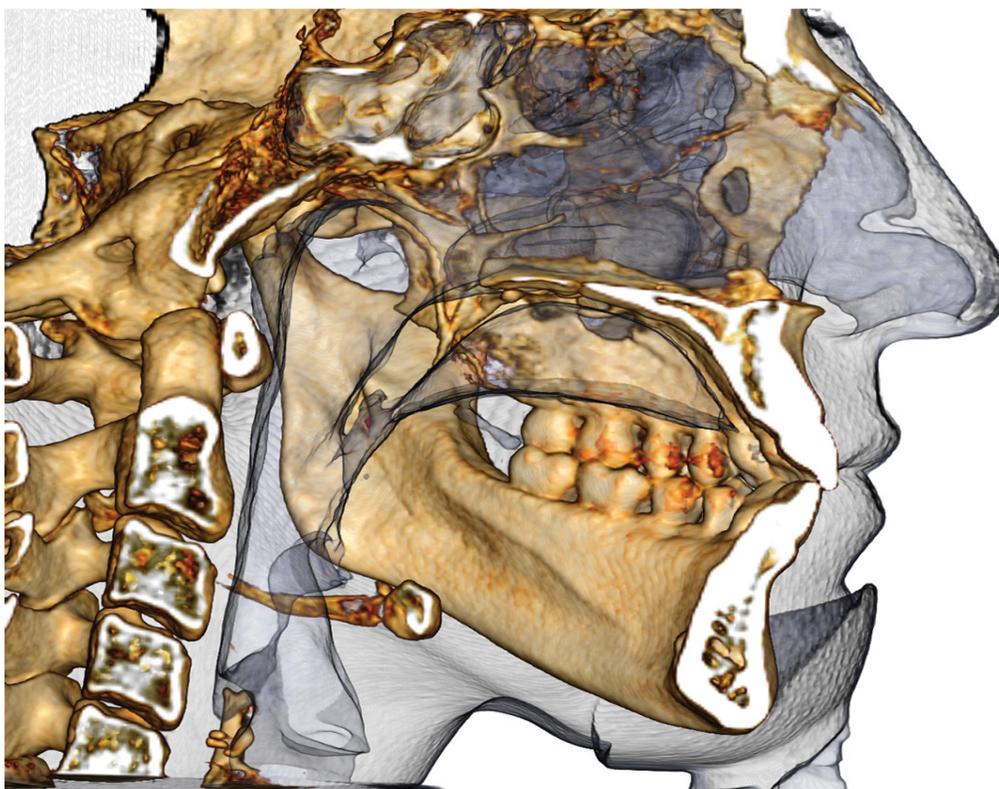


# Invivo5

Справочное руководство к ПО  
Invivo5.3  
на русском языке



*Anatomage*

Anatomage, Inc. 303 Almaden Boulevard Suite 700, San Jose, CA 95110, U.S.A. (США)  
Тел.: 408.885.1474; факс: 408.295.9786 [www.anatomage.com](http://www.anatomage.com)

## **Заявление о гарантиях**

Каких-либо явных или подразумеваемых гарантийных обязательств в связи с содержанием этого документа не возникает, и вся приведенная в нем информация предоставляется на условиях «как есть». Компания Anatomage сохраняет за собой право периодически вносить изменения в представленную в настоящем документе информацию; однако компания Anatomage не берет на себя никаких обязательств вносить любые подобные изменения в определенные сроки и вносить их вообще.

## **Ограничения ответственности**

Ни при каких условиях компания Anatomage или ее зависимые лица не будут нести ответственность перед какой-либо стороной за любой прямой, опосредованный, особый или косвенный ущерб, возникший в связи с использованием настоящего документа, включая, не ограничиваясь этим, упущенные коммерческую прибыль или доход, потерю данных, ущерб в связи с задержками, упущенной прибылью или неполучением ожидаемой экономии, даже если компания Anatomage была в явной форме уведомлена о возможности подобного ущерба.

## **Заявление об окончании срока службы**

Программное обеспечение InVivoDental зависит от предъявляемых к аппаратным средствам требований. Срок его службы ограничивается только наличием необходимых аппаратных средств.

## **Товарные знаки**

Anatomage и взаимосвязанные знаки, изображения и символы являются собственностью, а также товарными знаками исключительно компании Anatomage Inc. Все другие марки и товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

## **Авторские права**

На документацию к программному обеспечению InVivoDental и используемое программное обеспечение распространяется действие авторских прав, и все соответствующие права защищены. В соответствии с законодательством об авторских правах не допускается полное или частичное воспроизведение этой документации, ее передача, преобразование или перевод на любые естественные или компьютерные языки без предварительного письменного разрешения владельца авторских прав.

## **О компании Anatomage и программном обеспечении InVivoDental**

Данная версия программного обеспечения InVivoDental была выпущена в качестве обновления оригинального программного обеспечения InVivoDental компании Anatomage, Inc. В настоящем документе под названием InVivoDental подразумевается последняя версия программного обеспечения InVivoDental компании Anatomage, и его синонимами являются термины Invivo и Invivo5. Дополнительные сведения о компании Anatomage см. на веб-сайте компании по адресу [www.Anatomage.com](http://www.Anatomage.com).

## **Пользователь, на которого рассчитано настоящее ПО**

Программное обеспечение InVivoDental предназначено для использования специалистами в области медицины и стоматологии, прошедшими надлежащее обучение работе с устройствами визуализации, предназначенными для выполнения трехмерной компьютерной томографии, и чтению данных с изображений, создаваемых указанными устройствами.

## Язык

Оригинальным языком настоящего руководства является английский язык. Предлагаются также версии на других языках. Для получения версии данной документации на других языках обращайтесь в компанию Anatomage.

**Внимание.** Согласно федеральному законодательству данное устройство разрешено продавать только врачам и зубным терапевтам или по их заказу.

## Показания к применению

InVivoDental — это программное обеспечение, используемое для вывода на экран и трехмерной визуализации файлов медицинских снимков, созданных посредством сканирующих устройств, например оборудования для выполнения компьютерной томографии, МРТ, а также для ультразвукового обследования с получением трехмерного изображения. Оно предназначено для использования рентгенологами, клиницистами, направляющими к специалистам врачами и другими обладающими надлежащей квалификацией лицами с целью получения, обработки, визуализации, изучения, хранения, печати, а также в качестве вспомогательного средства при постановке диагнозов и передачи изображений с использованием стандартного компьютерного оборудования. Кроме того, программное обеспечение InVivoDental используется в дооперационный период для моделирования и оценки стоматологических имплантатов, проведения ортодонтического планирования и хирургического лечения.

Данное устройство не предназначено для использования в качестве маммографа.

# Содержание

<b>Содержание</b> .....	<b>4</b>
<b>Введение</b> .....	<b>9</b>
<b>Требования к системе</b> .....	<b>10</b>
<b>Установка ПО Invivo</b> .....	<b>12</b>
О типе лицензии.....	12
Бессрочные лицензии.....	12
Сетевые лицензии.....	12
Требования к интернет-соединению.....	12
Инструкции по установке с использованием веб-сайта.....	12
Мастер установки ПО InVivoDental.....	13
Проверка подлинности файла установщика.....	14
<b>Перечень функциональных возможностей</b> .....	<b>15</b>
<b>Внешний вид программы</b> .....	<b>16</b>
<b>Параметры приложения InVivoDental</b> .....	<b>17</b>
Параметры экрана.....	17
Настройки объемного рендеринга.....	20
Настройки диспетчера файлов.....	21
<b>Внешний вид программы</b> .....	<b>22</b>
Загрузка файлов DICOM и Invivo с помощью диспетчера файлов.....	22
Сохранение файлов Invivo и DICOM.....	24
Invivo.....	24
DICOM.....	25
Диалоговое окно сохранения с пользовательскими настройками.....	26
Сохранение в виде файла проекта Invivo.....	26
Создать «яйцо».....	26
Экспорт на компакт-диск.....	27
Вывод данных исследований на экран.....	27
Захват и сохранение изображения в файл.....	27
Захват и сохранение изображения в галерею.....	28
Захват и отправка изображения по электронной почте.....	28
<b>Перемещение изображений</b> .....	<b>29</b>
Перемещение ползунка  .....	29
Увеличить/уменьшить   .....	29

Панорама (сдвиг)  	29
Свободное вращение 	30
Свободный поворот  	30
Пошаговое вращение 	30
Пошаговый поворот 	30
Отсечение по анатомической плоскости 	31
Прокрутка срезов 	31
Виджет перемещения и поворота 	31
Виджет трехмерного восстановления 	32
<b>Полноэкранный режим и клавиши быстрого вызова</b>	<b>33</b>
Переключение в полноэкранный режим	33
Клавиши быстрого вызова для вида «Объемный рендеринг»	33
<b>Вкладки видов:</b>	<b>34</b>
<b>Функции вида «Сечение»</b>	<b>34</b>
Сечение: панель инструментов	35
Сечение: панель управления	37
Сечение: окно рендеринга	39
Сечение: лайтбокс	40
<b>Функции вида «Объемный рендеринг»</b>	<b>41</b>
Объемный рендеринг: панель инструментов	42
Объемный рендеринг: панель управления	44
Объемный рендеринг: ориентация пациента	46
Объемный рендеринг: окно рендеринга	47
Объемный рендеринг: измерения объема	48
Объемный рендеринг: измерение дыхательных путей	49
Объемный рендеринг: выполнение видеозаписи и индивидуально настроенные последовательности видов	50
<b>Функции вида «СечениеДуги»</b>	<b>52</b>
СечениеДуги: панель инструментов	53
СечениеДуги: панель управления	55
СечениеДуги: окно рендеринга	57
<b>Функции вида «Имплантат»</b>	<b>58</b>
Имплантат: панель инструментов	59
Имплантат: панель управления	61
Имплантат: окно рендеринга	63
Имплантат: видимость модели	65
Имплантат: трехмерный виджет имплантата 	65

Имплантат: двухмерный виджет имплантата	65
Имплантат: трехмерное планирование имплантатов	67
Имплантат: панорамное планирование имплантатов	68
Имплантат: планирование абатментов	68
Имплантат: диалоговое окно планирования абатментов	69
Параметры абатмента	69
Параметры видимости, выбранного имплантата, экспорта	70
Имплантат: расширенный дизайн протеза	71
Имплантат: добавление протезов	71
Имплантат: проверка втулок	72
Имплантат: программа-планировщик последовательности видов	73
Имплантат: настройки и параметры	75
Подробные параметры имплантата	76
Настройки предпочтительных имплантатов	76
Управление профилем плотности	77
<b>Функции вида «Реставрация»</b>	<b>78</b>
Реставрация: панель инструментов	79
Реставрация: панель управления	81
Реставрация: совмещение гипсовой модели	82
Шаг 1. Импорт гипсовых моделей	82
Шаг 2. Выбор типа совмещения	82
Реставрация: окно рендеринга и манипуляции с сеткой	85
Реставрация: артикуляция и коррекция окклюзии	86
<b>Функции вида ВНЧС (височно-нижнечелюстной сустав)</b>	<b>88</b>
ВНЧС: панель инструментов	89
ВНЧС: панель управления	91
ВНЧС: окно рендеринга	92
Перемещение по сплайну дуги (фокусный слой)	92
ВНЧС: компоновка	93
<b>Функции вида «СуперПанорама»</b>	<b>94</b>
СуперПанорама: панель инструментов	95
СуперПанорама: панель управления	96
СуперПанорама: окно рендеринга	98
Как создать хорошее панорамное изображение?	98
<b>Функции вида «СуперЦеф»</b>	<b>99</b>
СуперЦеф: панель инструментов	100
СуперЦеф: панель управления	101

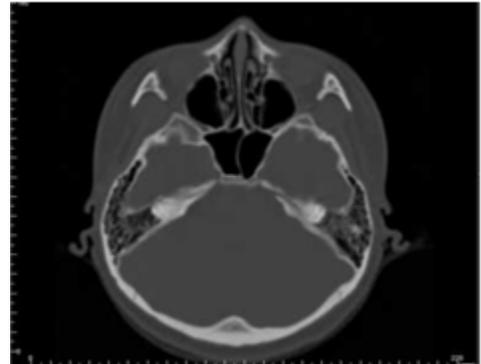
СуперЦеф: окно рендеринга.....	103
<b>Функции вида «Наложение».....</b>	<b>104</b>
Наложение: панель инструментов .....	105
Наложение: панель управления.....	107
Наложение: как выполнить наложение двух объемов .....	109
Наложение: использование средства выравнивания наложения для точной регулировки.....	111
Наложение: использование совмещения объемов для точной регулировки.....	112
Наложение: разница между файлами с расширениями VDATA и ODATA.....	114
<b>Функции вида «Галерея» .....</b>	<b>115</b>
Галерея: панель инструментов .....	116
Галерея: панель управления.....	116
Галерея: окно рендеринга.....	117
Галерея: добавление изображений в галерею .....	118
Галерея: параметры двухмерных изображений.....	120
<b>Функции вида «Модель».....</b>	<b>121</b>
Модель: панель инструментов.....	122
Модель: панель управления .....	124
Модель: окно рендеринга.....	125
<b>Распространенные задачи.....</b>	<b>126</b>
Выполнение трассировки нерва .....	126
Создание отчетов в натуральную величину .....	127
Другие вкладки видов с печатью в натуральную величину.....	127
Создание позитивного вида дыхательных путей.....	128
Создание модели AnatoModel и видеозаписи.....	129
<b>Дополнительные модули Invivo5.....</b>	<b>131</b>
<b>Функции модуля 3D Анализ .....</b>	<b>132</b>
3D Анализ: панель инструментов .....	133
3D Анализ: панель управления.....	135
3D Анализ: система координат.....	136
3D Анализ: задания трассировки.....	141
Рекомендации и примеры заданий трассировки.....	142
3D Анализ: текстовый вид.....	148
Цветной график отклонений .....	150
3D Анализ: режим визуального краниометрического анализа (VCA).....	152
3D Анализ: расширенные настройки анализа .....	156
Настройка фронтального анализа .....	156
Настройка анализа Сассуни.....	156

3D Анализ: создание фотоснимка лица.....	157
3D Анализ: наложение по ориентирам.....	159
Выполнение наложения по ориентирам.....	160
Текстовый вид наложения.....	162
Работа модуля «3D Анализ» с вкладкой «Наложение».....	163
3D Анализ: параметры компоновки.....	164
3D Анализ: Настройка 3D Анализа.....	165
Специальные свойства ориентиров.....	168
3D Анализ: руководство по трассировке.....	176
3D анализ: используемые по умолчанию задания трассировки и ориентиры.....	178
3D Анализ: сохранение информации.....	182
3D Анализ: средство 3D-хирургия.....	184
3D Анализ: профилограмма.....	187
<b>Функции модуля «Отчет» .....</b>	<b>188</b>
Отчет: панель инструментов .....	189
Отчет: панель управления.....	190
Отчет: окно рендеринга.....	191
Отчет: добавление текстовых окон.....	192
Отчет: добавление окон для групп срезов .....	194
Отчет: элементы управления добавлением отдельных изображений.....	196
Отчет: определение типов изображений.....	197
Отчет: управление группой срезов.....	199
Добавление срезов в группу.....	200
Захват срезов.....	201
Подробные сведения о выборе управления срезами.....	202
Отчет: настройки.....	203
Отчет: настройка страницы .....	204
<b>Функции модуля «Сшивка» .....</b>	<b>205</b>
Сшивка: панель инструментов .....	206
Сшивка: управление видом.....	207
Сшивка: сшивка двух объемов .....	208
<b>Поиск и устранение неполадок программного обеспечения InVivo5 .....</b>	<b>213</b>

# Введение

## *Программное обеспечение для визуализации InVivoDental*

**К**омпания Anatomage, Inc. специализируется в области медицинской визуализации. В ней трудятся специалисты в различных областях, включая самых лучших исследователей, математиков, инженеров, программистов, бизнес-аналитиков, ведущих отраслевых специалистов, преподавателей высших учебных заведений и стоматологов. Мы считаем, что программное обеспечение InVivoDental позволит специалистам начать революцию, масштабы и размах которой невозможно было представить. В конечном итоге, целью, которой мы четко придерживаемся, является разработка предназначенного специально для стоматологов программного обеспечения, которое должно быть простым и хорошо отлаженным, а также в нем должны использоваться самые передовые программные решения и технологии, позволяющие повысить качество обслуживания пациентов. При помощи ПО InVivoDental врачи могут выполнять на своих компьютерах трехмерный объемный рендеринг, поперечные сечения, трассировку нервов, размещать имплантаты, распечатывать и сохранять изображения, а также решать многие другие задачи. Данное ПО предназначено для воссоздания трехмерных объемных визуальных представлений из файлов DICOM, созданных рентгенографическим оборудованием для выполнения конусно-лучевой, медицинской компьютерной томографии и МРТ. ПО InVivoDental предназначено для использования в качестве приложения для планирования и моделирования при определении положения стоматологических имплантатов, в ортодонтии и при хирургическом лечении.



**Н**астоящее руководство предназначено для получения информации в дополнение к непосредственному обучению специалистами службы поддержки компании Anatomage. Для правильного и безопасного использования всем пользователям ПО InVivoDental предлагается и настоятельно рекомендуется пройти обучение. В настоящем документе под названием «InVivoDental» подразумевается последняя версия программного обеспечения InVivoDental компании Anatomage, и его синонимами являются термины «InVivo» и «InVivo5». Ранее выпущенные версии настоящего руководства также могут быть предоставлены. Для получения дополнительных сведений о том, как получить доступ к предыдущим версиям Справочного руководства к ПО InVivoDental, обращайтесь в службу поддержки компании Anatomage по тел. (408) 885-1474 или адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com).

# Требования к системе

Ниже приведены сведения о минимальной и рекомендуемой конфигурации системы.

**Н**аличие отвечающей требованиям компьютерной системы является обязательным условием эффективного использования ПО InVivoDental и создания изображений максимально высокого качества для расширенного анализа и представления информации пациентам и коллегам. Наиболее важным элементом является видеоплата (микросхема обработки трехмерной графики или графический процессор). Если на вашей системе отсутствует надлежащая видеоплата, то в случае настольных компьютеров существует возможность приобретения и установки соответствующей видеоплаты.

Существуют минимальные требования ПО InVivoDental к системе; однако для полного использования всех функциональных возможностей ПО InVivoDental компания Anatomage рекомендует описанную ниже конфигурацию. Приведенные ниже рекомендации были обновлены в октябре 2014 г.

## Общие характеристики

	Минимальные	Рекомендуемые
<b>ЦПУ</b>	Pentium 3	Intel Core i7 серии 4000 или сравнимый многоядерный процессор
<b>ОЗУ</b>	3 ГБ	4 ГБ
<b>Графический процессор / графическая плата</b>	ATI Radeon HD 4650 или Nvidia GeForce 9800 GT	ATI Radeon HD 6800 или аналогичная
<b>Жесткий диск</b>	100 ГБ	500 ГБ
<b>Операционная система</b>	Windows XP, 32-разрядная версия	Windows 7, 64-разрядная версия, или Windows 8, 64-разрядная версия

## Для пользователей платформы Mac

	Операционная система	Аппаратные средства
<b>Не совместимы</b>	Apple OS, Parallels	MacBook Air, Mac Mini
<b>Полностью совместимы</b>	Apple Bootcamp (необходима полная лицензия на ОС Windows)	iMac, MacBook Pro (15 дюймов), Mac Pro

## Подробные сведения о графических платах или процессорах

Фирма	Серии моделей	Наиболее недорогой вариант	Рекомендуемый вариант	Наиболее дорогой вариант
ATI	Radeon HD 4600 — R9 290X	Radeon HD 6450	Radeon HD 6800 (серия)	Radeon HD 7970 Radeon R9 290X
Nvidia	GeForce GT 430 — GeForce GTX Titan	GeForce GT 635 GeForce GTX 645	GeForce GTX 650	GeForce GTX 760 GeForce GTX 660 Ti

## Рекомендованные портативные компьютеры

**ВНИМАНИЕ!** Убедитесь, что у портативного компьютера есть специализированная видеоплата. Встроенных графических плат, например Intel HD Graphics, для трехмерного рендеринга недостаточно.

**Примечание.** Портативные компьютеры могут выпускаться с различными графическими процессорами. Для получения дополнительной информации о предлагаемых вариантах графических процессоров обращайтесь к соответствующему производителю портативных компьютеров.

### Dell

Размеры	Серии моделей	Варианты графических процессоров	Вес
11, 14, 17, 18 дюймов	Alienware M	Nvidia GeForce 765M Примечание. Существует известная проблема с драйверами для новой серии GT 700M; по состоянию на 29 января 2014 г. они работают только с драйвером «Nvidia driver 311.48.1.3.24.2».	От 2,00 до 5,31 кг (4,4 – 11,7 фунта)
15, 17 дюймов	Inspiron R	ATI Radeon HD 8850M или Nvidia GeForce GT 750M	От 2,77 до 3,31 кг (6,1 – 7,3 фунта)
15, 17 дюймов	Studio XPS	Nvidia GeForce GT 730M, GT 740M или лучше	От 2,63 до 3,36 кг (5,8 – 7,4 фунта)

**HP** (Предупреждение! Портативные компьютеры фирмы HP имеют известную проблему с использованием технологии Switchable Graphics. Для работы с ПО Invivo5, используя соответствующие графические аппаратные средства, может потребоваться обновление системы BIOS, которое можно загрузить с веб-сайта компании HP.)

Размеры	Серии моделей	Варианты графических процессоров	Вес
15, 17 дюймов	Envy	ATI Radeon HD 8750M или Nvidia GeForce GT 750M	От 2,54 до 3,40 кг (5,6 – 7,5 фунта)
15, 17 дюймов	Pavilion	ATI Radeon HD 8670M	От 2,49 до 2,99 кг (5,5 – 6,6 фунта)

Для получения дополнительной информации, рекомендаций или помощи обращайтесь в отдел технической поддержки компании Anatomage по тел. (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

# Установка ПО Invivo

## О типе лицензии

Код авторизации, предоставленный для активации, должен являться одним из двух указанных ниже типов лицензии. Если тип лицензии неизвестен, обратитесь к дистрибьютору лицензии, им является либо компания Anatomage, либо выступающий в качестве партнера компании производитель сканеров для выполнения конусно-лучевой компьютерной томографии, включающий лицензии Invivo в свою поставку.

### **Бессрочные лицензии**

Это однократно используемые лицензии на один компьютер. Для первоначальной установки требуется подключение к Интернету, но для последующего пользования этим ПО наличие подключения к Интернету не является обязательным. При отсутствии доступа к Интернету представитель службы технической поддержки дистрибьютора может активировать лицензию вручную.

### **Сетевые лицензии**

Такие лицензии можно использовать для установки ПО не более чем на 4 компьютера, находящихся в одной и той же интернет-сети хотя бы с одним компьютером с бессрочной лицензией. Следовательно, сетевую лицензию можно использовать исключительно после установки на компьютер бессрочной лицензии. Для запуска данного программного обеспечения необходимо подключение к Интернету.

**Внимание!** Следите, чтобы каждый код вводился на нужном компьютере. После активации кода необходимо связаться с дистрибьютором лицензий для передачи лицензии.

## Требования к интернет-соединению

Компьютерам с бессрочными лицензиями подключение к Интернету требуется только во время установки, тогда как компьютерам с сетевыми лицензиями оно необходимо для доступа к программному обеспечению. При отсутствии подключения к Интернету для компьютеров с сетевыми лицензиями действует льготный период, равный восьми часам. По его окончании лицензия становится неактивной, пока не будет восстановлено интернет-соединение с компьютером с бессрочной лицензией.

## Инструкции по установке с использованием веб-сайта

1. Перейдите по адресу [www.Anatomage.com](http://www.Anatomage.com)
2. Выберите пункт Dr. Login (Вход для врачей)
  - Имя пользователя: download
  - Пароль: support
1. Щелкните ссылку на пакет установки Invivo
2. Нажмите кнопку Save File (Сохранить файл)
3. Запустите выполнение файла

## Мастер установки ПО InVivoDental

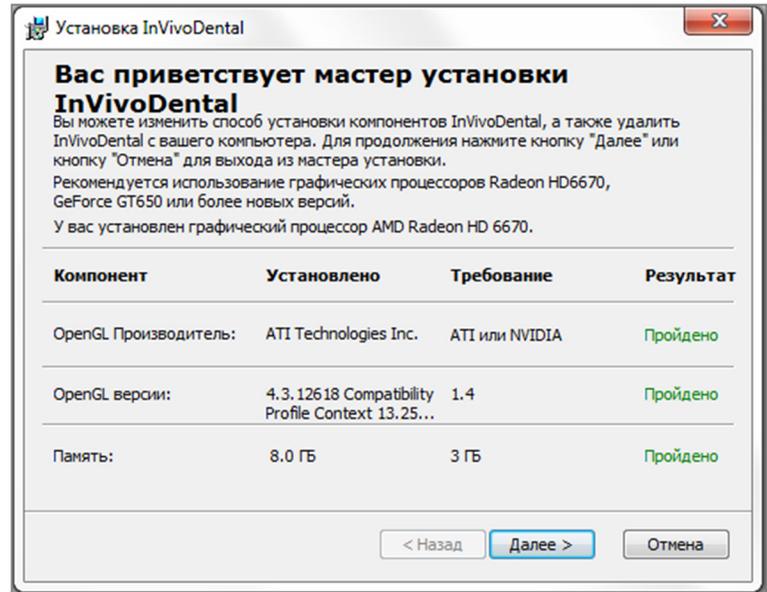
Прежде чем продолжить, проверьте наличие подключения к Интернету. Мастер установки ПО InVivoDental проверит определенные элементы, которые существенно влияют на показатели работы данного программного обеспечения. После сравнения соответствующих элементов используемого компьютера со списком наиболее совместимых компонентов будет показан результат в виде оценки «Отвечает требованиям» или «Не отвечает требованиям». Результат «Не отвечает требованиям» не исключает возможности завершения установки, а только служит предупреждением о том, что ПО может работать не лучшим образом.

**Производитель OpenGL:** связан с производителем графического процессора

**Версия OpenGL:** связана с версией драйвера графических аппаратных средств

**Память:** объем установленного на материнской плате ОЗУ

Нажмите кнопку **Далее**, чтобы продолжить.



Введите числовой код авторизации. При наличии буквенно-цифрового лицензионного ключа щелкните пункт **Дополнительно** и введите ключ в соответствующее пустое поле.

Введите код авторизации.

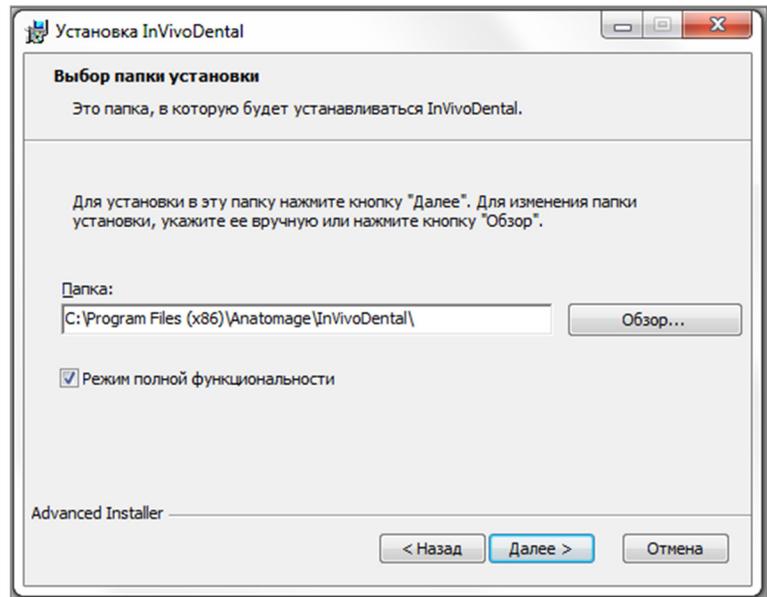
Нажмите кнопку **Далее**, чтобы продолжить.

Параметры установки: пользователь может определить папку для установки ПО, а также уровень функциональных возможностей при первоначальном запуске ПО.

**Режим полной функциональности:** при установке этого флажка после завершения установки будут включены все вкладки представлений.

Если этот флажок снять, то в установленном программном обеспечении будут отображаться только вкладки Сечение, СечениеДуги, Объемный рендеринг, Имплантат, Галерея и Модель. Отсутствующие вкладки можно включить в диалоговом окне «Параметры», которое открывается из меню «Файл».

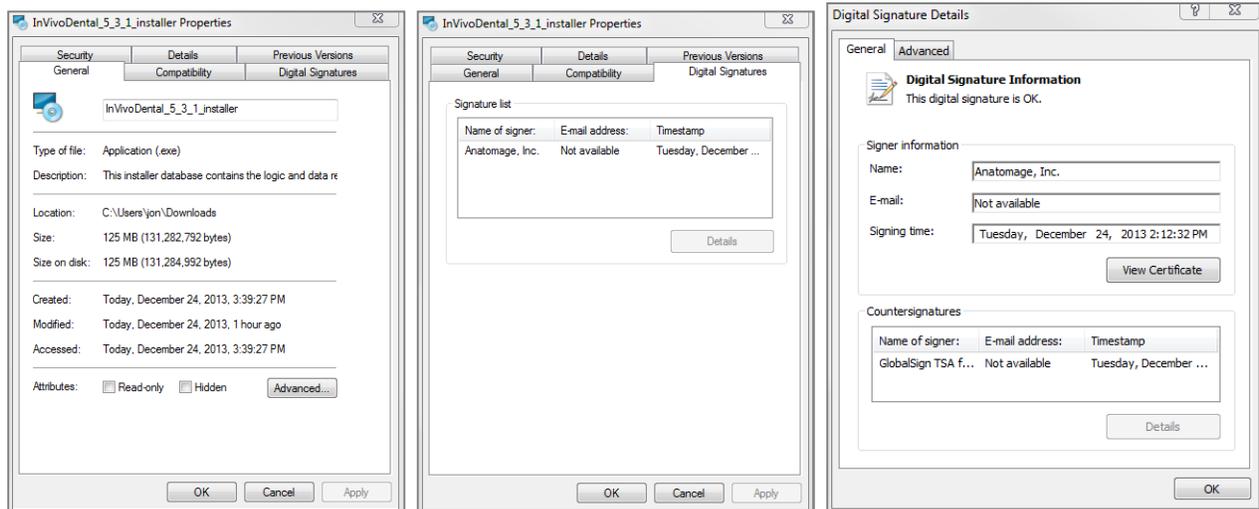
Нажмите кнопку **Далее**, чтобы продолжить. Программа продолжит установку до завершения. При нажатии кнопки **Завершить** мастер закроется.



#### Проверка подлинности файла установщика

1. Щелкните правой кнопкой мыши файл установщика и выберите пункт «Свойства», чтобы открыть окно свойств
2. Перейдите на вкладку «Цифровые подписи»
3. Выберите пункт Anatomage, Inc. и нажмите кнопку «Сведения»
4. Убедитесь, что в области «Сведения о цифровой подписи» указано «ОК»

Приведенные ниже иллюстрации служат исключительно в качестве примеров. Имя файла установщика и сведения о цифровой подписи зависят от версии выпуска и могут соответствующим образом изменяться.



# Перечень функциональных возможностей

*Краткий обзор различных функциональных возможностей, обеспечиваемых ПО InVivoDental.*

- **Прямое открытие файлов DICOM, сохраненных с любого аппарата для компьютерной томографии**
- **Сжатие файлов Invivo**
- **Операции с сечениями и многосрезовыми видами**
- **Объемный рендеринг по данным сканирования**
- **Измерение линейных и угловых размеров, длины окружности, площади и объема\***
- **Захват и экспорт изображений**
- **Захват и экспорт в формате AVI (видеозаписи)**
- **Планирование установки имплантатов, абатментов и зубных протезов**
- **Оценка плотности кости**
- **Быстрое измерение и оценка объема дыхательных путей**
- **Автоматическое наложение и зеркальное отображение**
- **Платформа для службы AnatoModel**

\*Все измерения выполняются в единицах метрической системы.

# Внешний вид программы

Ниже приведено описание организации интерфейса программного обеспечения InVivoDental с использованием панели меню, панели инструментов, вкладок видов, элементов управления видом и окна рендеринга.

## Панель меню

**Панель меню** позволяет выполнять такие операции приложения, как открытие, сохранение, закрытие, печать, захват и т. д.

## Панель инструментов

Инструменты используются для выполнения определенных операций с изображениями пациентов. Наборы инструментов привязаны к соответствующим **вкладкам видов**.

## Вкладки видов

**Вкладки видов** позволяют выполнять определенные задачи или рассматривать определенные интересные элементы, соответствующим образом настроив **панель инструментов** и **элементы управления видом**



## Элементы управления видом

**Элементы управления видом** — это область, позволяющая выполнять различные операции с изображениями пациентов и управлять ими.

**Элементы управления видом** привязаны к определенной **вкладке вида**.

## Окно рендеринга

**Окно рендеринга** — это область, в которой показываются изображения пациентов. Это окно можно настроить на многих **вкладках видов**, используя **панель инструментов**.

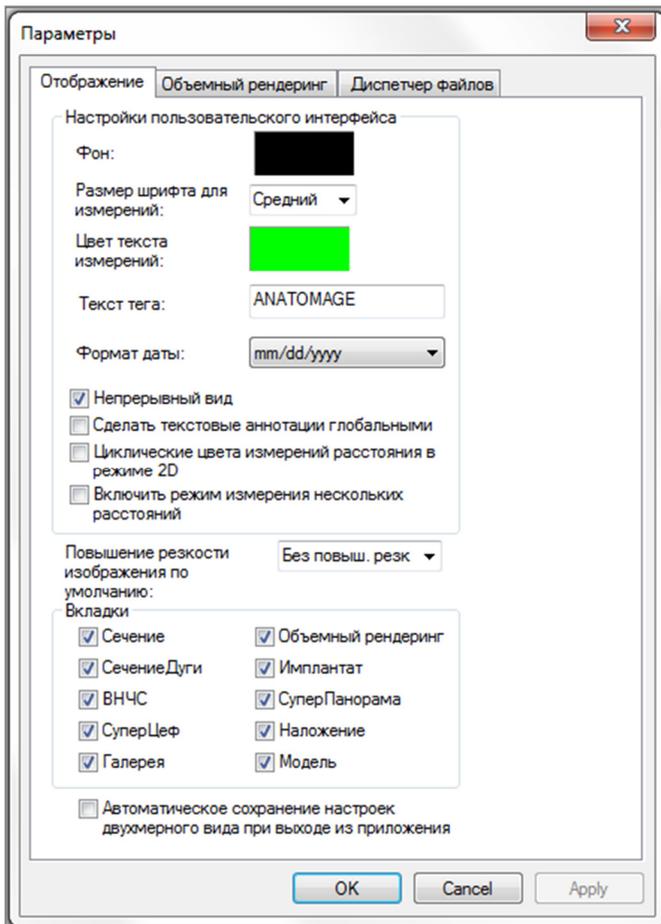
# Параметры приложения InVivoDental

В этом разделе разъясняются различные параметры, представленные в окне «Параметры» приложения InVivoDental. В окне «Параметры» приложения InVivoDental представлены параметры отображения, объемного рендеринга и диспетчера файлов.

**Чтобы открыть окно «Параметры» приложения InVivoDental, выполните следующие действия:**

на панели меню приложения InVivoDental выберите пункт «Файл»;  
в раскрывающемся меню «Файл» выберите пункт «Параметры...».

## Параметры экрана



## Настройки пользовательского интерфейса

- Фон: определяет цвет фона окна рендеринга.
- Размер шрифта для измерений: позволяет установить один из предварительно заданных размеров шрифта для измерений («Мелкий», «Средний» или «Крупный»).
- Цвет текста измерений: определяет цвет текста надписей измерений.
- Текст тега: служит дополнительной надписью в правом верхнем углу окна рендеринга.
- Формат даты: формат текущей даты для окна с данными карты пациента.
- Непрерывный вид:
  - флажок установлен — переключение между предварительно настроенными видами объемного рендеринга происходит с отображением промежуточных объемных положений;
  - флажок снят — переключение между предварительно настроенными видами происходит без отображения промежуточных положений; происходит «скачок» в конечное положение.
- Сделать текстовые аннотации глобальными: если установить этот флажок, то предварительно размещенные или новые текстовые аннотации, добавленные к двумерному виду среза (кроме групп срезов: ВНЧС, СечениеДуги), в момент прохождения среза, на котором было размещено измерение, при прокрутке будут отображаться.
- Циклические цвета измерений расстояния в режиме 2D: цвет измерений будет циклически

изменяться при каждом добавлении измерения.

- Включить режим нескольких измерений расстояний: элемент «Измерение расстояния» превратится в переключатель режима измерения. При включении этого режима после выполнения первого измерения при каждом щелчке мыши будут выбираться начальные и конечные точки линейных измерений.

## Повышение резкости изображения по умолчанию

Это раскрывающееся меню содержит три пункта: «Без повыш. резк.», «Средн. повыш. резк.» и «Сильное повыш. резк.». Данный параметр определяет уровень повышения резкости, применяемый ко всем двумерным изображениям в оттенках серого и двумерным рентгеновским изображениям (панорамным и цефалометрическим). Изменения происходят немедленно без перезапуска программы, но определенную настройку для каждой вкладки можно изменить вручную.

## Вкладки

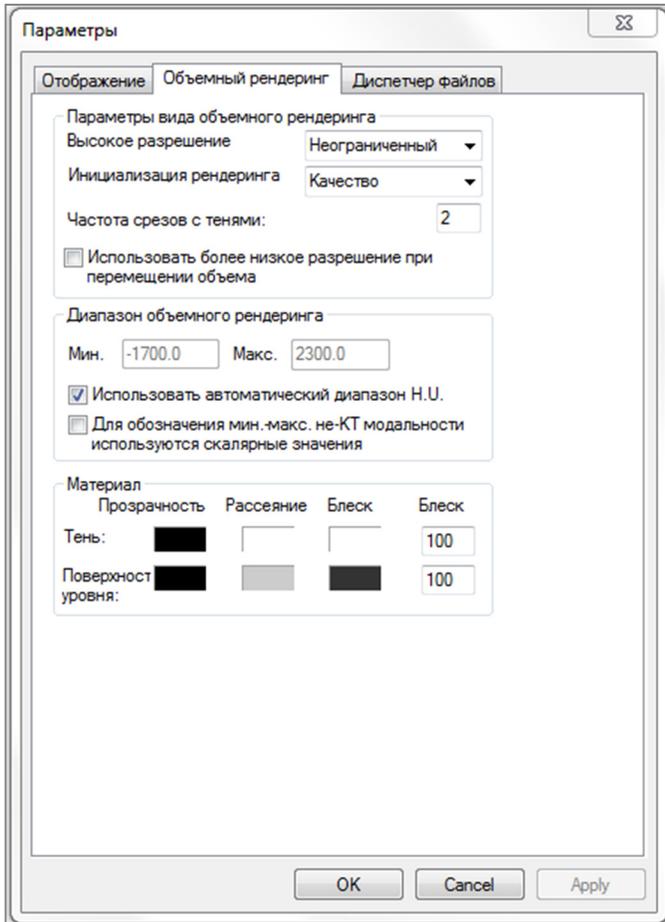
Этот раздел позволяет задать вкладки, которые видит пользователь при работе с программой. Соответствующие установленным флажкам вкладки будут видны, а вкладки, соответствующие снятым флажкам, будут скрыты. Изменения вступают в действие после перезапуска программы.

## Автоматическое сохранение настроек двухмерного вида при выходе из приложения

Эта настройка определяет, будут ли параметры двухмерного вида, заданные на каждой из соответствующих вкладок, сохраняться автоматически при закрытии программы и загружаться повторно, когда будет открыта следующая карта пациента. Если эта настройка не будет выбрана, пользователь должен будет вручную сохранять конфигурацию, щелкая пункт **Сохранить настройки вида** на используемой вкладке. В приведенной ниже таблице перечислены настройки двухмерного вида, которые будут сохранены на каждой вкладке.

Сечение	Предустановки рендеринга, пользовательские настройки «Яркость» и «Контрастность» (если выбрана предустановка «Зубной»), фильтр резкости, «Обрезка объема», «Толщина среза»
Имплантат	Компоновка, фиксация при реставрации, предустановки вида, яркости и контрастности, фильтр резкости, обрезка объема и удаление коронки
СечениеДуги	Интервал сечений, «Ширина» / «Интервал» / «Толщина» поперечного сечения, «Авто R-L», тип панорамного изображения, флажок включения линейки на панорамном изображении, режим регулировки параметров «Яркость» и «Контрастность», «Компоновка» (включая «Аксиальн. сечение» и «Поперечное сечение», а также компоновку для печати), фильтр резкости, «Предустановленные цвета», параметры «Диаметр» и «Видимость» нерва
ВНЧС (височно-нижнечелюстной сустав)	«Ширина» / «Интервал» / «Толщина» латеральных срезов, панорамная линейка, режим и настройки «Яркость» и «Контрастность», «Компоновка» (включая тип последовательности и макет печати), фильтр резкости, «Предустановленные цвета», «Толщина» и «Симметрия» в области «Фокусный слой», режим панорамного рендеринга

## Настройки объемного рендеринга



### Параметры вида объемного рендеринга

- «Высокое разрешение»: задает предельное разрешение изображения. Это может быть определяемое пользователем число или значение «Неограниченный».
- «Инициализация рендеринга»: определяет качество рендеринга при запуске приложения InVivoDental.
- «Частота срезов с тенями»: принимает численное значение, которое задает частоту выборки для улучшения качества изображения за счет производительности.
- «Использовать более низкое разрешение при перемещении объема»: при изменении положения объемного изображения рендеринг будет осуществляться с низким разрешением, но в конечном положении заданное качество изображения будет сохранено.

### Диапазон объемного рендеринга

- Пользователь может задать диапазон в единицах по шкале Хаунсфилда для выполнения рендеринга. Если установлен флажок «Использовать автоматический диапазон H.U.», то задать границы диапазона невозможно.
- Если установить флажок «Для обозначения мин.-макс. не-КТ модальности используются скалярные значения», то пользователь сможет определять для рендеринга минимум и максимум в скалярных единицах.

### Материал

- Для изменения вида объемного рендеринга можно изменять различные свойства. Эффекты «Прозрачность», «Рассеяние» и «Блеск» могут отображаться при рендеринге различными цветами.
- Блеск задается числом — чем больше число, тем меньше блеска.

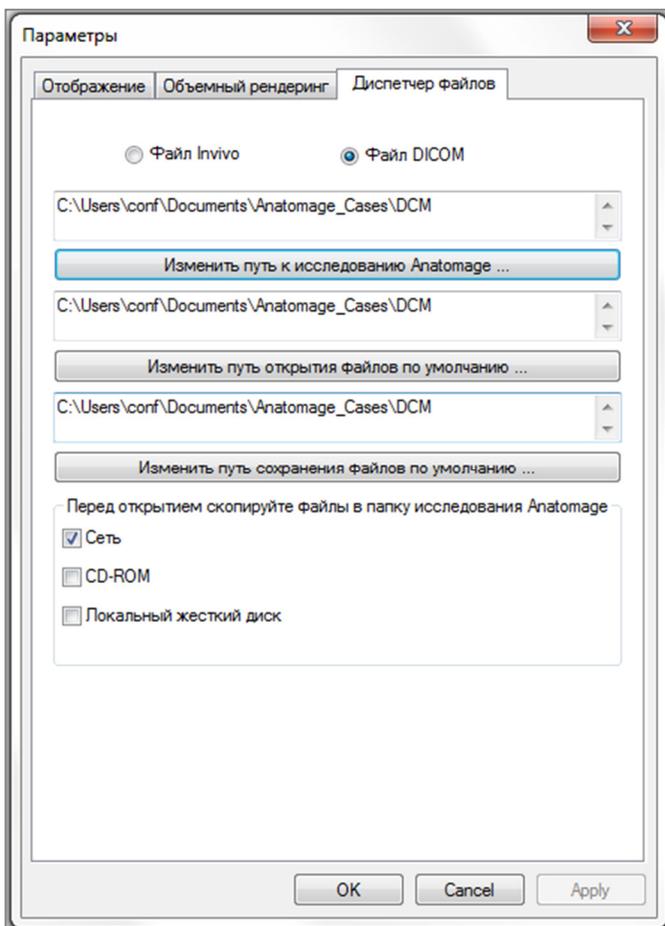
## Настройки диспетчера файлов

### Пути к папкам, связанные с типами файлов

Пути к папкам могут быть заданы для каждого возможного типа файлов Invivo и DICOM. При выборе одного режима программа использует путь к файлам, связанный с данным режимом типа файлов, но пользователь может в любой момент сохранять или открывать файлы любого типа.

### Настройки путей к файлам для различных пользователей

В случае наличия нескольких пользователей на одном компьютере и установленного приложения Invivo5 для нескольких учетных записей пользователей пути к файлам для каждой новой учетной записи изначально соответствуют настройкам учетной записи администратора. Владельцы учетных записей, не имеющие прав администратора, могут переопределять пути к файлам, но их настройки будут перезаписаны при следующем внесении изменений в настройки учетной записи администратора.



### Пути к файлам

- Путь к исследованию Anatomage: при запуске программы открывается окно, в котором отображается список исследований, находящихся в соответствующей папке.
  - Она также может служить папкой резервных копий для всех открытых исследований.
- Путь открытия файлов по умолчанию: это начальный путь, по которому выполняется попытка открыть карту пациента через меню «Файл > Открыть»
- Путь сохранения файлов по умолчанию: это начальный путь для сохранения файлов карт пациентов приложения InVivoDental.

### Перед открытием скопируйте файлы в папку исследования Anatomage

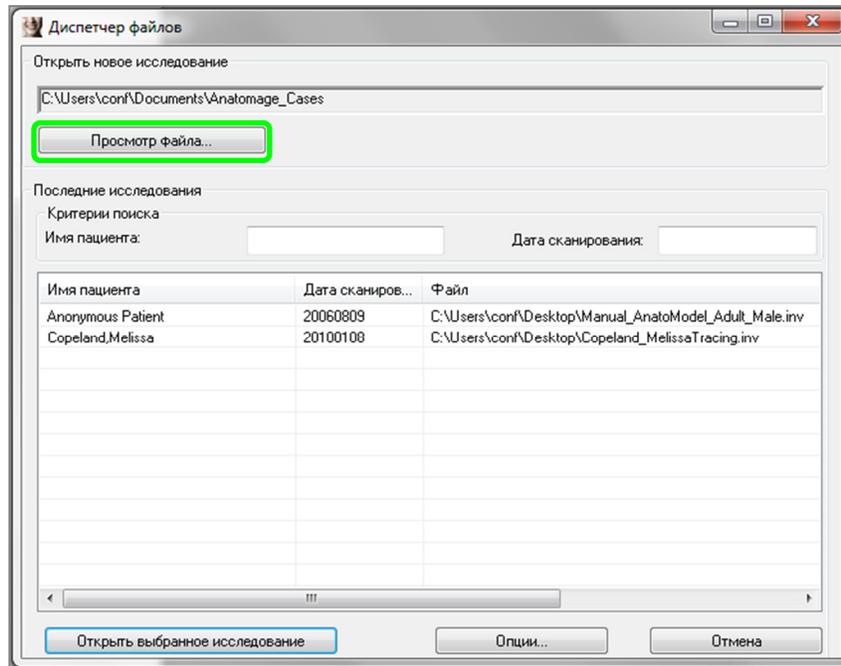
Эта область позволяет пользователю сохранять копию исследования, которое будет открыто, в папку исследований Anatomage, если она находится в любом другом месте, например на сетевом ресурсе, на компакт-диске или в другой папке на локальном жестком диске.

# Внешний вид программы

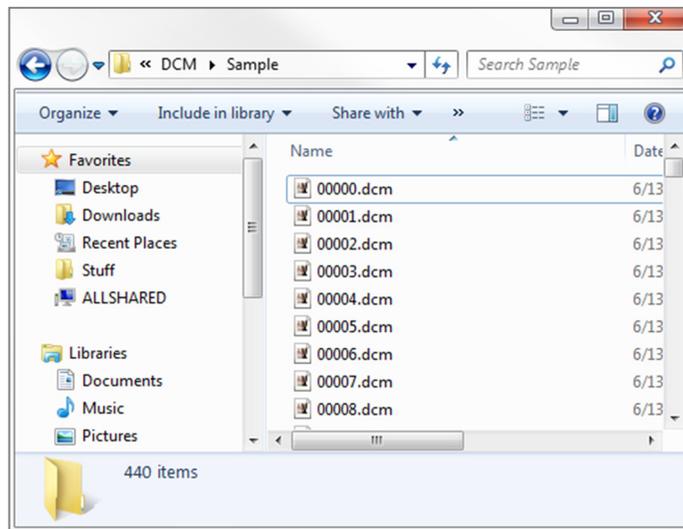
Далее приводится подробное объяснение различных функциональных возможностей приложения InVivoDental.

## Загрузка файлов DICOM и Invivo с помощью диспетчера файлов

Чтобы открыть набор данных DICOM или файл связанного с Invivo типа (расширения INV, AMG, APJ), сначала нужно запустить приложение InVivoDental. При запуске откроется Диспетчер файлов, что позволит открыть данные.



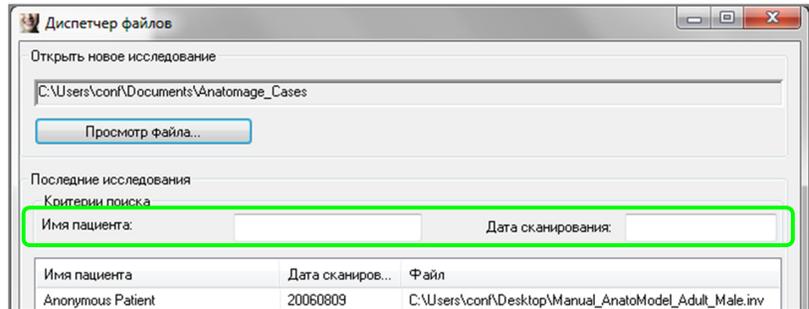
Нажмите кнопку **Просмотр файла**, чтобы вручную найти данные, которые необходимо открыть. При открытии данных DICOM, как показано справа, просто выделите один из файлов с расширением DCM и нажмите кнопку **Открыть**. **Не имеет значения, какой файл DICOM будет выбран**, достаточно щелкнуть любой, и программное обеспечение откроет все файлы, относящиеся к набору данных, находящемуся в соответствующей папке. Чтобы открыть файл Invivo, достаточно щелкнуть его и нажать кнопку **Открыть**. Файлы Invivo также могут быть сжаты и открыты.



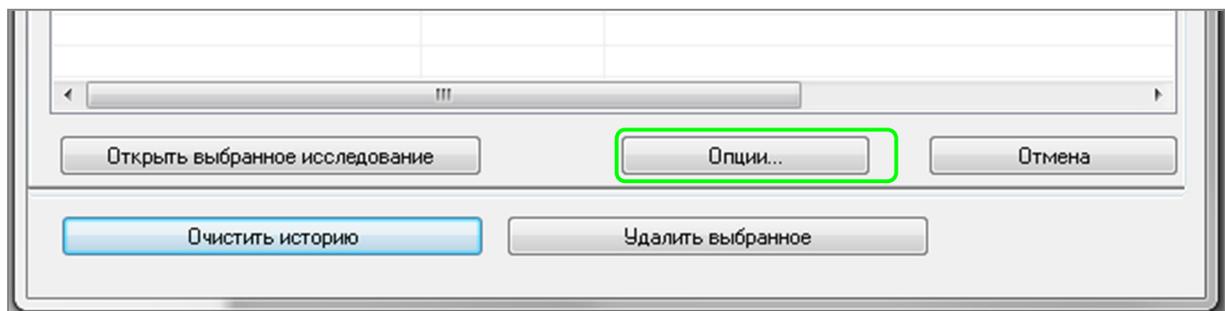
Диспетчер файлов позволяет автоматически сохранять и повторно открывать исследования, которые недавно были просмотрены. Это позволяет быстрее получать доступ к исследованиям.

Автоматическое сохранение файлов настроено на папку Anatomage\_Cases, находящуюся в папке «Мои документы». Этот путь можно изменить или полностью отключить с помощью следующего элемента интерфейса данного программного обеспечения: меню → Файл → Параметры → Диспетчер файлов.

Приложение InVivoDental позволяет быстро выполнять поиск по недавно открывавшимся исследованиям, для чего нужно ввести в поля поиска «Имя пациента» или «Дата сканирования» соответствующие данные (как показано справа). Также можно удалить недавно открывавшиеся исследования, выбранные в списке «Последние исследования», нажав кнопку **Опции...** и воспользовавшись дополнительными кнопками (см. ниже). Таким же образом можно полностью очистить список «Последние исследования».

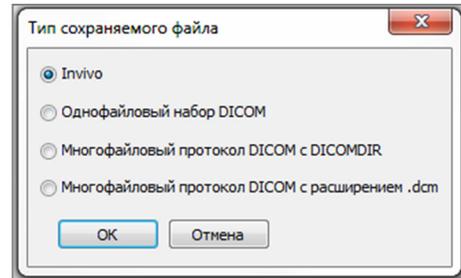


Если, закрыв исследование, вы хотите открыть другое исследование, нужно выбрать в меню команду Файл → Открыть, и Диспетчер файлов вновь откроется.



## Сохранение файлов Invivo и DICOM

Invivo предоставляет три варианта сохранения. Они различаются размером сохраняемого файла и степенью его совместимости с другим программным обеспечением. При выборе команды меню «Файл → Сохранить как» для любого файла справа появится диалоговое окно. При выборе команды меню «Файл → Сохранить» при открытом DCM-файле, соответствующий INV-файл будет сохранен в указанном месте, а если открыт INV-файл, он просто будет перезаписан.



### Invivo

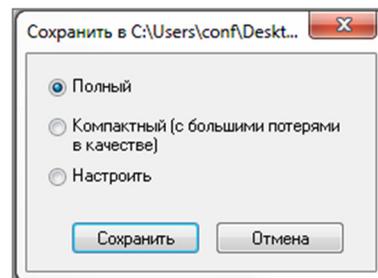
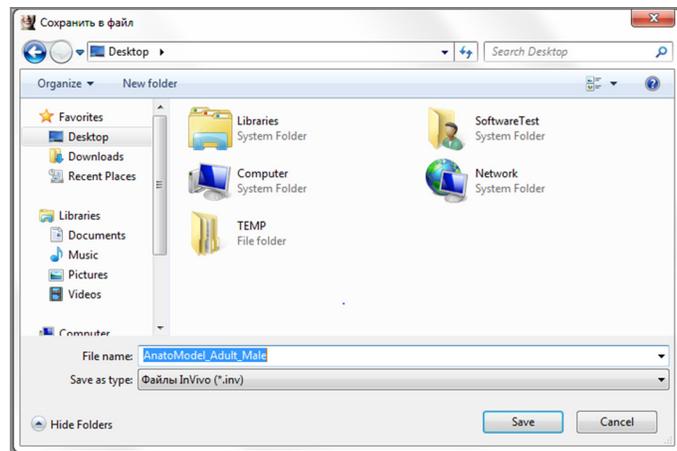
Следующую работу можно сохранить как файл Invivo (расширение INV).

- Информацию об исследовании и сведения об ориентации пациента
- Трассированные нервы
- Имплантаты и связанные с ними размеры
- Ориентиры, аннотации и измерения объема
- Изображения, полученные в галерее
- Операции скульптурирования
- †Модели, импортированные из MDStudio
- †Трассировка, выполненная в 3DAnalysis

†Эти функции требуют установки и активации дополнительных программных модулей.

Выберите команду «Файл → Сохранить как», перейдите в папку, в которой хотите сохранить данные, назовите файл (по умолчанию используется имя пациента) и нажмите кнопку «Сохранить».

Откроется приведенное ниже диалоговое окно сохранения. Выберите используемый по умолчанию вариант «Полный», чтобы сохранить все без каких-либо потерь информации.



## DICOM

Если выбрать тип файлов DICOM, то в результате будет сохраняться либо один файл DICOM без потери данных, либо множественные файлы DICOM (с DICOMDIR) в совокупности с файлом набора обработанных данных Invivo, содержащим набор обработанных данных, а также папкой экспортированных изображений из галереи в формате DCM.

Для однофайловых наборов DICOM (рис. 1) в диалоговом окне сохранения запрашивается место сохранения файлов. Для множественных файлов DICOM (рис. 2) нужно будет создать или выбрать папку для сохранения срезов и файла DICOMDIR. Файл DICOMDIR служит каталогом срезов для Invivo, позволяющим ускорить загрузку.

В диалоговом окне «Параметры сохранения файла DICOM» (рис. 3) будут представлены различные параметры сохранения файла. Сжатие уменьшит размер файла (за счет увеличения скорости сохранения и загрузки), параметр «Сжатие без потерь» или «Сжатие с потерями» определяет качество (количество данных) сохраненного файла. Ресэмплинг приведет к изменению разрешения с использованием соответствующего коэффициента в каждой ортогональной плоскости.

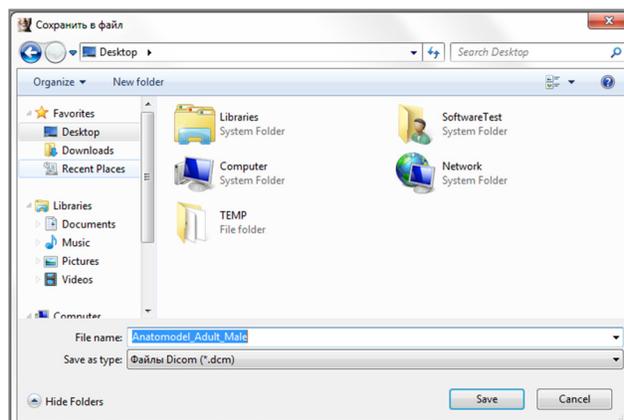


Рисунок 1. Диалоговое окно сохранения однофайлового набора DICOM

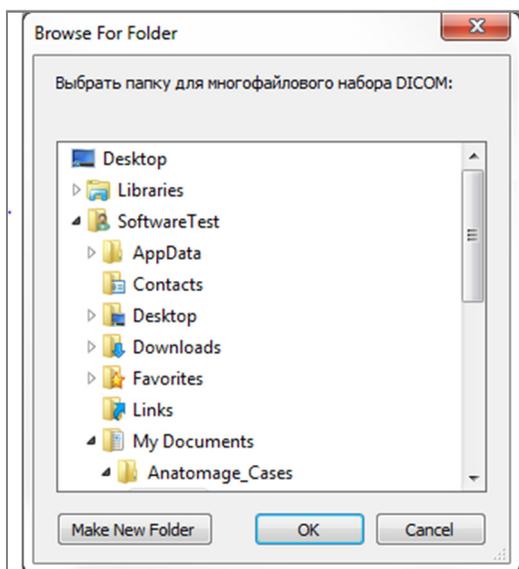


Рисунок 2. Диалоговое окно сохранения множественных файлов DICOM

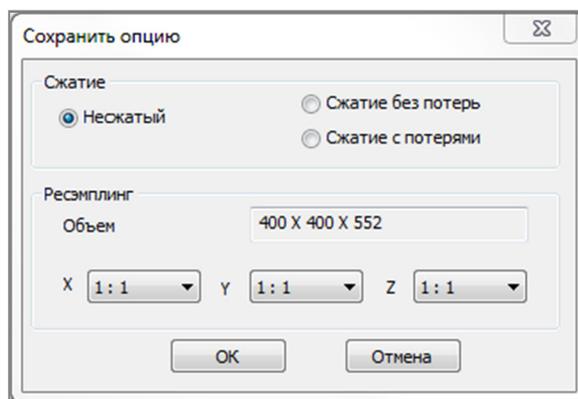
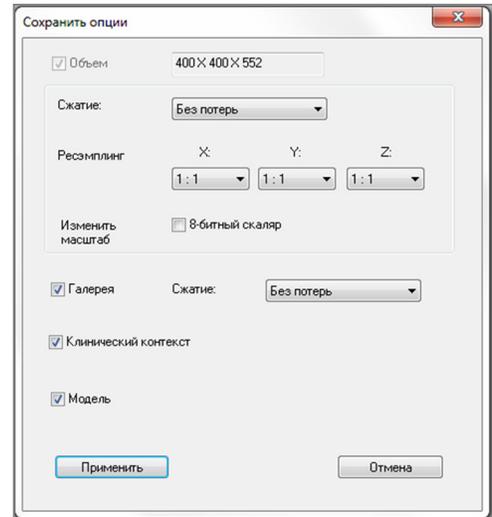


Рисунок 3. Диалоговое окно «Параметры сохранения файла DICOM»

## Диалоговое окно сохранения с пользовательскими настройками

**Предусмотрено для сохранения файлов в формате Invivo:** чтобы открылось диалоговое окно сохранения с пользовательскими настройками, необходимо выбрать команду «Настроить». Это диалоговое окно позволяет использовать сжатие данных. Для основного объемного изображения можно выбрать сохранение со сжатием «Без потерь» или «С потерями». При сжатии «Без потерь» размер сжатого файла составляет от 1/3 до 1/4 от исходного. При сжатии «С потерями» размер файла может быть очень сильно уменьшен, но при этом изображение будет изменено. При изменении шага дискретизации данных их объем может очень сильно уменьшаться за счет объединения вокселей для сокращения их общего количества. Изменение масштаба изображения приведет к уменьшению количества оттенков серого на изображении. Также можно использовать выборочное сжатие изображений галереи, клинических данных (например, данных об имплантатах и нервах) и моделей.



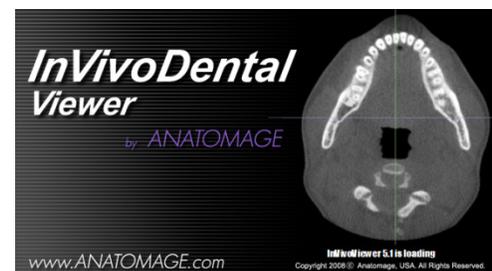
## Сохранение в виде файла проекта Invivo

Выберите команду «Файл» → «Сохранить как проект...», чтобы сохранить исследование в виде файла проекта Invivo (расширение APJ). В этот файл будут сохранены **только** изменения, внесенные в исходные данные сканирования. При открытии такого файла необходимы базовые данные (файл данных сканирования с расширением DCM или файл с расширением INV). Если приложение InVivoDental не сможет найти базовые данные, то пользователю будет предложено снова указать их расположение. Так как сохраняются только внесенные в оригинал изменения, файлы с расширением APJ сохраняются намного быстрее полных файлов с расширением INV.

## Создать «яйцо»

Эта функция создает исполняемый файл, содержащий открытые в данный момент данные об объеме в режиме 3D, полученные в результате сканирования, а также программу просмотра двухмерных изображений Invivo. Таким образом пользователь ПО Invivo может предоставлять данные сканирования другим пользователям, не имеющим этого программного обеспечения, на съемных носителях, например компакт-, DVD- или флэш-дисках. Обратите внимание, что некоторые антивирусные программы могут воспринимать такие файлы как вирусы, так как они имеют исполняемый формат.

**EggViewer:** при запуске этого файла будет запущена программа просмотра, после чего будут загружены включенные в файл данные сканирования. Приложение EggViewer обеспечивает некоторые функции видов «Сечение», «СечениеДуги» и «Галерея».



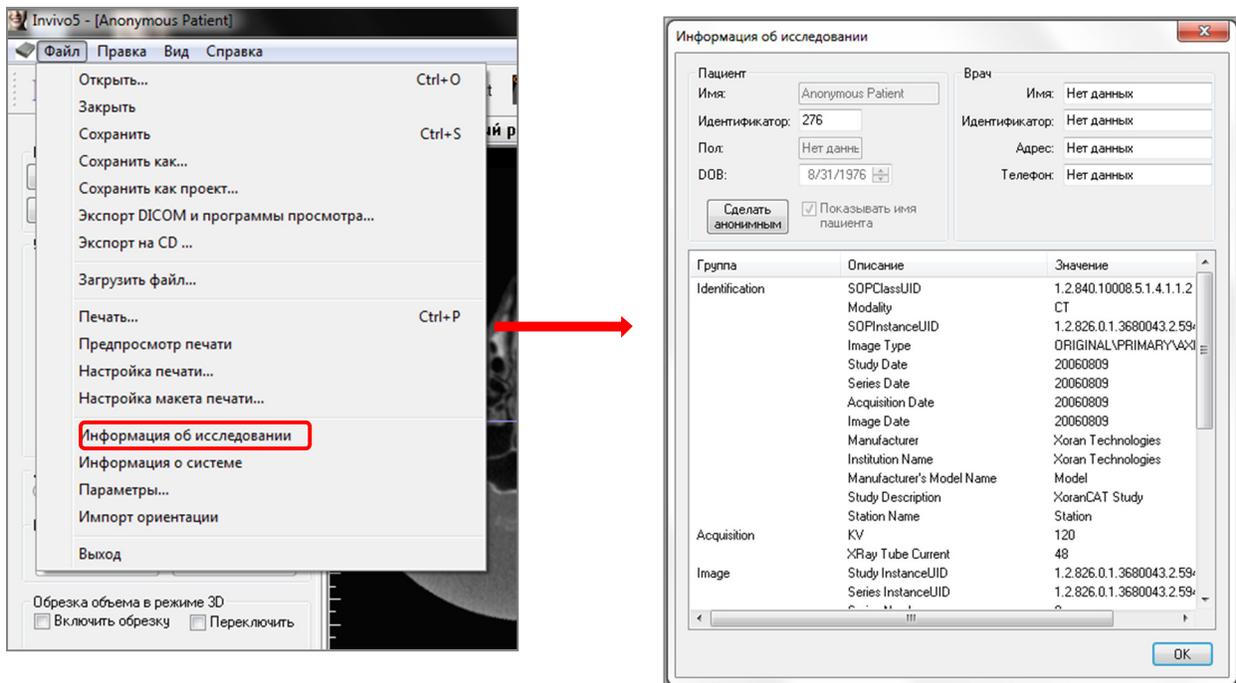
## Экспорт на компакт-диск

Эта функция позволяет экспортировать открытые при этом данные сканирования в формате DICOM со сжатием или без сжатия, либо в формате Invivo полностью, со сжатием или пользовательскими настройками. Экспортируемый файл будет помещен во временную папку компьютера, предназначенную для записи на компакт-диск.

Files Ready to Be Written to the Disc (3)			
	PatientGallery	9/10/2012 1:52 PM	File folder
	desktop	9/10/2012 1:51 PM	Configuration sett... 1 KB
	Patient	9/10/2012 1:52 PM	DCM File 172,502 KB

## Вывод данных исследований на экран

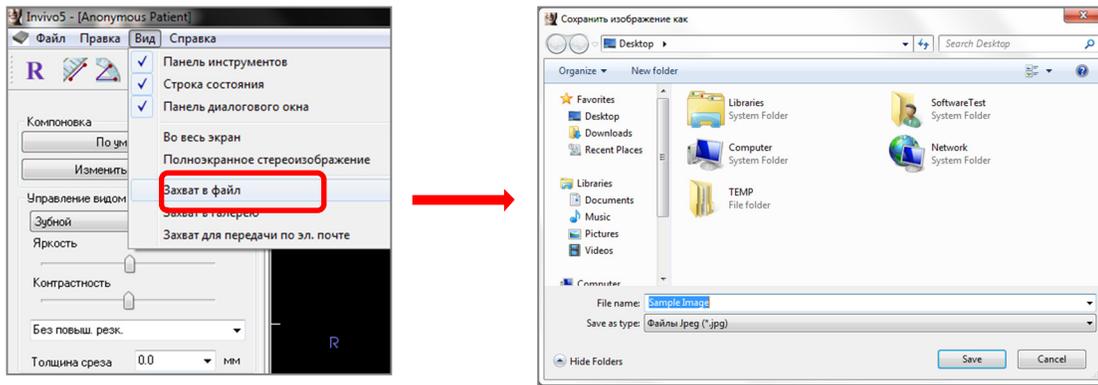
Чтобы вывести на экран или скрыть данные исследования для определенного пациента, необходимо открыть меню «Файл» и выбрать элемент меню «Информация об исследовании». Выберите команду **Сделать анонимным**, затем нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить изменения. В целях безопасности может быть показано только имя пациента или указано, что пациент анонимен, и внесение изменений вручную может быть невозможно.



## Захват и сохранение изображения в файл

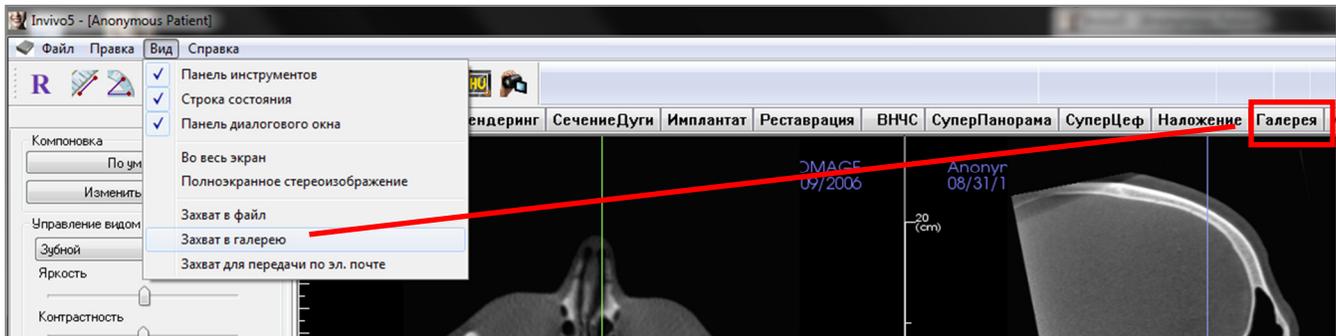
★ Для захвата и сохранения в файл изображения активного окна необходимо щелкнуть пункт «Вид» и выбрать команду «Захват в файл». Перейдите к папке, в которую хотите сохранить изображение, затем введите имя файла, выберите тип файла в раскрывающемся списке «Тип файла» и нажмите кнопку **Сохранить**. Файл можно сохранить в формате BMP, JPG или PNG. Формат файлов JPG наиболее часто используется для изображений, но его особенностью является незначительное искажение цветов. Формат файла BMP полностью сохраняет изображение, но размер файла

получается достаточно большим. Формат файла PNG является эффективным форматом без потери данных, не приводящим к искажению цветов.



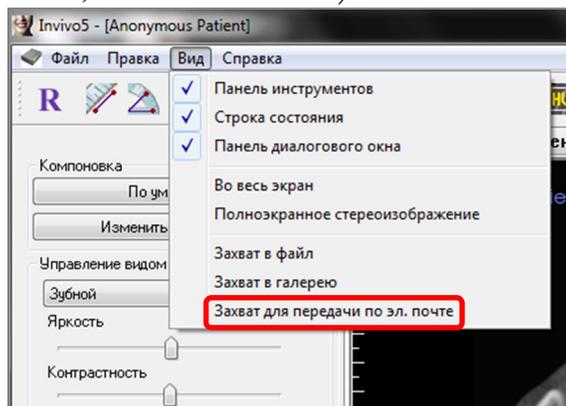
## Захват и сохранение изображения в галерею

При выборе команды «Захват в галерею» будет выполнен захват изображения, показанного в окне рендеринга, и его сохранение в список изображений (дополнительные сведения см. в разделе «Функции вида "Галерея"»).



## Захват и отправка изображения по электронной почте

При выборе команды «Захват для передачи по эл. почте» будет выполнен захват изображения, показанного в окне рендеринга; затем это изображение будет вложено в готовое к отправке сообщение электронной почты. Для использования этой функции необходимо настроить приложение электронной почты (например, Microsoft Outlook, Mozilla Thunderbird).



# Перемещение изображений

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Требуется манипуляция посредством клавиатуры
-  Требуется манипуляция посредством мыши

Ниже разъясняется, как выполнять манипуляции с изображениями в окне рендеринга с использованием клавиатуры и мыши.

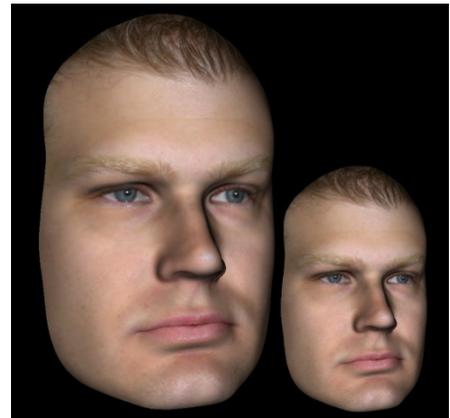
### Перемещение ползунка



- Щелкните любой ползунок (например, осевой срез, яркость и т. д.) и переместите его для изменения изображения.
- Щелкните ползунок и, удерживая курсор мыши в пределах панели управления, вращайте колесо мыши вперед или назад, пока не добьетесь необходимого изменения изображения.

### Увеличить/уменьшить

- Расположите курсор мыши в центре изображения, масштаб которого нужно изменить.
- Удерживайте нажатыми клавишу Control и левую кнопку мыши.
- Удерживая указанные выше кнопки, перемещайте курсор мыши вверх или вниз по экрану.
- При этом изображение будет уменьшаться или увеличиваться: при вертикальном перемещении курсора вниз масштаб изображения уменьшается. При перемещении курсора вертикально вверх масштаб изображения увеличивается.



### Панорама (сдвиг)

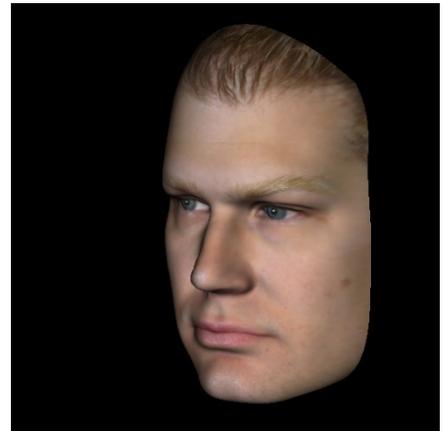
- Расположите курсор мыши в центре изображения, которое хотите сдвинуть.
- Удерживайте нажатыми клавишу Shift и левую кнопку мыши.
- Удерживая указанные выше кнопки в нажатом положении, перемещайте курсор мыши в любом направлении, чтобы добиться необходимого перемещения изображения.



## Свободное вращение

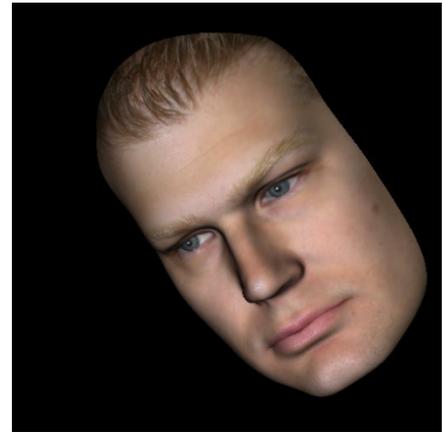
*Применимо только к трехмерным изображениям.*

- Расположите курсор мыши в центре изображения, которое хотите сдвинуть. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши.
- Удерживая левую кнопку мыши, перемещайте мышшь в любом направлении, чтобы повернуть изображение нужным образом.



## Свободный поворот

- Удерживайте нажатыми клавишу «Пробел» и левую кнопку мыши.
- Удерживая указанные выше клавиши в нажатом положении, перемещайте мышшь вверх или вниз, чтобы вращать изображение вокруг центральной оси.



## Пошаговое вращение

*Применимо только к трехмерным изображениям.*

- Используйте клавиши со стрелками ← ↑ ↓ → для поворота трехмерной модели на **1 градус** вверх, вниз, вправо или влево в перпендикулярной экрану компьютера плоскости.

## Пошаговый поворот

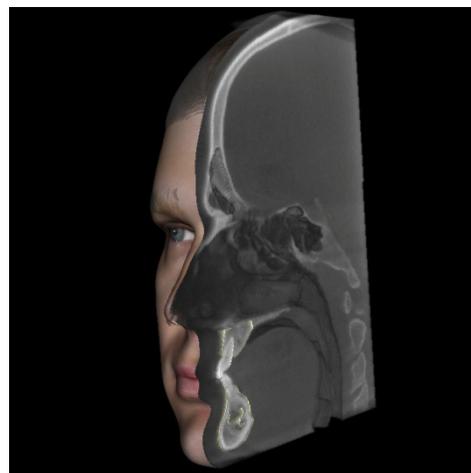
*Применимо только к трехмерным изображениям.*

- Удерживайте клавишу Control и используйте стрелки на клавиатуре ← → для поворота трехмерной модели на **1 градус** влево или вправо вокруг центральной оси. Нажатие клавиш ← → без клавиши Ctrl приведет к повороту изображения влево или вправо. Используйте клавиши ↑ ↓ для поворота изображения вверх и вниз.

## Отсечение по анатомической плоскости

*Применимо только к трехмерным изображениям.*

- Расположите курсор мыши в центре изображения, затем вращайте колесо мыши вперед и назад, чтобы выполнить отсечение по нужной анатомической плоскости (после включения отсечения в панели управления).

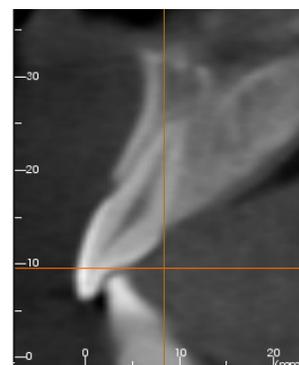


## Прокрутка срезов

Используется, если необходимо перебрать последовательность срезов на виде «Сечение», «СечениеДуги» или «Панорама».

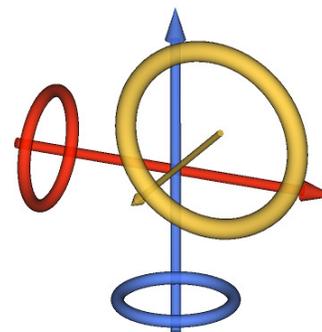
- Расположите курсор мыши в центре изображения и поверните колесо мыши вперед или назад для перемещения на одно сечение при просмотре срезов данных.

*Примечание: на вкладке «СечениеДуги» для активации этой функции необходимо сначала создать кривую дуги.*



## Виджет перемещения и поворота

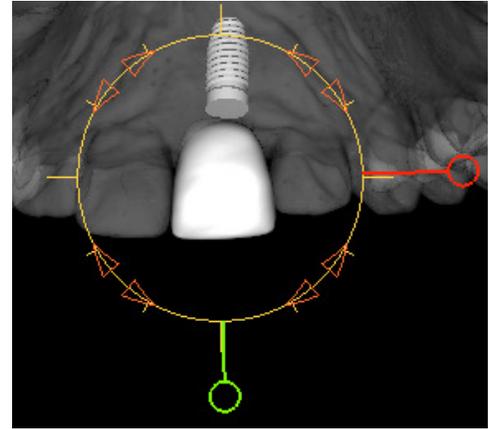
- **Вид наложения:** щелкните кольцо или стрелки, очерчивающие пациента, и переместите в направлении, в котором хотите сориентировать пациента.
- **Вид модели:** используется для перемещения модели через часть объема для создания симуляции. Щелкните кольцо или стрелку, очерчивающую модель, и переместите и (или) поверните в том направлении, в каком хотите переместить ее.



## Виджет трехмерного восстановления

Виджет трехмерного восстановления разработан для обеспечения максимальной видимости при рендеринге, но при этом обеспечивает высокий уровень возможностей при размещении коронки и изменении размера. Ручки изменения размера появляются только в том случае, когда перспектива камеры находится в интервале углов, относительно ортогональных к ней.

- Круг вращения появляется в той же плоскости, что и два инструмента изменения размера, которые расположены почти под прямым углом друг к другу и к перспективе камеры и снабжены восемью стрелками для вращения.
- Для уменьшения или увеличения мезиодистального размера коронки можно выбрать красную ручку изменения размера и перемещать ее к коронке или от нее.
- Для уменьшения или увеличения вертикального размера коронки можно выбрать зеленую ручку изменения размера и перемещать ее к коронке или от нее.
- Для уменьшения или увеличения букколингвального размера коронки можно выбрать синюю ручку (не показана) изменения размера и перемещать ее к коронке или от нее.
- Коронку можно щелкнуть мышью и свободно перемещать вдоль плоскости, перпендикулярной углу камеры.



# Полноэкранный режим и клавиши быстрого вызова

Ниже приведено объяснение, касающееся работы с этим программным обеспечением в полноэкранный режиме без панелей инструментов и элементов управления.

## Переключение в полноэкранный режим

В меню программного обеспечения выберите пункт «Вид → Во весь экран». Режим «Полноэкранный стереоизображение» применим только в случае системы со стереоэкраном. Чтобы вернуться к режиму обычного экрана, нужно нажать клавишу Esc. Полноэкранный режим не действует для вкладок «СечениеДуги» и «Имплантат».

## Клавиши быстрого вызова для вида «Объемный рендеринг»

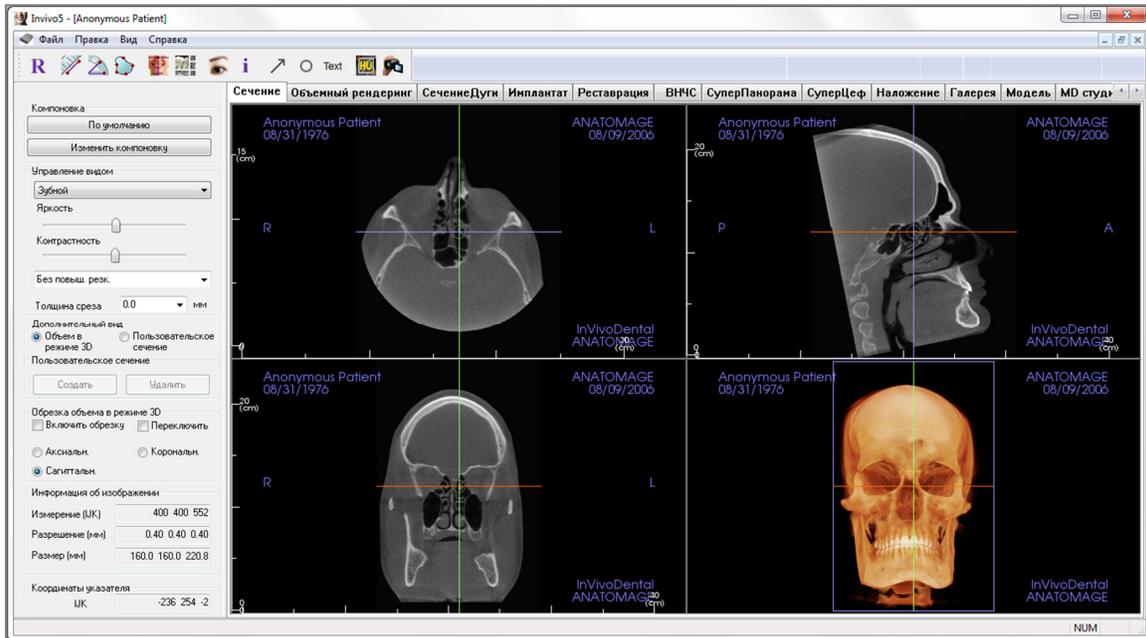
Для вида «Объемный рендеринг» действуют перечисленные ниже клавиши быстрого вызова.

Категория	Клавиша быстрого вызова	Описание
Пред-установка просмотра	1	Инвертированный объемный рендеринг
	2	Мягкие ткани 1
	3	Мягкие ткани 2
	4	Мягкие ткани + костная ткань 1
	5	Мягкие ткани + костная ткань 2
	6	Зубы
	7	Костная ткань
	8	(не назначено)
	9	(не назначено)
	0	Оттенки серого
Контроль отсечения	P	Включение и выключение плоскости отсечения
	A	Заданное аксиальное отсечение
	S	Заданное сагитальное отсечение
	C	Заданное корональное отсечение
	F	Перевернуть направление отсечения
	Page Up / Page Down	Перемещение плоскости отсечения
	Q	Открыть средство свободного скульптурирования
W	Открыть средство скульптурирования по точкам	
Копировать/вставить	Ctrl+C / Ctrl+V	Позволяют копировать и вставлять примечания в виде текста, окружности или стрелки
Удалить	Del	Нажатие этой клавиши позволяет удалить выбранные измерения, маркер комментария, примечание, объем дыхательных путей или нерв

# Вкладки видов:

## Функции вида «Сечение»

Вкладка **вида «Сечение»** позволяет одновременно просматривать сечения X, Y и Z (аксиальное, корональное и сагиттальное), а также созданные пользователем индивидуальные сечения для двухмерного рендеринга, выполнения измерений и использования нескольких функций улучшения изображения. В программное обеспечение InVivoDental на вкладке вида «Сечение» также интегрированы функции работы с трехмерными изображениями.



## Сечение: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой вида «Сечение».



**Сброс вида:** восстанавливает исходный размер вида в окне рендеринга.



**Измерение расстояния:** выберите этот инструмент и щелкните две точки, расстояние между которыми хотите измерить. При этом автоматически будет показано значение в миллиметрах. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его.



**Измерение угла:** выберите этот инструмент, щелкните первую точку, затем щелкните вершину, а после этого щелкните последней точкой, чтобы создать угол. При этом автоматически будет показано значение в градусах. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его.



**Измерение площади:** выберите этот инструмент и щелкните несколько точек на границе нужной области. Измерение завершается двойным щелчком или щелчком правой кнопкой. При этом автоматически будет показано значение в квадратных миллиметрах. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его.



**Изменение ориентации:** нажмите эту кнопку, чтобы изменить ориентацию изображения. На каждом сечении появится окружность. Потяните эту окружность, чтобы повернуть изображение в нужное положение.



**Компоновка:** создает компоновку, соответствующую предпочтениям пользователя. После нажатия кнопки компоновки открывается перечень различных компоновок. Выберите нужную компоновку, чтобы применить ее.



**Вкл./выкл. видимость курсора:** включает и выключает курсор.



**Отображение информации:** отображает или скрывает информацию исследования, включенную в данные.



**Стрелочная аннотация:** позволяет начертить стрелку на изображении.



**Круговая аннотация:** позволяет начертить окружность на изображении.



**Текстовая аннотация:** позволяет писать и редактировать текст на изображении.



**Измерение в единицах Хаунсфилда (HU):** вычисление значения HU для площади в рамке. Результаты измерений будут показаны возле прямоугольника и могут быть перемещены перетаскиванием. При перемещении рамки или при выполнении пользователем прокрутки информация обновляется.



**Последовательность видов:** позволяет создавать пользовательские последовательности камеры для захвата и записи видео в формате AVI. Дополнительную информацию и описание см. в разделе **Последовательность видов объемного рендеринга** (стр. 50).



Предупреждение: любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## Сечение: панель управления

### Компоновка

- По умолчанию: вернуться к исходной компоновке.
- Изменить компоновку: щелкните, чтобы выбрать другую компоновку.

### Управление видом

- Яркость и контрастность: можно регулировать для каждой предустановки для улучшения изображения.
- Предустановка рендеринга (раскрывающийся список): предустановки загружают либо настройку яркости/контраста, которая оптимизирована для определенного типа ткани, либо предустановку цвета.
  - Предустановки яркости и контрастности: «Зубной» (пользовательские), «Брюшная полость», «Костная ткань», «КТ мозга», «Печень», «Легкое», «Средостение» и «Оттенки серого».
  - Предустановки цветов: позволяют лучше выполнять визуализацию определенных анатомических структур, профилей мягких тканей, дыхательных путей и т. д. Цветовой рендеринг используется только для наглядного представления. **Цвета зависят от плотности, но НЕ представляют значение плотности кости.**
- Фильтр повышения резкости: выбранный в раскрывающемся меню фильтр повышения резкости применяется к двумерному рендерингу срезов.
- Толщина среза: использует сумму луча при реконструкции трехмерного изображения вдоль каждой ортогональной плоскости.

### Дополнительный вид

- Объем в режиме 3D: этот вариант позволяет выполнить трехмерный объемный рендеринг в четвертом углу окна.
- Пользовательское сечение: нажмите кнопку **Создать**, чтобы создать пользовательское сечение. Щелкнув две точки, на любом поперечном сечении можно создать пользовательское сечение, чтобы лучше представить анатомию по этой оси. Пользовательское сечение можно изменять, щелкая и перетаскивая стрелки для поворота, крайние точки для увеличения длины или центральную точку для произвольного перетаскивания сечения целиком.
- Пользовательское сечение, кнопка «Удалить»: удаляет пользовательское сечение, выполненное в окне рендеринга.

**Информация об изображении:**

- сводная информация о размере, разрешении и области сканирования.

**Координаты указателя:**

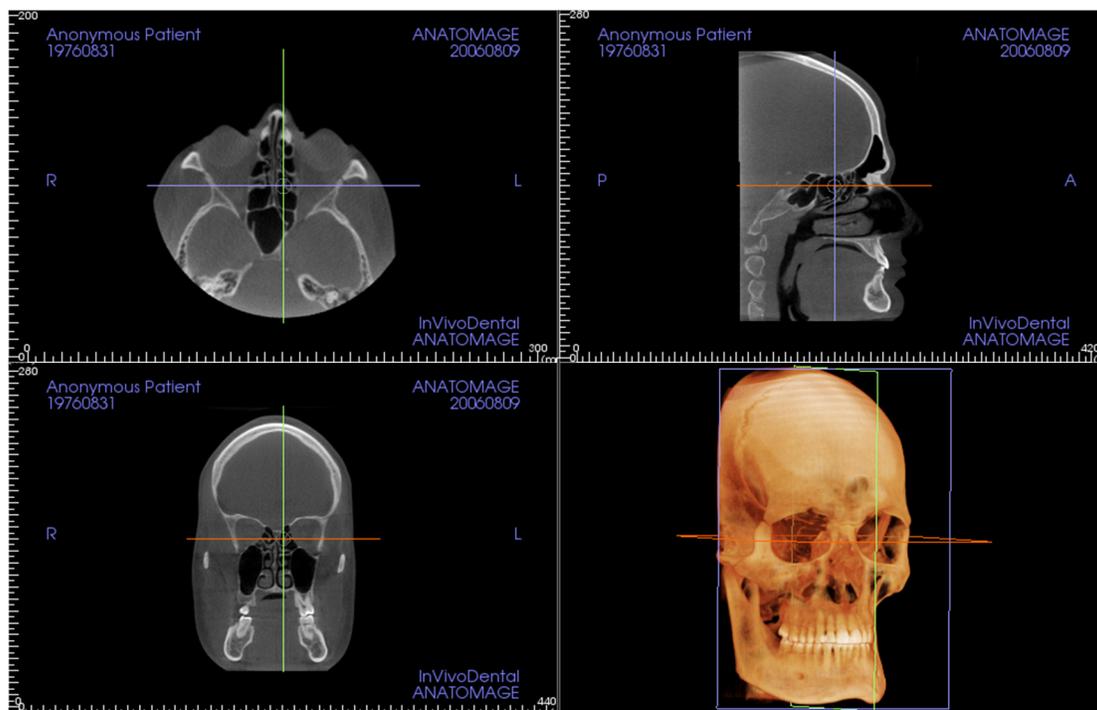
- IJK или XYZ: координаты позволяют пользователю определять положение курсора в абсолютной системе координат;
- значение скаляра — это значение вокселя, на который указывает курсор, по шкале полутонов. H.U. (значение в единицах по шкале Хаунсфилда) — это приблизительное значение для вокселя, вычисленное по угловому коэффициенту и константе изменения масштаба данных DICOM. *Аппроксимация значений в единицах по шкале Хаунсфилда не может быть достаточно точной, если калибровка аппарата для выполнения КТ отключена. Для получения дополнительных сведений о точности значений в единицах Хаунсфилда обращайтесь к производителю.*

**Сохранить настройки вида**

- Сохраняет текущие настройки двухмерного вида для повторной загрузки при открытии любого исследования. Дополнительные сведения о том, какие настройки сохраняются для этой вкладки, см. в п. «Параметры экрана» раздела **Настройки** (стр. 17).

## Сечение: окно рендеринга

Это окно дает возможность одновременно просматривать сечения X, Y и Z (аксиальное, корональное и сагитальное), а также пользовательские сечения или трехмерное представление. Это позволяет врачу получать очень точное двухмерное визуальное представление и очень точные двухмерные измерения.



Существует три способа перемещения изображения.

**Колесо прокрутки:** наведите курсор мыши на необходимое поперечное сечение. Колесо прокрутки позволяет перемещать срез вверх и вниз.

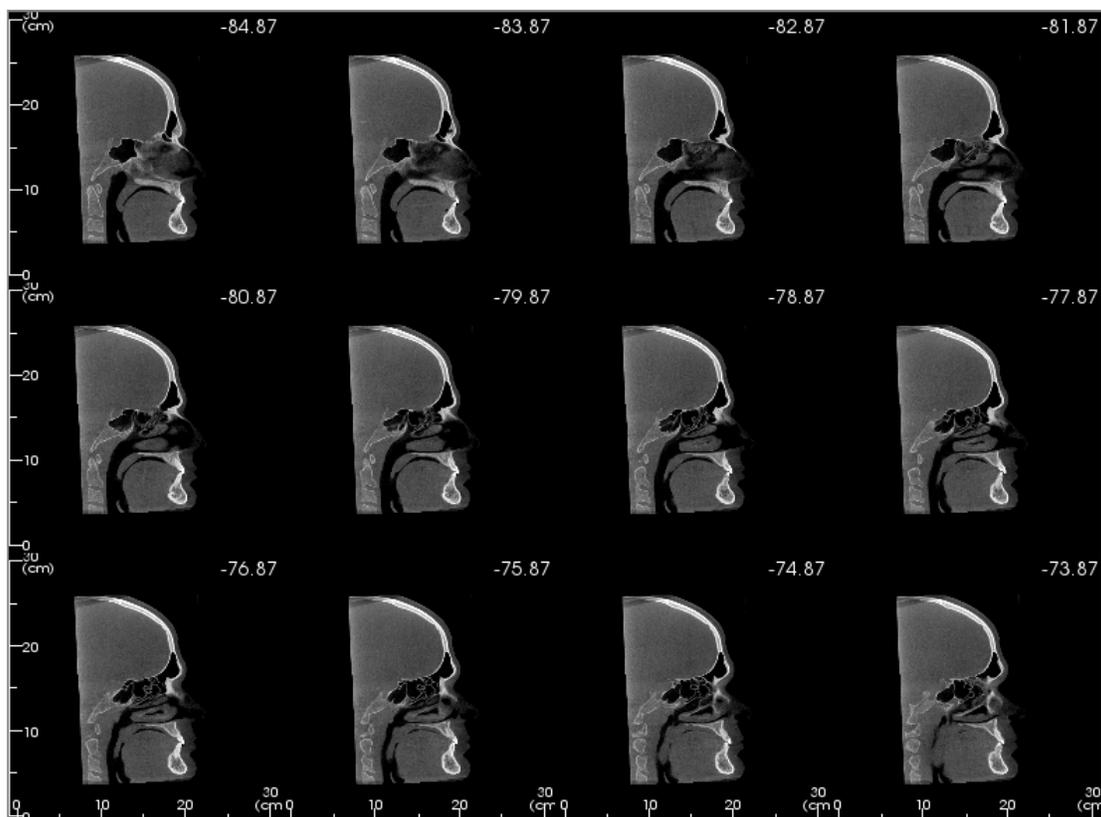
**Курсор:** возьмите один из курсоров (аксиальный, сагитальный или корональный). Перемещайте курсор в нужном направлении. Соответствующее изображение будет обновляться.

**Центральный круг:** выберите точку внутри центрального круга. Перемещайте круг в нужном направлении. Два других изображения будут обновляться.

**Масштаб:** нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, а также клавишу Ctrl на клавиатуре. Потяните курсор мыши вверх или вниз для увеличения или уменьшения масштаба.

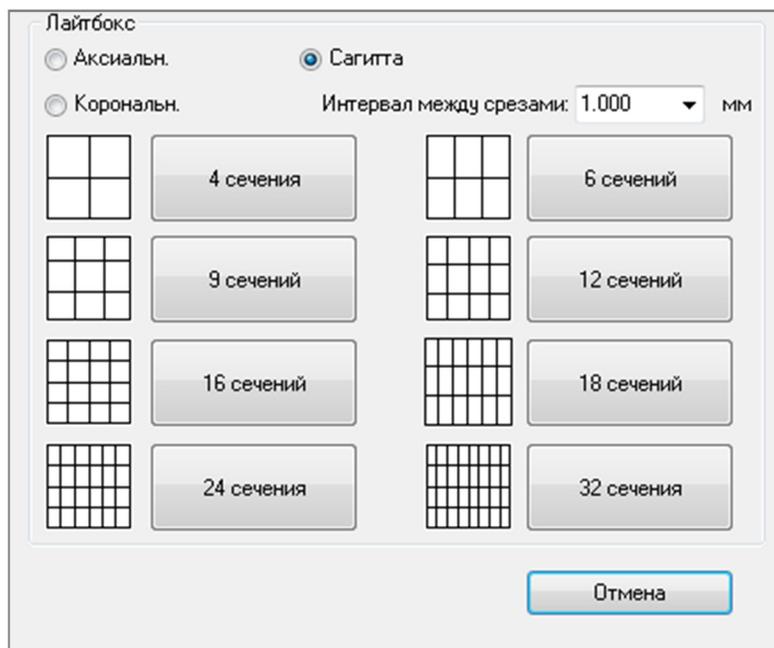
**Панорама:** нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, а также клавишу Shift на клавиатуре. Для перемещения изображения потяните курсор мыши.

## Сечение: лайтбокс



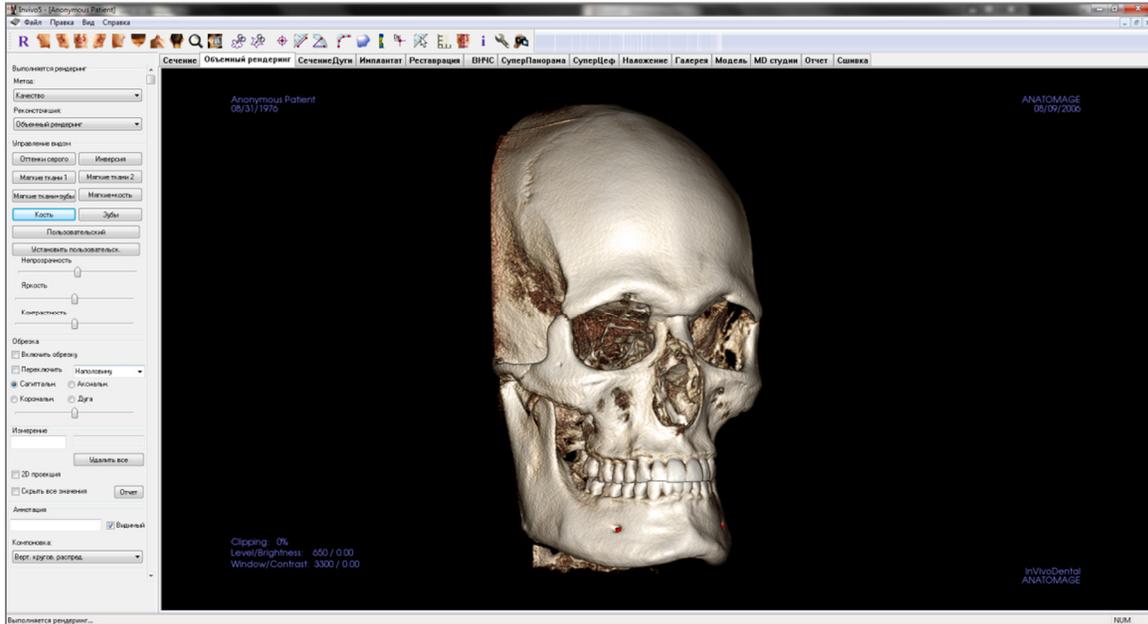
Кнопка **Изменить компоновку** позволяет изменять формат вида «Сечение» на стиль «Лайтбокс».

- Лайтбокс может содержать от 4 до 32 окон с аксиальными, сагиттальными или коронарными видами.
- Пользователь также может определить шаг срезов, выбрав значение параметра «Интервал между срезами» от 0,1 до 20,0 мм в раскрывающемся меню или вручную, введя значение из этого интервала с клавиатуры.



# Функции вида «Объемный рендеринг»

На вкладке **Объемный рендеринг** пациент представлен на трехмерных воссозданных видах. Данная вкладка позволяет исследовать внутренние структуры и анатомическое строение пациента, которое прежде увидеть было невозможно. 



## Объемный рендеринг: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой вида «Объемный рендеринг».



**R**

**Сброс вида:** восстанавливает исходный размер вида окна рендеринга.



**Вид слева:** автоматически ориентирует объем для получения левого сагиттального вида пациента.



**Вид 3/4 слева:** автоматически ориентирует объем для получения левого сагиттального вида пациента под углом 45°.



**Фронтальный вид:** автоматически ориентирует объем для получения фронтального вида пациента.



**Вид 3/4 справа:** автоматически ориентирует объем для получения правого сагиттального вида пациента под углом 45°.



**Вид справа:** автоматически ориентирует объем для получения правого сагиттального вида пациента.



**Вид сверху:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента сверху.



**Вид снизу:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента снизу.



**Вид сзади:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента сзади.



**Быстрое увеличение:** щелкните значок масштаба и затем точку объема, которую надо увеличить. Щелкните значок «Сброс», чтобы вернуться к нормальному размеру.



**Быстрый просмотр срезов:** если эта функция включена, то при щелчке мышью на точке объема откроется окно с увеличенным двухмерным изображением этого участка. Окно с увеличенным изображением можно прокручивать с помощью колеса мыши.



**Свободное скульптурирование:** обозначьте произвольную область и удалите объем перпендикулярно плоскости экрана. Чтобы выделить объем внутри выделенной области или за ее пределами, щелкните соответствующую область.



**Скульптурирование многоугольников:** обозначьте область, размещая последовательность точек и щелкая правой кнопкой мыши. Объем будет удален перпендикулярно плоскости экрана. Чтобы выделить объем внутри выделенной области или за ее пределами, щелкните соответствующую область.



**Маркер:** с помощью этого инструмента можно пометить точку на объемном изображении, после чего отобразятся координаты по осям X, Y, Z (аксиальные, сагиттальные, вертикальные). Щелкнув точку и переместив курсор, можно изменить положение точки. Щелкните точку и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить ее. Функции управления видом позволяют скрывать значения или экспортировать их в отчет.



**Измерение расстояния:** выберите этот инструмент и отметьте две точки на объемном изображении; отобразится расстояние между этими точками. Щелкнув точку и переместив курсор, можно изменить положение точки. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его. Функции управления видом позволяют проецировать значения на двухмерное изображение, скрывать или экспортировать в отчет.



**Измерение угла:** выберите этот инструмент и отметьте три точки на объемном изображении; отобразится угол, образуемый этими точками. Щелкнув контрольные точки и переместив курсор, можно изменять измерения. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его. Функции управления видом позволяют проецировать значения на двухмерное изображение, скрывать или экспортировать в отчет.



**Измерение многоугольников:** с помощью этого инструмента можно отметить любое количество точек на объемном изображении, чтобы отобразить общее расстояние между первой и последней точкой. Чтобы указать последнюю отмеченную точку, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши. Щелкнув точку и переместив курсор, можно изменить положение точки. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его. Функции управления видом позволяют проецировать значения на двухмерное изображение, скрывать или экспортировать в отчет.



**Измерение объема:** эта кнопка открывает окно измерения объема.



**Измерение дыхательных путей:** эта кнопка открывает интерфейс для измерения объема дыхательных путей. Дополнительные сведения см. в разделе **Измерение дыхательных путей** настоящего документа.



**Маркер комментария:** позволяет указать точку объема и ввести комментарии. Выбрав точку объема, введите текст, который должен появляться в окне «Вставить комментарий», и нажмите кнопку **ОК**.



**Быстрое измерение:** щелкните, чтобы активировать линейку на конце курсора. Щелкните еще раз, чтобы отключить ее.



**Сетка:** переключает четыре различных компоновки сеток для удобства оценки размера, выполнения измерений и определения пространственного положения.



**Ориентация пациента:** щелкните, чтобы изменить ориентацию пациента.



**Отображение информации:** отображает или скрывает информацию исследования, включенную в данные сканирования.



**Настройка вида:** позволяет просматривать параллельное или перспективное представление в трехмерном пространстве. Для функции «Измерение дыхательных путей» можно задать пороговое значение и отображаемый диапазон цветов.



**Последовательность видов:** позволяет создавать пользовательские последовательности камеры для захвата и записи видео в формате AVI. См. описание последовательности видов в разделе «Вид "Объемный рендеринг"» (стр. 50)



Предупреждение: любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## Объемный рендеринг: панель управления

### Рендеринг

Можно выбирать различные методы рендеринга в зависимости от потребностей.

- Метод «Быстродействие» является быстрым, но при рендеринге образуются некоторые артефакты. «Качество» обеспечивает наиболее высокий уровень детализации, но работает медленнее. Вариант «По умолчанию» является средним между первыми двумя.
- Реконструкция: существует три метода реконструкции («Объемный рендеринг», «Проекция максимальной интенсивности» и «Рентген»).

### Управление видом

- Предустановки цветов: «Оттенки серого», «Инверсия», «Мягкие ткани 1» и т. д. позволяют лучше выполнять визуализацию определенных анатомических структур, профилей мягких тканей, дыхательных путей и пр. Это обеспечивается путем отображения различной плотности определенными цветами.
- Непрозрачность: позволяет регулировать прозрачность и непрозрачность.
- Яркость и контрастность: можно регулировать для каждой предустановки для улучшения изображения.

### Обрезка

- Установите флажок «Включить обрезку» для рассечения изображения по предварительно заданным анатомическим плоскостям (сагиттальная, аксиальная, корональная и дуга).
- Прокрутка колеса мыши или перемещение ползунка приводит к перемещению плоскости обрезки.
- Для переключения вида на противоположную сторону установите флажок «Переключить».

### Измерение

- После того как ориентиры или измерения определены, текст можно редактировать в соответствующем поле.
- Измерения могут быть показаны как двухмерные проекции значений или скрыты, для чего нужно установить соответствующий флажок.
- Нажатие кнопки **Удалить все** приводит к удалению всех измерений в окне рендеринга.
- **Отчет**: экспорт значений и аннотаций в CSV-файл для просмотра или выполнения вычислений посредством электронной таблицы.

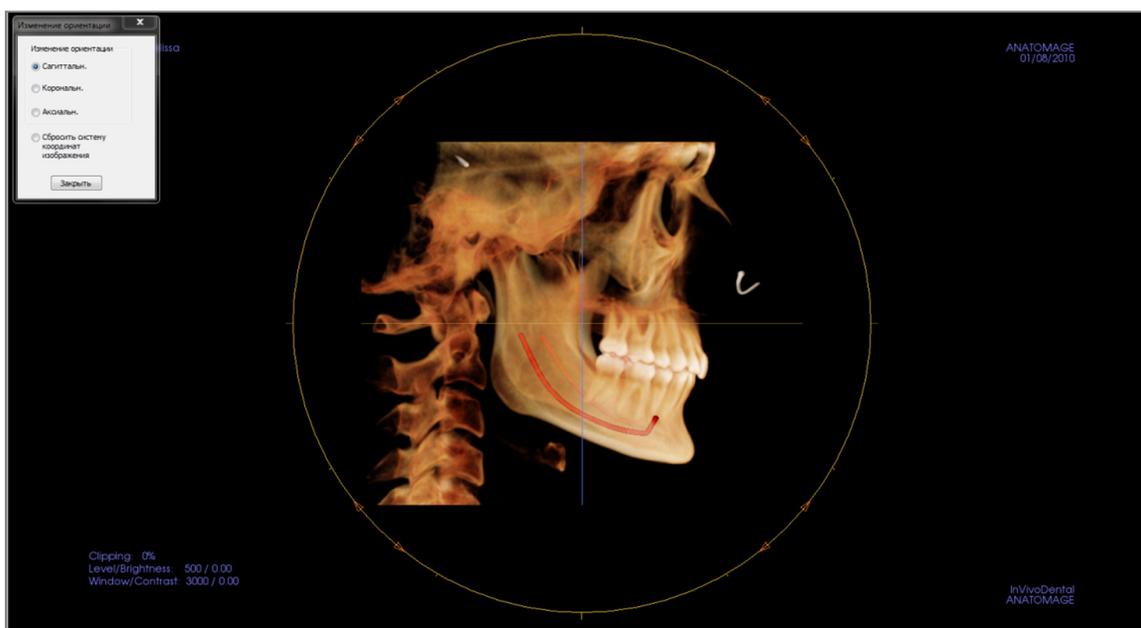
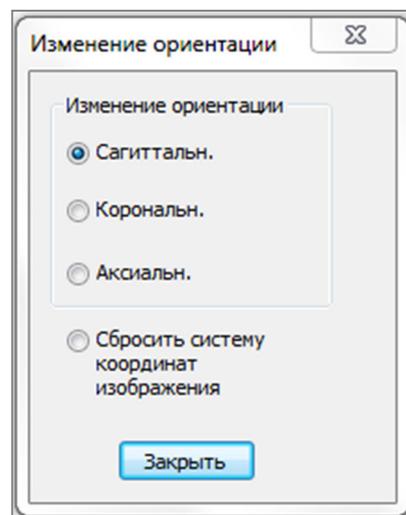
**Аннотация**

- Редактирование выбранного комментария или аннотации в текстовом поле.
- Добавленные комментарии можно включать и выключать, устанавливая и снимая флажок «Видимый».
- Компоновка: сортировка всех добавленных комментариев в окне рендеринга в соответствии с выбранной настройкой («Горизонтально», «С привязкой к точке», «В опред. пользов. местах», «Вертикально», «Верт. равном. распред.», «Верт. кругов. распред.»).

## Объемный рендеринг: ориентация пациента

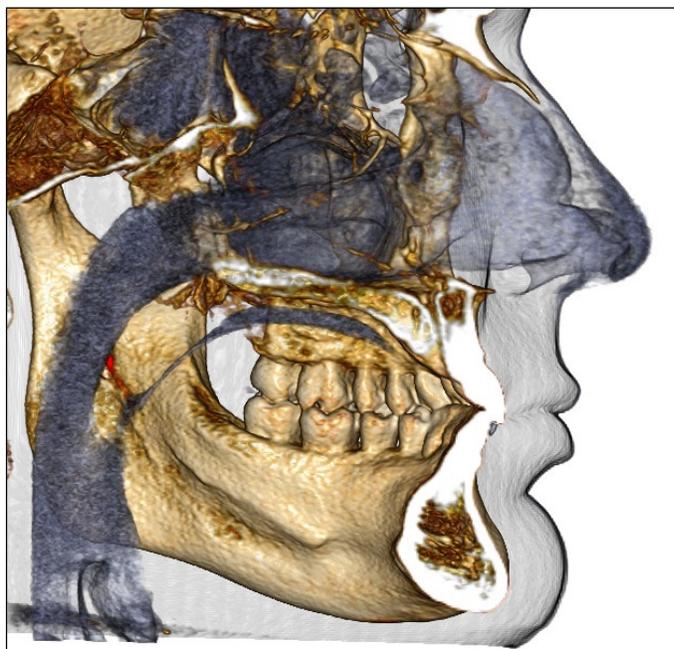
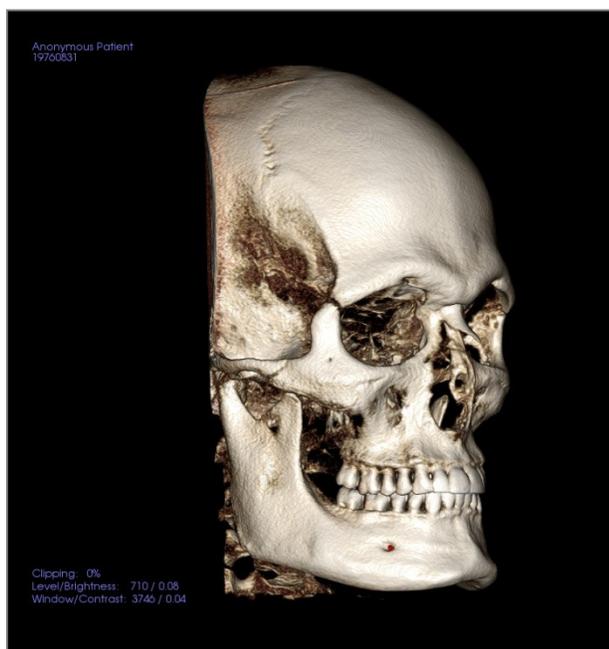
Инструмент изменения ориентации позволяет пользователю ориентировать объем в каждой ортогональной проекции (сагитальной, корональной, аксиальной) с помощью опорных линий. Также он является единственным методом в программе (кроме использования плагина 3DAnalysis) для сброса изображения к системе координат по умолчанию после изменения ориентаций с помощью функций видов «Сечение», «Объемный рендеринг», «СечениеДуги» или «ВНЧС».

- После выбора значка изменения ориентации на панели инструментов щелкните левой кнопкой мыши каждую опорную линию и переместите ее в нужное положение в пределах объема (например, это может быть горизонтальная плоскость Франкфорта в сагитальной проекции).
- Щелкните левой кнопкой мыши ручки вращения и поверните объем, чтобы он совпадал с опорной линией. Повторите эти действия для каждой проекции, пока не будет достигнута желаемая ориентация.



## Объемный рендеринг: окно рендеринга

Важными функциями InVivoDental являются высокое качество и скорость рендеринга. В этом простом окне отображается только объем, сведения о пациенте (при необходимости) и значения параметров непрозрачности, яркости и контрастности.

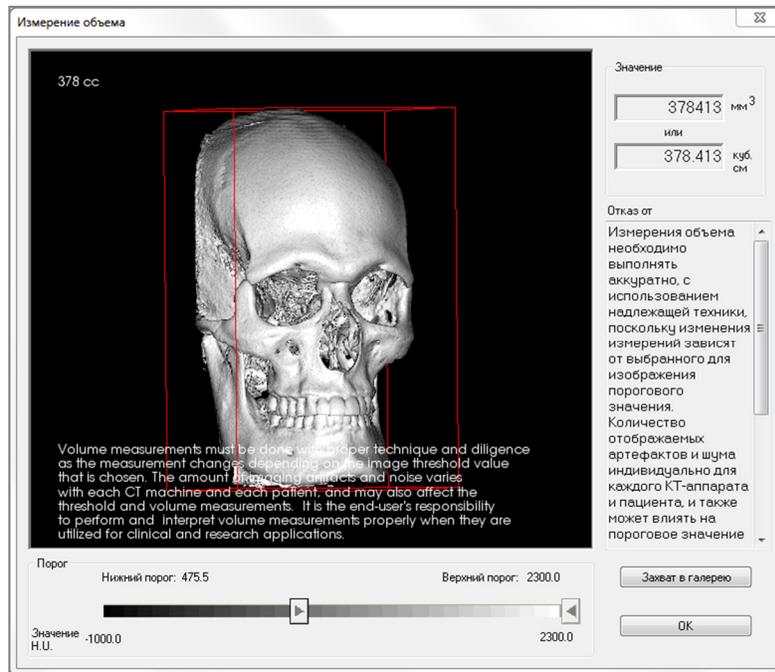


Сведения об управлении этими изображениями и регулировке их параметров см. в разделе **Перемещение изображений (стр. 29)**..



Предупреждение: любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## Объемный рендеринг: измерения объема



Интерфейс «Измерение объема» позволяет оценивать удаляемый объем (в кубических миллиметрах) конкретной анатомической структуры. Сначала нужно выполнить операции скульптурирования, чтобы отделить нужную анатомическую структуру.

Затем следует нажать кнопку **Измерение объема** . Откроется новое окно, в котором будет показано значение измеренного объема. Наконец, чтобы получить нужные измерения, можно скорректировать пороговые значения. Функция измерения объема связана с рендерингом; для измерения объема воздуха можно использовать предустановку инвертированного рендеринга.



**Важно!** Измеренные значения могут не соответствовать подлинным значениям анатомического объема. В связи с характером данной визуализации на изображении возникают артефакты (белый шум, рассеяние, увеличение жесткости пучка, кольцевые помехи и пр.); кроме того, значения в единицах Хаунсфилда могут выходить за пределы нормального диапазона. Средство измерения данного программного обеспечения не различает артефакты изображения и анатомическую структуру. Более того, измеряемые значения зависят от пороговых значений, следовательно, чтобы получить наиболее точную оценку нужной структуры, пользователь должен задать надлежащие пороговые значения. Измеренные значения нельзя использовать как единственный показатель для назначения лечения.

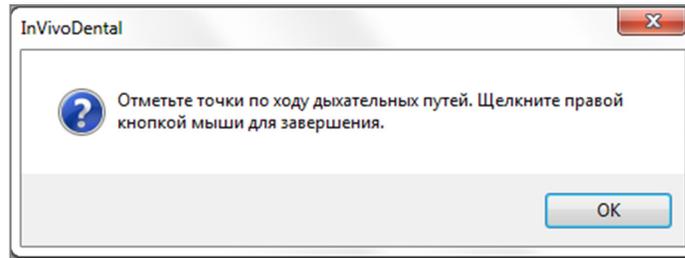


**Предупреждение:** любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## Объемный рендеринг: измерение дыхательных путей



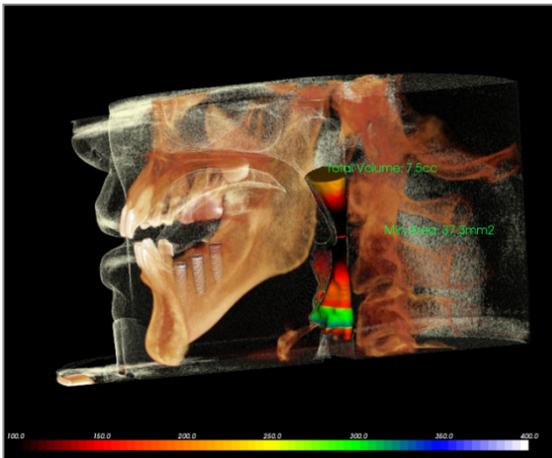
**Измерение дыхательных путей:** если щелкнуть этот значок, откроется диалоговое окно (показано ниже). Нажмите кнопку **ОК**, чтобы продолжить.



Отслеживание профиля:

- С помощью колеса прокрутки найдите срединную сагиттальную плоскость.
- левой кнопкой мыши выберите точки вдоль дыхательного пути, чтобы определить путь измерения.
- После завершения нажмите правую кнопку мыши.

Просмотр измеренного объема:



- Приложение InVivoDental преобразует показанный профиль в объемный рендеринг и наложит его на данные сканирования.
- Минимальная площадь поперечного сечения и общий объем будут показаны возле измеренных параметров дыхательных путей.
- Цветовой диапазон и пороговое значение можно корректировать, щелкнув значок **просмотра параметров** на панели инструментов: 
- Данные измерений можно скрыть, установив флажок «Скрыть все значения» на панели управления.
- Объем дыхательных путей и результаты измерений можно удалить, щелкнув один раз левой кнопкой мыши объем и затем нажав клавишу Delete.

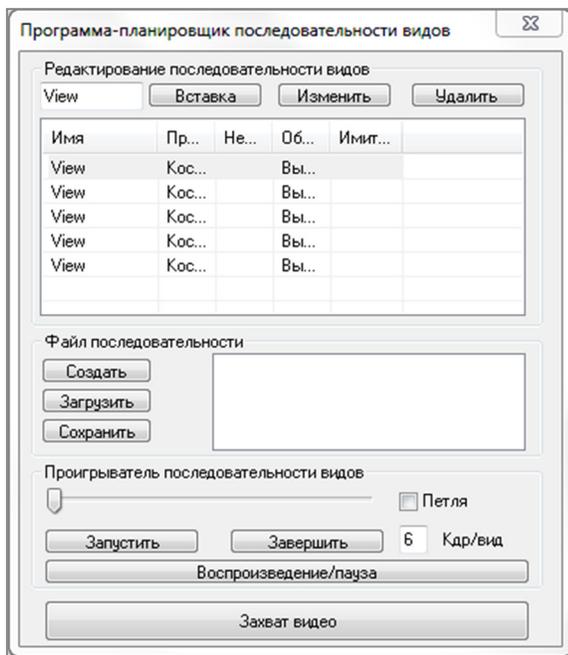


Важно! Измеренные значения могут не соответствовать полноразмерным значениям анатомического объема. В связи с характером данной визуализации на изображении возникают артефакты (белый шум, рассеяние, увеличение жесткости пучка, кольцевые помехи и пр.); кроме того, значения в единицах Хаунсфилда могут выходить за пределы нормального диапазона. Средство измерения данного программного обеспечения не различает артефакты изображения и анатомическую структуру. Более того, измеряемое значение зависит от пороговых значений, следовательно, чтобы получить наиболее точную оценку нужной структуры, пользователь должен задать надлежащие пороговые значения. Измеренные значения нельзя использовать как единственный показатель для назначения лечения.



Предупреждение: любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## Объемный рендеринг: выполнение видеозаписи и индивидуально настроенные последовательности видов



### Последовательность видов

- Позволяет создавать собственные последовательности нажатием кнопки **Вставка** для каждого необходимого шага перемещения объема в последовательности.
  - Если необходимо получить видеозапись с поворотом слева направо и последующим поворотом вверх для получения вида подборodka снизу, нужно добавить для каждого шага новую камеру, и функция захвата видео соединит эти положения в непрерывную видеозапись.
- Можно объединять несколько различных предустановок рендеринга, чтобы происходило не только последовательное переключение видов, но и изменение цветов.
- Видеопоследовательности можно сохранять для дальнейшего использования и затем загружать с помощью кнопок **Загрузить** и **Сохранить**.
- Нажмите кнопку **Захват видео**, чтобы открыть диалоговое окно для настройки и сохранения файла видеозаписи.

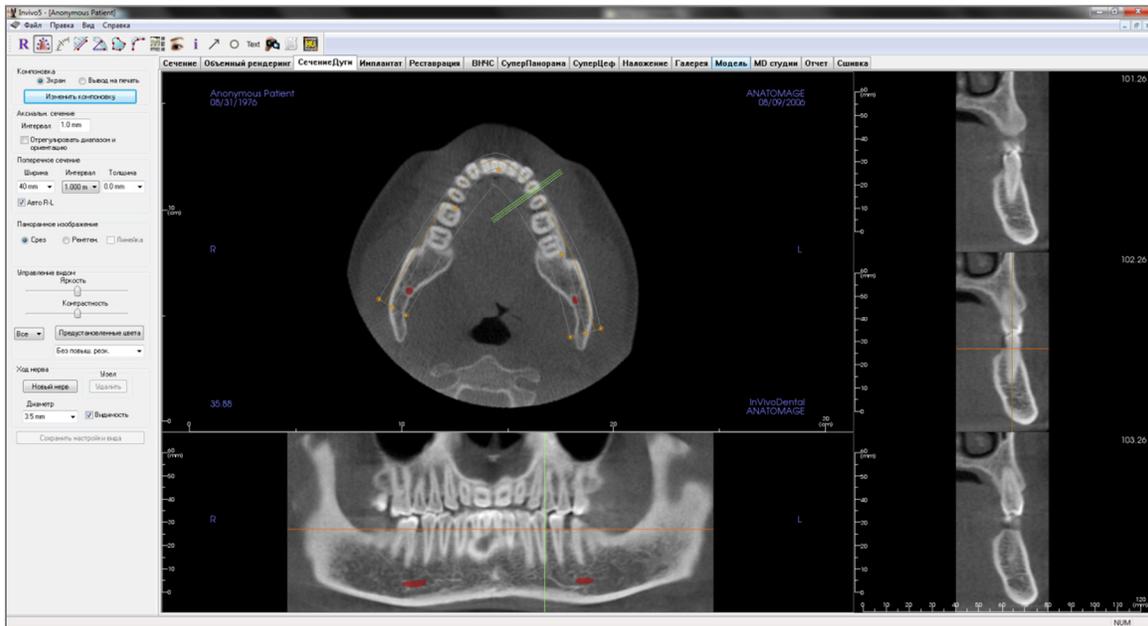
## Захват видео

Кнопка **Захват видео** позволяет настраивать, выполнять захват и экспорт в AVI-файл (видеозапись) последовательности объемного рендеринга.

- Нажмите кнопку **Изменить**, чтобы задать имя AVI-файла и определить место его сохранения.
- Для захвата видеозаписи различного качества можно использовать различные кодеки, установленные на компьютере. При возникновении проблем с качеством видеозаписи можно попробовать использовать другой кодек.
- Установите нужное значение параметров «Кадров/вид» и «Кадров/сек».
  - *Большее количество кадров на вид обеспечивает более плавную видеозапись.*
  - *Большее количество кадров в секунду увеличивает скорость видеозаписи.*
- Чтобы добавить завершающий логотип, нажмите кнопку **Обзор** и выберите файл изображения, которое будет показано в конце видеозаписи.
  - *Установите флажок «Добавить логотип», чтобы добавить завершающее изображение.*
  - *Задайте длительность и фоновый цвет.*
- Выполнив все настройки, нажмите кнопку **Захват**, чтобы автоматически экспортировать видеозапись в файл с заданным именем, расположенный в указанной папке.

# Функции вида «СечениеДуги»

**Вид «СечениеДуги»** — это вид для исследования изображений сечений. Этот вид позволяет пользователю вместо общепринятых сечений X, Y, Z просматривать изображения предназначенных специально для стоматологов видов, используя сечения в плоскости зубных дуг.



## СечениеДуги: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой вида «СечениеДуги».



**Сброс вида:** восстанавливает исходный вид окна.



**Создать сплайн дуги (фокальной области):** выбрав этот инструмент, можно создать новый или отредактировать существующий сплайн дуги. Сначала нажмите левую кнопку мыши в точке, которую хотите использовать в качестве начала, затем добавляйте точки щелчком левой кнопки мыши. Отметив последнюю точку, нажмите правую кнопку мыши или выполните двойной щелчок, чтобы завершить построение сплайна дуги. Чтобы изменить существующий сплайн дуги, перетащите контрольные точки в нужное положение.



**Линейка сплайна дуги (фокальной области):** располагает линейку по сплайну дуги, чтобы было проще ориентироваться по ней.



**Измерение расстояния:** выберите этот инструмент и щелкните две точки, расстояние между которыми хотите измерить. При этом автоматически будет показано значение в миллиметрах.



**Измерение угла:** выберите этот инструмент и отметьте три точки на объемном изображении; отобразится угол, образуемый этими точками. Щелкнув контрольные точки и переместив курсор, можно изменять измерения. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его. Функции управления видом позволяют проецировать значения на двухмерное изображение, скрывать или экспортировать в отчет.



**Измерение площади:** выберите этот инструмент и щелкните несколько точек на границе нужной области. Измерение завершается двойным щелчком или щелчком правой кнопкой мыши. При этом автоматически будет показано значение площади в квадратных миллиметрах. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его.



**Измерение многоугольников:** с помощью этого инструмента можно отметить любое количество точек на объемном изображении, чтобы отобразить общее расстояние между первой и последней точкой. Чтобы указать последнюю отмеченную точку, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши. Щелкнув точку и переместив курсор, можно изменить положение точки. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его.



**Компоновка:** создает компоновку, соответствующую предпочтениям пользователя. При щелчке значка компоновки открывается перечень различных компоновок. Выберите нужную компоновку, чтобы применить ее. Предлагаемые варианты предназначены для различных изображений результатов обследований.



**Показать/скрыть имплантат/курсор/нерв:** скрывает или отображает курсоры.



**Отображение информации:** отображает или скрывает информацию исследования, включенную в данные.



**Стрелочная аннотация:** позволяет начертить стрелку на изображении.



**Круговая аннотация:** позволяет начертить окружность на изображении.



**Текстовая аннотация:** позволяет писать и редактировать текст на изображении.



**Последовательность видов:** позволяет создавать пользовательские последовательности камеры для захвата и записи видео в формате AVI. Дополнительные сведения и описание см. в разделе «Последовательность видов объемного рендеринга» (стр. 50).



**Режим захвата срезов:** открывает Диспетчер захвата срезов, позволяющий выполнять захват срезов или групп срезов из серии поперечных сечений. Для него требуется создать группу срезов на вкладке «Отчет» и необходим активированный модуль «Отчет».



**Выбор области:** позволяет вычислить значение в единицах по шкале Хаунсфилда для ограниченной рамкой площади. Результаты измерений будут показаны возле прямоугольника и могут быть перемещены перетаскиванием.



Предупреждение: любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. В случае обнаружения каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## СечениеДуги: панель управления

### Компоновка

- Компоновка «Экран» оптимизирована для просмотра изображений на экране компьютера. Компоновка «Вывод на печать» оптимизирована для печати изображения на бумаге. При использовании компоновки «Вывод на печать» изображение на экране имеет тот же размер, который будет иметь на бумаге. Чтобы получить изображение в натуральную величину, сначала нужно выполнить захват в галерею, а затем — печать из галереи.
- Кнопка «Изменить компоновку» позволяет корректировать компоновку, изменяя количество срезов и их ориентацию.

### Вертикальный диапазон и ориентация

Флажок «Отрегулировать диапазон и ориентацию» позволяет переключиться в режим корректировки верхней и нижней границы панорамного изображения и поперечного сечения. На этом виде также можно изменить ориентацию изображения.

### Поперечное сечение

- Ширина: ширина поперечного сечения.
- Интервал: расстояние между соседними поперечными сечениями.
- Толщина: позволяет задать суммарную толщину срезов, просматриваемую на поперечных сечениях.
- Авто R-L: этот флажок позволяет располагать на экране правые и левые стороны поперечных сечений последовательно. Если флажок снять, то поперечные сечения будут расположены в соответствии со слаймом дуги.

### Панорамное изображение

- В режиме «Срез» показывается одно поперечное сечение по панорамной кривой (желтый цвет).

- В режиме «Рентген» показывается суммарное рентгеновское изображение (воссозданный рентген) фокальной области. Режим «Срез» используется для рисования нерва.
- Tru-Pan™: этот параметр включает объемную панораму по одному щелчку мыши, которая может быть создана из снимков, выполненных системой i-CAT® Cone Beam 3D. (Эта настройка отображается в панели управления, только если загружено исследование Tru-Pan™.)

### Управление видом

- Ползунки «Яркость» и «Контрастность» позволяют корректировать изображение.
- Раскрывающийся список «Все» позволяет независимо изменять яркость и контрастность изображения в различных областях.
- Различные предустановленные цвета позволяют просматривать изображения в цвете.
- Фильтр повышения резкости: выбранный в раскрывающемся меню фильтр повышения

резкости применяется к двумерному рендерингу срезов.

### Ход нерва

- Новый нерв: запускает трассировку нового нерва.
- Узел: удаляет последний нанесенный при трассировке узел.
- Диаметр: позволяет выбрать диаметр нерва, трассировка которого была выполнена.
- Видимость: управляет видимостью нерва на изображениях сечений и рентгеновских изображениях.

### Сохранить настройки вида

Сохраняет текущие настройки двумерного вида для повторной загрузки при открытии любого исследования. Дополнительные сведения о том, какие настройки сохраняются для этой вкладки, см. в п. «Параметры экрана» раздела **Настройки** (стр. 17).

### Ход нерва

*Создание хода нерва (например, нижнего альвеолярного, по нижнечелюстному каналу к выходу).*

- Нажмите кнопку **Новый**.
- левой кнопкой мыши щелкните в точке, где нерв должен начинаться.
- Переместите курсор мыши к следующей точке хода нерва и снова щелкните левой кнопкой мыши.
- Повторяйте эту процедуру по всей длине нерва.
- **2,0 мм** — диаметр хода нерва, используемый по умолчанию, но при желании его можно изменить.
- Когда закончите, нажмите кнопку **Готово**.

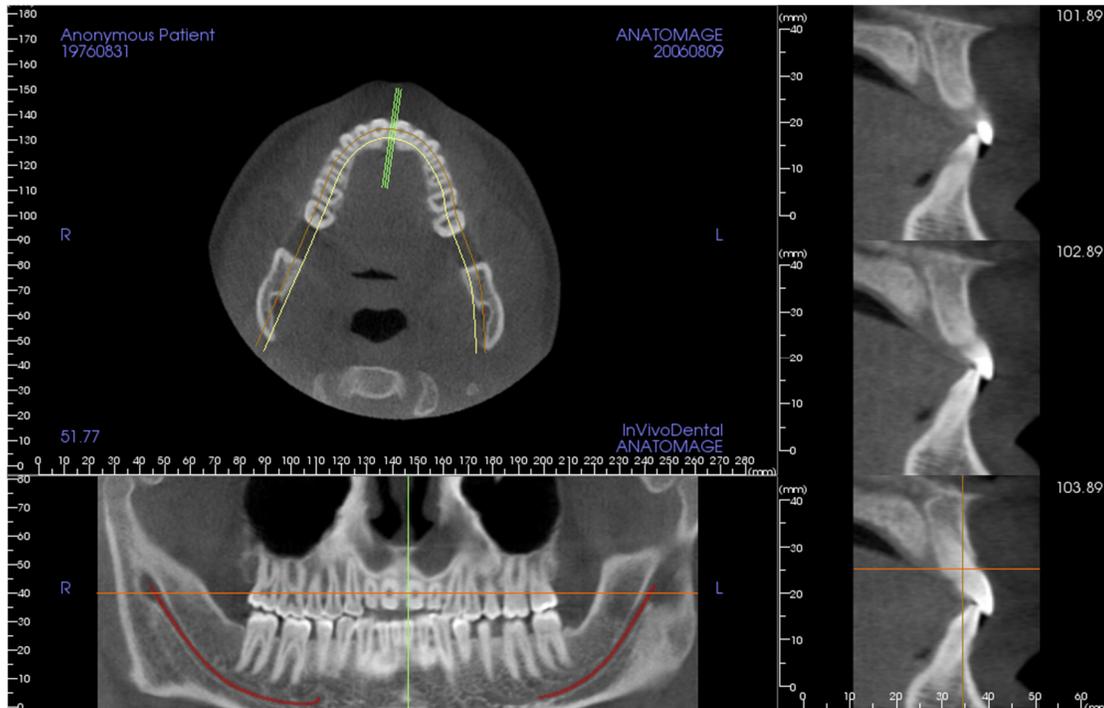
*Удаление хода нерва*

- Кнопкой **Удалить** можно воспользоваться, если точка нанесена в неправильном месте; эта кнопка удаляет последнюю нанесенную точку.
- После того как создание хода нерва завершено и кнопка **Готово** нажата, нерв можно удалить, щелкнув его и нажав клавишу Delete.
- Флажок «Видимость» отображает или скрывает нерв на виде.



**Предупреждение:** неверная трассировка какого-либо нерва, не совпадающая с фактическим путем нерва, может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверной трассировке. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять трассировку нервов. В случае обнаружения каких-либо несоответствий или проблем с программным обеспечением, связанных с трассировкой нервов, или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении трассировки нервов, обращайтесь в отдел технической поддержки компании Anatomage по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## Сечение Дуги: окно рендеринга



**Курсор дуги:** обратите внимание на зеленый, оранжевый и коричневый указатели координат. Эти указатели координат вкладки «СечениеДуги» показывают пространственное положение в пределах окна моделирования вкладки «СечениеДуги».

- **Указатель поперечного сечения:** зеленые линии показывают положение поперечных сечений на кривой дуги.
- **Указатель аксиального среза:** оранжевая линия показывает положение аксиальных координат на сечении.
- **Слайн дуги:** коричневый слайн в центре слайна дуги показывает положение, в которое в данный момент перемещено сечение дуги.
- **Поперечное сечение:** прокрутка колеса мыши в одном из трех сагиттальных кадров приводит к перемещению по срезам вправо или влево относительно пациента, при этом зеленый указатель координат перемещается вперед или назад одновременно на аксиальном и панорамном сечениях.
- **Аксиальное сечение:** прокрутка колеса мыши на аксиальном сечении приводит к перемещению сечения выше или ниже, при этом красный указатель координат одновременно перемещается вверх или вниз на поперечном или панорамном сечении.
- **Панорамное сечение:** прокрутка колеса мыши на корональном кадре приводит к перемещению срезов к щеке или языку, при этом коричневый указатель координат одновременно перемещается к щеке или языку на аксиальном и поперечном сечениях.

# Функции вида «Имплантат»

*Вкладка вида «Имплантат» обеспечивает доступ к полнофункциональному модулю планирования имплантации.*



## Имплантат: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой вида «Имплантат».



**Сбросить виды:** восстанавливает исходный вид окна рендеринга.



**Вид слева:** автоматически ориентирует объем для получения левого сагиттального вида пациента.



**Вид  $\frac{3}{4}$  слева:** автоматически ориентирует объем для получения левого сагиттального вида пациента под углом  $45^\circ$ .



**Фронтальный вид:** автоматически ориентирует объем для получения фронтального вида пациента.



**Вид  $\frac{3}{4}$  справа:** автоматически ориентирует объем для получения правого сагиттального вида пациента под углом  $45^\circ$ .



**Вид справа:** автоматически ориентирует объем для получения правого сагиттального вида пациента.



**Вид сверху:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента сверху.



**Вид снизу:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента снизу.



**Вид сзади:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента сзади.



**Измерение расстояния:** выберите этот инструмент и отметьте две точки на объемном изображении; отобразится расстояние между этими точками. Щелкнув точку и переместив курсор, можно изменить положение точки. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его. Функции управления видом позволяют проецировать значения на двухмерное изображение, скрывать их или экспортировать в отчет.



**Измерение угла:** выберите этот инструмент и отметьте три точки на объемном изображении; отобразится угол, образуемый этими точками. Щелкнув контрольные точки и переместив курсор, можно изменять измерения. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его. Функции управления видом позволяют проецировать значения на двухмерное изображение, скрывать их или экспортировать в отчет.



**Вставить имплантат:** чтобы разместить имплантат, сначала щелкните значок **Добавить имплантат**, затем щелкните левой кнопкой мыши точку, в которой нужно разместить имплантат. Примечание: различные производители измеряют имплантаты, начиная от различных точек, поэтому размер в данном программном обеспечении может не совпадать с фактическим размером конкретного имплантата.



**Изменить компоновку:** щелкните этот значок для переключения компоновки.



**Создать сводку:** создает сводку изображений для имплантации, которая добавляется в галерею. На изображениях в нижнем правом углу снимка экрана приводятся идентификаторы (FDI), сведения об имплантатах, их диаметре и длине. Пользователь также может распечатать эталонный график, в котором указаны установленные имплантаты (в том числе место установки имплантата, производитель, название изделия, диаметр и радиус) для каждой дуги.



**Переключение сетки:** переключение между двумя разными компоновками сеток для использования в верхних двух кадрах сечений, позволяющими быстро оценивать измерения и пространственное положение.



**Вкл./выкл. виджет перемещения:** включает и выключает виджет, позволяющий менять ориентацию имплантата.



**Отображение информации:** отображает или скрывает информацию исследования, включенную в данные.



**Изменение видимости модели:** позволяет включать и отключать отображение различных моделей на виде.



**Блокировка лечения:** фиксирует имплантаты, чтобы исключить их случайное смещение при просмотре трехмерных изображений.



**Настройки:** позволяет изменять различные настройки рендеринга, цвета и отображения.



**Управление профилем плотности:** регулирует настройки показываемого профиля плотности вокруг планируемых имплантатов.



**Проверка втулок:** программа выполняет поиск случаев перекрытия втулок, инструментов и гипсовых моделей.



**Экспорт абатмента:** открывает диалоговое окно для проектирования абатмента и экспорта в файл STL.



**Создать последовательность проекций:** открывается диалоговое окно, в котором имеются предварительные настройки последовательности проекций для создания видео.



Предупреждение: любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)



Предупреждение: любое планирование установки имплантатов, выполненное с какими-либо ошибками, например, среди прочего, касающимися местоположения, ориентации, угла установки имплантатов, их диаметра, длины и (или) производителя, может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, план лечения и (или) фактическое лечение будут выполнены на основании плана имплантации с упомянутыми ошибками. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно применять средства планирования имплантации. В случае обнаружения каких-либо несоответствий или программных проблем, связанных с планированием имплантации, или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении применения планирования имплантации, обращайтесь в отдел технической поддержки компании Anatomage по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## Имплантат: панель управления

### Добавить одиночный имплантат

- Нажмите эту кнопку, чтобы добавить один имплантат на трехмерное объемное изображение.
- Отрегулируйте ориентацию и местоположение имплантата с помощью виджета перемещения, который отобразится на выбранном имплантате.

### Плани. Ком.

- 3D Имплантат: отдельные имплантаты размещаются с корректировкой положения на трехмерном объемном изображении.
- Панорама, имплантат: добавьте несколько имплантатов на панорамном виде; затем выберите вариант «3D Имплантат», чтобы выйти из режима панорамного вида и скорректировать расположение отдельных имплантатов.
- Реставрация: после установки одного или нескольких имплантатов щелчок мышью на этом пункте позволит перенести текущую работу на вкладку «Реставрация» для более тщательной работы с дизайном и размещением коронки. Дополнительные сведения см. в разделе **Имплантат: расширенный дизайн протеза** (стр. 71).

### Реставрация

- Фиксация на имплантате: если установить этот флажок, то имплантат и протез будут перемещаться как единый элемент.
- Добавить все: добавляет используемые по умолчанию протезы ко всем имплантатам.
- Удалить все: удаляет все зубные протезы.

### Управление видом

- Настройки вида: различные настройки позволяют улучшить визуализацию определенных анатомических структур, профилей мягких тканей, твердых тканей и т. д. Это обеспечивается путем отображения различной плотности определенными цветами.
- Яркость и контрастность: можно регулировать для каждой предустановки для улучшения изображения.

- Видимый: позволяет включать и выключать на виде трехмерный объемный рендеринг.
- Удалить коронку: применимо только при настройках службы моделирования, связанных с хирургическим шаблоном.
- Tru-Pan™: эта опция включает объемную панораму по одному щелчку мыши, которая может быть создана из снимков, выполненных системой i-CAT® Cone Beam 3D. (Эта настройка отображается на панели управления, только если загружено исследование Tru-Pan™.)
- Фильтр повышения резкости: выбранный в раскрывающемся меню фильтр повышения резкости применяется к двумерному рендерингу срезов.

### Обрезка

Установите флажок «Включить обрезку» для расчленения изображения по предварительно заданным анатомическим плоскостям (сагитальная, аксиальная, корональная и дуга). При прокрутке колеса мыши или перемещении ползунка плоскость обрезки перемещается. Для переключения вида на противоположную сторону установите флажок «Переключить».

### Имплантат

Раздел с имплантатами можно настроить так, чтобы отображались только определенные имплантаты, указанные пользователем. Более подробную информацию см. в сведениях о настройке предпочтительных имплантатов далее в этом разделе.

- Текущий идентификатор: используйте раскрывающееся меню, чтобы выбрать имплантат для работы. Активный имплантат отображается более светлым цветом, чем другие.
- Производитель, Изделие, Д diam. и Длина: по умолчанию используется вариант «Универсальный», но можно выбрать конкретного производителя имплантатов, диаметр и длину.

### Видимость

Скрытие или отображение различных функций в окне рендеринга. *(Примечание: состояние флажков видимости в настройках модели объекта не всегда будет совпадать с установленными и (или) не установленными флажками видимости на панели управления.)*

- Только профиль: управляет видимостью сплошного поперечного сечения имплантата при двухмерном рендеринге. Если этот флажок установлен, то профиль выбранного в данный момент имплантата будет красным, а профили невыбранных имплантатов будут синими. Если флажок не установлен, то выбранный имплантат будет иметь непрозрачное поперечное сечение, а профили невыбранных имплантатов будут синими.
- Плотность: если этот флажок установлен, то рендеринг самого нижнего двухмерного среза (вид, перпендикулярный линии А-В) будет заменена на изменяющийся в режиме реального времени индикатор плотности объема непосредственно прилегающей области.
- Реставрация: управляет видимостью трехмерных диагностических моделей на объемном рендеринге и цветным профилем на двухмерной рендеринге сечения. Цветной профиль выбранного зубного протеза или зубного протеза, связанного с выбранным имплантатом, будет красным, а невыбранные протезы будут розовыми.
- Абатмент: управляет видимостью трехмерной модели абатмента на объемном рендеринге или цветным профилем на двухмерном рендеринге срезов.
- Окр. объем: показывает окружающий имплантат объем. Зона перекрытия определяется по значению допуска, заданного в окне параметров.
- Длинная ось: отображает цветную линию, проходящую по длинной оси имплантата на объемном рендеринге.
- Нерв: отображает трехмерный нерв на объемном рендеринге или поперечное сечение нерва на двухмерном рендеринге сечения.
- Углы: управляет видимостью угла между длинными осями соседних имплантатов, а также углов между абатментами имплантатов.
- Втулка: управляет видимостью профилей при двухмерном рендеринге и трехмерных моделей на объемном рендеринге. Этот флажок доступен только при наличии нижнечелюстной и верхнечелюстной моделей, а также после выполнения операции «Проверка втулок».
- Траектория: отображает смоделированную траекторию имплантата во время хирургической установки.
- Нижнечелюстная модель и Модель верхней челюсти: управляют видимостью профилей

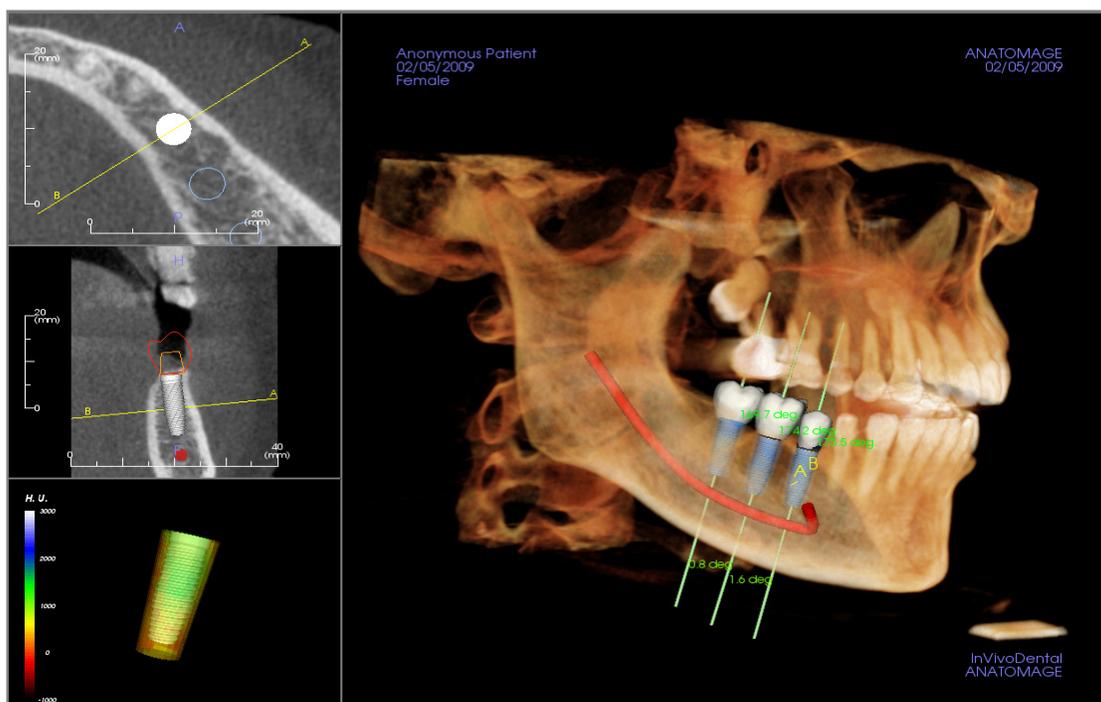
на двухмерном рендеринге и трехмерных моделях на объеме.

- **Ваксап:** управляет видимостью профилей в двухмерном рендеринге и трехмерных моделях на объеме. Эти флажки доступны только после добавления техником компании Anatomage для разработки хирургического шаблона.

### Сохранить настройки вида

Сохраняет текущие настройки двухмерного вида для повторной загрузки при открытии любого исследования. Дополнительные сведения о том, какие настройки сохраняются для этой вкладки, см. в п. «Параметры экрана» раздела **Настройки** (стр. 17).

## Имплантат: окно рендеринга



Используется для более точного управления и внесения последних штрихов в план проведения имплантации. Используя описанные выше средства навигации, можно выполнить визуализацию всех аспектов имплантата на трехмерной визуализации объема. Более подробную информацию о позиционировании и изменении размера имплантата с помощью виджетов имплантата см. в следующем разделе руководства. **После добавления имплантата он появляется на виде «Объемный рендеринг».**

**Аксиальное сечение:** верхнее окно слева. Это сечение является видом на имплантат сверху. Желтая линия, проходящая через ось, образует вид, представленный на сагитальном виде. Прокрутка колеса мыши после щелчка кнопки в окне аксиального сечения или нажатие кнопки мыши и перетаскивание этой линии приводит к изменению показанного в окне сагитального вида изображения, так как линия поворачивается вокруг оси имплантата. Асимметричные имплантаты (STL) можно вращать вокруг длинной оси этого вида (см. в следующем разделе).

**Сагитальное сечение:** среднее окно слева. Это сечение является видом на имплантат сбоку. Линия А-В, проходящая через имплантат, создает вид поперечного сечения, который появляется в аксиальной проекции и позиционируется по умолчанию на уровне точки выхода имплантата. Прокрутка колеса мыши после щелчка кнопки в окне сагитального сечения или нажатие кнопки мыши и перетаскивание этой линии приводит к изменению показанного в окне аксиального вида

изображения. Виджет имплантата на этом виде позволяет быстро изменять длину имплантата и его диаметр (см. следующий раздел).

**Профиль плотности:** нижнее окно слева. Является визуализацией в режиме реального времени плотности объема, непосредственно прилегающего к имплантату.

**Объемный рендеринг:** окно справа. Эта область позволяет изменять положение и ориентацию имплантата на трехмерном объемном рендеринге с помощью виджета ориентации.

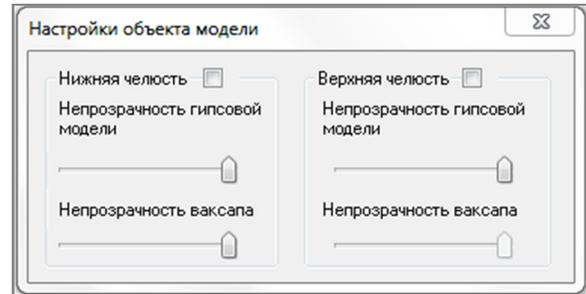


Предупреждение: любое планирование установки имплантатов, выполненное с какими-либо ошибками, например, среди прочего, касающимися местоположения, ориентации, угла установки имплантатов, их диаметра, длины и (или) производителя, может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, план лечения и (или) фактическое лечение будут выполнены на основании плана имплантации с упомянутыми ошибками. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно применять средства планирования имплантации. В случае обнаружения каких-либо несоответствий или программных проблем, связанных с планированием имплантации, или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении применения планирования имплантации, обращайтесь в отдел технической поддержки компании Apatomage по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## Имплантат: видимость модели

Функция  **Видимость модели** открывает диалоговое окно «Настройки объекта модели».

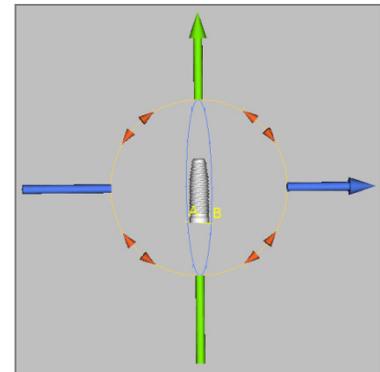
- Флажки «Нижняя челюсть» и «Верхняя челюсть» управляют всеми параметрами видимости модели (кроме «Только профиль» и «Плотность») и позволяют выключать наборы моделей независимо для каждой челюсти. *Примечание: флажки видимости в настройках объектов модели не всегда будут совпадать с состоянием флажков видимости на панели управления.*
- Параметры «Непрозрачность гипсовой модели» и «Непрозрачность ваксапа» можно корректировать для обеих челюстей.



## Имплантат: трехмерный виджет имплантата

Трехмерный виджет имплантата  разработан для оптимизации видимости при рендеринге и обеспечивает высокий уровень гибкости при определении положения имплантата в трехмерном пространстве. Перемещая цветные стрелки, можно добиться изменения положения имплантата в поперечной плоскости. Эти стрелки появляются только в случае, когда перспектива камеры близка к ортогональной.

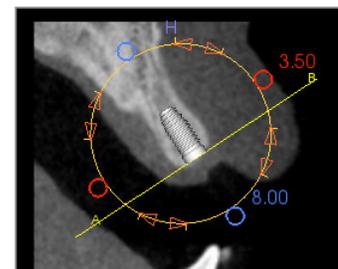
- Желтая стрелка (не показана) параллельна линии А-В.
- Синяя стрелка перпендикулярна зеленой и желтой.
- Зеленая стрелка совпадает с длинной осью имплантата.
- Круг вращения появляется в той же плоскости, что и две стрелки, которые расположены почти под прямым углом друг к другу и к перспективе камеры, и имеет восемь ручек для вращения.



## Имплантат: двухмерный виджет имплантата

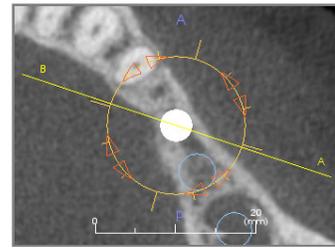
Двухмерный виджет имплантата разработан для оптимизации видимости при рендеринге среза и обеспечивает высокий уровень гибкости при определении положения и размера имплантата.

- Круг вращения снабжен восемью ручками для вращения имплантата в той же плоскости, в которой находится отображаемый в данный момент срез.
- Можно выбрать две красные ручки и перемещать их к имплантату или от него, чтобы последовательно уменьшать/увеличивать диаметр имплантата, последовательно перебирая все существующие модели данного имплантата.
- Можно выбрать две синие ручки и перемещать их к имплантату или от него, чтобы последовательно уменьшать/увеличивать



длину имплантата, последовательно перебирая все существующие модели данного имплантата.

- Можно выбрать саму модель имплантата и перемещать в любом направлении в той же плоскости, в которой расположен и текущий отображаемый срез.
- Если выбрать поперечное сечение изделия, появится круг вращения, который позволяет вращать имплантат вокруг длинной оси асимметричных (STL) имплантатов в верхней левой области окна рендеринга. Обновленный список асимметричных имплантатов можно получить в Anatomage.

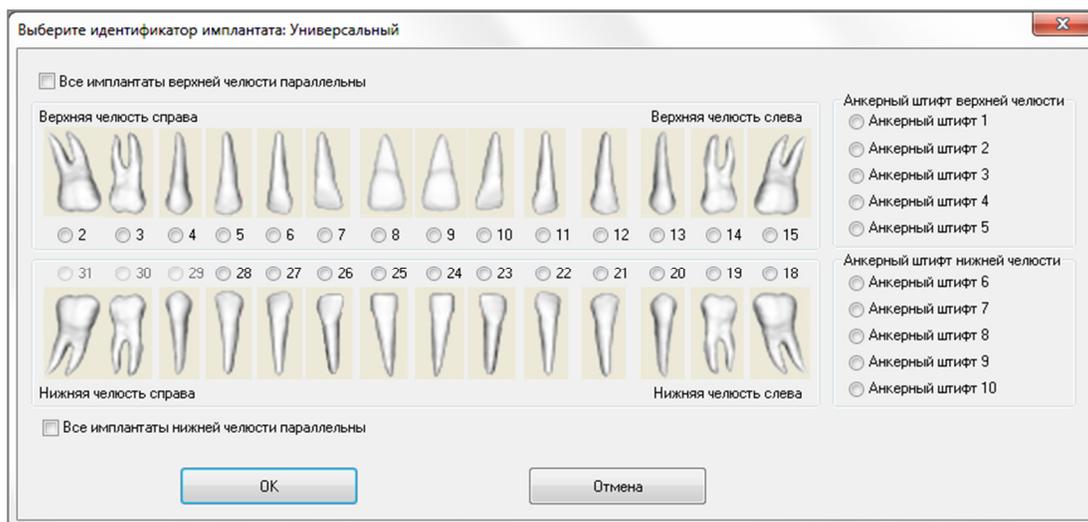


## Имплантат: трехмерное планирование имплантатов

- На панели элементов управления видом нажмите кнопку **Добавить одиночный имплантат**.

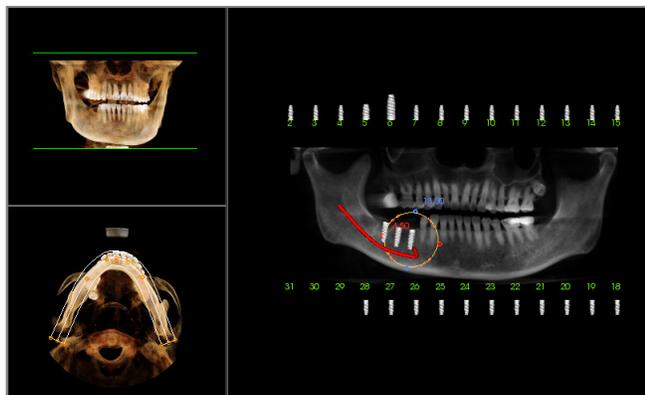


- Откроется диалоговое окно выбора идентификатора имплантата (показано ниже).
- Выберите идентификатор имплантата, который будет вставлен. Нажмите кнопку **ОК**, и новый имплантат появится в точке расположения курсора мыши.
- Перетащите имплантат на трехмерном виде на хирургическое поле. (Может потребоваться повернуть объем, чтобы хирургическое поле было расположено по центру.)
- На аксиальном виде выровняйте желтую линию так, чтобы расположенное ниже поперечное сечение стало видом в медиально-дистальном направлении.
- На виде поперечного сечения измените ориентацию и положение имплантата так, чтобы он был расположен под нужным углом.
- На аксиальном виде выровняйте желтую линию так, чтобы расположенное ниже поперечное сечение стало видом в щечно-язычном направлении.
- На виде поперечного сечения измените ориентацию и положение имплантата так, чтобы он был расположен под нужным углом.
- Проверьте итоговое положение имплантата на трехмерном виде.
  - Чтобы удалить имплантат, выберите нужный имплантат на трехмерном виде и нажмите клавишу Delete. Имплантат будет удален.



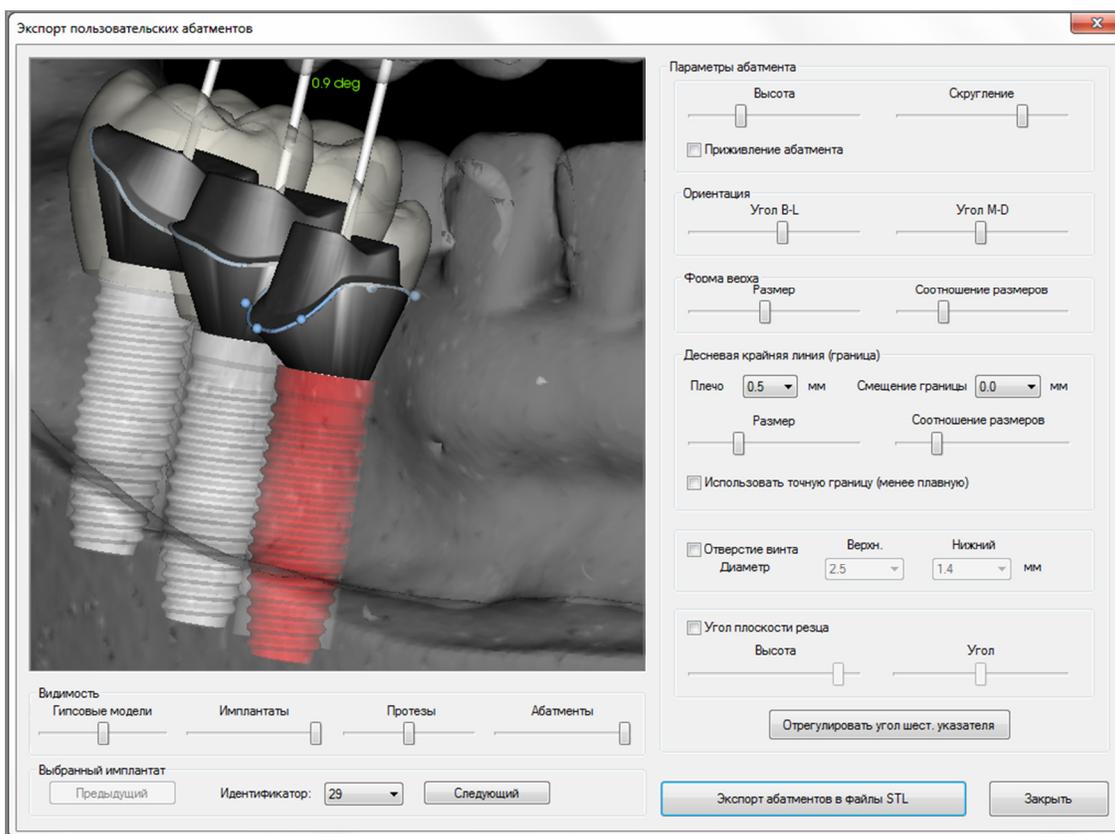
Аналогичная процедура может быть выполнена для добавления анкерных штифтов на трехмерное изображение объема. Выберите анкерный штифт, который нужно добавить, и выполните аналогичные действия для регулировки его положения.

## Имплантат: панорамное планирование имплантатов



- На вкладке «Имплантат» выберите на панели «Управление видом» пункт «Панорама, имплантат» в разделе «Плани. Ком.».
- Окно рендеринга обновится, и на виде будет представлено панорамное изображение (слева).
- Отрегулируйте фокальную область сечения дуги так, чтобы средний профиль проходил по ряду зубов
- Перетащите имплантаты в нужное положение и отрегулируйте углы их размещения.
- Повторите это действие для всех необходимых имплантатов.
- Выберите в разделе «Плани. Ком.» пункт «3D Имплантат», чтобы выйти из режима панорамного изображения и отрегулировать каждый имплантат в отдельности.

## Имплантат: планирование абатментов



- Абатмент автоматически соединяет в окне рендеринга модель протезирования с моделью

имплантата. (При отсутствии коронок будет автоматически выбран заживляющий абатмент.) Диалоговое окно «Экспорт пользовательских абатментов» позволяет экспортировать пользовательский дизайн абатмента для каждого имплантата в виде файла STL. После выхода из диалогового окна дизайн абатмента не будет сохранен.

- Выбранный в данный момент абатмент будет отображен красным цветом и показан в раскрывающемся списке «Выбранный имплантат».

## Имплантат: диалоговое окно планирования абатментов

### Параметры абатмента

- Высота: регулирует высоту абатмента.
- Скругление: регулирует скругление абатмента.
- Приживление абатмента: замещает текущий абатмент заживляющим абатментом.

### Ориентация

- Угол В-Л: регулирует буккально-лингвальный угол.
- Угол М-Д: регулирует мезиально-дистальный угол.

### Форма верха

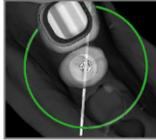
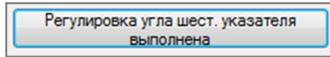
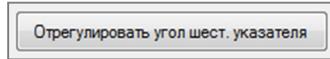
- Размер: регулирует размер верхушки абатмента.
- Соотношение размеров: регулирует соотношение размеров верхушки абатмента.

### Десневая крайняя линия (граница)

- Плечо: корректирует край между аксиальной (абатмент) поверхностью зуба и крайней линией.
- Смещение границы: задает значение смещения от -2 до +2 мм между крайней линией и поверхностью соединения.
- Размер: регулирует размер формы крайней линии.
- Соотношение размеров: регулирует соотношение размеров.
- Использовать точную границу (менее плавную): крайняя линия рассчитывается для точной поверхности гипсовой модели без сглаживания на кривой линии.
- Отверстие винта: добавляет отверстие для винта, которое выходит через верхушку и низ абатмента.
- Диаметр (верхний и нижний): регулирует диаметр выходных отверстий сверху и снизу.



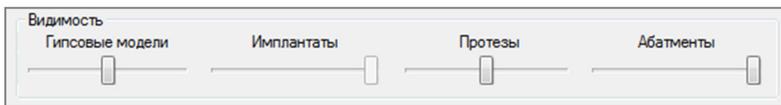
- Угол плоскости реза: отрезает абатмент реза над крайней линией на указанной высоте и под указанным углом.
- Высота: регулирует высоту плоскости.
- Угол: регулирует угол плоскости.



**Отрегулировать угол шест. указателя:** вставляет новый виджет в окно рендеринга, позволяя вращать шестигранный указатель.

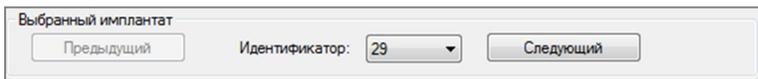
**Регулировка угла шест. указателя выполнена:** удаляет виджет из окна рендеринга.

### Параметры видимости, выбранного имплантата, экспорта



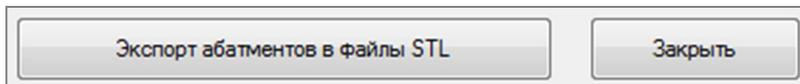
#### Видимость

Регулирует непрозрачность гипсовых моделей, имплантатов, протезов и абатментов.



#### Выбранный имплантат

Позволяет последовательно переключаться на следующий имплантат или непосредственно выбирать нужный имплантат с помощью раскрывающегося меню.



#### Экспорт абатментов в файлы STL

Экспортирует файлы STL для каждого абатмента. **Заккрыть** — закрывает диалоговое окно.

## Имплантат: расширенный дизайн протеза

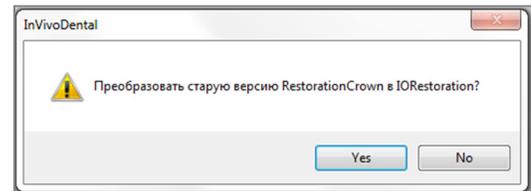
Программное обеспечение Invivo включает расширенные функции дизайна протеза, расположенные на вкладке «Реставрация» (более подробную информацию об этой вкладке см. в разделе **Реставрация** на стр. 78). Совместимость между файлами, сохраненными в различных версиях Invivo, приведет к определенному поведению, которое соответствует новым функциональным возможностям, что описано ниже:

### Сценарий:

1. Открытие файла Invivo, содержащего набор обработанных данных протеза, созданный в более ранней версии:
2. Открытие файла Invivo, сохраненного в программе Invivo 5.3, с имплантатом и набором обработанных данных протеза в более ранних версиях Invivo:
3. Открытие файла Invivo, сохраненного с имплантатами из любой более ранней версии, но без протезов:

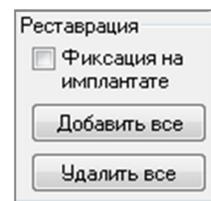
### Последствие:

1. На вкладке «Имплантат» будут отображены эти протезы в том виде, в котором они были сохранены в последний раз. Однако при переходе на вкладку «Реставрация» программа попытается сконвертировать оригинальные протезы в коронки из новой библиотеки. Если пользователь решит не конвертировать протезы (**Нет**), снова откроется вкладка «Имплантат».
2. Более ранняя версия Invivo не сможет отобразить коронки протеза на вкладках «Имплантат» или «Модель».
3. Набор обработанных данных имплантата будет загружен, и пользователь сможет добавлять протезы из библиотеки зубного протезирования.

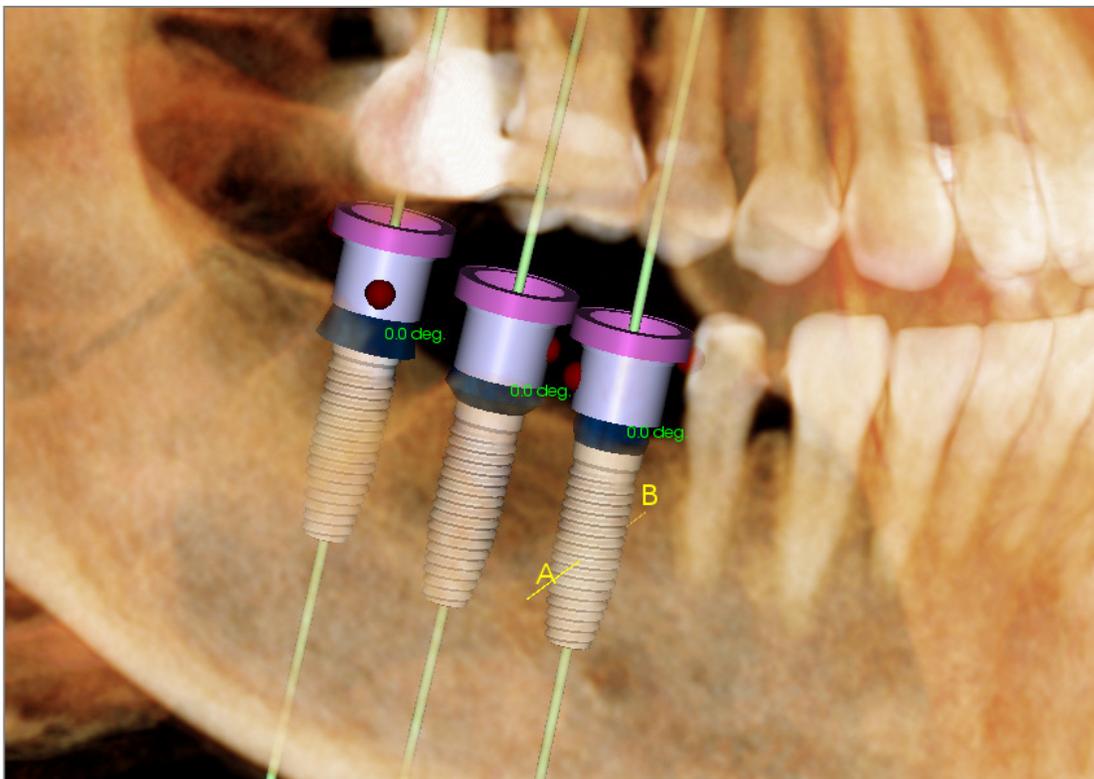


## Имплантат: добавление протезов

Протезы можно добавить непосредственно на все имплантаты с помощью кнопки **Добавить все**. Используемые по умолчанию протезы будут добавлены на каждый имплантат, на котором нет протеза. Фиксация протеза на имплантате обеспечивает при перемещении имплантатов автоматическое перемещение протезов. При нажатии кнопки **Удалить все** все установленные протезы удаляются. Протезы также можно добавлять, редактировать и удалять на вкладке «Реставрация» (дополнительные сведения см. в разделе **Реставрация** на стр. 78).



## Имплантат: проверка втулок

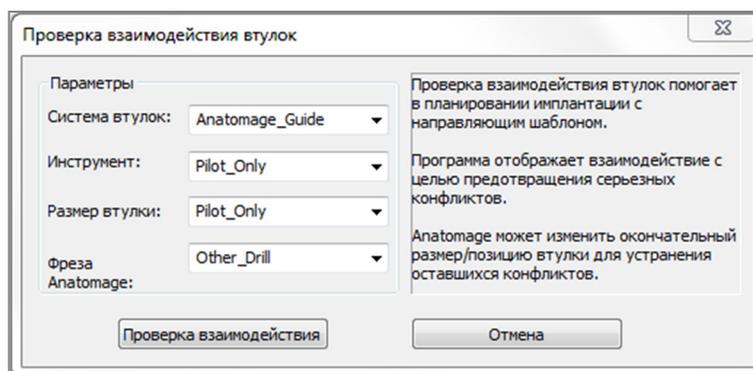


Функция  , **Проверка втулок**, предназначена для определения положения втулок в случае изготовления хирургического шаблона для установки имплантатов. Эта функция моделирует возможные случаи перекрытия между:

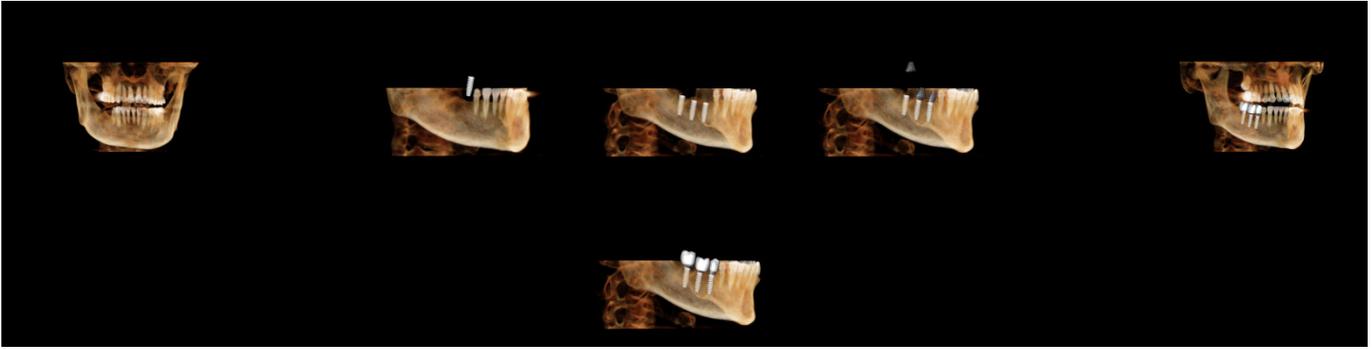
- втулками;
- втулками и инструментом;
- втулками и гипсовой моделью;
- инструментом и гипсовой моделью.

**Взаимодействие:** визуально показывается темно-красными сферами. **Указатели точек взаимодействия не обновляются в режиме реального времени. Повторная проверка выполняется только после каждого выполнения операции «Проверка втулок».**

**Проверка взаимодействия втулок:** пользователь может изменить определенные настройки, чтобы лучше смоделировать фактическую процедуру, которая будет выполняться, например систему втулок, инструмент, размер втулок и бор. Возможными решениями являются изменение плана имплантации, изменение параметров втулок или предложение технику попытаться устранить взаимодействие.



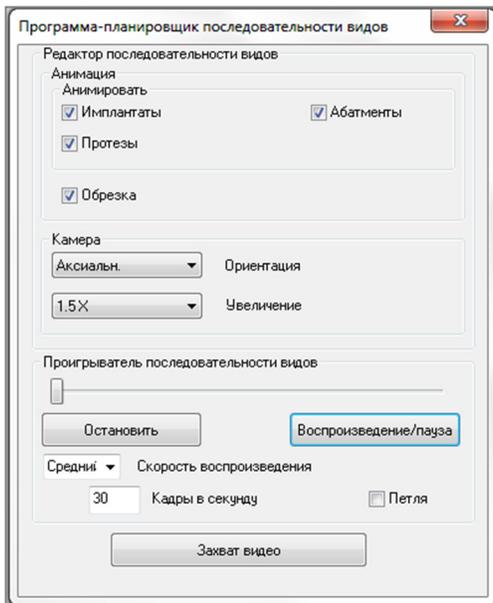
## Имплантат: программа-планировщик последовательности видов



- Программа-планировщик последовательности видов для имплантации  — это средство создания видеоролика, содержащего последовательность аксиальной и буккальной (показаны выше) предварительной настройки позиций вида и вращений.
- Последовательность адаптируется к использованию с любым исследованием и немедленно проигрывается в виде предварительного просмотра.
- Можно выполнить захват видеоролика в файл (расширение AVI), напоминающий предварительный просмотр.



### Программа-планировщик последовательности видов



#### Анимация

- Анимировать: задается последовательность для анимационного представления расположения имплантатов, абатментов и протезов.
- Обрезка: задается последовательность, включающая действия по предварительному набору отсечений.

#### Камера

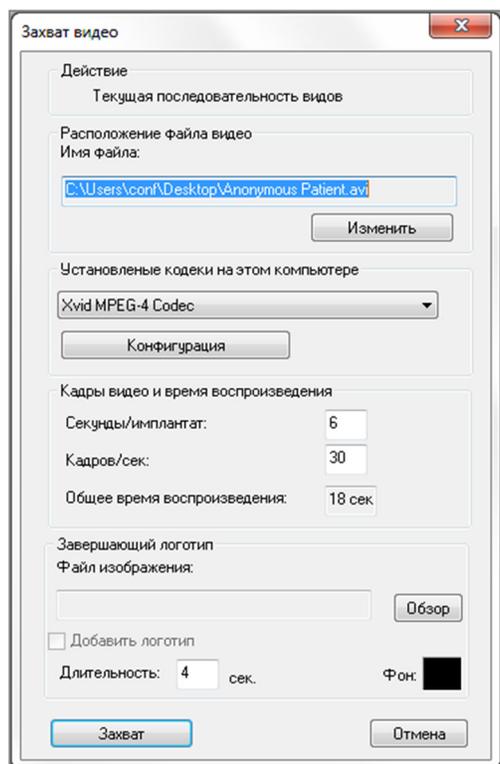
- Ориентация: устанавливается аксиальная или буккальная ориентация камеры.
- Увеличение: задается значение увеличения в окне рендеринга (без увеличения, полуторакратное, двукратное).

#### Проигрыватель последовательности видов

- Ползунок: показывает ход просмотра видео и позволяет осуществлять перемещение по предварительному просмотру путем нажатия и перемещения ползунка.
- **Остановить:** остановить предварительный просмотр.
- **Воспроизведение/пауза:** запускает/приостанавливает/продолжает

воспроизведение видео.

- Скорость воспроизведения: скорость воспроизведения (медленная, средняя, быстрая).
- Кадры в секунду: задает плавность предварительного воспроизведения видео.
- Петля: задает непрерывное воспроизведение в конце проигрывания последовательности.



### Действие

Текущая последовательность видов будет сохранена в видеофайл.

### Расположение файла видео

Выберите расположение для файла, нажав кнопку **Изменить**.

### Установленные кодеки на этом компьютере

Выберите нужный пункт из раскрывающегося списка кодеков, установленных на компьютере. Нажмите кнопку **Конфигурация**, чтобы настроить дополнительные параметры записи.

### Кадры видео и время воспроизведения

- Секунды/имплантат: длительность последовательности для отображения каждого имплантата.
- Кадров/сек: плавность видео.
- Общее время воспроизведения: рассчитывает общую длительность воспроизведения для выбранных параметров.

### Завершающий логотип

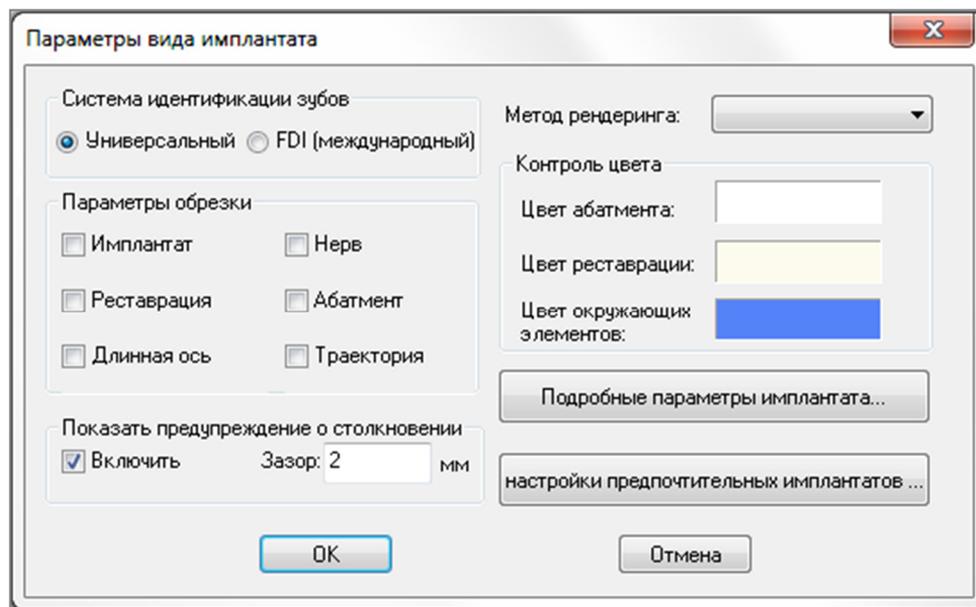
- Файл изображения: нажмите кнопку **Обзор**, чтобы указать местоположение файла логотипа.
- Добавить логотип: установите этот флажок, чтобы добавить в видеозапись сегмент с эмблемой.
- Длительность: задать время показа логотипа.
- Фон: задать цвет фона для сегмента логотипа.

### Захват

Создает видеофайл из выбранной последовательности с применением настроек видеозаписи. Нажмите кнопку **Отмена** для выхода из этого диалогового окна без записи видео.

## Имплантат: настройки и параметры

Щелкнув значок **Параметры**, , можно открыть окно настроек на вкладке «Имплантат»:



### Система идентификации зубов:

можно установить стандарт идентификации «Универсальный» или «FDI (международный)».

### Параметры обрезки:

параметры, определяющие модели, которые включаются в обрезку объема.

### Показывать предупреждение о перекрытии:

включение или отключение отображения предупреждения о близости между имплантатами с учетом установленного допуска.

### Метод рендеринга:

выбор метода рендеринга («По умолчанию», «Производительность», «Качество»), который требуется использовать на вкладке «Имплантат».

### Контроль цвета:

настройка разных цветов, обозначающих абатмент, зубной протез и перекрытие.

### Подробнее параметры имплантата:

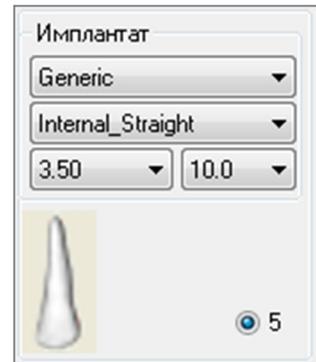
регулировка настроек по умолчанию для отдельных имплантатов. Подробнее см. ниже.

### Настройки предпочтительных имплантатов:

используются для указания того, какие имплантаты будут включены в раскрывающиеся меню на панели управления. Более подробную информацию см. в разделе **Настройки предпочтительных имплантатов** на стр. 76.

## Подробные параметры имплантата

Нажав кнопку **Подробные параметры имплантата**, можно скорректировать настройки по умолчанию для отдельных имплантатов в окне «Параметры планирования имплантата».



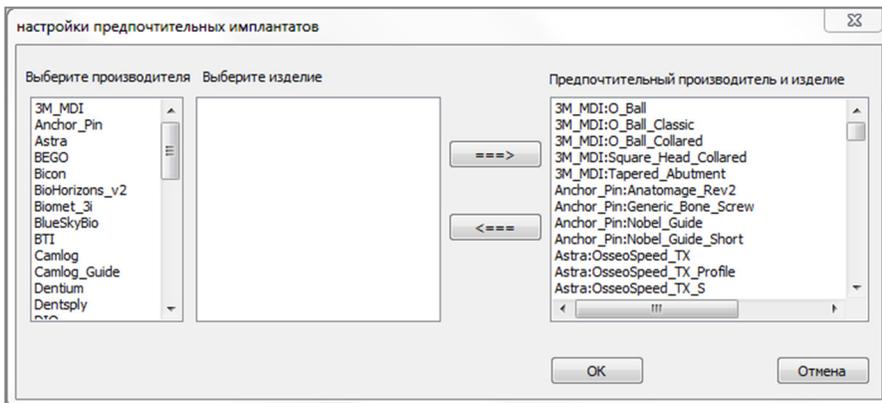
При щелчке в любой части области, показанной выше, активируется раскрывающееся меню с различными характеристиками имплантата. *Параметры не отображаются для имплантатов, которые не входят в предпочтительный список (см. ниже).*

При нажатии кнопки **OK** эти настройки сохранятся, и указанный имплантат будет выбираться автоматически при выборе зуба в меню «Добавить одиночный имплантат».

## Настройки предпочтительных имплантатов

Пользователь может скрыть определенные имплантаты в списках, чтобы упростить раскрывающиеся меню. По умолчанию все производители и все типы имплантатов выбраны как «предпочтительные».

**Чтобы удалить какой-либо имплантат, выберите его в расположенном справа списке и удалите из списка с помощью кнопки с направленной влево стрелкой.**



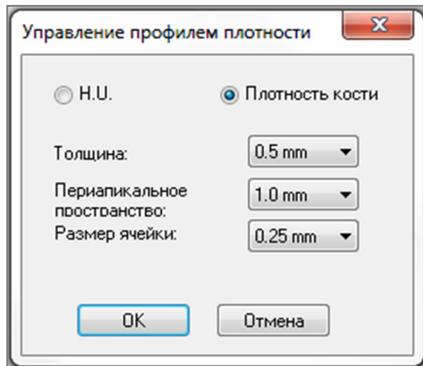
Настройки повлияют на содержание раскрывающихся меню в окне детальных настроек имплантатов, а также в разделе «Имплантат» на панели управления. Если открыто исследование с имплантатами, не включенными в предпочтительный список, такие имплантаты будут все равно отображаться правильно в средствах рендеринга и на панели управления. Однако определенные настройки для таких имплантатов нельзя изменить, а также нельзя добавить имплантаты такого же

типа.

Добавление имплантатов в предпочтительный список можно выполнить, выбрав производителя имплантатов в расположенном слева списке, выбрав определенный продукт в среднем столбце и затем нажав кнопку с направленной вправо стрелкой.

### Управление профилем плотности

Щелкнув значок **Управление профилем плотности**, , можно отрегулировать параметры профиля плотности.



**H.U.:** плотность кости отображается в единицах Хаунсфилда.

**Плотность кости:** плотность отображается в единицах плотности кости по Миццу.

**Толщина:** изменяет включаемый в выборку объем вблизи имплантата.

**Периапикальное пространство:** изменяет включаемый в выборку объем вблизи верхушки имплантата.

**Размер ячейки:** определяет точность выборки и отображения вокселей в объеме вблизи имплантата.



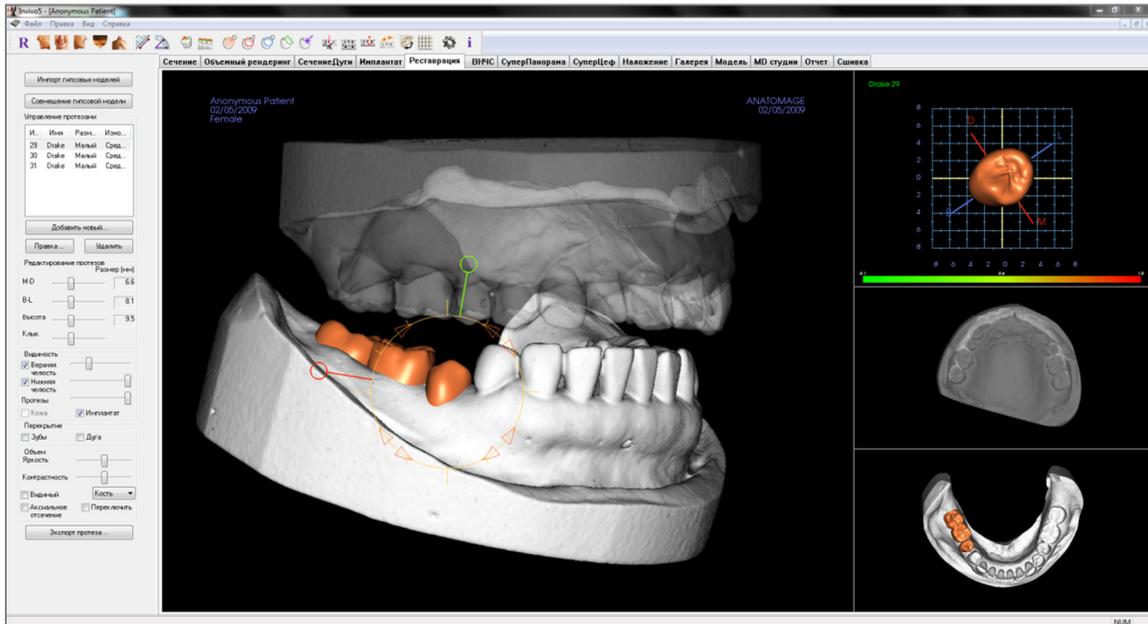
Предупреждение: любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)



Предупреждение: любое планирование установки имплантатов, выполненное с какими-либо ошибками, например, среди прочего, касающимися местоположения, ориентации, угла установки имплантатов, их диаметра, длины и (или) производителя, может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, план лечения и (или) фактическое лечение будут выполнены на основании плана имплантации с упомянутыми ошибками. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно применять средства планирования имплантации. В случае обнаружения каких-либо несоответствий или программных проблем, связанных с планированием имплантации, или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении применения планирования имплантации, обращайтесь в отдел технической поддержки компании Anatomage по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

# Функции вида «Реставрация»

**Вкладка вида «Реставрация»** является расширенным инструментом, соединяющим имплантологию и дизайн коронки протеза. Пользователи могут совмещать гипсовые модели и добавлять зубы напрямую или в существующие планируемые имплантаты. Наряду с параметрами видимости перекрытия модели, многочисленными полными библиотеками зубов и функциями редактирования сеток, эта вкладка помогает достичь идеального перекрытия при имплантации.



## Реставрация: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой вида «Реставрация».



- 
**Сброс вида:** восстанавливает исходный размер вида окна рендеринга.
- 
**Вид слева:** автоматически ориентирует объем для получения левого сагиттального вида пациента.
- 
**Фронтальный вид:** автоматически ориентирует объем для получения фронтального вида пациента.
- 
**Вид справа:** автоматически ориентирует объем для получения правого сагиттального вида пациента.
- 
**Вид сверху:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента сверху.
- 
**Вид снизу:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента снизу.
- 
**Измерение расстояния:** выберите этот инструмент и отметьте две точки на объемном изображении; отобразится расстояние между этими точками. Щелкнув точку и переместив курсор, можно изменить положение точки. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его.
- 
**Измерение угла:** выберите этот инструмент и отметьте три точки на объемном изображении; отобразится угол, образуемый этими точками. Щелкнув контрольные точки и переместив курсор, можно изменять измерения. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его.
- 
**Показать перекрытие:** включает/выключает отображение перекрытия между зубными протезами, а также противостоящими/работающими гипсовыми моделями или протезами.
- 
**Показать перекрытие между дугами:** включает/выключает видимость перекрытия между гипсовыми моделями.
- 
**Перетаскивание площади:** включает инструмент перетаскивания плоскости в окнах рендеринга и рендеринга одного зуба.
- 
**Сжать сетку:** включает инструмент сжатия сетки в окнах рендеринга и рендеринга одного зуба.
- 
**Растянуть сетку:** включает инструмент сжатия сетки в окнах рендеринга и рендеринга одного зуба.
- 
**Сгладить:** включает инструмент сглаживания в окнах рендеринга и рендеринга одного зуба.
- 
**Автоматическое разрешение перекрытия:** включает инструмент автоматического разрешения перекрытия в окнах рендеринга и рендеринга одного зуба.
- 
**Обрезка плоскости:** активирует инструмент многоугольной резки для разрезания и закрытия сетки гипсовых моделей в окне рендеринга.
- 
**Покрыть модель:** применяет функцию покрытия к доступным гипсовым моделям с

открытой сеткой.



**Экстракция зуба:** включает инструмент резки полигональной сетки для использования на гипсовой модели в случаях немедленной экстракции.



**Скорректировать окклюзию:** включает виджет коррекции гипсовой модели для ручного перемещения гипсовых моделей и зависимых от них протезов в окне рендеринга.



**Артикуляция:** открывает диалоговое окно «Артикуляция» для открытия/закрытия челюстей с имитацией движения прикуса.



**Вкл./выкл сетки:** включает и выключает двухмерную сетку для удобства оценки размера, выполнения измерений и определения пространственного положения.



**Параметры:** открывает диалоговое окно «Параметры» для выбора настроек цвета, перекрытия и размера инструмента по умолчанию.

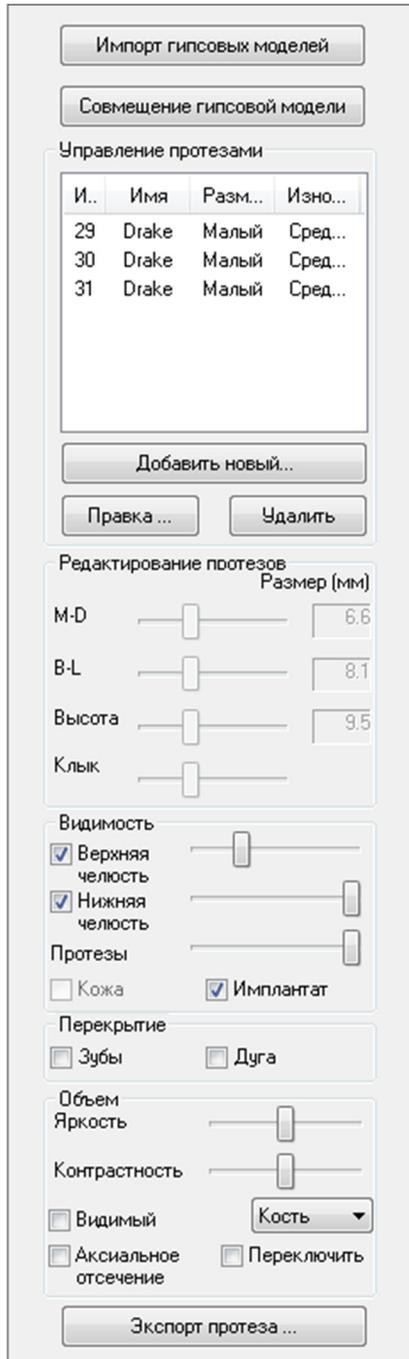


**Отображение информации:** отображает или скрывает информацию исследования, включенную в данные.



Предупреждение: любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## Реставрация: панель управления



### Объем

- Яркость и Контрастность: можно регулировать для каждой предустановки для улучшения изображения.
- Видимый: включает/выключает видимость объема DCM.
- Аксиальное отсечение: включает/выключает аксиальное отсечение и виджет аксиального отсечения.
- Рендеринг (раскрывающееся меню): выбор между предустановками рендеринга «Зуб» и «Кость».
- Переключить: переворачивает направление отсечения.

### Экспорт протеза...

Открывает диалоговое окно экспорта протеза в файл для выбора способа экспорта протезов.

### Импорт гипсовых моделей

Запускает последовательность действий по импорту и совмещению гипсовой модели. Более подробную информацию см. в разделе **Реставрация: совмещение гипсовой модели** на стр. 82.

### Совмещение гипсовой модели

Открывает диалоговое окно «Совместить гипсовые модели в объеме».

### Управление протезами

- **Добавить новый...:** открывает библиотеку зубов для выбора и установки протеза.
- **Правка...:** открывает библиотеку зубов для изменения текущего выбора протеза.
- **Удалить:** удаляет текущий выбранный протез из окна рендеринга.

### Редактирование протезов

- M-D, Размер (мм): корректирует мезиально-дистальный размер протеза.
- V-L, Размер (мм): корректирует буккально-лингвальный размер протеза.
- Высота, Размер (мм): корректирует высоту протеза.
- Клык: изменяет размер клыка от меньшего к большему.

### Видимость

- Верхняя челюсть: корректирует видимость/непрозрачность верхней челюсти.
- Нижняя челюсть: корректирует видимость/непрозрачность нижней челюсти.
- Протезы: корректирует непрозрачность протезов.
- Кожа: включает/выключает переворот лицевой стороны фото из файла обработанных данных Anatomodel или 3DAnalysis.
- Имплантат: включает/выключает видимость имплантата.

### Перекрытие

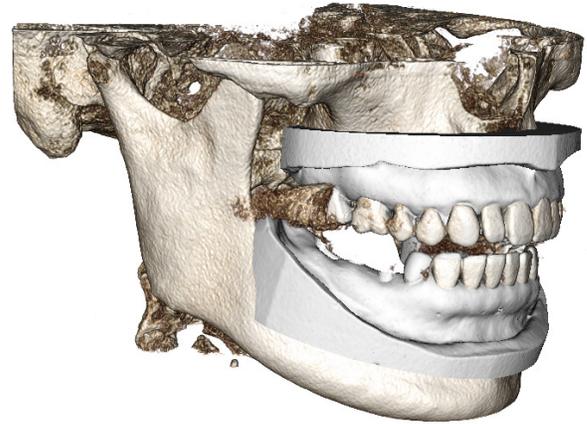
- Зубы: включает видимость перекрытия между протезами и противоположной/рабочей гипсовой моделью или протезом.
- Дуга: включает видимость перекрытий между гипсовыми моделями.

## Реставрация: совмещение гипсовой модели

Функция **Импортировать гипсовую модель** направляет пользователя на различных этапах импорта и совмещения верхней и нижней гипсовых моделей. Если в наборе обработанных данных уже имеются гипсовые модели, эта функция будет служить для замены существующих моделей.

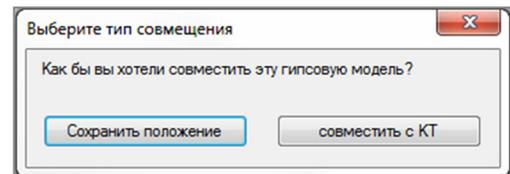
### Шаг 1. Импорт гипсовых моделей

- Нажмите кнопку **Импорт гипсовых моделей** на панели управления.
- Выберите файл с расширением STL или PLY в диалоговом окне «Выберите файл гипсовой модели»
- Выберите тип модели «Верхний (верхняя челюсть)» или «Нижний (нижняя челюсть)».
- Перейдите к следующему шагу. В конце совмещения еще раз нажмите **Импорт гипсовых моделей**, если необходимо импортировать противоположную гипсовую модель или переделать совмещение гипсовых моделей.



### Шаг 2. Выбор типа совмещения

- **Сохранить положение:** программное обеспечение применит данные о трансформации из совмещения противоположной дуги для данного STL. Эта опция полезна в случаях, когда пара STL (верхняя и нижняя модели) совмещена в другой программе (интраоральные снимки могут иметь данные о совмещении закрытого прикуса). В этом случае, после совмещения STL с DCM (см. «Совместить с КТ»), можно импортировать и загрузить второй STL для восстановления совмещения закрытого прикуса. Вероятнее всего, это приведет к неправильному положению относительно снимка DCM для второго STL, поскольку многие снимки конусно-лучевой компьютерной томографии, предназначенные для наборов данных для установки имплантата или протезирования, выполняются при открытом прикусе.



- **Совместить с КТ:** начнется первый этап совмещения файла STL с DCM. В диалоговом окне (внизу справа) показаны три этапа, необходимые для завершения совмещения. На компоновке (рис. 1) показан STL в левой части окна рендеринга и DCM с инструментом отсечения справа. Щелкните пункт **Справка**, чтобы прочитывать встроенный документ, в котором описан порядок совмещения различных исследований.

- **Очистить сканирование:** установите этот флажок, если в данном случае практически нет разброса. При совмещении будут использованы дополнительные точки, выбранные для большей точности совмещения.
- **Перезапуск:** направляет пользователя обратно к 1 шагу диалогового окна.
- **Выполнить совмещение:** сопоставляет STL с DCM на основании выбранных точек.
- **Сделано:** закрывает диалоговое окно.

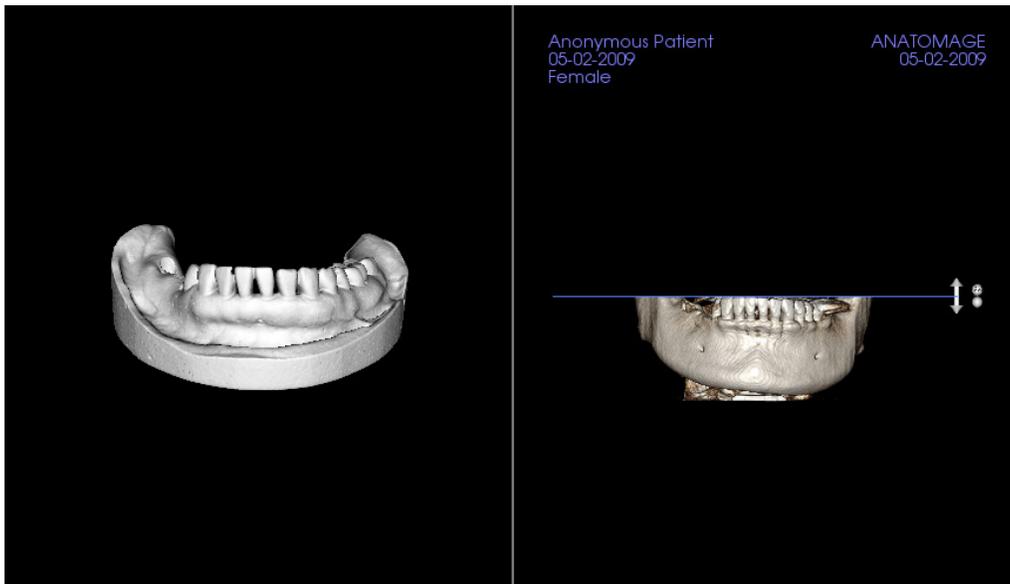
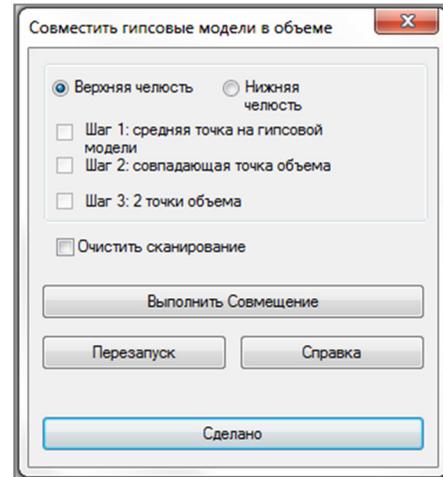


Рисунок 1

- Нажав кнопку **Выполнить совмещение**, пользователь переходит к новой компоновке (рис. 2) с двумя видами рендеринга объема и тремя видами рендеринга срезов в полутонах серого цвета. С помощью желтых стрелок инструмента рендеринга DCM центрируйте среднюю точку в правильном положении в передней части снимка. После проверки этой точки по виду рендеринга сагиттального среза в оттенках серого продолжайте вращать STL вокруг средней точки, используя другие стрелки виджета и видов рендеринга срезов, чтобы добиться

нужной ориентации.

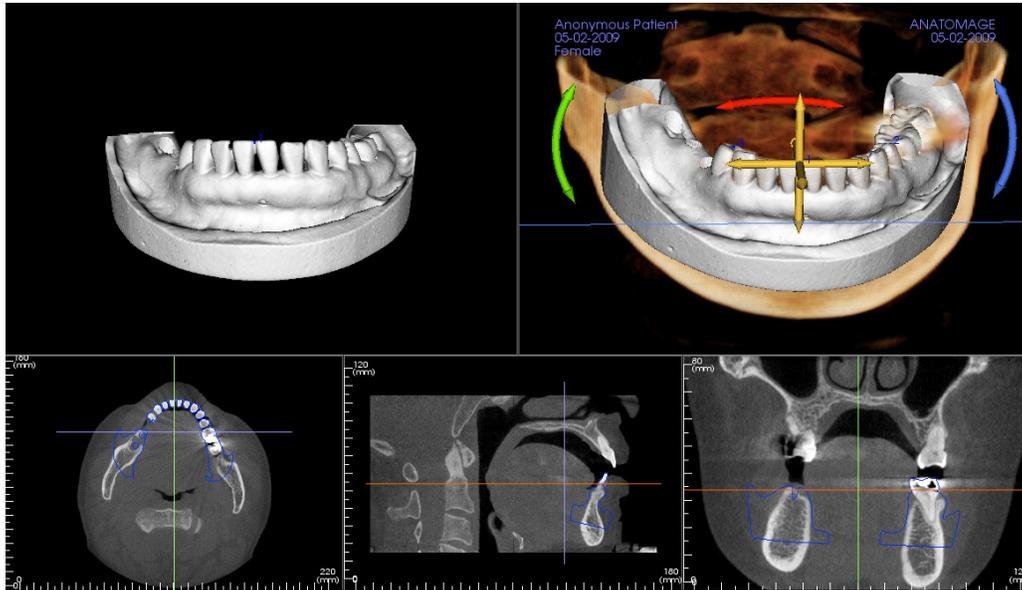
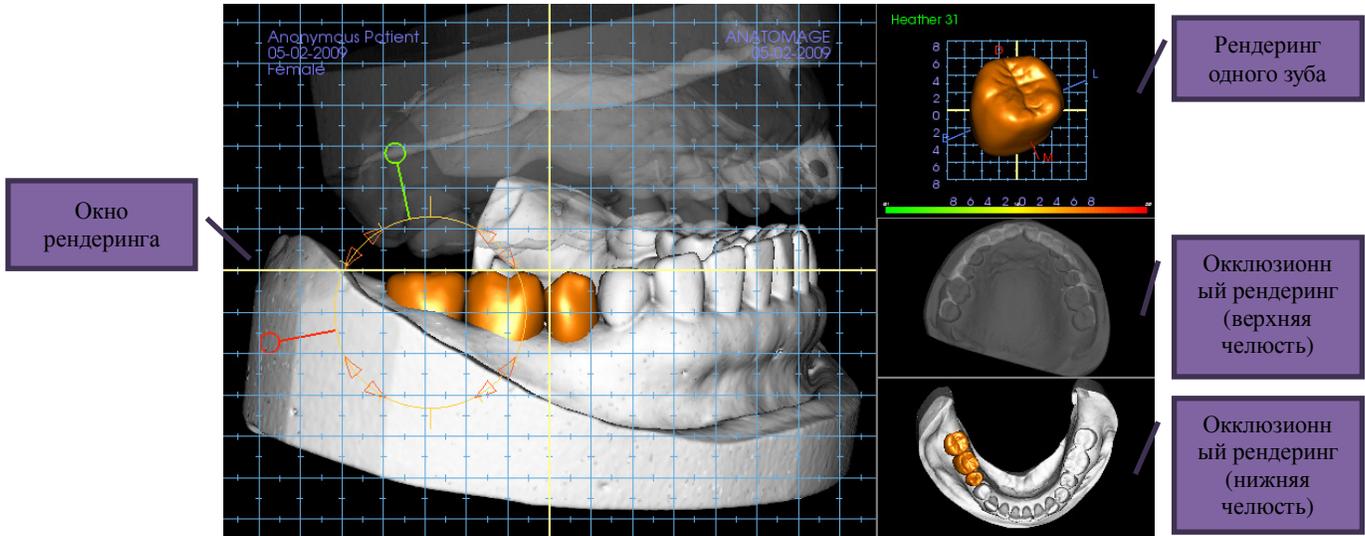


Рисунок 2

## Реставрация: окно рендеринга и манипуляции с сеткой



### Окно рендеринга:

- отображает гипсовые модели, протезы, объем пациента, имплантаты и модели кожи.
- Чтобы переместить протез, нужно сначала выбрать зуб щелчком левой кнопки мыши, а затем щелкнуть левой кнопкой мыши модель и переместить ее в новое место из любого вида. Угол, под которым рассматривается зуб, определяет плоскость, на которую будет перенесен протез.
- Все функции редактирования сетки, кроме **автоматического разрешения перекрытия**, будут работать в этом окне.
- В этом окне можно использовать функции **Секущая плоскость**, **Покрыть модель**, **Удаление зуба**, **Отрегулировать окклюзию** и **Артикуляция**.

### Рендеринг одного зуба

- На этом виде модель зуба можно независимо вращать и увеличивать. Щелкая буквы **D** (дистальный), **M** (мезиальный), **B** (буккальный) **L** (лингвальный), можно перемещать протез с небольшим шагом в выбранном направлении в пределах окна рендеринга.
- Тип библиотеки зубов и номер зуба будут отображены в верхнем левом углу.
- Цветовая шкала внизу будет указывать на глубину перекрытия с противоположной гипсовой моделью при активации перекрытия зубов. Заданный интервал глубины равен 0,1 – 2 мм и может быть изменен в разделе «Параметры».
- Все функции редактирования сетки, включая функцию **автоматического разрешения перекрытия**, будут работать в этом окне.

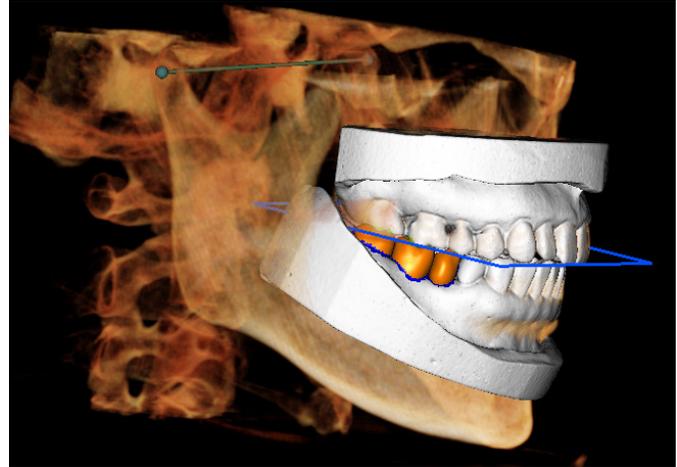
### Окклюзионный рендеринг (верхняя и нижняя челюсти)

- Эти инструменты рендеринга отобразят модели STL, протезы и перекрытия (глубину или границы) между ними. Они предназначены для просмотра, при этом модели нельзя увеличивать или вращать, но изменения непрозрачности будут действовать.

## Реставрация: артикуляция и коррекция окклюзии

### Артикуляция

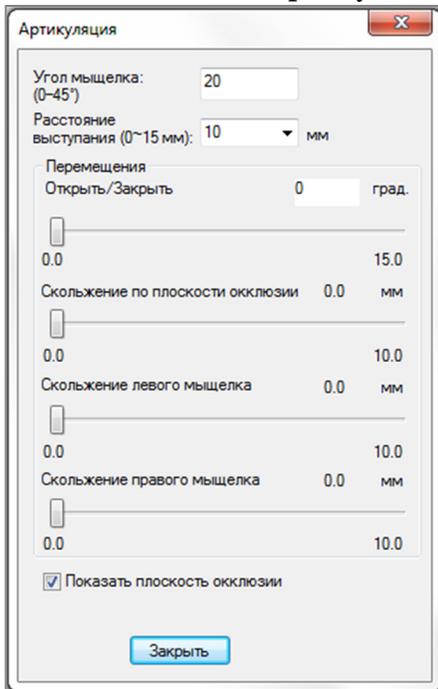
Для достижения наилучшего результата окклюзию сначала нужно отрегулировать с помощью средства **Скорректировать окклюзию**. Функция **Артикуляция** определяет ориентацию закрытого прикуса для двух моделей STL и определяет плоскость окклюзии. Модели STL можно открывать, закрывать или сдвигать одну относительно другой, имитируя анатомические движения челюсти. (Совмещение закрытого прикуса определяется наилучшим прилеганием двух STL во время указанных взаимодействий).



Активация этой функции включает:

- виджет для редактирования положения мышцелков, а также отображения плоскости окклюзии. На ручках мышцелков можно сделать щелчок левой кнопкой и переместить их в правильные положения;
- диалоговое окно «Артикуляция» (показано ниже).

### Диалоговое окно «Артикуляция»



#### Угол мышцелка

Здесь определяется угол плоскости ниже плоскости окклюзии, по которой будет скользить STL нижней челюсти. (Пример: если угол мышцелка установлен на 0 градусов, нижняя челюсть будет скользить по плоскости окклюзии)

#### Расстояние выступания

Здесь определяется в миллиметрах максимальный диапазон смещения нижней челюсти вперед с помощью окклюзионного скольжения, а также скольжения левого и правого мышцелка.

#### Перемещения

- Открыть/Закреть: изменяет угол открытия «челюсти» в диапазоне от 0 до 15 градусов.
- Скольжение по окклюзионной плоскости: смещает нижнюю челюсть вдоль окклюзионной плоскости со скорректированным углом, определяемым опцией «Угол мышцелка».
- Скольжение левого мышцелка: смещает левый мышцелок вперед вдоль окклюзионной плоскости со скорректированным углом, определяемым опцией «Угол мышцелка».
- Скольжение правого мышцелка: смещает правый мышцелок вперед вдоль окклюзионной плоскости со

скорректированным углом, определяемым опцией «Угол мышелка».

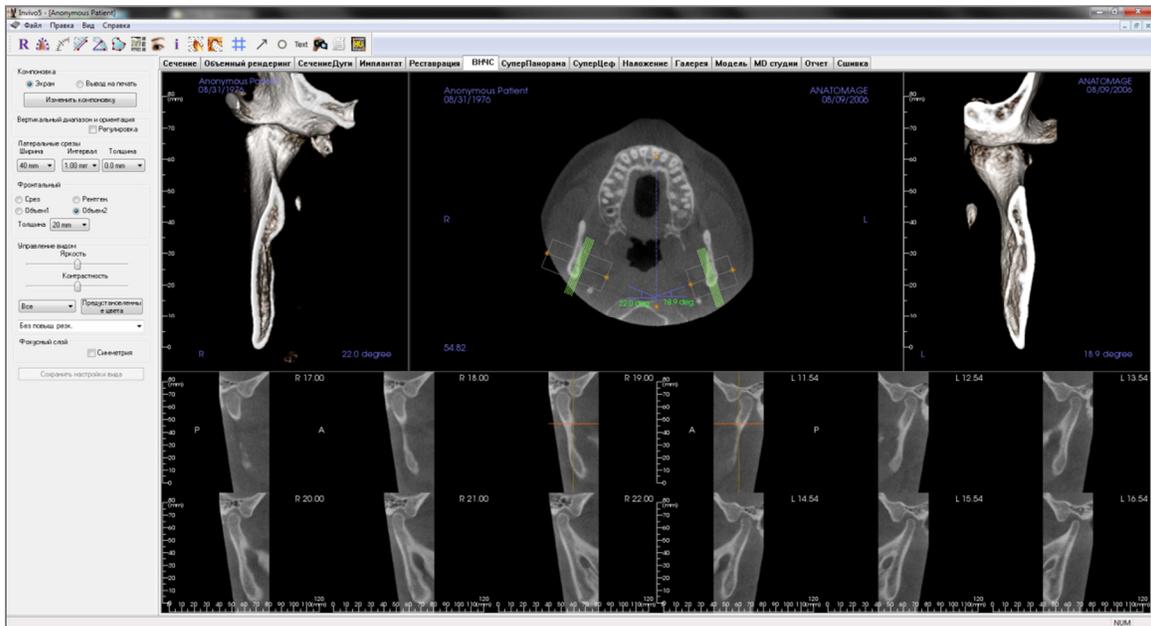
- Показать плоскость окклюзии: отображает синюю рамку плоскости окклюзии в окне рендеринга.

### **Заккрыть**

Закрывает диалоговое окно и возвращает STL и протезы в изначальное совмещенное положение.

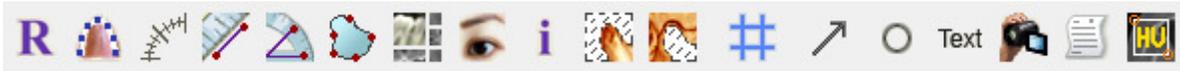
# Функции вида ВНЧС (височно-нижнечелюстной сустав)

На вкладке **вида ВНЧС** можно просматривать область височно-нижнечелюстного сустава с двумя независимыми фокальными областями, позволяющими получить поперечные сечения каждого височно-нижнечелюстного сустава в одном виде, наряду с соответствующими корональным и аксиальным видами. На вкладке «ВНЧС» также можно рассмотреть трехмерный объемный рендеринг височно-нижнечелюстного сустава с автоматической сегментацией.



## ВНЧС: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой вида «ВНЧС».



**Сбросить вид:** восстанавливает исходный вид окна рендеринга.



**Создать сплайн дуги (фокальной области):** выберите этот инструмент, чтобы создать или изменить сплайн дуги. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы обозначить начальную точку, затем продолжайте щелкать левой кнопкой вдоль дуги. Отметив последнюю точку, нажмите правую кнопку мыши или выполните двойной щелчок, чтобы завершить построение сплайна дуги. Чтобы изменить существующий сплайн дуги, перетащите контрольные точки в нужное положение.



**Линейка сплайна дуги (фокальной области):** располагает линейку по сплайну дуги, чтобы было проще ориентироваться по ней.



**Измерение расстояния:** выберите этот инструмент и щелкните две точки, расстояние между которыми хотите измерить. При этом автоматически будет показано значение в миллиметрах.



**Измерение угла:** выберите этот инструмент, щелкните первую точку, затем щелкните вершину, а после этого щелкните последнюю точку, чтобы создать угол. При этом автоматически будет показано значение в градусах.



**Измерение площади:** выберите этот инструмент и щелкните несколько точек на границе нужной области. Измерение завершается двойным щелчком или щелчком правой кнопкой мыши. При этом автоматически будет показано значение площади в квадратных миллиметрах.



**Компоновка:** создает компоновку, соответствующую предпочтениям пользователя. В результате нажатия кнопки компоновки открывается перечень различных компоновок. Выберите нужную компоновку, чтобы применить ее. Предлагаемые варианты предназначены для различных изображений результатов обследований. В этом окне можно также выбрать интервал поперечных сечений в миллиметрах. Например, если выбрать значение 1,0 мм, расстояние между каждыми соседними поперечными сечениями будет составлять 1,0 мм.



**Показать/скрыть курсор/имплантат/нерв:** скрывает или отображает курсоры.



**Отображение информации:** отображает или скрывает информацию исследования, включенную в данные.



**Сегмент мышцелка:** позволяет выполнить автоматическую сегментацию мышцелка на трехмерном изображении.



**Сегмент нижнечелюстной ямки:** позволяет выполнить автоматическую сегментацию нижнечелюстной ямки на трехмерном изображении.



**Сетка позиционирования:** позволяет включать и выключать сетку позиционирования на поперечных сечениях.



**Стрелочная аннотация:** позволяет начертить стрелку на изображении.



**Круговая аннотация:** позволяет начертить окружность на изображении.



**Текстовая аннотация:** позволяет писать и редактировать текст на изображении.



**Последовательность видов:** позволяет создавать пользовательские последовательности камеры для захвата и записи видео в формате AVI. Дополнительную информацию и описание см. в разделе **Последовательность видов объемного рендеринга** (стр. 50).



**Режим захвата срезов:** открывает Диспетчер захвата срезов, позволяющий выполнять захват срезов или групп срезов из серии поперечных сечений. Для его использования необходимо создать группу срезов на вкладке «Отчет». Также необходим активированный модуль «Отчет».



**Выбор области:** позволяет вычислить значение в единицах по шкале Хаунсфилда для ограниченной рамкой площади. Результаты измерений будут показаны возле прямоугольника и могут быть перемещены перетаскиванием.



Предупреждение: любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## ВНЧС: панель управления

### Компоновка

- В режиме «Экран» окно рендеринга отображается в полном размере, а не в реальном размере.
- В режиме «Вывод на печать» изображение отображается в реальном размере и позволяет выполнять захват и печать в реальном размере.
- Кнопка «Изменить компоновку» позволяет переключать разные ориентации компоновки.

### Вертикальный диапазон и ориентация

Установите флажок «Регулировка» для изменения диапазона и ориентации объемного рендеринга.

### Латеральные срезы

- Ширина — позволяет изменить ширину срезов.
- Интервал — позволяет изменить интервал между срезами поперечных сечений.
- Толщина — позволяет складывать несколько срезов для визуализации суммарного рентгеновского изображения.

### Фронтальный

- Эти настройки позволяют отрегулировать визуализацию корональных срезов височно-нижнечелюстного сустава.
  - Срез — рендеринг в оттенках серого.
  - Рентген. — рендеринг рентгеновского снимка.
  - Объем1 — рендеринг зубов.
  - Объем2 — рендеринг кости.
- С помощью раскрывающегося списка «Толщина» можно создать суммарный рентгеновский вид.

### Элементы управления видом

- Ползунки «Яркость» и «Контрастность» позволяют корректировать изображение.
- Раскрывающийся список «Все» позволяет независимо изменять яркость и контрастность изображения в различных областях.
- Предустановленные цвета позволяют просматривать изображения с использованием разных цветов.
- Фильтр повышения резкости: выбранный в раскрывающемся меню фильтр повышения резкости применяется к двумерному рендерингу срезов.

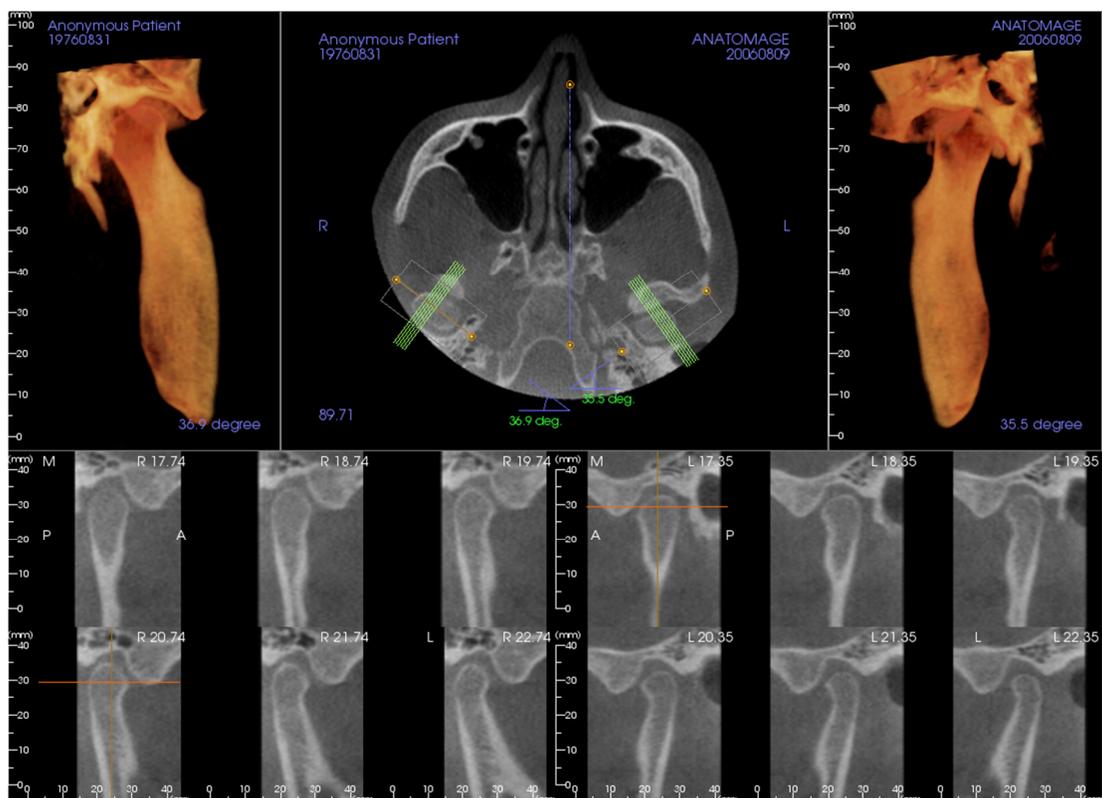
### Фокусный слой

Установите флажок «Симметрия», чтобы сохранять симметрию углов фокусного слоя.

### Сохранить настройки вида

Сохраняет текущие настройки двумерного вида для повторной загрузки при открытии любого исследования. Дополнительные сведения о том, какие настройки сохраняются для этой вкладки, см. в п. «Параметры экрана» раздела **Настройки** (стр. 17).

## ВНЧС: окно рендеринга

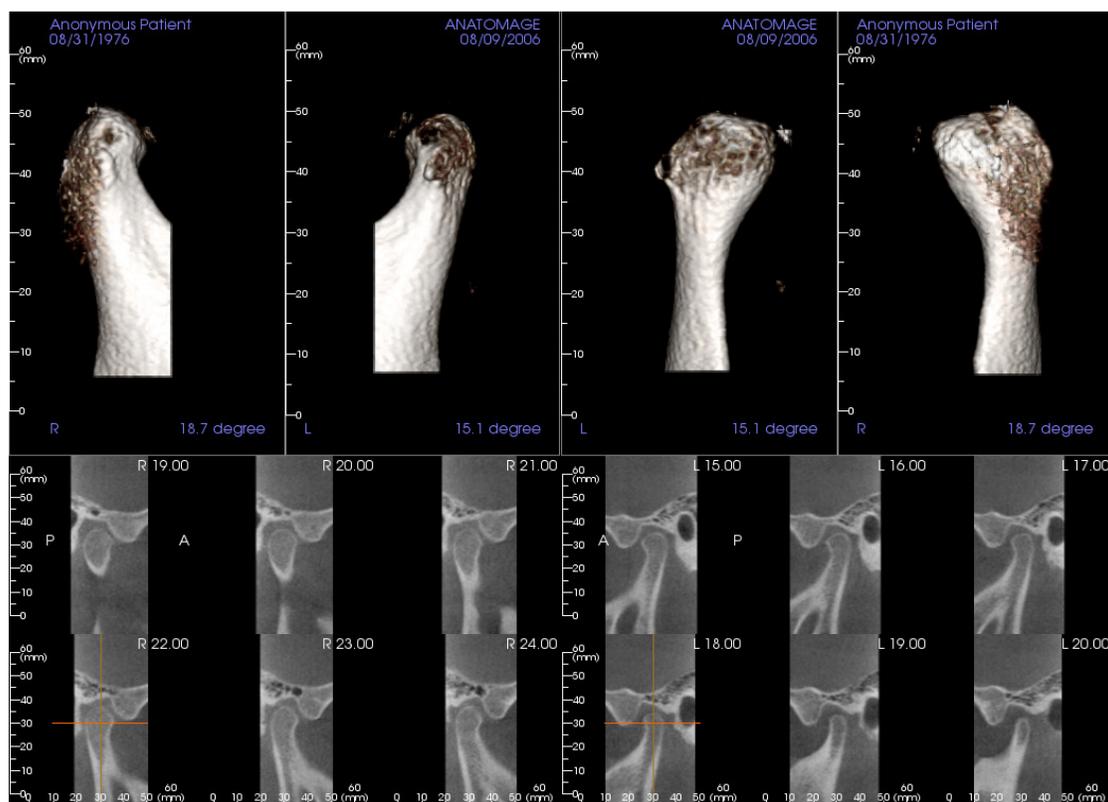


Сведения об управлении этими изображениями и регулировке их параметров см. в разделе **Перемещение изображений (стр. 29)**.

### Перемещение по сплайну дуги (фокусный слой)

- Крайние точки: с помощью щелчка мыши и перетаскивания любой крайней точки можно укорачивать (удлинять) или поворачивать фокусный слой в зависимости от направления перетаскивания точки. **Предупреждение: направление последовательности зависит от направления фокусного слоя. Медиальное и латеральное направления могут переключаться, если угол фокусного слоя направлен в противоположную сторону.**
- Указатели поперечного сечения: с помощью щелчка по набору зеленых линий и перетаскивания можно прокручивать поперечные сечения фокусного слоя в этом направлении.
- Рамка фокусного слоя: щелчок и перетаскивание любой из линий, образующих форму фокусного слоя, приводит к перемещению всего фокусного слоя.

## ВНЧС: компоновка

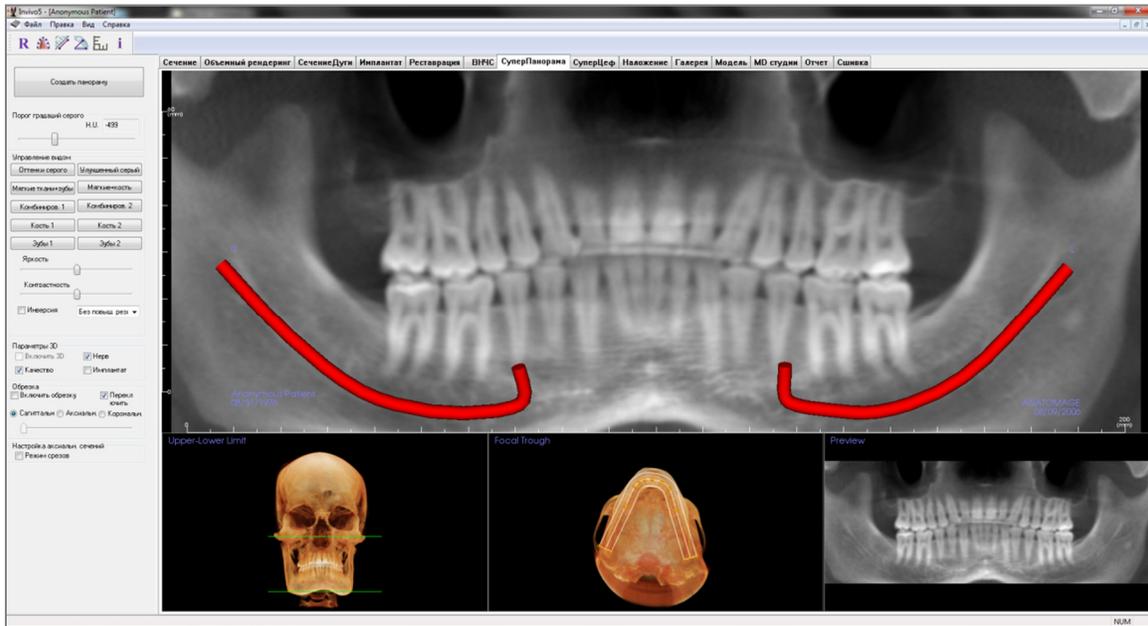


Многие из вариантов компоновки на вкладке «ВНЧС» представляют фронтальные виды мыщелка. Ниже приведены некоторые компоновки.

- Два фронтальных объемных вида для каждого мыщелка, как показано выше.
- Свободный поворот объемов после активации визуализации Объем1 или Объем2.
- Операции скульптурирования, переносятся из вкладки «Объемный рендеринг»: мыщелки могут сегментироваться с помощью инструментов скульптурирования на вкладке «Объемный рендеринг». Эти операции автоматически переносятся на вкладку «ВНЧС».

# Функции вида «СуперПанорама»

Вкладка вида **СуперПанорама** дает возможность создавать и просматривать улучшенную версию панорамной рентгенограммы, выполнять измерения и использовать несколько функций улучшения изображений. Эта вкладка также дает возможность рендеринга на основе панорамы объемного трехмерного изображения, которое можно поворачивать для улучшения визуальных возможностей.



## СуперПанорама: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой «СуперПанорама».



**Сбросить вид:** восстанавливает исходный вид окна рендеринга.



**Создать фокусный слой:** устанавливает границы суперпанорамы. Фокусный слой устанавливается автоматически, но может быть скорректирован или полностью создан заново. Используйте желтые точки для растягивания, расширения и изменения формы фокусного слоя. В фокусном слое выбираются только те объекты, которые необходимо отобразить на суперпанораме, и исключаются другие (например, позвоночник), которые традиционно присутствуют на панорамных рентгенограммах в качестве ненужного фона.



**Измерение расстояния:** выберите этот инструмент и щелкните две точки, расстояние между которыми хотите измерить. При этом автоматически будет показано значение в миллиметрах.



**Измерение угла:** выберите этот инструмент, щелкните первую точку, затем щелкните вершину, а после этого щелкните последнюю точку, чтобы создать угол. При этом автоматически будет показано значение в градусах.



**Сетка:** переключение между двумя различными компоновками сеток для использования во всех кадрах сечений, позволяющими быстро оценивать измерения и пространственное положение.



**Отображение информации:** отображает или скрывает информацию исследования, включенную в данные.



**Предупреждение:** любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## СуперПанорама: панель управления

### Создать панораму

- Верхний или нижний предел регулируется щелчком левой кнопкой мыши по зеленой линии и перетаскиванием ее с помощью мыши. Он определяет вертикальный размер создаваемого панорамного изображения.
- Фокусный слой регулируется щелчком левой кнопкой мыши по желтым точкам и перетаскиванием их с помощью мыши. Длина, ширина и форма фокусного слоя регулируются с учетом элементов, которые должны отображаться на панорамном изображении.
- В окне рендеринга также отображается предварительный просмотр.
- Кнопку **Создать панораму** необходимо нажимать после регулировки верхнего и нижнего предела и фокусного слоя.

### Порог градаций серого

- Это пороговое значение определяет предел плотности на панорамном изображении.
- Для изображений с большим количеством шумов следует отрегулировать это пороговое значение, чтобы шумы не влияли на панорамное изображение.
- Пороговое значение обычно устанавливается немного ниже плотности кости.

### Управление видом

- При рендеринге панорамного изображения могут использоваться несколько типов визуализации.
- Функция «Улучшенный серый» повышает резкость рендеринга в оттенках серого.
- По умолчанию функция «Улучшенный серый» включена.
- Яркость и контрастность: эти параметры можно отрегулировать для улучшения изображения.
- Инверсия: переключает фон на белый (переключается окраска рендеринга в оттенках серого).
- Фильтр повышения резкости: выбранный в раскрывающемся меню фильтр повышения резкости применяется к двухмерному рендерингу срезов.

### Параметры 3D

- Включить 3D: включите эту функцию для рендеринга панорамного изображения в виде объемного трехмерного изображения. Панорамное изображение можно поворачивать, обрезать и т. д.,

как и другие объемы. (См. раздел **Перемещение изображений** на стр. 29.)

- **Качество:** установите этот флажок для обеспечения самого высокого уровня детализации генерируемого панорамного изображения.
- Используя флажки «Нерв» и «Имплантат», можно включать и выключать трассированный нерв или размещенный имплантат.

### **Обрезка**

Эта опция применима, только когда доступно трехмерное панорамное изображение. Функция «Обрезка» скрывает часть изображения, чтобы видна была внутренняя структура.

### **Настройка аксиальн. сечений**

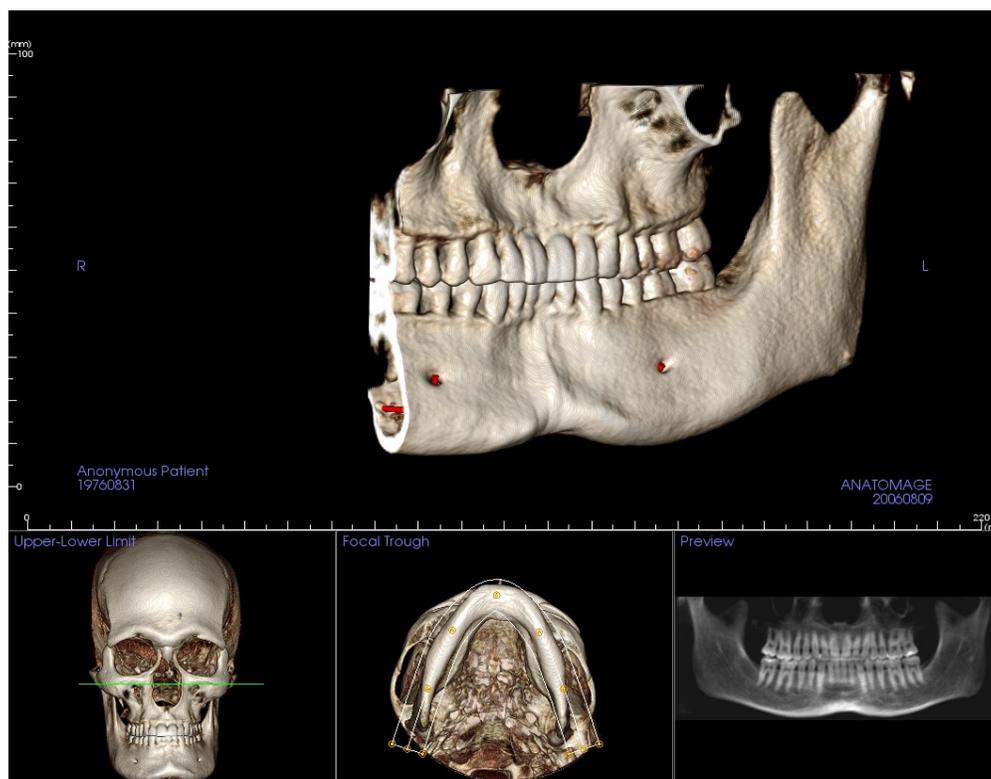
Флажок «Режим срезов» позволяет выбрать режим отображения фокусного слоя.

## СуперПанорама: окно рендеринга

**Верхний или нижний предел:** нижняя левая рамка, в которой настраивается вертикальный размер суперпанорамы. Зеленые линии указывают вертикальные пределы. Их можно перетаскивать для установки нужного верхнего и нижнего предела суперпанорамы. При установленном флажке «Режим срезов» красная линия показывает и позволяет регулировать положение плоскости фокусного слоя.

**Фокусный слой:** фокусный слой регулируется в нижней средней рамке. Все, что отображается в этой области, будет присутствовать на суперпанораме. Это позволяет создавать панорамные рентгеновские изображения с минимальным ненужным фоном. Желтые точки можно щелкнуть мышью и перетащить для регулировки длины, ширины и формы фокусного слоя. Фокусный слой можно отрегулировать с помощью перетаскивания контрольных точек. Можно также создать новый фокусный слой, щелкнув значок фокусного слоя на панели инструментов.

**Предварительный просмотр:** предварительный просмотр суперпанорамы будет отображаться в нижней правой рамке до окончательного создания изображения. Эта функция позволяет создавать суперпанорамы более эффективно, с меньшим количеством корректировок или вообще без корректировок.

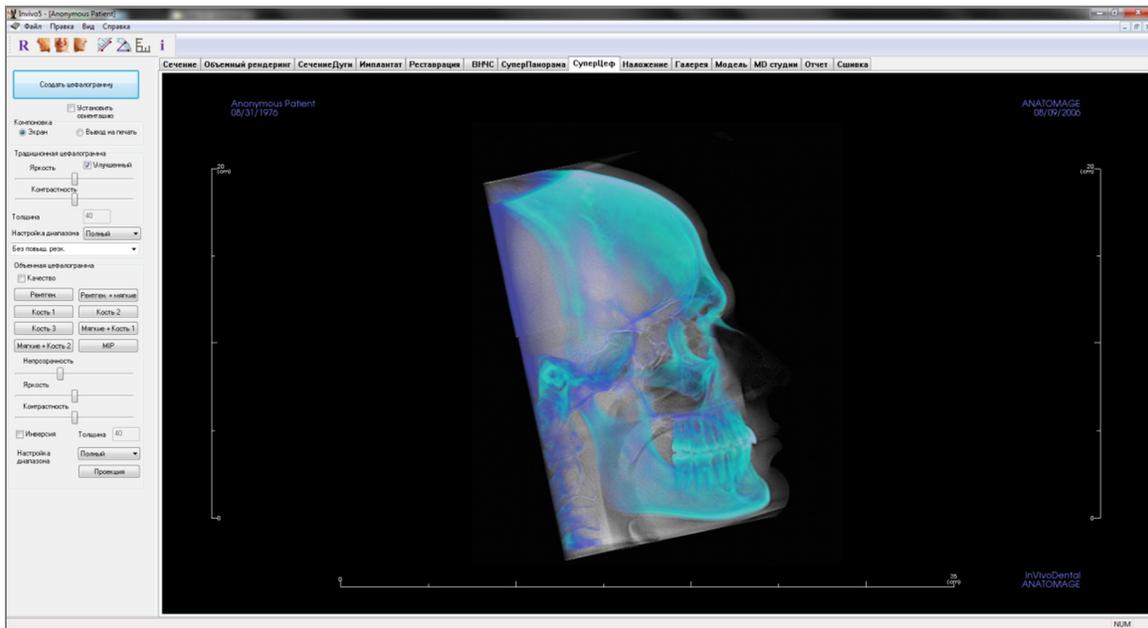


### Как создать хорошее панорамное изображение?

- Регулируя расположение точек фокусного слоя, создайте узкий U-образный фокусный слой, охватывающий дуги.
- Отрегулируйте порог оттенков серого для фильтрации мягких тканей, чтобы изображение было не слишком темным и не слишком светлым.
- Сведения об управлении и регулировке параметров этих изображений см. в разделе **Перемещение изображений** (стр. 29).

## Функции вида «СуперЦеф»

*Вкладка вида СуперЦеф дает возможность создавать и просматривать расширенную версию цефалометрической рентгенограммы, выполнять измерения и использовать несколько функций улучшения изображений. Все это значительно повышает диагностическую ценность изображений.*



## СуперЦеф: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой «СуперЦеф».



**Сбросить вид:** восстанавливает исходный вид окна рендеринга.



**Вид слева:** автоматически ориентирует объем для получения левого сагиттального вида пациента.



**Вид спереди:** автоматически ориентирует объем для получения фронтального вида пациента.



**Вид справа:** автоматически ориентирует объем для получения правого сагиттального вида пациента.



**Измерение расстояния:** выберите этот инструмент и щелкните две точки, расстояние между которыми хотите измерить. При этом автоматически будет показано значение в миллиметрах.



**Измерение угла:** выберите этот инструмент, щелкните первую точку, затем щелкните вершину, а после этого щелкните последнюю точку, чтобы создать угол. При этом автоматически будет показано значение в градусах.



**Сетка:** переключение между двумя различными компоновками сеток для использования во всех кадрах сечений, позволяющими быстро оценивать измерения и пространственное положение.



**Отображение информации:** отображает или скрывает информацию исследования, включенную в данные.



**Предупреждение:** любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## СуперЦеф: панель управления

Создать цефалограмму

Установить ориентацию

Компоновка  
 Экран  Вывод на печать

Традиционная цефалограмма

Яркость  Улучшенный

Контрастность

Толщина 40

Настройка диапазона Полный

Без повыш. резк.

Объемная цефалограмма

Качество

Рентген. Рентген. + мягкие

Кость 1 Кость 2

Кость 3 Мягкие + Кость 1

Мягкие + Кость 2 MIP

Непрозрачность

Яркость

Контрастность

Инверсия Толщина 40

Настройка диапазона Полный

Проекция

### Создать цефалограмму

- Кнопку **Создать цефалограмму** следует нажимать только после регулировки ориентации объемного изображения в окне рендеринга.
- Флажок «Установить ориентацию» сбрасывает ориентацию, если цефалограмма была создана неверно. После правильной ориентации изображения необходимо нажать кнопку **Создать цефалограмму** еще раз.

### Компоновка

- Компоновка «Экран» оптимизирована для просмотра изображений на экране компьютера. Компоновка «Вывод на печать» оптимизирована для печати изображения на бумаге. При использовании компоновки «Вывод на печать» изображение на экране имеет тот же размер, который будет иметь на бумаге. Чтобы получить изображение в натуральную величину, сначала нужно выполнить захват в галерею, а затем — печать из галереи.

### Традиционная цефалограмма

- Параметры «Яркость» и «Контрастность» можно отрегулировать для улучшения изображения.
- Флажок «Улучшенный» можно устанавливать и снимать щелчком левой кнопки мыши для повышения резкости и улучшения качества изображения.
- Параметр «Настройка диапазона» позволяет выбрать, изображение какой стороны головы пациента будет использовано для создания цефалограммы. Параметр «Толщина» позволяет управлять шириной диапазона.
- При изменении параметра «Настройка диапазона» необходимо создать новое цефалометрическое изображение с помощью кнопки **Создать цефалограмму**.
- Фильтр повышения резкости: выбранный в раскрывающемся меню фильтр повышения резкости применяется к двухмерному рендерингу срезов.

### Объемная цефалограмма

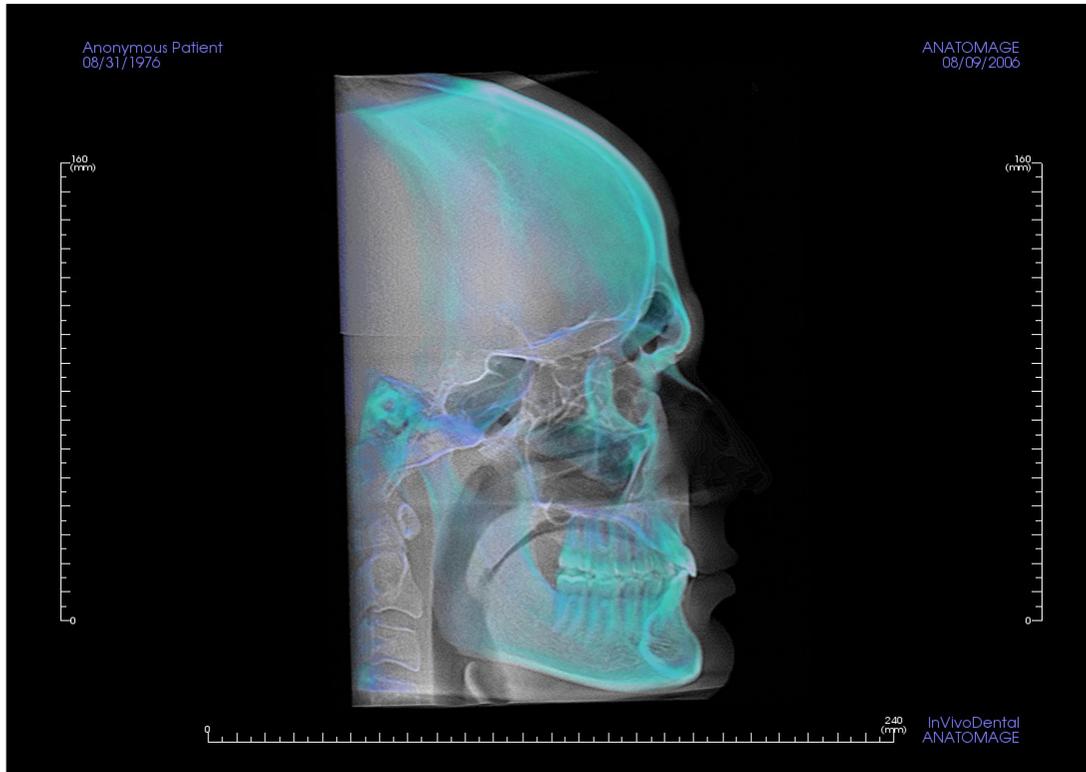
- Увеличьте значение с помощью ползунка «Непрозрачность» для наложения объемного рендеринга на созданную цефалограмму.
- Возможно добавление различных улучшенных видов цефалометрического изображения; каждое из них имеет разные преимущества.
- Кость — выделяет ориентиры твердых тканей.
- Мягкие + Кость — подчеркивает мягкие ткани на цефалограмме.

- Параметры «Непрозрачность», «Яркость» и «Контрастность» можно регулировать для улучшения изображения.
- Флажок «Инверсия» меняет цвет фона на белый. (Переключаются черный и белый цвета для оттенков серого.)
- Параметр «Настройка диапазона» позволяет выбрать, изображение какой стороны головы пациента будет использовано для создания цефалограммы.
- Проекция позволяет переключаться с параллельных видов цефалометрических изображений на перспективные виды, которые похожи по увеличению на традиционные цефалометрические рентгенограммы.

## СуперЦеф: окно рендеринга

В этом окне объемное изображение пациента ориентируется для создания цефалограммы, а также просматривается цефалограмма после создания.

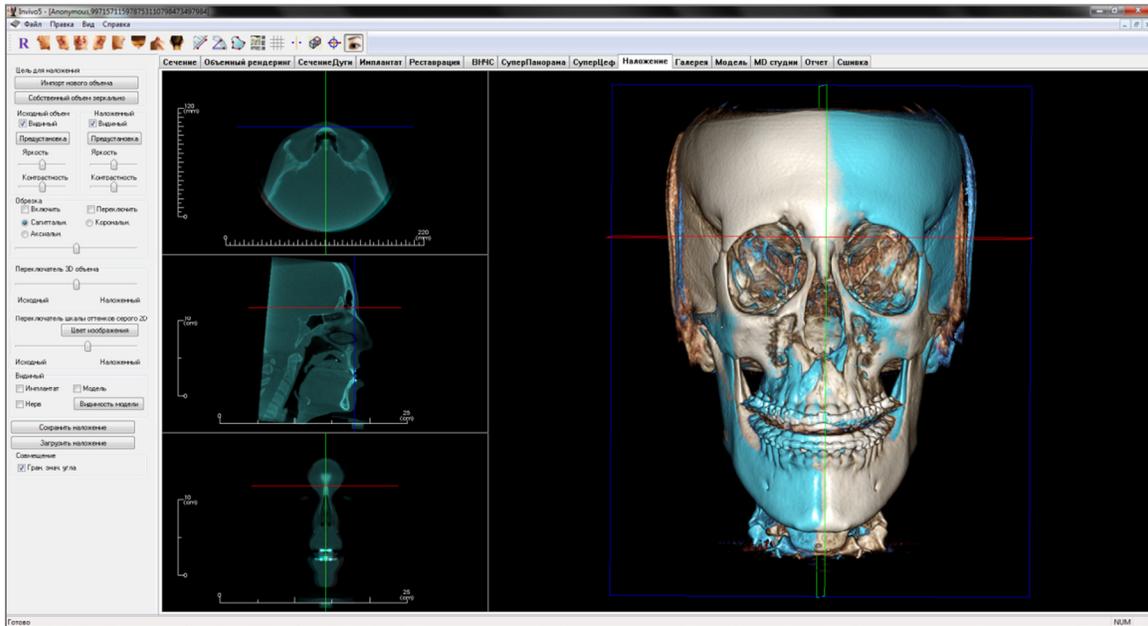
Прежде чем нажать кнопку **Создать цефалограмму** на панели элементов управления видом, объемное изображение пациента необходимо правильно сориентировать. Проще всего это можно сделать, выровняв левый и правый углы нижней челюсти. В случае создания цефалограммы с неправильной ориентацией, ее можно отрегулировать с помощью флажка «Установить ориентацию» на панели элементов управления видом.



Сведения об управлении этими изображениями и регулировке их параметров см. в разделе **Перемещение изображений (стр. 29)**.

# Функции вида «Наложение»

На вкладке вида «Наложение» можно открыть одновременно два разных сканированных изображения, просматривать их рядом, а также накладывать их. Это особенно полезно для оценки сканированных изображений до и после лечения.



## Наложение: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой вида «Наложение».



**Сброс вида:** восстанавливает исходный размер вида окна рендеринга.



**Вид слева:** автоматически ориентирует объем для получения левого сагиттального вида пациента.



**Вид 3/4 слева:** автоматически ориентирует объем для получения левого сагиттального вида пациента под углом 45°.



**Фронтальный вид:** автоматически ориентирует объем для получения фронтального вида пациента.



**Вид 3/4 справа:** автоматически ориентирует объем для получения правого сагиттального вида пациента под углом 45°.



**Вид справа:** автоматически ориентирует объем для получения правого сагиттального вида пациента.



**Вид сверху:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента сверху.



**Вид снизу:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента снизу.



**Вид сзади:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента сзади.



**Измерение расстояния:** выберите этот инструмент и отметьте две точки на объемном изображении; отобразится расстояние между этими точками. Щелкнув точку и переместив курсор, можно изменить положение точки. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его. Функции управления видом позволяют проецировать значения на двухмерное изображение, скрывать их или экспортировать в отчет.



**Измерение угла:** выберите этот инструмент и отметьте три точки на объемном изображении; отобразится угол, образуемый этими точками. Щелкнув контрольные точки и переместив курсор, можно изменять измерения. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его. Функции управления видом позволяют проецировать значения на двухмерное изображение, скрывать их или экспортировать в отчет.



**Измерение площади:** выберите этот инструмент и щелкните несколько точек на границе нужной области. Измерение завершается двойным щелчком или щелчком правой кнопкой мыши. При этом автоматически будет показано значение площади в квадратных миллиметрах.



**Изменение компоновки:** щелкните этот значок для переключения компоновки.



**Переключение сетки:** переключение между двумя разными компоновками сеток для использования в верхних двух кадрах сечений, позволяющими быстро оценивать измерения и пространственное положение.



**Совмещение:** этот значок используется для совмещения исходного объемного изображения со вторым объемным изображением. Для надлежащего выравнивания двух сканированных изображений по общим стабильным ориентирам выбираются четыре анатомических точки (или более) на каждом сканированном изображении.



**Совмещение объема:** этот значок используется для открытия интерфейса «Совмещение объема» для автоматического совмещения накладываемого объемного изображения. Пользователь определяет рамку исследуемого объема (VOI) как базу для автоматического наложения.



**Регулировка:** этот значок используется для выполнения регулировок, позволяющих лучше совместить два накладываемых объемных изображения.

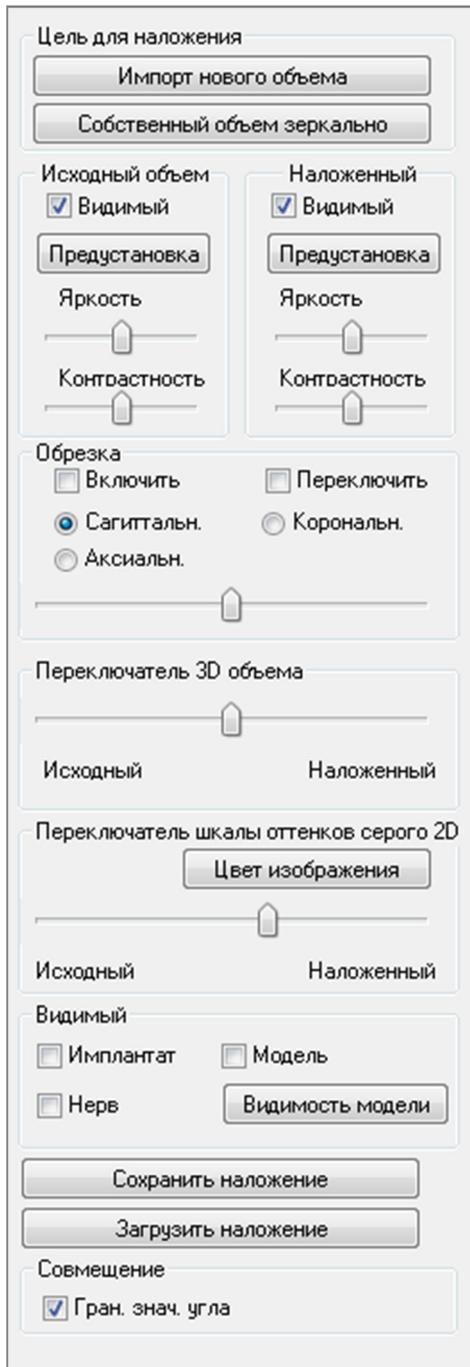


**Трехмерный курсор:** включает и выключает линии курсора на трехмерном объемном рендеринге.



Предупреждение: любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## Наложение: панель управления



### Цель для наложения

- Нажмите кнопку **Импорт нового объема** для импорта второго объемного изображения. Выполните наложение файла Invivo (с расширением INV) или набора данных сканирования DICOM (с расширением DCM).
- Объемные изображения будут совмещены путем выбора четырех или более ориентиров на каждом объемном изображении с помощью инструмента **наложения**.
- Нажмите кнопку **Собственный объем зеркально** для зеркального отображения анатомических структур пациента с целью проверки асимметрии.

### Исходный объем и Наложенный

- Флажок «Видимый» позволяет включать и выключать отображение любого объема независимо от другого.
- Кнопка «Предустановка» позволяет выбирать разные предустановки визуализации для объема.
- Предустановку также можно выбрать независимо для каждого объема.
- Параметры «Яркость» и «Контрастность» объемного рендеринга можно независимо регулировать для улучшения качества изображения.

### Обрезка

- Установите флажок «Включить» для рассечения изображения по предварительно заданным анатомическим плоскостям (сагиттальная, корональная, аксиальная).
- Установите флажок «Переключить», чтобы переключить вид на противоположную сторону.
- Управлять обрезкой можно с помощью прокрутки мышью и с помощью ползунка.

### Переключатель 3D объема

Этот ползунок позволяет переключаться между исходным и наложенным объемным изображением. Установите ползунок в середине для визуализации обоих объемов с одинаковой непрозрачностью. Переместите ползунок в крайнее положение для визуализации только одного изображения.

### Переключатель шкалы оттенков серого 2D

Этот ползунок позволяет переключаться между исходным и наложенным изображением среза в оттенках серого. Установите ползунок в середине для визуализации обоих объемов с одинаковой непрозрачностью. Переместите ползунок в крайнее положение для визуализации только одного изображения. Кнопка **Цвет изображения** позволяет изменять цвет среза.

### **Видимый**

- Выборочное управление отображением имплантатов, нервов и моделей.
- Нажимая кнопку **Видимость модели**, можно скрывать и показывать отдельные модели в окне рендеринга.

### **Сохранить наложение**

- Эта кнопка позволяет сохранить настройки наложения во внешний файл.
- В открытом диалоговом окне выберите имя файла и место сохранения.
- Приложение Invivo сохранит два файла: с расширением VDATA и с расширением ODATA.
- Файл с расширением VDATA содержит информацию о точках совмещения и наложенном объеме.
- Файл с расширением ODATA содержит информацию об ориентации объема исходного сканированного изображения.

### **Загрузить наложение**

- Эта кнопка позволяет восстановить сохраненное наложение.
- Нажмите кнопку **Загрузить наложение** и выберите нужный файл с расширением VDATA.
- При этом будет загружен файл наложения с сохраненным объемом.

### **Совмещение**

Флажок «Гран. знач. угла» устанавливает пределы для программного обеспечения при вычислении совмещения. В случае неточного наложения после совмещения точек из-за инверсии объемного изображения установка флажка «Гран. знач. угла» может устранить некоторые из возникших проблем. Если это не устранило инверсию, рекомендуется попробовать использовать другие или дополнительные точки совмещения.

## Наложение: как выполнить наложение двух объемов

Приложение Invivo предоставляет удобные в использовании инструменты для создания наложения. Но несмотря на простоту использования этих инструментов, наложение является процедурой, которая сильно зависит от методики, а самым важным этапом является совмещение нового сканированного изображения с помощью выбора стабильных ориентиров на обоих сканированных изображениях. В следующих разделах приведена пошаговая инструкция по наложению двух сканированных изображений.

**Шаг 1. Откройте первый файл.** Откройте файл, с которого хотите начать. Не существует специальных требований к порядку открытия файлов, но для удобства организации рекомендуется открывать первым изображение, сделанное до лечения. Если вы не уверены, что знакомы с процедурой открытия файлов Invivo с помощью этого программного обеспечения, см. раздел **Загрузка файлов DICOM и Invivo** (стр. 22).

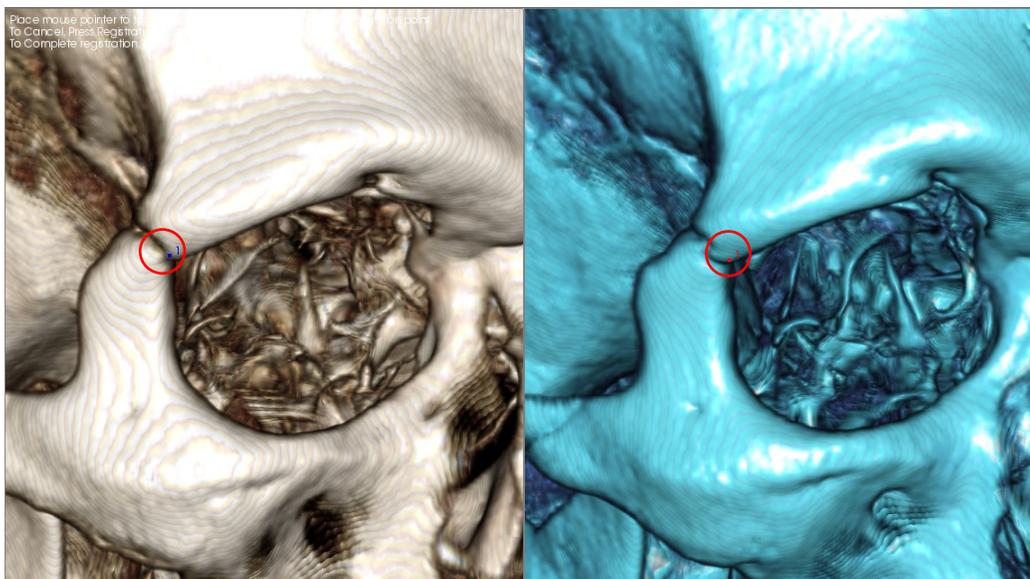
**Шаг 2. Импортируйте объем.** Перейдите на вкладку «Наложение» и на расположенной слева панели элементов управления видом нажмите кнопку с надписью **Импорт нового объема** для выбора второго открываемого файла. Откроется окно Диспетчера файлов, позволяющее открыть файл DICOM или Invivo.

**Шаг 3. Щелкните значок «Совмещение».** Он находится на панели инструментов «Наложение».



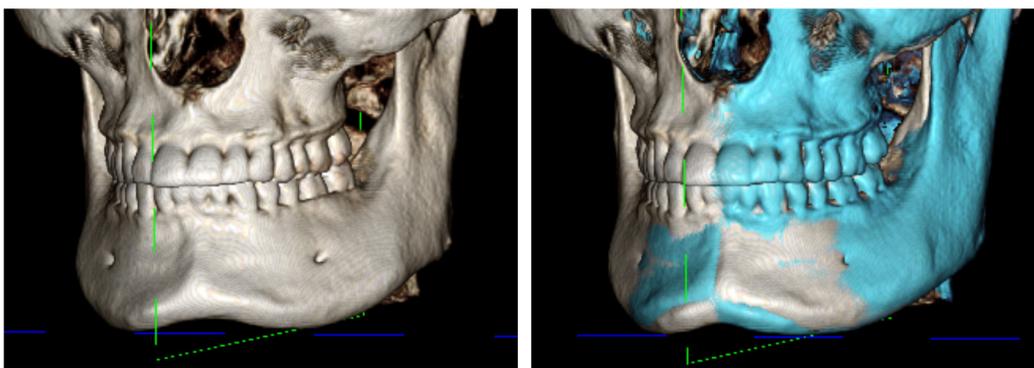
**Шаг 4. Совмещение двух сканированных изображений.** Для наиболее правильного и точного наложения сканированных изображений необходимо уделить максимальное внимание выбору минимум четырех совпадающих и стабильных ориентиров на обоих сканированных изображениях.

- Для выбора ориентиров на каждом объемном изображении выполните указанные ниже действия.
  - Нажмите центральное колесо прокрутки мыши.
  - Или наведите курсор мыши на ориентир и нажмите клавишу пробела на клавиатуре.
- Выберите первый стабильный ориентир на первом сканированном изображении с помощью любого из описанных выше методов.
- Выберите соответствующий стабильный ориентир на другом сканированном изображении с помощью любого из описанных выше методов.
  - Каждая точка отображается синим или красным цветом.
  - Точки нумеруются для удобства обозначения.
- Объем можно поворачивать с помощью левой кнопки мыши, как и раньше.
- Объем можно обрезать с помощью флажка «Обрезка: Включить» на панели элементов управления видом.
- Предварительные настройки объемного рендеринга можно отрегулировать с помощью кнопок **Предустановка**.
- Будьте внимательны при настройке параметров «Яркость» и «Контрастность».
  - Параметры яркости и контрастности исходного и импортированного объемов должны быть аналогичны.
  - Обязательно используйте аналогичные параметры **предустановки** при сопоставлении точек.



На приведенном выше изображении показана точка совмещения (точка совмещения 1), расположенная на передней точке правого лобно-скулового шва. Точка добавляется и на исходном сканированном изображении (белая, слева), и на новом сканированном изображении (синяя, справа).

**Шаг 5. Сохраните точки и завершите совмещение.** Когда все точки поочередно нанесены, щелкните правой кнопкой мыши для совмещения двух сканированных изображений. Рекомендуется потренироваться, открыв дважды одно и то же изображение, прежде чем пытаться наложить два разных сканированных изображения. Используя переключатели 2D и 3D, можно оценить, насколько точно было выполнено наложение двух изображений.



(a)

(b)

(a) На рисунке вверху слева два идентичных набора данных совмещены точно. Обратите внимание, что нет пересекающихся областей другого цвета.

(b) На правом рисунке два объема совмещены неточно. Обратите внимание, что синие и белые границы скелета не совпадают, присутствует раздвоение изображений.

## Наложение: использование средства выравнивания наложения для точной регулировки

После завершения совмещения ориентиров можно использовать другие инструменты, присутствующие на панели инструментов «Наложение», для окончательной регулировки наложения.



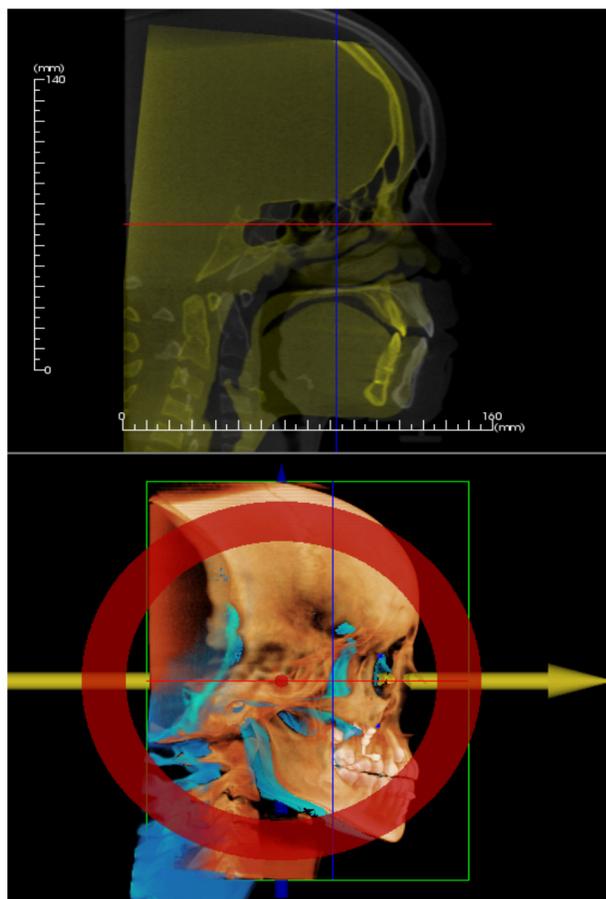
Чтобы увеличить поперечные сечения, используйте значок **Изменение компоновки** на панели инструментов.



Для перемещения объема вручную используйте значок **Регулировка** на панели инструментов для отображения виджета перемещения на наложенном объеме.

Указанные выше инструменты доступны до использования средства выбора ориентиров; однако настоятельно рекомендуется использовать инструмент **Совмещение** до использования инструмента **Регулировка**.

Проверьте точность поперечных сечений путем настройки компоновки (значок **Изменение компоновки**) и ползунка «Переключатель шкалы оттенков серого 2D», находящегося на панели элементов управления видом. Наложение отображается на трехмерном виде и на поперечных сечениях. Выполните необходимые регулировки.



Например, обратите внимание на сагиттальном сечении, показанном слева, что наложенный объем не совсем совпадает. С помощью инструмента «Регулировка» необходимо лишь переместить объем в передне-заднем направлении, пока сечения не совпадут. Это выполняется щелчком по желтой стрелке в виджете выравнивания и перетаскиванием вперед или назад.

Следует проверить точность в каждой анатомической плоскости. Основание черепа должно совпадать идеально точно, потому что оно стабильно, а позвоночник обычно бывает смещен, потому что голова пациента всегда наклонена немного по-разному на каждом сканированном изображении.

## Наложение: использование совмещения объемов для точной регулировки

После завершения совмещения ориентиров можно использовать другие инструменты, присутствующие на панели инструментов «Наложение», для окончательной регулировки наложения.



Чтобы увеличить поперечные сечения, используйте значок **Изменение компоновки** на панели инструментов.

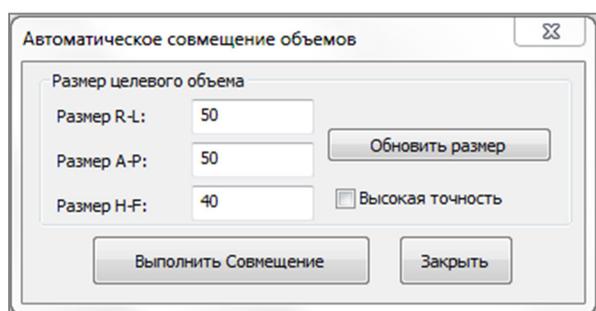


Для точной настройки совмещаемых объемов используйте значок **Совмещение объемов** на панели инструментов, чтобы открыть интерфейс совмещения объемов.

Указанные выше инструменты доступны до использования средства выбора ориентиров; однако настоятельно рекомендуется использовать инструмент **Совмещение** до использования инструмента **Совмещение объемов**.

Щелкните значок **Совмещение объемов** на панели инструментов, чтобы открыть интерфейс совмещения объемов.

Щелкните левой кнопкой мыши на любом двухмерном сечении для расположения центра рамки исследуемого объема (VOI). Рамку VOI можно перемещать в любой момент, щелкнув другое расположение в одном из двухмерных сечений.



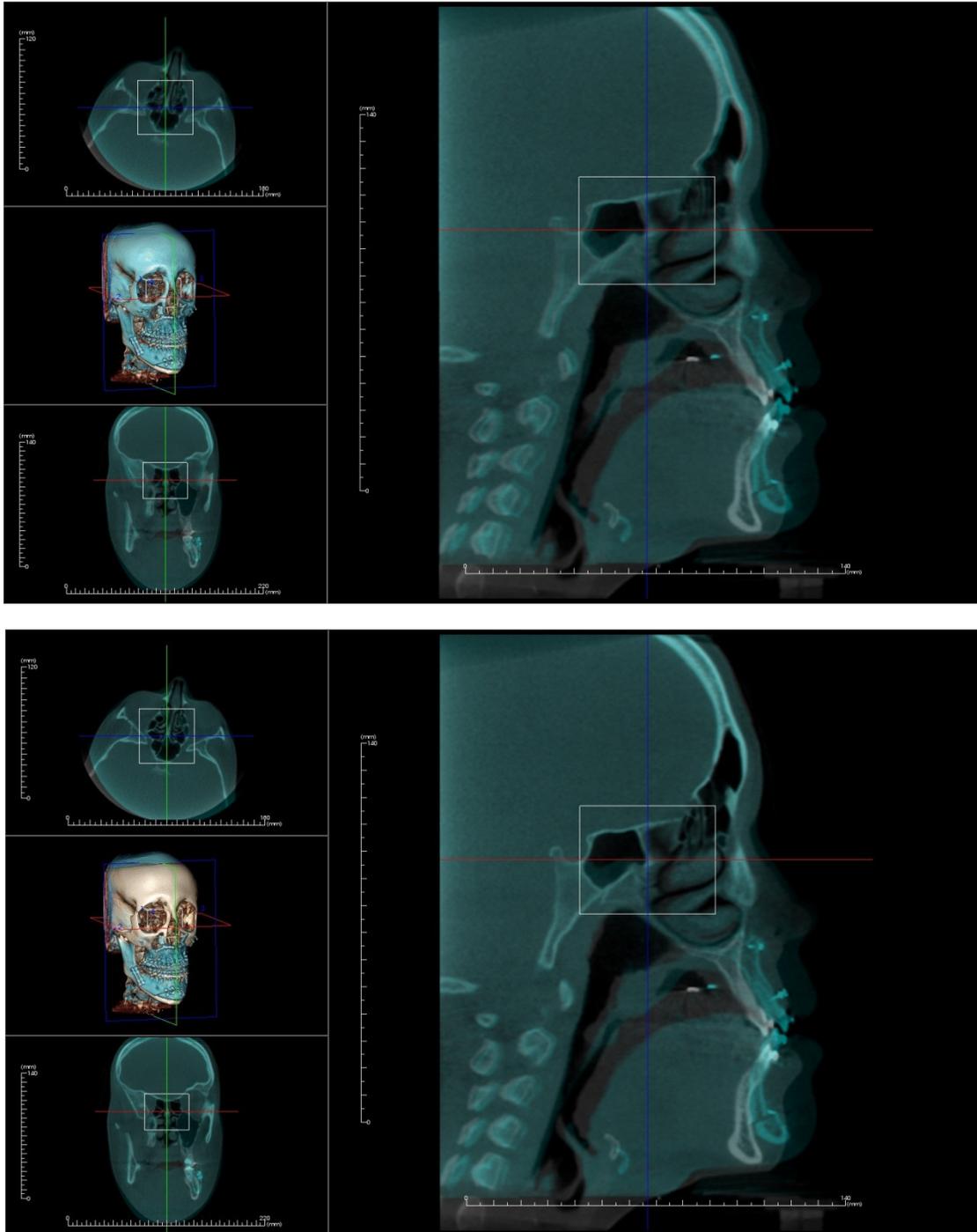
### Размер целевого объема

- Размер R-L: определяет латеральную ширину в миллиметрах рамки исследуемого объема (VOI).
- Размер A-P: определяет передне-заднюю ширину в миллиметрах рамки исследуемого объема (VOI).
- Размер H-F: определяет верхне-нижнюю высоту в миллиметрах рамки исследуемого объема (VOI).
- Нажмите кнопку **Обновить размер** для отображения обновленного размера рамки VOI в окне рендеринга.

Нажмите кнопку **Выполнить совмещение** для запуска процесса автоматического совмещения выбранной рамки VOI. Время обработки зависит от оборудования компьютера; но обычно, чем больше рамка VOI, тем больше времени требуется для завершения автоматического совмещения.

На следующих изображениях показана рамка исследуемого объема, размещенная возле основания черепа на наложенных сканированных изображениях до и после операции (верхнее изображение), а также результаты процесса автоматического совмещения (нижнее изображение).

Обратите внимание, что два профиля основания черепа после процесса автоматического совмещения точно совпадают. Использована рамка исследуемого объема по умолчанию  $(x, y, z) = 50 \times 50 \times 40$  мм.



## Наложение: разница между файлами с расширениями VDATA и ODATA

После успешного совмещения пользователем другого сканированного изображения с исходными объемными данными приложение Invivo позволяет сохранить данные наложения с помощью кнопки **Сохранить наложение**. В этом разделе дополнительно рассматривается различие между выводимыми файлами (расширения VDATA и ODATA) и их использование.

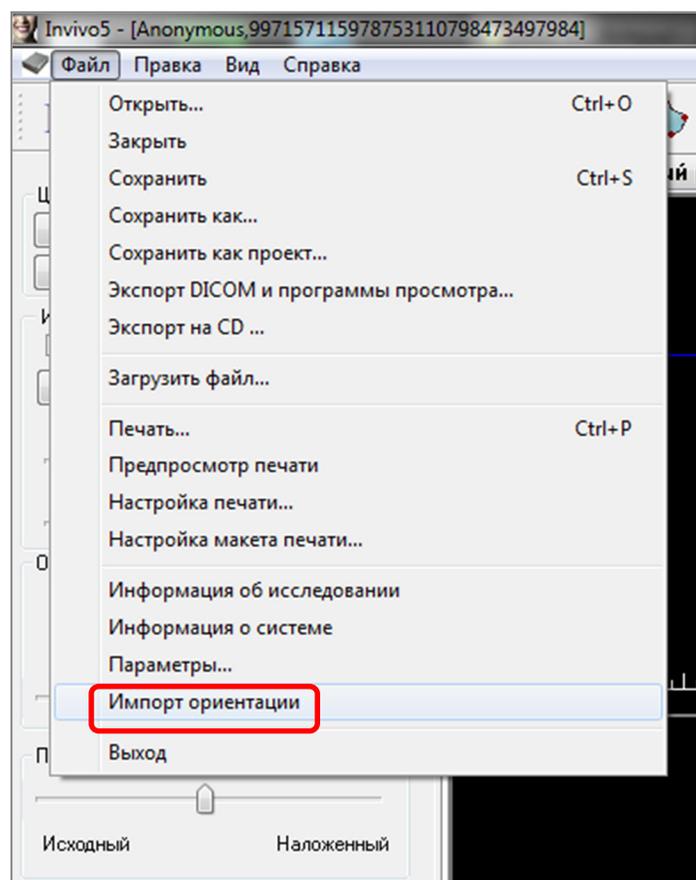
### VDATA

Информация, хранящаяся в файле с расширением VDATA, включает точки совмещения и путь для нахождения данных наложенного сканированного изображения. Для повторного открытия исходного сканированного изображения на вкладке «Наложение» нажмите кнопку **Загрузить наложение** и загрузите нужный файл с расширением VDATA. Это позволит просмотреть наложенное изображение, не выполняя повторно совмещение ориентиров.

### ODATA

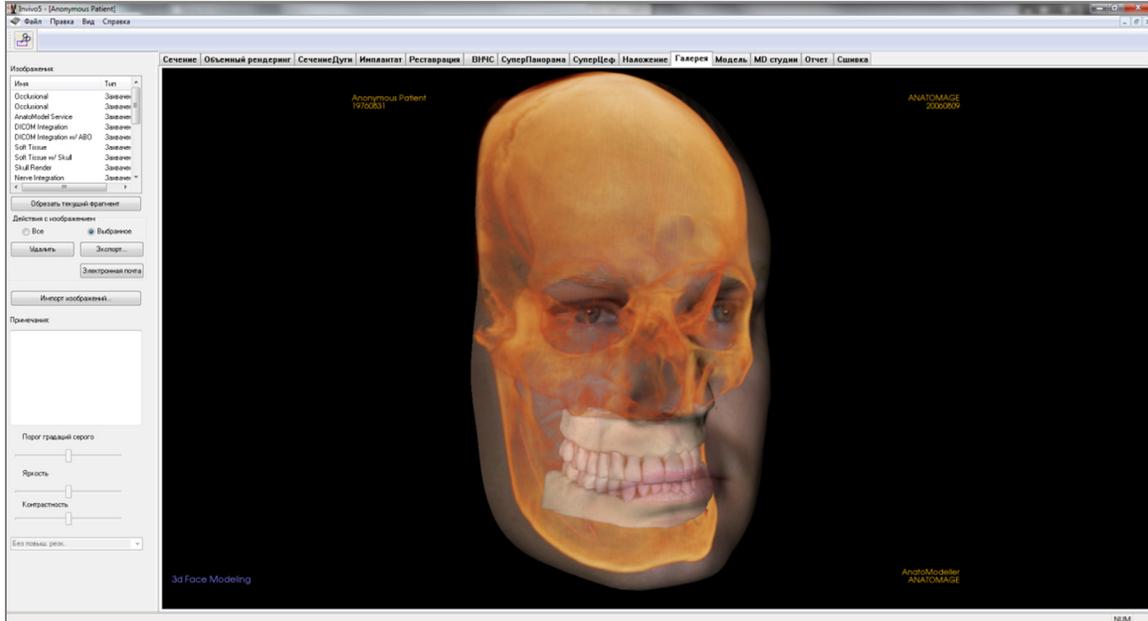
Информация, хранящаяся в файле с расширением ODATA, включает данные об ориентации исходных данных сканирования (не наложенного сканированного изображения). С помощью этой информации можно настроить определенную ориентацию для других исследований.

Для импорта новой ориентации откройте меню «Файл» и выберите команду «Импорт ориентации». Выберите нужный файл с расширением ODATA, и данные исследования будут автоматически переориентированы.



## Функции вида «Галерея»

На вкладке вида *Gallery* (галерея) можно извлечь захваченные изображения. Кроме того, изображения можно импортировать или экспортировать в нужное местоположение. К захваченным изображениям можно добавлять комментарии или примечания с описанием.



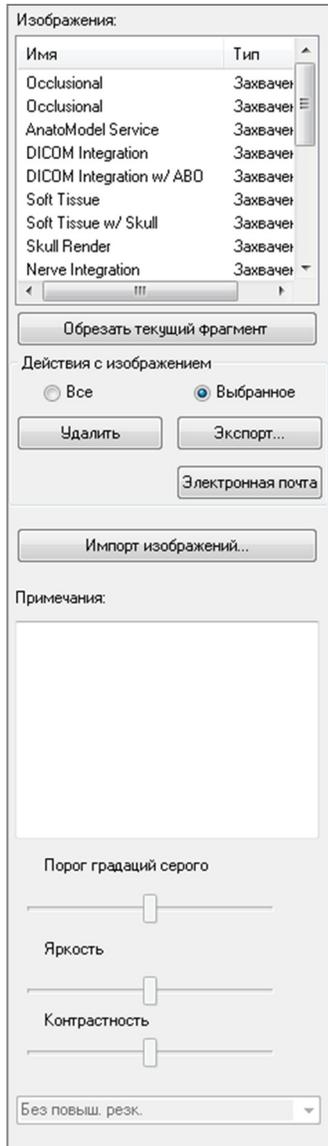
## Галерея: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой вида «Галерея».



**Обрезка изображения:** позволяет обрезать и сохранить захваченное изображение.

## Галерея: панель управления



**Галерея:** содержит список всех захваченных изображений.

- Каждое из этих изображений имеет свойства «Имя» и «Тип», которые можно изменить, дважды щелкнув текст.
- Удалить выбранное: удаляет изображение из списка «Изображения».
- Обрезать выбранное: позволяет обрезать изображение в Invivo.

### Импорт изображений

- Используется для импорта изображений (расширения JPG, BMP, PNG) из внешнего источника на вкладку «Галерея». С помощью этой функции можно импортировать фотографии пациента в программное обеспечение Invivo для сохранения в файл Invivo.

### Экспорт

- Позволяет экспортировать все изображения из списка «Изображения» в расположение, указываемое в открывшемся диалоговом окне.
- Файлы можно сохранить в одном из следующих форматов: JPG, BMP или PNG.
- **Примечание:** для экспорта изображения в натуральную величину используйте формат JPG.

### Электронная почта

Захват всех изображений в сообщение электронной почты для отправки.

### Примечания

- Текстовое поле, в котором отображаются комментарии об изображении, открытом в окне рендеринга.
- Добавлять и изменять комментарии можно, редактируя текст в поле «Примечания».

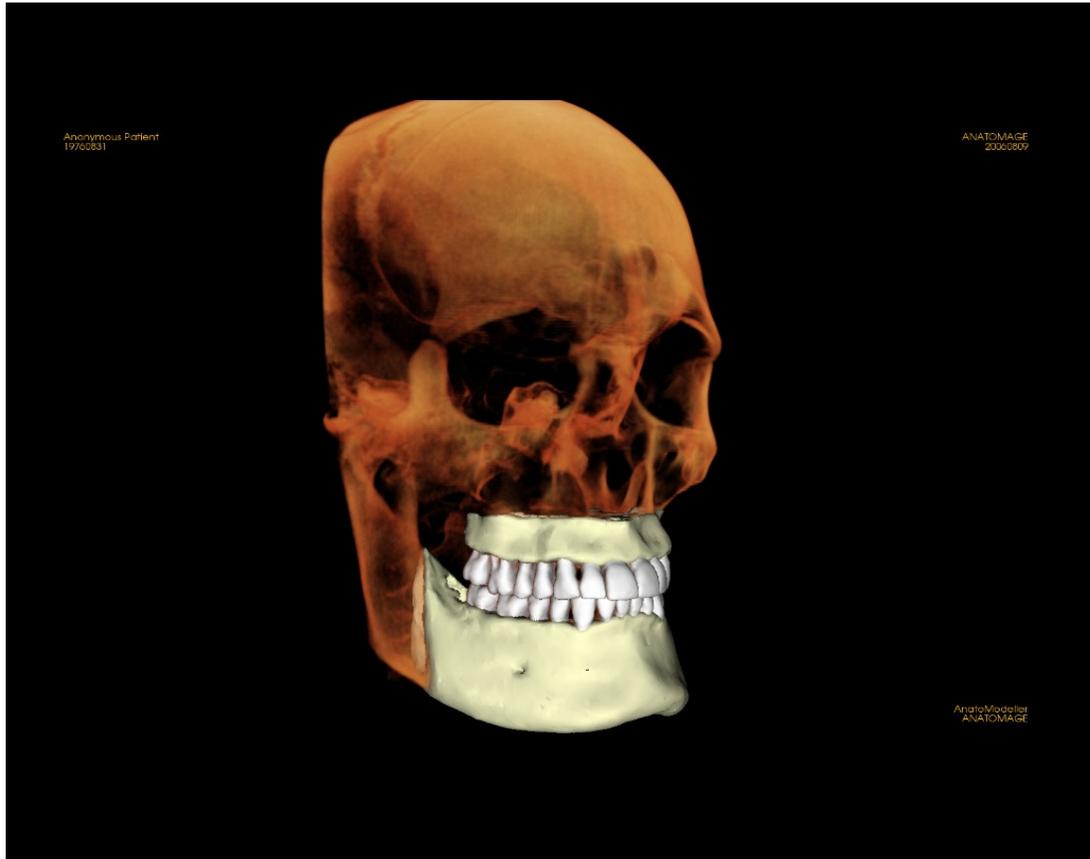
### Параметры двухмерных изображений

Управляют настройками двухмерных изображений.

Дополнительные сведения см. в разделе «Галерея: параметры двухмерных изображений».

## Галерея: окно рендеринга

Это окно позволяет просматривать захваченные и импортированные изображения. Вкладка «Галерея» особенно удобна для создания набора обработанных данных для определенного исследования. Учтите, что изображения на вкладке «Галерея» сохраняются только при пересохранении всего файла, в противном случае все захваченные изображения будут потеряны.

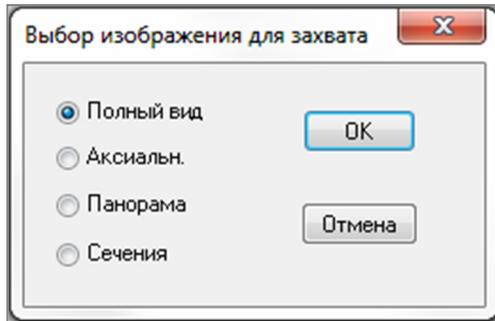


Сведения об управлении этими изображениями и регулировке их параметров см. в разделе **Перемещение изображений (стр. 29)**.

## Галерея: добавление изображений в галерею

**Захват любого отдельного изображения в галерею.** Отдельное изображение на любом виде можно захватить, не включая другие части окна рендеринга. При использовании функции «Захват в галерею» открывается диалоговое окно, в котором пользователь может выбрать нужные части окна рендеринга для захвата.

Доступные в диалоговом окне варианты отличаются в зависимости от того, какая вкладка Invivo отображается в текущий момент. В приведенном ниже примере показано диалоговое окно, открывающееся на вкладке «СечениеДуги».



Пример: диалоговое окно «Захват в галерею» на вкладке «СечениеДуги»

### Диалоговое окно «Захват в галерею»

- Полный вид — захватывается снимок экрана всего окна рендеринга.
- Аксиальн. — захватывается только осевой срез, другие части окна рендеринга не захватываются.
- Панорама — захватывается только панорамное представление, другие части окна рендеринга не захватываются.
- Сечения — захватывается серия срезов, находящихся в окне рендеринга.

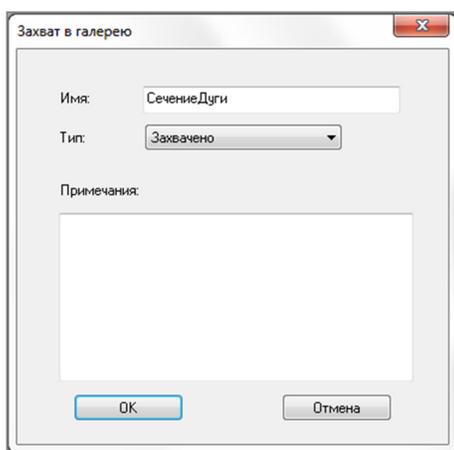
### Параметры, доступные в каждом из диалоговых окон «Выбор изображения для захвата».

Примечание: некоторые варианты в диалоговом окне «Выбор изображения для захвата» могут отображаться серым цветом (быть недоступны). Доступные варианты определяются конкретной компоновкой, а также вкладкой вида.

Сечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полный вид</li> <li>• Аксиальный, корональный и сагиттальный срезы</li> <li>• Сечение (отображается пользовательское поперечное сечение или трехмерный объем)</li> </ul>	
Объемный рендеринг	Диалоговое окно отсутствует	
СечениеДуги	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полный вид</li> <li>• Аксиальн.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Панорама</li> <li>• Сечения</li> </ul>
Имплантат	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полный вид</li> <li>• Осн. объем</li> <li>• Аксиальн.</li> <li>• Сечение</li> <li>• Плотность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Параллельно дуге</li> <li>• Панорама</li> <li>• Объем дуги</li> <li>• Фронт. объем</li> </ul>

ВНЧС	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полный вид</li> <li>• Аксиальн.</li> <li>• Левая панорама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Левое поперечное сечение</li> <li>• Правая панорама</li> <li>• Правое поперечное сечение</li> </ul>
СуперПанорама	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полный вид</li> <li>• Панорама</li> <li>• Фронт. объем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аксиальн.</li> <li>• Предпросмотр панорамы</li> </ul>
СуперЦеф	Диалоговое окно отсутствует	
Наложение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полный вид</li> <li>• Осн. объем</li> <li>• Аксиальн.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Корональн.</li> <li>• Сагиттальн.</li> <li>• Налож. объем</li> </ul>
Модель	Норм. компон.	Диалоговое окно отсутствует
	Окклюз. компон.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полный вид</li> <li>• Нижн. окклюзион.</li> <li>• Верхн. окклюзион.</li> </ul>
	Комбинированная компоновка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полный вид</li> <li>• Комбиниров. 1-9</li> </ul>

### Диалоговое окно «Захват в галерею»



- **Имя:** метка изображения  
*Примечание: имя изображения должно быть уникальным, не совпадающим ни с каким другим захваченным изображением в галерее, и не должно содержать специальных символов.*
- **Тип:** тип изображения — можно выбрать из раскрывающегося списка: «Захвачено» или «Фотография».
- **Примечание:** в этом разделе можно добавить к изображению дополнительные примечания.

## Галерея: параметры двумерных изображений

Вкладка «Галерея» совместима с двумерными изображениями DICOM и содержит несколько функций, позволяющих лучше обрабатывать изображения в этом формате.

### Открытие двумерных изображений DICOM

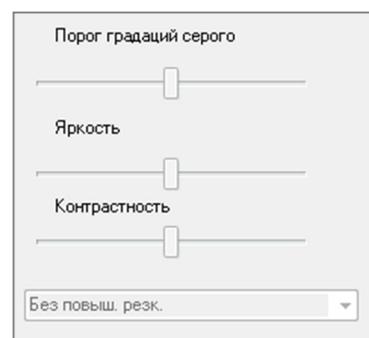
При выборе команды открытия двумерного изображения DICOM приложение Invivo автоматически переходит в режим, отключающий трехмерные функции. В программном обеспечении будет доступна только вкладка «Галерея», и файл DICOM будет отображаться как изображение галереи.

Если двумерное изображение DICOM связано с трехмерным объемом в качестве предварительного снимка, то при открытии объемного изображения этот предварительный снимок будет автоматически импортирован на вкладку «Галерея».

### Параметры изображения в оттенках серого

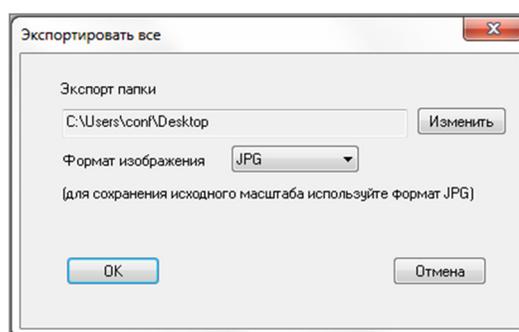
Для изображений в оттенках серого на вкладке «Галерея» пользователь может регулировать несколько настроек: «Порог градаций серого», «Яркость», «Контрастность» и «Повышение резкости изображения».

Изменения этих изображений сохраняются и всегда отражают обновленные настройки, когда изображение выбирается на вкладке «Галерея», а также после сохранения (экспорта) и последующего открытия (импорта) в программном обеспечении Invivo.



### Экспорт в формате DCM, JPG, PNG, TIF, BMP

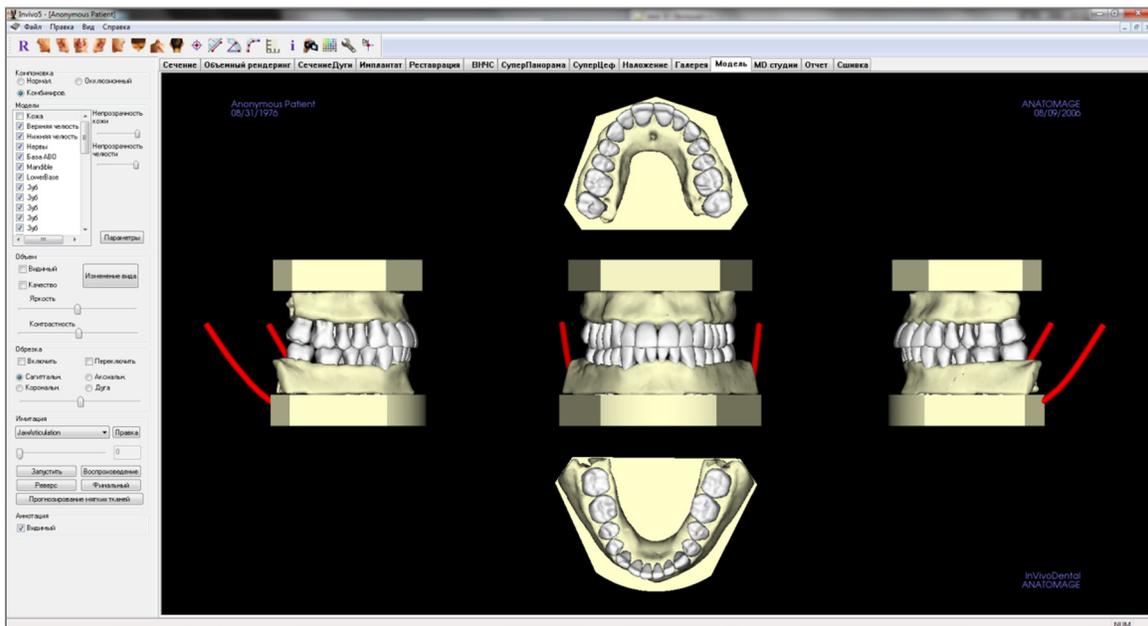
Изображение из галереи можно экспортировать в любом из указанных выше форматов с помощью кнопки **Экспорт...** При сохранении отдельных изображений из галереи в файл доступны следующие форматы: JPG, PNG, BMP.



## Функции вида «Модель»

**Вкладка вида «Модель»** позволяет просматривать модель AnatoModel или трехмерную фотографию пациента, выполнять хирургическое и ортодонтическое моделирование, а также трехмерное прогнозирование мягких тканей. Модель AnatoModel представляет собой трехмерную цифровую исследовательскую модель, создаваемую компанией Anatomage в индивидуальном порядке. Данные DICOM пациента отправляются в компанию Anatomage, где выполняется моделирование для создания наиболее полной цифровой исследовательской модели. Модель AnatoModel содержит такие анатомические структуры, как корни зубов, развивающиеся зубы, ретенции, альвеолярную кость и т. д., в то время как другие модели показывают только коронки зубов. Здесь также можно просмотреть трехмерную фотографию (еще одна услуга, предлагаемая компанией Anatomage). Компания Anatomage разработала технологию, позволяющую комбинировать фронтальную фотографию и данные компьютерной томографии пациента для создания трехмерной модели, накладываемой на данные сканирования.

Выполненная трассировка нервов, планирование имплантатов и наложения также отображаются на вкладке «Модель». Каждый элемент можно включать и выключать независимо, чтобы просмотреть, как все эти системы взаимодействуют с данными сканирования.



Более подробные сведения о вкладке «Модель» и службах AnatoModel см. в *Руководстве по модели AnatoModel*.

## Модель: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой вида «Модель».



**Сброс вида:** восстанавливает исходный размер вида окна рендеринга.



**Вид слева:** автоматически ориентирует объем для получения левого сагиттального вида пациента.



**Вид  $\frac{3}{4}$  слева:** автоматически ориентирует объем для получения левого сагиттального вида пациента под углом  $45^\circ$ .



**Фронтальный вид:** автоматически ориентирует объем для получения фронтального вида пациента.



**Вид  $\frac{3}{4}$  справа:** автоматически ориентирует объем для получения правого сагиттального вида пациента под углом  $45^\circ$ .



**Вид справа:** автоматически ориентирует объем для получения правого сагиттального вида пациента.



**Вид сверху:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента сверху.



**Вид снизу:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента снизу.



**Вид сзади:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента сзади.



**Маркер:** с помощью этого инструмента можно пометить точку на объемном изображении, после чего отобразятся координаты по осям X, Y, Z (поперечная, сагиттальная, вертикальная). Щелкнув точку и переместив курсор, можно изменить положение точки. Щелкните точку и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить ее. Функции управления видом позволяют проецировать значения на двухмерное изображение, скрывать их или экспортировать в отчет.



**Измерение расстояния:** выберите этот инструмент и отметьте две точки на объемном изображении; отобразится расстояние между этими точками. Щелкнув точку и переместив курсор, можно изменить положение точки. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его.



**Измерение угла:** выберите этот инструмент и отметьте три точки на объемном изображении; отобразится угол, образуемый этими точками. Щелкнув контрольные точки и переместив курсор, можно изменять измерения. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его.



**Измерение многоугольников:** с помощью этого инструмента можно отметить неограниченное количество точек на объемном изображении, получив суммарное расстояние между первой и последней точкой. Чтобы указать последнюю отмеченную точку, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши. Щелкнув точку и переместив курсор, можно изменить положение точки. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его. Функции управления видом позволяют проецировать значения на двухмерное изображение, скрывать их или экспортировать в отчет.



**Переключение координатной сетки:** переключает 4 различных компоновки сеток для удобства оценки размера, выполнения измерений и определения пространственного положения.



**Отображение информации:** отображает или скрывает информацию исследования, включенную в данные.



**Последовательность видов:** позволяет создавать пользовательские последовательности камеры для захвата видеозаписи. Дополнительную информацию и описание см. в разделе **Последовательность видов объемного рендеринга** (стр. 50).



**Фон:** позволяет изменять цвет фона.



**Настройка вида:** позволяет просматривать параллельное или перспективное представление в трехмерном пространстве. В диалоговом окне «Настройка вида» можно изменить параметры компоновки аннотаций.

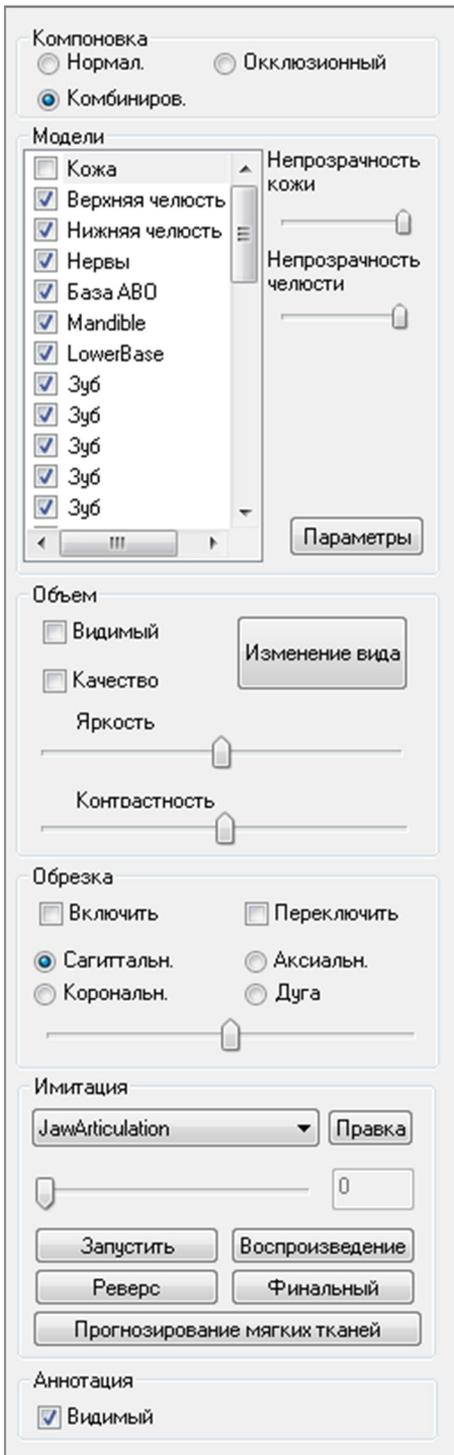


**Показать/скрыть аннотации:** отображает и скрывает комментарии, добавленные к объему на вкладке объемного рендеринга. В диалоговом окне «Настройка вида» можно изменить параметры компоновки аннотаций.



**Предупреждение:** любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## Модель: панель управления



### Компоновка

- Нормал. — показывает цифровые модели с нормальной ориентацией пациента, а также (если требуется) объемный рендеринг.
- Окклюзионный — показывает обе дуги в окклюзионной перспективе.
- Комбиниров. — показывает сочетание нескольких представлений модели одновременно.

### Модели

- Непрозрачность кожи: управление непрозрачностью модели кожи из службы Anatomodel или модуля «3D Анализ».
- Непрозрачность челюсти: управление непрозрачностью альвеолярной кости (база ABO) из службы Anatomodel.
- Модели: индивидуальные цифровые модели (имплантаты, нервы, зубы, наложение) в окне рендеринга можно включать и выключать.
- Параметры: управление настройками элементов в списке «Модели». До нажатия этой кнопки необходимо выбрать модель в списке.

### Объем

- Флажок «Видимый» используется для включения и выключения объемного рендеринга цифровых моделей.
- Кнопка **Изменение вида** используется для изменения параметров объемного рендеринга, таких как «Мягкая ткань», «Зубы» и т. д.
- Параметры изображения «Яркость» и «Контрастность» можно регулировать с помощью ползунков.

### Обрезка

- Установите флажок «Включить» для рассечения изображения по предварительно заданным анатомическим плоскостям (сагиттальная, корональная, аксиальная). Управлять отсечением можно с помощью прокрутки мыши и с помощью ползунка.
- Для переключения вида на противоположную сторону установите флажок «Переключить».

### Имитация

Для создания новой модели необходимо выполнить указанные ниже действия.

- Выберите режим имитации «Движение зубов» (TeethMovement) или «Артикуляция челюсти» (JawArticulation) либо нажмите кнопку «Правка» для создания собственного имени.
- Переместите ползунок вправо, чтобы указать конечную точку.
- Щелкните цифровую модель, чтобы переместить ее (отдельные зубы или целые дуги) с

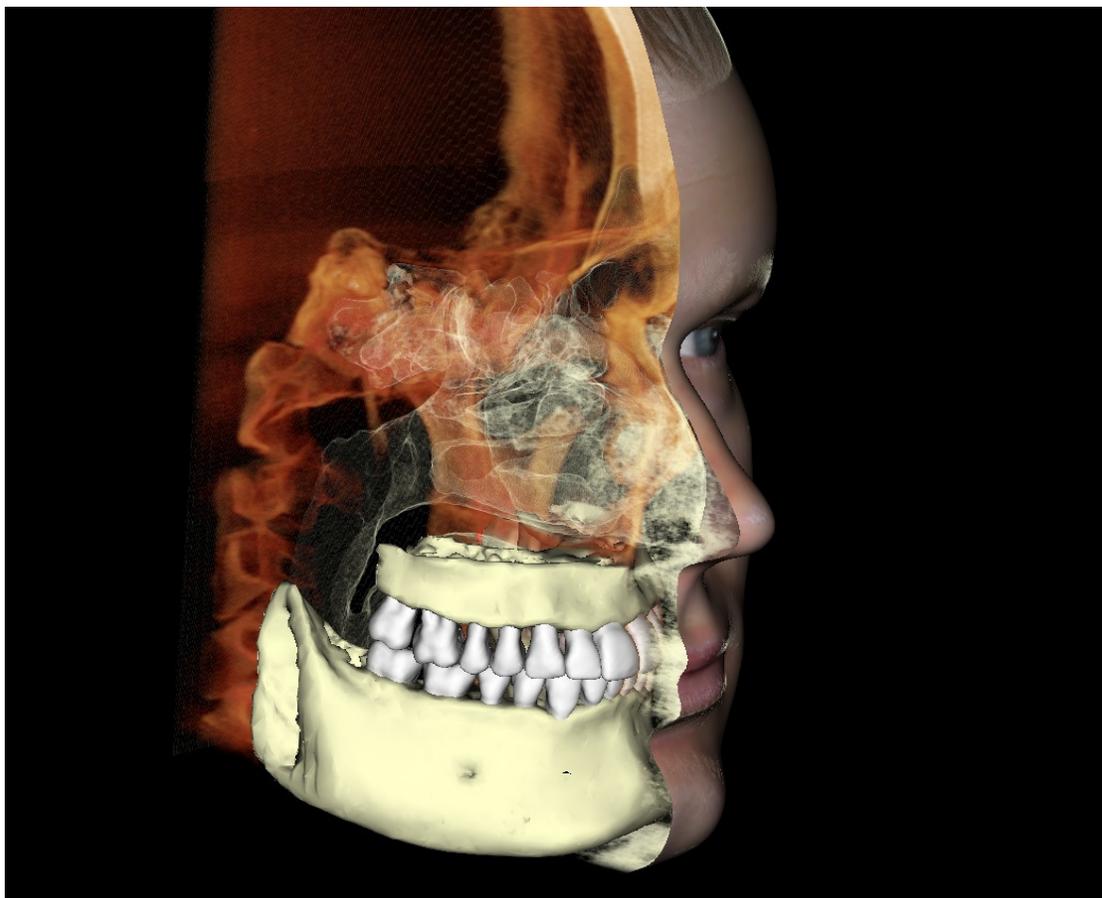
помощью виджета перемещения.

- После достижения конечного положения с помощью виджета трехмерного перемещения нажмите кнопку **Запустить**, чтобы вернуться к первому кадру.
- Нажмите кнопку **Воспроизведение** для просмотра смоделированного движения.
- Нажмите кнопку **Прогнозирование мягких тканей** для создания модели прогнозирования мягкой ткани. Эта функция доступна только при использовании трехмерной фотографии и модели кожи Skin AnatoModel.

#### Аннотация

Управление отображением комментариев в окне рендеринга.

### Модель: окно рендеринга



*В этом окне доступен просмотр моделей AnatoModel, трехмерных фотографий и моделей. Все эти данные являются услугами, которые необходимо заказывать в индивидуальном порядке, чтобы можно было пользоваться этой функцией. Эти услуги обеспечивают отличные диагностические данные и материал для представления карты пациента.*

**Сведения об управлении этими изображениями и регулировке их параметров см. в разделе Перемещение изображений (стр. 29).**

# Распространенные задачи

## Выполнение трассировки нерва

- Перейдите на вкладку «СечениеДуги».
- Убедитесь, что панорамное изображение находится в режиме «Сечение», а не «Рентген».
- Отрегулируйте фокусный слой таким образом, чтобы путь нерва был виден на панорамном изображении.
- Переместите указатель на панорамное изображение.
- Изучите путь нерва с помощью колеса прокрутки.
- Если ход нерва не отображается четко, отрегулируйте фокусный слой.
- После определения пути нерва на панорамном изображении нажмите кнопку **Новый нерв** на панели управления.
- Щелкайте точки поочередно, начиная с отверстия нижней челюсти.
- Если нерв не отображается четко, используйте колесо прокрутки для нахождения нерва и продолжите выбор.
- Если путь проходит вблизи подбородочного отверстия, переместите указатель на вид поперечного сечения.
- Найдите выход нерва с помощью колеса прокрутки.
- Выберите точки, соединяющие выход нерва.
- Нажмите кнопку **Готово** на панели управления, чтобы завершить работу с нервом.



Предупреждение: неверная трассировка какого-либо нерва, не совпадающая с фактическим путем нерва, может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверной трассировке. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять трассировку нервов. При обнаружении каких-либо несоответствий или проблем с программным обеспечением, связанных с трассировкой нервов, или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении трассировки нервов, обращайтесь в отдел технической поддержки компании Anatomage по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## Создание отчетов в натуральную величину

- Перейдите на вкладку «СечениеДуги».
- Установите флажок «Регулировка» в разделе «Вертикальный диапазон и ориентация».
- Отрегулируйте верхний и нижний пределы с помощью перетаскивания зеленых линий, затем снимите флажок «Регулировка».
- Отрегулируйте фокусный слой (сплайн дуги) или перерисуйте сплайн дуги, нажав **кнопку «Создать сплайн дуги»**.
- Измените значение параметра «Компоновка» на «Вывод на печать».
- Выберите нужную компоновку, нажав кнопку **Компоновка**.
- Отрегулируйте ширину и интервал поперечного сечения.
- Переместите курсор, чтобы установить поперечное сечение в нужное положение.
- В режиме «Вывод на печать» пользователь не может изменять масштаб изображения, потому что изображения должны печататься в натуральную величину.
- Если интересующая структура не видна на поперечном сечении, отрегулируйте аксиальный курсор или фокусный слой.
- Переключите панорамное изображение в режим рентгеноскопии и включите линейку.
- Включите линейку сплайна дуги и выключите контрольные точки сплайна дуги.
- При необходимости выключите курсор.
- Откройте меню «Вид» и выберите команду «Захват в галерею».
- Перейдите на вкладку «Галерея».
- Воспользуйтесь пунктом «Предпросмотр печати» в меню «Файл» и с помощью кнопки «Печать» распечатайте тестовую страницу.
- Если необходимо изменить формат, выберите пункт «Настройка макета печати» в меню «Файл».
- Чтобы добавить собственную эмблему, замените файл printLogo.bmp в папке установки программного обеспечения. Обычно эта папка находится по адресу «C:\Program Files(x86)\Anatome\InVivoDental»
- После изменения параметров макета печати не забудьте перед повторным захватом изображения снова включить режим «Вывод на печать». В противном случае изображение может сохранять старые настройки компоновки печати.

### Другие вкладки видов с печатью в натуральную величину

- Полноэкранный рендеринг сечения неполного вида (щелкните двойным щелчком окно рендеринга для отображения на полный экран).
- Вид «ВНЧС» в режиме «Вывод на печать» (аксиальный срез будет показан не в натуральную величину).
- Вид «Панорама» в режиме «СуперПанорама».

- Вид «СуперЦеф» в режиме «Вывод на печать».



Предупреждение: любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдаст значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может сместиться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## Создание позитивного вида дыхательных путей

- Перейдите на вкладку «Объемный рендеринг».
- Выберите предустановку **Инверсия**.
- Уменьшите непрозрачность, чтобы начала проявляться внутренняя структура.
- Измените точку наблюдения на вид сверху (нажмите кнопку «Вид сверху» на панели инструментов).
- Используйте инструмент скульптурирования для удаления ненужных частей.
- Измените точку обзора и повторите операции скульптурирования.
- После выделения нужного дыхательного пути увеличьте непрозрачность.
- Отрегулируйте значения параметров «Яркость» и «Контрастность» для обеспечения правильной визуализации.
- (Новый инструмент **Измерение дыхательных путей** также показывает позитивный вид дыхательных путей с цветовой кодировкой областей. Инверсия помогает увидеть дыхательные пути без цветовой кодировки.)

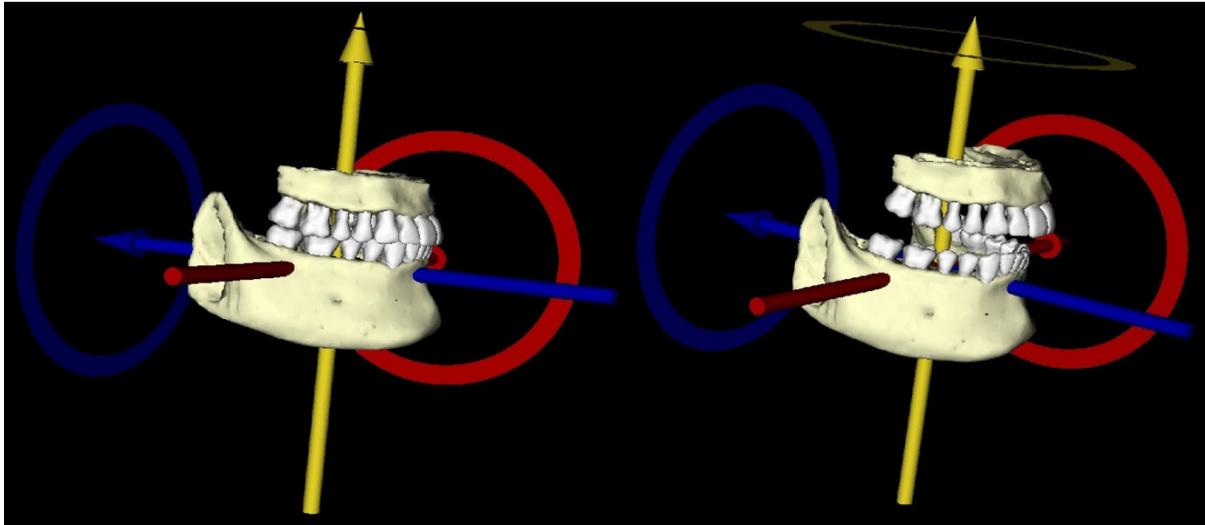
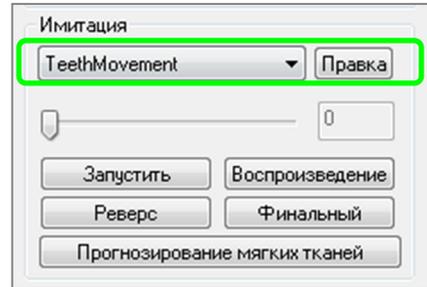
## Создание модели AnatoModel и видеозаписи

Для использования моделей необходимо воспользоваться службой AnatoModel компании Anatomage, услуги которой предоставляются в индивидуальном порядке. Услуга AnatoModel может включать все или часть указанных ниже возможностей.

- Цифровые модели зубочелюстной системы пациента с индивидуальной сегментацией.
- Сегментированные цифровые модели нижней и верхней челюсти пациента.
- Наложение трехмерной фотографии на профиль мягких тканей пациента.

Для получения дополнительных сведений об услуге AnatoModel обращайтесь в компанию Anatomage по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: info@anatomage.com.

- Перейдите на вкладку «Модель».
- На панели управления видом в разделе «Имитация» выберите из раскрывающегося списка существующую имитацию (TeethMovement (движение зубов), JawArticulation (артикуляция челюсти)) или создайте собственную (нажмите кнопку «Правка»).
- Переместите ползунок в самый конец (кадр 100).



- Выберите регулировку модели, при этом откроется виджет перемещения.
- С помощью виджета перемещения отрегулируйте конечное положение модели.
- При перемещении ползунка (кадры с 0 по 100) модель перемещается между начальным и конечным положением.
- Для регулировки промежуточных положений модели переместите ползунок на промежуточный кадр (между кадрами 0 и 100). С помощью виджета перемещения отрегулируйте положение модели.
- При перемещении ползунка (кадры с 0 по 100) модель перемещается между начальным и конечным положением, проходя промежуточные положения.

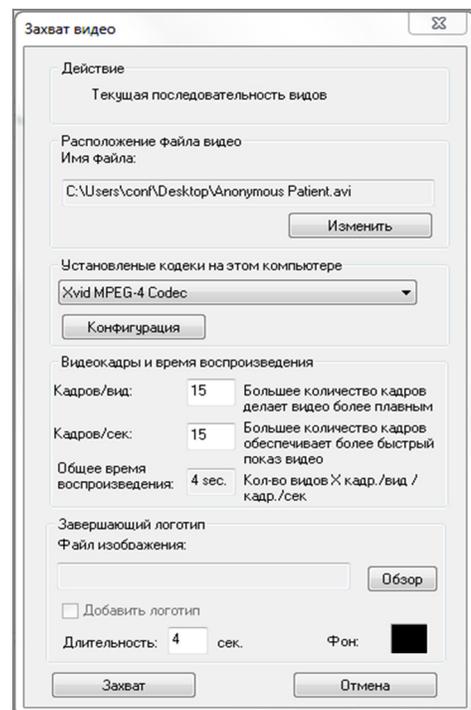
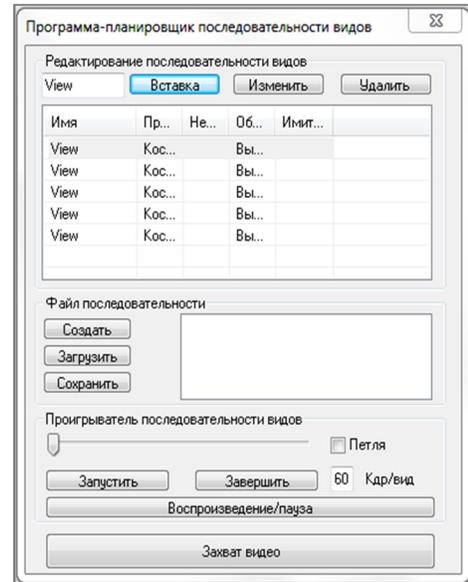


## Последовательность видов

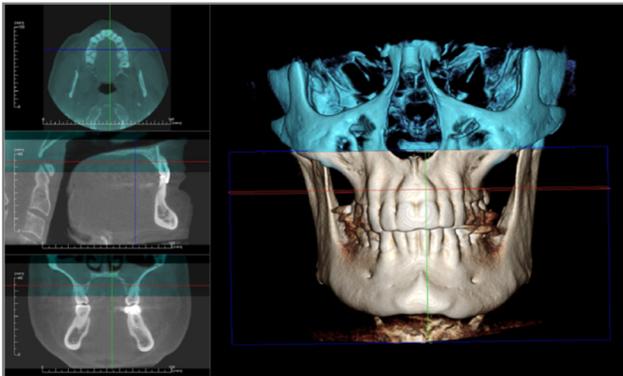
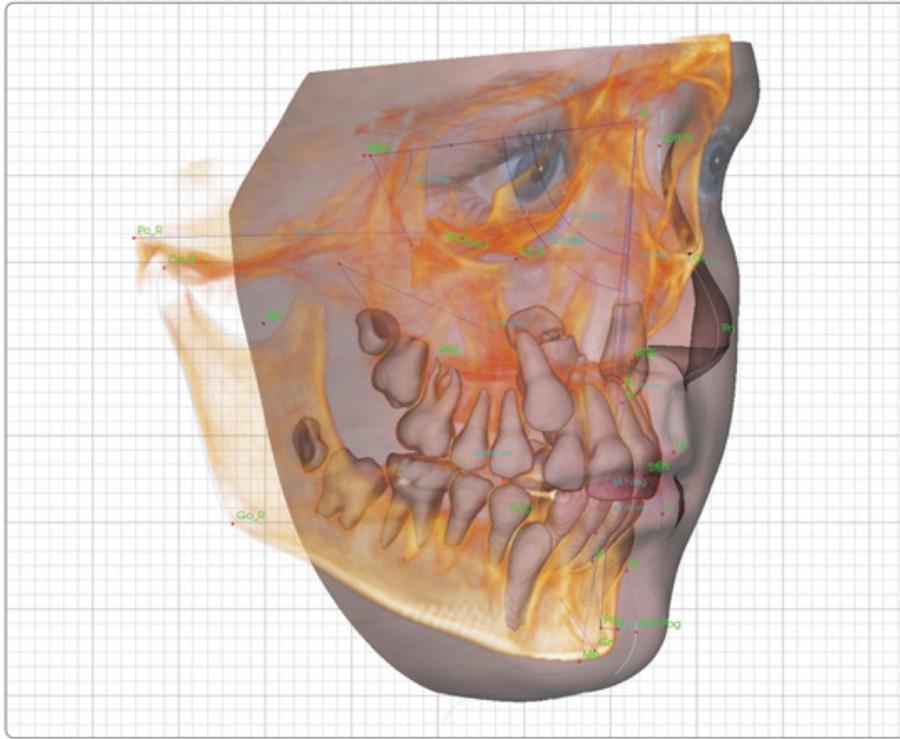
- Для создания видеозаписи моделирования нажмите кнопку **Последовательность видов** на панели инструментов вкладки «Модель», чтобы открыть окно программы-планировщика последовательности видов.
- Как и на вкладке вида «Объемный рендеринг» (стр. 50), здесь можно вставлять сцены с разными параметрами ориентации объема и отсечения, цветовым оформлением и т. д.
- Отрегулируйте окно рендеринга, применив нужные настройки (ориентация, цветовое оформление объема и т. д.), а затем переместите ползунок моделирования на кадр 0.
- Нажмите кнопку **Вставить** в окне программы-планировщика последовательности видов.
- Настройте изображение в окне рендеринга, применив нужные параметры (ориентация, цветовое оформление объема и т. д.), а затем переместите ползунок моделирования на кадр 100.
- Нажмите кнопку **Вставить** в окне программы-планировщика последовательности видов.
- Проверьте видеозапись с помощью кнопок **Запустить**, **Воспроизведение/Пауза** и **Завершить** в окне программы-планировщика последовательности видов.

## Захват видео

- Если вы недовольны пробной видеозаписью и последовательностью видов, внесите необходимые изменения (**вставьте** новые виды или **измените/удалите** имеющиеся).
- Если с пробной видеозаписью и последовательностью видов все в порядке, нажмите кнопку **Захват видео**, чтобы открыть окно «Захват видео».
- Дополнительные описания см. в разделе **Вкладка «Объемный рендеринг», раздел «Последовательность видов»** (стр. 50).
- Выполните **захват** последовательности видов для сохранения моделирования в формате видеозаписи AVI.



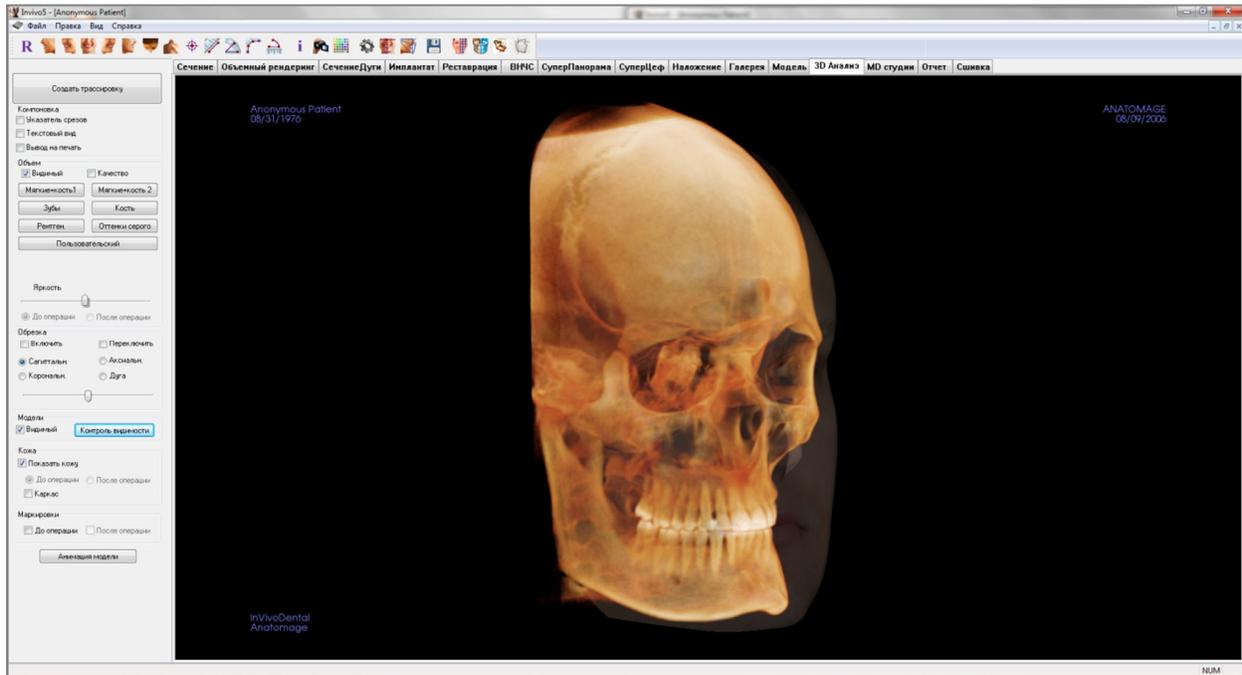
# Дополнительные модули Invivo5



Ниже перечислены модули, которые продаются отдельно. Для получения дополнительной информации об этих модулях свяжитесь с компанией Anatomage по телефону (408) 885-1474 или по адресу электронной почты [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

# Функции модуля 3D Анализ

На вкладке **3D Анализ** пациент представлен на трехмерных воссозданных видах. Данная вкладка позволяет исследовать внутренние структуры и анатомическое строение пациента, которое прежде увидеть было невозможно. Вкладка **3D Анализ** позволяет создавать различные ориентиры и профили, рассчитывать трехмерные и двухмерные размеры, а также создавать аналитические отчеты.



## 3D Анализ: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой вида «3D Анализ».



**Сброс вида:** восстанавливает исходный размер вида окна рендеринга.



**Вид слева:** автоматически ориентирует объем для получения левого сагиттального вида пациента.



**Вид 3/4 слева:** автоматически ориентирует объем для получения левого сагиттального вида пациента под углом 45°.



**Фронтальный вид:** автоматически ориентирует объем для получения фронтального вида пациента.



**Вид 3/4 справа:** автоматически ориентирует объем для получения правого сагиттального вида пациента под углом 45°.



**Вид справа:** автоматически ориентирует объем для получения правого сагиттального вида пациента.



**Вид сверху:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента сверху.



**Вид снизу:** автоматически ориентирует объем для получения вида пациента снизу.



**Маркер:** с помощью этого инструмента можно пометить точку на объемном изображении, после чего отобразятся координаты по осям X, Y, Z (поперечная, сагиттальная, вертикальная). Щелкнув точку и переместив курсор, можно изменить положение точки. Щелкните точку и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить ее. Функции управления видом позволяют скрывать или экспортировать значения в отчет.



**Измерение расстояния:** выберите этот инструмент и отметьте две точки на объемном изображении; отобразится расстояние между этими точками. Щелкнув точку и переместив курсор, можно изменить положение точки. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его.



**Измерение угла:** выберите этот инструмент и отметьте три точки на объемном изображении; отобразится угол, образуемый этими точками. Щелкнув контрольные точки и переместив курсор, можно изменять измерения. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его. Функции управления видом позволяют проецировать значения на двухмерное изображение, скрывать их или экспортировать в отчет.



**Измерение многоугольников:** с помощью этого инструмента можно отметить любое количество точек на объемном изображении, чтобы отобразить общее расстояние между первой и последней точкой. Чтобы указать последнюю отмеченную точку, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши. Щелкнув точку и переместив курсор, можно изменить положение точки. Щелкните результат измерения и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить его.



**Виджет дуги:** размещает на объеме изображение дуги с указанием угла дуги и радиуса содержащей ее окружности. Требуется указания трех точек: одной в центре окружности и двух, обозначающих концы дуги.



**Отображение информации:** отображает или скрывает информацию исследования, включенную в данные.



**Последовательность видов:** позволяет создавать пользовательские последовательности камеры для захвата и записи видео в формате AVI. См. описание последовательности видов.



**Параметры визуализации:** изменение предустановок цвета и определение типа отображения (дополнительные сведения см. в разделе **Параметры 3D анализа**, стр. 165).



**Параметры 3D анализа:** определение и изменение ориентиров, размеров, референсных элементов, анализа, норм и коэффициентов деформации мягких тканей. Определение и изменение других параметров, связанных с модулем «3D Анализ».



**Ориентация пациента:** щелкните, чтобы изменить ориентацию пациента.



**Задания трассировки:** выполнение и редактирование заданий трассировки, определенных путем выбора серии ориентиров или рисования профилей. (Дополнительные сведения см. в разделе **3D Анализ: задания трассировки** на стр. 141.)



**Сохранить информацию:** открывает диалоговое окно с командами для управления файлами конфигурации модуля «3D Анализ», сохранения и экспорта данных трассировки, а также построения нормализованных данных измерений.



**Создать фото лица:** открывает диалоговое окно «Создать фотовраппинг лица». Данное диалоговое окно содержит пошаговые действия для создания трехмерного фотовраппинга сканируемого объема с использованием текстур с фотографии.



**Наложение трассировки:** открывает диалоговое окно «Наложение трассировки». В этом окне пользователь может выбрать исследование и настроить ориентиры для выполнения наложения по ориентирам. Данное диалоговое окно также содержит элементы управления отображением наложенной трассировки.



**3D-хирургия:** открывает диалоговое окно «3D-хирургия». В этом окне можно имитировать хирургические разрезы, перемещение костей и повороты. На основе анализа и прогнозирования мягких тканей также можно проанализировать послеоперационный объем.



**Профилограмма:** открывает диалоговое окно «Профилограмма», преобразовывая предоперационные и послеоперационные трассировки в профилограммы. Данное диалоговое окно позволяет менять некоторые настройки отображения и параметры совмещения.



**Предупреждение:** любое неверное измерение может привести к хирургическим осложнениям, если диагноз, планы лечения и (или) фактическое лечение будут основаны на неверных измерениях. Крайне важно, чтобы конечный пользователь научился правильно выполнять измерения и использовать измерительные инструменты надлежащим образом. Точность измерений зависит от данных изображения и используемого для сканирования оборудования, с помощью которого были сгенерированы данные изображения. Точность измерения не может быть выше разрешения изображения. Программное обеспечение выдает значение на основании выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда точно определены. Видимая граница зависит от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границы может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренного значения, прежде чем применять его для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

## 3D Анализ: панель управления

**Создать трассировку:** выполнение и редактирование заданий трассировки, определенных путем выбора серии ориентиров или рисования профилей. (То же самое, что и кнопка **Задания трассировки** на панели инструментов. (Дополнительные сведения см. в разделе **3D Анализ: задания трассировки** на стр. 141.)

**Компоновка:** настройка параметров компоновки окна рендеринга.

- **Указатель срезов:** вспомогательное средство выбора местоположения ориентиров.
- **Текстовый вид:** значения и параметры отображения ориентиров, измерений, референсных плоскостей и конфигураций анализа.
- **Распечатка:** изменяет размер окна рендеринга для отображения объема и трассировки в натуральную величину с адаптацией для печати. Данная функция несовместима с указателем срезов.

### Управление объемом

- **Показывать:** позволяет включать и выключать на виде трехмерный рендеринг объема.
- **Качество:** установка этого флажка позволяет дополнительно повысить качество изображения.
- **Настройки вида:** различные настройки позволяют улучшить визуализацию определенных анатомических структур, профилей мягких тканей, твердых тканей и т. д. Для этого участки с разной плотностью отображаются с использованием разных цветов и уровней прозрачности.
- **Яркость и контрастность:** можно регулировать для каждой предустановки для улучшения изображения.

**Обрезка:** установите флажок «Включить обрезку» для рассечения изображения по предварительно заданным анатомическим плоскостям (сагиттальная, аксиальная, корональная и дуга). При прокрутке колеса мыши или перемещении ползунка плоскость обрезки перемещается. Для переключения вида на противоположную сторону установите флажок «Переключить». Для точной обрезки прокручивайте колесо мыши, удерживая при этом клавишу Ctrl.

### Управление моделями

- **Показывать:** позволяет включать и выключать отображение трехмерных моделей на виде.
- **Контроль видимости:** выбор отдельных 3D-моделей, которые нужно показывать или скрыть.

### Контроль кожи:

- **Показать кожу:** включение и выключение отображения предоперационной или послеоперационной кожи.
- **Каркас:** преобразует кожу в сетку из многоугольников.

### Маркировки

- Включает и выключает отображение предоперационных и послеоперационных маркировок.

### Анимация модели:

- Создание, изменение или воспроизведение имитационных моделей в окне рендеринга.

## 3D Анализ: система координат

### Контекст

Для любой трехмерной (3D) системы крайне важна система координат. Она определяет структуру для дальнейшего измерения и анализа. Хотя абсолютные измерения, такие как линейное расстояние или измерение углов, не зависят от системы координат, любые проецируемые измерения (например, проекция угла на срединную сагитальную плоскость) в значительной мере зависят от системы координат. Поэтому очень важно перед выполнением измерений или анализа правильно определить систему координат.

Существует также система координат для двухмерных изображений. Однако из-за ее простоты многие не понимают, что это система координат, воспринимая ее просто как направление. В общем, в случае двухмерной системы необходимо просто определить одну ось; вторая обычно является перпендикулярной к ней. В традиционной двухмерной цефалометрии горизонтальной осью может служить горизонтальная франкфуртская плоскость. Вертикальная ось по умолчанию определяется относительно этой плоскости.

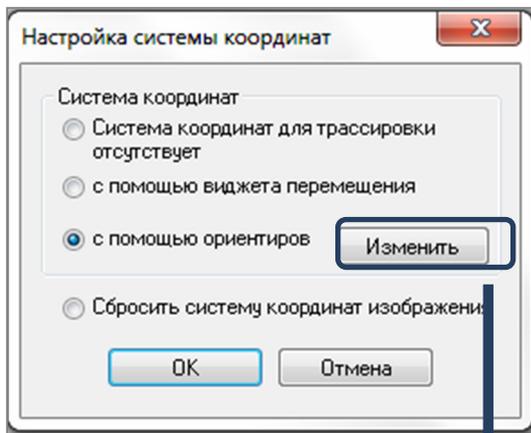
Однако в трехмерной системе координат дела обстоят более сложно. Необходимо определить три оси, которые (в случае Декартовой системы координат) должны быть перпендикулярны друг другу. Кроме того, желательно, чтобы начало координатных осей лежало на какой-либо анатомической особенности. Проблема здесь заключается в том, что анатомические ориентиры и оси координат вполне могут не совпадать: линия, соединяющая два анатомических ориентира, не подходит для использования в качестве оси координат.

С математической точки зрения любая система координат, основанная на конечном числе трехмерных координат, представляет собой довольно простую линейную алгебру. Поэтому любую необходимую систему координат можно создать с использованием линейной комбинации значений координат ориентиров. Подобные определения могут быть сложны для врачей и могут быть бессмысленными с точки зрения анатомии или не согласовываться с общепринятыми схемами анализа.

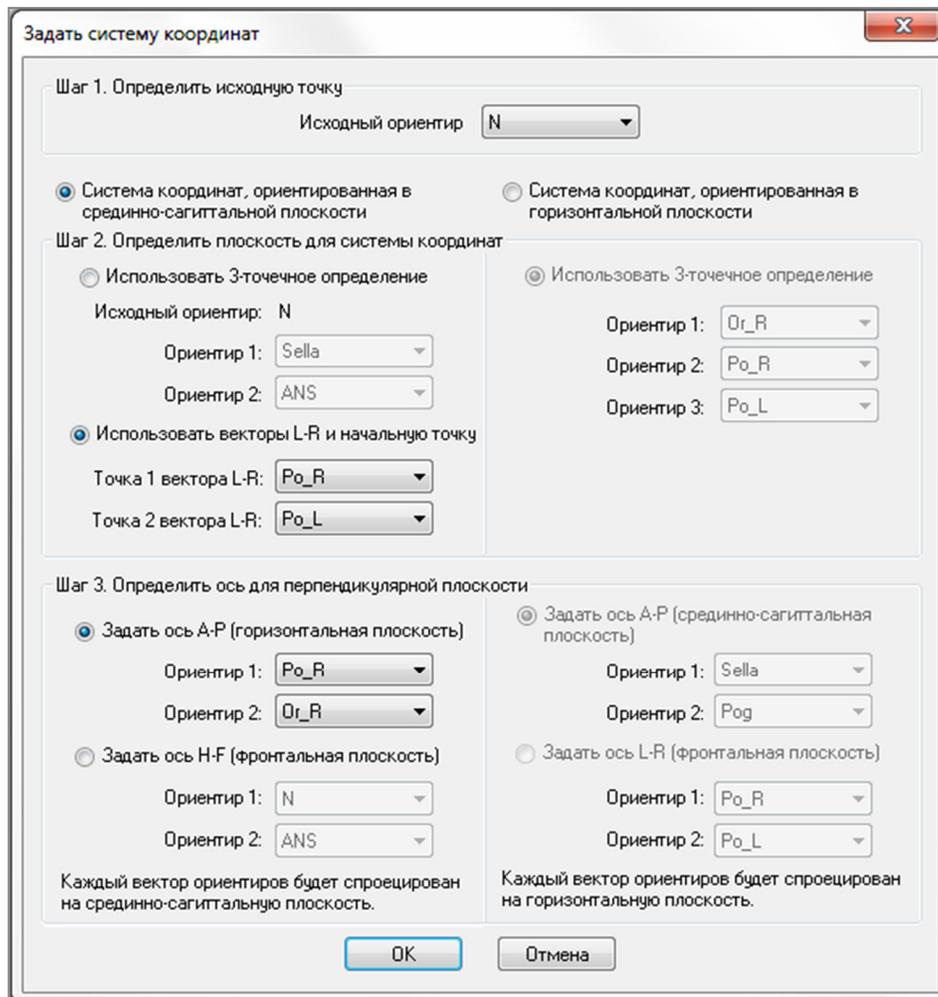
В данном программном обеспечении мы предлагаем схему построения системы координат, решающую перечисленные ниже важнейшие задачи.

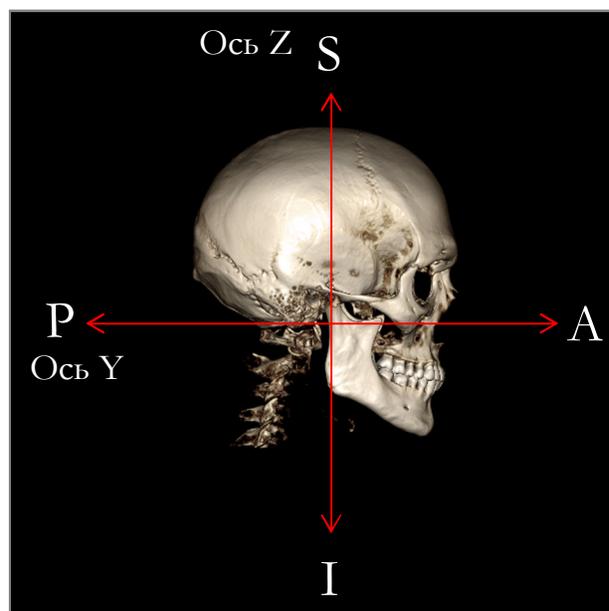
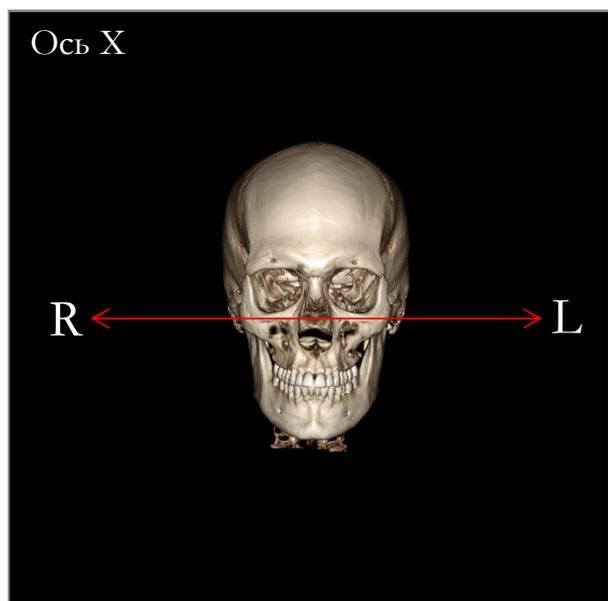
1. Поддержка устоявшихся клинических концепций.
2. Предоставление пользователям свободы создания собственных систем координат.
3. Простой для понимания и настройки интерфейс.

**Система координат:** щелкните, чтобы изменить систему координат. (Дополнительные сведения см. в разделе **3D-анализ: система координат** на стр. 136.)



- **Система координат для трассировки отсутствует:** для определения системы координат ничего не надо делать. Используйте текущие параметры координат.
- **С помощью виджета перемещения:** перед выполнением задач трассировки необходимо определить систему координат с помощью виджета перемещения.
- **С помощью ориентиров:** определите систему координат, выбирая ориентиры, заданные в диалоговом окне «Задать систему координат» (см. ниже).
- **Сбросить систему координат изображения:** отменить использование текущего определения системы координаты и вернуться к исходной системе координат пациента.





### Определение системы координат путем выбора ориентиров

В модуле 3D-анализа можно использовать один из двух методов определения системы координат. Переключаться между этими методами можно в окне «Задать систему координат». Для этого нажмите кнопку **Система координат** на панели инструментов, выберите пункт «С помощью ориентиров» и нажмите кнопку **Изменить**. Аналогичным способом можно открыть окно «Задать систему координат» из окна «Руководство по трассировке». На приведенных выше рисунках показана ориентация осей и анатомические термины положения.

#### Шаг 1: определение начала координат

Вне зависимости от выбранного метода при определении системы координат необходимо выбрать ориентир, который будет служить точкой отсчета для всех измерений, ссылок и анализа.

Затем нужно выбрать метод определения системы координат.

- Система координат, ориентированная на срединную сагиттальную плоскость
- Система координат, ориентированная на горизонтальную плоскость

#### Шаг 2: определение плоскости для системы координат (метод срединной сагиттальной плоскости)

Задать срединную сагиттальную плоскость можно двумя методами.

1. *Использовать 3-точечное определение:* задайте две дополнительных точки. При наличии заданного начала координат (действие 1) три точки позволяют определить срединную сагиттальную плоскость.  
Пример: начало координат — назион, две точки — передняя носовая ось и базион.
2. *Использовать векторы L-R (лево-право) и точку начала координат:* выберите две точки на левой и правой сторонах объема, чтобы создать вектор. Срединная сагиттальная плоскость будет расположена под прямым углом к вектору и будет проходить через точку начала координат.  
Пример: начало координат — назион, две точки — левый и правый порионы.

Точка начала координат должна быть расположена на срединной сагиттальной плоскости. Третьим действием будет определение перпендикулярных осей.

### Шаг 3: определение оси для перпендикулярной плоскости (метод срединной сагиттальной плоскости)

Ось X задается перпендикулярно срединной сагиттальной плоскости. Чтобы задать перпендикулярные оси Y и Z (расположенные на плоскости) можно спроецировать вектор на срединную сагиттальную плоскость — таким образом будет задана одна из осей; вторая задается перпендикулярно ей. Существуют два подхода к определению осей Y и Z при помощи этого метода.

1. *Задать ось А-Р (горизонтальная плоскость)*: выберите два ориентира, соединяющиеся по линии фронт-тыл и выступающие в качестве горизонтальной плоскости.  
Пример: точка 1 — нижняя точка правой глазницы, точка 2 — правый порион → горизонтальная франкфуртская плоскость
2. *Задать ось F-H (вертикальная плоскость)*: выберите два ориентира, соединяющиеся по линии голова-ноги и выступающие в качестве вертикальной плоскости.  
Пример: точка 1 — назион, точка 2 — передняя носовая ось → фронтальная плоскость

\* \* \*

### Шаг 2: определение плоскости для системы координат (метод горизонтальной плоскости)

Для определения горизонтальной плоскости можно использовать три ориентира.

Пример: точка 1 — нижняя точка правой глазницы, точки 2 и 3 — левый и правый порионы.  
Определяет трехмерную горизонтальную франкфуртскую плоскость

Точка начала координат должна быть расположена на горизонтальной плоскости. Третьим действием будет определение перпендикулярных осей.

### Шаг 3: определение оси для перпендикулярной плоскости (метод горизонтальной плоскости)

Ось Z задается перпендикулярно горизонтальной плоскости. Чтобы задать перпендикулярные оси X и Y (расположенные на плоскости) можно спроецировать вектор на горизонтальную плоскость — таким образом будет задана одна из осей; вторая задается перпендикулярно ей. Существуют два подхода к определению осей X и Y при помощи этого метода.

1. *Задать ось А-Р (срединная сагиттальная плоскость)*: выберите два ориентира, которые позволят соединить передний и задний отделы и будут выступать в качестве срединной сагиттальной плоскости.  
Пример: точка 1 — турецкое седло, точка 2 — погонион
2. *Задать ось L-R (фронтальная плоскость)*: выберите два ориентира, соединяющиеся латерально и выступающие в качестве фронтальной плоскости.  
Пример: точка 1 — левый порион, точка 2 — правый порион.

Выполнив действия 1–3, нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить настройки и закрыть окно «Задать систему координат».

## Примечание

В традиционной двухмерной цефалометрии сагиттальное направление задается между порионами. Однако в трехмерной цефалометрии приходится выбирать, поскольку невозможно одновременно использовать сагиттальную ось (порион – порион) и срединную сагиттальную плоскость (назион, передняя носовая ось, турецкое седло).

Если выбрать линию порион – порион в качестве сагиттальной оси, ориентация срединной сагиттальной плоскости будет задаваться осью, и для полного определения будет достаточно одного ориентира. Следовательно, другие ориентиры могут находиться вблизи срединной сагиттальной плоскости, но не в точности на ней.

И наоборот: если срединная сагиттальная плоскость определяется с использованием трех ориентиров (назион, передняя носовая ось, турецкое седло), тогда сагиттальная ось задается на основе срединной сагиттальной плоскости. Эта ось может не быть параллельной вектору, соединяющему два пориона.

Использование трехмерной цефалометрии позволяет повысить точность измерений и анализа. Однако из-за отличий от традиционного двухмерного анализа (таких, как описанное выше) следует очень тщательно подходить к определению системы координат, ориентиров, референсных элементов и т. д., чтобы свести к минимуму эти различия.

### 3D Анализ: задания трассировки

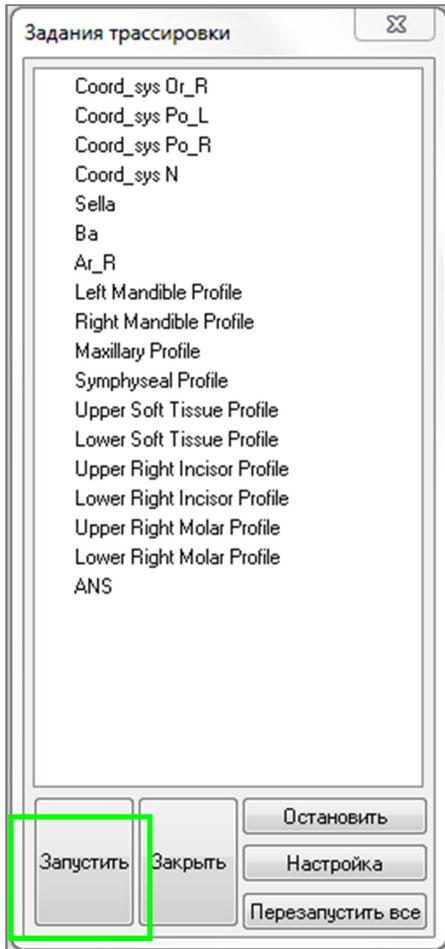
После определения системы координат для пациента необходимо перейти к выбору точек. Первым набором точек будут ориентиры, связанные с системой координат; за ними следуют другие ориентиры и профили.

Примечание: в случае возникновения сложностей с размещением точек на объеме из-за заранее определенных параметров обрезки, углов и рендеринга, см. информацию об изменении состояний просмотра в разделе **3D Анализ: руководство по трассировке** (стр. 176).

#### Задачи трассировки

Чтобы начать трассировку визуализированного объема, нажмите кнопку **Создать трассировку** в окне «Управление видом» или кнопку **Задания трассировки** на панели инструментов.

Откроется окно «Задания трассировки» с упорядоченным списком заданий трассировки, которые должны быть выполнены. По умолчанию окно открывается в режиме редактирования (см. «**Задания трассировки — режим редактирования**»). После запуска задания трассировки можно начать выбирать точки на визуализированном объеме для определения ориентиров и профилей.



**Запустить:** запуск первого неопределенного задания в списке. Задания трассировки, необходимые для определения системы координат, будут выполняться первыми (отличить такие задания можно по префиксу Coord\_sys). После определения заданий трассировки для системы координат можно выбрать определенные задания трассировки, щелкнув их двойным щелчком или нажав кнопку **Запустить**. Выбранное в текущий момент задание трассировки будет помечено символом прицела , а завершенные задания трассировки будут помечены галочкой .

- **Закреть:** останавливает текущее задание трассировки и закрывает окно «Задания трассировки».
- **Остановить:** останавливает текущее задание трассировки и возвращает в режим редактирования в окне задания трассировки.
- **Настройка:** открывает окно «Руководство по трассировке».
- **Перезапустить все:** сбрасывает завершенные задачи трассировки и запускает выполнение заданий трассировки, начиная с первого.

#### Задания трассировки — режим редактирования

Чтобы войти в режим редактирования, откройте окно «Задания трассировки», нажав кнопку **Создать трассировку**. В режиме редактирования можно только изменять завершенные положения ориентиров и линии профилей. Положение ориентиров и точки профилей выделяются на объеме в окне рендеринга. Наведите указатель мыши на ориентир или точку профиля. Нажав и удерживая левую кнопку мыши, перетащите ориентир или точку профиля в новое местоположение. Отпустите левую кнопку мыши, чтобы сохранить новое положение ориентира или точки профиля на объеме. Таким образом можно быстро перемещать и регулировать линии профиля, не выполняя повторную трассировку всей индивидуальной особенности.

## Рекомендации и примеры заданий трассировки

### Примечания об ориентирах и профилях

- Многие часто используемые ориентиры связаны с трассировкой профилей. Эти ориентиры будут отображаться на объеме и иметь значение для системы координат только после выполнения трассировки соответствующего профиля (примером может служить точка мышелка Co\_R с правым нижнечелюстным профилем). Для получения дополнительной информации об этом автоматическом определении обратитесь в службу поддержки Anatomage и ознакомьтесь с разделом **Ориентиры и задания трассировки по умолчанию**.
- Пользователь может выбирать точки для ориентиров и профилей на моделях. Это могут быть модели кожи или зубов Anatomodels, а также модели, созданные и импортированные на вкладку «Модель» из MD Studio. (MD Studio является дополнительным модулем для Invivo5.)

Далее будут показаны профили и связанные с ними ориентиры, уже имеющиеся в используемом по умолчанию файле конфигурации с момента установки.

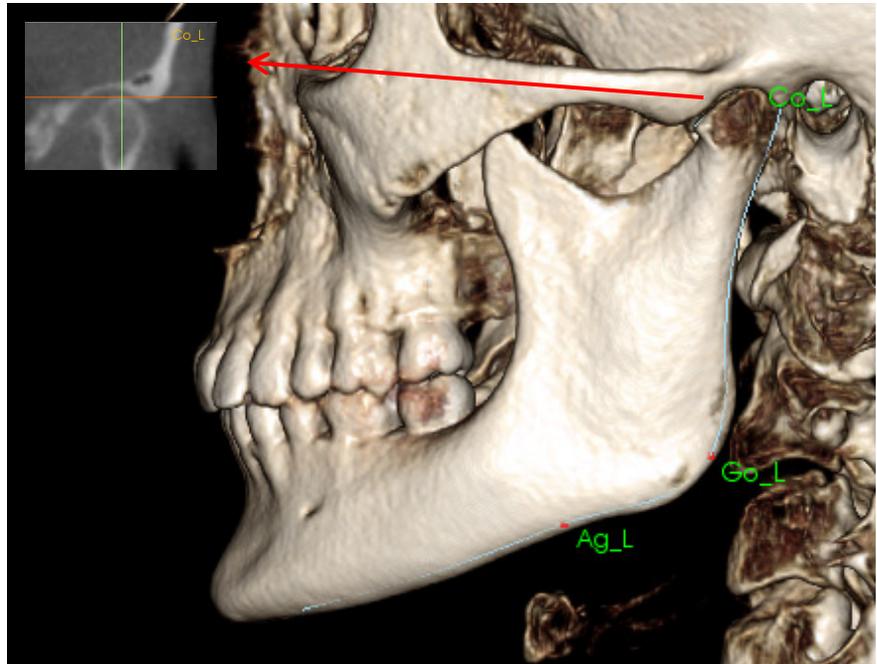


Внимание! Результаты работы средств диагностики и планирования данного программного обеспечения зависят от правильности выбора пользователем ориентиров на трехмерном объеме. Программное обеспечение выдает значения на основании этих выбранных пользователем точек. С учетом природы медицинской визуализации границы не всегда бывают точно определены. Видимые границы зависят от текущих настроек яркости и контрастности. Положение границ может смещаться при изменении настроек яркости и контрастности пользователем. Пользователь должен понимать ограничения измеренных значений, прежде чем применять их для лечения пациента. При обнаружении каких-либо несоответствий или программных проблем в измерениях или в случае возникновения вопросов или сомнений в отношении правильного использования измерительных инструментов, обращайтесь к нам по телефону (408) 885-1474 или по адресу эл. почты: [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com)

### Нижнечелюстной профиль

Не забудьте включить профили мышелка, нижнечелюстной ямки и корпуса. Следуя вдоль кривой, включите нижнечелюстную угловую точку (гонион) и антегониальную впадину нижней челюсти (антегонион).

Местоположение антегониона, мышелка и гониона будут определены в программном обеспечении при помощи профиля. Всегда проверяйте местоположение антегониона; откройте задание трассировки, чтобы активировать режим редактирования, и перетащите элемент, чтобы изменить его.



Структура содержит:

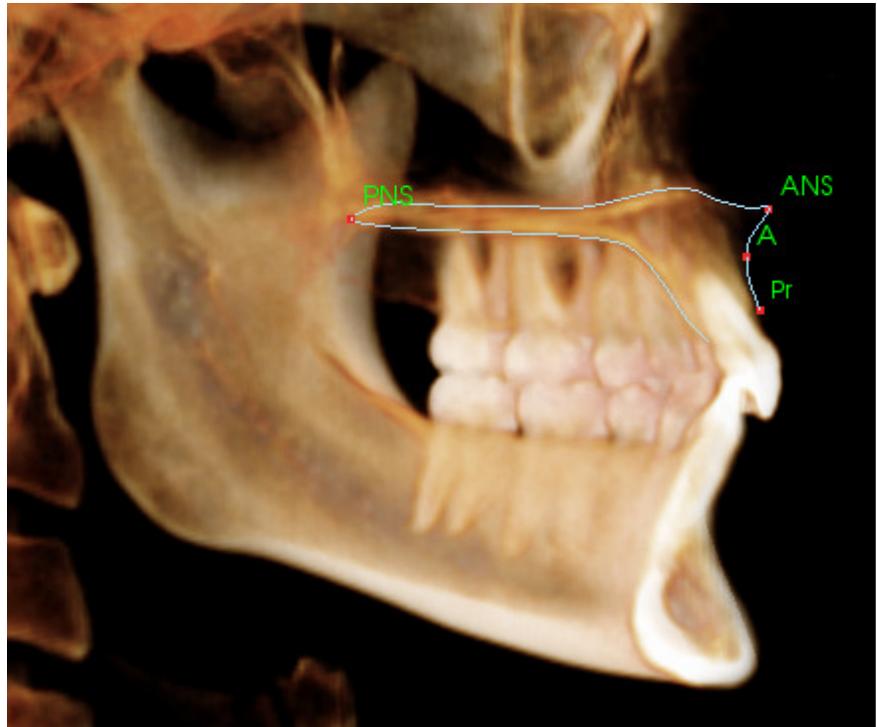
Co – мышелок (Condyle)

Go – гонион (Gonion)

Ag – антегонион (Antegonion)

### Верхнечелюстной профиль

Начните профиль рядом с передней каймой верхнего резца и следуйте по профилю верхней челюсти назад к задней кайме резца. Отрегулируйте уровень яркости и контрастности, чтобы была видна передняя носовая ось (ПНО), и добавьте ее в профиль трассировки. Рекомендуется размещать точку профиля на ПНО или очень близко к ней. Примечание: при использовании выбранной пользователем ПНО она заменяет ПНО, автоматически определяемую в профиле. Точка Pr будет размещена в месте первого щелчка.



Структура содержит:

ANS – передняя носовая ось  
(Anterior Nasal Spine)

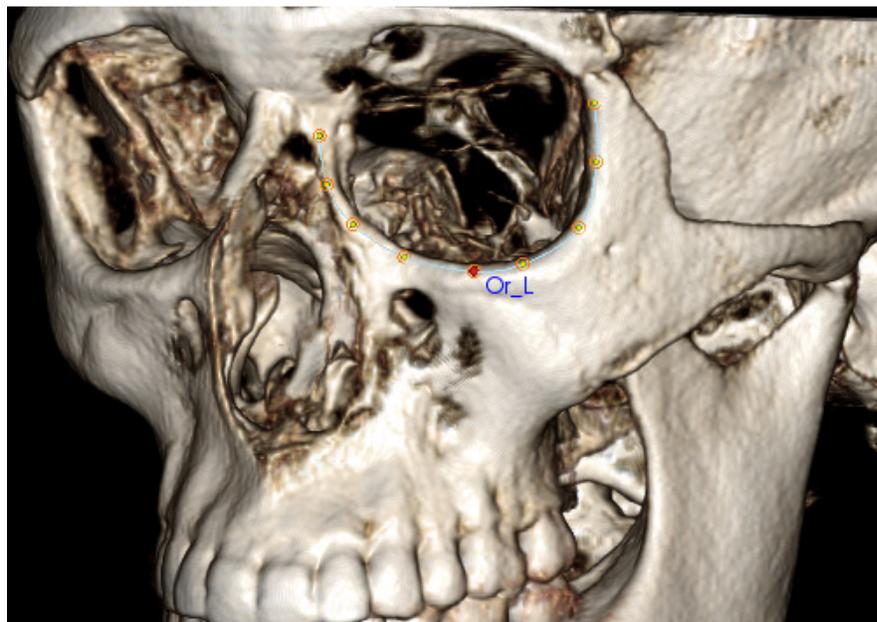
PNS – задняя носовая ось  
(Posterior Nasal Spine)

A – точка A

Pr – простион (Prosthion)

### Профиль глазницы

Выполните трассировку передней части гребня, которая обычно заметна благодаря яркости (белизне) кости вокруг глазницы. Следуйте по гребню от скуловой линии примерно до середины глазницы. Если нижняя точка глазницы используется в качестве ориентира (например, для франкфуртской плоскости), рекомендуется включить ее в трассировку в качестве точки профиля. Заданный пользователем ориентир Or\_L или Or\_R заменяет автоматически созданные ориентиры Or.



Структура содержит:

Or – нижняя точка глазницы  
(Orbitale)

### Профиль мягких тканей

(Верхний)

Отрегулируйте яркость и контрастность изображения, чтобы увидеть профиль мягких тканей. Выполните их трассировку от темени до губ. Верхние мягкие ткани должны включать профиль верхней губы.

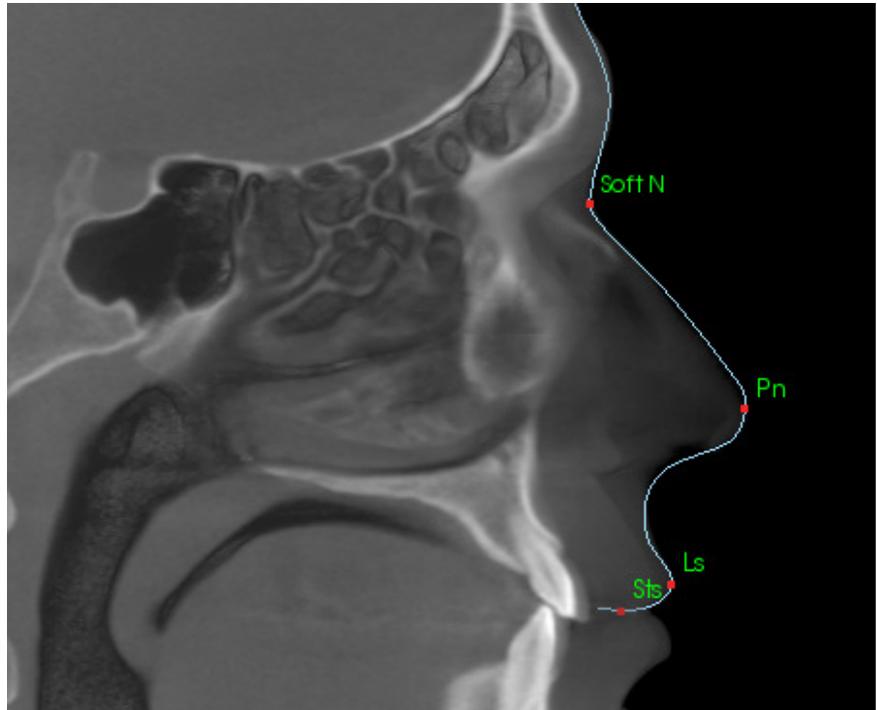
Структура содержит:

Soft N – назион мягких тканей (Soft Tissue Nasion)

Pn – крайняя точка на кончике носа (Pronasale)

Ls – антропометрическая точка границы красной каймы верхней губы (Labrale Superius)

Sts – точка смыкания губ на верхней губе (Stomion Superius)



### Профиль мягких тканей

(Нижний)

Отрегулируйте яркость и контрастность изображения, чтобы увидеть профиль мягких тканей. Выполните их трассировку до области ниже подбородка. Нижние мягкие ткани должны включать профиль нижней губы.

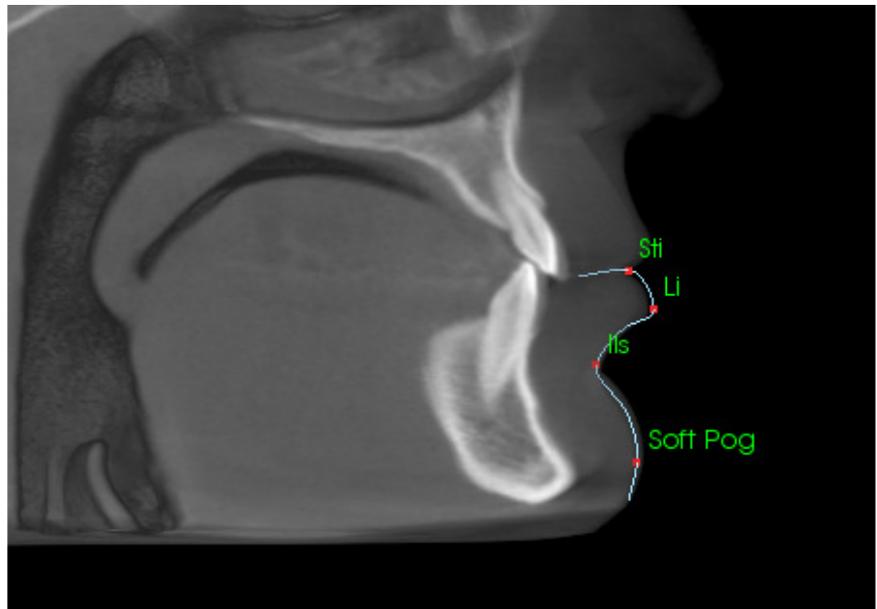
Структура содержит:

Sti – точка смыкания губ на нижней губе (Stomion Inferius)

Li – антропометрическая точка границы красной каймы нижней губы (Labrale Inferius)

Is – точка В мягких тканей

Soft Pog – погонион мягких тканей (Soft-tissue Pogonion)



### Симфизный (нижнечелюстной) профиль

Начните профиль рядом с передней каймой нижнего резца, следуйте по дуге симфиза и закончите на задней кайме нижнего резца. Точка Id будет размещена в месте первого щелчка.

Структура содержит:

Id – инфраденале (Infradentale)

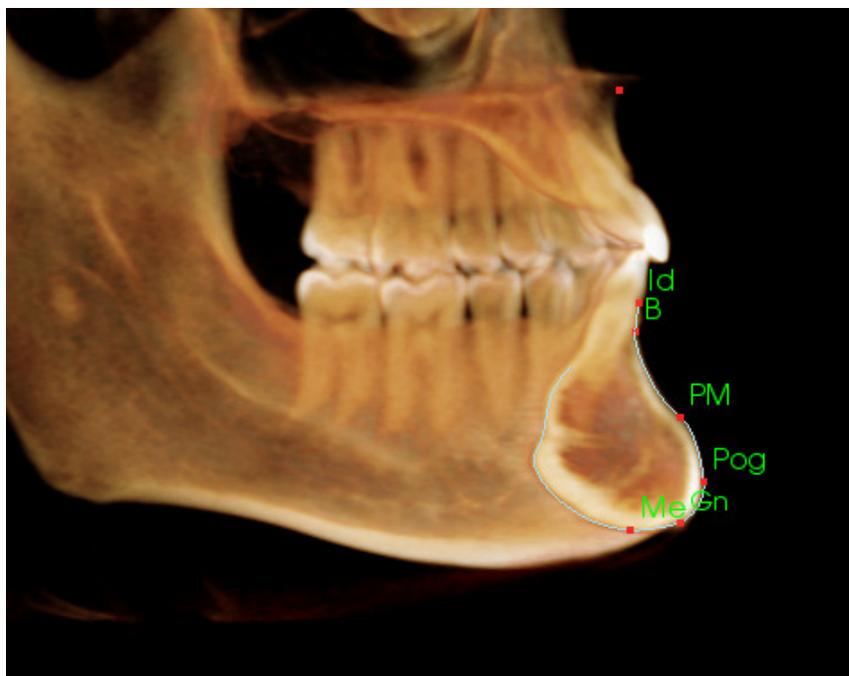
B – точка В

PM – подбородочный выступ (Protuberance Mentis)

Pog – погонион (Pogonion)

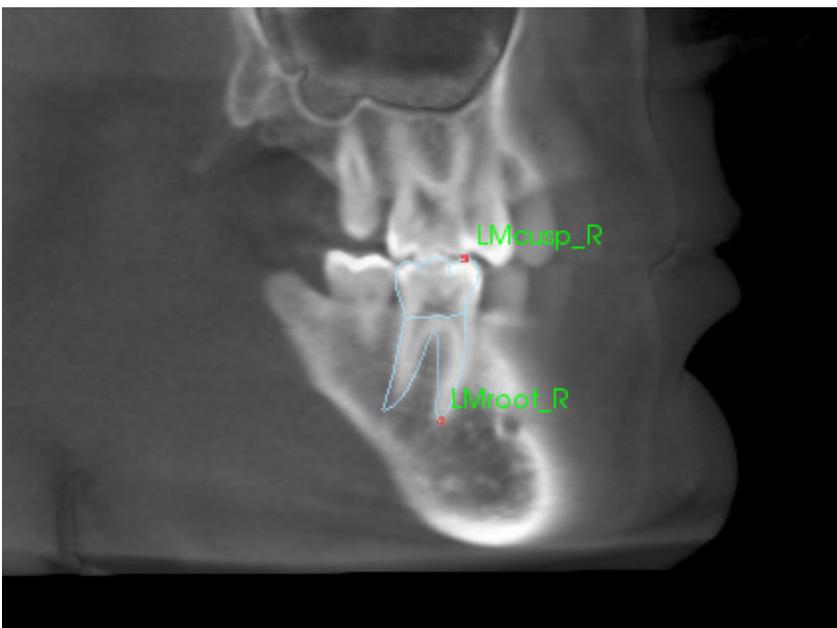
Gn – гнатион (Gnathion)

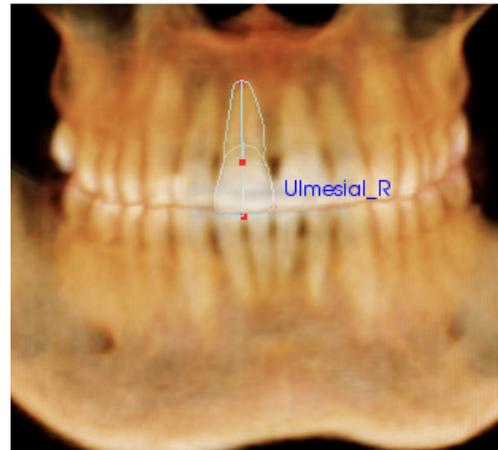
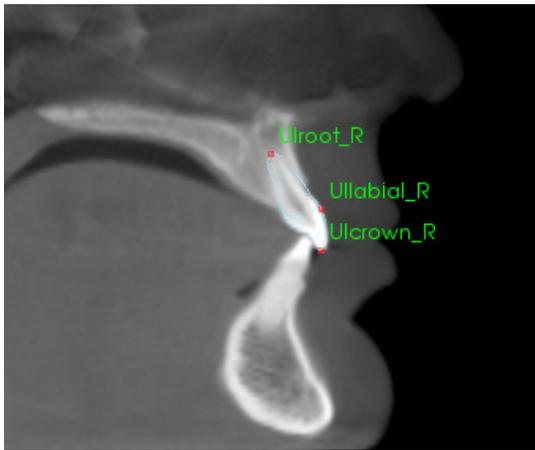
Me – низшая точка подбородка (Menton)



### Зубы (моляры)

Разместите первую точку на кончике переднего корня моляра. Разместите следующую точку на кончике переднего бугорка. Разместите последнюю точку на кончике заднего бугорка. Эта процедура подходит для верхних и нижних моляров (справа показан только нижний моляр).





### Зубы (резцы)

Разместите первую точку на кончике корня резца. Разместите следующую точку на кончике коронки. Разместите последнюю точку на ближайшей к губам стороне зуба. Эта процедура подходит для верхних и нижних резцов (показан только верхний).

Профили передних резцов требуют дополнительной четвертой точки, расположенной в ближайшей к середине точке каждого центрального резца. При выполнении задания трассировки необходимо сначала выполнить трассировку трех первых точек, используя сагиттальный вид, а затем переключиться на фронтальный вид для размещения четвертой точки. В ходе выполнения задания трассировки вращайте объем при помощи кнопок ориентации на панели инструментов.

Примечание: при добавлении профилей передних резцов в текущий список заданий трассировки необходимо сначала убедиться в том, что в списке отсутствуют фронтальные латеральные профили. Эти два типа передних резцов нельзя использовать одновременно.

### 3D Анализ: текстовый вид

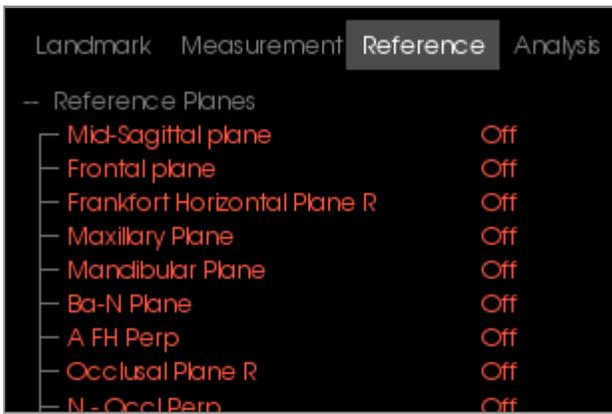
Завершив определение ориентиров на объеме, выполните визуализацию результатов анализа. Большая часть этих действий выполняется на представлении «Текстовый вид», доступ к которому можно получить в разделе «Компоновка» окна «Управление видом». Если текстовый вид включен, в правой части экрана появляется панель. Если ее содержимое выходит за пределы экрана вниз, прокрутите ее с помощью колеса мыши. Текстовый вид содержит перечисленные ниже вкладки.

Landmark	Measurement	Reference	Analysis
– Cranial Base			
Or_R	(-31.4, 11.1, -31.3)		On
Po_L	(50.0, 88.1, -31.3)		On
Po_R	(-50.7, 88.1, -31.3)		On
N	(0.0, 0.0, 0.0)		On
Or_L	(34.0, 11.6, -31.3)		On
Sella	(0.5, 66.6, -14.3)		On
Ba	(0.3, 91.9, -52.7)		On
– Maxillary			
Pr	(-0.0, -6.3, -62.6)		On
A	(-0.0, -2.7, -53.2)		On
ANS	(-0.0, -7.1, -48.3)		On
PNS	(0.0, 52.1, -56.1)		On

**Измерение:** список значений входящих в анализ измерений. Щелчком строки измерения можно включить/выключить отображение на объеме названия этого измерения, его значения и расчетной линии. Щелчком строки группы можно включить/выключить отображение всех измерений в этой группе. Если измерения рассчитываются и проектируются на плоскость, в столбце с единицами измерения отображается звездочка (\*).

**Ориентир:** список трассируемых ориентиров и их местоположений. Щелчком строки ориентира можно включить/выключить отображение названия этого ориентира на объеме. Щелчком строки группы можно включить/выключить отображение всех ориентиров в этой группе.

Landmark	Measurement	Reference	Analysis
– Horizontal Skeletal			
ANB Ang_2D	degree*	0.93	Off
SNA Ang_2D	degree*	80.81	Off
SNB Ang_2D	degree*	79.88	Off
Pog to NB_2D	mm*	4.13	Off
GoGn to SN Ang_2	degree*	25.43	Off
Y-(growth) Axis An	degree*	50.33	Off
– Vertical Skeletal			
OP to SN Ang_2D	degree*	14.21	Off
– A-P Dentition			
U1 to NA_2D	mm*	2.87	Off
U1 to NA Ang_2D	degree*	17.33	Off
U1 to I1 Ang_2D	degree*	148.12	Off

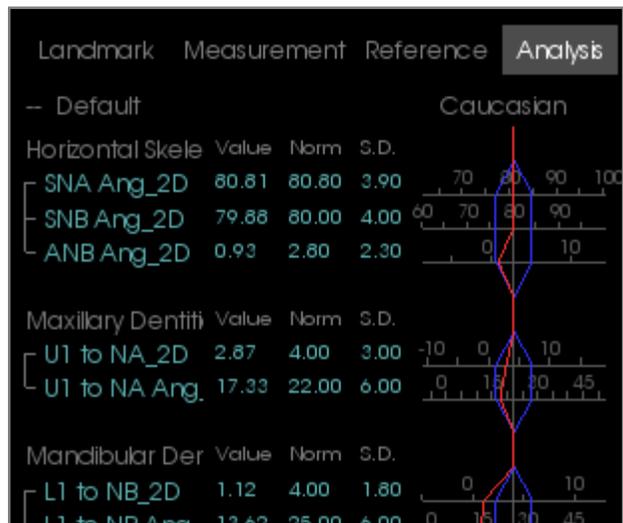


**Референсный элемент:** список всех имеющихся референсных элементов. Щелчком строки/плоскости референсного элемента можно включить/выключить отображение этой строки/плоскости на объеме. Щелчком строки группы можно включить/выключить отображение всех референсных элементов в этой группе.

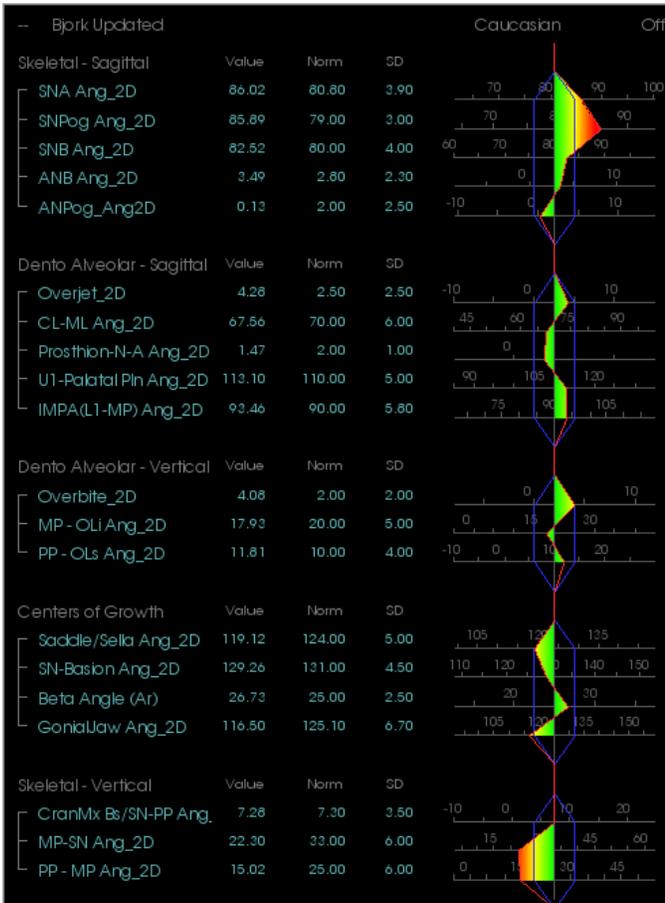
**Анализ:** отчет по имеющимся в указанном анализе измерениям и график их отклонений. Отображает норму для выбранной этнической группы. Щелчком названия этнической группы можно изменить выбранную по умолчанию этническую группу.

Щелкнув название анализа («По умолчанию» в примере слева), можно отобразить все измерения в этом анализе в окне рендеринга. Щелчок имени подгруппы в анализе приводит к отображению всех измерений в этой подгруппе.

В случае визуального краниометрического анализа (VCA) щелчок названия анализа приводит к включению отображения любых настроенных для VCA измерений в анализе. Выбор имени подгруппы в анализе приводит к отображению всех настроенных для VCA измерений в этой подгруппе.



### Цветной график отклонений



Для отображения результатов анализа на графике отклонений можно использовать настраиваемые цветные градиенты. Цвет соответствует числу стандартных отклонений значения измерения от нормы.

*Пример:* значения с числом стандартных отклонений от 0 до 1 будут отображаться градиентом от зеленого к желтому.

Настройка параметров отображения в диалоговом окне «Параметры визуализации»



### Функции

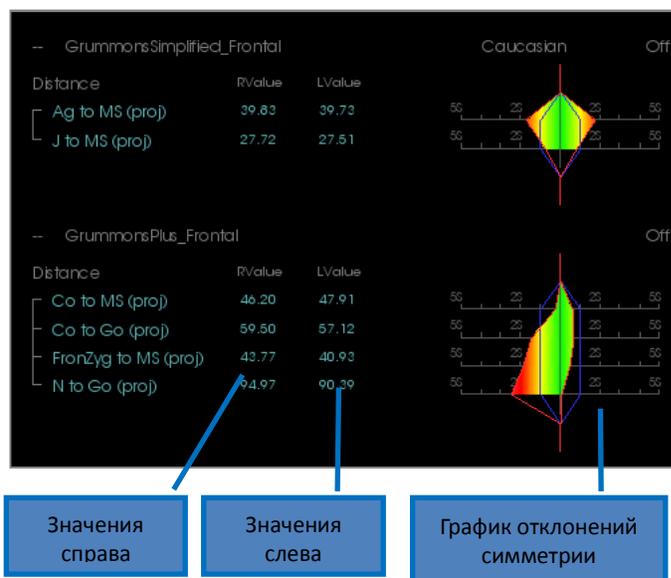
- Вкл./выкл. отображение цвета.
- Настраиваемый 4-цветный градиент.
- Соответствие цвета цветовым индикаторам VCA.
- Совместимость с графиком отклонений фронтального анализа.



Внимание! Результаты анализа зависят от значения норм, заданных в каждом файле конфигурации (эти файлы могут содержать как заранее установленные, так и определяемые пользователем данные). Заранее заданные нормы, содержащиеся в файлах сразу после установки, могут соответствовать или не соответствовать общепринятым клиническим показателям для соответствующих измерений. Прежде чем применять эту функцию к данным пациентов, необходимо удостовериться в правильности значений этих норм. При возникновении вопросов, связанных с функциями, конфигурацией и правильностью нормализованных данных, свяжитесь со службой поддержки Anatomage по телефону (408) 885-1474 или электронной почте [info@anatomage.com](mailto:info@anatomage.com).

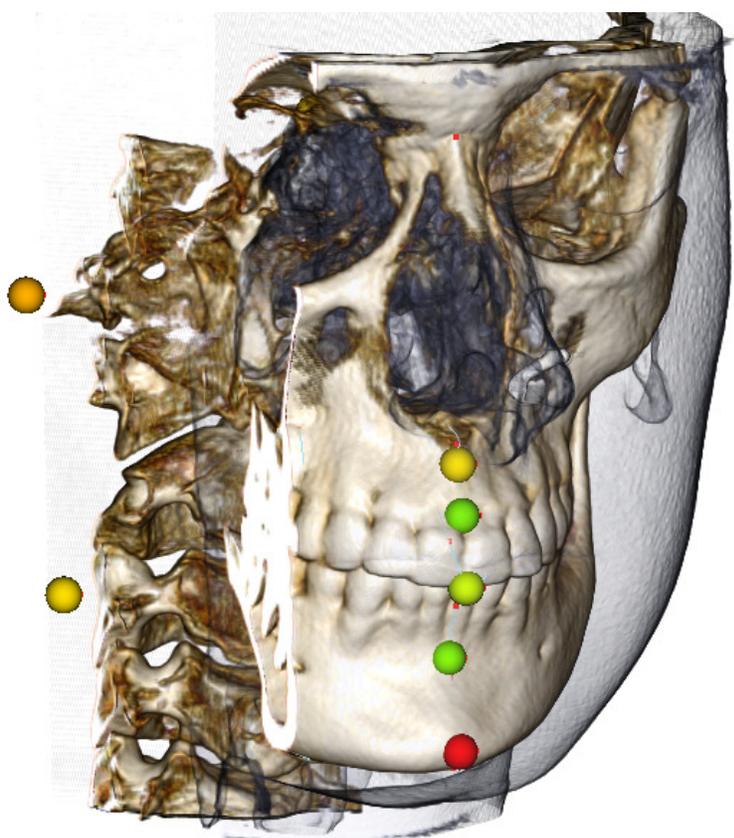
## Режим фронтального анализа

При использовании «фронтальной» разновидности анализа значения измерений и график отклонений имеют другой формат. Дополнительные сведения см. в разделе **3D Анализ: расширенные настройки анализа** (стр. 156).



### 3D Анализ: режим визуального краниометрического анализа (VCA)

В модуле «3D Анализ» активно используется тот факт, что большую часть анализа можно выполнять в визуальной форме. Цветные индикаторы визуального краниометрического анализа позволяют настроить отображение результатов для выявления общей картины клинического состояния пациента с предоставлением только необходимого количества числовых данных, не перегружающего пользователя. Цветные индикаторы привлекают внимание к самой важной части анализа — объему — и позволяют экономить время. Возможность использования данных в числовом виде при этом сохраняется.



**Принцип действия:** цветные парики-индикаторы VCA привязаны к отдельным измерениям. При выборе этих измерений на вкладке «Анализ» (по подгруппам или по названию анализа) парики-индикаторы VCA отображаются в окне рендеринга. Их цвет зависит от степени отклонения измеренного показателя от нормы. При правильной настройке пользователь сможет увидеть, какие области требуют повышенного внимания, не обращаясь к точным результатам измерений.

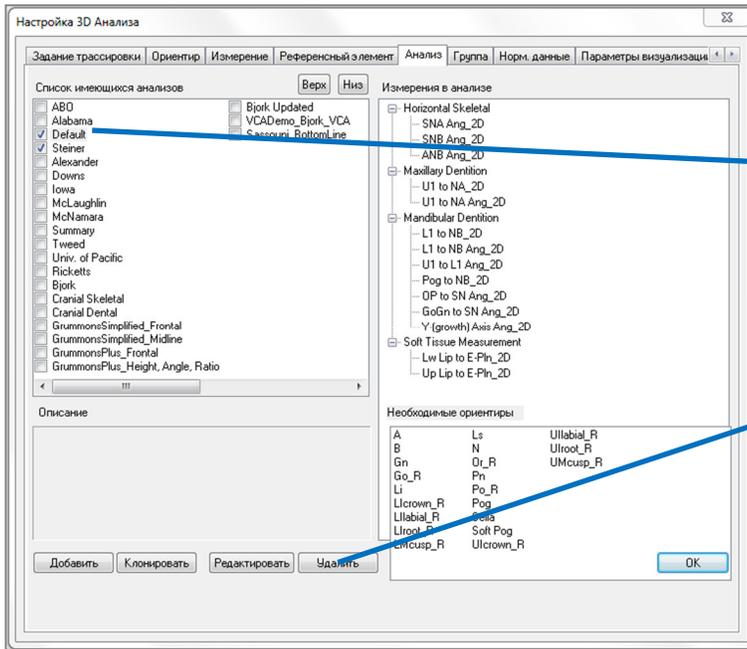
#### Настройка визуального краниометрического анализа

- Присвойте анализу название, отражающее конфигурацию VCA.
- Настройте значения отдельных измерений с учетом ориентиров VCA.
- Выполните трассировку исследования и включите ориентиры VCA в окне «Текстовый вид».

Более подробное описание этих задач см. ниже в данном разделе.

## Выбор анализа и изменение имени для конфигурации VCA

Любой анализ можно настроить, чтобы он включал индикаторы VCA. Откройте диалоговое окно настройки модуля «3D Анализ», щелкнув значок , и перейдите на вкладку «Анализ».

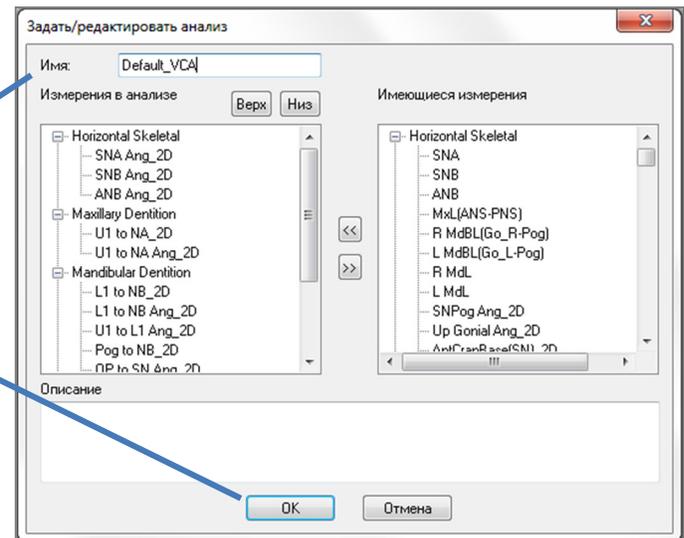


1. Щелкните левой кнопкой мыши название нужного анализа. В данном примере выбран анализ с названием Default (по умолчанию)

2. Нажмите кнопку **Редактировать**.

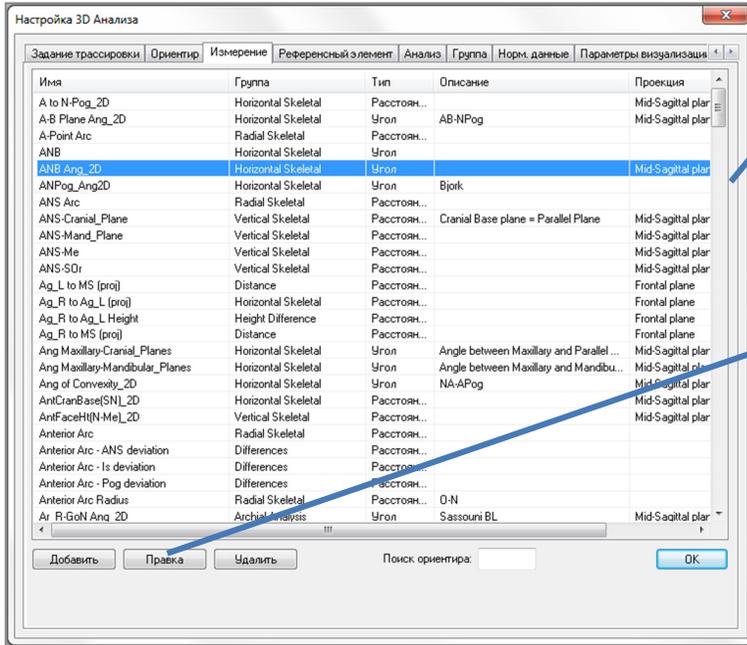
3. Откроется окно определения и редактирования анализа. Измените название анализа, добавив в конце «\_VCA».

4. Нажмите кнопку «ОК», чтобы выйти из окна редактирования анализа. Затем еще раз нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно «Настройка 3D Анализа».



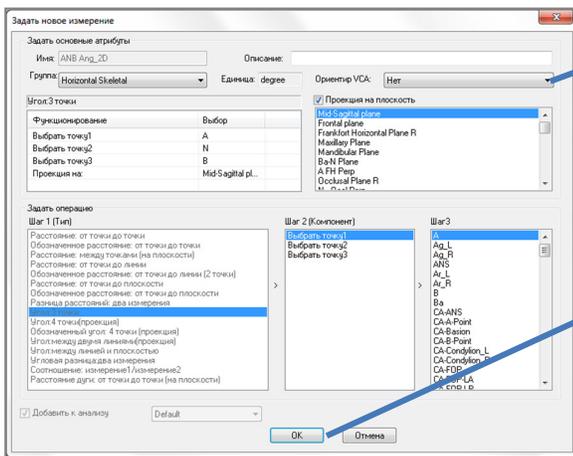
## Настройка отдельных измерений

Откройте диалоговое окно «Настройка 3D анализа», щелкнув значок , и перейдите на вкладку «Измерения» (третья справа). На этом этапе будет полезно иметь под рукой список измерений, чтобы не забыть, какие из них необходимо настроить.



1. Щелкните левой кнопкой мыши строку измерения, которое хотите настроить.

2. Нажмите кнопку **Правка**.



3. Щелкните раскрывающийся список «Ориентир VCA»; выберите ориентир (может не входить в определение измерения).

4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно. Повторите ту же процедуру для остальных измерений. (Примечание: один ориентир VCA не может использоваться в нескольких измерениях.)

## Трассировка исследования/включение отображения ориентира VCA

Выполните трассировку, чтобы обработать необходимые ориентиры для анализа, а также для работы с ориентирами VCA. В качестве альтернативы можно открыть исследование с заранее выполненной трассировкой.

Щелкните название анализа, чтобы отобразить ВСЕ ориентиры VCA в нем.

Щелкните название подгруппы, чтобы показать только ориентиры VCA в этой подгруппе.

Default\_VCA Caucasian Off

Skeletal - Sagittal	Value	Norm	SD	
SNA Ang_2D	85.83	80.80	3.90	70 80 90 100
SNPog Ang_2D	85.58	79.00	3.00	70 80 90
SNB Ang_2D	82.55	80.00	4.00	60 70 80 90
ANB Ang_2D	3.28	2.80	2.30	0 10
ANPog_Ang2D	0.25	2.00	2.50	-10 0 10
Dento Alveolar - Sagittal				
Overjet_2D	3.49	2.50	2.50	-10 0 10
CL-ML Ang_2D	65.01	70.00	6.00	45 60 75 90



Ниже перечислены причины, из-за которых ориентиры VCA могут не отображаться.

- Неверный формат названия анализа. (См. стр. 154.)
- Настроенные для измерений ориентиры VCA настроены неверно или для них не была выполнена трассировка. (См. стр. 153.)
- Для измерения отсутствуют нормализованные данные.

Дополнительные настройки VCA (  Параметры визуализации) :

- Настройки цветов индикаторов VCA связаны с цветами, определяемыми в разделе «Цвет полигонов чередующегося изображения». Измените настройки цветов для графика отклонений, чтобы изменить цвет индикаторов VCA.
- Диаметр шариков-индикаторов VCA можно установить в диапазоне от 2 до 9 мм.
- Непрозрачность шариков-индикаторов VCA определяется одним из предустановленных значений в процентах (0, 25, 50, 75, 100).

Показать цветное чередующееся изображение

Цвет полигонов чередующегося изображения

0

$\sigma$

$2\sigma$

$5\sigma$



Радиус шара VCA  (от 2 мм до 9 мм)

Прозрачность шара VCA (%)

## 3D Анализ: расширенные настройки анализа

Модуль «3D Анализ» можно настроить для повышения его эффективности для определенных видов анализа. В настоящее время дополнительные возможности поддерживаются для «фронтального» анализа, а также для анализа Сассуни.

### Настройка фронтального анализа

У графика отклонений имеется специальный режим «Фронтальный анализ», обеспечивающий поддержку соответствующего типа анализа. Преимуществом этого режима является более сжатый формат представления измерений. Значения измерений и график отклонений адаптируются для отображения значений определенного измерения для правой и левой сторон на одной линии.

#### Необходимо изменить два параметра:

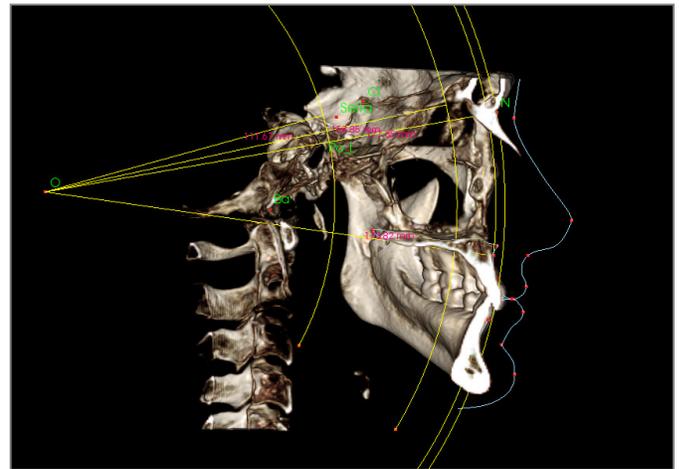
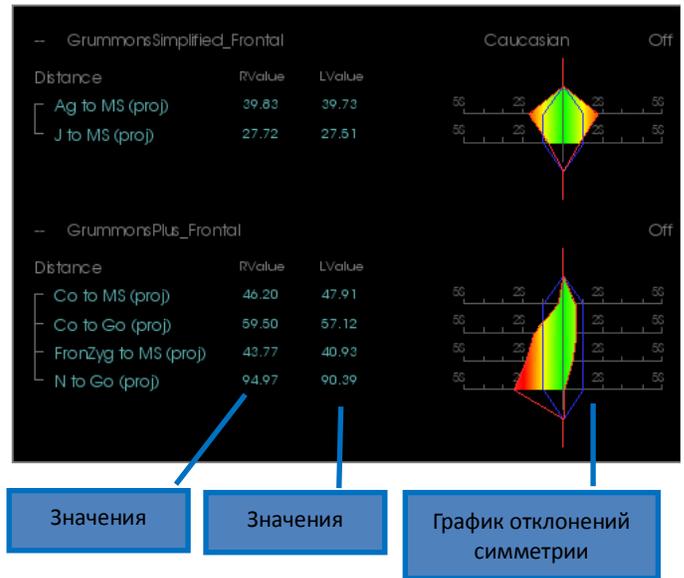
- пары измерений, различающиеся только обозначениями стороны — L или R (например, Co\_R to MSP, Co\_L to MSP);
- название анализа должно заканчиваться суффиксом «\_Frontal».

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Фронтальный анализ может содержать только пары симметричных измерений (L, R). Если анализ содержит и пары, и единичные измерения, его необходимо разбить на два. Единичные измерения должны обрабатываться в отдельном анализе без суффикса \_Frontal.

### Настройка анализа Сассуни

Существует специальная функция, автоматически создающая точку O Сассуни при наличии необходимых данных. Определение точки O основано на общепринятом принципе Сассуни, который гласит, что она является средней точкой кратчайшего сегмента вертикальной линии, касающейся всех обязательных плоскостей.

**Автоматическое создание точки O:** необходимо выполнить трассировку четырех используемых по умолчанию плоскостей: параллельной, нижнечелюстной, верхнечелюстной и окклюзионной плоскости R. После трассировки этих плоскостей следует закрыть и снова открыть окно создания трассировки, чтобы обновить его и активировать точку O. Точка O Сассуни является ориентиром 2-го уровня.



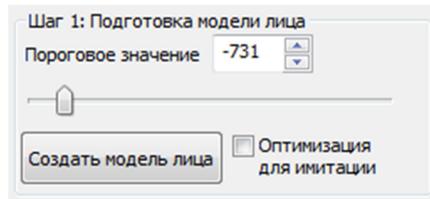
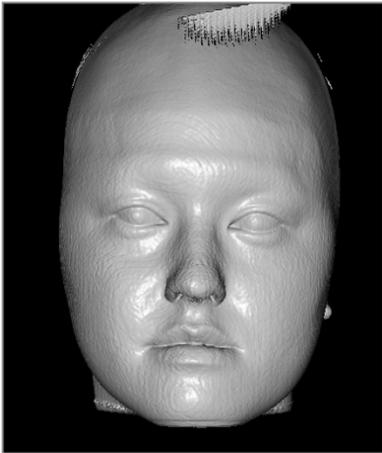
**ПРИМЕЧАНИЕ:** для использования параллельной плоскости необходимо определить супраорбитальную плоскость. Поэтому необходимы следующие ориентиры анализа Сассуни: **Si, RO, Cl**.

### 3D Анализ: создание фотоснимка лица

Модуль «3D Анализ» позволяет наложить на мягкие ткани пациента обычную цифровую фотографию. При этом создается реалистичная трехмерная «кожа», основанная на текстуре фотографии. Ее можно использовать при имитации мягких тканей и для демонстрации пациенту. Ниже описаны действия, необходимые для наложения фотографии лица.

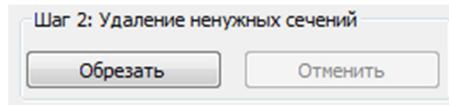
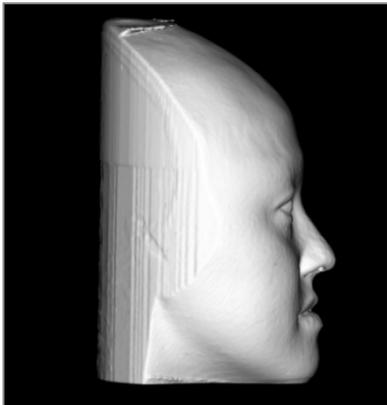
Щелкните значок  **Создать фото лица**, чтобы открыть диалоговое окно. Можно использовать один из двух методов.

#### Синтезировать модель лица по фотографии

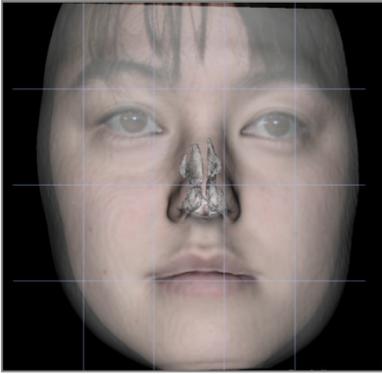


Необходимо двигать ползунок, пока не станет виден фронтальный профиль мягких тканей. Этот параметр определяет, какой уровень ткани используется при создании модели лица. Подобрал нужное значение, нажмите кнопку **Создать модель лица**. Модель лица будет создана и автоматически сглажена.

«Оптимизация для имитации»: если этот флажок установлен, программа автоматически уменьшает количество используемых в модели треугольников до 40 тысяч. Эта величина является оптимальной для имитации мягких тканей.



Нажмите кнопку **Обрезать**. Используйте три разреза, чтобы убрать ненужные части лица (они могут привести к искажению при наложении фото). Первый разрежет лицо коронально непосредственно перед ушами. Второй пройдет по линии подбородка — плоскость разреза будет соответствовать нижнечелюстной плоскости. Третий будет выполнен аксиально через темя. Переместите плоскость разреза с помощью стрелок и нажмите **правую кнопку мыши**, чтобы выполнить разрез. Удалив все ненужные части, нажмите кнопку **Завершить обрезку**.



Шаг3: Регистрация фото лица

Загрузить фото

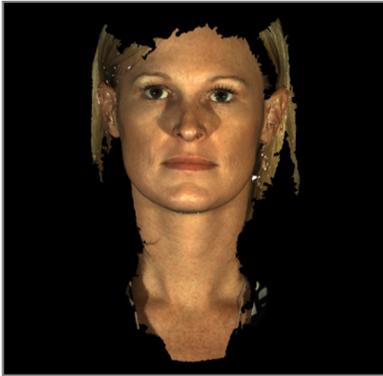
Сделать модель лица прозрачной

Показать сетку регистрации

Применить фотовраппинг

Нажмите кнопку **Загрузить фото** и выберите нужное фото в диспетчере файлов. Установите флажки «Сделать модель лица прозрачной» и «Показать сетку совмещения» (пересечения обозначают точки совмещения). Выровняйте фото при помощи клавиш перемещения по изображению, обращая особое внимание на область губ и носа. Завершив подгонку, нажмите кнопку **Применить фотовраппинг**.

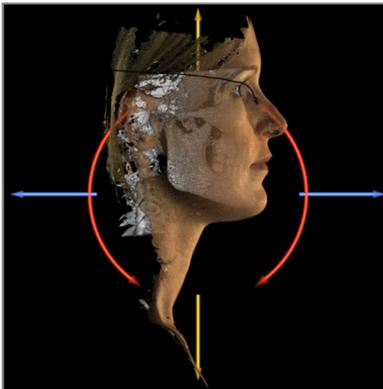
**Загрузить модель лица (.obj)**



Step1: Load object and image files

Load Scan

Загрузите файл трехмерного объекта и соответствующий ему файл текстуры.



Step2: Model Alignment

Threshold Value 500

Manual Alignment

Automatic Alignment

Pick Points on loaded model:

Brow middle (Soft N)

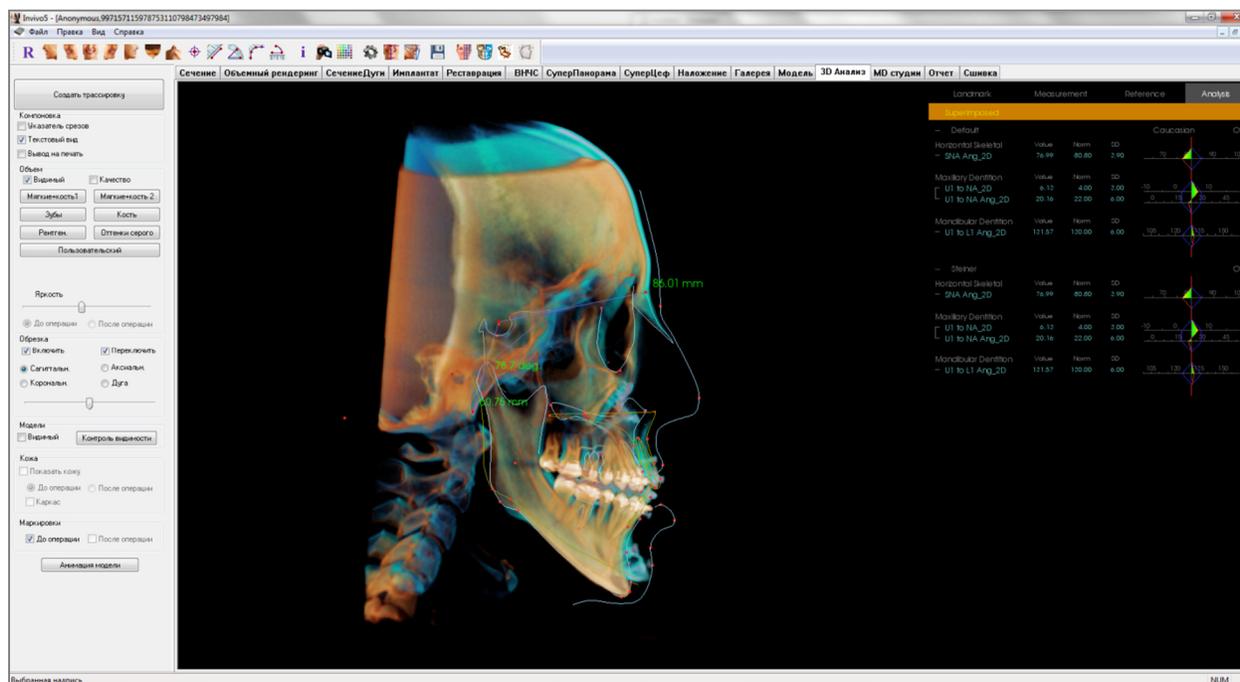
Nose tip (Prn)

Chin tip (Soft Pg)

Текстурированную модель кожи можно совместить с объемом вручную, используя виджет, или автоматически, если выполнена трассировка профилей мягких тканей для исследования. Процесс автоматического совмещения предполагает размещение ориентиров на текстурированной модели кожи.

## 3D Анализ: наложение по ориентирам

Наложение можно выполнить на текущей трассировке, используя любой сохраненный файл трассировки (INV или CTR) и заданные пользователем ориентиры. Эта функция совмещает визуальный анализ наложения объема и количественные характеристики, предоставляемые цефалометрическим анализом.



## Функции

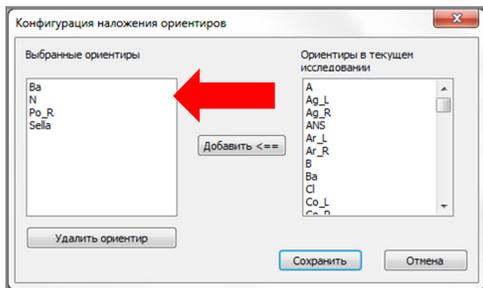
- Просмотр измерений с обоих объемов в одном окне с легким переключением.
- Включение и выключение отображения наложенного объема, трассировки и данных.
- Автоматическое наложение объемов после единовременной настройки ориентиров.
- Возможность применения анализа на основе шаблонов (с наложенной сохраненной трассировкой).
- Совместимость с VCA и фронтальным анализом.
- Синхронизация ориентации с вкладкой «Наложение».

## Выполнение наложения по ориентирам

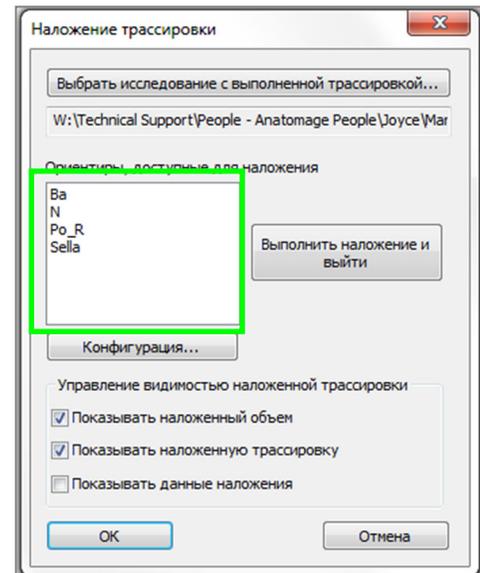
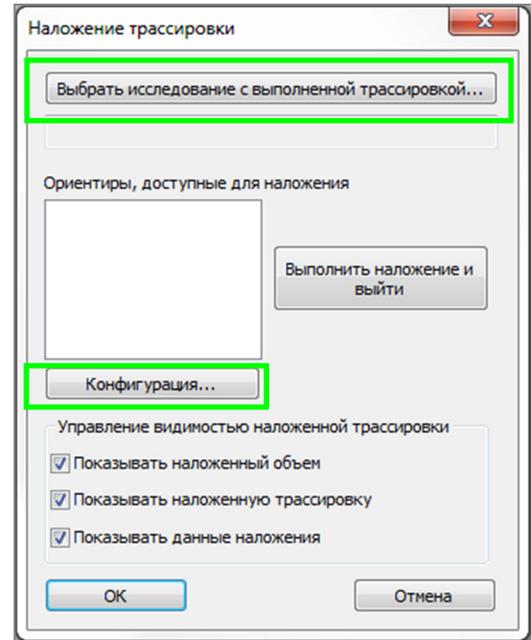
Щелкните значок  **Наложение трассировки**, чтобы открыть диалоговое окно.

После выполнения трассировки в модуле «3D Анализ» пользователь может выбрать другое исследование с выполненной трассировкой (INV) или файл трассировки (CTR) и наложить его на оригинал.

- Нажмите кнопку **Выбрать исследование с выполненной трассировкой...**, чтобы найти файл. Выберите исследование или сохраненную трассировку и нажмите кнопку **Открыть**, чтобы выйти из окна обзора. Если будет выбрано исследование, для которого не выполнена трассировка, появится сообщение об ошибке, указывающее на отсутствие данных трассировки.
- Нажмите кнопку **Конфигурация...**, чтобы открыть окно «Конфигурация наложения ориентиров»:



- Выберите ориентиры (не менее четырех) из списка текущих ориентиров и нажмите кнопку **Добавить**, чтобы переместить их в список слева. Будет проведена проверка ориентиров в списке слева путем наложения трассировки. Если для них была выполнена трассировка, эти ориентиры будут использоваться для совмещения двух изображений. Если необходимо отредактировать сохраненную конфигурацию, нажмите кнопку **Удалить ориентир**, чтобы удалить ориентиры. Нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы закрыть окно.
- **Проверка доступных ориентиров.** Если выбранные ориентиры не появляются в списке, это означает, что в выбранном исследовании отсутствуют данные трассировки для них.
- Нажмите кнопку **Выполнить наложение и выйти**, чтобы выполнить совмещение с использованием текущей конфигурации. Это окно автоматически закрывается.



- При выполнении наложения для другого исследования необходимо будет вернуться в это окно (удалив текущее наложение), изменить параметры ориентиров для наложения и включить следующие параметры отображения: «Показывать наложенный объем», «Показывать наложенную трассировку», «Показывать данные наложения».

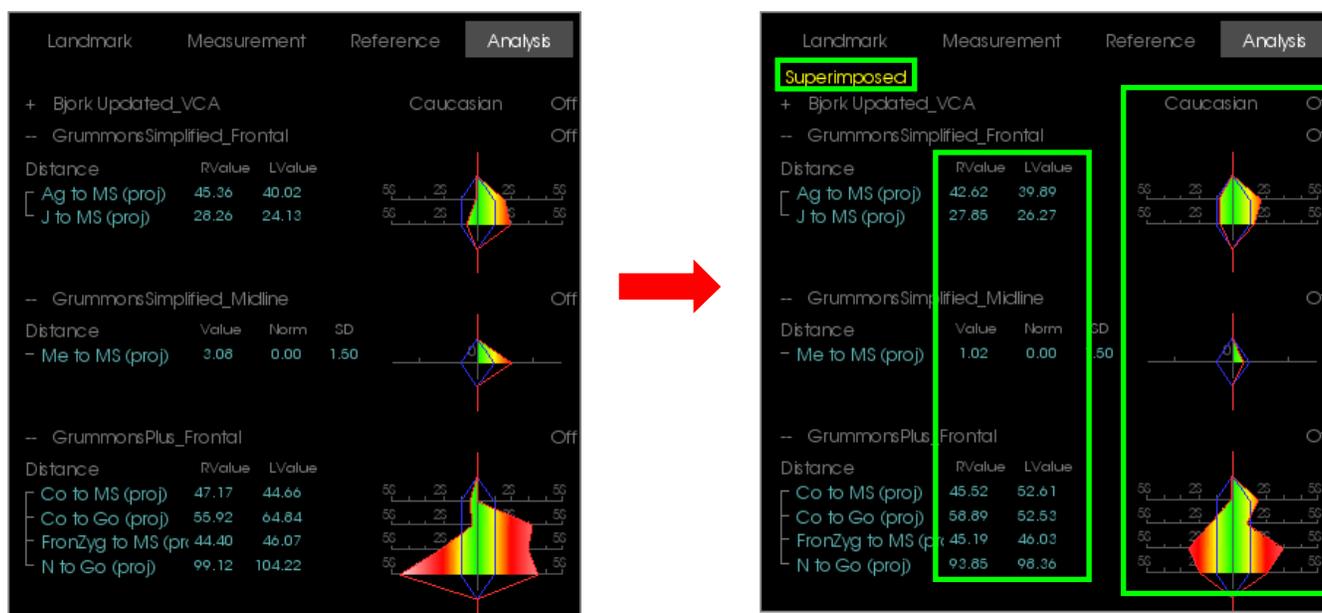
Совет: для выполнения анализа на основе шаблонов пользователь может наложить сохраненный шаблон трассировки на сканированное изображение пациента, используя ориентиры срединной сагитальной плоскости.

## Текстовый вид наложения

После выполнения наложения с использованием исследования с выполненной трассировкой можно включить текстовый вид для отображения данных трассировки или анализа для текущего наложенного исследования.

Текстовый вид можно включить/выключить одним из указанных ниже способов.

- Установив или сняв флажок «Показывать данные наложения» в диалоговом окне «Наложение трассировки».
- Щелкнув надпись «Наложённый» или «Трассировки по умолчанию» над текстовыми данными, чтобы переключить наборы данных.
- **Нажав** клавишу «s» на клавиатуре.



Желтая надпись «Наложённый» указывает, какой набор данных отображается в данный момент в текстовом виде. Если хотя бы некоторые данные в наложенной трассировке совпадают с текущими, различия будут видны только в разделе значений измерений и на цветном графике отклонений: это облегчает пользователям сравнение двух наборов данных.

Если при переключении выявляются несоответствия в доступных измерениях, ориентирах или референсных элементах, проверьте, содержат ли два исследования одни и те же профили и ориентиры для трассировки.

Параметры визуализации наложенного исследования заблокированы, изменять можно только параметры визуализации текущего исследования. Измените эти параметры, чтобы легче различать два набора данных (например, можно изменить угол и цвет линий). По умолчанию наложенная трассировка отображается желтым цветом.

## Работа модуля «3D Анализ» с вкладкой «Наложение»

Функция наложения по ориентирам в модуле «3D Анализ» и функция «Импорт объема» на вкладке «Наложение» решают одну и ту же базовую задачу и немного различаются лишь в плане доступных средств и методов наложения. Ниже рассматривается совместимость этих двух методов наложения.

### Одновременно можно использовать только одно наложение

- Пользователь может выполнить импорт сохраненной трассировки, используя функцию **Импорт нового объема** на вкладке «Наложение», либо функцию **Наложение трассировки** модуля «3D Анализ». Объем будет отображаться на обоих видах, при этом в модуле «3D Анализ» будут показаны дополнительные данные трассировки, если они имеются.
- Если попытаться наложить дополнительное исследование на любой из этих вкладок при наличии уже выполненного наложения, уже наложенное исследование будет перезаписано. Команда **Собственный объем зеркально** также перезаписывает текущее наложение.
- Изменение ориентации, выполненное на одной вкладке, затронет и другую вкладку. Преимущество этого подхода заключается в том, что пользователь может наложить ориентиры в модуле «3D Анализ», а затем перейти на вкладку «Наложение» и выполнить дополнительное совмещение объемов, чтобы точно отрегулировать наложение.

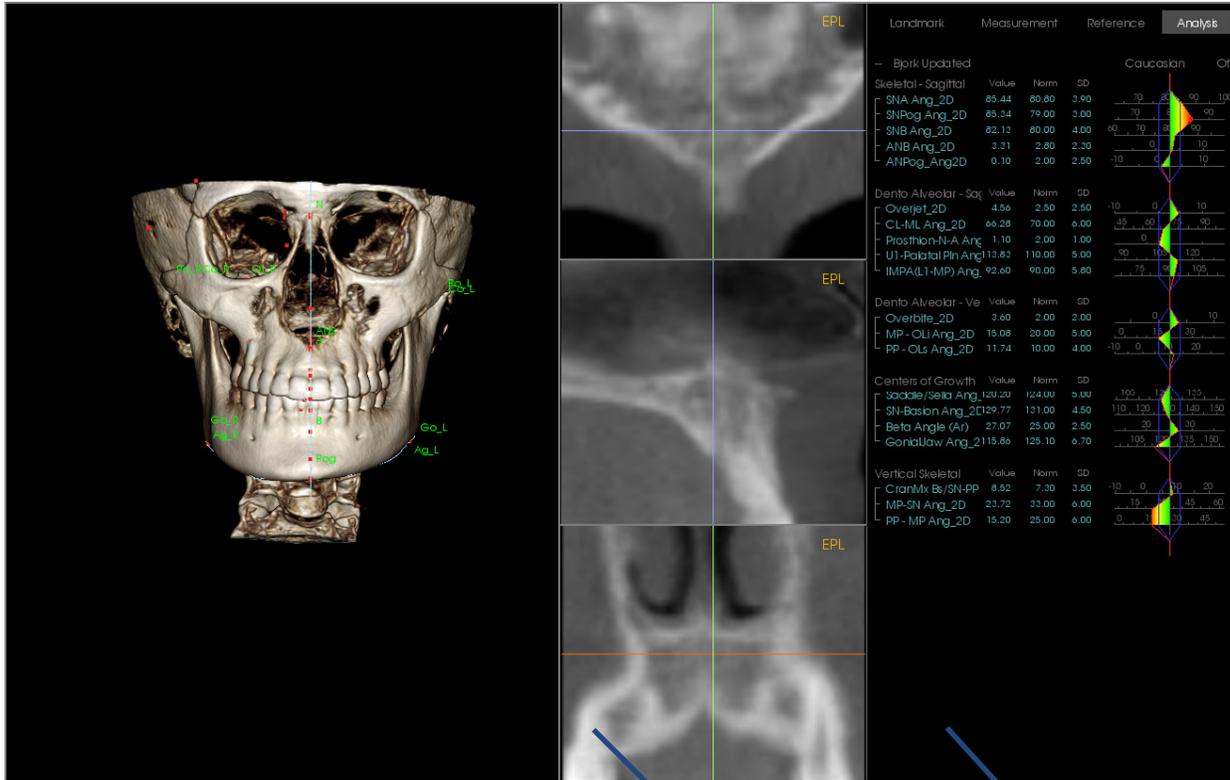
**На вкладке «Наложение» необходимо включить перечисленные ниже параметры (чтобы изменения отражались в модуле «3D Анализ»)**

- Обрезка.
- Предустановки объемного рендеринга.
- Параметры яркости и контрастности.
- Совмещение объема.
- Регулировки с помощью виджета перемещения.

**Перечисленные ниже параметры являются общими для обеих вкладок**

- Включение/выключение наложенного объема.
- Совмещение ориентиров (в модуле «3D Анализ» совмещение выполняется автоматически с использованием предварительно настроенных ориентиров).

### 3D Анализ: параметры компоновки



Указатель срезов

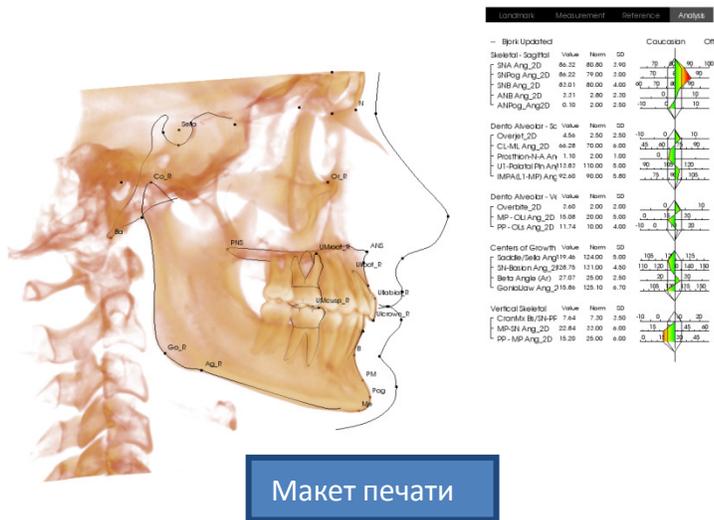
Текстовый вид

**Указатель срезов:** это окно с тремя вкладками позволяет корректировать размещение точек, используя различные углы обзора (аксиальный, коронарный и сагиттальный) одной области. Данная функция играет важную роль в размещении ориентиров, требующих повышенной точности (например, головки мышечка). Для дополнительного повышения точности масштаб плоскостей можно увеличивать.

**Текстовый вид:** содержит значения и средства управления отображением ориентиров, измерений, референсных плоскостей и конфигураций анализа.

**Макет печати:** в этом представлении загружаются предварительно настроенные параметры отображения, оптимизированные для печати; это позволяет без проблем обмениваться результатами анализа или сохранять их в виде физической копии. В данном режиме объем автоматически печатается в натуральную величину.

*Функции масштабирования отключены для сохранения натуральной величины, весь текст и трассировка по умолчанию отображаются черным цветом. Объем и график отклонений остаются цветными (если соответствующие настройки не были изменены пользователем).*



Макет печати

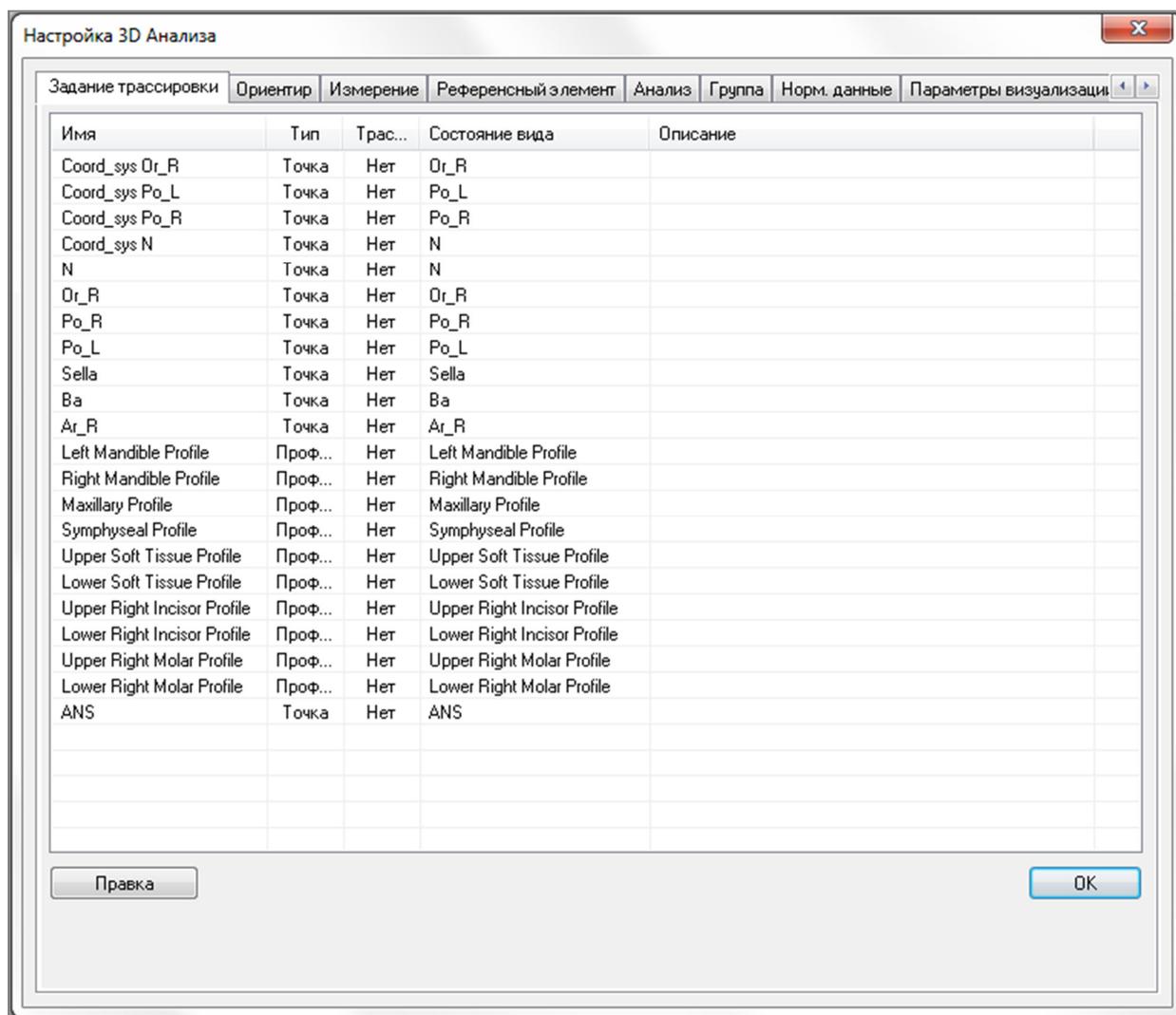
## 3D Анализ: Настройка 3D Анализа



Щелкните значок **параметров** модуля «3D Анализ», чтобы открыть окно, в котором можно определять и изменять перечисленные ниже параметры.

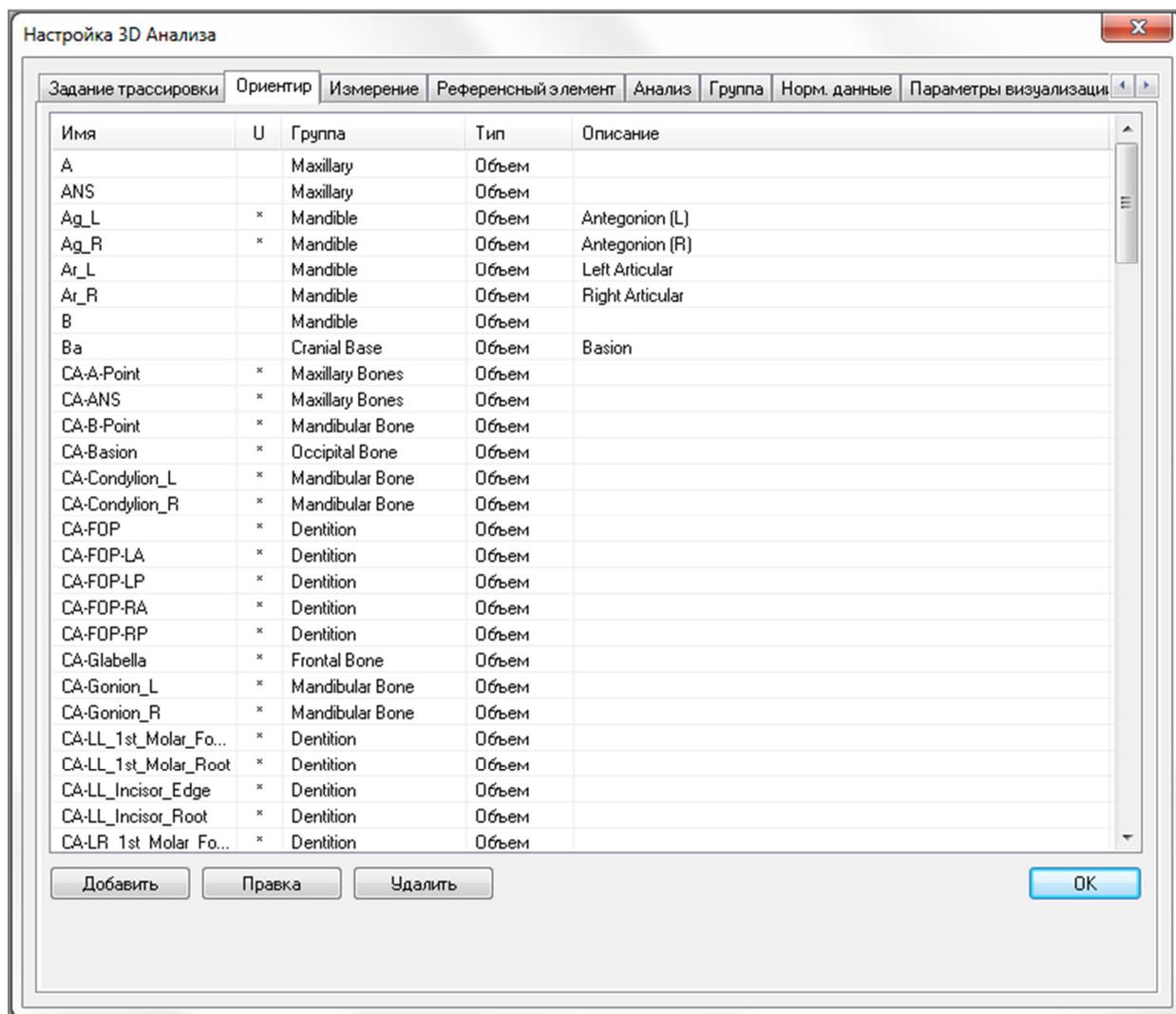
- **Задания трассировки**
- **Ориентиры**
- **Измерения**
- **Референсные элементы (линии, плоскости)**
- **Анализы**
- **Группы**
- **Демографические нормализованные данные**
- **Параметры визуализации**
- **Соотношения мягких тканей**

**Задания трассировки:** эта вкладка содержит список определений для текущей серии заданий трассировки. Задания трассировки выполняются в том порядке, в котором они указаны в списке. Чтобы изменить порядок заданий трассировки, нажмите кнопку **Правка** в нижнем левом углу окна. Согласно определению системы координат, задания, определяющие нужную систему координат, всегда будут расположены в самом начале (эти задания добавляются автоматически).



- **Правка:** при нажатии этой кнопки открывается диалоговое окно «Руководство по трассировке». Дополнительные сведения см. в разделе **3D Анализ: руководство по трассировке** на стр. 176.

**Ориентир:** на этой вкладке содержится список определений всех доступных ориентиров, которые можно использовать для определения измерений и референсных элементов. Каждый ориентир имеет уникальное имя и отображается в любом представлении в окне рендеринга. У ориентиров имеются определения групп для сортировки при активации текстового вида. Пользователь может добавлять собственные ориентиры (помечаются звездочкой в столбце U). Предустановленные ориентиры нельзя удалить. Заданные пользователем ориентиры нельзя удалить, если они используются в других измерениях или референсных элементах.



- **Добавить:** создание нового ориентира
- **Правка:** изменение выбранного ориентира
- **Удалить:** удаление выбранного ориентира (заданного пользователем)

## Специальные свойства ориентиров

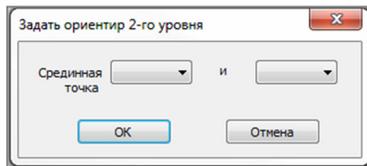
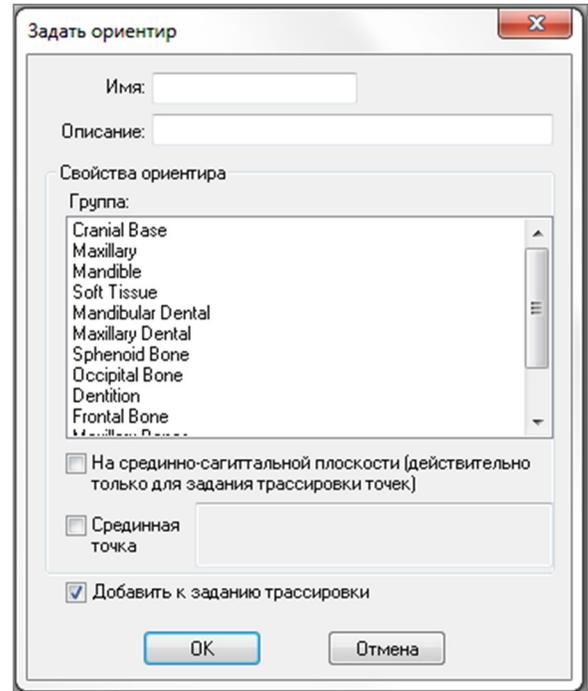
Под списком групп имеются два флажка, позволяющие изменять соответствующие свойства ориентиров.

### На срединно-сагиттальной плоскости

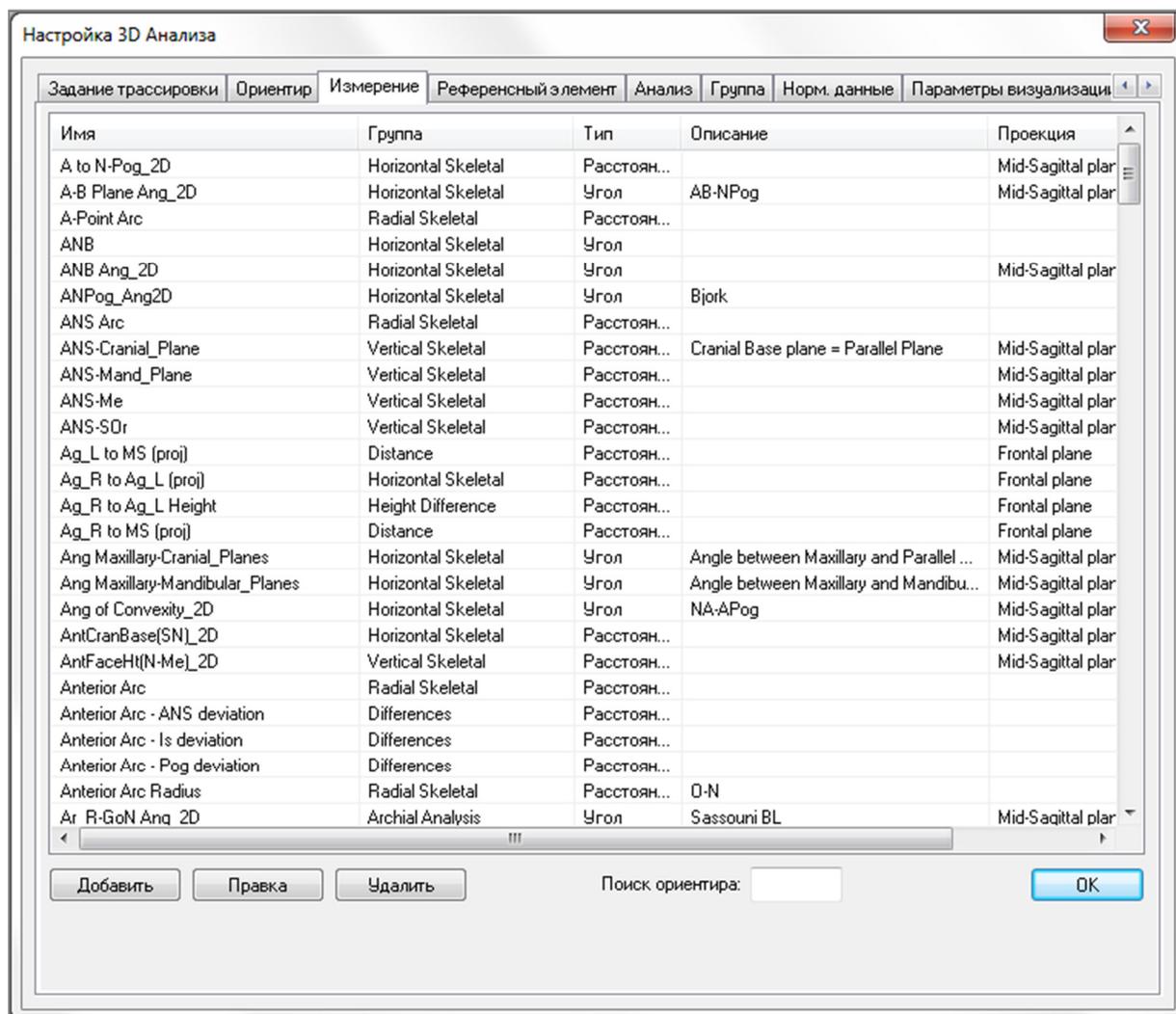
При установке этого флажка ориентир в любой части объема проецируется непосредственно на заданную срединно-сагиттальную плоскость. Этот ориентир не может использоваться для определения системы координат.

### Срединная точка

Автоматическое создание срединной точки между двумя ориентирами при трассировке обоих; задание трассировки при этом отсутствует. При установке этого флажка открывается диалоговое окно «Задать ориентир 2-го уровня» с двумя раскрывающимися списками для выбора ориентиров. «2-й уровень» означает, что размещение ориентира зависит от размещения других ориентиров. Этот ориентир может использоваться для определения системы координат.

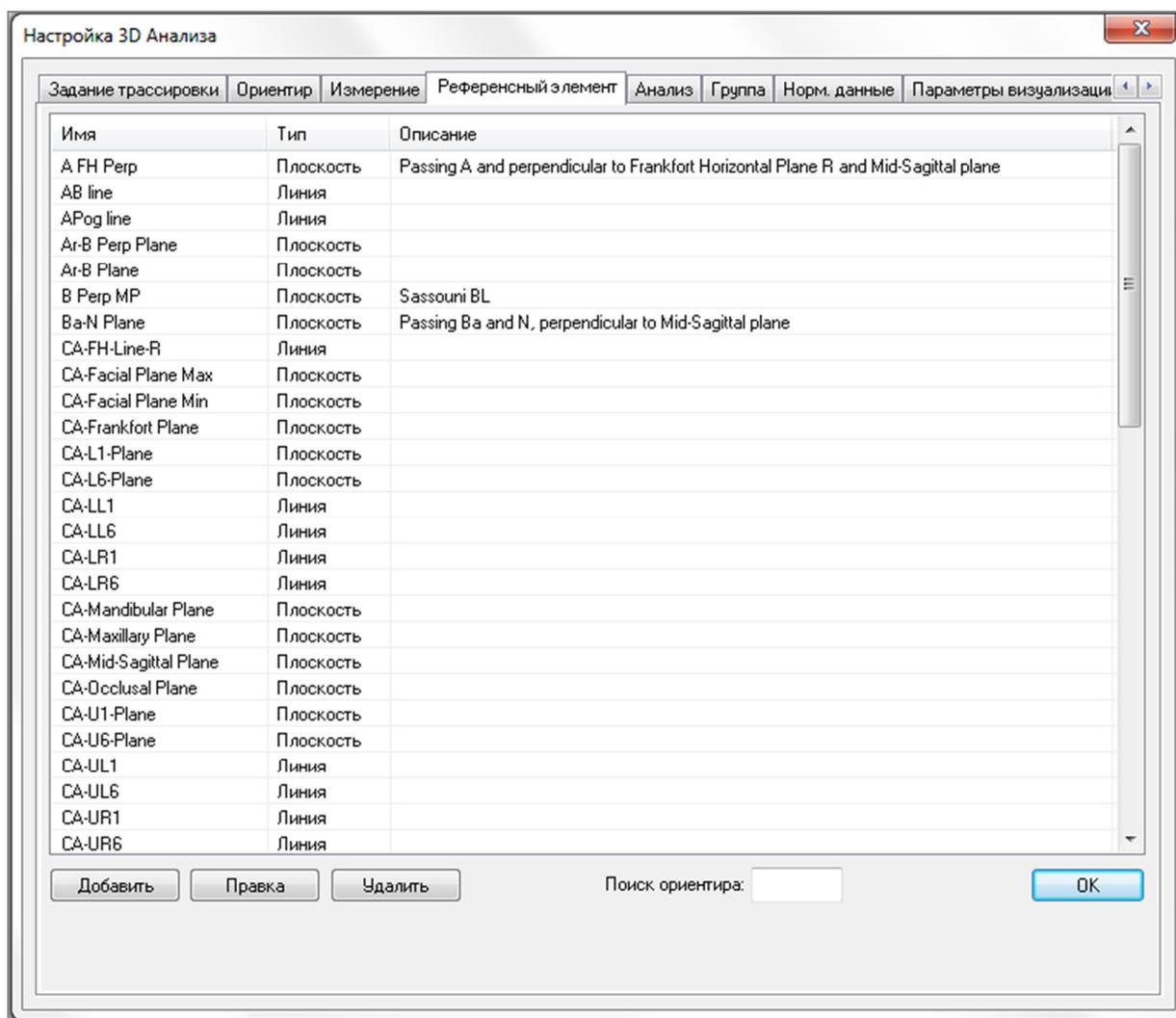


**Измерение:** на этой вкладке содержится список определений всех доступных измерений. Каждое измерение имеет уникальное имя и отображается в любом представлении в окне рендеринга. У измерений имеются определения групп для сортировки при активации текстового вида. Измерения можно определять несколькими способами, используя ориентиры по умолчанию, пользовательские ориентиры, референсные линии и референсные плоскости. Измерения могут иметь трехмерный формат или проецироваться на указанную референсную плоскость для поддержки двухмерных измерений. Измерения нельзя удалять, если они используются в анализе.



- **Добавить:** создание нового измерения.
- **Правка:** изменение выбранного измерения.
- **Удалить:** удаление выбранного измерения.
- **Поиск ориентира:** поиск измерений по ориентиру.

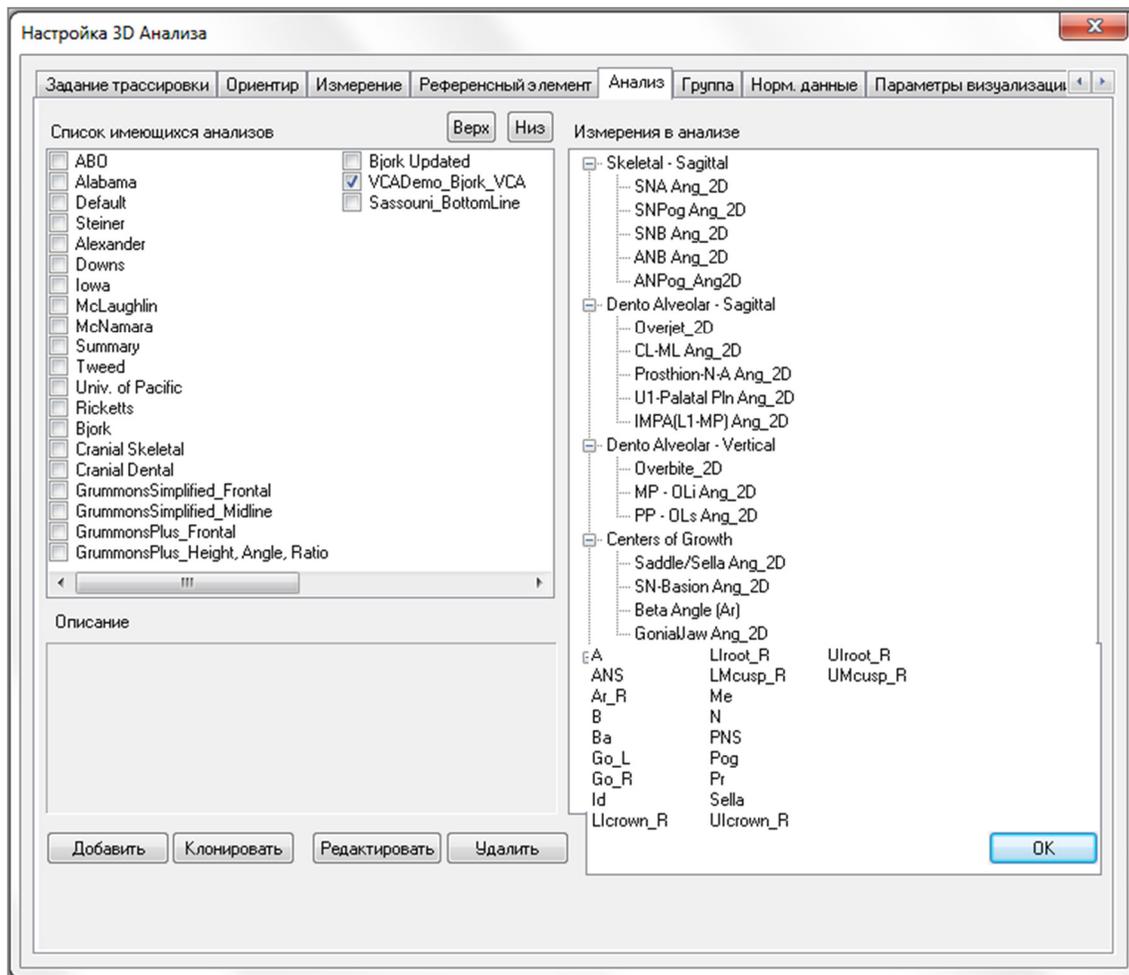
**Референсный элемент:** эта вкладка содержит список определений всех доступных референсных элементов. Каждый референсный элемент имеет уникальное имя и отображается в любом представлении в окне рендеринга. У референсных элементов имеются определения групп для сортировки при активации текстового вида. Референсные линии и референсные плоскости можно определять несколькими способами, используя ориентиры и другие референсные линии и плоскости. Если референсный элемент используется для определения каких-либо измерений, других референсных элементов или системы координат (примерами могут служить срединно-сагиттальная плоскость и фронтальная плоскость), его нельзя удалить.



- **Добавить:** создание новой референсной линии или плоскости.
- **Правка:** изменение выбранного референсного элемента.
- **Удалить:** удаление выбранного референсного элемента.
- **Поиск ориентира:** поиск референсных элементов по ориентиру.

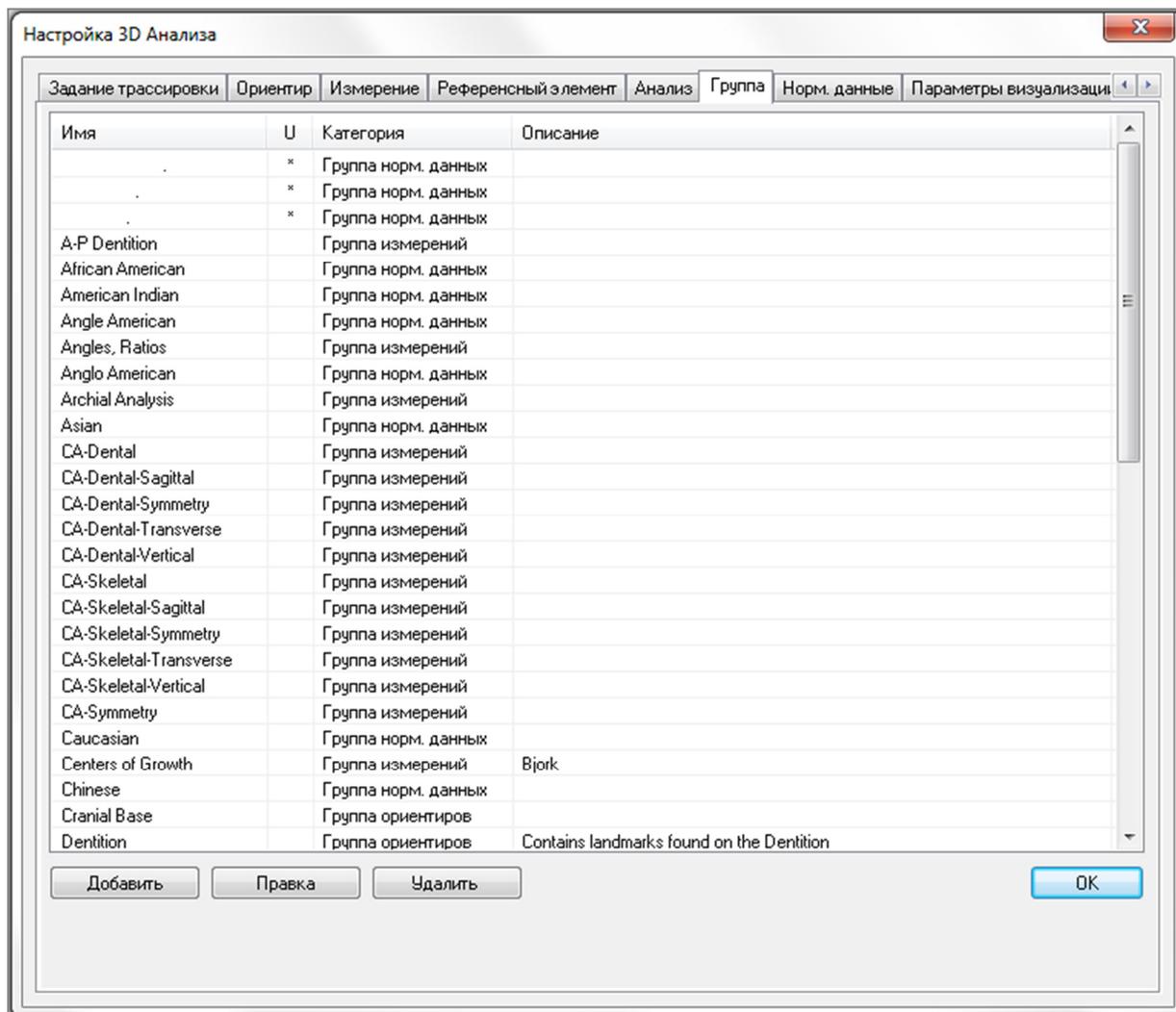
**Анализ:** эта вкладка содержит список определений всех доступных анализов. На ней перечислены существующие стандарты двухмерного анализа (Макнамара, Рикеттс, Штайнер и пр.). Можно также создавать собственные анализы, используя измерения по умолчанию и пользовательские измерения. На текстовом виде будут отображаться только анализы, отмеченные галочками. Только анализы по умолчанию можно сравнивать с имеющимися данными, используя нормализованные данные (сравнение производится в визуальном виде на графике отклонений). Пользовательские анализы можно сравнивать с имеющимися данными, если данные добавлены вручную (см. раздел **Нормализованные данные**, стр. 173).

Задания трассировки, необходимые для всех измерений выбранного анализа, отображаются в списке «Необходимые ориентиры», однако их может потребоваться вручную добавить в список «Задания трассировки» (см. раздел **3D Анализ: руководство по трассировке**, стр. 176).



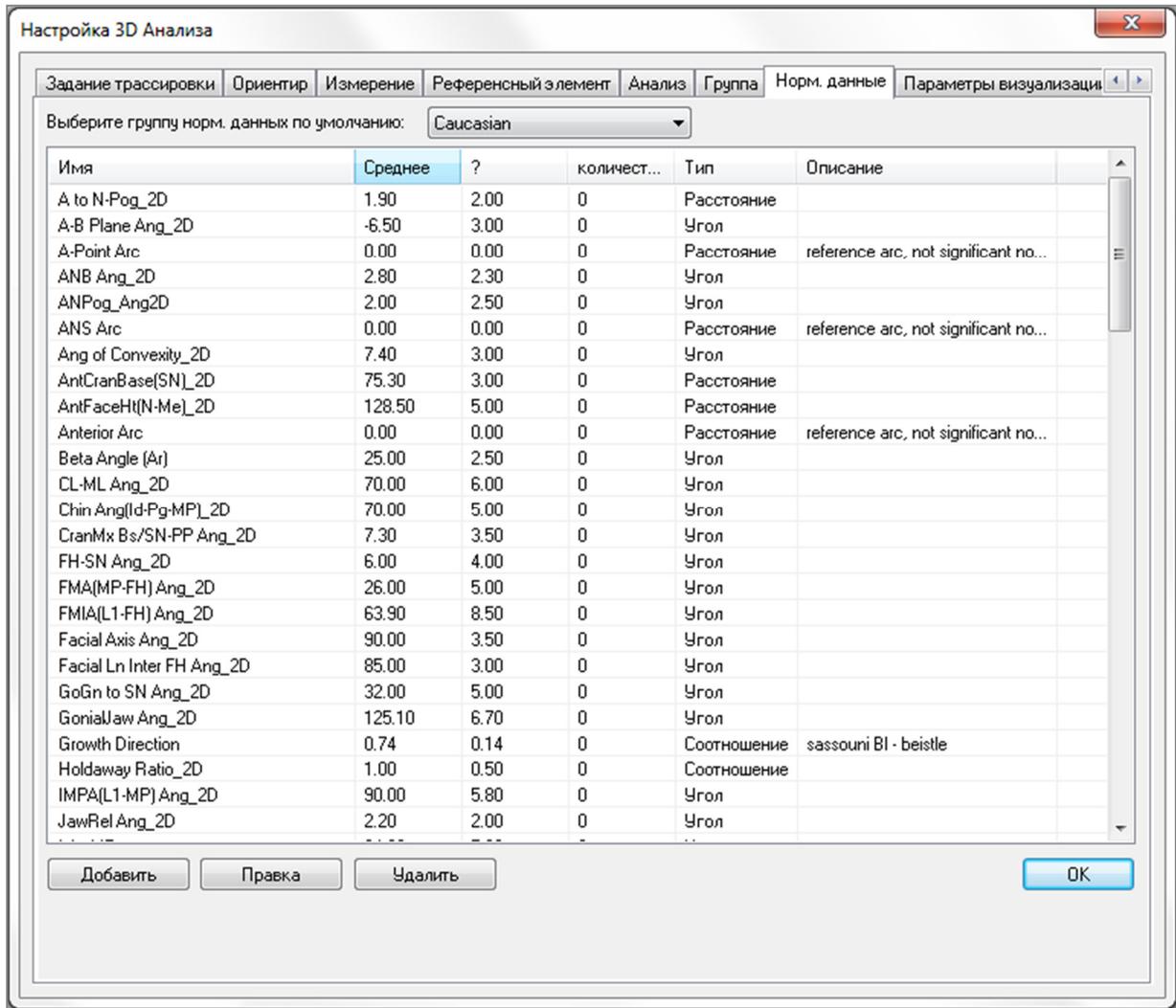
- **Добавить:** создание нового анализа.
- **Клонировать:** создать копию выбранного анализа.
- **Правка:** изменение выбранного анализа.
- **Удалить:** удаление выбранного анализа.

**Группа:** эта вкладка содержит список определений всех доступных групп, используемых с ориентирами, измерениями и нормализованными данными. По умолчанию в списке определений автоматически создаются четыре предустановленных группы нормализованных данных (My African American, My Asian, My Caucasian и My Latin). Определяемые пользователем группы нормализованных данных могут быть связаны с внешним файлом нормализованных данных или с CSV-файлом. Этот файл может представлять собой архив накопленных измерений.



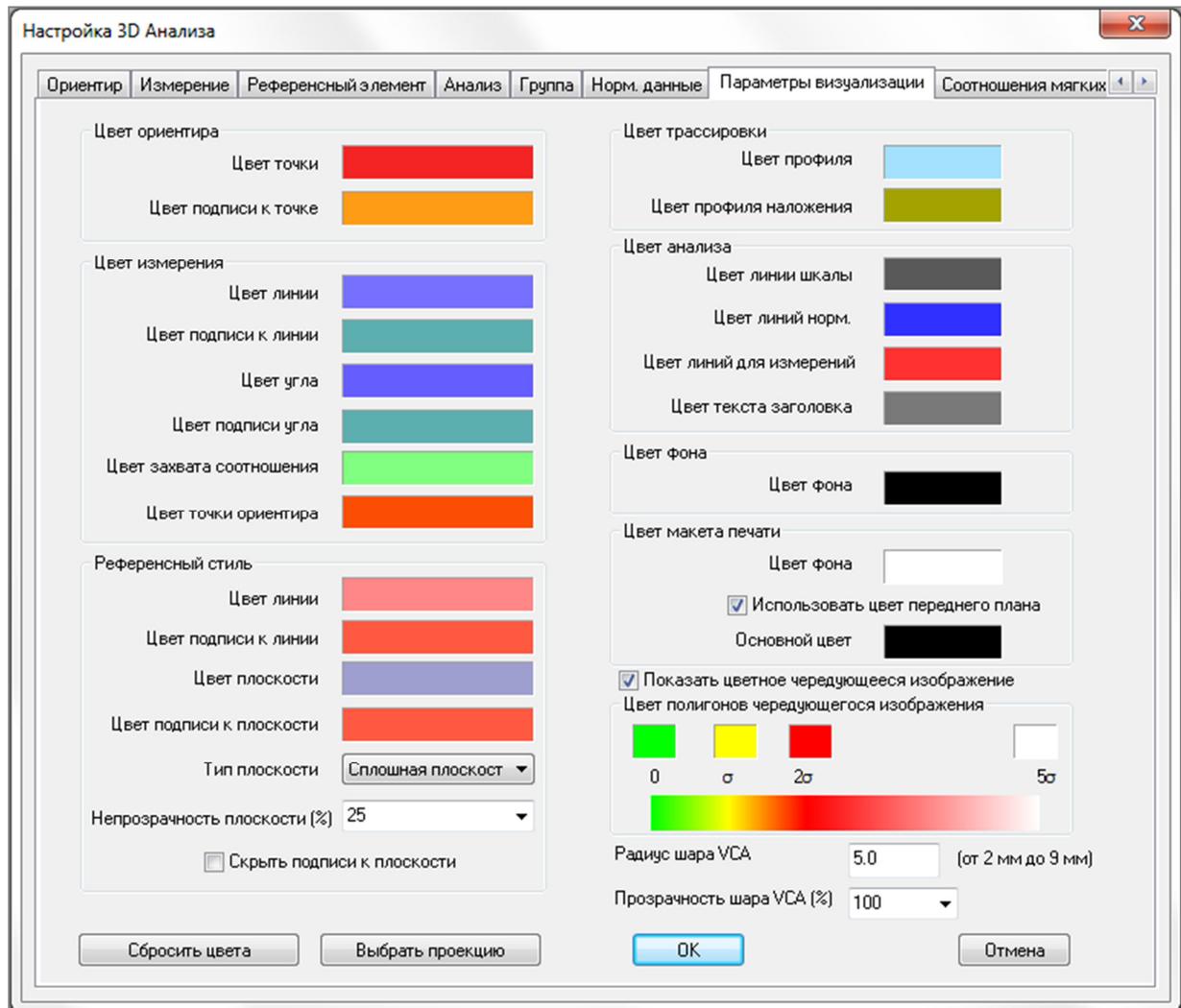
- **Добавить:** создание новой группы.
- **Правка:** изменение выбранной группы.
- **Удалить:** удаление выбранной группы.

**Норм. данные:** эта вкладка содержит список нормализованных данных (среднее и стандартное отклонение измерений) для всех имеющихся этнических групп. Эти данные можно использовать в анализе и отображать в графическом виде на графике отклонений. Нормализованные данные можно в любой момент изменить в модуле «3D Анализ» — это дает возможность сравнить данные трассировки пациента с данными нескольких этнических групп. По умолчанию выбрана группа данных Caucasian (европеоиды), однако модуль «3D Анализ» содержит нормализованные данные и для других распространенных этнических групп. Можно также создавать пользовательские группы нормализованных данных, используя внешние файлы данных (см. раздел **Группа**, стр. 172). На вкладке «Норм. данные» также можно вручную задать среднее и стандартное отклонение для новых измерений.



- **Добавить:** создать новый набор нормализованных данных.
- **Правка:** изменение выбранного набора нормализованных данных.
- **Удалить:** удаление выбранного набора нормализованных данных.

**Параметры визуализации:** на этой вкладке можно изменять цвета и свойства объектов модуля «3D Анализ» и выбирать цвета, используемые в режиме «Макет печати». Кнопка **Выбрать проекцию** позволяет выбрать тип проекции источника света для объемного объекта; по умолчанию выбрана параллельная проекция. Если флажок «Использовать цвет переднего плана» не установлен, объекты 3D-анализа (ориентиры, измерения, референсные элементы и пр.) будут отображаться на макете печати в цвете.



**Соотношения мягких тканей:** на этой вкладке можно изменить коэффициенты деформации мягких тканей по разным осям для манипуляций в модуле «3D-хирургия». Если установлен флажок «Значения R-L и A-P совпадают», значения R-L будут автоматически установлены равными значениям A-P. **Кнопка «Вернуться к исходным значениям по умолчанию»** возвращает все параметры к показанным ниже значениям.

3DAnalysis Setup

Tracing Task | Landmark | Measurement | Reference | Analysis | Group | Norm Data | Visual Preference | **Soft Tissue Ratios**

Soft Tissue Deformation Ratios

	A-P	R-L	S-I
Pn	0.35	0.35	0.1
Ls	0.6	0.6	0.2
Sts	0.6	0.6	0.2
Sti	0.65	0.65	0.65
Li	0.65	0.65	0.65
Soft Pog	0.9	0.9	0.5

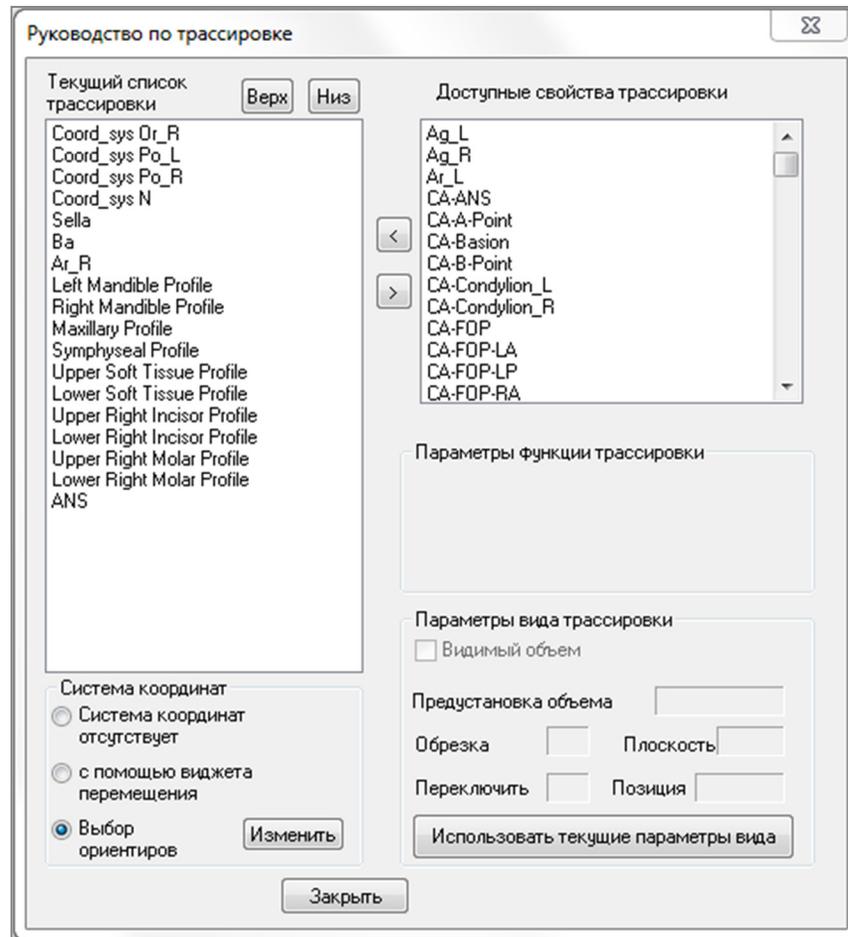
R-L Matches A-P

Reset to Defaults

OK

### 3D Анализ: руководство по трассировке

Чтобы открыть окно «Руководство по трассировке», нажмите кнопку **Настройка** в окне «Задания трассировки» или кнопку **Правка** на вкладке «Задания трассировки» в окне **Параметры**.



**Руководство по трассировке:** в этом окне содержится список текущих заданий трассировки (слева) и список доступных функций трассировки (справа). Здесь можно добавлять и удалять задания трассировки, изменять их порядок, менять систему координат и записывать лучшие параметры визуализации для определенных заданий трассировки.

- **<:** добавление выделенного пункта списка «Доступные свойства трассировки» в поле «Текущий список трассировки». Все доступные определения ориентиров и предустановленные задания трассировки профиля, не используемые в настоящий момент, содержатся в списке «Доступные свойства трассировки».
- **>:** удаление выделенного пункта из поля «Текущий список трассировки». Задания трассировки системы координат и соответствующие ориентиры удалить нельзя.
- **Вверх:** переместить выбранное задание трассировки выше. Задания трассировки, расположенные ближе к началу списка, имеют приоритет при выполнении трассировки. Задания трассировки системы координат всегда имеют наивысший приоритет, поэтому другие задания не могут находиться выше них в списке.
- **Вниз:** переместить выбранное задание трассировки ниже. Задания трассировки системы координат не могут располагаться ниже обычных заданий трассировки.

- **Изменение системы координат:** чтобы изменить определение системы координат, выберите один из трех пунктов: «Система координат отсутствует», «С помощью виджета перемещения» или «Выбор ориентиров». Нажмите кнопку **Изменить**, чтобы изменить ориентиры, которые будут определять систему координат. (См. раздел **3D Анализ: система координат**, стр. 136.)
- **Использовать текущие параметры вида:** эта кнопка позволяет изменить состояние вида по умолчанию для задания трассировки. Выберите задание трассировки в разделе «Текущий список трассировки». Настройте вид окна рендеринга, отрегулировав яркость, отображение объема (в случае трассировки на моделях для определенных заданий), ориентацию, обрезку и т. д. (относительно текущей системы координат пациента). Нажмите кнопку **Использовать текущие параметры вида**, чтобы сохранить состояние вида. При выполнении трассировки выделенное задание трассировки будет автоматически настроено в соответствии с сохраненным состоянием вида.

Примечание: перед добавлением профилей передних резцов в текущий список заданий трассировки необходимо убедиться в том, что в списке отсутствуют фронтальные латеральные профили. Эти два типа профилей резцов нельзя использовать одновременно.

**3D анализ: используемые по умолчанию задания трассировки и ориентиры**

Название	Определение	Описание
A	Точка A	Самая глубокая срединная точка на предчелюстной кости, расположенная между передней носовой остью и простионом. Данная точка определяется в программе с использованием верхнечелюстного профиля.
Ag_L	Левый антегоннион	Самая высокая точка впадины левой границы нижнечелюстной ветви в месте соединения с телом нижней челюсти (левая сторона). Данная точка определяется в программе с использованием левого нижнечелюстного профиля.
Ag_R	Правый антегоннион	Самая высокая точка впадины правой границы нижнечелюстной ветви в месте соединения с телом нижней челюсти (правая сторона). Данная точка определяется в программе с использованием правого нижнечелюстного профиля.
ANS	Передняя носовая ость (Anterior Nasal Spine)	Передняя точка носовой ости, определяемая по верхнечелюстному профилю.
B	Точка B	Самая глубокая срединная точка нижней челюсти между инфрадентале и погоннионом. Данная точка определяется в программе с использованием симфизного профиля.
Ba	Базион	Передняя точка большого затылочного отверстия.
Co_L	Левый мыщелок	Самая задняя верхняя точка мыщелка нижней челюсти (левая сторона). Данная точка определяется в программе с использованием нижнечелюстного профиля.
Co_R	Правый мыщелок	Самая задняя верхняя точка мыщелка нижней челюсти (правая сторона). Данная точка определяется в программе с использованием нижнечелюстного профиля.
Coord_sys ...	Реперная точка системы координат	Этот ориентир (с префиксом Coord_sys перед названием) будет использоваться для задания системы координат для других ориентиров и заданий трассировки.
Custom Profile	Пользовательский профиль	Используя точки, соединенные линиями, можно построить пользовательский профиль для выделения определенной анатомической особенности.
Gn	Гниатион	Точка на подбородке между нижней точкой подбородка и погоннионом. Данная точка определяется в программе с использованием симфизного профиля.
Go_L	Левый гонион	Крайняя внешняя точка угла, образуемого в месте соединения нижнечелюстной ветви и тела нижней челюсти (левая сторона). Данная точка определяется в программе с использованием нижнечелюстного профиля.
Go_R	Правый гонион	Крайняя внешняя точка угла, образуемого в месте соединения нижнечелюстной ветви и тела нижней челюсти (правая сторона). Данная точка определяется в программе с использованием нижнечелюстного профиля.
Id	Инфрадентале	Точка перехода от коронки самого высокого среднего резца нижней челюсти к альвеолярной проекции. Данная точка определяется в программе с использованием нижнечелюстного профиля.
Ils	Точка В мягких тканей	Самая глубокая срединная точка нижней челюсти между инфрадентале и погоннионом, спроецированная на мягкие ткани. Данная точка определяется в программе с использованием профиля нижних мягких тканей.

Left Mandibular Profile	Левый нижнечелюстной профиль	Для выполнения трассировки левостороннего нижнечелюстного профиля необходимо задать последовательность точек (дважды щелкните левой кнопкой мыши или щелкните один раз правой кнопкой, чтобы завершить трассировку). Не забудьте включить профили венечного отростка, нижнечелюстной ямки, мышелка и нижнечелюстной ветви.
Li	Антропометрическая точка границы красной каймы нижней губы (Labrale Inferius)	Самая передняя точка нижней губы. Данная точка определяется в программе с использованием профиля нижних мягких тканей.
Ls	Антропометрическая точка границы красной каймы верхней губы (Labrale Superius)	Самая передняя точка верхней губы. Данная точка определяется в программе с использованием профиля нижних мягких тканей.
Lower Left Incisor Profile	Профиль нижнего левого резца	Для определения профиля нижнего левого резца используются три точки: 1. Корень нижнего резца (LRoot_L) 2. Коронка нижнего резца (LCrown_L) 3. Вестибулярная точка нижнего резца (Llabial_L)
Lower Left Molar Profile	Профиль нижнего левого моляра	Для определения профиля нижнего левого моляра используются три точки: 1. Передний корень нижнего моляра (LMroot_L) 2. Передний бугорок нижнего моляра (LMcusp_L) 3. Задний бугорок нижнего моляра
Lower Right Incisor Profile	Профиль нижнего правого резца	Для определения профиля нижнего правого резца используются три точки: 1. Корень нижнего резца (LRoot_R) 2. Коронка нижнего резца (LCrown_R) 3. Вестибулярная точка нижнего резца (Llabial_R)
Lower Right Molar Profile	Профиль нижнего правого моляра	Для определения профиля нижнего правого моляра используются три точки: 1. Передний корень нижнего моляра (LMroot_R) 2. Передний бугорок нижнего моляра (LMcusp_R) 3. Задний бугорок нижнего моляра
Lower Soft Tissue Profile	Профиль нижних мягких тканей	Для выполнения трассировки нижних мягких тканей необходимо задать последовательность точек (дважды щелкните левой кнопкой мыши или щелкните один раз правой кнопкой, чтобы завершить трассировку). Нижние мягкие ткани по определению включают нижнюю губу.
Maxillary Profile	Верхнечелюстной профиль	Для выполнения трассировки верхней челюсти необходимо задать последовательность точек (дважды щелкните левой кнопкой мыши или щелкните один раз правой кнопкой, чтобы завершить трассировку).
Me	Низшая точка подбородка (Menton)	Низшая точка подбородочного симфиза. Данная точка определяется в программе с использованием симфизного профиля.
N	Назион	Центральная точка носолобного шва.
Or_L	Левая орбитале	Самая нижняя точка на краю глазницы на верхней челюсти (левая сторона)
Or_R	Правая орбитале	Самая нижняя точка на краю глазницы на верхней челюсти (правая сторона)

PM	Подбородочный выступ (Protuberance Menti)	Точка над погоннионом на вершине выступа симфиза или в углублении переднего симфизного изгиба. Данная точка определяется в программе с использованием симфизного профиля.
Pn	Крайняя точка на кончике носа (Pronasale)	Самая передняя точка кончика носа. Данная точка определяется в программе с использованием профиля мягких тканей.
PNS	Задняя носовая ость (Posterior Nasal Spine)	Средняя точка основания небных костей на задней границе твердого неба. Данная точка определяется в программе с использованием верхнечелюстного профиля.
Po_R	Порион (правый)	Верхний выступ пориона (правая сторона)
Po_L	Порион (левый)	Верхний выступ пориона (левая сторона)
Pog	Погоннион	Самая передняя точка симфиза нижней челюсти. Данная точка определяется в программе с использованием симфизного профиля.
Pr	Простион	Крайняя передняя точка альвеолярного отростка верхней челюсти на средней линии. Данная точка определяется в программе с использованием верхнечелюстного профиля.
Right Mandibular Profile	Правый нижнечелюстной профиль	Для выполнения трассировки правостороннего нижнечелюстного профиля необходимо задать последовательность точек (дважды щелкните левой кнопкой мыши или щелкните один раз правой кнопкой, чтобы завершить трассировку). Не забудьте включить профили венечного отростка, нижнечелюстной ямки, мышцелка и нижнечелюстной ветви.
Sella	Турецкое седло	Центр турецкого седла
Soft N	Назион мягких тканей	Самая глубокая точка впадины профиля мягких тканей, лежащих на области лобно-носового шва. Данная точка определяется в программе с использованием профиля мягких тканей.
Soft Pog	Погоннион мягких тканей	Крайняя передняя точка мягких тканей подбородка на срединно-сагиттальной плоскости. Данная точка определяется в программе с использованием профиля мягких тканей.
Sti	Точка смыкания губ на нижней губе (Stomion Inferius)	Самая нижняя точка, расположенная на нижней губе. Данная точка определяется в программе с использованием профиля нижних мягких тканей.
Stm	Стомнион	Данная точка определяется в программе с использованием профиля мягких тканей.
Sts	Точка смыкания губ на верхней губе (Stomion Superius)	Самая верхняя точка, расположенная на верхней губе. Данная точка определяется в программе с использованием профиля верхних мягких тканей.
Symphyseal Profile	Симфизный профиль	Для выполнения трассировки симфиза необходимо задать последовательность точек (дважды щелкните левой кнопкой мыши или щелкните один раз правой кнопкой, чтобы завершить трассировку).
Upper Left Incisor Profile	Профиль верхнего левого резца	Для определения профиля верхнего левого резца используются три точки: 1. Корень верхнего резца (UIroot_L) 2. Коронка верхнего резца (UCrown_L) 3. Вестибулярная точка верхнего резца (UIlabial_L)
Upper Left Molar Profile	Профиль верхнего левого моляра	Для определения профиля верхнего левого моляра используются три точки: 1. Передний корень верхнего моляра (UMroot_L) 2. Передний бугорок верхнего моляра (UMcusp_L) 3. Задний бугорок верхнего моляра

Upper Right Incisor Profile	Профиль верхнего правого резца	<p>Для определения профиля верхнего правого резца используются три точки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корень верхнего резца (URoot_R)</li> <li>2. Коронка верхнего резца (UCrown_R)</li> <li>3. Вестибулярная точка верхнего резца (UPabial_R)</li> </ol>
Upper Right Molar Profile	Профиль верхнего правого моляра	<p>Для определения профиля верхнего правого моляра используются три точки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Передний корень верхнего моляра (UMroot_R)</li> <li>2. Передний бугорок верхнего моляра (UMcusp_R)</li> <li>3. Задний бугорок верхнего моляра</li> </ol>
Upper Soft Tissue Profile	Профиль верхних мягких тканей	<p>Для выполнения трассировки верхних мягких тканей необходимо задать последовательность точек (дважды щелкните левой кнопкой мыши или щелкните один раз правой кнопкой, чтобы завершить трассировку). Верхние мягкие ткани по определению включают верхнюю губу.</p>

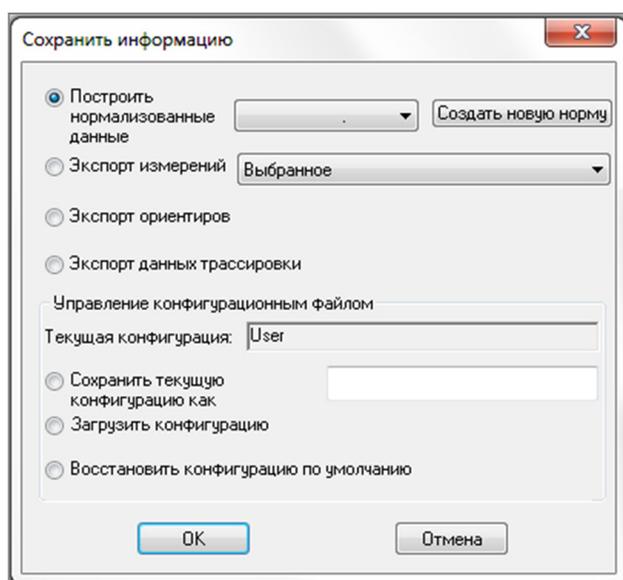
## 3D Анализ: сохранение информации

При каждом сохранении файла в Invivo в файл с расширением INV сохраняются все трассировки и измерения, выполненные в модуле «3D Анализ». При следующем открытии этого INV-файла восстанавливаются все измерения, референсные элементы и пр. из предыдущего сеанса.



Кроме того, модуль «3D Анализ» позволяет сохранять измерения во внешний файл. Нажмите кнопку **Сохранить информацию**, чтобы открыть окно с перечисленными ниже функциями.

- Построить нормализованные данные
- Экспорт измерений
- Экспорт ориентиров
- Экспорт данных трассировки
- Сохранить текущую конфигурацию как
- Загрузить конфигурацию
- Восстановить конфигурацию по умолчанию



### Построить нормализованные данные

Выберите в раскрывающемся меню файл нормализованных данных, в который хотите добавить новые измерения, и нажмите кнопку **ОК**.

*Пример: выберите файл My Caucasian, чтобы добавить измерения в файлы нормализованных данных для европеоидов (не перезаписывая нормализованные данные европеоидов). Вкладка «Анализ» текстового вида теперь будет содержать данные из файла нормализованных данных европеоидов и данные измерений вашего пациента. Соответствующим образом будут обновлены средние и допустимые отклонения.*

Нажмите кнопку **Создать новую норму**, чтобы создать новый файл нормализованных данных. Откроется окно «Задать группу»; введите подходящее имя и описание нового файла нормализованных данных и нажмите кнопку **Определенная пользователем**, чтобы открыть окно «Определенные пользователем норм. данные». Перейдите к папке, где сохранен новый файл нормализованных данных, и нажмите кнопку **Открыть**. Нажмите кнопку **ОК** в окне «Задать группу», чтобы завершить работу и закрыть окно. Нажмите кнопку **ОК** в окне «Сохранить информацию», чтобы импортировать новый набор нормализованных данных.

## Экспорт измерений

Выберите пункт «Экспорт измерений» и нажмите кнопку **ОК**, чтобы экспортировать текущие измерения пациента. Появится окно «Экспорт измерений», в котором можно выбрать место сохранения файла и указать его имя. Выбрав место сохранения и указав имя файла, нажмите кнопку **Сохранить**; все текущие измерения будут сохранены в CSV-файл. Если выбран уже существующий CSV-файл, данные будут добавлены в конец документа. Этот CSV-файл можно открыть в программе для работы с электронными таблицами для просмотра и анализа данных в табличном формате. В качестве разделителя столбцов используется точка с запятой (;).

## Экспорт ориентиров

Экспорт имен и координат ориентиров в CSV-файл, который можно открыть в программе для работы с электронными таблицами. В качестве разделителя столбцов используется точка с запятой (;).

## Экспорт данных трассировки

Выберите пункт «**Экспорт данных трассировки**» и нажмите кнопку **ОК**, чтобы экспортировать положение заданных ориентиров и чертежи профилей в специальный формат XML. Откроется окно «Сохранить данные трассировки», в котором можно выбрать место сохранения и указать имя XML-файла.

## Сохранить текущую конфигурацию как

Сохранение текущей конфигурации в выбранном пользователем местоположении. Имя файла конфигурации можно либо ввести в пустое поле перед нажатием кнопки **ОК** или выбрать непосредственно в процессе сохранения. В поле «Текущая конфигурация» указан используемый файл конфигурации.

## Загрузить конфигурацию

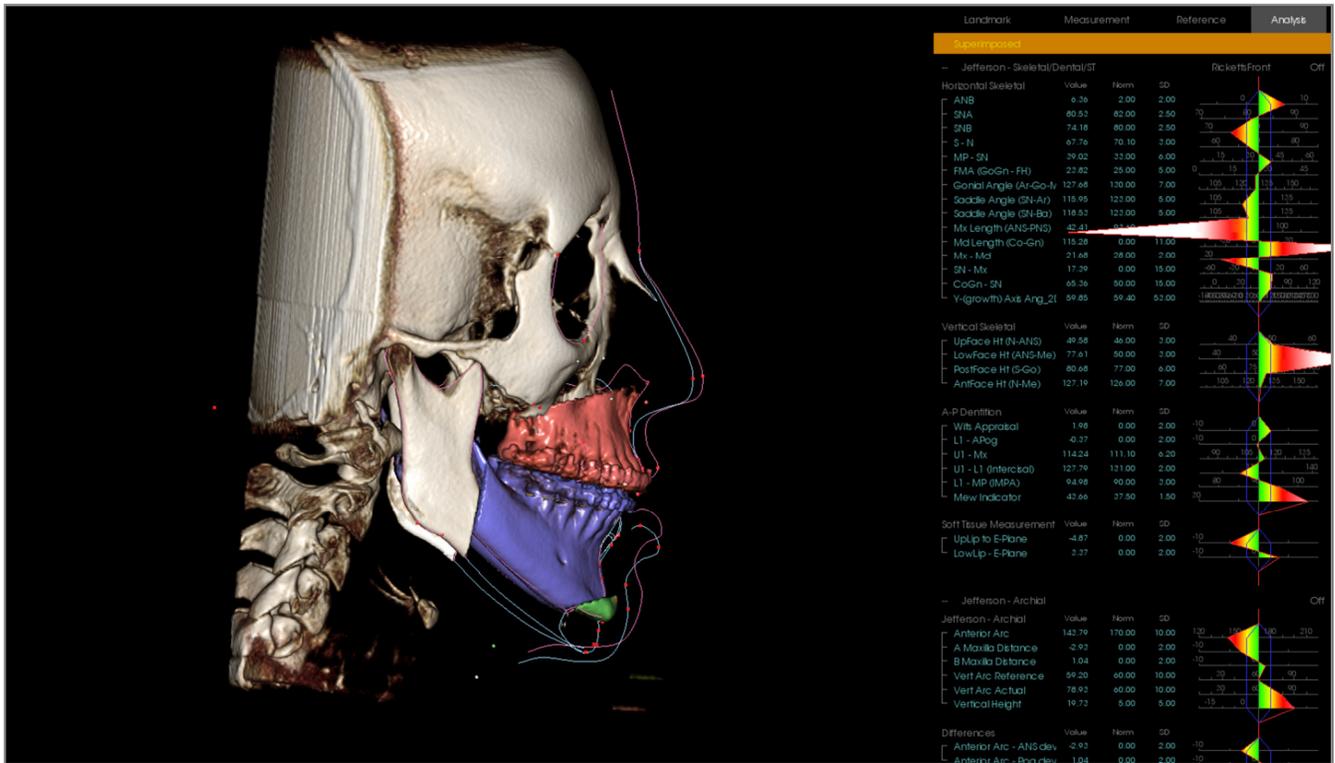
Открытие диспетчера файлов для выбора файла конфигурации для загрузки. Программа выдаст предупреждение о том, что текущая конфигурация будет перезаписана. Перед загрузкой рекомендуется сохранить резервную копию текущей конфигурации. В поле «Текущая конфигурация» указан используемый файл конфигурации.

## Восстановить конфигурацию по умолчанию

Сброс конфигурации модуля «3D Анализ» и восстановление параметров, настроенных при установке.

### 3D Анализ: средство 3D-хирургия

Модуль «3D Анализ» позволяет имитировать хирургические разрезы и корректировки, облегчая оценку хирургических процедур, необходимых для создания гармоничных черт лица.



Внимание! Средство «3D-хирургия» предназначено только для консультации пациентов и статистического анализа. Для диагностики используйте программу Invivo.

Перед выполнением хирургических разрезов и визуализации деформации мягких тканей необходимо выполнить некоторые задания трассировки.

Вырез верхней челюсти	Вырез нижней челюсти	Деформация мягких тканей
Передняя носовая ось	Низшая точка подбородка	Профиль верхних мягких тканей
Задняя носовая ось	Левый гонион	Профиль нижних мягких тканей
Коронка правого верхнего резца	Правый гонион	
Бугорок правого верхнего моляра	Коронка правого верхнего резца	
	Бугорок правого верхнего моляра	

Выполнение трассировки после работы со средством 3D-хирургия приведет к сбросу выполненных имитаций хирургического вмешательства.

Чтобы начать работу, щелкните значок средства **3D-хирургия** . Откроется окно «3D-хирургия».

**3D-хирургия**

**Форма верхней челюсти**

Перемещение (мм): R-L -0.00, A-P 9.13, S-I 2.87

Поворот (градусы): сагиттальн. 1.36, корональной. 0.00, аксиальн. -0.00

**Сечение нижней челюсти**

Перемещение (мм): R-L 0.00, A-P -0.00, S-I 9.16

Поворот (градусы): сагиттальн. 0.00, корональной. -0.00, аксиальн. 0.00

Тип разреза: Dal Pont

**Сечение подбородка**

Перемещение (мм): R-L 0.00, A-P 3.65, S-I 0.13

**Объем**

Показать объем

После операции

До операции

Цвета сечений

**Маркировки**

После операции

До операции

**Кожа**

Показать кожу

После операции

До операции

Каркас

Непрозрач

Сброс Экспорт данных трассировки

**Форма верхней челюсти, Сечение нижней челюсти, Сечение подбородка:** при установке этих флажков производится автоматический расчет хирургического разреза костей.

**Настроить сечение:** настройка размера и угла разреза путем манипуляции его объемом. Изменение параметров разреза после перемещения или поворота сегмента приведет к его возврату в начальное положение.

**Перемещение:** перемещение отдельной разрезом кости (при помощи виджета, отображающегося при нажатии кнопки, или путем ввода величин в поля «Перемещение» и «Поворот»).

**Тип разреза:** для нижней челюсти можно выбрать тип разреза Dal Pont, T&O или Hunsuck.

**Объем:**

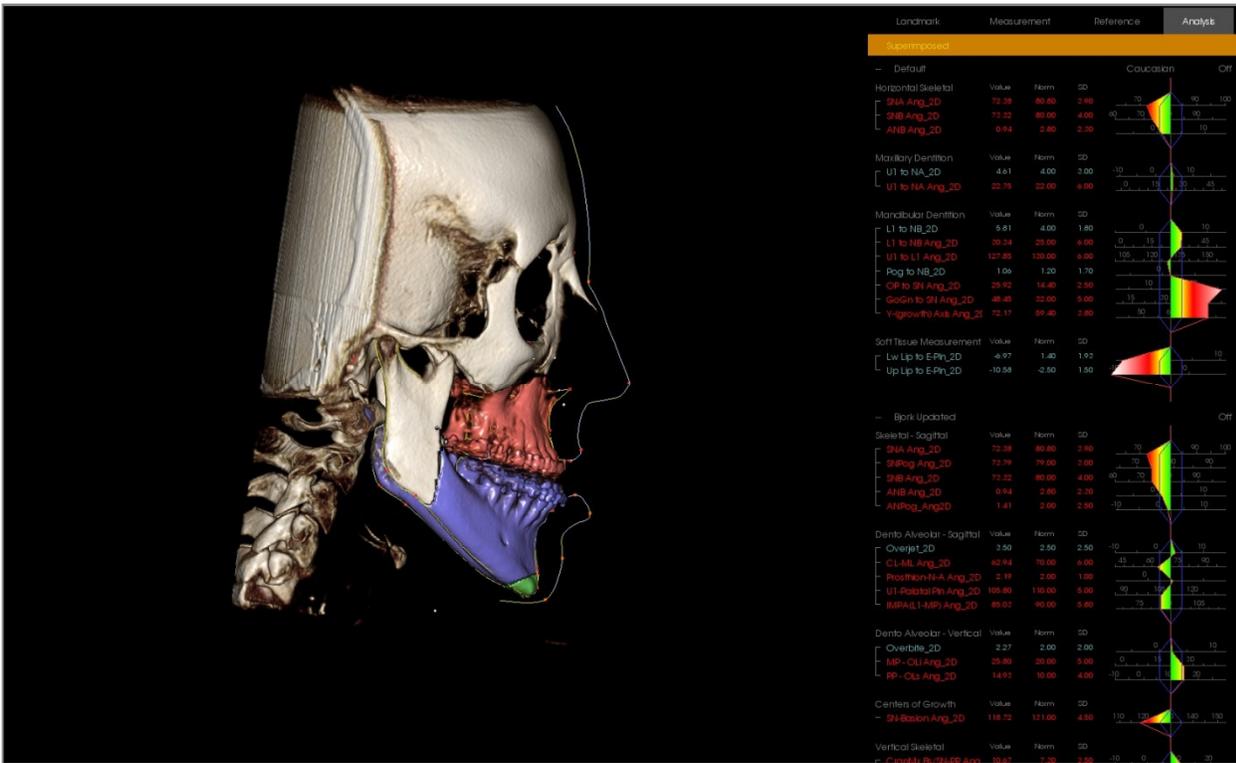
- «Показать объем»: включение/выключение отображения объема и переключение между предоперационным и послеоперационным состояниями.
- «Цвета сечений»: выделение объема разрезов цветом.

**Маркировки:** включение/выключение отображения предоперационных и послеоперационных трассировок.

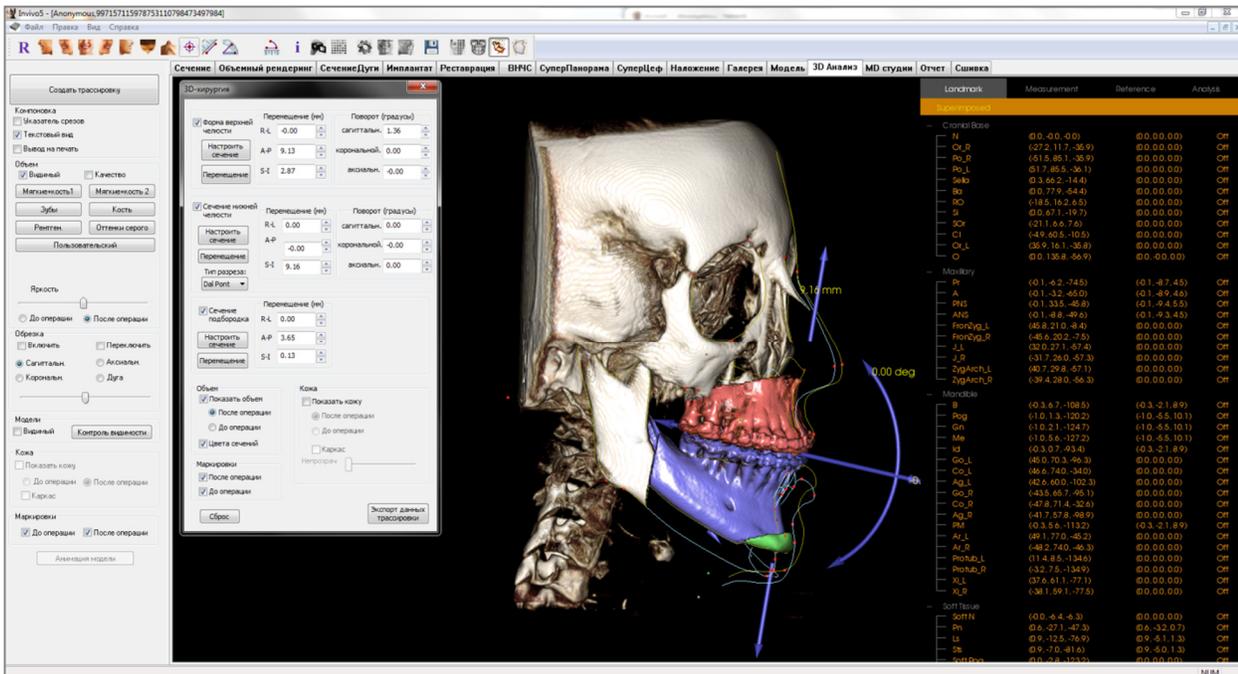
**Кожа:** включение/выключение отображения и регулировка прозрачности кожи до и после операции (в соответствующих случаях). При выборе параметра «Каркас» кожа будет отображаться в виде каркаса из многоугольников.

**Сброс:** обнуление всех значений перемещения и поворота.

**Экспорт данных трассировки:** экспорт послеоперационной трассировки. Экспортированную трассировку можно затем импортировать для наложения.



Для манипуляций с фрагментами кости можно использовать средства управления виджета или вводить данные непосредственно в соответствующие поля. Все изменения отражаются на послеоперационной трассировке. Закончив послеоперационную трассировку, закройте диалоговое окно «3D-хирургия». В окне текстового вида можно переключаться между предоперационным и послеоперационным изображениями, нажимая клавишу «S» или щелкая заголовок «Наложенный» или «Трассировка по умолчанию» под вкладками окна «Текстовый вид». Чтобы экспортировать трассировку, нажмите кнопку **Экспорт данных трассировки** в диалоговом окне «3D-хирургия».

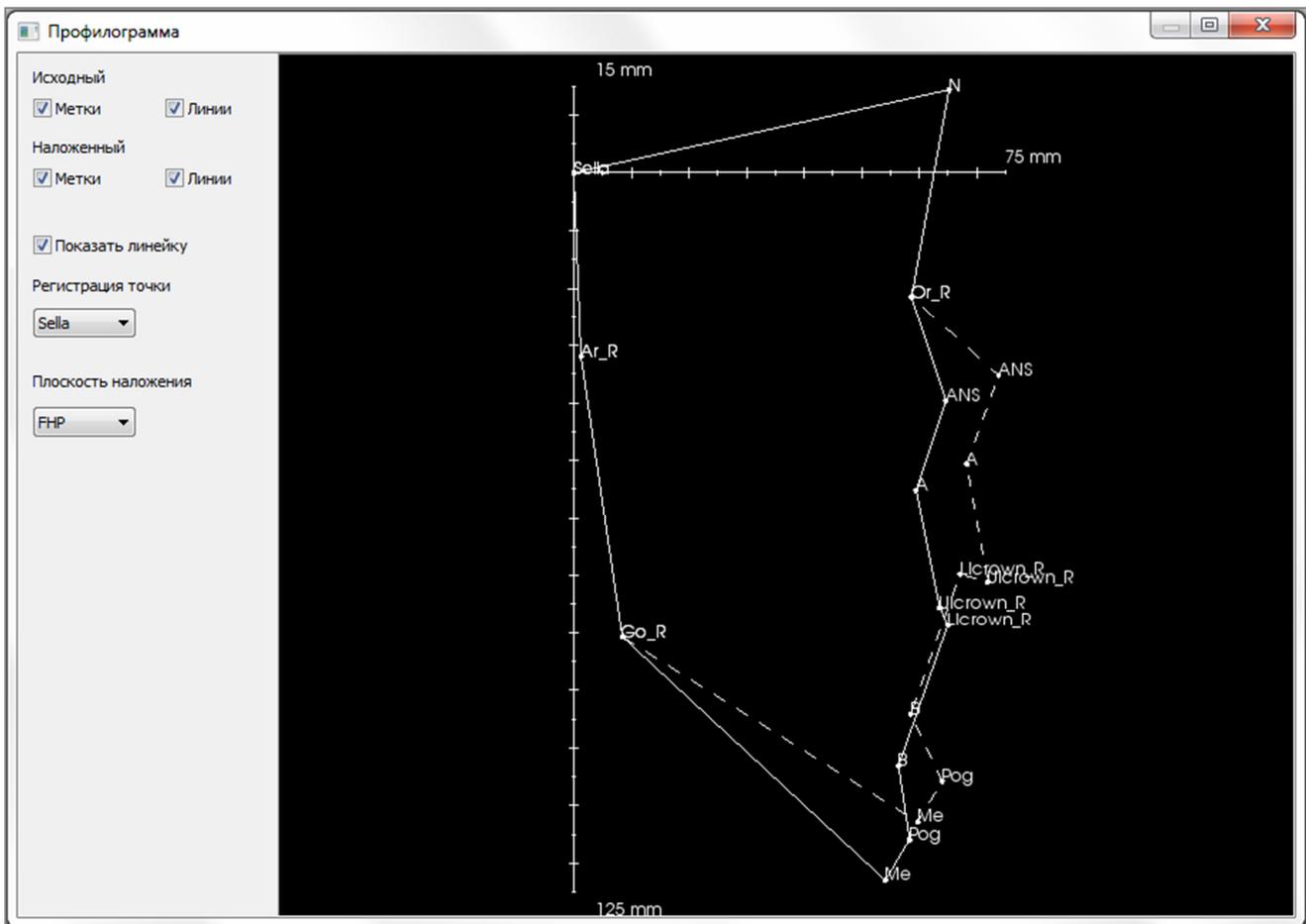


### 3D Анализ: профилограмма

Профилограмма — это упрощенное представление трассировки профиля, основанное на нескольких ориентирах. Ниже перечислены обязательные ориентиры.

Турецкое седло	Назион
Правая орбитале	Передняя носовая ось
Точка А	Точка В
Коронка правого верхнего резца	Коронка правого нижнего резца
Погонион	Низшая точка подбородка
Правый гонион	Правый сустав
Правый порион	Левый порион

Выполнив трассировку перечисленных выше заданий, щелкните значок **Профилограмма** . Будет автоматически создан график. Если с пациентом производились манипуляции в средстве «3D-хирургия» или если была наложена трассировка, профилограмма исходной трассировки будет отображаться сплошной линией, а наложенная трассировка — пунктиром.

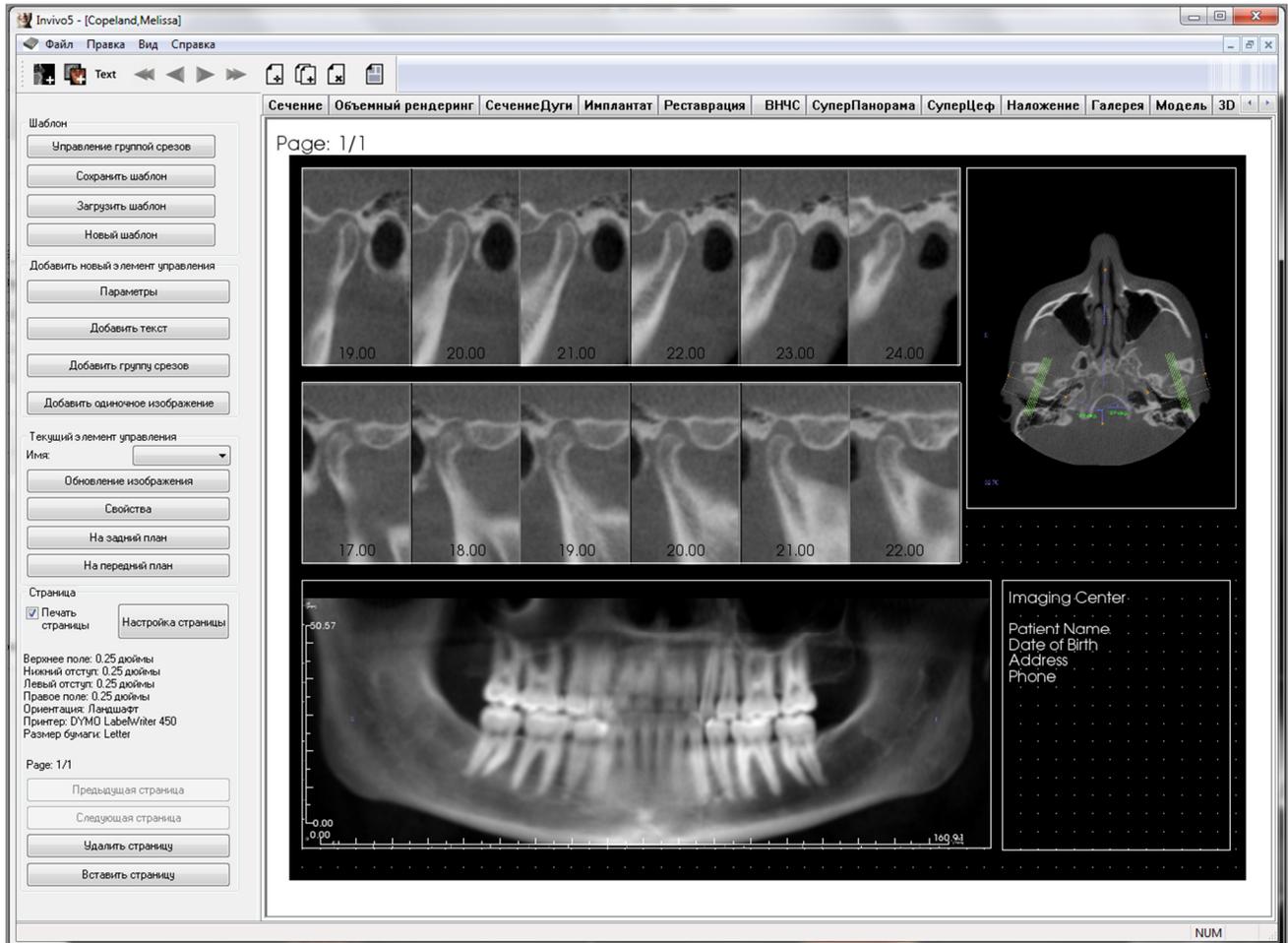


Дополнительные параметры на панели слева позволяют скрывать или отображать метки, линии и линейку.

По умолчанию профилограмма совмещается по турецкому седлу и накладывается по франкфуртской горизонтальной плоскости, однако эти параметры можно изменить в диалоговом окне «Профилограмма».

## Функции модуля «Отчет»

*Вкладка вида «Отчет» позволяет создавать шаблоны, содержащие изображения и текст. На этой вкладке можно применить шаблон к любому исследованию. На приведенной ниже иллюстрации черным цветом показан фон страницы. На этой странице можно разместить объекты нескольких типов, создав подробный отчет для пациента.*



## Отчет: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой вида «Отчет».



**Добавить изображение:** вставка окна для добавления отдельного изображения.



**Добавить срезы:** вставка окна для добавления отдельных срезов или группы срезов.



**Добавить текст:** добавление окна для ввода текста.



**Первая страница:** переход к первой странице отчета.



**Предыдущая страница:** возврат на одну страницу назад.



**Следующая страница:** переход на одну страницу вперед.



**Последняя страница:** переход к последней странице отчета.



**Вставить страницу:** вставка страницы после текущей.



**Новая страница:** добавление страницы в конец отчета.



**Удалить страницу:** удаление текущей страницы.



**Новый шаблон:** создание пустого шаблона.

## Отчет: панель управления

**Шаблон**

Управление группой срезов

Сохранить шаблон

Загрузить шаблон

Новый шаблон

Добавить новый элемент управления

Параметры

Добавить текст

Добавить группу срезов

Добавить одиночное изображение

Текущий элемент управления

Имя:

Обновление изображения

Свойства

На задний план

На передний план

Страница

Печать страницы

Верхнее поле: 0.25 дюймы  
 Нижний отступ: 0.25 дюймы  
 Левый отступ: 0.25 дюймы  
 Правое поле: 0.25 дюймы  
 Ориентация: Ландшафт  
 Принтер: DYMO LabelWriter 450  
 Размер бумаги: Letter

Page: 1/1

Предыдущая страница

Следующая страница

Удалить страницу

Вставить страницу

### Шаблон

- **Управление группой срезов:** позволяет создавать группы изображений и управлять ими.
- **Сохранить шаблон:** сохранение текущего шаблона.
- **Загрузить шаблон:** загрузка ранее сохраненного шаблона.
- **Новый шаблон:** создание нового шаблона (все данные в шаблоне будут утеряны, настройки страницы сбрасываются в состояние по умолчанию).

### Добавить новый элемент управления

- **Параметры:** установка цветов по умолчанию, типа изображения по умолчанию, параметров страницы по умолчанию, выравнивания по сетке и пути сохранения шаблона.
- **Добавить текст:** добавление окна для ввода текста.
- **Добавить группу срезов:** добавление окна для ввода двухмерных срезов.
- **Добавить одиночное изображение:** вставка окна для добавления одного изображения.

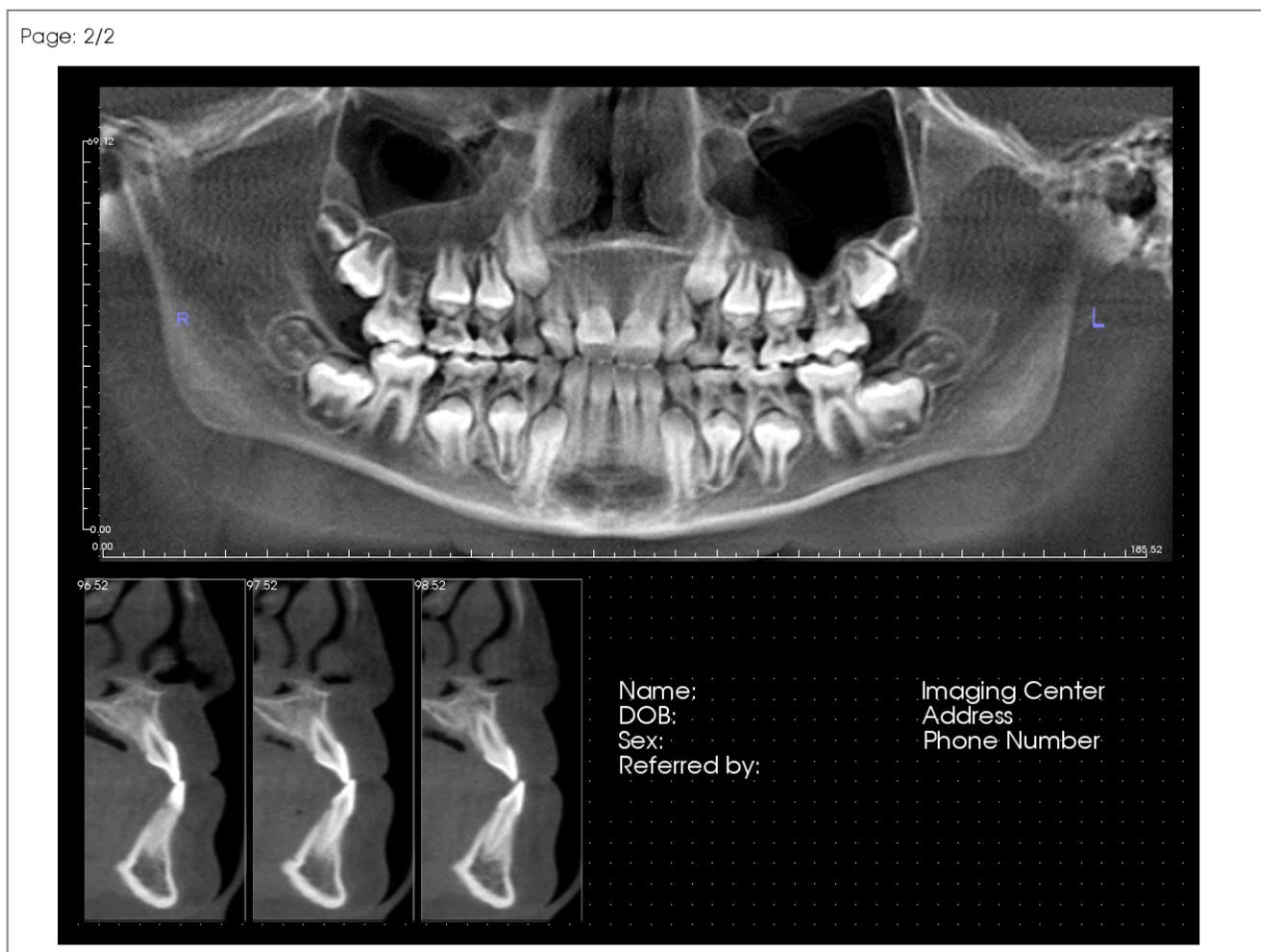
### Текущий элемент управления

- **Раскрывающийся список «Имя»:** содержит имя выбранного в настоящий момент элемента (из списка элементов на данной странице). Любой элемент можно выбрать из раскрывающегося меню, не щелкая его на экране.
- **Свойства:** открывает окно свойств текущего элемента.
- **На задний план:** размещает выбранное изображение за другими изображениями.
- **На передний план:** размещает выбранное изображение перед другими изображениями.
- **Обновление изображения:** обновляет изображение, перезагружая измененное исходное изображение.

### Раздел «Страница»

- **Печать страницы:** позволяет напечатать текущую страницу.
- **Настройка страницы:** открывает окно настройки страницы, позволяющее выбрать принтер, размер бумаги, задать поля и свойства фона и границ страницы.
- Ниже отображается информация о текущих параметрах страницы.
- **Предыдущая/следующая страница:** переход по страницам.
- **Удалить страницу:** удаление текущей страницы.
- **Вставить страницу:** вставка страницы после текущей.

## Отчет: окно рендеринга



В окне рендеринга отображается страница отчета. Это основная область создания и просмотра отчетов и шаблонов. Кнопки навигации на панели инструментов позволяют переходить от одной страницы к другой (если в отчете несколько страниц), отображая их в окне редактирования.

Для перемещения и масштабирования отчета используются те же сочетания клавиш и манипуляций мышью, что и на других вкладках Invivo:

**Масштабирование** – Ctrl + щелчок левой кнопкой + перетаскивание мыши

**Панорамирование** – Shift + щелчок левой кнопкой + перетаскивание мыши

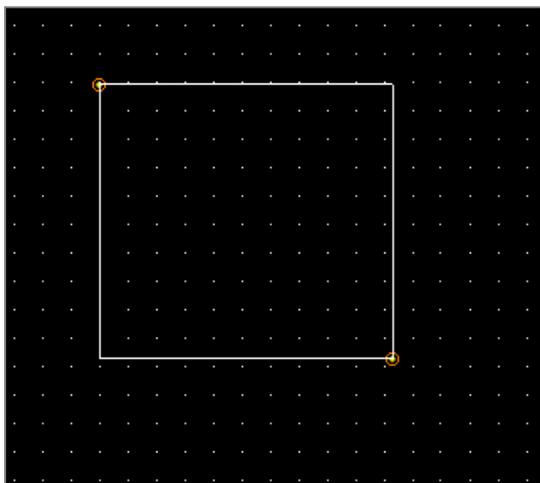
**Свободное вращение** – щелчок левой кнопкой + перетаскивание мыши

**Свободный поворот** – щелчок левой кнопкой + перетаскивание мыши

Дополнительные сведения о клавиатурных командах и использовании мыши на вкладке «Отчет» см. в разделе **Полноэкранный режим и клавиши быстрого вызова** (стр. 33).

## Отчет: добавление текстовых окон

Текстовые окна — это поля, в которых отображается текст. Текст размещается поверх всех изображений и может содержать информацию из исследования. Примечание: для просмотра и редактирования информации исследования выберите пункт меню «Файл → Информация об исследовании».

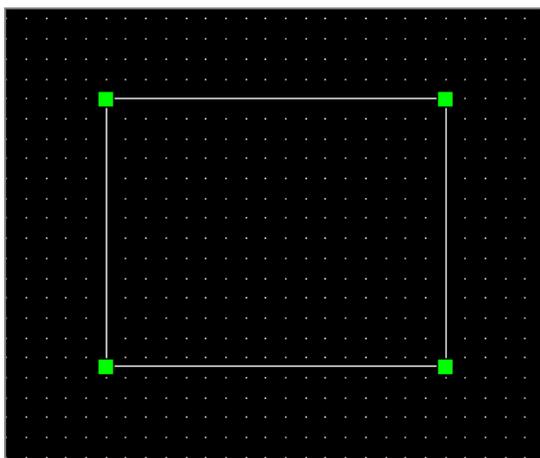


### Добавление и изменение размера

- На панели управления слева нажмите кнопку **Добавить текст**.
- **Размер поля:** на изображении слева показано прямоугольное текстовое поле в процессе создания. Этот элемент создается с использованием двух отдельных точек и не будет отображаться, пока не размещена первая точка.

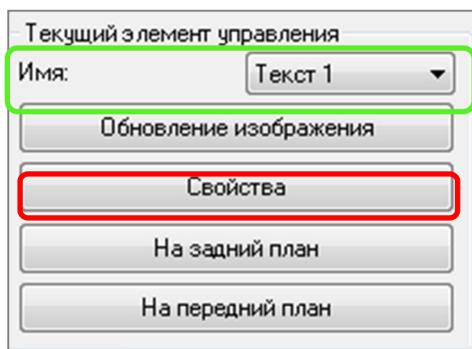


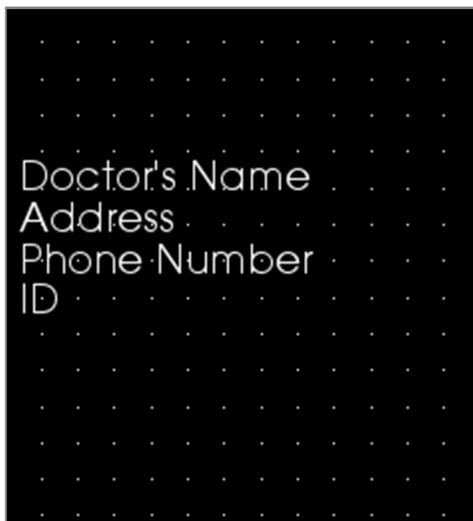
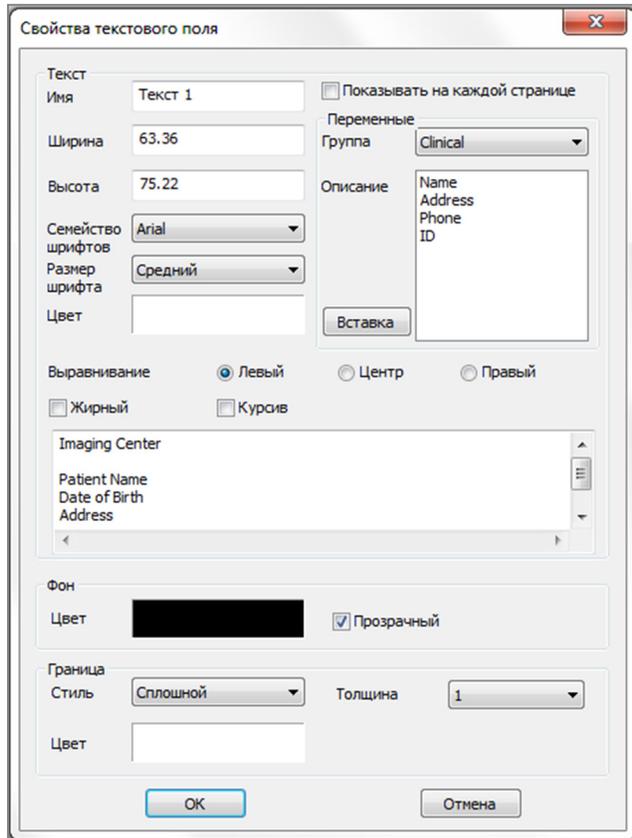
**Внимание!** При попытке создания элемента за пределами страницы появится сообщение об ошибке. Элемент при этом не будет создан.



### Изменение размеров и настройка

- На рисунке слева показан созданный элемент.
- **Изменение размера элемента:** щелкните и потяните зеленый прямоугольник или границу. Другим способом изменения размера является ввод значений высоты и ширины в окне «Свойства».
- **Перемещение элемента:** щелкните элемент левой кнопкой мыши и перетащите его или щелкните внутри элемента, а затем переместите его, используя клавиши управления курсором.
- **Выбор элемента:** щелкните элемент или выберите его в раскрывающемся списке **Имя** на панели управления. Чтобы удалить элемент, нажмите клавишу Delete. Чтобы увидеть свойства элемента, нажмите кнопку **Свойства** (элемент при этом должен быть выделен). Свойства также отображаются при двойном щелчке элемента.
- **Выбор нескольких элементов:** удерживая клавишу Ctrl, щелкните несколько элементов. Сразу с несколькими элементами можно производить операции перемещения и удаления.
- **Копирование и вставка элементов:** выберите элемент, нажмите клавиши Ctrl + C, затем нажмите клавиши Ctrl + V, чтобы вставить копию элемента в другое место.





## Текст

- **Имя:** имя элемента
- **Ширина:** ширина элемента
- **Высота:** высота элемента
- **Параметры шрифта:** можно изменить семейство шрифта, его размер, цвет, выравнивание, применить полужирное или курсивное начертание.
- **Показывать на каждой странице:** установите этот флажок, если хотите, чтобы данное текстовое поле показывалось на каждой странице шаблона.
- **Поле ввода текста:** введите в этом поле нужный текст.

## Переменные

- Переменные позволяют вставлять в отчет информацию из исследования или комментариев из галереи.
- **Группа:** выберите в раскрывающемся меню тип информации, которую необходимо вставить (клиническая, идентификация, пациент или комментарии из галереи).
- **Описание:** выбор информации из исследования или комментария из галереи для вставки в текстовое поле. Например, если выбран пункт Clinical (Клинический), будет предложен выбор из следующих вариантов: Address (Адрес), ID (Идентификатор), Name (Имя) или Phone number (Номер телефона) (см. рисунок слева). Для каждой группы предлагаются свои варианты выбора. В случае комментариев из галереи в этом поле будут отображаться имена изображений.
- **Вставка:** выбрав переменную, нажмите кнопку **Вставка**. Переменная будет добавлена в позицию курсора (для каждой переменной создается новая строка). Также можно вставить переменную, дважды щелкнув ее.

## Фон

- Если установить флажок «Прозрачный», вместо цвета фона будет отображаться выбранный цвет.

## Граница

- Настройка цвета, толщины и стиля границы.
- В качестве стиля можно выбрать «Сплошной», «Штриховой» (пунктир) или «Нет» (не отображается).

## Отчет: добавление окон для групп срезов

Окна для групп срезов могут содержать отдельный срез или серию срезов. (См. раздел **Отчет: управление группой срезов**, стр. 199.)

**Примечание:** если не существует ни одной группы срезов, появится запрос на ее создание.

### Добавление группы срезов

- Нажмите кнопку **Добавить группу срезов**.
- Добавление этого элемента и управление им производится так же, как и в случае **текстового окна**. (См. раздел **Отчет: добавление текстовых окон** на стр. 192.)
- Чтобы изменить свойства, нажмите кнопку **Свойства** в разделе «Текущий элемент управления» в окне управления видом.



**Внимание!** При изменении размеров элемента с группой срезов обратите внимание на то, что номера срезов исчезают при уменьшении до определенного предела (при котором цифры не помещаются на срезы).

### Параметры поля группы изображений

Параметры поля группы изображений

Изображение  
Имя: Группа изображений 1  Показывать на каждой странице

Ширина: 183.21  Автоматическое обновление изображения

Высота: 55.12

Режим отображения: Обрезать (оригинальный размер изображения)

Изображений в строке: 0

Выравнивание изображения: Верхн. прав.

Изображение-источник среза  
Режим изображения-источника срезов:  
 Одна группа  Несколько групп

Выбранная группа (добавить дополнительные имена групп из окна управления группами срезов): test

Установить диапазон  
Начать выполнение: 0 Завершающий срез (доступно: 6)

Доступные срезы: > <

Выбранные срезы

Линейка  
Позиция:  Левый  Нижний  Правый  Верхн.

Цвет: [Color Picker]

Фон  
Цвет: [Color Picker]  Прозрачный

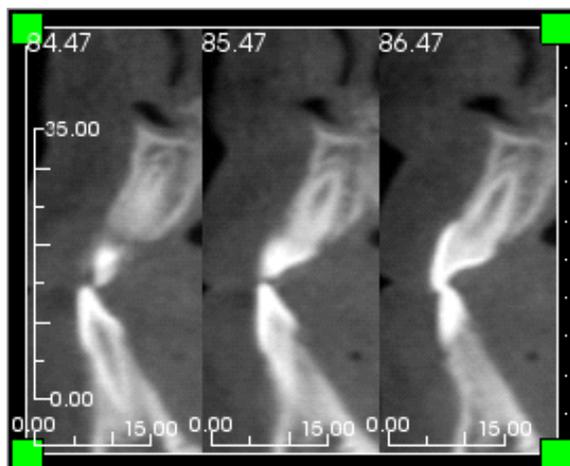
Граница  
Стиль: Сплошной Толщина: 1  
Цвет: [Color Picker]

OK Отмена

### Изображение

- **Имя:** имя элемента.
- **Высота/ширина:** размеры элемента.
- **Режим отображения:** при выборе пункта «Вписать» изображение будет растянуто до размера элемента с сохранением пропорций. При выборе пункта «Обрезать» будет проведена обрезка по размерам элемента (подробные сведения см. в пункте **Режим отображения/Выравнивание изображения** в следующем разделе).
- **Изображений в строке:** количество срезов в одной строке. Если ввести 0, будет создана одна строка.
- **Выравнивание изображения:** определяет ориентацию изображения в элементе (подробные сведения см. в пункте **Режим отображения/Выравнивание изображения** в следующем разделе).
- **Показывать на каждой странице:** установите этот флажок, если хотите, чтобы данный элемент показывался на каждой странице шаблона.
- **Автоматическое обновление изображения:** установите этот флажок, чтобы изображение автоматически обновлялось, если оно было изменено. Если этот флажок снят, изображения можно обновлять нажатием кнопки «Обновление изображения».

Более подробные сведения об **источнике изображений срезов** см. на следующей странице.



#### Линейка

- **Позиция:** размещение линейки слева, справа, сверху или внизу. Можно выбрать любое сочетание (см. рисунок слева).
- **Цвет:** цвет линейки.

#### Фон/граница

Более подробные сведения об этих параметрах см. в пункте о свойствах раздела **Отчет: добавление текстовых окон** (стр. 192).

#### Изображение источника-среза

- **Одна группа:** отображаются срезы из одной группы. Дополнительные сведения об ограничениях и функциях диапазона срезов см. в разделе **Отчет: захват срезов** (стр. 201).
  - **Выбранная группа:** группа, выбранная в качестве источника.
  - **Начать выполнение среза:** первый срез из группы, который будет показан.
  - **Завершающий срез:** последний срез, который будет показан.
- **Несколько групп:** ручное добавление захваченных срезов по одному.
  - **Доступные срезы:** все срезы, захваченные в текущем файле исследования.
  - **Выбранные срезы:** все срезы, выбранные для отображения в данном элементе.
  - **Кнопка >:** перемещение выбранного среза из поля «Доступные срезы» в поле «Выбранные срезы» для отображения.
  - **Кнопка >:** перемещение выбранного среза из поля «Выбранные срезы» в поле «Доступные срезы» (перемещенные срезы больше не будут отображаться).

## Отчет: элементы управления добавлением отдельных изображений

Данный элемент содержит отдельное изображение из выбранного исходного вида.

### Добавление отдельного изображения

- Нажмите кнопку **Добавить одиночное изображение**.
- Добавление этого элемента и изменение его размеров производится так же, как и в случае **текстового окна**. (См. раздел **Отчет: добавление текстовых окон**, стр. 192.)
- Чтобы изменить свойства, нажмите кнопку **Свойства** в разделе «Текущий элемент управления» в окне управления видом.

### Свойства окна отдельного изображения

### Изображение

- Параметры «Имя», «Режим отображения», «Ширина», «Высота», «Показывать на каждой странице» и «Автообновление изображения» управляют теми же свойствами, что и в диалоге управления группой срезов (см. раздел «Отчет: добавление окон для групп срезов»).
- **Вид источника:** выберите вкладку вида, с которой хотите взять изображение. Если выбрать пункт «Из файла», изображение будет загружено с компьютера и сохранено в составе шаблона.

**Внимание! Растровые файлы с разрядностью меньше 24 бит могут отображаться некорректно.**



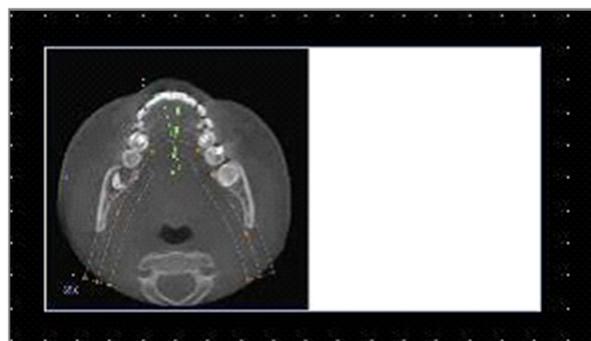
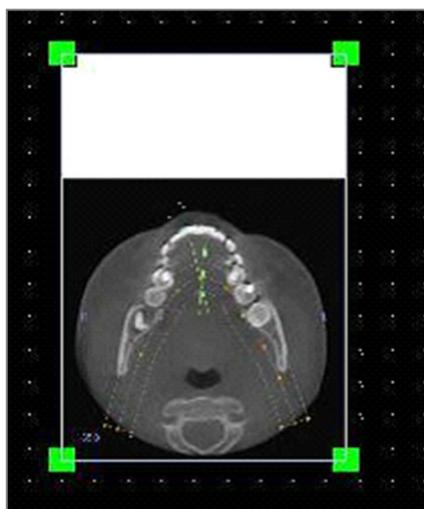
- **Выбранное изображение:** указывает конкретное изображение из исходного вида, которое должно отображаться. (Примечание: чтобы изображения стали доступны, необходимо посетить выбранный в качестве источника вид. Подробные сведения о динамических изображениях см. в разделе «Отчет: определение типов изображений».)
- **Режим отображения/выравнивание изображения:** выбор способа выравнивания изображения. При выборе пункта «Вписать» изображение будет растянуто до размера элемента с сохранением пропорций. Если выбрать пункт «Обрезать», изображение будет выравниваться только при явном выборе типа выравнивания. Более подробные сведения о режиме «Вписать» см. на следующей странице.

### Линейка, фон и граница

- Эти пункты управляют теми же свойствами, что и в случае с окном свойств группы срезов. (См. раздел **Отчет: добавление окон для групп срезов**, стр. 194.)

## Пример выравнивания изображения в режиме «Вписать»

В данном примере изображение выравнивается влево и по нижнему краю на белом фоне. Изображение будет начинаться из левого нижнего угла. Если оно не полностью заполняет окно, будет виден фон.



## Отчет: определение типов изображений

### Динамические изображения

Если необходимо, для этих изображений всегда может показываться самая новая их версия, содержащая последние измерения. При добавлении изображения в элемент можно отключить автообновление, чтобы текущее изображение сохранялось, пока вновь не будет включено автообновление или пока изображение не будет обновлено вручную. Существует два типа динамических изображений.

*Примечание: захват изображений из определенных компоновок требует, чтобы необходимая компоновка была выбрана при выходе с упомянутой выше вкладки вида и перезагрузке вкладки «Отчет». Пример: панорама, отображающаяся на вкладке «Имплантат» не будет захвачена, если при закрытии вкладки не будет активна компоновка «Панорама».*

- Источники единичных изображений являются динамическими (за исключением галереи и внешних изображений).
  - Чтобы в источнике изображений отображались изображения, необходимо посетить вкладку вида. При выходе с этой вкладки с нее будут захвачены изображения.
  - После добавления изображения в элемент оно будет обновляться при внесении изменений в соответствующий вид. Например, если на аксиальный вид вкладки «Сечение» будет добавлено измерение, это измерение отобразится и на изображении на вкладке «Отчет».
  - Эти изображения сохраняются вместе с файлом исследования.
- Изображения срезов
  - Эти изображения захватываются вручную.
  - Они используются в качестве входных для элемента «Добавить срез».
  - Динамическое обновление изображений происходит по описанным выше принципам.
  - Эти изображения сохраняются вместе с файлом исследования.

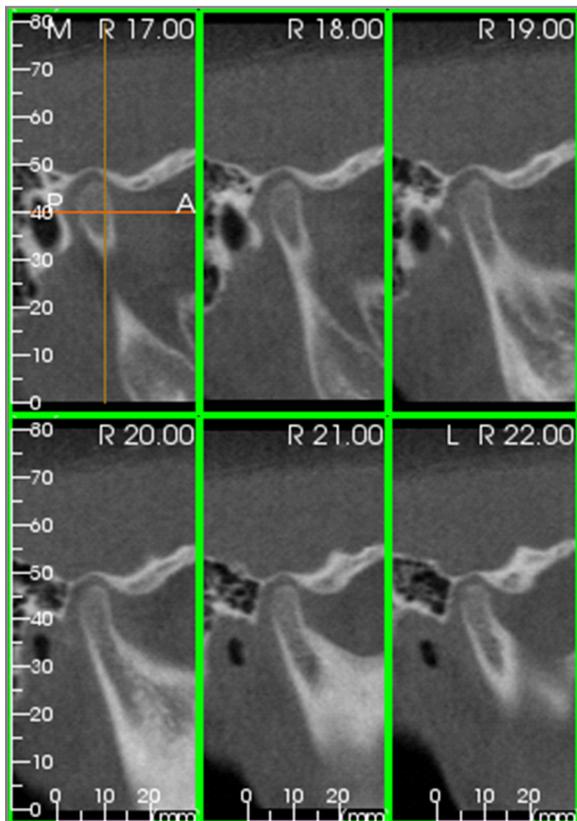
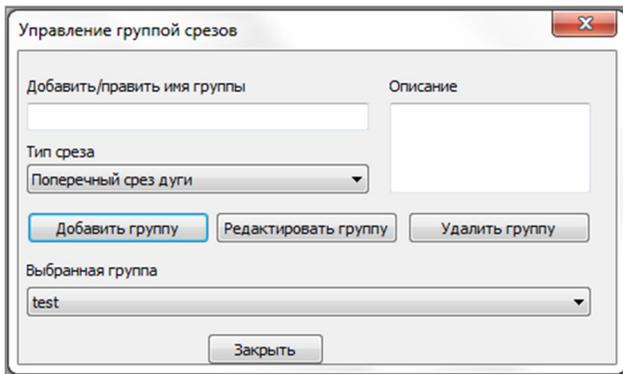
## Статические изображения

Эти изображения никогда не изменяются, если только пользователь не изменит исходное изображение вручную. Существуют два источника статических изображений.

- Галерея
  - Все изображения в галерее были либо захвачены с других видов, либо импортированы при помощи функции **Импорт изображений**. Они не всегда имеют натуральную величину.
  - Эти изображения сохраняются вместе с файлом исследования.
- Из файла
  - Эти изображения загружаются с локального компьютера или из другого источника. Они никогда не имеют натуральную величину.
  - Эти изображения сохраняются вместе с шаблоном.
  - Если добавляется изображение, которое уже имеется в шаблоне, программа спросит, надо ли перезаписать старое изображение или по-прежнему использовать его.

## Отчет: управление группой срезов

Группы создаются на вкладке «Отчет» и используются для управления срезами. Заполнение групп производится только с вкладок «Сечение дуги» и «ВНЧС».



**Управление группами срезов:** чтобы добавить или изменить группы, нажмите кнопку **Управление группой срезов** в разделе **Страница** панели управления видом.

**Добавить/править имя группы:** ввод имени новой группы или переименование выбранной группы.

**Тип среза:** тип среза для этой группы.

- Аксиальный срез дуги: режим аксиального среза вкладки «Сечение дуги»
- Поперечный срез дуги: режим поперечного среза вкладки «Сечение дуги»
- Поперечный срез ВНЧС слева: левые поперечные срезы вкладки «ВНЧС»
- Поперечный срез ВНЧС справа: правые поперечные срезы вкладки «ВНЧС»

**Описание:** описание группы (по желанию).

**Кнопка «Добавить группу»:** добавление новой группы в список групп шаблона.

**Кнопка «Редактировать группу»:** замена выбранной группы новой группой. Если тип среза изменяется, все срезы будут удалены. Если какие-либо срезы в данной группе отсутствуют в других группах, они тоже будут удалены из файла исследования.

**Кнопка «Удалить группу»:** удаление выбранной группы из текущего шаблона. Если какие-либо срезы в данной группе отсутствуют в других группах, они тоже будут удалены из файла исследования.

**Выбранная группа:** данный список содержит все имеющиеся в шаблоне группы. Группу можно выбрать для выполнения операций редактирования и удаления.

*На рисунке слева показаны срезы, соответствующие выбранной группе срезов.*

## Добавление срезов в группу

**ВНИМАНИЕ!** Захват срезов в группу срезов можно производить только с вкладок «Сечение дуги» и «ВНЧС».

На панели управления вкладок «Сечение дуги» и «ВНЧС» имеется кнопка (см. ниже), включающая режим захвата срезов. В этом режиме видны все захваченные срезы в выбранной группе. Она также позволяет добавлять срезы в группу или удалять их из группы.



**Режим захвата срезов** — эта кнопка открывает диалоговое окно, позволяющее производить захват срезов в группу.

## Диалоговое окно захвата срезов

**Объект захвата:** позволяет выбрать группу, в которую будут добавляться (или из которой будут удаляться) срезы. Все параметры здесь доступны только для чтения. Настроить выбор срезов можно в свойствах группы срезов на вкладке «Отчет».

- Имя: имя выбранной группы
- Тип: тип срезов в группе
- Описание: описание группы (по желанию)

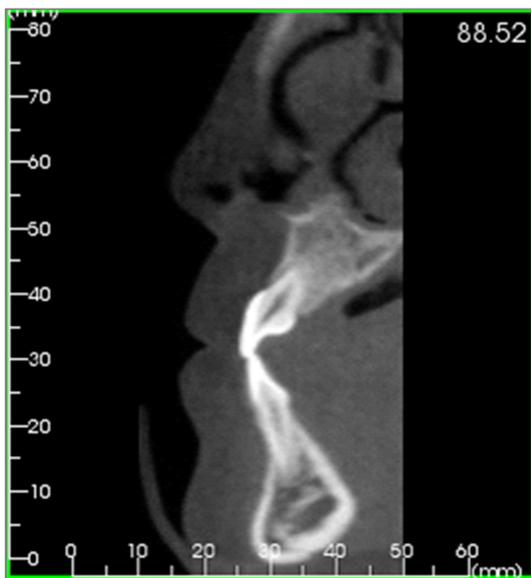
**Действие:** описание параметров захвата срезов (более подробно рассматривается в следующем разделе).

**Выбрать диапазон:** позволяет использовать для захвата срезов панораму или фронтальное изображение. Нажмите кнопку **Выбрать диапазон**, затем выберите две точки на панораме, чтобы отметить начальный и конечный срезы. Все срезы в выбранном диапазоне будут добавлены в группу. Количество срезов зависит от заданных параметров интервала и толщины среза.

**Состояние:** просмотр всех срезов в выбранной группе

- Количество захваченных срезов: список всех срезов в текущей группе с указанием общего числа
- Удалить срез: удаление выбранных срезов
- Удалить все: удаление всех захваченных срезов

На рисунке слева показан срез, соответствующий этой группе срезов.

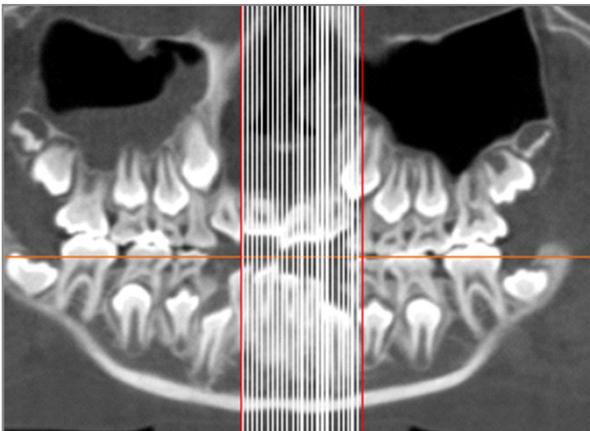


## Захват срезов

Захват срезов в соответствующем режиме видов «Сечение дуги» и «ВНЧС» может производиться одним из трех способов. На исходных вкладках все захваченные срезы в текущей группе будут выделены зелеными рамками. Их местоположение также будет отмечено на панораме и фронтальном изображении. Аксиальные срезы дуги не будут отмечены на панораме. **Примечание: в случае аксиального среза дуги вид «Сечение дуги» должен быть переключен в режим просмотра с выбранными для захвата аксиальными срезами. Срезы, тип которых не соответствует типу срезов выбранной группы, захватить нельзя.**

## Захват среза

- **Захват одного среза:** удерживая клавишу «S», щелкните левой кнопкой мыши любой срез, чтобы захватить его. Выбранный срез будет выделен. **Примечание: чтобы отменить выбор среза, повторите это же действие.**
- **Захват группы срезов:** удерживая клавишу «A», щелкните левой кнопкой мыши любой срез, чтобы захватить его. Затем щелкните другой срез. Будут захвачены выбранные срезы и все срезы, находящиеся между ними.
- **Выбрать диапазон:** при нажатии этой кнопки будут захвачены все срезы в диапазоне, указанном на панораме или фронтальном изображении (в зависимости от вида). **Примечание: данная функция неприменима к аксиальным срезам дуги.**



На приведенном выше рисунке показан настроенный диапазон срезов на панораме вида «Сечение дуги».

**Примечание:** если какие-либо срезы уже были захвачены на вкладку «Отчет», обозначающие их белые линии будут видны на панораме еще до использования функции «Выбрать диапазон». Чтобы скрыть эти линии, нажмите кнопку включения/выключения отображения.

Выберите две точки на панораме (вид «Сечение дуги») или фронтальном изображении (вид «ВНЧС»).

- После первого щелчка на изображении появится красная линия. Это первый срез, который будет захвачен.
- При втором щелчке произойдет захват всех срезов между красной линией и второй точкой. Вторая красная линия обозначает конечный срез. Все захваченные срезы будут обозначены белыми линиями (согласно параметрам сечения). См. приведенный слева рисунок.
- В галерею будет добавлено изображение с именем группы срезов на панораме или фронтальном изображении. Если изображение уже существует, оно будет перезаписано. **Примечание: будет перезаписано любое изображение с тем же именем, вне зависимости от способа его захвата в галерею.**

**Подробные сведения о выборе управления срезами**

Первый и последний срезы определяются по номерам. Этот номер отображается на каждом срезе вверху справа. Данная функция действует только для отдельных групп. При выборе диапазона срезов для перемещения отображается порядковый номер среза в серии, а не номер самого среза.

- Начальный срез: указывает, с какого среза в группе необходимо начать показ. 0 — начать с первого среза.
- Завершающий срез: указывает, на каком срезе в группе необходимо прекратить показ. 0 — на последнем срезе.

Ниже приведены примеры диапазонов срезов.

- Чтобы показать два первых среза, введите в поле «Начальный срез» цифру 1, а в поле «Завершающий срез» — цифру 2. (3 и 4, чтобы показать следующие два среза.)
- Если в оба поля ввести 0, будут показаны все срезы.
- Если число в поле «Начальный срез» больше, чем в поле «Завершающий срез», будет показан только последний срез.
- Если число в поле «Начальный срез» превышает количество слайдов, а в поле «Завершающий срез» указано значение 0 или если число в поле «Завершающий срез»  $\geq$  количества срезов, будет показан только последний срез.
- Пустое поле приравнивается к 0.
- Если число в поле «Завершающий срез» больше количества срезов, показ завершится на последнем срезе.

## Отчет: настройки

**Параметры шаблона**

Цвета элементов управления по умолчанию

Фон [Черный] Линейка [Белый]

Граница [Белый] Шрифт [Белый]

Тип изображения по умолчанию

Вписать  Обрезать

Настройка страницы по умолчанию

Принтер: DYMO LabelWriter 450

Размер бумаги: 11351 Jewelry Lab

Ориентация: Портрет

Фон: Цвет фона: [Черный]  Прозрачный

Граница: Стиль: Нет

Цвет: [Белый]

Толщина: 1

Поля (дюймы)

Верхн.: 0.25

Нижний: 0.25

Левый: 0.25

Правый: 0.25

Поведение

Включить сетку выравнивания

Путь к шаблону

C:\Users\Joyce Tong\Documents\Anatomage\_Cases\Templates

Изменить путь к шаблону...

OK Отмена

**Цвета элементов управления по умолчанию:** цвета границ, фона, шрифта и линеек.

**Тип изображения по умолчанию:** выберите между режимами отображения «Вписать» и «Обрезать».

### Настройка страницы по умолчанию

- **Принтер:** выбранный в текущий момент принтер. От выбора принтера зависят доступные размеры бумаги. В данный список входят все принтеры, к которым имеется доступ с компьютера.
- **Размер бумаги:** настройка высоты и ширины страницы с использованием драйвера принтера.
- **Ориентация:** «Портрет» или «Ландшафт».
- **Поля:** поля шаблона (в дюймах). Используются для размещения элементов управления.
- **Фон:** выбор цвета фона (или прозрачного фона).
- **Граница:** цвет, толщина и стиль границы. В поле «Стиль» можно выбрать сплошную линию, пунктирную или полное отсутствие линий.
- **Поля:** поля границы. Могут не совпадать с полями страницы.

**Поведение:** регулирует поведение шаблона в процессе создания.

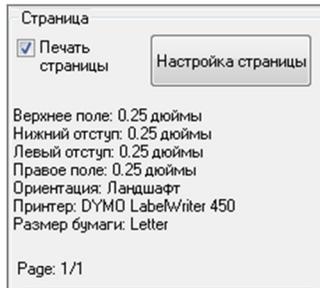
- **Включить сетку выравнивания:** если установлен этот флажок, верхние левые углы всех элементов будут привязаны к ближайшим точкам сетки. При снятом флажке элементы будут размещаться там, куда их переместит пользователь.

**Путь к шаблону:** выберите место, куда будут сохраняться и откуда будут загружаться шаблоны. Эта папка будет использоваться при открытии и сохранении по умолчанию, однако при желании пользователь может вручную сменить ее.

## Отчет: настройка страницы

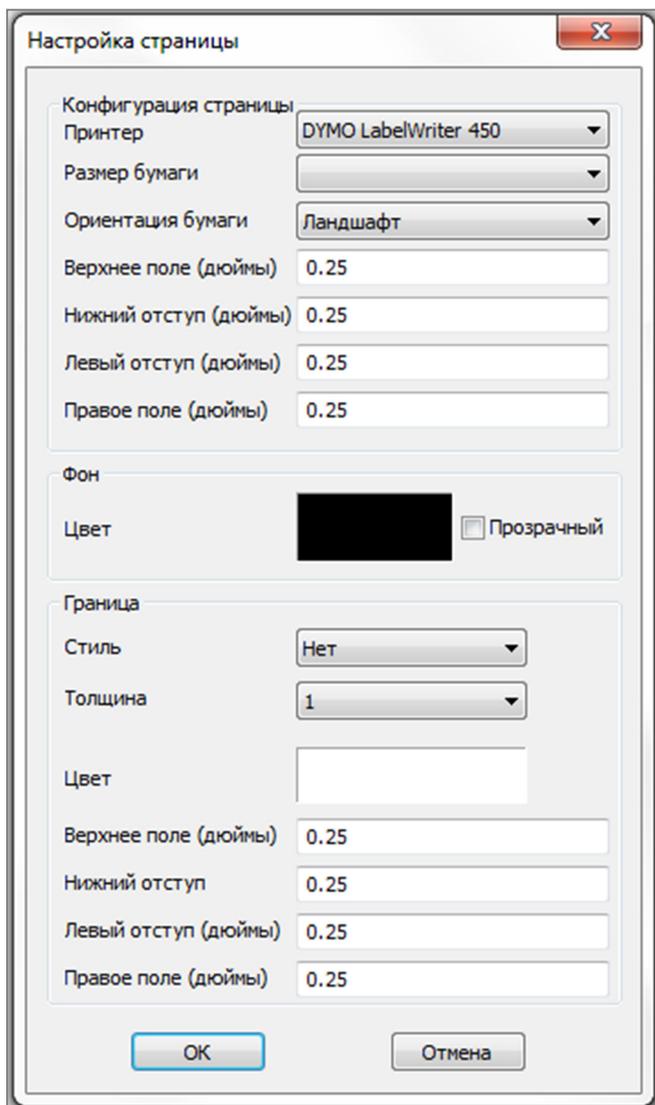
Это диалоговое окно используется для настройки параметров страницы. Эти параметры используются в шаблоне. При печати необходимо выбрать в настройках соответствующий принтер и размер бумаги.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При первом запуске программы в настройках отчета используются заданные в системе по умолчанию параметры печати (принтер и размер бумаги). Значения по умолчанию для отчета можно изменить в меню «Настройки».



### Настройка страницы

Чтобы изменить параметры страницы, нажмите кнопку **Настройка страницы** на панели управления видом.



### Конфигурация страницы

- **Принтер:** используемый для печати шаблона принтер.
- **Размер бумаги:** текущий размер бумаги. По умолчанию выбран размер Letter. В списке отображаются только размеры бумаги, поддерживаемые выбранным принтером.
- **Ориентация бумаги:** портретная или ландшафтная ориентация (примечание: при изменении ориентации поля не меняются, поэтому может казаться, что пропорции листа изменились).
- **Поля:** поля страницы (в дюймах).

### Фон

- Если установить флажок «Прозрачный», вместо цвета фона будет отображаться выбранный цвет.

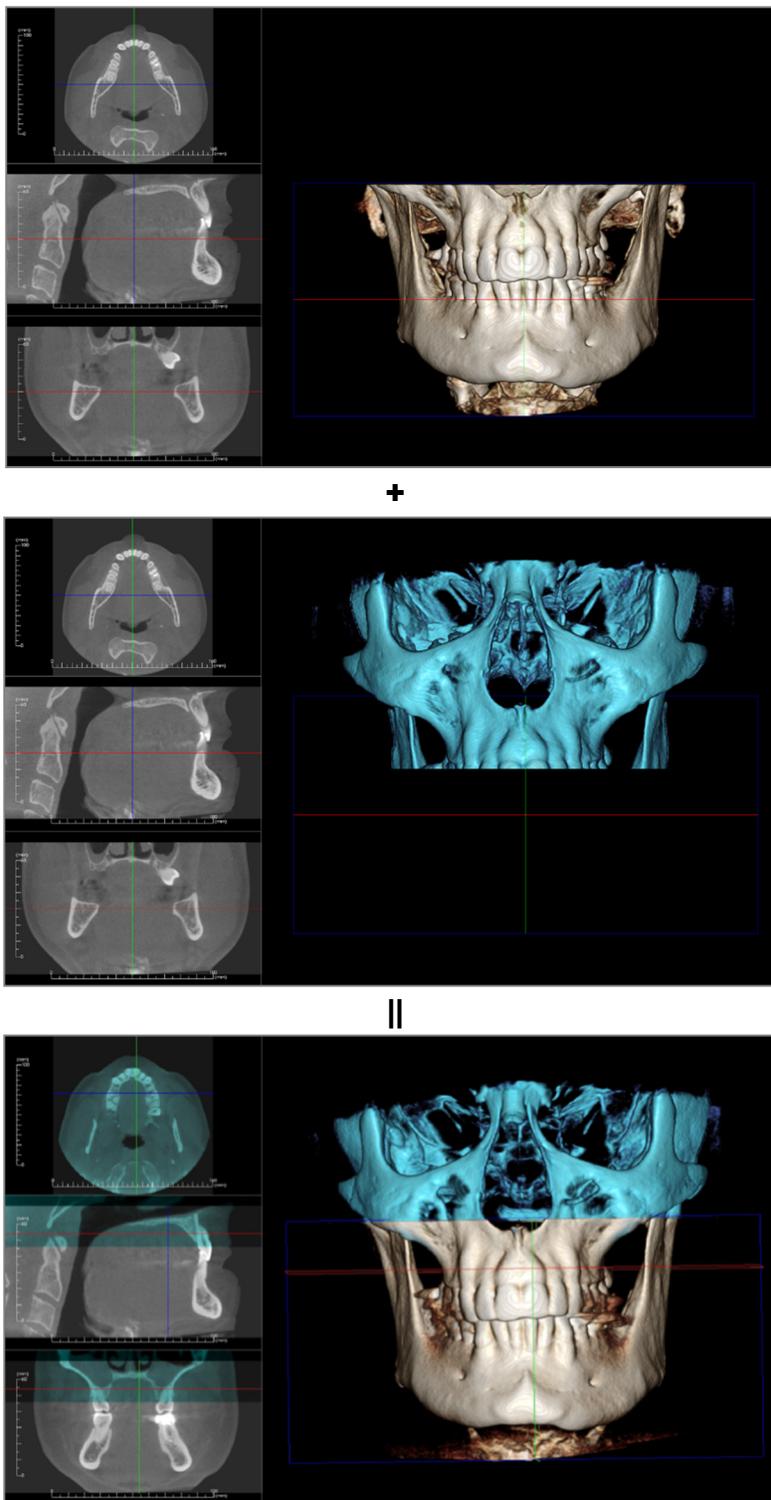
### Граница

- Настройка цвета, толщины и стиля границы.
- В качестве стиля можно выбрать «Сплошной», «Штриховой» (пунктир) или «Нет» (не отображается).
- **Поля:** расположение границ.

*Информация о параметрах страницы всегда будет отображаться в разделе «Страница» панели управления видом.*

## Функции модуля «Сшивка»

*Вкладка вида «Сшивка» позволяет объединить два набора данных DICOM. Это дает возможность в полной мере использовать аппараты конусно-лучевой компьютерной томографии с небольшим углом обзора.*



## Сшивка: панель инструментов

Ниже показана панель инструментов и инструменты, которые загружаются с вкладкой вида «Сшивка».



**R** **Сброс:** восстанавливает исходный размер окна моделирования.

 **Углы обзора:** предустановки для быстрого изменения угла обзора.

 **Компоновка:** создает компоновку, соответствующую предпочтениям пользователя. В результате нажатия кнопки компоновки открывается перечень различных компоновок. Выберите предпочитаемую компоновку, чтобы применить ее.

 **Сетка:** переключение между двумя различными компоновками сеток на объеме, позволяющими быстро оценивать измерения и положение в пространстве.

 **Совмещение ориентиров:** это средство используется для совмещения исходного объемного изображения с импортируемым объемным изображением. Для точного выравнивания выбираются четыре анатомических точки (или более) на каждом сканированном изображении.

 **Виджет перемещения:** это средство используется для более точного совмещения объемов.

## Сшивка: управление видом

**Импорт нового файла:** используется для импорта второго объема путем открытия выбранного файла Invivo (.INV) или DICOM (.DCM).

**«Исходный объем» и «Новый объем»:** различные параметры отображения (видимость, тип рендеринга, яркость и контрастность) для каждого объема регулируются отдельно.

**Обрезка объема в режиме 3D:** установите флажок «Включить обрезку» для рассечения изображения по предварительно заданным анатомическим плоскостям (сагиттальная, аксиальная, корональная и дуга). При прокрутке колеса мыши или перемещении ползунка плоскость обрезки перемещается. Для переключения вида на противоположную сторону установите флажок «Переключить».

**Новые объемные срезы:** ползунок «Непрозрачность» используется для регулировки прозрачности наложенного объема. Кнопка **Цвет** позволяет изменить цвет наложенного объема.

**Отрегулировать окончательный размер сшитого изображения:** данная функция позволяет задать новые границы для сшитых сканированных изображений. Если сшитый объем не помещается в окно или смещен в сторону от центра, можно изменить границы, используя эту функцию.

**Сохранить файл сшитого изображения:** нажатие этой кнопки позволяет сохранить сшитые объемы в файл Invivo. После сохранения два совмещенных объема будут открываться как обычный файл Invivo.

## Сшивка: сшивка двух объемов

Программа Invivo содержит простое в использовании средство, объединяющее два объема для создания сканированного изображения с более широким углом обзора. Но несмотря на простоту использования этого средства, данная функция сильно зависит от методики, а самым важным этапом является совмещение сканированных изображений с помощью выбора стабильных ориентиров. В следующем разделе приводятся пошаговые инструкции по сшивке двух сканированных изображений.

### Действие 1. Сохраните файлы DICOM как файлы Invivo.

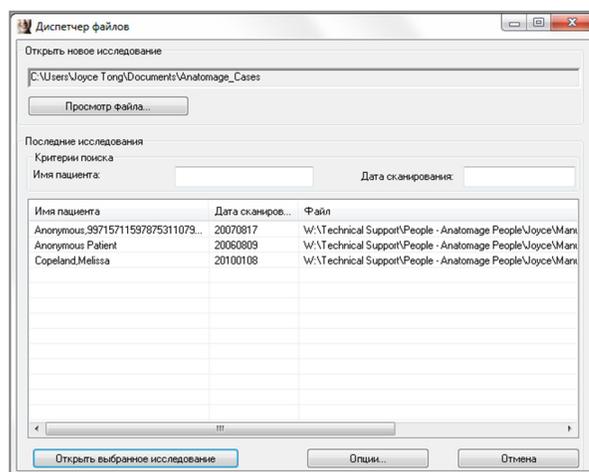
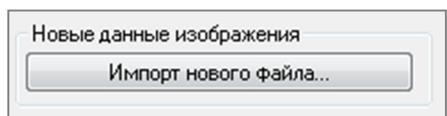
Перед началом процедуры рекомендуется сохранить оба сканированных изображения в формате файлов Invivo (.INV). Если вы не знаете, как это делается, обратитесь к разделу «Сохранение файлов Invivo».

### Действие 2. Откройте первый файл Invivo.

Откройте первый файл Invivo. Порядок открытия файлов не имеет значения.

### Действие 3. Импортируйте объем.

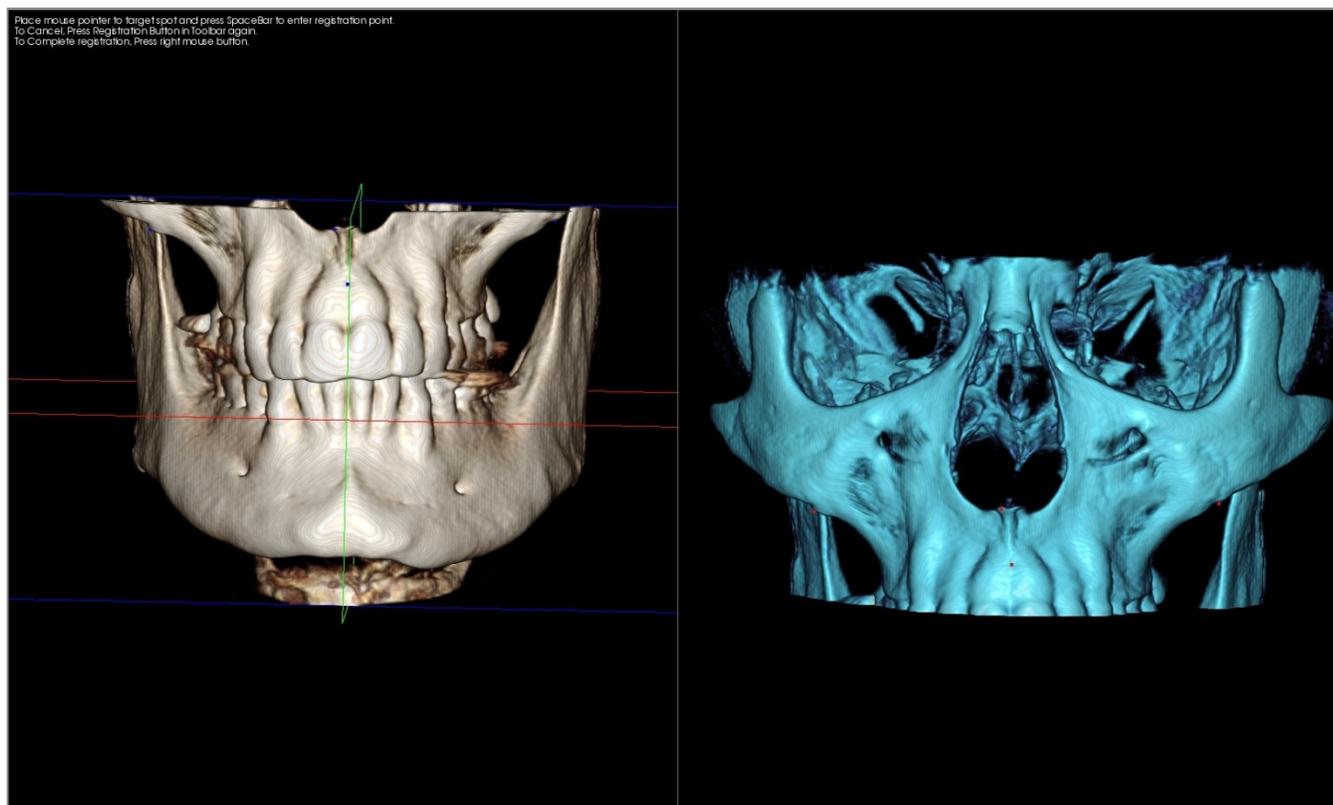
Перейдите на вкладку «Сшивка». Нажмите кнопку **Импорт нового файла** на панели управления видом, чтобы выбрать второе сканированное изображение:



### Действие 4. Совмещение двух сканированных изображений.

Для правильной сшивки сканированных изображений необходимо уделить максимум внимания выбору не менее четырех совпадающих и устойчивых ориентиров на обоих сканированных изображениях.

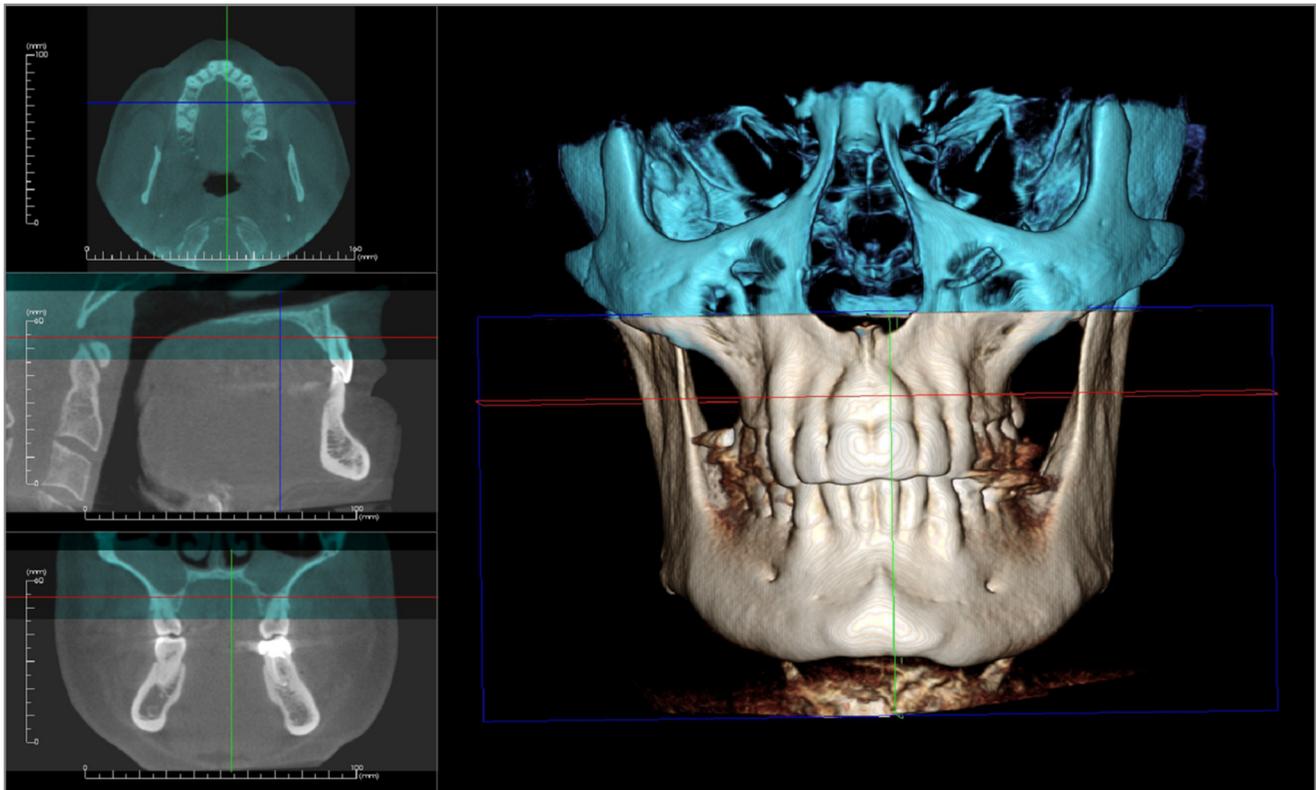
Используйте функцию **Совмещение**: 



Выберите первый ориентир на одном сканированном изображении, затем выберите тот же ориентир на втором изображении. Выбор ориентиров осуществляется нажатием центрального колеса прокрутки на мыши или клавиши «Пробел» на клавиатуре. Каждая точка отображается в виде красных или синих пикселей (см. рисунок выше). Изображение можно поворачивать мышью как обычно.

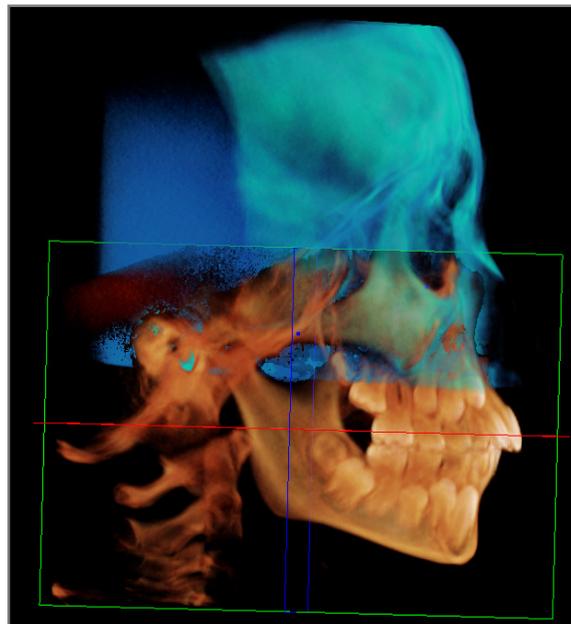
Поскольку точки наносятся на объем, необходимо тщательно следить за уровнем яркости: если он будет слишком высоким, точка может оказаться не на том месте. Для облегчения и повышения точности установки точки, возможно, имеет смысл обрезать сканированное изображение.

Установив как минимум четыре точки, щелкните правой кнопкой мыши для совмещения двух сканированных изображений.



На приведенном выше рисунке показаны снимки верхней и нижней областей. Голубой силуэт со второго сканированного изображения точно накладывается на соответствующую часть исходного сканированного изображения (кость на нем имеет естественный цвет).

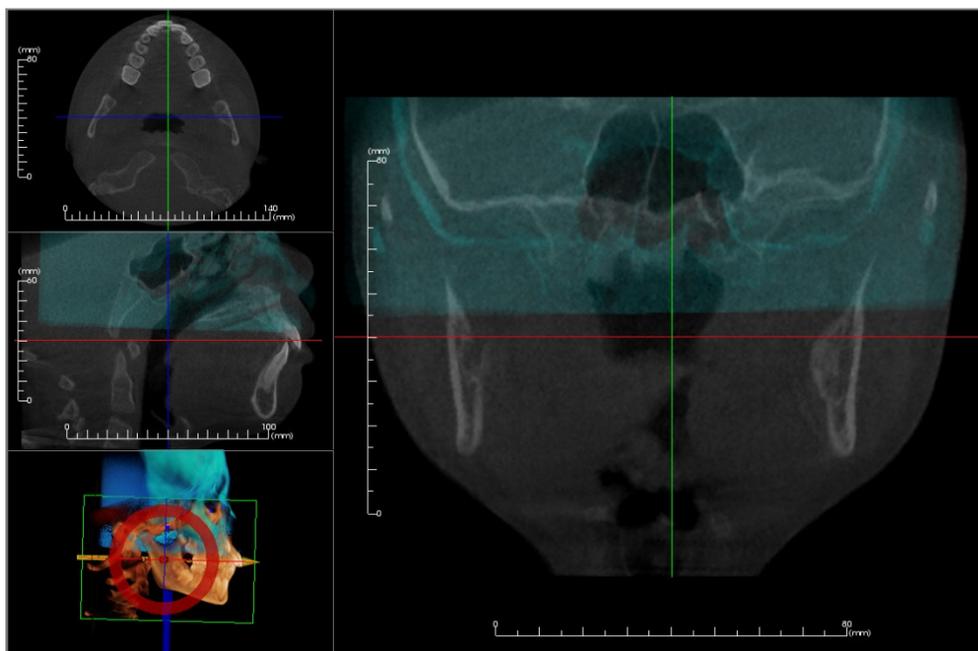
На рисунке ниже показаны недостаточно точно совмещенные объемы. Голубые и оранжевые границы скелета не совпадают, и это ведет к развоению изображений.



## Действие 5. Внесение поправок для повышения точности.

Следующим шагом является проверка точности сечений и внесение необходимых поправок. Сшивка отображается как на трехмерном виде, так и на поперечных сечениях.

Чтобы увеличить сечения, щелкните значок **переключения компоновки** на панели инструментов:

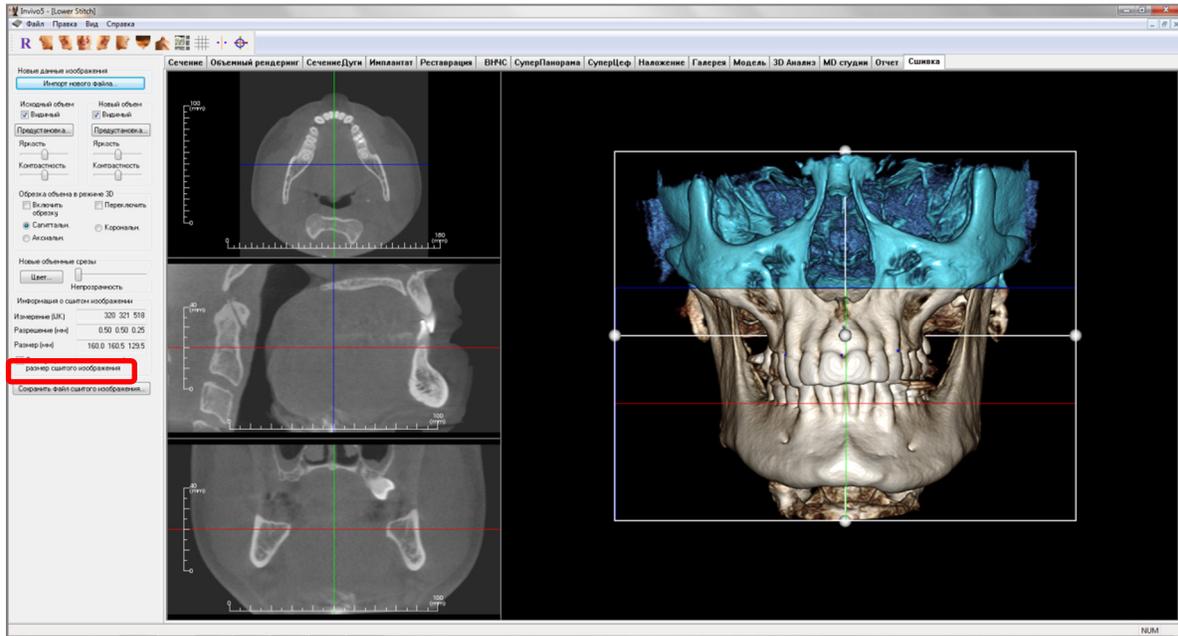


Если сшивка на одном из сечений не совсем точна, можно сдвинуть объем или сечение при помощи средства **Регулировка** , чтобы добиться более точного совмещения.

Точность необходимо проверить в каждой анатомической плоскости. Основание черепа должно совпадать идеально точно, потому что оно стабильно. Позвоночник может быть смещен, потому что голова пациента на каждом сканированном изображении имеет разный наклон.

## Действие 6. Сохранение итогового сшитого изображения

Установите флажок «Отрегулировать окончательный размер сшитого изображения» и установите границы, потянув за белые рычаги на ограничивающей рамке. Убедитесь, что весь объем на месте.



Закончив регулировку размера, снимите флажок «Отрегулировать окончательный размер сшитого изображения» и нажмите кнопку **Сохранить файл сшитого изображения** внизу слева.



При этом будет сохранен файл Invivo (.INV), в котором два сканированных изображения будут совмещены в одно.



# Поиск и устранение неполадок программного обеспечения InVivo5

Категория	Ошибка	Решение
Общие	Сообщение об ошибке <i>Возникла проблема в приложении InVivoDental, оно будет закрыто. Извините за неудобство.</i>	Нажмите кнопку «Не отправлять». Проверьте, не установлены ли на компьютере старые версии дополнительных подключаемых модулей, удалите их или обновите для обеспечения совместимости с приложением InVivoDental. Запустите приложение InVivoDental снова.  Предупреждение: информация о лечении может быть сохранена только вручную. Вся информация, добавленная после последнего сохранения, будет потеряна.
	Не удается запустить InVivoDental	Запустите диспетчер задач и проверьте, не запущено ли на компьютере несколько экземпляров приложения InVivoDental. Закройте другие процессы InVivoDental. Запустите приложение InVivoDental снова.
	Сбой компьютера	Запустите приложение InVivoDental снова.  Предупреждение: информация о лечении может быть сохранена только вручную. Вся информация, добавленная после последнего сохранения, будет потеряна.
Установка	Сообщение об ошибке <i>Сервер не отвечает</i>	Проверьте подключение к Интернету. Если подключение к Интернету установлено, повторите попытку позже.
	Сообщение об ошибке <i>Для активации программного обеспечения запустите его от имени администратора</i>	Запустите установщик (приложение) от имени администратора.
	Сообщение об ошибке <i>Ошибка проверки кода лицензии!</i>	Проверьте код лицензии и повторите попытку. Проверьте подключение к Интернету и повторите попытку.
	Сообщение об ошибке <i>Неверный код лицензии!</i>	Проверьте код лицензии и повторите попытку
	Сообщение об ошибке <i>Неверный код авторизации</i>	Проверьте код лицензии и повторите попытку
	Сообщение об ошибке <i>Фактический размер изображения превышает размер бумаги!</i>	Измените настройки принтера или создайте изображение меньшего размера.
Файловые операции	Сообщение об ошибке <i>Ошибка при создании процесса. Закройте все другие приложения и попробуйте снова.</i>	Закройте все другие приложения. Запустите приложение InVivoDental снова.
	Сообщение об ошибке <i>Ошибка: Не удается прочитать данный файл</i>	Проверьте, поддерживается ли этот тип файла приложением InVivoDental.
	Сообщение <i>Недостаточно памяти</i>	Закройте все другие приложения. Запустите приложение InVivoDental снова.
	Сообщение об ошибке <i>Невозможно создать временный файл сохранения!</i>	Проверьте, достаточно ли на диске свободного места для временной папки.
	Сообщение об ошибке	Проверьте, поддерживается ли этот тип файла

	<i>Не удалось прочитать файл DICOM!</i>	приложением InVivoDental.
	Сообщение об ошибке <i>Не удается прочитать DICOM-данные изображения!</i>	Проверьте, поддерживается ли этот тип файла приложением InVivoDental.
	При попытке открыть файл ничего не отображается	Проверьте, поддерживается ли этот тип файла приложением InVivoDental.
	Сообщение об ошибке <i>Невозможно сохранить файл!</i>	Проверьте правильность типа файла. Проверьте правильность пути к файлу и разрешения на запись в папку.
Рендеринг изображения	Сообщение об ошибке <i>Аппаратное ускорение поддержки OpenGL не обнаружено!</i>	Проверьте, соответствует ли графическая карта системным требованиям. Проверьте, установлена ли последняя версия драйвера графической карты.
	Изображение искажено	Переключитесь на другой вид, а затем обратно.
	При любых предустановках рендеринга отображается изображение в оттенках серого	Проверьте, соответствует ли графическая карта системным требованиям. Проверьте, установлена ли последняя версия драйвера графической карты.
	Предупреждение: <i>3D реконструкция может не работать!</i>	Проверьте правильность экспорта файлов DICOM.

По всем прочим вопросам обращайтесь в службу поддержки компании Anatomage Inc. по телефону (408) 885-1474.

CE 0086



Производитель:

Anatomage

303 Almaden Boulevard

Suite 700

San Jose, CA 95110, U.S.A. (США)

Тел.: 1-408-885-1474

Факс: 1-408-295-9786

[www.anatomage.com](http://www.anatomage.com)



Уполномоченный  
представитель:

PaloDEX Group Oy

Nahkelantie 160, P.O. Box 64

FI - 04301

Tuusula, Finland (Финляндия)

Тел.: 358-10-270-2000

Факс: 358-9-851-4048

[www.palodexgroup.com](http://www.palodexgroup.com)