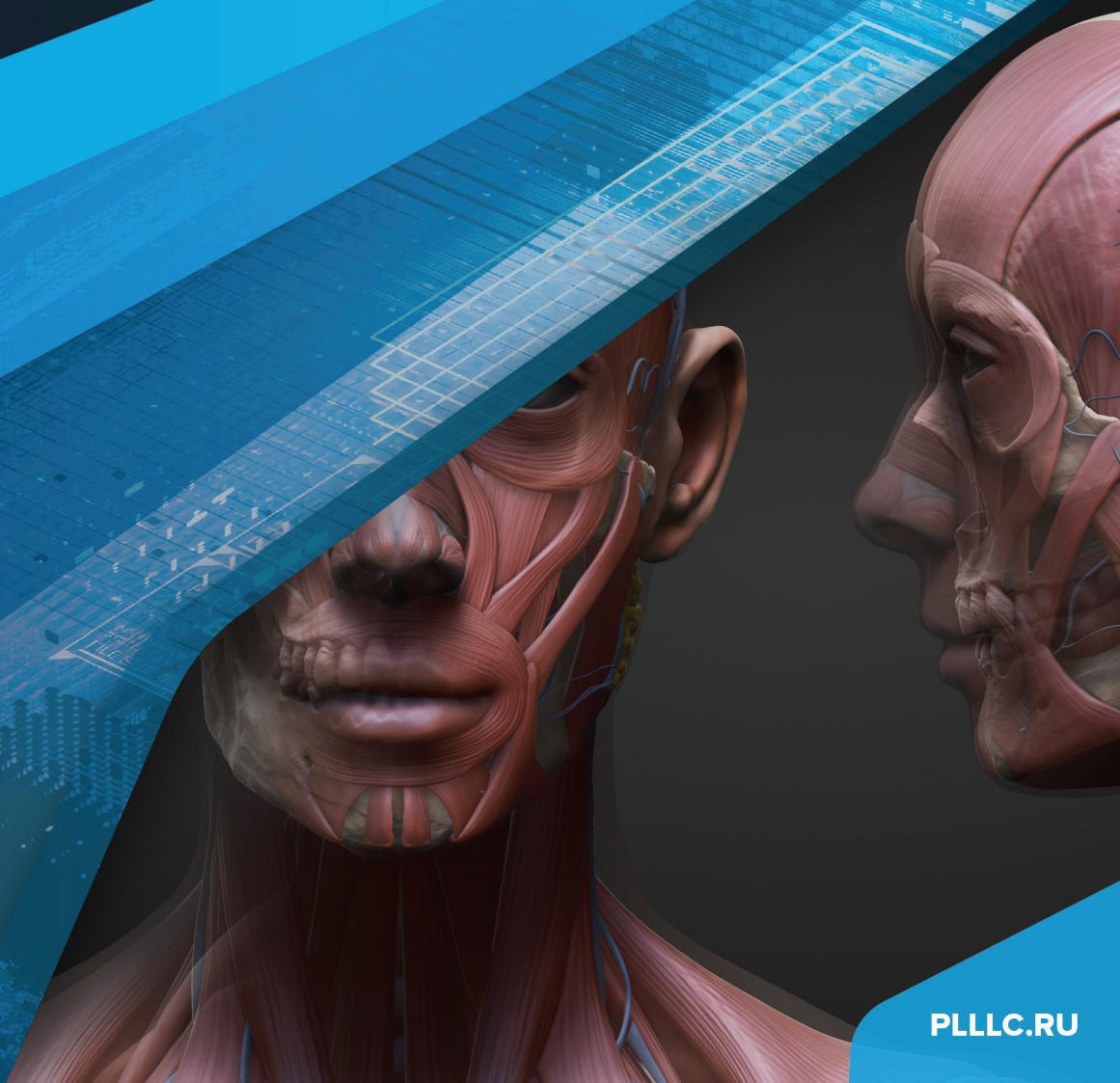




PROGRAMLAB
INNOVATIVE DIGITAL SYSTEMS

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ






**ИНТЕРАКТИВНЫЙ АНАТОМИЧЕСКИЙ АТЛАС
PL-ANATOMY**



ОГЛАВЛЕНИЕ

ВКЛЮЧЕНИЕ ТВ-ПАНЕЛИ	3
ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЗАПУСКУ ПРОЕКТА.....	4
1. НАЗНАЧЕНИЕ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКС	7
1.1. Возможности аппаратно-программного комплекса	8
1.2. Подключение мультимедийного оборудования к столу	9
2. РАБОТА С АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫМ КОМПЛЕКСОМ	10
2.1. Запуск и эксплуатация аппаратно-программного комплекса.....	10
2.2. Интерфейс программы	13
2.3. Контекстное меню	17
2.4. Инструменты	21
2.5. Модуль «Анимация»	40
2.6. Модуль «Патологии».....	41
2.7. Модуль «УЗИ»	43
2.8. Модуль «КТ, МРТ»	44
2.9. Модуль «Спилы»	45
2.10. Модуль «3D КТ»	47
2.11. Модуль «Тесты»	50
2.12. Модуль «Тест по модели».....	62
2.13. Кнопка «Заблокировать»	63
2.14. Вкладка «Опции»	64
3. РЕЖИМ РАБОТЫ В ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ	65
3.1. Управление в режиме виртуальной реальности	65
3.2. Подключение шлема виртуальной реальности.....	66
3.3. Режим виртуальной реальности.....	71
4. УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ И ОШИБОК.....	77

ВКЛЮЧЕНИЕ ТВ-ПАНЕЛИ

Металлический анатомический стол PL-Anatomy Tab metall	Пластиковый анатомический стол PL-Anatomy Tab plastic
 <p>1. Наведите пульт на отверстие для пульта и включите ТВ-панель.</p>  <p>2. Выберите HDMI-1.</p>	<p>1. Включить стол с помощью кнопки на панели</p>  <p>2. Для включения ТВ-Панели наведите пульт в щель по центру экрана</p> 
<p>Анатомический стол PL-Anatomy Tab Duo</p>	<p>Если ТВ-панель не включается наведите пульт на вентилятор под ТВ-панелью.</p>  <p>Если и после этого ТВ-панель не включается, то проверьте наличие и работоспособность батареек в пульте.</p>

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЗАПУСКУ ПРОЕКТА

1. Распакуйте, соберите и подключите к сети компьютер.
2. Установите «PLCore».

Модуль запуска программных комплексов PLCore предназначен для запуска, обновления и активации программных комплексов, поставляемых компанией «Програмлаб».

В случае поставки программного комплекса вместе с персональным компьютером модуль запуска PLCore устанавливается на компьютер перед отправкой заказчику.

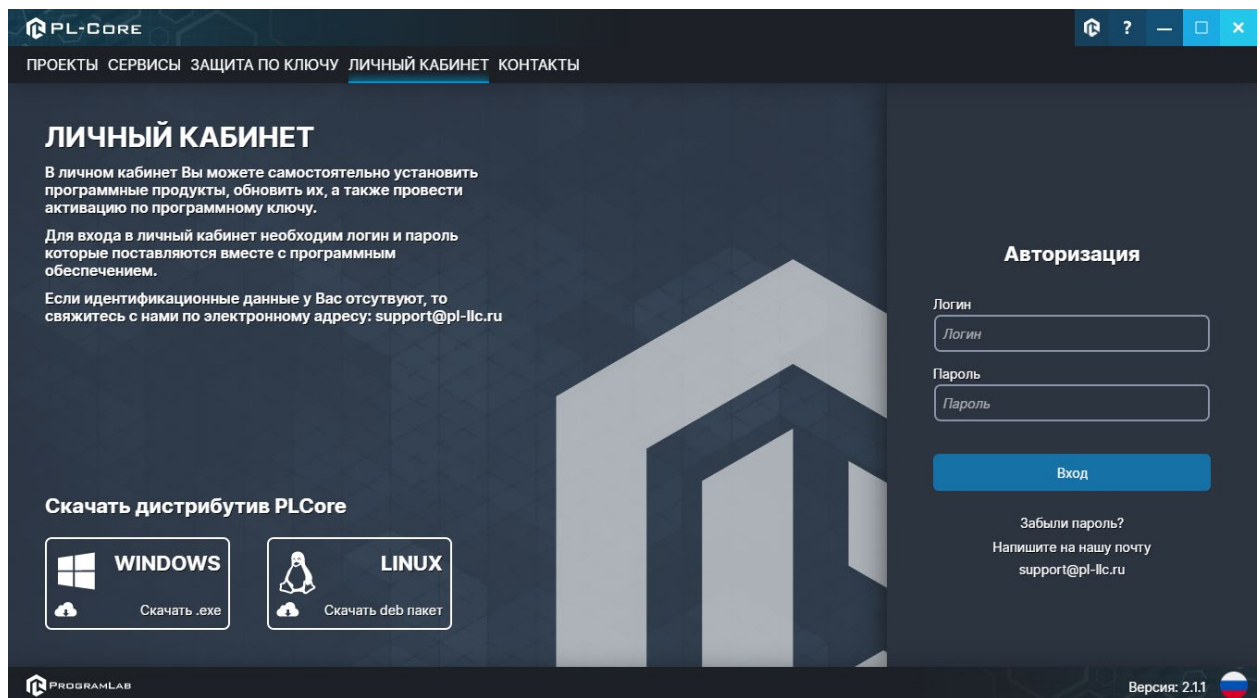
В случае поставки программного комплекса без ПК вам необходимо установить программное обеспечение с USB-носителя.

Перед установкой программного обеспечения установите модуль запуска учебных комплексов PLCORE. Для этого запустите файл с названием вида **PLCoreSetup_vX.X.X** на USB-носителе (Значения после буквы v в названии файла обозначают текущую версию ПО) и следуйте инструкциям.

3. Войдите в личный кабинет «PLCore».

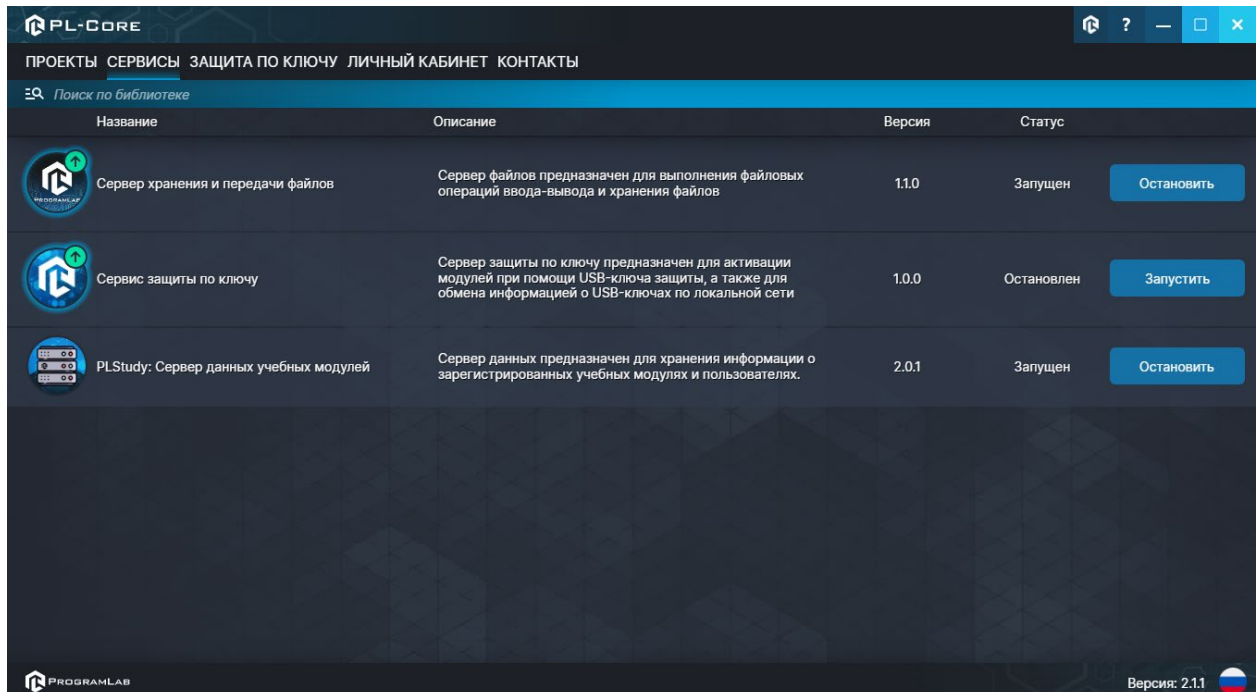
В комплект поставки входит **конверт с идентификационными данными для личного кабинета**. Если конверта нет, то напишите нам на почту support@pl-llc.ru.

Во вкладке «Личный кабинет» располагается окно авторизации по уникальному логину и паролю. После прохождения авторизации в личном кабинете представляется информация о доступных программных модулях (описание, состояние лицензии, информация о версиях), с возможностями их удаленной загрузки, обновления и активации по сети интернет.



Вход в личный кабинет «PLCore»

4. Активируйте проект следуя руководству пользователя «**PLCore**».
5. Если ваш стенд предполагает автоматическую отправку результатов, установите «**PLStudy**» – программный комплекс, состоящий из двух модулей:
 - Сервис «**PLStudy: Сервер данных учебных модулей**»
 - Программный модуль «**PLStudy: Администрирование**»



Вкладка «Сервисы» с установленными и запущенными Сервером хранения и передачи файлов и PLStudy: Сервер данных учебных модулей

Установите сервер данных учебных модулей, если он ещё не установлен, на компьютер, который будет являться сервером. Для этого воспользуйтесь руководством пользователя «**PLStudy: Сервер данных учебных модулей**». Для управления базой данных студентов и их результатов для всех комплексов нашей компании сразу можно воспользоваться модулем «**PLStudy: Администрирование**».

По умолчанию в системе создается пользователь с именем Администратор и ролью Администратор. Этот пользователь не может быть удален, но его параметры могут быть изменены.

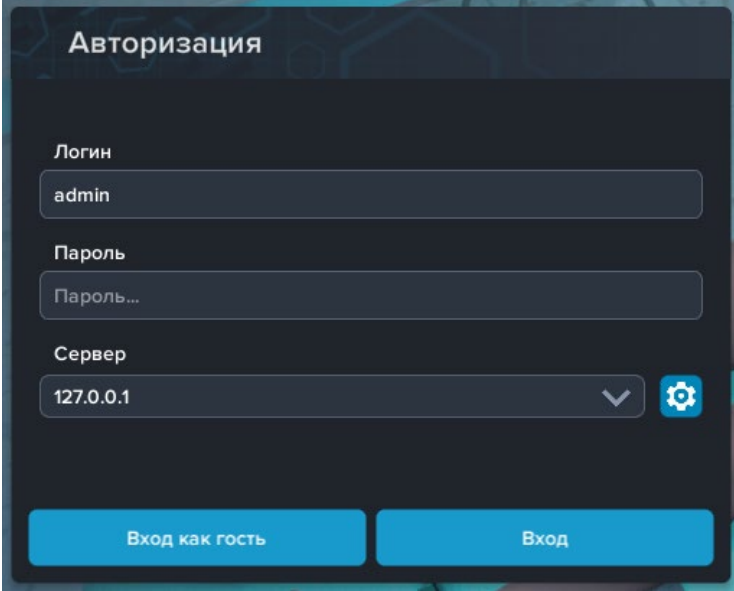
По умолчанию логин администратора: admin; Пароль: admin.

6. Для некоторых проектов необходим сервис «**Сервер хранения и передачи файлов**». Сервер необходим для сохранения и загрузки с него файлов большого объема. Например, отчетов о прохождении тестирования в формате PDF.

7. Запустите проект.

Перед входом программа запросит логин, пароль. Здесь необходимо ввести параметры администратора или созданного на сервере пользователя. При авторизации в поле «Сервер» должен быть указан IP-адрес компьютера, на котором установлен сервис **«PLStudy: Сервер данных учебных модулей»**.

Чтобы изменить IP-адрес см. пункт «Запуск и управление в модуле» в руководстве пользователя **«PLStudy: Сервер данных учебных модулей»**.



The screenshot shows a dark-themed window titled "Авторизация". It contains three input fields: "Логин" with the value "admin", "Пароль" with the placeholder "Пароль...", and "Сервер" with the value "127.0.0.1" and a gear icon for settings. At the bottom, there are two blue buttons: "Вход как гость" and "Вход".

Окно авторизации

1. НАЗНАЧЕНИЕ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКС

Виртуальный учебный комплекс предназначен для подробного изучения анатомии человека с помощью трёхмерной графики и анимации, а также комплектов виртуальной реальности. Данное ПО является удобным учебным пособием как для детей, так и для будущих врачей, студентов медицинских вузов.

Программа воспроизводит всю анатомию человека в одной трехмерной сцене. Это позволяет увидеть взаимное расположение объектов. В программном комплексе присутствует визуальная дифференциация, а также гибкие средства для отделения необходимых объектов, для более подробного изучения последующим принципам:

- по гистологическому принципу;
- по отношению к частям тела;
- по принадлежности к определенной системе и многие другие;
- по слоям, от внешнего к внутренним.

Программное обеспечение поддерживает следующие режимы работы:

1. Режим просмотра с возможностью взаимодействия с частями модели на экране (touch);
2. Режим просмотра и взаимодействия в режиме виртуальной реальности (VR);
3. Режим изучения патологической анатомии на примерах органов, а также сравнение со здоровым;
4. Режим визуализации объемной информации в формате (КТ, МРТ, УЗИ);
5. Режим тестирования и самоконтроля с возможностью самостоятельного создания «учебных сцен» и тестов с ответами в виде текста, задач на соответствие или задач с указанием 3D объекта.

В программном комплексе имеется анатомическая классификация объектов. Объекты можно изолировать, чтобы рассматривать их отдельно от остальных. Объекты можно делать полупрозрачными, а также создавать собственные сцены из определенного сочетания объектов или систем в разных режимах. Комплекс позволяет включать и выключать метки на объектах, отображающие названия отдельных деталей объекта. С помощью специализированных виртуальных инструментов в режиме виртуальной реальности возможно изучение срезов организма текущей плоскостью.

Программа поддерживает работу в системе виртуальной реальности, а также на сенсорной демонстрационной панели. Состояние программы, созданное для изучения нужных объектов или органов, может быть сохранено в файл для последующего разделения уроков или пользователей. В программе есть функция поиска анатомических объектов по названию и встроенная система справки и всплывающих подсказок по каждому элементу.

Основные возможности и преимущества комплекса:

- Является российской разработкой и входит в Единый реестр российских программ: PI-Anatomy
- Поддержка нескольких языков (Русский, Английский, Казахский и другие)
- Возможность наполнения комплекса учебными сценами и тестами с передачей по сети;
- Поддержка системы виртуальной реальности для любого устройства: Oculus Rift, HTC-Vive;
- Бесплатные обновления комплекса удаленно и год поддержки от разработчика;
- Возможность проведения бесплатных сеансов удаленной работы и дистанционного обучения.
- Поддержка различных конфигураций исполнения до анатомического стола из 2-х экранов.

Встроенная система редактора контрольных мероприятий.

Преподаватель может самостоятельно создавать тестовые задания на основе трехмерных моделей атласа или на основе лекционного материала или других источников. Данная система позволяет создавать контрольные мероприятия с текстовыми вопросами, задачами на соответствие, вопросами по изображению, вопросами по трехмерной сцене (создается отдельно) а также рассылать тесты на компьютеры учеников.

1.1. Возможности аппаратно-программного комплекса

Аппаратно-программный комплекс обеспечивает возможность просмотра и сравнения в трехмерном режиме органов и систем человеческого тела. Содержит раздел диагностики, включающий знакомство с такими методами функциональной диагностики как компьютерная томография (КТ), магниторезонансная томография (МРТ) и ультразвуковое исследование (УЗИ). Большинство органов и систем снабжены подробным текстовым описанием. Описанная функциональность реализована в четырех возможных режимах работы.

Режим «Просмотр» предназначен для обзорной работы со всеми слоями модели и системами человеческого тела. Режим «Просмотр» позволяет в интерактивном ключе работать с 3D-моделями человеческого тела (мужского и женского пола). Это дает возможность просматривать объекты с любого ракурса, приближать или удалять их, скрывать или возвращать на сцену, отображать модель человеческого тела по слоям и по системам, делать отдельные органы и системы полупрозрачными, а также получать подробное текстовое описание отображаемых трехмерных объектов.

Режим «Сравнение» предназначен для сравнения двух выбранных объектов. Режим «Сравнение» разработан специально для удобного сравнения различных анатомических объектов между собой. Режим предоставляет две независимые рабочие среды, в каждую из которых можно поместить объект для сравнения. Сравнить можно парные органы (например, левое и правое легкое), один и тот же орган в нормальном и патологическом состоянии (например, здоровую печень и печень, пораженную циррозом, программа содержит более 100 патологических состояний).

Режим «Диагностика» предназначен для просмотра данных КТ, МРТ и УЗИ. Режим «Диагностика» позволяет интерактивно изучать следующую диагностическую информацию:

- УЗИ – в фиксированных позициях датчика для различных органов;
- КТ, МРТ – в аксиальных, корональных и сагиттальных проекциях.

Режим «Проверка» предназначен для проверки полученных студентами знаний. Режим предоставляет возможность преподавателю создавать новые тесты, назначать их студентам в обучающем и контрольном режиме. Студенты используют этот режим для прохождения тестов, назначенных преподавателем.

1.2. Подключение мультимедийного оборудования к столу

Для использования интерактивного стола в качестве демонстрационного стенда в больших помещениях имеется возможность подключить к аппаратно-программному комплексу мультимедийный проектор. Для этого в интерактивном анатомическом столе предусмотрен разъем HDMI, который располагается на нижней части столешницы. При этом выводимое изображение будет дублировать все действия, производимые пользователем на рабочей панели стола.

2. РАБОТА С АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫМ КОМПЛЕКСОМ

Извлеките аппаратно-программный комплекс из транспортировочной тары. Разместите аппаратно-программный комплекс в помещении, которое удовлетворяет требованиям по эксплуатации, изложенным в паспорте изделия. Если аппаратно- программный комплекс был внесен в теплое помещение из более холодного, то необходимо выдержать стол в выключенном состоянии не менее одного часа. Подключите стол к сети переменного электрического тока, с напряжением и частотой указанным в паспорте изделия. Для подключения используйте сертифицированный кабель с разъемом IEC C13. Подключение необходимо выполнять только в розетку имеющее заземление.

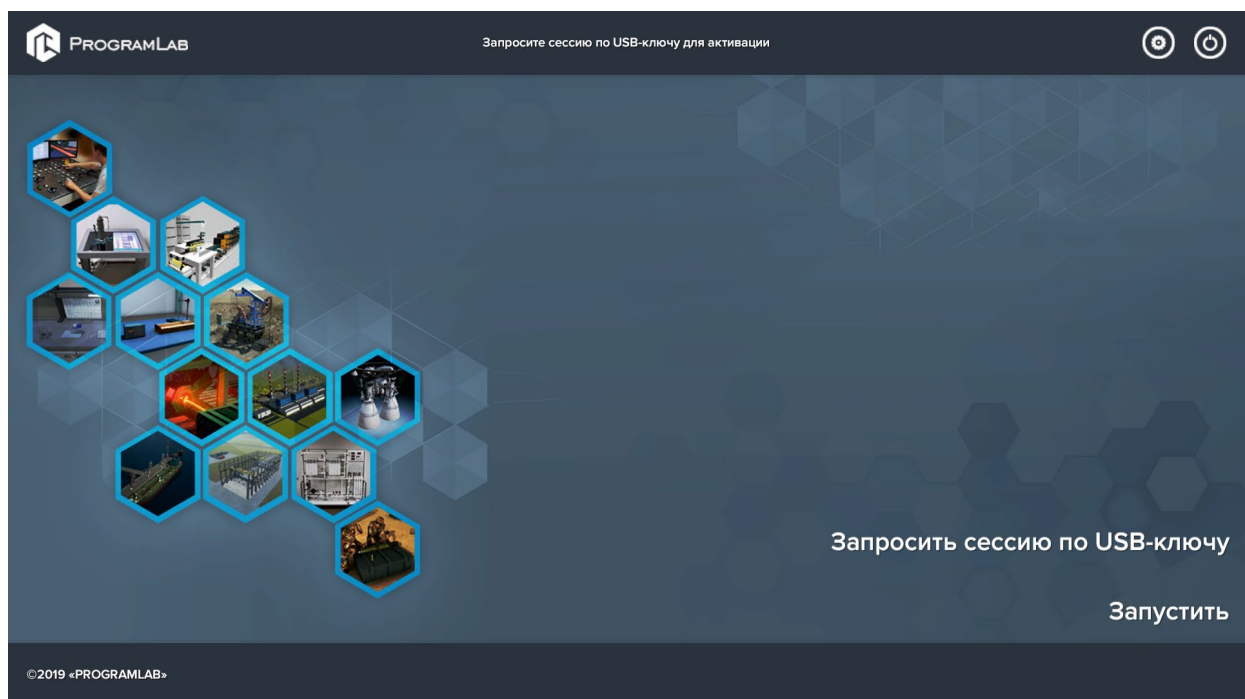
2.1. Запуск и эксплуатация аппаратно-программного комплекса

Для включения комплекса нажмите кнопку включения, расположенную с нижней стороны столешницы. Для выключения комплекса вызовите функцию завершения работы в операционной системе.


Для запуска интерактивного атласа необходимо выполнить следующие действия:

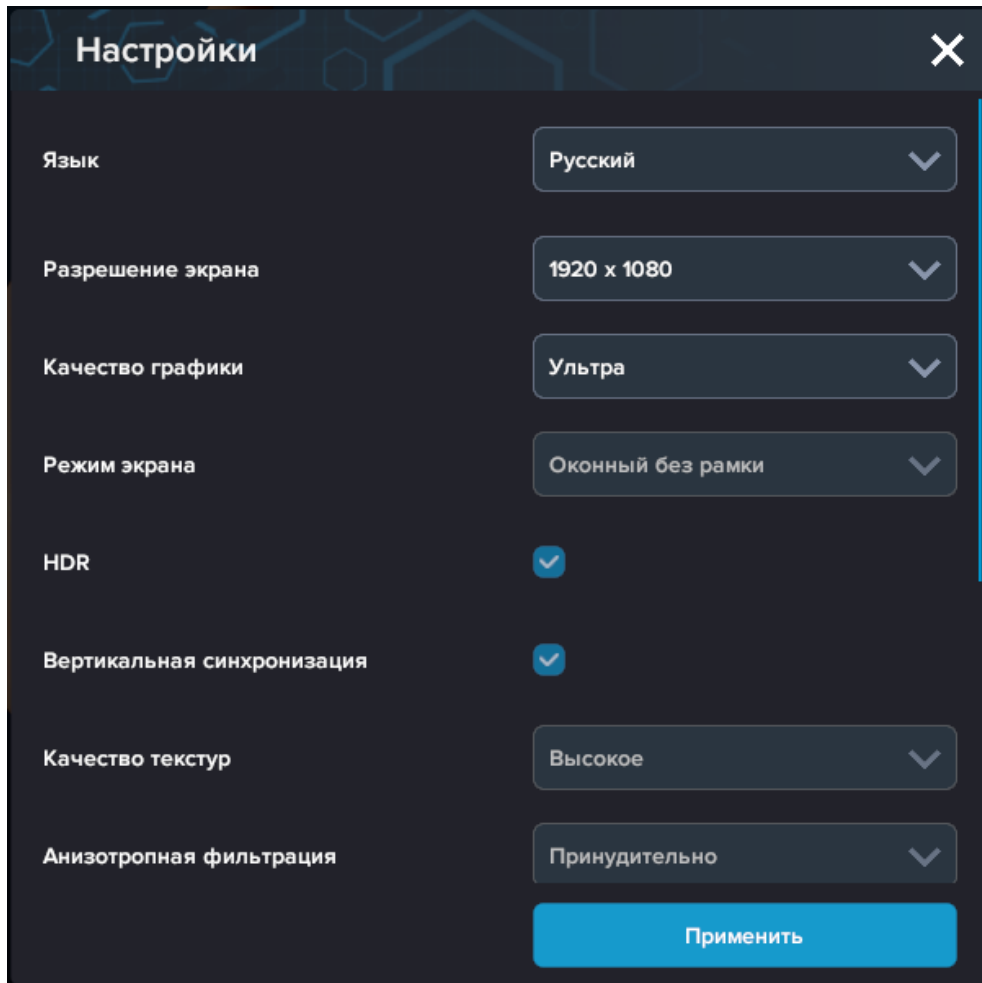
- запустите выполнение программы касанием по ярлыку программы на рабочем столе;
- для запуска программы нажмите **«Запустить»**.

В случае, если предусмотрена защита посредством USB-ключа, то перед запуском нажмите **«Запросить сессию по USB-ключу»** для активации доступа к программе.




Запуск программы

Для изменения настроек графики нажмите кнопку  .

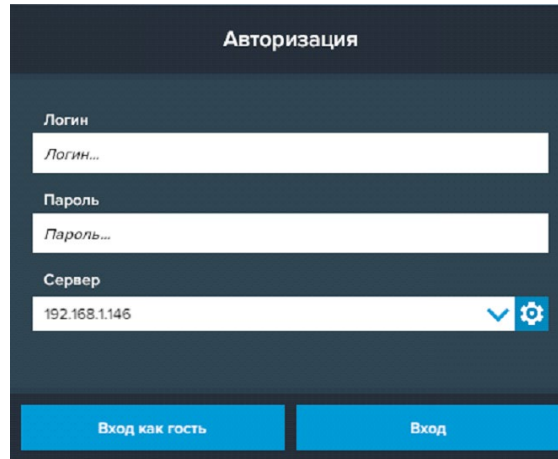


Настройки графики

Нажмите «**Применить**» для закрытия окна.

Для выхода из программы нажмите  .


Перед входом программа запросит логин, пароль, а также сервер для подключения

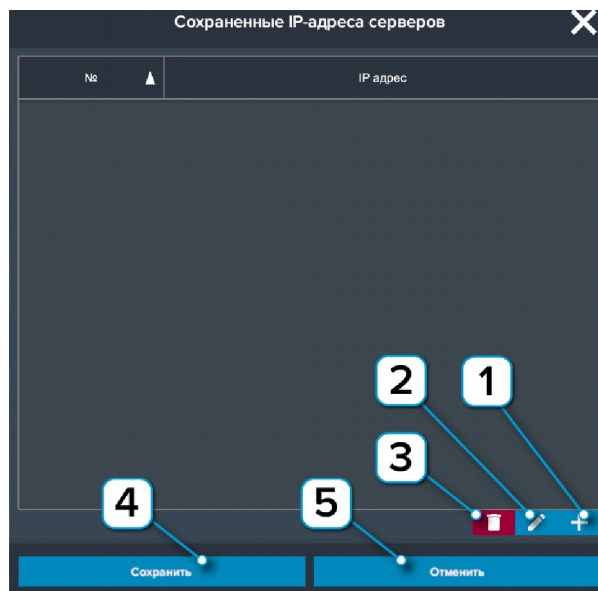


Окно авторизации

Введите необходимые логин, и пароль и нажмите на кнопку **Вход**.

Также вы можете войти в режиме гостя. Для этого нажмите на кнопку **Вход как гость**.

Вы можете создавать и сохранять IP-адреса серверов. Для этого нажмите на иконку шестерни  рядом с адресом сервера.



Настройки сервера

- 1 – Нажмите чтобы создать новое подключение;
- 2 – Нажмите чтобы отредактировать выбранное подключение;
- 3 – Нажмите чтобы удалить выбранное подключение;
- 4 – Нажмите чтобы сохранить настроенные IP-адреса;
- 5 – Нажмите чтобы отменить все изменения IP-адресов.

После загрузки появится стартовое окно программы.



Стартовое окно программы

Для того чтобы включить отображение нижнего белья выполните следующие действия:

1. Перейдите по данному адресу на ПК с установленным анатомическим атласом:
C: пользователи\общие\документы\programlab\AnatomyAtlas\table and desktop_PLS_P2
2. В конечной папке лежит файл с именем underwear_off переименуйте его в underwear_on
3. Перезапустите анатомический атлас.

2.2. Интерфейс программы

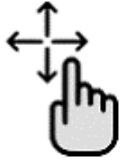
Анатомический атлас имеет интуитивно понятный интерфейс, который позволяет работать без дополнительной подготовки, освоив основные операции.

Управление может осуществляться как посредством сенсорного ввода, так и с помощью клавиатуры и мыши.

Двойное нажатие на объект переводит фокус на него и вращение происходит относительно этого объекта. Двойное нажатие на пустое пространство сбрасывает фокус.



– Нажатие одним пальцем выделяет элемент либо совершает действие. Долгое нажатие аналогично нажатию правой кнопкой мыши;



– Перемещение одним пальцем по экрану вращает камеру;



– Перемещение двумя пальцами по экрану перемещает камеру в плоскости экрана;



– Левая кнопка мыши – действие, перемещение камеры;



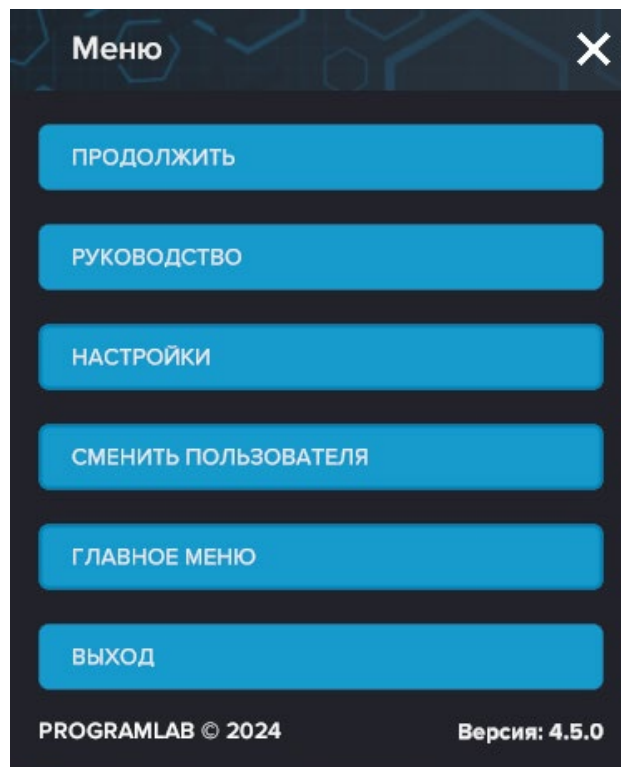
– Правая кнопка мыши – повороты, вращение 3D сцены;



– Вращение колеса мыши – приближение\отдаление относительно выбранных трехмерных объектов;



– Вызов меню программы.



Меню программы

Кнопка «**Продолжить**» – вернуться в программу;

Кнопка «**Руководство**» – вызвать руководство пользователя;

Кнопка «**Настройки**» – настройки параметров графики;

Кнопка «**Главное меню**» – выход в главное меню;

Кнопка «**Выход**» – выход из программы.

2.2.1. Общие элементы интерфейса

При запуске анатомического атласа открывается рабочее окно атласа в режиме работы «Просмотр».

На рисунке 1 показаны базовые элементы интерфейса, доступные в рабочем окне в большинстве режимов работы с анатомическим атласом. Подробное описание каждого элемента см. в разделах ниже.



Рисунок 1 – Основной экран программы

1 – Рабочая область атласа. Трехмерная модель, визуализирующая анатомию человека.

2 – Системы. Нажатие на выбранную систему включает/выключает ее отображение. При долгом нажатии скроются все остальные системы кроме выбранной.

3 – Кнопка отмены последнего действия. Позволяет пошаговую отмену действий, связанные с изменением трехмерной модели на сцене.

4 – Инструмент «Удалить».

5 – Инструмент «Скрыть».

6 – Инструмент «Мультивыбор».

7 – Инструмент «Иерархия».

8 – Инструмент «Топография».

9 – Инструмент «Перевернуть». Функция переворачивания модели в горизонтальное положение.

10 – Инструмент «Разрез».

11 – Инструмент «Линейка».

12 – Инструмент «Заливка».

13 – Инструмент «Рисование».

14 – Инструмент «Заметки».

- 15** – Инструмент «Предпочтения».
- 16** – Инструмент «Комментарии».
- 17** – Инструмент «Изображения».
- 18** – Инструмент «Видео».
- 19** – Инструмент «Слайды»
- 20** – Инструмент «Сохранить».
- 21** – Инструмент «Сцены».
- 22** – Инструмент «Снимок экрана».
- 23** – Модуль «Анимация».
- 24** – Модуль «Патологии».
- 25** – Модуль «УЗИ».
- 26** – Модуль «КТ МРТ».
- 27** – Модуль «Спилы».
- 28** – Модуль «3D КТ».
- 29** – Модуль «Тесты».
- 30** – Модуль «Тест по модели».
- 31** – Кнопка «Заблокировать»
- 32** – Кнопка сброса. Функция возврата сцены в начальное состояние возвращает сцену к базовому виду и расположению модели: все слои включены, отсутствуют удаленные, скрытые и окрашенные объекты, установлены базовое расположение и масштаб модели.
- 33** – Вкладка «Опции».

2.3. Контекстное меню

При выборе интересующего органа в трехмерной сцене простым касанием объекта выбранный орган выделяется цветом (полупрозрачный синий) и всплывает подсказка с названием органа на выбранном языке интерфейса и латыни.

На рисунке 2 представлено контекстное меню.

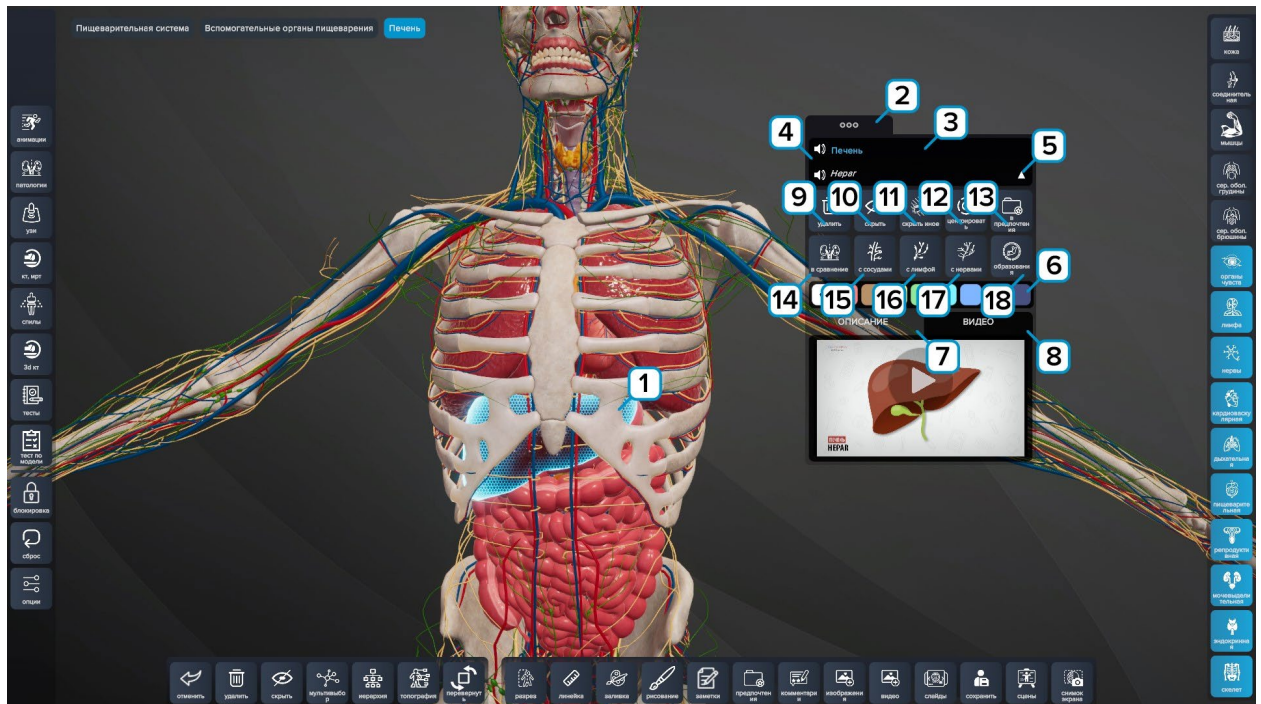


Рисунок 2 – Контекстное меню

- 1 – Выбранный объект подсвечивается на модели.
- 2 – Контекстное меню. Чтобы переместить контекстное меню зажмите и переместите курсор.
- 3 – Название выделенного объекта.
- 4 – Нажмите чтобы озвучить название на выбранном языке и на латыни.
- 5 – Нажмите чтобы раскрыть/скрыть контекстное меню.
- 6 – Заливка. Инструмент «Заливка» в контекстном меню.
- 7 – Описание выделенного объекта.
- 8 – Видео. Нажмите для открытия/скрытия видео.
- 9 – Удалить. Нажмите чтобы удалить выделенный элемент (рис. 3). После удаления объект перестает быть виден в трехмерной сцене. Удаленный объект можно вернуть повторным нажатием «Удалить» или при помощи кнопки «Отменить», функционал которой описан ранее.
- 10 – Скрыть. Нажмите чтобы скрыть выделенный объект, сделав его полупрозрачным (рис. 4). Скрытый объект вновь сделать видимым можно при повторном нажатии на «Скрыть» или при помощи кнопки «Отменить», функционал которой описан ранее.
- 11 – Скрыть иное. Нажмите чтобы скрыть все объекты кроме выделенного, сделав их полупрозрачным (рис. 5). Скрытые объекты вновь сделать

видимыми можно при повторном нажатии на «Скрыть иное» или при помощи кнопки «Отменить», функционал которой описан ранее.

12 – Центрировать. Переводит фокус на выделенный объект.

13 – В предпочтения. Добавляет объект в модуль «Предпочтения».

14 – В сравнение. Переход в модуль «Патологическая анатомия».

15 – С сосудами. Отображает кровеносные сосуды для выбранного объекта. Синим цветом отображаются венозные сосуды, красным цветом – артериальные сосуды. Примечание: Данная функция доступна только для части органов.

16 – С лимфой. Отображает лимфатические сосуды для выбранного объекта. Лимфатические сосуды отображаются зеленым цветом. Примечание: Данная функция доступна только для части органов.

17 – С нервами. Отображает нервы и нервные сплетения для выбранного объекта. Нервы и нервные сплетения отображаются белым цветом. Примечание: Данная функция доступна только для части органов.

18 – Образования. Позволяет разделить орган на predeterminedенные части (сегменты) с отображением внутренней структуры (рис. 6, 7). Примечание: Данная функция доступна только для части органов.

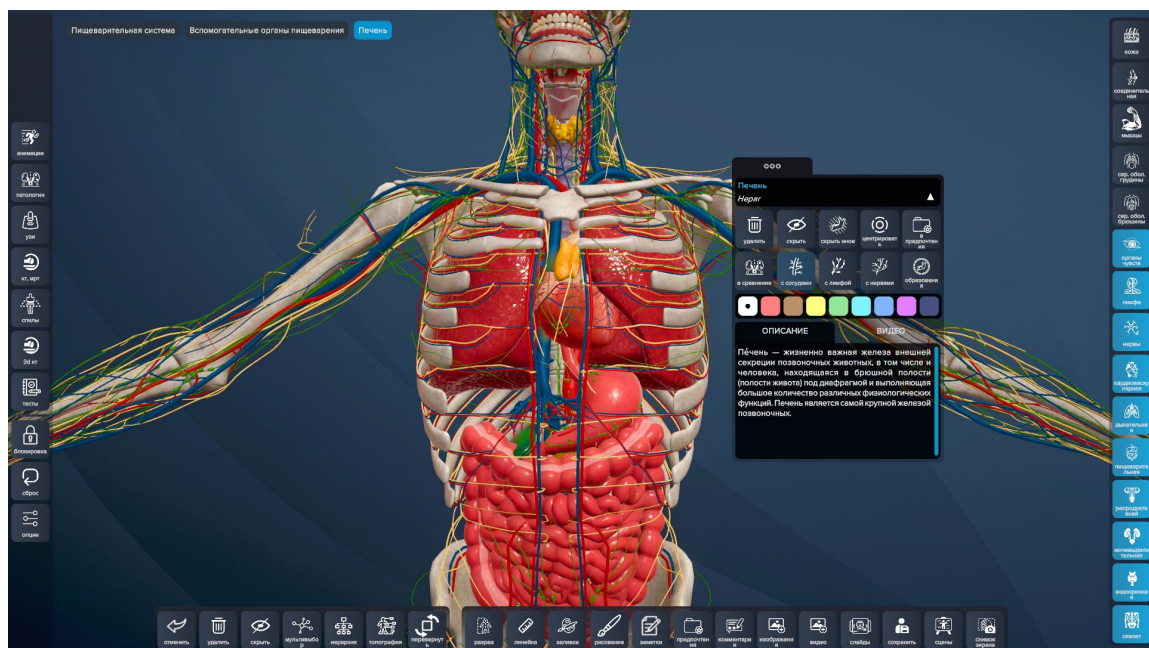


Рисунок 3 – Контекстное меню: Удалить

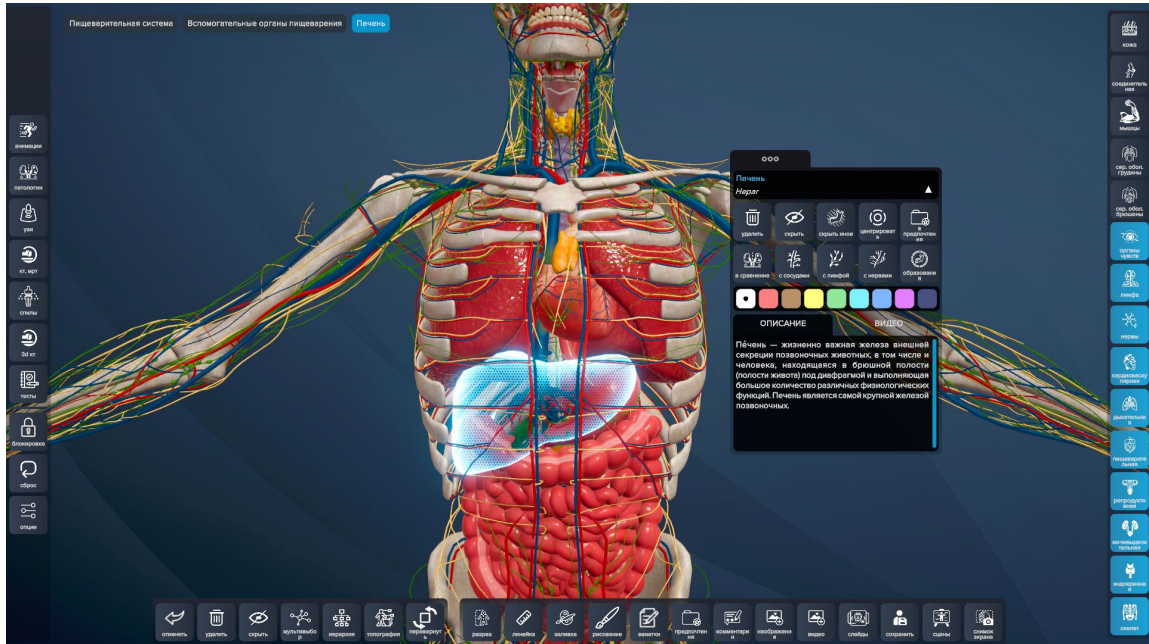


Рисунок 4 – Контекстное меню: Скрыть



Рисунок 5 – Контекстное меню: Скрыть иное

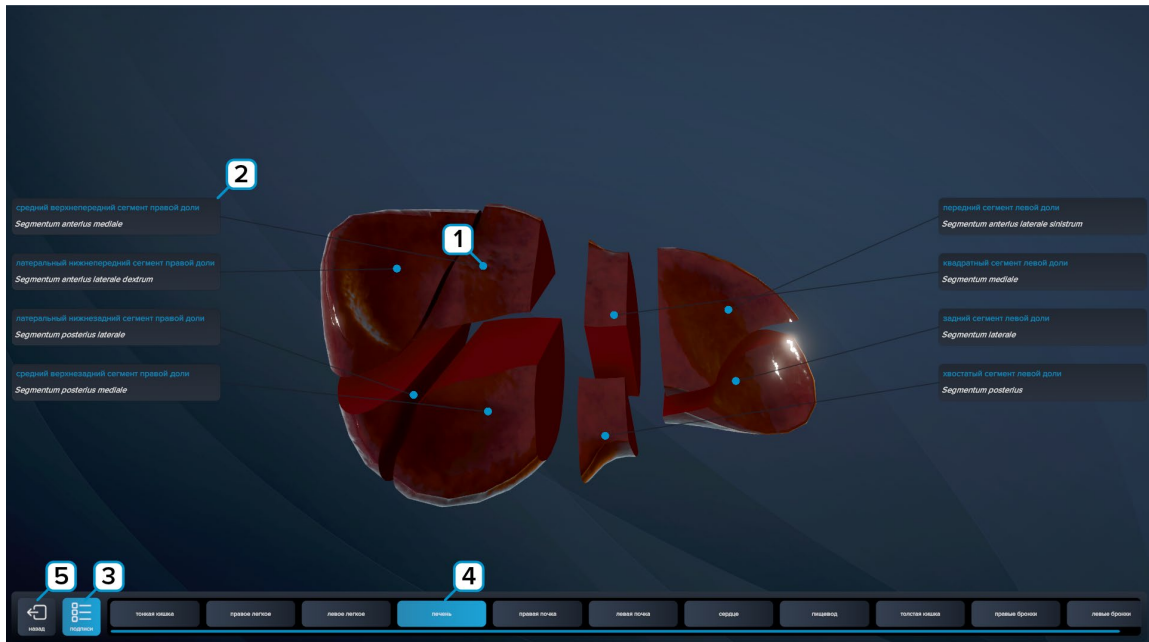


Рисунок 6 – Контекстное меню: Образования Печень

- 1 – Изображение сегментированного органа. Чтобы провести сегментацию (разделение на части), используйте жест разведения или сведения пальцев.
- 2 – Подписи к сегментам выбранного органа.
- 3 – Нажмите «Подписи» для включения/выключения подписей.
- 4 – Нажмите для перехода к другим сегментарным органам.
- 5 – Нажмите «Назад» для закрытия окна.

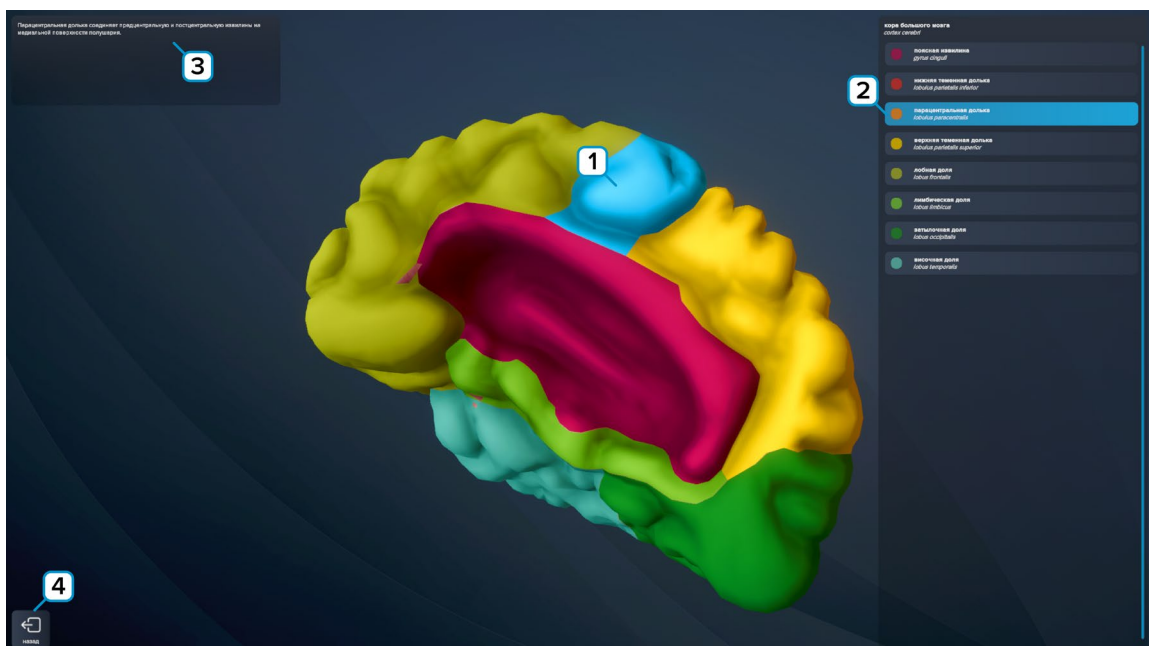


Рисунок 7 – Контекстное меню: Образования Мозг

- 1 – Изображение органа с окрашенными сегментами.
- 2 – Названия и цвета к сегментам выбранного органа. При выборе сегмент подсвечивается голубым цветом.
- 3 – Описание сегмента.
- 4 – Нажмите «Назад» для закрытия окна.

2.4. Инструменты

На панели инструментов находятся следующие инструменты: «Удалить», «Скрыть», «Мультивыбор», «Иерархия», «Топография», «Перевернуть», «Разрез», «Линейка», «Заливка», «Рисование», «Заметки», «Предпочтения», «Комментарии», «Изображения», «Видео», «Слайды», «Сохранить», «Сцены», «Снимок экрана» и инструмент «Хлебные крошки», не отображенный на панели инструментов. Для выбора необходимого инструмента, коснитесь соответствующей иконки.

2.4.1. Инструмент «Хлебные крошки»

При нажатии на объект в верхней части экрана отображается область «Хлебные крошки» – данный элемент позволяет осуществлять быстрый переход на верхний уровень иерархии в рамках данной структуры. Например, от носовой кости можно перейти к костям черепа.

На рисунках 8, 9 представлен пошаговый пример.

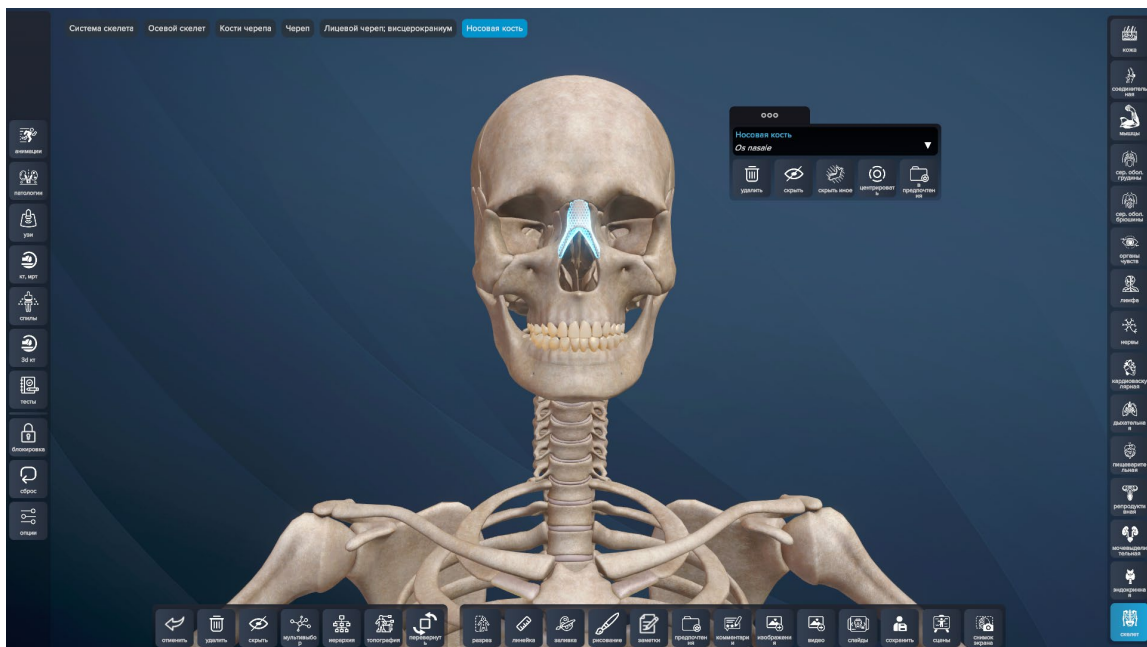


Рисунок 8 – Хлебные крошки: носовая кость

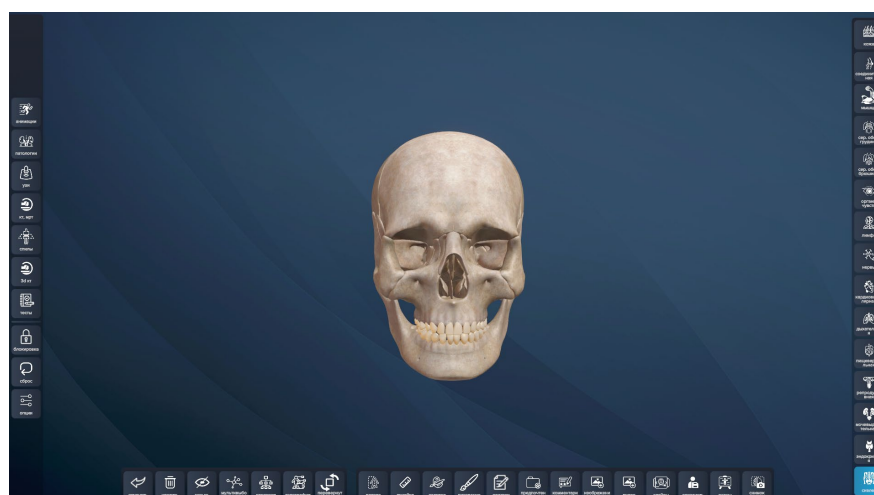


Рисунок 9 – Хлебные крошки: кости черепа

2.4.2. Инструмент «Удалить»

На рисунке 10 представлена работа инструмента «Удалить». При нажатии можно удалять ненужные элементы на модели.

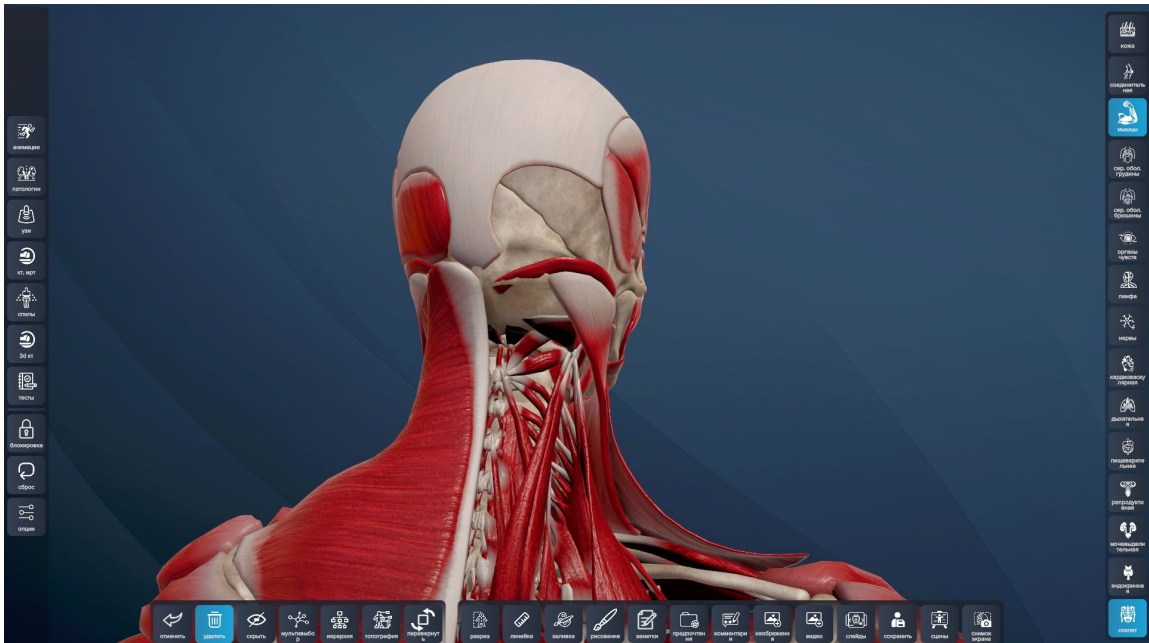


Рисунок 10 – Инструмент «Удалить»

2.4.3. Инструмент «Скрыть»

На рисунке 11 представлена работа инструмента «Скрыть». При нажатии можно скрыть ненужные элементы на модели, сделав их полупрозрачными. Скрытые объекты вновь сделать видимом можно при помощи кнопки «Отменить», функционал которой описан ранее.

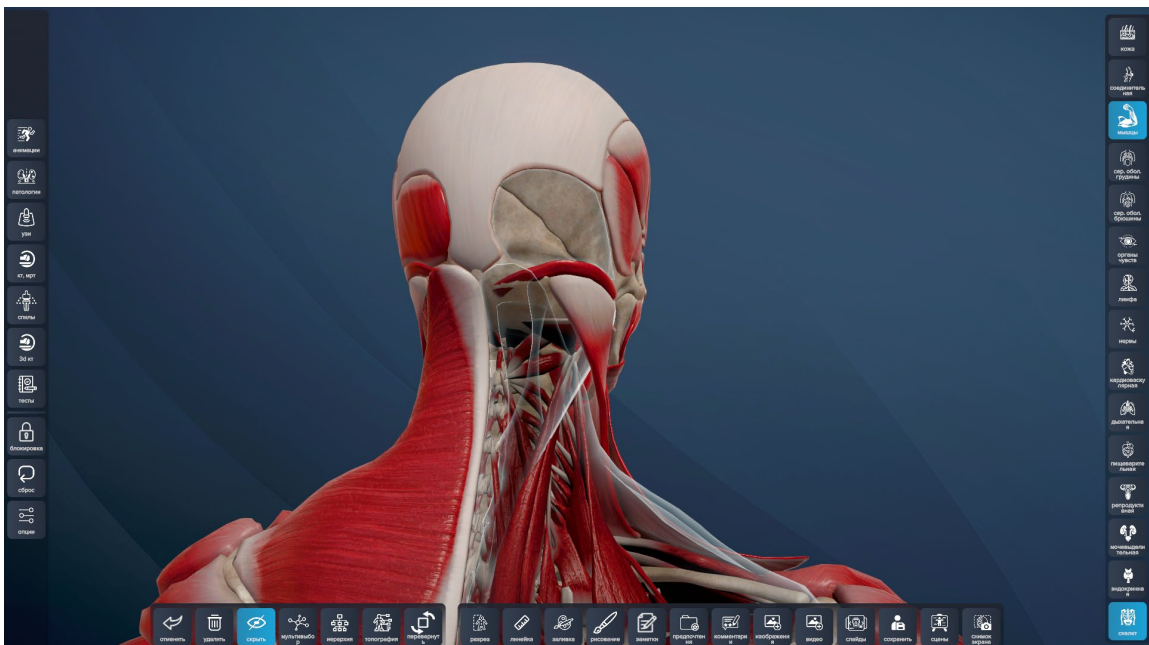


Рисунок 11 – Инструмент «Скрыть»

2.4.4. Инструмент «Мультивыбор»

При использовании инструмента «Мультивыбор» открывается контекстное меню, где отмечаются все выделенные объекты. На рисунке 12 представлена работа инструмента Мультивыбор. Инструмент предназначен для группировки и работы с группой выбранных объектов. Для того, чтобы объединить органы и последовательно выбрать на сцене объекты, которые необходимо объединить в группу.

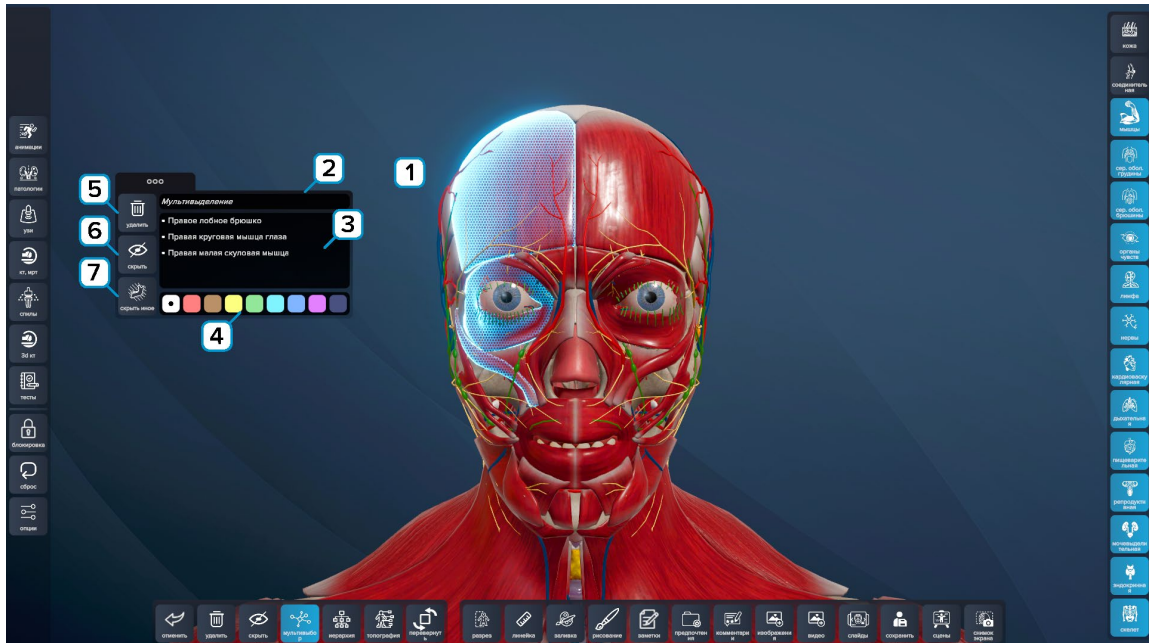


Рисунок 12 – Инструмент «Мультивыбор»

- 1 – Группа органов.
- 2 – Панель мультिवыделение. Чтобы переместить панель зажмите и переместите курсор.
- 3 – Перечень органов входящих в группу.
- 4 – Заливка. Инструмент «Заливка» в Мультивыборе.
- 5 – Удалить. Нажмите чтобы удалить группу объектов.
- 6 – Скрыть. Нажмите чтобы скрыть объекты, сделав их полупрозрачным.
- 7 – Скрыть иное. Нажмите чтобы скрыть все объекты кроме выделенных, сделав их полупрозрачным.

2.4.5. Инструмент «Иерархия»

Поиск осуществляется по всем объектам, содержащимся в анатомическом атласе. Введите название объекта на выбранном языке интерфейса или латыни в строку поиска. По мере ввода поискового запроса в выпадающем списке будут отображаться объекты, содержащие в своем названии вводимый текст. Список динамически уточняется по мере ввода запроса. Чтобы не вводить объект полностью, его можно выбрать из выпадающего списка. Чтобы отобразить результат поиска, коснитесь названия объекта. В результате камера будет сфокусирована на искомом объекте.

На рисунке 13 представлен инструмент «Иерархия».

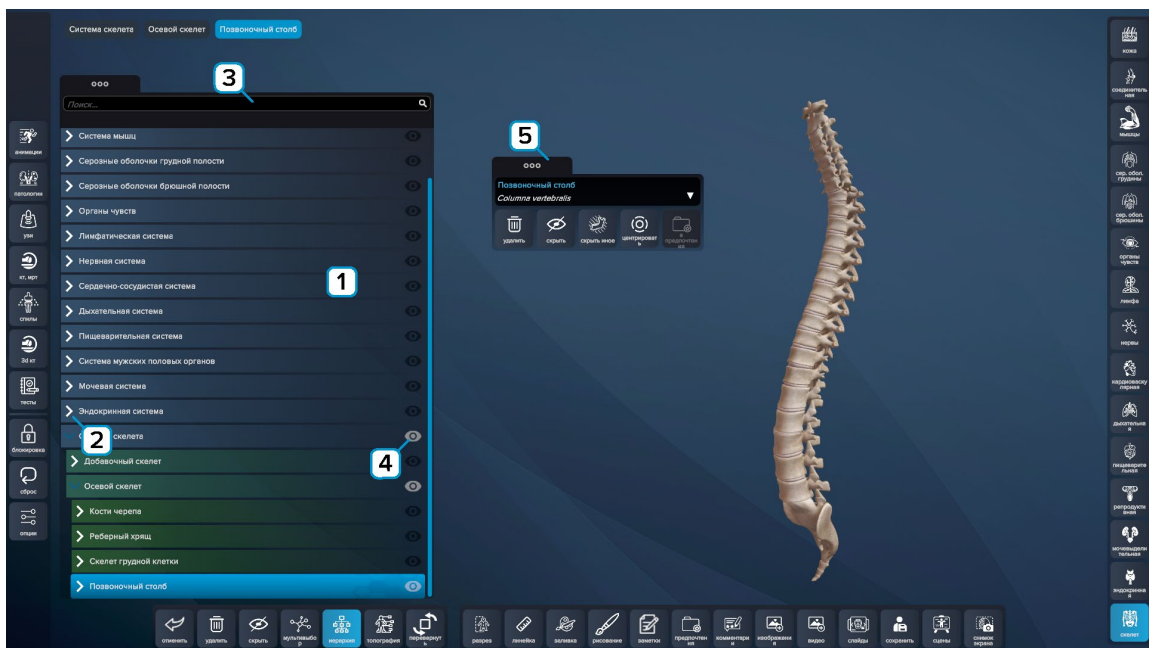


Рисунок 13 – Инструмент «Иерархия»

- 1 – Иерархия.
- 2 – Нажмите на стрелки для открытия/закрытия системы.
- 3 – Поиск по иерархии.
- 4 – Нажмите для скрытия/отображения объектов или систем.
- 5 – Контекстное меню.

2.4.6. Инструмент «Топография»

На рисунке 14 представлен инструмент «Топография». Пользователь может выбрать для просмотра как одну из частей тела, так и несколько одновременно.

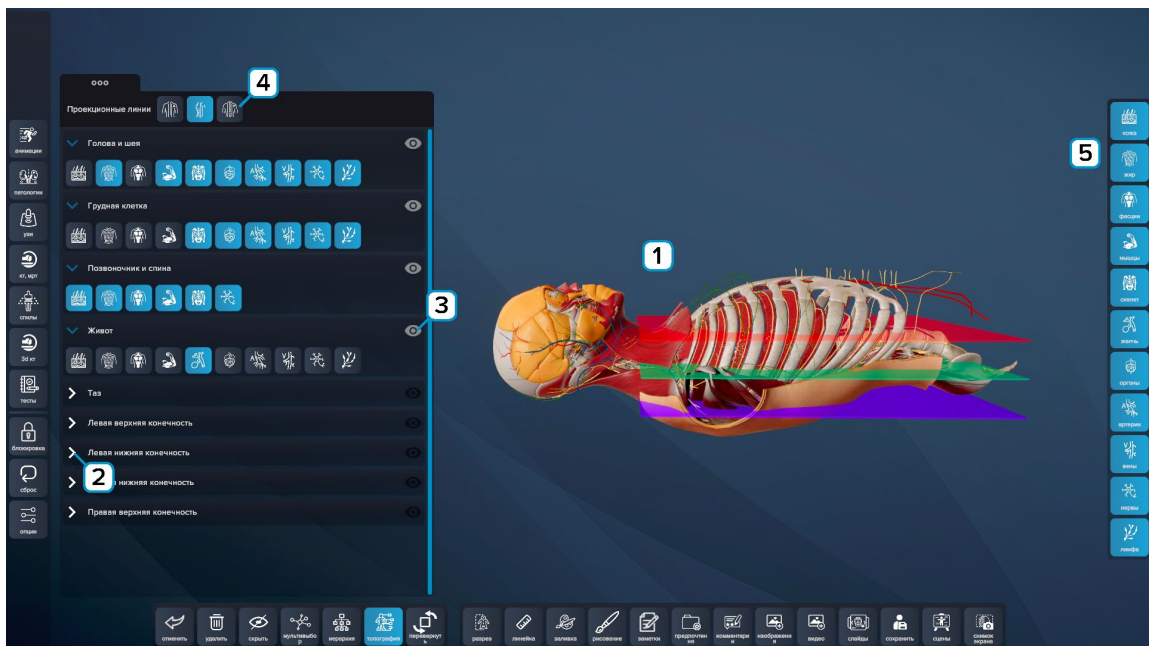


Рисунок 14 – Инструмент «Топография»

- 1 – Топография.
- 2 – Нажмите на системы чтобы их отобразить/скрыть.
- 3 – Нажмите чтобы отобразить/скрыть все системы части тела.
- 4 – Нажмите чтобы отобразить/скрыть проекционные линии.
- 5 – Нажмите на слои чтобы их отобразить/скрыть.

2.4.7. Инструмент «Перевернуть»

На рисунках 15, 16 представлен инструмент «Перевернуть». Пользователь может выбрать для просмотра как вертикальное отображение, так и горизонтальное.



Рисунок 15 – Инструмент «Перевернуть»: Вертикальное отображение



Рисунок 16 – Инструмент «Перевернуть»: Горизонтальное отображение

2.4.8. Инструмент «Разрез»

На рисунке 17 представлена работа инструмента «Разрез».



Рисунок 17 – Инструмент «Разрез»

1 – Модель рассекается по плоскости, что позволяет подробнее изучить внутренние органы.

2 – Панель инструмента Разрез. Чтобы переместить панель зажмите и переместите курсор.

3 – Чтобы изменить ось сечения нажмите на одну из кнопок с названием плоскости.

4 – Перемещайте слайдер нажав по нему и перемещая мышку или палец на тачпаде.

2.4.9. Инструмент «Линейка»

Инструмент **«Линейка»** позволяет измерить длину между двумя выбранными точками на поверхности трехмерной модели.

На рисунке 18 представлена работа инструмента **«Линейка»**.

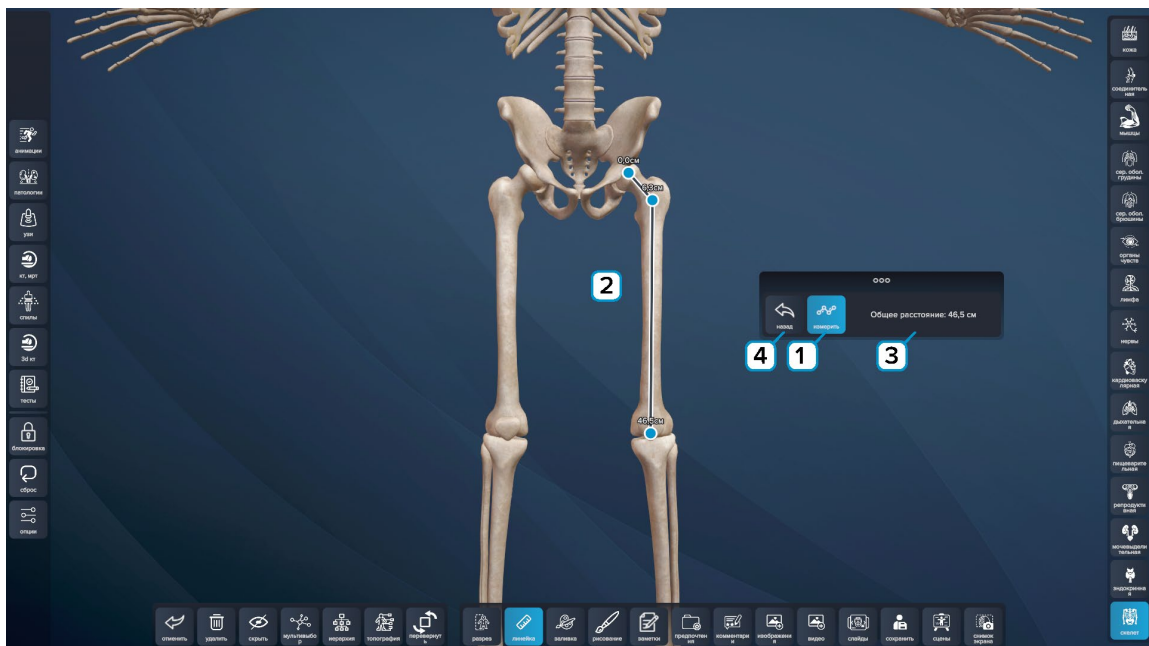


Рисунок 18 – Инструмент «Линейка»

- 1 – Нажмите на кнопку **«Измерить»**.
- 2 – Укажите начальную точку и конечную точку.
- 3 – Расстояние между точками в сантиметрах.
- 4 – Нажмите **«Назад»** для выхода из использования инструмента.

2.4.10. Инструмент «Заливка»

Инструмент «Заливка» позволяет окрашивать выбранный объект в заранее заданный цвет.

На рисунке 19 представлена работа инструмента «Заливка».

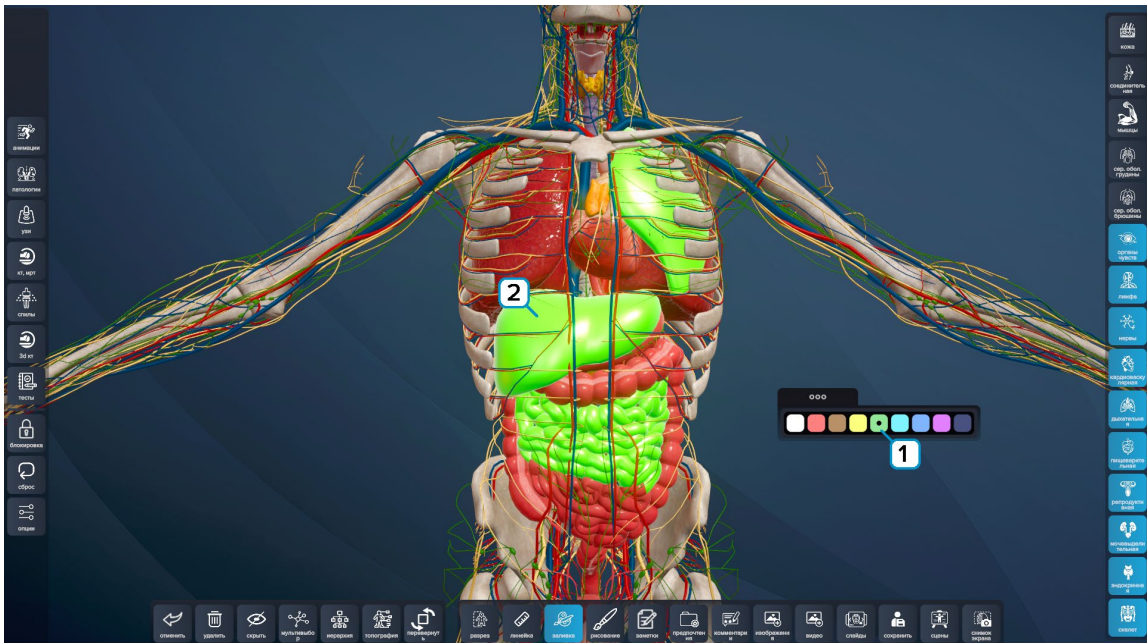


Рисунок 19 – Инструмент «Заливка»

1 – Панель цветов. Чтобы переместить панель зажмите и переместите курсор. Нажмите для выбора цвета. **Белый цвет отменяет окрашивание.**

2 – Кликните по элементу для окрашивания его в выбранный цвет.

2.4.11. Инструмент «Рисование»

На рисунке 20 представлена работа инструмента «Рисование».

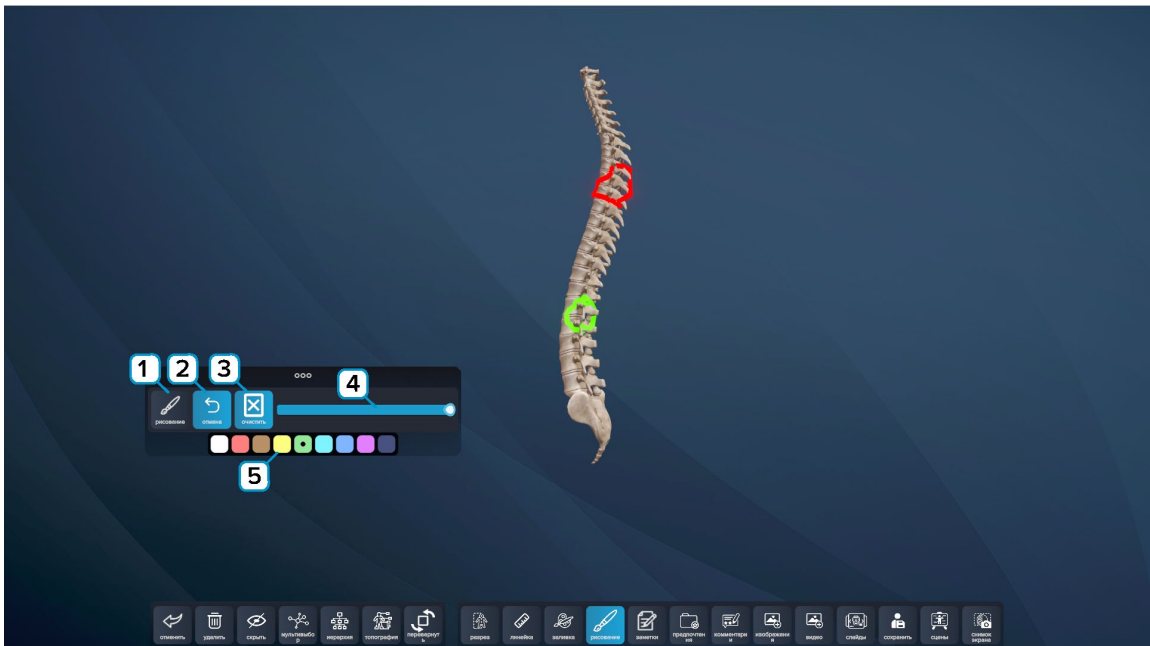


Рисунок 20 – Инструмент «Рисование»

- 1 – Нажмите для начала/остановки рисования. Рисовать можно только непосредственно на модели.
- 2 – Для удаления последнего действия нажмите «Отмена».
- 3 – Для удаления всех рисунков нажмите «Очистить».
- 4 – Размер пера. Перемещайте слайдер нажав по нему и перемещая мышку или палец на тачпаде.
- 5 – Панель цветов. Нажмите для выбора цвета.

2.4.12. Инструмент «Заметки»

На рисунке 21 представлен инструмент «Заметки». Выберите объект на который хотите оставить заметку.

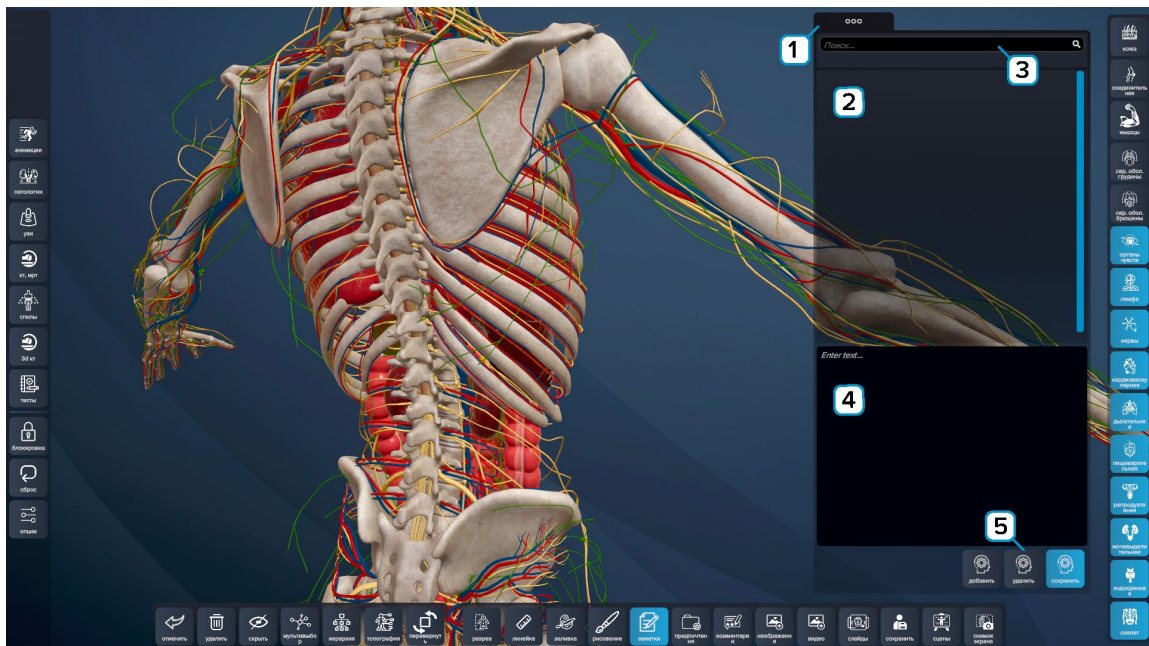


Рисунок 21 – Инструмент «Заметки»

- 1 – Окно заметки. Чтобы переместить заметки зажмите и переместите курсор.
- 2 – Список заметок.
- 3 – Поиск по заметкам.
- 4 – Редактирование заметки.
- 5 – Нажмите чтобы добавить, удалить или сохранить заметку.

2.4.13. Инструмент «Предпочтения»

На рисунке 22 представлен инструмент «Предпочтения». При выборе инструмента появляется список избранных объектов, нажмите на объект для его выбора.

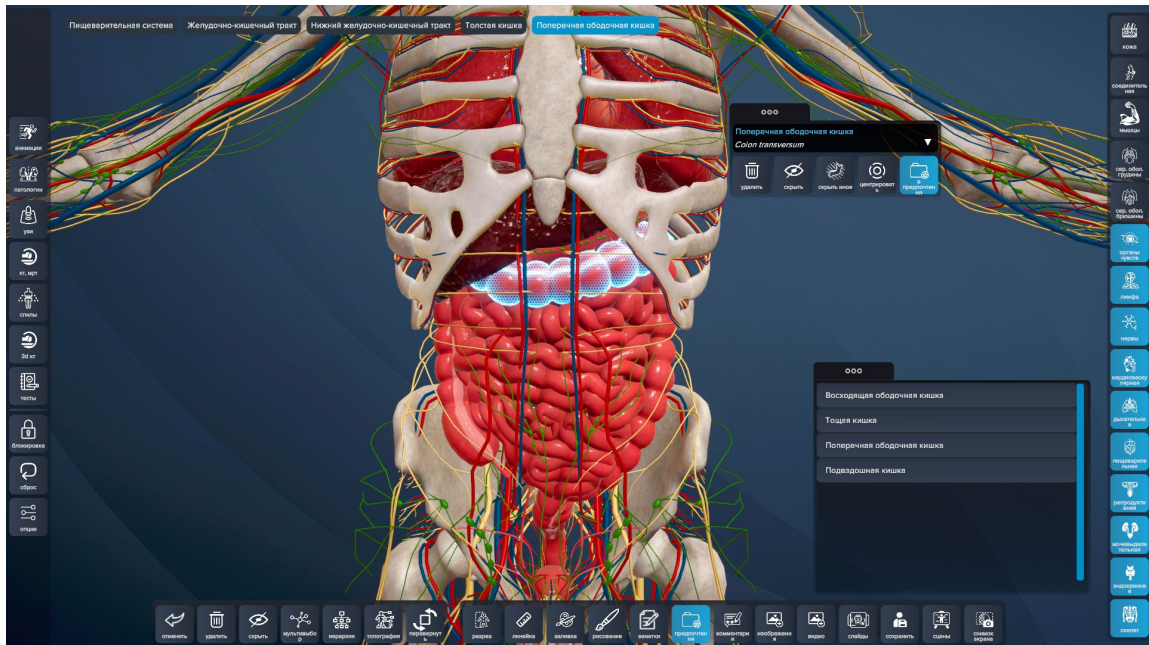


Рисунок 22 – Инструмент «Предпочтения»

2.4.14. Инструмент «Комментария»

На рисунке 23 представлена работа инструмента «Комментарии». После выхода из инструмента Комментарии становятся статичными.

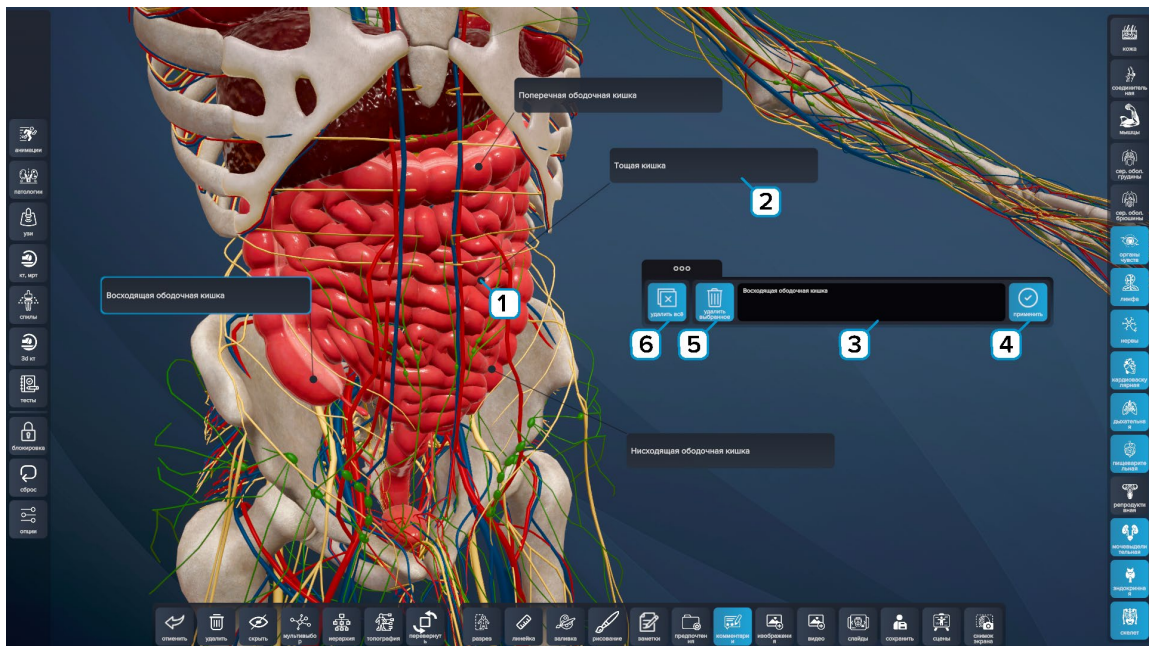


Рисунок 23 – Инструмент «Комментарии»

1 – Кликните по элементу для установки Комментария.

2 – Окно Комментария. В окне размещается название выбранного элемента. Чтобы переместить окно Комментария зажмите и переместите курсор.

3 – Панель Комментария. Чтобы переместить панель зажмите и переместите курсор. На одном объекте можно ставить несколько Комментариев. Для переименования Комментария введите текст в поле изменения.

4 – После изменения названия Комментария нажмите кнопку **«Применить»**.

5 – Для удаления выделенного Комментария нажмите **«Удалить выделенное»**.

6 – Для удаления всех Комментариев нажмите **«Удалить все»**.

2.4.15. Инструмент «Изображения»

На рисунке 24 представлена работа инструмента «Изображения». После выхода из инструмента изображения становятся статичными.

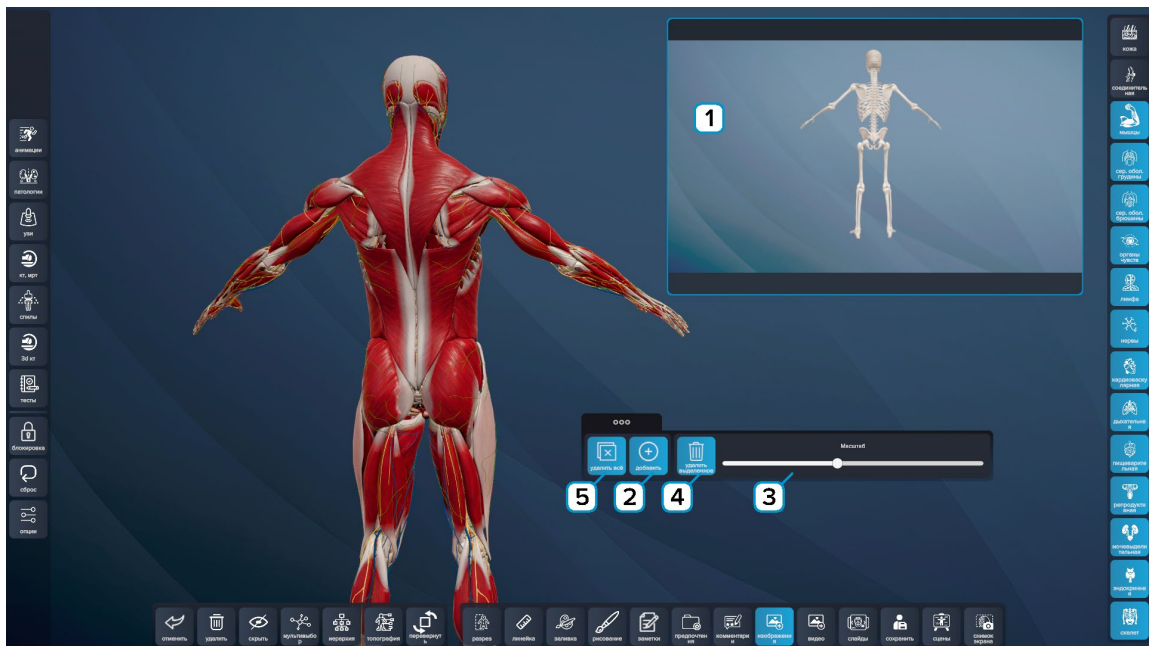


Рисунок 24 – Инструмент «Изображения»

1 – Добавленное изображение. Чтобы переместить изображение зажмите и переместите курсор.

2 – Панель изображений. Чтобы переместить панель зажмите и переместите курсор. Для добавления изображения нажмите **«Добавить»**, изображение должно быть в форматах: JPEG/PNG.

3 – Слайдер, управляющий размерами изображения. Чтобы переместить слайдер зажмите и переместите курсор.

4 – Для удаления выделенного изображения нажмите **«Удалить выделенное»**.

5 – Для удаления всех изображений нажмите **«Удалить все»**.

2.4.16. Инструмент «Видео»

На рисунке 25 представлена работа инструмента «Видео». После выхода из инструмента видео становится статичным.

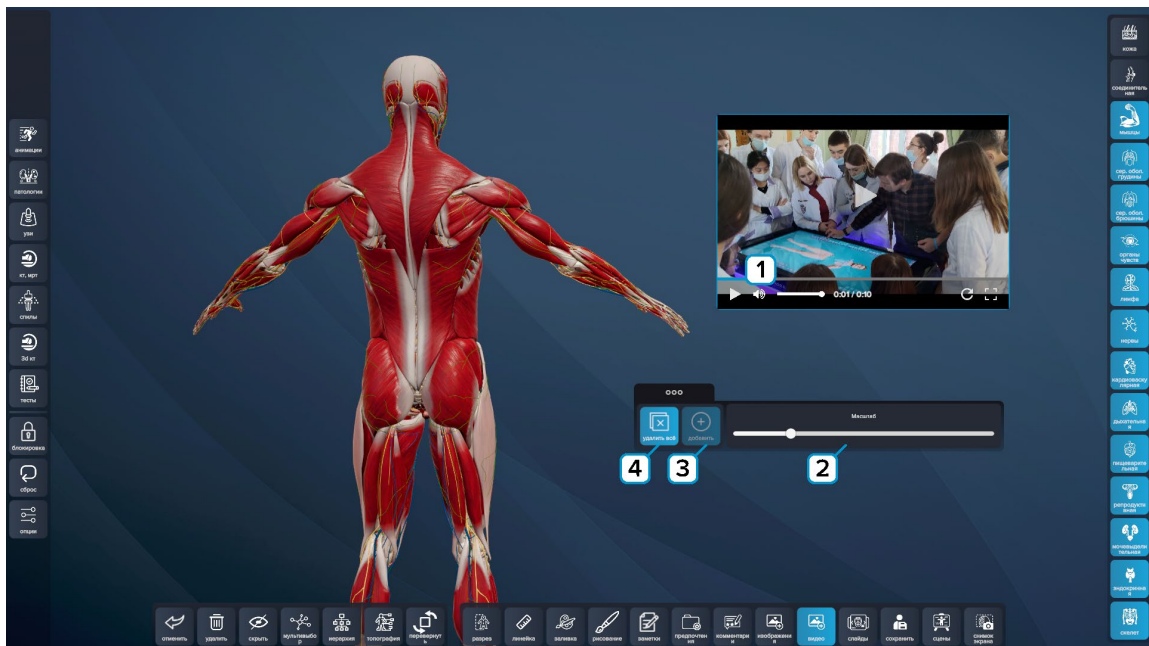


Рисунок 25 – Инструмент «Видео»

1 – Добавленное видео. Чтобы переместить видео зажмите и переместите курсор.

2 – Панель видео. Чтобы переместить панель зажмите и переместите курсор. Слайдер, управляющий размерами видео. Чтобы переместить слайдер зажмите и переместите курсор.

3 – Для добавления видео нажмите **«Добавить»**, видео должно быть в формате mp4 и не превышать 25 Мб.

4 – Для удаления видео нажмите **«Удалить все»**.

2.4.17. Инструмент «Слайды»

На рисунке 26 представлена работа инструмента «Слайды».

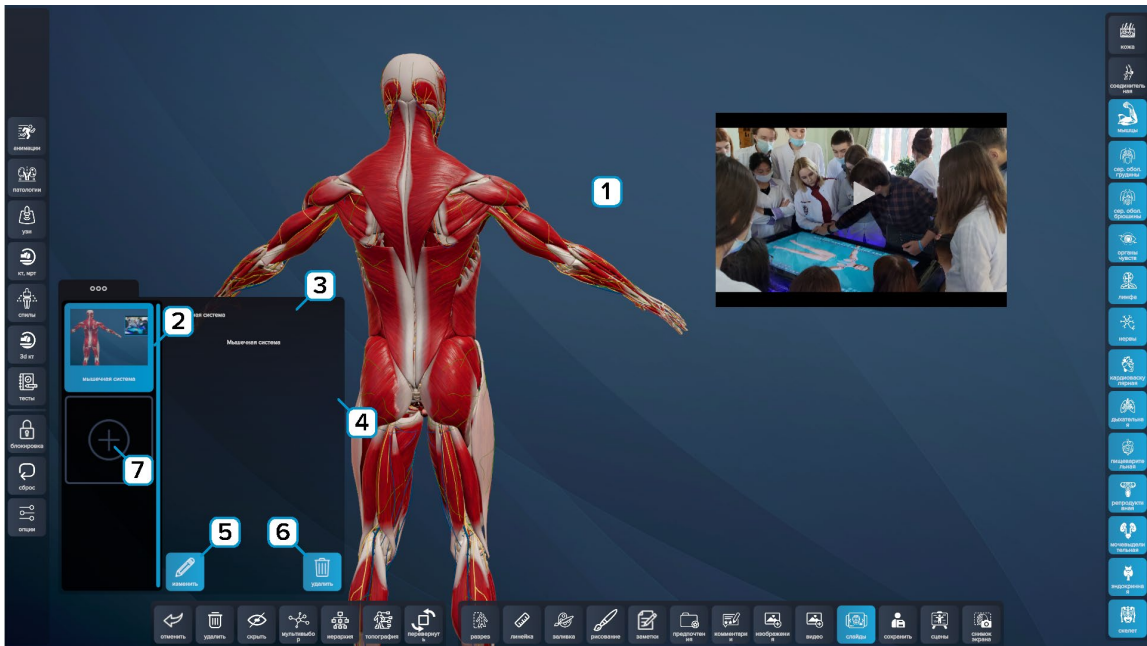


Рисунок 26 – Инструмент «Слайды»

- 1 – Отображение систем, сохраненных на слайде.
- 2 – Перечень Слайдов на панели. Чтобы переместить панель зажмите и переместите курсор.
- 3 – Введите название слайда.
- 4 – Введите описание слайда.
- 5 – Для изменения слайда нажмите «Изменить».
- 6 – Для удаления слайда нажмите «Удалить».
- 7 – Для добавления новых слайдов нажмите на «+».

2.4.18. Инструмент «Сохранить»

На рисунке 28 представлена работа инструмента «Сохранить».

Если в сцене присутствует слайд-шоу, то перед сохранением появится предупреждение.

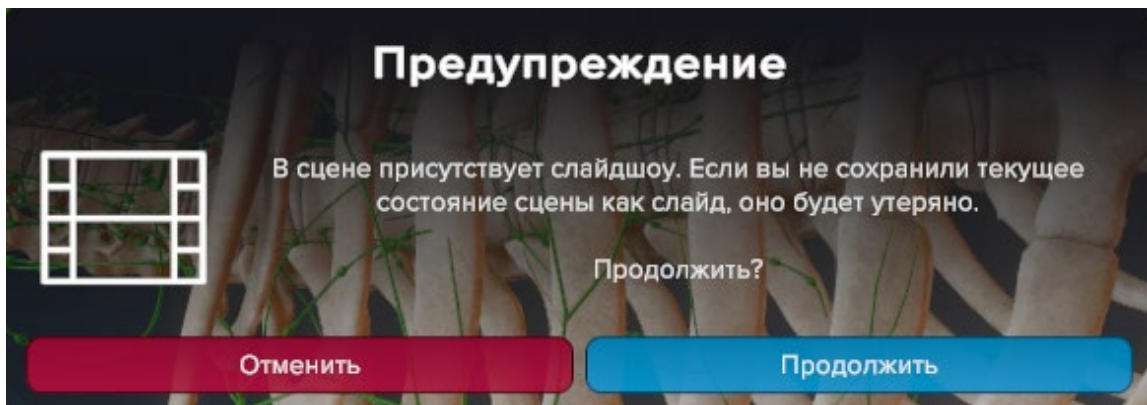


Рисунок 27 – Предупреждение

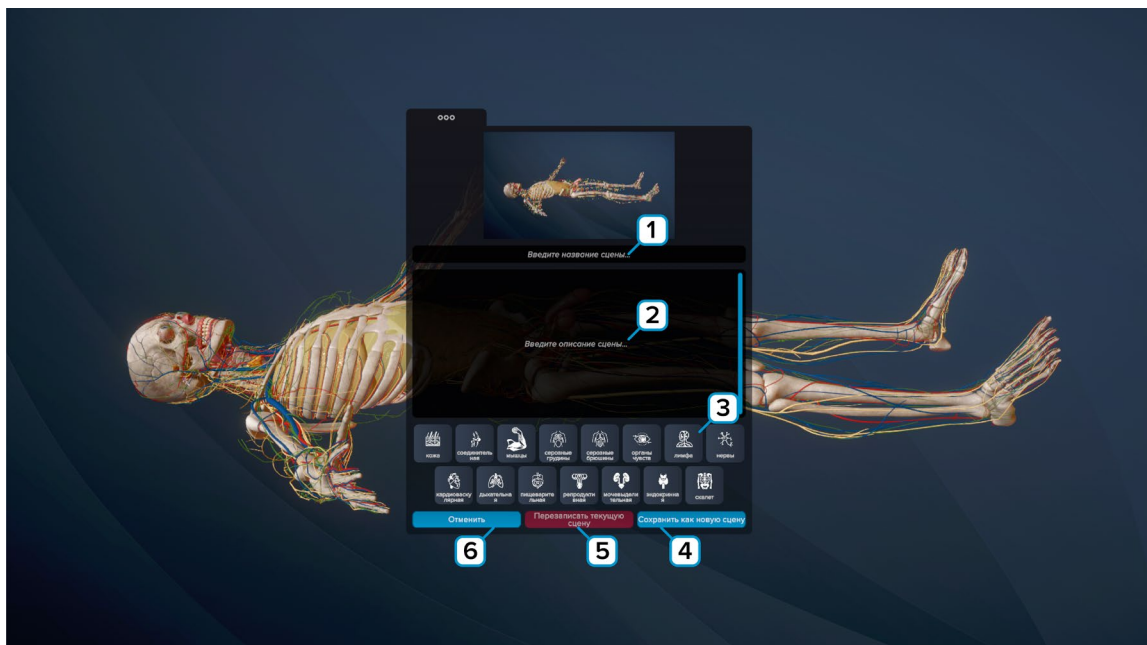


Рисунок 28 – Инструмент «Сохранить»

- 1 – Введите название сцены.
- 2 – Введите описание сцены.
- 3 – Выберите систему, к которой относится сохраняемая сцена.
- 4 – Нажмите **«Сохранить как новую сцену»** для сохранения новой сцены.
- 5 – Нажмите **«Перезаписать текущую сцену»** для перезаписи сцены.
- 6 – Нажмите **«Отменить»** для отмены сохранения сцены.

2.4.19. Инструмент «Сцены»

На рисунке 29 представлен инструмент «Сцены». Студент имеет возможность только загружать сцены.



Рисунок 29 – Инструмент «Сцены» Мои сцены

- 1 – Все сохраненные сцены.
- 2 – Нажмите «Импортировать» для добавления сцены с внешнего носителя.
- 3 – Выберите систему, к которой относиться искомая сцена.
- 4 – Нажмите для переключения между Библиотекой и Моими сценами.
- «Мои сцены» – изменяемые сцены. «Библиотека» – неизменяемые сцены.
- 5 – Нажмите «Перезагрузить» для обновления сцен.
- 6 – Название сцены.
- 7 – Описание сцены.
- 8 – Нажмите «Загрузить» для открытия сцены.
- 9 – Нажмите «Экспортировать» для сохранения сцены на внешний носитель.
- 10 – Нажмите «Удалить» для удаления сцены.

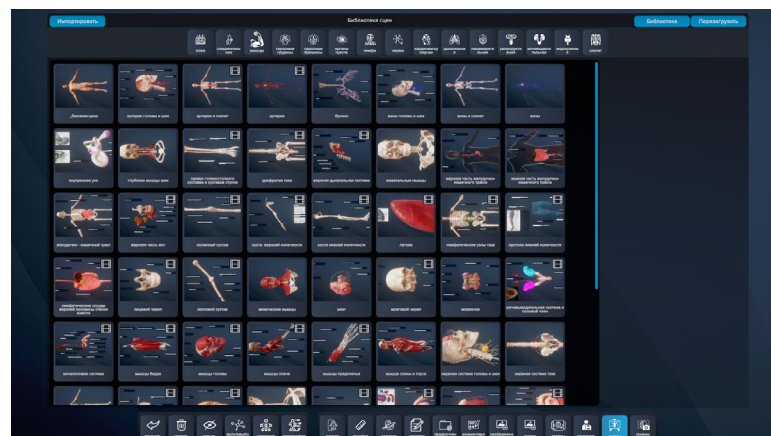


Рисунок 30 – Инструмент «Сцены» Библиотека

2.4.20. Инструмент «Снимок экрана»

На рисунке 31 представлена работа инструмента «Снимок экрана». Нажмите «Снять» для создания снимка. Снимок сохраняется в формате PNG.

Нажмите «Назад» для выхода из использования инструмента.

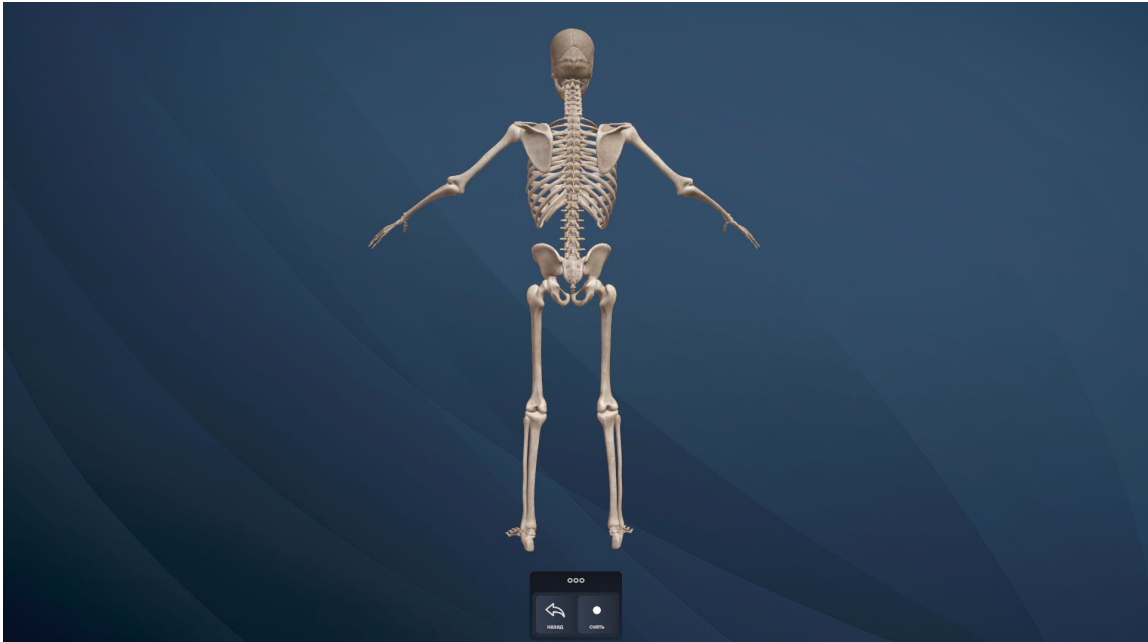


Рисунок 31 – Инструмент «Снимок экрана»

2.5. Модуль «Анимация»

На рисунке 32 представлен модуль «Анимация».

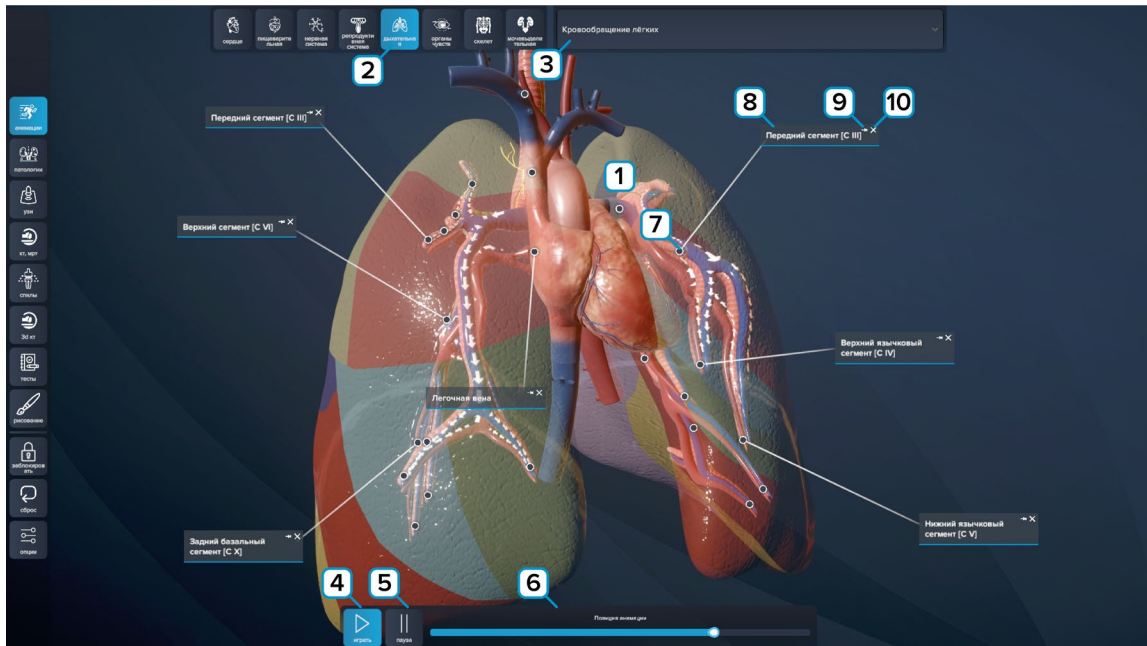


Рисунок 32 – Модуль «Анимация»

- 1 – Анимация.
- 2 – Выберите системы для анимации.
- 3 – Выберите анимацию.
- 4 – Пуск анимации.
- 5 – Пауза анимации.
- 6 – Слайдер, управляющий позицией анимации. Перемещайте слайдер нажав по нему и перемещая мышку или палец на тачпаде.
- 7 – Маркер тултипа. Размещен на описываемом объекте. Нажмите чтобы открыть/скрыть тултип.
- 8 – Поле названия объекта. В этом поле располагается название объекта. Зажмите мышку и перетаскивайте чтобы переместить тултип.
- 9 – Нажмите на символ кнопки чтобы закрепить/освободить тултип.
- 10 – Нажмите на символ крестик чтобы скрыть тултип.

2.6. Модуль «Патологии»

Модуль «Патологии» разработан специально для удобного сравнения различных анатомических объектов между собой. Модуль предоставляет две независимые рабочие среды, в каждую из которых можно поместить объект для сравнения. Сравнить можно один и тот же орган в нормальном и патологическом состоянии (например, здоровую печень и печень, пораженную циррозом), различные патологические состояния одного и того же органа, а также любые органы между собой.

На рисунке 33 представлен модуль «Патологии». В рабочей области программы отобразятся две независимые рабочие среды (окна), в каждую из которых можно рассмотреть трехмерный объект для изучения. Каждое из двух рабочих окон имеют идентичные элементы интерфейса.

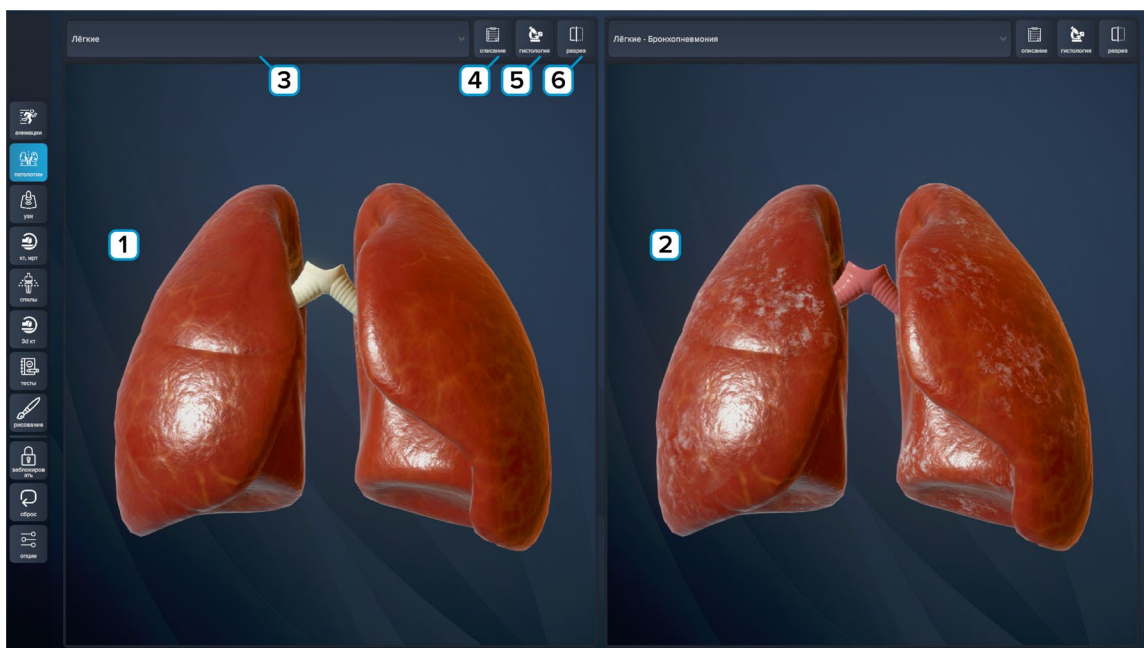


Рисунок 33 – Патологии

- 1 – Первый экран.
- 2 – Второй экран.
- 3 – Выпадающий список объектов.
- 4 – Описание – отображает описание патологий (рис. 34).
- 5 – Гистология – отображает гистологию (рис. 35).
- 6 – Разрез – отображает разрез патологий (рис. 34).

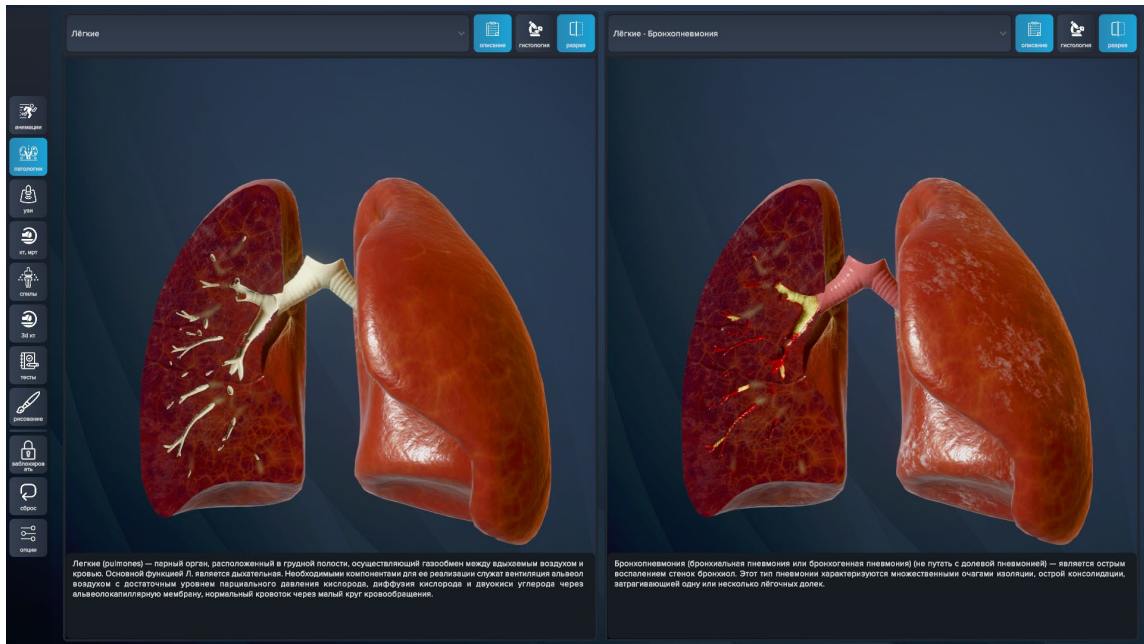


Рисунок 34 – Описание; Разрез

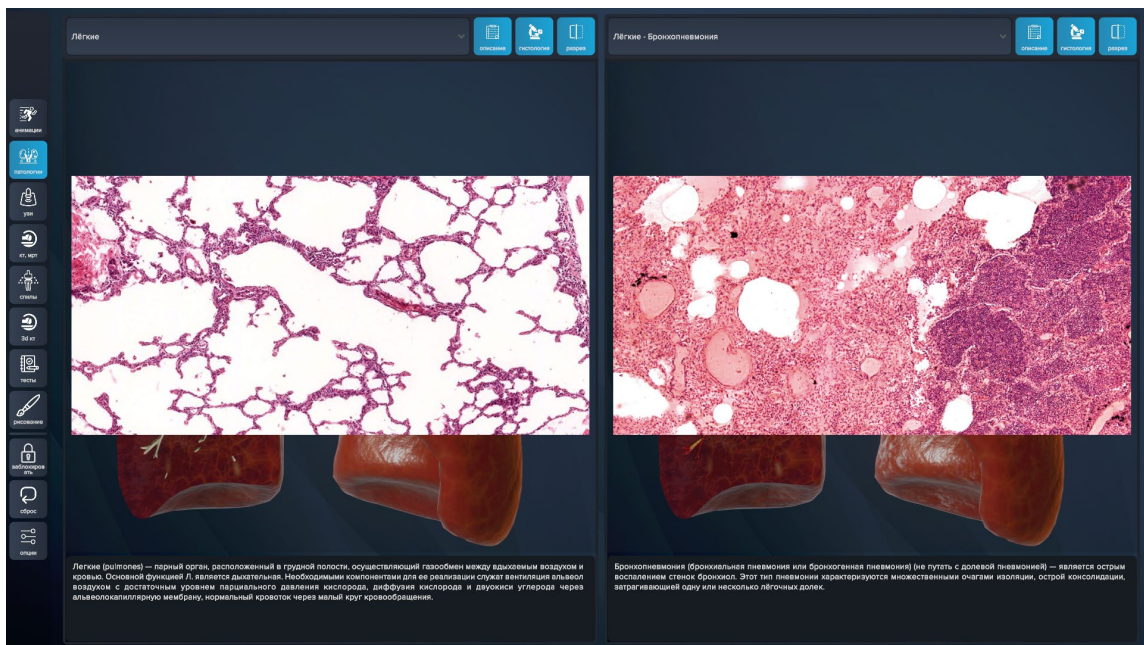


Рисунок 35 – Гистология

2.8. Модуль «КТ, МРТ»

Перед началом работы установите AnatomyAtlasDLC.sfx
 На рисунке 37 представлен модуль КТ, МРТ.

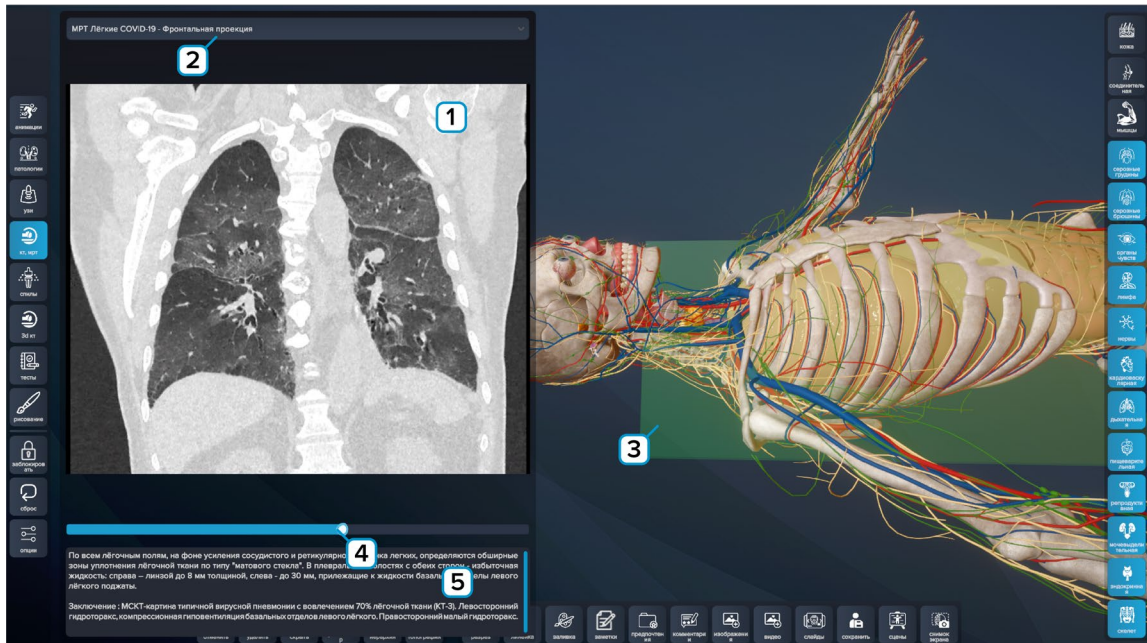


Рисунок 37 – Модуль КТ, МРТ

- 1 – Изображение исследования.
- 2 – Выберите систему для исследований.
- 3 – Проекционная плоскость.
- 4 – Слайдер, управляющий текущей плоскостью. Перемещайте слайдер нажав по нему и перемещая мышку или палец на тачпаде.
- 5 – Описание исследования.

2.9. Модуль «Спилы»

Перед началом работы установите AnatomyAtlasDLC.sfx

В модуле **Спилы** используются снимки проекта видимый человек Национальной медицинской библиотеки США.

Visible Human Project — проект создания виртуальной анатомической модели человеческого тела, который осуществляется силами Национальной медицинской библиотеки США и нескольких подрядчиков. Используется метод исследования замороженных трупов предложенный Н.И. Пироговым.

В 1991 году контракт на создание цифровой матрицы получили ученые из университета Колорадо. Около двух лет подбирали достойного кандидата. «Видимым человеком» стал Джозеф Джерниган, 39-летний преступник, приговоренный американским судом к смертной казни за убийство еще в 1981 году. В 1993 году приговор был приведен в исполнение посредством смертельной инъекции.

Незадолго до своей смерти Джерниган завещал свое тело науке. После смертельной инъекции тело привезли в лабораторию, где его заморозили в желатине. Затем поместили в специальное устройство, позволяющее делать срезы толщиной всего один миллиметр. После каждого среза оставшаяся часть тела фотографировалась.

На рисунке 38 представлен модуль Спилы.



Рисунок 38 – Модуль Спилы

- 1 – Спилы.
- 2 – Фронтальная ось.
- 3 – Сагиттальная ось.
- 4 – Аксиальная ось.
- 5 – Слайдер, управляющий секущей плоскостью. Перемещайте слайдер нажав по нему и перемещая мышку или палец на тачпаде (рис. 39).

6 – Включение/отключение инверсии – меняет направление плоскости сечения.

7 – Включение/отключение света (рис. 39).

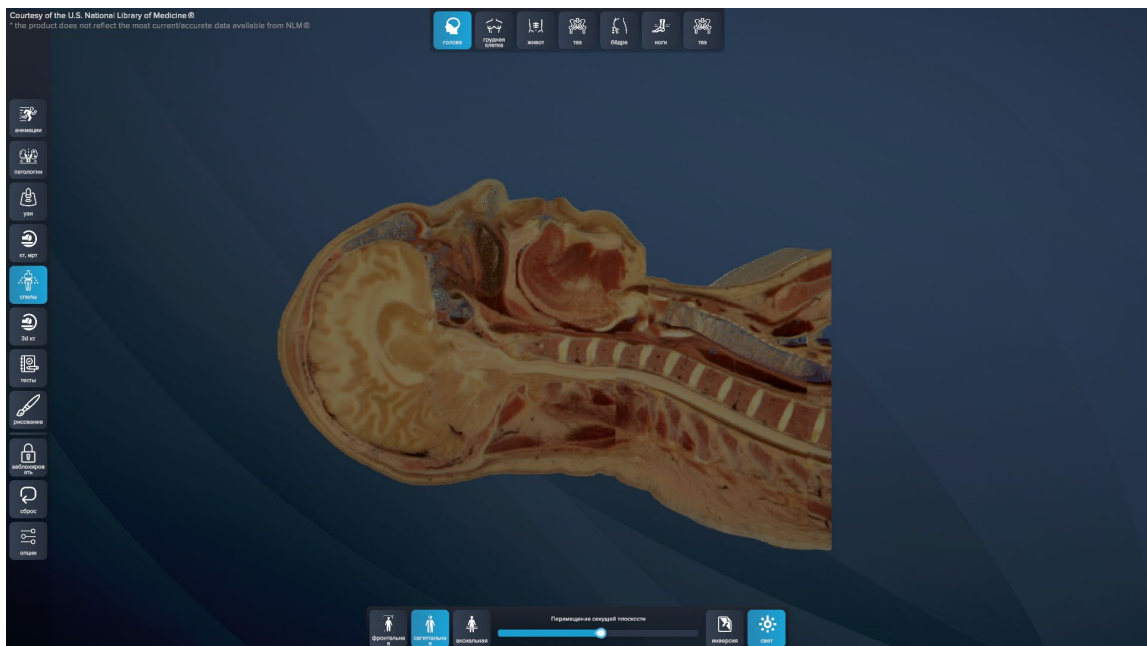


Рисунок 39 – Спили головы

2.10. Модуль «3D КТ»

На рисунке 40 представлен модуль 3D КТ. Чтобы переместить панель зажмите ее и переместите курсор.

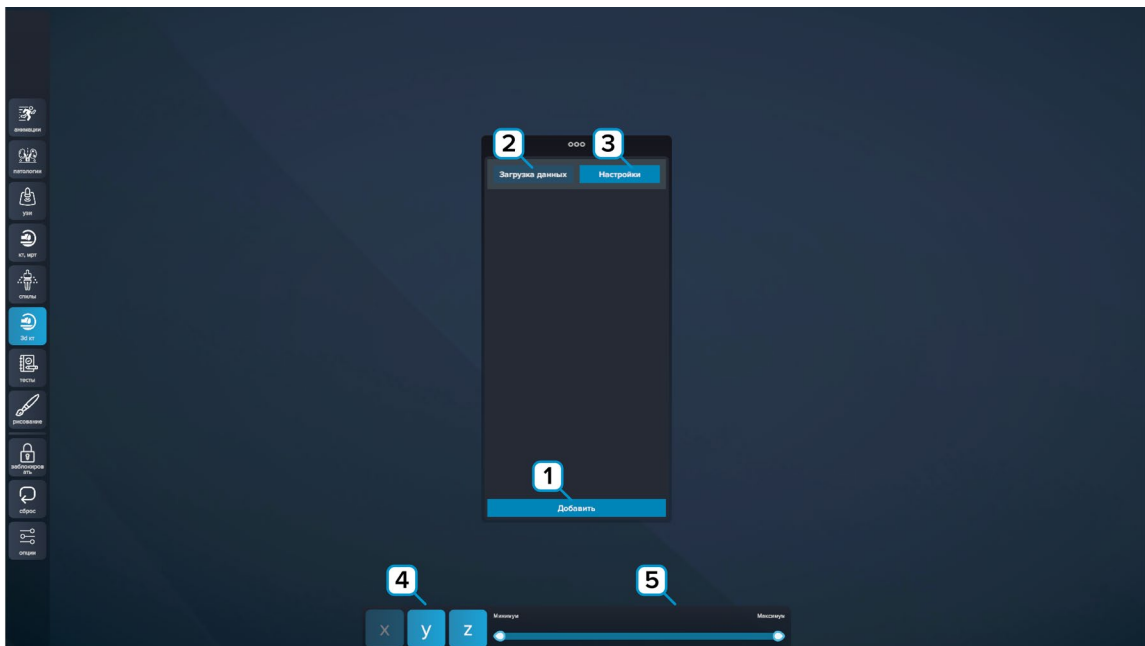


Рисунок 40 – Модуль 3D КТ

- 1 – Нажмите «Добавить» для импорта данных.
- 2 – Вкладка загруженных данных.
- 3 – Настройка данных.
- 4 – Фронтальная ось. Сагиттальная ось. Аксиальная ось.
- 5 – Панель управления плотностью. Передвигайте слайдер чтобы изменить минимальное или максимальное ограничение соответственно.

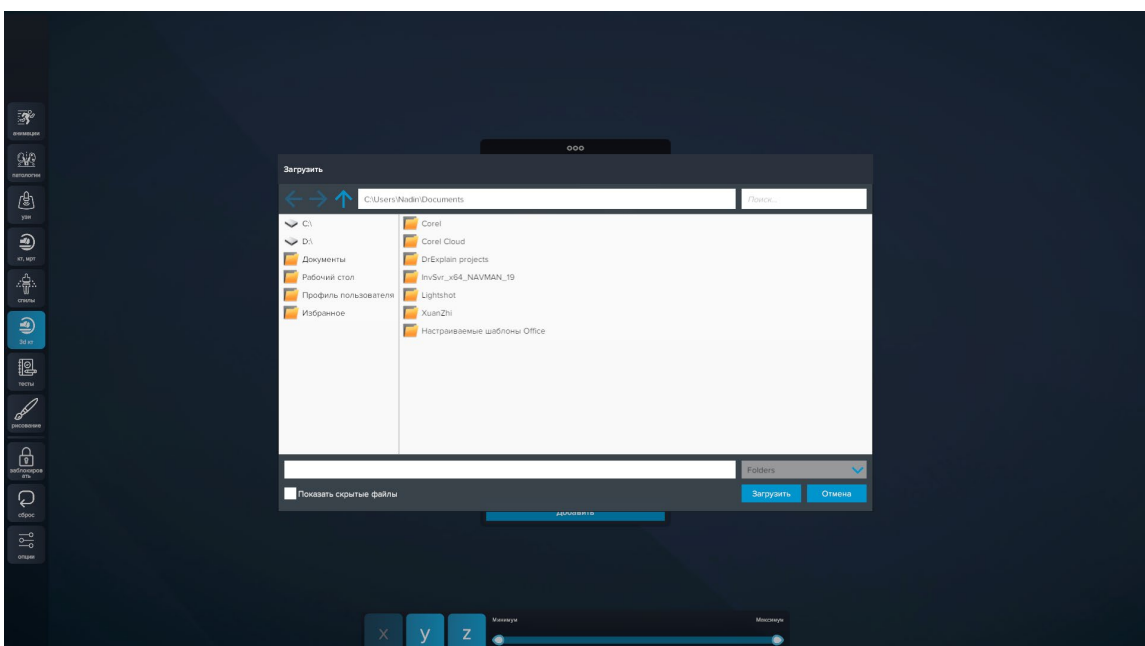


Рисунок 41 – Импорт данных

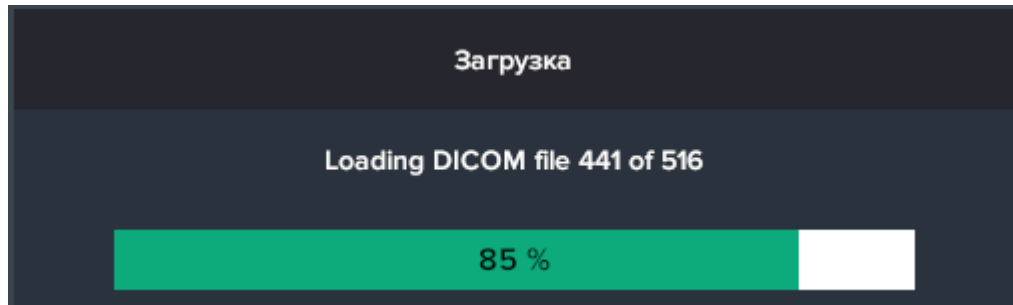


Рисунок 42 – Загрузка данных

После импорта данных нажмите **«Загрузить»** для открытия КТ.

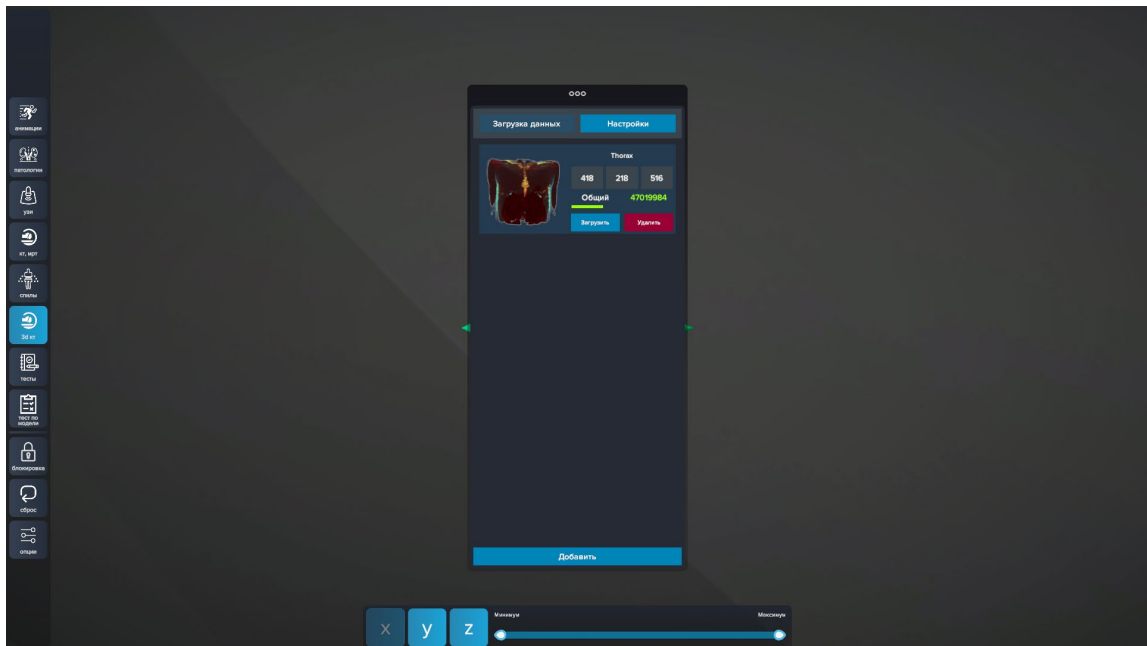


Рисунок 43 – Загрузка

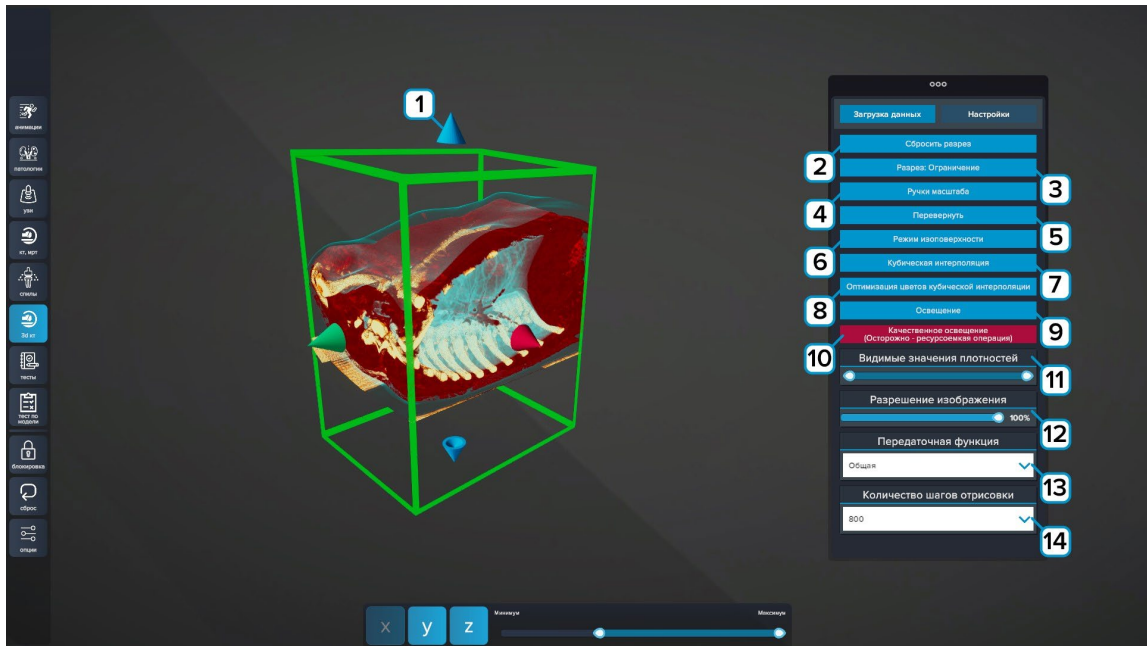


Рисунок 44 – Настройка данных

- 1 – Перемещайте ручки масштаба для разреза и изучения компьютерной томографии.
- 2 – Нажмите для сброса разреза.
- 3 – Нажмите для инверсии разреза. Инверсия – меняет направление плоскости сечения.
- 4 – Нажмите для включения/отключения ручек масштаба.
- 5 – Нажмите для переворота КТ.
- 6 – Нажмите для включения/отключения режима изоповерхности.
- 7 – Нажмите для включения/отключения кубической интерполяция (алгоритм сглаживания).
- 8 – Нажмите для оптимизации цветов кубической интерполяция.
- 9 – Нажмите для включения/отключения плавного динамического освещения.
- 10 – Нажмите для включения/отключения быстрого освещения.
- 11 – Передвигайте слайдер чтобы изменить плотность изображения.
- 12 – Передвигайте слайдер чтобы изменить разрешение изображения.
- 13 – Выпадающий список для выбора передаточной функции.
- 14 – Выпадающий список для выбора количества шагов отрисовки.

2.11. Модуль «Тесты»

Для работы в Модуле «Тест» предусмотрены две основные роли пользователей: Преподаватель и Студент. Преподаватели имеют возможность самостоятельно создавать тесты для Студентов по своим курсам лекций, используя при этом различные типы вопросов. Сформированные тесты назначаются определенным группам Студентов. Студенты получают современный инструмент для приобретения и оценки знаний, а Преподаватели – инструмент для контроля успеваемости.

2.11.1. Модуль «Тест» Преподавателя

На рисунке 45 представлен основной экран модуля тестирования преподавателя.

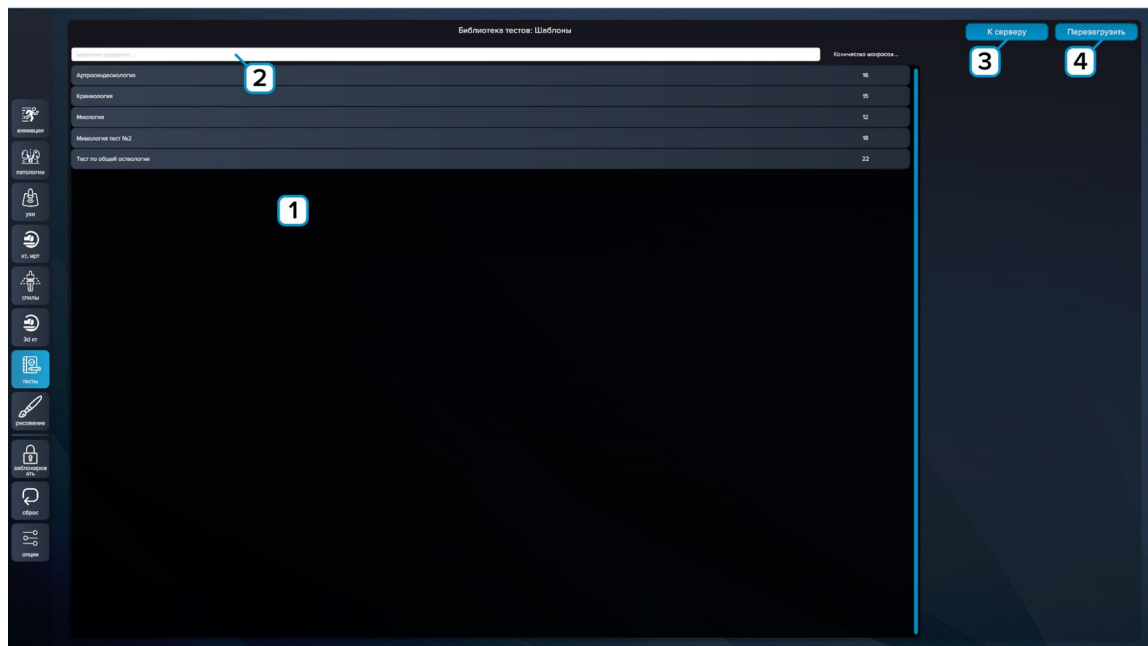


Рисунок 45 – Модуль «Тест» Шаблоны

- 1 – Поле всех тесты.
- 2 – Поисковая строка.
- 3 – Нажмите для переключения между шаблонами и сервером.
- «Шаблоны» – неизменяемые тесты.
- 4 – Нажмите «Перезагрузить» для обновления тестов.

На рисунке 46 представлен «Сервер».

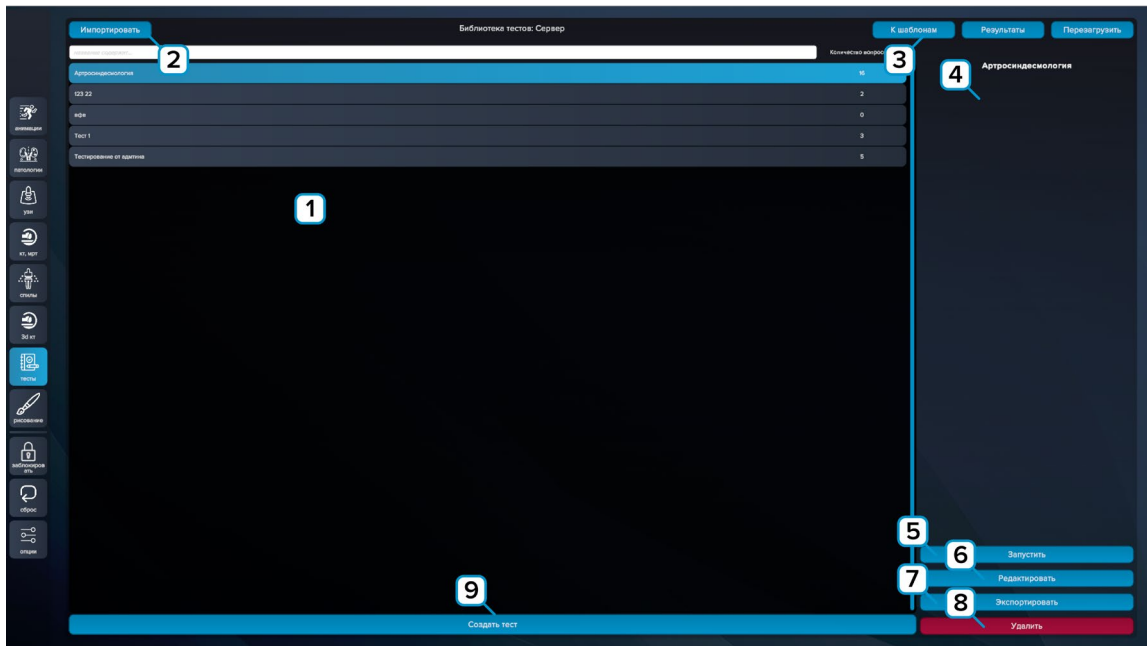


Рисунок 46 – Модуль «Тест» Сервер

- 1 – Поле всех созданных тестов.
- 2 – Нажмите «Импортировать» для добавления теста с внешнего носителя.
- 3 – Нажмите для переключения между шаблонами и сервером. «Сервер» – изменяемые тесты.
- 4 – Информация о тесте.
- 5 – Нажмите «Запустить» для прохождения теста.
- 6 – Нажмите «Редактировать» для редактирования теста.
- 7 – Нажмите «Экспортировать» для сохранения теста на внешний носитель.
- 8 – Нажмите «Удалить» для удаления теста.
- 9 – Нажмите «Создать тест» для создания нового теста.

На рисунке 47 представлено создание теста. Введите название теста и нажмите **«Создать тест»**.

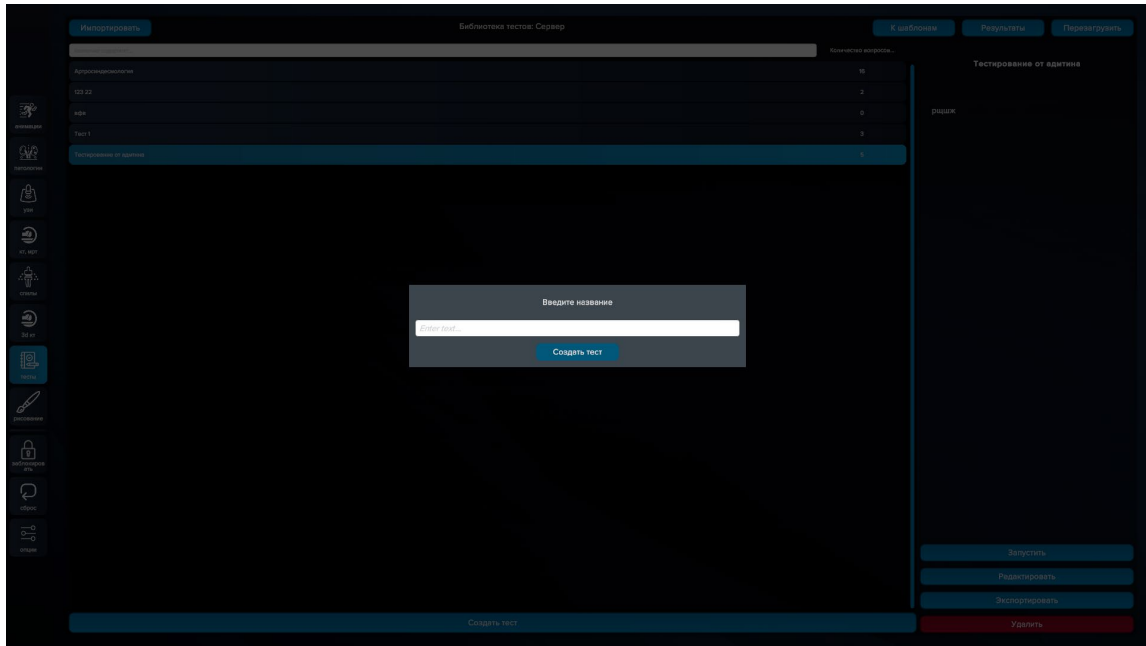


Рисунок 47 – Создание теста

После создания, тест появится в поле созданных тестов. Выберите тест и нажмите **«Редактировать»**. Ниже на рисунке 48 представлено редактирование теста.

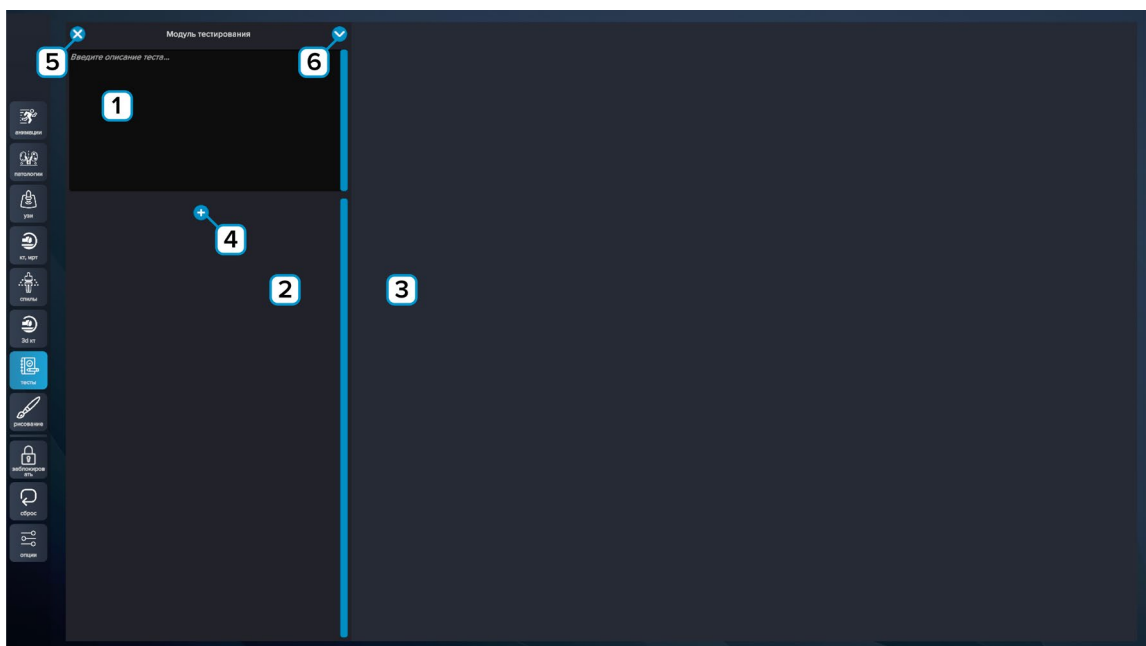


Рисунок 48 – Редактирование теста

- 1 – Введите описание теста.
- 2 – Окно вопросов теста.
- 3 – Окно редактирования вопросов.
- 4 – Нажмите чтобы добавить новый вопрос в тесте.
- 5 – Нажмите чтобы удалить тест.
- 6 – Нажмите чтобы сохранить тест.

При создании вопроса вам будет предложен выбор между 5 типами вопросов: **Вопрос в свободной форме**, **Вопрос с сопоставлением**, **Вопрос по модели**, **Вопрос с множественным выбором**, **Вопрос с последовательностью**.

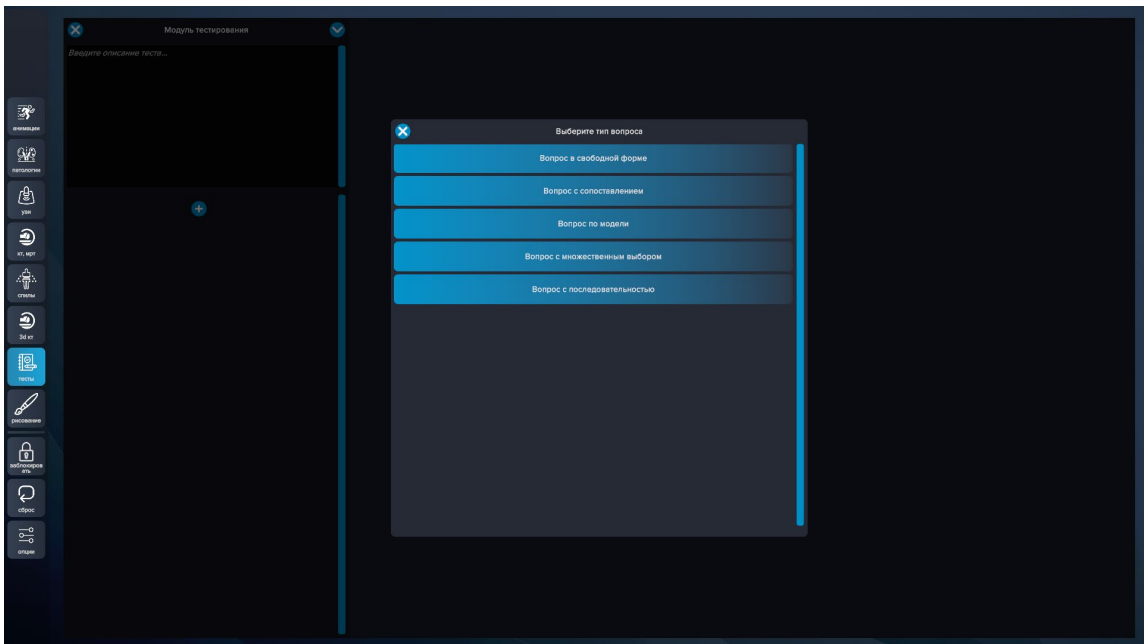


Рисунок 49 – Создание вопроса

Вопрос в свободной форме представлен на рисунке 50.

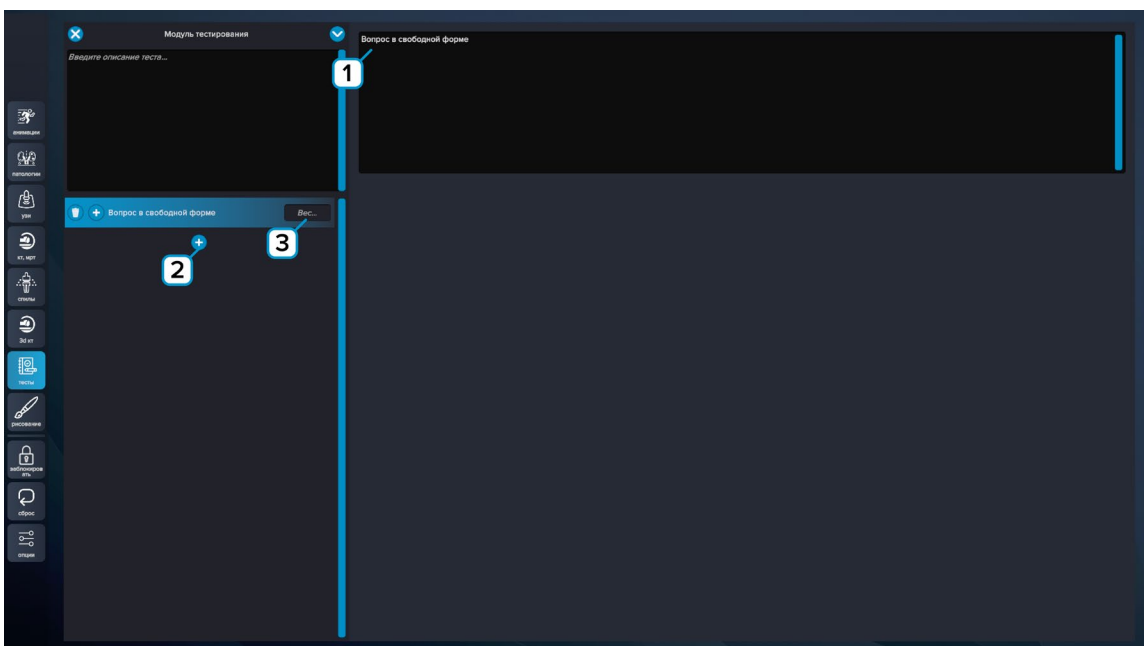


Рисунок 50 – Вопрос в свободной форме

- 1 – Введите название вопроса.
- 2 – Нажмите по значку «Плюс» снизу вопроса чтобы добавить новый вопрос в конец списка. Либо нажмите на значок «Плюс» в строке вопроса чтобы добавить новый вопрос после этого.
- 3 – Нажмите в поле с надписью «Вес» и введите число, обозначающее вес вопроса при оценке результатов.

Вопрос с сопоставлением представлен на рисунке 51.

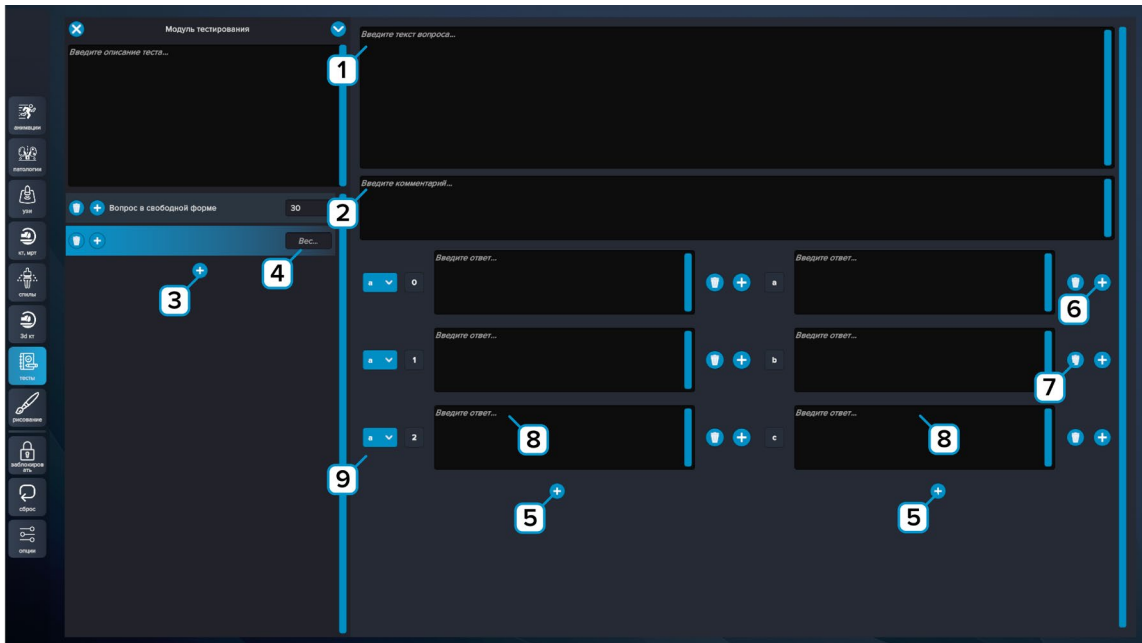


Рисунок 51 – Вопрос с сопоставлением

- 1 – Введите название вопроса.
- 2 – Введите комментарий к вопросу.
- 3 – Нажмите по значку «Плюс» снизу вопроса чтобы добавить новый вопрос в конец списка. Либо нажмите на значок «Плюс» в строке вопроса чтобы добавить новый вопрос после этого.
- 4 – Нажмите в поле с надписью «Вес» и введите число, обозначающее вес вопроса при оценке результатов.
- 5 – Нажмите по значку «Плюс» снизу варианта ответа чтобы добавить новый вариант в конец списка.
- 6 – Нажмите по значку «Плюс» в строке варианта ответа чтобы добавить новый вариант после данного варианта.
- 7 – Нажмите чтобы удалить выбранный вариант ответа.
- 8 – Введите варианты ответа.
- 9 – Нажмите чтобы задать выбранному ответу слева соответствующую ему букву ответа справа, выбрав её из выпадающего списка.

Вопрос по модели представлен на рисунке 52.

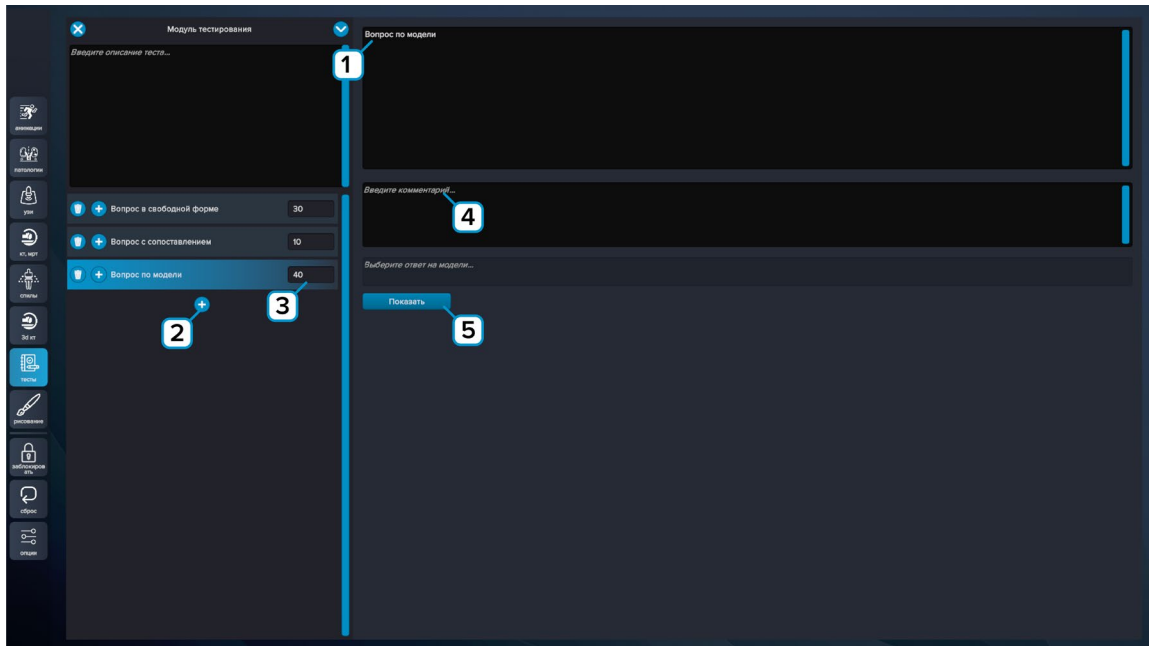


Рисунок 52 – Вопрос по модели

- 1 – Введите название вопроса.
- 2 – Нажмите по значку «Плюс» снизу вопроса чтобы добавить новый вопрос в конец списка. Либо нажмите на значок «Плюс» в строке вопроса чтобы добавить новый вопрос после этого.
- 3 – Нажмите в поле с надписью «Вес» и введите число, обозначающее вес вопроса при оценке результатов.
- 4 – Введите комментарий к вопросу.
- 5 – Нажмите на кнопку «Показать» для демонстрации ответа на модели (рис.53).

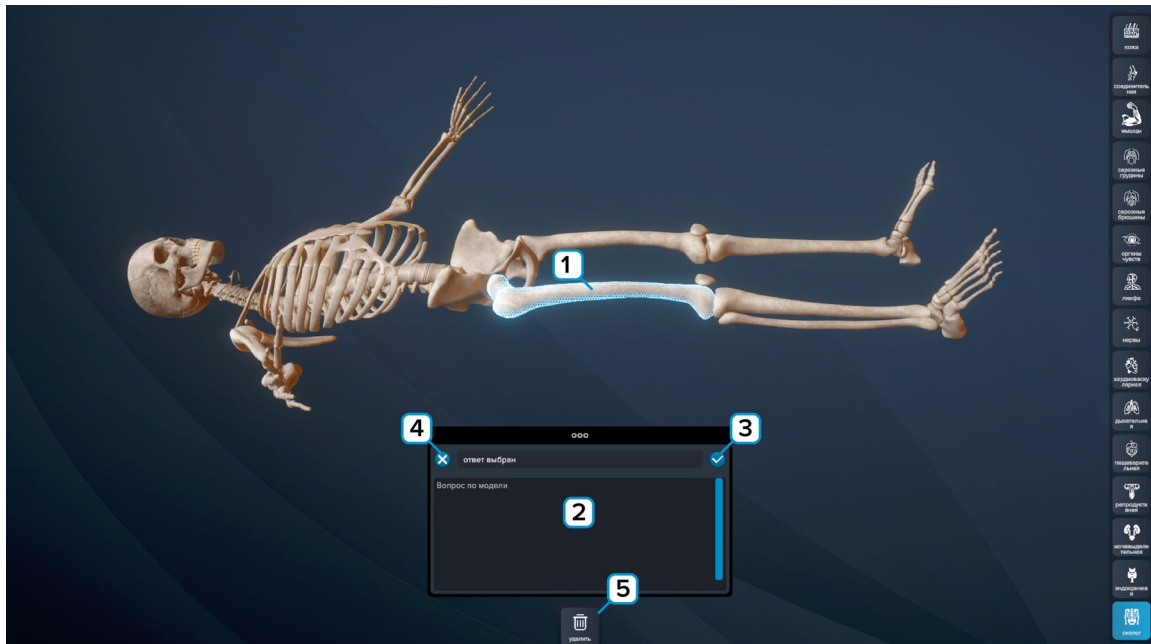


Рисунок 53 – Демонстрация ответа на модели

- 1** – Выберите ответ на вопрос с демонстрацией.
- 2** – Вопрос.
- 3** – Нажмите чтобы сохранить ответ.
- 4** – Нажмите чтобы вернуться в редактирование вопроса без сохранения.
- 5** – При нажатии можно удалять ненужные элементы на модели.

Вопрос с множественным выбором представлен на рисунке 54.

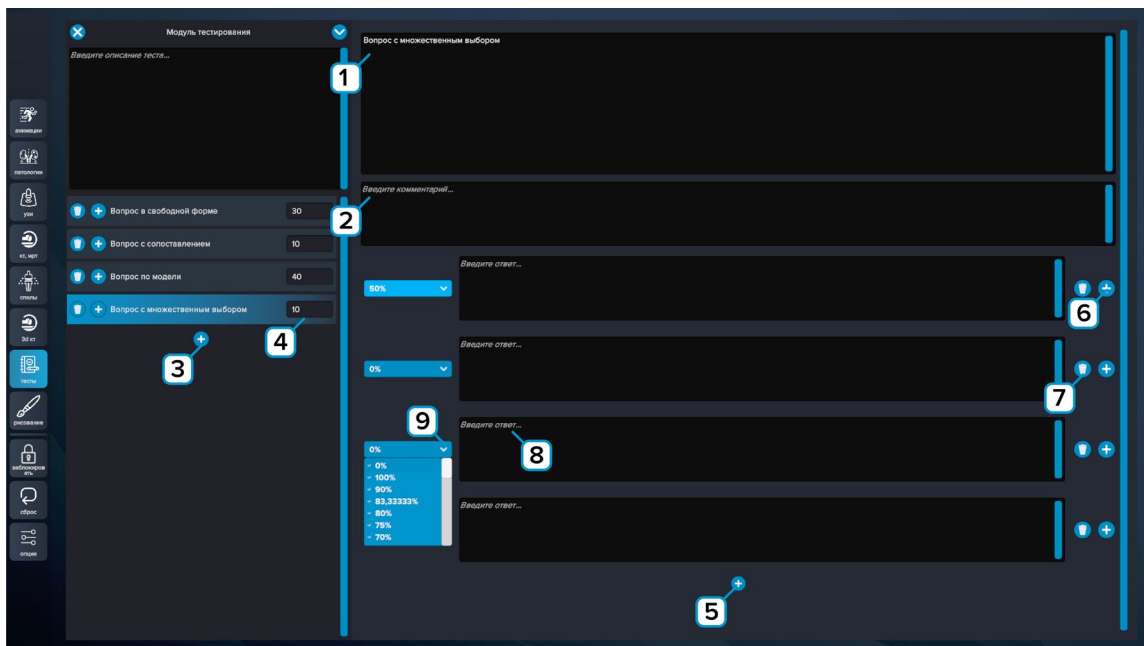


Рисунок 54 – Вопрос с множественным выбором

- 1 – Введите название вопроса.
- 2 – Введите комментарий к вопросу.
- 3 – Нажмите по значку «Плюс» снизу вопроса чтобы добавить новый вопрос в конец списка. Либо нажмите на значок «Плюс» в строке вопроса чтобы добавить новый вопрос после этого.
- 4 – Нажмите в поле с надписью «Вес» и введите число, обозначающее вес вопроса при оценке результатов.
- 5 – Нажмите по значку «Плюс» снизу варианта ответа чтобы добавить новый вариант в конец списка.
- 6 – Нажмите по значку «Плюс» в строке варианта ответа чтобы добавить новый вариант после данного варианта.
- 7 – Нажмите чтобы удалить выбранный вариант ответа.
- 8 – Введите варианты ответа.
- 9 – Выберите процент правильности ответа от -100% до 100%. В одном вопросе общий вес правильных ответов должен составлять 100%.

Вопрос с последовательностью представлен на рисунке 55.

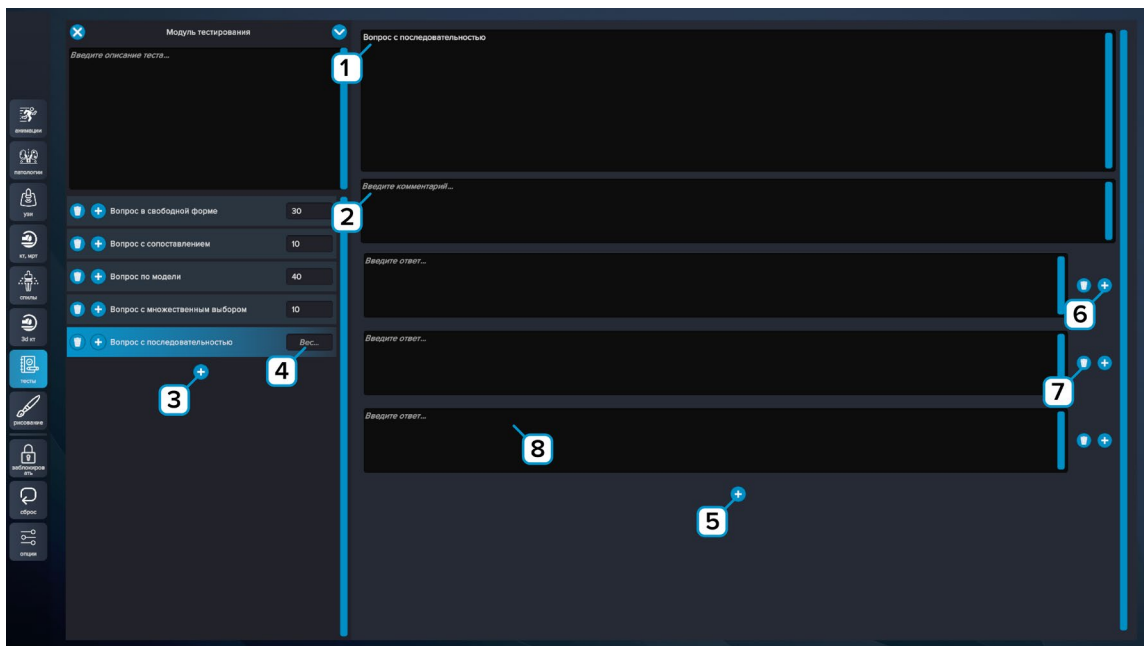


Рисунок 55 – Вопрос с последовательностью

- 1 – Введите название вопроса.
- 2 – Введите комментарий к вопросу.
- 3 – Нажмите по значку «Плюс» снизу вопроса чтобы добавить новый вопрос в конец списка. Либо нажмите на значок «Плюс» в строке вопроса чтобы добавить новый вопрос после этого.
- 4 – Нажмите в поле с надписью «Вес» и введите число, обозначающее вес вопроса при оценке результатов.
- 5 – Нажмите по значку «Плюс» снизу варианта ответа чтобы добавить новый вариант в конец списка.
- 6 – Нажмите по значку «Плюс» в строке варианта ответа чтобы добавить новый вариант после данного варианта.
- 7 – Нажмите чтобы удалить выбранный вариант ответа.
- 8 – Введите варианты ответа.

После сохранения теста появится окно с подтверждением.

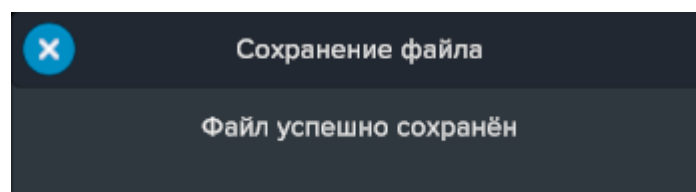


Рисунок 56 – Сохранение теста

Назначать тесты и смотреть их результаты необходимо в модуле администрирования PL-Study.

2.11.2. Модуль «Тест» Студента

На рисунке 57 представлен основной экран модуля тестирования студента. Нажмите «**Запустить**» для прохождения теста.

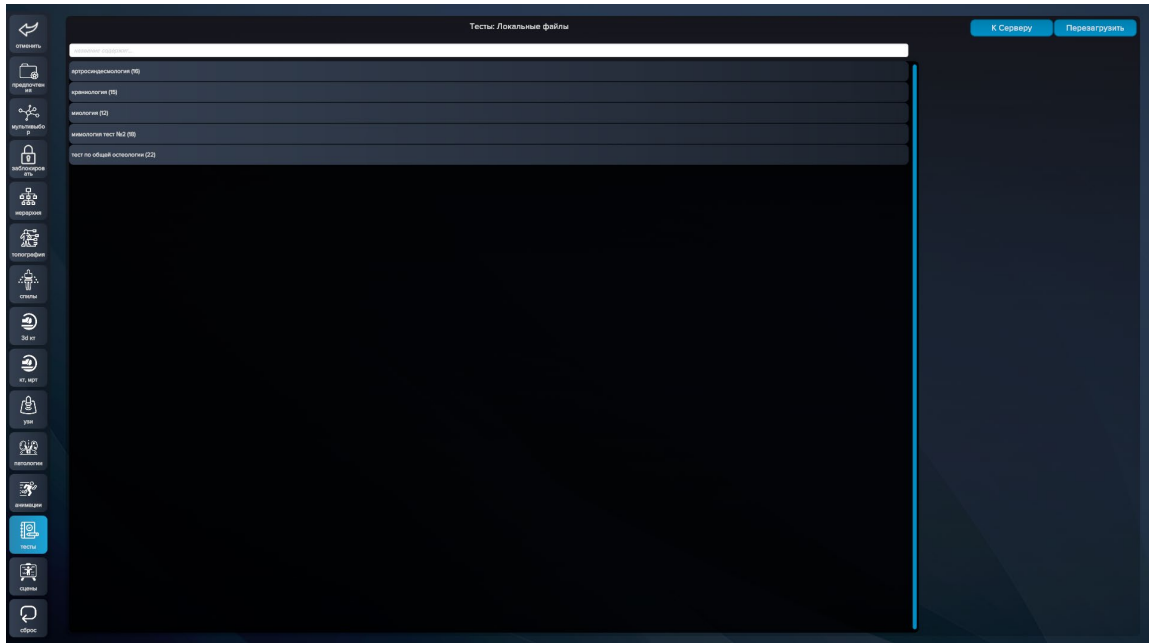


Рисунок 57 – Модуль тестирования студента

На рисунке 58 представлено прохождение теста.

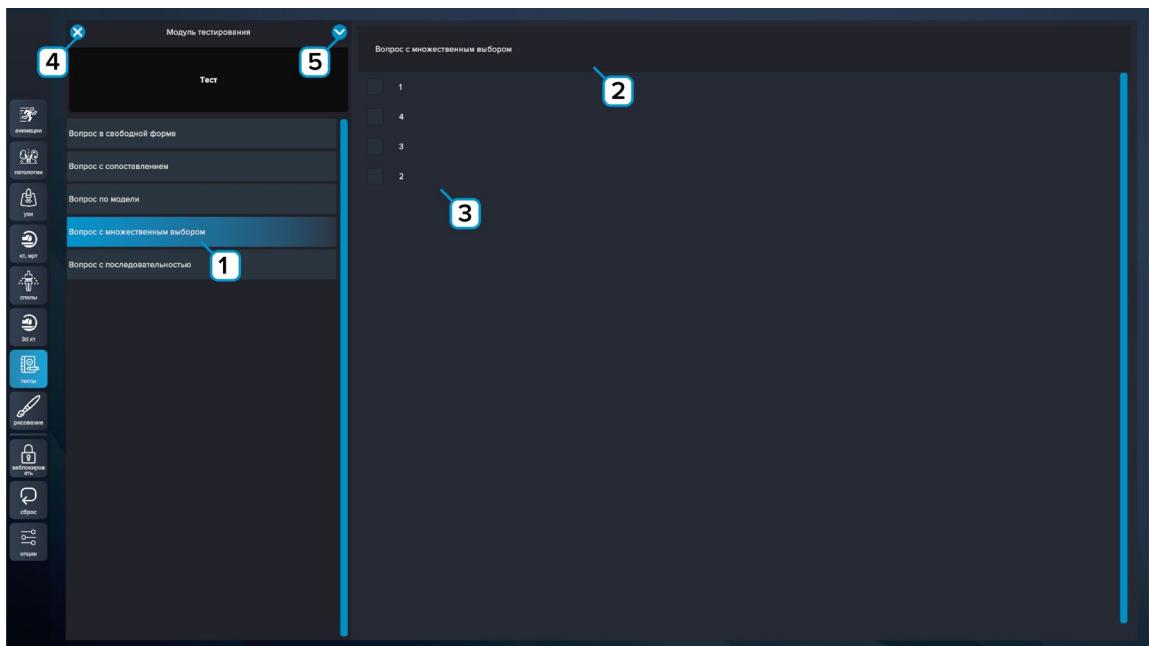


Рисунок 58 – Прохождение теста

- 1 – Вопросы теста.
- 2 – Вопрос.
- 3 – Варианты ответа.
- 4 – Нажмите чтобы закрыть прохождение теста без сохранения.
- 5 – Нажмите чтобы сохранить прохождение теста.

После прохождения теста результат будет отправлен на сервер преподавателя.

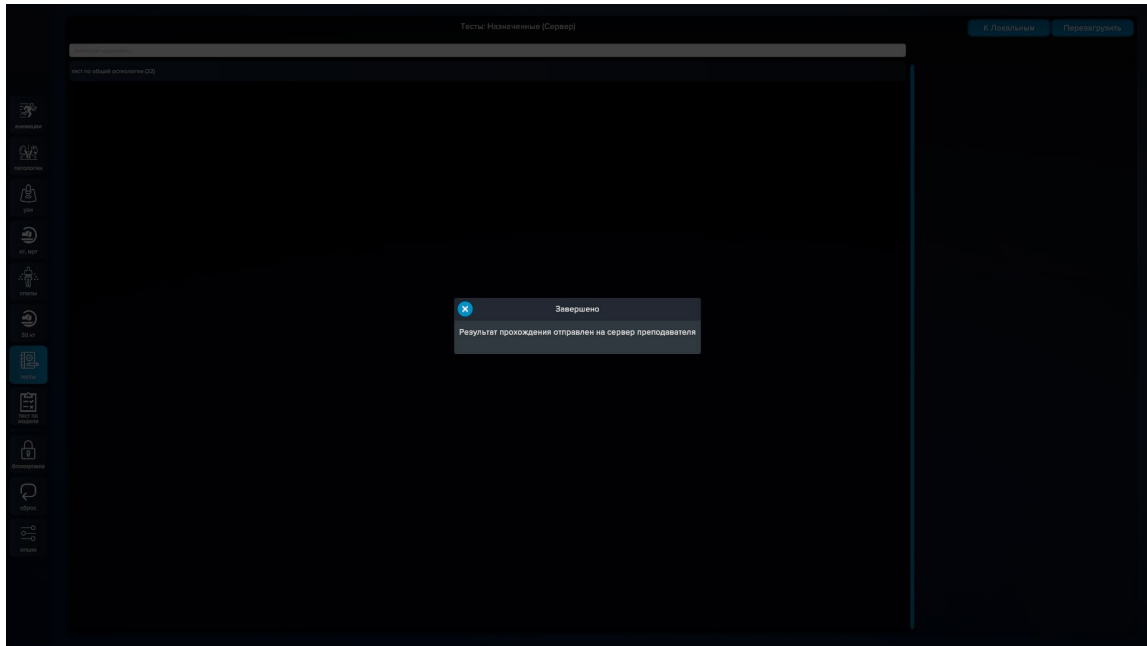


Рисунок 59 – Завершение тестирования

При прохождении локальных тестов результат покажется студенту (рис. 60). Нажмите «Экспортировать» для сохранения отчета в html формате.



Рисунок 60 – Отчет

HTML файл откроется в браузере.

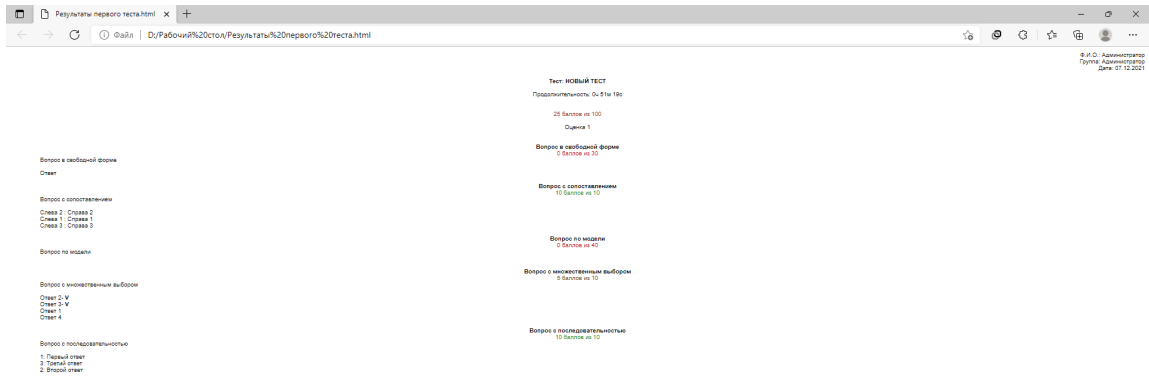


Рисунок 61 – Отчет в формате HTML

Для сохранения файла в формат pdf вам необходимо кликнуть правой кнопкой мыши и нажать «Печать». В графе принтер выбрать «Сохранить в PDF», далее нажмите «Сохранить».

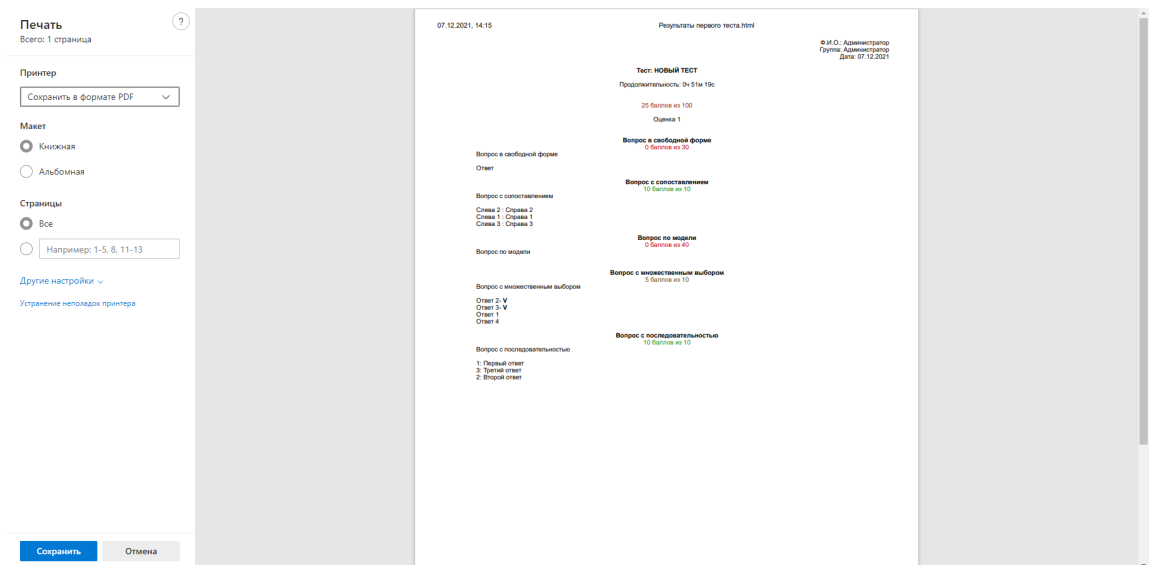


Рисунок 62 – Сохранение отчета в формат PDF

2.12. Модуль «Тест по модели»

На рисунке 63 представлен основной экран модуля тестирования по модели.

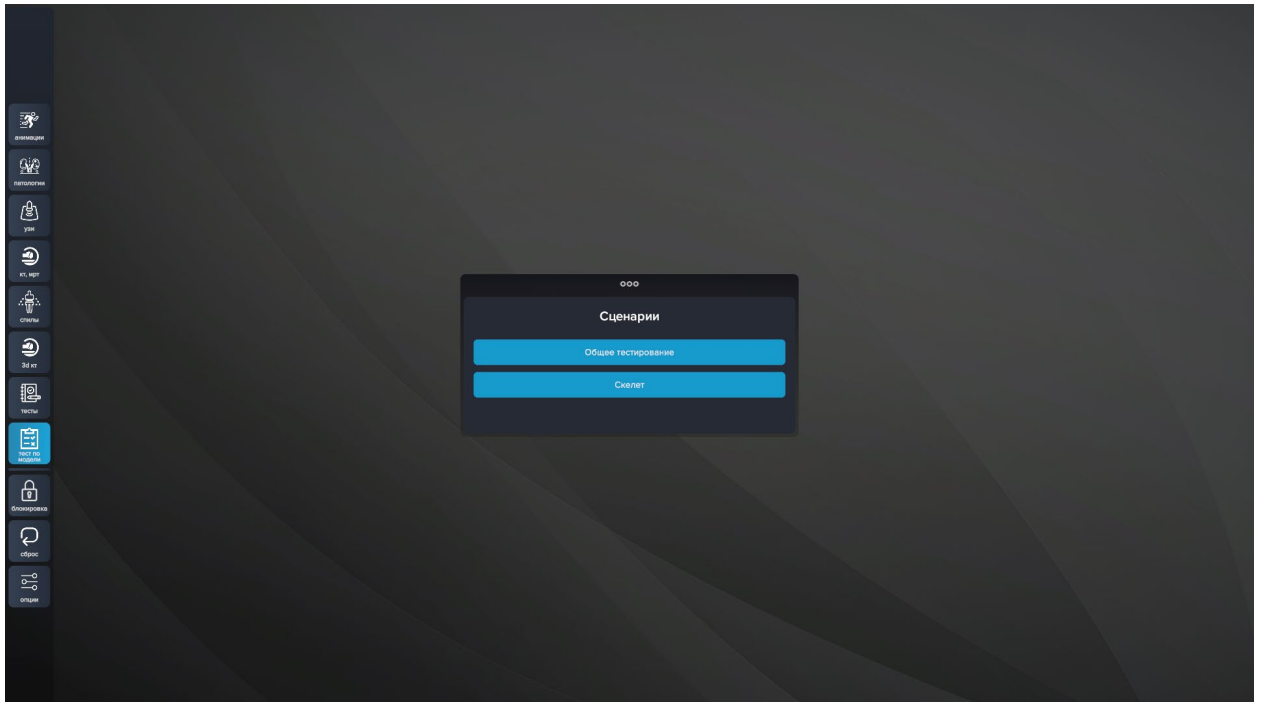


Рисунок 63 – Модуль «Тест по модели»

В тестирование по модели необходимо найти и выбрать заданный объект. Чтобы подтвердить выбор нажмите **«Выбрать объект»**. Если ответ будет верным, окно окрасится зеленым цветом, если ответ неверный – красным. Чтобы завершить тестирование нажмите **«Отменить сценарий»**.

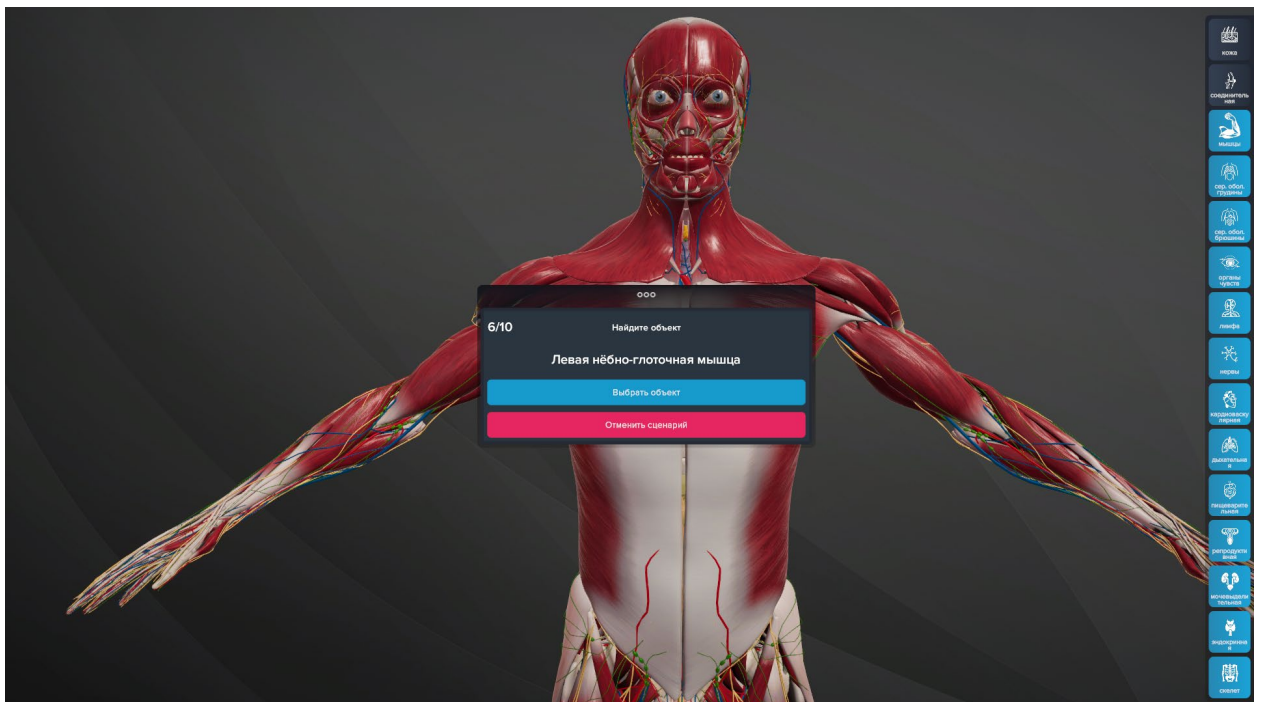


Рисунок 64 – Общее тестирование

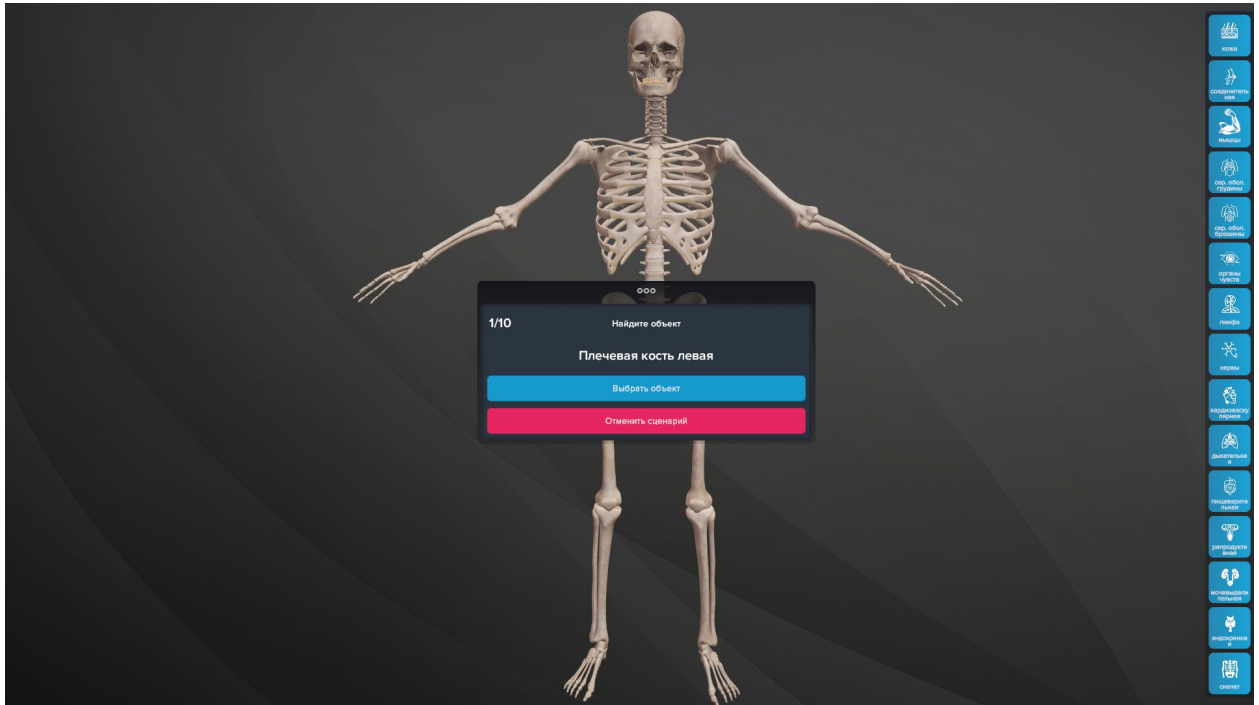


Рисунок 65 – Скелет

2.13. Кнопка «Заблокировать»

Функция блокировки интерфейса предназначена для блокировки сенсорного экрана от случайных прикосновений. Блокировка включится и экран не будет реагировать на прикосновения и движения пальцами или другими предметами.

На рисунке 66 представлена работа кнопки **Заблокировать**. Для разблокирования нажмите **Разблокировать**.

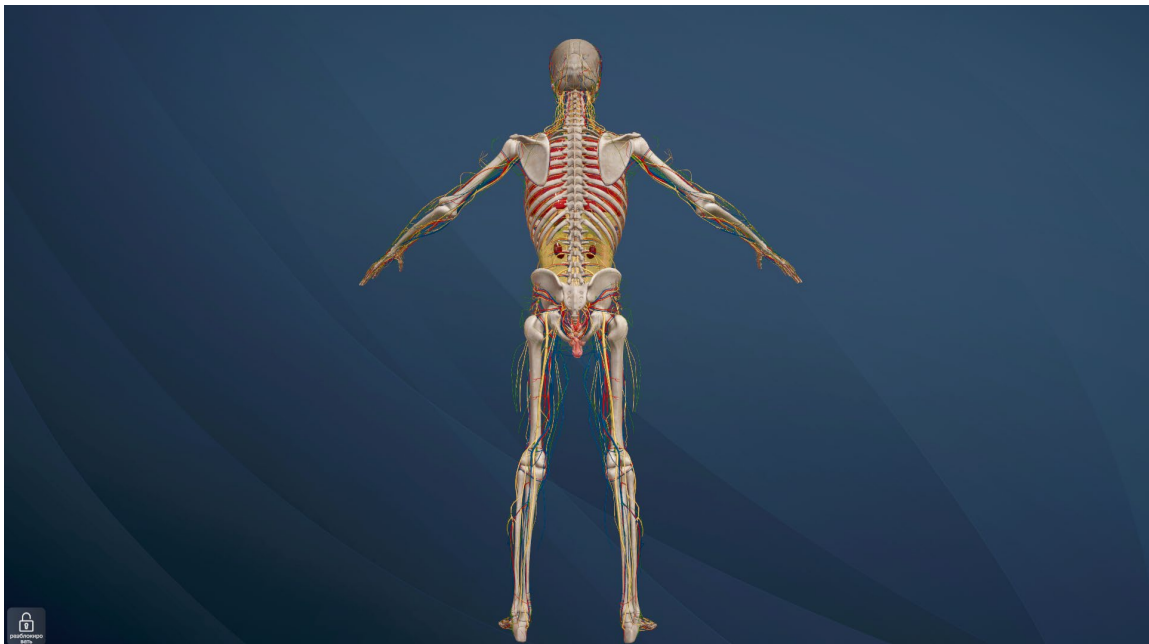


Рисунок 65 – Кнопка «Заблокировать»

2.14. Вкладка «Опции»

Во вкладке «**Опции**» располагаются элементы управления для изменения параметров фона, выбора пола модели и изменение параметров чувствительности и четкости изображения.

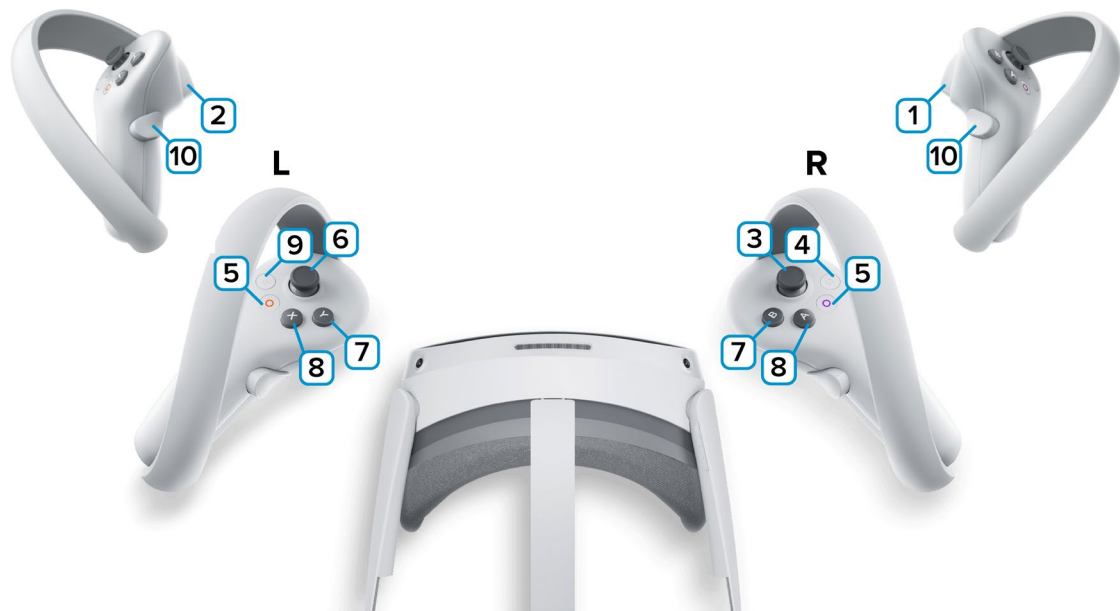
Нажмите на крестик для закрытия вкладки «**Опции**».



Рисунок 67 – Вкладка опции

3. РЕЖИМ РАБОТЫ В ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

3.1. Управление в режиме виртуальной реальности



1,2 – Курки контроллеров – действие, взаимодействие с объектами и интерфейсом.

3 – Стик правого контроллера – наклон вправо и влево – поворот.

4 – Сделать Скриншот. Скриншоты сохраняются по адресу:

Этот компьютер\PICO 4\Внутренний общий накопитель\Pictures\Screenshots

5 – Зарезервированная системой кнопка, нажмите для вызова меню PICO, в котором можно выйти из приложения.

6 – Стик левого контроллера – плавное передвижение.

7 – Скрыть/Отобразить интерфейс (**Только левый контроллер**);

8 – Закрепить/Освободить интерфейс. При «закреплении» интерфейс переместится из любой точки в сцене к левому контроллеру (**Только левый контроллер**);

9 – Зарезервированная системой кнопка, нажмите для вызова сервиса Steam VR.

10 – Плавное перемещение. Зажмите кнопку и перемещайте контроллер в направлении противоположном движению (Если требуется переместиться вперёд, тяните контроллер на себя). Чтобы повернуться вокруг своей оси зажмите на обоих контроллерах и перемещайте контроллеры в противоположных направлениях. Например: Перемещая правый контроллер вперед, а левый назад вы повернётесь вокруг своей оси вправо.

3.2. Подключение шлема виртуальной реальности

Распаковка

Откройте коробку, проверьте комплектность. Не протирайте линзы спиртом, т.к. это пластиковые линзы. Для протирки подойдет тряпочка из микрофибры для очков.

Настройка ремешка

Наденьте шлем на голову, попробуйте, как он прилегает к лицу. Затем отрегулируйте боковые ремни. Для этого переместите два ползунка по обе стороны от соединения с верхним ремнем.

1. Чтобы ослабить боковые ремни, переместите ползунки ближе к соединению с верхним ремнем, а чтобы затянуть их туже, — дальше от соединения.

2. Переместив ползунки, отрегулируйте верхний ремень между ползунками так, чтобы он находился по центру, а боковые ремни были одинаковой длины, когда вы надеваете гарнитуру.

3. Чтобы отрегулировать боковые ремни с помощью ползунков, нужно снять гарнитуру.

Подключение шлема к ПК

Подключите один конец кабеля USB 3 к порту USB 3.0 на компьютере, а другой — к гарнитуре.



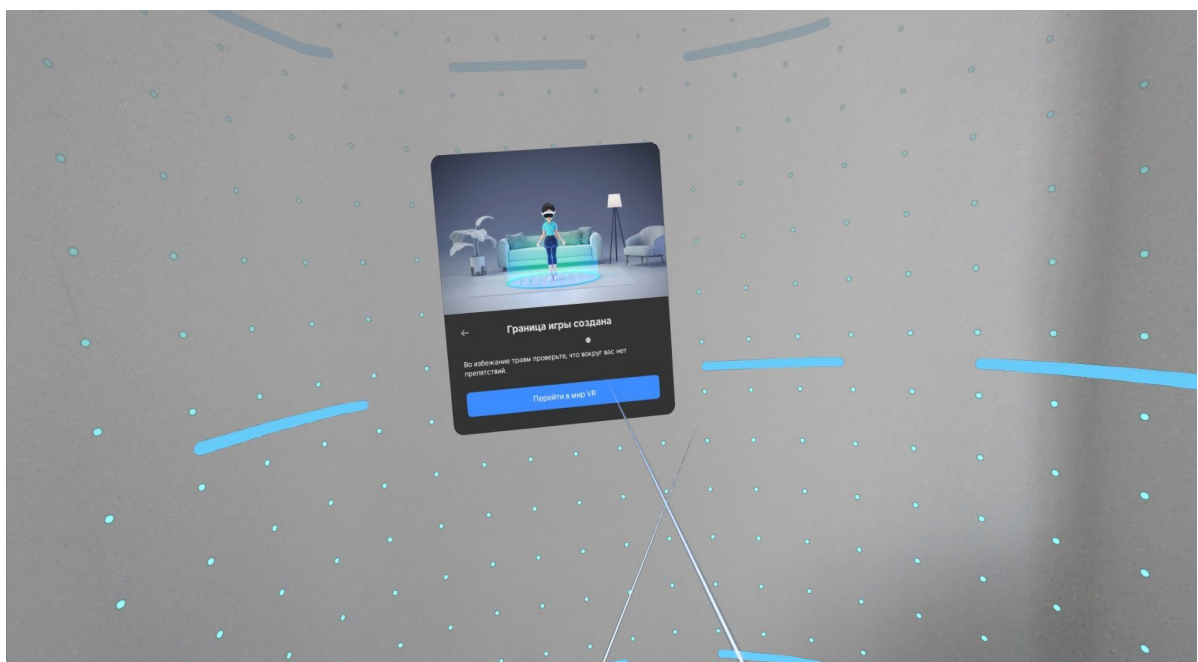
Подключение к ПК к голубому порту USB 3.0

Включение

Запускаем шлем плоской кнопкой справа. Если необходимо настроить границы, то следуйте указаниям на экране.



После настройки границ нажмите **Перейти в мир VR**.



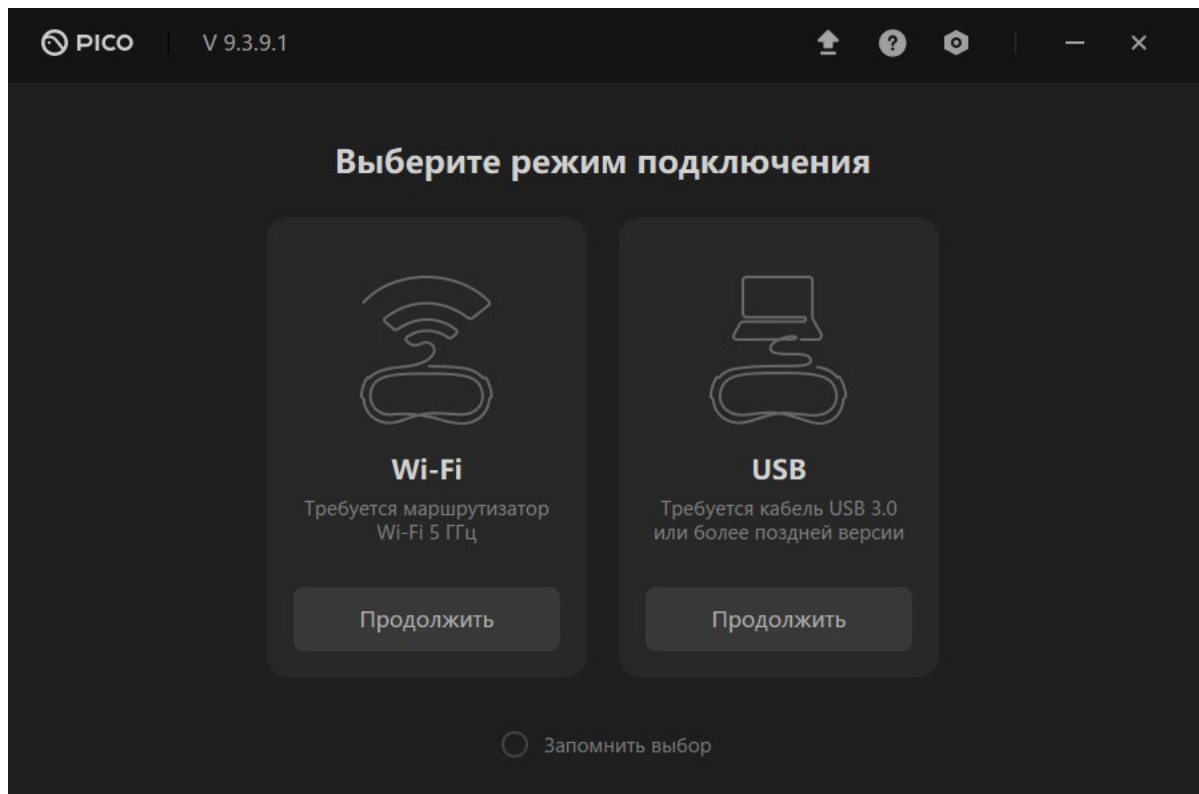
Вы увидите перед собой панель **Быстрые настройки**.



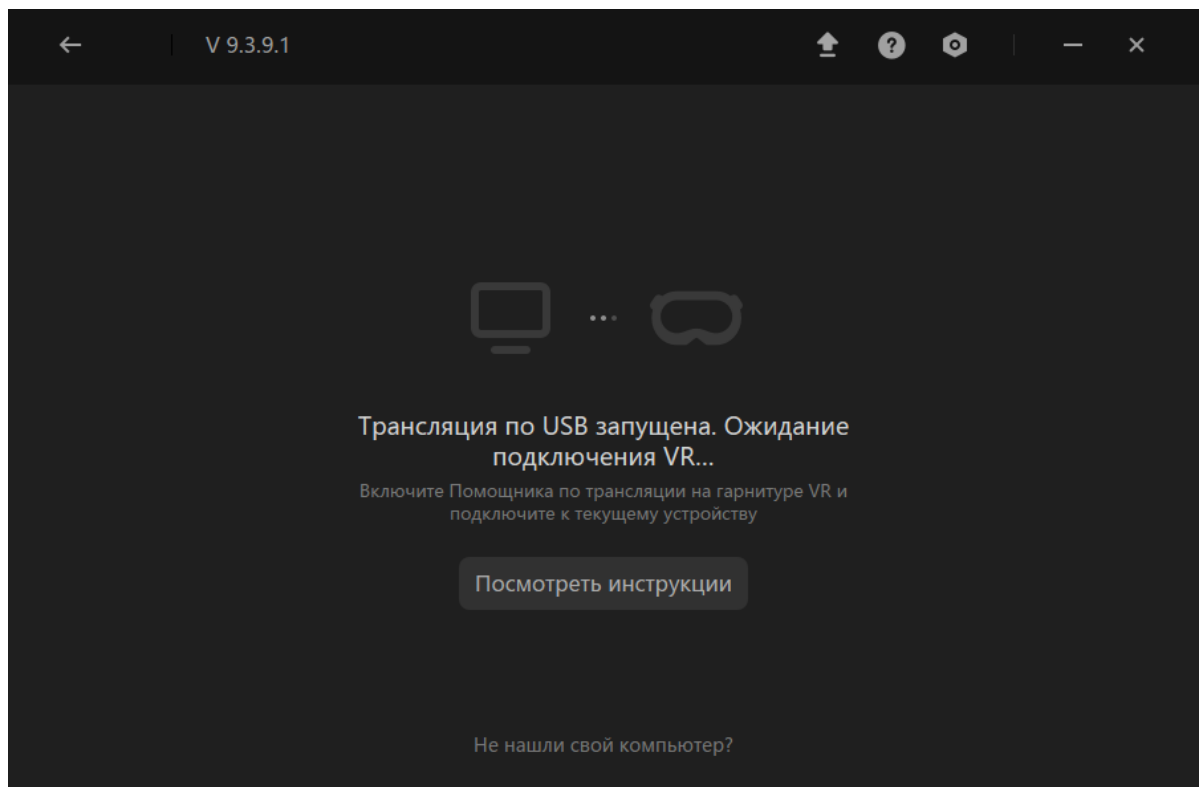
Далее откройте **Помощник по трансляции Streaming Assistant**.
Если его нет на панели, то откройте **Библиотеку приложений**.



Снимите очки и с помощью компьютерной мыши запустите приложение **Streaming Assistant** на своем рабочем столе. Выберите режим подключения USB и нажмите **Продолжить**.



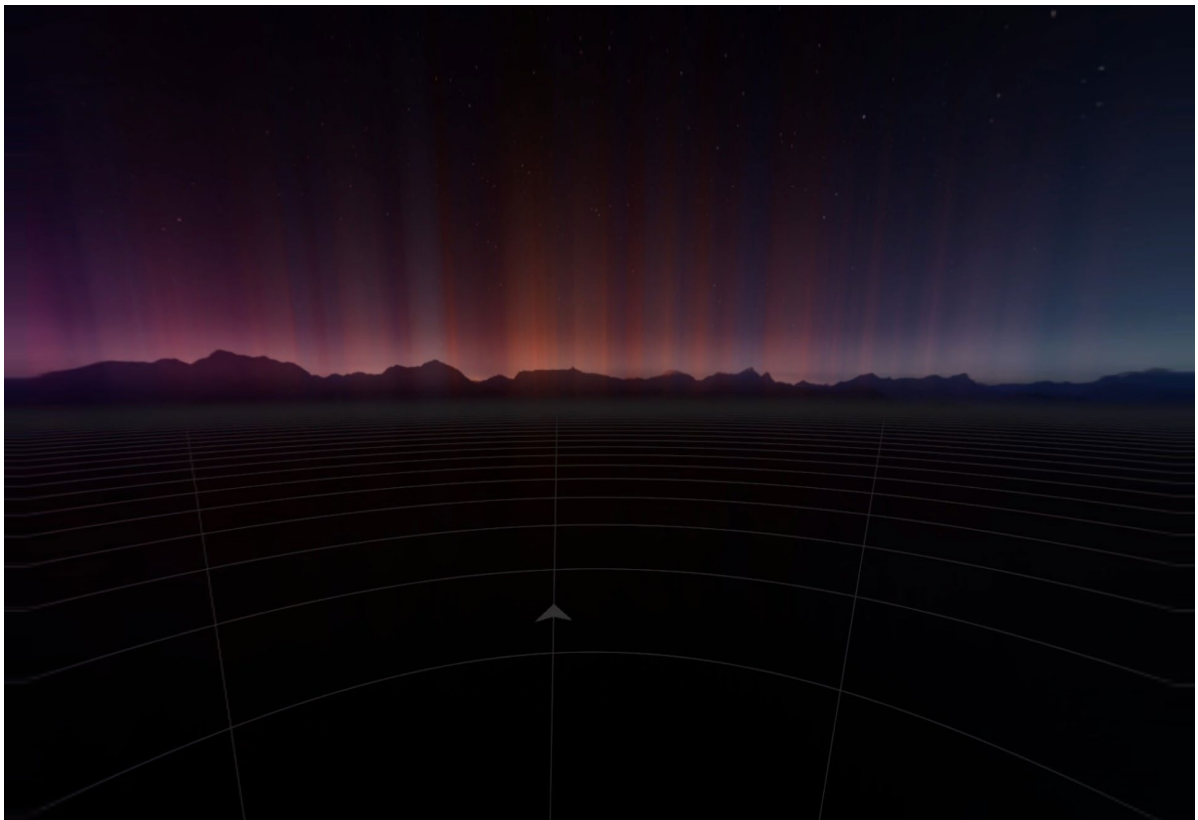
Начнется подключение к шлему.



Наденьте шлем. Нажмите **Подключить** в списке доступных устройств.

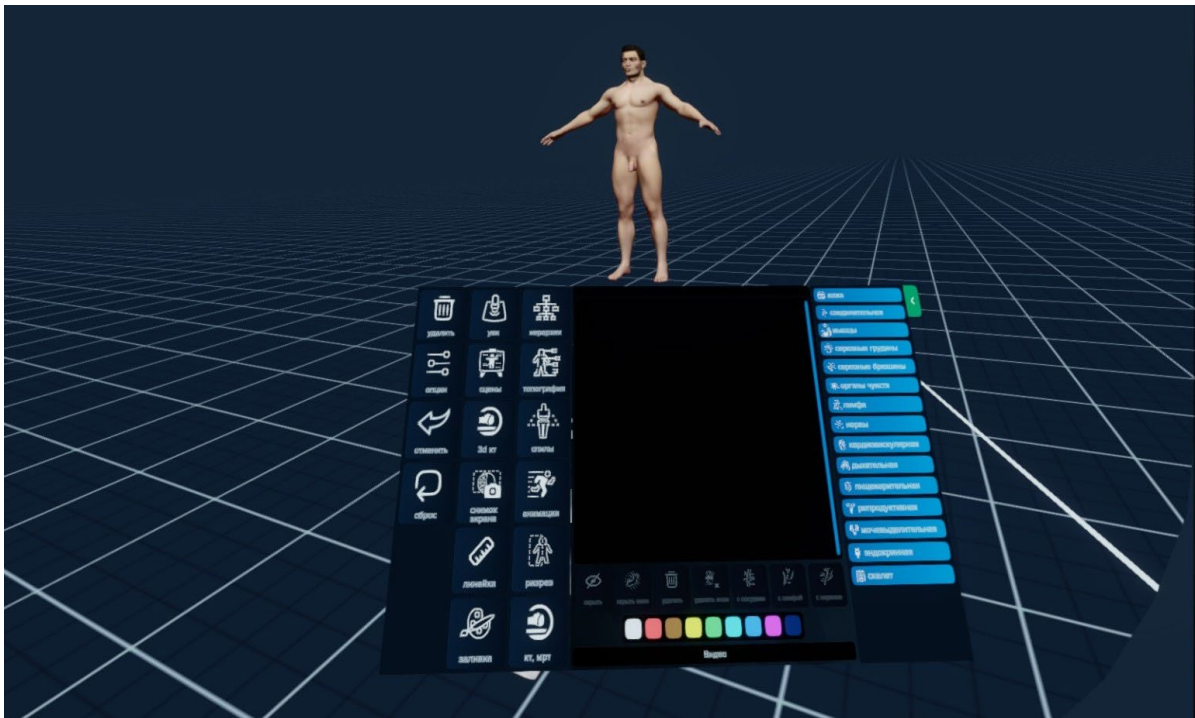


После подключения перед вами появится экран.



Запуск

После подключения к компьютеру вновь нажмите **Запустить**. После загрузки открывается основной интерфейс атласа в VR.



3.3. Режим виртуальной реальности

Перед началом работы в режиме виртуальной реальности, ознакомьтесь с разделом 3.1 «Управление в режиме виртуальной реальности», данного руководства.

В режиме виртуальной реальности функционал и назначения клавиш аналогичны режиму работы с выводом изображения на экран.

Пример работы в виртуальной реальности изображен на скриншотах ниже. В режиме VR нет следующих инструментов: Скрыть, Мультивыбор, Заметки, Предпочтения, Комментарии, Изображение, Видео, Слайды, Сохранить, Патологии, Тесты, Рисование, Заблокировать.

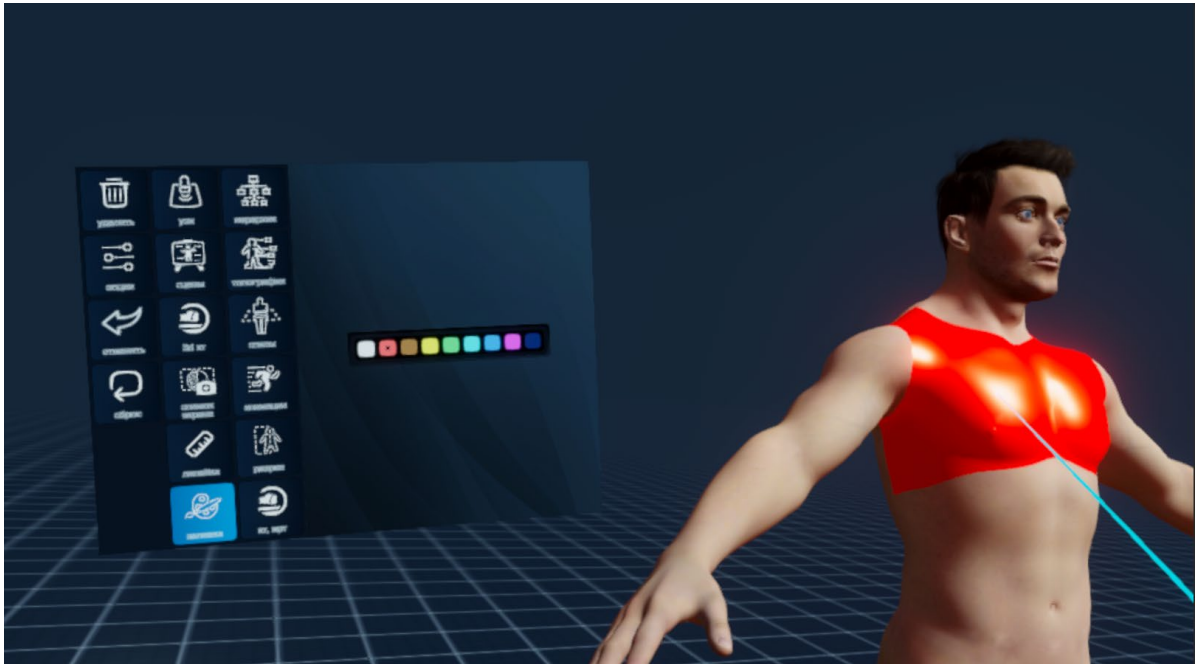
Кнопка лупы позволяет увеличивать размеры контекстного меню.



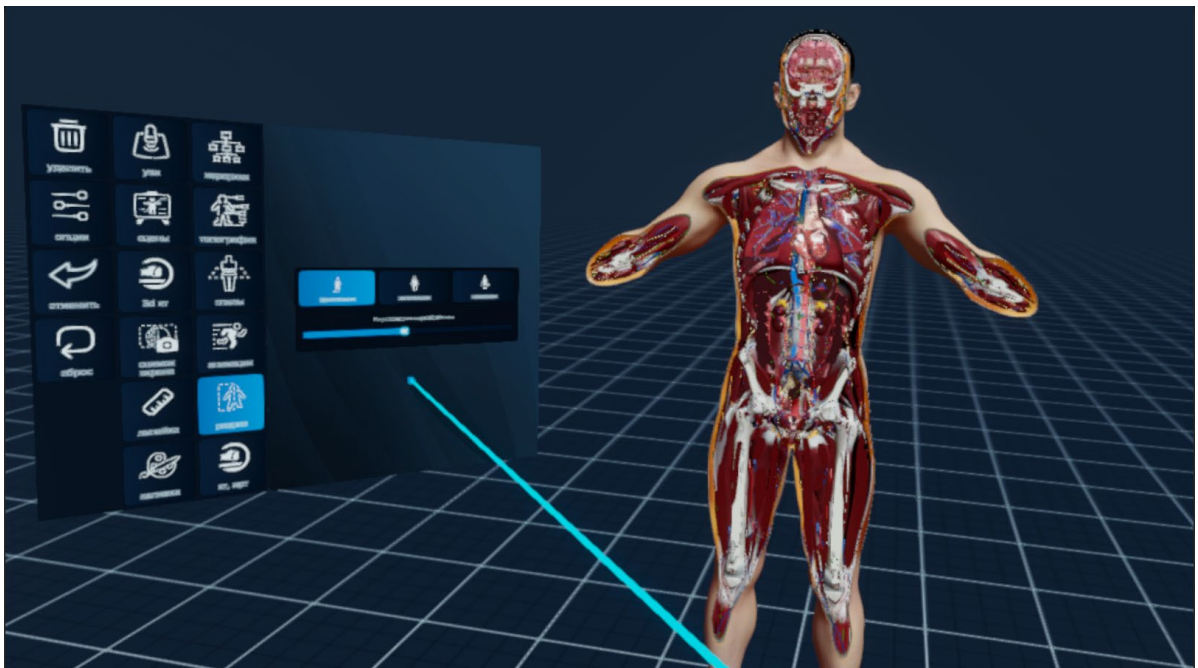
Работа в режиме виртуальной реальности. Контекстное меню.



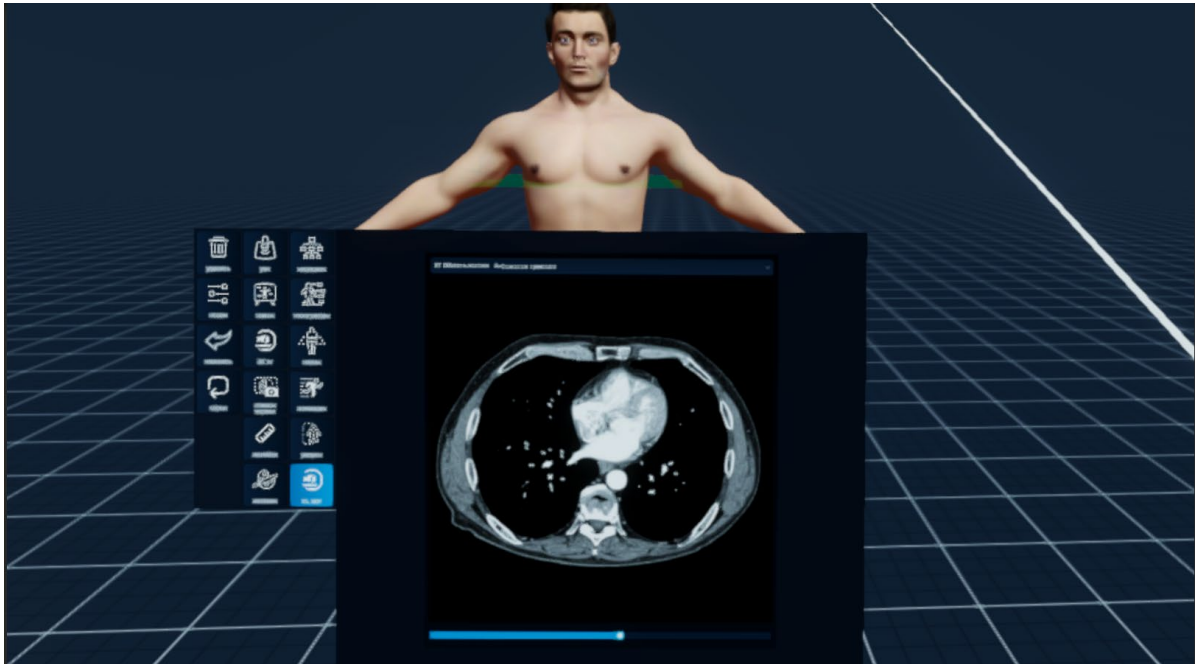
Работа в режиме виртуальной реальности. Линейка.



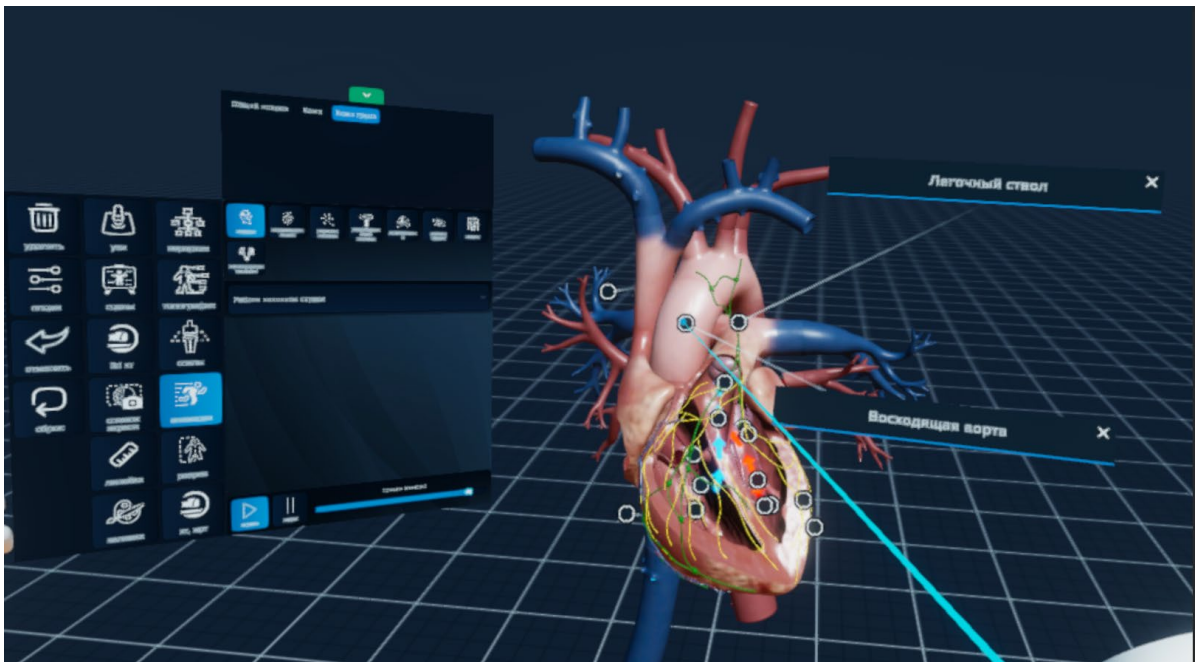
Работа в режиме виртуальной реальности. Заливка.



Работа в режиме виртуальной реальности. Разрез.



Работа в режиме виртуальной реальности. КТ МРТ.



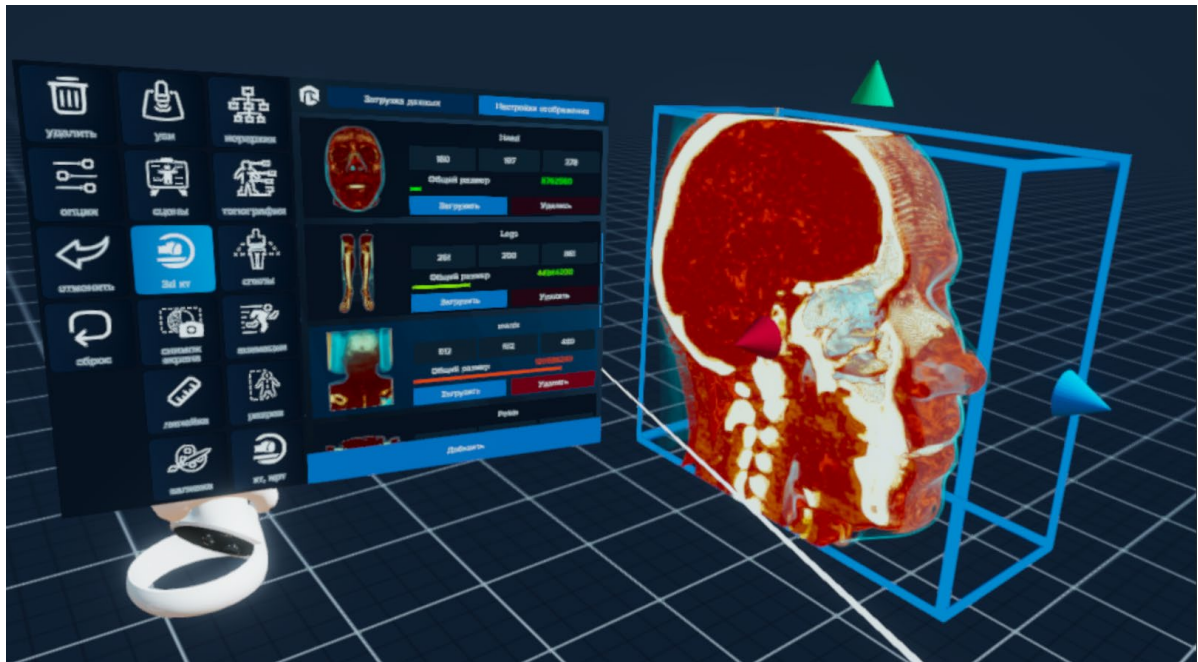
Работа в режиме виртуальной реальности. Анимации.



Работа в режиме виртуальной реальности. УЗИ.



Работа в режиме виртуальной реальности. Спиды.



Работа в режиме виртуальной реальности. 3D КТ.



Работа в режиме виртуальной реальности. Сцены.

4. УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ И ОШИБОК

При возникновении ошибок в работе с программным обеспечением свяжитесь со специалистом поддержки «Програмлаб». Для этого опишите вашу проблему в письме на почту support@pl-llc.ru либо позвоните по телефону 8 800 550 89 72.

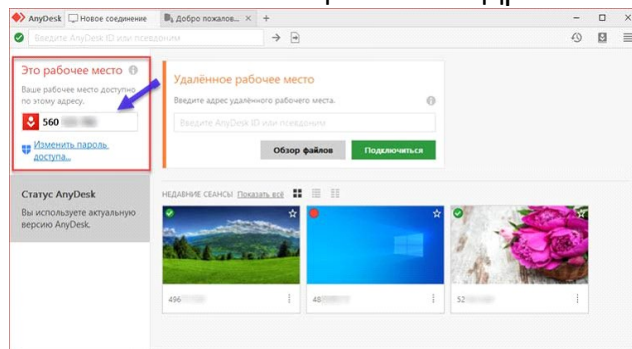
Для того чтобы специалист смог подключиться к вашему ПК и устранить проблемы вам необходимо запустить ПО для дистанционного управления ПК Anydesk и сообщить данные для доступа.

Приложение Anydesk можно найти на USB-носителе с дистрибутивом. Вставьте USB-носитель в ПК и запустите файл с названием Anydesk.exe

После того как приложение скачано нужно запустить его. Необходимый файл называется **AnyDesk.exe** и лежит папке «**Загрузки**».

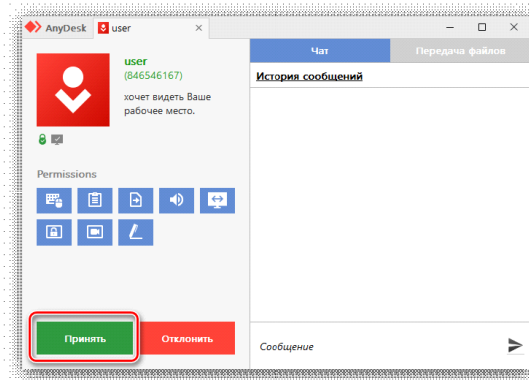
При первом запуске может возникнуть окно с требованием предоставить разрешение. Необходимо нажать на кнопку **Разрешить доступ**.

Для того, чтобы к вашему компьютеру мог подключиться другой пользователь, необходимо ему передать специальный адрес, который называется «Это рабочее место». Сообщите этот адрес специалисту.



Окно Anydesk с адресом

После того как специалист введет переданный вами адрес вам нужно будет подтвердить разрешение на доступ к вашему ПК. Откроется табличка с вопросом «Принять» или «Отклонить» удаленное соединение. Нажмите «Принять».



Окно Anydesk Принять/Отклонить

На этом настройка удаленного соединения завершена: специалист получил доступ к вашему ПК. В случае необходимости продолжайте следовать инструкциям специалиста.



Sk
Resident

**ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ
ТРЕНАЖЕРЫ - СИМУЛЯТОРЫ
ИНТЕРАКТИВНЫЕ МАКЕТЫ
ЛАБОРАТОРНЫЕ СТЕНДЫ
ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ
VR И AR КОМПЛЕКСЫ**

