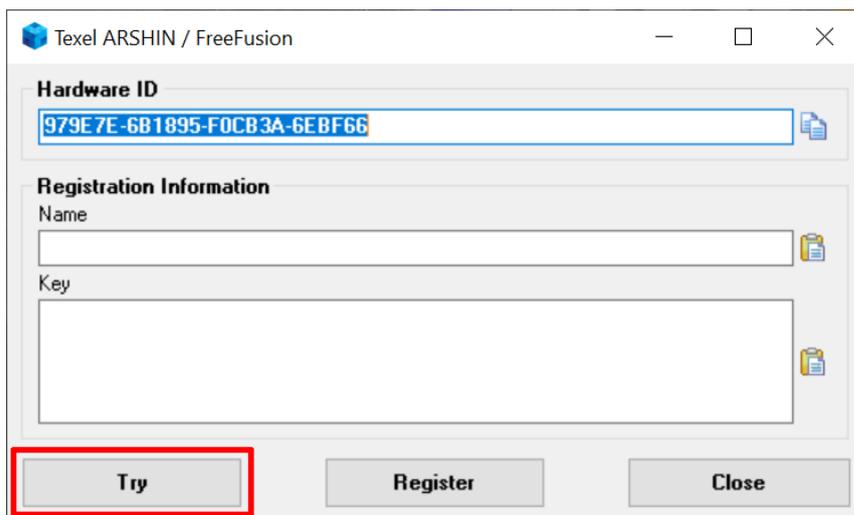


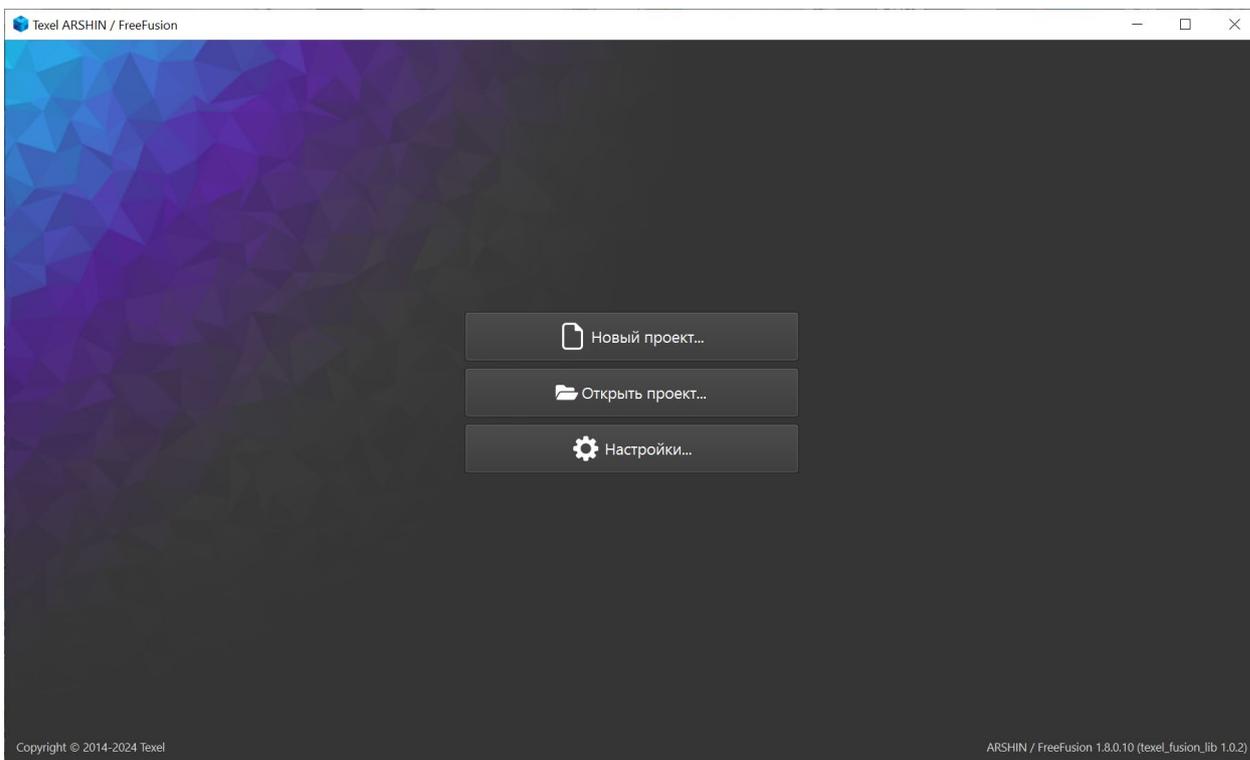
Инструкция по эксплуатации для пользователя программного обеспечения ARSHIN для актуализации размеров в швейной индустрии

Запуск ПО

Запустить ПО можно с помощью ярлыка «Texel ARSHIN FreeFusion» на Рабочем столе. При запуске ПО будет отображаться диалог регистрации ПО, однако можно использовать ПО без ограничений функционала в течение тестового периода. Для этого необходимо нажать кнопку «Try»:



После этого должно открыться основное окно программы:



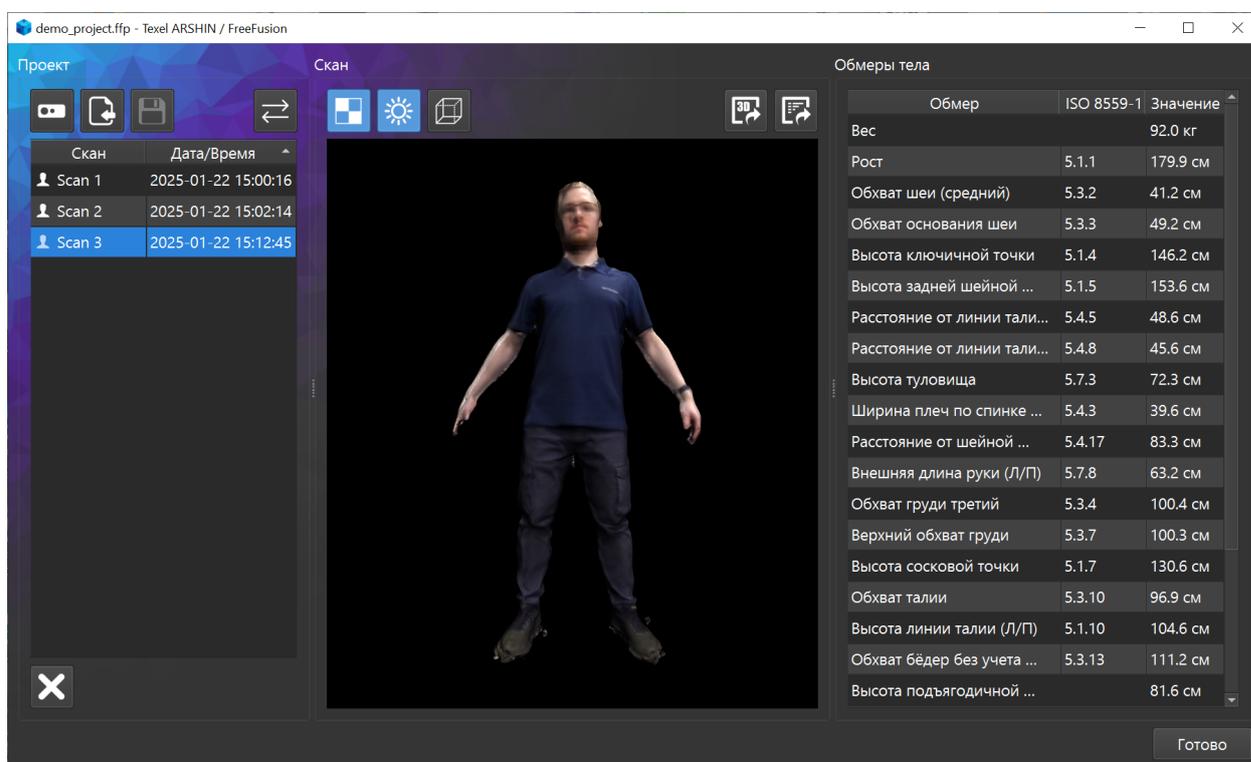
При необходимости можно изменить отображаемый язык приложения в меню Настройки > Другое > Язык (Settings > Other > Language). Далее для иллюстраций будет использоваться русский язык приложения.

Открытие существующего проекта

Демонстрационный проект доступен для скачивания по ссылке: https://texel.graphics/download/c8899971-69b6-4769-98e4-75feb21956c0/demo_project.ffp

Для просмотра существующего проекта необходимо выбрать пункт «Открыть проект...» на главном экране приложения (либо открыть проект с помощью двойного щелчка мышью на файле проекта – файлы *.ffp (FreeFusion Project) автоматически ассоциируются с ПО при установке).

После открытия проекта окно программы выглядит следующим образом:



Панель «Проект» слева содержит следующие элементы:

- Кнопка создания нового скана (с помощью сенсора глубины, либо по предварительному видеозахвату);
- Кнопка импорта сканов из другого проекта;
- Кнопка сохранения текущего проекта (при наличии изменений);
- Кнопка включения режима сравнения параметров телосложения;
- Список сканов, содержащихся в проекте. Для просмотра желаемого скана нужно выбрать его в этом списке. Двойной щелчок позволяет редактировать название скана, а при наведении курсора мыши отображается более подробная информация.

Под списком расположена кнопка удаления скана из проекта.

Средняя область окна (панель «Скан») содержит следующие элементы:

- Кнопка переключения режима отображения (текстура/без цвета);
- Кнопка включения и отключения освещения;

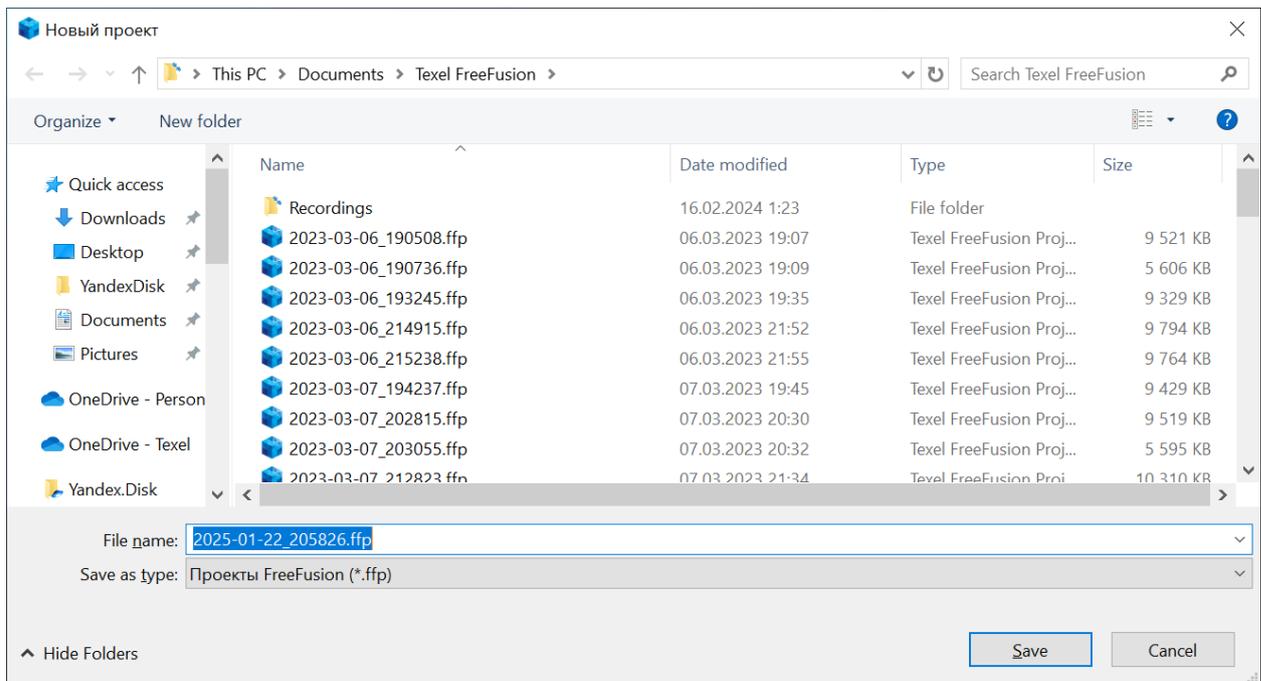
- Кнопка включения отображения в виде полигональной сетки;
- Кнопка экспорта 3D-модели в формате OBJ или PLY;
- Кнопка экспорта обмеров и веса тела в таблицу в формате Microsoft Excel;
- Ниже расположена область просмотра 3D-скана:
 - Для вращения перемещайте мышь с зажатой левой кнопкой;
 - Для приближения и отдаления используйте колёсико мыши;
 - Для перемещения зажмите колёсико мыши (либо среднюю кнопку мыши) и перемещайте мышь.

Правая область окна (панель «Обмеры тела») содержит список параметров тела, предсказанных по скану с помощью алгоритма машинного обучения. Обмеры тела могут быть проэкспортированы в таблицу Microsoft Excel. С помощью кнопки «Сравнить обмеры» на панели «Проект» можно перейти в режим сравнения параметров телосложения между сканами, содержащимися в проекте – для этого нужно отметить галочкой желаемые сканы для сравнения. Таблица подсвечивает максимальные и минимальные значения параметров для лучшего визуального восприятия:

Обмер	ISO 8559-1	Scan 1	Scan 2	Scan 3
Вес		94.2 кг	99.0 кг	92.0 кг
Рост	5.1.1	181.1 см	181.1 см	179.9 см
Обхват шеи (средний)	5.3.2	42.3 см	42.7 см	41.2 см
Обхват основания шеи	5.3.3	50.2 см	50.6 см	49.2 см
Высота ключичной точки	5.1.4	146.9 см	147.2 см	146.2 см
Высота задней шейной точки	5.1.5	154.6 см	154.3 см	153.6 см
Расстояние от линии талии сзади до задней шейной точки	5.4.5	49.4 см	48.7 см	48.6 см
Расстояние от линии талии спереди до ключичной точки	5.4.8	47.4 см	46.7 см	45.6 см
Высота туловища	5.7.3	73.0 см	72.9 см	72.3 см
Ширина плеч по спинке (через шейную точку)	5.4.3	41.3 см	40.6 см	39.6 см
Расстояние от шейной точки до линии обхвата запястья (Л/П)	5.4.17	84.2 см	83.7 см	83.3 см
Внешняя длина руки (Л/П)	5.7.8	63.2 см	63.2 см	63.2 см
Обхват груди третий	5.3.4	103.2 см	104.5 см	100.4 см
Верхний обхват груди	5.3.7	104.1 см	104.9 см	100.3 см
Высота сосковой точки	5.1.7	130.9 см	131.8 см	130.6 см
Обхват талии	5.3.10	97.7 см	99.8 см	96.9 см
Высота линии талии (Л/П)	5.1.10	104.8 см	105.1 см	104.6 см
Обхват бёдер без учета выступа живота	5.3.13	110.4 см	113.7 см	111.2 см
Высота подъягодичной складки		81.7 см	81.7 см	81.6 см

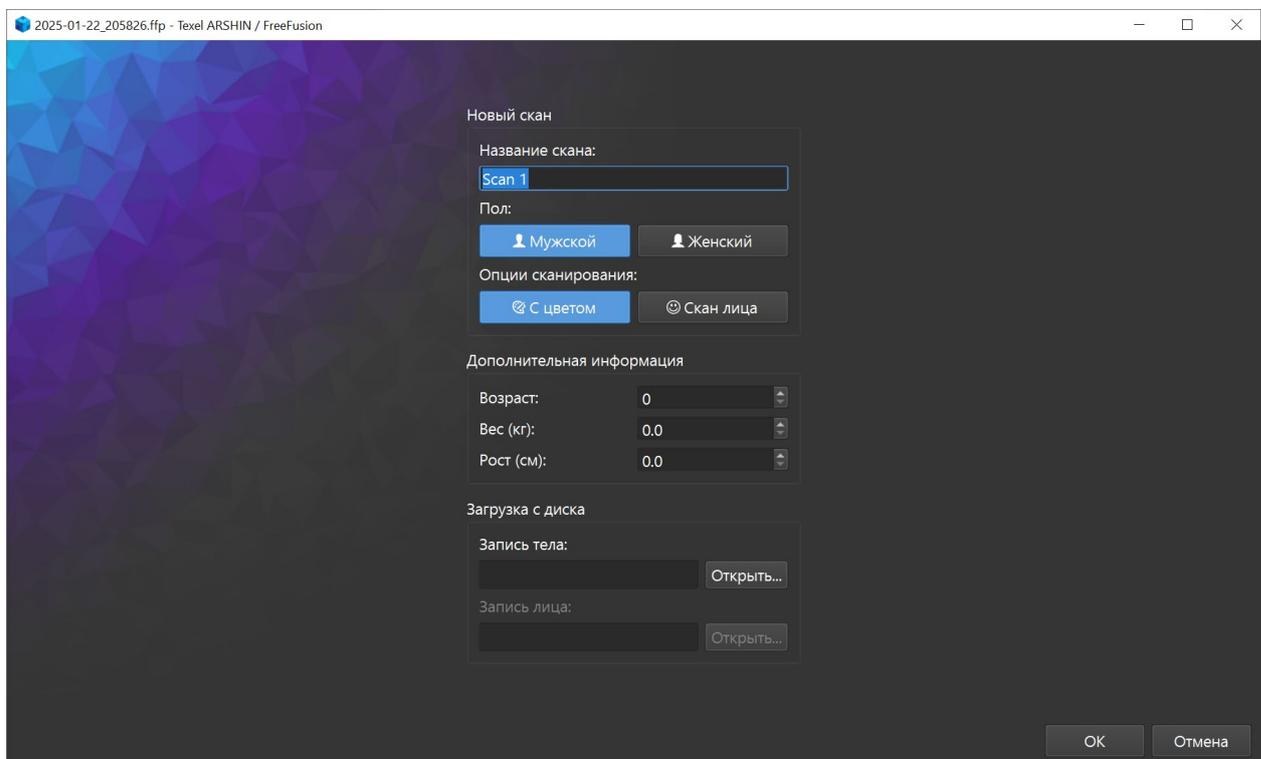
Создание нового проекта

Для создание нового проекта необходимо выбрать пункт «Новый проект...» на главном экране приложения. После этого будет предложено задать имя файла для нового проекта с расширением *.ffr, по умолчанию для имени проекта используется текущая дата и время. После выбора имени файла откроется диалог создания нового скана.



Создание нового скана

Диалог создания нового скана позволяет задать имя для нового скана, выбрать пол человека, выбрать цветное или бесцветное сканирование, включить сканирование лица, а также задать дополнительную (необязательную) информацию (возраст, вес, рост).



Создание нового скана из предварительно созданной записи

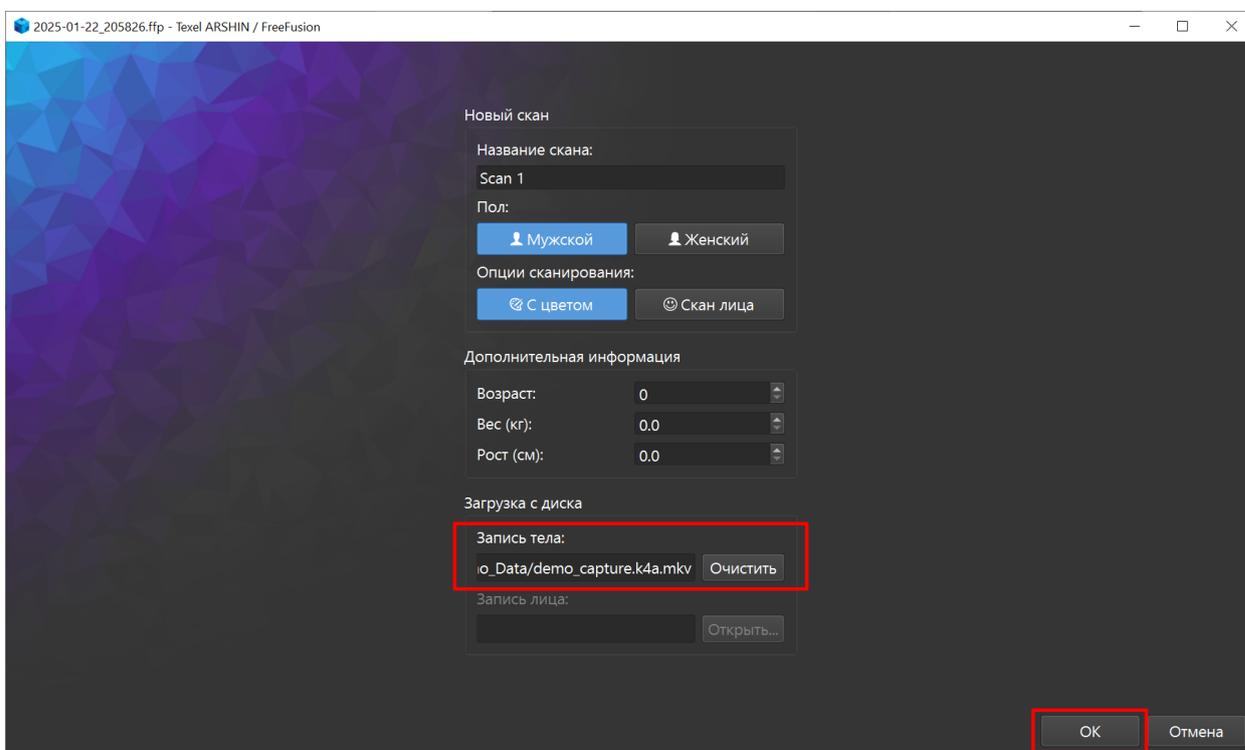
Демонстрационная запись доступна для скачивания по ссылке:

https://texel.graphics/download/c8899971-69b6-4769-98e4-75feb21956c0/demo_capture.k4a.zip

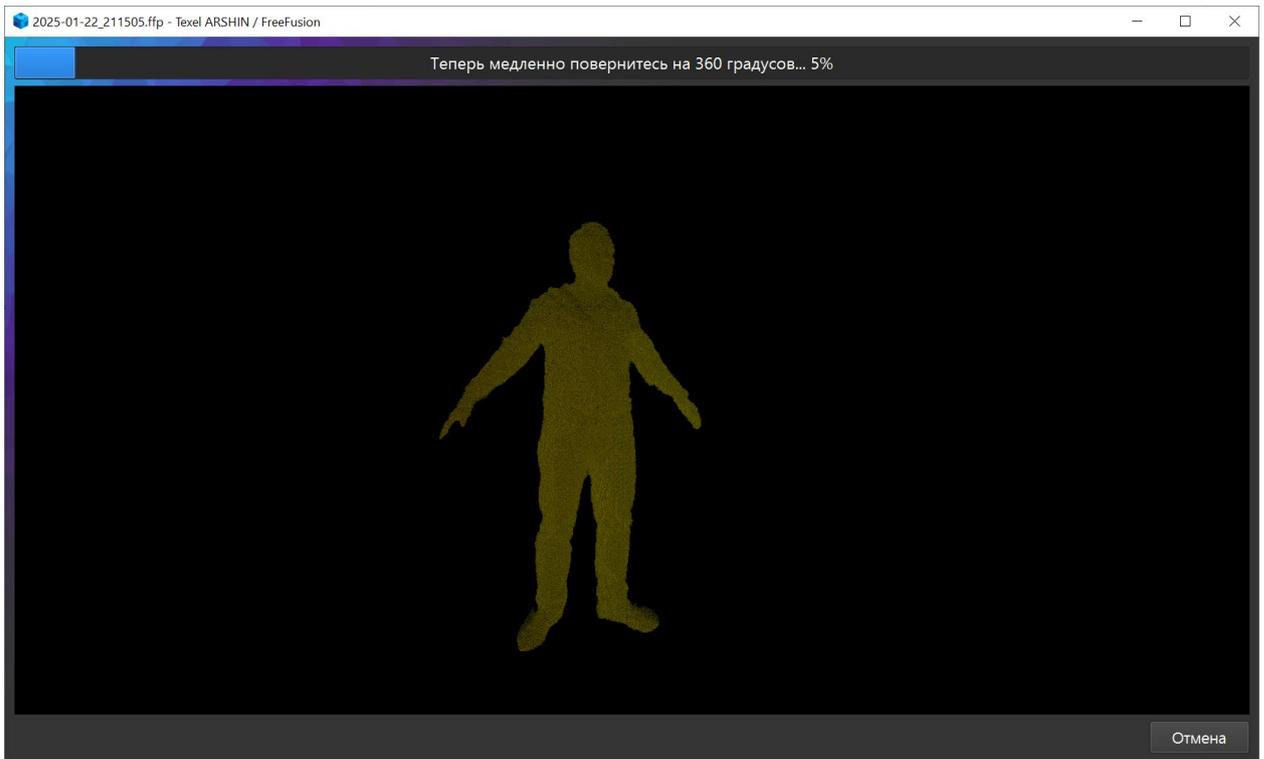
После скачивания необходимо распаковать архив с видеофайлом (*.mkv), содержащим записанные с RGBD-сенсора кадры глубины и обычные цветные кадры, а также калибровку устройства, с которого получены данные.

ВАЖНО. Для того, чтобы собрать 3D-модель по серии кадров глубины и цветных кадров необходимо наличие в системе видеокарты NVIDIA с поддержкой CUDA (11.4 и выше) и не менее, чем с 6 Гб видеопамяти. Поддерживаются видеокарты 10-го поколения и более новые (например, NVIDIA RTX 3060). Если в ПК/ноутбуке присутствует два и более видеоадаптера (например, встроенная в процессор графика и видеокарта NVIDIA, то приложение необходимо запускать с использованием высокопроизводительной карты NVIDIA (может быть настроено в NVIDIA Control Panel).

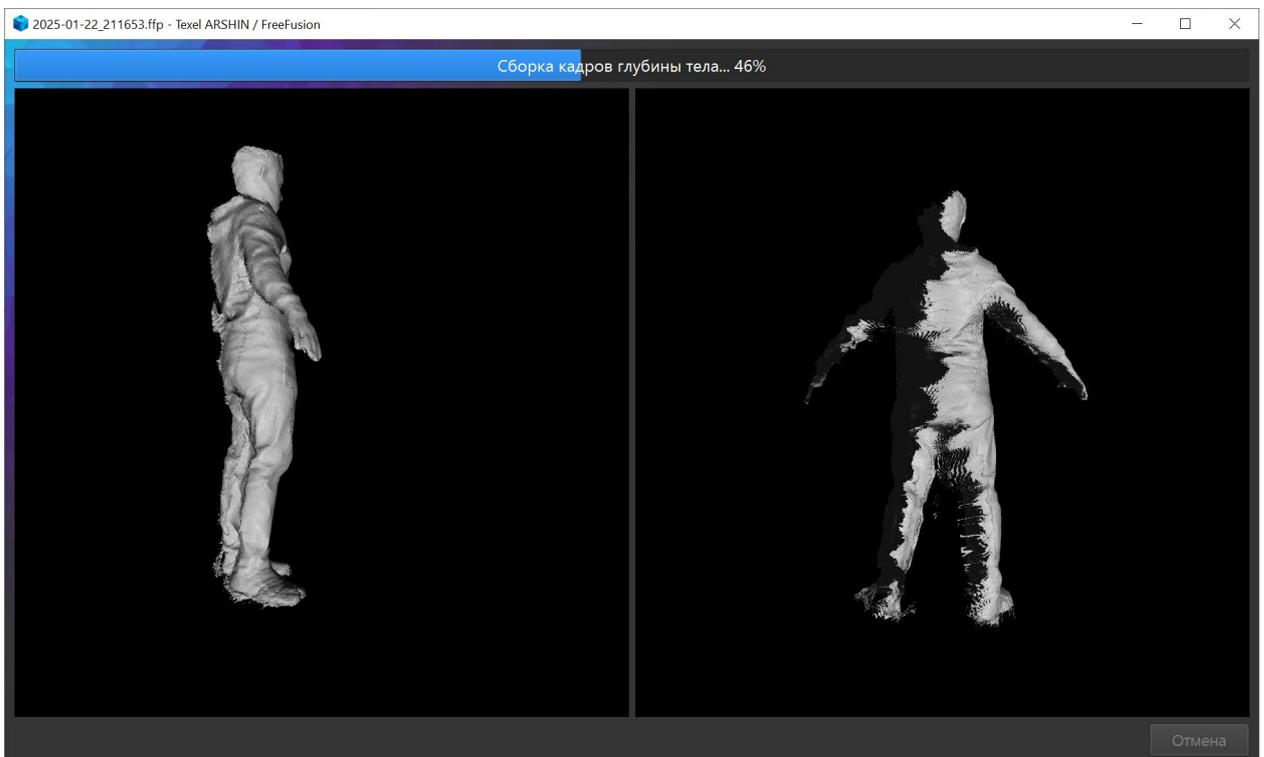
Для запуска сборки скана по предварительно сделанной записи необходимо указать путь к файлу записи на панели «Загрузка с диска» в поле «Запись тела», оставив остальные параметры со значениями по умолчанию, и затем нажать кнопку «ОК»:



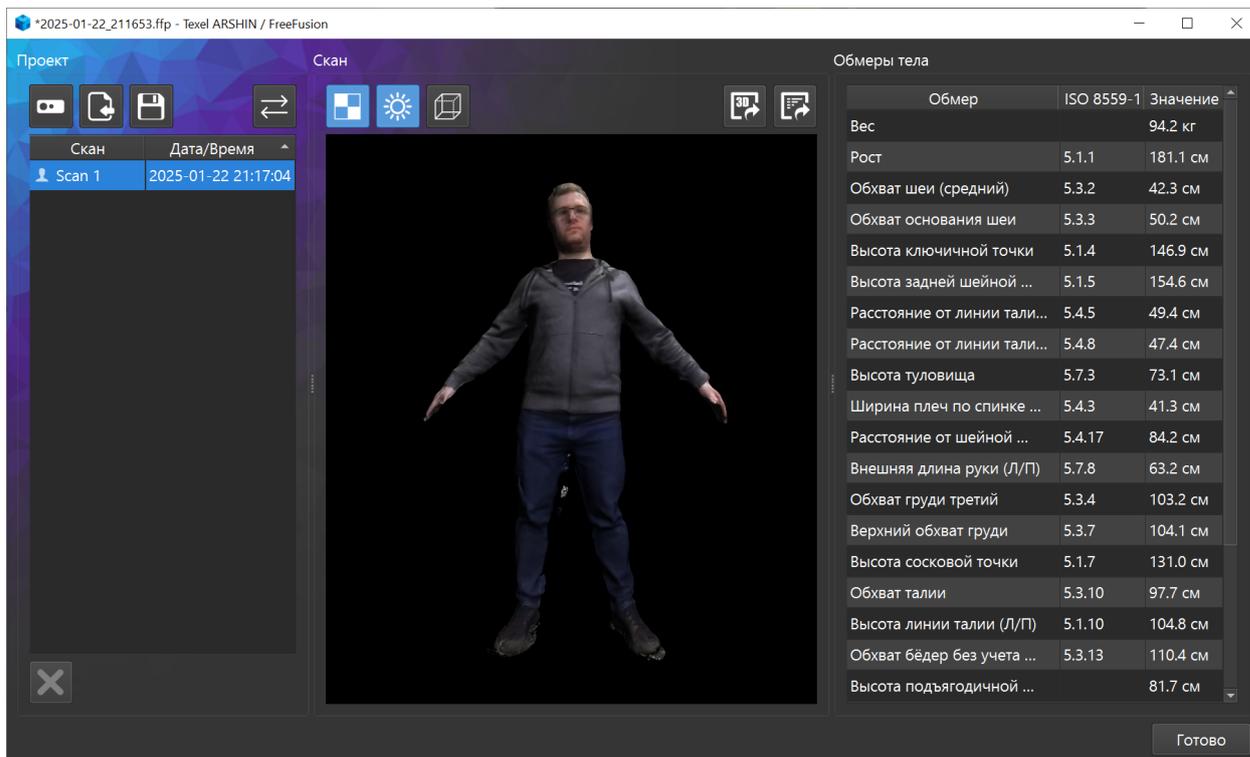
ПО загрузит и проиграет запись кадров, эмулируя непосредственный захват данных с RGBD-сенсора:



После окончания воспроизведения захвата данных начинается сборка кадров глубины и построение трехмерной модели тела:



Затем производится постобработка и колоризация модели, после чего открывается окно просмотра проекта с вновь сделанным сканом и его параметрами:

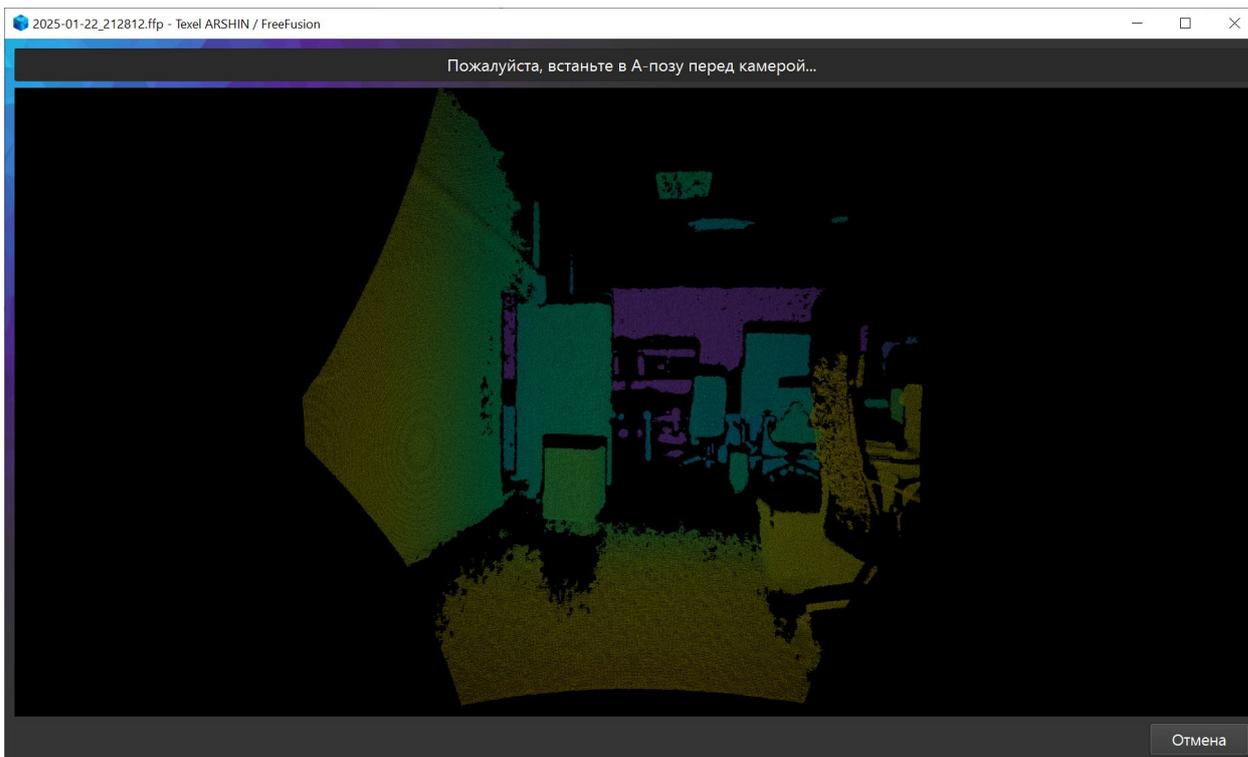


Для сохранения проекта необходимо нажать на кнопку «Сохранить проект» на панели «Проект».

Создание нового скана с помощью RGBD-сенсора



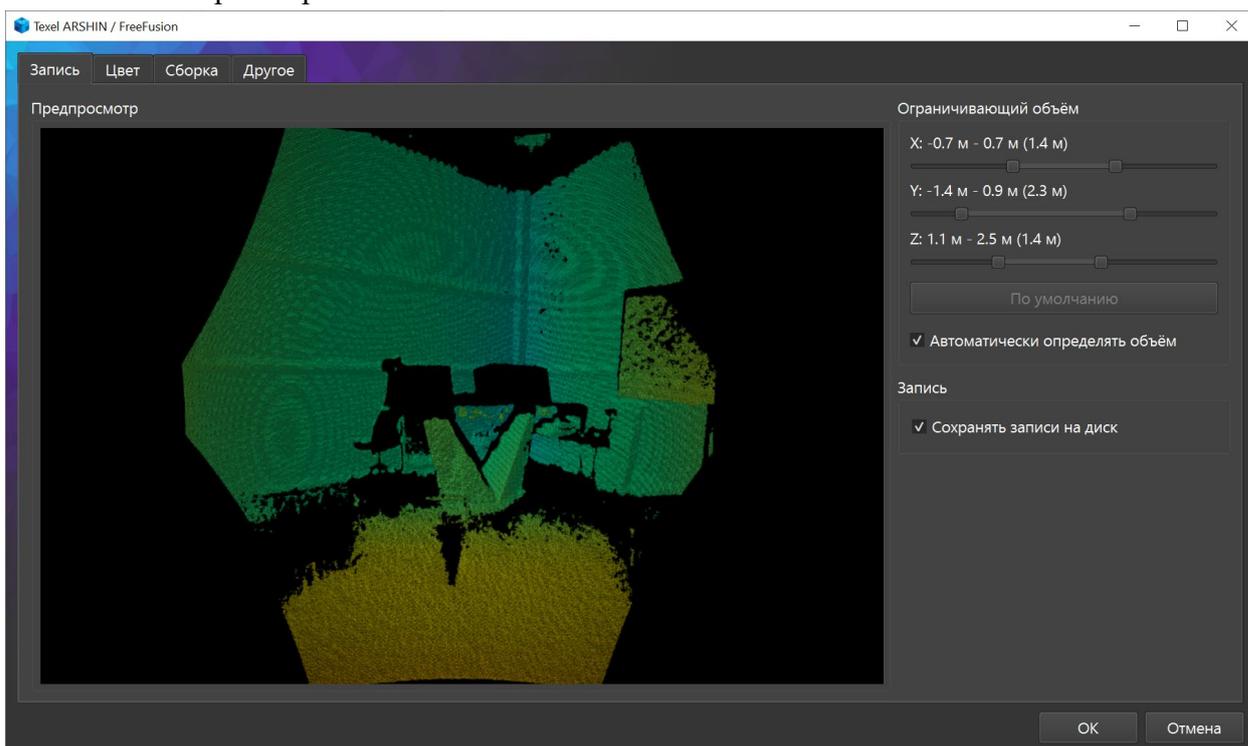
Для создания нового скана с помощью сенсора Microsoft Azure Kinect необходимо установить сенсор на столе или штативе на высоте 75 см от пола, параллельно полу. Далее нужно выбрать пункт «Новый проект...» на главном экране, либо нажать кнопку «Новый скан» для добавления в текущий открытый проект. В диалоге создания нового скана выбирается пол человека, остальные параметры можно оставить без изменений. После начала захвата отображается приглашение встать в А-позу перед камерой и дальнейшие инструкции:



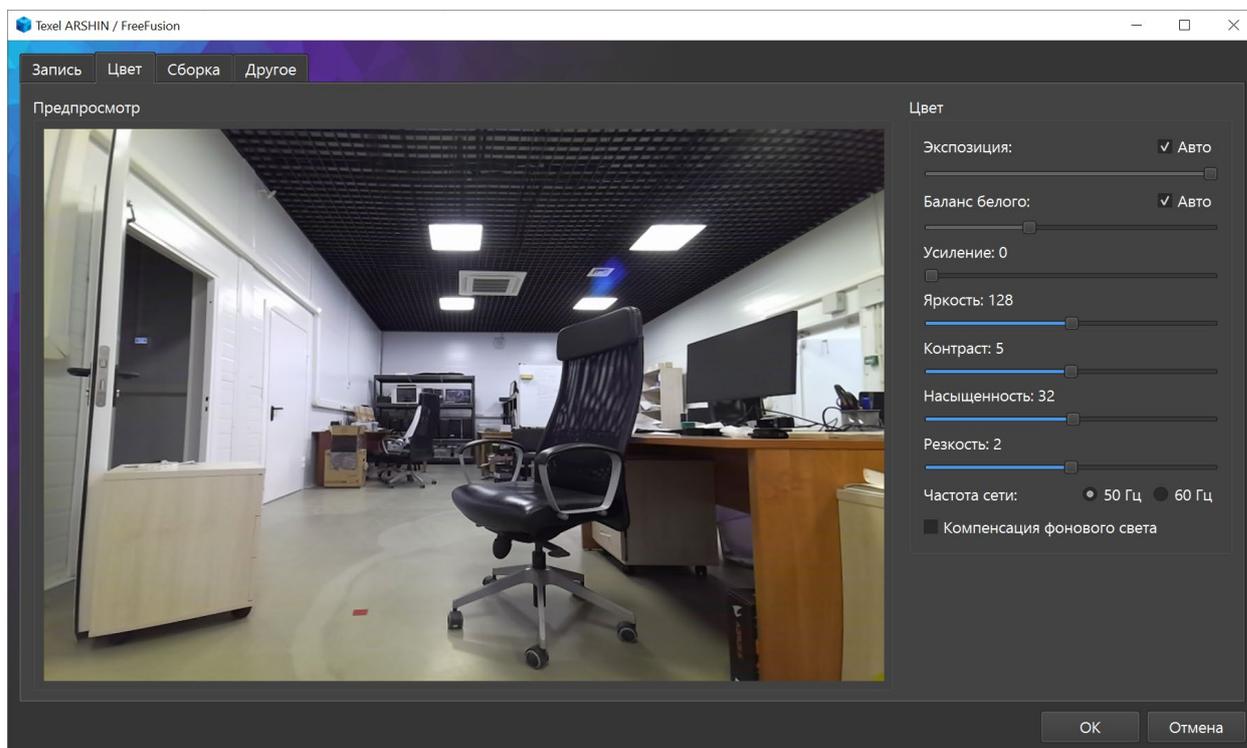
Сканируемый человек встает в А-позу на расстоянии не менее 160 см от сенсора и замирает, ожидая звукового сигнала, после чего делает один оборот вокруг своей оси в медленном темпе (занимает порядка 15-30) секунд, затем звучит повторный звуковой сигнал и начинается обработка полученных данных. Если в настройках была включена опция «Сохранять записи на диск», то запись будет также сохранена в файл с расширением *.mkv.

Описание настроек ПО

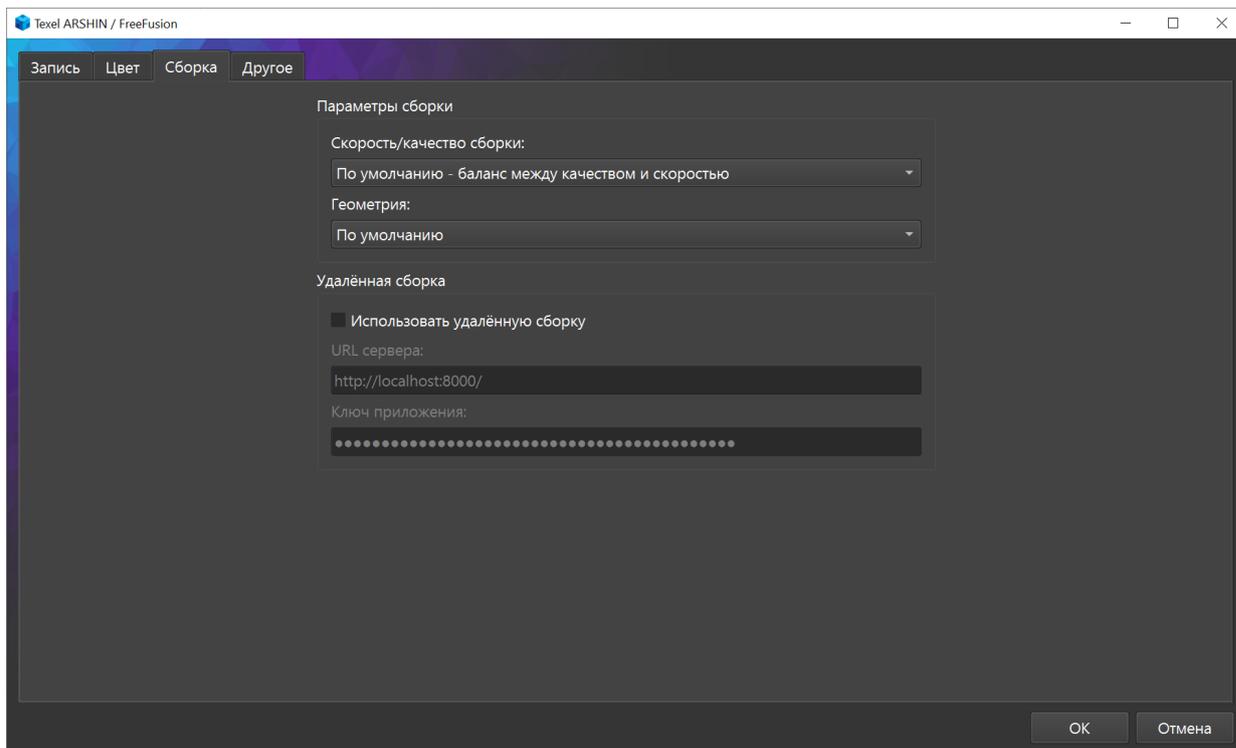
Для просмотра и изменения настроек ПО необходимо перейти в раздел «Настройки» на основном экране приложения:



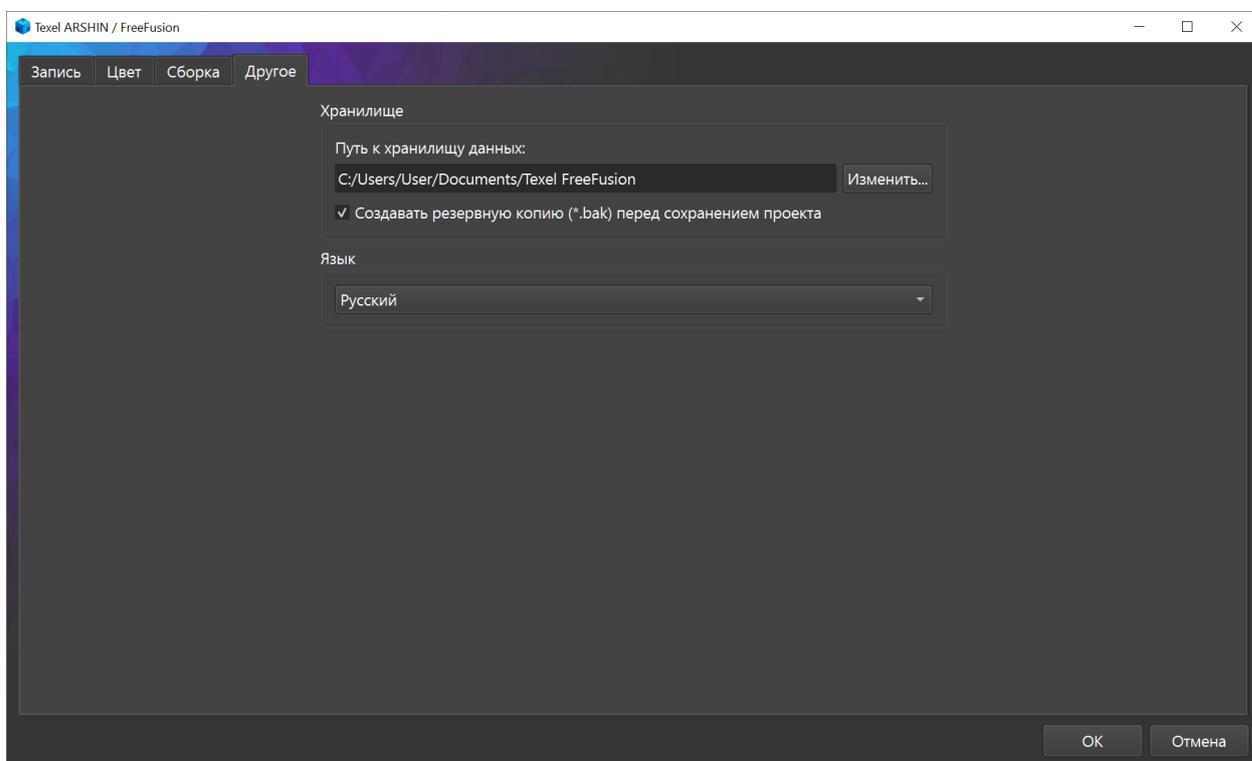
Вкладка «Запись» содержит основные настройки для захвата данных с помощью RGBD-сенсора (например, Microsoft Kinect 4 Azure). Окно предпросмотра содержит визуализацию карты глубины с сенсора в реальном времени. Есть возможность вручную задать ограничивающий объем – параллелепипед, за пределами которого данные игнорируются, либо включить автоматическую детекцию объема на основе оценки и трекинга 3D-позы человека. Также можно включать и отключать запись исходных данных с сенсора на диск (один захват данных занимает от 600 Мб до 1.5 Гб).



Вкладка «Цвет» позволяет просматривать видеопоток с RGBD-сенсора в реальном времени и настраивать различные параметры изображения, такие как экспозиция, баланс белого, яркость, насыщенность, устранение мерцания ламп от сети переменного тока и другие параметры.



Вкладка «Сборка» позволяет настраивать параметры алгоритма сборки для выбора баланса между скоростью и качеством, включать режим сглаживания, а также активировать режим удаленной (облачной) сборки, для чего необходимо указать адрес сервера и ключ.



Вкладка «Другое» позволяет настроить путь для сохранения записей и проектов, а также изменить язык интерфейса ПО (потребуется перезапуск ПО).