



КСМ-ИНТЕХ

АТЛАС 530

СИСТЕМА ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВОЖДЕНИЯ



Компактный размер:
Дисплей: 5"

Дифференциальные
поправки: E-diff
Точность: 15-20 см

Автоматическое
отключение
секций опрыскивателя

Интуитивно
понятное меню

Сохранение отчетов

Руководство по эксплуатации



1. Оглавление	1
2. Условные обозначения	4
3. Дифференциальная коррекция e-Diff	4
3.1 Общая информация по точности навигации	4
4. Обзор устройства	5
4.1 Основные свойства.....	5
4.2 Основные компоненты устройства	6
4.2.1 Монитор «АТЛАС 530»	6
4.2.2 Антенны	7
4.2.3 UnitControl	8
4.2.4 Панель индикации	8
5. Установка и подключение	9
5.1 Монтаж монитора «Атлас 530»	9
5.1.1 Порядок монтажа монитора «Атлас 530».....	9
5.2 Расположение и подключение антенны.....	9
5.3 Подключение электропитания	10
6. Включение и выключение	11
6.1 Включение	11
6.2 Последовательность запуска устройства	11
6.3 Выключение.....	11
7. Введение в программу	12
7.1 Верхняя панель.....	12
7.2 Основное меню программы	13
7.3 Меню «Работы».....	14
7.4 Меню «Настройки»	15

7.5	Окно «Вид сзади»	16
7.6	Окно «Вид сверху»	17
8.	Настройка устройства	19
8.1	Общие настройки	19
8.1.1	Язык	19
8.1.2	Часовой пояс	19
8.1.3	Яркость.....	20
8.1.4	Калибровка экрана.....	20
8.1.5	Информация	21
8.1.6	Навигация	21
8.2	Настройки транспортного средства	21
8.2.1	Пример настроек для прицепного ТС:	22
8.3	Настройки штанги и опции UnitControl	22
9.	Начало работы	24
9.1	Новая работа.....	24
9.2	Продолжение работы	25
9.3	Остановка работы.....	25
9.4	Удаление работы.....	25
10.	Навигация	26
10.1	Режимы навигации.....	26
10.1.1	Режим движения по прямой	27
10.1.2	Режим движения по кривой.....	28
10.1.3	Режим движения по кругу	28
10.1.4	Режим движения по спирали	29
10.1.5	Режим последнего прохода	29
10.2	Смещение центра ряда	30
10.3	Индикаторы смещения и настройка шага индикации	30
10.4	Возврат к точке	31
10.5	UnitControl - управление секциями.....	32

10.6 Ночной режим	32
10.7 Граница поля	33
10.7.1 Запись границы	33
11. Управление данными.....	34
11.1 Сохранение данных на USB флэш-карту	34
11.2 Загрузка работ с USB флэш-карты	34
11.3 Создание отчета	35
11.3.1 PDF	35
11.3.2 KMZ	36
12. Предупреждения.....	37
13. Техобслуживание/диагностика	39
14. Гарантийные условия	40
15. Координаты для связи	40



2. Условные обозначения



Важно. К абзацу, помеченному этим знаком, следует относиться особо внимательно.



Запрещено. Абзац, помеченный этим знаком, описывает случай неправильной эксплуатации, которая может привести к поломке.



3. Дифференциальная коррекция e-Diff

Запатентованный метод e-Diff коррекции используется стандартными высокоточными GPS приемниками и не требует других типов внешней коррекции. Он анализирует ошибки от GPS спутников, и строит новое значение коррекции, которое используется в будущем. Эта технология обеспечивает стабильность и точность в течение короткого промежутка времени (5-15 минут), и хорошо подходит для движения от ряда к ряду. Если время прохождения между рядами составляет 15 минут и менее, то точность вычисления отклонения составит 15 см. и менее. В течение 24 часов точность не настолько хороша, как со спутниковыми поправками, и оператор не сможет вернуться на место, где он закончил работу день назад. E-Diff, в системах параллельного вождения, используется только для относительного позиционирования.

3.1 Общая информация по точности навигации

Индикатор  в правом верхнем углу, говорит о качестве сигнала. После запуска индикатор горит красным цветом, что говорит об отсутствии сигнала. Через 1-3 минуты цвет сменяется на желтый - есть сигнал со спутников, точность составляет 0,4 - 0,5 метра. Спустя 3-10 минут после включения, индикатор меняет цвет на зеленый, это означает, что приемник применил дифференциальные поправки e-diff, точность составляет 15-20 см. В таблице изображены типы индикаторов и соответствующие им точности.

Индикатор	Точность, см
	Нет сигнала
	40-50
	15-20



4. Обзор устройства

«АТЛАС 530» - Система параллельного вождения, обеспечивающее прохождение трактора с навесным или прицепным агрегатом, а также самоходной техники по полю так, чтобы каждый следующий проход был пройден точно по краю предыдущего, без пропусков и перекрытий.

4.1 Основные свойства

1. Бесплатная поправка e-Diff. Точность позиционирования 15-20 см.
2. Дисплей сенсорный: 5"(13 см).
3. Опция UnitControl - автоматическое отключение секций в зонах повторных обработок.
4. 3-х мерное отображение процесса обработки.
5. Сохранение отчетов в форматах PDF и KMZ на USB флэш-карту для просмотра проделанной работы на персональном компьютере.
6. Отображение повторных перекрытий.
7. Учет параметров транспортного средства.
8. Сохранение информации о каждом поле до 1000 га.
9. Ночной режим работы.
10. Интерфейс русский/английский.
11. Различные режимы вождения:
 - Прямолинейный;
 - Криволинейный;
 - Режим движения по кругу;
 - Режим движения по спирали;
 - Режим последнего прохода;
12. Удобный графический курсор указатель отклонения.
13. Отображение данных в режиме реального времени:
 - Обработанная площадь;
 - Скорость;
 - Отклонение;
 - Время;
 - Номер прохода;

4.2 Основные компоненты устройства

4.2.1 Монитор «АТЛАС 530»



Рисунок 1.

На *рисунке 1*, представлены габаритные размеры устройства, расположение основных органов управления и разъемов монитора «АТЛАС 530».

Основные органы управления и разъемы:

1. *Сенсорный экран* – Осуществляет взаимодействия оператора с устройством, путем нажатия на экран пальцем.
2. *Панель индикации* – Отображает состояние системы.
3. *USB-порт* - К дисплею можно подключить USB-накопитель для передачи данных с устройства и на устройство.
4. *Кнопка питания* – Для включения/выключения устройства.
5. *Разъем GPS антенны* – Для подключения кабеля GPS антенны.

6. *Разъем питания 12В* - Предназначен для подключения питания устройства от бортовой сети ТС 12В. И для подключения к компьютеру опрыскивателя (СРВ «Барс-5», СРВ «Ирбис»)
7. Разъемы дополнительного оборудования.



- НЕ протирайте пыль на экране твердыми предметами, которые могут повредить или поцарапать поверхность дисплея.
- НЕ протирайте дисплей мокрой тканью.
- НЕ используйте для очистки экрана кислотные или щелочные моющие средства, такие как: растворитель, ацетон, изопропиловый спирт, керосин и т. п.

4.2.2 Антенны



Рисунок 2.

Патч-антенна – обеспечивает хорошие результаты в стандартных условиях эксплуатации. Небольшой размер антенны делает ее легко монтируемой и удобной в использовании.



Рисунок 3.

Усиленная антенна – обеспечивает более высокое качество GPS сигнала и помехозащищенность по сравнению с патч-антенной.

4.2.3 UnitControl

UnitControl - дополнительная опция, позволяет максимально автоматизировать управление секциями навесного, прицепного или самоходного опрыскивателя. Активизируется автоматически при подключении к компьютеру опрыскивателя (к системе равномерного внесения, производства ООО «КСМ-Интех»).

«UnitControl» автоматически закрывает секции штанги в местах повторной обработки поля, что позволяет снизить долю перекрытий и автоматизировать управление секциями штанги опрыскивателя.



Рисунок 4.

На *рисунке 4* представлена схема подключения.

4.2.4 Панель индикации

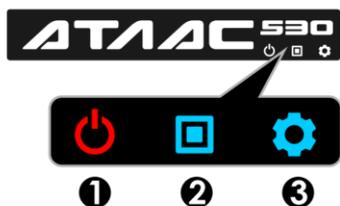


Рисунок 5.

1. *Питание 12 В* - Светится красным цветом если подключено питание 12 В.
2. *CPU* – Означает, что центральный процессор выполняет программу. Загорается синим цветом на этапе загрузки, выполнении программы и сохранении всех данных при выключении.
3. *Системные настройки* – Светится синим цветом при обновлении ПО.



Запрещается, отключать питание прибора, во время работы центрального процессора  *CPU*, это может привести к сбоям программы и потере данных. Обязательно дождитесь выключения индикации  *CPU*, и только потом обесточьте устройство.



5. Установка и подключение

5.1 Монтаж монитора «Атлас 530»

Монитор «Атлас 530» устанавливается в кабине транспортного средства, с помощью шарнирного крепления, который идет в комплекте.

При установке соблюдайте следующие меры предосторожности:



НЕ располагайте компьютер в участке, который может подвергаться чрезмерным вибрациям или ударам, для предотвращения его повреждения.

5.1.1 Порядок монтажа монитора «Атлас 530»

1. Закрепите одно из оснований шарнирного крепления на корпусе устройства с помощью саморезов (ST3,5x16), которые идут в комплекте с креплением, или уже установлены в корпусе, на монтажных отверстиях, предусмотренных под шарнирное крепление. При затяжке *не прилагайте чрезмерных усилий*.

2. Закрепите второе основание шарнирного крепления в кабине транспортного средства.

3. Установите монитор на креплении, и зафиксируйте в удобном положении.



Расположите монитор в защищенном от солнца месте.

5.2 Расположение и подключение антенны

Антенна имеет магнитную платформу, и без труда закрепляется на металлической поверхности. Антенну необходимо установить по центру продольной линии ТС. Антенну следует закрепить на крыше ТС, так чтобы у антенны был обзор всего неба. Антенна подключается к соответствующему разъему, на обратной стороне монитора, согласно п. 4.2.1.



Расположите кабель от антенны так, чтобы при движении ТС ее не повредило.

Излишне не надавливайте и не сгибайте соединители при их подсоединении, чтобы не повредить контакты и не нарушить правильное функционирование устройства.

5.3 Подключение электропитания

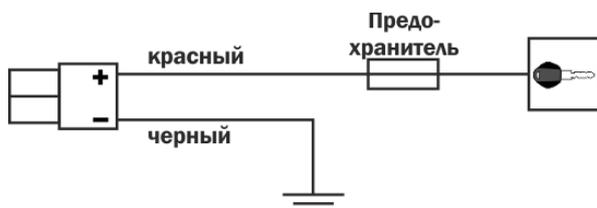


Прежде, чем подать питание на устройство, убедитесь в правильном напряжении аккумулятора (12 В).



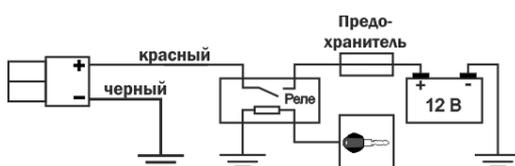
НЕ применяйте дуговую сварку на ТС при подключенном устройстве.

Источник питания может быть соединён двумя способами:



Непосредственное соединение к замку зажигания.

Такое соединение используется, если контакты замка зажигания способны выдержать постоянную нагрузку 10 А.



Соединение посредством реле.

Такое соединение используется, если контакты замка зажигания НЕ способны выдержать постоянную нагрузку 10 А.



6. Включение и выключение

6.1 Включение

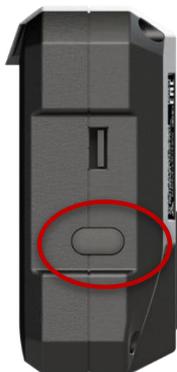


Рисунок 6.

Перед включением, убедитесь что есть питание устройства, об этом сигнализирует индикатор питания  на лицевой панели. Затем, нажмите на кнопку питания 1 раз, при этом раздастся звуковой сигнал, и загорится индикатор CPU .

6.2 Последовательность запуска устройства

Запуск устройства занимает около 40 секунд, в течение этого времени устройство отображает ход загрузки и логотип компании ООО «КСМ-Интех». После окончания процесса загрузки пользователь попадает в меню «РАБОТЫ», далее можно начать новую или загрузить старую работу, или перейти к настройкам. (более подробно см. главу 7).

6.3 Выключение

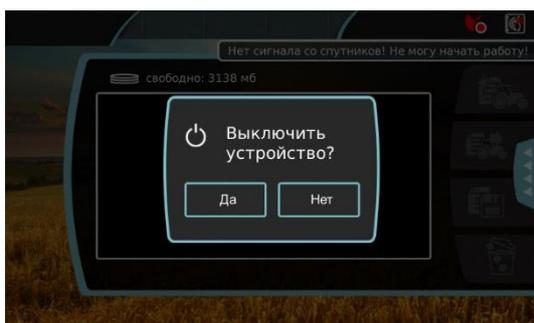


Рисунок 7.

Для выключения устройства, нажмите на кнопку питания 1 раз, при этом раздастся звуковой сигнал и на дисплее появится сообщение. Выберете «ДА». Устройство перейдет к сохранению данных и отключиться в течении 10-15 секунд, после чего, индикатор CPU  погаснет. После этого можно обесточить устройство целиком.



Запрещается, отключать питание прибора, во время работы центрального процессора  CPU, это может привести к сбоям программы и потере данных. Обязательно дождитесь выключения индикации  CPU, и только потом обесточьте устройство.



7. Введение в программу

После включения устройства и загрузки программы, на дисплее отобразится основное окно программы – «МЕНЮ РАБОТЫ», Рисунок 8. При каждом запуске, устройство будет запускаться в этом окне, которое содержит «ВЕРХНЮЮ ПАНЕЛЬ», «ОСНОВНОЕ МЕНЮ» (выделены красным), и информацию с предыдущими «работами»

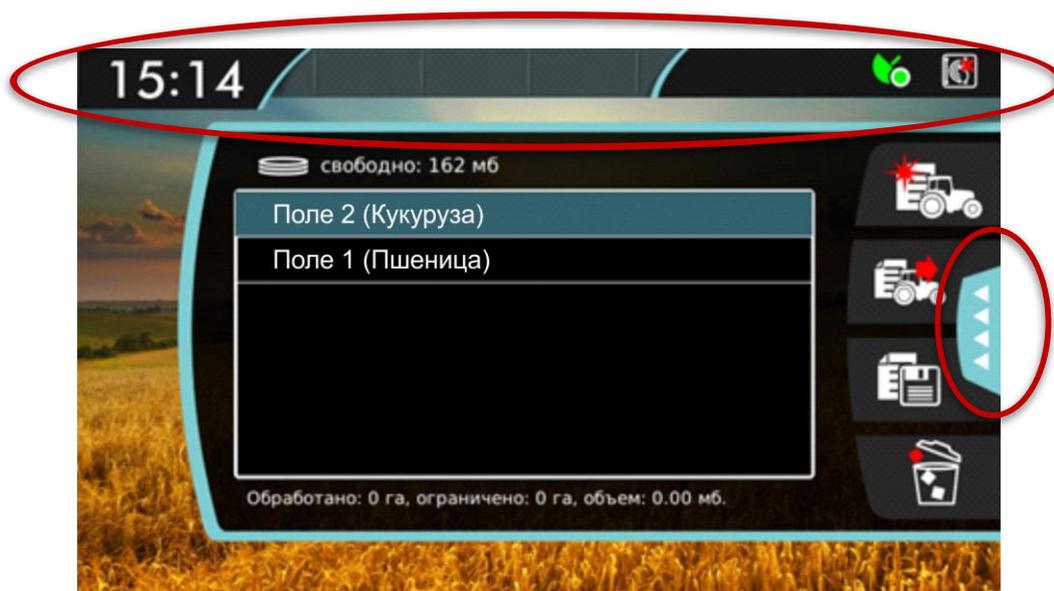


Рисунок 8.

7.1 Верхняя панель

Ниже приведен вид верхней панели.



Панель отображается во всех пунктах меню и содержит, в виде значков и текста, информацию, приведенную в таблице 1.

15:33

Текущее время – отображается через 0,5-1 минуту после запуска, при активном сигнале GPS. Время представлено с учетом часового пояса, вводимого пользователем в настройках (см. главу 8.1.2).



«UnitControl» - индикатор состояния UnitControl (автоматическое отключение секций см. главу 10.5).



Граница - отображается, когда обозначена граница поля. Указывает, находится ли транспортное средство внутри границы или снаружи. Подробнее см. главу 10.7.



Качество GPS - характеризует качество сигнала GPS. Более подробно см. главу 3.1.



Режим навигации - характеризует активный режим навигации (по прямой, по кривой или др.) Более подробно см. главу 10.1.

Таблица 1

7.2 Основное меню программы

Основное меню программы состоит всего из 4-х пунктов. Панель данного меню позволяет легко перемещаться между ними. Она показана на *рисунке 9*. Выбранный пункт меню, подсвечивается синим цветом.



Рисунок 9.

Чтобы открыть панель меню, нужно нажать на кнопку «*ОСНОВНОЕ МЕНЮ*», выделенную на *рисунке 8*.



Важно. Окно «*ВИД СЗАДИ*» и «*ВИД СВЕРХУ*» активны только тогда, когда оператор начал новую или продолжил предыдущую «*РАБОТУ*». В противном случае, активны только 2 пункта меню: «*МЕНЮ НАСТРОЙКИ*» и «*МЕНЮ РАБОТЫ*»

7.3 Меню «Работы»

На *рисунке 10* показано «МЕНЮ РАБОТЫ». В данном меню можно начать новую работу, продолжить старую, сохранить отчеты и удалить ненужные данные.

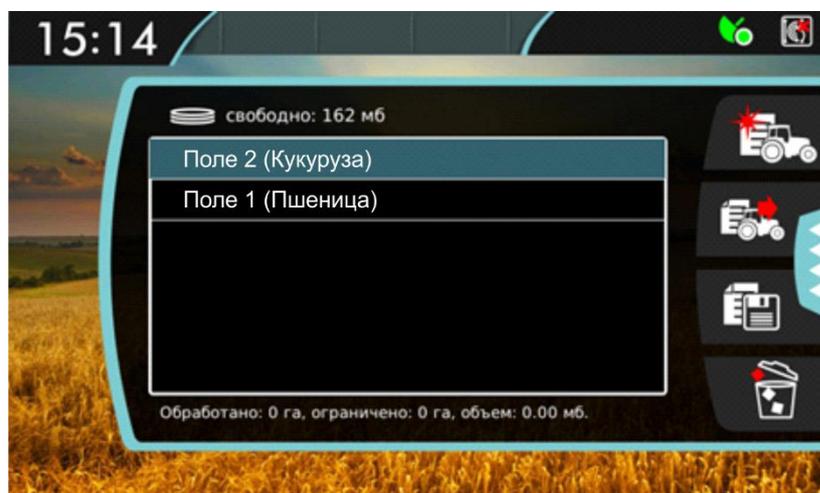


Рисунок 10.

Это меню отображается сразу после загрузки устройства. В центре экрана расположена таблица с сохраненными «работами». Всего можно сохранить до 50-ти работ (полей). Для каждой работы можно посмотреть, какая площадь обработана, ограничена, и объем занимаемой в навигаторе памяти. Ниже описано назначение кнопок в этом меню.



Новая работа - Кнопка создания новой работы. Неактивна, пока нет сигнала со спутников.



Продолжить работу - активна, когда выбрана предыдущая работа из списка, есть сигнал GPS и ширина захвата агрегата совпадает с шириной, с которой выполнялась работа.



Сохранить - кнопка сохранения отчетов. Более подробно об этом написано в главе 11.3.



Удалить - Кнопка используется для удаления выбранной работы.

Таблица 2

Более подробно, о том, как начать или продолжить работы будет описано в следующих главах.

На рисунке 11 показано «МЕНЮ НАСТРОЙКИ».

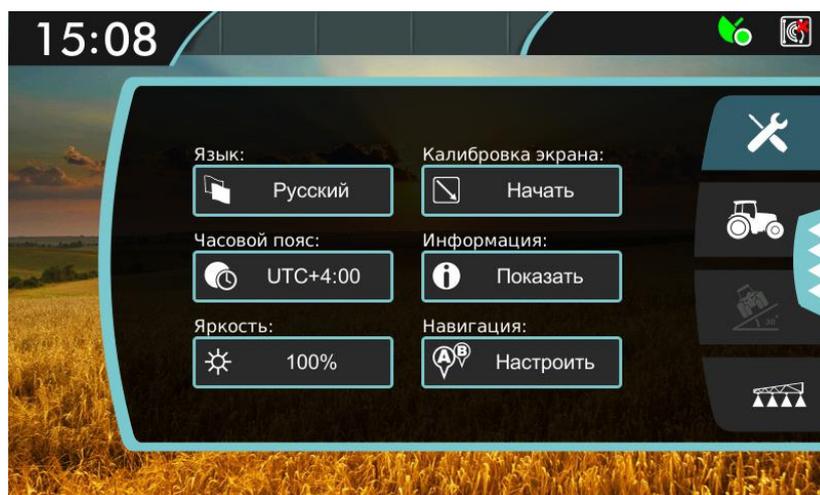


Рисунок 11.

В этом меню четыре группы настроек. Их описание и соответствующие им кнопки приведены в таблице 3.



Основные настройки. Для подробного описания см. главу 8.1.



Настройки транспортного средства. Подробное описание см. в главе 8.2.



Настройки датчика угла наклона. Доступны только при подключении датчика угла наклона.



Настройки агрегата. Подробное описание см. в главе 8.3.

Таблица 3

7.5 Окно «Вид сзади»

На *рисунке 12*, показано окно «ВИД СЗАДИ». В центре экрана отображается транспортное средство в виде объемной стрелки. За транспортным средством отображается агрегат в виде прямоугольника. Серый цвет агрегата означает, что обработка не ведется, синий - что обработка ведется. При обработке за агрегатом рисуется след, в виде закрашки синим цветом. При повторной обработке того же участка отображается перекрытие в виде закрашки красным цветом.

Данное окно позволяет построить навигационные линии, поставить точки возврата. Более подробно в следующих главах.



Рисунок 12.

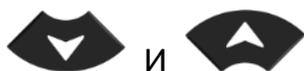
В таблице 4 описаны основные кнопки:



Режим навигации - Используется для выбора режима навигации. Подробнее в главе 10.1.



Масштаб - позволяет изменить масштаб.



Наклон камеры - кнопки изменения наклона камеры



Переключение между видами - Для более удобного перехода в окно «ВИД СВЕРХУ» и обратно (см. главы 7.6, 10.1, 10.4).

Таблица 4

7.6 Окно «Вид сверху»

На *рисунке 13.* показано окно «ВИД СВЕРХУ». Данное окно позволяет визуально просмотреть результаты проделанной работы, посмотреть цифровые результаты, построить границу поля.

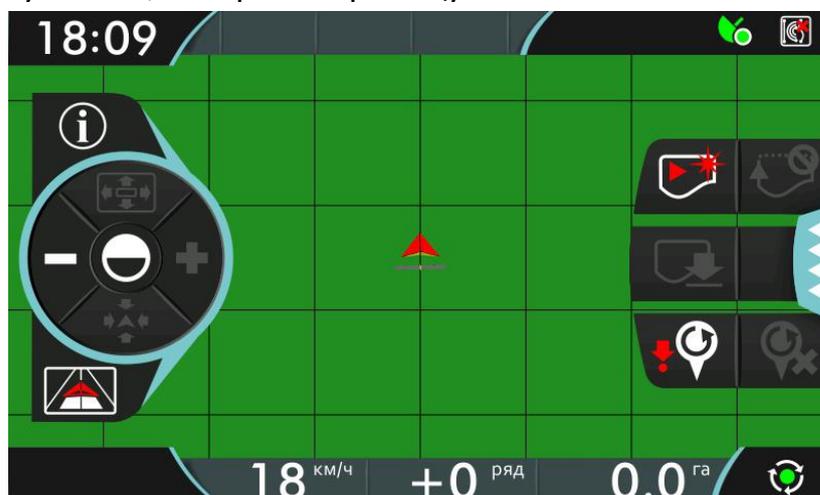


Рисунок 13.

В таблице 5 приведены кнопки, доступные в режиме поля и их значение.



Используется для отображения следующей информации о поле: обработанная площадь, перекрытие, ограниченная площадь, общее время, время обработки.



Кнопки изменения масштаба.



Кнопка масштабирования, при нажатии на которую, на экране навигатора отображается вся обработанная площадь.



Кнопка используется для центрирования на транспортном средстве.



Кнопка для более удобного перехода к виду транспортного средства (см. главу 7.5).

Таблица 5

Перемещение по карте производится простым движением пальца по экрану.

На *рисунке 14* приведена нижняя панель. Она отображается только в окне «ВИД СЗАДИ» и «ВИД СВЕРХУ».



Рисунок 14.

На ней отображается отклонение от траектории в метрах, текущая скорость транспортного средства, номер ряда, обработанная площадь.

Справа расположена кнопка - индикатор включения/выключения закраски обработки. В таблице 6 приведены ее состояния.



Обработка выключена. При нажатии произойдет попытка включения обработки. Если включение обработки по какой-либо причине невозможно, будет выдано соответствующее сообщение.



Обработка включена. При нажатии произойдет выключение обработки.

Таблица 6



8. Настройка устройства

Для правильной работы устройства, перед его использованием, необходимо настроить. Для этого переходим в «МЕНЮ НАСТРОКИ» (см. гл. 7.4)

8.1 Общие настройки

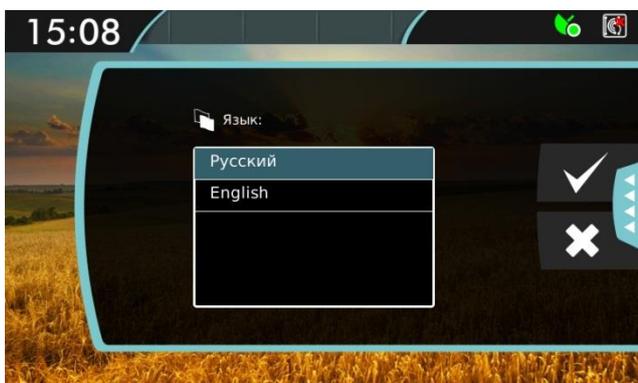
Чтобы установить общие настройки устройства нажмите на кнопку .



Пример общих настроек устройства.

Рисунок 15.

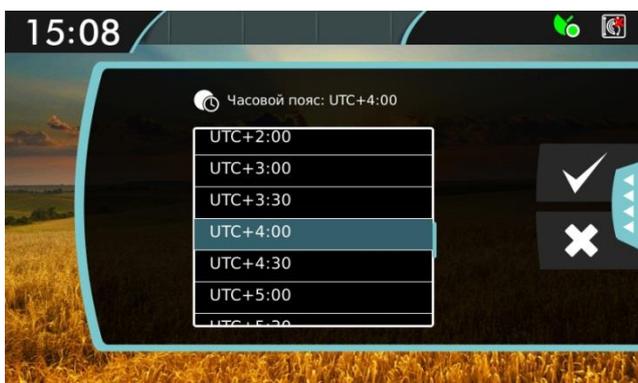
8.1.1 Язык



Выберите язык и нажмите  или отмените действие нажатием на .

Рисунок 16.

8.1.2 Часовой пояс



Установите часовой пояс и нажмите  или отмените действие нажатием на .

Рисунок 17.

8.1.3 Яркость

В навигаторе имеются две настройки яркости: яркость в дневном и в ночном режимах. Чтобы снизить нагрузку на глаза в ночное время суток, яркость в ночном режиме имеет меньшее значение, по сравнению с яркостью в дневном.

Снижение уровня яркости происходит автоматически, при переходе с дневного режима в ночной.



Рисунок 18.

1. Установите значение яркости дисплея в процентах от 0 до 100 в дневном режиме.
2. Установите значение яркости дисплея в ночном режиме в процентах от 0 до уровня яркости в дневном режиме.
3. Нажмите  или отмените действие нажатием на .

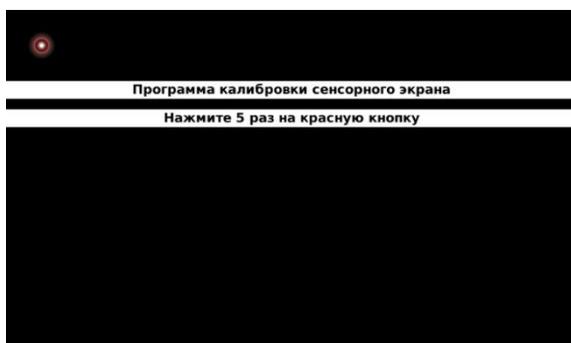
8.1.4 Калибровка экрана

Калибровка экрана выполняется в два этапа:

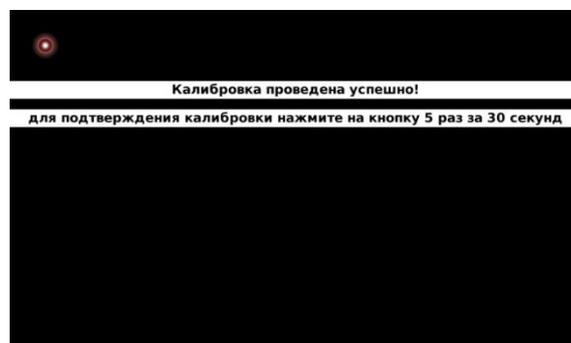
1. Выполнение калибровки нажатием на калибровочные кнопки.
2. Проверка калибровки, нажатием на те же кнопки.

Если второй этап не был пройден, восстанавливается предыдущая калибровка.

В появившемся окне нажмите  для начала калибровки или  для ее отмены и возврата к предыдущему меню.



Нажмите 5 раз на красную кнопку, появившуюся в окне.



Подтвердите калибровку нажатием на кнопку за 30 секунд.

8.1.5 Информация

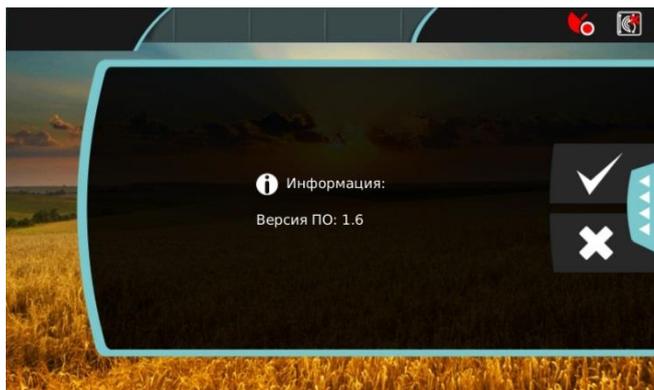


Рисунок 19.

В данном окне отображается версия программного обеспечения.

8.1.6 Навигация

Окно предназначено для настройки автоматического включения режима последнего прохода и шага индикации.

В данном окне настраивается автоматическое включение режима последнего прохода. Если галочка установлена, и режим работы еще не выбран, то режим последнего прохода будет включаться при включении обработки.

Также в этом окне настраивается шаг индикации, который характеризует отклонение от центральной линии, при котором происходит смена индикатора (подробнее об этом см. главу 10.3).

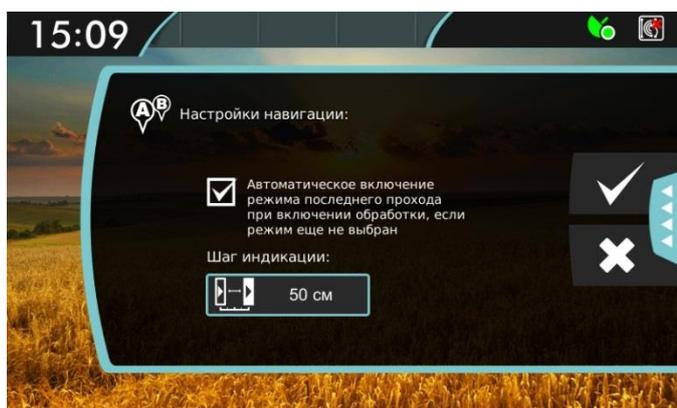


Рисунок 20.

Настройте основные параметры навигации и нажмите  или отмените действие нажатием на .

8.2 Настройки транспортного средства

Для правильного вычисления необходимо корректно задать основные параметры транспортного средства, для этого нажмите кнопку .

Основные настройки зависят от типа транспортного средства, которое может быть прицепным или самоходным. В случае навесного агрегата следует установить тип транспортного средства «самоходный».

Установите значение минимального радиуса поворота машины (указывается в техническом описании на транспортное средство) в метрах. В случае прицепного агрегата, указывается минимальный радиус разворота тягача, этот параметр влияет на корректное вычисление положения штанги.

Настройте все параметры путем нажатия на соответствующие иконки.

8.2.1 Пример настроек для прицепного ТС:



Пример настроек прицепного агрегата.

Рисунок 21.



Важно. Ошибки или неточности настроек транспортного средства приведут к серьезным ошибкам в обработке.

8.3 Настройки штанги и опции UnitControl

Для настройки ширины захвата агрегата нажмите на кнопку .



Рисунок 22.

В появившемся окне отображается текущая ширина захвата, для ее изменения нажмите на кнопку:



Настройте параметр «Ширина перекрытия»  0,5 м. Этот параметр отвечает за ширину повторной обработки вдоль линии движения ТС. Если установить значение 0,1 м, то следующая навигационная линия будет построена со смещением в 0,1 м в сторону обработанного участка.

Если «АТЛАС 530» подключен к компьютеру опрыскивателя, то при нажатии на кнопку *ширина захвата* , появится диалоговое окно с настройками опции «UnitControl». В этом случае параметры штанги считываются автоматически с компьютера опрыскивателя. Необходимо перепроверить корректность параметров штанги.



Рисунок 23.

Для того, чтобы включить /отключить автоматическое отключение секций при перекрытии установите/уберите галочку напротив надписи «UnitControl». Если опция «UnitControl» включена, то в верхней панели появляется значок зеленого цвета , иначе красного.

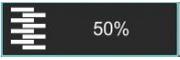
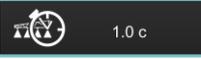
Параметр «Перекрытие» - определяет степень двойной обработки в момент закрытия секции (например, при значении 40%, секция автоматически закроется, когда перекрытие, по уже обработанному участку, составит 40 и более процентов от крайней секции). Для того чтобы установить значение перекрытия, нажмите на кнопку .



Рисунок 24.

Укажите максимально допустимое перекрытие и нажмите  или отмените действие нажатием на .

Также, в данном окне, необходимо настроить время задержки включения и выключения секционных клапанов. Для параметра «Задержка вкл.»  укажите время, которое проходит от момента отправления команды на открытие секционного клапана до действительного пуска подачи средства через распылители.



9. Начало работы

9.1 Новая работа

Чтобы начать новую работу, нажмите на кнопку *новая работа* в меню «РАБОТЫ».

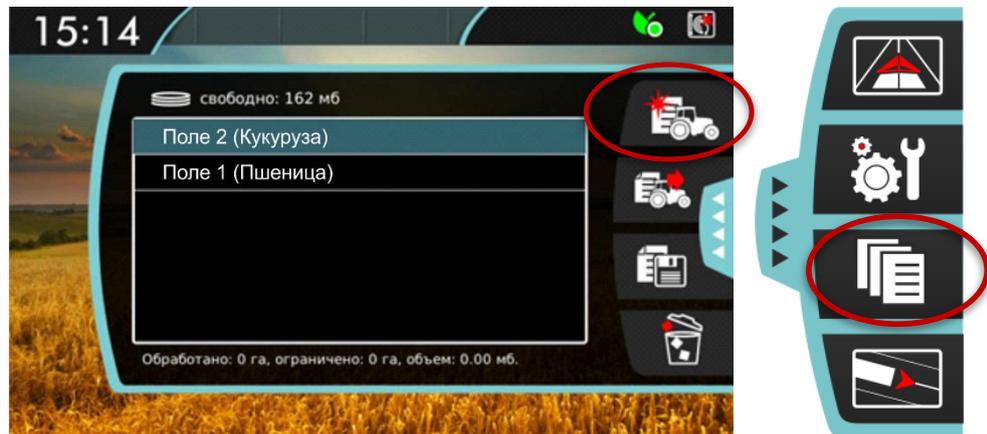


Рисунок 25.

При этом навигатор предложит название работы, основанное на данных о текущей дате и времени. Если нажать на строку с названием работы, появится клавиатура для редактирования имени работы.

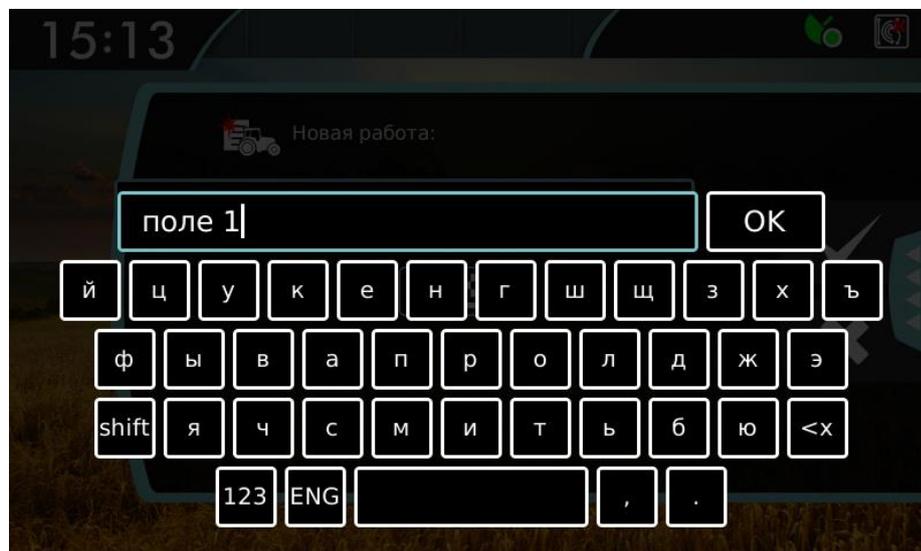


Рисунок 26.

Когда название выбрано, нужно нажать кнопку  и .

9.2 Продолжение работы

Чтобы продолжить предыдущую работу, нужно ее выбрать из списка и нажать на кнопку *продолжить работу* . При этом убедиться, что есть активный сигнал со спутников.

9.3 Остановка работы

Чтобы остановить или завершить работу, нужно перейти в меню «РАБОТЫ» и нажать «Остановить работу», устройство сохранит данные о проделанной работе (см. рисунок 27).

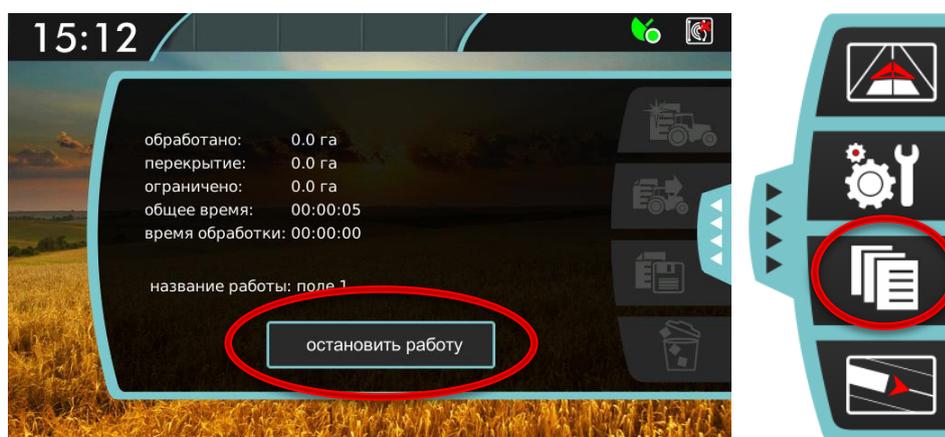


Рисунок 27.

9.4 Удаление работы

Чтобы удалить работу, выделите ее в таблице работ и нажмите кнопку удалить . При этом отобразится окно подтверждения на удаление. В этом окне нажмите кнопку «да».



После удаления, данные этой работы уже невозможно будет восстановить.



10.1 Режимы навигации

Выбор режима навигации осуществляется в окне «ВИД СЗАДИ» (см. главу 7.5). Для этого нужно нажать кнопку *режимы навигации* , после чего справа появится меню выбора режима (рисунок 28).



Рисунок 28.

В таблице 7 приведены режимы и соответствующие им иконки.

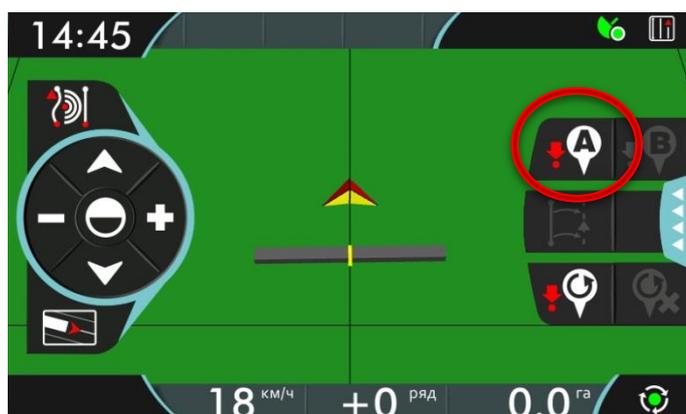
	Режим движения по прямой. Для задания используются две точки. См. главу 10.1.1.
	Режим движения по кривой. Для задания используются две точки. См. главу 10.1.2.
	Режим движения по кругу. Для задания используются две точки. См. главу 10.1.3.
	Режим движения по спирали. Для задания используется одна точка. См. главу 10.1.4.
	Режим последнего прохода. Для задания точки не используются. См. главу 10.1.5.
	Без режима. Нажмите эту кнопку, чтобы отменить выбранный ранее режим движения.

Таблица 7

После выбора режима навигации появляется возможность установить две опорные точки (или одну точку, в зависимости от режима навигации). На основе опорных точек строится соответствующая навигационная линия. Полный пример приведен дальше, при описании прямолинейного режима.

10.1.1 Режим движения по прямой

Режим навигации по прямым линиям. Прямая линия строится по установленным опорным точкам. В таблице 8 показана последовательность задания опорных точек.



Установите машину перед началом гона. На панели справа нажмите кнопку «А» . Нажатие этой кнопки устанавливает точку А на поле.



Далее, двигайтесь по прямой линии вдоль гона, и через 60 м на панели появится кнопка «В», нажмите на нее .



Когда обе точки установлены, устройство построит навигационную линию. Линия желтого цвета показывает центр ряда, линии синего цвета – края ряда. При развороте линия переносится на соседний ряд автоматически. Для построения новой линии, нажмите заново на кнопку «А», и повторите вышесказанное.

Таблица 8

10.1.2 Режим движения по кривой

Режим навигации по кривым линиям. Последовательность задания опорных точек такая же, как для прямолинейного режима. После установки первой опорной точки начинается запись трека. После установки второй точки запись трека заканчивается и отображается кривая линия, как показано на *рисунке 29*.



Рисунок 29.

10.1.3 Режим движения по кругу

Режим навигации по круговым линиям. Последовательность задания опорных точек такая же, как для прямолинейного режима. После установки первой опорной точки начинается запись трека. После установки второй точки запись заканчивается и отображается круговая линия, как показано на *рисунке 30*. При этом производится сглаживание, вследствие которого построенная линия может не совпадать с той, по которой двигалось транспортное средство.



Рисунок 30.

10.1.4 Режим движения по спирали

В этом режиме задается лишь одна опорная точка. Сразу же после задания опорной точки строится направляющая линия в виде спирали, разворачивающейся против часовой стрелки. Пример показан на *рисунке 31*.

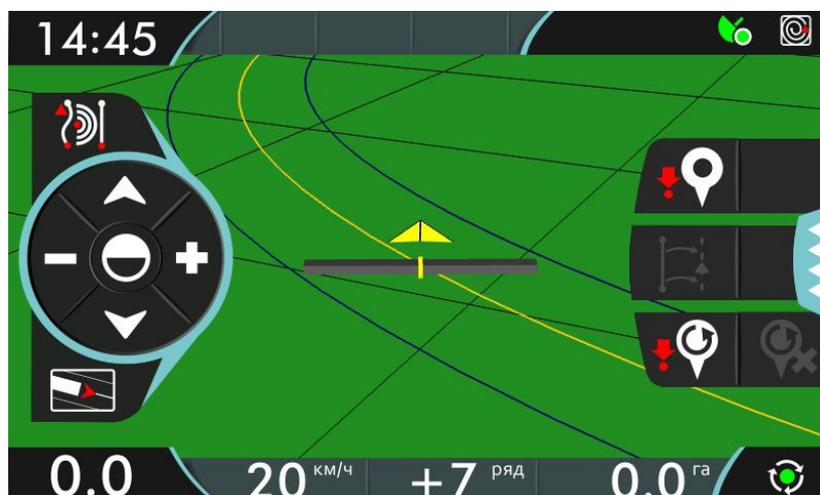


Рисунок 31.

10.1.5 Режим последнего прохода

В этом режиме не нужно устанавливать опорных точек. Суть режима в том, что навигатор сам определяет, где транспортное средство произвело разворот, и строит навигационные линии соседнего ряда параллельно предыдущему.



Рисунок 32.

В меню доступна настройка автоматического включения этого режима при включении обработки (см. главу 8.1.6).

10.2 Смещение центра ряда

Кнопка *смещения центра ряда*  используется для смещения центра ряда к центру штанги. Это может быть нужно, если оператор видит, что транспортное средство едет по центру ряда, а навигатор показывает отклонение. При нажатии на кнопку, *смещения центра ряда*, будет смещен к центру штанги, как показано на *рисунке 33*.



Рисунок 33.

10.3 Индикаторы смещения и настройка шага индикации

Для удобства пользователя при отклонении от навигационной кривой на экране появляются индикаторы смещения, показанные на *рисунке 34*. Эти индикаторы появляются автоматически после 10 секунд. Они сменяют цвет от белого до красного, в зависимости от отклонения от центральной линии, с шагом, указанным в настройках «Шаг индикации».

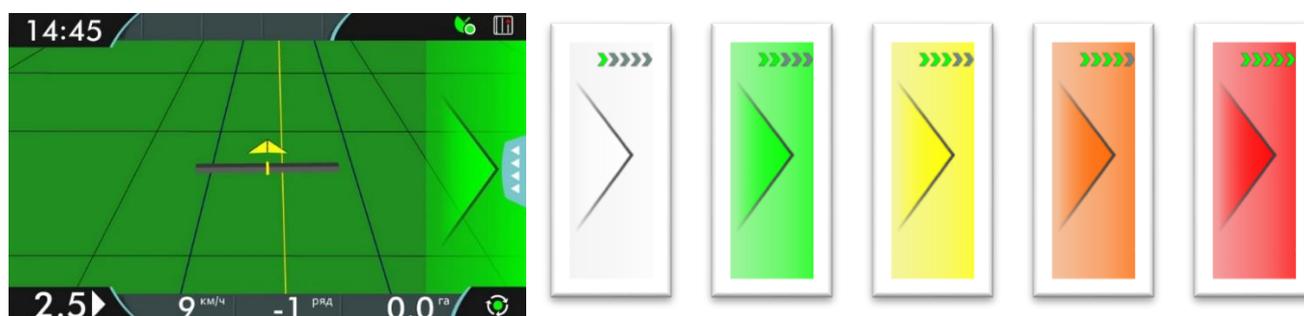


Рисунок 34.

Настройка шага индикации рассмотрена в главе 8.1.6.

10.4 Возврат к точке

Для запоминания некоторой точки на поле и последующего возврата к ней, используются кнопки правой панели, доступные в окне «ВИД СВЕРХУ»

Для запоминания точки используется кнопка *возврата к точке* .

При нажатии этой кнопки на поле отобразится символ . Чтобы вернуться к заданной точке, используется кнопка . На экране появится стрелка , указывающая направление к установленной точке и расстояние от транспортного средства до точки.

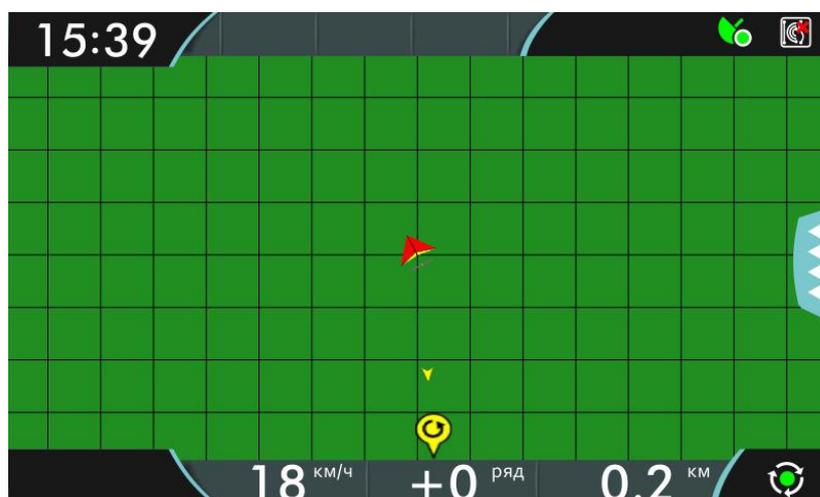


Рисунок 35.

Чтобы отменить возврат к точке, нажмите кнопку . Чтобы удалить точку возврата, нажмите кнопку .

10.5 UnitControl - управление секциями

На *рисунке 36* показан пример работы опции UnitControl. На рисунке видны пять секций. Три секции в центре находятся в открытом состоянии и производят опрыскивание. Секция справа обозначена серым цветом, это означает, что опрыскивание не ведется. Секция была выключена пользователем на устройстве «Барс-5». Секция слева обозначена красным цветом, это означает, что сработала система управления *UnitControl*, и секция была закрыта из-за перекрытия.



Рисунок 36.

10.6 Ночной режим

Чтобы глаза пользователя не уставали в темное время суток, он может воспользоваться ночным режимом. В этом режиме изменяется цветовая схема на адаптированную под слабое освещение. На *рисунке 37* показан ночной режим и отмечена кнопка смены режима.

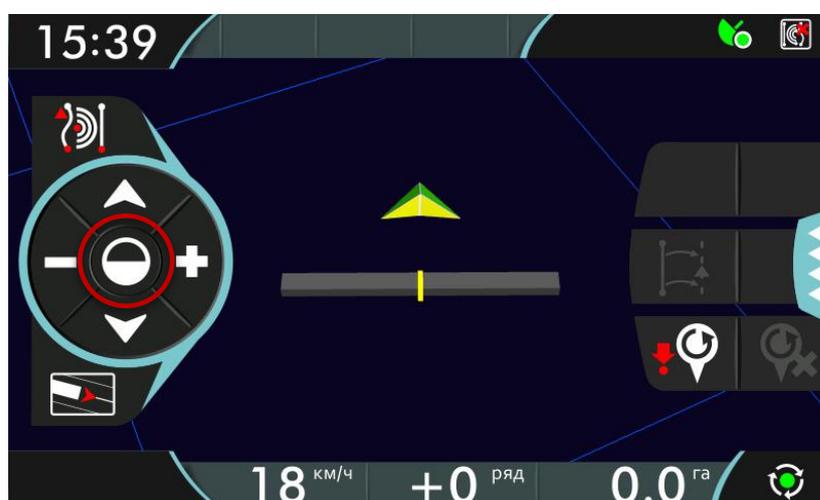


Рисунок 37.

10.7.1 Запись границы

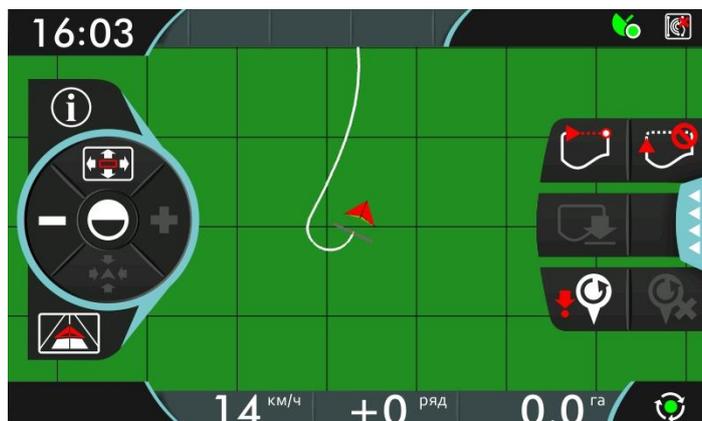


Рисунок 38.

Чтобы начать обозначение границы, нажмите кнопку  на правой панели в окне «ВИД СВЕРХУ». При движении граница начнет обрисовываться. Чтобы отменить обозначение границы, нажмите кнопку .

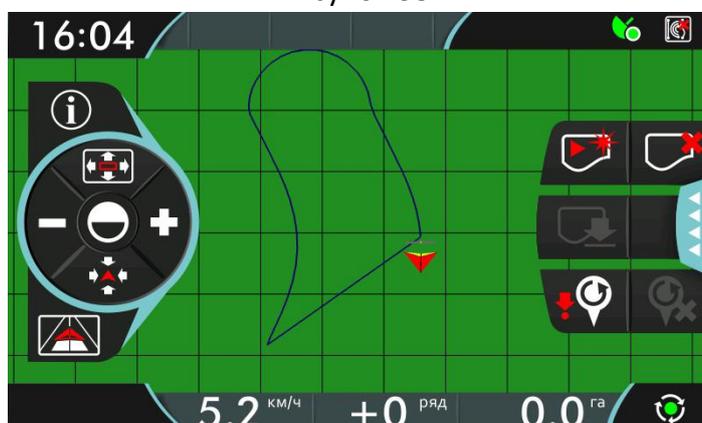


Рисунок 39.

Чтобы замкнуть границу, нажмите кнопку . При этом произойдет расчет площади границы, цвет ее изменится. Чтобы удалить обозначенную границу, нажмите кнопку .

Когда граница задана, на верхней панели появляется значок, обозначающий положение транспортного средства относительно границы поля. Если транспортное средство находится за границей, отображается значок , а если внутри границы, то значок .

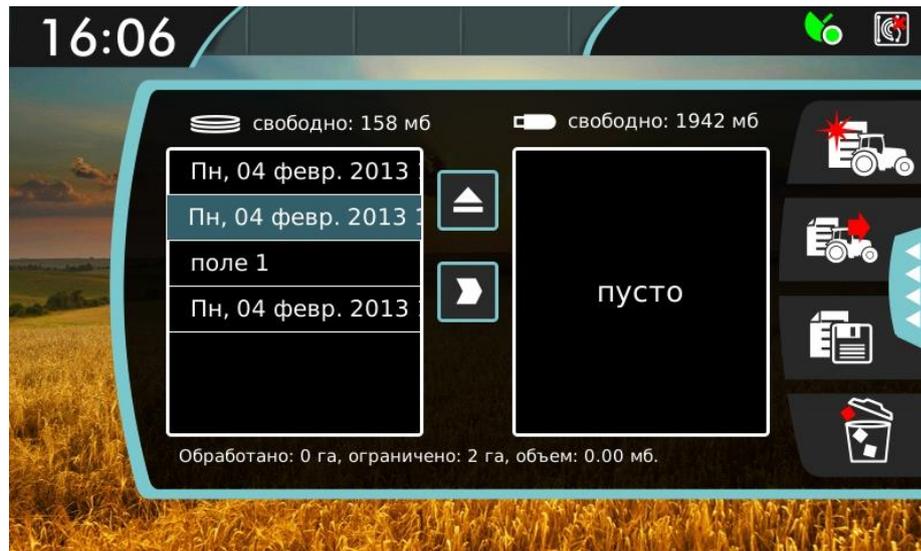


Рисунок 40.

Когда вставлена флэш-карта, в меню «РАБОТЫ» справа появляется таблица. В этой таблице появляются сохраненные на ней работы. При этом появляется возможность перемещать работы с устройства на флэш-карту и обратно (см. рисунок 40). Свободное место на навигаторе и на флэш-карте можно посмотреть над соответствующими таблицами.

Так же флэш-карта используется для сохранения отчетов (см. главу 11.3).



Перед извлечением флэш-карты нажмите кнопку .

11.1 Сохранение данных на USB флэш-карту

Чтобы переместить работу на флэш-карту, нужно выбрать работу, записанную на устройстве (в левой таблице) и нажать кнопку . Для перемещения работы на флэш-карте должно быть достаточно места.

11.2 Загрузка работ с USB флэш-карты

Чтобы переместить работу с флэш-карты на навигатор, нужно выбрать работу, записанную на флэш-карте (в правой таблице) и нажать кнопку . Для перемещения работы на навигаторе должно быть достаточно места.

11.3 Создание отчета

Для создания отчета о работе, выберите ее в таблице работ и нажмите кнопку сохранить . При этом отобразится меню, *рисунок 41*.

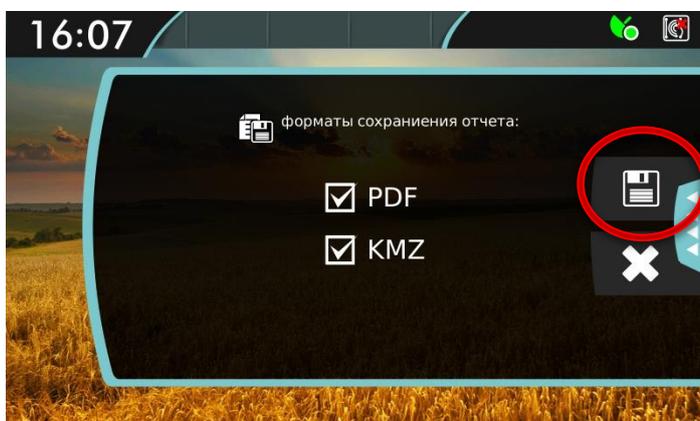


Рисунок 41.

При создании отчета о проделанной работе можно выбрать два формата этого отчета.

В этом меню выберите желаемые форматы сохраняемого отчета и нажмите кнопку сохранить  либо отменить . Работа сохранится на флэш-карту, это действие может занять некоторое время, в зависимости от объема файла.

11.3.1 PDF

Для формата PDF, отчет является документом из трех страниц, первая из которых содержит общую информацию о работе. На второй странице изображена карта обработки. На третьей странице приведены сведения о транспортном средстве. Пример отчета приведен на *рисунке 42*.

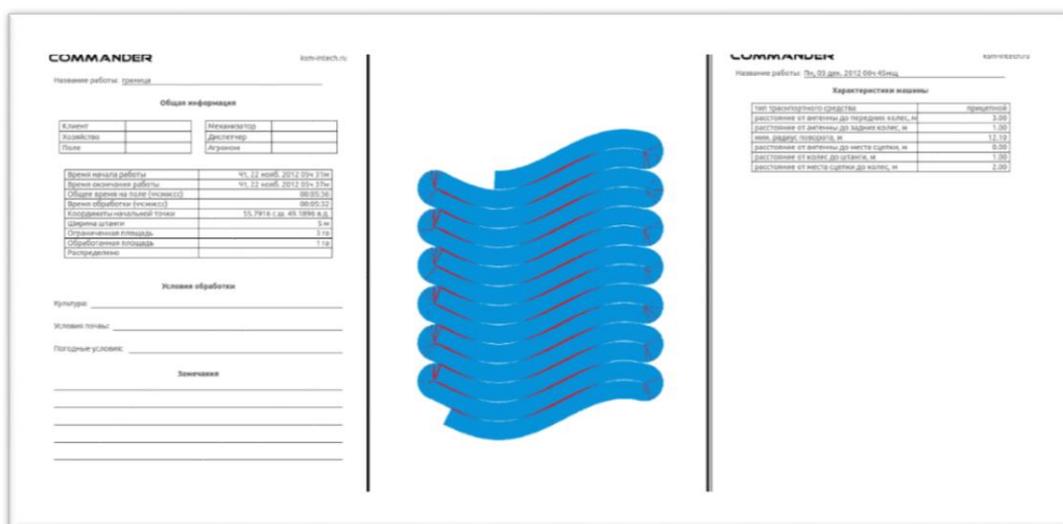


Рисунок 42.

11.3.2 KMZ

Формат KMZ – это формат файла для представления данных в формате «Google планета Земля». Таким образом, карта обработки привязывается к одной из популярных онлайн ГИС (Географическая Информационная Система). Пример отчета приведен на *рисунке 43*.

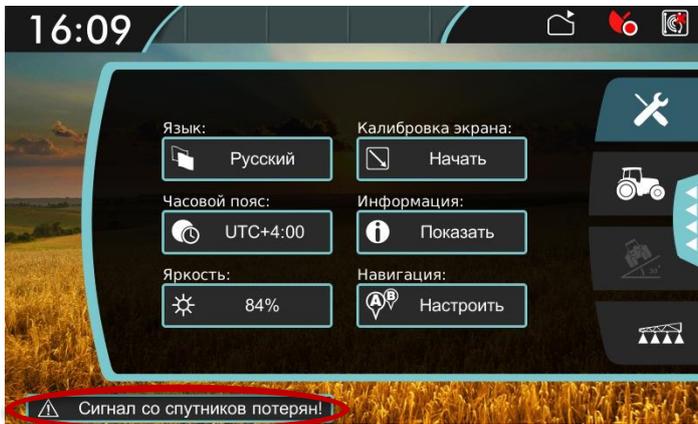


Рисунок 43.



12. Предупреждения

Существуют ситуации, в которых необходимо предупредить пользователя о неполадке. Примеры этих предупреждений приведены на рисунках 44, 45 и в таблице 9.



Вид предупреждения в меню.

Рисунок 44.



Вид предупреждения в режиме транспортного средства.

Рисунок 45.

Название предупреждения	Описание и рекомендации
Не удалось сохранить отчет! /	Причиной ошибки может быть недостаточное количество свободного места на носителе.
Не удалось переместить работу!	Причиной ошибки может быть недостаточное количество свободного места на носителе.
Сигнал со спутников потерян!	Если нет видимой причины, по которой сигнал может быть потерян, проверьте расположение антенны, отсутствие преград получения сигнала GPS, целостность кабеля, надежность соединения.
Не удалось создать границу!	Это предупреждение возникает если алгоритм построения границы не смог завершиться успешно. Такая ошибка крайне редка и может возникать при большом количестве неверных данных.
Главный клапан отключен!	Это предупреждение возникает только при работе с компьютером опрыскивателя, когда пользователь пытается начать опрыскивание с помощью кнопки  или внешней кнопки при <i>выключенном главном клапане</i> на компьютере опрыскивателя.
Ширина штанги изменена! начните новую работу.	Это предупреждение возникает только при подключении к компьютеру опрыскивателя во время работы. При этом опрыскивание отключится, пока не будет начата новая работа.
Переполнение внутренней памяти! Очистите память.	Переполнении внутренней памяти навигатора. Очистите память, удалив старые работы или переместив их на USB флэш-карту.
Слабый сигнал со спутников! Высокая точность не гарантирована!	Это сообщение предупреждает пользователя о выключенном режиме e-Dif и возникает при смене состояния приемника из  в  (см. главу 3.1)
Не забудьте безопасно извлечь устройство. Нажмите кнопку  .	Это сообщение предупреждает пользователя, что после окончания работы с USB флэш-картой, необходимо ее безопасное извлечение.
Ошибка при создании KMZ! / Ошибка при создании PDF!	Причиной ошибки может быть недостаточное количество свободного места на USB флэш-карте, неправильно настроенные права доступа или повреждение файловой системы флэш-карты.
Слишком далеко от начальной точки!	Транспортное средство находится от начальной точки на расстоянии, больше максимально допустимого (порядка 130 км).
Слишком много данных! Начните новую работу!	Максимально отводимая на одну работу память заполнена. Начните новую работу.
Нет потока жидкости!	Сообщение означает, что при включенном главном клапане и секционных клапанах, расходомер не обнаруживает поток жидкости. При этом запись обработки не ведется. Чтобы устранить проблему, смотрите руководство к компьютеру опрыскивателя.

Таблица 9.



13. Техобслуживание/диагностика

Неисправности и способы их устранения:

Неисправность	Причина	Способы устранения
Навигатор не включается	Отсутствует питание.	Проверьте правильность подключения устройства.
	Устройство повреждено.	Для устранения неполадок обратитесь в сервисный центр ООО «КСМ-Интех»
При нажатии на дисплей, навигатор не реагирует либо реагирует неправильно	Калибровка не выполнена либо выполнена некорректно.	Выполните калибровку дисплея. Для этого см. главу 8.1.4 Или обратитесь в службу тех. поддержки производителя.
	Повреждена сенсорная панель дисплея.	Чтобы устранить неполадки с сенсорной панелью, обратитесь в сервисный центр ООО «КСМ-Интех».
Не наблюдается заявленная точность	Ошибочное программирование	Проверьте правильность настройки параметров транспортного средства, для этого смотрите главу 8.2.
	Блокирование сигнала спутников	Работайте в максимально открытой местности.
	Сильные помехи	Работайте вдали от ЛЭП и других излучающих объектов
	Недостаточное число спутников в зоне видимости	Работайте в максимально открытой местности.
	Плохое соединение антенны	Проверьте соединение антенны.
Не выходит в режим e-Dif	Блокирование сигнала спутников	Работайте в максимально открытой местности.
	Сильные помехи	Работайте вдали от ЛЭП и других излучающих объектов.
	Недостаточное число спутников в зоне видимости	Работайте в максимально открытой местности.
	Плохое соединение антенны	Проверьте соединение антенны.

Таблица 10.



14. Гарантийные условия

1. Срок гарантийного обслуживания ООО "КСМ-Интех" указывается в паспорте устройства.

Части устройства, которые по неоспоримому решению фирмы "КСМ-Интех" окажутся дефектными по причине изначального брака материала или производственного брака, будут бесплатно исправлены или заменены. Исключением являются расходы на:

- демонтаж и повторный монтаж оборудования изначальной установки;
- транспортировку частей покупателю.

2. Не покрывается гарантией следующее:

- повреждения во время транспортировки;
- повреждения по причине неправильной установки или дефектов из-за недостаточности или несоответствия электроустановки, или из-за изменений характеристик оборудования в результате воздействия окружающей среды, климатических условий или условий другого происхождения;

- повреждения из-за неправильного использования химических препаратов при опрыскивании или любой другой обработки, которые могут повредить оборудованию;

- аварии, вызванные по причине небрежного или неправильного обращения, повреждений, из-за осуществления ремонтных операций или изменений оборудования неуполномоченным на это персоналом;

- неправильно проведённые установки и регулировки;

- повреждения или неправильное функционирование, причиной которых является отсутствие текущего ремонта (очистка фильтров, форсунок и т.п.);

- всё, что относится к нормальному процессу износа в течении эксплуатации оборудования.

4. Заменённые в период действия гарантии детали, действительны в течение одного года со дня произведённой замены или ремонтной операции.

5. Фирма "КСМ-Интех" не признаёт никаких других форм гарантии, кроме тех, которые здесь перечислены. Никакой другой представитель или розничный продавец не уполномочен брать на себя другие виды ответственности, касающиеся продукции фирмы "КСМ-Интех". Длительность признанных законом гарантий, включая любые виды торговых гарантий и соглашений для особых целей, ограничены вышеуказанным сроком.

6. Элементы, заменённые в течение гарантийного срока, остаются собственностью фирмы "КСМ-Интех".



15. Координаты для связи

Сайт: www.ksm-intech.ru

Техническая поддержка: support@ksm-intech.ru

Отдел продаж: sales@ksm-intech.ru

Отдел работы с дилерами: dealers@ksm-intech.ru

Тел./факс: +7 (843) 210-17-33.