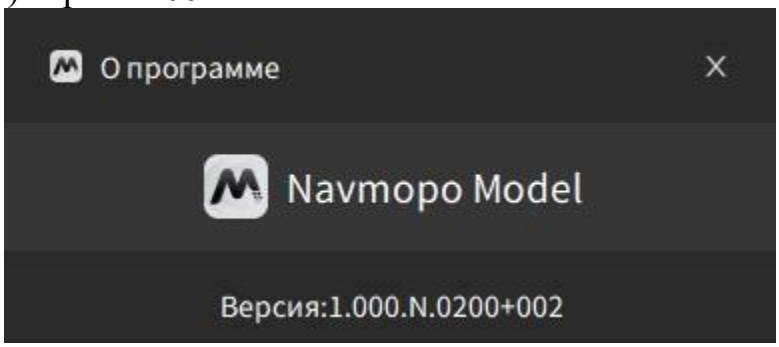
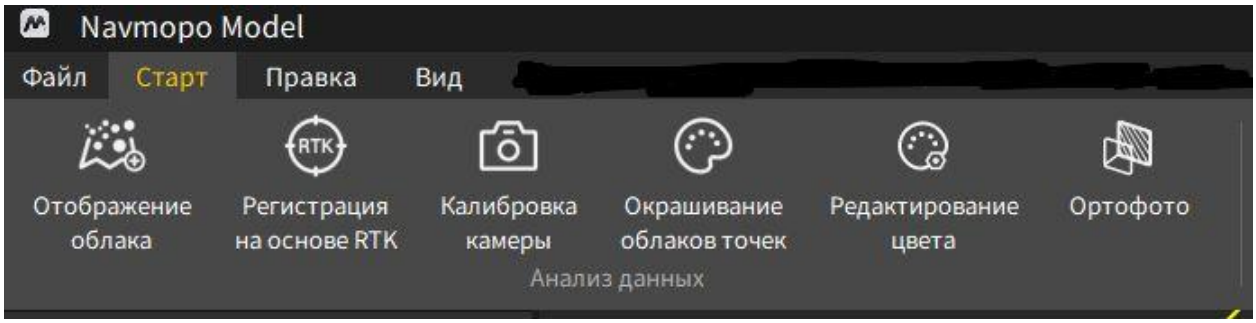
Возможности базовой версии программы NAVMOPO Model (FJD Trion Model) версия 200



Меню «Старт» - «Анализ данных»



1. «Отображение облака» — это функция позволяет распаковать и визуализировать облако точек, созданное сканером в формате fjslam. Данный формат представляет собой аналог RAW в фотографии и хранит необработанные данные со сканера, которые затем преобразуются в облако точек в соответствии с заданными параметрами.

Перед запуском процесса «Отображения» пользователь может выбрать тип устройства, которое использовалось для сканирования, а также указать, где проходило сканирование — внутри или снаружи помещения, на транспорте или в туннеле. На основе этой информации программа NAVMOPO Model (FJD Trion Model) автоматически подберёт наиболее подходящий алгоритм для обработки данных.

Можно добавлять RTK-файлы с приёмника (при использовании мобильной лазерной системы с ГНСС на рюкзаке или автомобиле), что позволит улучшить качество отображения облака точек и привязать его к местной системе координат.

Можно загружать файлы с контрольными точками и повышать точность и качество облака точек. При этом оно будет преобразовано с систему координат контрольных точек.

Можно загружать данные с камеры 360 для раскрашивания облака в реальные цвета.

2. «Регистрация на основе RTK» – функция, позволяющая загружать файлы RTK для привязки уже обработанного облака к местной системе координат.

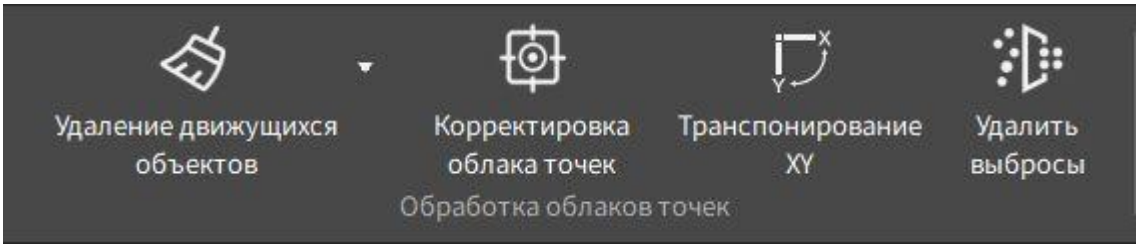
3. «Калибровка камеры» – функция калибровки камеры 360 со сканером. Используется только при замене камеры. Исходно все камеры, поставляемые в комплекте со сканерами NAVMOPO, откалиброваны на заводе.

4. «Окрашивание облаков точек» – функция окрашивания уже обработанных облаков точек по панорамному видео с камеры.

5. «Редактирование цвета» – функция изменения цвета произвольно выбранного участка облака точек. Можно редактировать окрашенное облако точек.

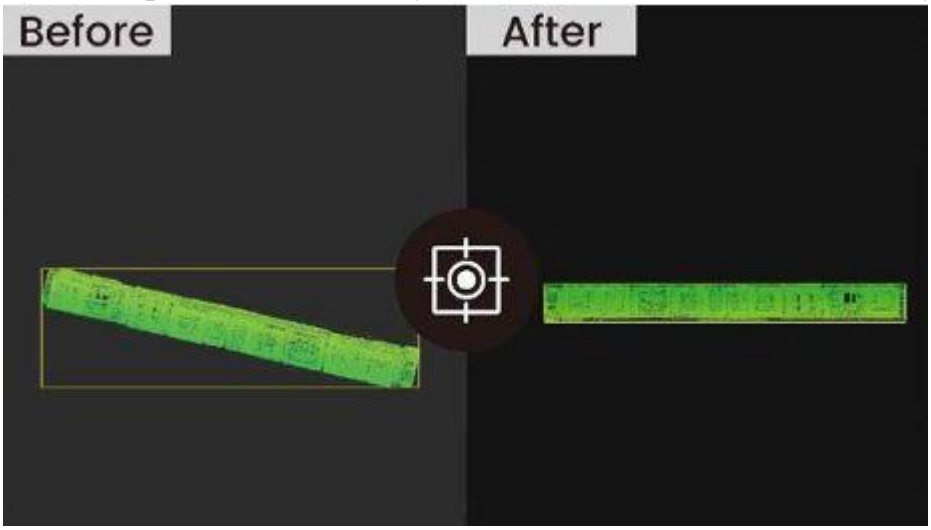
6. «Ортофото» – создания ортофотоизображения по облаку точек. Позволяет выбирать любую проекцию и сохранять результат в формате tiff.

Меню «Старт» - «Обработка облаков точек»



1. «Удаление движущихся объектов» – данная функция позволяет удалять все крупные объекты, которые находились в движении и попали в поле зрения сканера.

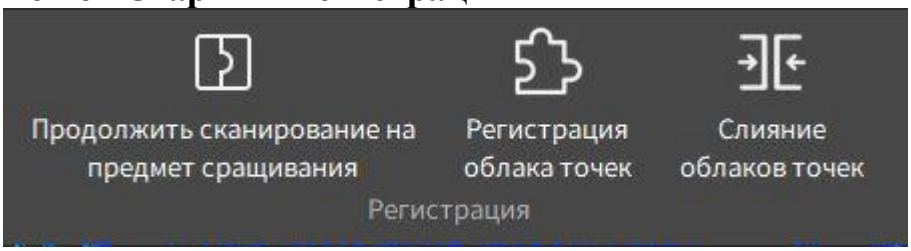
2. «Корректировка облака точек» – исправление наклона облака точек. При распаковке сырых данных программа в 90% случаев сама горизонтирует облако точек, но когда объект съемки имеет большие перепады высот и не имеет четких горизонтальных поверхностей исходное облако может быть немного не в горизонте, в эти случаях можно использовать данную функцию.



3. «Транспонирование XY» – перемена значения координаты X и Y местами, для правильного отображения облака в разных системах координат.

4. «Удалить выбросы» – процесс фильтрации точек, которые оказались за пределами основной линии тренда. Алгоритм исключает эти точки из анализа и удаляет из облака. Применяется для фильтрации снега, пыли, мелкого дождя.

Меню «Старт» - «Регистрация»

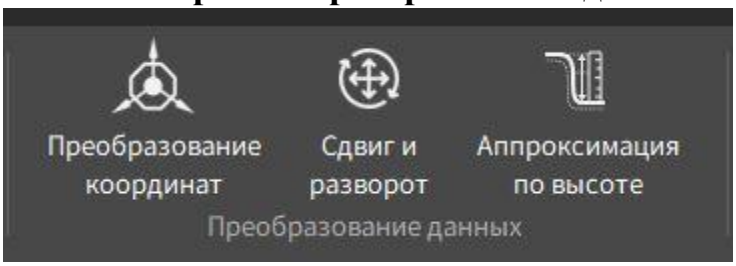


1. «Продолжить сканирование на предмет сращивания» – регистрирует облака точек, если в сканере ранее использовалась опция продолжения сканирования. Данную функцию используют для съемки протяженных объектов, которые невозможно снять за один цикл съемки. Она позволяет автоматически сшивать облака точек, снятые за несколько циклов в единое облако.

2. «Регистрация облака точек» – это процесс объединения одного облака точек с другим в одно единое облако. Эта процедура может осуществляться несколькими способами: по пересечению облаков, по контрольным точкам из файла или по контрольным точкам, сколотым из облака.

3. «Слияние облаков точек» – процесс объединения нескольких облаков точек в одно общее облако.

Меню «Старт» - «Преобразование данных»

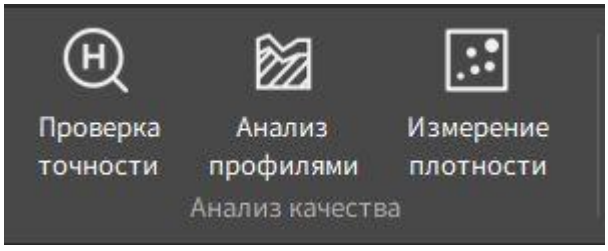


1. «Преобразование координат» – перевод координат облака точек из локальной системы в местную. Производится по контрольным точкам, снятым с помощью платформы для геопривязки сканера, скалыванием точек с облака, по маркам или сферам.

2. «Сдвиг и разворот» – функция, которая позволяет переместить или повернуть облако на заданное расстояние или угол.

3. «Аппроксимация по высоте» – преобразование облака точек по высоте.

Меню «Старт» - «Анализ качества»

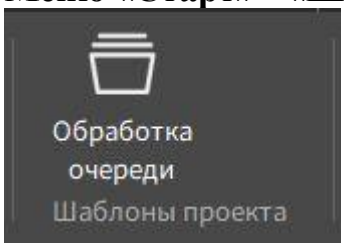


1. «Проверка точности» – проверка точности построения облака точек по контрольным точкам.

2. «Анализ профилями» – это процесс, в ходе которого можно исследовать одно или несколько облаков точек с помощью профилей, созданных вручную.

3. «Измерение плотности» – это процесс определения количества точек на заданной площади.

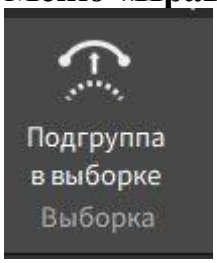
Меню «Старт» - «Шаблоны проекта»



1. «Обработка очереди» – можно поставить очередь обработки облаков на отображение и окрашивание до 10 облаков.

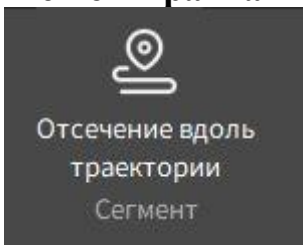
Меню «Правка»

Меню «Правка» - «Выборка»



1. «Подгруппа в выборке» – процесс уменьшения плотности облака точек. При выборе режима на основе плотности, чем меньше параметр, тем больше точек остаётся. Если же выбран режим на основе расстояния, то чем больше параметр, тем меньше точек будет удалено. А если ориентироваться на пространственную структуру, то чем меньше параметр, тем меньше точек останется.

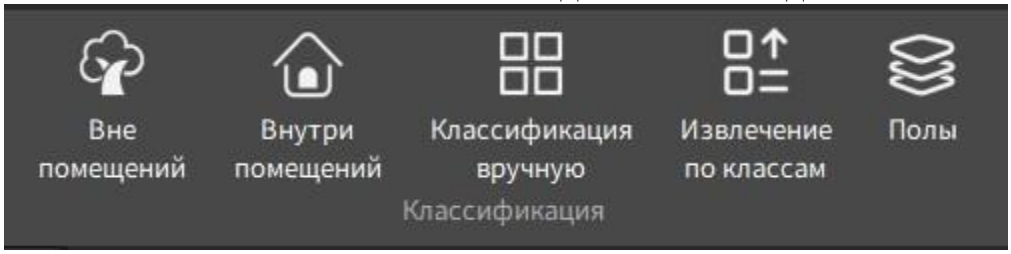
Меню «Правка» - «Сегмент»



1. «Отсечение вдоль траектории» – плавная обрезка облака точек по траектории.

Меню «Правка» - «Классификация»

Классификация позволяет в автоматическом режиме распознать различные элементы в облаке точек и выделить их в отдельные классы.



1. «Вне помещений» – эта функция позволяет выделить рельеф и классифицировать растительность и сооружения.

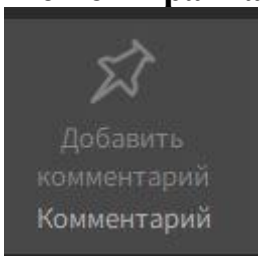
2. «Внутри помещений» – облако классифицируется по таким элементам, как стены, пол и потолок.

3. «Классификация вручную» – позволяет вручную выбирать объекты в облаке и присваивать им класс (земля, стены, пол, потолок и др.)

4. «Извлечение по классам» – после классификации каждый выбранный класс можно извлечь в отдельное облако.

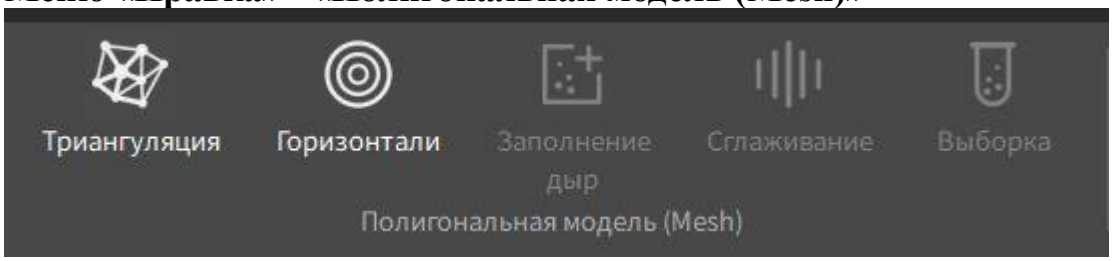
5. «Полы» – выделение пола.

Меню «Правка» - «Комментарий»



1. «Добавить комментарий» – позволяет оставлять комментарии в определённых местах облака, сопровождая их описанием и фотографиями. Все комментарии отображаются как на самом облаке, так и в дереве проекта во вкладке «Этикетка».

Меню «Правка» - «Полигональная модель (Mesh)»



1. «Триангуляция» – это процесс создания полигональной поверхности с помощью методов TIN или Mesh.

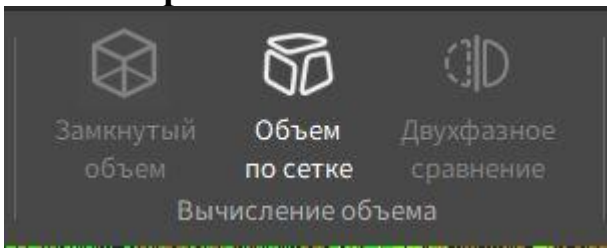
2. «Горизонтали» – это инструмент для построения горизонталей по заданным параметрам.

3. «Заполнение дыр» – заполнение пустых участков в модели построенной методом Mesh.

4. «Сглаживание» – функция, которая позволяет устранить острые углы в полигональной модели. Существует три уровня сглаживания: высокий, средний и низкий.

5. «Выборка» – процесс преобразования полигональной модели в облако точек, которое соответствует заданным параметрам. Этот этап необходим для получения равномерного облака точек с заданной плотностью.

Меню «Правка» - «Вычисление объема»



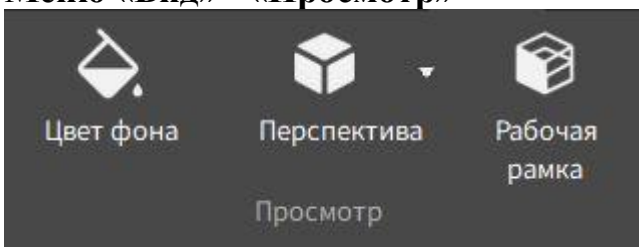
1. «Замкнутый объем» – это инструмент для расчета объема, ограниченного поверхностью полигональной модели. Он идеально подходит для определения объемов шахт, тоннелей и других замкнутых пространств.

2. «Объем по сетке» – функция предназначена для расчёта объёмов насыпей и выемок в соответствии с заданной отметкой или плоскостью.

3. «Двухфазное сравнение» – расчет объема между двумя облаками точек.

Меню «Вид»

Меню «Вид» - «Просмотр»

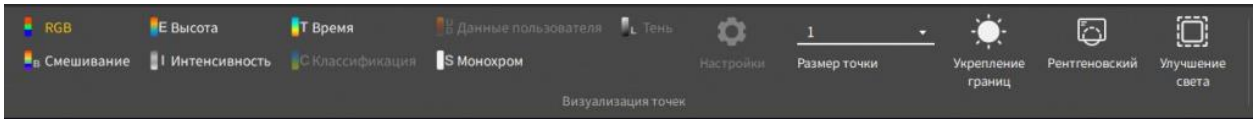


1. «Цвет фона» – изменение цвета фона.

2. «Перспектива» – изменение вида (сверху, снизу, слева, справа, спереди, сзади).

3. «Рабочая рамка» или «лимит куб» – этот инструмент позволяет вам задать размеры и положение ограничительной рамки. Она будет отображать точки, находящиеся внутри, и скрывать те, что окажутся за её пределами. Вы можете дополнительно обрезать часть облака точек, которая находится внутри или снаружи рамки, чтобы создать новое облако. Часто этот метод применяется для выделения определенных зон в конкретных местах.

Меню «Вид» - «Визуализация точек»



1. «RGB» – раскраска облака точек в естественные цвета по панорамам.

2. «Высота» – изменение высоты точечного облака отображается с помощью изменения цвета.

3. «Интенсивность» – показывает цвет точек по интенсивности.

4. «Время» – окрашивание облака точек с помощью градиента, который зависит от времени, затраченного на сканирование.

5. «Классификация» – показывает изменение классификации облака точек с помощью изменения цвета.

6. «Данные пользователя» – показывает изменение пользовательских данных в виде облака точек с помощью изменения цветов.

7. «S Монохром» – окрашивает облако в один выбранный цвет.

8. «Настройки» – расширенные настройки отображения облака точек.

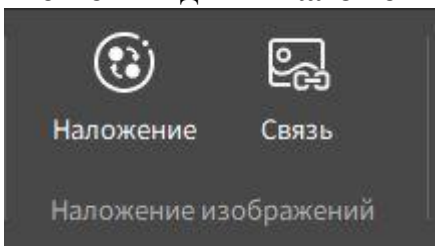
9. «Размер точки» – изменяет размер точек.

10. «Укрепление границ» – улучшает отображение контуров точечных объектов.

11. «Рентгеновский» – позволяет увидеть, что находится внутри объекта, делая стены прозрачными.

12. «Улучшение света» – улучшает визуализацию облака точек, чтобы более чётко отображать объекты и их границы.

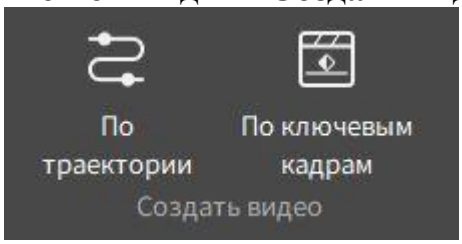
Меню «Вид» - «Наложение изображений»



1. «Наложение» – наложение панорам с камеры на облако точек.

2. «Связь» – синхронизация панорам с камеры и облака точек в виде раздельного экрана.

Меню «Вид» - «Создать видео»



1. «По траектории» – создание видео по траектории движения (пролет по траектории).

2. «По ключевым кадрам» – создание видео облёта по ключевым кадрам. Вы сами выбираете ракурс и и положение «камеры». Полученное видео можно сразу сохранить в mp4.