений, следует выполнить заранее — до начала процесса картирования. В противном случае такие действия могут привести к завершению процесса картирования, и всю процедуру придется запускать заново.

Порядок выполнения картирования:

1. Добавьте группу DSA в область **Обзор изображений**.

Если группа DSA уже добавлена с использованием данных из RIS, то этот шаг можно пропустить.

а) В окне **Исследование** щелкните **Добавить изображение**.

Появится окно **Добавить изображение**.

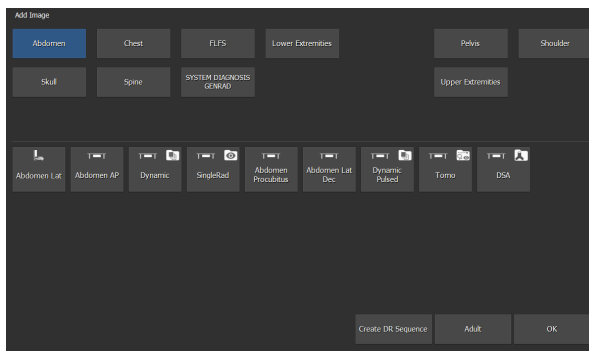


Рисунок 58: Добавить изображение

- b) Определите группу исследования и тип исследования, используя соответствующие кнопки.
- c) Выберите тип исследования, который сконфигурирован как группа DSA, и нажмите **ОК**.

Эскиз группы DSA добавляется в область **Обзор изображений**.

Эскиз группы DSA помечается пиктограммой в верхнем правом углу эскиза.

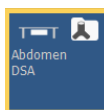
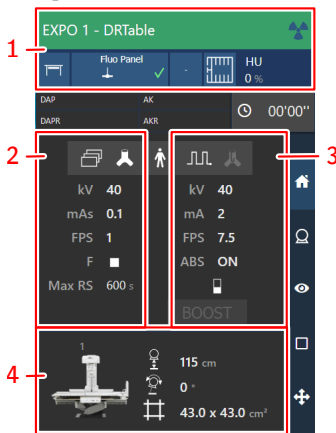


Рисунок 59: Эскиз для группы DSA

2. В области **Обзор изображений** окна **Получение изображения** выберите эскиз группы DSA.

Активируется выбранный детектор DR. Заданные по умолчанию параметры рентгеновского экспонирования и данные о позиционировании рентгеновской системы для данного исследования будут отосланы в модальность. На виртуальной консоли эти настройки отображаются в обзоре исследования.



1. Параметры рентгенографической модальности
2. Параметры излучателя для получения изображений DSA (DSA не входит в данный технологический процесс)
3. Параметры излучателя для получения флюороскопических изображений или изображений картирования
4. Автоматическое позиционирование

Рисунок 60: Обзор исследования

- a) Проверьте параметры рентгенографической модальности.



Рисунок 61: Средства управления рентгенографической модальностью на виртуальной консоли

- b) Проверьте параметры экспонирования.

Группа получения изображений DSA содержит параметры для флюороскопии, статичных изображений, сеансов экспонирования для DSA (с использованием быстрой последовательности) и для картирования (с использованием флюороскопии).



Рисунок 62: Средства управления излучателем для получения статичных изображений и изображений DSA



Рисунок 63: Средства управления излучателем для получения флюороскопических изображений и изображений картирования

3. Переместите рентгеновскую систему в нужное положение.

- a) Проверьте, правильно ли задано положение в результате выполнения автоматического позиционирования.



Рисунок 64: Средства управления позиционированием на виртуальной консоли

- b) Переместите рентгеновскую систему в выбранное автоматически устанавливаемое положение. Параметры фактического и целевого положения отображаются на виртуальной консоли. Когда целевое положение достигнуто, перемещение останавливается.

- с) Отрегулируйте положение с использованием средств управления позиционированием.
4. Разместите пациента.
Используйте доступные способы фиксации пациента, чтобы предотвратить движение пациента во время интервенционных процедур. Положение пациента можно проверить, используя камеру коллиматора.
5. Включите на коллиматоре световой центратор. Примените коллимацию.
6. Получите набор результатов картирования, последовательностей DSA, флюороскопических последовательностей и статичных изображений.

Можно получить любое количество результатов картирования, последовательностей DSA, флюороскопических последовательностей или статичных изображений в любом порядке.

Таблица 4: Поддержка технологических процессов

Тип изображения	Параметры	Шаг 1: активация	Шаг 2: запуск экспонирования	Результат
Картирование		 <p>После окончания экспонирования завершите технологический процесс с помощью той же кнопки:</p> 	 <p>педаль флюороскопии</p>	<p>Маска картирования:</p>  <p>одна или несколько последовательностей картирования</p> 
Цифровая субтракционная ангиография			 <p>кнопка экспонирования или рентгенографическая педаль</p>	

Тип изображения	Параметры	Шаг 1: активация	Шаг 2: запуск экспонирования	Результат
Статичное изображение			 кнопка экспонирования или рентгенографическая педаль	
Флюороскопия		не требуется	 педаль флюороскопии	

Шаги технологического процесса для получения результатов картирования описаны ниже. Другие технологические процессы описаны в соответствующих разделах данного руководства.

7. На экране флюороскопии на виртуальной консоли нажмите кнопку запуска технологического процесса картирования.



Рисунок 65: Технологический процесс картирования запущен



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Обработка изображений картирования выполняется исходя из предположения, что движения не было. Во время процесса картирования нельзя изменять положение стола, рентгеновской трубки и коллиматора.

8. Для запуска процесса получения флюороскопической последовательности и создания маски для картирования нажмите и удерживайте нажатой педаль флюороскопии.



Первый набор кадров используется для создания изображения-маски. Конечные изображения на экране получают путем вычитания маски из последующих кадров. Пиктограмма шприца указывает на то, что можно вводить контрастное вещество для создания маски для картирования.



Рисунок 66: Пиктограмма, указывающая на то, что можно начинать введение контрастного вещества

9. После появления на экране пиктограммы шприца начинайте вводить контрастное вещество.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Для картирования нельзя использовать негативные контрастные вещества.

Кровеносные сосуды постепенно заполняются контрастным веществом и становятся видимыми на экране. Если включена функция **максимальная непрозрачность**, кровеносные сосуды будут видны, даже если контрастное вещество переместится.

10. Когда кровеносные сосуды достаточно заполнятся контрастным веществом, отпустите педаль флюороскопии.

Маска для картирования сохраняется и отображается в виде эскиза в нижней половине области **Обзор изображений**.

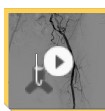


Рисунок 67: Эскиз маски для картирования

11. Нажмите и удерживайте педаль флюороскопии, чтобы выполнить экспонирование для картирования.



Из динамической флюороскопической последовательности вычитается полученная ранее маска для картирования, и на экране будут видны кровеносные сосуды, а также катетеры или проводники, перемещаемые по сосудам.

12. Отпустите педаль флюороскопии, чтобы остановить экспонирование.

Последовательность картирования сохраняется и отображается в виде эскиза последовательности картирования в нижней половине области **Обзор изображений**. Последнее изображение в последовательности отображается в виде эскиза.

Эскиз последовательности картирования обозначается прозрачной пиктограммой **Воспроизведение** по центру.



Рисунок 68: Эскиз последовательности картирования

13. Нажимая педаль флюороскопии, выполните необходимое количество сеансов экспонирования для картирования с использованием этой же маски.
14. Для завершения технологического процесса картирования нажмите кнопку картирования на виртуальной консоли.



Рисунок 69: Технологический процесс картирования завершен

Созданную маску для картирования нельзя использовать для других процессов картирования.

15. Для следующего процесса картирования необходимо создать новую маску, запустив новый технологический процесс картирования на виртуальной консоли.

При выполнении нескольких технологических процессов картирования снизу эскизов отображаются заполненные или пустые треугольники, которые показывают связь между последовательностями картирования, полученными с использованием одной и той же маски.

16. Выполните контроль качества.

Можно выполнить заключительную обработку последовательностей картирования: установить ориентиры и отрегулировать яркость и контрастность.

17. После того как вы убедились в том, что все изображения в исследовании выглядят должным образом, щелкните **Заккрыть и отправить**.

Если заданы соответствующие параметры, то статичные изображения и последовательности картирования отправляются на принтер и/или в архив PACS. Исследование отображается в области **Закрытые исследования**.

Флюороскопические последовательности в архив PACS не отправляются. Для помещения в архив выбранной последовательности получения изображений нажмите кнопку **Сохранить последовательность**, а затем щелкните **Заккрыть и отправить все**.

Автоматическое полноэкранное отображение последовательности изображений DR

Чтобы каждый раз не возвращаться в рабочую станцию NX для установки новой экспозиции, используется предварительно заданная последовательность экспозиций DR. В ходе автоматизированного технологического процесса в полноэкранном режиме отображаются полученные изображения и состояние детектора DR.

Для запуска автоматического полноэкранного отображения последовательности изображений DR:

1. В окне **Исследование** нажмите **Добавить изображение**.

Появится окно **Добавить изображение**.

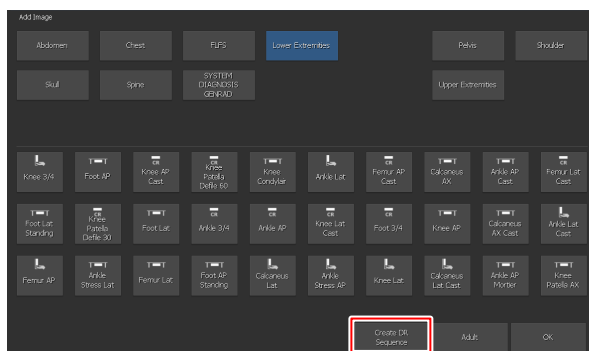


Рисунок 70: Кнопка «Создать последовательность изображений DR»

2. В окне **Добавить изображение** нажмите кнопку **Создать последовательность изображений DR**.



Примечание: Автоматическое полноэкранное отображение предварительно заданной последовательности изображений DR можно настроить с помощью модуля обслуживания и настройки конфигурации NX. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

3. Добавьте экспозиции в нужном порядке.

Изображения в последовательности помечаются маленьким треугольным значком в нижнем левом углу эскиза. Если исследование содержит более одной последовательности, метка меняется с белой на черную и обратно, чтобы различать последовательности.



4. В области «Обзор изображений» выберите эскиз для первой экспозиции и выполните обычный технологический процесс DR.

При соответствующей настройке отображаются изображение, облегчающее позиционирование, и указания для экспонирования.

После получения изображения оно отображается в полноэкранном режиме и автоматически выбирается следующий эскиз. Цвет значка детектора DR указывает на состояние детектора DR.

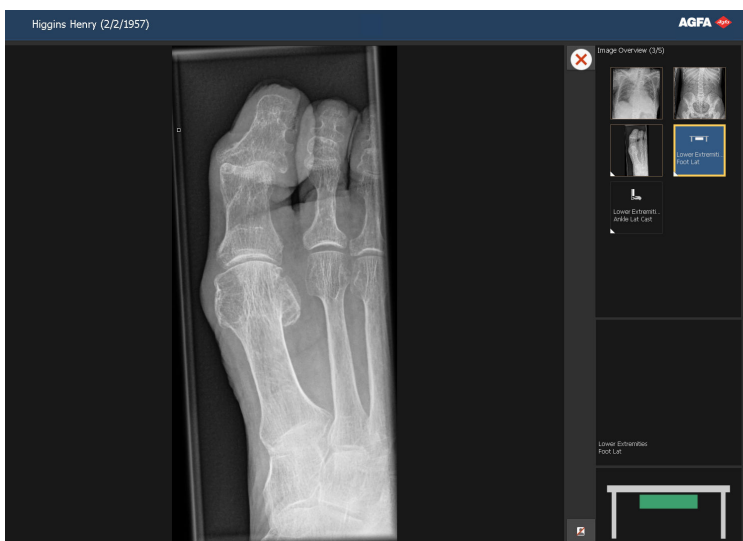


Рисунок 71: Окно «Исследование» в полноэкранном режиме

5. После получения последнего изображения нажмите кнопку закрытия, чтобы выйти из полноэкранного режима.



Рисунок 72: Кнопка «Закрыть»

Разделы:

- *Состояние детектора DR*
- *Отбраковка изображения в ходе автоматического полноэкранного отображения последовательности изображений DR*

Состояние детектора DR

Изображение	Описание
	<p>Серый цвет индикатора: изображение запланировано; детектор DR пребывает в режиме ожидания.</p> <p>Индикатор состояния на невыбранном эскизе всегда серого цвета.</p>
	<p>Зеленый цвет индикатора: детектор DR готов к получению изображения посредством выбранной системы получения изображений.</p> <p>Индикатор мигает зеленым цветом: экспозиция выполнена; изображение в процессе получения.</p>
	<p>Оранжевый свет индикатора: выполняется инициализация детектора DR для экспонирования. Происходит сеанс экспонирования.</p>
	<p>Красный цвет индикатора: детектор DR поврежден.</p> <p>Индикатор мигает красным цветом: выполняется запуск выбранной системы получения изображений.</p>

Отбраковка изображения в ходе автоматического полноэкранного отображения последовательности изображений DR

Полученное изображение отображается во весь экран.

Чтобы отбраковать это изображение:

1. Щелкните по кнопке отбраковки.



Рисунок 73: Кнопка отбраковки

Откроется диалоговое окно **Причина отбраковки**.

2. Выберите причину отбраковки изображения.

Полученное изображение будет отбраковано, а в последовательность будет добавлен новый эскиз. Новый эскиз будет выбран для выполнения повторной экспозиции.

Сопутствующие ссылки

[Отбраковка изображений](#) на странице 187

Технологический процесс для исследований DR, предполагающих совмещение кадров

Порядок действий:

1. Добавьте комплект кадров для формирования составного изображения большого участка скелета (DR FLFS) в исследование.
2. Выберите эскиз исследования и нажмите «Запуск FLFS».
3. После того, как последний совмещаемый кадр будет получен рабочей станцией, в исследование будет добавлено еще одно изображение: составное изображение, сформированное из совмещаемых кадров.
4. В случае возникновения проблем с составным изображением, обратитесь к разделу «Настройка вручную составного изображения большого участка скелета DR Full Leg Full Spine» в руководстве пользователя системы прямой рентгенографии для съемки составных изображений больших участков скелета DR Full Leg Full Spine. В данном разделе приведены рекомендации по отладке процесса совмещения кадров в составное изображение.

Если с частичными изображениями поступают значения DAP, то вместе с составным изображением FLFS сохраняется значение DAP, равное сумме значений DAP частичных изображений.

Технологический процесс CR

Разделы:

- *Идентификация кассет*
- *Оцифровка изображений*

Идентификация кассет

В зависимости от настроек система NX согласовывает процесс идентификации кассет с различными технологическими процессами. Использование системой NX одного из таких технологических процессов определяется с помощью модуля обслуживания и настройки конфигурации NX - NX Service and Configuration Tool.

- Идентификация кассеты с помощью планшета ID Tablet. Краткое описание этапов технологического процесса: выбор эскиза, загрузка кассеты в планшет и нажатие кнопки **Номер**.
- Автоматическая идентификация кассеты с помощью планшета ID Tablet («Автоидентификация»). Краткое описание этапов технологического процесса: выбор эскиза, загрузка кассеты в планшет. Ярлык с идентификатором автоматически наносится на изображение и добавляется к эскизу. Смотрите Руководство пользователя (со статусом эксперта), «Конфигурация устройства», раздел «Идентифицирующие планшеты».
- Идентификация в дигитайзере («Быстрая идентификация»). Краткое описание этапов технологического процесса: выбор эскиза, загрузка кассеты в дигитайзер и нажатие кнопки **Номер**. Смотрите Руководство пользователя (со статусом эксперта), «Конфигурация устройства», раздел «Дигитайзеры».

Порядок действий:

1. Вставьте кассету в идентифицирующий планшет ID Tablet.
2. В области «Обзор снимка» окна **Исследование** выберите нужную миниатюру.

В примере, приведенном ниже, в область обзора добавлен только один эскиз, который выбирается автоматически. Если имеется несколько эскизов, указанный выбранный эскиз не всегда будет проходить идентификацию первым; вы можете выбрать другой эскиз.

3. Нажмите **Идент.** или клавишу **F2**.

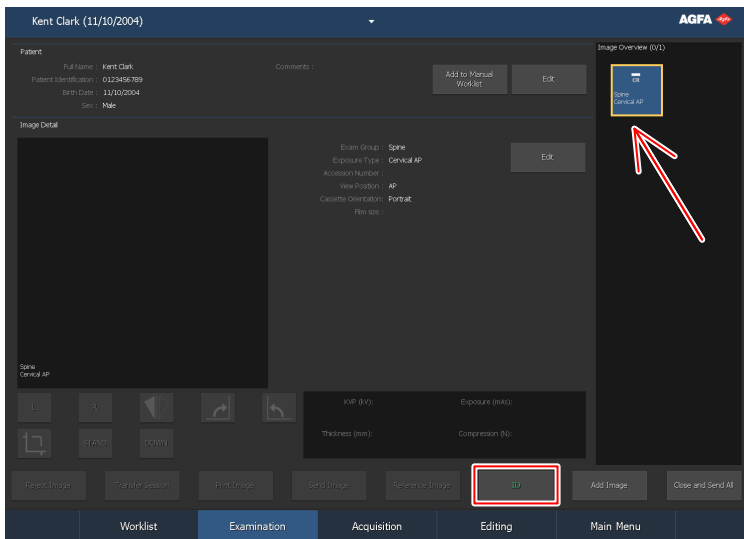


Рисунок 74: Окно «Исследование» с выбранной пиктограммой и выделенной кнопкой идентификации (технологический процесс с использованием кассет).

Если в NX заданы соответствующие настройки, появляется окно Принудительная идентификация оператора.



Рисунок 75: Окно «Принудительная идентификация оператора»

Если в NX заданы соответствующие настройки, появляется окно Приостановка и проверка.

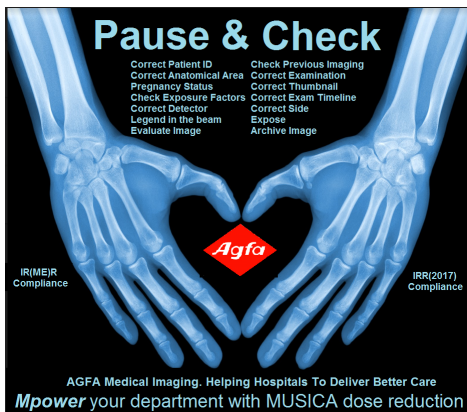


Рисунок 76: Окно «Приостановка и проверка» (пример)

4. В окне **Принудительная идентификация оператора** выберите имя из списка или введите свое имя и нажмите **ОК**.



Примечание: Система выдает запрос об идентификации оператора только при идентификации первого эскиза. Если исследование выполнено несколькими операторами, вы можете соответствующим образом откорректировать поле «Оператор» в области «Редактировать данные изображения» (если выполнены соответствующие настройки). Обратитесь также к разделу «Изменение определенных настроек изображений».

5. В окне **Приостановка и проверка** выполните предписанные проверки и закройте окно, нажав **ОК**.

6. На эскизе появится метка «ID». Данные пациента записаны на кассету.

Если заданы соответствующие настройки, система выбирает следующий эскиз экспонированного изображения, подлежащего идентификации.



Примечание: Идентификация кассеты может выполняться как до, так и после рентгеновского экспонирования. Другие процедуры идентификации описаны в разделе «Идентификация кассеты».



Примечание: Идентификацию кассет можно также осуществить, находясь в окне «Добавить изображение».

Сопутствующие ссылки

[Изменение определенных настроек изображений](#) на странице 182

Оцифровка изображений

Порядок действий:

1. Вставьте кассету в дигитайзер.
2. Изображение будет выведено в области **Обзор изображений** окна **Исследование**.

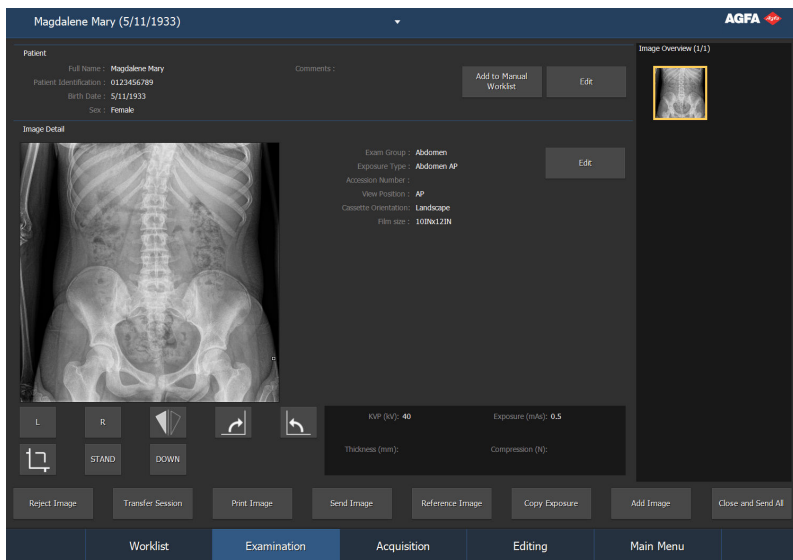


Рисунок 77: Окно «Исследование» с появившимся изображением

После этого:

- Если применяется коллимация пучка с трубки, выполняется автоматическая обрезка изображения по границе зоны коллимации. Доступность этой функции зависит от модели дигитайзера.
- Если для данного типа экспозиции активирован автоматический поворот изображения, изображение поворачивается в требуемую ориентацию.

Технологический процесс CR с управлением рентгеновским излучателем

С целью обмена параметрами рентгеновского экспонирования рабочая станция NX может подключаться к системному рентгеновскому излучателю (X-Ray System Generator). Эта функциональная возможность предоставляется по лицензии. В рамках данной конфигурации предусмотрен специальный технологический процесс: идентификация кассеты выполняется каждый раз после выполнения экспонирования. Прочие аспекты использования окна «Исследование» аналогичны описанным в этой главе.

Этот же технологический процесс реализует выполнение экспозиций CR на рабочей станции NX, входящей в систему DR.

Порядок действий:

1. В области «Обзор изображений» окна «Исследование» выберите соответствующий эскиз экспозиции.

Параметры рентгеновского экспонирования, заданные для выбранного исследования по умолчанию, будут отосланы в модальность.

Обратите внимание:

- Если до выполнения экспозиции, вы выберете еще один эскиз, параметры рентгеновского экспонирования, заданные по умолчанию для вновь выбранного исследования, также будут отправлены в модальность; при этом, параметры исследования, отосланного ранее, будут аннулированы.
2. Проверьте параметры экспонирования.
 - a) Убедитесь в том, что параметры экспонирования, отображаемые на консоли рентгеновской системы, соответствуют типу экспозиции.
 - b) Если необходимо изменить параметры экспонирования, заданные по умолчанию в рамках исследования NX, измените соответствующие значения с помощью консоли рентгеновской системы.



Примечание: На заданные по умолчанию параметры рентгеновского экспонирования можно ориентироваться, но при необходимости их нужно проверять и корректировать. Используемые по умолчанию параметры рентгеновского экспонирования определяются в модуле обслуживания и настройки конфигурации NX. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.



Примечание: Изменение параметров рентгеновского экспонирования в программном обеспечении NX Software невозможно. Его можно выполнять только на консоли рентгеновской системы.



Примечание: Дополнительная информация об определении используемых по умолчанию параметров экспонирования на основе целевого индекса экспозиции и необходимого качества изображения приведена в разделе «Рекомендуемые справочники по радиографии и руководства пользователя».

3. Вставьте кассету в приемный стол модальности, обеспечьте необходимое положение пациента и выполните экспонирование.

После этого:

- Фактические параметры рентгеновского экспонирования отсылаются из модальности обратно на рабочую станцию NX.
 - Параметры рентгеновского экспонирования (кВ, мАс или DAP (доза к площади)) выводятся в области «Данные изображения» в окне «Исследование» (1). Вы можете настроить список отображаемых параметров.
 - На всех эскизах, для которых были выполнены экспозиции с отправкой параметров экспонирования на рабочую станцию NX (2), появляется зеленая пиктограмма ОК.
4. Вставьте кассету в дигитайзер или в идентифицирующий планшет ID Tablet и нажмите на кнопку «Идент.» в окне «Исследование».



ВНИМАНИЕ:

Не выбирайте другие эскизы до тех пор, пока предварительное изображение не отобразится на активном эскизе. Полученное изображение может быть связано с другим, не соответствующим сеансом экспонирования.



Примечание: Параметры рентгеновского экспонирования до, в ходе и после его выполнения отображаются на консоли рентгеновской системы.



Примечание: Параметры позиционирования рентгеновской системы до, в ходе и после экспонирования отображаются на консоли рентгеновской системы или могут определяться по ее органам управления.

5. Параметры сохраняются с изображением.

Пользователь может отправлять данные параметры в архив или на печать вместе с соответствующим изображением. Данные параметры можно также публиковать в рамках отчета об этапе процедуры, выполненной в рамках метода исследования (MPPS).



Примечание: Пользователь не может изменять параметры экспонирования, заданных по умолчанию, с помощью рабочей станции NX. Изменить параметры можно только на консоли модальности. Изменение параметров на рабочей станции NX после выполнения экспозиции также невозможно. Пользователь может только просматривать их в среде окна «Исследование».

Сопутствующие ссылки

Рекомендуемые справочники по радиографии и руководства пользователя на странице 394

Работа с несколькими экспозициями, размещаемыми на одной кассете

При выборе эскиза, который соотносится с несколькими экспозициями, размещаемыми на одной кассете, в области «Данные изображения» будет отображена группа эскизов. Для отправки в модальность параметры экспонирования каждой экспозиции, заданные по умолчанию, выберите соответствующий эскиз группы.

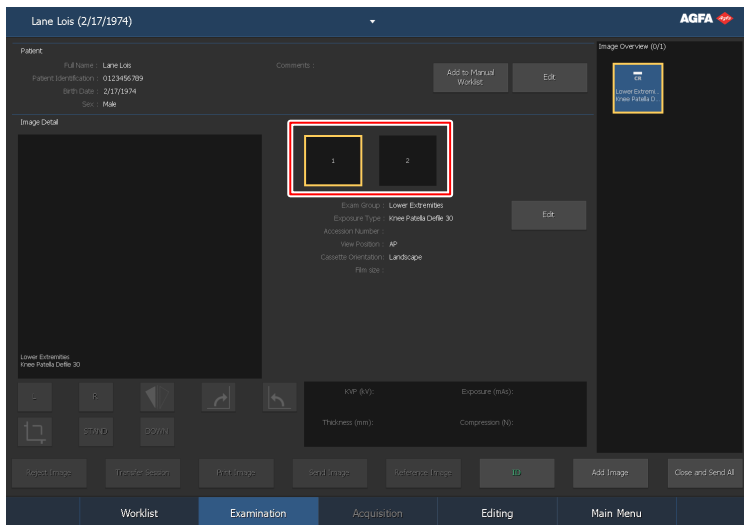


Рисунок 78: Несколько экспозиций на одной кассете, показанные в окне «Исследование».



ВНИМАНИЕ:

При наличии нескольких сеансов экспозиции (частичных экспозиций) на одной кассете параметры экспонирования (кВ, мАс) также передаются в архив частично. Передаются параметры экспонирования только одной частичной экспозиции. В рамках интерпретации параметров экспонирования в архиве не рекомендуется использование частичных экспозиций.

Технологический процесс CR для маммографических исследований с подключением к рентгеновскому излучателю

С целью обмена параметрами рентгеновского экспонирования рабочая станция NX может подключаться к излучателю маммографической рентгеновской системы (Mammography X-Ray System Generator). Эта функциональная возможность предоставляется по лицензии.

В рамках данной конфигурации идентификация кассет осуществляется в соответствии со специальным технологическим процессом: технологический процесс с поочередной идентификацией, предназначенный для рентгенографических систем («экран-пленка»), в рамках которых используется идентификационная камера, подключенная к модальности.

Порядок действий:

1. Вставьте кассету в приемный стол модальности, обеспечьте необходимое положение пациента и выполните экспозицию.
2. Извлеките кассету из приемного стола модальности и вставьте следующую кассету.
3. В области «Обзор исследования» выберите соответствующий эскиз
4. Вставьте кассету в идентифицирующий планшет и нажмите на кнопку «Идент.» в окне «Исследование». Полученные параметры экспозиции будут сопоставлены с изображением.
5. Вставьте кассету в дигитайзер.
6. Обеспечьте смену положения пациентом.
7. Выполните следующую экспозицию.
8. Повторите шаги со второго по последний, пока все необходимые экспозиции не будут выполнены.

Расчетный коэффициент радиографического увеличения (Estimated Radiographic Magnification Factor, ERMF)

Калибровка маммографических изображений выполняется с учетом расчетного коэффициента радиографического увеличения. Коэффициент калибровки поступает вместе с параметрами рентгеновского излучателя.

Корректировка расчетного коэффициента радиографического увеличения возможна только в том случае, если вместе с параметрами рентгеновского излучателя получено значение расстояния от источника до изображения (Source Image Distance, SID).

Сопутствующие ссылки

Добавление комментариев к изображению на странице 263

Добавление расчетного коэффициента радиографического увеличения (Estimated Radiographic Magnification Factor, ERMF) на странице 288

Технологический процесс CR для маммографических исследований с введением параметров рентгеновского экспонирования вручную

Технологический процесс, управляющий маммографическими исследованиями, предусматривает введение параметров экспонирования вручную на рабочей станции NX.

Эта функциональная возможность предоставляется по лицензии. Совместное использование данной функции с функцией обмена параметрами экспонирования с рентгеновской станцией невозможно.

Пользователь со статусом эксперта должен сконфигурировать NX таким образом, чтобы поля, в которых задаются параметры рентгеновского экспонирования, были видны в области «Данные изображения» NX.



Примечание: Пользователь может отредактировать параметры рентгеновского экспонирования перед архивированием, печатью или отбраковкой изображения.

Порядок действий:

1. Вставьте кассету в приемный стол модальности и обеспечьте надлежащее положение пациента.
2. Выполните экспозицию.
3. Извлеките кассету из приемного стола модальности и вставьте следующую кассету.
4. В области «Обзор исследования» выберите соответствующий эскиз.
5. В области «Данные изображения» введите параметры рентгеновского экспонирования.
6. Вставьте кассету в идентифицирующий планшет и нажмите на кнопку «Идент.» в окне «Исследование». Введенные параметры экспозиции будут сопоставлены с изображением.
7. Вставьте кассету в дигитайзер.
8. Обеспечьте смену положения пациентом.
9. Выполните следующую экспозицию.
10. Повторите шаги с третьего по последний, пока все необходимые экспозиции не будут выполнены.

Расчетный коэффициент радиографического увеличения (Estimated Radiographic Magnification Factor, ERMF)

Чтобы применить калибровку с учетом расчетного коэффициента радиографического увеличения

1. Введите значение расстояния от источника до изображения (SID) в блок параметров рентгеновского излучателя.
2. Введите расстояние между плоскостью, в которой будут выполняться измерения, и детектором.

Сопутствующие ссылки

[Добавление расчетного коэффициента радиографического увеличения \(Estimated Radiographic Magnification Factor, ERMF\) на странице 288](#)

Технологический процесс для исследований CR, предполагающих совмещение кадров

Порядок действий:

1. Добавьте комплект кадров для формирования составного изображения (FLFS) в исследование.
2. Выполните идентификацию кассет в очередности от верха к низу изображения.
3. Вставьте кассеты в дигитайзер.
4. После того, как последний совмещаемый кадр будет получен рабочей станцией, в исследование будет добавлено еще одно изображение: составное изображение, сформированное из совмещаемых кадров.
5. В случае возникновения проблем с составным изображением, обратитесь к разделу «Создание составных изображений CR из отдельных снимков большого участка скелета вручную». В данном разделе приведены рекомендации по отладке процесса совмещения кадров в составное изображение.

Если с частичными изображениями поступают значения DAP, то вместе с составным изображением FLFS сохраняется значение DAP первого частичного изображения.

Сопутствующие ссылки

[Создание составных изображений CR из отдельных снимков большого участка скелета вручную](#) на странице 204

Рабочий список

Разделы:

- *О «Рабочем списке»*
- *Работа с рабочим списком*

О «Рабочем списке»

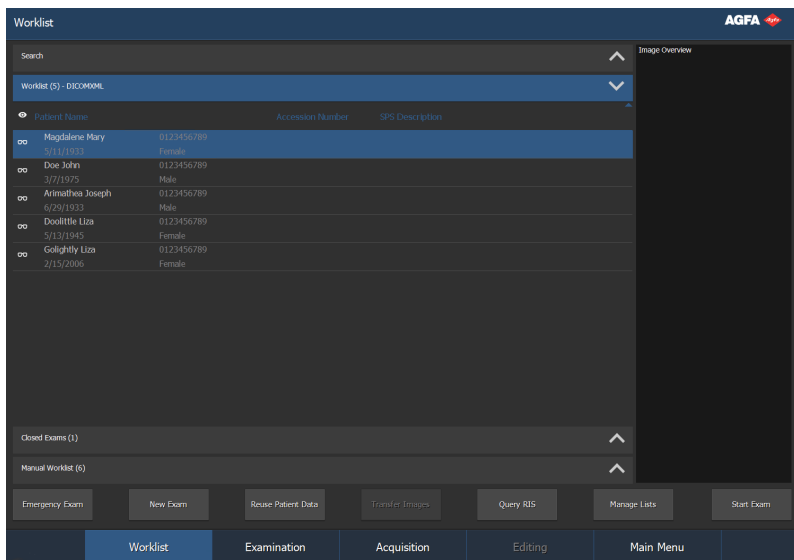


Рисунок 79: Окно «Рабочий список»

Управление окном «Рабочий список» осуществляется посредством сенсорного экрана; активация функций / выбор элементов осуществляется путем простого нажатия соответствующей (активной) области экрана.

В окне **Рабочий список** пользователь может просматривать и организовывать работу с запланированными исследованиями, используя области данного окна.

Окно **Рабочий список** состоит из пяти областей. Область **Обзор изображений** всегда отображается в правой части окна. Чтобы открыть любую другую область, нажмите строку заголовка соответствующей области.

- Область Поиск: поиск исследования
- Область Рабочий список: список запланированных исследований
- Область Закрытые исследования: содержит список закрытых исследований
- Область Неавтоматический рабочий список: локальный список данных пациентов, созданный вручную
- Область Обзор изображений: обзор эскизов изображений, входящих в выбранное исследование.

В нижней части окна находятся несколько командных кнопок, которые предназначены для выполнения особых функций.

Сопутствующие ссылки

Работа с рабочим списком на странице 139

Область «Обзор изображений» на странице 162





Разделы:

- *Просмотр списков*
- *Область поиска*
- *Область «Рабочий список»*
- *Область «Закрытые исследования»*
- *Область «Неавтоматический рабочий список»*
- *Командные кнопки*

Просмотр списков

Существует несколько способов просмотра **Рабочего списка**, **Закрытых исследований** или **Неавтоматического рабочего списка**:

- Вы можете прокручивать список с помощью кнопок прокрутки, расположенных в правой части области просмотра:

Кнопка прокрутки	Функции
	Переход к началу списка.
	Переход на одну позицию вверх по списку.
	Переход на одну позицию вниз по списку.
	Переход к концу списка.

- Вы можете отсортировать позиции списка в алфавитном порядке или по порядковому номеру нажатием на заголовок соответствующего столбца. Появится малая стрелка. Одно нажатие сортирует позиции списка в желаемом порядке, двойное нажатие инвертирует порядок сортировки списка. Третье нажатие восстанавливает порядок сортировки списка «по умолчанию».
- Вы также можете осуществлять поиск данных в выбранном списке по вводимым буквам. Введите одну или несколько букв с клавиатуры – в результате в столбце, используемом в рамках сортировки списка, будет выделена первая позиция, начинающаяся с введенных букв.

Область поиска



Рисунок 80: Область поиска

В этой области вы можете осуществлять поиск данных исследования.

Сопутствующие ссылки

[Поиск в рабочем списке](#) на странице 147

Область «Рабочий список»

Patient Name	Accession Number	SPS Description
Magdalen Mary	0123456789	
5/11/1933		Female
Doc John	0123456789	
3/7/1975		Male
Higgins Henry	0123456789	
2/2/1957		Male
Kent Clark	0123456789	
11/10/2001		Male
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
Higgins Henry	0123456789	
2/2/1957		Male
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
O Plerty		
Humpalot Ivana	0123456789	
6/20/1972		Female
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
O'Toole Plerty	0123456789	

Рисунок 81: Область «Рабочий список»



В области **Рабочий список** отражен список запланированных исследований и исследований в стадии выполнения. Исследования импортируются из системы РИС (если она доступна).

Общее количество позиций списка показано в строке заголовка. Если настройки конфигурации NX предусматривают работу станции с несколькими РИС, доступные РИС группируются в рамках выпадающего списка рядом с полем заголовка в строке заголовка.

Patient Name	Accession Number	SPS Description
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
Higgins Henry	0123456789	
2/2/1957		Male

Рисунок 82: Строка заголовка с количеством позиций

Для каждого исследования, присутствующего в списке, стандартная конфигурация системы предполагает отображение следующих параметров:

Параметр	Пояснение
	Данная пиктограмма выводится в том случае, если исследование открыто в окне «Исследование».
	Данная пиктограмма выводится в рабочем списке рядом с исследованием, которое в настоящий момент отображается в рамках Центральной системы контроля.

Параметр	Пояснение
Имя пациента	Фамилия/имя, индивидуальный номер, дата рождения и пол пациента. Если для одного пациента запланированы несколько исследований, рядом с фамилией/именем пациента выводится знак «+». Нажмите знак «+», чтобы увидеть все исследования, запланированные для данного пациента.
Инвентарный номер	Ссылочный номер исследования.
Описание SPS	Краткое описание типов исследования. Аббревиатура «SPS» означает «Запланированный этап процедуры» (от англ. «Scheduled Procedure Step»).



Примечание: Доступность параметров определяется конфигурацией модуля обслуживания и настройки конфигурации NX - NX Service and Configuration Tool. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Находясь в данной области, вы можете:

- Просматривать списки
- Сортировать позиции списков по каждому из параметров
- Начать исследование

Область «Закрытые исследования»

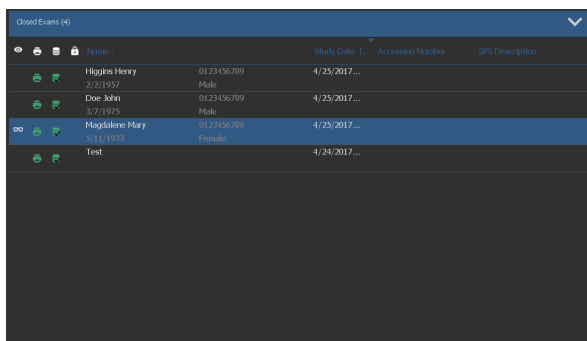








Рисунок 83: Область «Закрытые исследования»

В области **Закрытые исследования** показан список закрытых исследований.

Общее количество позиций списка показано в строке заголовка. Для каждого закрытого исследования, присутствующего в списке, стандартная конфигурация системы предполагает отображение следующих параметров:

Параметр	Пояснение
	Печать выполнена успешно.
	Передача исследования в архив выполнена успешно.
	Указатель блокировки исследования. Пользователь со статусом эксперта может заблокировать исследование, чтобы предохранить его от удаления. Дополнительная информация приведена в разделе «Блокировка исследований».
	Пиктограмма выводится рядом с исследованием в списке закрытых исследований, которое в данный момент просматривается в системе NX Central Monitoring System.
	Указывает на то, что изображение было успешно записано на компакт-/DVD-диск.
	Свидетельствует об успешной отправке отчета по дозе в заданный(-е) конечный(-ые) узел(-лы).

Параметр	Пояснение
Имя	Фамилия/имя и индивидуальный номер пациента.
Инвентарный номер	Ссылочный номер исследования.
Описание SPS	Краткое описание типа исследования.



Примечание: Доступность параметров определяется конфигурацией модуля обслуживания и настройки конфигурации NX - NX Service and Configuration Tool. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Находясь в данной области, вы можете:

- Просматривать списки
- Сортировать позиции списков по каждому из параметров
- Повторно открыть закрытое исследование

Сопутствующие ссылки

[Закрытие исследования и отправка всех изображений](#) на странице 191

[Блокировка исследований](#) на странице 344

Область «Неавтоматический рабочий список»

Patient Name	Patient Identification	Birth Date	Age	Sex
Arimatheos Joseph	0123456789	6/29/1933		Male
Doolittle Lisa	0123456789	5/13/1945		Female
Goughly Lisa	0123456789	2/15/2006		Female
Higgins Henry	0123456789	2/2/1957		Male
Humpalot Inana	0123456789	6/20/1972		Female
Kent Clark	0123456789	11/10/2004		Male
Kramden Alice	0123456789	12/1/1972		Female
Lone Lois	0123456789	2/17/1974		Male
Narrous Dale	0123456789	8/1/2007		Male
O'Toole Plenty	0123456789	12/6/1985		Male
Shagwell Felicity	0123456789	1/26/1921		Female

Рисунок 84: Область «Неавтоматический рабочий список»

Если конфигурация системы NX предполагает отображение активной вкладки «Неавтоматический рабочий список», вы можете работать с локальным списком данных пациентов, сформированным вручную в области **Неавтоматический рабочий список**. Данные пациентов, занесенные в Неавтоматический рабочий список, останутся в нем даже после закрытия и отсылки соответствующих исследований в конечный узел.

Эта область может быть применима в случае, если вы не используете систему РИС, но, при этом, вам необходим быстрый доступ к данным пациентов, ежедневно проходящих сканирование органов грудной клетки в отделении интенсивной терапии вашего медицинского учреждения.

В области **Неавтоматический рабочий список** отображаются основные данные пациентов без предварительного просмотра изображений. Данная область не связана с другими областями списков (**Рабочий список** и **Закрытые исследования**).



Примечание: Доступность областей определяется конфигурацией модуля обслуживания и настройки конфигурации NX - NX Service and Configuration Tool. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

По каждому пациенту, занесенному в список, система отображает следующую информацию:

- **Имя пациента**
- **Идентификация пациента:** индивидуальный номер пациента
- **Дата рождения**
- **Age**
- **Пол**

Вы можете добавить пациентов из окна **Исследование**.

Вы можете отсортировать позиции списка в алфавитном порядке или по порядковому номеру нажатием на заголовок соответствующего столбца.

Появится малая стрелка. Одно нажатие сортирует позиции списка в желаемом порядке, двойное нажатие инвертирует порядок сортировки списка. Третье нажатие восстанавливает порядок сортировки списка «по умолчанию».

Сопутствующие ссылки

Добавление пациента в Неавтоматический рабочий список на странице 181

Командные кнопки

В окне **Рабочий список** предусмотрено несколько командных кнопок, за которыми закреплены определенные функции. В приведенной ниже таблице представлено краткое разъяснение функций, выполняемых с помощью этих кнопок.

Кнопка	Описание
Срочное исследование	Начало исследования пациента в приоритетном режиме
Новое исследование	Создание исследования по данным, вводимым вручную
Повторное использование данных пациента	Копирование данных пациента в новое исследование
Запрос РИС	Обновление информации в рабочем списке
Организация списков	Организация информации в неавтоматическом рабочем списке, а также в рабочем списке DICOM (на базе запросов).
Перенести изображения	Перемещение снимков в другие исследования
Начало исследования	Начало исследования из рабочего списка. Повторное открытие закрытого исследования.
Открыть приложение, директорию или файл	Открытие внешнего приложения, директории или файла.

Сопутствующие ссылки

[Начало срочного исследования](#) на странице 146

[Копирование данных пациента в новое исследование](#) на странице 150

[Обновление информации в рабочем списке](#) на странице 141

[Организация рабочих списков](#) на странице 151

[Перемещение изображений в другие исследования](#) на странице 149

[Повторное открытие закрытого исследования](#) на странице 145

[Открытие приложения, директории или файла](#) на странице 154

Работа с рабочим списком

Разделы:

- *Выбор RIS*
- *Обновление информации в рабочем списке*
- *Запуск исследования из рабочего списка*
- *Начало исследования по данным, вводимым вручную*
- *Повторное открытие закрытого исследования*
- *Начало срочного исследования*
- *Поиск в рабочем списке*
- *Перемещение изображений в другие исследования*
- *Копирование данных пациента в новое исследование*
- *Организация рабочих списков*
- *Открытие приложения, директории или файла*

Выбор RIS

Если настройки конфигурации NX предусматривают работу станции с несколькими RIS, доступные RIS группируются в рамках выпадающего списка ниже поля заголовка в строке заголовка. Нажмите пиктограмму рядом с заголовком и выберите RIS.

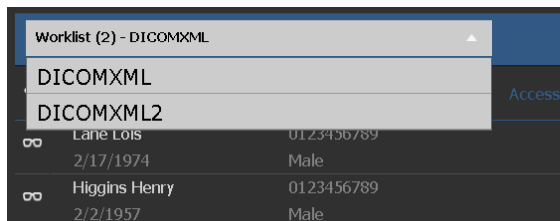


Рисунок 85: Выбор RIS

Обновление информации в рабочем списке

В начале рабочего дня рабочий список может быть пуст. Чтобы осуществить поиск нужных вам исследований в **Рабочем списке** вам необходимо обновить список с учетом последних изменений. Для этого нажмите **Запрос РИС** или нажмите **F5**.



Примечание: Если заданы соответствующие настройки, обновление может выполняться автоматически через определенные временные интервалы.

Запуск исследования из рабочего списка

Для того, чтобы начать исследование пациентов, зарегистрированных в списке, в области **Рабочий список** выполните следующие шаги:

Порядок действий:

1. Находясь в окне **Рабочий список**:

- Выберите исследование из списка (1) и нажмите Начало исследования (2).
- Нажмите выведенный эскиз.
- Дважды щелкните по исследованию в списке.

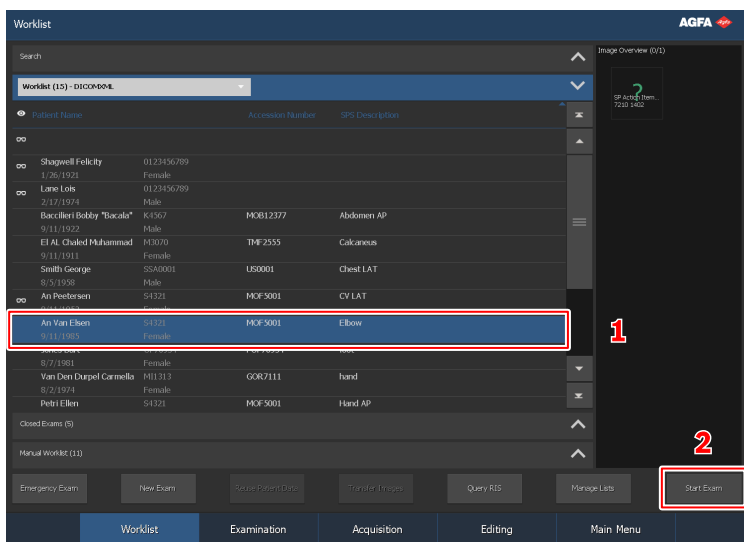


Рисунок 86: Запуск операций в рамках исследования из окна «Рабочий список»

2. Данные пациента и исследования выводятся в окне **Исследование**.
3. Определите тип исследования.

Сопутствующие ссылки

Определение экспозиций на странице 172

Начало исследования по данным, вводимым вручную

Наряду с использованием рабочего списка, пользователь может создать и выполнить новое исследование непосредственно для необходимого ему пациента (например, в случае, если система RIS недоступна).

Чтобы добавить новое исследование, выполните следующие шаги:

1. Находясь в окне **Рабочий список**, нажмите кнопку **Новое исследование**.

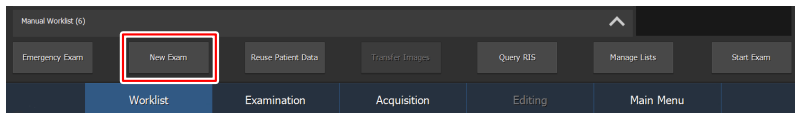


Рисунок 87: Ввод данных пациента вручную

Введите данные пациента в открывшемся окне **Исследование**:

2. Введите всю информацию, требующуюся в рамках исследования.

Рисунок 88: Область «Редактирование данных пациента»

Чтобы перейти из заполненного поля к следующему используйте клавишу «Tab» на клавиатуре. Все поля, отмеченные справа звездочкой, являются обязательными к заполнению в рамках процедуры ввода данных.

3. Нажмите **ОК**.

Если в составе информации о пациенте отсутствуют данные о его/ее дате рождения или возрасте, появится дополнительное диалоговое окно с предложением выбрать категорию пациента.

Рисунок 89: Диалоговое окно категории пациента

4. Выберите категорию пациента и нажмите **ОК**.

Открывается окно **Добавить изображение**, в котором вы можете добавлять необходимые изображения.

Сопутствующие ссылки

Работа с окном «Исследование» на странице 171

Категории пациентов на странице 168

Повторное открытие закрытого исследования

Для того, чтобы повторно открыть исследование, находящееся в списке **Закрытые исследования**, выполните следующие шаги:

Порядок действий:

1. Находясь в списке **Закрытые исследования:**

- Выберите исследование из списка и нажмите **Начало исследования**.
- Нажмите выведенный эскиз.
- Дважды щелкните по исследованию в списке.

Исследование повторно открыто и отображено в окне **Исследование**.

2. Внесите необходимые изменения и нажмите кнопку **Закрыть и отправить все.**

Исследование закроется.

Сопутствующие ссылки

[Об исследовании](#) на странице 156

Начало срочного исследования



Примечание: Доступность полей данных пациентов и исследований определяется конфигурацией модуля обслуживания и настройки конфигурации NX (NX Service and Configuration Tool). Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Наряду с использованием рабочего списка, пользователь может создать и выполнить новое исследование в приоритетном режиме непосредственно для необходимого ему пациента.

Чтобы создать срочное исследование, выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **Срочное исследование**.

В открывшемся окне **Исследование** отображаются данные пациента, выводимые по умолчанию, и заданные параметры исследования:

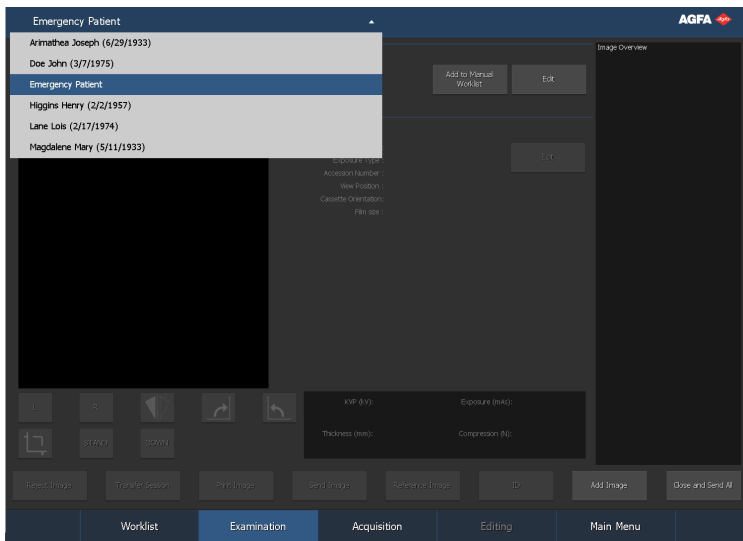


Рисунок 90: Срочное исследование в окне «Исследование»

2. Введите всю информацию, требующуюся в рамках исследования.
3. После того, как снимки будут сделаны, завершите исследование.

Сопутствующие ссылки

Работа с окном «Исследование» на странице 171

Поиск в рабочем списке

Область поиска в окне «Рабочий список» обеспечивает пользователю возможность поиска необходимых данных исследований в пределах рабочего списка несколькими способами:

1. В выпадающем списке **Поиск по** задайте параметр, по которому вы хотите осуществить поиск данных. Это может быть:
 - Имя пациента
 - Номер пациента
 - Инвентарный номер
 - Дата сеанса
 - Группа исследования

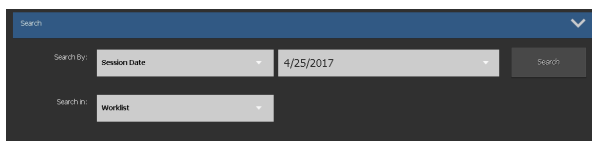


Рисунок 91: Область поиска

2. В выпадающем списке **Поиск в** задайте список, в котором вы хотите осуществить поиск данных. Например:
 - Рабочий список
 - Закрытые исследования
3. Введите поисковое слово в текстовом поле и нажмите кнопку **Поиск**. Результаты поиска будут выведены на экран.

В результате ввода первых символов поискового слова будут отображены все слова, начинающиеся с введенных символов. Если первая часть имени/номера пациента неизвестна, используйте подстановочный символ * в начале имени/номера пациента.

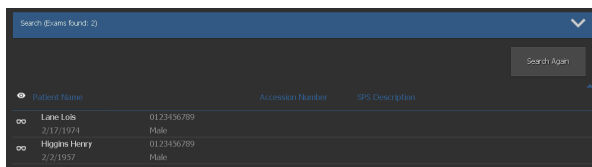


Рисунок 92: Результаты поиска в области поиска

4. Откройте исследование двойным щелчком.
Обратитесь к разделу «Начало исследования из Рабочего списка».
Исследование отображается в окне Исследование.



Примечание: Чтобы осуществить новый поиск, нажмите кнопку Повторный поиск.

Сопутствующие ссылки

Запуск исследования из рабочего списка на странице 142

Об исследовании на странице 156

Перемещение изображений в другие исследования

Порядок действий:

1. В окне **Рабочий список** выделите исследование, из которого вы хотите перенести изображения. Изображения будут отображены в области **Обзор изображений**.
2. Нажмите **Перенести изображения**.

Откроется мастер функции **Перенести изображения**:



Рисунок 93: Представление 1 мастера перемещения изображений

3. В области **Обзор изображений** выделите изображение (-ия), которое (-ые) нужно перенести.

Выбранное изображение появится в окне мастера перемещения.

4. Нажмите **Продолжить**.
5. В области **Рабочий список** выберите исследование, в которое будет перенесено выбранное вами изображение.

В окне мастера перемещения будут отображены данные пациента.

6. Нажмите **Продолжить**.

С целью проверки правильности заданных параметров переноса выводится окно протокола переноса.

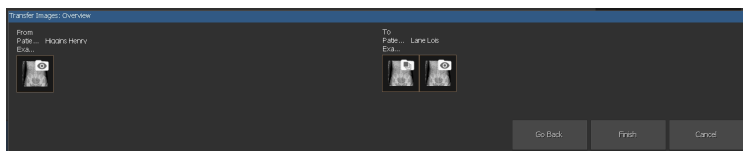


Рисунок 94: Представление 2 мастера перемещения изображений

7. Нажмите **Готово**.

Изображение перенесено.

Сопутствующие ссылки

Перенос всех изображений из одного исследования в другие на странице 207

Копирование данных пациента в новое исследование



Примечание: Данная функция рекомендована для медицинских учреждений, не использующих систему RIS, при проведении нескольких индивидуальных исследований для одного пациента.

Чтобы создать новое исследование для пациента, уже проходившего исследования ранее, выполните следующие шаги:

1. Выберите исследование пациента в окне «Рабочий список».
2. Нажмите кнопку **Повторное использование данных пациента**.

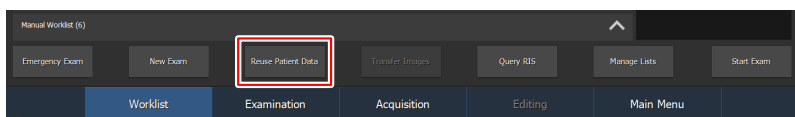


Рисунок 95: Повторное использование данных пациента в окне «Исследование»

В открывшемся окне **Исследование** отображаются уже заданные данные пациента и пустые поля для введения параметров исследования:

3. Введите всю информацию, требующуюся в рамках исследования.
4. После того, как снимки будут сделаны, завершите исследование.



Примечание: Инвентарный номер не будет выведен, так как он относится к ранее пройденному исследованию.

Сопутствующие ссылки

Работа с окном «Исследование» на странице 171

Организация рабочих списков



Примечание: Доступность рабочих списков определяется конфигурацией модуля обслуживания и настройки конфигурации NX - NX Service and Configuration Tool. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Организация рабочих списков осуществляется нажатием кнопки **Организовать список**. Откроется окно **Организовать список**:

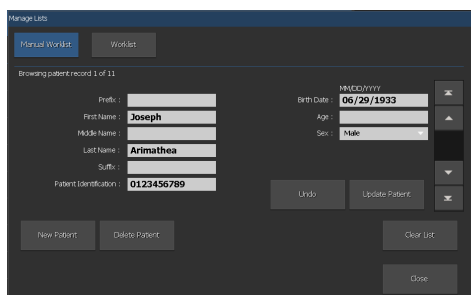


Рисунок 96: Окно «Организация списков»

В зависимости от конфигурации системы пользователь может выбрать следующее:

- Организация неавтоматического рабочего списка
- Организация рабочего списка на основе РИС

Разделы:


- [Организация неавтоматического рабочего списка](#)
- [Организация рабочего списка на основе РИС](#)




Организация неавтоматического рабочего списка

Порядок действий:

Нажмите кнопку **Неавтоматический рабочий список** в левом верхнем углу экрана.

В окне отображается первая позиция списка. Вы можете прокручивать список с помощью кнопок прокрутки, расположенных в правой части окна:

Кнопка про- крутки	Функции
	Переход к началу списка.

Кнопка про-крутки	Функции
	Переход вверх по списку на одну позицию.
	Переход вниз по списку на одну позицию.
	Переход к концу списка.

Сопутствующие ссылки

Об исследовании на странице 156

Разделы:

- *Изменение данных в позиции списка*
- *Создание нового пациента*
- *Удаление пациента*
- *Очистка всего Рабочего списка*

Изменение данных в позиции списка

1. Находясь в окне «Организация списка» перейдите к записи пациента, данные которой вы хотите изменить.
2. Измените данные в текстовых полях.
3. Нажмите кнопку **Обновить пациента**.
4. Нажмите **Заккрыть**.

Информация в **Неавтоматическом рабочем списке** обновлена.

Создание нового пациента

1. Нажмите кнопку **Новый пациент**.

Будет создана новая запись пациента.

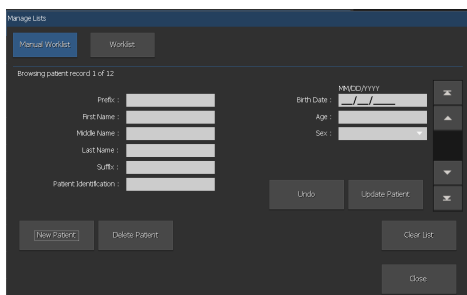


Рисунок 97: Создание нового пациента

2. Введите данные пациента в текстовые поля.
3. Нажмите **Заккрыть**.

Новый пациент добавлен в список пациентов.

Удаление пациента

1. Находясь в окне «Организация списка» перейдите к записи пациента, которую вы хотите удалить.
2. Нажмите кнопку **Удалить пациента**.
3. Нажмите **Заккрыть**.

Пациент удален из **Рабочего списка**.

Очистка всего Рабочего списка

1. Находясь в окне «Организация списка», нажмите кнопку **Очистить список**.
2. Нажмите **Заккрыть**.

Рабочий список пуст.

Организация рабочего списка на основе РИС

Порядок действий:

1. Нажмите кнопку **Рабочий список** в левом верхнем углу экрана.
2. Задайте критерии соответствия для позиций РИС в соответствующих полях Рабочего списка NX.

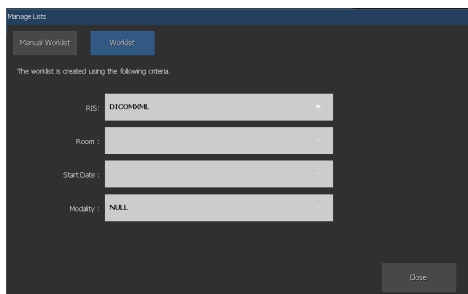


Рисунок 98: Окно «Организация списков»

3. Нажмите на кнопку **Обновить Рабочий список**.
4. Нажмите кнопку **Заккрыть**.

Открытие приложения, директории или файла

Любая область NX позволяет вам открывать внешние приложения, директории или файлы с помощью соответствующей командной кнопки. В каждой среде приложение, директория или файл могут иметь индивидуальную конфигурацию.

Чтобы открыть приложение, директорию или файл:

Нажмите командную кнопку, выполняющую открытие приложения, директории или файла.



Примечание: Такая кнопка может иметь любое имя. Настройки в отношении выбора имени кнопки и открываемого объекта выполняются в Модуле обслуживания и настройки конфигурации NX.

Исследование

Разделы:

- *Об исследовании*
- *Работа с окном «Исследование»*

Об исследовании

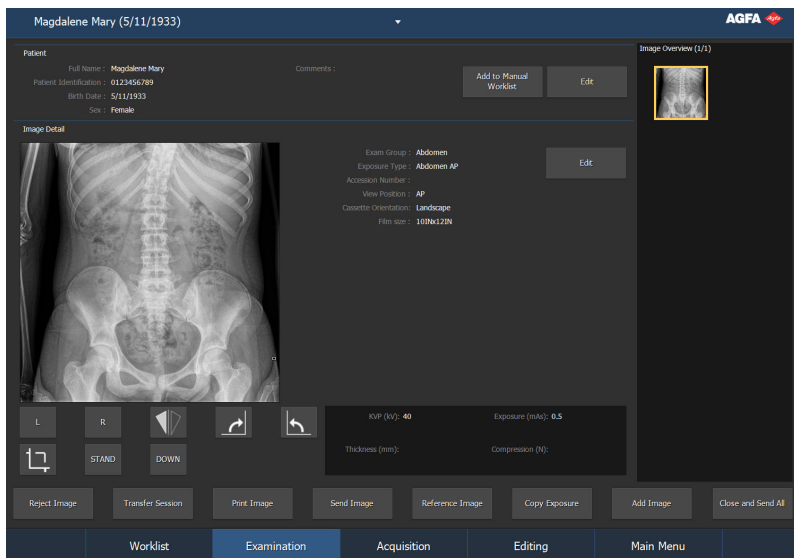


Рисунок 99: Окно «Исследование»


В окне **Исследование** можно просматривать и обрабатывать элементы/данные отдельных исследований. Управление этим окном осуществляется посредством сенсорного экрана; активация функций / выбор элементов осуществляется путем простого нажатия соответствующей (активной) области экрана.

В выпадающем списке в строке заголовка указаны фамилия и имя пациента, для которого выполнено данное исследование. Если открыто несколько исследований, для того, чтобы отобразить желаемое исследование, выберите соответствующую фамилию / имя пациента в выпадающем списке.



Примечание: Изображение будет отображено точно так же, как оно будет выглядеть в распечатываемом листе. Если печать выполняется в натуральную величину, края изображения могут быть не видны. Чтобы просмотреть все изображение, используйте инструменты изменения масштаба на экране редактирования.



Примечание: Пиктограмма , выведенная рядом с фамилией/именем пациента в выпадающем меню, обозначает, что данное исследование в настоящий момент отображается в Центральной системе контроля NX. Если одновременно с вами открытое вами изображение или исследование редактируется

другим оператором, некоторые внесенные вами изменения могут быть аннулированы этим оператором.



Примечание: Между внесением изменений в изображение / исследование в рамках кабинетной рабочей станции NX и отображением этих изменений в Центральной системе контроля (и наоборот) допускается кратковременный промежуток.

Окно **Исследование** состоит из трех областей:

- Область Пациент: список общей информации о пациенте.
- Область Данные изображения: детализированное отображение изображений с перечнем данных. Эта область также позволяет выполнять основные функции, используемые при работе с изображениями.
- Область Обзор изображений: обзор эскизов изображений, входящих в исследование.

В нижней части окна находятся несколько командных кнопок, которые предназначены для выполнения особых функций.



Примечание: Доступность кнопок определяется конфигурацией модуля обслуживания и настройки конфигурации NX - NX Service and Configuration Tool. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Сопутствующие ссылки

[Работа с окном «Исследование»](#) на странице 171

Разделы:

- *[Область «Пациент»](#)*
- *[Область «Данные изображения»](#)*
- *[Область «Обзор изображений»](#)*
- *[Категории пациентов](#)*
- *[Командные кнопки](#)*

Область «Пациент»

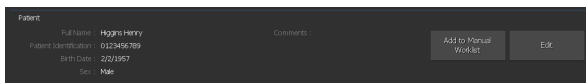


Рисунок 100: Область «Пациент»

В области Пациент отображается общая информация о пациенте:

- **Фамилия/имя пациента**
- Индивидуальный **Номер** пациента
- **Дата рождения** и **Пол**
- Дополнительные **Комментарии**



Примечание: Щелкните по текстовому полю комментариев, чтобы полностью отобразить его содержимое. Чтобы вернуться в обычный режим просмотра, нажмите кнопку X.



Примечание: Настройки области «Пациент» позволяют одновременно отображать 8 полей.

Находясь в данной области, пользователь может выполнять следующие действия:

- «Редактирование данных пациента».
- «Добавление пациента в Неавтоматический рабочий список».



Примечание: Доступность командных кнопок определяется конфигурацией модуля обслуживания и настройки конфигурации NX - NX Service and Configuration Tool. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Область «Данные изображения»

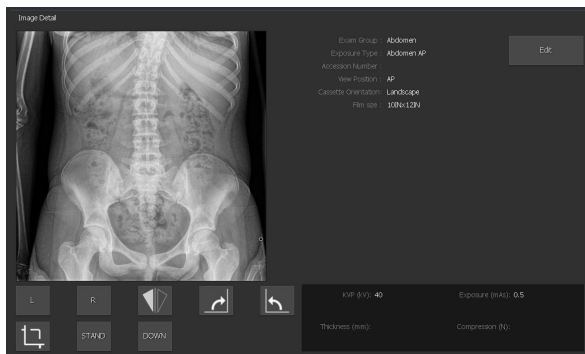


Рисунок 101: Область «Данные изображения»

В области **Данные изображения** отображается подробная информация об изображениях исследования. Любое изображение, выделяемое в области **Обзора изображений**, отображается в области **Данные изображения** в детализированном представлении.

Способ отображения изображения определяется статусом исследования.

Перед экспонированием	<p>Планируется получение изображения.</p> <p>Выводится базовое описание изображения.</p> <p>При соответствующей настройке отображаются изображение, облегчающее позиционирование, и указания для экспонирования.</p>
Непосредственно после экспонирования	<p>Выполняется получение изображения.</p> <p>Отображается предварительное изображение.</p>
После экспонирования	<p>Изображение получено.</p> <p>Отображается обработанное изображение.</p>

В зависимости от заданных настроек, для каждого изображения отображается несколько описательных полей. Пример: могут отображаться следующие поля:

- **Группа, тип исследования:** экспонируемая часть тела и тип исследования.
- **Инвентарный №:** кодовый номер исследования.
- **Положение обзора:** положение пациента с учетом параметров метода диагностического обследования.
- **Ориентация кассеты:** ориентация оцифровываемой кассеты.
- **Комментарии к изображению:** дополнительные комментарии к изображению.



Примечание: Доступность полей определяется конфигурацией модуля обслуживания и настройки конфигурации NX (NX Service and Configuration Tool). Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Сопутствующие ссылки

Информация о состоянии эскиза изображения на странице 164

Внесение изменений в статистические данные контроля дозы на странице 350

Разделы:

- *Индикатор отклонения дозы*
- *Сброс базовой величины DAP*

Индикатор отклонения дозы

В области **Данные изображения** может отображаться индикатор отклонения дозы. Если уровень дозы выше контрольного, горизонтальный индикатор сместится вправо от центра шкалы, а пониженный уровень вызовет смещение индикатора влево от центра шкалы. Засечки, расположенные через равные интервалы, обозначают изменение дозы с коэффициентом два. Таким образом, отклонение дозы на уровне первой засечки справа обозначает повышение контрольной дозы в два раза. Отклонение дозы на уровне первой засечки слева обозначает половину контрольной дозы.

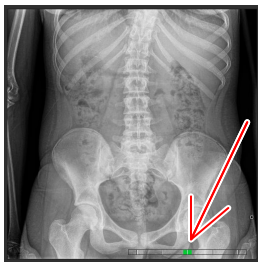


Рисунок 102: Изображение с индикатором отклонения дозы облучения в правом нижнем углу.

Сброс базовой величины DAP

В области **Данные изображения** в нижнем левом углу изображения может отображаться величина DAP (произведения дозы облучения на площадь).

Если измеряемая величина DAP находится ниже базовой величины, она отображается зеленым.

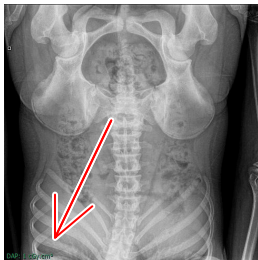


Рисунок 103: Значение DAP

Если величина DAP превышает базовую величину, она отображается желтым и сопровождается предупреждающей пиктограммой.

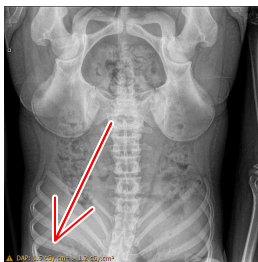


Рисунок 104: Превышение величины DAP

В конфигурации рабочей станции NX можно задать подачу запроса о причине несоответствия величины DAP. Индикатором такой ситуации служит красный предупреждающий знак.

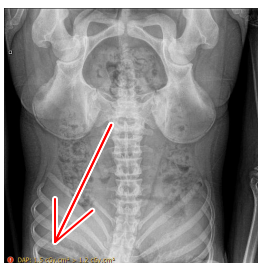


Рисунок 105: Превышение величины DAP с требованием указать причину

Чтобы указать причину несоответствия величины DAP, щелкните по величине DAP в области **Данные изображения** и выберите причину в диалоговом окне **Причина несоответствия DAP**. Указание причины при несоответствии величины DAP осуществляется в обязательном порядке при закрытии исследования.

Область «Обзор изображений»

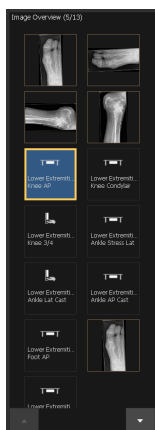


Рисунок 106: Область «Обзор изображений»

В области **Обзор изображений** осуществляется обзор снимков исследования, выбираемого в областях **Рабочий список** или **Закрытые исследования**.


В строке заголовка отображается количество сделанных снимков, а также общее количество изображений в исследовании.

Порядок следования изображений в исследовании может быть изменен перетаскиванием эскиза изображения в новое положение.

Если количество изображений в рамках исследования превышает 12, в нижней части области обзора будут отображены следующие кнопки. С их помощью пользователь осуществляет навигацию по эскизам.



Изображения отображаются в виде различных представлений, см. таблицу ниже:

Изображение	Описание
	Изображение запланировано, но еще не обработано модальностью. Выводится базовое описание изображения.

Изображение	Описание									
	<p>Кассета идентифицирована (данные исследования записаны на кассету).</p>									
	<p>Изображение предварительного просмотра отображается в виде эскиза. Пиктограмма глаза исчезает, как только выводится обработанное изображение.</p>									
	<p>Изображения получено и находится в ожидании утверждения и печати.</p>									
	<p>Пиктограммы состояния используются для обозначения успешной передачи изображений.</p> <table border="1" data-bbox="320 808 970 1445"> <tbody> <tr> <td data-bbox="320 808 634 971">  </td> <td data-bbox="634 808 970 971"> <p>изображение записано на компакт-диск CD/DVD</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 971 634 1133">  </td> <td data-bbox="634 971 970 1133"> <p>изображение отправлено в архив</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 1133 634 1295">  </td> <td data-bbox="634 1133 970 1295"> <p>отчет по дозе отправлен в заданный(-е) конечный(-ые) узел(-лы)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 1295 634 1445">  </td> <td data-bbox="634 1295 970 1445"> <p>изображение напечатано</p> </td> </tr> </tbody> </table>			<p>изображение записано на компакт-диск CD/DVD</p>		<p>изображение отправлено в архив</p>		<p>отчет по дозе отправлен в заданный(-е) конечный(-ые) узел(-лы)</p>		<p>изображение напечатано</p>
	<p>изображение записано на компакт-диск CD/DVD</p>									
	<p>изображение отправлено в архив</p>									
	<p>отчет по дозе отправлен в заданный(-е) конечный(-ые) узел(-лы)</p>									
	<p>изображение напечатано</p>									

Изображение	Описание
	<p>Отображение одной или нескольких пиктограмм обуславливается целевой ориентацией вашего технологического процесса (запись на компакт-диск CD/DVD, печать или архивирование изображений). Пиктограммы выводятся после выполнения команды Заккрыть и отправить все, после записи изображения на компакт-/DVD-диск либо после печати или архивирования изображений из открытого исследования вручную.</p>



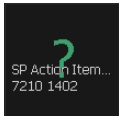


Примечание: На эскизах снимков в режиме частичного совмещения кадров границы совмещаемых участков, как на изображениях, так и на экспонируемых кадрах, нанесены пунктиром.



Разделы:

- *Информация о состоянии эскиза изображения*
- *В области «Обзор изображений» выберите несколько изображений*



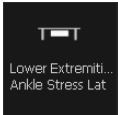
Информация о состоянии эскиза изображения

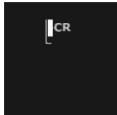

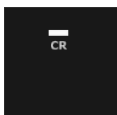

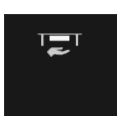
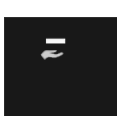
Обозначения состояния сбоев отображаются в соответствии с таблицей, приведенной ниже:

Изображение	Описание
	<p>Система NX не может автоматически вывести запланированные изображения по коду протокола, переданного из системы RIS. Как правило, это может означать, что данный код неизвестен системе NX, при этом, причиной также может быть неизвестная системе дата рождения пациента. Нажатие этой пиктограммы переведет вас в окно «Исследование», где вам будет предложено добавить запланированное изображение вручную.</p>
	<p>Изображение было отправлено в архив, получено уведомление о его архивировании.</p>
	<p>Изображение было отправлено в архив и на принтер, но ни один из двух процессов не был выполнен.</p>


Изображение	Описание
	Изображение отбраковано.
	Изображение не закреплено в области листа.

Обозначения состояния модальности отображаются в соответствии с таблицей, приведенной ниже:

Изображение	Описание
Параметры рентгенографической модальности	
	Экспозиция выполнена; системой NX получены параметры экспозиции, отправленные рентгенографической модальностью.
Система DR – обозначение выбранной системы получения	
	Получение изображения запланировано с использованием вертикального рентгенографического штатива и модуля букки для DR.
	Получение изображения запланировано с использованием рентгенографического стола и модуля букки для DR.
	Получение изображения запланировано с использованием вертикального рентгенографического штатива и модуля букки с выбрасывающейся решеткой для кассет CR.

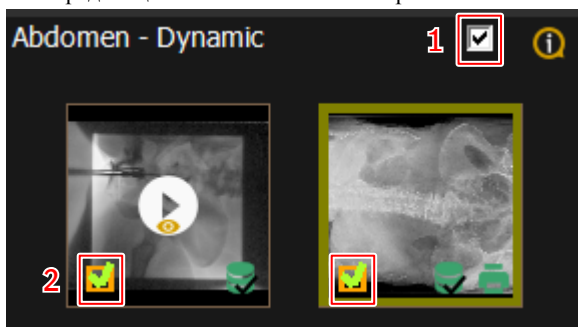
Изображение	Описание
	
	<p>Получение изображения запланировано с использованием рентгенографического стола и модуля букки с выбрасывающейся решеткой для кассет CR.</p>
	<p>Получение изображения запланировано в режиме свободной экспозиции с использование кассеты CR.</p>
	<p>Получение изображения запланировано с использованием портативного детектора DR, который вставляется в модуль букки вертикального рентгенографического штатива.</p>
	<p>Получение изображения запланировано с использованием портативного детектора DR, который вставляется в модуль букки рентгенографического стола.</p>
	<p>Получение изображения запланировано в режиме свободной экспозиции с использование портативного детектора DR.</p>

Связанные изображения:

Изображение	Описание
	<p>Изображения с общей принадлежностью помечаются маленьким треугольным значком в нижнем левом углу эскиза. Если исследование содержит более одного набора связанных изображений, метка меняется с белой на черную и обратно, чтобы различать последовательности. Это относится, например, к автоматизированным последовательностям полноэкранных изображений DR.</p>

В области «Обзор изображений» выберите несколько изображений

1. Выбор нескольких изображений можно осуществлять двумя способами.
 - Поочередно щелкайте по эскизам изображений, удерживая нажатой клавишу CTRL.
 - Установите флажок в заголовке области **Обзор изображений** и затем поочередно щелкайте по эскизам изображений.



1. Флажок в заголовке области «Обзор изображений»
2. Флажки для выбора нескольких изображений

Рисунок 107: Область «Обзор изображений»

2. Щелкните правой кнопкой мыши по одному из изображений. Открывается контекстное меню, содержащее действия, которые можно выполнить с выбранными изображениями.
3. Выберите действие, которое нужно выполнить со всеми выбранными изображениями. Изображения можно сохранять, распечатывать, отправлять, отклонять, отменять отклонение,...
4. Отменяйте выбор, сняв флажок в заголовке области **Image Overview**.

Категории пациентов

Используя информацию о категории пациента, исходя из возраста и веса пациента, рабочая станция NX может применять уникальную обработку изображений, настройки отображения и параметры экспонирования.

Если известны такие данные пациента, как возраст, дата рождения или вес, нужная категория по умолчанию выбирается автоматически. Если имеющихся данных о пациенте недостаточно, то при добавлении изображений отображается окно категории пациента.

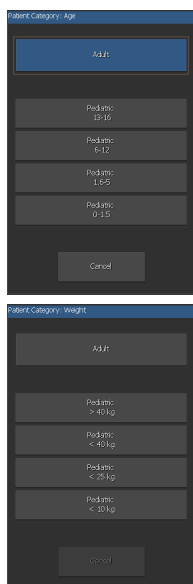


Рисунок 108: Диалоговые окна категории пациента для возраста и для веса

Сопутствующие ссылки

[Категории пациентов](#) на странице 398

Изменение возраста или веса пациента

В процессе проведения исследования данные о возрасте или весе пациента можно изменять вручную. Это может повлиять на категорию пациента, которая применяется при добавлении новых изображений.

Категория пациента для изображений, которые уже находились в исследовании, не меняется.

Командные кнопки

Для окна **Исследование** предусмотрены несколько командных кнопок, за которыми закреплены определенные функции. В приведенной ниже таблице представлено краткое разъяснение функций, выполняемых с помощью этих кнопок:

Кнопка	Функции
Отбраковать изображение	Отбраковка или обращение отбраковки изображения
Предыдущие изображения	Переход к предыдущим исследованиям.
Печать изображения	Печать определенных изображений исследования
Отправить изображение	Архивирование определенных изображений исследования
Идентификатор	Идентификация кассеты
Копировать экспозицию	Параметры экспозиции копируются в новую экспозицию
Добавить изображение	Добавление дополнительных изображений вручную
Перенести сеанс	Перенести все изображения из одного исследования в другие
Закрытие и отправка всех данных	Закрытие исследования и отсылка всех изображений на печать или в архив PACS
Открыть приложение, директорию или файл	Открытие внешнего приложения, директории или файла

Сопутствующие ссылки

Отбраковка изображений на странице 187

Переход в область «Предыдущие изображения» на странице 190

Печать отдельных изображений до завершения исследования на странице 194

Архивирование отдельных изображений до завершения исследования на странице 197

Идентификация кассеты на странице 179

Добавление экспозиций на странице 173

Перенос всех изображений из одного исследования в другие на странице 207

Закрытие исследования и отправка всех изображений на странице 191

Открытие приложения, директории или файла на странице 154

Работа с окном «Исследование»

Разделы:

- *Определение экспозиций*
- *Добавление экспозиций*
- *Копирование параметров экспозиции DR в новую экспозицию*
- *Копирование параметров экспозиции CR в новую экспозицию*
- *Идентификация кассеты*
- *Редактирование данных пациента*
- *Добавление пациента в Неавтоматический рабочий список*
- *Изменение определенных настроек изображений*
- *Контроль качества изображения*
- *Отбраковка изображений*
- *Отмена отбраковки изображения*
- *Переход в область «Предыдущие изображения»*
- *Закрытие исследования и отправка всех изображений*
- *Выбор соответствующего исследования после получения изображения*
- *Печать отдельных изображений до завершения исследования*
- *Печать всех изображений исследования в одно действие*
- *Печать изображений из нескольких исследований на одном листе*
- *Архивирование отдельных изображений до завершения исследования*
- *Архивирование всех изображений исследования в одно действие*
- *Ручная настройка изображения, полученного с помощью системы DR Full Leg Full Spine*
- *Создание составных изображений CR из отдельных снимков большого участка скелета вручную*
- *Перенос всех изображений из одного исследования в другие*

Определение экспозиций

Если система РИС не предоставляет код соответствующего протокола, изображения необходимо добавлять вручную. Изображения, которые необходимо добавить, определяет рентгенолог.

Существует целый ряд ситуаций, предполагающих добавление экспозиций вручную:

- Вы можете добавлять изображения в существующее исследование, к примеру, если объем, количество и диапазон изображений, передаваемых системой РИС, недостаточны.
- В некоторых случаях, например, когда система РИС не предоставляет коды соответствующих протоколов, пользователь вынужден добавлять вручную все изображения исследования.
- Вы также можете добавлять изображения для новых или для приоритетных пациентов.
- Если система РИС недоступна или не функционирует.

Сопутствующие ссылки

[Начало срочного исследования](#) на странице 146

[Запуск исследования из рабочего списка](#) на странице 142

Добавление экспозиций

1. Выберите исследование, в которое вы хотите добавить изображения вручную.
2. Нажмите кнопку **Доб. изобр.**

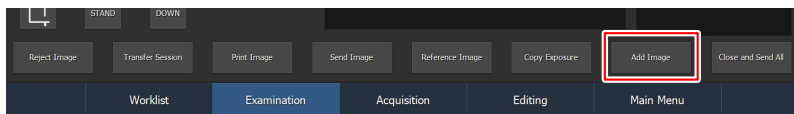


Рисунок 109: Окно «Исследование» с выделенной кнопкой «Добавить изображение»



Примечание: Если конфигурация вашей системы поддерживает интерпретацию кодов протоколов, вы можете выбирать изображения в предварительном режиме. В этом случае добавление изображений происходит автоматически сразу же после нажатия кнопки «Начало исследования».

Если в составе информации о пациенте отсутствуют данные о его/ее дате рождения или возрасте, выпадает дополнительное диалоговое окно с предложением выбрать категорию пациента.

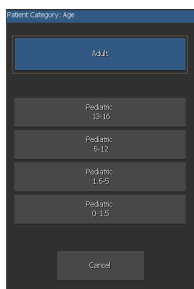


Рисунок 110: Диалоговое окно категории пациента

Появится следующее окно.

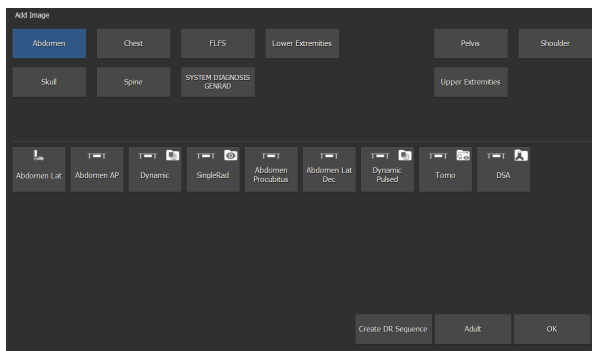


Рисунок 111: Окно «Добавить изображение»



Примечание: Категория пациента выбирается автоматически на основе возраста, вычисляемого по дате рождения пациента, или на основе веса пациента, в зависимости от конфигурации. Категорию пациента следует изменять только в исключительных случаях.

3. Задайте тип исследования, вначале выбрав группу, затем выбрав тип экспозиции.
4. Нажмите ОК.

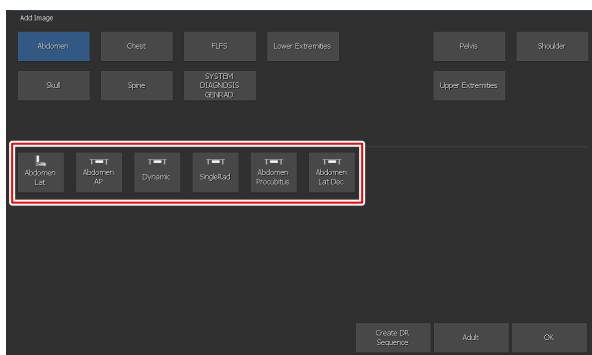










Рисунок 112: Выбор типа экспозиции в окне «Добавить изображение»

Экспозиция добавлена в исследование и отображена в области **Обзор исследования**.

В рамках системы DR типы исследований обозначают соответствующую систему получения запланированных изображений:

Изображение	Описание
	Рентгенографический стол с модулем букки с выбрасывающей решеткой, для кассет CR.

Изображение	Описание
	
	<p>Вертикальная рентгенографическая стойка с модулем букки с выбрасывающейся решеткой, для кассет CR.</p>
	<p>Экспозиция в свободном режиме с использованием кассеты CR.</p>
	<p>Рентгенографический стол с модулем букки.</p>
	<p>Вертикальная рентгенографическая стойка с модулем букки.</p>
	<p>Портативный детектор DR, который вставляется в модуль букки рентгенографического стола.</p>
	<p>Портативный детектор DR, который вставляется в модуль букки вертикальной рентгенографической стойки.</p>

Изображение	Описание
	<p>Экспозиция в свободном режиме с использованием портативного детектора DR.</p>

Выбор другой категории пациента

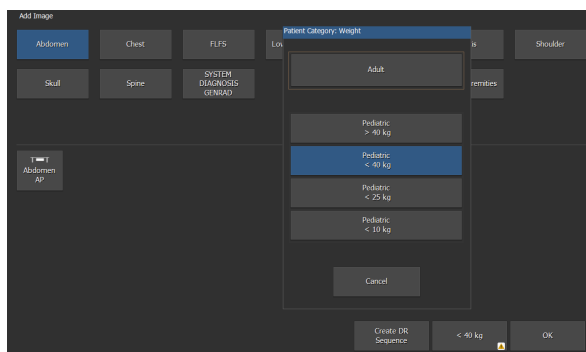
Если для определенного пациента заданная по умолчанию категория не обеспечивает должную обработку изображений, настройки отображения или параметры экспонирования, то при добавлении изображения можно выбрать другую категорию.

В окне **Добавить изображение** на кнопке категории пациента отображается категория по умолчанию.

Для выбора другой категории пациента:

1. Нажмите кнопку категории пациента:

Открывается диалоговое окно категории пациента. Зеленая рамка означает, что пациент принадлежит к имеющимся категориям взрослых или педиатрических пациентов, согласно данным о пациенте.



2. Выберите категорию, соответствующую конкретному пациенту.

На кнопке категории пациента отображается новая категория. К новым изображениям будут применяться настройки, соответствующие новой категории.

Чтобы пользователь знал, когда при добавлении изображений применяются настройки, не соответствующие возрасту или весу пациента, которые введены в данных пациента, на кнопке категории пациента и на кнопке **Добавить изображение** отображается маленький предупреждающий значок.

Сопутствующие ссылки

[Категории пациентов](#) на странице 168

Копирование параметров экспозиции DR в новую экспозицию

1. Выберите исследование, в которое необходимо добавить изображение путем копирования параметров экспозиции.
2. В области «Обзор исследования» выберите соответствующий эскиз.
3. В окне «Исследование» нажмите на кнопку «Копировать экспозицию»
Экспозиция добавлена в исследование и отображена в области «Обзор исследования».

Копирование параметров экспозиции CR в новую экспозицию

Идентифицируйте кассету, используя уже идентифицированную или полученную экспозицию.

Идентификация кассеты

Процедура выбора и выполнения рентгеновских экспозиций определяется настройкой конфигурации NX, типом дигитайзера и режимом сопряжения с рентгенографическим оборудованием (модальностью).

Редактирование данных пациента

Чтобы отредактировать данные пациента выполните следующие шаги:

1. После того, как будут отображены данные пациента, которые вы хотите отредактировать, нажмите кнопку **Правка**.

В верхней части окна откроется область **Редактирование данных пациента**.

Рисунок 113: Область «Редактирование данных пациента»

2. Измените данные в текстовых полях и нажмите **ОК**.



Примечание: Дважды щелкните по текстовому полю комментариев, чтобы полностью отобразить и отредактировать его содержимое. Чтобы подтвердить внесенные изменения и вернуться в обычный режим просмотра, нажмите кнопку V.



Примечание: Количество редактируемых полей определяется настройками NX.

Добавление пациента в Неавтоматический рабочий список

Чтобы добавить пациента в личный Неавтоматический рабочий список, выберите пациента и нажмите на кнопку **Добав. в неавт. РС**. Добавление пациента в список происходит автоматически.



Примечание: Записи в Неавтоматическом рабочем списке не являются уникальными. Это значит, что вы можете несколько раз заносить в список одного и того же пациента. Перед тем, как внести пациента в список, проверьте список на наличие в нем записей об этом пациенте.

Сопутствующие ссылки

Область «Неавтоматический рабочий список» на странице 136

Изменение определенных настроек изображений

Пользователь может изменить настройки изображения. Список редактируемых полей определяется настройками NX.

Большинство настроек могут быть изменены до или после получения изображения, что позволит применить настройки экспозиции, отличные от заданных по умолчанию. Примеры:

- Тип экспозиции
- Положение обзора
- Латеральность изображения
- Ориентация кассеты

Некоторые настройки можно изменить только до идентификации кассеты. Примеры:

- Класс светочувствительности кассеты
- Разрешение сканирования

Чтобы изменить настройки изображения, выполните следующие шаги:

1. Убедитесь в том, что изображение, которое вы хотите отредактировать, выделено.
2. Нажмите **Правка**.

В верхней части окна откроется область **Редактировать данные изображения**.

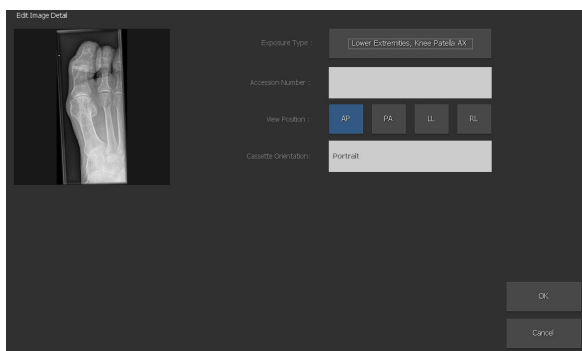


Рисунок 114: Область «Редактировать данные изображения»

3. Отредактируйте настройки в отображенных полях.
4. Чтобы применить внесенные изменения, нажмите **ОК**.






Примечание: Изменение Кода модификатора обзора (View Modifier Code) маммографического изображения не вызовет изменений в рамках процесса обработки изображения. Также выберите надлежащий Тип экспозиции для изображения.










Примечание: Доступность кнопок определяется конфигурацией модуля обслуживания и настройки конфигурации NX - NX Service and Configuration Tool. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Контроль качества изображения

В области **Данные изображения** предусмотрен ряд кнопок, обеспечивающих выполнение основных операций с изображением. В таблице, приведенной ниже, разъясняются функции, выполняемые с помощью каждой кнопки:

Кнопка	Функции
 <p>Рисунок 115: Кнопка левого маркера</p>	<p>Вводит левый маркер. Нажав на кнопку, щелкните по изображению, на которое вы хотите поместить маркер.</p> <p>Чтобы удалить маркер, выделите его и нажмите кнопку Удалить.</p>
 <p>Рисунок 116: Кнопка правого маркера</p>	<p>Вводит правый маркер. Нажав на кнопку, щелкните по изображению, на которое вы хотите поместить маркер.</p> <p>Чтобы удалить маркер, выделите его и нажмите кнопку Удалить.</p>
<p>Примечание: Вы можете изменить литеры на кнопках (L-R) на соответствующие литеры языка пользователя, при этом кнопки с новыми буквенными обозначениями должны обозначать «левую» (для нового эквивалента «L») и «правую» (для нового эквивалента «R») стороны во избежание нежелательных изменений других настроек, так как добавление левого или правого маркера на изображение, ориентируемого в латеральной проекции, определяет его латеральную ориентацию, соответственно, как «левую» или «правую».</p> <p>Примечание: После того, как латеральность изображения определена, удаление или добавление маркеров не повлияет на латеральность. Чтобы изменить латеральность изображения, используйте область «Редактировать данные изображения».</p>	
 <p>Рисунок 117: Кнопка «Отразить»</p>	<p>Отражение изображения относительно вертикальной оси (слева направо).</p>

Кнопка	Функции
 <p>Рисунок 118: Кнопка «Поворот против часовой стрелки»</p>	<p>Поворот изображения против часовой стрелки.</p>
 <p>Рисунок 119: Поворот по часовой стрелке</p>	<p>Поворот изображения по часовой стрелке.</p>
 <p>Рисунок 120: Кнопка вращения от руки</p>	<p>Служит для поворота изображения на произвольный угол</p>
 <p>Рисунок 121: Кнопка черного обрамления</p>	<p>Затемнение черным полем нерелевантных участков изображения. Нажмите эту кнопку, чтобы применить черное обрамление.</p> <p>Отображает и скрывает обрезанные нерелевантные области изображений DR или CR 10-X.</p>
 <p>Рисунок 122: Кнопка «Совместить»</p>	<p>Система NX позволяет объединять отдельные кадры снимков большого участка тела (например, всей ноги и всего позвоночника) в одно составное изображение. Программа автоматически корректирует любые искажения и неровности, формируя составной снимок геометрически полного изображения большого участка скелета. При необходимости можно вручную провести корректировку автоматически сформированного составного изображения.</p>

Кнопка	Функции
	<p>Составное изображение можно сохранить под новым именем, как новое изображение.</p> <p>Помните, что на отображаемых в области Предварительного просмотра изображений снимках больших участков тела, границы совмещения кадров показаны пунктирными линиями.</p>
 <p>Рисунок 123: Кнопка «Во весь экран».</p>	<p>Выполняет переход в режим просмотра активного изображения во весь экран.</p>
 <p>Рисунок 124: Кнопка маркера высокого приоритета.</p>	<p>Обеспечивает размещение маркера высокого приоритета на изображении. Изображение получает наивысший приоритет в рамках очереди заданий на печать и архивирование, а также высокоприоритетную метку DICOM, которая может также использоваться в качестве аргумента выбора на станции архива.</p>



Примечание: Специализированные инструменты, необходимые для подготовки изображений к использованию в диагностических целях, предусмотрены в окне Правка.

Сопутствующие ссылки

Об окне «Правка» на странице 239

Отбраковка изображений

Отбраковка изображения предусмотрена в том случае, когда качество такого изображения не позволяет использовать его в диагностических целях, и требуется повторная экспозиция. Отбракованное изображение не удаляется из исследования.

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.

Изображение будет отображено в области детального просмотра изображений **Данные изображения**.

2. Щелкните **Забраковать изображение**.

3. В появившемся диалоговом окне **Причина отбраковки** выберите причину отбраковки изображения.

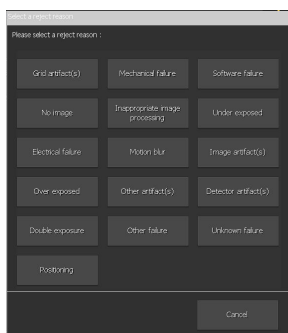


Рисунок 125: Диалоговое окно «Причина отбраковки»



*Примечание: Чтобы обозначить причину отбраковки, в вашей системе должна быть активирована лицензия режима отбраковки **Reject Analysis**.*

На изображении и эскизе отображается пиктограмма состояния.



Рисунок 126: Пиктограмма состояния на отбракованном изображении

Надпись на кнопке **Забраковать изображение** меняется на **Обратить отбраковку**.

Изображения, которые являются производными от отбракованных изображений, также получают статус отклоненных. Копии изображений, полученные с помощью функции **Сохранить как новое**, не отбраковываются.

В поле эскиза отбракованного изображения появляется символ, указывающий на необходимость повторной экспозиции.

Сопутствующие ссылки

В области «Обзор изображений» выберите несколько изображений на странице 167

Отмена отбраковки изображения

Функция отмены отбраковки изображений позволяет вам восстанавливать отбракованные изображения (например, после консультации с рентгенологом).

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.



Рисунок 127: Пиктограмма состояния на отбракованном изображении

Изображение будет отображено в области детального просмотра изображений **Данные изображения**.

2. Нажмите **Отменить отбраковку**.

Пиктограмма состояния исчезает. Надпись на кнопке **Отменить отбраковку** меняется на **Забраковать изображение**.



Примечание: Отбракованное изображение не может быть отослано в заданный конечный узел (на принтер или в архив PACS) после нажатия кнопки «Закреть и отправить все».

Сопутствующие ссылки

В области «Обзор изображений» выберите несколько изображений на странице 167

Переход в область «Предыдущие изображения»

Порядок действий:

Нажмите кнопку **Предыдущие изображения**.

Откроется окно обозревателя Интернета, в котором будет отображен интерфейс среды Web 1000. Используя операторы интерфейса, вы можете переходить к изображениям, выполненным для выбранного пациента ранее.

Заккрытие исследования и отправка всех изображений

Если в модуле обслуживания и настройки конфигурации NX (NX Service and Configuration Tool) заданы соответствующие параметры, после закрытия исследования изображения отсылаются на печать или в архив системы PACS. Соответствующий выбираемый конечный узел можно задать в модуле обслуживания и настройки конфигурации NX (NX Service and Configuration Tool). Дополнительная информация приведена в Руководстве пользователя NX (со статусом эксперта).

Чтобы закрыть исследование, выполните следующие шаги:

1. В строке заголовка окна **Исследование** выберите исследование, которое вы хотите закрыть.
2. Нажмите кнопку **Закреть и отправить все**.

Исследование отображается в области **Закрытое исследование**.

Исследования, не отправленные вручную, будут отправлены в конечный узел.

Сопутствующие ссылки

Область «Закрытые исследования» на странице 134

Область «Закрытые исследования» на странице 134

Выбор соответствующего исследования после получения изображения

Редактировать данные изображения можно до оцифровки и обработки изображения в соответствии с выбранными параметрами экспонирования. Чтобы отредактировать данные изображения, выделите эскиз соответствующего изображения.

Чтобы отредактировать данные изображения:

1. Убедитесь в том, что изображение, которое вы хотите отредактировать, выделено.
2. В области **Данные изображения** нажмите **Правка**.

В верхней части окна откроется область **Редактирование данных изображения**.

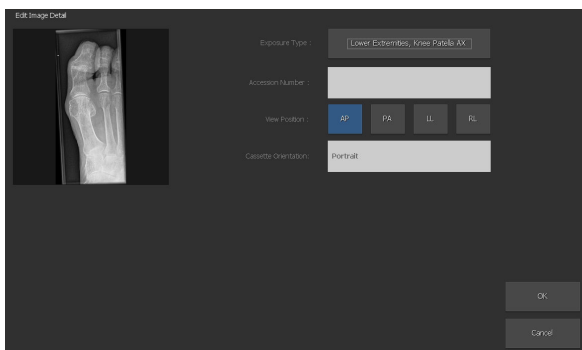


Рисунок 128: Область «Редактировать данные изображения»

3. Чтобы изменить **Тип экспозиции**, нажмите кнопку с названием исследования/экспозиции.

На экран будет выведена область **Добавить изображение**, в которой можно выбрать новый тип исследования/экспозиции.

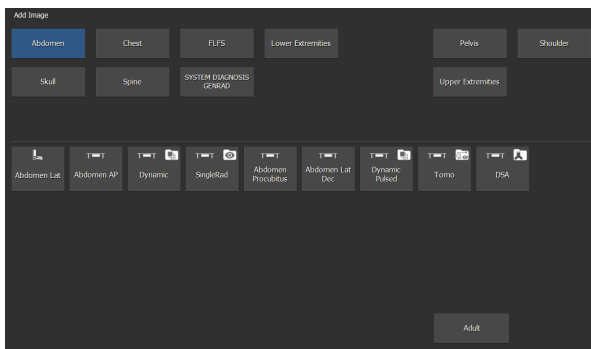


Рисунок 129: Область «Добавление изображения»

4. Выберите группу исследования.
5. Выберите экспозицию. После этого вы вернетесь в область **Данные изображения**.

Изменение типа исследования/экспозиции приведет к изменению всех связанных с ним параметров: параметров обработки фильтром MUSICA, заданного по умолчанию соотношения яркости/контраста, области обзора и т.д.

Чтобы вернуться в область **Редактировать экспозицию** без изменения типа экспозиции, используйте кнопку Escare.

Если в результате идентификации экспозиция была соотнесена с кассетой для маммографических исследований, пользователь может выбрать только маммографические исследования.

В исключительных случаях допускается отсутствие экспозиций в области **Добавление изображения**. Чтобы вернуться в область **Редактировать экспозицию**, используйте кнопку Escare.

Сопутствующие ссылки

[Изменение определенных настроек изображений](#) на странице 182

Печать отдельных изображений до завершения исследования

1. В области **Обзор изображений** щелчком выделите изображение, которое вы хотите распечатать.
2. Нажмите кнопку **Печатать изображение**.

Печать изображения активирована. В области **Обзор изображений** на распечатываемом изображении отображается пиктограмма принтера.

Сопутствующие ссылки

В области «Обзор изображений» выберите несколько изображений на странице 167

Печать всех изображений исследования в одно действие

На клавиатуре нажмите клавишу **F7**.

Будут распечатаны все изображения текущего исследования.

Статус исследования не изменится (открытые исследования останутся открытыми).



*Примечание: Вы также можете распечатать все изображения исследования, используя кнопку **Закрыть и отправить все**.*

Сопутствующие ссылки

[Закрытие исследования и отправка всех изображений](#) на странице 191

Печать изображений из нескольких исследований на одном листе

1. На клавиатуре нажмите клавишу **F6**.

Откроется окно «Лист на несколько исследований».

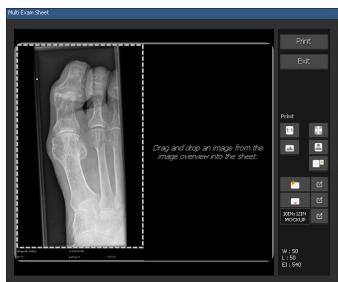


Рисунок 130: Распечатываемый лист на несколько исследований.

2. Выберите компоновочный шаблон печати, используемый для печати на данном листе.
3. Выберите изображение из любой области и перетащите его в ячейку на распечатываемом листе.
4. Выберите другое изображение из любой области или любого исследования и перетащите его в другую ячейку на распечатываемом листе.
5. Завершив компоновку распечатываемого листа, нажмите **Печать**.



*Примечание: Вы можете открыть окно «Лист на несколько исследований» из любой области. Чтобы открыть окно, нажмите **F6**.*

Сопутствующие ссылки

[Изменение компоновки печати](#) на странице 329

Архивирование отдельных изображений до завершения исследования

1. В области **Обзор изображений** щелчком выделите изображение, которое вы хотите заархивировать.
2. Нажмите кнопку **Отправить изображение**.

Изображение заархивировано.



*Примечание: Вы также можете заархивировать все изображения исследования и закрыть само исследование, используя кнопку **Закрыть** и **отправить все**.*



Примечание: Конечный узел для отправки изображений можно выбрать в окне «Правка».

Сопутствующие ссылки

[Закрытие исследования и отправка всех изображений](#) на странице 191

[Архивирование изображений](#) на странице 253

[В области «Обзор изображений» выберите несколько изображений](#) на странице 167

Архивирование всех изображений исследования в одно действие

Нажмите F8 на клавиатуре.

Будут заархивированы все изображения текущего исследования.

Статус исследования не изменится (открытые исследования останутся открытыми).



Примечание: Вы также можете заархивировать все изображения исследования, используя кнопку «Закрывать и отправить все».

Сопутствующие ссылки

[Закрытие исследования и отправка всех изображений](#) на странице 191

Ручная настройка изображения, полученного с помощью системы DR Full Leg Full Spine

Разделы:

- *Совмещение комплекта кадров*
- *Для поворота всех частичных изображений*
- *Коррекция положения кадров по проекции на опорную сетку*
- *Чтобы откорректировать взаимное расположение кадров на основе анализа анатомических данных изображения*
- *Чтобы откорректировать положение двух кадров составного изображения вручную*
- *Активация и деактивация черного обрамления или обрезки*
- *Чтобы сохранить составное изображение*

Совмещение комплекта кадров

Совмещение комплекта кадров:

1. В NX откройте окно **Исследование**.
2. В области обзора выберите эскиз одного из кадров составного изображения.
3. Щелкните по кнопке **Совмещение изображений**.

Будет отображена область совмещения.

Изображения совмещаются по маркерам опорной сетки с коррекцией относительного расположения анатомических структур на основе анализа анатомических данных изображения.

Область изображения, в которой смещены два кадра, обозначается инструментами совмещения, отображаемыми с правой стороны изображения. В этой области имеет место незначительное перекрытие двух кадров. Если относительное расположение анатомических структур в зоне перекрытия не является верным, положение совмещенных кадров может быть отрегулировано вручную.

Для поворота всех частичных изображений

Поверните все частичные изображения

- Щелкните по следующей кнопке, что выполнить поворот на 90° по часовой стрелке:



Рисунок 131: Поворот по часовой стрелке

- Щелкните по следующей кнопке, что выполнить поворот на 90° против часовой стрелки:



Рисунок 132: Поворот против часовой стрелки

Коррекция положения кадров по проекции на опорную сетку

Чтобы откорректировать положение кадров по проекции на опорную сетку:

Щелкните Сетка.

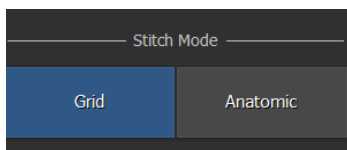


Рисунок 133: Режим совмещения: сетка

Относительное расположение анатомических объектов на кадрах изображения может быть неточным вследствие возможного движения пациента во время исследования.

Значения коррекции в горизонтальной и вертикальной плоскости установлены на ноль. Рядом с зонами совмещения отображаются следующие ярлыки.



Рисунок 134: Инструменты совмещения: корректировка положения кадров составного изображения

Чтобы откорректировать взаимное расположение кадров на основе анализа анатомических данных изображения

Чтобы откорректировать взаимное расположение кадров на основе анализа анатомических данных изображения:

Щелкните **Анатомия**.

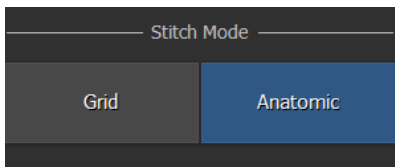


Рисунок 135: Режим совмещения: анатомический

Относительное положение анатомических структур в зоне перекрытия кадров корректируется путем автоматического смещения кадров в вертикальной и горизонтальной плоскости.

Коррекция относительного положения анатомических структур применяется ко всем зонам совмещения. Рядом с зонами совмещения отображаются следующие ярлыки; также показано относительное положение кадров составного изображения по вертикали и по горизонтали.



Рисунок 136: Инструменты совмещения: корректировка положения кадров составного изображения (на основании анализа анатомических данных)

Чтобы откорректировать положение двух кадров составного изображения вручную

Чтобы откорректировать положение двух кадров составного изображения вручную:

1. Нажмите кнопку **Выравнивание**.



Рисунок 137: Кнопка «Выравнивание»

Отображается детализированный вид зоны перекрытия кадров.

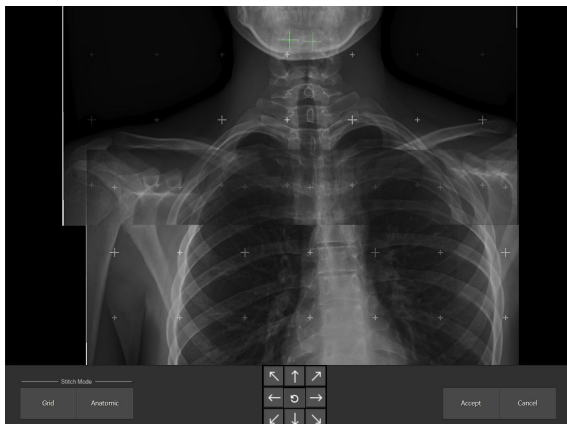



Рисунок 138: Детализированный вид зоны перекрытия кадров

- Откорректируйте положение двух кадров составного изображения:

Таблица 5: Выравнивание вручную

<p>Корректировка положения нижнего изображения</p>	<p>Зафиксируйте изображение, удерживая нажатой правую кнопку мыши, и перетяните курсор в любом направлении.</p> <p>Чтобы откорректировать положение только по вертикали или только по горизонтали, перетаскивая курсор мыши, нажимайте клавишу SHIFT или CTRL.</p> <p>Используйте клавиши со стрелками на клавиатуре.</p> <p>Используйте экранные кнопки со стрелками.</p>
<p>Перемещение по изображениям</p>	<p>Зафиксируйте изображение, удерживая левую кнопку мыши, после чего перетяните курсор в любом направлении.</p>
<p>Увеличение/уменьшение масштаба изображения</p>	<p>Используйте колесо прокрутки на мыши.</p>
<p>Восстановление исходного положения изображений</p>	<p>Нажмите кнопку Отмена изменений.</p>  <p>Рисунок 139: Кнопка «Отмена изменений»</p>

Относительное положение кадров составного изображения в сопоставлении с их исходным относительным положением показано двумя

перекрестиями, отображаемыми на изображении, каждое из которых увязано с положением одного из кадров.

3. Если относительное положение анатомических структур на кадрах составного изображения правильное, для подтверждения нажмите кнопку **Принять**.

Рядом с зонами совмещения отображаются следующие ярлыки; также показано относительное положение кадров составного изображения по вертикали и по горизонтали.



Рисунок 140: Инструменты совмещения: выравнивание вручную

Активация и деактивация черного обрамления или обрезки

Активация и деактивация черного обрамления или обрезки:

Щелкните по следующей пиктограмме:



Рисунок 141: Кнопка обрезки/отмены обрезки

Чтобы сохранить составное изображение

Чтобы сохранить составное изображение:

Нажмите «Ассерт» (Принять).

Составное изображение системой DR Full Leg Full Spine в рамках исследования выполнено. Если заданы определенные настройки системы параметры совмещения могут указываться на изображении в виде текстового комментария.



Примечание: Корректировка изображения DR Full Leg Full Spine после сохранения невозможна. Один и тот же комплект кадров может использоваться для построения нескольких изображений DR Full Leg Full Spine.

Создание составных изображений CR из отдельных снимков большого участка скелета вручную

Прежде чем начать, внимательно прочтите раздел Правила техники безопасности, применимые к режиму совмещения кадров».

Чтобы создать составной снимок большого участка скелета вручную и сохранить его в исследовании в качестве нового изображения, выполните следующие шаги:

Порядок действий:

1. Выберите одно из изображений FLFS.
2. Нажмите кнопку **Совм. изобр.**.

Откроется диалоговое окно функции **Совмещение изображений**. В данном окне отображены все кадры FLFS, составляющие снимок большого участка скелета.

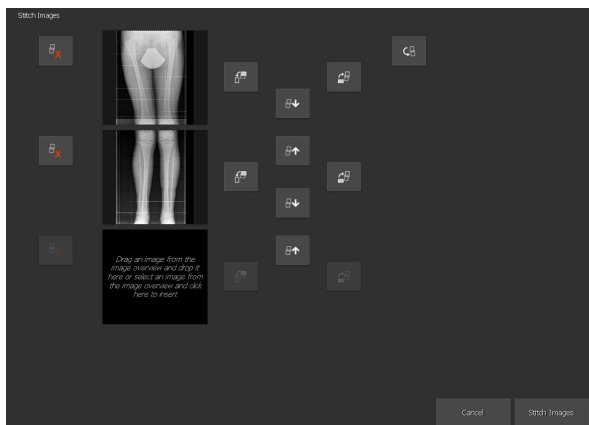








Рисунок 142: Диалоговое окно «Совмещение изображений»

3. При работе с изображениями используйте следующие кнопки.

Кнопка	Функции
	Удаление кадра из экспозиции.
	Поворот изображения влево или вправо.

Кнопка	Функции
	
 	Перемещение изображения вверх или вниз.
	Поворот всех изображений на 180°.

4. Чтобы удалить изображение из области совмещения кадров в составное изображение, нажмите кнопку «Удалить» рядом с соответствующим кадром или перетащите его в область **Обзор изображений**. В области совмещения останется пустое поле кадра.
5. Чтобы добавить изображение, являющееся элементом составной экспозиции (FLFS), в область совмещения кадров, в области «Обзор изображений» выберите соответствующий эскиз, после чего щелкните по пустому полю кадра в области совмещения кадров. Вы также можете распечатать перетащить его в область совмещения кадров.
6. Определив ориентацию изображений, нажмите кнопку **Совм.изобр..**
Откроется второе диалоговое окно функции **Совмещение изображений**, в котором будут отображены совмещенные изображения.

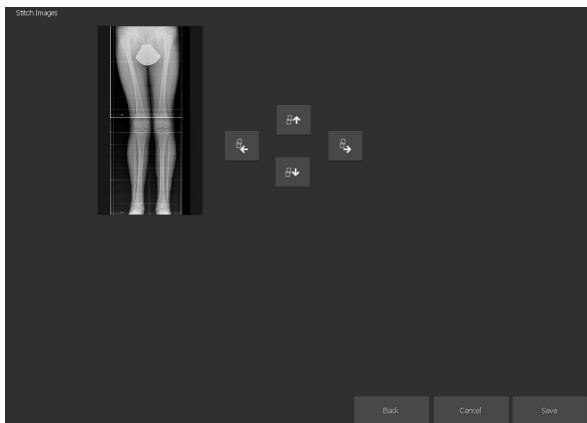


Рисунок 143: Второе представление диалогового окна «Совмещение изображений»



Примечание: Кассета с верхним кадром составной экспозиции должна идентифицироваться первой. Надлежащее использование кассетоприемника FLFS обеспечивает правильность экспонирования и совмещения кадров, без необходимости перестановки кадров.

7. Чтобы правильно расположить кадры используйте кнопки со стрелками.
8. Нажмите **Сохранить**.

Составное изображение сохранено в исследование под новым именем (как новое изображение).

Сопутствующие ссылки

[Меры предосторожности при использовании режима съемки больших участков скелета](#) на странице 57

Перенос всех изображений из одного исследования в другие

1. Откройте исследование в окне **Исследование**.
Изображения будут отображаться в области **Обзор изображений**.
2. Щелкните **Перенести изображения**.
Откроется мастер функции **Перенести изображения**. Все изображения исследования отображаются в мастере. Отображается окно **Рабочий список**.
3. В области **Рабочий список** выберите исследование, в которое будет перенесено выбранное вами изображение.
В окне мастера перемещения будут отображены данные пациента.

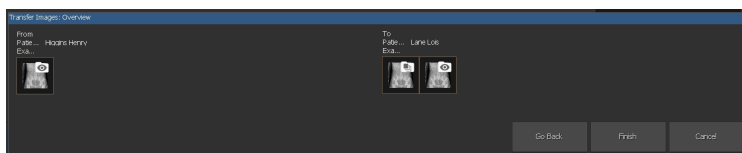


Рисунок 144: Мастер переноса изображений

4. Щелкните **Продолжить**.
С целью проверки правильности заданных параметров переноса выводится окно протокола переноса.
5. Щелкните **Готово**.
Изображения перенесены.

Сопутствующие ссылки

[Перемещение изображений в другие исследования](#) на странице 149

Получение изображения

Окно получения изображения предусмотрено только для систем DR, в которых поддерживается динамическая обработка изображений.

Разделы:


- *[О получении изображений](#)*
- *[Использование средств получения изображений](#)*

0 получении изображений

Рисунок 145: Окно «Получение изображения»

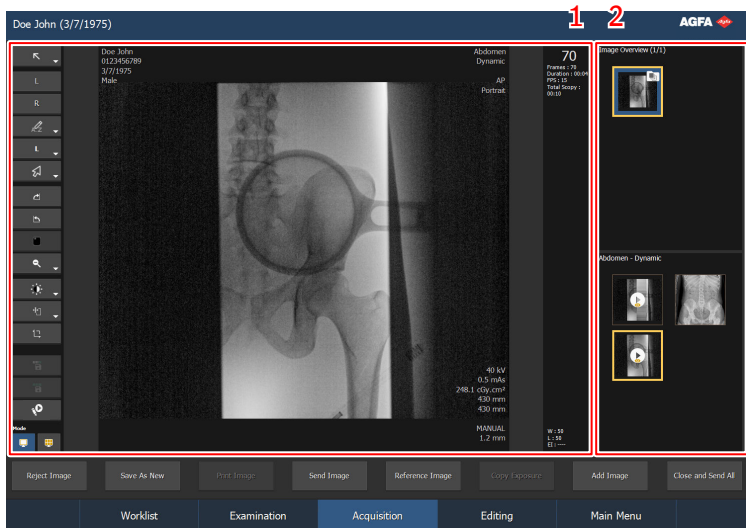
В окне **Получение изображения** можно в режиме реального времени просматривать флюороскопическое изображение с целью позиционирования пациента до выполнения основного экспонирования. Также можно выполнять исследования, результатом которых будет набор статических и динамических изображений. Вы можете просматривать динамические изображения и подготавливать их для диагностики. С изображениями можно работать на уровне базовых элементов.



Примечание: Пиктограмма , отображаемая рядом с фамилией/именем пациента, обозначает, что данное исследование в настоящий момент отображается в Центральной системе контроля NX (NX Central Monitoring System). Если одновременно с вами открыто вами изображение или исследование редактируется другим оператором, некоторые внесенные вами изменения могут быть аннулированы этим оператором. Между внесением изменений в изображение / исследование в рамках кабинетной рабочей станции NX и отображением этих изменений в Центральной системе контроля (и наоборот) допускается кратковременный промежуток.

В окне «Получение изображения» имеется четыре области.

- Область **Динамическое изображение** предназначена для просмотра динамических изображений в режиме реального времени или в записи, а также для просмотра информации о пациенте.
- **Проигрыватель динамических изображений** воспроизводит динамические изображения в режиме фильма. В нем предусмотрены средства управления для регулирования скорости и направления, создания субпоследовательностей и редактирования последовательностей DSA.
- **Средство просмотра в мозаичном режиме** отображает каждый кадр динамического изображения как отдельное изображение на сетке. В нем предусмотрены средства создания субпоследовательностей.
- Область **Обзор изображений**: содержит обзор эскизов изображений, входящих в исследование. Динамические изображения содержатся в группе. Верхняя половина области «Обзор изображений» содержит эскиз группы. Нижняя половина области «Обзор изображений» содержит статические и динамические изображения, которые содержатся в группе.



1. Область «Динамическое изображение»
2. Область «Обзор изображений»

Рисунок 146: Панели окна получения изображения

В нижней части окна также находятся несколько командных кнопок.



Примечание: Доступность кнопок определяется конфигурацией модуля обслуживания и настройки конфигурации NX - NX Service and Configuration Tool. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Окно **Получение изображения** не предусмотрено в центральной системе контроля NX.

Сопутствующие ссылки

[Использование средств получения изображений](#) на странице 222

[Область «Обзор изображений»](#) на странице 162

Разделы:

- [Область «Динамическое изображение»](#)
- [Флюороскопические группы и группы быстрых последовательностей](#)
- [Группы цифровой томографической реконструкции](#)
- [Группы DSA](#)
- [Проигрыватель динамических изображений](#)
- [Средства редактирования последовательностей DSA](#)
- [Средства создания производного изображения с минимальной или максимальной непрозрачностью](#)

- *Средство просмотра в мозаичном режиме*
- *Командные кнопки*

Область «Динамическое изображение»

В области «Динамическое изображение» можно выбрать изображение из исследования, находящегося в области «Обзор изображений», просматривать статические и динамические изображения и вносить в них изменения.

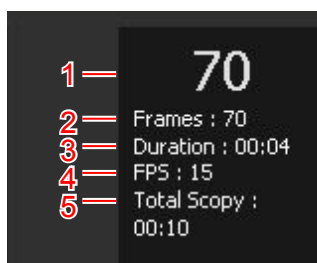


Рисунок 147: Область «Динамическое изображение»

Информация о пациенте, тип экспозиции и фактические параметры экспонирования отображаются в углах изображения.

Информацию можно скрыть или отобразить, нажав кнопку переключателя демографических данных.

Информация о динамическом изображении отображается справа от изображения.



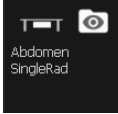



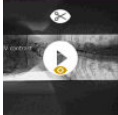
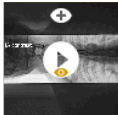
1. Номер текущего кадра
2. Общее количество кадров
3. Продолжительность динамического изображения
4. Количество кадров, получаемых за секунду
5. Общая продолжительность всех флюороскопических сеансов экспонирования в этом исследовании

Рисунок 148: Информация о динамическом изображении

Флюороскопические группы и группы быстрых последовательностей

Динамические изображения принадлежат к флюороскопической группе или к группе быстрой последовательности в зависимости от приложения. Для отображения групп область **Обзор изображений** разделена на две половины. Группу можно выбрать в верхней половине, а содержимое группы отображается в нижней половине области **Обзор изображений**.

Таблица 6: Эскизы для динамических изображений

Изображение	Описание
	Флюороскопическая группа
	Группа быстрой последовательности
	Флюороскопическая последовательность
	Быстрая последовательность
	Последовательность является производной от другой последовательности
	Последовательность является результатом объединения двух или нескольких последовательностей


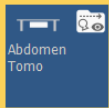



Сопутствующие ссылки

Область «Обзор изображений» на странице 162

Группы цифровой томографической реконструкции

Изображения цифровой томографической реконструкции являются частью группы цифровой томографической реконструкции. Для отображения групп область **Обзор изображений** разделена на две половины. Группу можно выбрать в верхней половине, а содержимое группы отображается в нижней половине области **Обзор изображений**.




Таблица 7: Эскизы для изображений цифровой томографической реконструкции

Изображение	Описание
	Группа цифровой томографической реконструкции
	Группа цифровой томографической реконструкции с флюороскопией для размещения
	Последовательность получения изображений
	Последовательность реконструкции
	Последовательность является производной от другой последовательности

Группы DSA

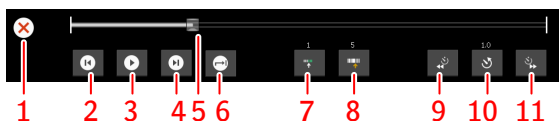
В группу DSA входят последовательности цифровой субтракционной ангиографии и последовательности картирования. Для отображения групп область **Обзор изображений** разделена на две половины. Группу можно выбрать в верхней половине, а содержимое группы отображается в нижней половине области **Обзор изображений**.

Таблица 8: Эскизы для изображений DSA

Изображение	Описание
	Группа DSA
	Последовательность DSA
	Маска картирования
	<p>Последовательность картирования</p> <p>При выполнении нескольких технологических процессов картирования снизу эскизов отображаются белые треугольники, которые показывают связь между последовательностями картирования и используемыми масками.</p>

Проигрыватель динамических изображений

Проигрыватель динамических изображений воспроизводит динамические изображения в режиме фильма. В нем предусмотрены средства управления скоростью и направлением для создания субпоследовательностей.



1. Закрыть проигрыватель динамических изображений
2. Предыдущий кадр
3. Начать воспроизведение

Приостановить воспроизведение

4. Следующий кадр
5. Индикатор хода воспроизведения

Индикация номера текущего кадра.

6. Непрерывное воспроизведение

Остановка воспроизведения в конце последовательности.

7. Установка текущего кадра в качестве начального для субпоследовательности.

Индикация номера начального кадра выбранной субпоследовательности.

8. Установка текущего кадра в качестве конечного для субпоследовательности.

Индикация номера конечного кадра выбранной субпоследовательности.

9. Уменьшение скорости воспроизведения

10. Сброс скорости воспроизведения.

Индикация скорости воспроизведения в виде числа. Отрицательные значения соответствуют воспроизведению в обратном направлении. Значения близкие к 0 соответствуют медленному воспроизведению. Значения превышающие 1 соответствуют ускоренному воспроизведению. Исходная скорость воспроизведения соответствует 1.

11. Увеличение скорости воспроизведения

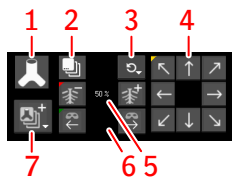
Рисунок 149: Проигрыватель динамических изображений

Сопутствующие ссылки

Отображение изображений во весь экран на странице 300

Средства редактирования последовательностей DSA

Для работы с последовательностями DSA предусмотрены такие дополнительные средства, как **проигрыватель динамических изображений** и полноэкранный режим.



1. Переключатель режимов отображения: отображение кадров после вычитания маски DSA или отображение исходных кадров
2. Выбор области применения изменений:
 - a. применить к текущему кадру и всем последующим кадрам (по умолчанию)
Новые изменения не затрагивают существующие настройки.
 - b. применить только к текущему кадру
3. Отмена изменений, примененных к данному кадру
 - a. **All** (Все): отменить все изменения
 - b. **Shift** (Сдвиг): отметить сдвиг пикселей
 - c. **LM**: отменить установку ориентиров
 - d. **Mask** (Маска): отменить изменение маски
4. Применить сдвиг пикселей для сдвига изображения-маски относительно текущего кадра.
5. Установить ориентиры для контроля путем повышения видимости фоновых анатомических структур. Для этого можно использовать стрелки или же ввести нужное значение видимости ориентиров в процентах.
6. Изменить маску, выбрав другой набор кадров или один кадр в качестве маски. Для этого можно использовать стрелки или же ввести нужное количество используемых кадров
7. Создать производное изображение с минимальной или максимальной непрозрачностью

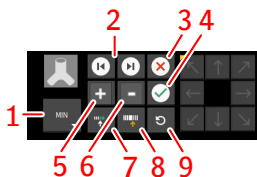
Рисунок 150: Средства редактирования последовательностей DSA

Сопутствующие ссылки

[Редактирование последовательности DSA](#) на странице 233

Средства создания производного изображения с минимальной или максимальной непрозрачностью

Для работы с последовательностями DSA предусмотрены такие дополнительные средства, как проигрыватель динамических изображений и полноэкранный режим.



1. Выбор режима непрозрачности
 - a. **MIN** Создание производного изображения с минимальным значением непрозрачности для каждого пикселя — обычно при получении последовательности DSA с использованием негативного контрастного вещества
 - b. **MAX** Создание производного изображения с максимальным значением непрозрачности для каждого пикселя — обычно при получении последовательности DSA с использованием позитивного контрастного вещества
2. Переход между изображениями без изменения списка выбранных
3. Отмена создания производного изображения
4. Создание производного изображения
5. Добавить текущий кадр к списку выбранных и показать следующий кадр
6. Удалить текущий кадр из списка выбранных
7. Установить текущий кадр как первый кадр субпоследовательности, которая будет добавлена к списку выбранных
8. Установить текущий кадр как последний кадр субпоследовательности, которая будет добавлена к списку выбранных
9. Удалить все кадры из списка выбранных

Рисунок 151: Средства создания производного изображения с минимальной или максимальной непрозрачностью

Сопутствующие ссылки

Создание производного изображения с минимальной или максимальной непрозрачностью на странице 236

Средство просмотра в мозаичном режиме

Рисунок 152: Средство просмотра в мозаичном режиме

Средство просмотра в мозаичном режиме отображает каждый кадр динамического изображений как отдельное изображение на сетке.

Субпоследовательность выбирается щелчком по эскизу начального кадра и конечного кадра. Отмена выбора осуществляется щелчком по одному из выделенных эскизов.

Субпоследовательность, состоящая из набора не следующих друг за другом кадров, выбирается последовательными щелчками по эскизам кадров с удержанием нажатой клавиши CTRL.

Выберите, все кадры, нажав CTRL + A на клавиатуре.

В заголовке отображается число выбранных кадров:

[(1) 2...3/4]

1. Количество кадров в субпоследовательности
2. Индикация номера начального кадра выбранной субпоследовательности
3. Индикация номера конечного кадра выбранной субпоследовательности
4. Общее количество кадров в субпоследовательности



Рисунок 153: Средство просмотра в мозаичном режиме

Командные кнопки

Для окна **Получение изображения** предусмотрены несколько командных кнопок, за которыми закреплены определенные функции. В приведенной ниже таблице представлено краткое разъяснение функций, выполняемых с помощью этих кнопок:

Кнопка	Описание
Отбраковка	Отбраковка или обращение отбраковки изображения
Предыдущие изображения	Переход к предыдущим исследованиям
САТН	Добавление в исследование копии изображения, к которой применены определенные средства обработки с целью повышения видимости катетеров
Сохранить как новое	Сохранение изображения под новым именем
Печать изображений	Печать определенных изображений исследования
Отправить изображение	Архивирование определенных изображений исследования
Опорное изображение	Просмотр текущего изображения на втором мониторе до конца исследования
Идентификатор	Идентификация кассеты
Добавить изображение	Добавление дополнительных изображений вручную
Закрыть и отправить все	Закрытие исследования и отсылка всех изображений на печать или в архив PACS
Открыть приложение, директорию или файл	Открытие внешнего приложения, директории или файла

Сопутствующие ссылки

[Отбраковка изображений](#) на странице 187

[Переход в область «Предыдущие изображения»](#) на странице 190

[Сохранение обработанного изображения в виде нового изображения с повышенной видимостью катетеров](#) на странице 250

[Сохранение обработанного изображения под новым именем](#) на странице 251

[Печать отдельных изображений до завершения исследования](#) на странице 194

Архивирование отдельных изображений до завершения исследования на странице 197

Просмотр опорного изображения на отдельном мониторе на странице 231

Идентификация кассеты на странице 179

Добавление экспозиций на странице 173

Закрытие исследования и отправка всех изображений на странице 191

Открытие приложения, директории или файла на странице 154

Использование средств получения изображений

Разделы:

- *Просмотр динамических изображений*
- *Просмотр информации о дозе облучения для динамических изображений*
- *Редактирование динамических изображений*
- *Сохранение последнего кадра в качестве производного изображения*
- *Сохранение изображения в качестве производного изображения*
- *Сохранение субпоследовательности*
- *Слияние последовательностей*
- *Предварительный просмотр коллимации*
- *Просмотр опорного изображения на отдельном мониторе*
- *Настройки параметров цифровой реконструкции для цифровой томографической реконструкции*
- *Редактирование последовательности DSA*
- *Создание производного изображения с минимальной или максимальной непрозрачностью*

Просмотр динамических изображений

1. В области **Обзор изображений** выберите какую-нибудь группу, которая содержит динамические изображения.
2. Выберите динамическое изображение в нижней половине области **Обзор изображений**.

Динамическое изображение отображается на странице изображения, и последовательность воспроизводится один раз с исходной скоростью.

Для просмотра динамических изображений предусмотрены следующие опции:

- Щелкните по пиктограмме **Воспроизведение** или **Пауза** на эскизе.



- Щелкните по изображению. Для просмотра кадров нажмите и удерживайте клавишу CTRL, одновременно прокручивая колесо мыши.
- Щелкните по кнопке, чтобы отобразить **Проигрыватель динамических изображений**.



- Щелкните по кнопке, чтобы отобразить **Средство просмотра в мозаичном режиме**.



- Другой способ: перейдите в окно **Правка** или **Получение изображения** и нажмите кнопку **Во весь экран** в разделе **Масштаб** на панели инструментов в левой части окна. Средства управления, доступные в **Проигрывателе динамических изображений**, доступны и в полноэкранном режиме.



Сопутствующие ссылки

[Проигрыватель динамических изображений](#) на странице 216

[Средство просмотра в мозаичном режиме](#) на странице 219

Просмотр информации о дозе облучения для динамических изображений

В строке заголовка в нижней половине области **Обзор изображений** предусмотрена кнопка **Информация о дозе облучения**.



Рисунок 154: Кнопка «Информация о дозе облучения»

1. Нажмите кнопку **Информация о дозе облучения**.
Открывается диалоговое окно, содержащее информацию о дозе рентгеновского облучения для изображений в динамической группе.
2. Нажмите кнопку **Копировать в буфер**.
Информацию можно вставить в другое приложение.
3. Чтобы закрыть диалоговое окно, нажмите **Close**.

Редактирование динамических изображений

Многие инструменты, которые могут применяться к статичным изображениям также могут применяться к динамическим изображениям. Неприменимые инструменты затеняются серым.

Сохранение последнего кадра в качестве производного изображения

1. В области **Обзор изображений** выберите какую-нибудь группу, которая содержит динамические изображения.
2. Внутри динамической группы выберите быструю последовательность или флюороскопическую последовательность.
3. Чтобы сохранить последний кадр последовательности, нажмите кнопку **Последнее изображение на экране (LH)**.



Последний кадр последовательности добавляется в качестве производного кадра в динамическую группу и отображается в виде эскиза в нижней половине области **Обзор изображений**. Эскиз производного изображения помечается соответствующей пиктограммой.



Производное изображение содержит текстовый комментарий о том, что это последнее изображение, которое остается на экране.

Сохранение изображения в качестве производного изображения

1. В области **Обзор изображений** выберите какую-нибудь группу, которая содержит динамические изображения.
2. Внутри динамической группы выберите быструю последовательность или флюороскопическую последовательность.
3. Выберите какой-либо кадр.
Используйте **проигрыватель динамических изображений** или **средство просмотра в мозаичном режиме**.
4. Щелкните по кнопке, чтобы сохранить выбранный кадр.



Выбранный кадр добавляется в качестве производного кадра в динамическую группу и отображается в виде эскиза в нижней половине области **Обзор изображений**. Эскиз производного изображения помечается соответствующей пиктограммой.



Производное изображение содержит текстовый комментарий о том, что это последний сохраненный кадр.

Сопутствующие ссылки

[Проигрыватель динамических изображений](#) на странице 216

[Средство просмотра в мозаичном режиме](#) на странице 219

Сохранение субпоследовательности

1. В области **Обзор изображений** выберите какую-нибудь группу, которая содержит динамические изображения.
2. Внутри динамической группы выберите быструю последовательность или флюороскопическую последовательность.
3. Выберите какую-либо субпоследовательность.
Используйте **проигрыватель динамических изображений** или **средство просмотра в мозаичном режиме**.
4. Нажмите кнопку, чтобы сохранить выбранную последовательность.



Выбранная субпоследовательность добавляется в качестве новой последовательности в динамическую группу и отображается в виде эскиза в нижней половине области **Обзор изображений**. Эскиз производной последовательности помечается соответствующей пиктограммой.



Рисунок 155: Производная последовательность



Рисунок 156: Производная последовательность, состоящая из набора не следующих друг за другом кадров

Сопутствующие ссылки

[Проигрыватель динамических изображений](#) на странице 216

[Средство просмотра в мозаичном режиме](#) на странице 219

Слияние последовательностей

Для флюороскопических последовательностей, быстрых последовательностей или производных последовательностей можно выполнять слияние с получением новой последовательности.

1. В области **Обзор изображений** выберите какую-нибудь группу, которая содержит динамические изображения.
2. Внутри динамической группы выберите некоторую последовательность и перетащите ее вниз экрана.

Открывается мастер **Объединение последовательностей**, в котором отображается эскиз выбранной последовательности.

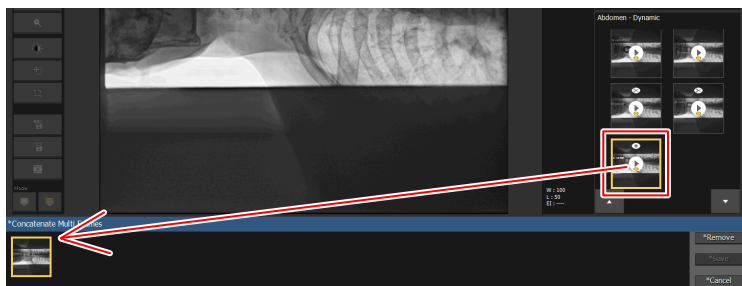


Рисунок 157: Объединение последовательностей

3. Добавьте другие последовательности, перетаскивая их в список. Последовательности должны быть однотипными.
4. Щелкните **Сохранить**.

Новая последовательность добавляется в динамическую группу, состоящую из объединения выбранных последовательностей. Эскиз последовательности, полученной путем слияния, помечается соответствующей пиктограммой.



Предварительный просмотр коллимации

После получения динамического изображения на полученном изображении возможен предварительный просмотр регулировок коллимации.

1. В области **Обзор изображений** выберите какую-либо динамическую группу.
2. Получите быструю последовательность, флюороскопическую последовательность или статичное изображение.
На экране появится полученное изображение.
3. Регулировка положения коллиматора.
На изображении вычерчивается набор линий, обеспечивающий предварительный просмотр расположения зоны коллимации, когда следующее экспонирование выполняется без изменения положения пациента. Границы зоны коллимации, выходящие за края кадра динамического изображения, отображаются оранжевым.



Примечание: Для экспонирования в косой проекции зона коллимации при предварительном просмотре может быть меньше фактической зоны коллимации.

Просмотр опорного изображения на отдельном мониторе

1. В области **Обзор изображений** выберите какую-либо динамическую группу.
2. Получите одно или несколько изображений или последовательностей.
3. Выберите один из эскизов полученных изображений или последовательностей.
4. Нажмите на кнопку **Опорное изображение**.

Выбранное изображение или последовательность отображается на отдельном мониторе до тех пор, пока данное исследование будет открыто и не будет выбрано другое исследование.

Размер окна опорного изображения можно изменить, чтобы оно занимало половину экрана, чтобы оставить место для другого приложения.

Настройки параметров цифровой реконструкции для цифровой томографической реконструкции

Последовательность получения изображений может использоваться для нескольких вариантов цифровой томографической реконструкции. Для них могут использоваться параметры реконструкции, отличные от тех, что использовались для первоначальной реконструкции, например, настройки области интереса или качества обработки.

1. В области **Обзор изображений** окна **Исследований** или окна **Получение изображений** выберите какую-нибудь группу цифровой томографической реконструкции.
2. Внутри группы цифровой томографической реконструкции выберите последовательность получения изображений. Отображается кнопка **DTS** (Digital Tomosynthesis – Цифровая томографическая реконструкция).
3. Щелкните по кнопке **DTS**.

Отображается диалоговое окно **DTS**.

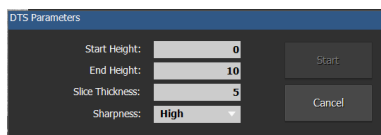


Рисунок 158: Параметры DTS

4. Введите параметры для реконструкции.

Таблица 9: Параметры DTS

Начальная высота (см)	Высота первого среза последовательности реконструкции относительно поверхности стола.
Конечная высота (см)	Высота последнего среза последовательности реконструкции относительно поверхности стола.
Толщина среза (мм)	Толщина срезов.
Резкость	Повышение резкости улучшает качество изображения, но обработка изображения занимает больше времени

5. Щелкните **Начать**

В группу цифровой томографической реконструкции добавляется новая последовательность реконструкции.

Редактирование последовательности DSA

1. В области **Обзор изображений** выберите какую-либо группу DSA.
2. Выберите в группе какую-либо последовательность DSA.
3. Щелкните по кнопке, чтобы отобразить **Прогрыватель динамических изображений**.

На экране появится **Прогрыватель динамических изображений**.

4. Выберите область применения изменений.
 - Применить изменение к текущему кадру и всем последующим неизменным кадрам.



- Применить изменение только к текущему кадру.



5. Применить одно или несколько изменений к последовательности DSA.

- Применить **сдвиг пикселей** для сдвига изображения-маски относительно текущего кадра.



Желтая точка над индикатором выполнения показывает, в каком месте последовательности был применен сдвиг пикселей. Если изменение применяется к последующим кадрам, из этой точки будет проведена желтая линия.



- **Установите ориентиры** для повышения видимости анатомических структур вокруг кровеносных сосудов.



Красная точка на индикаторе выполнения показывает, в каком месте последовательности установлен ориентир. Если изменение

применяется к последующим кадрам, из этой точки будет проведена красная линия.



- Измените **маску**, выбрав для создания изображения-маски другой набор кадров.



Зеленая точка под индикатором выполнения показывает, в каком месте последовательности была применена измененная маска. Если изменение применяется к последующим кадрам, из этой точки будет проведена зеленая линия.



Если требуется корректировка изменения, перейдите к тому кадру, к которому оно было применено, и откорректируйте параметры.

Если изменение нужно удалить, перейдите к тому кадру, к которому оно было применено, нажмите кнопку **отмены** и выберите в меню изменение, которое следует удалить.



Рисунок 159: Кнопка отмены и меню выбора изменений

- **All** (Все): отменить все изменения
- **Shift** (Сдвиг): отметить сдвиг пикселей
- **LM**: отменить установку ориентиров
- **Mask** (Маска): отменить изменение маски

Если изменение применено к одному кадру, но его нужно применить ко всем последующим кадрам, перейдите к кадру, следующему за измененным, и удалите изменение в этом месте.

Измененная последовательность будет сохранена.

Сопутствующие ссылки

*[Регулировка параметров обработки изображения фильтром MUSICA2/
MUSICA3 в интерактивном режиме](#)* на странице 323

Создание производного изображения с минимальной или максимальной непрозрачностью

1. В области **Обзор изображений** выберите какую-либо группу DSA.
2. Выберите в этой группе какую-либо последовательность DSA.
3. Щелкните по кнопке, чтобы отобразить **Проигрыватель динамических изображений**.

На экране появится **Проигрыватель динамических изображений**.

4. Нажмите кнопку **Минимальная/Максимальная непрозрачность** и выберите нужный режим.



- **MIN** Создание производного изображения с минимальным значением непрозрачности для каждого пикселя — обычно при получении последовательности DSA с использованием негативного контрастного вещества.

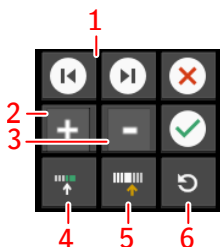


- **MAX** Создание производного изображения с максимальным значением непрозрачности для каждого пикселя — обычно при получении последовательности DSA с использованием позитивного контрастного вещества.



На экране будут отображаться средства создания производного изображения с минимальной или максимальной непрозрачностью.

5. Выберите изображения, из которых будет составлено производное изображение.



1. Переход между изображениями без изменения списка выбранных
2. Добавить текущий кадр к списку выбранных и показать следующий кадр

3. Удалить текущий кадр из списка выбранных
4. Установить текущий кадр как первый кадр субпоследовательности, которая будет добавлена к списку выбранных
5. Установить текущий кадр как последний кадр субпоследовательности, которая будет добавлена к списку выбранных
6. Удалить все кадры из списка выбранных

Рисунок 160: Средства создания производного изображения с минимальной или максимальной непрозрачностью

6. Подтвердите выбор и создайте производное изображение.



Производное изображение добавляется в динамическую группу и отображается в виде эскиза в нижней половине области «Обзор изображений». Эскиз производного изображения помечается соответствующей пиктограммой.



Производное изображение содержит текстовый комментарий о том, что это изображение минимально или максимально непрозрачно.

Правка

Разделы:

- *Об окне «Правка»*
- *Работа с изображениями*
- *Поворот или транспонирование (зеркальное отображение) изображения*
- *Добавление комментариев к изображению*
- *Использование измерительных инструментов*
- *Увеличение или уменьшение масштаба просмотра изображения*
- *Обработка изображений*
- *Печать изображений*

Об окне «Правка»

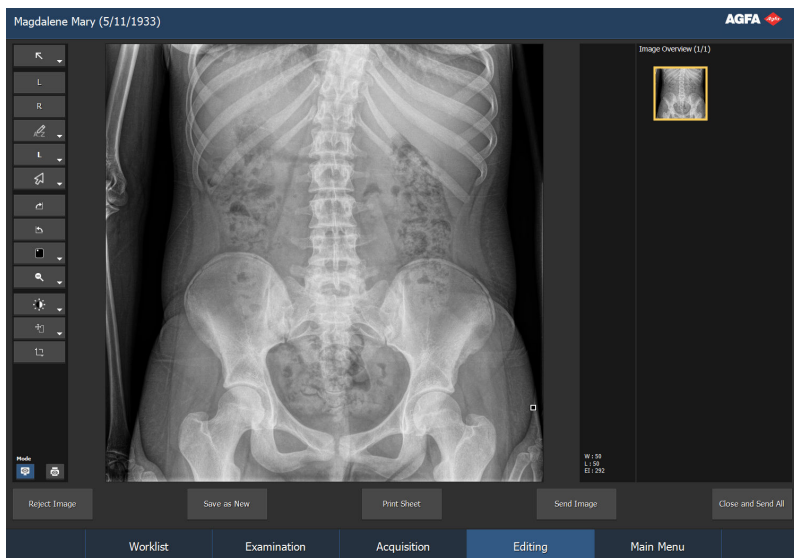



Рисунок 161: Окно «Правка» в обычном режиме

Окно **Правка** позволяет работать с изображениями на уровне базовых элементов. Расположенную слева панель инструментов можно настроить для работы с мышью или с сенсорным экраном. При работе с комментариями, для которых требуется точное расположение на изображении, наиболее эффективным является использование мыши.



Примечание: Пиктограмма , выведенная рядом с фамилией/именем пациента, обозначает, что данное исследование в настоящий момент отображается в Центральной системе контроля NX (NX Central Monitoring System). Если одновременно с вами открытое вами изображение или исследование редактируется другим оператором, некоторые внесенные вами изменения могут быть аннулированы этим оператором. Между внесением изменений в изображение / исследование в рамках кабинетной рабочей станции NX и отображением этих изменений в Центральной системе контроля (и наоборот) допускается кратковременный промежуток.

Работа в окне **Правка** может выполняться в двух режимах:

- Обычный режим: В этом режиме инструменты вывода изображения на печать не доступны; режим ориентирован на пользователей, работающих с недokumentированными копиями изображений.

- Режим печати: В этом режиме на панель инструментов выводятся инструменты режима печати; изображения, отправляемые на печать, отображаются в области предварительного просмотра редактора WYSIWYG.



Рисунок 162: Окно «Правка» в режиме печати



Примечание: Изображение будет отображено точно так же, как оно будет выглядеть в распечатываемом листе. Если печать выполняется в натуральную величину, края изображения могут быть не видны. Чтобы просмотреть все изображение, используйте инструменты изменения масштаба на экране редактирования.

Перечисленные ниже инструменты доступны пользователю в обоих режимах. Инструменты размещены в нескольких специализированных областях:

- **Выбор:** набор инструментов общего назначения, используемых при работе с изображениями.
- **Аннотации:** добавление комментариев к изображениям.
- **Отражение-поворот:** изменение геометрии изображения.
- **Масштаб:** изменение вида изображения.
- **Обработка изображения:** инструменты обработки изображений.

Режим **Печать** имеет собственную панель инструментов, использующихся для подготовки изображений к печати.

Обзор всех изображений выбранного исследования возможен в правой части окна, в области **Обзор изображений**.

В зависимости от выбранного вами режима работы, изображения, выбираемые в области **Обзор изображений**, будут отображаться в зоне просмотра (Обычный режим) или в зоне печати (Режим печати).

В нижней части окна также находятся несколько командных кнопок.

Сопутствующие ссылки

Работа с изображениями на странице 246

Добавление комментариев к изображению на странице 263

Поворот или транспонирование (зеркальное отображение) изображения на странице 255

Увеличение или уменьшение масштаба просмотра изображения на странице 297

Обработка изображений на странице 306

Печать изображений на странице 328

Область «Обзор изображений» на странице 162

Область «Обзор изображений» на странице 162

Разделы:

- *Обычный режим*
- *Режим печати (P)*
- *Командные кнопки*

Обычный режим

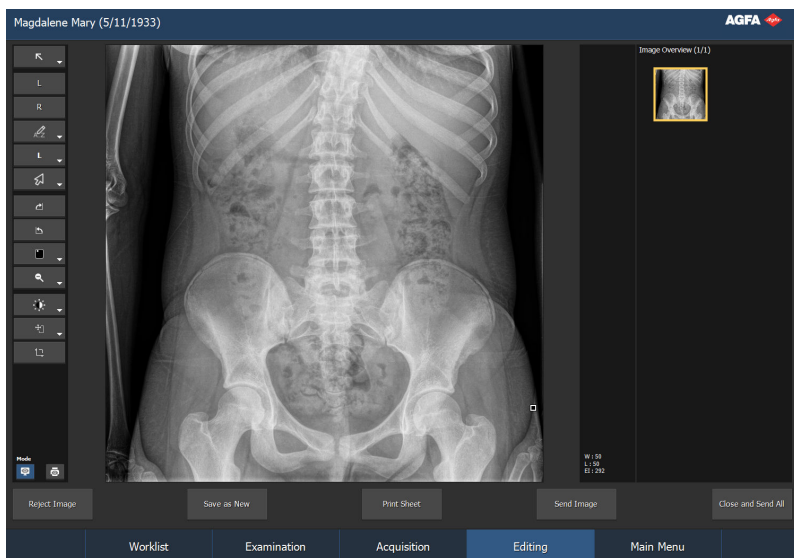


Рисунок 163: Окно «Правка» в обычном режиме

Работая в **Обычном** режиме, пользователь может выбрать любое изображение исследования в области «Обзор изображений», отобразить его в детализированном виде и внести в него необходимые изменения.

В Обычном режиме пользователь может работать в трех основных зонах:

- Зона инструментов для детализированной обработки изображения. Инструменты сгруппированы в нескольких специализированных областях:
- Выбор изображений
- Добавление комментариев к изображению и использование инструментов измерения
- Поворот или транспонирование (зеркальное отображение) изображения
- Увеличение или уменьшение масштаба просмотра изображения
- Обработка изображений
- Зона отображения выделенного изображения.
- Выбор нужного изображения осуществляется в выведенной на экран области **Обзор изображений**.

Режим печати (P)

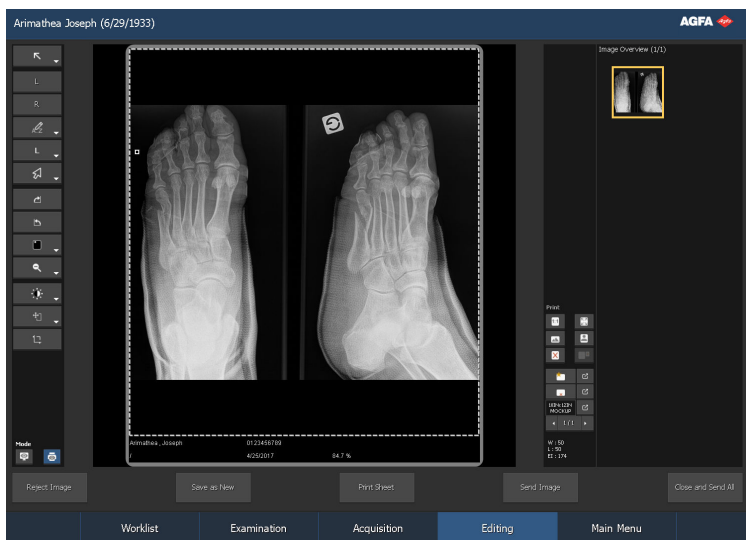


Рисунок 164: Окно «Печать» в режиме печати

Работая в режиме **Печать**, пользователь может выбрать любое изображение исследования в области **Обзор изображений**, отобразить его в зоне печати и внести в него необходимые изменения в процессе подготовки изображения к печати.

В Режиме печати пользователь может работать в четырех основных зонах:

- Зона инструментов для детализированной обработки изображения. Инструменты сгруппированы в нескольких специализированных областях:
- Выбор изображений
- Добавление комментариев к изображению и использование инструментов измерения
- Поворот или транспонирование (зеркальное отображение) изображения
- Увеличение или уменьшение масштаба просмотра изображения
- Обработка изображений
- Зона печати, в которой изображения отображаются закрепленными на распечатываемом листе. На одном листе могут быть закреплены несколько изображений. Переход между листами осуществляется с помощью кнопок со стрелками, предусмотренных ниже зоны инструментов режима печати.
- Набор специальных инструментов, использующихся для определения параметров печати изображения.
- Область **Обзор изображений**, в которой пользователь может щелчком выделить изображение, которое необходимо распечатать, и перетащить его в зону печати. Более подробная информация приведена ниже.



Примечание: Пользователь может перетащить эскиз изображения из области «Обзор изображений» в необходимую ячейку.

Сопутствующие ссылки

[Печать изображений](#) на странице 328

Командные кнопки

Для окна **Правка** предусмотрены несколько командных кнопок, за которыми закреплены определенные функции. В приведенной ниже таблице представлено краткое разъяснение функций, выполняемых с помощью этих кнопок:

Кнопка	Описание
Отбраковка	Отбраковка изображений
САТН	Добавление в исследование копии изображения, к которой применены определенные средства обработки с целью повышения видимости катетеров
Сохранить как новое	Сохранение изображения под новым именем
Печатать лист	Печать изображений
Отправить изображение	Отсылка изображения в архив
Закрыть и отправить все	Закрытие исследования и отсылка всех изображений на печать или в архив PACS
Открыть приложение, директорию или файл	Открытие внешнего приложения, директории или файла

Сопутствующие ссылки

Отбраковка изображений на странице 187

Сохранение обработанного изображения в виде нового изображения с повышенной видимостью катетеров на странице 250

Сохранение обработанного изображения под новым именем на странице 251

Печать изображений, закрепленных на листе на странице 252

Архивирование отдельных изображений до завершения исследования на странице 197

Закрытие исследования и отправка всех изображений на странице 254

Открытие приложения, директории или файла на странице 154

Работа с изображениями

Разделы:

- *Выделение элемента изображения*
- *Удаление элементов изображения*
- *Отмена изменений и возврат к исходному изображению*
- *Сохранение обработанного изображения в виде нового изображения с повышенной видимостью катетеров*
- *Сохранение обработанного изображения под новым именем*
- *Печать изображений, закрепленных на листе*
- *Архивирование изображений*
- *Закрытие исследования и отправка всех изображений*

Выделение элемента изображения



Рисунок 165: Выделить

Чтобы выделить элемент изображения (например, комментарий):

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Щелкните следующую пиктограмму.



3. Щелчком выделите необходимый элемент изображения.

Удаление элементов изображения



Рисунок 166: Кнопка «Удалить»

Для удаления объекта (например, комментария) из изображения:

1. В области «Обзор изображений» выберите необходимое изображение.
2. Выделите необходимый элемент изображения.
3. Щелкните по пиктограмме или нажмите кнопку «Удалить».



Выделенный элемент изображения удален.

Отмена изменений и возврат к исходному изображению



Рисунок 167: Отмена изменений

Чтобы восстановить исходное изображение, щелкните по этой пиктограмме.



*Примечание: Нажатие кнопки **Восстановление исходного изображения** приведет к потере всех внесенных в изображение изменений. Сохраняются изменения, которые были сделаны для настроек в области **Редактировать данные изображения**. Также сохраняются настройки автоматического поворота.*

Сохранение обработанного изображения в виде нового изображения с повышенной видимостью катетеров

Функция «СATH» позволяет создать копию изображения, к которой применены определенные средства обработки с целью повышения видимости катетеров.



Примечание: Доступность этой функции для использования определяется типом экспозиции и конфигурацией модуля обслуживания и настройки NX - NX Service and Configuration Tool. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Чтобы выполнить сохранение обработанного изображения в виде нового изображения с повышенной видимостью катетеров:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Нажмите **СATH** (будет создана копия изображения, к которой применены определенные средства обработки).

Новое изображение содержит маркер и комментарий, обозначающие применение к нему определенных средств обработки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Такие изображения подлежат использованию исключительно для визуализации катетеров, в контексте которой требуется повышение качества их отображения.

Сохранение обработанного изображения под новым именем

Функция «Сохранить как новое» позволяет создавать копии изображений, благодаря чему вы можете использовать один и тот же кадр в различных диагностических целях (к примеру, один экземпляр – для исследования мягких тканей, второй экземпляр – для исследования костной структуры).

Чтобы сохранить обработанное изображение под новым именем:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Нажмите кнопку **Сохранить как новое** (будет создана копия изображения).
3. Выберите копию изображения.
4. Выполните повторную обработку изображения.

Печать изображений, закрепленных на листе

Чтобы распечатать все изображения, закрепленные на листе:

1. Откройте исследование в режиме **Печать**.
2. Выберите необходимое изображение, переходя между листами с помощью кнопок со стрелками, расположенными ниже зоны инструментов режима печати.

Выбранное изображение появится в зоне печати.

3. Нажмите кнопку **Печатать лист**.

Печать листа активирована. В области **Обзор изображений** на распечатываемом изображении появится пиктограмма принтера.



*Примечание: Вы также можете распечатать все изображения исследования, используя кнопку **Закрыть и отправить все**.*



Примечание: Вы также можете распечатать все изображения исследования или изображения нескольких исследований на одном листе. Обратитесь к разделу «Печать изображений».

Сопутствующие ссылки

[Режим печати \(P\)](#) на странице 243

[Закрытие исследования и отправка всех изображений](#) на странице 191

[Печать изображений](#) на странице 328

Архивирование изображений

Вы можете архивировать изображения, отсылая их в устройство для архивации. Если в архив отсылается только одно из нескольких изображений исследования, исследование не будет закрыто.

Чтобы заархивировать выбранное изображение, выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **Отправить изображение**.

Откроется окно **Выбор конечного узла**.

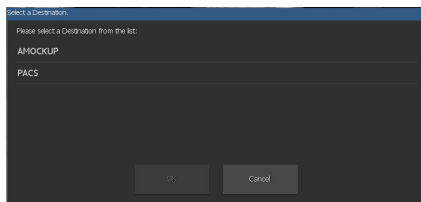


Рисунок 168: Окно «Выбор конечного узла»

2. Из списка выберите **Устройство архивации** и нажмите **ОК**.

Изображение заархивировано.



*Примечание: Вы также можете заархивировать все изображения исследования и закрыть само исследование, используя кнопку **Закрыть** и **отправить все**.*

Сопутствующие ссылки

[Закрытие исследования и отправка всех изображений](#) на странице 191

Заккрытие исследования и отправка всех изображений



Примечание: Доступность конечных узлов, в которые отправляются изображения, определяется конфигурацией модуля обслуживания и настройки конфигурации NX - NX Service and Configuration Tool. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

После закрытия исследования изображения отсылаются на печать или в архив PACS (если заданы соответствующие параметры).

Чтобы закрыть исследование, выполните следующие шаги:

Нажмите кнопку **Закреть и отправить все**.

Изображения отсылаются на принтер или в архив PACS. Исследование отображается в области **Закрытые исследования**.

Поворот или транспонирование (зеркальное отображение) изображения

Доступ к функциям поворота или транспонирования (зеркального отображения) открывается в зоне **Отразить-повернуть**, расположенной на панели инструментов в левой части окна.

Разделы:

- *Поворот изображения по часовой стрелке*
- *Поворот изображения против часовой стрелки*
- *Отражение изображения относительно вертикальной оси (слева направо)*
- *Отображение/сокрытие квадратного маркера*
- *Поворот изображения на произвольный угол*

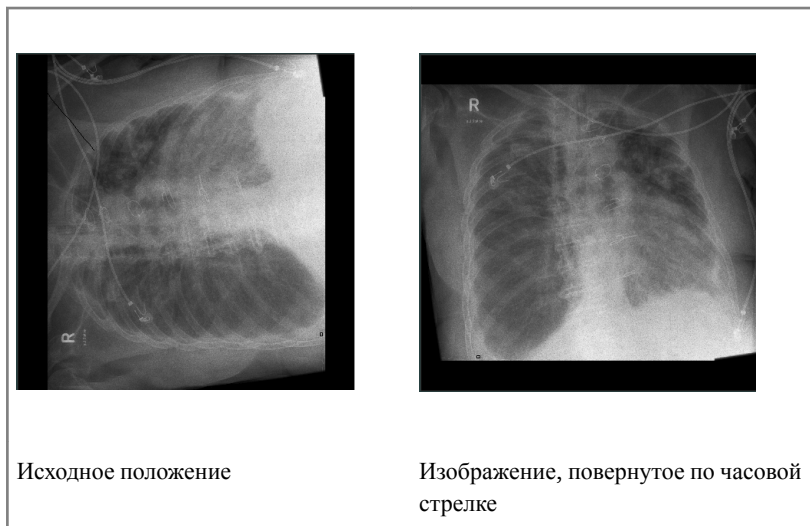
Поворот изображения по часовой стрелке



Рисунок 169: Кнопка «Повернуть»

Вы можете повернуть изображение на 90° по часовой стрелке.

В приведенной ниже таблице показано действие функции поворота:



Порядок действий

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Щелкните следующую пиктограмму.



Изображение будет повернуто.

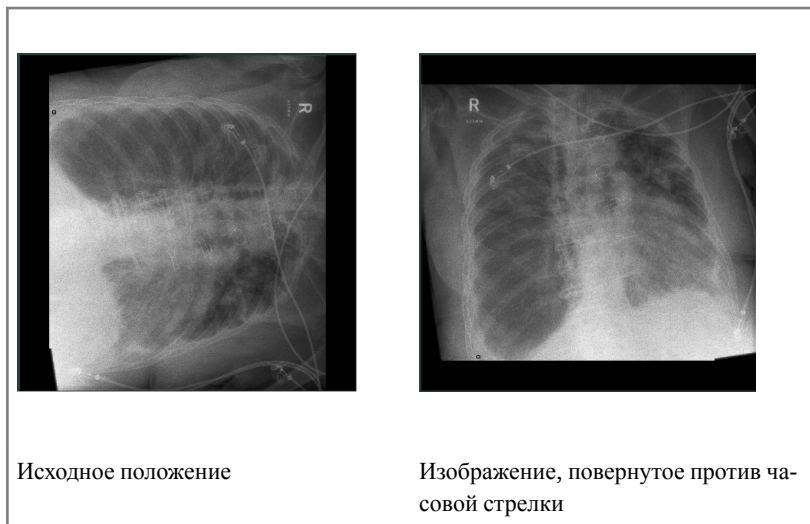
Поворот изображения против часовой стрелки



Рисунок 170: Кнопка «Поворот против часовой стрелки»

Вы можете повернуть изображение на 90° против часовой стрелки.

В приведенной ниже таблице показано действие функции поворота:



Выполните следующие действия:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Щелкните следующую пиктограмму.



Изображение будет повернуто.

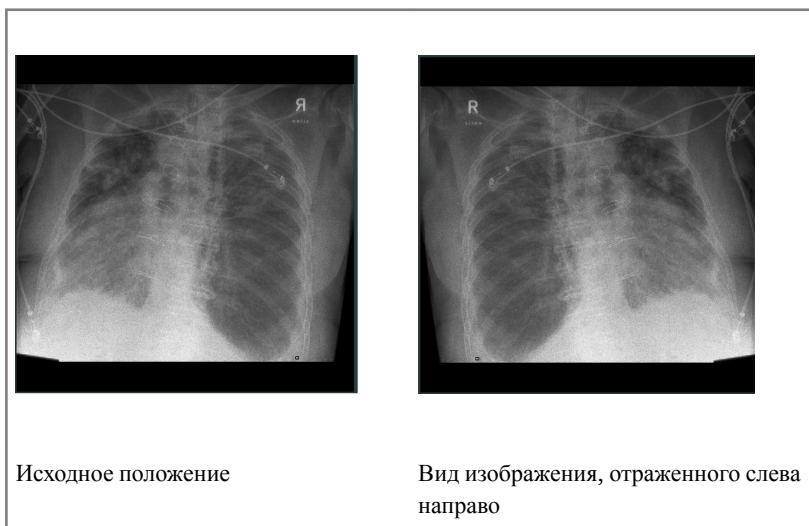
Отражение изображения относительно вертикальной оси (слева направо)



Рисунок 171: Кнопка «Отразить»

Изображение можно отразить относительно вертикальной оси.

В таблице, приведенной ниже, показано отраженное изображение:



Выполните следующие действия:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Щелкните следующую пиктограмму.



Изображение будет отражено относительно вертикальной оси.



ВНИМАНИЕ:

Ошибки при транспонировании изображения вручную могут привести к потере диагностической информации на изображении.



Примечание: При отражении изображения изменяется положение обзора изображения с AP (переднезаднее) на PA (заднепереднее) и наоборот.

Отображение/сокрытие квадратного маркера

Квадратный маркер автоматически выводится в верхнем левом углу всех изображений, не относящихся к маммографии. Положение маркера на поворачиваемых или транспонируемых изображениях указывает радиологу на то, что изображение было подвергнуто изменениям в неавтоматическом режиме, и, таким образом, требует дополнительного внимания.

Данная функция обеспечивает поочередное отображение/сокрытие квадратного маркера. Она необходима для сокрытия маркера, расположенного поверх диагностической информации.

Порядок действий

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Чтобы отобразить/скрыть (поочередно) квадратный маркер, нажмите кнопку управления квадратным маркером.



Квадратный маркер будет отображен или скрыт.

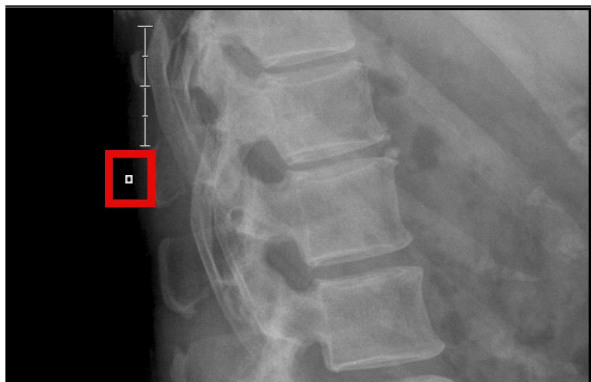


Рисунок 172: Квадратный маркер

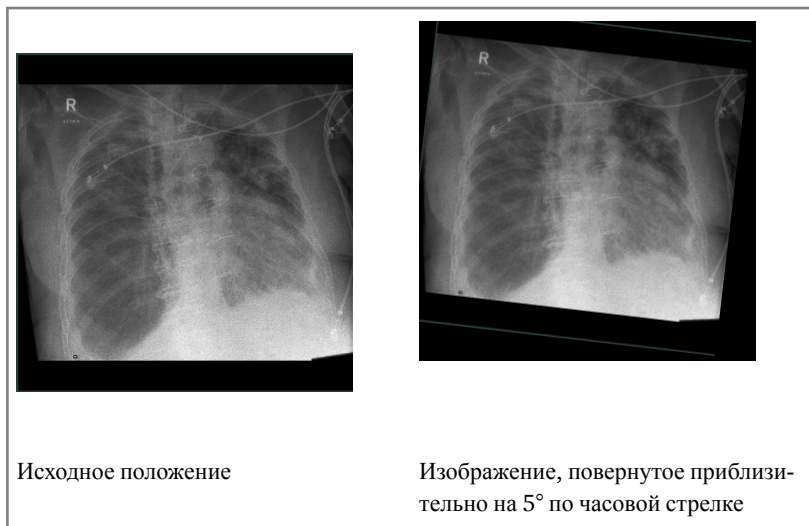
Поворот изображения на произвольный угол



Рисунок 173: Кнопка вращения от руки

Вы можете повернуть изображение на произвольный угол.

В приведенной ниже таблице показано действие функции поворота:



Примечание: При повороте изображения на произвольный угол все комментарии удаляются. Прежде чем добавлять комментарии к изображению поверните изображение.

Выполните следующие действия:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Щелкните по следующей пиктограмме.



Изображение отображается на весь экран, и сверху изображения отображается окружность.

3. Зафиксируйте изображение мышью, щелкнув по нему и удержав нажатой правую кнопку мыши, после чего, осуществите перемещение по изображению, перетаскивая курсор в любом направлении.

Изображение поворачивается, а опорные линии на окружности отражают угол поворота.

4. Нажмите **Принять**, чтобы применить к изображению функцию поворота.

Добавление комментариев к изображению

Доступ к функциям комментариев открывается в разделе **Комментарии**, расположенном на панели инструментов в левой части окна.

Вы также можете отредактировать или удалить добавленный комментарий.

Разделы:

- *Добавление левого или правого маркера*
- *Добавление пользовательского маркера*
- *Добавление маркера высокого приоритета*
- *Добавление индивидуальной текстовой надписи*
- *Добавление динамического текста*
- *Добавление текстового маркера времени*
- *Рисование стрелок*
- *Рисование прямоугольника*
- *Рисование окружности*
- *Рисование многоугольника*
- *Рисование произвольной фигуры*
- *Рисование перпендикулярных линий:*
- *Рисование прямых линий*
- *Изменение цвета комментариев*
- *Перемещение комментария*
- *Изменение масштаба комментария*
- *Изменение формы фигуры/контура*
- *Управление комментариями с помощью правой кнопки мыши*

Добавление левого или правого маркера





Рисунок 174: Кнопка левого маркера



Рисунок 175: Кнопка правого маркера

Чтобы вывести на изображение Левый или Правый маркер, использующиеся для привязки снимков к сторонам туловища, выполните следующие шаги:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите маркер:

Тип маркера	
	Левый маркер. Нажмите на пиктограмму «L» или выберите обозначение левого маркера в следующем выпадающем списке на панели инструментов зоны «Комментарии».
	Правый маркер. Нажмите на пиктограмму «R» или выберите обозначение левого маркера в выпадающем списке на панели инструментов зоны «Комментарии».

3. Щелкните по изображению, на которое вы хотите поместить маркер.

Маркер появится на изображении.



ВНИМАНИЕ:

Ошибка в выборе левого/правого маркера может стать причиной неверной интерпретации изображения и ошибочной привязки диагноза к той или иной зоне организма пациента.

Добавление пользовательского маркера

Чтобы добавить пользовательский маркер:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите обозначение маркера в следующем выпадающем списке панели инструментов зоны **Комментарии**.
3. Щелкните по изображению, на которое вы хотите поместить маркер.

Маркер появится на изображении.



ВНИМАНИЕ:

Взаимное наложение маркеров может стать причиной потери диагностической информации.

Добавление маркера высокого приоритета

Маркер высокого приоритета применяется к изображениям, требующих рассмотрения в приоритетном режиме. Изображение получает наивысший приоритет в рамках очередей заданий на печать и архивирование, а также высокоприоритетную метку DICOM, которая может также использоваться в качестве аргумента выбора на станции архива.

Чтобы разместить маркер высокого приоритета на изображении:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. В выпадающем списке «Маркер» выберите кнопку маркера высокого приоритета (HPM).

HPM

Рисунок 176: Кнопка маркера высокого приоритета.

3. Щелкните по изображению в зоне, в которой вы хотите вывести маркер.

Маркер будет выведен на изображении.



Рисунок 177: Изображение с маркером высокого приоритета.



Примечание: Текст подписи к маркеру высокого приоритета, а также элементы представления маркера можно задать в модуле обслуживания и настройки конфигурации NX (NX Service and Configuration tool).

Добавление индивидуальной текстовой надписи

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. В раскрывающемся списке текстовых комментариев в области **Комментарии** панели инструментов выберите кнопку индивидуальной текстовой надписи.



Рисунок 178: Кнопка индивидуальной текстовой надписи

3. Щелкните по изображению в зоне, в которой вы хотите поместить надпись.
Появится текстовое поле.
4. Введите текст надписи и щелкните главной кнопкой мыши в любом месте окна или нажмите Enter.
На изображении будет отображена введенная текстовая надпись.

Добавление динамического текста

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. В выпадающем списке для текстовых комментариев панели инструментов зоны **Комментарии** выберите стандартный текстовый комментарий.
3. Щелкните по изображению в зоне, в которой вы хотите поместить надпись.
Выбранная надпись будет автоматически выведена на изображении.

Добавление текстового маркера времени

Текстовый маркер времени (ТТМ) – это текстовый маркер, в котором по умолчанию содержится время получения изображения.

Чтобы разместить текстовый маркер времени на изображении:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. В выпадающем списке «Маркер» выберите кнопку маркера ТТМ.



Рисунок 179: Кнопка текстового маркера времени.

Отобразится диалоговое окно со временем получения изображения.

3. При необходимости измените текст и нажмите **ОК**.
4. Щелкните по изображению в зоне, в которой вы хотите вывести маркер.

Маркер будет выведен на изображении.

Рисование стрелок

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше выпадающем списке панели инструментов зоны **Комментарии**.



3. Щелкните один раз, чтобы задать начальную точку тела стрелки, передвиньте курсор и щелкните снова, чтобы задать крайнюю точку ее указывающего конца.

После второго щелчка появится текстовое поле, в котором пользователь может ввести необходимую текстовую надпись.

Рисование прямоугольника

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше выпадающем списке панели инструментов зоны **Комментарии**.



3. Щелчком определите положение первого угла.
4. Перемещая курсор, щелчком задайте положение противоположного угла.

Рисование окружности

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше выпадающем списке панели инструментов зоны **Комментарии**.



3. Щелчками задайте две точки на рисуемой окружности.
Нарисованный круг появится на изображении с обозначением диаметра окружности и площади круга.
4. Чтобы разместить круг в необходимом месте на изображении, передвиньте курсор в соответствующую зону на изображении и один раз щелкните мышью.

Рисование многоугольника

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше выпадающем списке панели инструментов зоны **Комментарии**.



3. Одним щелчком определите положение первого угла.
4. Перемещая курсор, щелчками задавайте каждый угол многоугольника.
5. Чтобы замкнуть многоугольник, щелкните мышью в начальной точке фигуры.

Нарисованная фигура появится на изображении со значением измеренной площади.

Рисование произвольной фигуры

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше выпадающем списке панели инструментов зоны **Комментарии**.



3. Одним щелчком определите положение первого угла.
4. Чтобы придать фигуре необходимую конфигурацию, вы можете щелчками задавать неограниченное количество точек на контуре фигуры.
5. Замкните фигуру, щелкните мышью в начальной точке фигуры.

Нарисованная фигура появится на изображении со значением измеренной площади.

Рисование перпендикулярных линий:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в выпадающем списке для геометрических комментариев зоны **Комментарии**.



3. Одним щелчком задайте начальную точку базовой линии, передвиньте курсор и щелкните снова, чтобы задать ее конечную точку.
Появится перпендикуляр к нарисованной базовой прямой.
4. Чтобы задать положение перпендикуляра, передвиньте курсор и щелкните мышью в необходимой точке.

Рисование прямых линий

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в выпадающем списке для геометрических комментариев зоны **Комментарии**.



3. Одним щелчком задайте начальную точку линии, передвиньте курсор и щелкните снова, чтобы задать ее конечную точку.



Примечание: С помощью клавиши CTRL вы можете передвигать нарисованную линию на угловое расстояние, кратное 15° . Разместите курсор в исходной точке угла на линии, нажмите клавишу CTRL и передвиньте мышь вверх или вниз.

Изменение цвета комментариев

Информация о цветовом наполнении элементов изображения передается вместе с изображением в архив системы PACS только в том случае, если в системе настроено и поддерживается приложение GSPS. На изображении, выводимом на печать, или архивируемом в архиве PACS, не поддерживающем GSPS, цветовое наполнение элементов будет передаваться в виде полутонов серого цвета различной насыщенности.

Чтобы изменить цвет фигур или текстовых комментариев, выполните следующие шаги:

Порядок действий

1. Щелкните по комментарию.
2. В следующем выпадающем списке на панели инструментов зоны **Комментарии** выберите желаемый цвет.



Рисунок 180: Панель цветов

Цвет комментария изменен.

Перемещение комментария

1. Щелкните по комментарию.
Щелчок активирует выбранный комментарий.
2. Перетащите комментарий в новое размещение.

Изменение масштаба комментария

1. Щелкните по комментарию.

Щелчок активирует выбранный комментарий.

2. Перетащите соответствующий манипулятор размера в новое размещение.

Масштаб комментария изменен.

Изменение формы фигуры/контура

1. Выберите фигуру.
2. Перетащите соответствующий манипулятор размера в новое размещение.

Управление комментариями с помощью правой кнопки мыши

Чтобы отредактировать изображение в окне «Правка», вы можете щелкнуть по изображению правой кнопкой мыши. Появится контекстное меню с перечнем доступных функций (см. рисунок ниже):

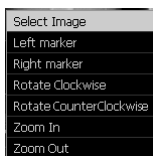


Рисунок 181: Контекстное меню «Редактирование изображения»

Функциональный диапазон правой кнопки мыши позволяет использовать ее при редактировании или удалении добавленных комментариев, а также с целью изменения цвета комментария:



Рисунок 182: Контекстное меню «Комментарии»

Использование измерительных инструментов

Доступ к функциям измерений открывается в разделе **Комментарии**, расположенном на панели инструментов в левой части окна.

Вы также можете редактировать или удалять добавленные измерения.

Разделы:

- *Недостоверность измерений*
- *Вычисление среднего уровня сканирования или индекс значений пикселей в полезной области (ПО)*
- *Калибровочная линия/окружность*
- *Добавление расчетного коэффициента радиографического увеличения (Estimated Radiographic Magnification Factor, ERMF)*
- *Вычерчивание измерительной сетки*
- *Измерение угла*
- *Измерение расстояния*
- *Измерение разности длин/высот*
- *Измерение степени сколиоза (метод Кобба)*
- *Проведение измерений с использованием схем измерений*

Недостоверность измерений



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Некалиброванные измерения могут привести к неправильным клиническим заключениям.

Недостоверность измерений, выполненных в программном обеспечении NX, возникает вследствие таких факторов, связанных с изображениями:

- наличие на изображении калибровочных объектов (например, сферы или линейки);
- разрешение изображения (размеры в пикселях);
- коэффициент масштабирования, используемый при отображении изображения и выполнении измерений (масштаб 100% означает, что один пиксель экрана соответствует одному пикселю изображения).

Факторы, связанные с получением изображений или действиями пользователей, которые не учитываются, но могут привести к недостоверности конечных результатов:

- искажения, вносимые средствами калибровки, во время получения изображений (например, искажение перспективы)
- увеличение измеряемого объекта (точки измерения находятся вне плоскости калибровочного объекта)
- перспективное уменьшение (точки измерения находятся на плоскости, расположенной под углом к плоскости детектора)
- использование рентгеновских изображений, выполненных с нарушением стандартных, проверенных и принятых методов рентгенографии (что приводит, например, к плохому позиционированию или низкому качеству изображений)
- неоднозначность расположения точек (даже при выполнении в соответствии с методом измерения)

В NX предусмотрены 3 вида измерений:

- расстояние (= длина)
- угол
- поверхность

Методы и критерии приемлемости этих измерений:

- Расстояние должно измеряться на объекте длиной 15,00 см. Критерий приемлемости: 95% измерений длины, выполненных в NX, должны иметь значение $15,00 \text{ см} \pm 0,02 \text{ см}$.
- Угол должен измеряться на объекте с углом 45° . Критерий приемлемости: 95% углов, измеренных в NX, должны иметь значение $45^\circ \pm 1^\circ$.
- Площадь поверхности должна измеряться на квадратном объекте со сторонами 15,00 см. Критерий приемлемости: 95% измерений площади, выполненных в NX, должны иметь значение $225,00 \text{ см}^2 \pm 1,00 \text{ см}^2$.

- Где:
 - Показателем точности является среднее значение измерений.
 - Показателем погрешности является стандартное отклонение.
- Стабильность измерений обеспечивается характеристиками программного обеспечения NX.

Согласно этим требованиям, при выполнении измерений в плоскости детектора и максимальном увеличении изображения (максимальный коэффициент масштабирования: 1 пиксель изображения соответствует 1 пикселю на экране монитора) калибровки для обеспечения точности измерений не требуются.

Минимальный размер измеряемых объектов — один пиксель.

Вычисление среднего уровня сканирования или индекс значений пикселей в полезной области (ПО)

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите одну из следующих пиктограмм в приведенном выше выпадающем списке панели инструментов зоны **Комментарии**.



Отобразится средний уровень сканирования (СУС), или индекс значений пикселей (ИЗП), или индекс экспозиции (ИЭ) в полезной области, заданной по умолчанию.

Для маммографических изображений отображаются два значения: PVI Log и PVIc Log. Параметр PVIc Log представляет собой «логарифмическое значение индекса значений пикселей с коррекцией сдвига», он может использоваться для оценки уровня экспозиции, используемой для получения изображения, путем сравнения с эталонным значением. Более подробная информация приведена в руководстве пользователя маммографического детектора DR.

Полезную область или метку со значением SAL/PVI/EI можно перемещать по своему усмотрению. Вы можете изменять длину и ширину полезной области или метки СУС/ИЗП/ИЭ, перетаскивая манипулятор размера.



Примечание: Полезная область, заданная по умолчанию, представляет собой квадрат площадью 4 см². Центр квадрата смещен на 6 см влево от правой границы изображения (= стенка грудной клетки на маммографических изображениях с правой латеральностью) и отцентрован по вертикали.

Калибровочная линия/окружность



Примечание: Если вы не калибровали масштаб измерения по какому-либо объекту в изображении, то измерения будут соотноситься с размерами сигнальной пластины.



Рисунок 183: Инструменты калибровки

Порядок действий:

1. Нажмите кнопку «Калибровка по линии или окружности».

Курсор будет отображен в виде курсора с линейкой и калибровочной полоской.

2. Чтобы выполнить калибровку по линии, одним щелчком задайте начальную точку калибровочного расстояния, передвиньте курсор и щелчком задайте конечную точку калибровочного расстояния. Чтобы выполнить калибровку по окружности, задайте три точки по дуге окружности.

Появится следующее представление окна «Калибровка»:

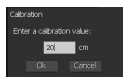


Рисунок 184: Окно для ввода калибровочной величины

3. Введите расстояние, которое будет использоваться в качестве калибровочного, и нажмите **ОК**.

Величина калибровочного расстояния отображается в левом верхнем углу изображения. Ярлык с показателями расстояния можно перемещать по своему желанию. Перетаскивая манипулятор размера ярлыка, можно изменять длину и ширину ярлыка. Все дальнейшие замеры расстояний будут соотноситься с калибровочным расстоянием.

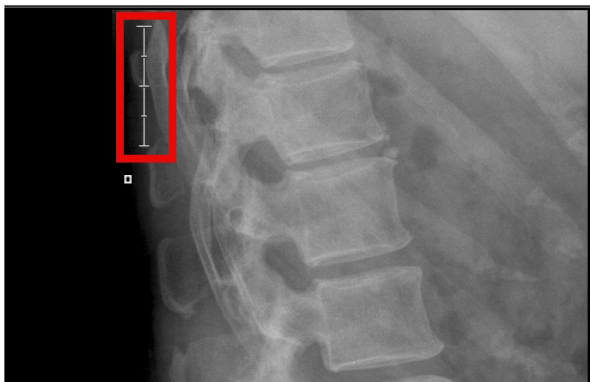


Рисунок 185: Калибровочное расстояние

Если изображение откалибровано, в качестве коэффициента масштабирования при печати в режиме истинного масштабирования в поле состояния будет выведено значение «CAL». Значение «CAL» в качестве коэффициента масштабирования также будет распечатано в текстовом поле листа пленки.

Добавление расчетного коэффициента радиографического увеличения (Estimated Radiographic Magnification Factor, ERMF)



Рисунок 186: Калибровка ERMF

Порядок действий:

1. Нажмите на кнопку ERMF.

Открывается диалоговое окно **Калибровка с ERMF**.

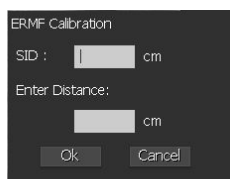


Рисунок 187: Диалоговое окно калибровки ERMF, когда параметр SID должен вводиться вручную

2. Если требуется, введите значение расстояния от источника до изображения (SID). Введите значение расстояния между плоскостью, в которой будут выполнены измерения, и детектором, после чего нажмите **ОК**

Все измеряемые расстояния будут скорректированы на расчетный коэффициент радиографического увеличения; значения измеренного расстояния будут отмечены маркером «ERMF».

Рядом с коэффициентом истинного масштабирования при печати в поле состояния изображения будет выведен маркер «ERMF». Коэффициент масштабирования, указываемый в текстовом поле листа пленки, также будет отмечен маркером «ERMF».

Вычерчивание измерительной сетки

Вы можете наложить на изображение сетку. Можно задавать расстояние между линиями сетки. Это расстояние выверяется по расстоянию калибровки.

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. В приведенном выше выпадающем списке панели инструментов зоны **Комментарии** выберите показанную ниже пиктограмму.



3. Щелчком определите положение первого угла.
4. Перемещая курсор, щелчком задайте положение противоположного угла.

На выбранную область изображения будет наложена сетка.

Сопутствующие ссылки

[Калибровочная линия/окружность](#) на странице 286

Выбор расстояния между линиями сетки

Расстояние между линиями сетки видно на изображении и в текстовом поле слева сверху сетки.



1. Дважды щелкните по текстовому полю.
Содержимое текстового поля можно отредактировать.
2. Введите расстояние в см и щелкните основной кнопкой мыши в любом месте окна или нажмите Enter.
Теперь для расстояния между линиями сетки задано новое значение.

Измерение угла

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в выпадающем списке панели измерительных инструментов зоны **Комментарии**.



3. Одним щелчком определите начальную точку первой стороны угла, передвиньте курсор и щелчком задайте конечную точку.
4. Переведите курсор в начальную точку второй стороны угла и задайте ее щелчком.
5. Переведите курсор в конечную точку базовой линии и задайте ее щелчком.

При движении курсора выводятся значения углов между двумя сторонами. Отображаются значения как внутреннего, так и внешнего углов.

После щелчка в конечной точке второй стороны угла отобразится величина угла.

Измерение расстояния

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в выпадающем списке панели измерительных инструментов зоны **Комментарии**.



3. Одним щелчком определите начальную точку, от которой будет проводиться измерение расстояния, передвиньте курсор и щелчком задайте конечную точку.

Когда вы двигаете курсор, между начальной точкой и курсором отображается текущее расстояние.

После нажатия на конечную точку отобразится величина измеренного расстояния.



Примечание: С помощью клавиши CTRL вы можете передвигать нарисованную линию на угловое расстояние, кратное 15°. Разместите курсор в исходной точке угла на линии, нажмите клавишу CTRL и передвиньте мышь вверх или вниз.

Сопутствующие ссылки

[Калибровочная линия/окружность](#) на странице 286

Измерение разности длин/высот

1. Чтобы измерить разность длин/высот (например, разность длин нижних конечностей) выполните следующие шаги:
2. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
3. Выберите следующую пиктограмму в выпадающем списке панели измерительных инструментов зоны **Комментарии**.



4. Одним щелчком определите начальную точку базовой линии, передвиньте курсор и щелчком задайте конечную точку базовой линии.
Курсор отобразится в виде измерительной линейки.
5. Переведите курсор в первую измеряемую точку и задайте ее щелчком.
6. Переведите курсор во вторую измеряемую точку и задайте ее щелчком.
Измерение разности высот/длин завершено.

После завершения измерений значение разности положений двух заданных точек выводится на экран.

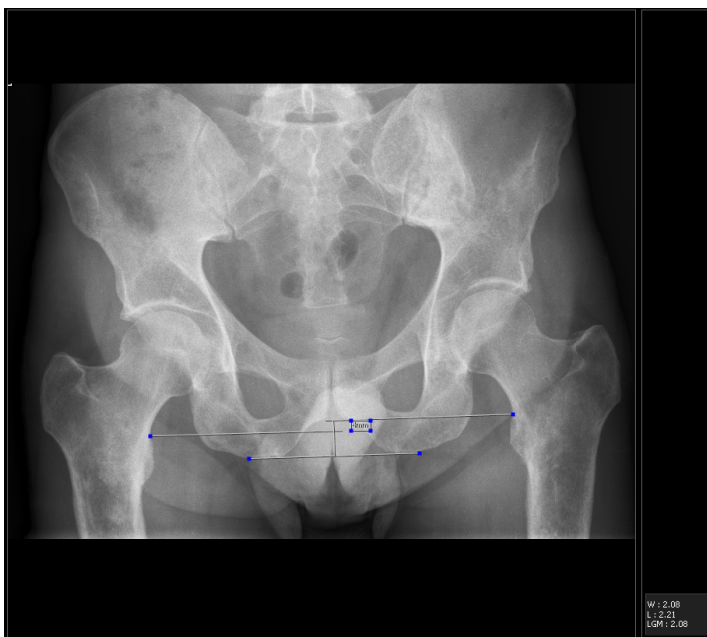


Рисунок 188: Базовая линия для разности длин/высот

Базовая линия теперь видна только тогда, когда выделен соответствующий измеренный отрезок. Вы можете в любой момент переместить базовую линию по отношению к измеряемым точкам, выделив соответствующий измеренный отрезок и перетащив одну из точек прямой.



Примечание: Точность измерения разности длин/высот обеспечивается правильностью выбора метода экспонирования.

Сопутствующие ссылки

[Калибровочная линия/окружность](#) на странице 286

Измерение степени сколиоза (метод Кобба)

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в выпадающем списке панели измерительных инструментов зоны **Комментарии**.



3. Щелчком определите начальную точку первой базовой линии на первом позвонке.
4. Переведите курсор в конечную точку базовой линии и задайте ее щелчком.
5. Переведите курсор в начальную точку базовой линии на втором позвонке и задайте ее щелчком.
6. Переведите курсор в конечную точку базовой линии и задайте ее щелчком.
7. Переведите курсор в зону, в который вы хотите вывести результат измерения, и завершите измерение щелчком.

Разница между углами двух базовых линий будет измерена в градусах и отображена.

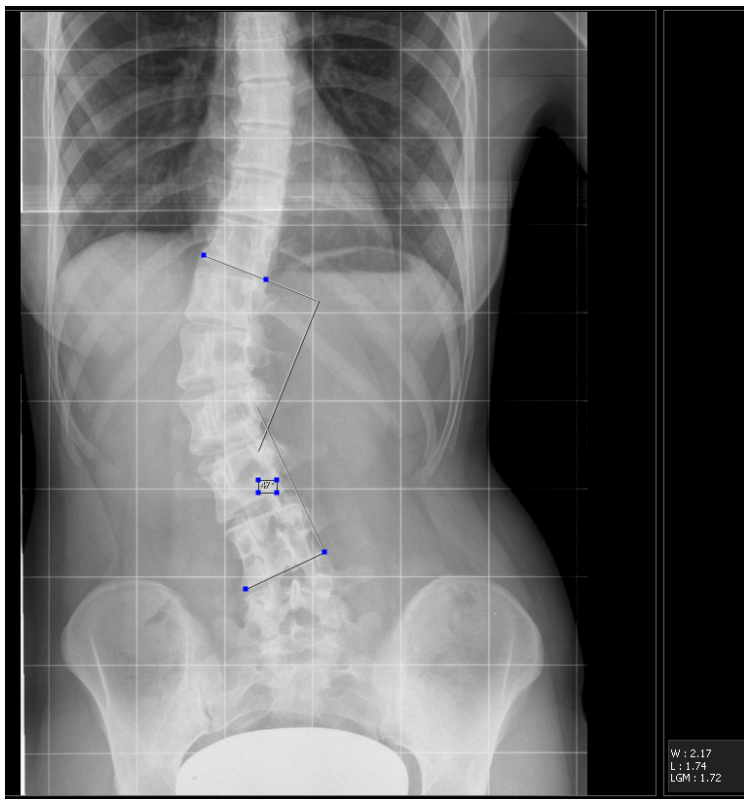


Рисунок 189: Измерение степени сколиоза

Вы можете в любой момент переместить любую базовую линию по отношению к измеряемым точкам, выбрав соответствующий измеренный отрезок и перетащив одну из точек прямой.



Примечание: Если калибровка выполнена после измерения длины, значения предыдущих измерений не обновляются - они отображаются в квадратных скобках.

Проведение измерений с использованием схем измерений

Проводить измерения можно на основе интерактивных 2D схем измерений, сравнивая результаты с нормативными материалами.

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. В приведенном выше выпадающем списке панели инструментов зоны **Комментарии** выберите показанную ниже пиктограмму.



Отображается инструмент Orthogon.

3. Выполните изменение.

Сведения о проведении измерений приведены в Руководстве пользователя Orthogon (документ 0150).

Для исследования добавляются два новых изображения.

- Изображение, содержащее комментарии к измерениям.
- Изображение, содержащее текстовое заключение по результатам измерений.

Оба изображения содержат маркер, указывающий время, когда были проведены измерения.

Увеличение или уменьшение масштаба просмотра изображения

Если ваш манипулятор «мышь» снабжен колесом прокрутки, вы можете увеличивать или уменьшать масштаб просматриваемого изображения с помощью этого колеса. Благодаря колесу прокрутки масштабирование может осуществляться без обязательного прекращения параллельно выполняемого действия. Например, вы можете добавлять комментарии и одновременно изменять масштаб изображения с помощью колеса мыши.

Доступ к функциям масштабирования открывается в зоне **Масштаб**, расположенной на панели инструментов в левой части окна.

Разделы:

- *Увеличение/уменьшение масштаба просмотра изображения*
- *Отображение изображений во весь экран*
- *Отображение изображений в полиэкранном режиме*
- *Увеличение участка изображения*
- *Панорамирование по изображению*
- *Затемнение участка изображения шторками*

Увеличение/уменьшение масштаба просмотра изображения



Рисунок 190: Кнопка «Обратить масштаб»





Рисунок 191: Кнопка «Увеличение масштаба»



Рисунок 192: Кнопка «Уменьшение масштаба»

Чтобы увеличить или уменьшить масштаб просматриваемого изображения, выполните следующие шаги:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. В выпадающем списке на панели инструментов зоны **Масштаб** выберите желаемый инструмент масштабирования:

Пиктограмма	Функции
	Чтобы увеличить масштаб.
	Чтобы уменьшить масштаб.

Масштаб просматриваемого изображения изменен.

3. Чтобы вернуть изображение в пределы ячейки, используйте кнопку «Сброс масштабирования»:





Примечание: Вы также можете изменить масштаб изображения поворотом колеса мыши.

Отображение изображений во весь экран

Изображения можно отобразить во весь экран. Эта функциональная возможность предоставляется по лицензии.

Порядок действий:

1. В области «Обзор изображений» выберите необходимое изображение.
2. В разделе «Масштаб» нажмите кнопку **Во весь экран**.



Рисунок 193: Кнопка «Во весь экран».

Или же нажмите комбинацию клавиш **Ctrl + F** на клавиатуре.

Изображение будет отображено в режиме просмотра во весь экран.



Панель инструментов в левой части окна скрыта. Чтобы отобразить левую панель инструментов, переместите указатель мыши к левому краю экрана, а на сенсорном экране проведите пальцем от левого края экрана к центру.

Для динамических изображений средства управления, доступные в **Проигрывателе динамических изображений**, доступны и в полноэкранном режиме — они находятся на панели инструментов с правой стороны экрана.

3. Чтобы переходить по изображениям исследования, используйте кнопки со стрелками влево или вправо, кнопками со стрелками вверх или вниз или же проводите по сенсорному экрану влево или вправо.
4. Чтобы выйти из режима просмотра во весь экран, нажмите кнопку **Заккрыть** в правом верхнем углу изображения.

Сопутствующие ссылки

[Проигрыватель динамических изображений](#) на странице 216

Отображение изображений в полиэкранном режиме

NX позволяет одновременно отображать два изображения в полиэкранном режиме. В рамках маммографических исследований положение исследований, отображаемых в полиэкранном режиме, определяется кодом обзора.

Чтобы отобразить изображения в полиэкранном режиме:

1. Выберите и откройте исследования, изображения которого вы хотите отобразить в полиэкранном режиме.
2. Выберите кнопку **Полиэкранный режим**.



Рисунок 194: Кнопка «Полиэкранный режим».

Изображения будут отображены в полиэкранном режиме.



Рисунок 195: Маммографические изображения, отображенные в полиэкранном режиме.

Увеличение участка изображения



Рисунок 196: Лупа

Чтобы увеличить масштаб выбранного прямоугольного сектора просматриваемого изображения, выполните следующие шаги:

Порядок действий:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше выпадающем списке панели инструментов зоны **Масштаб**.



3. Щелчком определите начальную точку сектора, который будет увеличен, передвиньте курсор и щелчком задайте конечную точку увеличиваемого сектора.

Выбранный вами сектор изображения увеличен.

Панорамирование по изображению

Вы можете перемещаться по изображению, увеличенному с помощью функций масштабирования или увеличения изображения, в режиме панорамирования.

Чтобы выполнить перемещение по изображению в режиме панорамирования:

1. В области «Обзор изображений» выберите необходимое изображение.
2. Увеличьте изображения с помощью функций масштабирования или увеличения изображения (по требованию).
3. Зафиксируйте изображение мышью, щелкнув по нему и удержав нажатой правую кнопку мыши, после чего, осуществите перемещение по изображению, перетаскивая курсор в любом направлении.

Вертикальное перемещение по маммографическим изображениям

Повторите шаги, описанные выше; фиксируя изображение мышью и перетаскивая курсор по зафиксированному изображению, удерживайте нажатой клавишу Shift или Ctrl.



Примечание: В режиме панорамирования вы также можете перемещаться по изображениям внутри ячейки. Выберите необходимое изображение щелчком мыши и перемещайтесь по нему в рамках ячейки, перетаскивая зафиксированный курсор во всех направлениях.

Затемнение участка изображения шторками



Рисунок 197: Кнопка «Затемнить шторками»

Вы можете затемнить нерелевантные участки изображения шторками.



Примечание: Затемнение шторками ни в коей мере не изменяет сам снимок, даже если вы сохраните результат. Выполняя процедуру, описанную ниже, вы в любой момент сможете отменить изменения и восстановить исходное изображение.



Примечание: Степень прозрачности шторок определяется конфигурацией модуля обслуживания и настройки конфигурации NX - NX Service and Configuration Tool. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Действуйте следующим образом:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше первом выпадающем списке панели инструментов зоны **Масштаб**.



Появится набор манипуляторов размера.

3. Перетащите манипуляторы размера, затемняя нерелевантные области изображения.

Нерелевантные области будут затемнены черным полем.

Обработка изображений

Окно **Правка** позволяет вам выполнять следующие действия по обработке изображений:

- Работа с коллимацией
- Изменение контраста изображения
- Изменение параметров фильтра MUSICA для изображения

Доступ к функциям, перечисленным выше, открывается в зоне **Обработка изображений**, расположенной на панели инструментов в левой части окна.

Разделы:

- *Работа с коллимацией*
- *Изменение контраста изображения*
- *Изменение параметров фильтра MUSICA для изображения*

Работа с коллимацией

Система NX имеет функцию автоматической коллимации изображений. С помощью этой функции вы можете обозначать элементы изображения, подлежащие использованию в диагностических целях. Все остальные элементы во внимание приниматься не будут, что обеспечивает оптимальное качество изображения.

Чтобы добиться наилучшего результата коллимации, необходимо соблюдать следующие правила.

Система NX автоматически распознает коллимированные участки изображения и использует соответствующую информацию в рамках его обработки и отображения.

Обработка изображений:

- Оптимальное качество изображения в результате обработки фильтром MUSICA достигается за счет исключения коллимированных участков из числа обрабатываемых зон и зависит от точности определения таких участков.
- Качество обработки изображений фильтром MUSICA2/MUSICA3 не зависит от коллимации; оптимальное качество изображения обеспечивается даже при неверно выполненной коллимации.

Отображение изображений:

- Если функция черного обрамления активирована, коллимированные участки изображения затемняются, оптимизируя видимость диагностической информации на изображении.
- Изображения DR и CR 10-X автоматически обрезаются по границам коллимации.

В случае сбоя при обработке изображение может быть отображено неверно. Решение этой проблемы описано в разделе «Настройки «Окно/Уровень» вне допустимого диапазона» на стр. 298.

Сопутствующие ссылки

[Правила коллимации для DR и CR](#) на странице 308

[Настройки «Окно/Уровень» вне допустимого диапазона](#) на странице 381

Разделы:

- [Достижение оптимального качества изображения](#)
- [Правила коллимации для DR и CR](#)
- [Автоматическое обнаружение фрагментов изображения для CR](#)
- [Черное обрамление и обрезка](#)
- [Коллимация и обрезка вручную](#)
- [Инвертирование зон коллимации](#)

Достижение оптимального качества изображения

1. Снимите черное обрамление и отмените обрезку.
2. При необходимости выполните коллимирование вручную.

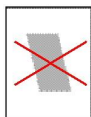
Система NX предлагает следующие функции и возможности коллимации:

- Автоматическое обнаружение фрагментов изображения для CR
- Коллимация и обрезка вручную
- Инвертирование зон коллимации
- Черное обрамление и обрезка

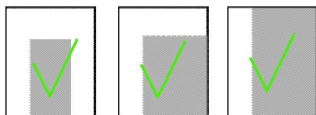
Правила коллимации для DR и CR

- Границы зоны коллимации должны образовывать прямоугольник.

В данном примере автоматическая коллимация невозможна, так как зона коллимации не является прямоугольником:



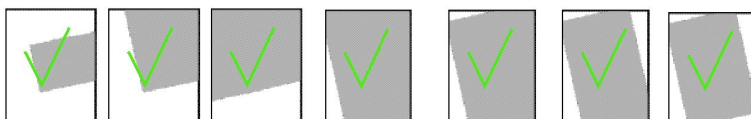
- Одна или более сторон прямоугольника может выступать за границы кассеты или детектора.



- Прямоугольник можно поворачивать относительно границ кассеты или детектора.

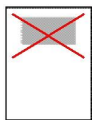


- Один или более углов повернутого прямоугольника могут выступать за границы кассеты или детектора.



- Прямоугольник должен включать в себя центр коллимированного участка кассеты.

На рисунке ниже приведен пример условий, в которых автоматическая коллимация невозможна, так как зона коллимации не включает центр коллимированного участка кассеты:



- Размер каждой стороны прямоугольника коллимации должен составлять не менее 30% размера соответствующего участка кассеты (правило неприменимо к детекторам DR).
- Обработка изображений в рамках экспозиций DR может быть неудачной, если размер экспонированной зоны слишком мал (снимки пальцев, носа). Если обработка изображения завершилась сбоем, рекомендуется увеличить экспонированную зону.

Автоматическое обнаружение фрагментов изображения для CR



Примечание: Функция обнаружения фрагментов изображения недоступна при обработке экспозиций DR.

Система NX использует функцию автоматической фрагментации изображений.

Это означает, что кассету можно экспонировать последовательно по частям. Когда один участок кассеты экспонируется, остальные части закрываются свинцовыми пластинами. Такая процедура называется делением на кадры или фрагментацией.

Система NX поддерживает разделение на несколько кадров (2, 3, 4,...), и вы можете по умолчанию настроить исследование на определенную фрагментацию по кадрам, например, «2 кадра горизонтально».

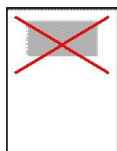
Настройка исследования на конкретную фрагментацию улучшает качество обнаружения фрагментов (кадров) изображения и снижает время обработки изображения.

Чтобы добиться высокой точности для функции автоматического обнаружения фрагментов изображения, следует учесть следующие рекомендации (примеры даны для фрагментации «2 кадра горизонтально»):

- Разделенные кадры должны быть примерно равны по размеру. При этом каждый кадр не должен занимать более половины всей емкости кассеты.

- Кадры должны быть параллельны друг другу, или один из кадров параллелен границе кассеты.

На примере, приведенном ниже, автоматическое обнаружение кадров будет неточным, так как оба прямоугольника не параллельны ни друг другу, ни границам кассеты.

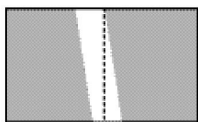


- Последовательно экспонированные участки могут накладываться или не накладываться друг на друга; в зависимости от этого будет присутствовать переэкспонированная, или недоэкспонированная полоска. Таким образом допускается наличие как переэкспонированного, так и недоэкспонированного участков.



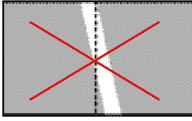
The exposed parts do not overlap,
a strip is underexposed

- Переэкспонированная или недоэкспонированная полоска может быть наклонной, при условии что она достаточно широка для разделения.



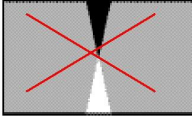
The underexposed strip can
be split

На примере, приведенном ниже, автоматическое обнаружение фрагментов невозможно, так как переэкспонированная и недоэкспонированная полоски недостаточно широки, чтобы по ним можно было разделить кадры:



- Края перекрывающейся полосы должны быть параллельными. Кроме этого, эти края должны быть параллельны границам кассеты.

На следующем примере автоматическое обнаружение фрагментов будет невозможным, так как нет параллельных сторон.



- Если вы применяете свинцовые литеры, расположите их внутри диагностического участка. Это улучшит качество коллимации.

Черное обрамление и обрезка

Коллимированное изображение можно просматривать с черными границами зоны коллимации или без таковых. Черное обрамление зоны коллимации облегчает просмотр изображения при диагностике. Изображения DR и CR 10-X автоматически обрезаются по границам коллимации.

Активация и деактивация черного обрамления или обрезки:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше первом выпадающем списке панели инструментов зоны **Обработка изображения**.



Сопутствующие ссылки

[Работа с коллимацией](#) на странице 307

Коллимация и обрезка вручную

Коллимация изображений DR или CR 10-X обеспечивает дополнительный эффект обрезки внешней границы коллимированной зоны.

В режиме коллимации вручную вы можете самостоятельно добавлять зоны коллимации на изображение. Такие зоны будут применены к изображению после нажатия кнопки «Коллимация».

Функция коллимации вручную применяется в случае сбоев в алгоритме автоматической коллимации, которые, главным образом, вызваны несоблюдением правил коллимации или неверной настройкой системы.

Вы можете вручную обозначить границы зоны коллимации на изображении и послать команду в систему NX о выполнении повторной обработки изображения с учетом участков коллимации.

Конфигурация участков коллимации может быть двух типов: прямоугольная и многоугольная. Область внутри контура коллимации будет представлять собой зону коллимации. Если, например, необходима прямоугольная форма зоны, заключите данную область в прямоугольник.



Примечание: Если комментарий выходит за обозначенные вручную границы зоны коллимации, он удаляется.

Разделы:

- *Чтобы нарисовать прямоугольную зону коллимации*
- *Рисование прямоугольной зоны коллимации*
- *Обведите окружностью зону коллимации*

Чтобы нарисовать прямоугольную зону коллимации

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше первом выпадающем списке панели инструментов зоны **Обработка изображения**.



3. Щелчком определите начальный угол прямоугольника.
4. Передвиньте курсор.
5. Щелкните в точке противоположного угла прямоугольника.
6. Чтобы отобразить зону коллимации, выберите следующую пиктограмму.



Рисование прямоугольной зоны коллимации

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше первом выпадающем списке панели инструментов зоны **Обработка изображения**.



3. Щелкните в точке, где будет располагаться первый угол многоугольника.
4. Перемещая курсор, щелчками задавайте каждый угол многоугольника.
5. Щелчком закройте многоугольник в начальной точке.
6. Чтобы отобразить зону коллимации, выберите следующую пиктограмму.



Обведите окружностью зону коллимации

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше первом выпадающем списке панели инструментов зоны **Обработка изображения**.



3. Щелчками задайте две точки на рисуемой окружности. Нарисованный круг появится на изображении с обозначением диаметра окружности и площади круга.
4. Чтобы разместить круг в необходимом месте на изображении, передвиньте курсор в соответствующую зону на изображении и один раз щелкните мышью.
5. Чтобы отобразить зону коллимации, выберите следующую пиктограмму.



Инвертирование зон коллимации

Инвертирование зон коллимации выполняется в рамках функции коллимации вручную. Инвертирование используется для сокрытия белых зон, появляющихся в результате применения свинцового защитного экрана.

Чтобы инвертировать зону коллимации выполните следующие шаги:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.

2. Обведите зону коллимации.
3. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше первом выпадающем списке панели инструментов зоны **Обработка изображения**.



Зона коллимации подвергнута растеризации.

4. Чтобы отобразить инвертированную зону коллимации, выберите следующую пиктограмму.



Часть изображения в зоне коллимации будет затемнена.

Сопутствующие ссылки

[Работа с коллимацией](#) на странице 307

Изменение контраста изображения

Система NX позволяет вручную отрегулировать общий контраст и яркость изображения. Система NX предлагает следующие функции и возможности работы с контрастом/яркостью:

- Регулировка общего контраста и яркости изображения (окно/уровень)
- Отмена изменений контраста и яркости
- Копирование/вставка значений контраста/яркости
- Просмотр гистограммы изображения

Разделы:

- [Регулировка общего контраста и яркости изображения \(окно/уровень\)](#)
- [Отмена изменений контраста и яркости](#)
- [Копирование/вставка значений контраста/яркости](#)
- [Просмотр гистограммы изображения](#)

Регулировка общего контраста и яркости изображения (окно/уровень)



Примечание: Когда необходимо отрегулировать общий контраст и яркость, рекомендуется включить функцию проявки насыщения изображения, особенно если изображение выводится на печать.

Конфигурация системы позволяет задать автоматическую активацию режима проявки насыщения для всех изображений. Таким образом, данная функция позволяет легко определить, какие диагностические участки изображения стали насыщенными в условиях неоптимального соотношения «контраст/яркость».



Примечание: Автоматическая запись для всех изображений разрешается/запрещается в модуле обслуживания и настройки конфигурации NX - NX Service and Configuration Tool. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Сопутствующие ссылки

[Проявка насыщения изображения](#) на странице 326

Разделы:

- [Регулировка общего контраста и яркости с помощью мыши](#)
- [Регулировка общего контраста и яркости с помощью сенсорного экрана](#)

Регулировка общего контраста и яркости с помощью мыши

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму.



3. С помощью мыши отрегулируйте общий контраст и яркость:

	Задача	Сделайте следующее
Контраст	Увеличение общего контраста	Передвиньте курсор влево
	Уменьшение общего контраста	Передвиньте курсор вправо
Яркость	Увеличение общей яркости	Передвиньте курсор вверх (или отодвиньте мышь от себя).
	Уменьшение общей яркости	Передвиньте курсор вниз

Контраст и яркость изменяются при перемещении курсора.



Примечание: Удерживая клавиши CTRL или SHIFT в нажатом положении вы можете ограничить движение курсора одной плоскостью (вертикальной или горизонтальной).

4. Обеспечив необходимые контраст и яркость, щелкните в любом месте области изображений.

Регулировка общего контраста и яркости с помощью сенсорного экрана

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Щелкните по пиктограмме общих контраста и яркости.



3. С помощью курсора отрегулируйте общие контраст и яркость, как указано в таблице, приведенной выше.
4. Когда выбраны нужные контраст и яркость, снова щелкните по пиктограмме общих контраста и яркости.



Отмена изменений контраста и яркости

Чтобы отменить изменения контраста и яркости, используйте вторую пиктограмму на панели инструментов зоны **Обработка изображения**.



Изображение вернется в свое первоначальное состояние.

Копирование/вставка значений контраста/яркости

Если вы используете NX для работы с контрольными изображениями (QC), вы можете копировать значения контраста/яркости одного контрольного изображения и применять их к другому контрольному изображению посредством вставки последних.

Порядок действий:

1. Откройте контрольное изображение. Убедитесь в том, что вы находитесь в среде окна «Правка».
2. Щелкните правой кнопкой мыши по изображению.

Появится контекстное меню:

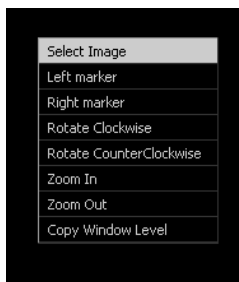


Рисунок 198: Контекстное меню для редактирования контрольных изображений.

3. Выберите **Копировать контраст/яркость**.
4. Перейдите к другому контрольному изображению (выбрав соответствующий эскиз). Вы можете выбрать изображение из другого исследования QC.
5. Щелкните правой кнопкой мыши по изображению.

Появится контекстное меню:



Рисунок 199: Контекстное меню для редактирования контрольных изображений.

6. Нажмите **Вставить контраст/яркость**.

Значения контраста/яркости первого изображения будут применены ко второму изображению.

Просмотр гистограммы изображения

Гистограмма – это график распределения уровней серой шкалы на изображении. Горизонтальная ось показывает шкалу серого, слева направо от светлого к темному. Вертикальная ось показывает количество пикселей на величину серого.

В системе NX снимки отображаются так, как если бы они были напечатаны на пленке определенного типа. Соответствующая сенситометрическая кривая может быть показана в окне **Гистограмма**. В этом же окне также указаны числовые значения общего контраста и яркости.



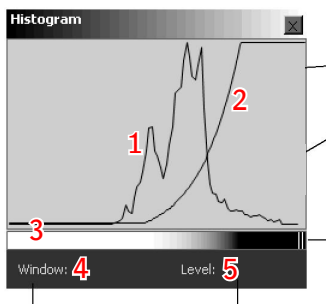
Примечание: Гистограммы изображения, обработанного с применением параметров фильтра MUSICA, и изображения, обработанного с применением параметров фильтра MUSICA2/MUSICA3, могут в некоторой степени отличаться друг от друга по внешнему виду.

Просмотр гистограммы и сенситометрической кривой:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму.



Появится окно **Гистограмма**.



1. Гистограмма
2. Сенситометрическая кривая
3. Значения контраста и яркости
4. Значение общего контраста (окно)
5. Значение общей яркости (уровень)

Рисунок 200: Гистограмма MUSICA.

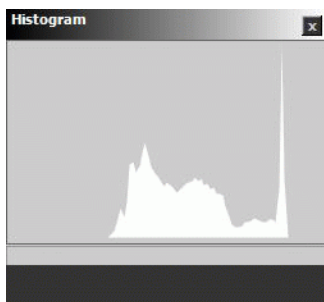


Рисунок 201: Гистограмма MUSICA2/MUSICA3.

Значение общего контраста (Окно) изображения отображается в нижнем левом углу окна, а значение общей яркости (Уровень) – в нижнем правом углу.



Примечание: Информация об изменении сенситометрической кривой приведена в разделе «Изменение параметров фильтра MUSICA для изображения».

Сопутствующие ссылки

[Изменение параметров фильтра MUSICA для изображения](#) на странице 320

[Регулировка общего контраста и яркости изображения \(окно/уровень\)](#) на странице 315

Изменение параметров фильтра MUSICA для изображения

Дополнительный фильтр MUSICA (MUSICA: Multi-Scale Image Contrast Amplification) позволяет осуществлять точную настройку контраста и яркости изображения.

Сопутствующие ссылки

[Фильтр MUSICA](#) на странице 320

Разделы:

- [Фильтр MUSICA](#)
- [Регулировка параметров обработки изображения фильтром MUSICA в интерактивном режиме](#)
- [Регулировка параметров обработки изображения фильтром MUSICA2/MUSICA3 в интерактивном режиме](#)
- [Проявка насыщения изображения](#)
- [Инвертирование изображения](#)
- [Активация/деактивация фонового затемнения](#)

Фильтр MUSICA

Система NX использует функцию автоматической обработки изображений. Ряд сложных запатентованных алгоритмов обработки изображений обеспечивают оптимальную визуализацию всей рентгеновской информации, зарегистрированной на высококачественной пленке. Данная технология носит название MUSICA (от англ. «Multi Scale Image Contrast Amplification»).

Алгоритмы применяются автоматически. Это позволяет свести процесс последующей обработки к абсолютному минимуму.

Параметры обработки изображения для MUSICA

Имя	Назначение функции
MUSI-контраст	Усиление отображения слабых контрастных элементов по всем шкалам для улучшения их видимости, вне зависимости от размера элемента.
Контраст кромок	Усиление отображения мелких элементов, включая кромки. В связи с тем, что шум обладает похожими характеристиками, он тоже будет усилен. Поэтому, используя данную функцию, важно найти приемлемый баланс.

Имя	Назначение функции
Уменьшение широты	Ослабляет интенсивность отображения крупных элементов изображения, чтобы улучшить видимость средних и мелких деталей. Таким образом можно, не вызывая насыщения до белого или черного крупных участков изображения, добиться хорошей видимости элементов снимков, которые обычно характеризуются критическим сдвигом яркости изображения.
Уменьшение шума	Ослабляет контраст мелкозернистых элементов, снижая, таким образом, уровень шума на тех участках изображения, где он наиболее интенсивен. При этом, практически не нарушается контраст таких элементов, как пятна, кромки и текстура.
Раздвинуть окно вправо	Раздвигает окно вправо, чтобы использовать более светлые уровни серого. Таким образом, изображения становятся более светлыми, но менее контрастными по умолчанию.
Раздвинуть окно влево	Раздвигает окно влево, чтобы использовать более темные уровни серого. Таким образом, изображения становятся по умолчанию более темными, но менее контрастными.
Вычисление контраста/яркости	Вычисляет оптимальный контраст (Окно) и яркость (Уровень) изображения и позволяет в интерактивном режиме менять эти величины.
Сенситометрия	Моделирует экспозицию на заданной пленке за счет выбора другой сенситометрической кривой.



Примечание: NX поддерживает два режима обработки изображения фильтром MUSICA: MUSICA и MUSICA2/MUSICA3, каждый из которых контролируется специальным набором параметров обработки.

Регулировка параметров обработки изображения фильтром MUSICA в интерактивном режиме

Осуществление интерактивной регулировки параметров обработки изображения:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. В третьем выпадающем списке на панели инструментов зоны **Обработка изображения** выберите следующую пиктограмму.



Откроется окно **Редактирование настроек MUSICA**.



Рисунок 202: Окно «Изменение параметров MUSICA»

3. Настройте конфигурацию MUSICA по своему усмотрению:

Задача		Применяйте
Точная настройка контраста всех элементов		Ползунок «Контраст MUSI»
Точная настройка контраста коротких элементов, включая кромки.		Ползунок «Контраст кромок»
Уменьшение шума без воздействия на контраст мелкомасштабных элементов, таких как углы и текстура		Ползунок «Уменьшение шума»
Точная настройка контраста длинных элементов		Ползунок «Уменьшение шириоты»
Точная настройка яркости	Сделать изображение темнее	Ползунок «Раздвинуть окно (влево)»
	Сделать изображение светлее	Ползунок «Раздвинуть окно (вправо)»



Примечание: Увеличение контраста углов вызовет увеличение шума и может привести к появлению помех на изображении.



Примечание: Контраст углов и уменьшение широты влияют на динамический диапазон изображения. Уменьшение динамического диапазона положительно сказывается на качестве печати изображения на некоторых пленках.

4. Чтобы смоделировать экспозицию изображения на конкретной пленке, в списке **Сенситометрия** выберите сенситометрическую кривую пленки.
5. Чтобы активировать функцию проявки насыщения изображения, поставьте флажок в поле **Проявка насыщения**.
6. Чтобы применить параметры обработки изображения фильтром MUSICA и закрыть окно, нажмите **ОК**, чтобы закрыть окно, не применяя выбранные параметры MUSICA, нажмите **Отмена**, чтобы назначить выбранные параметры обработки изображений используемыми по умолчанию для данного исследования в древовидной структуре исследований, нажмите **По умолчанию**.



Примечание: Если вы выберете кнопку Предварительный просмотр, вы сможете получить предварительное представление об эффекте обработки изображения фильтром MUSICA в окне «Правка» в режиме реального времени.

Сопутствующие ссылки

[Проявка насыщения изображения](#) на странице 326

Регулировка параметров обработки изображения фильтром MUSICA2/MUSICA3 в интерактивном режиме

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму на панели инструментов зоны **Обработка изображения**.



Откроется окно **Редактирование настроек MUSICA**.

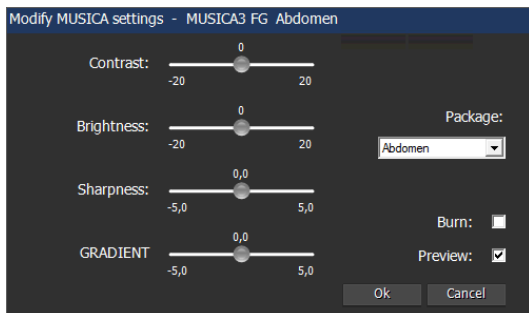


Рисунок 203: Пример окна настроек MUSICA2/MUSICA3

3. Настройте конфигурацию MUSICA по своему усмотрению:

Функция	Параметр
Точная настройка контраста всех элементов	Ползунок Контраст MUSI
Настройка яркости в интерактивном режиме	Ползунок Яркость
Настройка резкости изображения в интерактивном режиме	Ползунок Резкость»
Точная настройка градаций серой шкалы для различных анатомических областей	Ползунок Градиент»
Enable burn («Активация проявки насыщения»)	Установите флажок в поле Проявка насыщения
Переключение между пакетами MUSICA2/MUSICA3	Раскрывающийся список Пакет

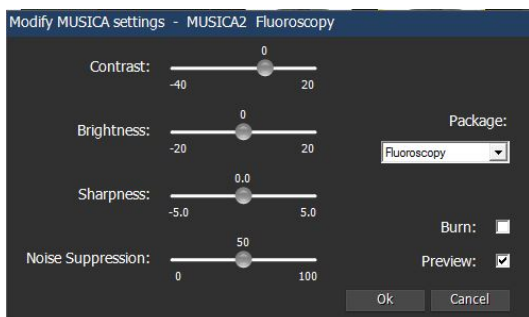


Рисунок 204: Пример окна настроек MUSICA с параметрами флюороскопии

Для флюороскопических последовательностей применяются следующие параметры:

Функция	Параметр
Подавление шума на изображениях	Ползунок Шумоподавление

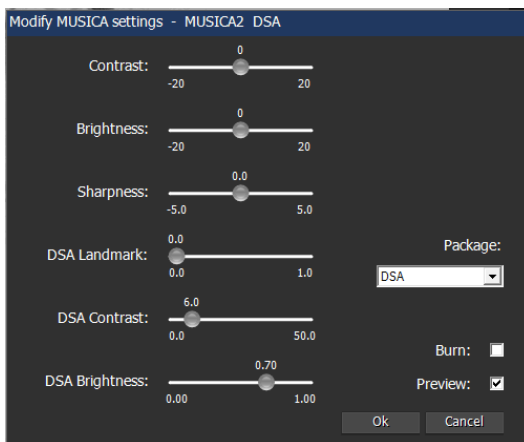


Рисунок 205: Пример окна настроек MUSICA с параметрами DSA

Для последовательностей цифровой субтракционной ангиографии (DSA) применяются следующие параметры:

Функция	Параметр
Изменение видимости анатомических структур вокруг кровеносных сосудов. Недоступно в случае установки ориентиров в проигрывателе динамических изображений.	Ползунок Установка ориентиров для DSA
Увеличение или уменьшение разницы между темными и светлыми структурами на изображении, полученном после вычитания	Ползунок Контраст DSA
Регулирование яркости фоновой окраски на изображении, полученном после вычитания	Ползунок Яркость DSA
Переключение между пакетами DSA/установка ориентиров	Раскрывающийся список Пакет

Доступность параметров зависит от пакетов и наличия действующих лицензий.



Примечание: Настройка стандартных параметров MUSICA2/MUSICA3 осуществляется в модуле обслуживания и настройки конфигурации NX. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Сопутствующие ссылки

Проявка насыщения изображения на странице 326

Проявка насыщения изображения

При регулировке общего контраста изображения применимой может оказаться функция проявки насыщения изображения. Вследствие чрезмерного увеличения/уменьшения контраста и яркости либо по причине насыщения детектора в результате переэкспонирования некоторые участки изображения могут стать насыщенными, то есть полностью белыми или полностью темными.

Если включена функция проявки насыщения, то насыщенные участки изображения инвертируются, то есть белые станут черными и наоборот. Таким образом, данная функция позволяет легко определить, какие участки изображения стали насыщенными из-за регулировки контраста и яркости.



Примечание: Насыщение особенно заметно при печати, поэтому функция проявки насыщения будет особенно полезной, если вы проводили регулировку контраста изображения, выводимого на печать.

Включение функции проявки насыщения:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму.



Произойдет инвертирование насыщенных участков изображения.

Инвертирование изображения

Система позволяет инвертировать активное изображение, то есть белое отобразить черным, светло-серое показать темно-серым и наоборот. Функция инвертирования изображения облегчает просмотр зон мягких тканей, например, позволяет обнаружить инородные тела в мягких тканях.

В конфигурации NX можно задать автоматическое инвертирование всех изображения для определенного типа экспозиции.

Чтобы инвертировать изображение:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму.



Отобразится инвертированное изображение.

Активация/деактивация фонового затемнения

Соответствующая лицензия в рамках NX позволяет выполнять затемнение фона обрабатываемых маммографических изображений. Если такая лицензия активирована, обрабатываемые изображения выводятся в NX с затемненным фоном. Инвертирование изображения сказывается на степени затемнения фона.

Деактивировать фоновое затемнение можно специальной кнопкой, предусмотренной в среде окна «Правка».



Примечание: В рамках регулировки контраста/яркости для маммографических изображений с применением режима фонового затемнения данный режим также применяется к любым насыщенным пикселям в зоне молочных желез. Такой эффект в особенности заметен на инвертированных изображениях.

Порядок действий по деактивации фонового затемнения:

1. Выберите маммографическое изображение, обработанное в режиме фонового затемнения.
2. Нажмите кнопку деактивации фонового затемнения.



Щелчок деактивирует режим фонового затемнения.

Чтобы активировать режим фонового затемнения, повторно нажмите эту кнопку.

Печать изображений

Доступ к функциям печати обеспечивается нажатием кнопки в нижнем левом углу окна. Режим «Печать» будет активирован; инструменты режима «Печать» будут выведены в правой части зоны печати.



Как правило новые изображения, поступающие в систему NX, автоматически направляются на принтер или станцию DICOM, заданные по умолчанию. Однако если выбранный по умолчанию принтер, к примеру, выходит из строя, вы можете назначить резервный принтер, который временно будет выполнять функции принтера по умолчанию («переадресация»).



Примечание: Вы также можете распечатать все изображения исследования или изображения нескольких исследований на одном листе.

Сопутствующие ссылки

Печать отдельных изображений до завершения исследования на странице 194

Печать всех изображений исследования в одно действие на странице 195

Печать изображений из нескольких исследований на одном листе на странице 196

Режим печати (P) на странице 243

Разделы:

- *Изменение компоновки печати*
- *Работа с распечатываемыми листами*
- *Добавление изображения на скомпонованный лист*
- *Вставка фотографии пациента*

Изменение компоновки печати

Чтобы обеспечить оптимальную подготовку изображения к печати, вы можете отрегулировать параметры компоновки изображений на распечатываемом листе.

Разделы:

- [Печать изображения в натуральную величину](#)
- [Размещение изображения в ячейке](#)
- [Определение ориентации распечатываемого листа \(книжная/альбомная\)](#)

Печать изображения в натуральную величину

Чтобы распечатать изображение в натуральную величину, без учета границ распечатываемого листа, выполните следующие шаги:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Нажмите следующую пиктограмму на панели инструментов в зоне печати.



Восстановлен фактический размер изображения.



ВНИМАНИЕ:

Ошибки при калибровке по линии или окружности могут привести к ошибкам на распечатываемом изображении.

Размещение изображения в ячейке

Чтобы задать изображению размер, соответствующий границам распечатываемого листа, выполните следующие шаги:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Нажмите следующую пиктограмму на панели инструментов в зоне печати.



Размер изображения подогнан по границам распечатываемого листа.

Определение ориентации распечатываемого листа (книжная/альбомная)

Чтобы задать ориентацию печати изображения используйте следующие кнопки:

- Чтобы задать альбомную ориентацию, нажмите:



- Чтобы задать книжную ориентацию, нажмите:



Работа с распечатываемыми листами

Сопутствующие ссылки

[Режим печати \(P\)](#) на странице 243

Разделы:

- [Добавление распечатываемых листов](#)
- [Удаление распечатываемых листов](#)
- [Определение положения текстового поля](#)

Добавление распечатываемых листов

Вы можете добавить в исследование пустой распечатываемый лист и закрепить на нем изображения. Выполните следующие действия:

1. Откройте исследование в режиме **Печать**.
2. В первом выпадающем списке в зоне инструментов режима печати задайте разметку листа.

Лист добавлен в исследование.

3. Из области **Обзор изображений** перетащите в зону печати изображения, которые вы хотите разместить на листе.

Удаление распечатываемых листов

Чтобы удалить распечатываемый лист из исследования, выполните следующие шаги:

1. Откройте исследование в режиме **Печать**.
2. Нажмите следующую пиктограмму на панели инструментов в зоне печати.







Лист удален из исследования. Изображения, размещенные на удаленном листе, печататься не будут.

Определение положения текстового поля

Чтобы задать положение текстового поля, которое будет напечатано на листе, выполните следующие шаги:

1. Откройте исследование в режиме **Печать**.
2. В выпадающем списке в зоне инструментов режима печати задайте положение текстового поля.

Выберите один из четырех вариантов:

Текстовое поле	Тип разметки
	Текстовое поле располагается в левом нижнем углу листа.
	Текстовое поле располагается в правом нижнем углу листа.
	Текстовое поле располагается внизу листа по центру.
	Текстовое поле скрыто, оно не будет распечатано на листе.

Текстовое поле отображено на листе (скрыто) в соответствии с выбором пользователя.



Примечание: Параметры разметки и содержимого распечатываемых листов задаются в рамках модуля обслуживания и настройки конфигурации NX (NX Service and Configuration Tool). Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Добавление изображения на скомпонованный лист

Чтобы добавить в скомпонованный лист новое изображение вы можете разбить лист на две зоны.

Данная функция не поддерживается, если задан режим разметки листа «один к одному». В этом случае, вам нужно задать подходящий режим разметки листа.

Действуйте следующим образом:

1. Откройте исследование в режиме **Печать**.
2. Выберите изображение, ячейку которого вы хотите разбить на две зоны.
3. Нажмите следующую пиктограмму на панели инструментов в зоне печати.



Ячейка изображения разбита на две зоны следующим образом: в верхней зоне (слева) содержится первоначальное изображение, в нижнюю зону (справа) может быть добавлено новое изображение.

Вставка фотографии пациента

В текстовое поле листа пользователь может добавить изображение (например, фотографию пациента). Чтобы выполнить эту операцию пользователю необходимо подготовить фотографию соответствующих параметров. При этом параметры шаблона текстового поля должны быть сконфигурированы таким образом, который бы предусматривал возможность вставки в него графического изображения.

Вставка фотографии возможна только в режиме печати.

Порядок действий:

1. Щелкните по распечатываемому листу правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт «Добавить фото пациента».

Появится стандартное диалоговое окно «Открыть» ОС Windows.

2. Перейдите к файлу фотографии, выберите его и нажмите ОК.
3. Чтобы удалить фотографию, щелкните по распечатываемому листу правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт «Удалить фото пациента». Графическое изображение будет удалено с распечатываемого листа; ячейка для изображения останется пустой.

Вместо удаленной фотографии пользователь сможет вставить в ячейку новую фотографию.



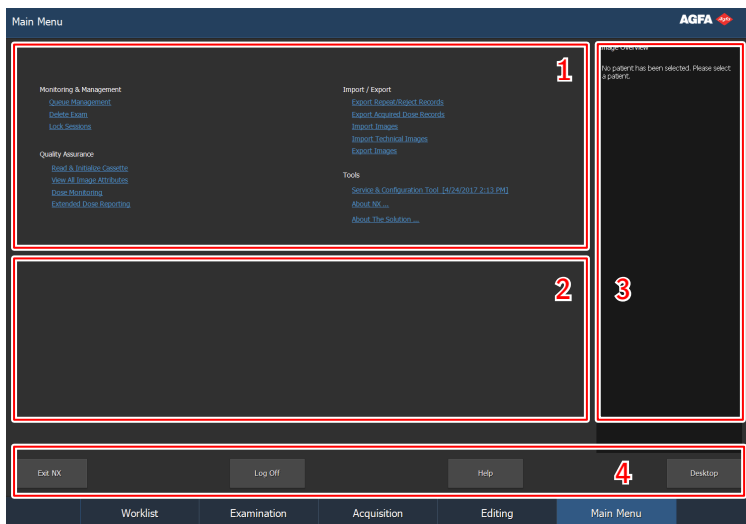
Примечание: Функция вставки фотографий в рамках NX зависит от конфигурации приложения. Обратитесь к разделу о конфигурации текстового поля листа в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Работа с «Главным меню»

Разделы:

- *Работа с главным меню*
- *Как использовать «Главное меню»*
- *Контроль и управление*
- *Контроль качества*
- *Импорт/Экспорт*
- *Инструменты*

Работа с главным меню



1. Область «Обзор функций»
2. Рабочая зона
3. Область «Обзор изображений»
4. Командные кнопки

Рисунок 206: Окно «Главное меню»

В окне **Главное меню** вы можете конфигурировать параметры технологического процесса системы NX, не относящиеся к операциям, выполняемым в повседневном режиме.

Окно **Главное меню** состоит из трех областей:

- В верхнем секторе окна «Главное меню» находится область «Обзор функций».
- В среднем секторе окна находится рабочая зона, в которой пользователь может выполнять различные действия в рамках режимов, активированных в области «Обзор функций».
- Справа находится область «Обзор изображений». В этой области пользователь осуществляет обзор эскизов изображений исследований, используемых для выполнения определенных операций.

В нижней части окна находятся несколько командных кнопок.



Примечание: Представление «Главного меню» определяется ролью лица, регистрирующегося в системе. Если вход в систему осуществляется в качестве «пользователя», некоторые пункты «Главного меню» будут недоступны.

Сопутствующие ссылки

[Выход из NX без завершения работы ОС Windows](#) на странице 72

[Завершение работы с NX с выходом из Windows](#) на странице 71

[Чтобы перейти в Windows, не прекращая работу NX](#) на странице 73

[Системная документация](#) на странице 27

[Открытие приложения, директории или файла](#) на странице 154

Как использовать «Главное меню»



Примечание: Представление «Главного меню» определяется ролью лица, регистрирующегося в системе. Если вход в систему осуществляется в качестве «пользователя», некоторые пункты «Главного меню» будут недоступны.

В области «Обзор функций» окна «Главное меню» расположены ссылки на различные режимы/функции конфигурации NX:

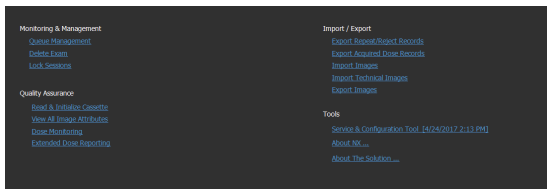


Рисунок 207: Область «Обзор функций».

Контроль и управление

Разделы:

- *Управление очередью заданий*
- *Удаление исследования*
- *Блокировка исследований*

Управление очередью заданий

Чтобы осуществлять мониторинг рабочих очередей с помощью инструмента «Управление очередью заданий»:

1. В области «Обзор функций» окна «Главное меню» нажмите **Управление очередью заданий**.

Открывается область «Управление очередью»:

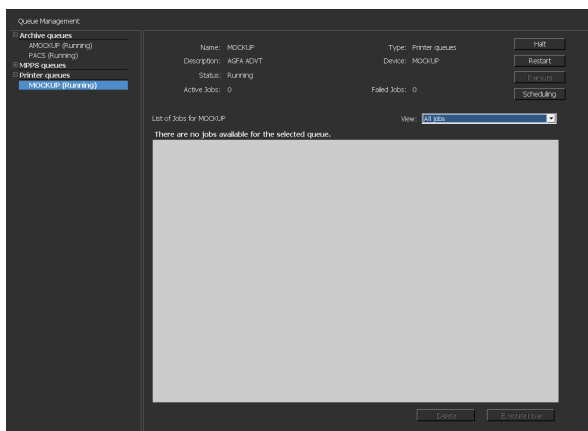


Рисунок 208: Окно «Главное меню» с открытой областью «Управление очередью заданий».

2. Пользователю, работающему в центральной системе контроля, перед просмотром очереди заданий необходимо выбрать соответствующую рабочую станцию NX. Пользователь не может одновременно просматривать очереди заданий, созданные всеми сопряженными рабочими станциями NX.

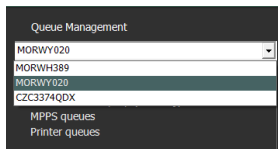


Рисунок 209: Выбор кабинетной рабочей станции NX для просмотра очереди заданий.

3. В области с древовидной структурой выберите конечный узел (архив, принтер или отчет MPPS).
4. Выберите имя конечного узла.

В главном окне будут отображены параметры выбранного конечного узла, а также список заданий для данного конечного узла. С правой стороны области режима также предусмотрен ряд кнопок, используемых для контроля очереди заданий.

Кнопка	Действия
Рисунок 210: Кнопка «Приостановка».	Используется для временного прекращения выполнения заданий в очереди.
Рисунок 211: Кнопка «Перезапуск».	Используется для перезапуска конечного узла.
Рисунок 212: Кнопка «Переадресация».	Используется для выбора другого конечного узла.
Рисунок 213: Кнопка «Планирование».	Используется для определения конечного узла и задания времени отсылки.

Разделы:

- [Переадресация на другой узел](#)
- [График для выбранной очереди](#)
- [Сортировка](#)
- [Архив режима Musica MCE Engine](#)

Переадресация на другой узел

Порядок действий:

1. Выберите архив или принтер.
2. Нажмите кнопку **Переадресация**.

Появится диалоговое окно «Переадресация очереди».

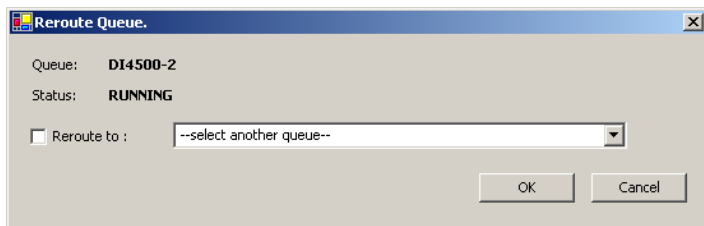


Рисунок 214: Окно «Переадресация очереди».

3. Установите флажок в поле переадресации и выберите конечный узел.
4. Нажмите ОК.



Примечание: Если пользователь выбирает отчет MPPS, кнопка «Переадресация» будет деактивирована.

График для выбранной очереди

Порядок действий:

1. Нажмите кнопку **Планирование**.

Появится диалоговое окно «Обзор планирования».

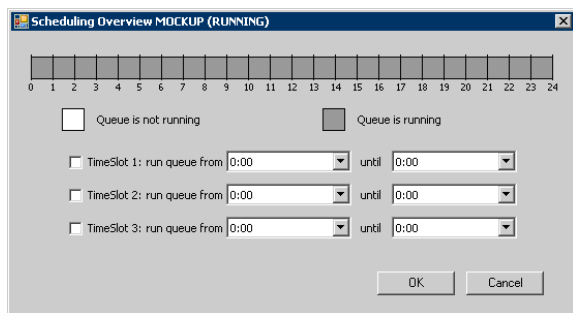


Рисунок 215: Обзор планирования.

2. Задайте временные интервалы для выбранного конечного узла, а также их количество.
3. Нажмите **ОК**.



Примечание: Если пользователь выбирает отчет MPPS, кнопка «Планирование» будет деактивирована.

Сортировка

Вы можете отсортировать очереди в главном окне режима, используя несколько фильтров.

Порядок действий:

В выпадающем списке **Вид** выберите задания, которые вы хотите просмотреть:

Архив режима Musica MCE Engine

Если конфигурация системы NX предусматривает функцию увеличения микрокальцификатов (MCE, от англ. «Micro Calcification Enhancement») на маммографических изображениях, формируется отдельная архивная очередь, не относящаяся к функции хранения изображений. Архивная очередь режима Musica MCE Engine организована заданиями на обработку изображений функцией MCE. Обработанные изображения хранятся в архиве PACS, в который они попадают в рамках обычной архивной очереди.

Удаление исследования

Пользователю со статусом эксперта разрешено удалять закрытые исследования.



Примечание: При удалении исследования будут удалены все входящие в него изображения.



Примечание: Пользователь, удаляющий изображения из Центральной системы контроля, должен инициировать предварительный запрос к окну «Обзор рабочего списка». В области «Удаление изображений» отображаются только результаты поиска.

Чтобы удалить исследования из списка исследований в дневнике:

1. Нажмите **Удалить исследование** в области «Обзор функций» окна «Главное меню».

Открывается область «Удаление исследования»:

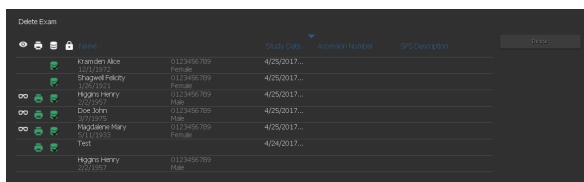


Рисунок 216: Область «Удаление изображений».

2. Выберите исследование, которое вы хотите удалить из списка.

Изображения выбранного исследования будут отображены в области «Обзор изображений».

3. Нажмите **Удалить**.

Выбранное исследование удалено.

Блокировка исследований

Чтобы предупредить удаление исследования из памяти рабочей станции, пользователь может заблокировать эти исследования. Блокировку исследования можно обратить с помощью двухпозиционного переключателя.



Примечание: Пользователь, блокирующий исследования из Центральной системы контроля, должен инициировать предварительный запрос к окну «Обзор рабочего списка». В области «Блокировка исследований» отображаются только результаты поиска.

Чтобы заблокировать исследования, выполните следующие шаги:

1. Нажмите **Блокировка исследований** в области «Обзор функций» окна «Главное меню».

Открывается область «Блокировка исследований»:

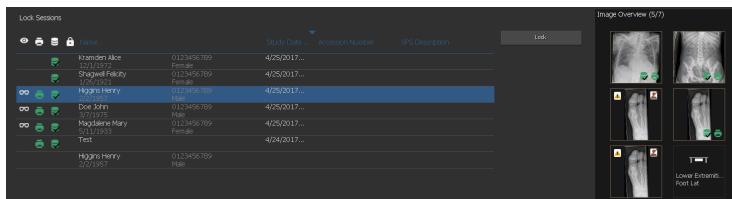


Рисунок 217: Область «Блокировка исследований».

2. Выберите исследование из списка и нажмите **Блокировка**. Рядом с обозначением исследования появится пиктограмма блокировки:

Чтобы обратить блокировку, выберите заблокированное исследование и нажмите **Обратить блокировку**.

Контроль качества

Разделы:

- *Чтение и инициализация кассеты*
- *Просмотр всех атрибутов изображения*
- *Внесение изменений в статистические данные контроля дозы*
- *Расширенный отчет по дозе*

Чтение и инициализация кассеты

С помощью функций «Главного меню» приложения NX можно считать информацию о кассетах, а также выполнить инициализацию кассет, предназначенных для использования с дигитайзером DICOM.

Для каждого типа конфигурации предусмотрен собственный технологический процесс:

- Конфигурация с идентифицирующим планшетом ID Tablet
- Конфигурация с узлом быстрой идентификации Fast ID



Примечание: Система NX не может использоваться для инициализации кассет, подлежащих оцифровке в дигитайзере DX-S.

Разделы:

- *Инициализация кассеты (запись первоначальных идентифицирующих данных) в рамках конфигурации с идентифицирующим планшетом ID Tablet*
- *Инициализация кассеты (запись первоначальных идентифицирующих данных) в рамках конфигурации с узлом быстрой идентификации Fast ID*

Инициализация кассеты (запись первоначальных идентифицирующих данных) в рамках конфигурации с идентифицирующим планшетом ID Tablet

1. Нажмите **Чтение и инициализация кассеты** в области «Обзор функций» окна «Главное меню».

Открывается область «Чтение и инициализация кассеты»:

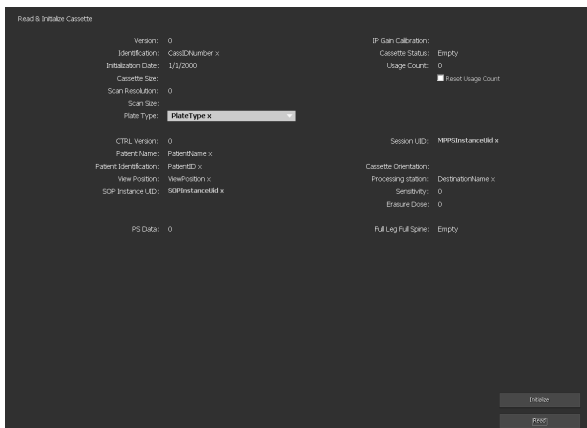


Рисунок 218: Область «Чтение и инициализация кассеты».

2. Вставьте кассету в идентифицирующий планшет ID Tablet.
3. Нажмите кнопку **Чтение**.

В области «Чтение и инициализация кассеты» появятся данные, относящиеся к загруженной кассете.

В данной области пользователь может изменить данные в рамках двух параметров кассеты.

- **Тип пластины.** Это тип пластины, используемой в кассете.
- **Счетчик сеансов.** Количество сеансов сканирования кассеты. Пользователь может обнулить счетчик сеансов сканирования.

Изменение остальных параметров невозможно.

Убедившись в верности данных всех параметров, можно приступить к инициализации кассеты.

4. Нажмите кнопку **Инициализировать**.

Идентифицирующие данные записаны на кассету.

Чтобы обеспечить возможность инициализации других кассет, после завершения инициализации кассеты вся информация, занесенная в поля окна, будет удалена.

Инициализация кассеты (запись первоначальных идентифицирующих данных) в рамках конфигурации с узлом быстрой идентификации Fast ID

1. Нажмите **Чтение и инициализация кассеты** в области «Обзор функций» окна «Главное меню».

Открывается область «Чтение и инициализация кассеты»:

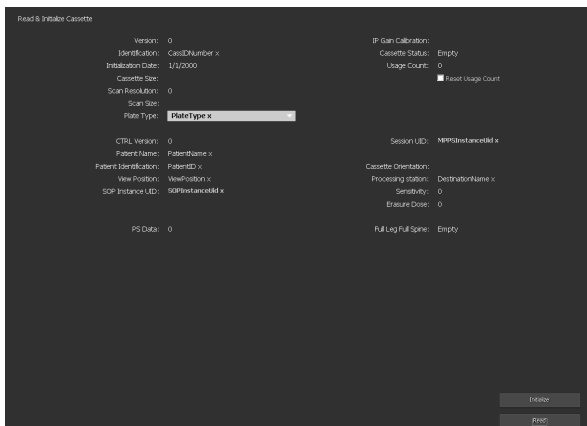


Рисунок 219: Область «Чтение и инициализация кассеты».

2. Нажмите кнопку **Чтение**.

В дигитайзер будет послан сигнал о том, что следующая кассета будет загружена для считывания и редактирования атрибутов кассеты, а не для оцифровки изображений.

3. Вставьте кассету в дигитайзер.

В области «Чтение и инициализация кассеты» появятся данные, относящиеся к загруженной кассете.

В данной области пользователь может изменить данные в рамках двух параметров кассеты.

- **Тип пластины.** Это тип пластины, используемой в кассете.
- **Счетчик сеансов.** Количество сеансов сканирования кассеты. Пользователь может обнулить счетчик сеансов сканирования.

Изменение остальных параметров невозможно.

Убедившись в верности данных всех параметров, можно приступить к инициализации кассеты.

4. Нажмите кнопку **Инициализировать**.

Идентифицирующие данные записаны на кассету.

Чтобы обеспечить возможность инициализации других кассет, после завершения инициализации кассеты вся информация, занесенная в поля окна, будет удалена.

Просмотр всех атрибутов изображения

Пользователь со статусом эксперта может просмотреть все атрибуты выбранного изображения. Просматриваемые атрибуты (доступные только для чтения) отображаются на панели задач.

Порядок действий:

1. В области «Обзор функций» окна «Главное меню» нажмите **Просмотреть все атрибуты изображения**.

В среднем секторе окна «Главное меню» откроется область «Просмотреть все»:

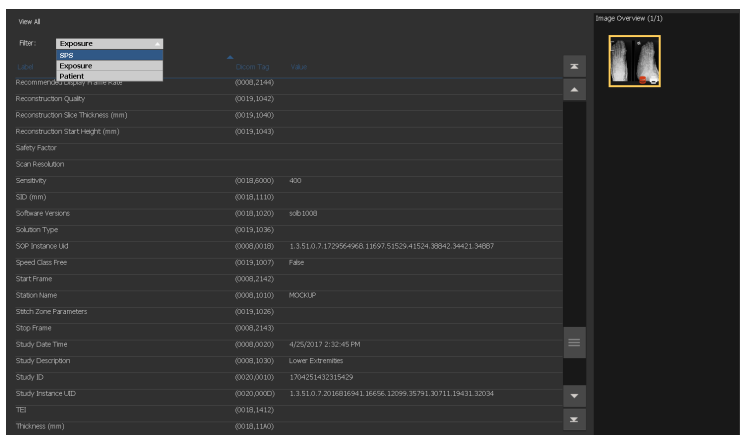
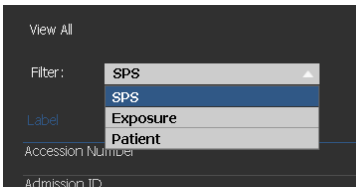


Рисунок 220: Окно «Главное меню» с открытой областью «Просмотреть все».

2. Вы можете отфильтровать атрибуты изображения, выбрав критерий фильтрации из выпадающего меню «Фильтр».

Имя	Действие
 <p>Выпадающее меню «Фильтр».</p>	<p>Выберите критерий фильтрации в выпадающем меню (фильтры: SPS, «Экспозиция» или «Пациент»).</p>

3. Позиции столбцов можно отсортировать по возрастанию однократным щелчком по заголовку столбца. Двойной щелчок инвертирует порядок сортировки. Третий щелчок возвращает первоначальный порядок расположения позиций столбца.

Внесение изменений в статистические данные контроля дозы

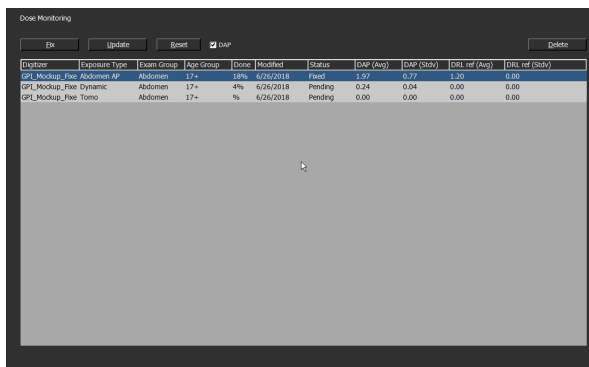


Рисунок 221: Главное меню с открытой областью «Контроль дозы».

Функция «Контроль дозы» в окне «Главное меню» позволяет отображать список всех реализованных типов экспозиции по технологии оцифровки и классу светочувствительности.

Для каждой позиции списка контрольных значений дозы рассчитывается среднее и стандартное отклонение и выводятся контрольные значения этих отклонений.

Значения LgM и EI получаются, исходя из попиксельной гистограммы изображения. Значения DAP принимаются из рентгенографической модальности. Для переключения между соответствующими наборами значений меняйте установку флажка DAP.

Для каждого типа экспозиции пользователь может задать контрольное значение дозы или обновить заданное контрольное значение с учетом среднего или стандартного отклонений, рассчитанных на основании анализа последних 50 снимков, а также удалить тип экспозиции.

С помощью внешней программы анализа постоянства дозы рассчитывают ряд статистических величин, которые, в частности, помогают определить типы экспозиций, наиболее подверженные недо- или переэкспонированию.

Возможные действия, выполняемые в области контроля дозы:

- **Назначение базовых величин.**

Пользователь может назначить базовую величину LgM (refLgM) или базовый индекс экспозиции (целевой индекс экспозиции, TEI), которые могут использоваться в качестве опорной величины в условиях недостаточного количества статистических данных.

- **Обновление базовых величин.**

Пользователь может заменить назначенную величину LgM, EI или DAP рассчитанной средней величиной, если таковая имеется в наличии.

- **Сброс базовых величин.**

Служит для сброса текущих средних значений для выбранного типа экспозиции.

- **Удаление типов экспозиции.**

Эта опция удаляет все статистические данные для экспозиции выбранного типа с рабочей станции NX.

Разделы:

- *Назначение базовых величин*
- *Обновление базовых величин*
- *Сброс базовых величин*
- *Удаление значения экспозиции*
- *Контроль дозы облучения*
- *Статистика дозы*

Назначение базовых величин

1. Выберите тип экспозиции нажатием на строку соответствующего типа экспозиции.

2. Щелкните по кнопке **Назначить**.

Открывается диалоговое окно **Назначение базовой величины**.

3. Введите желаемое значение и щелкните ОК.

Введенное значение добавлено в столбец refLgM (Срд.), TEI (Срд.) или DRL ref (Срд.) в области «Область контроля дозы».

Обновление базовых величин

1. Выберите тип экспозиции.

2. Щелкните по кнопке **Обновить**.

Значение в столбце refLgM (Avg), TEI (Avg) или DAP (Avg) обновляется и заменяется расчетным средним значением.

Сброс базовых величин

1. Выберите тип экспозиции.

2. Щелкните по кнопке **Сброс**.

Выполняется сброс текущего среднего значения параметра refLgM (Avg), TEI (Avg) или DAP (Avg).

Удаление значения экспозиции

1. Выберите тип экспозиции.

2. Нажмите кнопку **Удалить**.

Тип экспозиции удален из списка.



Примечание: Если в системе кабинета не активирована лицензия контроля дозы, список базовых значений дозы будет пустым.



Примечание: Чтобы изменить статистические данные в рамках контроля дозы в центральной системе контроля, необходимо предварительно выбрать соответствующий кабинет.

Контроль дозы облучения

В компьютеризированной и прямой рентгенографии плотность изображения автоматически регулируется в процессе его обработки, независимо от дозы облучения. Фактически, это является одним из ключевых преимуществ этой новой технологии. Такая возможность позволяет уменьшить количество сеансов пересъемки, но в то же время маскирует случайные или систематические недо- или переэкспонирования.

В традиционной рентгенографии или прямой рентгенографии количество экспозиции непосредственным образом связано со средней плотностью снимка; в компьютеризированной рентгенографии она определяется отношением «сигнал/шум», а не плотностью снимка. Чем выше доза, тем отношение «сигнал/шум» является более приемлемым. В целом, это является положительным фактором, однако со временем возникает риск постепенного сползания к более высоким дозам, так как чем больше экспонирован снимок, тем лучше его качество. По этой причине компания Agfa разработала программу контроля качества Dose Monitoring Software.

В зависимости от параметров системы, настройки вашей рабочей станции будут осуществлять контроль дозы с использованием средних логарифмических значений (LGM - Logarithmic Median) или значений индекса экспозиции (EI - Exposure Index).

Значения обоих типов воспринимаются из гистограммы распределения пикселей и применимы только к полезной области (зоны прямого облучения детектора и коллимированные зоны (с помощью трубки) не учитываются). Параметры режима коллимации вручную влияют на эти значения; учитывается только область внутри коллимированной зоны.

LgM – логарифмическое значение, отражающее изменения дозы в логарифмическом выражении; EI – линейное значение, отражающее изменения дозы в линейном выражении.

Чем выше значение, тем выше использованная (относительная) доза. Так как указанные значения зависят от качества рентгеновского излучения, метод их использования не может использоваться для измерения абсолютной дозы облучения; скорее, он выполняет функцию эффективного индикатора

относительной дозы облучения, с помощью которого вы можете контролировать выбор дозы.

В рамках контроля дозы выполняется сравнение значений LgM или EI изображения с «опорным LgM» или «опорным EI» («Целевой индекс экспозиции»: TEI) и расчет возможного отклонения с регистрацией соответствующих статистических данных, которые выводятся в NX в виде столбчатой диаграммы.

Система, использующая значения LGM, сохраняет значения опорного LGM и стандартного отклонения от опорного значения.

Система, использующая значения EI, сохраняет значения целевого индекса экспозиции (TEI) и стандартного отклонения от TEI. Вместе с EI, система рассчитывает индекс отклонения (DI), который выводит на каждом изображении в NX. DI обозначает отклонение EI от TEI.

Чтобы откорректировать опорные значения в рамках контроля дозы, нажмите «Контроль дозы» в области «Обзор функций» окна «Главное меню».

Дополнительная информация об определении значений целевого индекса экспозиции приведена в разделе «Рекомендуемые справочники по радиографии и руководства пользователя».

Сопутствующие ссылки

[Внесение изменений в статистические данные контроля дозы](#) на странице 350

[Рекомендуемые справочники по радиографии и руководства пользователя](#) на странице 394

Статистика дозы

Для каждой экспозиции NX записывает значения дозы (LgM или EI) с отклонениями от опорных значений.

Чтобы выполнить экспорт статистических данных дозы, нажмите **Экспорт записей о полученных дозах** в области «Обзор функций» окна «Главное меню». По умолчанию, экспортируются только те записи, которые были добавлены после последнего экспорта.

Чтобы выполнить анализ статистических данных дозы, нажмите **Расширенный отчет по дозе** в области «Обзор функций» окна «Главное меню». Функция «Расширенный отчет по дозе» предусмотрена в пакетах, конфигурация которых предполагает использование значений индекса экспозиции (Exposure Index, EI).

Сопутствующие ссылки

[Экспорт записей о полученных дозах](#) на странице 361

[Расширенный отчет по дозе](#) на странице 354

Расширенный отчет по дозе

Функция «Расширенный отчет по дозе» обеспечивает возможность анализа статистики значений дозы (в единицах EI) и отклонений от опорных значений и статистики значений произведения дозы на площадь (DAP), сохраненных для каждой экспозиции. Статистические данные могут фильтроваться и группироваться по целому ряду условных критериев, например по типу экспозиции, категории пациента, модальности, оборудованию, оператору, дате и времени. Возможен отдельный анализ отклонений.

Чтобы выполнить анализ статистики по дозе:

1. В области «Обзор функций» окна «Главное меню» нажмите **Расширенный отчет по дозе**.

Откроется окно функции **Расширенный отчет по дозе**.

2. Выберите кабинет для системы Central Monitoring System.
3. Задайте предельные параметры анализа, выбрав соответствующие значения или же определив диапазон дат.
4. Выберите тип анализируемых значений:
 - Статистические данные EI-DI: анализ значений EI и DI для всех выбранных экспозиций, сгруппированных по типу экспозиции и типу дигитайзера или детектора.
 - Статистические данные DAP: анализ значений DAP для всех выбранных экспозиций, сгруппированных по типу экспозиции и типу дигитайзера или детектора.
 - Код протокола статистических данных DAP: анализ значений DAP по кодам протокола для всех выбранных экспозиций, сгруппированных по кодам протокола.
 - Отклонения: анализ значений EI и DI для всех выбранных экспозиций, для которых отклонение значения дозы (EI) к опорному значению соответствует определенному уровню пере- или недоэкспонирования, сгруппированных по типу экспозиции и по типу дигитайзера или детектора. Переэкспонирование и недоэкспонирование выражены значениями индекса минимального и максимального отклонения (DI).
 - Данные экспозиции: перечень значений EI, DI и DAP для каждой выбранной экспозиции.
5. Отфильтруйте данные посредством их отображения по категории пациента, группе исследования, типу экспозиции, оператору, типу дигитайзера или детектора.
6. Нажмите **Начать анализ**.

Результаты анализа отображаются в таблице.

Extended Dose Reporting AGFA

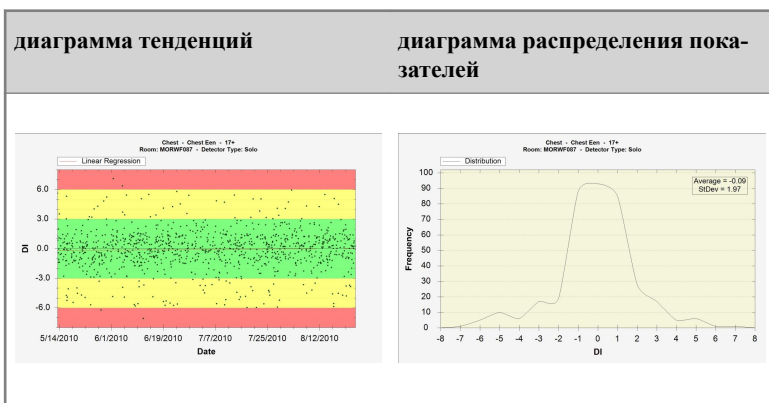
Select Room: MCRW011
 Select Begin Date: 24 April 2017
 Select End Date: 25 April 2017
 Select Entries: BEOI Statistics

Select Age Group: 17+
 Select Exam Group: All
 Select Exposure Type: All
 Select Operator: MCRW011 Operator
 Select Digital / Detector: All

Start Analysis			Generic Analysis			Export Results			Export for Analysis							
Exam Group	Exposure Type	Age Group	Default Type	EI	#EI	EDI(Mean)	EDI(Avg)	EDI(SD)	EDI(Min)	EDI(Max)	#DI	EDI(Median)	EDI(Avg)	EDI(SD)	EDI(Min)	EDI(Max)
AllExam	SternalLat	17+	GPS_Peak...	300.00	1	290.00	279.00	31.00	-2.00	110.00	1					
AllExam	Dynarec	17+	GPS_Peak...		1											
AllExam	SternalLat	17+	GPS_Peak...		1											
Chest	Chest AP	17+	ROC_Correl	0.00	3	690.00	690.00	0.00	0.00	0	0					
Chest	SternalAP	17+	GPS_Peak...		2											
Chest	SternalLat	17+	GPS_Peak...		1											
Chest	SternalAP	17+	GPS_Peak...		1											
Lower Extrem...	Ankle AP/Heel	17+	GPS_Peak...		1											
Lower Extrem...	Ankle Stress AP	17+	GPS_Peak...		1											
Lower Extrem...	Foot AP	17+	GPS_Peak...		2											
Lower Extrem...	Foot Lat	17+	GPS_Peak...		1											
Lower Extrem...	Foot Lat/Stat...	17+	GPS_Peak...		1											
Lower Extrem...	Heel AP	17+	GPS_Peak...		1											
Lower Extrem...	Heel AP/Stat...	17+	ROC_Correl	0.00	4	508.00	421.63	164.75	-2.00	-20003195	0					
Lower Extrem...	Heel CorrelM	17+	GPS_Peak...		1											
Lower Extrem...	Heel Lat	17+	GPS_Peak...		1											
Lower Extrem...	Heel Lat&Stat...	17+	GPS_Peak...		1											

Рисунок 222: Результаты анализа

- TEI - целевой индекс экспозиции (Target Exposure Index) для соответствующего типа экспозиции
 - #EI - количество экспозиций
 - #DI - количество экспозиций с рассчитанной величиной отклонения
 - EI - индекс экспозиции
 - DI - индекс отклонения
 - DAP - значение произведения дозы на площадь
 - #DAP - количество экспозиций
 - DRL - опорный диагностический уровень. Чтобы ввести значение, щелкните по ячейке таблицы. Значение DRL будет видимым на диаграммах основных тенденций и распределения показателей.
 - В графах «Median» («Серединное значение»), «Avg» («Среднее»), «StdDev» («Среднеквадратичное отклонение»), «Skew» («Скос») и «Slope» («Уклон») приведены результаты анализа статистических данных
7. Чтобы просмотреть диаграммы основных тенденций и распределения показателей, дважды щелкните по соответствующей строке. Просмотр диаграмм возможен только в проекциях, содержащих статистические данные, а также при наличии необходимых данных в достаточном объеме.



Щелкните по диаграмме правой кнопкой мыши, чтобы сохранить или распечатать диаграмму. Щелкните по диаграмме, чтобы перейти к следующей диаграмме или же чтобы вернуться в окно функции «Расширенный отчет по дозе».

8. Чтобы выполнить экспорт результатов анализа, нажмите **Экспорт результатов.**

Откроется диалоговое окно ОС Windows **Сохранить как**. Одновременно отображаются имя, присваиваемое по умолчанию, и обозначение расширения (xml) файла.

9. Выберите папку, в которой нужно сохранить файл, и нажмите **Сохранить.**

Файлы сохранены в папке назначения. Экспортируются два файла: файл xml и файл html. Чтобы просмотреть результаты анализа в окне обозревателя, используйте файл html. Чтобы импортировать данные анализа в стороннее программное приложение, используйте файл xml. Файл html автоматически открывается в окне обозревателя.

10. Если в качестве папки назначения выбран привод записи на компакт-диск: для того, чтобы сохранить файлы на компакт-диск, необходимо выполнить ряд следующих дополнительных шагов.

В ОС Windows 7 или 8

- a) Открывается окно «Записать диск». Следуйте инструкциям, чтобы записать файл на диск CD/DVD.
- b) Может открыться диалоговое окно с вопросом о дальнейшем использовании записываемого диска. Выбранный ответ определяет возможность использования записанного диска на других компьютерах.

Расширенный отчет по дозе облучения на другом ПК

Для использования функции расширенного отчета по дозе облучения на другом ПК установите на первом ПК инструмент конфигурации NX в автономном режиме (NX Offline Config). Установочный пакет находится на флэш-накопителе USB MUSICA StarterKit в папке Service Software.

Для выполнения анализа набора данных:

- 1. На рабочей станции NX нажмите **Расширенный отчет по дозе** в области «Обзор функций» окна «Главное меню».**
- 2. Нажмите **Экспорт для анализа**.**

Откроется диалоговое окно ОС Windows **Сохранить как**. Одновременно отображаются имя, присваиваемое по умолчанию, и обозначение расширения (xml) файла.

3. Выберите папку, в которой нужно сохранить файл, и нажмите **Сохранить.**

Файлы сохранены в папке назначения. Экспортируется три файла xml.

4. Переместите файлы в какую-либо папку на другом ПК.

5. На другом ПК перейдите в меню **MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX > Offline Config Tool** и щелкните **Dose (EDR) Analysis Tool**.

Откроется окно функции **Расширенный отчет по дозе**.

6. Нажмите **Открыть файл XML**.

Откроется диалоговое окно ОС Windows **Открыть файл**.

7. Перейдите к папке, в которой сохранены файлы экспорта, выберите экспортированный файл и нажмите **Открыть**.

По умолчанию, в диалоговом окне отображается список только тех файлов, имена которых предлагались в процессе экспорта. Необходимо выбрать только один из трех файлов экспорта, остальные файлы извлекаются из этой же папки автоматически.

Теперь вы можете проанализировать записи о дозах облучения.

Сопутствующие ссылки

[*MUSICA Acquisition Workstation Control Center*](#) на странице 25

Импорт/Экспорт

Разделы:

- *Экспорт статистики повторных/отбракованных изображений*
- *Экспорт записей о полученных дозах*
- *Импорт технических изображений*
- *Экспорт изображений*
- *Автоматический экспорт*

Экспорт статистики повторных/отбракованных изображений

Пользователь со статусом эксперта может экспортировать файлы журнала с данными о повторных/отбракованных изображениях. Эти данные, сохраняемые в файле формата XML, можно легко импортировать в программное обеспечение третьей стороны, например в Microsoft Excel (не поставляется Agfa), в консультационных целях. В целевой директории автоматически создается файл в формате HTML.

Порядок действий:

1. Нажмите **Экспорт статистики повторных/отбракованных изображений** в области «Обзор функций» окна «Главное меню».

Отображается диалоговое окно, в котором необходимо указать имя файла журнала.

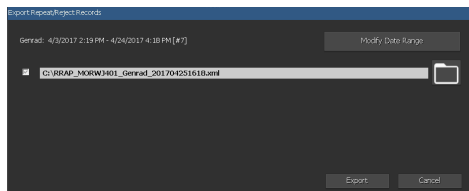


Рисунок 223: Экспорт статистики отбракованных изображений

2. Установите флажки в соответствующих полях, чтобы выполнить экспорт статистических данных для общерентгенографических или маммографических исследований, или же для исследований обоих типов.
3. Для экспорта данных за определенный промежуток времени нажмите **Диапазон дат изменения** и выберите начальную и конечную дату и время.

По умолчанию, экспортируются только те записи, которые были добавлены после последнего экспорта.

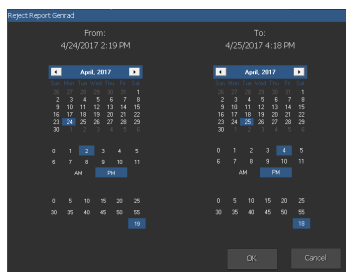


Рисунок 224: Диалог начальной и конечной даты и времени

4. Для каждого файла нажмите кнопку папки.

Появится диалоговое окно ОС Windows **Сохранить как** с отображенными именем и форматом сохраняемого файла (xml), задаваемыми по умолчанию.

5. Выберите размещение.
6. Нажмите **Экспорт**.

Файлы в формате XML и HTML сохранены в папке назначения.

Чтобы открыть файл в формате HTML, щелкните по нему:

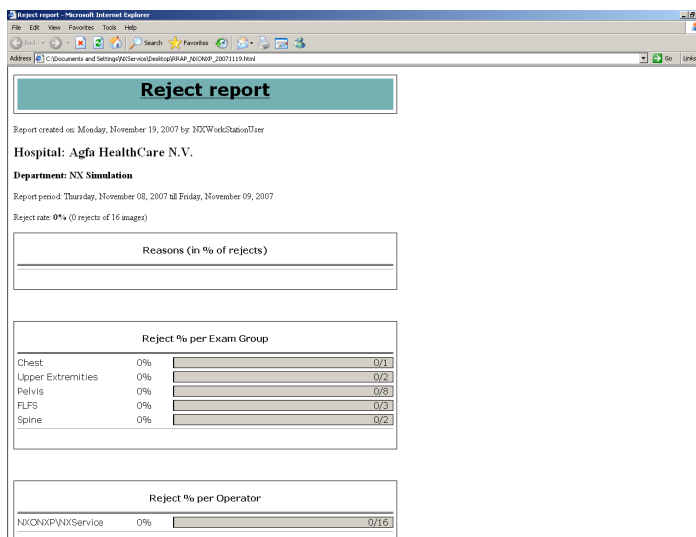


Рисунок 225: Отчет HTML со статистикой повторных/отбракованных изображений.

Отчеты в формате HTML (из среды браузера) рекомендуется распечатывать на страницах альбомного формата – соответствующий режим задают в настройках принтера.

7. Если в качестве папки назначения выбран привод записи на компакт-диски, для того, чтобы сохранить файлы на компакт-диск, необходимо выполнить ряд дополнительных шагов.

В ОС Windows 7 или 8

- a) Появится окно «Burn a Disk» («Записать диск»). Следуйте инструкциям, чтобы записать файл на компакт-/DVD-диск.
- b) Может отобразиться диалоговое окно с вопросом о дальнейшем использовании записываемого диска. Выбранный ответ определяет возможность использования записанного диска на других компьютерах.

Экспорт записей о полученных дозах

Пользователь со статусом эксперта может экспортировать записи о полученных дозах. Эти данные, сохраняемые в файле формата XML, можно легко импортировать в программное обеспечение третьей стороны, например в Microsoft Excel (не поставляется Agfa), в консультационных целях.

Для экспорта записей о полученных дозах:

1. Нажмите **Экспорт записей о полученных дозах** в области «Обзор функций» окна «Главное меню».

Отображается диалоговое окно, в котором необходимо указать имя файла журнала.



Рисунок 226: Экспорт записей о полученных дозах

2. Для экспорта данных за определенный промежуток времени нажмите **Диапазон дат изменения** и выберите начальную и конечную дату и время.

По умолчанию, экспортируются только те записи, которые были добавлены после последнего экспорта.

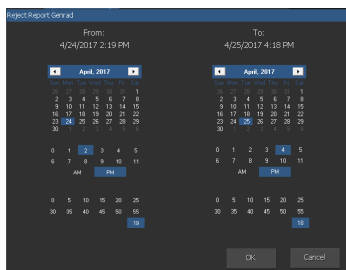


Рисунок 227: Диалог начальной и конечной даты и времени

3. Нажмите на кнопку папки.

Появится диалоговое окно ОС Windows **Сохранить как** с отображенными именем и форматом сохраняемого файла (xml), задаваемыми по умолчанию.

4. Выберите размещение.
5. Нажмите **Экспорт**.

Теперь файлы XML можно найти в папке назначения.

6. Если в качестве папки назначения выбран привод записи на компакт-диски, для того, чтобы сохранить файлы на компакт-диск, необходимо выполнить ряд дополнительных шагов.

В ОС Windows 7 или 8

- a) Появится окно «Burn a Disk» («Записать диск»). Следуйте инструкциям, чтобы записать файл на компакт-/DVD-диск.
- b) Может отобразиться диалоговое окно с вопросом о дальнейшем использовании записываемого диска. Выбранный ответ определяет возможность использования записанного диска на других компьютерах.

Импорт технических изображений

Порядок действий:

1. Загрузите компакт-диск (или другой носитель), на котором находятся технические изображения в формате DCM, в привод для компакт дисков.
2. Нажмите «Импорт технических изображений» в области «Обзор функций» окна «Главное меню».

Появится диалоговое окно ОС Windows **Импорт:**

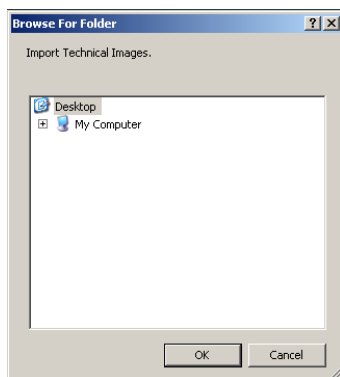


Рисунок 228: Диалоговое окно «Импорт технических изображений».

3. Выберите папку, в которой находятся нужные файлы и нажмите **ОК**.

Технические изображения импортируются в систему NX. Доступ к техническим изображениям пользователь может получить в списке закрытых исследований.



Примечание: используя данную функцию пользователь может импортировать тест-модели AAPM TG 18.

Экспорт изображений

Вы можете выполнять экспорт изображений из исследования на диски CD или DVD.

Чтобы экспортировать изображения

1. Откройте «Главное меню».
2. Нажмите «Экспорт изображений» в области «Обзор функций» окна «Главное меню».

Открывается область «Экспорт изображений».

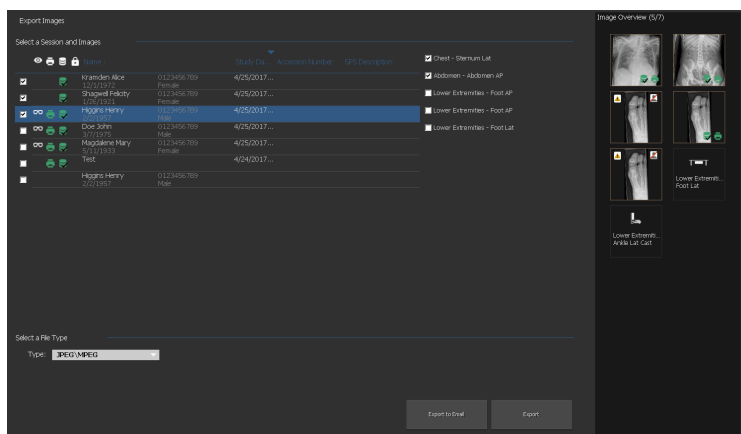


Рисунок 229: Область «Экспорт изображений»

3. Доступны следующие операции:

- Установите флажки в полях напротив исследований, изображения которых вы хотите экспортировать (1), в первом столбце области «Экспорт изображений».
- Выберите желаемые изображения, установив или убрав флажки в полях рядом с названиями изображений в области «Выбор изображений» (2).
- Выберите тип файла в выпадающем списке «Тип файла» (3).

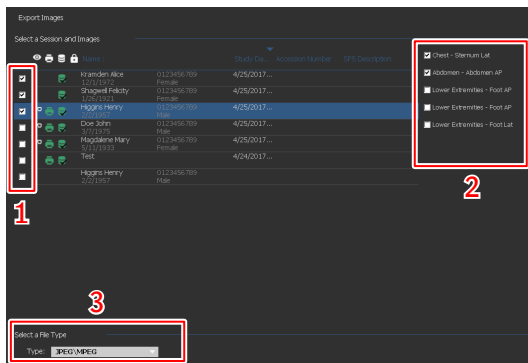


Рисунок 230: Процедура экспорта изображений



Примечание: Если данные будут экспортированы в формате DICOM или собственном формате, пользователь сможет использовать опцию включения демографических данных пациента.



Примечание: Можно сконфигурировать несколько режимов экспорта в формате DICOM.



Примечание: Экспорт DICOM выполняется в соответствии с IHE при условии, что пользователем или RIS указано/обозначено соответствующее значение в поле «Номер пациента».

4. Нажмите **Экспорт**.
5. Выберите папку назначения.
6. Нажмите **Сохранить**.
7. В качестве альтернативы, нажмите **Экспортировать в электронную почту**, чтобы отправить изображения электронной почтой.
Сообщения, содержащие в качестве приложений изображения, составляются и открываются в клиенте электронной почты по умолчанию, который настроен в ПК.
8. Введите адрес получателя и отправьте сообщение электронной почты.

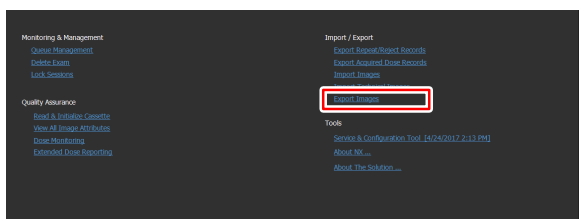
Автоматический экспорт

Если заданы соответствующие настройки, NX может выполнять запись всех изображений в файл или на диск CD или DVD. Изображения будут помещены в очередь; вы можете инициировать их запись в любой момент. Кроме этого, система предложит вам записать изображения в случае заполнения дискового пространства, обеспечивающего буферизацию изображений.

Для записи изображений

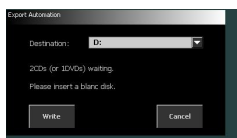
1. Откройте «Главное меню».

Под заголовком **Импорт/Экспорт** вы увидите строку **Автоматизация экспорта** вместе с сообщением, какие данные находятся в ожидании. Строка становится видимой после наступления условий, предполагающих запись изображений.



2. Щелкните по строке **Автоматизация экспорта**.

Откроется диалоговое окно функции **Автоматизация экспорта**. В открывшемся диалоговом окне можно выбрать путь, куда должны записываться файлы, или привод дисков CD/DVD.



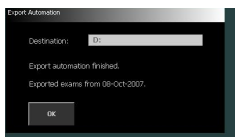
3. Если запись осуществляется на диск CD или DVD, вставьте диск.
4. Чтобы начать запись, нажмите **Запись**.

Динамика выполнения записи отображается рядом со строкой **Автоматизация экспорта**.

5. Если объем имеющихся изображений превышает емкость диска CD или DVD, снова появится диалоговое окно «Автоматизация экспорта» с приглашением выбрать нужный привод и загрузить новый диск CD/DVD. Чтобы продолжить запись, нажмите **Запись**.

После того, как все изображения будут записаны, появится новое диалоговое окно с сообщением о завершении записи. Также будет отображена текущая дата. Оператор может записать дату на ярлык.

Если изображения записываются в файл, они помещаются в одну или несколько папок, в именах которых указано имя рабочей станции NX и время экспорта.



6. Чтобы закрыть диалоговое окно, нажмите **ОК**.

Инструменты

Разделы:

- *Модуль обслуживания и настройки конфигурации NX*
- *О приложении NX*

Модуль обслуживания и настройки конфигурации NX

Открытие Модуля обслуживания и настройки конфигурации NX:

В области «Обзор функций» окна «Главное меню» нажмите **Модуль обслуживания и настройки конфигурации NX**.

Эта строка является ссылкой на специальный модуль, используемый для настройки и модификации конфигурации приложений в рамках системы NX. Подробная информация приведена в Руководстве пользователя со статусом эксперта.

Около ссылки отображаются дата и время последней активации.

О приложении NX

Чтобы открыть окно «О программе»:

1. Нажмите **О приложении NX** в области «Обзор функций» окна «Главное меню».

Таким образом в левом нижнем углу экрана будет выведено окно «О программе» с информацией о текущем релизе и версии программного обеспечения системы NX.



Рисунок 231: Окно «О программе» (фактические отображенные данные могут отличаться от представленных).



Примечание: Обязательно ссылайтесь на эти данные при обсуждении любых вопросов, связанных с данным оборудованием, с представителями сервисной службы компании Agfa.

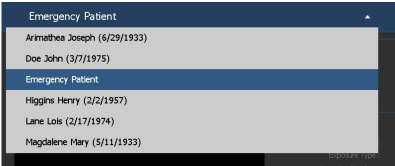
2. Чтобы закрыть диалоговое окно, щелкните в область окна.

Устранение проблемных ситуаций в NX

Разделы:

- *Изображение DR не отображается*
- *Изображение CR не отображается*
- *Прерывание просмотра динамических изображений в режиме реального времени*
- *Отображается только часть изображения*
- *Часть изображения затемнено черным полем*
- *Система NX не функционирует*
- *Настройки «Окно/Уровень» вне допустимого диапазона*
- *Кнопка архивирования деактивирована*
- *Архив недоступен в выпадающем списке*
- *Детектор DR не в порядке*
- *Ошибка идентификации кассеты – ошибочное сопоставление кассеты и снимка (ошибка обнаружена до оцифровки)*
- *Ошибка идентификации кассеты (ошибочное сопоставление кассеты и экспозиции), изображение получено*
- *Из-за ошибки пользователя кассета идентифицирована с неверными данными пациента*
- *Ошибка «Действительный файл калибровки усиления для сигнальной пластины не найден» при идентификации кассеты для дигитайзера DX-M*
- *Не удалось выполнить цифровую томографическую реконструкцию*

Изображение DR не отображается

<p>Подробности</p>	<p>Изображение получено с помощью детектора DR, но оно не отображается в исследовании.</p>
<p>Причина</p>	<p>Сразу после экспонирования детектору DR не удалось отправить изображение на рабочую станцию NX.</p> <p>В большинстве случаев процесс восстановления изображения помогает восстановить изображение. Возможна потеря демографических данных, но будут использоваться данные по умолчанию.</p>
<p>Решение (кратко)</p>	<p>Для беспроводных детекторов DR выполните следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните действия, описанные в сообщении об ошибке. 2. Проверьте состояние подключения детектора DR на виртуальной консоли. 3. Поместите детектор DR рядом с точкой доступа. 4. Выберите другой пустой эскиз. Создайте новый, если свободные отсутствуют. При этом с панели инициируется процесс восстановления изображения. <p>Для проводного детектора DR проверьте подключение кабеля.</p> <p>Восстановленное изображение доступно на рабочей станции NX в новом исследовании. Обработка изображения выполнена по типу экспозиции, используемому по умолчанию.</p>  <p>Рисунок 232: Проверьте нет, ли в выпадающем списке в строке заголовка окна новых исследований, содержащих восстановленного изображения.</p> <p>Восстановленное изображение можно переместить к правильному пациенту, используя кнопку Перенести сеанс в окне Исследование.</p>

Если изображение не появляется в NX через 10 минут, перезапустите NX.

Чтобы перезапустить NX, перейдите в раздел меню **MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX** и щелкните **Restart NX Completely**.

В случае если изображение не может быть обработано, оно копируется в некоторую директорию на диске D: ПК. Это делается, чтобы предотвратить повторные сбои в работе программного обеспечения в процессе автоматического восстановления изображения, в случае если причиной сбоя является само изображение.

Сопутствующие ссылки

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) на странице 25

[Перенос всех изображений из одного исследования в другие](#) на странице 207


Изображение CR не отображается

<p>Подробности</p>	<p>Изображение получено с помощью дигитайзера CR, но оно не отображается в исследовании.</p>
<p>Причина</p>	<p>Дигитайзеру не удалось отправить изображение на рабочую станцию NX, на которой была выполнена его идентификация; изображение перенаправлено на другую рабочую станцию NX.</p>
<p>Решение (кратко)</p>	<p>Изображения, сохраненные в дигитайзере, могут перенаправляться на другие рабочие станции NX. Дополнительная информация в отношении перенаправления изображений, хранящихся в дигитайзере, приведена в Руководстве пользователя дигитайзера.</p> <p>После перенаправления изображение доступно на другой рабочей станции NX в новом исследовании. Обработка изображения выполнена по типу экспозиции, используемому по умолчанию.</p>

Прерывание просмотра динамических изображений в режиме реального времени

Подробности	Флюороскопия в режиме реального времени или просмотр изображения быстрой последовательности прерывается в процессе экспонирования
Причина	Проблема при отображении изображения в режиме реального времени.
Решение (кратко)	<ol style="list-style-type: none">1. Остановите экспонирование.2. Воспользуйтесь сочетанием клавиш CTRL + ALT + K Открывается область «Динамическое отображение», в которой отображается полученное динамическое изображение.

Отображается только часть изображения

<p>Подробности</p>	<p>Изображения DR и CR 10-X обрезаются по границе коллимированной области, которая автоматически распознается системой NX. Обрезка выполняется с целью удаления нерелевантных участков изображения. Тем не менее, иногда в результате обрезки объекты изображения, которые имеют диагностическое значение, становятся невидимыми. В таком случае пользователь должен скрыть черное поле и отменить обрезку, либо выполнить коллимацию изображения вручную.</p>
<p>Причина</p>	<p>Сбой автоматической коллимации.</p>
<p>Решение (кратко)</p>	<p>Методы решения проблемной ситуации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Соккрытие черного обрамления и отмена обрезки. • Коллимация вручную. <p>Чтобы предупредить подобную проблему, используйте методы определения и разметки полезной области на экспозиции, приведенные в разделе «Работа с коллимацией».</p>
<p>Этапы устранения проблемной ситуации</p>	<p>Активация и деактивация черных полей и обрезки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В области Обзор изображений выберите необходимое изображение. 2. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше первом выпадающем списке панели инструментов зоны Обработка изображения. <div data-bbox="370 1084 442 1157" style="text-align: center;">  </div> <p>Чтобы нарисовать прямоугольную зону коллимации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В области Обзор изображений выберите необходимое изображение. 2. В окне Правка, в первом выпадающем списке на панели инструментов зоны Обработка изображения выберите пиктограмму, приведенную ниже.



3. Щелчком определите начальный угол прямоугольника.
4. Передвиньте курсор.
5. Щелкните в точке противоположного угла прямоугольника.
6. Чтобы отобразить зону коллимации, выберите показанную ниже пиктограмму.



Чтобы нарисовать многоугольную зону коллимации:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. В окне **Правка**, в первом выпадающем списке на панели инструментов зоны **Обработка изображения** выберите пиктограмму, приведенную ниже.



3. Щелкните в точке, где будет располагаться первый угол многоугольника.
4. Перемещая курсор, щелчками задавайте каждый угол многоугольника.
5. Щелчком замкните многоугольник в начальной точке.
6. Чтобы отобразить зону коллимации, выберите показанную ниже пиктограмму.




Сопутствующие ссылки

[Работа с коллимацией](#) на странице 307

[Черное обрамление и обрезка](#) на странице 311

[Коллимация и обрезка вручную](#) на странице 311

Часть изображения затемнено черным полем

<p>Подробности</p>	<p>В процессе автоматической коллимации система NX, как правило, затемняет некоторые участки изображения черным полем. При этом, черное поле затемняет только нерелевантные участки изображения. Тем не менее, иногда черное поле скрывает объекты изображения, которые имеют диагностическое значение. В этом случае пользователь должен уметь либо скрыть черное поле, либо осуществить коллимацию изображения вручную.</p>
<p>Причина</p>	<p>Сбой автоматической коллимации.</p>
<p>Решение (кратко)</p>	<p>Методы решения проблемной ситуации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Скрытие черного поля. • Коллимация вручную. <p>Чтобы предупредить подобную проблему, используйте методы определения и разметки полезной области на экранных позициях, приведенные в разделе «Работа с коллимацией».</p>
<p>Этапы устранения проблемной ситуации</p>	<p>Чтобы отобразить/скрыть черное обрамление:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В области Данные изображения окна Исследование предусмотрен ряд кнопок, обеспечивающих выполнение основных операций с изображением. С помощью этой кнопки вы можете удалить черное обрамление, если коллимация была выполнена с ошибками. Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить/скрыть черное обрамление.  <p>Чтобы нарисовать прямоугольную зону коллимации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В области Обзор изображений выберите необходимое изображение. 2. В окне Правка, в первом выпадающем списке на панели инструментов зоны Обработка изображения выберите пиктограмму, приведенную ниже.



3. Щелчком определите начальный угол прямоугольника.
4. Передвиньте курсор.
5. Щелкните в точке противоположного угла прямоугольника.
6. Чтобы отобразить зону коллимации, выберите показанную ниже пиктограмму.



Чтобы нарисовать многоугольную зону коллимации:

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. В окне **Правка**, в первом выпадающем списке на панели инструментов зоны **Обработка изображения** выберите пиктограмму, приведенную ниже.



3. Щелкните в точке, где будет располагаться первый угол многоугольника.
4. Перемещая курсор, щелчками задавайте каждый угол многоугольника.
5. Щелчком замкните многоугольник в начальной точке.
6. Чтобы отобразить зону коллимации, выберите показанную ниже пиктограмму.



Сопутствующие ссылки

[Работа с коллимацией](#) на странице 307

[Контроль качества изображения](#) на странице 184

[Коллимация и обрезка вручную](#) на странице 311

Система NX не функционирует

Подробности	Система NX неактивна, бездействует.
Этапы устранения проблемной ситуации	<p>Если пиктограмма NX присутствует на панели задач, щелкните по ней.</p> <p>Появится окно приложения NX.</p> <p>Альтернативный способ устранения проблемной ситуации:</p> <p>Перейдите в раздел меню MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX и щелкните Restart NX Completely</p>


Сопутствующие ссылки

[Прекращение работы с NX](#) на странице 70

[Запуск NX](#) на странице 60

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) на странице 25

Настройки «Окно/Уровень» вне допустимого диапазона

<p>Подробности</p>	<p>Во время автоматической обработки изображения система NX определяет параметры автоматической коллимации и применяет эти параметры (например, настройки контраста/яркости) к изображению. В определенных условиях такие параметры автоматической коллимации могут быть неверными.</p>
<p>Причины</p>	<ul style="list-style-type: none"> • В процессе автоматической коллимации полезная область не определена • Полезная область слишком мала
<p>Решение (кратко)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Если обработка изображения выполняется с использованием фильтра MUSICA: выполните коллимацию вручную • Если обработка изображения выполняется с использованием фильтра MUSICA2/MUSICA3: отрегулируйте общие контраст и яркость (окно/уровень)
<p>Этапы устранения проблемной ситуации для системы обработки изображений MUSICA</p>	<p>Чтобы вручную нарисовать прямоугольную зону коллимации (для обработки изображений с использованием фильтра MUSICA):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В области Обзор изображений выберите необходимое изображение. 2. В окне Правка, в первом выпадающем списке на панели инструментов зоны Обработка изображения выберите пиктограмму, приведенную ниже. <div data-bbox="406 1118 480 1193" style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. Щелчком определите начальный угол прямоугольника. 4. Передвиньте курсор. 5. Щелкните в точке противоположного угла прямоугольника. 6. Чтобы отобразить зону коллимации, выберите показанную ниже пиктограмму.



Чтобы вручную нарисовать многоугольную зону коллимации (для обработки изображений с использованием фильтра MUSICA):

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. В окне **Правка**, в первом выпадающем списке на панели инструментов зоны **Обработка изображения** выберите пиктограмму, приведенную ниже.



3. Щелкните в точке, где будет располагаться первый угол многоугольника.
4. Перемещая курсор, щелчками задавайте каждый угол многоугольника.
5. Щелчком замкните многоугольник в начальной точке.
6. Чтобы отобразить зону коллимации, выберите показанную ниже пиктограмму.



Этапы устранения проблемной ситуации для системы обработки изображений MUSICA2/ MUSICA3

Регулировка общего контраста и яркости (для обработки изображений с использованием фильтра MUSICA2/ MUSICA3):

1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
2. Выберите следующую пиктограмму.



3. С помощью мыши отрегулируйте общий контраст и яркость.

- | | |
|--|---|
| | <p>4. Обеспечив необходимые контраст и яркость, щелкните в любом месте области изображений.</p> |
|--|---|

Сопутствующие ссылки

Коллимация и обрезка вручную на странице 311

Регулировка общего контраста и яркости изображения (окно/уровень) на странице 315

Кнопка архивирования деактивирована

<p>Подробности</p>	<p>После завершения пользователем процедур контроля качества и проверки изображений исследования на рабочей станции с установленной системой NX, изображения, как правило, отсылаются в архив (или на печать, в зависимости от заданных параметров технологического процесса). Пользователь должен знать, что заархивировать изображение можно только один раз. Таким образом, пользователь рабочей станции с установленной системой NX может работать с уже заархивированными изображениями, однако он не сможет заархивировать их повторно (кнопка функции архивирования будет деактивирована). Если пользователь все же желает заархивировать изображение повторно, изображение должно быть повторно сохранено под новым именем.</p> <p>Если изображение было отбраковано, кнопка архивирования также будет недоступна. Если вы все же хотите заархивировать отбракованное изображение, обратите его отбраковку.</p>
<p>Причина</p>	<p>Изображение было заархивировано ранее. Изображение отбраковано.</p>
<p>Решение (кратко)</p>	<p>Сохранение изображения под новым именем.</p>
<p>Этапы устранения проблемной ситуации</p>	<p>Чтобы сохранить обработанное изображение под новым именем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перейдите к окну Правка. 2. В области Обзор изображений выберите необходимое изображение. 3. Обработайте изображение. 4. В окне Правка нажмите Сохранить как новое. <p>Обработанное изображение будет добавлено в исследование и отображено в области Обзор изображений.</p> <p>Чтобы обратить отбраковку изображения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В области Обзор изображений выберите необходимое изображение. <p>Изображение будет отображено в области детального просмотра изображений Данные изображения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Нажмите Обратить отбраковку.

Сопутствующие ссылки

Сохранение обработанного изображения под новым именем на странице 251

Отбраковка изображений на странице 187

Архив недоступен в выпадающем списке

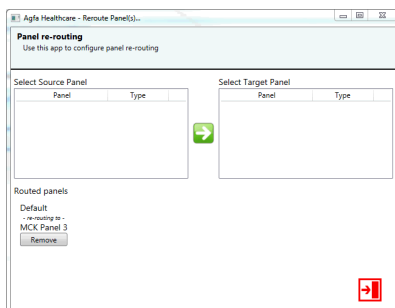
Подробности	<p>После завершения пользователем процедур контроля качества и проверки изображений исследования на рабочей станции с установленной системой NX, изображения, как правило, отсылаются в архив (или на печать, в зависимости от заданных параметров технологического процесса). Пользователь должен знать, что заархивировать изображение можно только один раз. Таким образом, пользователь рабочей станции с установленной системой NX может работать с уже заархивированными изображениями, однако он не сможет заархивировать их повторно (архив не будет более доступен в списке архивов). Если пользователь все же желает заархивировать изображение повторно, изображение должно быть повторно сохранено под новым именем.</p>
Причина	Изображение было заархивировано в этом архиве ранее.
Решение (кратко)	Сохранение изображения под новым именем.
Этапы устранения проблемной ситуации	<p>Чтобы сохранить обработанное изображение под новым именем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перейдите к окну Правка. 2. В области Обзор изображений выберите необходимое изображение. 3. Обработайте изображение. 4. В окне Правка нажмите Сохранить как новое. <p>Обработанное изображение будет добавлено в исследование и отображено в области Обзор изображений.</p>

Сопутствующие ссылки

[Сохранение обработанного изображения под новым именем](#) на странице 251

Детектор DR не в порядке

Подробности	Состояние детектора DR отображается красным индикатором.
Причина	Связь между рабочей станцией NX и детектором DR потеряна.
Решение (кратко)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полностью остановите NX. Для полной остановки NX в ОС Windows перейдите в меню MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX > Service, щелкните Stop NX и подтвердите выполнение операции, нажав клавишу Enter в окне подачи команды. 2. Перезапустите рентгеновскую систему. При будет выполнен перезапуск стационарного детектора DR, который встроен в рентгеновскую систему. Подробная информация приведена в руководстве пользователя рентгеновской системы. 3. Запустите NX. Чтобы запустить NX, перейдите в раздел меню Musica Acquisition Workstation Control Center > NX и щелкните Restart NX Completely. 4. Перезапустите портативный детектор DR. Подробная информация приведена в руководстве пользователя детектора DR.
Причина	Детектор DR неисправен.
Решение (кратко)	<p>Если имеется в наличии другой детектор DR, и его настройки заданы в рабочей станции NX, его можно временно настроить в качестве замены детектора DR, который не в порядке.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте диалоговое окно переадресации в разделе меню Центр управления рабочей станцией для получения изображений MUSICA > NX и щелкните Переадресация панелей DR.



2. Выберите неисправный детектор DR из списка с левой стороны и сменный детектор DR из списка с правой стороны.
3. Щелкните по кнопке с зеленой стрелкой.
4. Закройте диалоговое окно.

Каждый раз при запуске исследования, в конфигурации которого используется неисправный детектор DR, вместо него будет использоваться сменный детектор DR. Это указано на **Переключателе детекторов DR** с помощью стрелки, которая предшествует имени детектора DR.



5. Когда данный детектор DR будет функционировать снова, щелкните по кнопке **Удалить** в диалоговом окне переадресации.

Сопутствующие ссылки

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) на странице 25

Ошибка идентификации кассеты – ошибочное сопоставление кассеты и снимка (ошибка обнаружена до оцифровки)

Подробности	Как правило, пользователь выделяет экспозицию на станции NX, загружает кассету в идентифицирующий планшет ID Tablet и осуществляет идентификацию кассеты нажатием кнопки «Идент». При этом, пользователь может ошибиться в выборе экспозиции на станции NX и, как следствие, идентифицировать кассету не с той экспозицией. Пользователь должен устранить данную проблемную ситуацию путем повторной идентификации.
Причина	Ошибка пользователя.
Решение (кратко)	Повторная идентификация кассеты с соответствующей экспозицией.
Этапы устранения проблемной ситуации	<p>Повторная идентификация кассеты с соответствующей экспозицией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повторно вставьте кассету в идентифицирующий планшет ID Tablet. 2. В области Обзор исследования выберите соответствующий эскиз. 3. В окне Исследование нажмите кнопку Номер.

Сопутствующие ссылки

[Идентификация кассет](#) на странице 115

Ошибка идентификации кассеты (ошибочное сопоставление кассеты и экспозиции), изображение получено

<p>Подробности</p>	<p>Как правило, пользователь выделяет экспонированный кадр на станции NX, загружает кассету в идентифицирующий планшет ID Tablet и осуществляет идентификацию кассеты нажатием кнопки «Идент». При этом, пользователь может ошибиться в выборе экспозиции на станции NX и, как следствие, идентифицировать экспозицию не с той кассетой. Если пользователь обнаруживает свою ошибку после того, как изображения прошли оцифровку и отображены на станции NX, пользователь должен исправить ошибку путем редактирования данных снимка (без повторной идентификации или повторной оцифровки кассеты).</p>
<p>Причина</p>	<p>Ошибка пользователя.</p>
<p>Решение (кратко)</p>	<p>Редактирование параметров экспонирования.</p>
<p>Этапы устранения проблемной ситуации</p>	<p>Чтобы отредактировать параметры экспонирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перейдите к окну Исследование. 2. Убедитесь в том, что изображение, которое вы хотите отредактировать, выделено. 3. Нажмите Правка в области Данные изображения. В верхней части окна откроется область Редактировать данные изображения. 4. Чтобы изменить Тип экспозиции, нажмите кнопку с названием исследования/экспозиции. На экран будет выведено диалоговое окно «Добавить изображение», в котором вы сможете выбрать новый тип исследования/экспозиции. Это диалоговое окно автоматически закроется, после того как вы выберете тип экспозиции. 5. Чтобы применить внесенные изменения и закрыть диалоговое окно «Правка», нажмите ОК.

Сопутствующие ссылки

Выбор соответствующего исследования после получения изображения на странице 192

Из-за ошибки пользователя кассета идентифицирована с неверными данными пациента

Подробности	Иногда изображение, отображаемое в NX, неверно сопоставлено с данными пациента. Такая ошибка может возникнуть в случае, если кассета была идентифицирована не с теми данными пациента. В таком случае наиболее эффективным решением проблемы будет перемещение изображения из текущего в надлежащее исследование (к соответствующему пациенту).
Причина	Ошибка пользователя.
Решение (кратко)	Перемещение изображения к соответствующему пациенту.
Этапы устранения проблемной ситуации	<p>Чтобы переместить изображение к соответствующему пациенту:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В окне Рабочий список выделите исследование, из которого вы хотите перенести изображения. Изображения будут отображены в области Обзор изображений. 2. Нажмите Перенести изображения. Откроется мастер функции Перенести изображения. 3. В области Обзор изображений выделите изображение (-ия), которое (-ые) нужно перенести. Выбранное изображение появится в окне мастера перемещения. 4. Нажмите Продолжить. 5. В окне Рабочий список выделите исследование, в которое нужно перенести выбранное изображение. В окне мастера перемещения будут отображены данные пациента. 6. Нажмите Продолжить. С целью проверки правильности заданных параметров переноса выводится окно протокола переноса. 7. Нажмите Готово. Изображение перенесено.

Сопутствующие ссылки

[Перемещение изображений в другие исследования](#) на странице 149

Ошибка «**Действительный файл калибровки усиления для сигнальной пластины не найден**» при идентификации кассеты для дигитайзера DX-M

Подробности	Во время идентификации кассеты отображается следующее сообщение об ошибке: «Ошибка! Действительный файл калибровки усиления для сигнальной пластины не найден». Использование кассеты невозможно.
Причина	На рабочей станции NX отсутствует файл калибровки усиления для сигнальной пластины.
Решение 1: если имеется компакт-диск (CD) «IP Gain Calibration» («Калибровка усиления для сигнальной пластины»)	Загрузите файл калибровки усиления для сигнальной пластины на рабочую станцию NX с компакт-диска, обозначенного «IP Gain Calibration» («Калибровка усиления для сигнальной пластины»), который прилагается к кассете.
Этапы устранения проблемной ситуации	Установка файла калибровки усиления: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вставьте компакт-диск (CD) в рабочую станцию NX. 2. Перейдите к содержимому компакт-диска (CD). 3. Запустите исполнительный файл «install.exe». 4. Следуйте инструкциям на экране.
Решение 2: если отсутствует компакт-диск (CD) «IP Gain Calibration» («Калибровка усиления для сигнальной пластины»)	Обратитесь в службу сервиса.

Не удалось выполнить цифровую томографическую реконструкцию

<p>Подробности</p>	<p>Последовательность получения изображения видна, но последовательность реконструкции не выполнена. Отображается сообщение об ошибке.</p>
<p>Причина</p>	<p>Описание проблемы содержится в сообщении об ошибке.</p>
<p>Решение (кратко)</p>	<p>Если в сообщении об ошибке сказано, что проблема заключается в оборудовании с графическим процессором (GPU), попробуйте изменить настройки реконструкции и повторите реконструкцию. Если это не помогло решить проблему, обратитесь в местную службу сервиса.</p> <p>Если в сообщении об ошибке сказано, что реконструкция не удалась вследствие отсутствия данных, попробуйте изменить настройки реконструкции так, чтобы охватывалась область интереса меньшего размера или со сниженной резкостью и повторите реконструкцию.</p> <p>Если вам все равно не удалось выполнить реконструкцию, выполните пересмотр положения пациента и настроек рентгенографической модальности, чтобы должным образом контролировать перемещение рентгенографической системы и параметры рентгеновского экспонирования.</p>

Рекомендуемые справочники по радиологии и руководства пользователя

Разделы:

- *Индекс экспозиции для цифровых рентгенографических систем*
- *Определение значений целевого индекса экспозиции*
- *Категории пациентов*
- *Справочные руководства*

Индекс экспозиции для цифровых рентгенографических систем

Руководство «Индекс экспозиции цифровых рентгенографических систем» – стандарт IEC 62494-1.

Стандарт индекса экспозиции IEC 62494-1 обеспечивает типовой способ измерения экспозиции для цифрового детектора. Индекс экспозиции следует использовать в качестве справочного руководства для просмотра каждого исследования в отделении и для контроля вариаций экспозиции в рамках типа исследования. Стандарт описывает три показателя: индекс экспозиции (Exposure Index, EI), целевой индекс экспозиции (Target Exposure Index, TEI) и индекс отклонения (Deviation Index, DI).

Индекс EI связан с количеством излучения, достигающего детектора. Индекс EI прямо пропорционален экспозиции, удваивание экспозиции в мАс приведет к удваиванию значения EI. Уменьшение экспозиции в мАс наполовину приведет к уменьшению наполовину значения EI. Индекс EI также находится в функциональной зависимости от области интереса (Region Of Interest, ROI), выбираемого рабочей станцией NX в зависимости от типа исследования, обработки изображения и экспозиции, которые используются. Ошибка при выборе ROI системой или в результате вмешательства оператора ведет к ошибочному значению индекса EI.

Целевой индекс экспозиции TEI — это базовый индекс экспозиции, получаемый при правильном экспонировании изображения. Он зависит от части тела, вида, процедуры, приемника изображения и необходимого качества изображения. Этот индекс должен определять пользователь на основе необходимых качества изображения и дозы.

Индекс отклонения DI количественно выражает отклонение фактического индекса EI от целевого индекса экспозиции. В идеальном случае, когда индексы EI и TEI совпадают, индекс DI равен нулю. Значения индекса DI 1,0 и 3,0 соответствуют переэкспонированию на 26 % и 100 % соответственно. И наоборот, значения индекса DI –1,0 и –3,0 соответствуют недоэкспонированию на 20 % и 50 % соответственно. Значение DI дает пользователю мгновенное представление об адекватности экспозиции.

Таблица 10: Отношение между индексами EI, TEI и DI для TEI системы 400

Значение EI системы Agfa NX*	Целевой индекс экспозиции (TEI)	DI	Коэффициент экспонирования	Изменение, %
1640	400	6,1	4,1	310%
1000	400	4	2,5	150%

Значение EI системы Agfa NX*	Целевой индекс экспозиции (TEI)	DI	Коэффициент экспонирования	Изменение, %
900	400	3,5	2,25	125%
800	400	3	2	100%
640	400	2	1,6	60%
504	400	1	1,26	26%
400	400	0	1	0%
320	400	-1	0,8	-20%
240	400	-2,2	0,6	-40%
200	400	-3	0,5	-50%
180	400	-3,5	0,45	-55%
160	400	-4	0,4	-60%
98	400	-6,1	0,25	-76%

(* Рабочими станциями Agfa NX используется стандарт индекса экспозиции IEC 62494-1)

Определение значений целевого индекса экспозиции

На основе типа используемого детектора компания Agfa предоставляет применимый диапазон значений целевого индекса экспозиции, позволяющих достичь приемлемого качества изображения. Окончательный целевой индекс экспозиции (TEI), выбираемый пользователем для каждого исследования, должен находиться в пределах этого диапазона. Детекторы CsI обычно работают с ориентировочным классом светочувствительности системы 400 и значениями TEI от 250 до 750 для общих рентгенографических исследований и от 500 до 1000 для исследований конечностей. С увеличением значения TEI увеличивается доза и уменьшается шум на изображениях.

Например, для рентгенограммы грудной клетки одно учреждение может выбрать для целевого индекса экспозиции значение 275. Другое медучреждение с таким же оборудованием может выбрать значение 500. Оба медучреждения будут получать приемлемые для диагностики изображения, но для изображений, созданных со значением целевого индекса экспозиции 275, будет использоваться меньшая доза, при этом на них будет больший шум.

При правильно выбранном значении TEI большинство значений фактического индекса экспозиции будет в диапазоне от +3 до -3 DI (единиц отклонения) или $\pm 2x$ от целевого индекса экспозиции для экспозиций, заданных вручную. Например: Если выбран целевой индекс экспозиции 400, большинство экспозиций должно попасть в диапазон значений EI от 200 до 800. Это обусловлено обычным отклонением для пациента и экспозиции.

[Дон Стивен Б.Р., Уайтинг, Л.Дж. Рутц, Б.К. Аппар. Декабрь 2012 г. Новые показатели экспозиции для цифровой рентгенографии, упрощенные для радиологов и технологов. Американский журнал рентгенологии, 199, 1337-1341]

Категории пациентов

Используя информацию о категории пациента, исходя из возраста и веса пациента, рабочая станция NX может применять уникальную обработку изображения и параметры отображения. При эксплуатации с системами цифровой рентгенографии Agfa и соответствующей настройке рабочая станция NX может предлагать используемые по умолчанию (средние) параметры экспонирования (кВ пик, мАс и т.д.) в зависимости от возраста. Эти используемые по умолчанию параметры экспонирования отображаются при выборе системой или оператором представления экспозиции и возраста пациента на основе информации, которая автоматически передается из системы РИС или из медицинской карты пациента.

Используемые по умолчанию параметры экспонирования должен определять пользователь, применяющий надлежащую радиографическую практику и принцип минимального практически приемлемого риска (ALARA). Эти параметры должны основываться на целевом индексе экспозиции и необходимом качестве изображения. Это гарантирует достижение должного качества изображения и приемлемой дозы облучения пациента.

Используемые по умолчанию параметры экспонирования для тех или иных возрастных групп должны служить ориентирами, работающими для пациента среднего телосложения из определенной возрастной группы в конкретном медучреждении. Пользователь должен всегда использовать надлежащие методы для установки окончательных параметров экспонирования на основе правильного измерения пациента независимо от его возраста.

Ниже приведены наиболее актуальные справочные данные для переднезаднего (AP) и поперечного (Lat) диаметров тела ребенка в возрасте от 0,5 до 20 лет.

Таблица 11: Средняя толщина различных частей тела в см

П.Л. Клейнман, К.Дж. Страусс, Д. Жураковски, К.С. Букли и Г.А. Тейлор. 2010. Размер пациента в виде функциональной зависимости от возраста, по данным измерений в детской больнице высокоспециализированной помощи. Американский журнал рентгенологии, 194, 1611-1619

Возрастная группа	Череп		Грудная клетка		Брюшная полость		Таз	
	AP	Lat	AP	Lat	AP	Lat	AP	Lat
0-1,5	16,0	13,3	12,2	16,9	11,1	15,7	10,4	15,4
1,6-5	17,9	14,8	13,7	19,2	12,6	18,1	11,9	18,3
6-12	19,3	15,8	17,1	24,5	15,8	23,4	15,4	24,9
13-16	20,0	16,3	20,4	29,5	19,0	28,5	18,7	31,2
17+	20,5	16,7	23,7	34,6	22,1	33,6	22,1	37,5

Справочные руководства

Ниже приведен список учебных пособий и справочников, которые могут использоваться в качестве руководств по надлежащей радиографической практике, экспозициям и процедурам.

Публикации

- Учебник по радиографическому позиционированию и связанной анатомии, 7-е издание, Кеннет Л. Бонтрагер и Джон Лампиньяно
- Атлас радиографического позиционирования и процедур Мерилла, 12-е издание, Юджин Д. Франк, Брюс В. Лонг и Барбара Дж. Смит
- Принципы радиографии: искусство и наука, 5-е издание, Карлтон/Адлер
- Уиллис, К. Е. Оптимизация цифровой рентгенографии детей. Европейский журнал радиологии 72. e-Pub 3/2009.
- М.Д. Коэн, Р. Марковиц, Дж. Хилл, В. Худа, П. Бабин и Б. Эпгар, Контроль качества: сравнительное исследование радиографической экспозиции для рентгенограмм грудной клетки новорожденных в 4 университетских клиниках, Педиатрическая радиология, 2012 г., 42(6): 668-73
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22057362>

Информация в Интернете (может изменяться)

- Image Gently – Возвращение к основам: ресурсы цифровой радиографии <http://www.pedrad.org/associations/5364/ig/>
- Европейские директивы по критериям качества для диагностических рентгенографических изображений в педиатрии <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp5-euratom/docs/eur16261.pdf>
- Веб-страница педиатрической рентгенографии Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств США <http://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationEmittingProductsandProcedures/MedicalImaging/ucm298899.htm>
- ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБЩЕЙ РАДИОГРАФИИ ACR-SPR http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/General_Radiography.pdf
- ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБЩЕЙ РАДИОГРАФИИ ACR-AAPM-SIIM http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Digital_Radiography.pdf
- Отчет Национального комитета по радиационной защите № 172 — Контрольные уровни и получаемые дозы в медицинской и

стоматологической визуализации: рекомендации для США (2012 г.)
<http://www.ncrppublications.org/Reports/>

За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Agfa.

Чувствительность системы автоматической регулировки облучения (АЕС) и доза облучения пациента

Недостаточное качество изображения по причине использования некалиброванного устройства АЕС

Подробности	Заметное снижение качества изображения («шум»)
Причина	Рассеивание рентгеновских лучей светочувствительного люминофора может сказаться на чувствительности автоматического экспонирующего устройства, расположенного над кассетой. Время экспонирования сокращается, при этом соответствующим образом снижается доза облучения пациента. Снижение дозы облучения, в свою очередь, снижает качество изображения (отношение «сигнал-шум»).
Решение	Пользователь имеет два варианта решения: обеспечить пониженную дозу облучения пациента с заметным снижением качества изображения или компенсировать потерю качества изображения. Такая компенсация возможна за счет введения дополнительного этапа экспонирования (20 %) или снижения чувствительности экспонирующего устройства. Не следует понимать эти изменения как предполагающие увеличение дозы облучения пациента: они обеспечивают восстановление дозы до нормального уровня. Чтобы определить надлежащую предельную дозу облучения, обеспечивающую соответствующее качество изображений, систему автоматического контроля облучения (АЕС) необходимо подвергнуть повторной калибровке с оптимизацией параметров с учетом новых особенностей технологического процесса. Предельные дозы облучения регламентируются местным законодательством. Калибровку системы АЕС необходимо выполнять при наличии кассеты CR или детектора DR в модуле букки.

Словарь терминов

Термин	Пояснение
АЕС	Автоматическая регулировка облучения
АТНА	Протокол регистрации и опознавания узлов
CR	Компьютеризированная рентгенография, метод, предполагающий использование люминофорных пластин - для захвата рентгеновских изображений - и дигитайзера - для чтения и отправки таких изображений на рабочую станцию.
Коллимация	Коллимация, реализуемая посредством коллиматора, устанавливаемого на трубке, выполняется в процессе экспонирования и обеспечивает частичное экспонирование всей облучаемой области. Коллимированная зона используется программным обеспечением для наложения на изображение черного обрамления. Изображения DR и CR 10-X автоматически обрезаются по границам коллимации.
Обрезка	Выбор прямоугольной области на изображении и отображение содержимого только этой области.
Конечный узел	Конечный узел – это устройство, куда переправляются исследования после оцифровки.
DI	Индекс отклонения: количественное выражение отклонения фактического индекса экспозиции от целевого индекса экспозиции
DICOM	Стандарт получения, обработки и передачи цифровых изображений в медицине (Digital Imaging and Communications in Medicine).
Шлюз DICOM	Шлюз DICOM это входной порт стандарта DICOM на рабочей станции. Шлюз позволяет «подгружать» изображения.
Дигитайзер	Дигитайзер сканирует экспонированную сигнальную пластину, оцифровывает данные и автоматически пересылает изображение на станцию обработки изображения для дальнейшей визуализации и обработки.

Термин	Пояснение
DR	Прямая рентгенография, метод, предполагающий использование цифрового приемника изображений - для захвата рентгеновских изображений - и отсылку изображений непосредственно на рабочую станцию.
EI	Индекс экспозиции: результат измерения отклика детектора (по линейной шкале) в пределах релевантной области изображения.
Тип экспозиции	<p>Тип экспозиции – это набор параметров (относящихся к обработке изображения, параметры экспонирования, такие как положение обзора и ориентация кассеты, и коллимация), используемые по умолчанию для определенного типа экспозиции.</p> <p>Несколько типов экспозиции составляют тип исследования.</p>
Графическая справка	Справочный инструмент «Графическая справка» использует принцип визуального моделирования приложения. В модели предложения перейдите к интересующему вас элементу: полю, кнопке и т.д. Щелчок по этому элементу выводит соответствующий раздел справочного ресурса.
GSPS	Лицензированное приложение, позволяющее удалять комментарии с изображений, сохраняемых в архиве PACS. Удалению подлежат только комментарии (в отличие от маркеров).
HIPAA	<p>Аббревиатура законодательного акта Health Insurance Portability and Accountability Act от 1996 г.</p> <p>Это набор правил, которым должны следовать медицинские разработки, врачи, медицинские учреждения и другие субъекты, предоставляющие медицинские услуги. Этот закон вступил в действие 15 апреля 2003 г.</p>
Идентифицирующий планшет ID Tablet	Аппаратное устройство, отвечающее за идентификацию кассет.
LGM	Логарифмическое срединное значение. Срединное значение всех измеренных значений пикселей. Используется в качестве относительного показателя для системы «детектор-доза».
Лицензия	Цифровое удостоверение, содержащее описание правил, применимых к одному или нескольким разделам содержательных материалов.

Термин	Пояснение
Локальная база данных	База данных, которая хранится в памяти жесткого диска рабочей станции.
Маркер	Принципы использования маркера отличаются от аналогичных принципов комментариев. Маркер остается на изображении, передаваемом по протоколу DICOM, даже если активировано приложение GSPS.
Медицинский принтер	Принтер, используемый для копирования рентгеновских изображений на носителе с целью использования в диагностике.
MUSICA	Multi-Scale Image Contrast Amplification – фильтр обработки изображений с разномасштабным усилением контраста.
Режим P	Режим печати.
PACS	Picture Archiving and Communication System – система архивирования и передачи изображений.
Код протокола	Код, который задает и идентифицирует определенные типы экспозиции. В кодах протоколов, импортируемых из РИС, зашифрованы определенные группы экспозиции, снимки и исследования, которые используются в рамках интерфейса пользователя. Таким образом, в результате «распознавания» кода протокола, поступающего из РИС, оператор незамедлительно получает информацию о параметрах исследования.
PVI	Индекс значений пикселей (от англ. «Pixel Value Index»): среднее цифровое значение всех пикселей в полезной области изображения, выраженное логарифмическим значением.
Удаленная база данных	База данных, которая хранится на удаленном диске.
РИС	Рентгенологическая информационная система.
СУС	Среднее количество всех пикселей изображения или выделенной области изображения (выраженное численным значением). Выражается в SQRT (квадратичное экспонирование).
SALlog	Средний уровень сканирования, логарифмическое значение: среднее цифровое значение всех пикселей в полез-

Термин	Пояснение
	ной области изображения, выраженное логарифмическим значением.
Класс светочувствительности	Чувствительность эмульсии пластины. Параметр, необходимый при определении типа экспозиции.
TEI	Целевой индекс экспозиции (от англ. «Target Exposure Index»): ожидаемое значение индекса экспозиции при условии надлежащего экспонирования приемника рентгеновского излучения.
Web 1000	Web1000 – система распределения (архивных) исследований по системам лечебных учреждений, работающая на базе web.