

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Руководство по эксплуатации 3D системы на экскаватор. РЭ

**Москва, 2023 г.
Редакция 1.3**

Штаб-квартира EFT GROUP

Российская Федерация,
127015, г. Москва, ул. Новодмитровская, д. 2, корп. 2, этаж 9
Тел.: +7 (495) 212-1717
e-mail: info@eftgroup.ru

Авторские права и Торговые марки

© 2021, EFT GROUP. Авторские права защищены. EFT GROUP, логотип – торговые марки компании EFT GROUP, зарегистрированные в России.

Логотип и торговая марка Bluetooth принадлежат Bluetooth SIG, Inc. Microsoft, Internet Explorer и Windows – зарегистрированные торговые марки / торговые марки Microsoft Corporation в США и/или в других странах. Остальные торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.

Данные о версии

Этот документ является Руководством по эксплуатации 3D системы на экскаватор, датированным апрелем 2023 г.

Гарантийные обязательства на программное обеспечение

Программное обеспечение, изделия во всех видах, в т. ч. встроенное в изделие, функционирующее на внешних вычислительных устройствах, поставляющееся во встроенной энергонезависимой памяти или на отдельных носителях, конечному пользователю не продаётся, а лицензируется. При наличии отдельного лицензионного соглашения с конечным потребителем использование любого программного обеспечения перечисленных видов определяется условиями указанного лицензионного соглашения конечного потребителя (включая любые вариации условий предоставления гарантии, а также исключения и ограничения), которые обладают приоритетом над условиями данных гарантийных обязательств.

Гарантийный срок на само изделие: 12 месяцев.

Исключения и отказ от гарантийных обязательств

Упомянутые выше гарантийные обязательства применяются только в случаях и при условиях:

1. Изделие было соответствующим образом и правильно установлено, сопряжено с внешними устройствами, совмещено, хранилось, обслуживалось и использовалось в соответствии с действующим руководством по эксплуатации и техническими условиями;
2. Изделие не модифицировалось и использовалось по назначению.

Гарантийные обязательства не распространяются, и компания EFT GROUP снимает с себя ответственность на отказы или ухудшение работоспособности, связанные с:

1. Совместным использованием изделия с аппаратными или программными продуктами, системами, данными, интерфейсами или устройствами, не изготовленными, не поставленными или не одобренными EFT GROUP;

2. Использованием изделия в условиях, отличающихся от указанных компанией EFT GROUP в качестве допустимых;
3. Запрещёнными установкой, модификацией или использованием изделия;
4. Повреждением, вызванным несчастным случаем, молнией или другим электрическим разрядом, погружением в или воздействием пресной или соленой воды; или пребыванием в нештатных условиях внешней среды;
5. Нормальным износом расходных частей (например, батарей).

EFT GROUP не несёт ответственности за результаты, полученные с использованием изделия.

ОБЪЯВЛЕНИЕ ОБ ИЗДЕЛИЯХ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ СПУТНИКОВЫЕ СИГНАЛЫ ОТ СИСТЕМ СПУТНИКОВОГО ДОПОЛНЕНИЯ (SBAS: WAAS/EGNOS И MSAS), OMNISTAR, GPS, BEIDOU, GALILEO, ГЛОНАСС ИЛИ РАДИО МАЯЧНЫХ СИСТЕМ: EFT GROUP НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИЛИ ОТКАЗЫ ЛЮБОЙ ИЗ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ ИЛИ ДОСТУПНОСТЬ ИХ СИГНАЛОВ.

ПРИВЕДЁННЫЕ ВЫШЕ ОГРАНИЧЕННЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ОПИСЫВАЮТ ВСЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА EFT GROUP И РАЗМЕРЫ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВОЗМЕЩЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ КАЧЕСТВАМИ ИЗДЕЛИЯ. ПОМИМО УКАЗАННЫХ ЗДЕСЬ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ИЗДЕЛИЕ И СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПОСТАВЛЯЮТСЯ ПО ПРИНЦИПУ “КАК ЕСТЬ” БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ КЕМ БЫ ТО НИ БЫЛО, УЧАСТВОВАВШЕМ В СОЗДАНИИ, ПРОИЗВОДСТВЕ, УСТАНОВКЕ ИЛИ РАСПРОСТРАНЕНИИ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ОЖИДАНИЯМИ ПРИГОДНОСТИ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНКРЕТНОЙ ЗАДАЧИ И ПРАВАМИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ. ПРИВЕДЁННЫЕ ВЫШЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗАМЕНЯЮТ ВСЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ОТНОШЕНИЮ К (В СВЯЗИ С) ЛЮБОМУ ИЗДЕЛИЮ. НЕКОТОРЫЕ ГОСУДАРСТВА И ТЕРРИТОРИИ НЕ ДОПУСКАЮТ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОСТАВ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, В СВЯЗИ С ЧЕМ ПРИВЕДЁННОЕ ВЫШЕ ОГРАНИЧЕНИЕ МОЖЕТ ВАС НЕ КАСАТЬСЯ.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: ОПИСАННЫЕ ВЫШЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА КОМПАНИИ EFT GROUP ПРИМЕНИМЫ К ИЗДЕЛИЯМ, ПРИОБРЕТЁННЫМ НЕПОСРЕДСТВЕННО В КОМПАНИИ EFT GROUP.

Ограничение ответственности

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОМПАНИИ EFT GROUP ПЕРЕД ВАМИ В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ СУММОЙ, УПЛАЧЕННОЙ ВАМИ ЗА ИЗДЕЛИЕ. В НАИБОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ, В СООТВЕТСТВИИ С ПРИМЕНЯЕМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, EFT GROUP ИЛИ ЕЁ ПОСТАВЩИКИ НЕ БУДУТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБЫЕ КОСВЕННЫЕ, ОСОБЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ ЯВЛЯЮЩИЕСЯ СЛЕДСТВИЕМ ПОТЕРИ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗДЕЛИЕМ ИЛИ СОПУТСТВУЮЩИМ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ИЛИ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ ПРИ ЛЮБЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ (ВКЛЮЧАЯ, В ЧАСТНОСТИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ, ПРОСТОЙ, ПОТЕРЮ ДАННЫХ ИЛИ ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЬНЫЕ ПОТЕРИ), ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, БЫЛА ЛИ EFT GROUP ЗАРАНЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЁНА О ВОЗМОЖНОСТИ ПОДОБНЫХ ПОТЕРЬ И ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСТАНОВЛИВАЮЩЕЙСЯ (ИЛИ УЖЕ УСТАНОВИВШЕЙСЯ) ПРАКТИКИ ДЕЛОВЫХ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ВАМИ И EFT GROUP. НЕКОТОРЫЕ ГОСУДАРСТВА И ТЕРРИТОРИИ

НЕ ДОПУСКАЮТ ОГРАНИЧЕНИЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НА КОСВЕННЫЕ ИЛИ СЛУЧАЙНЫЕ УБЫТКИ, В СВЯЗИ С ЧЕМ ПРИВЕДЁННОЕ ВЫШЕ ОГРАНИЧЕНИЕ МОЖЕТ ВАС НЕ КАСАТЬСЯ.

Условия замены

При отказе/поломке изделия в течение гарантийного срока по охватываемым данными гарантийными обязательствами причинам и при условии извещения EFT GROUP об отказе в течение гарантийного срока мы, по своему усмотрению, отремонтируем или заменим отказавшее оборудование, или осуществим денежную компенсацию в размере уплаченных Вами при приобретении денежных средств. Указанные действия будут производиться после возврата отказавшего изделия по стандартной процедуре возврата.

Получение технического обслуживания

Для технического обслуживания изделия свяжитесь с EFT GROUP.

Вам понадобятся следующие данные:

- Ваше имя, адрес и телефонный номер
- Документ, подтверждающий приобретение

Получение гарантийного обслуживания

Для гарантийного обслуживания изделия свяжитесь с EFT GROUP.

Вам понадобятся следующие данные:

- Ваше имя, адрес и телефонный номер
- Документ, подтверждающий приобретение
- Гарантийный талон EFT GROUP
- Название и заводской номер неисправного изделия
- Описание отказа/неисправности

Сроки службы и хранения

Срок службы: не менее 5 лет.

Срок хранения: не менее 5 лет.

ВВЕДЕНИЕ

Перед установкой 3D системы Hi-Target рекомендуется внимательно прочитать это руководство, чтобы понять основные принципы работы и базовую структуру системы, чтобы сэкономить драгоценное время при установке и лучше оценить производительность этого продукта.

Так как это новый тип аппаратуры, то, даже если вы пользовались ранее подобным типом оборудования, пожалуйста, внимательно прочитайте руководство по эксплуатации перед началом работ. Если у вас возникнут какие-либо вопросы, вы можете их задать на официальном сайте производителя: <http://eft-survey.ru/tech-support> или отправить свой вопрос по электронной почте: info@eft-survey.ru

Советы по технике безопасности



Примечание: описанные здесь специальные действия, как правило, требуют особого внимания. Пожалуйста, внимательно прочтите содержание.



Внимание: описанные здесь специальные действия являются особенно важными. В случае появления сообщения о неисправности дальнейшая эксплуатация может привести к повреждению устройства, потере сохраненных данных, работа системы может быть нарушена, а также поставлена под угрозу личная безопасность.

Перед использованием устройства, пожалуйста, внимательно прочитайте руководство по эксплуатации. Это поможет вам в использовании оборудования. EFT GROUP не несет ответственности за невыполнение пользователем правил по работе с устройством, требований инструкции по эксплуатации, или использование неисправного оборудования.

EFT GROUP постоянно стремится к совершенствованию функционала и производительности выпускаемого оборудования, улучшая качество обслуживания. Компания оставляет за собой право изменять содержание инструкции по эксплуатации без дополнительного уведомления.

Соответствие между содержанием инструкции по эксплуатации, программным обеспечением и аппаратными средствами не исключает возможности наличия отклонений. Фотографии в инструкции используются исключительно для иллюстрации и наглядного примера.

Меры предосторожности при эксплуатации

Из-за особого расположения датчика на параллелограммной раме ковша его срок службы зависит от условий строительства на площадке. Необходимо регулярно следить за тем, чтобы датчик работал корректно, и принимать соответствующие меры защиты.

Датчики устанавливаются методом сварки. Во время сварки все источники питания строительной техники должны быть отключены, чтобы избежать повреждений механического оборудования и человеческих жертв. Положение свариваемой детали не должно влиять на конструкцию строительной техники, сварка должна быть стандартизированной и надежной.

Соблюдайте осторожность при подключении кабелей к датчикам и последовательность проводки.

При установке оборудования обратите внимание на расположение кабелей, постарайтесь расположить их вместе с оригинальными кабелями строительной техники, чтобы избежать нежелательных изгибов и переломов кабелей, идущих к датчикам.

Оборудование может собирать данные точно только в пределах указанного диапазона рабочих температур. Для лучшей производительности не устанавливайте устройство рядом со следующими местами: рядом с топливным баком, с гидравлической трубой, с выхлопной системой.

При подключении кабелей следите за чистотой соединительных разъёмов. Пыль является основной причиной выхода из строя разъема.

После подключения системы не спешите включать питание, сначала проверьте правильность кабельного подключения каждого компонента.

Не используйте встроенный радиомодем без подключённой УКВ – антенны.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	5
Меры предосторожности при эксплуатации.....	6
1. Основные компоненты системы	9
1.1 Последовательность подключения.....	11
2. Установка программного обеспечения.....	11
2.1 Регистрация программного обеспечения	12
3. Установка системы на машину	15
4. Определение параметров машины	15
5. Калибровка системы.....	15
5.1 Обнаружение и настройка датчиков наклона	15
5.2 Подключение к приёмнику	16
5.3 Настройки получения поправок от базовой станции	16
5.4 Проверка работы датчиков наклона и ГНСС	18
5.5 Настройки системы координат.....	19
5.5.1 Проекция.....	19
5.5.2 Датум.....	20
5.5.3 Преобразование плоскости	20
5.5.4 Установка высоты.....	21
5.5.5 Геоид	22
5.6 Спутниковые системы.....	23
5.7 Настройки плавающего экскаватора.....	24
5.8 Настройки параметров машины	24
5.9 Создание модели машины	24
5.10 Калибровка датчиков наклона.....	24
5.11 Диапазон работы ковша	25
5.12 Общие настройки.....	25
5.13 Выбор типа системы и темы для программного обеспечения	25
5.14 Диагностика системы	26
6. Проектирование	27
6.1 Проектирование плоскости.....	28
6.2 Проектирование склона	31
6.3 Проектирование траншеи	32

6.4 Загрузка готовой поверхности в формате LandXML и SJW	33
6.5 Загрузка осевой линии в формате. road2	35
7. Выполнение работ	36
Приложений 1.	41



1. Основные компоненты системы



Примечание:

- Кнопка питания – удерживайте для выключения системы;
- Кнопка «Скриншот» - удерживайте для автоматического сохранения снимка экрана;
- Кнопка «Возврат», нажмите, чтобы вернуться в предыдущее меню или закрыть программное обеспечение.

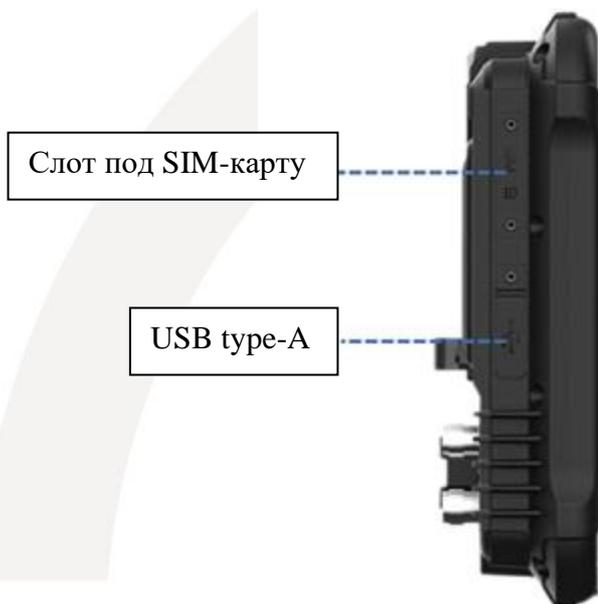


Рис.1.1 Планшет в сборе



Рис.1.2 Датчик наклона с кабелем



Рис.1.3 ГНСС – антенна с антенным кабелем



Рис.1.4 Крепёж для датчиков и ГНСС - антенн



Рис.1.5 4G и радиоантенны

1.1 Последовательность подключения



Рис.1.6 Схема подключения основных компонентов

- Подключите адаптер питания к аккумулятору экскаватора.
- Установите программное обеспечение системы (EW3D(EFT)) на планшет, затем запустите и настройте систему.
- После завершения настройки проконтролируйте, что система получает поправки от базовой станции, тип решения стал фиксированным, а датчики наклона корректно отображают информацию о позиции ковша.

2. Установка программного обеспечения

На левой стороне планшета есть USB-порт, подключите в него USB-накопитель с записанным файлом программы (формат .apk).

Зайдите в "Файловый менеджер", выберите USB – накопитель, зайдите в папку с установочным файлом, щелкните по файлу и скопируйте его в основную память планшета, затем щёлкните по нему повторно и нажмите "Установить".

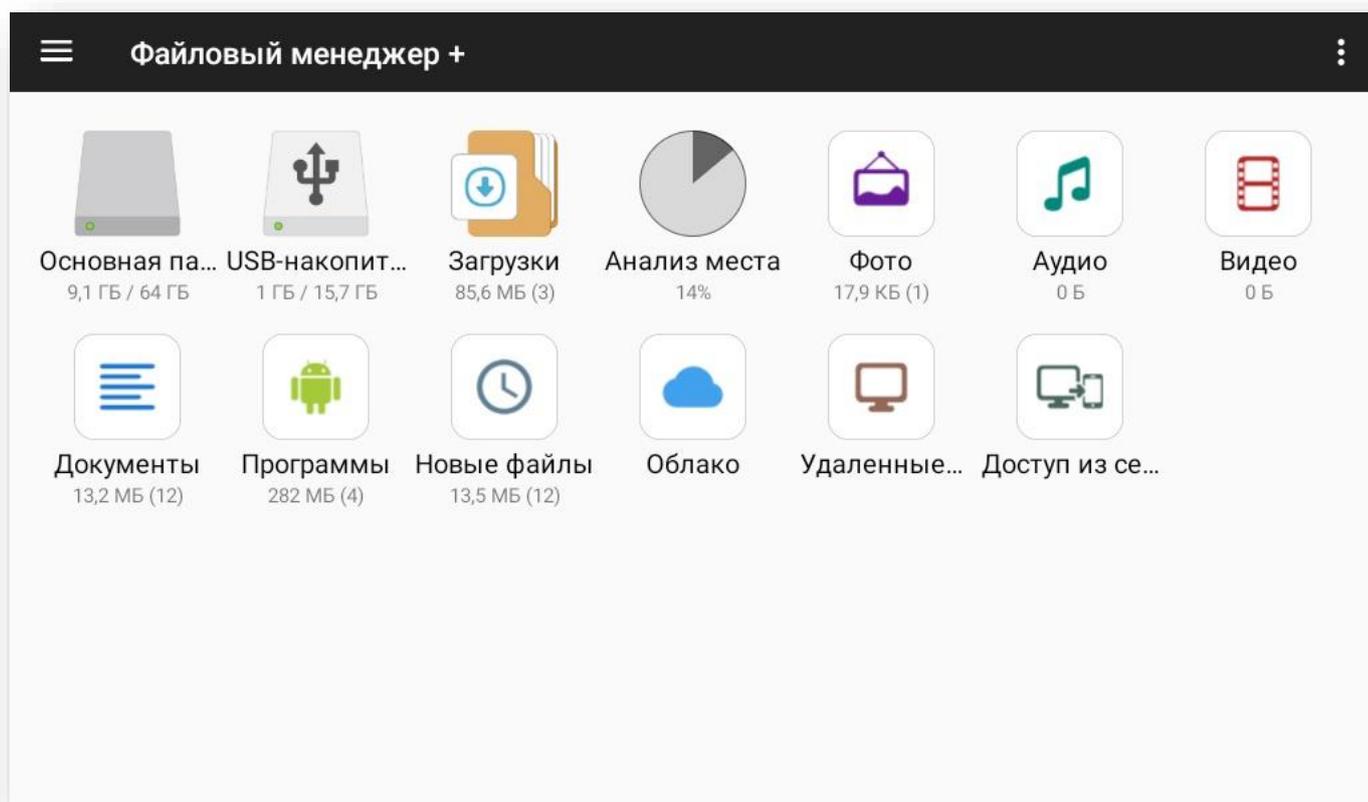


Рис.2.1 Файловый менеджер

Примечание.

При первой установке программного обеспечения появится всплывающее окно безопасности, нажмите "Настройки", чтобы войти в интерфейс настроек управления безопасностью, установите флажок "Неизвестные источники" и снова нажмите на установку программного обеспечения.

2.1 Регистрация программного обеспечения

Для того чтобы зарегистрировать программу, перейдите в раздел «Меню».

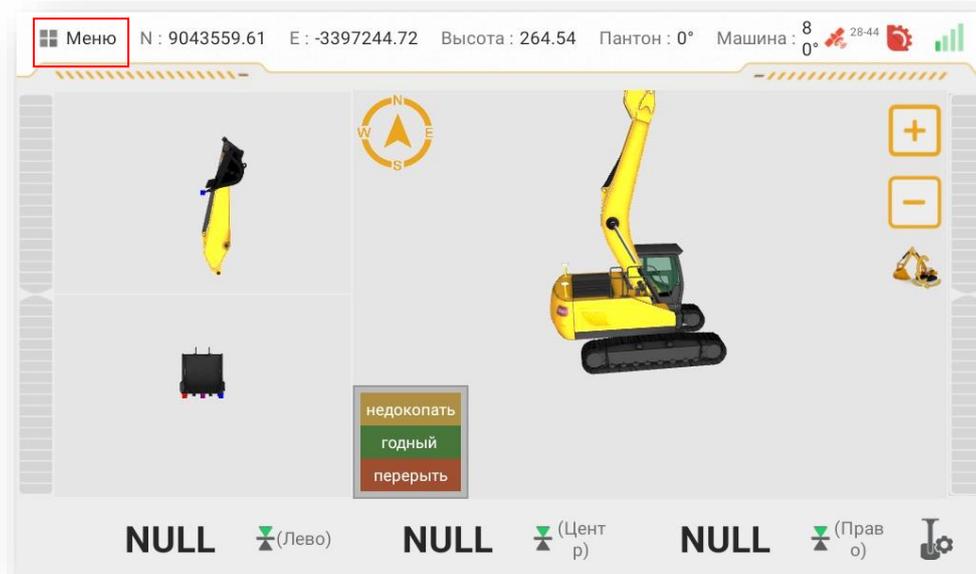
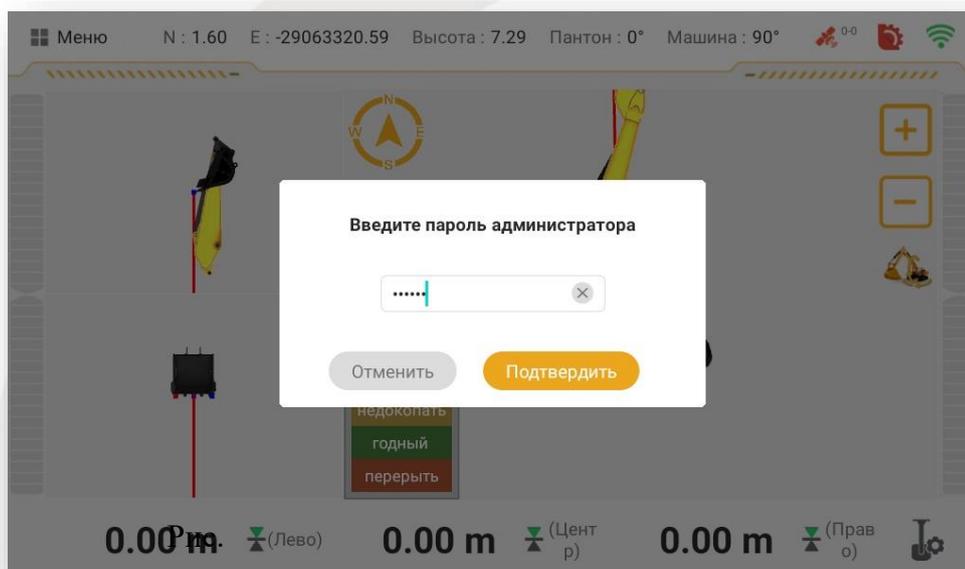


Рис.2.2 Главное меню программы

Для входа введите пароль администратора (zhdgps) и нажмите «Подтвердить».



2.3 Окно ввода пароля

Далее перейдите в меню «Системные настройки», затем выберите вкладку «Основные настройки» и нажмите на «Зарегистрировать приложение».

Перед вами откроется окно регистрации.

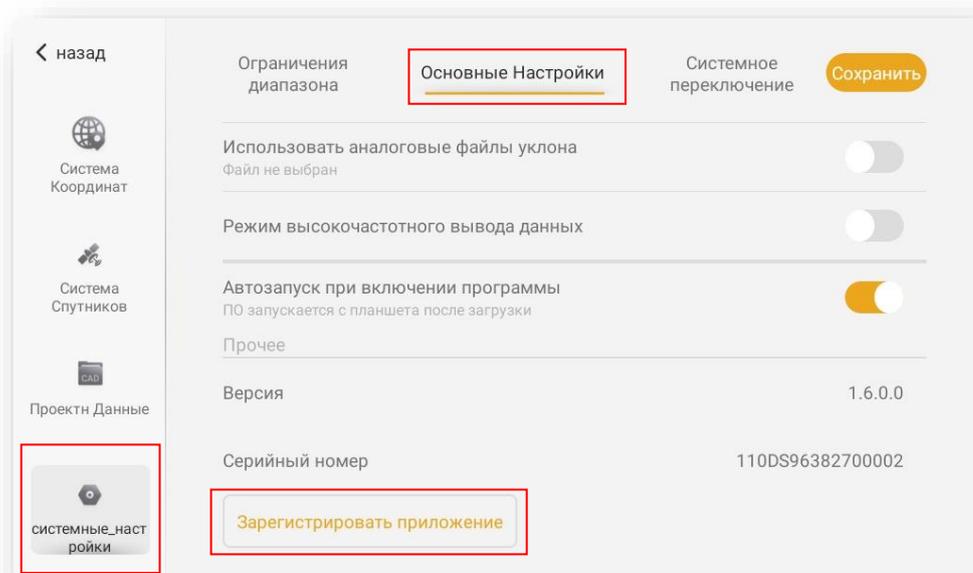


Рис.2.4 Вкладка «Основные настройки»

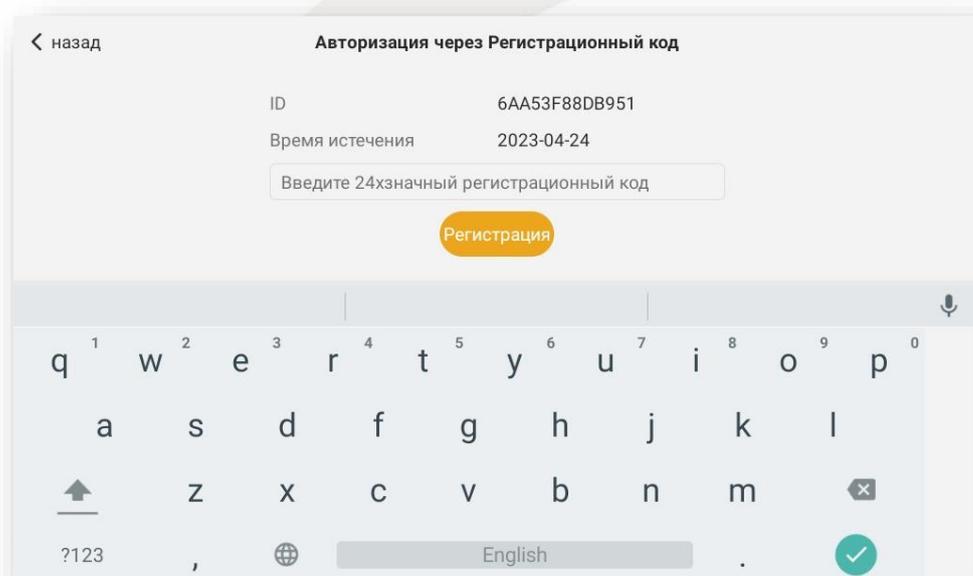


Рис.2.5 Окно регистрации

Чтобы запросить код регистрации на программу, перешлите менеджеру EFT Group ID и серийный номер контроллера. Введите буквенно-цифровой код (получите его от менеджеров EFTGroup) и нажмите «Регистрация».

После регистрации срок действия приложения изменится.

3. Установка системы на машину



Внимание: настраивается инженерами компании EFT Group!

4. Определение параметров машины



Внимание: настраивается инженерами компании EFT Group!

5. Калибровка системы

5.1 Обнаружение и настройка датчиков наклона



Внимание: настраивается инженерами компании EFT Group!

5.2 Подключение к приёмнику

Приёмник встроен в планшет, поэтому Вам необходимо выбрать интерфейс подключения - «Серийный порт» и частоту обновления позиции установить в 10 Гц (Рис.5.3).

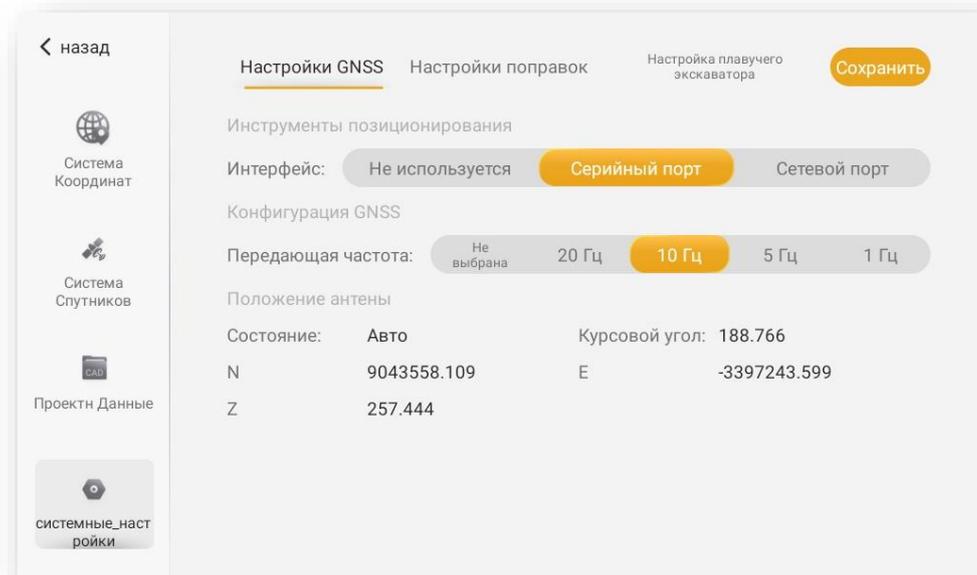


Рис.5.3 Вкладка «Настройки GNSS»

5.3 Настройки получения поправок от базовой станции

В программном обеспечении есть два варианта настроек получения поправок от базовой станции:

- через интернет контроллера,
- встроенное радио.

Для получения поправок через интернет контроллера Вам необходимо либо раздать интернет на планшет со стороннего устройства, либо установить сим-карту в планшет.

Далее выберите вкладку «NTRIP» (Рассмотрим подключение к сети базовых станций на примере EFT CORS).

В строке «Адрес» пропишите «82.202.202.138», в строке порт укажите «2102». В строках «Пользователь», «Пароль» введите логин и пароль, которые вы получили от владельца базовых станций (EFT CORS). В строке «Точка подключения» введите название базовой станции и нажмите кнопку «Сохранить».

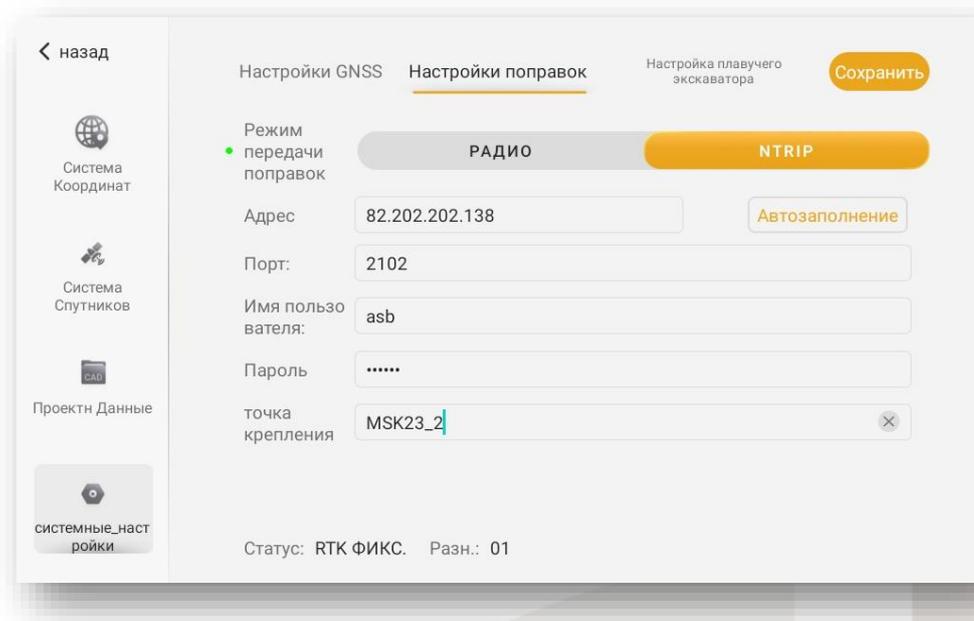


Рис.5.4 Настройки NTRIP

При успешном подключении к серверу, около надписи «Режим передачи поправок» загорится зелёный индикатор.

Для настройки через встроенное радио, выберите раздел «Радио» и нажмите «Сохранить». Далее установите канал. Ваши настройки (протокол, частота) должны быть такими же, как и на базовом приёмнике.

Так же при необходимости вы можете изменить частоту канала.

Чтобы подтвердить настройку новой частоты, нажмите «Сохранить».

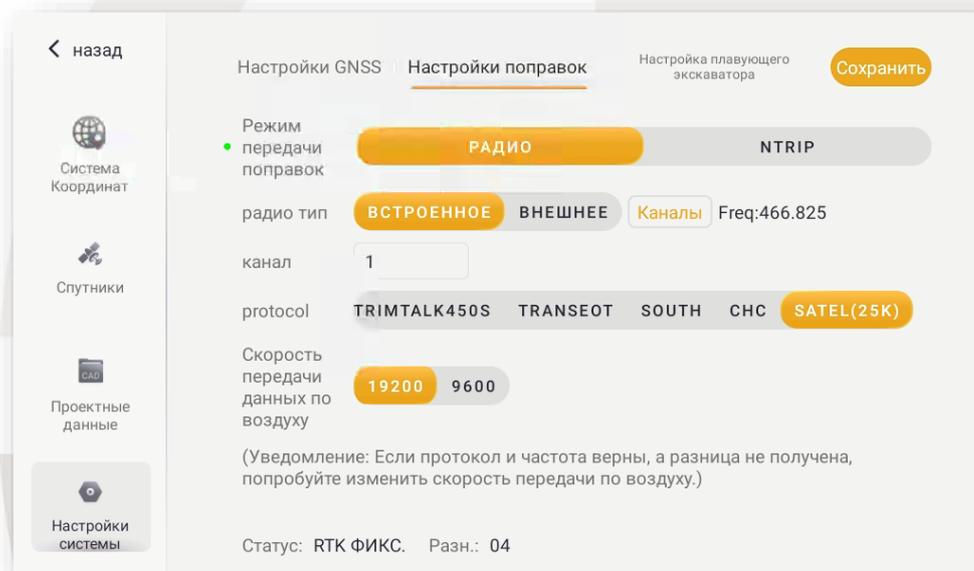


Рис.5.5 Настройки встроенного радио

При успешном подключение, в строке «Статус» должно быть фиксированное решение (Рис.5.4-5.5).

5.4 Проверка работы датчиков наклона и ГНСС

Если датчики функционируют корректно, а встроенный в планшет ГНСС – приёмник,

получает поправки, то в правом верхнем углу пиктограммы  будут гореть зелёным.



Рис.5.6 Главное рабочее меню программы

5.5 Настройки системы координат

В разделе «Меню», перейдите в раздел «Система координат».

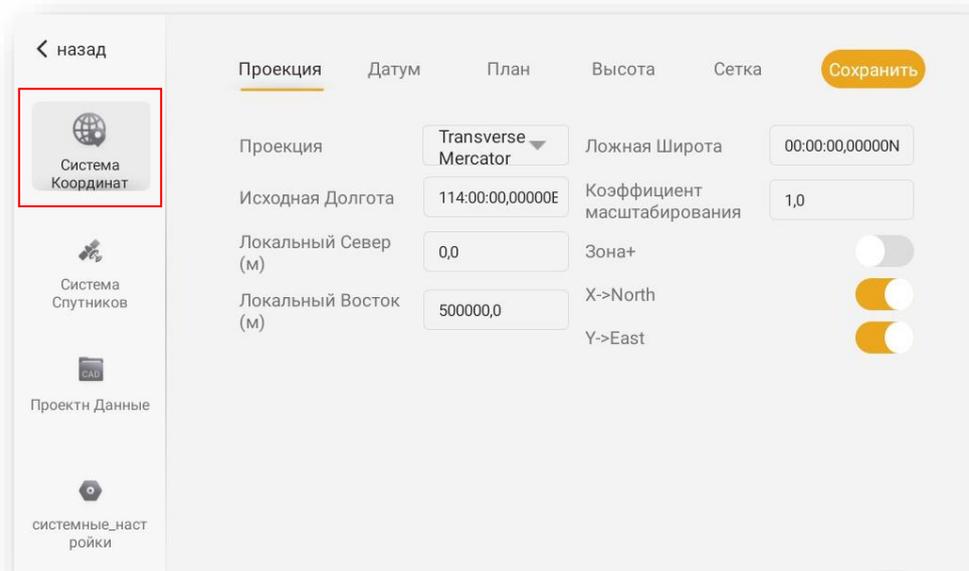


Рис.5.7 Меню «Система координат»

5.5.1 Проекция

В данном пункте меню выполняется настройка проекции, т. е. выбирается тип проекции, осевой меридиан, сдвиги на север и на восток, а также масштабный коэффициент.

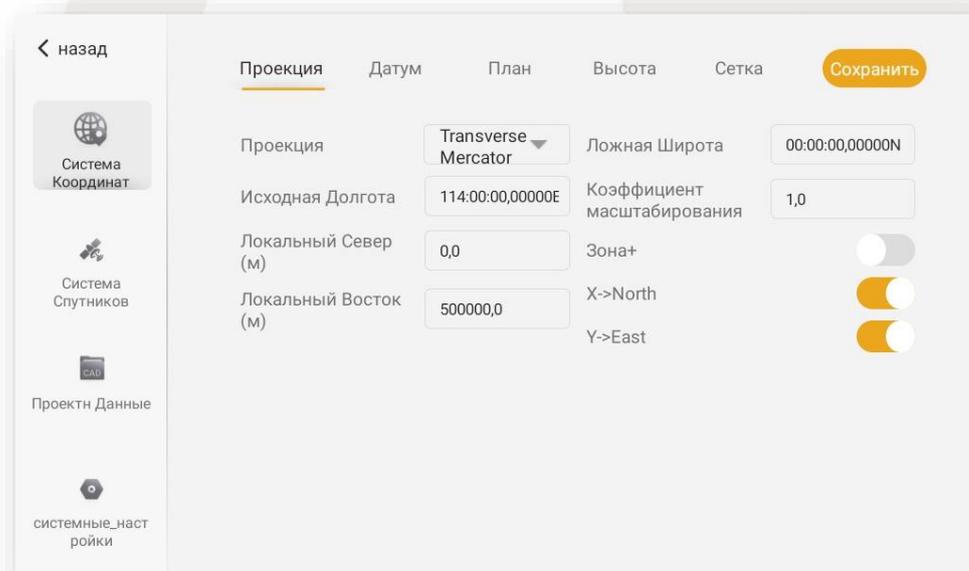


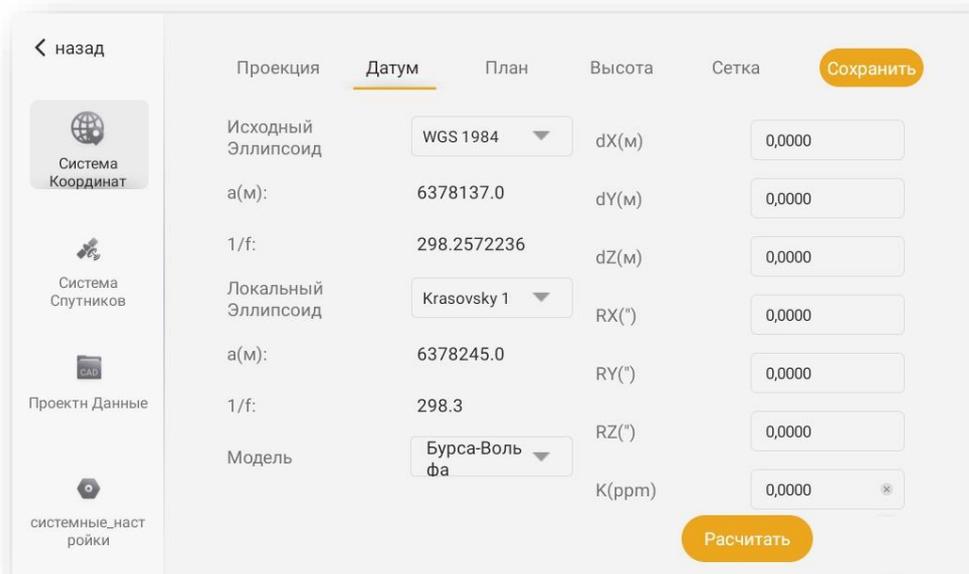
Рис.5.8 Вкладка «Проекция»

Зона + - включает опцию добавления номера зоны к координате **Восток**.

X->Север, Y -> Восток – задает направление осей на север и восток соответственно.

Сохранить - служит для сохранения системы координат после внесения изменений.

5.5.2 Датум



Проекция	Датум	План	Высота	Сетка
Исходный Эллипсоид	WGS 1984		dX(м)	0,0000
a(м):	6378137.0		dY(м)	0,0000
1/f:	298.2572236		dZ(м)	0,0000
Локальный Эллипсоид	Krasovsky 1		RX(°)	0,0000
a(м):	6378245.0		RY(°)	0,0000
1/f:	298.3		RZ(°)	0,0000
Модель	Бурса-Вольфа		K(ppm)	0,0000 *

Рис.5.9 Вкладка «Датум»

В этой вкладке вы можете ввести параметры датума, выбрать модель преобразования и параметры исходного и локального эллипсоида.

Модель Бурса-Вольфа – преобразование по семи параметрам: смещение по осям x, y, z; вращение по осям x, y, z; масштабный коэффициент.

«a» - большая полуось эллипсоид

«1/f» - коэффициент сжатия

Сохранить - служит для сохранения системы координат после внесения изменений.

5.5.3 Преобразование плоскости

Преобразование плоскости осуществляется на вкладке «План». Здесь вы можете выбрать модель трансформации, рассмотрим на пример 2D преобразования Гельмерта.

2D Хельмерт – преобразование в плане по четырем параметрам: смещение по осям x, y; вращение и масштабный коэффициент.

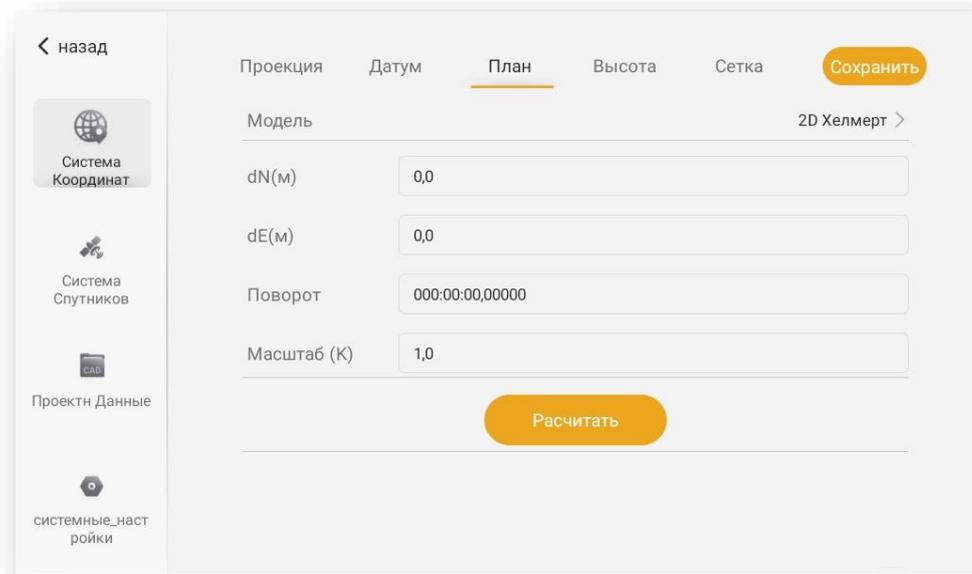


Рис.5.10 Вкладка «План», модель 2D Хельмерт

5.5.4 Установка высоты

Установка высоты включает в себя несколько видов моделей преобразования по высоте:

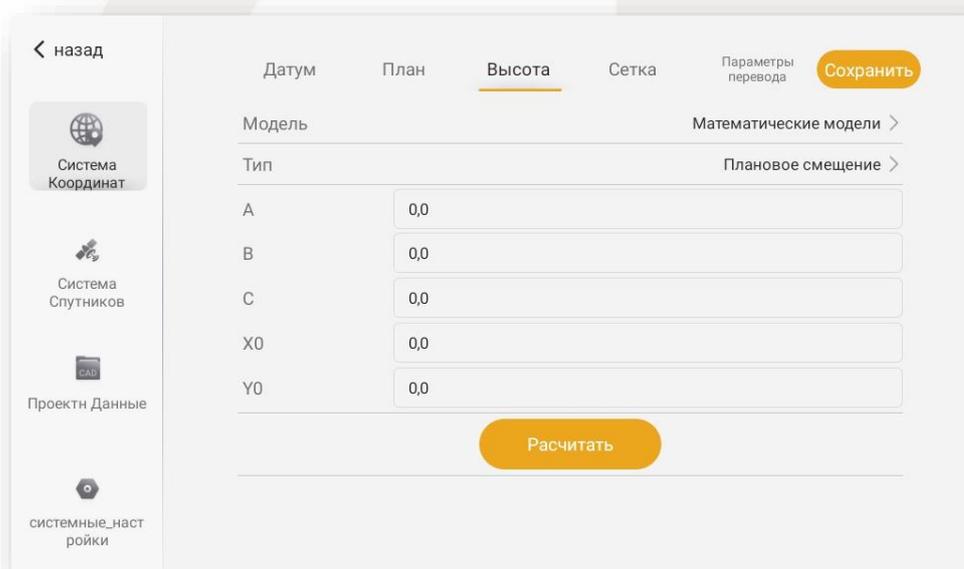


Рис.5.11 Вкладка «Высота»

Константа – изменение высоты проекта на постоянную величину (величина может быть отрицательной).

Плоскость - изменение высоты проекта относительно заданной плоскости. Для задания плоскости требуется минимум 3 точки.

Квадратичная поверхность - изменение высоты проекта относительно заданной квадратичной поверхности. Для задания поверхности требуется минимум 5 точек.

TGO – метод преобразования, используемый в программе TGO.

5.5.5 Геоид

На вкладке «Сетка» вы можете выбрать геоид.

Поставьте положение слайдера, напротив строки «Высотная сетка», в положение «Включён».

Далее перейдите в раздел «Файл» (Рис.5.12-5.13) и выберите соответствующий файл геоида. Если нужного файла геоида нет, положите его в папку «Geopath» и перезапустите программное обеспечение.

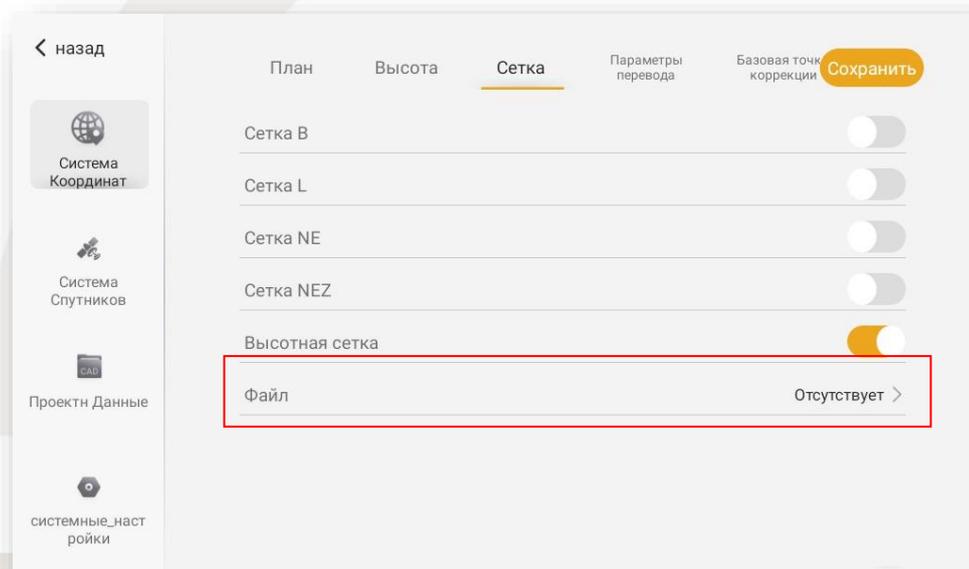


Рис.5.12 Вкладка «Сетка»

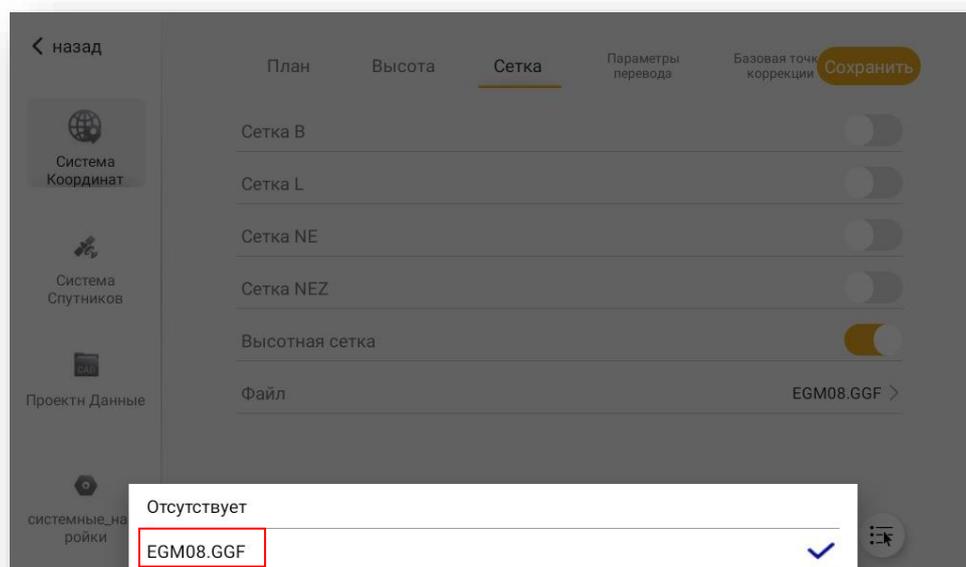


Рис.5.13 Вкладка «Файл»

5.6 Спутниковые системы

На вкладке «Спутниковые системы» отображается информация: о спутниках и их количестве, типе решения, геометрическом факторе, координатах и высоте.

Вкладка используется для проверки.

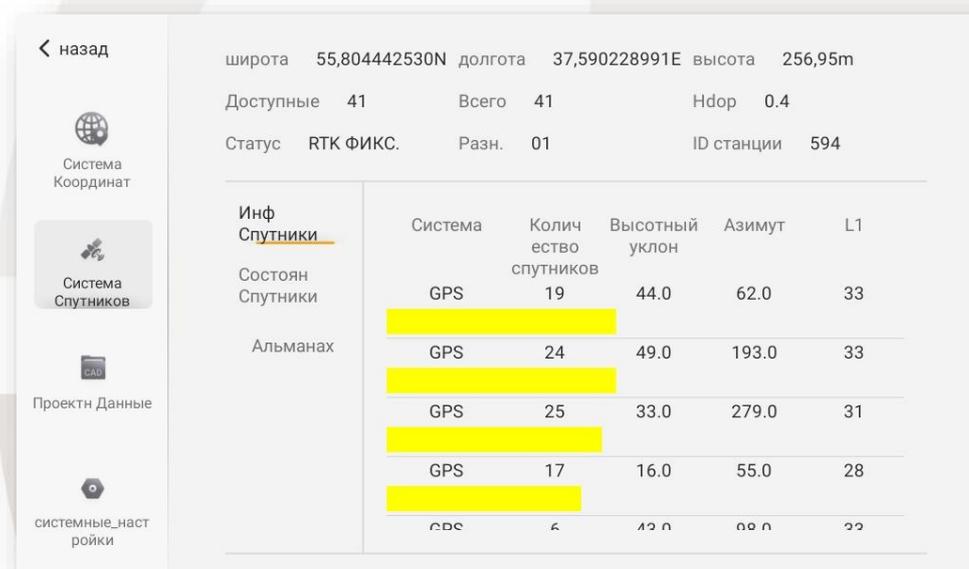


Рис.5.14 Вкладка «Спутниковые системы»

5.7 Настройки плавающего экскаватора



Внимание: настраивается инженерами компании EFT Group!

5.8 Настройки параметров машины



Внимание: настраивается инженерами компании EFT Group!

5.9 Создание модели машины



Внимание: настраивается инженерами компании EFT Group!

5.10 Калибровка датчиков наклона



Внимание: настраивается инженерами компании EFT Group!

5.11 Диапазон работы ковша



Внимание: настраивается инженерами компании EFT Group!

5.12 Общие настройки

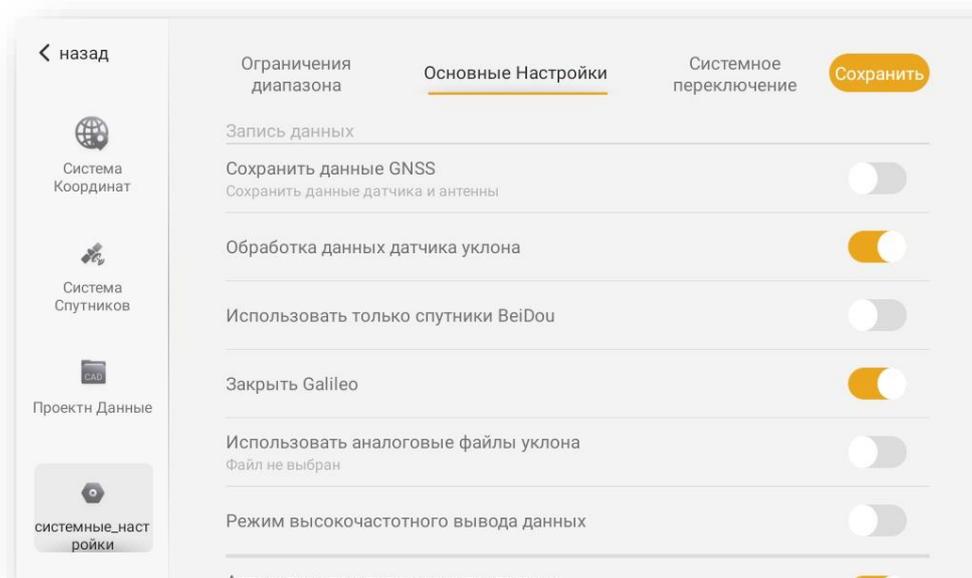


Рис.5.34 Общие настройки

5.13 Выбор типа системы и темы для программного обеспечения

На вкладке «Системное переключение» вы можете выбрать тип системы, а также настроить тему.

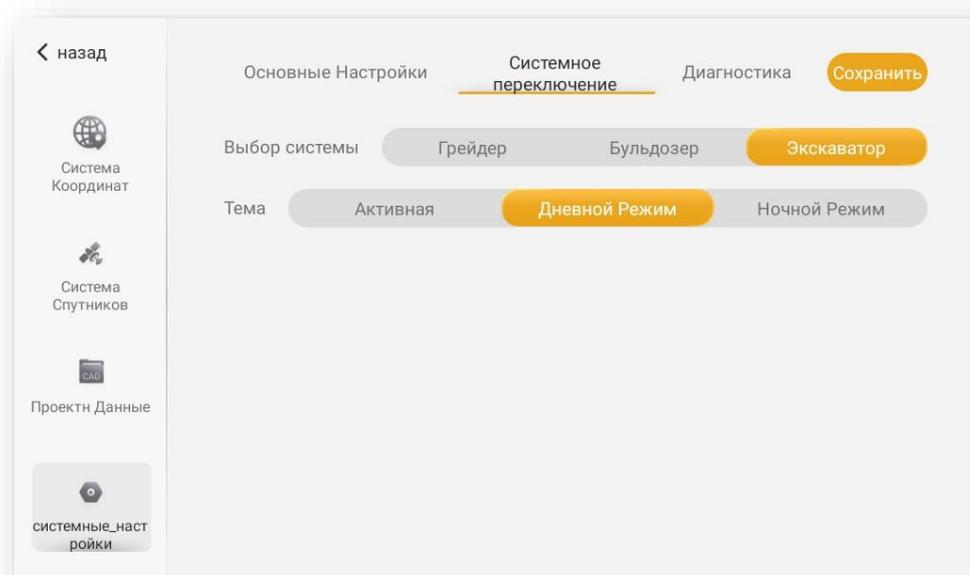


Рис.5.35 Выбор типа системы и настройка темы

5.14 Диагностика системы

Диагностика системы, даёт Вам возможность проанализировать текущее состояние системы, включая сетевые, дифференциальные, спутниковые данные и данные от датчиков наклона.

Диагностика системы – это отличный инструмент для понимания текущего состояния системы и помощи в решении проблем.

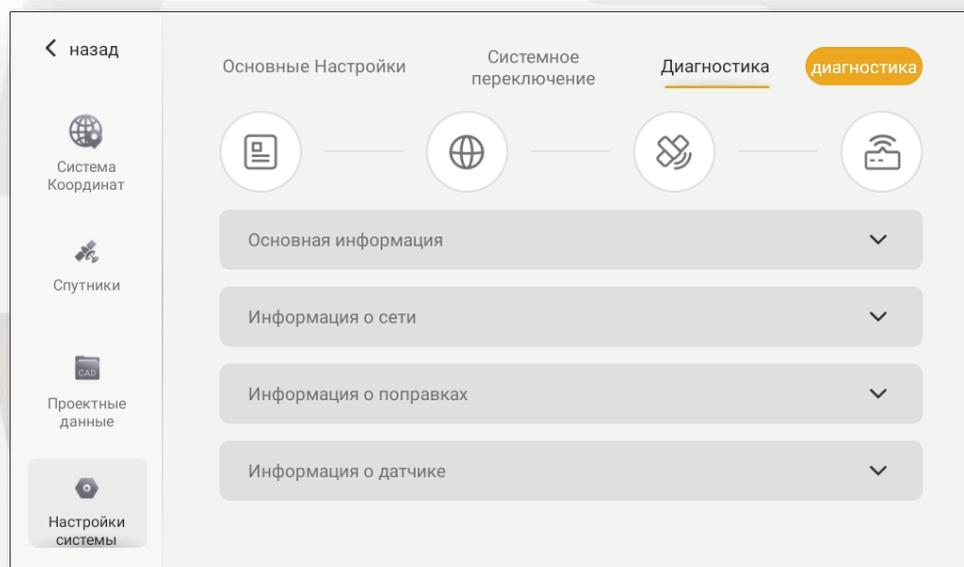


Рис.5.36 Диагностика системы

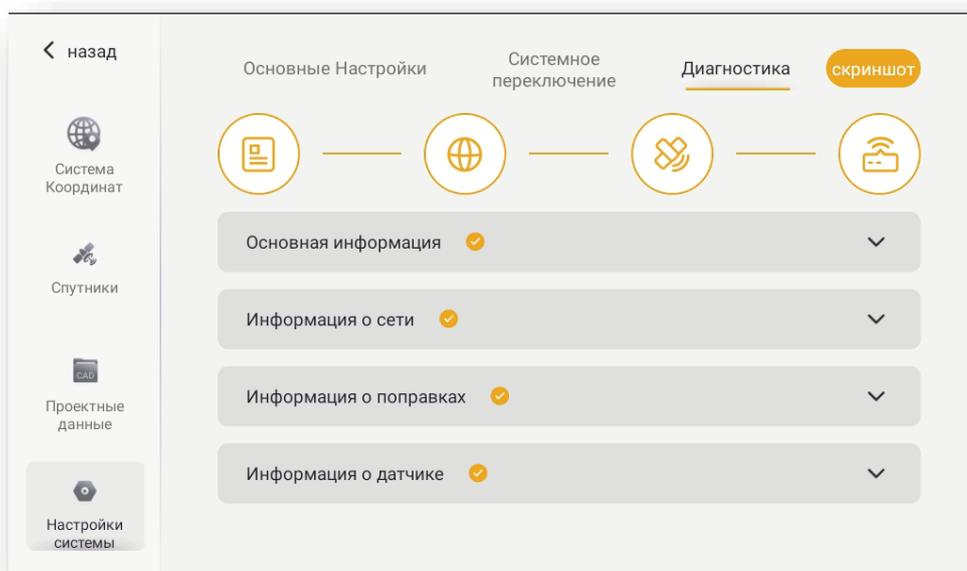


Рис.5.37 Успешная диагностика

6. Проектирование

Для того чтобы перейти к проектированию или загрузке готовых поверхностей, перейдите в главном меню, в раздел «Проектные данные» (Рис.6.1).

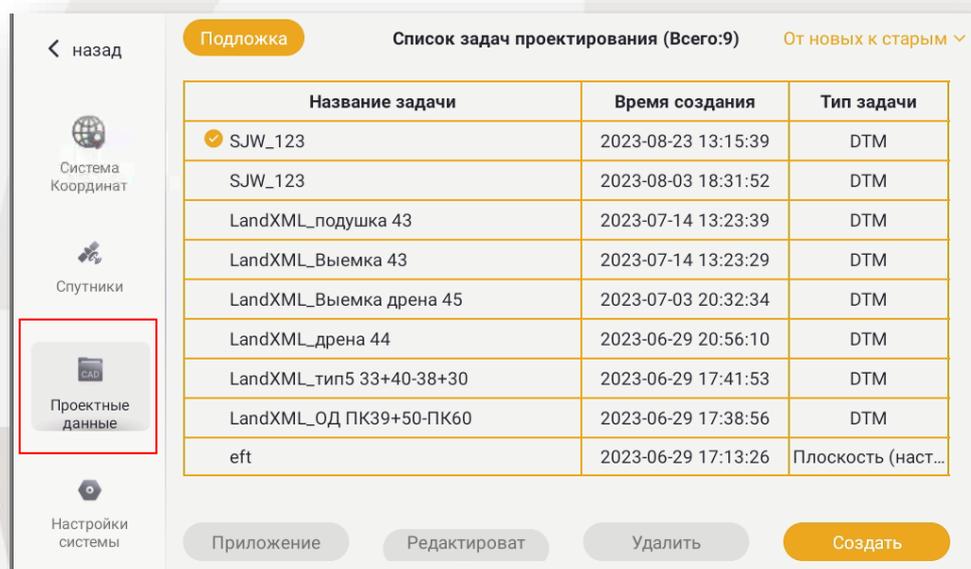


Рис.6.1 Вкладка «Проектные данные»

6.1 Проектирование плоскости

Для создания плоскости Вам необходимо нажать «Создать», далее в выпадающем меню

Пользовательская задача
Дорожная задача
Задача DTM
Задача очистки

выбрать «Пользовательская задача». В пользовательской задаче Вам необходимо выбрать раздел «План» и затем ввести название, координаты центра и высотную отметку плоскости (Рис.6.2).

Скриншот интерфейса программы для создания новой задачи проектирования плоскости. Вверху экрана заголовок «Создать новую задачу проектирования плоскости» и кнопка «Сохранить». Ниже — панель выбора типа задачи: «План», «Наклон», «Траншея». В поле «Название» введено «Plane_20230823172032». В разделе «Центральная точка плоскости» заданы координаты: x: 333173.81, y: 1618582.11, h: 167.59. Внизу — переключатели: «Система координат ИСО Каменск» (выбрано) и «Применить задачу».

Рис.6.2 Проектирование плоскости

Для задания системы координат, перейдите в раздел «Система координат». В окне «Проекция» вы можете выбрать заранее загруженную систему координат или создать новую.

В программное обеспечение Ni-target 3D, вы можете загружать готовую систему координат или рассчитанную локализацию в формате. dam.

Файл. dam необходимо положить в папку «Geopath».



Примечание: локализация может быть выполнена и рассчитана в ПО EFT Field Survey.

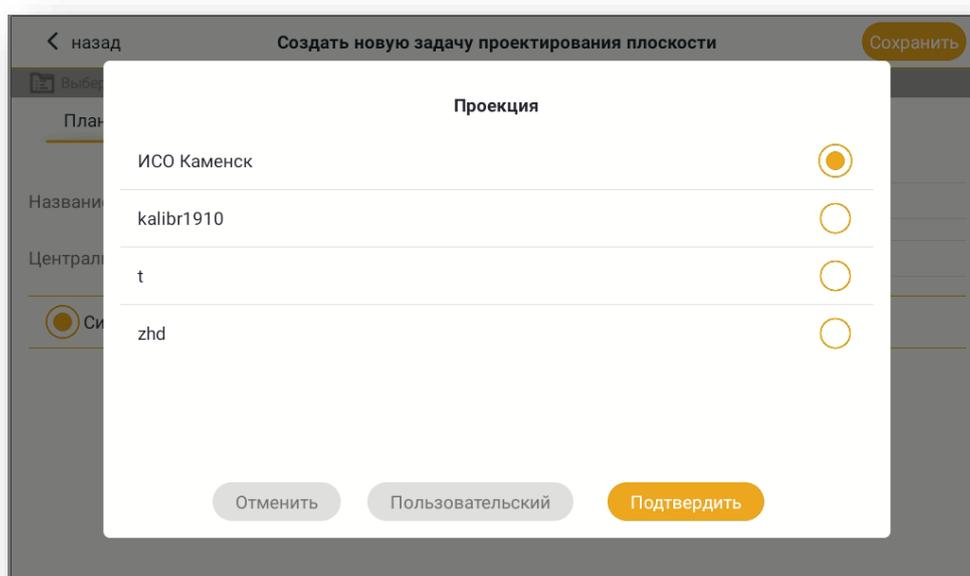


Рис.6.3 Вкладка «Проекция»

Для того, чтобы создать новую систему координат, в окне «Проекция» нажмите «Пользовательский», перед вами откроется окно «Управление системами координат», нажмите на

значок .

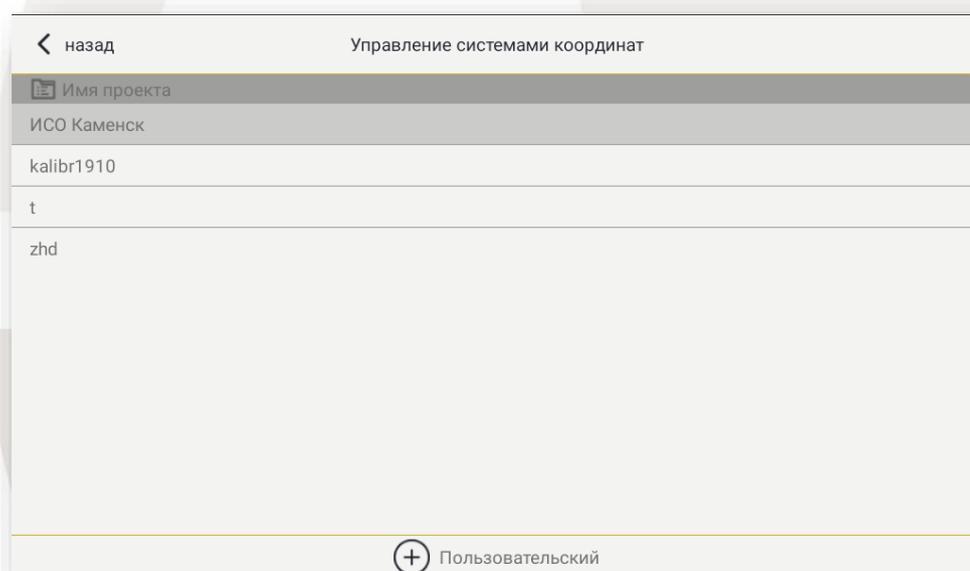


Рис.6.4 Управление системами координат

Задайте необходимые параметры системы координат (Рис.6.5) и нажмите «Сохранить», новая система координат появится в окне «Проекция» (Рис.6.3).

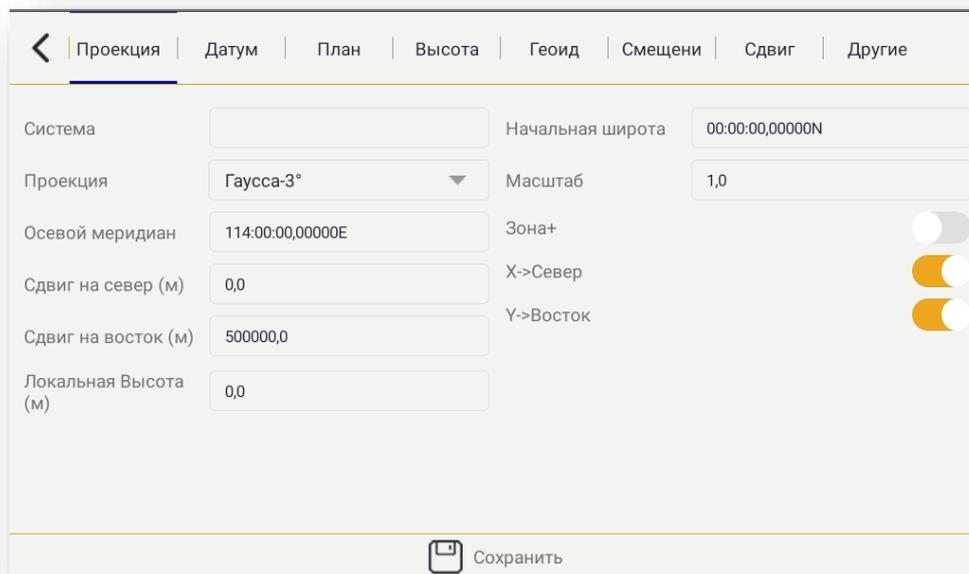
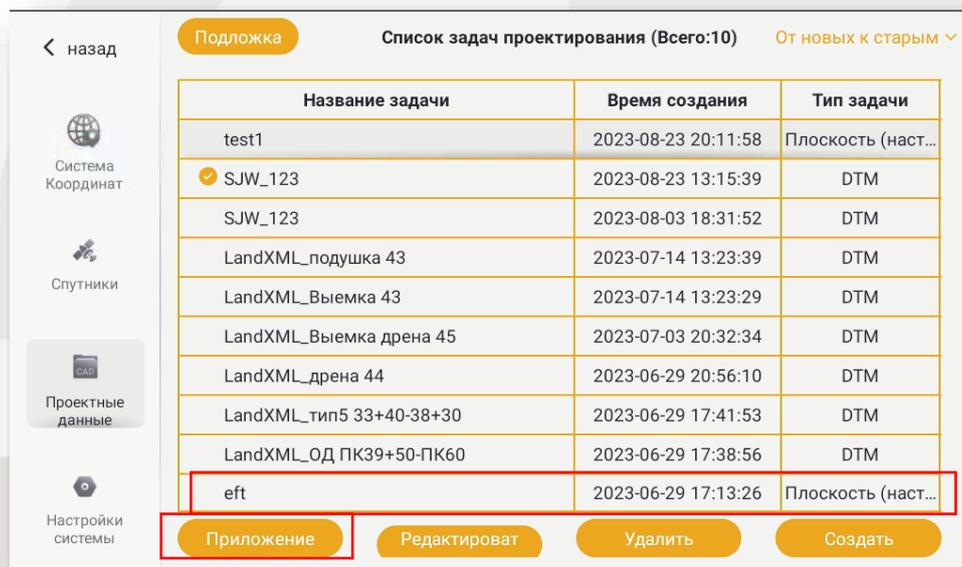


Рис.6.5 Окно создания системы координат

После выбора системы координат, нажмите «Сохранить» в правом верхнем углу (Рис.6.2) и заданная вами плоскость появится в списке задач проектирования (Рис.6.1).

Далее выберите её из списка и нажмите «Приложение», программа переведёт Вас автоматически в рабочее окно программы.



Название задачи	Время создания	Тип задачи
test1	2023-08-23 20:11:58	Плоскость (наст...
✓ SJW_123	2023-08-23 13:15:39	DTM
SJW_123	2023-08-03 18:31:52	DTM
LandXML_подушка 43	2023-07-14 13:23:39	DTM
LandXML_Выемка 43	2023-07-14 13:23:29	DTM
LandXML_Выемка дрена 45	2023-07-03 20:32:34	DTM
LandXML_дрена 44	2023-06-29 20:56:10	DTM
LandXML_тип5 33+40-38+30	2023-06-29 17:41:53	DTM
LandXML_ОД ПК39+50-ПК60	2023-06-29 17:38:56	DTM
eft	2023-06-29 17:13:26	Плоскость (наст...

Рис.6.6 Список задач проектирования



Рис.6.7 Рабочее окно программ

6.2 Проектирование склона

ввести название, координаты центра и высотную отметку плоскости (Рис.6.2).

Для проектирования склона Вам необходимо нажать «Создать», далее в выпадающем меню

- Пользовательская задача
- Дорожная задача
- Задача DTM
- Задача очистки

выбрать «Пользовательская задача». В пользовательской задаче Вам необходимо выбрать раздел «Наклон» и затем ввести название склона, выбрать направление влево и вправо, ширину нижней части склона и коэффициент наклона, а также значения координат слева, посередине и справа от начальной точки склона, как показано на рисунке ниже.

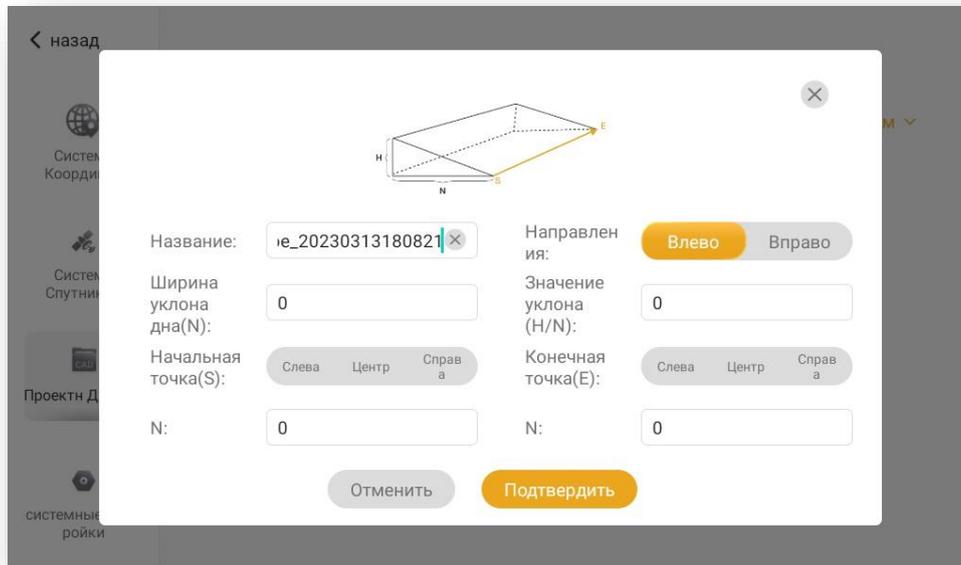


Рис.6.8 Проектирование склона

Настройка системы координат представлена в пункте «6.1 Проектирование плоскости».

6.3 Проектирование траншеи

Для проектирования траншеи Вам необходимо ввести название, высоту, ширину дна, ширину верхней части, а затем значения координат начальной и конечной точки для оси «SE», как показано на рисунке ниже.

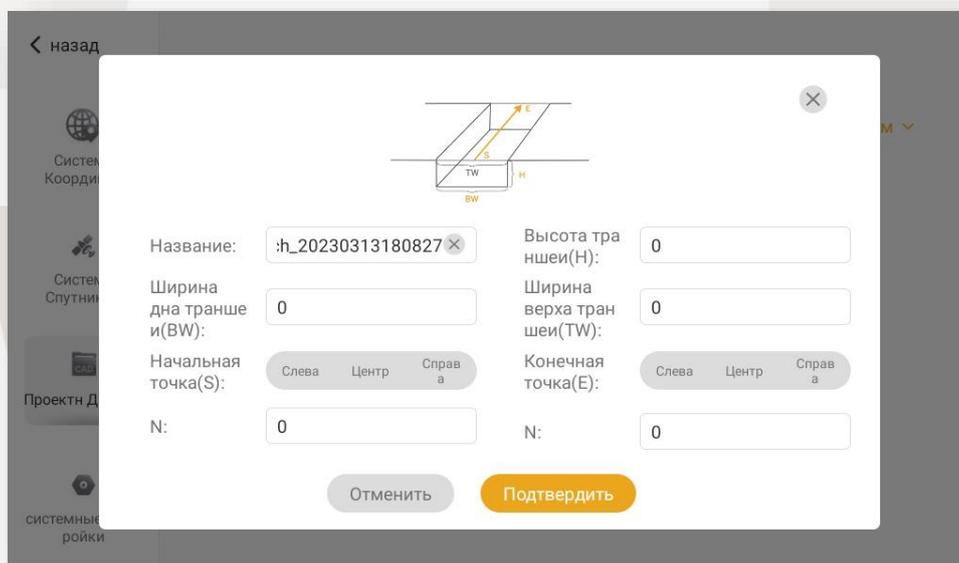
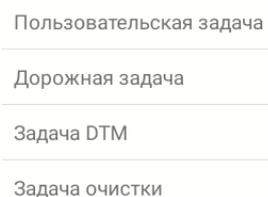


Рис.6.9 Проектирование склона

Настройка системы координат представлена в пункте «6.1 Проектирование плоскости».

6.4 Загрузка готовой поверхности в формате LandXML и SJW

Для того, чтобы загрузить поверхность, положите её в удобную для Вас папку на планшете, далее откройте программу и зайдите в раздел «Проектные данные», далее нажмите «Создать» и в



выпадающем меню выберите «Задача DTM». Далее установите систему координат (Настройка системы координат представлена в пункте «6.1 Проектирование плоскости»).

Нажмите «Поиск», перед Вами откроется обзор файлов, найдите Ваш файл и выберите его, поверхность появится в списке задач проектирования.

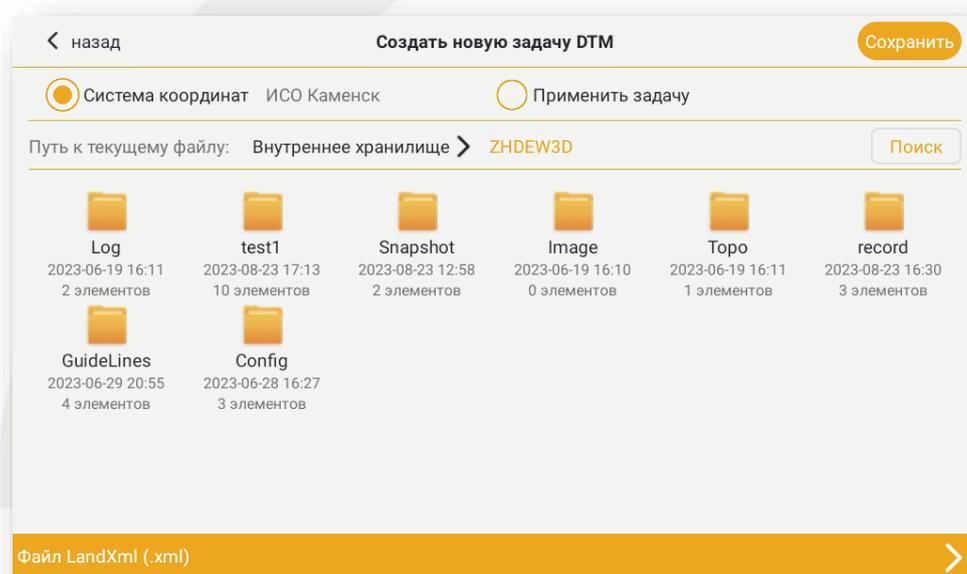


Рис.6.10 Вкладка создания задачи DTM

Далее выберите её из списка и нажмите «Приложение», программа переведёт Вас автоматически в рабочее окно программы.

Подложка Список задач проектирования (Всего:10) От новых к старым ▾

Название задачи	Время создания	Тип задачи
test1	2023-08-23 20:11:58	Плоскость (наст...
✓ SJW_123	2023-08-23 13:15:39	DTM
SJW_123	2023-08-03 18:31:52	DTM
LandXML_подушка 43	2023-07-14 13:23:39	DTM
LandXML_Выемка 43	2023-07-14 13:23:29	DTM
LandXML_Выемка дрена 45	2023-07-03 20:32:34	DTM
LandXML_дрена 44	2023-06-29 20:56:10	DTM
LandXML_тип5 33+40-38+30	2023-06-29 17:41:53	DTM
LandXML_ОД ПК39+50-ПК60	2023-06-29 17:38:56	DTM
eft	2023-06-29 17:13:26	Плоскость (наст...

Рис.6.11 Список задач проектирования

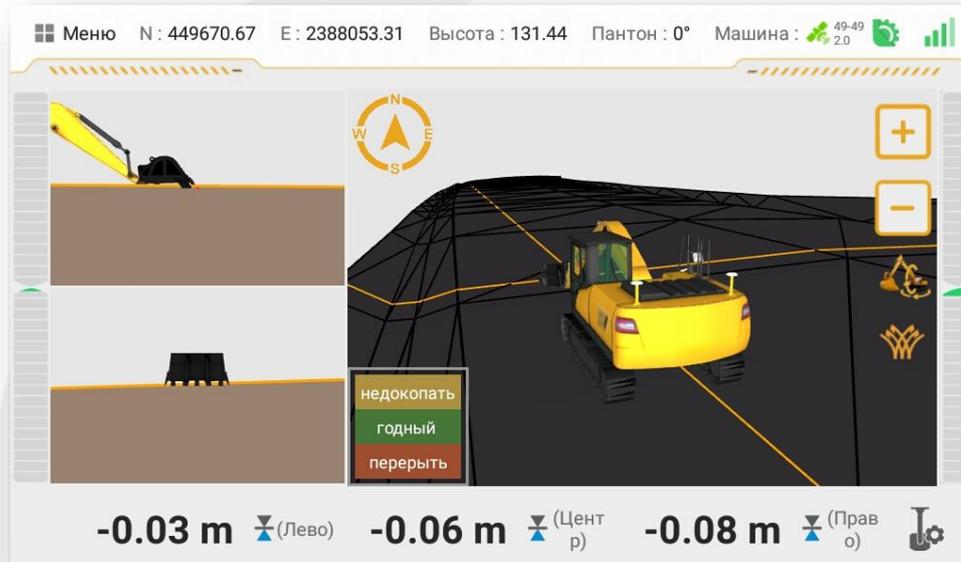


Рис.6.12 Рабочее окно программы



Примечание: поверхность в формате. SJW можно создать в программном обеспечении EFT FS.

6.5 Загрузка осевой линии в формате. road2

Чтобы загрузить осевые линии в программу, перейдите в папку «ZHDEW3D» и положите линии в формате. road2 в папку «GuideLines».

При открытии программного обеспечения линии будут загружены автоматически в меню с

линиями  .

Нажмите на это меню, для выбора линии.

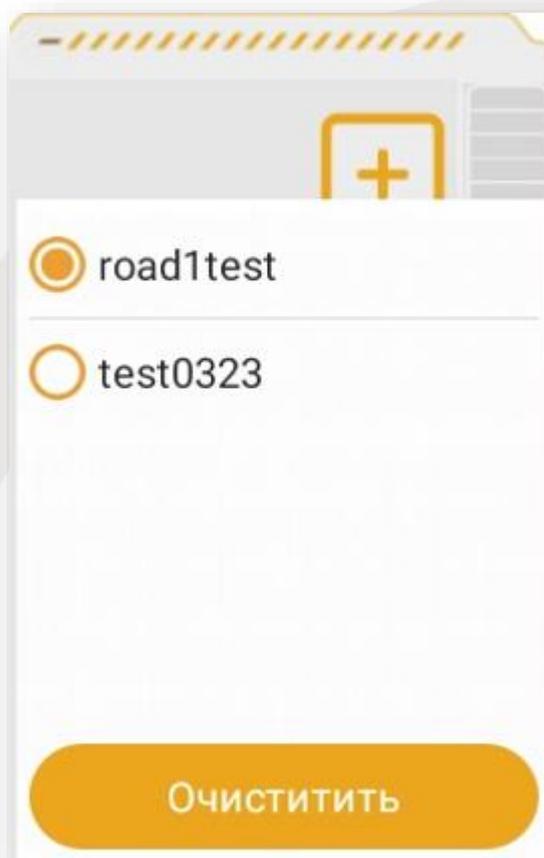


Рис.6.13 Библиотека линий

7. Выполнение работ

- Переведите клавишу питания в положение Вкл. (I).



Рис.7.1 Пример установленного планшета в кабине



Примечание: если система не запускается, в первую очередь проверьте флажковый предохранитель (Рис.7.1), встроенный в кабель между кнопкой питания и планшетом.

- Планшет включится и следом запустится программное обеспечение. Если программное обеспечение не запускается автоматически, убедитесь, что в системных настройках, установлена галочка в строке «Автозапуск при включение программы» (5.12 Общие настройки).
- После запуска программы приёмник внутри планшета автоматически подключится к базовой станции, а также автоматически откроет последнюю рабочую поверхность.
- Убедитесь, что все индикаторы во вкладке «Машина», горят зелёным    . Зелёный цвет сигнализирует о том, что решение, которое получает приёмник – «Фиксированное» и соответственно, вы можете приступить к работе.

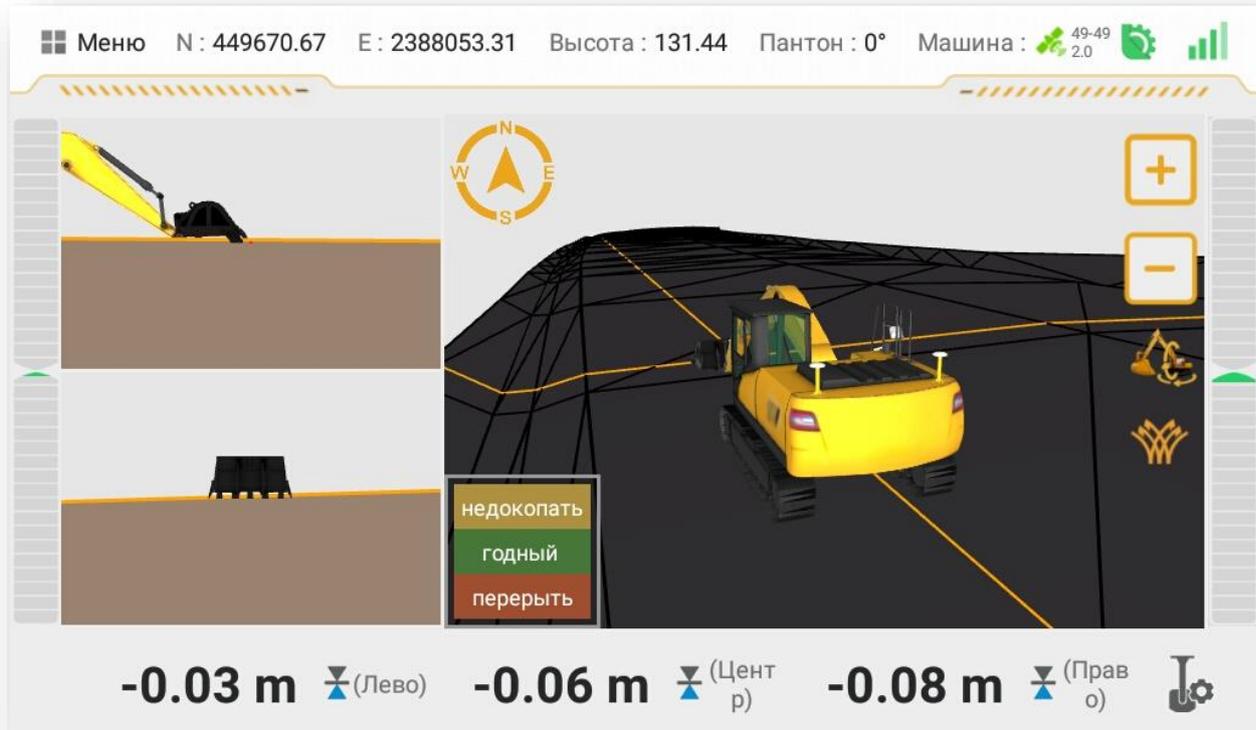


Рис.7.2 Рабочее окно программы



Примечание: если индикаторы, во вкладке машина горят красным  , то вам необходимо обратиться к геодезисту, ответственному за настройку приёмника, внутри планшета!

Слева и справа расположены индикаторы для копания (Рис.7.3). Когда ковш находится над поверхностью, индикаторы растут вверх (Рис.7.4).

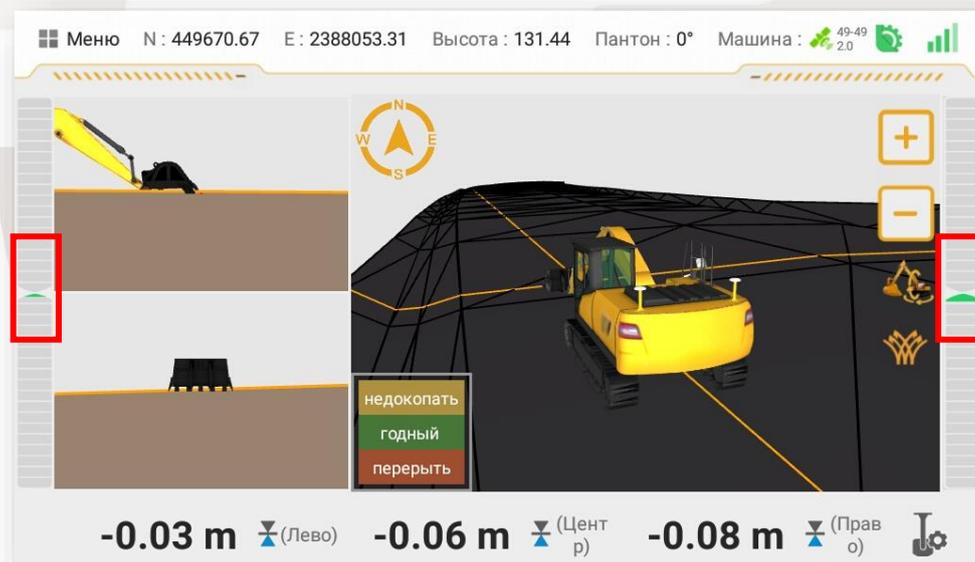


Рис.7.3 Рабочее окно программы

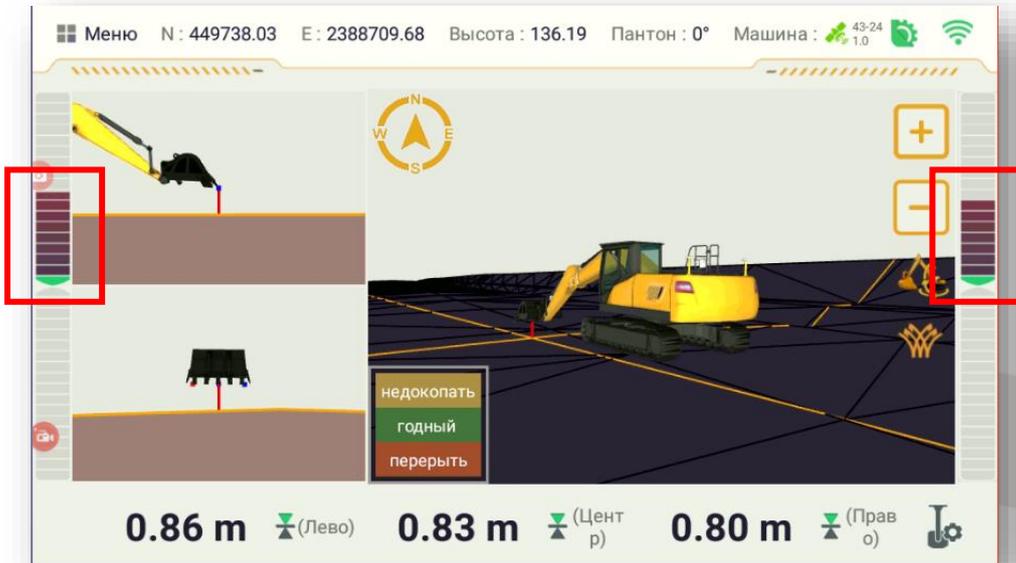


Рис.7.4 Рабочее окно программы

Когда ковш находится почти в нулях поверхности, центральные индикаторы горят зелёным (Рис.7.5).

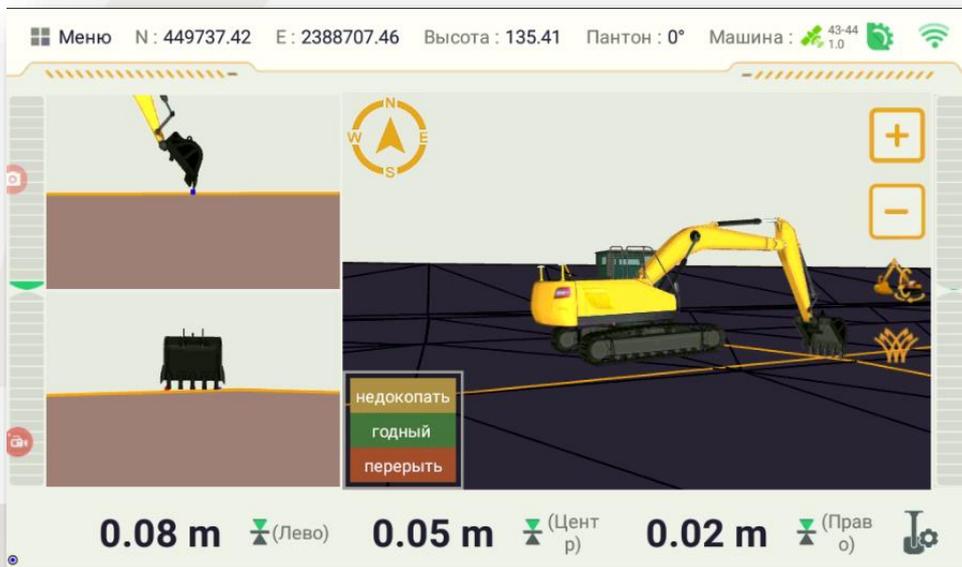


Рис.7.5 Рабочее окно программы

Если ковш опускается ниже поверхности, индикаторы начинают плавно расти вниз (Рис.7.6).

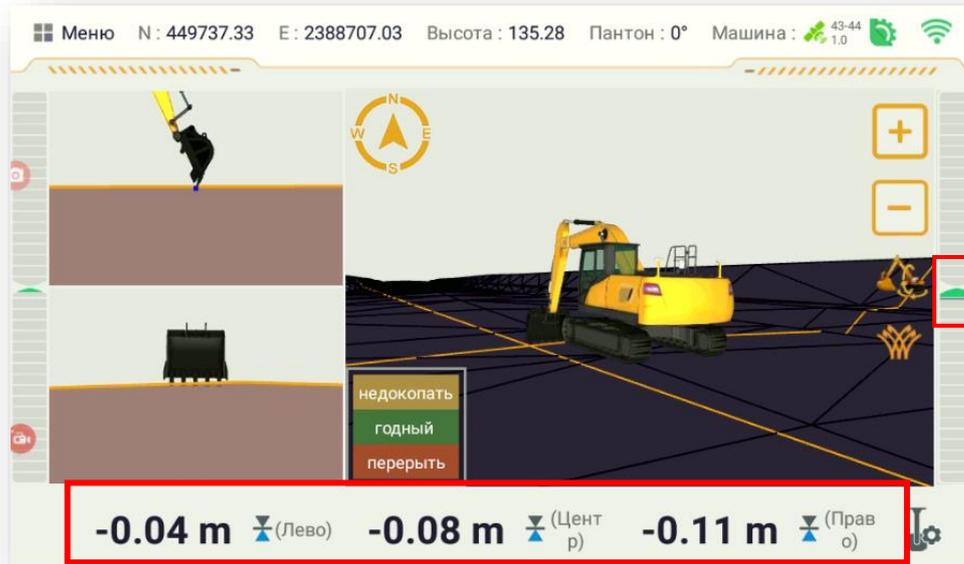


Рис.7.6 Рабочее окно программы

Внизу рабочего экрана вы можете выбрать основную измерительную точку зуба коронки ковша (Лево, Центр или Право), как показано на рисунке 7.4

В качестве примера, вы можете посмотреть вариант использования центральной точки зуба ковша (Рис.7.4).

Если вы работаете с осевыми линиями, тогда нажмите на значок , для выбора линии.

Перед Вами откроется библиотека линий. Нажмите на необходимую линию, для её выбора.

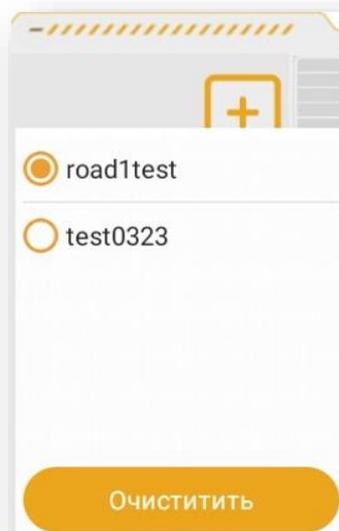


Рис.7.7 Библиотека линий

Далее смахните влево в верхней части экрана, как показано на рисунке ниже.

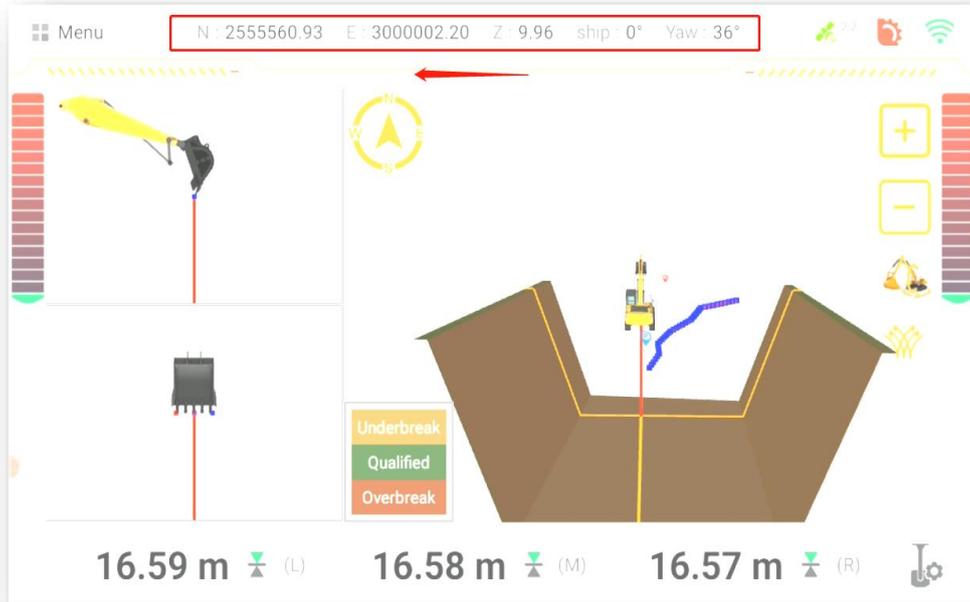


Рис.7.8 Работа с осевой линией

Вы попадёте в следующее меню (Рис.7.9).

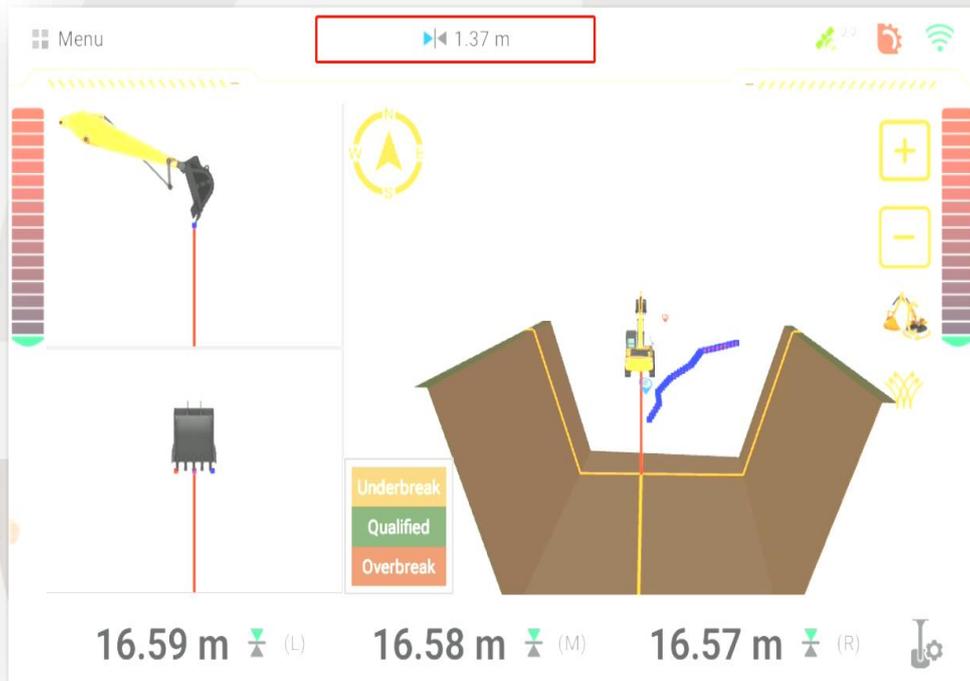


Рис.7.9 Работа с осевой линией

▶◀ 1.37 m

Треугольники — это левое или правое положения ковша относительно осевой линии, с указанием значения смещения.

Приложений 1.



Рис.3.12 Схема подключения:
1 пин (красный) → Плюс,
2 пин (чёрный) → GND,
3 пин (жёлтый или белый) → CANL,
4 пин (Зелёный) → CANH.

