

**Общество с ограниченной ответственностью  
«М.С.Корп» (ООО «М.С.Корп»)**

**Программный модуль  
«Расширенная хирургия»**

Руководство по эксплуатации

© 2026 ООО «М.С.Корп»

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
1.1	Назначение .....	3
1.2	Технология разработки .....	4
1.3	Технические требования .....	4
<b>2</b>	<b>Порядок работы оператора .....</b>	<b>5</b>
2.1	Запуск программы .....	5
2.2	Вход в систему .....	5
2.3	Работа в программе .....	6
2.3.1	Создание исследования .....	6
2.3.2	Работа в окне съемки для просмотра трехмерных изображений .....	8
2.3.3	Просмотр трехмерных изображений .....	9
2.4	Завершение исследования .....	10
<b>3</b>	<b>Завершение работы .....</b>	<b>11</b>

# 1 ВВЕДЕНИЕ

В этом разделе описывается назначение программного модуля «Расширенная хирургия», входящий в состав программного обеспечения АРМ оператора «АТЛАС» (ПО АТЛАС) и технические требования для его функционирования.

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Программный модуль «Расширенная хирургия» предназначен предназначен для просмотра трехмерных изображений снимков КТ или МРР. С помощью 3D моделей можно оценивать анатомию, патологические изменения и сосудистую архитектуру.

Область применения: Медицина, рентгенология.

Основные функции ПО АТЛАС с модулем «Расширенная хирургия»:

- получение списка назначенных исследований (Worklist) из внешних систем;
- регистрация пациентов и добавление новых исследований вручную;
- поиск данных пациентов и исследований;
- управление оборудованием в процессе подготовки и выполнения съемки;
- получение изображений;
- просмотр изображений, в том числе трехмерных рентгеновских изображений снимков КТ или МРР;
- отправка результатов исследований на сервер хранения медицинских изображений;
- хранение изображений (при отсутствии связи с сервером);
- создание медицинских дисков;
- печать изображений, в том числе на медицинских принтерах;
- создание статистических отчетов;
- контроль работоспособности оборудования;
- контроль проведения исследований в режиме реального времени.

## 1.2 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ

- Язык программирования: C#, JavaScript.

## 1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

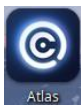
Параметры системных требований:

- операционная система: не ниже Alt Linux 11;
- оперативная память – не менее 8 ГБ;
- объем дискового хранилища – не менее 500 ГБ;
- частота центрального процессора – не менее 1,8 ГГц;
- скорость сетевой карты – не менее 100 Мбит/с.

## 2 ПОРЯДОК РАБОТЫ ОПЕРАТОРА

### 2.1 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

Запуск программы осуществляется нажатием левой клавиши мыши по ярлыку



на рабочем столе. После загрузки программы на экране монитора отобразится окно «Вход в систему».

### 2.2 ВХОД В СИСТЕМУ

После загрузки программы на экране монитора отобразится окно «Вход в систему» (Рисунок 1), в котором необходимо ввести имя пользователя: **se** и пароль: **medprom**, после чего нажать на кнопку **Войти**.

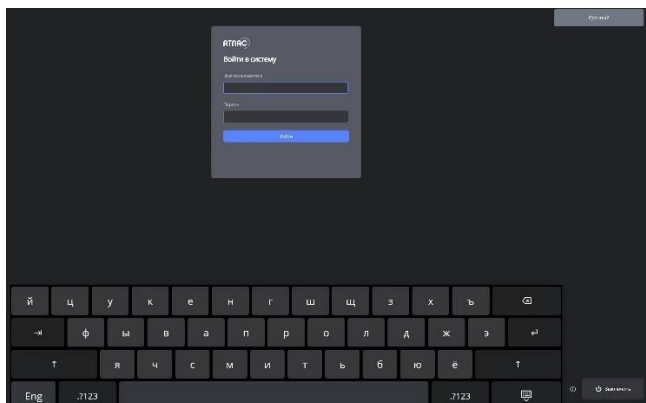


Рисунок 1 – Вход в систему

В результате загрузки данных на экране появится окно «Работа с журналом» (Рисунок 2).

Локальная база 24.03.2025 11:13 Сервисный инженер

Журнал + Добавить Показать фильтры

Статус	Название исследования	ФИО	Пол	Дата рождения	id исследовани	Номер карты	Количество изображений	Дата исследования
II	Приостановлен ноги, кости	Иванов Иван Иванович	М	01.02.2000	6	03881	0	22.03.2025 17:43
✓	Завершено	ОГК, кости	Анонимный пациент	19.03.2025 09:19	Н		1	19.03.2025 09:20
✓	Завершено	Study4	patient04	М	26.02.2025	4	13	26.02.2025 16:31
⌚	В работе	Study3	patient03	М	26.02.2025	3	7	26.02.2025 16:31
✓	Завершено	Study2	patient02	М	26.02.2025	2	14	26.02.2025 16:31
✓	Завершено	Study1	patient01	М	26.02.2025	1	9	26.02.2025 16:31

Всего строк: 6 Показывать по 20 строк

← Предыдущая страница Страница 1 из 1 Следующая страница →

Показать предыю

Рисунок 2 – Работа с журналом

## 2.3 РАБОТА В ПРОГРАММЕ

### 2.3.1 СОЗДАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Перед тем как создать исследование необходимо идентифицировать пациента и найти о нем запись в журнале, если она есть. Для этого необходимо нажать на кнопку + Добавить. После чего откроется окно «Поиск и создание» (Рисунок 3), в котором необходимо ввести известные атрибуты для поиска.

Поиск и создание

Анонимный / Неотложный



Фамилия  Имя  Отчество  Пол  Дата рождения


Номер карты

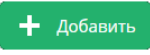
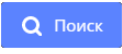
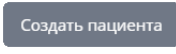
Поиск

Рисунок 3 – Поиск и создание

Как правило, достаточно указать фамилию пациента. Для уточнения поиска можно указать имя, пол или дату рождения. Для начала поиска необходимо нажать на

кнопку . Программа выдаст перечень совпадений по указанным ранее поисковым данным. Далее необходимо выбрать найденное совпадение, выбрать исследование и нажать на кнопку .

Для отмены поиска, и чтобы вернуться в журнал достаточно закрыть окно, нажав на кнопку .

Если пациент ранее не был зарегистрирован, то для его регистрации необходимо нажать на кнопку  в журнале, в открывшемся окне «Поиск и создание» необходимо нажать на кнопку , а затем - . Далее необходимо заполнить карточку пациента (Рисунок 4).

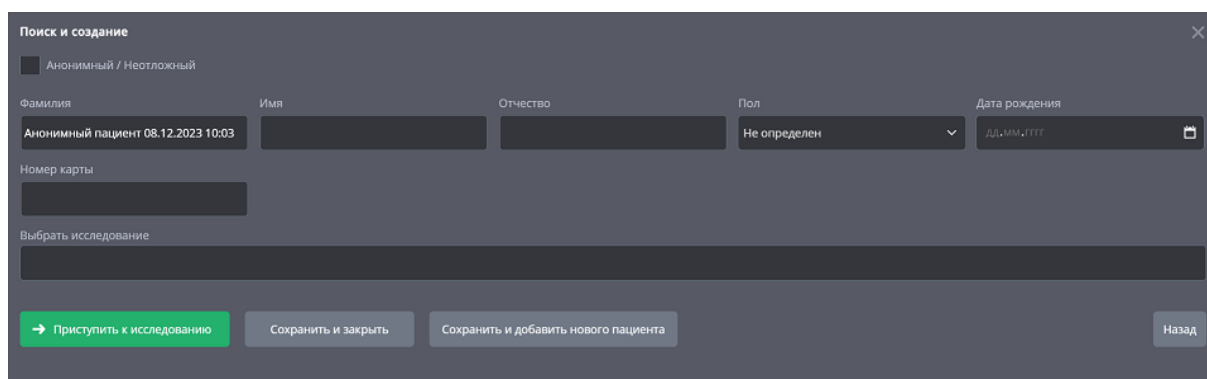



Рисунок 4 – Регистрация пациента

Необязательно заполнять все поля, впоследствии в карточке пациента можно будет добавить всю необходимую информацию, но только до тех пор, пока исследование не будет завершено и опубликовано.




*При заполнении карточки пациента необходимо учитывать следующие требования и рекомендации:*

- Поле **Фамилия** является обязательным для заполнения;
- Поле **Дата рождения** рекомендуется заполнять, поскольку при установке параметров экспозиции учитывается возраст пациента.

Для завершения регистрации пациента необходимо нажать на кнопку .

Чтобы приступить сразу же к исследованию в поле Выбрать исследование начните вводить название исследования. Появится выпадающий список, в котором следует выбрать исследование.

После присвоения пациенту нового исследования необходимо перейти непосредственно к выполнению исследования, нажав на кнопку . В журнале появится новое исследование со статусом «Назначено», а на экране автоматически отобразится окно съёмки.

### 2.3.2 РАБОТА В ОКНЕ СЪЕМКИ ДЛЯ ПРОСМОТРА ТРЕХМЕРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Необходимо выбрать пациента, по которому были получены снимки КТ или МР. Полученное изображение будет отображено в области просмотра на мониторе АРМ.

На рисунке 5 представлено описание основных кнопок и индикаторов.

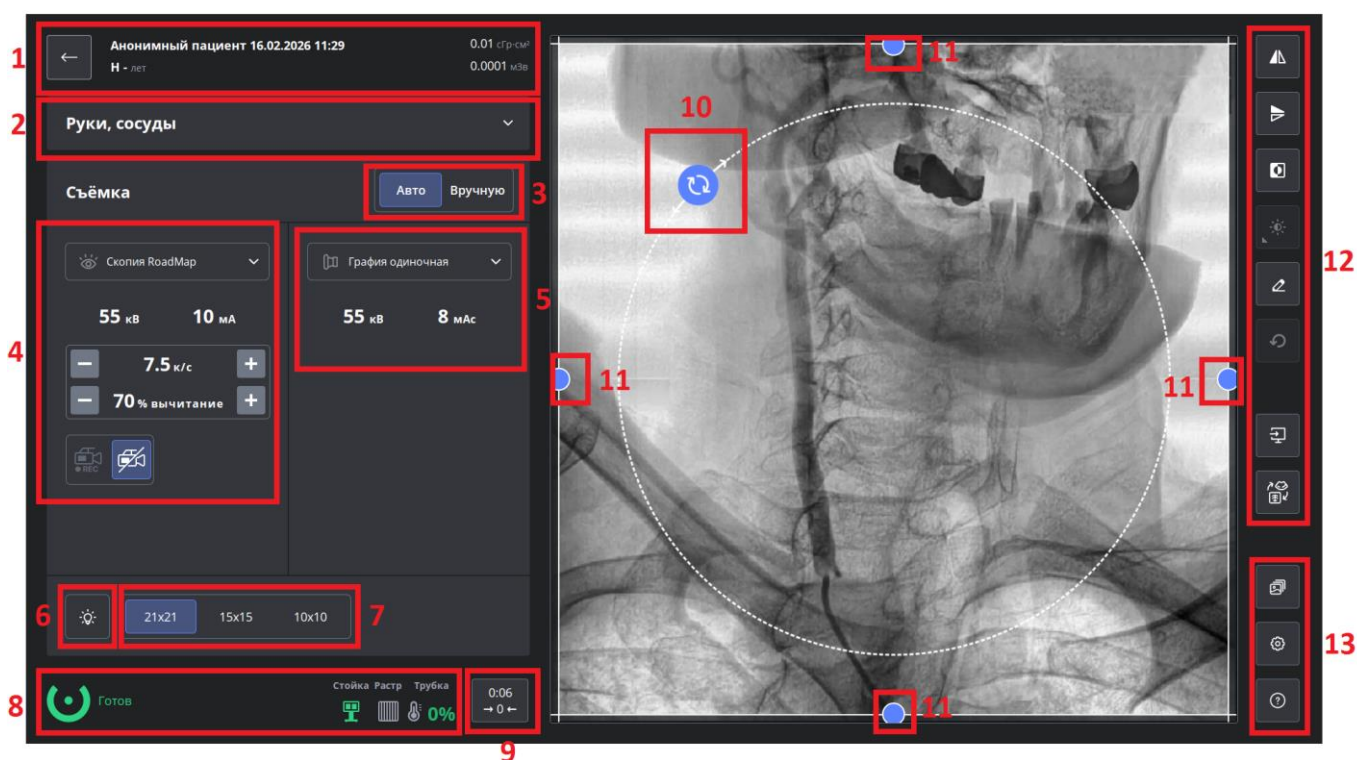



Рисунок 5 – Окно работы с изображениями

- 1 - Информационная область (данные о пациенте)
- 2 - Выбор АГР
- 3 - Выбор режима настройки параметров экспозиции (авто, вручную)
- 4 - Выбор режима рентгеноскопии (непрерывная, импульсная, RoadMap)
- 5 - Выбор режима рентгенографии (одиночная, серийная, субтракция)
- 6 - Кнопка включения лазерного центратора
- 7 - Кнопки выбора размера рабочего поля детектора
- 8 - Информационное поле с индикаторами состояния аппарата

- 9 - Кнопка сброса таймера экспозиции
- 10 - Манипулятор поворота изображения
- 11 - Манипуляторы регулировки шторок виртуального коллиматора
- 12 - Кнопки обработки полученных изображений и работы с ними
- 13 - Кнопки вызова проигрывателя, меню настроек и встроенной справки

Просмотр трехмерных изображений возможен только при наличии программного модуля «Расширенная хирургия».

Для вывода референсного кадра на Монитор реального времени выберите кадр на сенсорном экране и нажмите на кнопку  на панели инструментов. Выбранный кадр будет использоваться как референсный для каждой новой серии, пока выбор не будет отменен повторным нажатием кнопки.

### 2.3.3 ПРОСМОТР ТРЕХМЕРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Данный режим позволяет просмотреть снимки КТ, выполненные на компьютерном томографе, которые преобразуются в детальные 3D-модели. С помощью 3D-моделей можно оценивать анатомию, патологические изменения и сосудистую архитектуру.

Для установки данного режима необходимо выбрать пациента, по которому были получены снимки КТ.

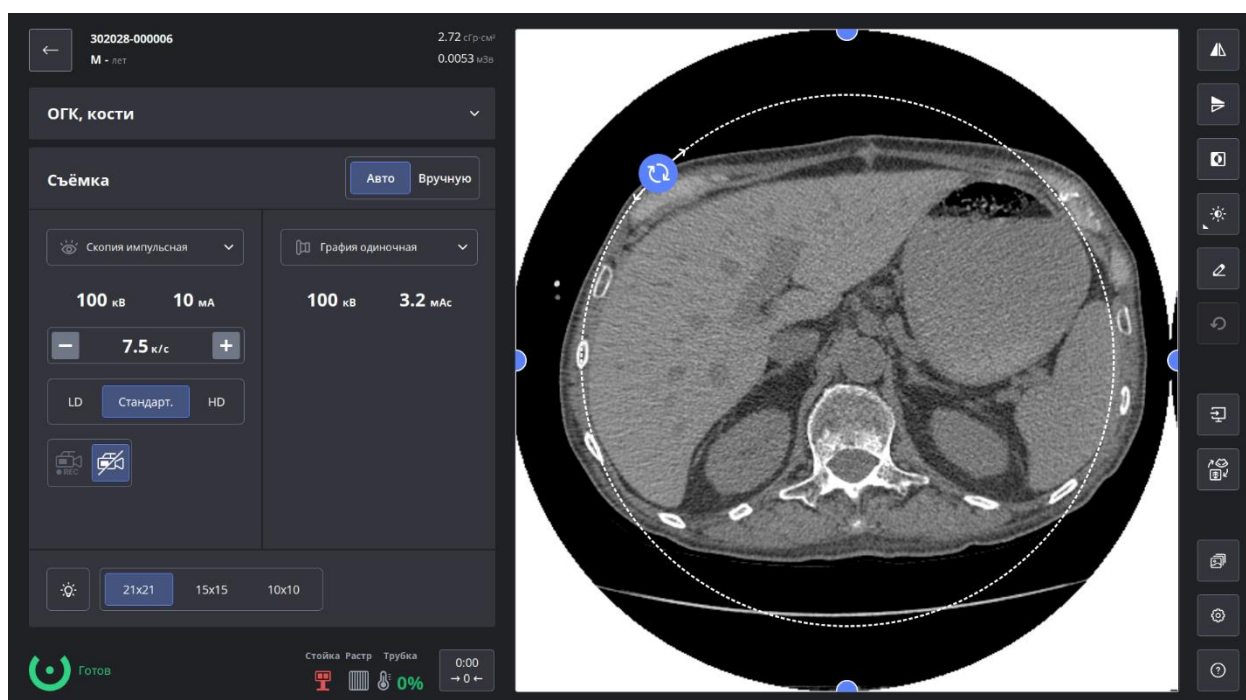


Рисунок 6 – Режим расширенной хирургии

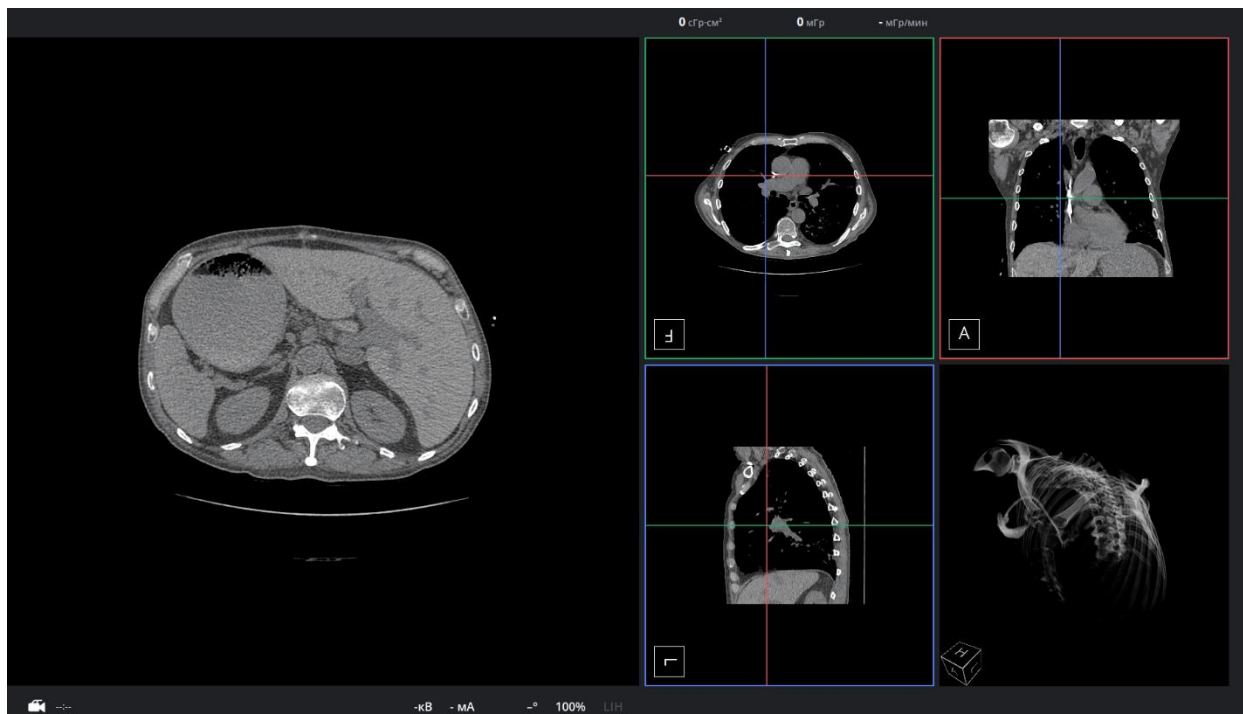

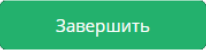



Рисунок 7 – Просмотр трехмерных изображений

## 2.4 ЗАВЕРШЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Перед завершением исследования убедитесь в отсутствии незавершенных процессов редактирования изображения и сохранения полученных изображений. Для завершения текущего исследования и возврата к журналу исследований нажмите на кнопку , расположенную вверху слева рядом с данными о пациенте.

По окончании исследования его необходимо завершить. Для того чтобы завершить исследование необходимо нажать на кнопку , в окне работы с изображениями. При завершении - исследование получает статус «Завершено». Полученные изображения автоматически отправляются для хранения на сервер.

### 3 ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

Завершение работы с программой выполняется из главного меню программы (Рисунок 8). Чтобы его открыть необходимо нажать на значок .

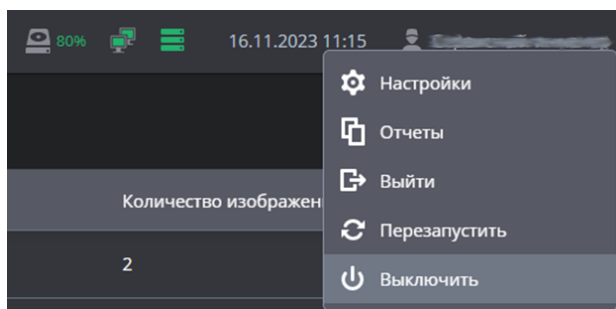


Рисунок 8 – Главное меню программы

Для выхода из программы или для смены пользователя следует выбрать пункт меню **Выйти**, после чего подтвердить действие. Для выхода из программы и выключения АРМ нужно выбрать пункт Выключить.

В результате выхода из программы произойдет завершение всех исследований, проведенных в последнем рабочем сеансе: полученные изображения будут автоматически сохранены и отправлены на сервер. При отсутствии связи с сервером изображения будут сохранены локально.