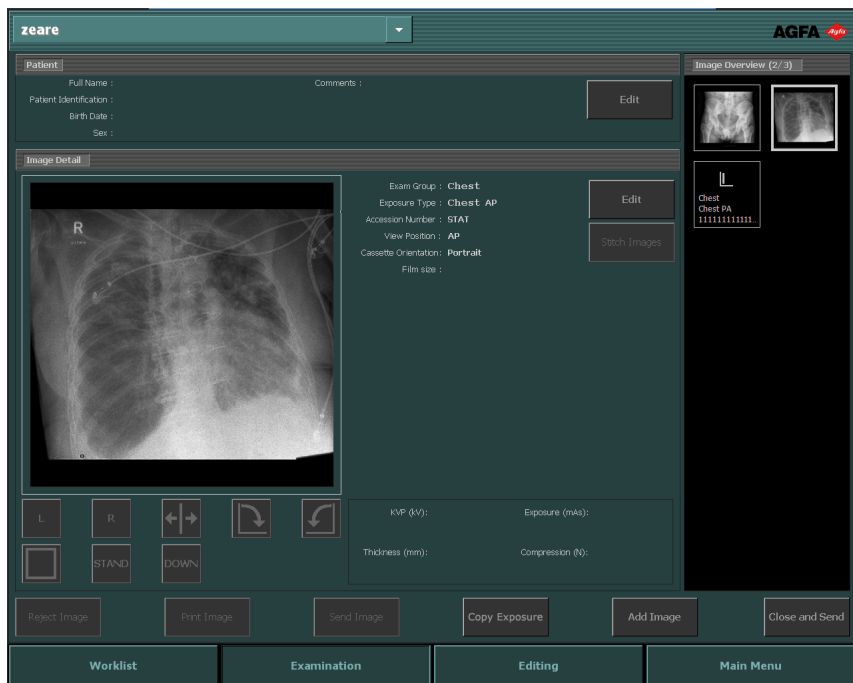


NX

Руководство пользователя



Содержание

Правовое уведомление	8
Введение к настоящему руководству	9
Назначение настоящего руководства	10
О примечаниях, касающихся техники безопасности, в этом документе	11
Ограничение ответственности	12
Знакомство с NX	13
Назначение	14
Рабочая станция NX для работы с модальностями	15
NX Central Monitoring System - Центральная система контроля NX	17
NX Office Viewer	18
Предполагаемые пользователи	19
Конфигурация	20
Органы управления	21
Системная документация	23
Как открыть справочную систему NX	23
Дополнительные компоненты и принадлежности	25
Обучение	26
Претензии в отношении изделия	27
Совместимость	28
Соответствие нормативам и стандартам	29
Производительность	30
Взаимодействие с внешними системами	31
Установка	34
Условия в отношении установки	35
Зона пациента	36
Лицензионный ключ	37
Сообщения	38
Маркировка	39
Как открыть окно «О программе»	39
Защита данных пациентов	41
Увеличение безопасности: HIPAA	41
Техническое обслуживание	43
Автоматическое управление ресурсами памяти	44
Индикатор профилактического обслуживания	45
Указания по технике безопасности	46
Меры предосторожности в связи с идентификацией	49
Правила техники безопасности, применимые к режиму «Совмещение кадров»	50

Работа с NX	51
Запуск NX	52
Рабочая среда NX	54
Окно «Рабочий список»	55
Окно «Исследование»	56
Окно «Правка»	57
Окно «Главное меню»	58
Прекращение работы с NX	59
Чтобы прекратить работу с NX с выходом из Windows	60
Выход из NX без завершения работы ОС Windows	61
Чтобы перейти в Windows, не прекращая работу системы NX	62
Начало работы с NX	63
Введение	64
Технологический процесс DR	65
Технологический процесс CR	66
Управление исследованием	66
Вызов данных пациента из РИС	67
Ввод данных пациента вручную	69
Составление исследований	71
Категории пациентов	74
Выбор типа и выполнение рентгеновских экспозиций ..	75
Технологический процесс DR	77
Автоматическое полноэкранное отображение последовательности изображений DR	81
Технологический процесс CR	85
Технологический процесс CR с управлением рентгеновским излучателем	90
Технологический процесс CR для маммографических исследований с подключением к рентгеновскому излучателю	95
Технологический процесс CR для маммографических исследований с введением параметров рентгеновского экспонирования вручную	97
Контроль качества изображений	100
Расширенные возможности редактирования	104
Рабочий список	105
О «Рабочем списке»	106
Просмотр списков	108
Область поиска	109
Область «Рабочий список»	110
Область «Закрытые исследования»	112
Область «Неавтоматический рабочий список» ..	114
Область «Обзор изображений»	116

Командные кнопки	119
Работа с рабочим списком	120
Начало нового исследования	121
Повторное открытие закрытого исследования ..	124
Начало срочного исследования	125
Поиск в рабочем списке	126
Перемещение изображений в другие исследования	128
Копирование данных пациента в новое исследование	129
Организация рабочих списков	131
Открытие приложения, директории или файла .	135
Исследование	136
Об исследовании	137
Область «Пациент»	139
Область «Данные изображения»	140
Область «Обзор изображений»	142
Командные кнопки	148
Работа с окном «Исследование»	149
Подготовка исследования к идентификации	150
Завершение исследования после получения изображений	155
Совмещение кадров составных изображений ...	165
Правка	170
Об окне «Правка»	171
Обычный режим	174
Режим печати (P)	178
Командные кнопки	180
Работа с изображениями	181
Выделение элемента изображения	182
Удаление элементов изображения	183
Отмена изменений и возврат к исходному изображению	184
Отбраковка/обращение отбраковки изображения	185
Сохранение обработанного изображения в виде нового изображения с повышенной видимостью катетеров	186
Сохранение обработанного изображения под новым именем	187
Печать изображений, закрепленных на листе	188
Архивирование изображений	189
Закрытие исследования и отправка всех изображений	190

Поворот или транспонирование (зеркальное отображение) изображения	191
Поворот изображения по часовой стрелке ...	192
Поворот изображения против часовой стрелки .	193
Отражение изображения относительно вертикальной оси (слева направо)	194
Отображение/сокрытие квадратного маркера ...	196
Поворот изображения на произвольный угол	197
Добавление комментариев к изображению и использование инструментов измерения	199
Добавление левого или правого маркера	200
Добавление пользовательского маркера	201
Добавление маркера высокого приоритета ..	202
Добавление индивидуальной текстовой надписи	203
Добавление динамического текста	204
Добавление текстового маркера времени	205
Рисование стрелок	206
Рисование прямоугольника	207
Вычерчивание измерительной сетки	208
Рисование окружности	209
Рисование многоугольника	210
Рисование произвольной фигуры	211
Рисование перпендикулярных линий:	212
Рисование прямых линий	213
Вычисление среднего уровня сканирования или индекс значений пикселей в полезной области (ПО)	214
Калибровочная линия/окружность	215
Добавление расчетного коэффициента радиографического увеличения (Estimated Radiographic Magnification Factor, ERMF)	217
Измерение угла	219
Измерение расстояния	220
Измерение разности длин/высот	221
Измерение степени сколиоза (метод Кобба)	223
Проведение измерений с использованием схем измерений	225
Изменение цвета комментариев	226
Перемещение комментария	227
Изменение масштаба комментария	228
Изменение формы фигуры/контура	229
Управление комментариями с помощью правой кнопки мыши	230

Увеличение или уменьшение масштаба просмотра изображения	231
Увеличение/уменьшение масштаба просмотра изображения	232
Отображение изображений во весь экран ...	234
Отображение изображений в полиэкранном режиме	235
Увеличение участка изображения	236
Панорамирование по изображению	237
Затемнение участка изображения шторками	238
Обработка изображений	239
Работа с коллимацией	240
Изменение контраста изображения	248
Изменение параметров фильтра MUSICA для изображения	253
Печать изображений	260
Изменение компоновки печати	261
Работа с распечатываемыми листами	262
Добавление изображения на скомпонованный лист	264
Вставка фотографии пациента	265
Работа с «Главным меню»	266
Работа с главным меню	267
Как использовать «Главное меню»	269
Контроль и управление	270
Управление очередью заданий	271
Удаление исследования	277
Блокировка исследований	279
Контроль качества	281
Чтение и инициализация кассеты	282
Просмотр всех атрибутов изображения	289
Внесение изменений в статистические данные контроля дозы	291
Расширенный отчет по дозе	297
Импорт/Экспорт	301
Экспорт статистики повторных/отбракованных изображений	302
Экспорт записей о полученных дозах	305
Импорт технических изображений	307
Экспорт изображений	308
Автоматический экспорт	310
Инструменты	312
Модуль обслуживания и настройки конфигурации NX	313
О приложении NX	314
Приложения	316
Устранение проблемных ситуаций в NX	317
Изображение DR не отображается	318

Изображение CR не отображается	320
Отображается только часть изображения	321
Часть изображения затемнено черным полем	323
Система NX не функционирует	325
Настройки «Окно/Уровень» вне допустимого диапазона	326
Кнопка архивирования деактивирована	329
Архив недоступен в выпадающем списке	331
Детектор DR не в порядке	332
Ошибка идентификации кассеты – ошибочное сопоставление кассеты и снимка (ошибка обнаружена до оцифровки)	333
Ошибка идентификации кассеты (ошибочное сопоставление кассеты и экспозиции), изображение получено	334
Из-за ошибки пользователя кассета идентифицирована с неверными данными пациента	335
Ошибка «Действительный файл калибровки усиления для сигнальной пластины не найден» при идентификации кассеты для дигитайзера DX-M	337
Рекомендуемые справочники по радиографии и руководства пользователя	338
Индекс экспозиции для цифровых рентгенографических систем	339
Определение значений целевого индекса экспозиции ...	341
Категории пациентов	342
Справочные руководства	344
Чувствительность системы автоматической регулировки облучения (AEC) и доза облучения пациента	346
Недостаточное качество изображения по причине использования некалиброванного устройства AEC ..	346
Словарь терминов	347

Правовое уведомление



0413

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

Дополнительная информация о продуктах Agfa и Agfa HealthCare приведена на веб-сайте www.agfa.com.

Agfa и Agfa rhombus являются товарными знаками Agfa-Gevaert N.V., Belgium (Бельгия) или филиалов компании. NX и IMPAX являются торговыми марками Agfa HealthCare N.V., 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 HealthCare N.V. не предоставляет гарантий и не принимает рекламаций, прямых или подразумеваемых, относительно достоверности, полноты или полезности содержащейся в данном документе информации, а также, в частности, не гарантирует пригодность информации для конкретной цели. Продукция и услуги компании могут быть недоступны на какой-либо отдельно взятой территории. Информацию о доступности продукции и услуг можно получить у местного торгового представителя компании. Agfa HealthCare N.V. прилагает все необходимые усилия по предоставлению заинтересованным лицам максимально точной информации о своей продукции и услугах; при этом компания не несет ответственности за возможные типографские ошибки и опечатки. Agfa HealthCare N.V. ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за ущерб, полученный в результате использования или невозможности использования какой-либо информации, оборудования, методов или способов, упомянутых в данном документе. Agfa HealthCare N.V. оставляет за собой право вносить изменения в данный документ без предварительного уведомления. Оригинальная версия настоящего документа составлена на английском языке.

© Agfa HealthCare N.V., 2016

Все права защищены.

Издатель: Agfa HealthCare N.V.

B-2640 Mortsel — Belgium (Бельгия).

Полное или частичное воспроизведение, копирование, изменение или передача в любой форме и любым способом содержания данного документа запрещены без письменного разрешения Agfa HealthCare N.V.

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 продукции компании AGFA Healthcare.

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 каких-либо несанкционированных изменений.

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



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

Знакомство с NX

Разделы:

- *Назначение*
- *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

Разделы:

- *Рабочая станция NX для работы с модальностями*
- *NX Central Monitoring System - Центральная система контроля NX*
- *NX Office Viewer*

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.
- Также использование рабочей станции NX показано для маммографических задач в сочетании специализированных сертифицированных маммографических дигитайзеров CR. Рабочая станция NX не предназначена для применения в маммографии в сочетании с дигитайзерами CR или детекторами DR, не прошедшими процедуру сертификации.
- 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 с панели DR, допущенной 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 записью на компакт-диск/диск DVD.
- Данные исследований или пациентов извлекаются из РИС или вводятся вручную. Пользователь может редактировать данные исследований и пациентов.
- Процессом идентификации управляет комплекс четких процедур.
- Рабочая станция NX для работы с модальностями обеспечивает возможность подключения в рамках технологии XRG с 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.

- NX Modality Workstation также может использоваться в рамках радиотерапевтических исследований, при этом, в ней не предусмотрены какие-либо специальные радиотерапевтические инструменты, средства или функции.
- Рабочая станция NX для работы с модальностями может использоваться в смешанных технологических средах, например в рамках общерентгенологических (CR/DR) и маммографических (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 записью 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.

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 входит 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.



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

Рисунок 3: Среда правки

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.

Системная документация

В комплект документации NX входят следующие документы:

- Руководство пользователя рабочей станции NX (данное руководство) (документ 4420).
- Руководство пользователя NX со статусом эксперта (документ 4421).
- Руководство пользователя Центральной системой контроля NX (документ 4426).
- Брошюра «Начало работы с NX» (документ 4417).
- Документ «Начало работы с NX» (документ 4424).
- Карты устранения проблемных ситуаций в NX (документ 4425).
- Руководство пользователя системы CR Mammography System, документ 2344
- Инструкции к опции FLFS (работа с составными изображениями) для Руководства пользователя NX (документ 4408).
- Руководство пользователя Orthogon (документ 0150).
- Пособие по установке NX Office Viewer (документ 4429).
- Начало работы с NX Office Viewer (документ 4430).
- Документация в рамках интерактивной справочной системы рабочей станции NX.

Документация предоставляется на диске DVD вместе с ПО NX и доступна в интерактивной справочной системе.

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:

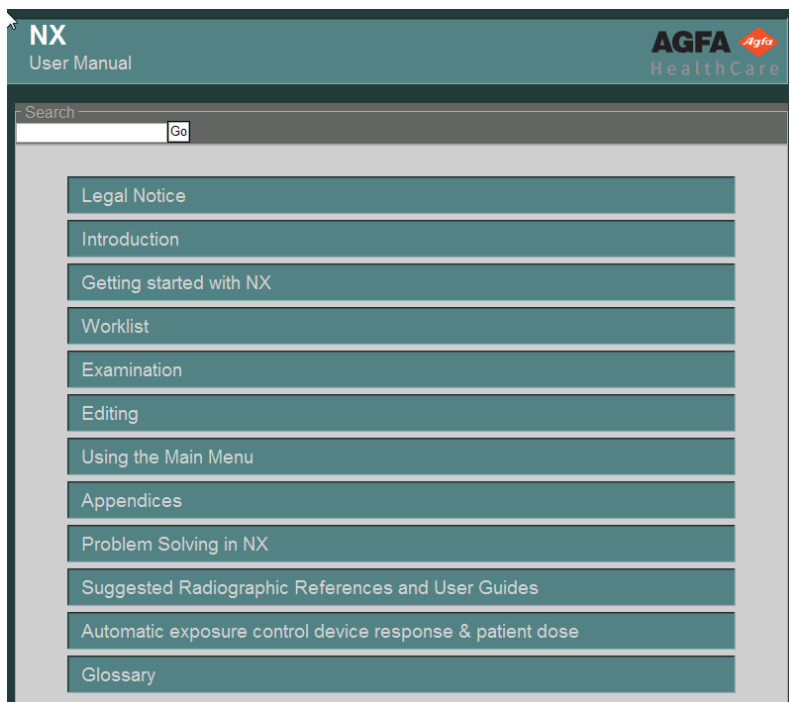


Рисунок 4: Экран приветствия интерактивной справочной системы NX

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.

Если сбой в работе устройства нанесли серьезный ущерб здоровью пациента или способствовали нанесению такового, необходимо немедленно проинформировать компанию Agfa по телефону, факсу или выслать соответствующее почтовое уведомление по следующему адресу:

Служба поддержки и обслуживания Agfa - адреса и номера телефонов местных представительств службы поддержки и обслуживания приведены в Интернете на 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 однозначно определены компанией Agfa как совместимые с этим приложением.

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

Любые модификация или наращивание оборудования 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).

Данное оборудование компании Agfa разработано в соответствии с IEC 60601-1, Изд. 3: Электрическое медицинское оборудование – Часть 1: Общие требования в отношении общей безопасности и основных эксплуатационных характеристик

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

- UL1950, третье издание.
- CAN/CSA 22.2 No. 950-95, третье издание (cUL).
- EN60950 (TÜV).
- TÜV.

На данном оборудовании имеется маркировка CE. Оборудование полностью соответствует директиве CE 89/336/ЕЕС и федеральным нормативам Соединенных Штатов Америки, касающихся следующего:

- Излучение и устойчивость к помехам согласно EN60601-1-2: излучение данного оборудования соответствует EN 55011, класс 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 при эксплуатации в коммерческой технологической среде. Данное оборудование вырабатывает, применяет и может излучать энергию высокой частоты, 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 источников помех: в этом случае пользователь несет ответственность за их устранение.
- Параметры радиоузлов соответствуют ETS 300330.

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 сбоев 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, выполненный модальностью)
Computed Radiography Image Storage (Хранение изображений компьютерной рентгенологии)
Digital X-Ray Image Storage – For Presentation (Хранение изображений Digital X-Ray (цифровых рентгенограмм) – для представления)
Digital X-Ray Image Storage – For Processing (Хранение изображений Digital X-Ray (цифровых рентгенограмм) – для обработки)
Digital mammography X-Ray Image Storage – For Presentation (Хранение изображений Digital X-Ray (цифровых рентгеномаммографических изображений) – для представления)

Класс SOP
Digital mammography X-Ray Image Storage – For Processing (Хранение изображений Digital X-Ray (цифровых рентгеномаммографических 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 Basic Grayscale Print Management Meta (управление базовыми параметрами черно-белой печати) • 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 Принтер
Дополнительная классы SOP (печать): • Класс SOP Задание на печать • Класс SOP, Подстановочная таблица (LUT) для представления

ИНЕ:

Используемая интегрирующая конфигурация	Используемые узлы-операторы	Используемые опции
Запланированный техпроцесс	Модальность получения изображения	• Общий запрос рабочего списка • Управление исключительными состояниями при выполнении этапов процедур • Фактурирование и данные об использованных материалах

Используемая интегрирующая конфигурация	Используемые узлы-операторы	Используемые опции
Выверка информации о пациентах	Модальность получения изображения	нет
Последовательное представление изображений	Модальность получения изображения	нет
	Print Composer	нет
Интеграция по основному протоколу безопасности	Модальность получения изображения	нет
	Безопасный узел	нет
ATNA	Модальность получения изображения	нет
	Безопасный узел	
Мобильные носители данных изображений	Мастер создания мобильных носителей	нет
Интегрирующая конфигурация для маммографических исследований	Модальность получения изображения	• опция частичного вида • опция содержимого для веб-просмотра
Контроль радиационного воздействия (Radiation Exposure Monitoring, REM)	Модальность получения изображения	нет
Профиль структурированного отчета по дозе	Модальность получения изображения	нет

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 NX соответствует стандарту для информационных технологий UL 60950 / EN 60950. 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, подключаемого 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) (Пуск > Agfa > 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».

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 содержатся информация о мерах/дальнейших действиях, которые необходимо предпринять в данной ситуации. Такими мерами/действиями является выполнение определенной операции, устраняющей возникшую проблему, или обращение в сервисную службу Agfa.

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».

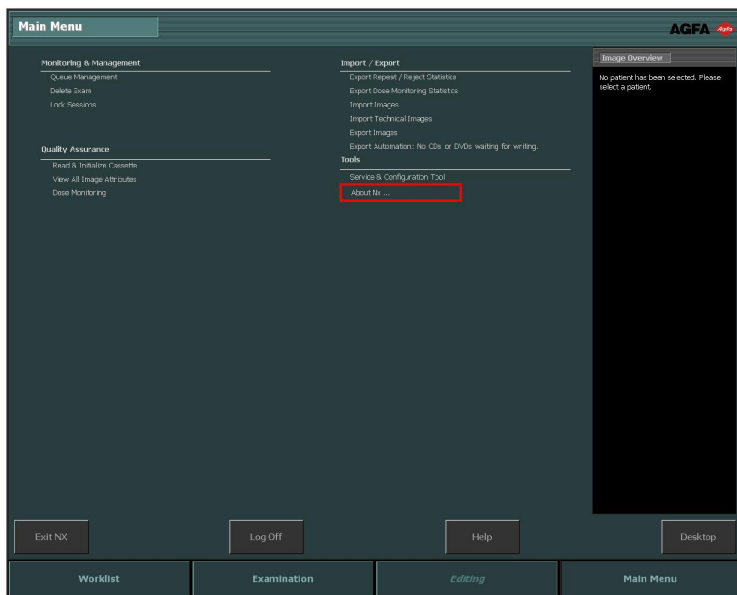


Рисунок 5: Окно «Главное меню».

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

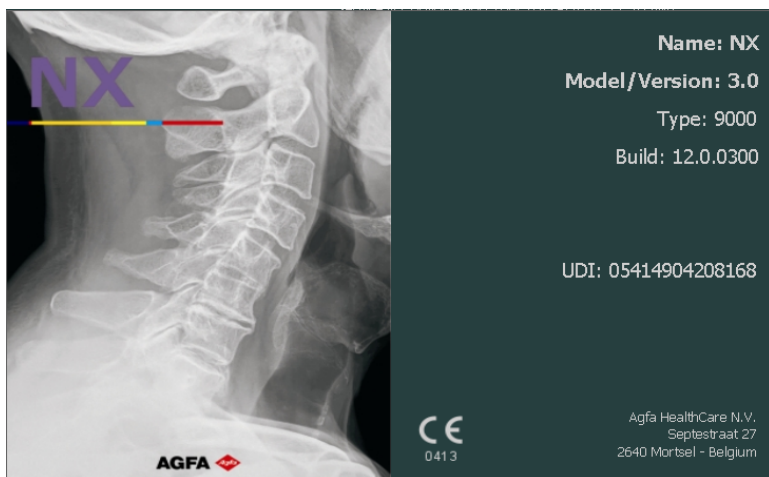


Рисунок 6: Окно «О программе» (фактические отображенные данные могут отличаться от представленных).



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.

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.

Увеличение безопасности: HIPAA

В связи с требованиями законов и правил о защите конфиденциальности личной жизни и безопасности в отрасли здравоохранения, были приняты некоторые меры стандартизации. Цель такой стандартизации для больниц, производителей и продавцов заключается в том, чтобы расширить обмен информацией и взаимодействие в отрасли, а также поддержать делопроизводство госпиталей 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. Обратитесь также к разделу «Безопасность данных пациентов». При этом, аутентификации и идентификации пользователя осуществляется только во время регистрации пользователя 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. Программа формирования журнала не входит в комплекс NX. Ее наличие обеспечивает клиент.
- Авторизация узлов с использованием сертификатов. Работа через SSL (Secure Sockets Layer) позволяет обеспечить безопасность связи в общедоступных сетях. SSL является слоем безопасности, работающим поверх TCP/IP.



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

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 истечении 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:

Ненадлежащая 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:

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*
- *Правила техники безопасности, применимые к режиму «Совмещение кадров»*

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.

Правила техники безопасности, применимые к режиму «Совмещение кадров»

Составное изображение, получаемое в процессе использования режима «Совмещение кадров», сжато. Кроме того, технология совмещения кадров снимков чрезвычайно повышает технические возможности рентгенологии. Например, совмещенное изображение может быть специально получено при малой дозе или через противора рассеивающую сетку, чтобы снизить облучение детей.

Качество полученных изображений, в сравнении с обычными технологиями компьютеризированной рентгенологии, в целом условно оптимально для большинства исследований скелета. Составное 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.

Режим «Совмещение кадров» не может быть использован, если тип экспозиции «Совмещение кадров» (Full Leg Full Spine) не выбран для конкретного изображения. Еще одним условием является активированная лицензия режима «Совмещение кадров».

Использование типа экспозиции «Совмещение 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, 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 и включать режим «Совмещение кадров».

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 документе «Опция совмещения кадров составных изображений (CR Full Leg Full Spine) для рабочей станции NX», Руководство пользователя.

Сопутствующие ссылки

[Совмещение кадров составных изображений](#) на странице 165

Работа с NX

Разделы:

- *Запуск NX*
- *Рабочая среда NX*
- *Прекращение работы с NX*
- *Чтобы перейти в Windows, не прекращая работу системы 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».

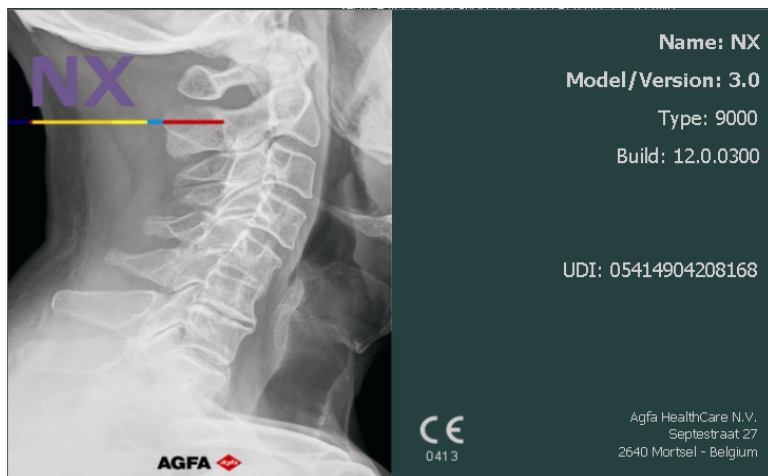


Рисунок 7: Окно NX «О программе»



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 «Правка»*
- *Окно «Главное меню»*

Окно «Рабочий список»

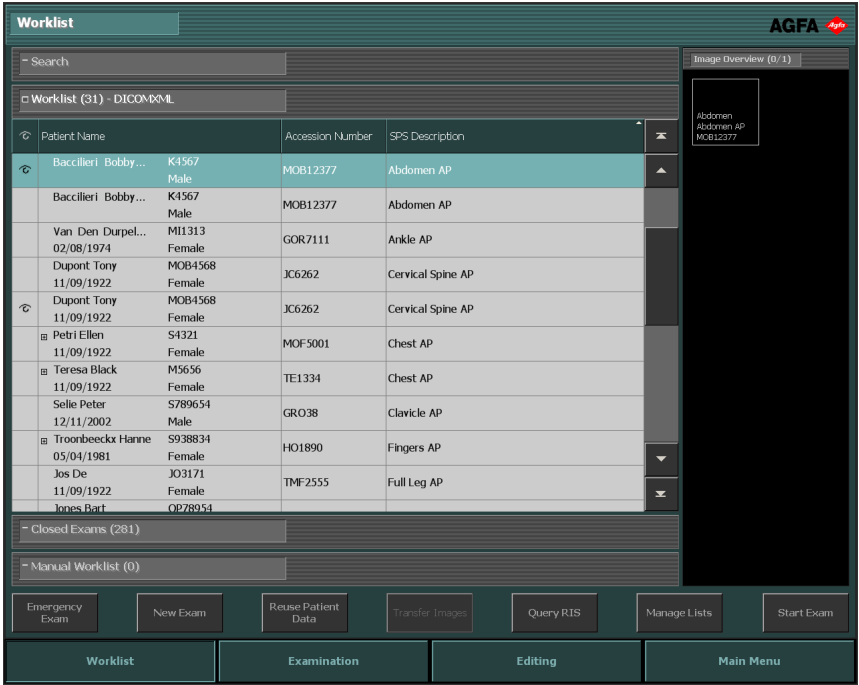


Рисунок 8: Окно «Рабочий список»

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 106

Окно «Исследование»

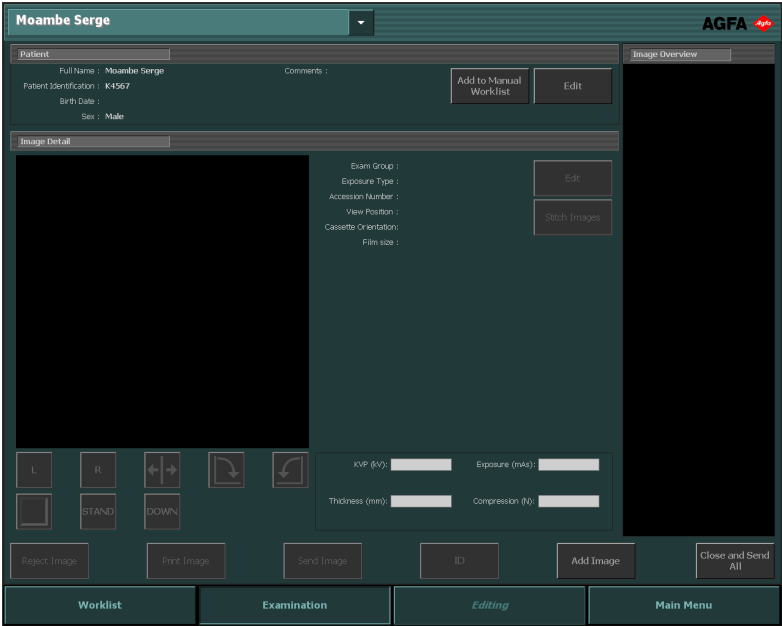


Рисунок 9: Окно «Исследование»

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 137

Окно «Правка»

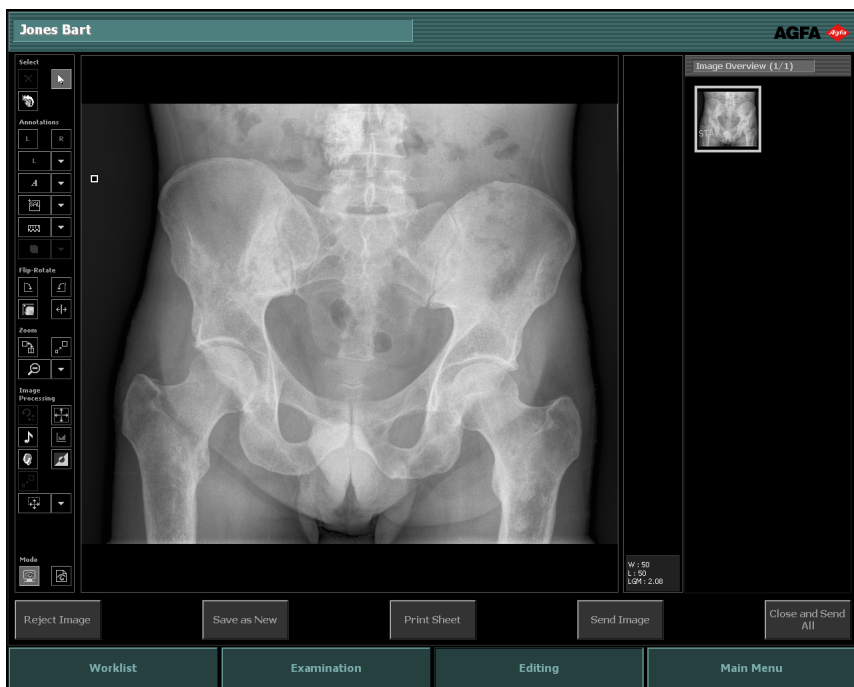


Рисунок 10: Окно «Правка»

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 171

Окно «Главное меню»

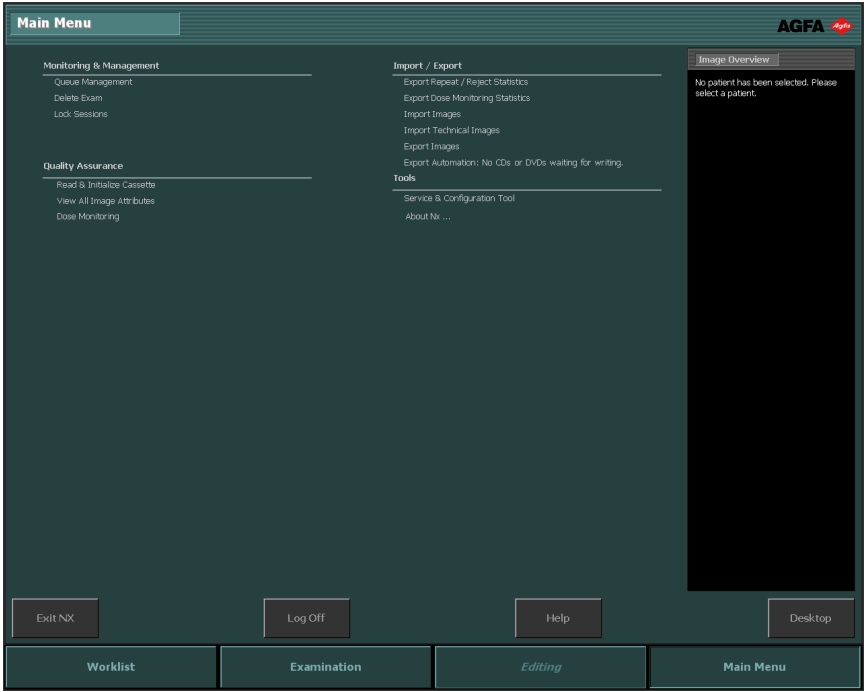


Рисунок 11: Окно «Главное меню»

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 267

Прекращение работы с NX

Разделы:

- *Чтобы прекратить работу с NX с выходом из Windows*
- *Выход из NX без завершения работы ОС Windows*

Чтобы прекратить работу с NX с выходом из Windows

Порядок действий:

- 1. Откройте «Главное меню».

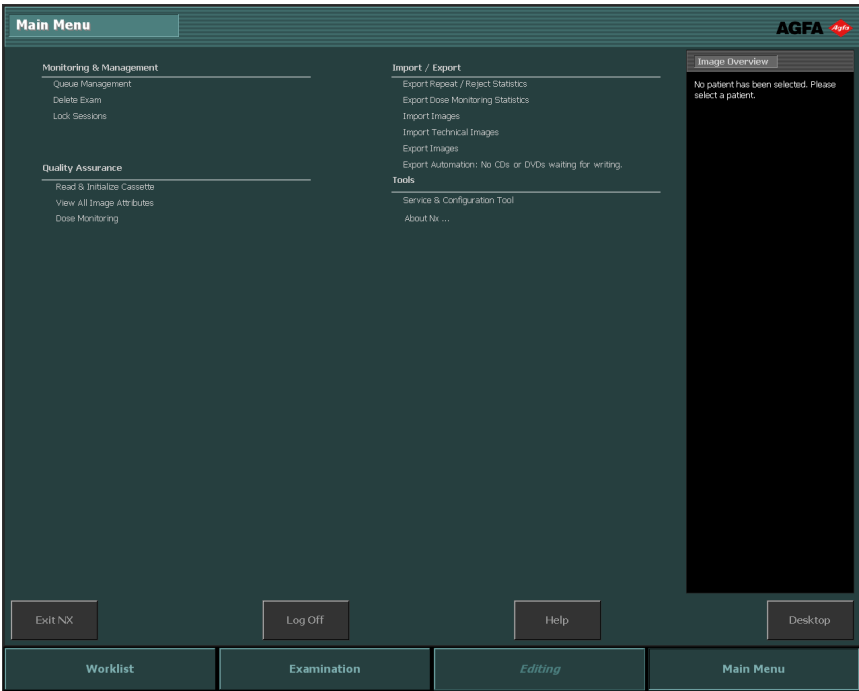


Рисунок 12: Окно «Главное меню»

- 2. Нажмите кнопку «Выход 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 52

Выход из NX без завершения работы ОС Windows

Порядок действий

1. Откройте «Главное меню».

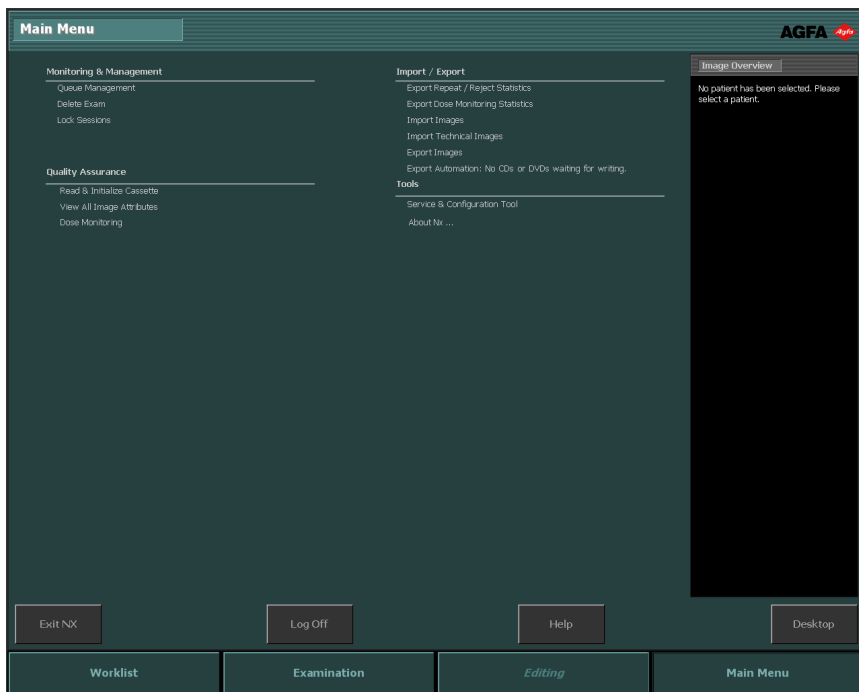


Рисунок 13: Окно «Главное меню»

2. Нажмите командную кнопку Выход из NX.

Работа системы NX приостановлена, ОС Windows остается активированной.

Чтобы возобновить работу NX, в Windows перейдите в меню «Пуск» > **Agfa** > **NX** > **Start NX Viewer** или щелкните по пиктограмме **Start NX Viewer** на рабочем столе.

Чтобы перейти в Windows, не прекращая работу системы NX

Переход в среду ОС Windows, без прекращения работы системы NX

- 1. Откройте «Главное меню».

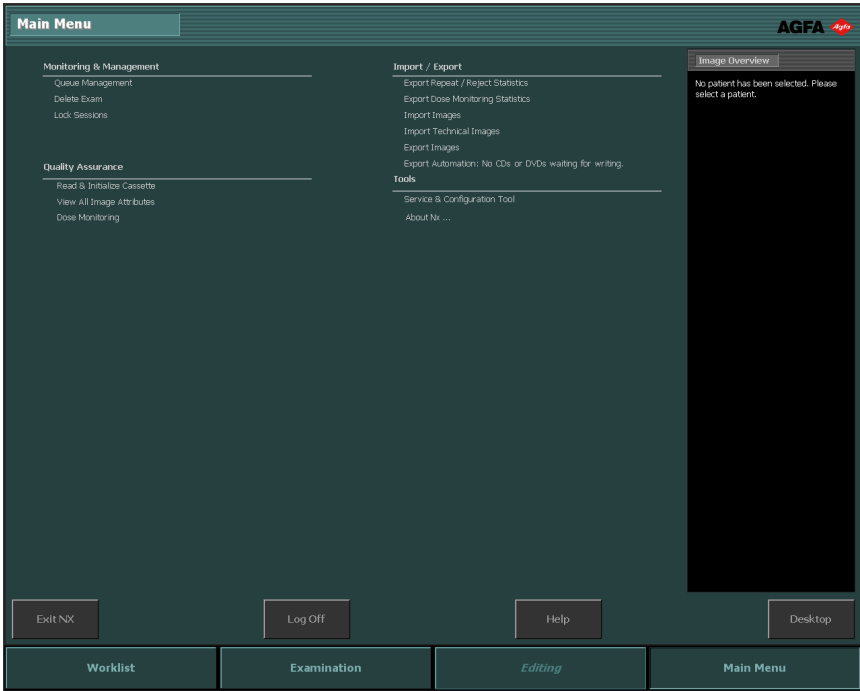


Рисунок 14: Окно «Главное меню»

- 2. Нажмите командную кнопку «Показать рабочий стол».

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

Разделы:

- *Введение*
- *Управление исследованием*
- *Выбор типа и выполнение рентгеновских экспозиций*
- *Контроль качества изображений*
- *Расширенные возможности редактирования*

Введение

В этом разделе вы научитесь работать с рабочей станцией NX. NX функционирует на базе основного технологического процесса, обеспечивающего высокую производительность системы, под управлением удобного и несложного пользовательского интерфейса. Изучив этапы технологического процесса, вы научитесь пользоваться системой NX в целом.



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

Разделы:

- [Технологический процесс DR](#)
- [Технологический процесс CR](#)

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 77

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 85

Управление исследованием

Разделы:

- [Вызов данных пациента из РИС](#)
- [Ввод данных пациента вручную](#)
- [Составление исследований](#)
- [Категории пациентов](#)

Вызов данных пациента из РИС

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.

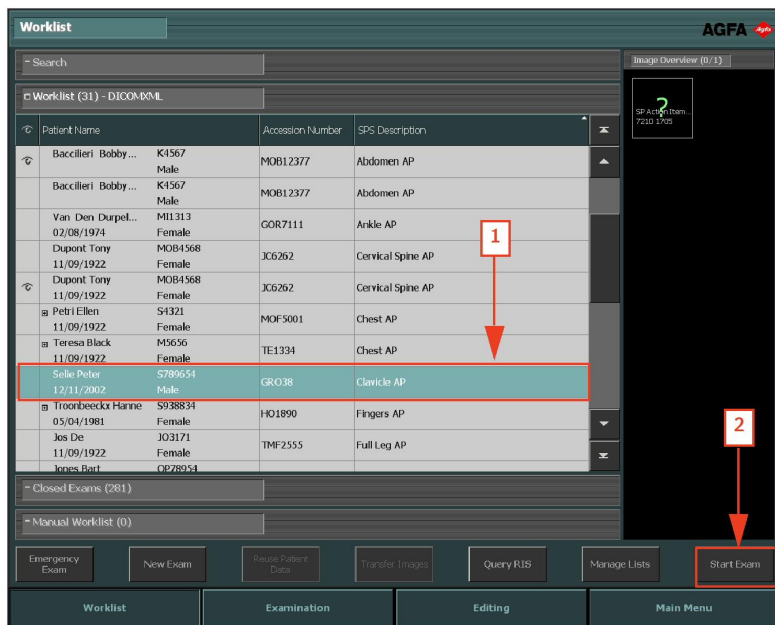


Рисунок 15: Запуск исследования из рабочего списка



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».

2. Данные пациента (1) и исследования (2) выводятся в окне **Исследование**.

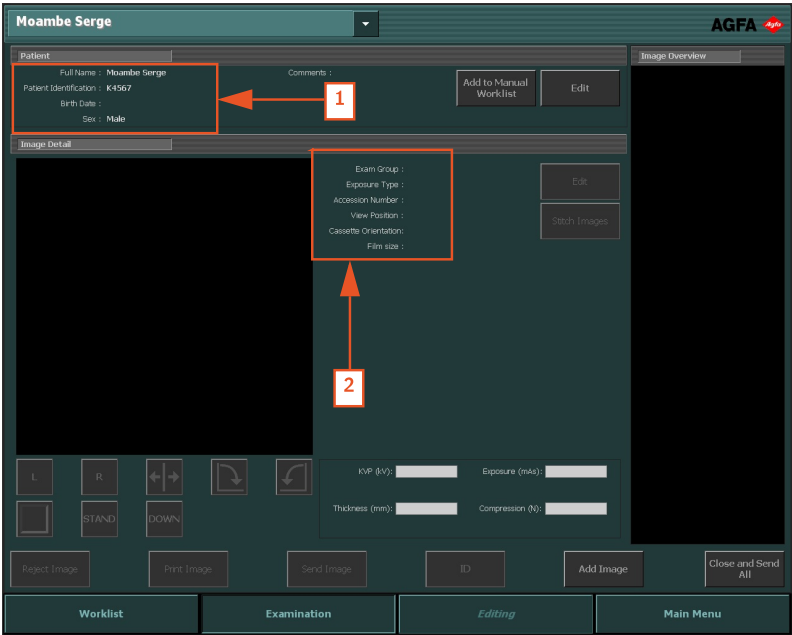


Рисунок 16: Окно «Исследование»

Ввод данных пациента вручную

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

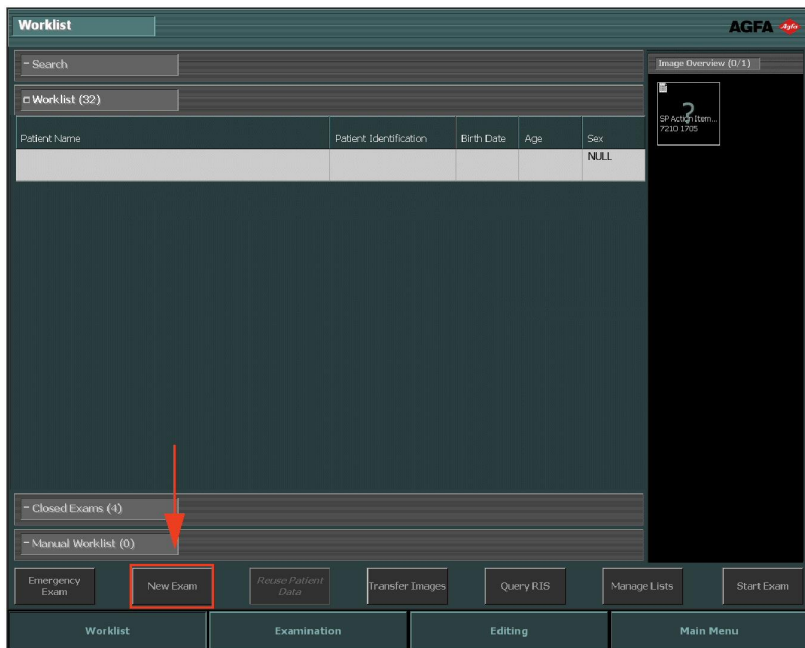


Рисунок 17: Ввод данных пациента вручную

2. Введите данные пациента в открывшемся окне **Исследование**. Все поля, отмеченные справа звездочкой, являются обязательными к заполнению в рамках процедуры ввода данных.

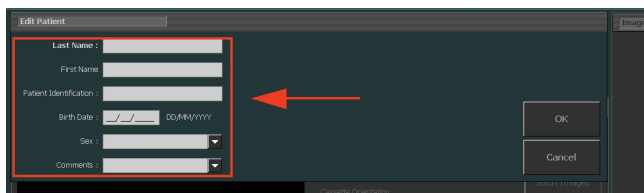


Рисунок 18: Редактирование данных пациентов

3. Нажмите **OK**.

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

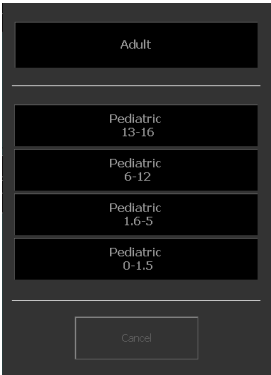


Рисунок 19: Диалоговое окно категории пациента

4. Выберите категорию пациента и нажмите ОК.

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



Рисунок 20: Окно «Добавить изображение»

5. Нажмите ОК.

Сопутствующие ссылки

[Категории пациентов](#) на странице 74

Составление исследований

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

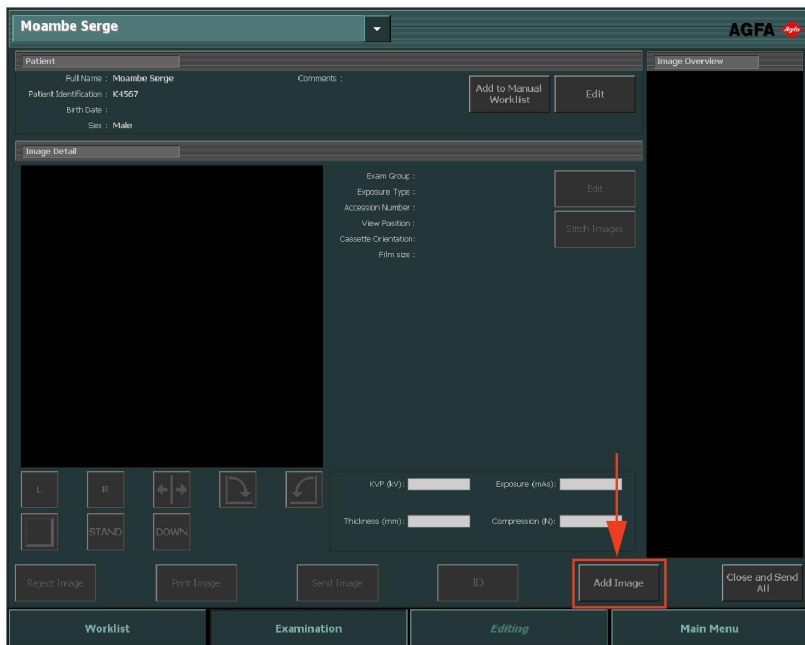


Рисунок 21: Окно «Исследование» с выделенной кнопкой «Добавить изображение»



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.

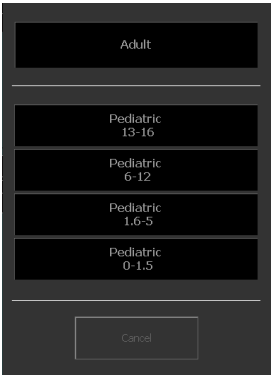


Рисунок 22: Диалоговое окно категории пациента

2. Выберите категорию пациента и нажмите ОК.

Появится окно **Добавить изображение**.



Рисунок 23: 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. Повторите этот шаг для каждого добавляемого дополнительного типа экспозиции.



Примечание: В рабочей среде DR эскизы типов экспозиций выглядят иначе. Обратитесь к разделу «Определение экспозиций».

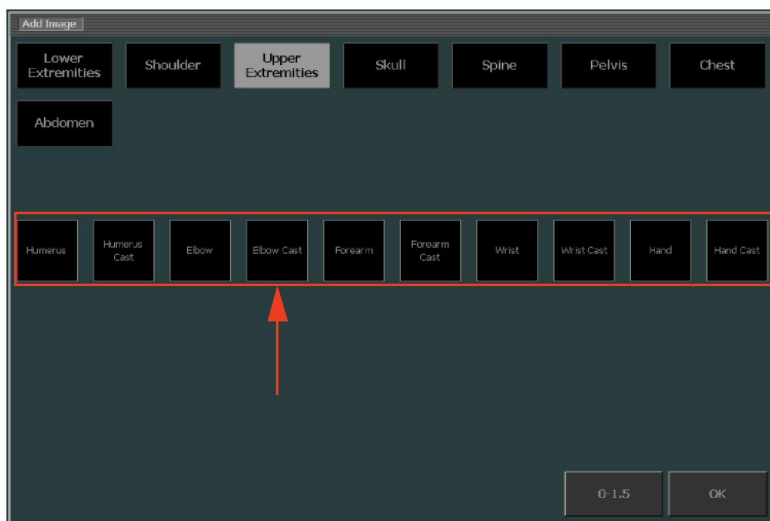


Рисунок 24: Выбор типа экспозиции в окне «Добавить изображение»

Эскиз изображения добавлен в область обзора изображений.

4. Нажмите ОК.

Сопутствующие ссылки

[Определение экспозиций](#) на странице 150

[Категории пациентов](#) на странице 74

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.

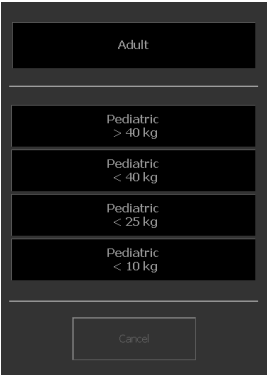
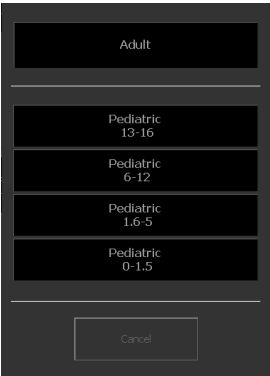


Рисунок 25: Диалоговые окна категории пациента для возраста и для веса

Сопутствующие ссылки

[Категории пациентов](#) на странице 342

Выбор другой категории пациента

Если для определенного пациента заданная по умолчанию категория не обеспечивает должную обработку изображений, настройки отображения или

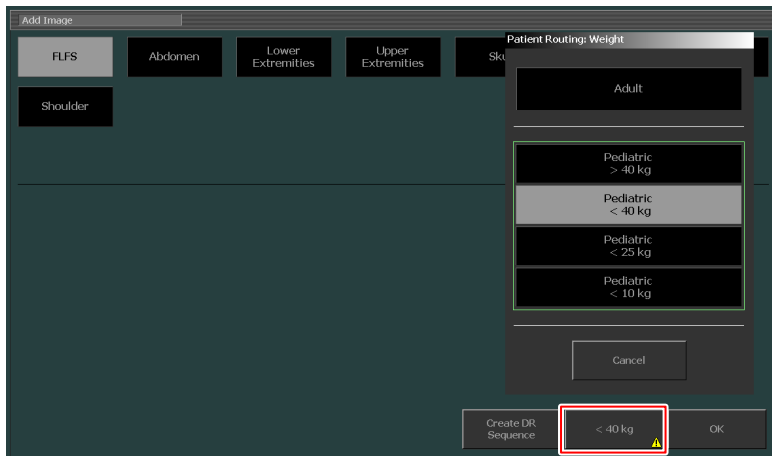
параметры экспонирования, то при добавлении изображения можно выбрать другую категорию.

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.

Выбор типа и выполнение рентгеновских экспозиций

Процедура выбора и выполнения рентгеновских экспозиций определяется настройкой конфигурации NX, типом дигитайзера и режимом сопряжения с рентгенографическим оборудованием (модальностью). Описания основных типов технологического процесса приведены в следующих разделах.

Разделы:

- *Технологический процесс DR*
- *Автоматическое полноэкранное отображение последовательности изображений DR*
- *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 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.

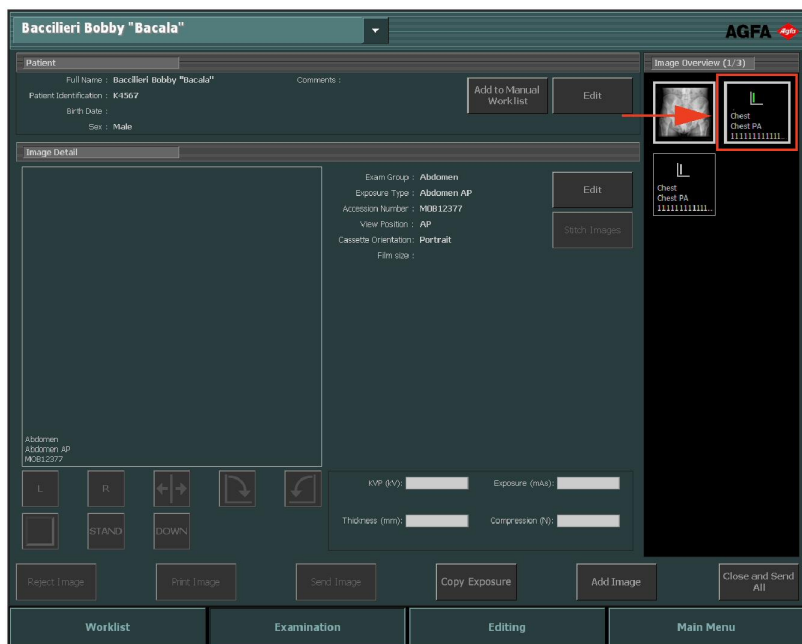


Рисунок 26: Окно «Исследование» с выделенным эскизом изображения

Выбранный детектор DR будет активирован.

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

Обратите внимание:

- Если до выполнения экспозиции, вы выберете 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 27: Окно «Принудительная идентификация оператора»

2. В окне «Принудительная идентификация оператора» введите или выберите имя из списка и нажмите OK.



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. 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».

4. 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:

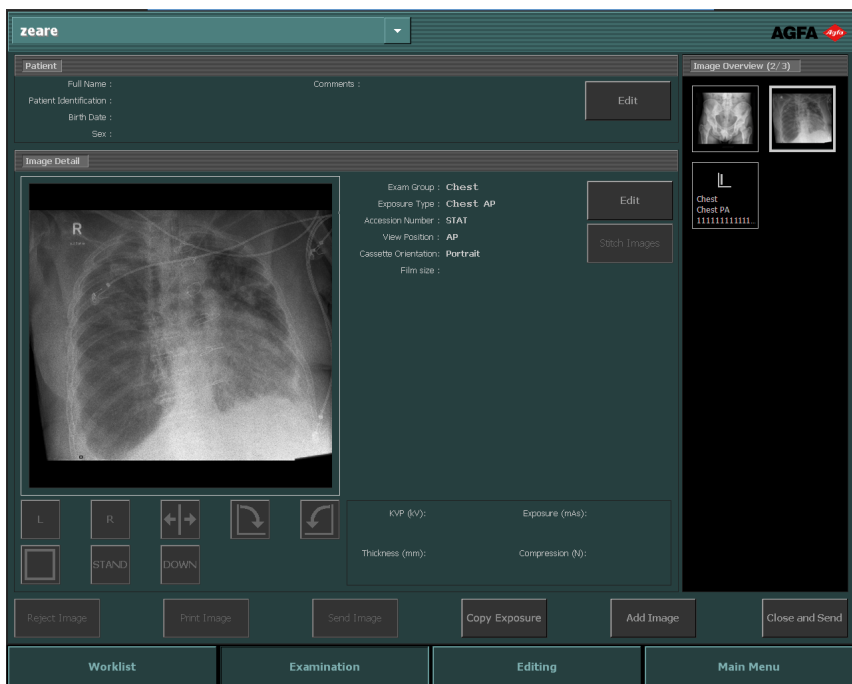


Рисунок 28: Представление окна «Исследование» после экспонирования с использованием детектора DR.

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.
- 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». Вы можете настроить список отображаемых параметров.

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).

Сопутствующие ссылки

[Изменение определенных настроек изображений](#) на странице 153

[Рекомендуемые справочники по радиографии и руководства пользователя](#) на странице 338

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 29: 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 30: Окно «Исследование» в полноэкранном режиме

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



Рисунок 31: Кнопка «Закрыть»

Разделы:

- *Состояние детектора DR*

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

Состояние детектора DR

Изображение	Описание
	Серый цвет индикатора: изображение запланировано; детектор DR пребывает в режиме ожидания. Индикатор состояния на невыбранном эскизе всегда серого цвета.
	Зеленый цвет индикатора: Детектор DR готов к получению изображения посредством выбранной системы получения изображений. Индикатор мигает зеленым цветом: экспозиция выполнена; изображение в процессе получения.
	Красный цвет индикатора: Детектор DR поврежден. Индикатор мигает красным цветом: выполняется запуск выбранной системы получения изображений.

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 32: 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/обращение отбраковки изображения на странице 158

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 обзора снимков окна **Исследование** выберите нужную миниатюру.

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

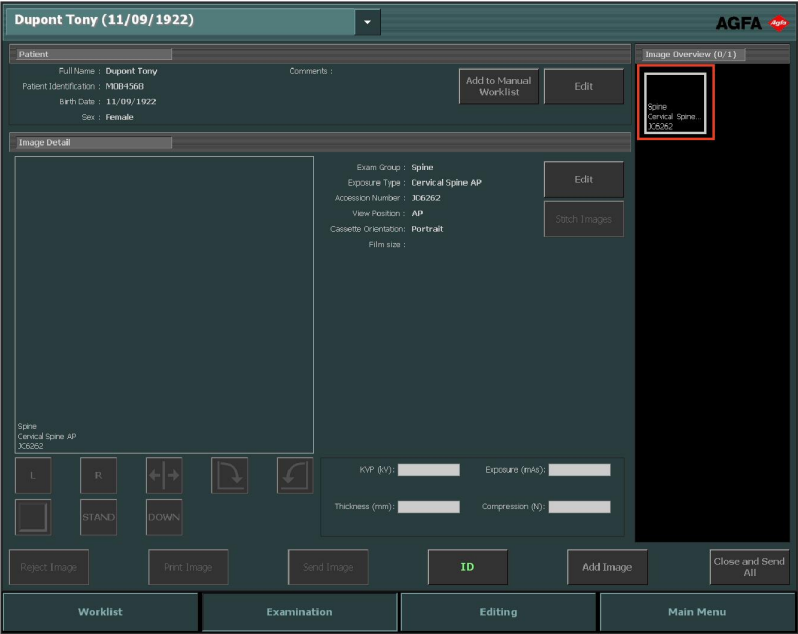


Рисунок 33: Выбор эскиза в окне «Исследование»

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

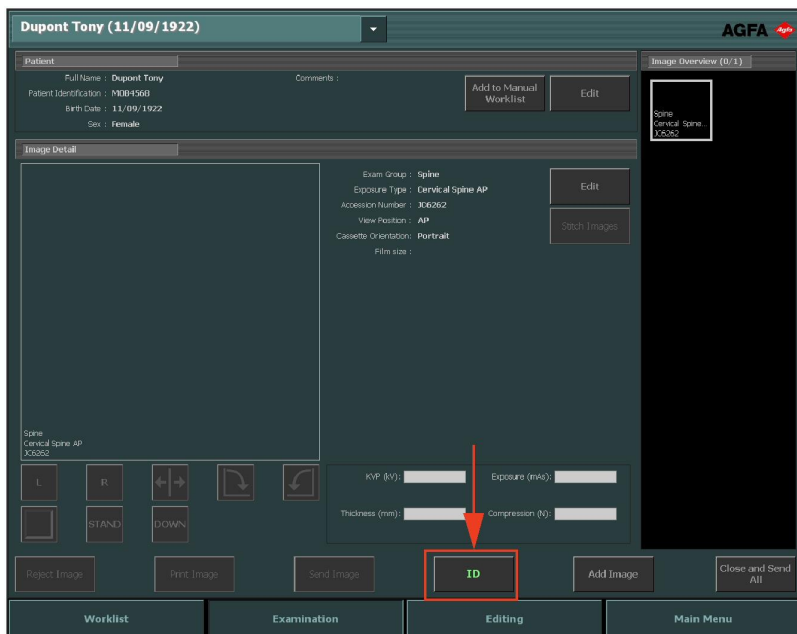


Рисунок 34: Окно «Исследование» с выделенной кнопкой «Идент.» (технологический процесс с использованием кассет).

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



Рисунок 35: Окно «Принудительная идентификация оператора»

4. В окне «Принудительная идентификация оператора» введите или выберите имя из списка 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. На эскизе появится метка «ID». Данные пациента записаны на кассету.
- Метка «ID» на эскизе (1).
 - Метка «ID» на изображении (2).

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

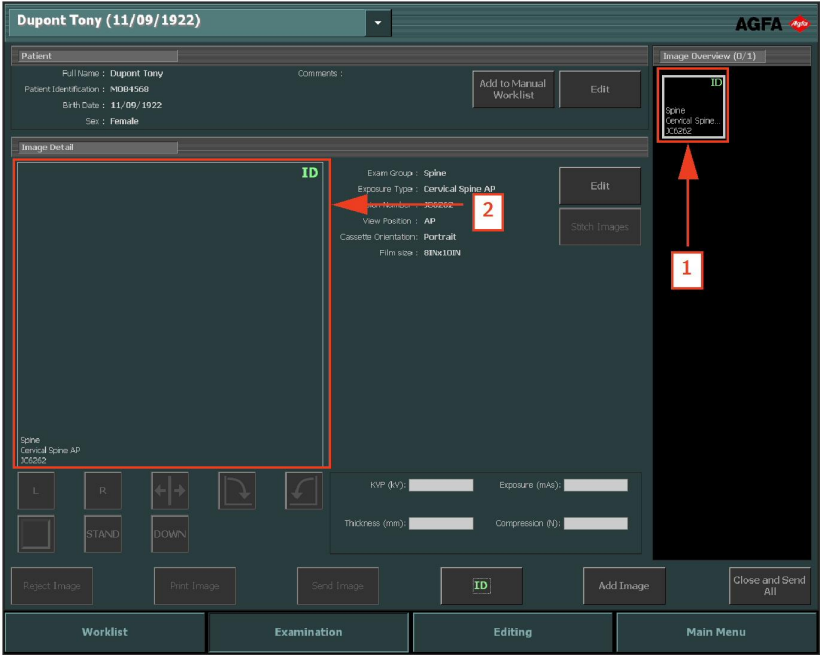


Рисунок 36: Окно «Исследование» с идентифицированной экспозицией (технологический процесс с использованием кассет)



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 153

Оцифровка изображений

Порядок действий:

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

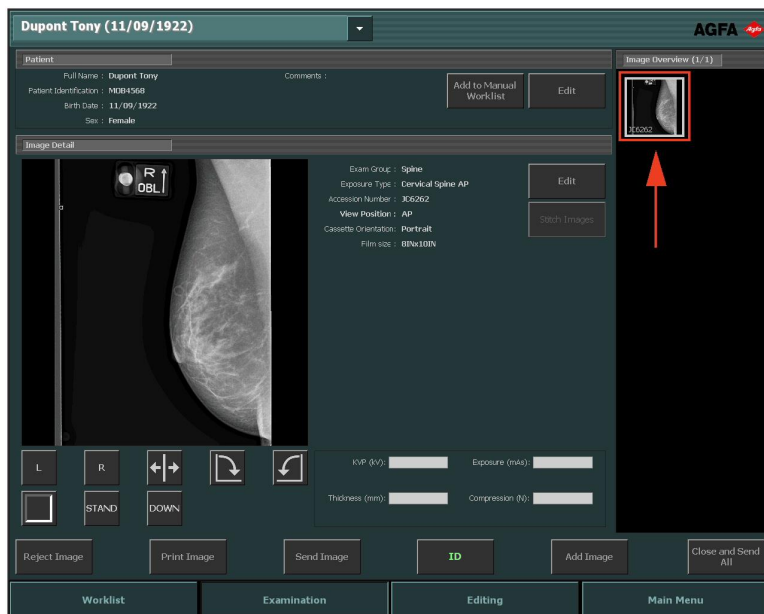


Рисунок 37: Окно «Исследование» с появившимся изображением

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.

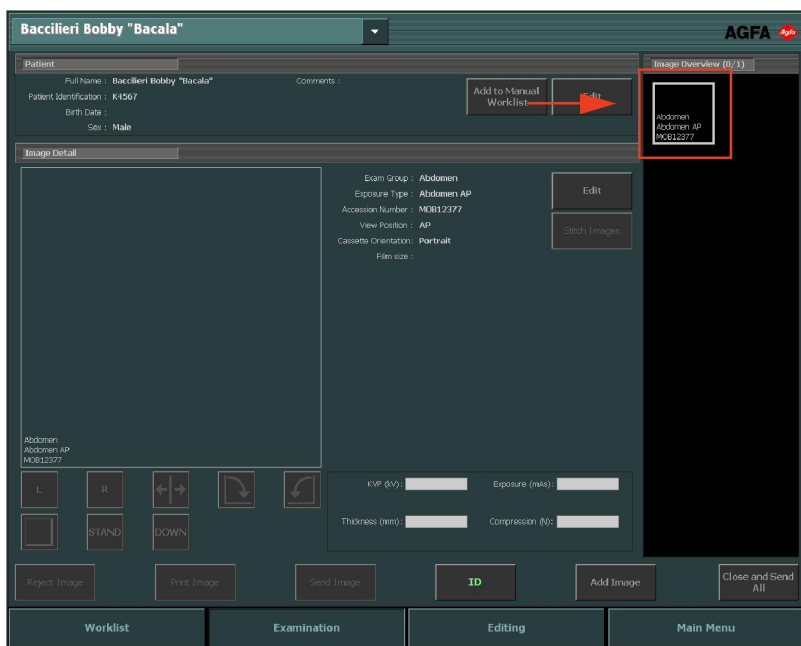


Рисунок 38: Окно «Исследование» с выделенным эскизом изображения

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

Обратите внимание:

- Если до выполнения экспозиции, вы выберите 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.

- а) Убедитесь в том, что параметры экспонирования, отображаемые на консоли рентгеновской системы, соответствуют типу экспозиции.
- б) 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 радиологии и руководства пользователя».

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

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

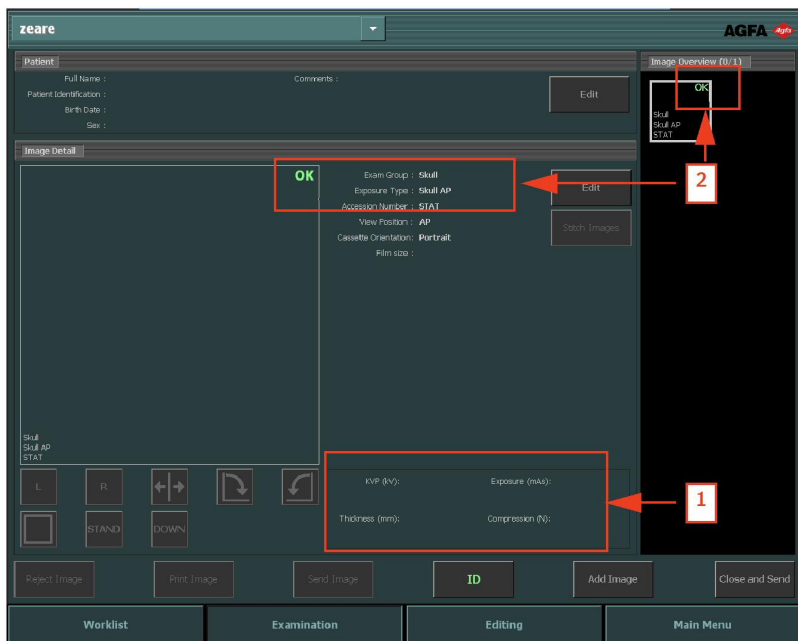


Рисунок 39: Окно «Исследование» после выполнения экспозиции (в качестве модальности используется рентгеновская станция)

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 «Исследовании» (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 338

Работа с несколькими экспозициями, размещаемыми на одной кассете

При выборе эскиза, который соотнесен 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.

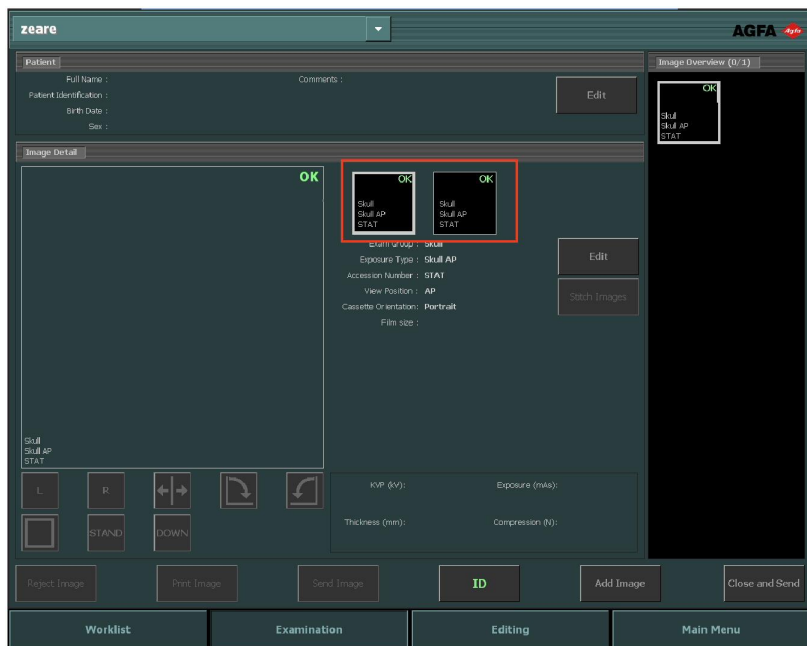


Рисунок 40: Несколько экспозиций на одной кассете, показанные в окне «Исследование».



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 и использование инструментов измерения](#) на странице 199

*Добавление расчетного коэффициента радиографического увеличения
(Estimated Radiographic Magnification Factor, ERMF) на странице 217*

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.

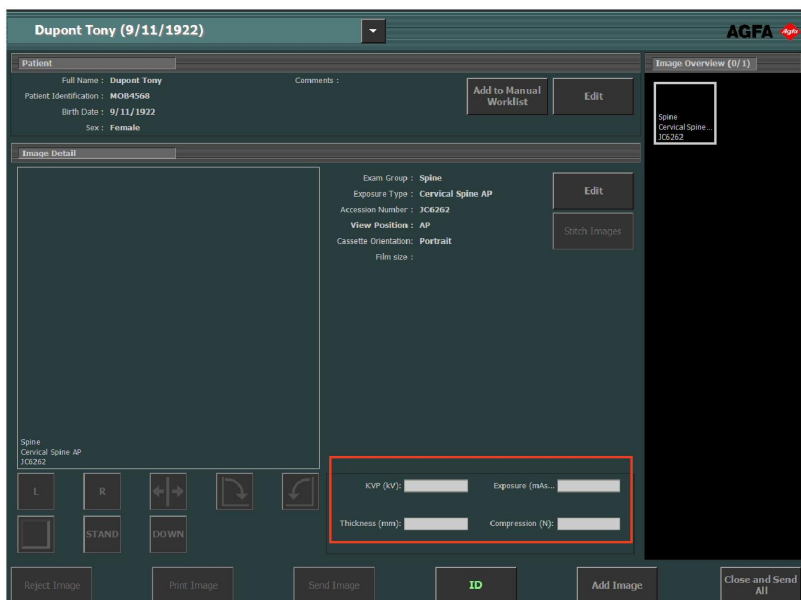


Рисунок 41: Параметры рентгеновской станции в окне «Исследование»

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 217*

Контроль качества изображений

Порядок действий:

- 1. В области **Обзор изображений** окна **Исследование** выберите изображение, качество которого вы хотите проверить. (1)

Изображение будет отображено в области детального просмотра изображений **Данные изображения**. (2)

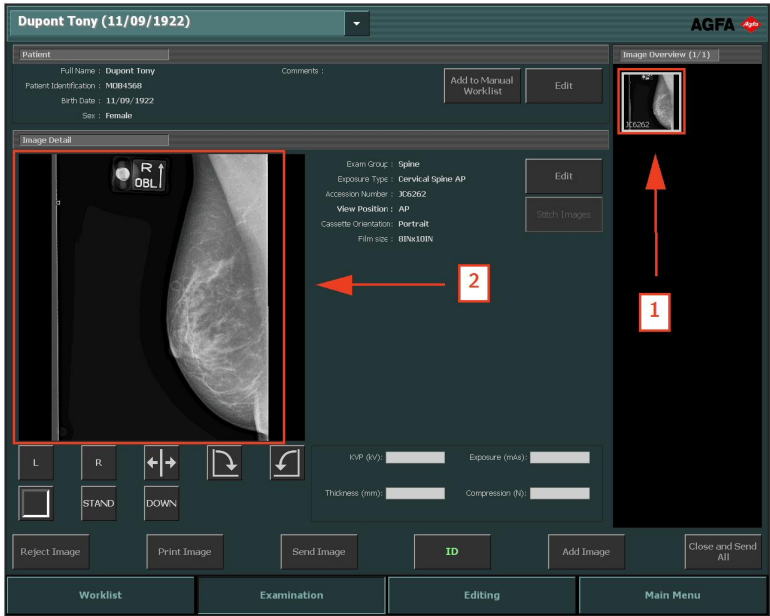


Рисунок 42: Окно «Исследование» с изображением, отображенным в области «Данные изображения»

- 2. С помощью инструментов, предусмотренных в области детального просмотра изображений **Данные изображения**, подготовьте изображение к использованию в диагностических целях.

В таблице, приведенной ниже, разъясняются функции, выполняемые этими инструментами.

Кнопка	Функции
 Рисунок 43: Кнопка	Вводит левый маркер. Нажав на кнопку, щелкните по изображению, на которое вы хотите поместить маркер.

Кнопка	Функции
левого маркера	Чтобы удалить маркер, выделите его и нажмите кнопку Удалить.
 Рисунок 44: Кнопка правого маркера	Вводит правый маркер. Нажав на кнопку, щелкните по изображению, на которое вы хотите поместить маркер. Чтобы удалить маркер, выделите его и нажмите кнопку Удалить.
 Рисунок 45: Кнопка «Отразить»	Отражение изображения относительно вертикальной оси.
 Рисунок 46: Кнопка «Поворот против часовой стрелки»	Поворот изображения на 90° против часовой стрелки.
 Рисунок 47: Поворот по часовой стрелке	Поворот изображения на 90° по часовой стрелке.
 Рисунок 48: Кнопка вращения от руки	Служит для поворота изображения на произвольный угол

Кнопка	Функции
 Рисунок 49: Кнопка черного обрамления	Отображает и скрывает черные поля, затемняющие нерелевантные участки изображения. Отображает и скрывает обрезанные нерелевантные области изображений DR или CR 10-X.
 Рисунок 50: Кнопка «Во весь экран».	Выполняет переход в режим просмотра активного изображения во весь экран.
 Рисунок 51: Кнопка маркера высокого приоритета.	Обеспечивает размещение маркера высокого приоритета на изображении. 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.



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.

3. После того, как будет обеспечено оптимальное качество для всех изображений, нажмите кнопку **Заккрыть и отправить все** или клавишу **F4**.

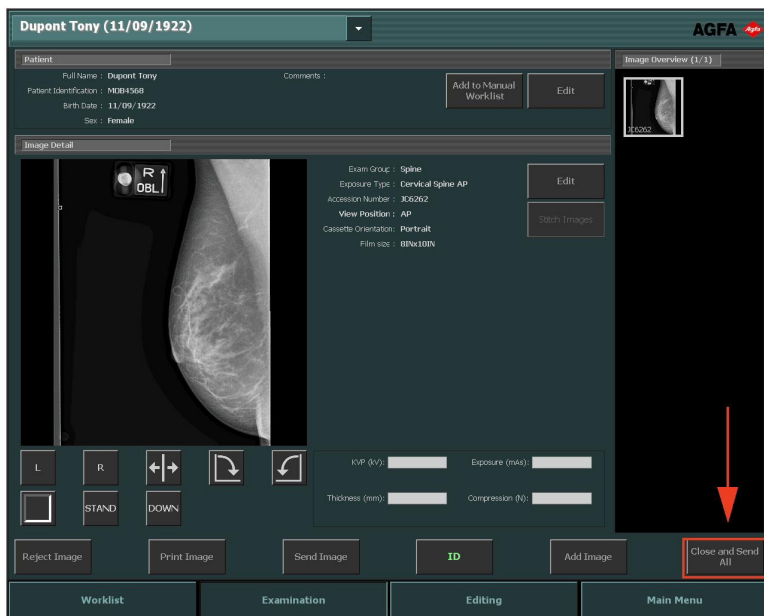


Рисунок 52: Окно «Исследование» с выделенной кнопкой «Заккрыть и отправить все»

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

Расширенные возможности редактирования

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



Примечание: Инструменты, используемые в режиме редактирования, управляются с помощью курсора мыши. Такой способ управления оптимален с учетом характерных для этого окна задач повышенной сложности.

Работа в окне **Правка** может выполняться в двух режимах:

- **Базовый режим:** предназначен для работы с недокументальными изображениями; в этом режиме функция печати недоступна.
- **Режим печати:** в этом режиме на панели инструментов присутствуют инструменты режима печати, перед выводом на печать изображения отображаются в области предварительного просмотра редактора WYSIWYG (режим точного отображения).



Примечание: Модуль обслуживания и настройки конфигурации NX Service and Configuration Tool позволяет выбрать режим по умолчанию, в зависимости от параметров технологического процесса (печать или PACS).

Следующий набор инструментов доступен в обоих режимах. Инструменты размещены в нескольких специализированных областях:

- **Выбор:** набор инструментов общего назначения, используемых при работе с изображениями.
- **Аннотации:** добавление диагностических комментариев к изображениям.
- **Отражение-поворот:** изменение геометрии изображения.
- **Масштаб:** изменение вида изображения.
- **Обработка изображения:** обработка изображений перед печатью.

Режим **Печать** имеет собственную панель инструментов, использующихся для подготовки изображений к печати.

Рабочий список

Разделы:

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

О «Рабочем списке»

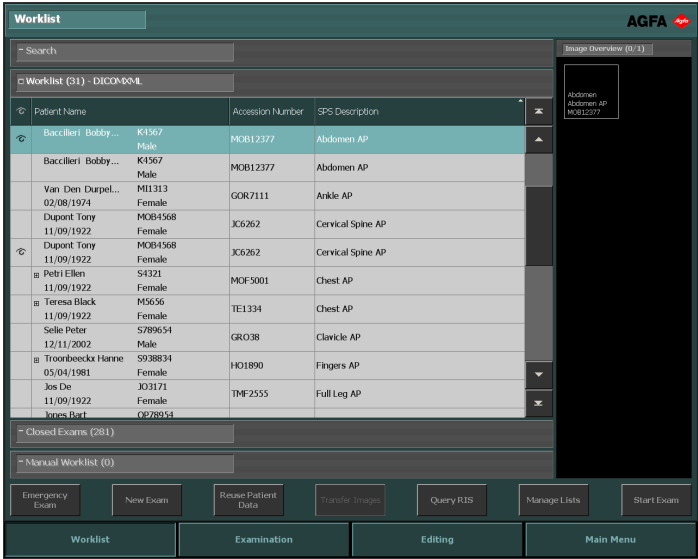


Рисунок 53: Окно «Рабочий список»

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 изображения** 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 120

Разделы:

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

Просмотр списков

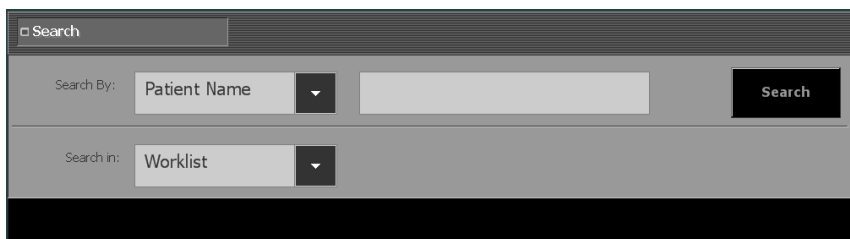
Существует несколько способов просмотра **Рабочего списка**, **Закрытых исследований**или **Неавтоматического рабочего списка**:

- 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



The screenshot shows a search interface with a dark gray header bar containing a magnifying glass icon and the word "Search". Below the header, there are two rows of search criteria. The first row is labeled "Search By:" and contains a dropdown menu with "Patient Name" selected, a text input field, and a black "Search" button. The second row is labeled "Search in:" and contains a dropdown menu with "Worklist" selected. The interface is clean and modern, with a focus on functionality.

Рисунок 54: Область поиска

В этой области вы можете осуществлять поиск данных исследования.

Сопутствующие ссылки

[Поиск в рабочем списке](#) на странице 126

Область «Рабочий список»

Worklist (31) - DICOMXML			
⌂	Patient Name	Accession Number	SPS Description
⌂	Baccilleri Bobby...	K4567 Male	MOB12377 Abdomen AP
	Baccilleri Bobby...	K4567 Male	MOB12377 Abdomen AP
	Van Den Durpel...	M11313 Female	GOR7111 Ankle AP
	Dupont Tony	MOB4568 Female	JC6262 Cervical Spine AP
⌂	Dupont Tony	MOB4568 Female	JC6262 Cervical Spine AP
⌂	Petri Ellen	S4321 Female	MOF5001 Chest AP
⌂	Teresa Black	M5656 Female	TE1334 Chest AP
	Sellie Peter	S789654 Male	GRO38 Clavicle AP
⌂	Troonbeeckx Hanne	S938834 Female	HO1890 Fingers AP
	Jos De	JO3171 Female	TMF2555 Full Leg AP
	Jones Bart	OP28954	

Рисунок 55: 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.



Рисунок 56: 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»

Closed Exams (6)									
Name :				Session Cr...	Accession Number	SPS Description			
				Hobbert Chris 12/25/1950	M3070 Female	10/1/200...	Abvd12	Skull AP	
						10/1/200...			
				9/11/1922	JO31. . Female	10/1/200...	TMF2555	Full Leg AP	
				Baccileri Bobby...	K4567 Male	10/1/200...	MOB12377	Abdomen AP	
				Jos De 9/11/1922	JO3171 Female	10/1/200...	TMF2555	Full Leg AP	
						9/27/200...			

Рисунок 57: 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 160

[Блокировка исследований](#) на странице 279

Область «Неавтоматический рабочий список»

Manual Worklist (1)				
Patient Name	Patient Identification	Birth Date	Age	Sex
Darwin Charles				Male

Рисунок 58: 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, остаются 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 153

Область «Обзор изображений»

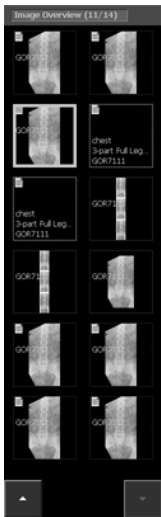


Рисунок 59: Область «Обзор изображений»

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:

Изображен ие	Описание	
	Изображение запланировано, но еще не обработано модальностью. Выводится базовое описание изображения.	
	Кассета идентифицирована (данные исследования записаны на кассету).	
	Изображения получено, и находится в ожидании утверждения и печати.	
		изображение записано на диск CD/DVD
		изображение отправлено в архив
		отчет по дозе отправлен в заданный(-е) конечный(-ые) узел(-лы)
		изображение напечатано

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



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

Сопутствующие ссылки

[Информация о состоянии эскиза изображения](#) на странице 144

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 125

[Начало нового исследования](#) на странице 121

[Копирование данных пациента в новое исследование](#) на странице 129

[Обновление информации в рабочем списке](#) на странице 121

[Организация рабочих списков](#) на странице 131

[Перемещение изображений в другие исследования](#) на странице 128

[Повторное открытие закрытого исследования](#) на странице 124

[Открытие приложения, директории или файла](#) на странице 135

Работа с рабочим списком

Разделы:

- *Начало нового исследование*
- *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*

Начало нового исследование

Разделы:

- [Выбор РИС](#)
- [Обновление информации в рабочем списке](#)
- [Начало исследования из рабочего списка](#)
- [Начало исследования по данным, вводимым вручную](#)

Выбор РИС

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

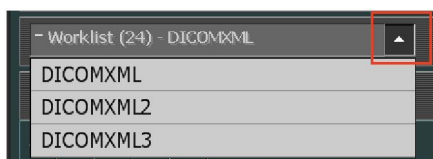


Рисунок 60: Выбор РИС

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.

Начало 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.

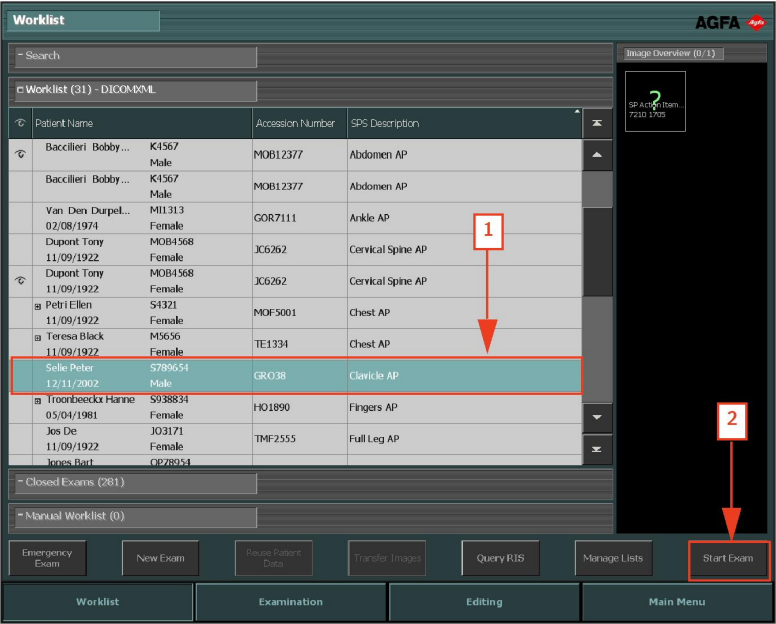


Рисунок 61: Операции в рамках начала исследования из рабочего списка

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

Сопутствующие ссылки

Определение экспозиций на странице 150

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 РИС недоступна).

Чтобы добавить новое исследование, выполните следующие шаги:

- 1. Находясь в окне **Рабочий список**, нажмите кнопку **Новое исследование**.
Введите данные пациента в открывшемся окне **Исследование**:

Рисунок 62: Редактирование данных пациентов

- Введите всю информацию, требующуюся в рамках исследования.

Чтобы перейти из заполненного поля к следующему используйте клавишу «Tab» на клавиатуре.

- Нажмите **OK**.
- После того, как снимки будут сделаны, завершите исследование.

Сопутствующие ссылки

[Подготовка исследования к идентификации](#) на странице 150

[Завершение исследования после получения изображений](#) на странице 155

[Ввод данных пациента вручную](#) на странице 69

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 закрывается.

Сопутствующие ссылки

[*Об исследовании*](#) на странице 137

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:

The screenshot shows the AGFA 'Emergency Patient' interface. At the top, it says 'Emergency Patient (11/09/1922)' with a dropdown arrow. The AGFA logo is in the top right. The interface is divided into several sections:

- Patient Section:** Includes fields for Full Name (Emergency Patient), Patient Identification (Q50000), Birth Date (11/09/1922), and Sex (Female). There are buttons for 'Add to Manual Worklist' and 'Edit'.
- Image Detail Section:** Contains a large empty box for the image. To its right, there are fields for Exam Group (Spine), Exposure Type (Lumbar Spine AP), Accession Number (WCK78643), View Position (AP), Cassette Orientation (Portrait), and Film size. There are 'Edit' and 'Stack Images' buttons.
- Image Overview (0/1):** A small thumbnail of the 'Spine Lumbar Spine AP WCK78643' image is shown.
- Navigation and Controls:** At the bottom, there are buttons for 'L', 'R', 'STAND', 'DOWN', 'KVP (kV)', 'Exposure (mAs)', 'Thickness (mm)', 'Compression (k)', 'Reject Image', 'Print Image', 'Send Image', 'ID', 'Add Image', and 'Close and Send All'.
- Bottom Bar:** Contains four tabs: 'Worklist', 'Examination', 'Editing', and 'Main Menu'.

Рисунок 63: Срочное исследование в окне «Исследование»

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

Сопутствующие ссылки

[Подготовка исследования к идентификации](#) на странице 150

[Завершение исследования после получения изображений](#) на странице 155

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

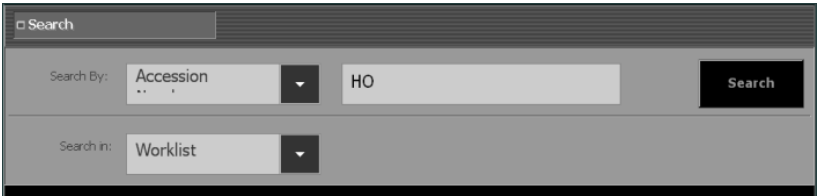


Рисунок 64: Область поиска

2. В выпадающем списке **Поиск в** задайте список, в котором вы хотите осуществить поиск данных. Например:
 - Рабочий список
 - Открытые 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.

Search (Exams found: 3)				
				Search Again
	Patient Name		Accession Number	SPS Description
	Dupont Tony	MOB4568		
	11/09/1922	Female		
	Dupont Tony	MOB4568	JC6262	Cervical Spine AP
	11/09/1922	Female		
	Dupont Tony	MOB4568	JC6262	Cervical Spine AP
	11/09/1922	Female		

Рисунок 65: 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

[Начало исследования из рабочего списка](#) на странице 121

[Об исследовании](#) на странице 137

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**:

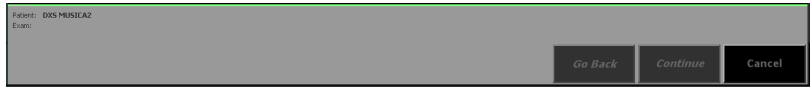


Рисунок 66: Представление 1 мастера перемещения изображений

- 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.

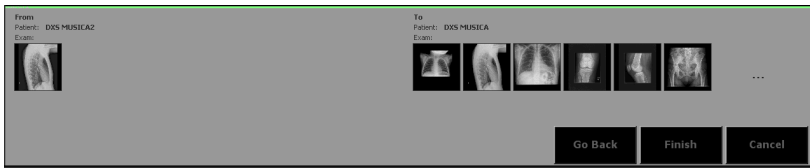


Рисунок 67: Представление 2 мастера перемещения изображений

- 7. Нажмите **Готово**.

Изображение перенесено.

Копирование данных пациента в новое исследование



Примечание: Данная функция рекомендована для медицинских учреждений, не использующих систему РИС, 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 Рабочего списка.
2. Нажмите кнопку **Повторное использование данных пациента**.

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

Рисунок 68: Повторное использование данных пациента в окне «Исследование»

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

Подготовка исследования к идентификации на странице 150

Завершение исследования после получения изображений на странице 155

Организация рабочих списков



Примечание: Доступность рабочих списков определяется конфигурацией модуля обслуживания и настройками 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 69: 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 прокрутки	Функции
	Переход к началу списка.
	Переход вверх по списку на одну позицию.
	Переход вниз по списку на одну позицию.
	Переход к концу списка.

Сопутствующие ссылки

[Об исследовании](#) на странице 137

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.

Manage Lists

Manual Worklist **Worklist**

Browsing patient record 1 of 2

Prefix : Birth Date :

First Name : Age :

Middle Name : Sex :

Last Name :

Suffix :

Patient Identification :

Undo **Update Patient**

New Patient **Delete Patient** **Clear List**

Close

Рисунок 70: 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.

Manage Lists

Manual Worklist Worklist

The worklist is created using the following criteria.

RIS: 122323DICOMXML ▼

Room : ▼

Start Date : ▼

Modality : CR ▼

Close

Рисунок 71: 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

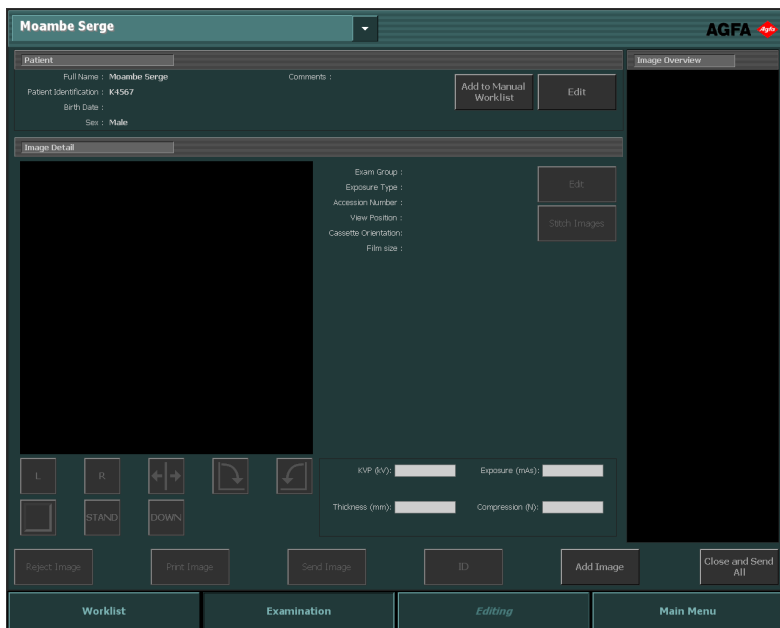


Рисунок 72: Окно «Исследование»

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 149

Разделы:

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

Область «Пациент»

The screenshot shows a software interface for a patient record. At the top, there's a tab labeled 'Patient'. Below it, the patient's details are listed: Name: Elisabeth Sewell, Patient Identification: M89745, Birth Date: 12/12/1983, and Sex: Female. To the right of these details is a 'Comments' field. Further right are two buttons: 'Add to Manual Worklist' and 'Edit'.

Рисунок 73: 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»

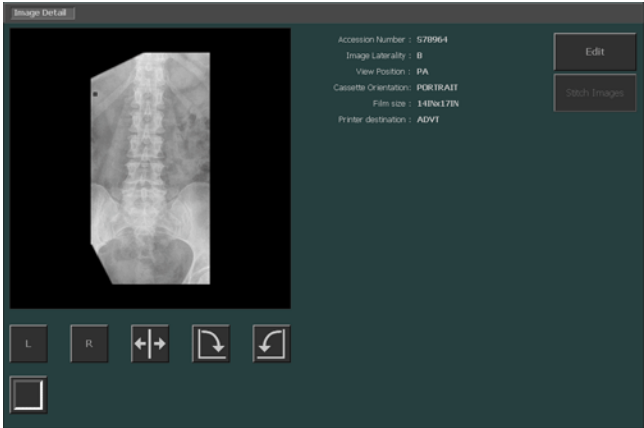


Рисунок 74: Область «Данные изображения»

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

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.

Кроме того, в данной области также отображается индикатор отклонения дозы облучения. 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 75: Изображение с индикатором отклонения дозы облучения в правом нижнем углу.

Находясь в данной области, пользователь может выполнять следующие действия:

- «Редактирование данных пациента».
- «Контроль качества изображения».

Сопутствующие ссылки

[Информация о состоянии эскиза изображения](#) на странице 144

Область «Обзор изображений»

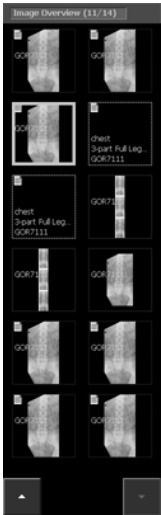


Рисунок 76: Область «Обзор изображений»

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

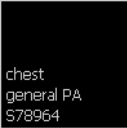
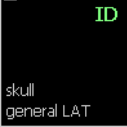
В строке заголовка отображается количество сделанных снимков, а также общее количество изображений в исследовании.

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.	
	Кассета идентифицирована (данные исследования записаны на кассету).	
	Изображения получено, и находится в ожидании утверждения и печати.	
		Пиктограммы состояния используются для обозначения успешной передачи изображений. изображение записано на диск CD/DVD
		изображение отправлено в архив
		отчет по дозе отправлен в заданный(-е) конечный(-ые) узел(-лы)
		изображение напечатано

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



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

Сопутствующие ссылки

[Информация о состоянии эскиза изображения](#) на странице 144

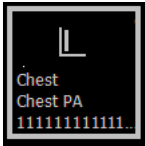
Информация о состоянии эскиза изображения

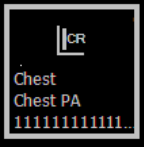
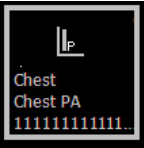
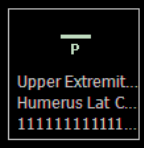
Обозначения состояния сбоев отображаются в соответствии с таблицей, приведенной ниже:

Изображение	Описание
	Система NX не может автоматически вывести запланированные изображения по коду протокола, переданного из системы РИС. 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.
	Изображение было отправлено в архив и на принтер, но ни один из двух процессов не был выполнен.
	Изображение отбраковано.

Изображение	Описание
	
	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 буквы для DR.
	Получение изображения запланировано с использованием рентгенографического стола и модуля буквы для DR.

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

Изображение	Описание

Связанные изображения:

Изображение	Описание
	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.

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
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/обращение отбраковки изображения](#) на странице 158

[Переход в область «Предыдущие изображения»](#) на странице 159

[Печать изображений](#) на странице 162

[Архивирование изображений](#) на странице 164

[Идентификация кассеты](#) на странице 152

[Определение экспозиций](#) на странице 150

[Закрытие исследования и отправка всех изображений](#) на странице 160

[Открытие приложения, директории или файла](#) на странице 135

Работа с окном «Исследование»

Разделы:

- *Подготовка исследования к идентификации*
- *Завершение исследования после получения изображений*
- *Совмещение кадров составных изображений*

Подготовка исследования к идентификации

Разделы:

- [Определение экспозиций](#)
- [Идентификация кассеты](#)
- [Редактирование данных пациента](#)
- [Добавление пациента в Неавтоматический рабочий список](#)
- [Изменение определенных настроек изображений](#)

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 125

[Начало нового исследования](#) на странице 121

[Начало исследования из рабочего списка](#) на странице 121

Разделы:

- [Добавление экспозиций](#)
- [Копирование параметров экспозиции DR в новую экспозицию](#)
- [Копирование параметров экспозиции CR в новую экспозицию](#)

Добавление экспозиций

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

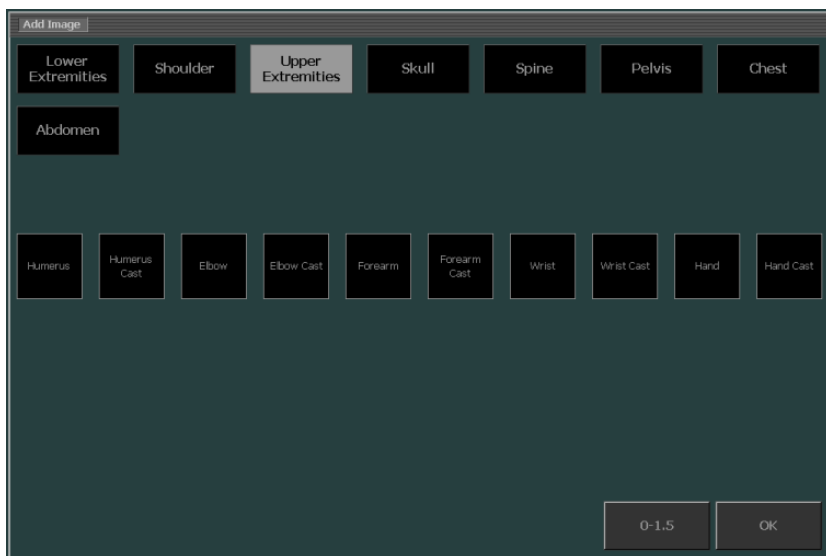


Рисунок 77: Окно «Добавить изображение»

3. Определите группу исследования и тип исследования, нажав на соответствующие кнопки.
4. Нажмите **ОК**.

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 выбрасывающейся решеткой, для кассет CR.
	Вертикальная рентгенографическая стойка с модулем букки с выбрасывающейся решеткой, для кассет CR.
	Экспозиция в свободном режиме с использованием кассеты CR.
	Рентгенографический стол с модулем букки.

Изображени е	Описание
	
	Вертикальная рентгенографическая стойка с модулем букки.
	Портативный детектор DR, который вставляется в модуль букки рентгенографического стола.
	Портативный детектор DR, который вставляется в модуль букки вертикальной рентгенографической стойки.
	Экспозиция в свободном режиме с использованием портативного детектора DR.

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).

Сопутствующие ссылки

[Выбор типа и выполнение рентгеновских экспозиций](#) на странице 75

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 пациентов**.



Рисунок 78: Редактирование данных пациентов

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



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 114

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**.

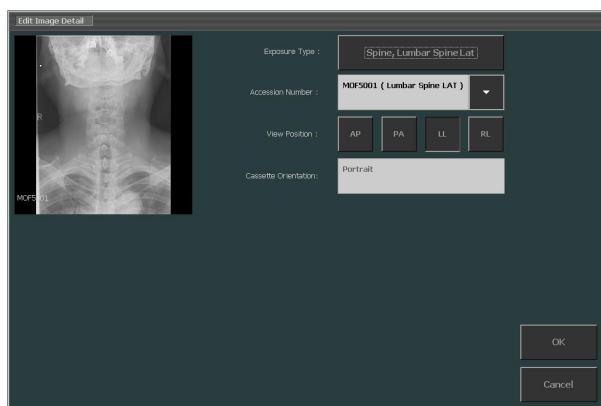


Рисунок 79: Область «Редактировать данные изображения»

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.

Завершение исследования после получения изображений

- Контроль качества изображения
- Отбраковка/обращение отбраковки изображения
- Переход в область «Предыдущие изображения»
- Закрытие исследования и отправка всех изображений
- Выбор соответствующего исследования после получения изображения
- Печать изображений
- Архивирование изображений

Разделы:

- [Контроль качества изображения](#)
- [Отбраковка/обращение отбраковки изображения](#)
- [Переход в область «Предыдущие изображения»](#)
- [Закрытие исследования и отправка всех изображений](#)
- [Выбор соответствующего исследования после получения изображения](#)
- [Печать изображений](#)
- [Архивирование изображений](#)

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
 Рисунок 80: Кнопка левого маркера	Вводит левый маркер. Нажав на кнопку, щелкните по изображению, на которое вы хотите поместить маркер. Чтобы удалить маркер, выделите его и нажмите кнопку Удалить.

Кнопка	Функции
 Рисунок 81: Кнопка правого маркера	Вводит правый маркер. Нажав на кнопку, щелкните по изображению, на которое вы хотите поместить маркер. Чтобы удалить маркер, выделите его и нажмите кнопку Удалить.
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». Примечание: После того, как латеральность изображения определена, удаление или добавление маркеров не повлияет на латеральность. Чтобы изменить латеральность изображения, используйте область «Редактировать данные изображения».	
 Рисунок 82: Кнопка «Отразить»	Отражение изображения относительно вертикальной оси (слева направо).
 Рисунок 83: Кнопка «Поворот против часовой стрелки»	Поворот изображения против часовой стрелки.
 Рисунок 84: Поворот по	Поворот изображения по часовой стрелке.

Кнопка	Функции
часовой стрелке	
 Рисунок 85: Кнопка вращения от руки	Служит для поворота изображения на произвольный угол
 Рисунок 86: Кнопка черного обрамления	Затемнение черным полем нерелевантных участков изображения. Нажмите эту кнопку, чтобы применить черное обрамление. Отображает и скрывает обрезанные нерелевантные области изображений DR или CR 10-X.
 Рисунок 87: Кнопка «Совместить»	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. Составное изображение можно сохранить под новым именем, как новое изображение. Помните, что на отображаемых в области Предварительного просмотра изображений снимках больших участков тела, границы совмещения кадров показаны пунктирными линиями.
 Рисунок 88: Кнопка «Во весь экран».	Выполняет переход в режим просмотра активного изображения во весь экран.

Кнопка	Функции
 Рисунок 89: Кнопка маркера высокого приоритета.	Обеспечивает размещение маркера высокого приоритета на изображении. 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.



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

Сопутствующие ссылки

- [Совмещение кадров составных изображений](#) на странице 165
- [Об окне «Правка»](#) на странице 171

Отбраковка/обращение отбраковки изображения

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.

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



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

Разделы:

- [Отбраковка изображений](#)
- [Обращение отбраковки изображения](#)

Отбраковка изображений

- В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
Изображение будет отображено в области детального просмотра изображений **Данные изображения**.

2. Нажмите кнопку **Забраковать изображение**.

В появившемся диалоговом окне «Причина отбраковки» выберите причину отбраковки изображения.



Рисунок 90: Диалоговое окно «Причина отбраковки»

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

Символ будет отображен на изображении и эскизе. Надпись на кнопке **Забраковать изображение** меняется на **Обратить отбраковку**.



Обращение отбраковки изображения

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

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

2. Нажмите **Обратить отбраковку**.

Символ будет удален. Надпись на кнопке **Обратить 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».

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 **Заккрыть 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 112

[Область «Закрытые исследования»](#) на странице 112

Выбор соответствующего исследования после получения изображения



Примечание: 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 **Редактировать данные изображения**.

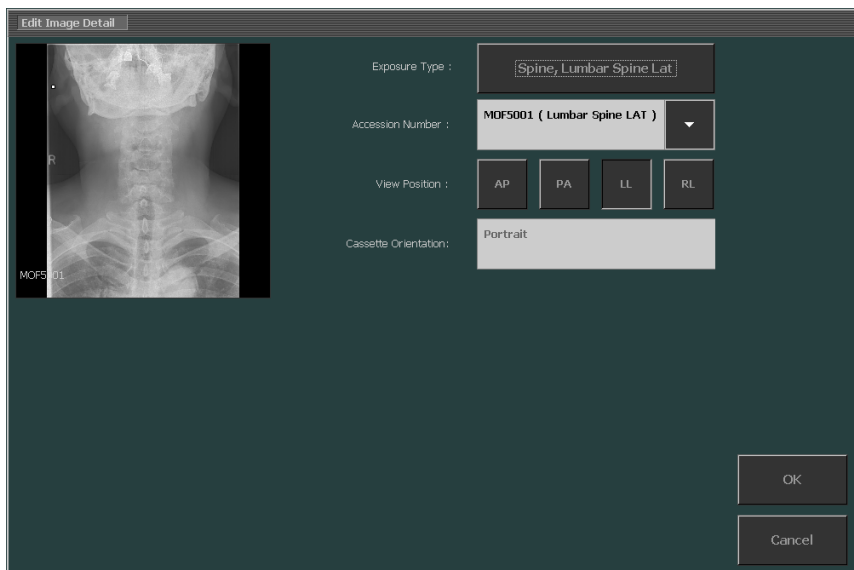


Рисунок 91: Область «Редактировать данные изображения»

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

На экран будет выведена область «Добавить изображение», в которой вы сможете выбрать новый тип исследования/экспозиции.



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



Рисунок 92: Область «Добавить изображение» с невыбранной группой исследования

4. Выберите группу исследования.
5. Выберите экспозицию. После того, как экспозиция будет выбрана, вы вернетесь в область «Данные изображения».



Примечание: В исключительных случаях допускается отсутствие экспозиций в области «Редактировать экспозицию». Чтобы вернуться в область «Редактировать экспозицию», используйте кнопку Escape.



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

Сопутствующие ссылки

[Изменение определенных настроек изображений](#) на странице 153

Печать изображений

Разделы:

- [Печать отдельных изображений до завершения исследования](#)
- [Печать всех изображений исследования в одно действие](#)
- [Печать изображений из нескольких исследований на одном листе](#)

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.

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

[Закрывание исследования и отправка всех изображений](#) на странице 160

Печать изображений из нескольких исследований на одном листе

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

Откроется окно «Лист на несколько исследований».



Рисунок 93: 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 261

Архивирование изображений

Вы можете архивировать изображения, отсылая их в предварительно сконфигурированный архив системы PACS. Если в архив отсылается только одно из нескольких изображений исследования, исследование не будет закрыто.

Разделы:

- [Архивирование отдельных изображений до завершения исследования](#)
- [Архивирование всех изображений исследования в одно действие](#)

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

[Заккрытие исследования и отправка всех изображений](#) на странице 160

[Архивирование изображений](#) на странице 189

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

[Заккрытие исследования и отправка всех изображений](#) на странице 160

Совмещение кадров составных изображений

Дополнительная базовая информация в отношении опции совмещения кадров составных изображений приведена в разделе, посвященном опции совмещения кадров составных изображений (Full Leg Full Spine) Руководства пользователя рабочей станции NX.

Разделы:

- [Технологический процесс для исследований DR, предполагающих совмещение кадров](#)
- [Технологический процесс для исследований CR, предполагающих совмещение кадров](#)
- [Создание составных изображений CR из отдельных снимков большого участка скелета вручную](#)

Технологический процесс для исследований DR, предполагающих совмещение кадров

Порядок действий:

1. Добавьте комплект кадров для формирования составного изображения (изображения DR большого участка скелета) в исследование.
2. Выберите эскиз исследования и нажмите «Начать 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 DX-D» («Manually adjusting a DX-D Full Leg Full Spine image») в Руководстве пользователя DX-D Full Leg Full Spine (DX-D Full Leg Full Spine User Manual). В данном разделе приведены рекомендации по отладке процесса совмещения кадров в составное изображение.

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.

Сопутствующие ссылки

[Создание составных изображений CR из отдельных снимков большого участка скелета вручную](#) на странице 166

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.

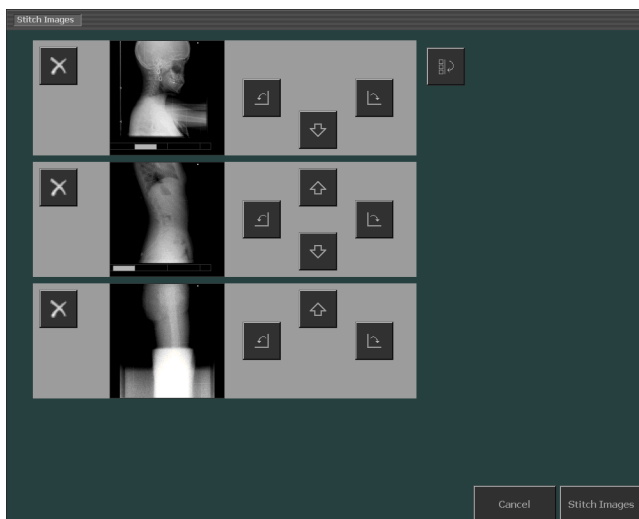


Рисунок 94: Диалоговое окно «Совмещение изображений»

3. При работе с изображениями используйте следующие кнопки.

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

Кнопка	Функции
	
	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.

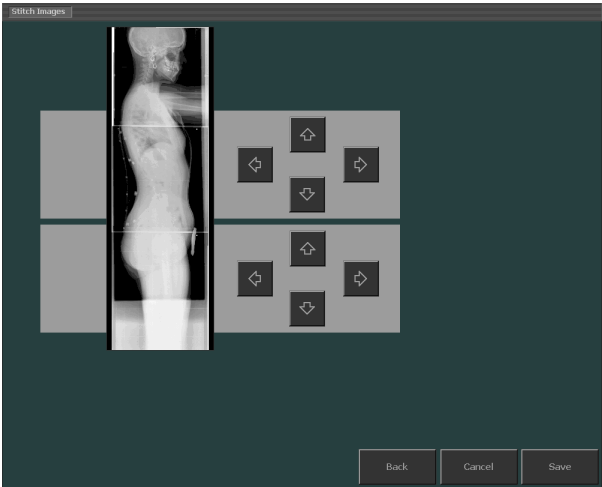


Рисунок 95: Второе представление диалогового окна «Совмещение изображений»



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

[Правила техники безопасности, применимые к режиму «Совмещение кадров»](#) на странице 50

Правка

Разделы:

- *Об окне «Правка»*
- *Работа с изображениями*
- *Поворот или транспонирование (зеркальное отображение) изображения*
- *Добавление комментариев к изображению и использование инструментов измерения*
- *Увеличение или уменьшение масштаба просмотра изображения*
- *Обработка изображений*
- *Печать изображений*

Об окне «Правка»

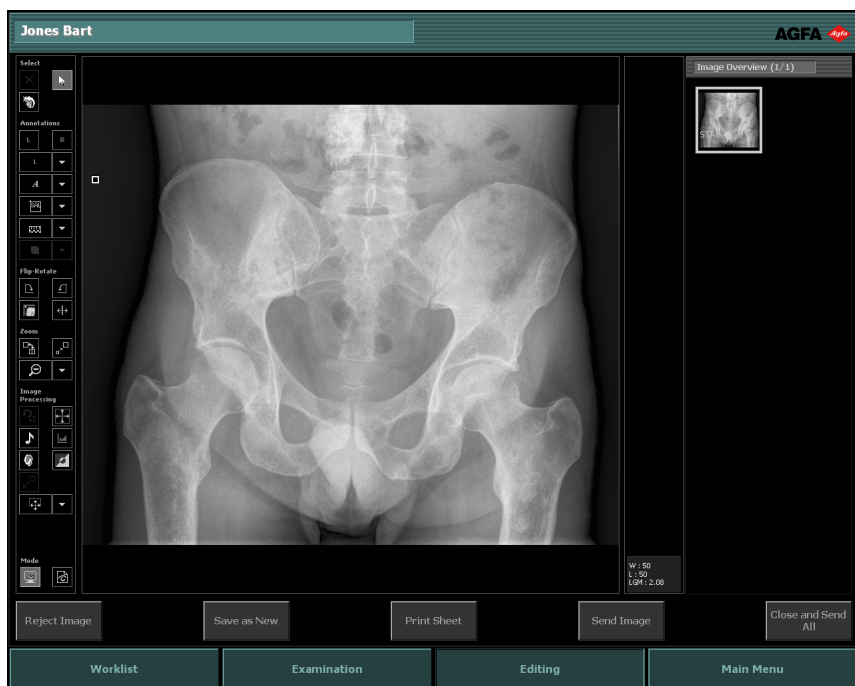


Рисунок 96: Окно «Правка» в обычном режиме

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 недокументированными 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.

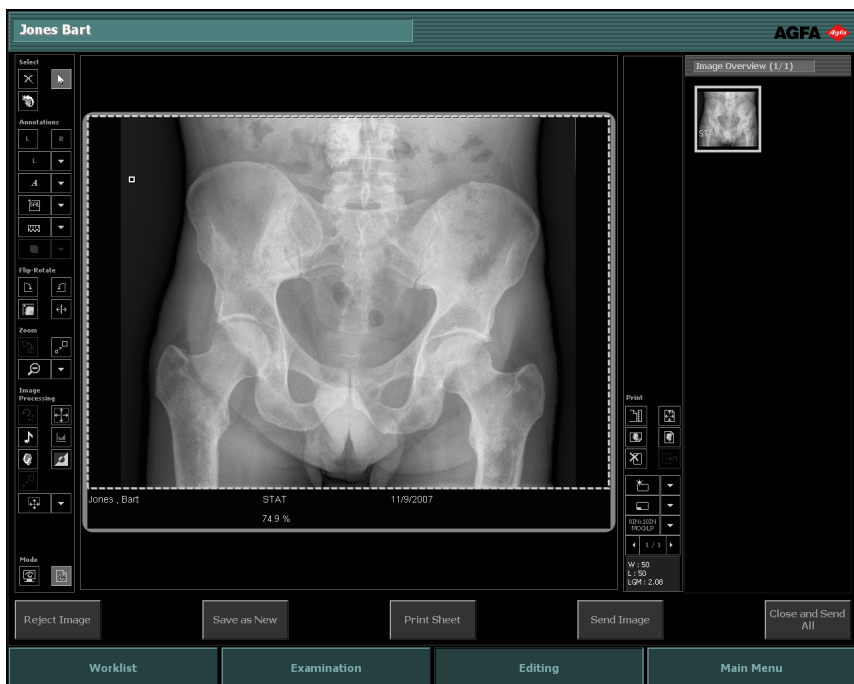


Рисунок 97: Окно «Правка» в режиме печати



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 181

Добавление комментариев к изображению и использование инструментов измерения на странице 199

Поворот или транспонирование (зеркальное отображение) изображения на странице 191

Увеличение или уменьшение масштаба просмотра изображения на странице 231

Обработка изображений на странице 239

Печать изображений на странице 260

Разделы:

- *Обычный режим*
- *Режим печати (P)*
- *Командные кнопки*

Обычный режим

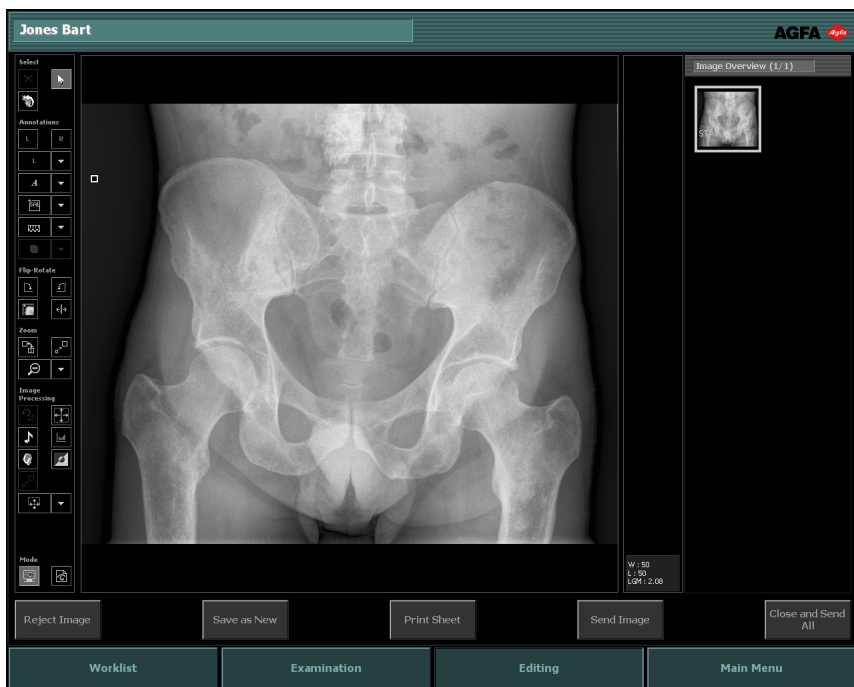


Рисунок 98: Окно «Правка» в обычном режиме

Работая в **Обычном** режиме, пользователь может выбрать любое изображение исследования в области Обзора 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. Более подробная информация приведена ниже.

Разделы:

- *Область «Обзор изображений»*

Область «Обзор изображений»

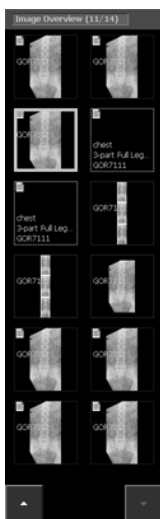


Рисунок 99: Область «Обзор изображений»

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:

Изображен ие		Описание	
		Изображение запланировано, но еще не обработано модальностью. Выводится базовое описание изображения.	
		Кассета идентифицирована (данные исследования записаны на кассету).	
		Изображения получено, и находится в ожидании утверждения и печати.	
		Пиктограммы состояния используются для обозначения успешной передачи изображений.	
			изображение записано на диск CD/DVD
			изображение отправлено в архив
			отчет по дозе отправлен в заданный(-е) конечный(-ые) узел(-лы)
			изображение напечатано

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



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

Сопутствующие ссылки

[Информация о состоянии эскиза изображения](#) на странице 144

Режим печати (P)

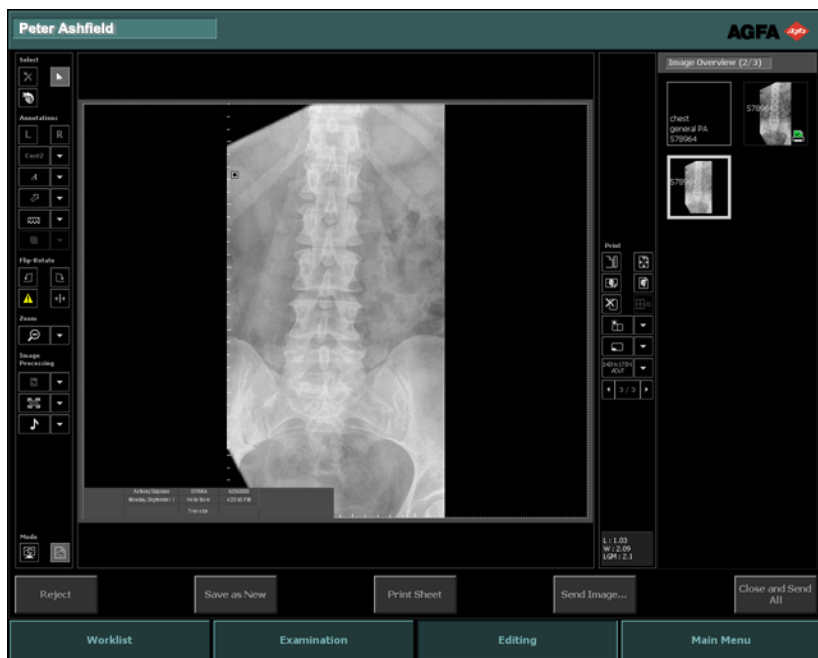


Рисунок 100: Окно «Правка» в режиме печати

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 Обзора изображений в необходимую ячейку.

Сопутствующие ссылки

[*Печать изображений*](#) на странице 260

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/обращение отбраковки изображения](#) на странице 158
- [Сохранение обработанного изображения в виде нового изображения с повышенной видимостью катетеров](#) на странице 186
- [Сохранение обработанного изображения под новым именем](#) на странице 187
- [Печать изображений, закрепленных на листе](#) на странице 188
- [Архивирование изображений](#) на странице 189
- [Закрытие исследования и отправка всех изображений](#) на странице 190
- [Открытие приложения, директории или файла](#) на странице 135

Работа с изображениями

Разделы:

- *Выделение элемента изображения*
- *Удаление элементов изображения*
- *Отмена изменений и возврат к исходному изображению*
- *Отбраковка/обращение отбраковки изображения*
- *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 101: 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 102: 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 103: Отмена изменений

Чтобы восстановить исходное изображение нажмите данную пиктограмму. Изображение будет восстановлено в представлении, в котором оно было получено сразу же после экспонирования (с учетом параметров метода исследования).



Примечание: Нажатие кнопки «Восстановление исходного изображения» приведет к потере всех изменений, внесенных в изображение.

Отбраковка/обращение отбраковки изображения

Сопутствующие ссылки

[Отбраковка/обращение отбраковки изображения](#) на странице 158

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 **Заккрыть 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 178

[Заккрытие исследования и отправка всех изображений](#) на странице 160

[Печать изображений](#) на странице 260

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**.

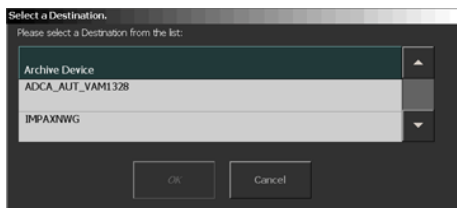


Рисунок 104: Окно «Выбор конечного узла»

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 160

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 **Заккрыть и отправить все**.

Изображения отсылаются на принтер или в архив PACS. Исследование отображается в области **Заккрытые 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*

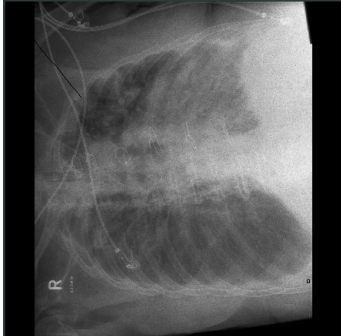
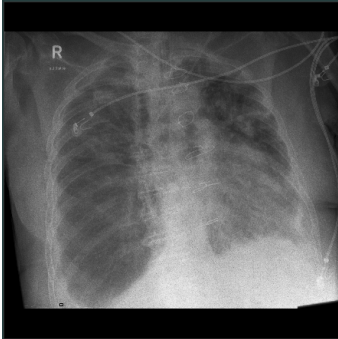
Поворот изображения по часовой стрелке



Рисунок 105: Кнопка «Повернуть»

Вы можете повернуть изображение на 90° по часовой стрелке.

В приведенной ниже таблице показано действие функции поворота:

	
Исходное положение	Изображение, повернутое по часовой стрелке

Порядок действий

- 1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
- 2. Щелкните следующую пиктограмму.



Изображение будет повернуто.

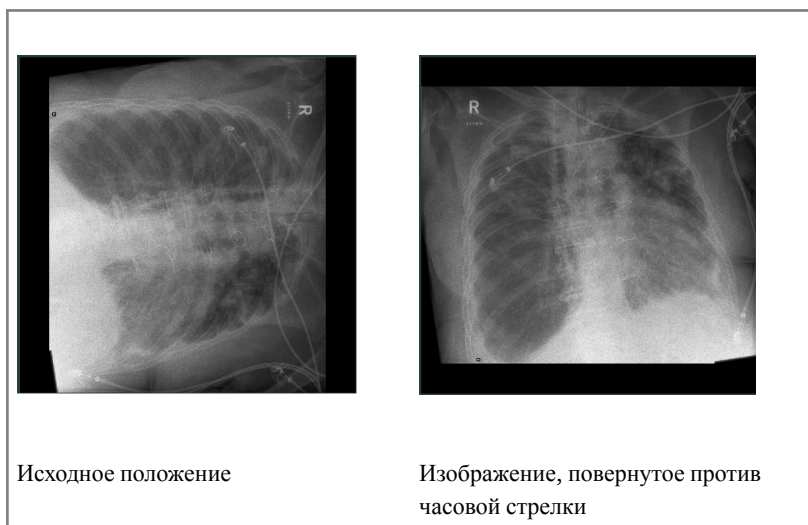
Поворот изображения против часовой стрелки



Рисунок 106: 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.

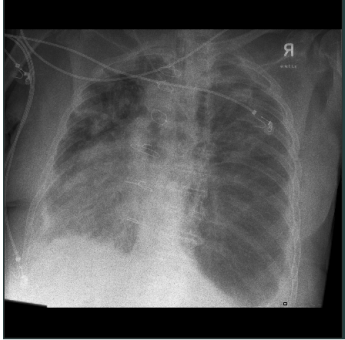
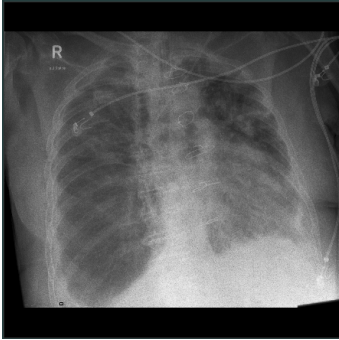
Отражение изображения относительно вертикальной оси (слева направо)



Рисунок 107: Кнопка «Отразить»

Изображение можно отразить относительно вертикальной оси.

В таблице, приведенной ниже, показано отраженное изображение:

	
Исходное положение	Вид изображения, отраженного слева направо

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 108: Квадратный маркер

Поворот изображения на произвольный угол



Рисунок 109: Кнопка вращения от руки

Вы можете повернуть изображение на произвольный угол.

В приведенной ниже таблице показано действие функции поворота:

Исходное положение	Изображение, повернутое приблизительно на 5° по часовой стрелке



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 и использование инструментов измерения

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*
- *Вычерчивание измерительной сетки*
- *Рисование окружности*
- *Рисование многоугольника*
- *Рисование произвольной фигуры*
- *Рисование перпендикулярных линий:*
- *Рисование прямых линий*
- *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)*
- *Измерение угла*
- *Измерение расстояния*
- *Измерение разности длин/высот*
- *Измерение степени сколиоза (метод Кобба)*
- *Проведение измерений с использованием схем измерений*
- *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 110: Кнопка левого маркера



Рисунок 111: 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 пиктограмму «L» или выберите обозначение левого маркера в следующем выпадающем списке на панели инструментов зоны «Комментарии».
	Правый маркер. нажмите 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).



Рисунок 112: Кнопка маркера высокого приоритета.

- 3. Щелкните по изображению в зоне, в которой вы хотите вывести маркер. Маркер будет выведен на изображении.



Рисунок 113: 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 выпадающем списке для текстовых комментариев панели инструментов зоны **Комментарии** выберите обозначение **A**.
3. Щелкните по изображению в зоне, в которой вы хотите поместить надпись.

Появится текстовое поле.

4. Введите текст надписи и щелкните основной 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.

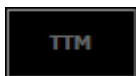


Рисунок 114: Кнопка текстового маркера времени.

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.

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 215

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.

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.

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. Полезную область или метку со значением СУС/ИЗП/ИЭ 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 115: Панель «Калибровка»

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»:

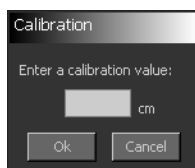


Рисунок 116: Окно для ввода калибровочной величины

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.

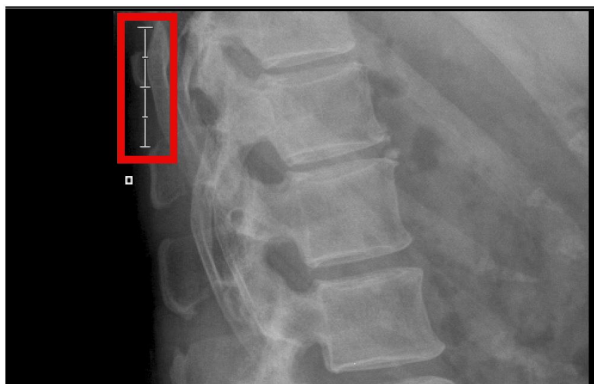


Рисунок 117: Калибровочное расстояние

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 118: Панель «Калибровка»

Порядок действий:

1. Нажмите на кнопку ERMF.

Появится окно **Калибровка с ERMF** для ввода значения.

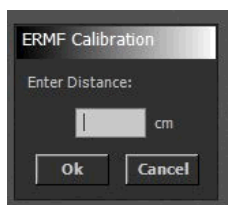


Рисунок 119: Окно для ввода значения в рамках калибровки с ERMF

2. 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».



Примечание: Расчет расчетного коэффициента радиографического увеличения возможен только в том случае, если в NX сохранен параметр рентгеновского экспонирования, соответствующий расстоянию от источника до изображения (SID).

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 215

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.

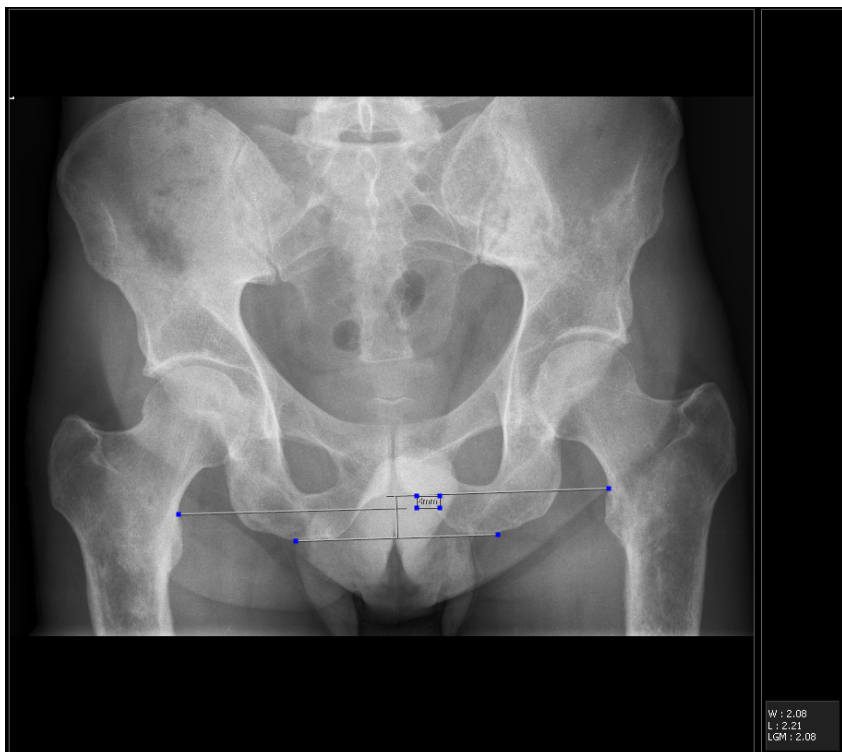


Рисунок 120: Базовая линия для разности длин/высот

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 215

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.

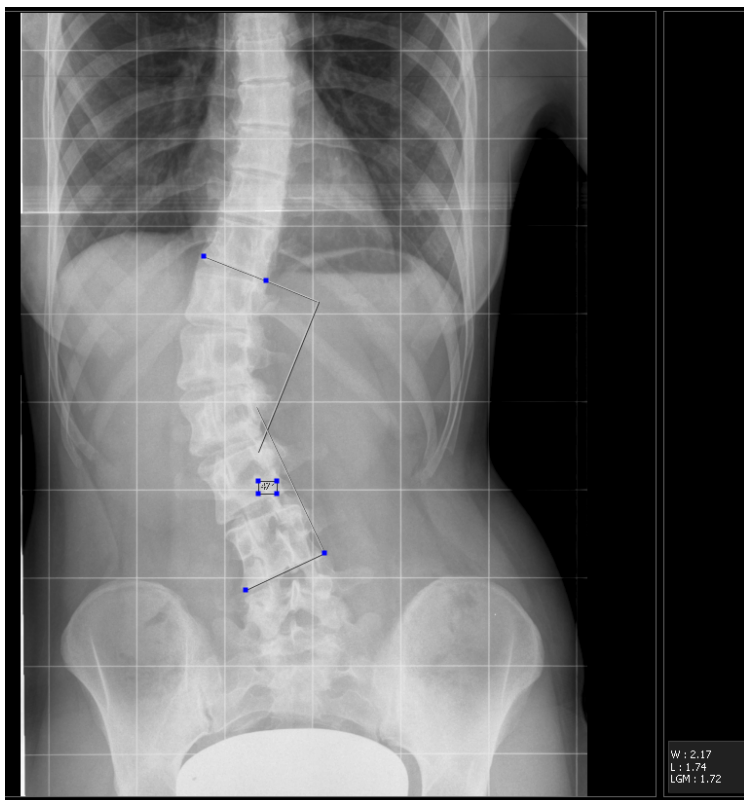


Рисунок 121: Измерение степени сколиоза

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.

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 122: 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 123: 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:

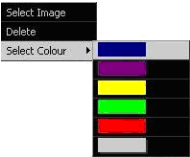


Рисунок 124: Контекстное меню «Комментарии»

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 125: Кнопка «Обратить масштаб»



Рисунок 126: Кнопка «Увеличение масштаба»



Рисунок 127: 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.

Порядок действий:

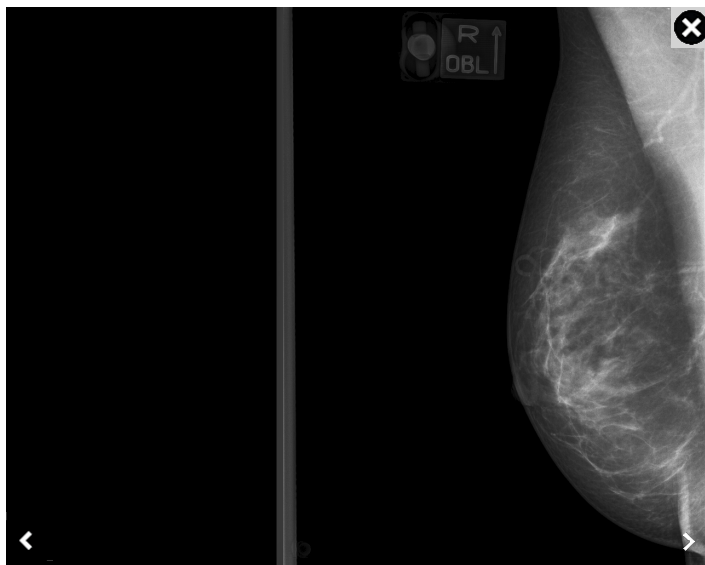
1. В области «Обзор изображений» выберите необходимое изображение.
2. В разделе «Масштаб» нажмите кнопку **Во весь экран**.



Рисунок 128: Кнопка «Во весь экран».

Или же нажмите комбинацию клавиш **Ctrl + F** на клавиатуре.

Изображение будет отображено в режиме просмотра во весь экран.



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.

Чтобы выйти из режима просмотра во весь экран, нажмите кнопку **Заккрыть** в правом верхнем углу изображения.

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 129: Кнопка «Полиэкранный режим».

Изображения будут отображены в полиэкранном режиме.



Рисунок 130: Маммографические изображения, отображенные в полиэкранном режиме.

Увеличение участка изображения



Рисунок 131: 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.

Панорамирование изображения по вертикали

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 132: 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 241

[Настройки «Окно/Уровень» вне допустимого диапазона](#) на странице 326

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.

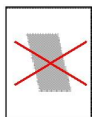
Система NX предлагает следующие функции и возможности коллимации:

- Автоматическое обнаружение фрагментов изображения для CR
- Коллимация и обрезка вручную
- Инвертирование зон коллимации
- Черное обрамление и обрезка

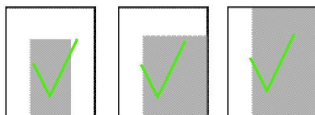
Правила коллимации для DR и CR

- Границы зоны коллимации должны образовывать прямоугольник.

В данном примере автоматическая коллимация невозможна, так как зона коллимации не является прямоугольником:



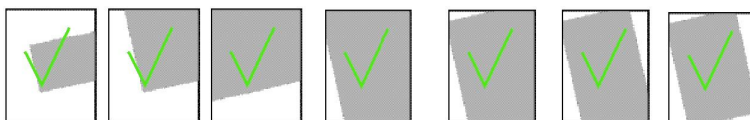
- Одна или более сторон прямоугольника может выступать за границы кассеты или детектора.



- Прямоугольник можно поворачивать относительно границ кассеты или детектора.

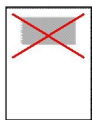


- Один или более углов повернутого прямоугольника могут выступать за границы кассеты или детектора.



- 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».

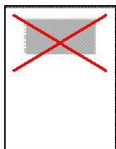
Настройка исследования на конкретную фрагментацию улучшает качество обнаружения фрагментов (кадров) изображения и снижает время обработки изображения.

Чтобы добиться высокой точности для функции автоматического обнаружения фрагментов изображения, следует учесть следующие рекомендации (примеры даны для фрагментации «2 кадра горизонтально»):

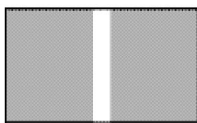
- Разделенные кадры должны быть примерно равны по размеру. При этом каждый кадр не должен занимать более половины всей емкости кассеты.

- 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.



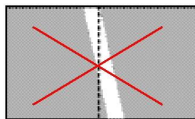
The exposed parts do not overlap,
a strip is underexposed

- Переэкспонированная или недоэкспонированная полоска может быть наклонной, при условии что она достаточно широка для разделения.



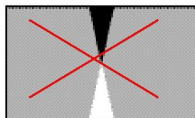
The underexposed strip can
be split

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 240

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 сбоя 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 зону 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 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**.



- Щелкните в точке, где будет располагаться первый угол многоугольника.
- Перемещая курсор, щелчками задавайте каждый угол многоугольника.
- Щелчком закройте многоугольник в начальной точке.
- Чтобы отобразить зону коллимации, выберите следующую пиктограмму.



Обведите окружностью зону коллимации

- В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
- Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше первом выпадающем списке панели инструментов зоны **Обработка изображения**.



- Щелчками задайте две точки на рисуемой окружности. Нарисованный круг появится на изображении с обозначением диаметра окружности и площади круга.
- Чтобы разместить круг в необходимом месте на изображении, передвиньте курсор в соответствующую зону на изображении и один раз щелкните мышью.
- 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:

- В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
- Обведите зону коллимации.
- 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 240

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 257

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:

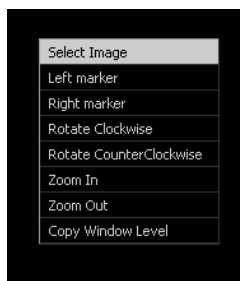


Рисунок 133: Контекстное меню для редактирования контрольных изображений.

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 134: 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**.

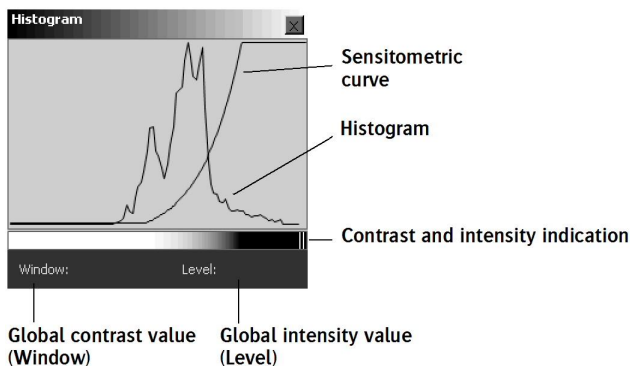


Рисунок 135: Гистограмма MUSICA.

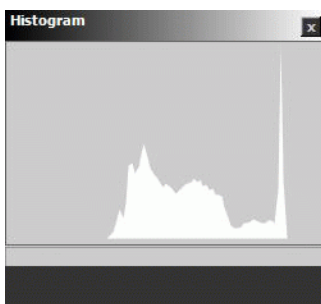


Рисунок 136: Гистограмма MUSICA2/MUSICA3.

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 253

[Регулировка общего контраста и яркости изображения \(окно/уровень\)](#) на странице 248

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 253

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

Имя	Назначение функции
	функцию, важно найти приемлемый баланс.
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**.

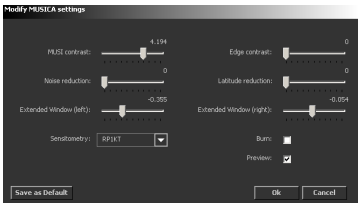


Рисунок 137: Окно «Изменение параметров MUSICA»

- 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 широты»
Точная настройка яркости	Сделать изображение темнее	Ползунок «Раздвинуть окно (влево)»

Задача		Применяйте
	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 257

Регулировка параметров обработки изображения фильтром MUSICA2/MUSICA3 в интерактивном режиме

- 1. В области **Обзор изображений** выберите необходимое изображение.
- 2. На панели инструментов зоны **Обработка изображения** выберите следующую пиктограмму.



Откроется окно **Редактирование настроек MUSICA**.



Рисунок 138: Окно «Изменение параметров MUSICA2/ MUSICA3»

3. Настройте конфигурацию MUSICA по своему усмотрению:

Задача	Применяйте
Точная настройка контраста всех элементов	Ползунок «Контраст MUSI»
Настройка яркости в интерактивном режиме	Ползунок регулировки яркости
Настройка резкости изображения в интерактивном режиме	Ползунок «Резкость»
Активация функции проявки насыщения	Флажок «Проявка насыщения»
Переключение между пакетами MUSICA2/ MUSICA3	Выпадающий список пакетов



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 257

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.

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 изображений](#) на странице 162

[Режим печати \(P\)](#) на странице 178

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 178

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».
2. Появится стандартное диалоговое окно «Открыть» ОС Windows.
3. 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.



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

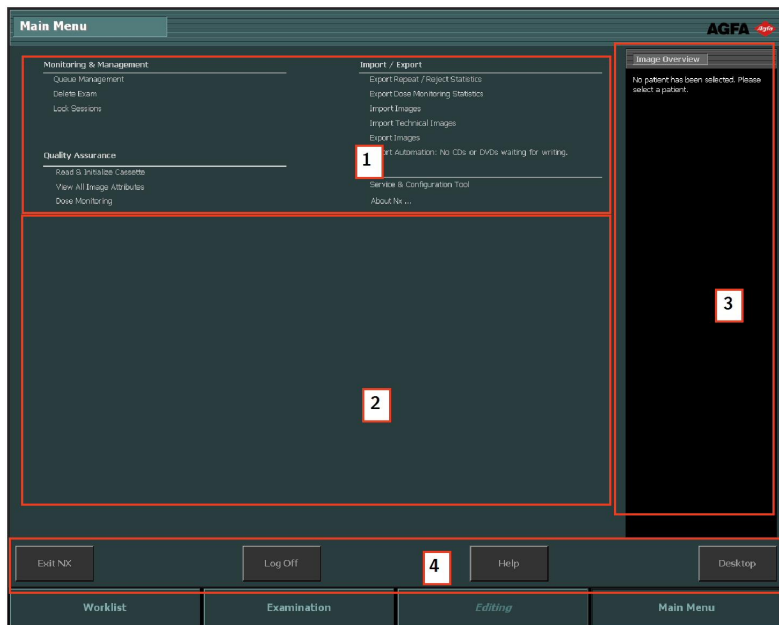


Рисунок 139: Структура окна «Главное меню»: область «Обзор функций» (1), рабочая зона (2), область «Обзор изображений» (3) и область командных кнопок (4).

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 61

[Чтобы прекратить работу с NX с выходом из Windows](#) на странице 60

[Чтобы перейти в Windows, не прекращая работу системы NX](#) на странице 62

[Системная документация](#) на странице 23

[Открытие приложения, директории или файла](#) на странице 135

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:

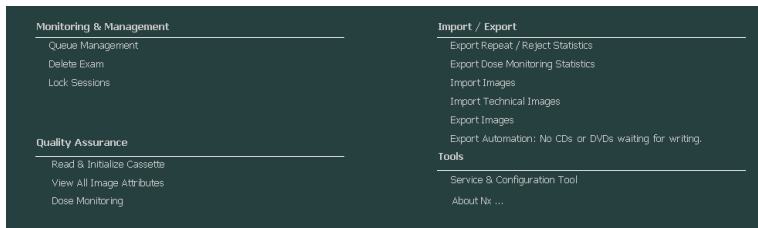


Рисунок 140: Область «Обзор функций».

Контроль и управление

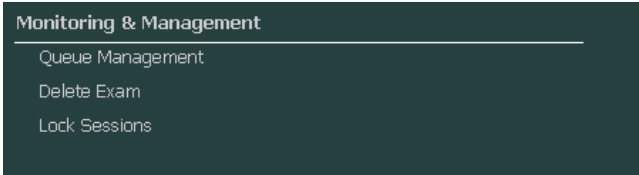


Рисунок 141: Область «Обзор функций», раздел «Мониторинг и управление».

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**.

В среднем секторе окна «Главное меню» откроется область «Управление очередью заданий»:

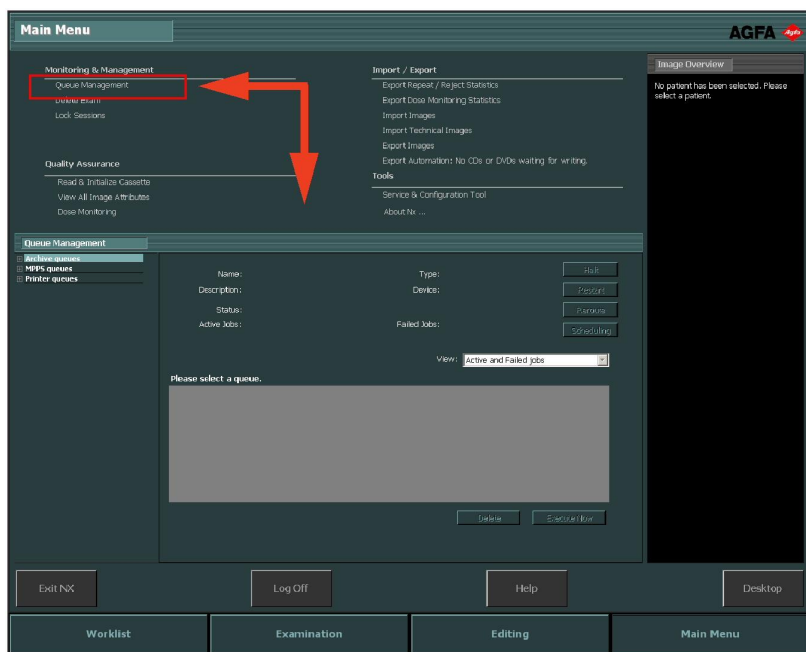


Рисунок 142: Окно «Главное меню» с открытой областью «Управление очередью заданий».

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.

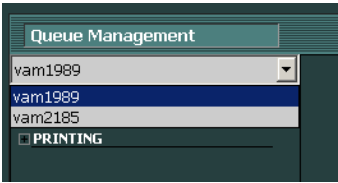


Рисунок 143: Выбор кабинетной рабочей станции NX для просмотра очереди заданий.

3. В области с древовидной структурой выберите конечный узел (архив, принтер или отчет MPPS).

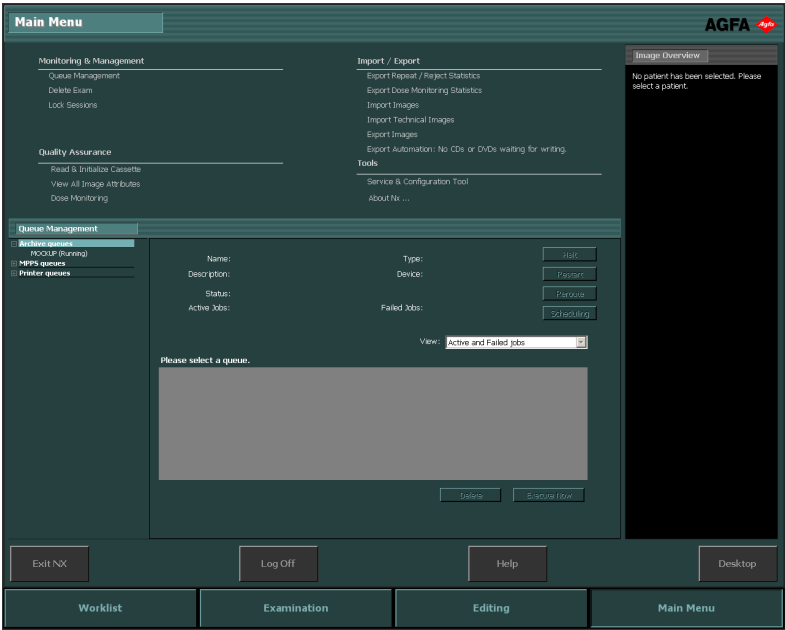


Рисунок 144: Выбор типа конечного узла.

4. Выберите имя конечного узла.

Выбранное имя конечного узла находится в области, выделенной красным квадратом:

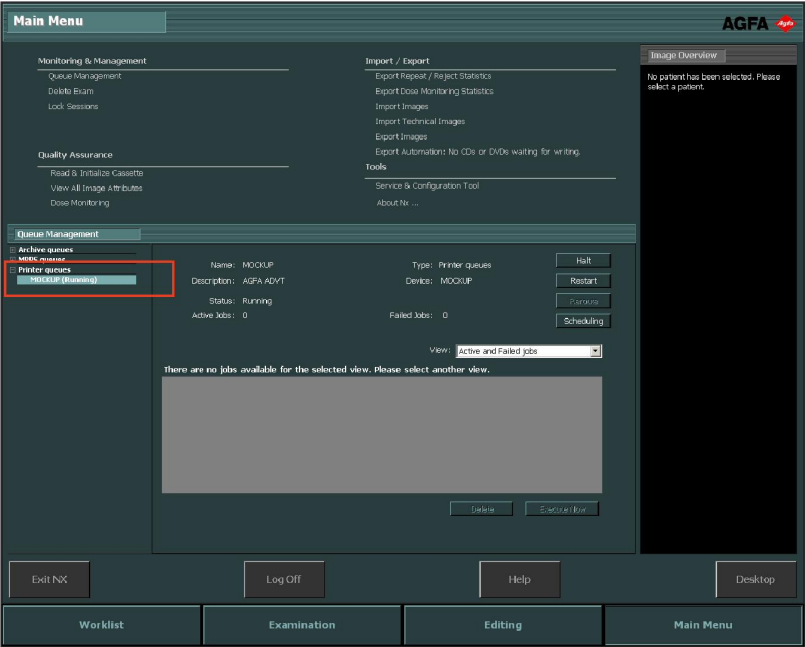


Рисунок 145: Окно «Главное меню» с открытой областью «Управление очередью заданий» и выбранным именем конечного узла.

В области режима 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	Действие
 Рисунок 146: Кнопка «Приостановка».	Используется для временного прекращения выполнения заданий в очереди.
 Рисунок 147: Кнопка «Перезапуск».	Используется для перезапуска конечного узла.

Кнопка	Действие
 Рисунок 148: Кнопка «Переадресация».	Используется для выбора другого конечного узла.
 Рисунок 149: 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».

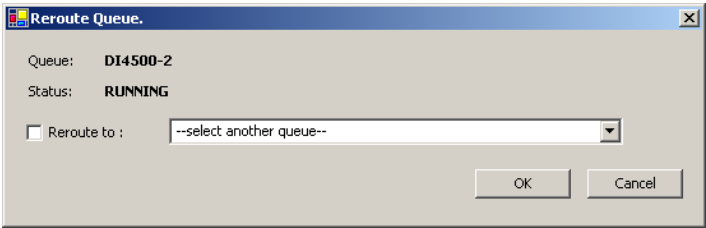


Рисунок 150: Окно «Переадресация очереди».

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».

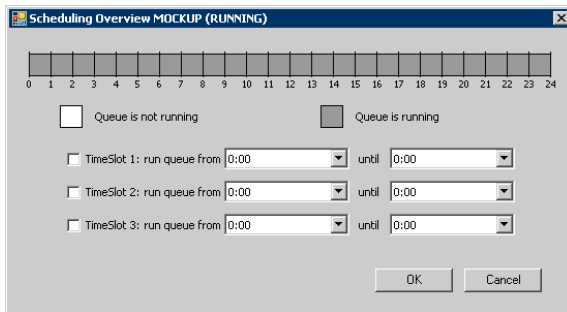


Рисунок 151: Обзор планирования.

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:

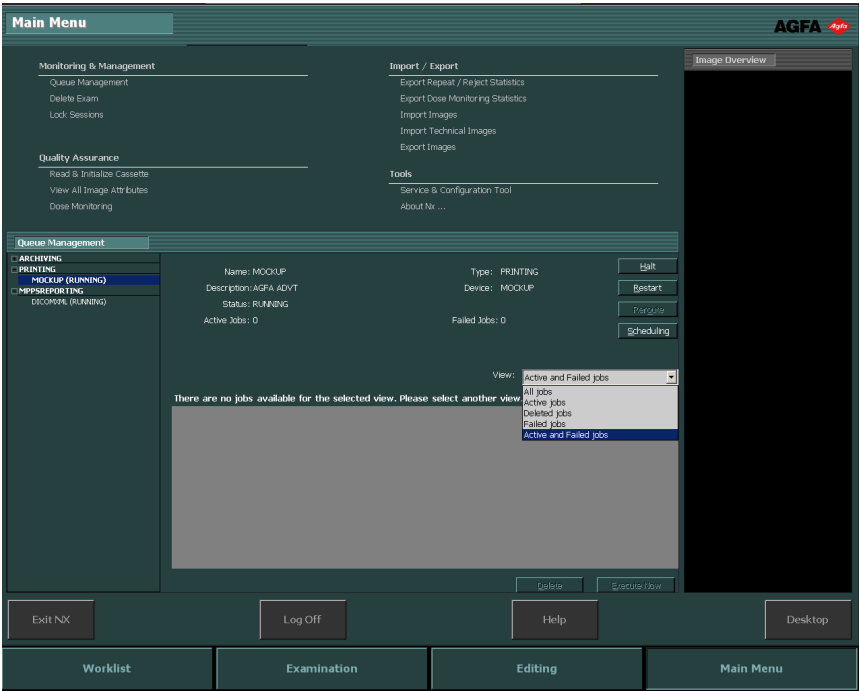


Рисунок 152: Окно «Главное меню» с открытой областью «Управление очередью заданий» и выбранным пунктом выпадающего меню «Вид».

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».

В среднем секторе окна «Главное меню» откроется область «Удаление исследования»:

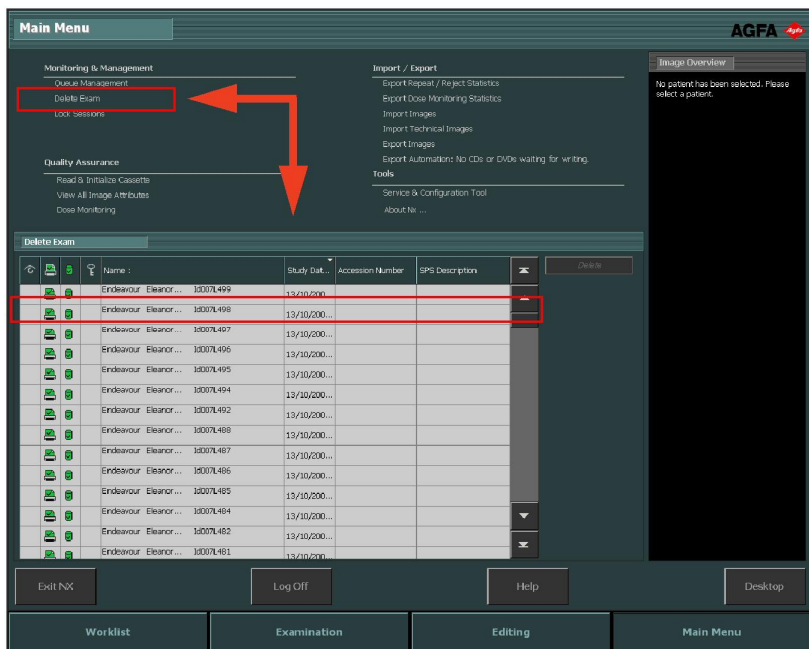


Рисунок 153: Окно «Главное меню» с открытой областью «Удаление изображений».

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».

В среднем секторе окна «Главное меню» откроется область «Блокировка исследований»:

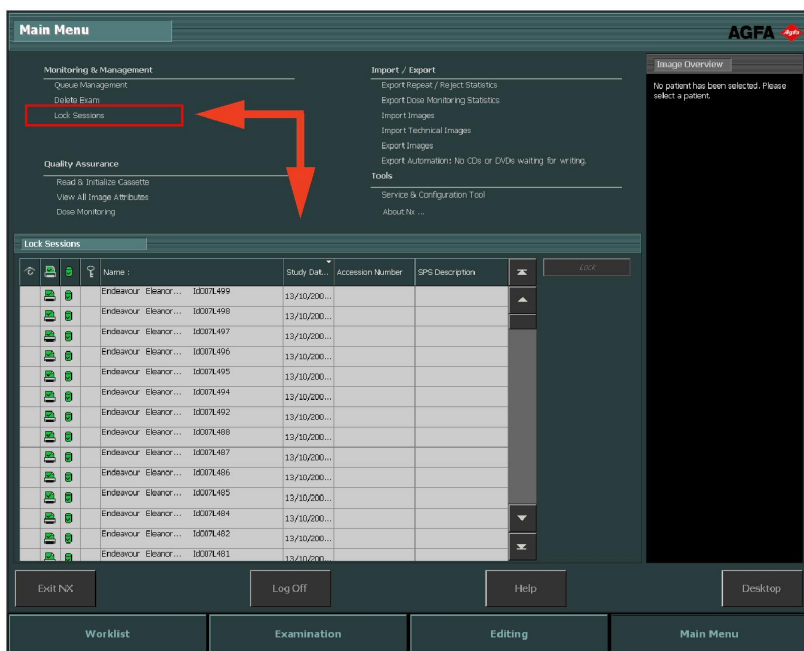


Рисунок 154: Окно «Главное меню» с открытой областью «Блокировка исследований».

2. Выберите исследование из списка и нажмите **Блокировка**. Рядом с обозначением исследования появится пиктограмма блокировки:

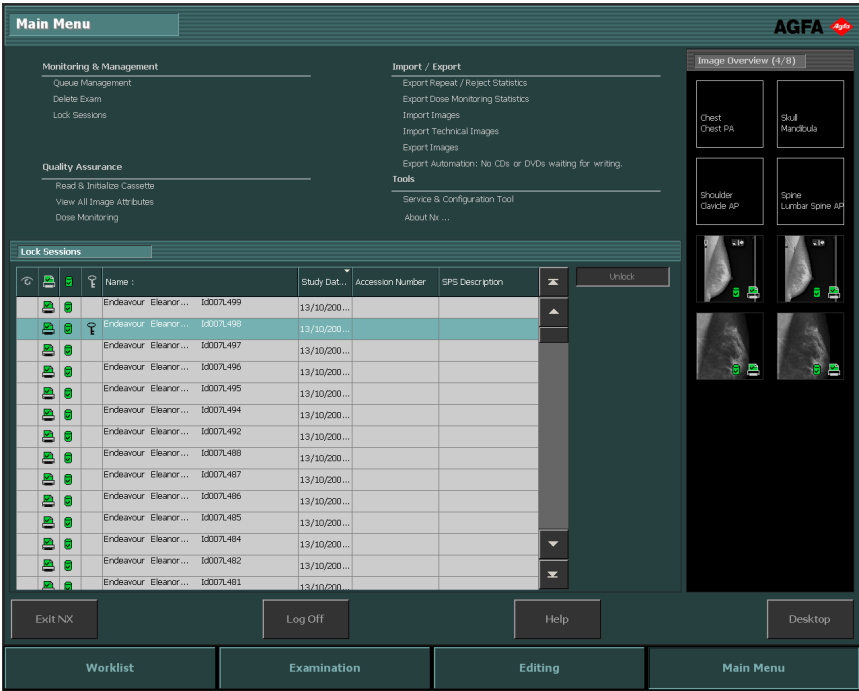


Рисунок 155: Окно «Главное меню» с открытой областью «Блокировка исследований» и выбранным исследованием.

Чтобы обратить блокировку, выберите заблокированное исследование и нажмите **Обратить блокировку**.

Контроль качества

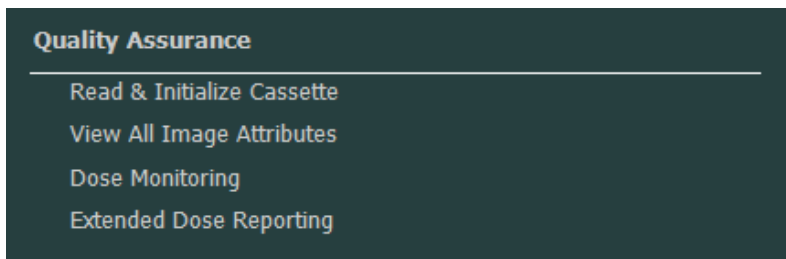


Рисунок 156: Область «Обзор функций», раздел «Контроль качества».

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».

В среднем секторе окна «Главное меню» откроется область «Чтение и инициализация кассеты»:

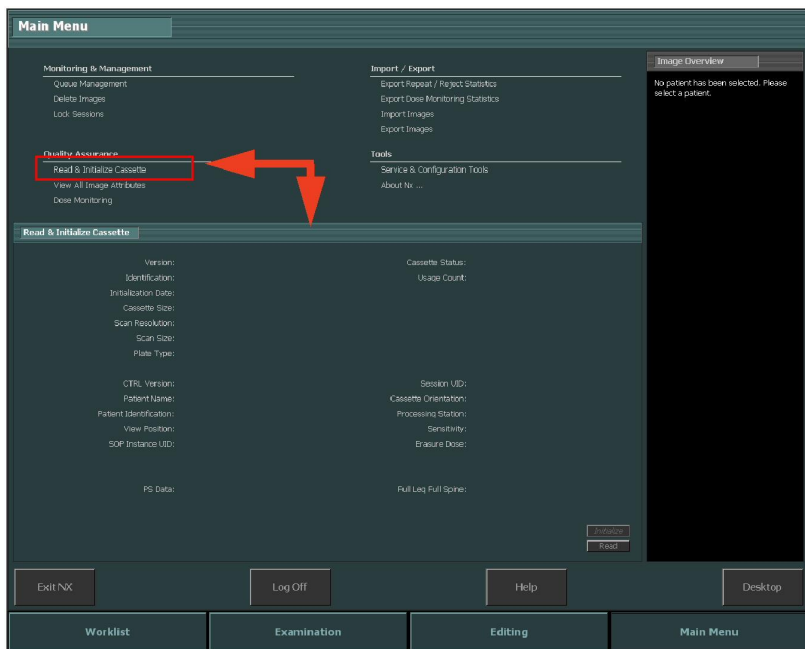


Рисунок 157: Окно «Главное меню» с открытой областью «Чтение и инициализация кассеты».

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 (1). Тип пластины, используемой в кассете.
- Счетчик сеансов (2). Количество сеансов сканирования кассеты. Пользователь может обнулить счетчик сеансов сканирования.

Изменение остальных параметров невозможно.

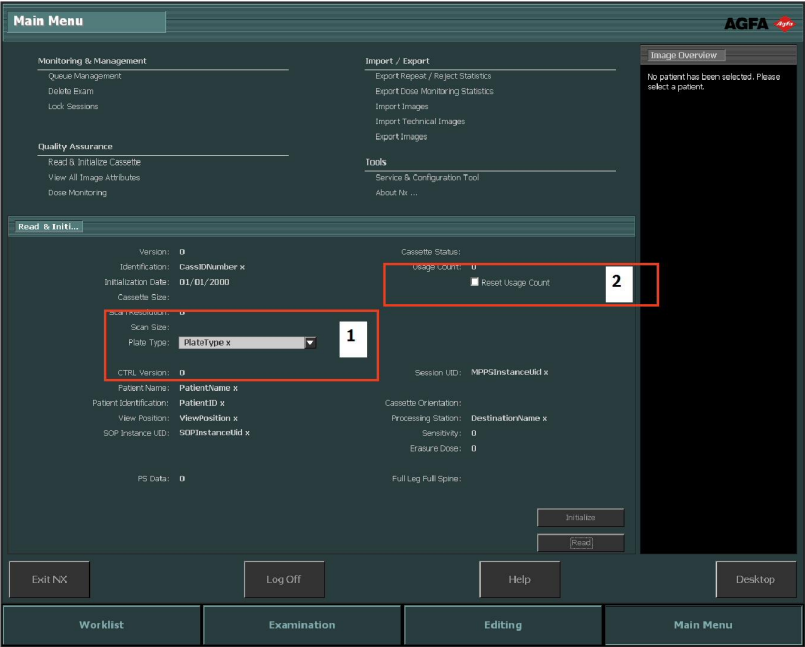


Рисунок 158: Редактируемые поля в области «Чтение и инициализация кассеты».

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.

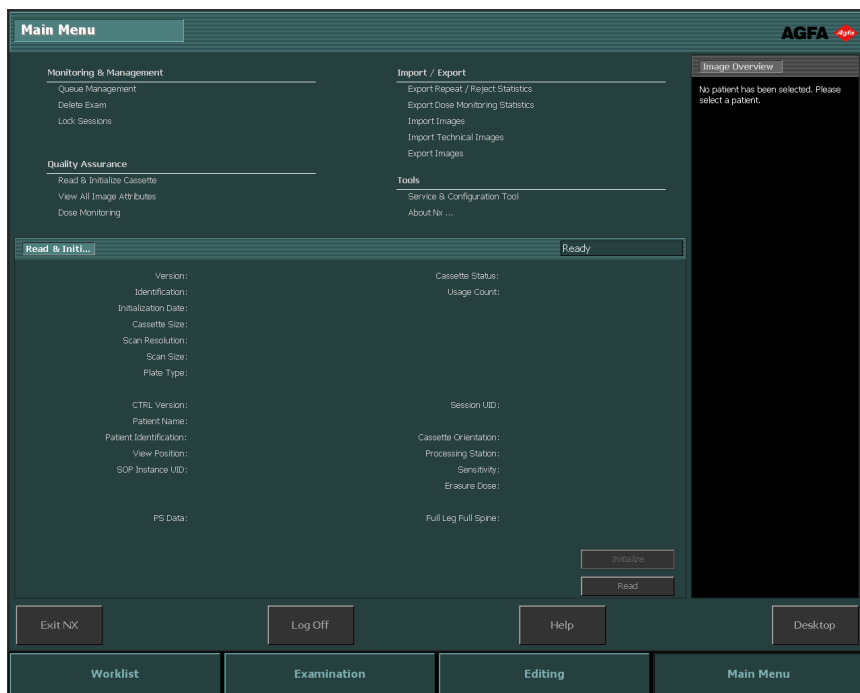


Рисунок 159: Инициализация кассеты завершена.

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».

В среднем секторе окна «Главное меню» откроется область «Чтение и инициализация кассеты»:

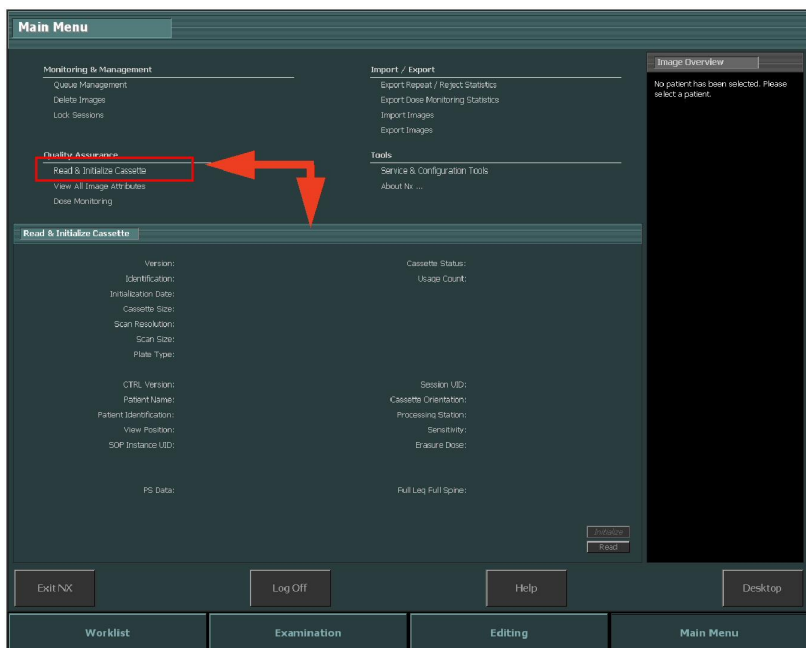


Рисунок 160: Окно «Главное меню» с открытой областью «Чтение и инициализация кассеты».

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 (1). Тип пластины, используемой в кассете.
- Счетчик сеансов (2). Количество сеансов сканирования кассеты. Пользователь может обнулить счетчик сеансов сканирования.

Изменение остальных параметров невозможно.

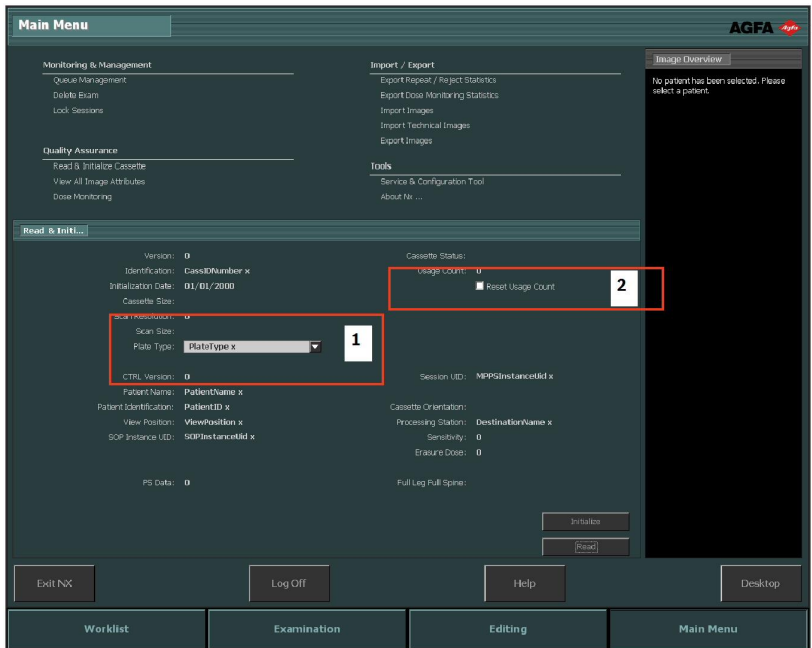


Рисунок 161: Редактируемые поля в области «Чтение и инициализация кассеты».

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.

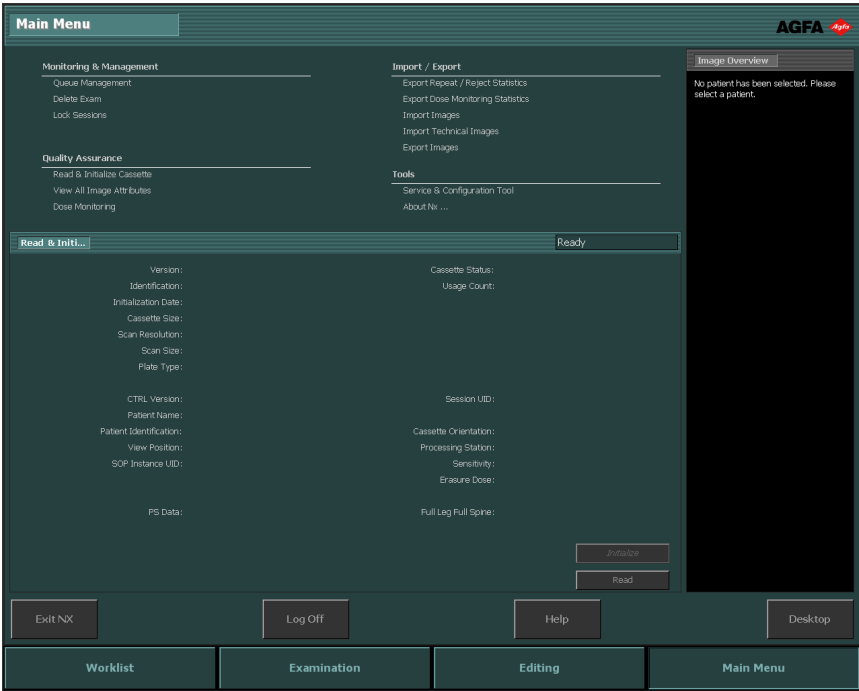


Рисунок 162: Инициализация кассеты завершена.

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»:

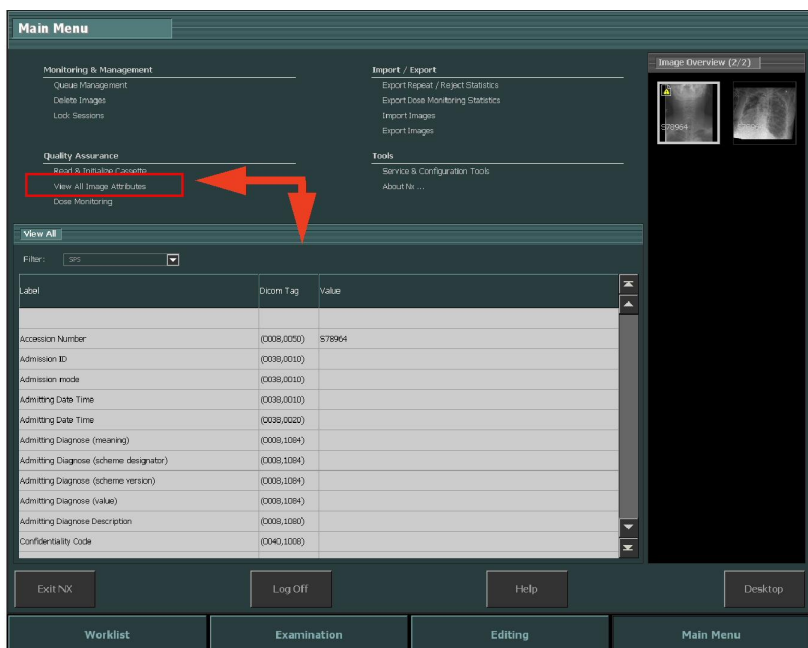


Рисунок 163: Окно «Главное меню» с открытой областью «Просмотреть все».

2. Вы можете отфильтровать атрибуты изображения, выбрав критерий фильтрации из выпадающего меню «Фильтр».

Имя	Действие
	Выберите критерий фильтрации в выпадающем меню (фильтры: SPS, «Экспозиция» или «Пациент»).

Имя	Действие
Выпадающее меню «Фильтр».	

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

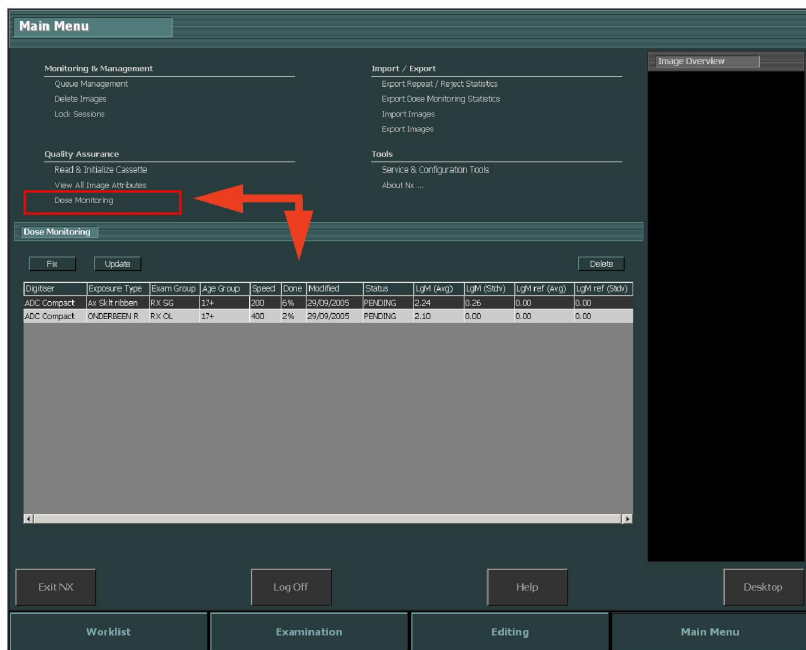


Рисунок 164: Главное меню с открытой областью «Контроль дозы».

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.

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 для надлежащего расчета средней величины LgM или опорного индекса экспозиции.

- Обновление базовых величин.

Пользователь может заменить назначенную величину LgM или EI рассчитанной средней величиной, если таковая имеется.

- Удаление типов экспозиции.

Пользователь может удалить типы экспозиции и все статистические данные из рабочей станции NX.

Разделы:

- [*Назначение базовых величин*](#)
- [*Контроль дозы облучения*](#)
- [*Статистика дозы*](#)

Назначение базовых величин

1. Выберите тип экспозиции нажатием на строку соответствующего типа экспозиции.
2. Нажмите кнопку **Назначить**.

Появится диалоговое окно «Назначение средней базовой величины Lgm/EI»:

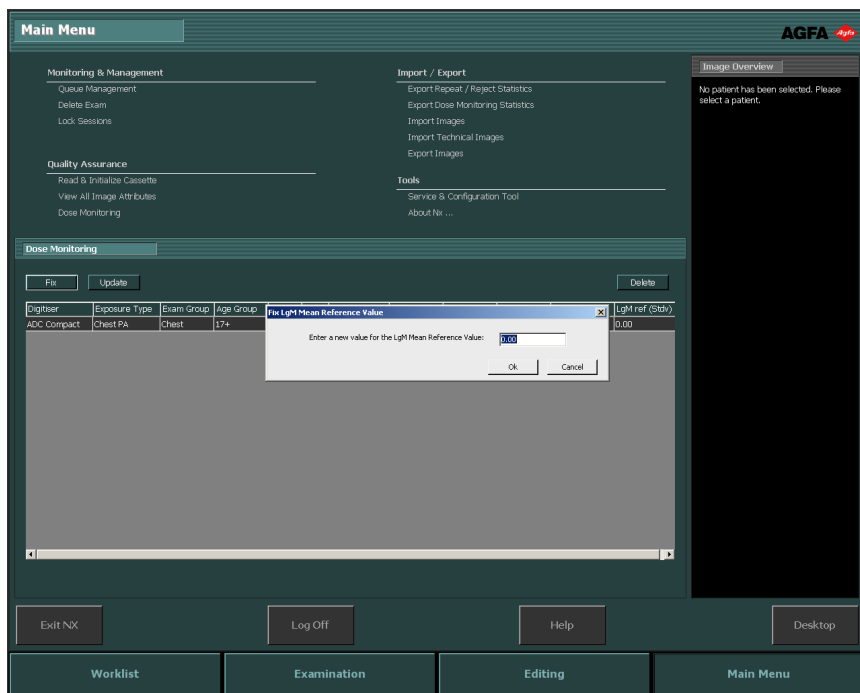


Рисунок 165: Диалоговое окно «Назначение средней базовой величины Lgm/EI»

3. Введите желаемое значение и нажмите OK.

Введенное значение добавлено в столбец refLgM (Срд.) или TEI (Срд.) в области «Область контроля дозы».

Разделы:

- *Обновление базовых величин*
- *Удаление значения экспозиции*

Обновление базовых величин

1. Выберите тип экспозиции.
2. Нажмите кнопку **Обновить**.

Значение в столбце refLgM (Срд.) или TEI (Срд.) обновлено и заменено рассчитанным средним значением.

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 (см. рисунок ниже).

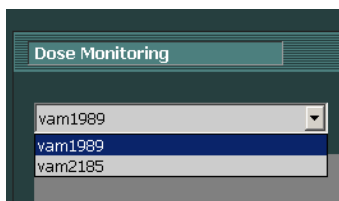


Рисунок 166: Выбор кабинетной рабочей станции NX для контроля дозы.

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 срединных 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 291

[Рекомендуемые справочники по радиографии и руководства пользователя](#) на странице 338

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 305

Расширенный отчет по дозе на странице 297

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**.

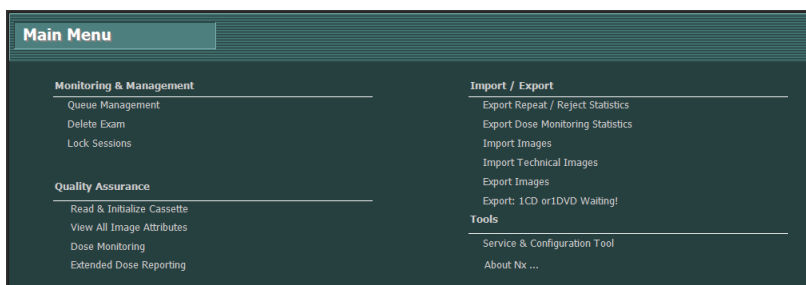


Рисунок 167: Окно «Главное меню»

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.

Main Menu

Extended Dose Reporting

Room

100000000

Select Age Group

All

Select Exam Group

All

Select Exposure Type

All

Select Operator

All

Select Detector / Detector

All

Start Analysis

Cancel Analysis

Export Results

Exam Group	Exposure Type	Age Group	Detector Type	#EI	#DI	EI (Median)	EI (Avg)	EI (StdDev)	EI (Slope)	#D	DI (Median)	DI (Avg)	DI (StdDev)	DI (Slope)
PR 12	Pr 12 AP	0-2	Compact	400.73	107	157.92	157.87	284.01	2.06	241	107	0.17	0.46	0.34
PR 13	Pr 13 LAT	0-2	Auto	429.56	103	446.83	357.76	274.05	1.88	241	107	0.17	0.46	0.34
PR 13	Pr 13 LAT	0-2	Compact	278.15	94	270.04	318.05	289.62	0.15	899	94	-0.08	0.02	2.29
PR 13	Pr 13 LAT	0-2	Auto	400.45	103	273.22	408.06	283.74	1.45	781	103	-0.31	-0.17	1.82
PR 14	Pr 14 AP	0-2	Compact	501.04	87	470.58	536.56	280.69	2.58	87	87	-0.25	-0.15	1.94
PR 14	Pr 14 AP	0-2	Auto	236.22	110	280.97	279.39	142.00	1.81	618	110	0.26	0.26	2.01
Grand Total	Grand Total AP	0-2	Compact	390.24	214	390.88	441.71	239.24	0.25	483	214	0.01	0.01	0.01

AGFA

Рисунок 168: 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.

диаграмма тенденций	диаграмма распределения показателей

диаграмма тенденций

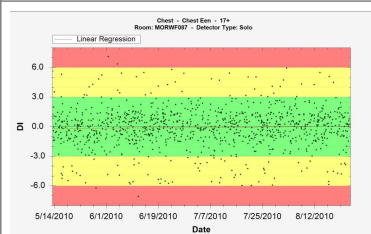
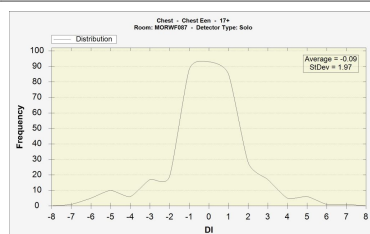


диаграмма распределения показателей



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-диски: для того, чтобы сохранить файлы на компакт-диск, необходимо выполнить ряд следующих дополнительных шагов.

В ОС Windows 7 или 8

- a) Появится окно «Burn a Disk» (Записать диск). Следуйте инструкциям, чтобы записать файл на диск CD/DVD.
- b) Может отображаться 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 диске NX StarterKit DVD 1 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 ОС Windows в меню Пуск > **Agfa > NX > Offline Config Tool** (Автономный инструмент конфигурации) и нажмите **Инструмент анализа дозы облучения (EDR)**.

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.

Импорт/Экспорт

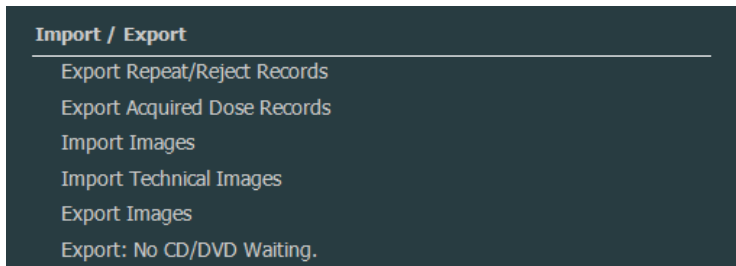


Рисунок 169: Область «Обзор функций», раздел «Импорт/Экспорт».

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.

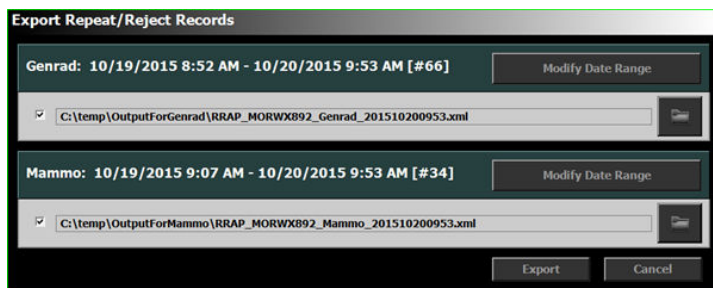


Рисунок 170: Экспорт статистики отбракованных изображений

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.

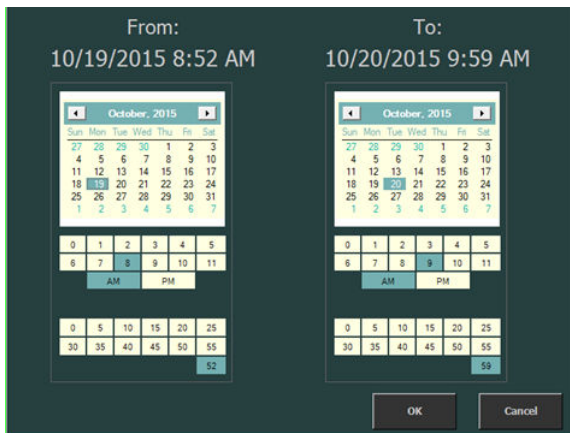


Рисунок 171: Диалог начальной и конечной даты и времени

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:

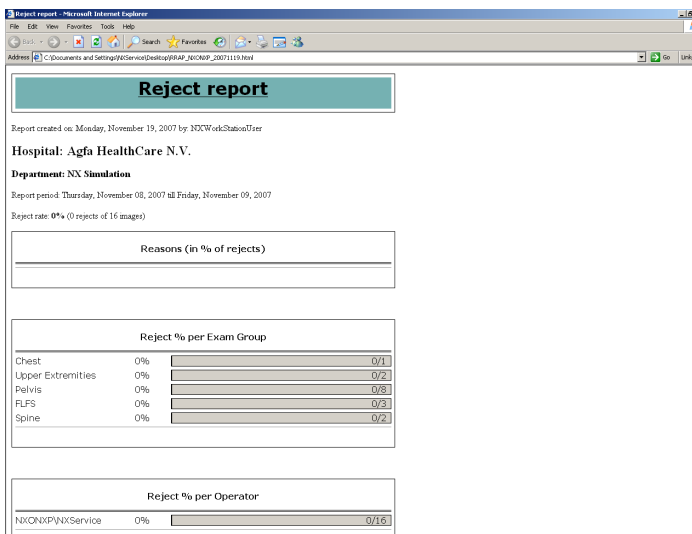


Рисунок 172: Отчет HTML со статистикой повторных/отбракованных изображений.

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.

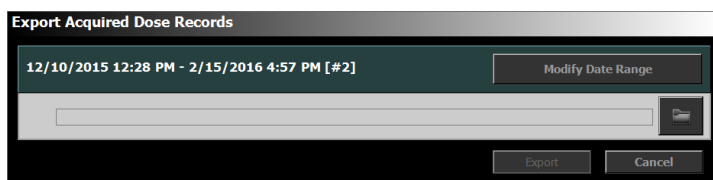


Рисунок 173: Экспорт записей о полученных дозах

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.

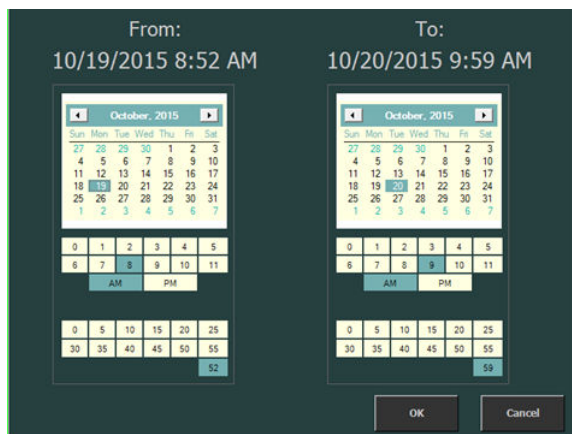


Рисунок 174: Диалог начальной и конечной даты и времени

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

- а) Появится окно «Burn a Disk» («Записать диск»). Следуйте инструкциям, чтобы записать файл на компакт-/DVD-диск.
- б) 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:**

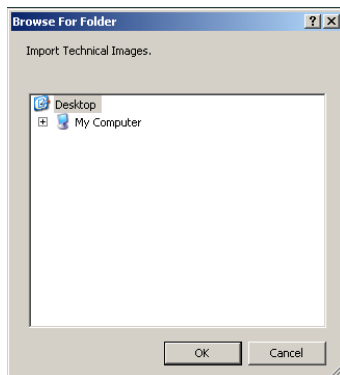


Рисунок 175: Диалоговое окно «Импорт технических изображений».

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

В рамках NX вы можете выполнить экспорт изображений из исследования на компакт- или DVD-диски.

Чтобы экспортировать изображения

1. Откройте «Главное меню».
2. Нажмите «Экспорт изображений» в области «Обзор функций» окна «Главное меню».

В среднем секторе окна «Главное меню» откроется область «Экспорт изображений».

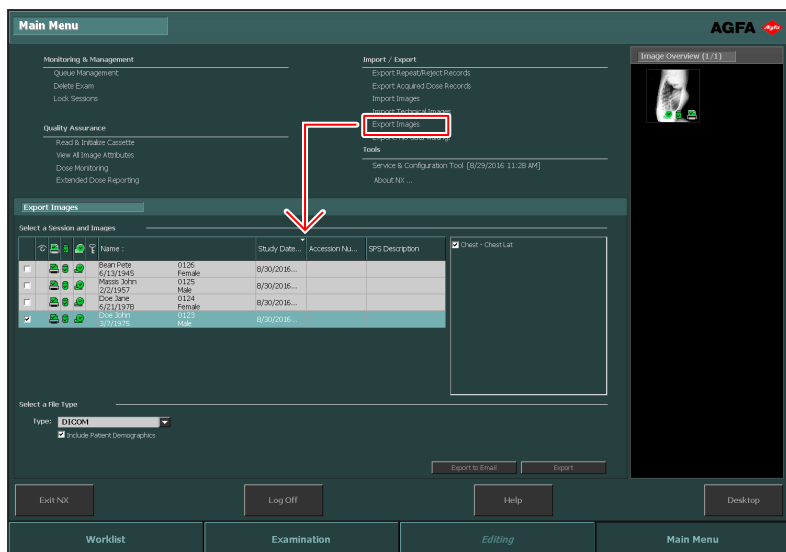


Рисунок 176: Область «Экспорт изображений» окна «Главное меню»

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).

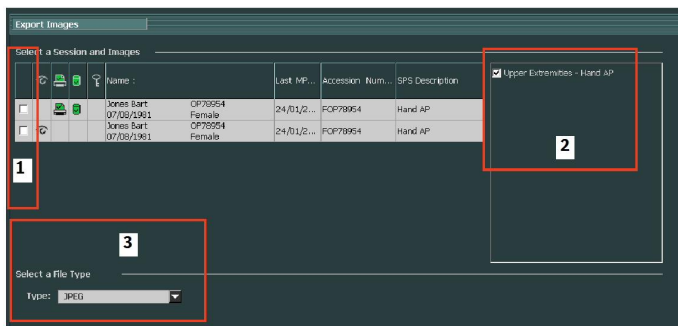


Рисунок 177: Процедура экспорта изображений



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 РИС 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.

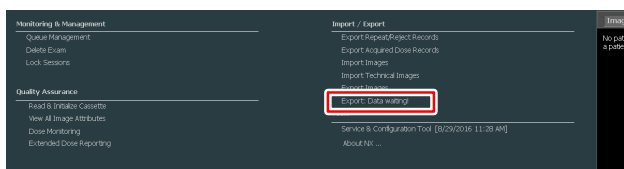
Автоматический экспорт

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

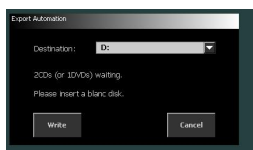
1. Откройте «Главное меню».

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.



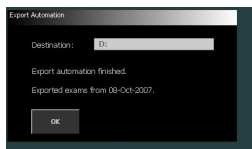
3. Если запись осуществляется на диск CD или DVD, вставьте диск.
4. Чтобы начать запись, нажмите **Запись**.

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

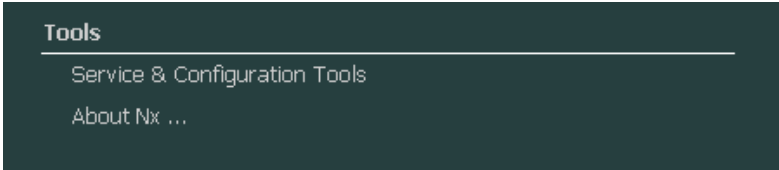


Рисунок 178: Область «Обзор функций», раздел «Инструменты».

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**.

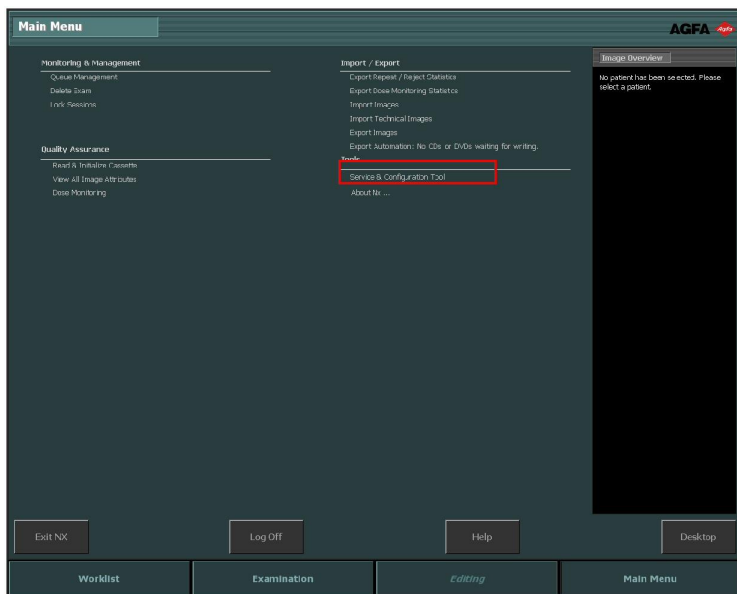


Рисунок 179: Окно «Главное меню».

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».

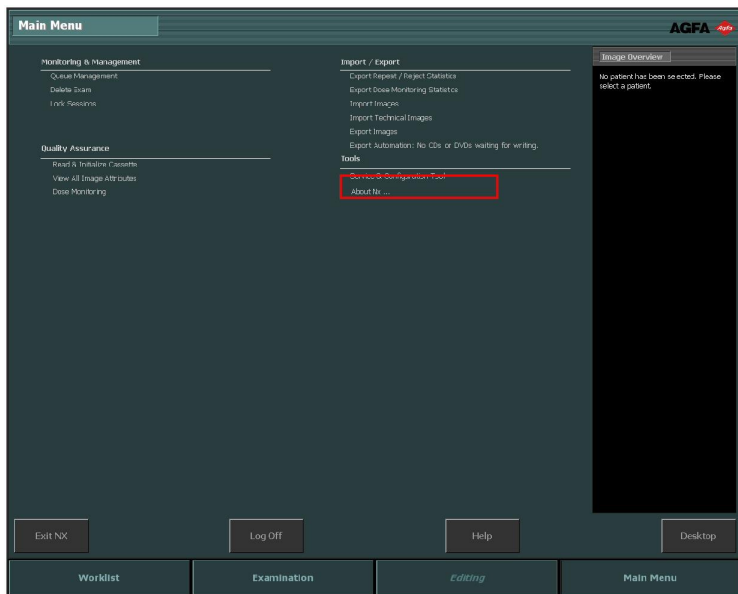


Рисунок 180: Окно «Главное меню».

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

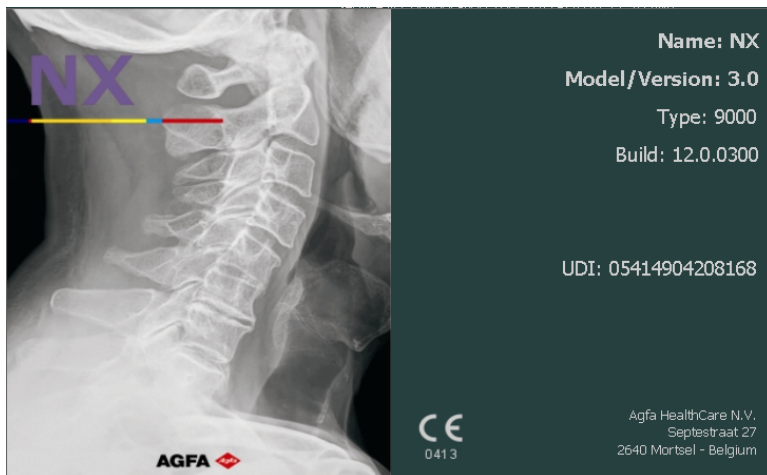


Рисунок 181: Окно «О программе» (фактические отображенные данные могут отличаться от представленных).



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.

Приложения

Устранение проблемных ситуаций в NX

Разделы:

- *Изображение DR не отображается*
- *Изображение CR не отображается*
- *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*

Изображение DR не отображается

Подробности	Изображение получено с помощью детектора DR, но оно не отображается в исследовании.
Причина	Сразу после экспонирования детектору DR не удалось отправить изображение на рабочую станцию NX. В большинстве случаев процесс восстановления изображения помогает восстановить изображение. Возможна потеря демографических данных, но будут использоваться данные по умолчанию.
Решение (кратко)	Для беспроводных детекторов DR выполните следующие действия: 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. Для проводного детектора DR проверьте подключение кабеля. Восстановленное изображение доступно на рабочей станции NX в новом исследовании. Обработка изображения выполнена по типу экспозиции, используемому по умолчанию. Emergency Patient (11/09/1922) Рисунок 182: Проверьте нет, ли в выпадающем списке в строке заголовка окна новых исследований, содержащих восстановленного изображения. Если изображение не появляется в NX через 10 минут, перезапустите NX. Чтобы перезапустить NX, перейдите в меню Start (Пуск) ОС Windows и далее Agfa NX, нажмите Restart NX Completely (Полный перезапуск NX). 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.

Изображение CR не отображается

Подробности	Изображение получено с помощью дигитайзера CR, но оно не отображается в исследовании.
Причина	Дигитайзеру не удалось отправить изображение на рабочую станцию NX, на которой была выполнена его идентификация; изображение перенаправлено на другую рабочую станцию NX.
Решение (кратко)	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. После перенаправления изображение доступно на другой рабочей станции NX в новом исследовании. Обработка изображения выполнена по типу экспозиции, используемому по умолчанию.

Отображается только часть изображения

Подробности	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.
Причина	Сбой автоматической коллимации.
Решение (кратко)	Методы решения проблемной ситуации: • Скрытие черного поля и отмена обрезки. • Коллимация вручную. Чтобы предупредить подобную проблему, используйте методы определения и разметки полезной области на экспозиции, приведенные в разделе «Работа с коллимацией».
Этапы устранения проблемной ситуации	Активация и деактивация черного обрамления и обрезки: 1. В области Обзор изображений выберите необходимое изображение. 2. Выберите следующую пиктограмму в приведенном выше первом выпадающем списке панели инструментов зоны Обработка изображения.  Чтобы нарисовать прямоугольную 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. 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 240

Черное обрамление и обрезка на странице 244

Коллимация и обрезка вручную на странице 244

Часть изображения затемнено черным полем

Подробности	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.
Причина	Сбой автоматической коллимации.
Решение (кратко)	Методы решения проблемной ситуации: - Скрытие черного поля. - Коллимация вручную. Чтобы предупредить подобную проблему, используйте методы определения и разметки полезной области на экспозиции, приведенные в разделе «Работа с коллимацией».
Этапы устранения проблемной ситуации	Чтобы отобразить/скрыть черное обрамление: - 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. Чтобы нарисовать прямоугольную зону коллимации: - В области Обзор изображений выберите необходимое изображение. - 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 240

[Контроль качества изображения](#) на странице 155

[Коллимация и обрезка вручную](#) на странице 244

Система NX не функционирует

Подробности	Система NX неактивна, бездействует.
Причина	
Решение (кратко)	Сначала проверьте состояние системы NX (активирована/остановлена) на панели задач Windows. Если система не активирована, запустите ее из меню «Пуск». Альтернативной мерой может быть перезапуск ОС из меню «Пуск».
Этапы устранения проблемной ситуации	Если пиктограмма NX присутствует на панели задач, щелкните по ней. Появится окно приложения NX. Альтернативный способ устранения проблемной ситуации: Щелкните по пиктограмме запуска NX в меню «Пуск» ОС Windows или по пиктограмме системы NX на рабочем столе.

Сопутствующие ссылки

[Прекращение работы с NX](#) на странице 59

[Запуск NX](#) на странице 52

Настройки «Окно/Уровень» вне допустимого диапазона

Подробности	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.
Причины	- В процессе автоматической коллимации полезная область не определена - Полезная область слишком мала
Решение (кратко)	- 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)
Этапы устранения проблемной ситуации для системы обработки изображений MUSICA	Чтобы вручную нарисовать прямоугольную зону коллимации (для обработки изображений с использованием фильтра MUSICA): - В области Обзор изображений выберите необходимое изображение. - В окне Правка, в первом выпадающем списке на панели инструментов зоны Обработка изображения выберите пиктограмму, приведенную ниже. - Щелчком определите начальный угол прямоугольника. - Передвиньте курсор. - Щелкните в точке противоположного угла прямоугольника. - 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 закройте 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. 4. Обеспечив необходимые контраст и яркость, щелкните в любом месте области изображений.

Сопутствующие ссылки

[Коллимация и обрезка вручную](#) на странице 244

Регулировка общего контраста и яркости изображения (окно/уровень) на
странице 248

Кнопка архивирования деактивирована

Подробности	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. Если изображение было отбраковано, кнопка архивирования также будет недоступна. Если вы все же хотите заархивировать отбракованное изображение, обратите его отбраковку.
Причина	Изображение было заархивировано ранее. Изображение отбраковано.
Решение (кратко)	Сохранение изображения под новым именем.
Этапы устранения проблемной ситуации	Чтобы сохранить обработанное изображение под новым именем: 1. Перейдите к окну Правка. 2. В области Обзор изображений выберите необходимое изображение. 3. Обработайте изображение. 4. В окне Правка нажмите Сохранить как новое. Обработанное изображение будет добавлено в исследование и отображено в области Обзор изображений. Чтобы обратить отбраковку изображения: 1. В области Обзор изображений выберите необходимое изображение. Изображение будет отображено в области детального просмотра изображений Данные изображения.

	2. Нажмите Обратить отбраковку .
--	---

Сопутствующие ссылки

[Сохранение обработанного изображения под новым именем](#) на странице 187
[Отбраковка/обращение отбраковки изображения](#) на странице 158

Архив недоступен в выпадающем списке

Подробности	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.
Причина	Изображение было заархивировано в этом архиве ранее.
Решение (кратко)	Сохранение изображения под новым именем.
Этапы устранения проблемной ситуации	Чтобы сохранить обработанное изображение под новым именем: 1. Перейдите к окну Правка. 2. В области Обзор изображений выберите необходимое изображение. 3. Обработайте изображение. 4. В окне Правка нажмите Сохранить как новое. Обработанное изображение будет добавлено в исследование и отображено в области Обзор изображений.

Сопутствующие ссылки

[Сохранение обработанного изображения под новым именем](#) на странице 187

Детектор DR не в порядке

Подробности	Состояние детектора DR отображается красным индикатором.
Причина	Связь между рабочей станцией NX и детектором DR потеряна.
Решение (кратко)	1. Полностью остановите NX. Для полной остановки NX в ОС Windows перейдите в меню Пуск > Agfa > NX > Service (Сервис), нажмите Stop NX (Остановить NX) и подтвердите выполнение операции, нажав клавишу Enter (Ввод) в окне подачи команды. 2. Перезапустите рентгеновскую систему. При будет выполнен перезапуск стационарного детектора DR, который является частью рентгеновской системы. Подробная информация приведена в руководстве пользователя рентгеновской системы. 3. Запустите NX. Чтобы запустить NX, в ОС Windows перейдите в меню Пуск > Agfa > NX, Restart NX Completely (Полный перезапуск NX). 4. Перезапустите портативный детектор DR Подробная информация приведена в руководстве пользователя детектора DR.

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	Повторная идентификация кассеты с соответствующей экспозицией: 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 85

Ошибка идентификации кассеты (ошибочное сопоставление кассеты и экспозиции), изображение получено

Подробности	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).
Причина	Ошибка пользователя.
Решение (кратко)	Редактирование параметров экспонирования.
Этапы устранения проблемной ситуации	Чтобы отредактировать параметры экспонирования: 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 160

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	Чтобы переместить изображение к соответствующему пациенту: 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 128

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: 1. Вставьте компакт-диск (CD) в рабочую станцию NX. 2. Перейдите к содержимому компакт-диска (CD). 3. Запустите исполняемый 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.

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 1: 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 $\pm 2 \times$ 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 использующиеся по умолчанию (средние) параметры экспонирования (кВ пик, мАс и т.д.) в зависимости от возраста. Эти использующиеся 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.

Использующиеся 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.

Использующиеся 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 2: 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

Возрастная группа	Череп		Грудная клетка		Брюшная полость		Таз	
	AP	Lat	AP	Lat	AP	Lat	AP	Lat
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
- К.Е. Виллис, Оптимизация цифровой радиографии 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 Healthcare.

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, располагающегося 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 бункки.

Словарь терминов

Термин	Пояснение
АЕС	Автоматическая регулировка облучения
ATNA	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	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. Несколько типов экспозиции составляют тип исследования.
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	Аббревиатура законодательного акта Health Insurance Portability and Accountability Act от 1996 г. 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.
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».

Термин	Пояснение
Лицензия	Цифровое удостоверение, содержащее описание правил, применимых к одному или нескольким разделам содержательных материалов.
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 Р	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).

Термин	Пояснение
SALlog	Средний уровень сканирования, логарифмическое значение: среднее цифровое значение всех пикселей в полезной 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.