

ООО «КСМ-Интех»

**Описание функциональных характеристик и
информация по установке и эксплуатации
программного обеспечения «СН-1»**

г. Казань

1. Введение

Настоящий документ содержит описание функциональных характеристик и информацию по установке и эксплуатации программного обеспечения «СН-1».

Программное обеспечение «СН-1» - устанавливается на монитор системы навигации «Атлас 730» на этапе производства системы. Данная система устанавливается на транспортное средство, отображая на экране монитора положение машины и обработанные и необработанные участки поля по сигналу ГНСС - обеспечивает прохождение трактора с агрегатом, а также самоходной техники по полю так, чтобы каждый следующий проход был пройден максимально точно по краю предыдущего, без пропусков и перекрытий.

2. Описание функциональных характеристик

- 3-х мерное отображение местоположения машины на виртуальном поле, по сигналу ГНСС.
- 3-х мерное отображение процесса обработки (не обработанных, обработанных и повторно обработанных участков поля).
- Сохранение информации о каждом поле.
- Различные режимы построения навигационной линии:
 - a. Прямолинейный;
 - b. Криволинейный;
 - c. Режим последнего прохода;
- Отображение отклонения от навигационной линии.
- Сохранение отчетов в форматах PDF и KMZ на USB флэш-карту для ПК.
- Интерфейс русский/английский.
- Подключение к системе контроля хим.внесения.
- Функция «Авто - форсунки» - автоматическое отключение отдельной форсунки опрыскивателя в зонах повторной обработки.
- Функция «Авто-секции» - автоматическое отключение секций в зонах повторной обработки.
- Подключение внешней кнопки управления опрыскиванием.
- Подключение к системе автоматического подруливания.
- Отображение данных в режиме реального времени:
 - a. Обработанная площадь;
 - b. Скорость;
 - c. Отклонение от навигационной линии;
 - d. Номер прохода;
 - e. Состояние форсунок и секций*.

3. Информация по установке и эксплуатации программного обеспечения «СН-1»

Программное обеспечение «СН-1» - устанавливается на монитор системы навигации «Атлас 730» на этапе производства системы в ООО «КСМ-Интех», имеется возможность обновления.

Для эксплуатации программного обеспечения необходима система навигации «Атлас-730», которую необходимо установить на транспортное средство, согласно инструкцию по установке и эксплуатации и обеспечить доступ ГНСС сигнала к антенне системы.

4. Основные компоненты устройства

4.1. Монитор «АТЛАС 730»



Рисунок 1.

На *рисунке 1*, представлены габаритные размеры устройства, расположение основных органов управления и назначение разъемов монитора «АТЛАС 730».

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, внешняя кнопка, СРВ «Барс-5» / СРВ «Ирбис»* - Предназначен для подключения питания устройства от бортовой сети ТС 12В. Так же для

подключения внешней кнопки вкл/выкл заправки, и для подключения к компьютеру опрыскивателя (СРВ «Барс-5», СРВ «Ирбис»).

7. *Упр.Электро-форсунками* – Разъем для подключения блока управления электрическими форсунками - функция «АВТО-ФОРСУНКИ»
8. *Подруливающее устройство* – разъем для подключения подруливающей системы.
9. Разъемы дополнительного оборудования.

4.1.1

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.

4.1.2 Внешняя кнопка



Рисунок 4.

Внешняя кнопка – устройство предназначено для упрощения управления во время обработки. Позволяет включать или отключать заправку обработки без прикосновения к экрану, а также включать и выключать опрыскивание во время работы с компьютером опрыскивателя.

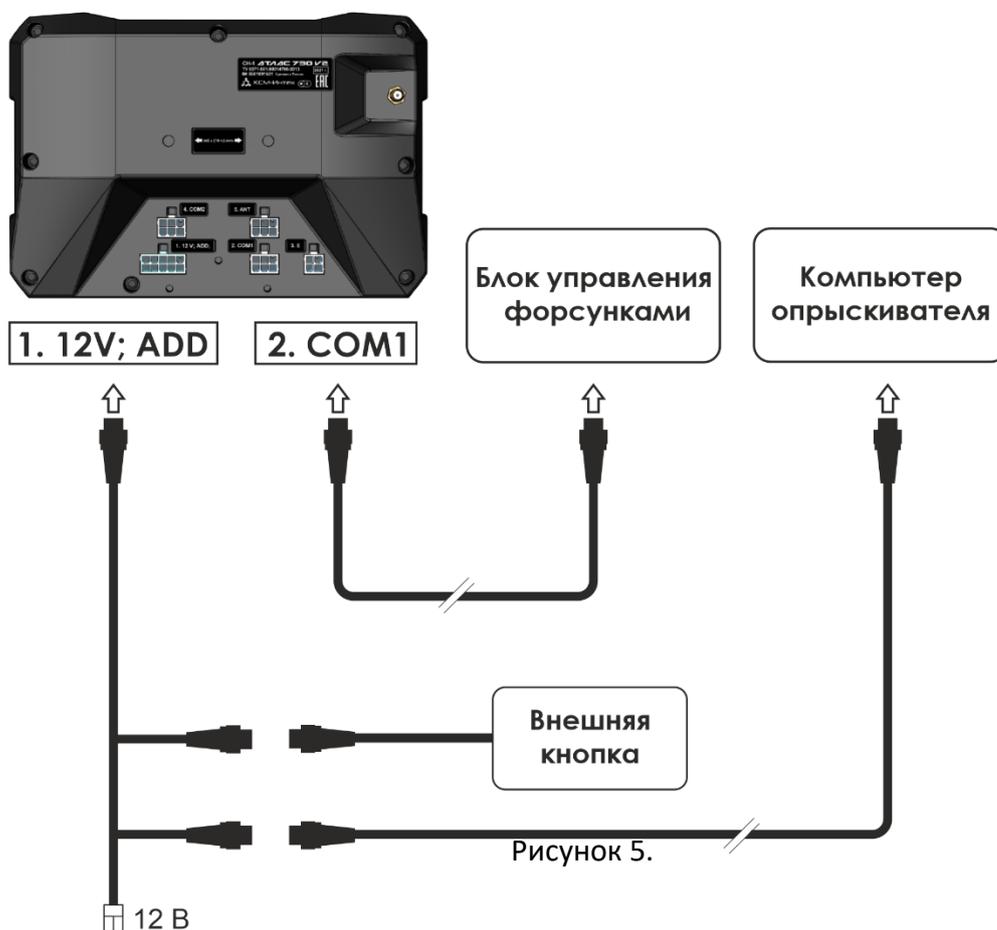
4.1.3 Функции «Авто-форсунки» и «Авто-секции»

Функции «Авто-форсунки» и «Авто-секции» (*UnitControl*) - дополнительные опции, позволяют максимально автоматизировать управление навесного, прицепного или самоходного опрыскивателя.

Функция «Авто-форсунки» активизируется автоматически при подключении к блоку управления электрическими форсунками.

Функция «Авто – секции» активизируется автоматически при подключении к компьютеру опрыскивателя (к системе равномерного внесения, производства ООО «КСМ-Интех»).

Данные функции автоматически закрывают отдельные форсунки и секции штанги в местах повторной обработки поля, что позволяет снизить долю перекрытий и автоматизировать управление секциями штанги опрыскивателя. Системы могут работать как по отдельности, так совместно друг с другом. На рисунке 5 представлена схема подключения.



4.1.4 Панель индикации



Рисунок 6.

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 730»

Монитор «Атлас 730» 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 730»

1. Закрепите одно из оснований шарнирного крепления на корпусе устройства с помощью винтов М5х14, 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. Для пластиковых поверхностей, в комплекте идет металлическая пластина. 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.

5.3 Подключение электропитания

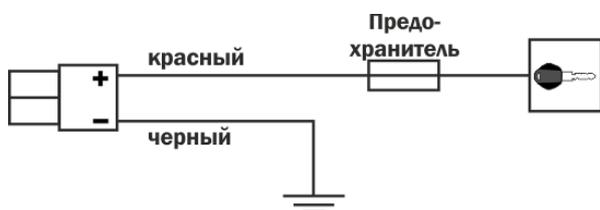


Прежде, чем подать питание на устройство, убедитесь в правильном напряжении аккумулятора (12 В).



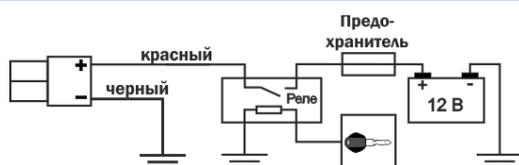
НЕ применяйте дуговую сварку на ТС при подключенном устройстве.

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 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).

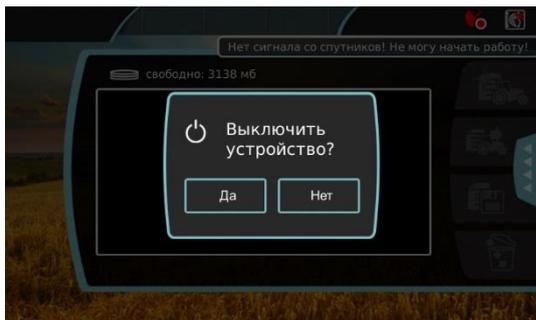


Рисунок 7.

Для выключения устройства, нажмите на кнопку питания 1 раз, при этом раздастся звуковой сигнал и на дисплее появится сообщение. Выберите «ДА». Устройство перейдет к сохранению данных и отключится 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.

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»

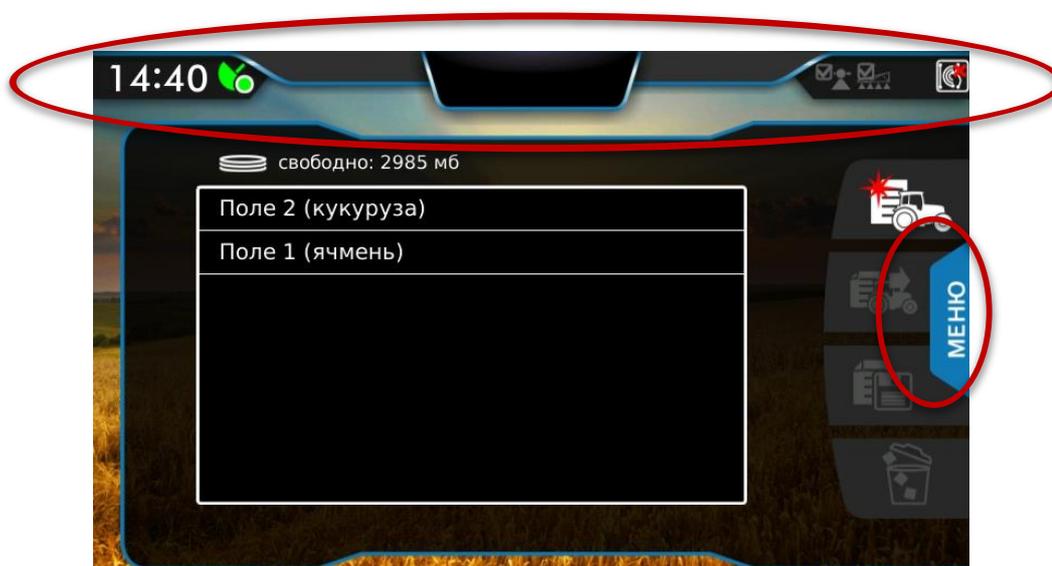


Рисунок 8.

Ниже приведен вид верхней панели.



Панель содержит информацию, приведенную в таблице 1.

1.	<i>Текущее время</i> – отображается через 0,5-1 минуту после запуска, при активном сигнале GPS. Время представлено с учетом часового пояса, вводимого пользователем в настройках (см. главу 7.1.2).
2.	<i>Качество GPS</i> - характеризует качество сигнала GPS. Более подробно см. главу 3.1.
3.	Состояние электрических форсунок.
4.	Номер ряда
5.	Отклонение от навигационной линии, в метрах. С указанием направления.
6.	Индикатор состояния системы пофорсуночного отключения «Авто-форсунки»
7.	Индикатор состояния системы автоматического отключения секций штанги «Авто-секции»
8.	<i>Граница</i> - отображается, когда обозначена граница поля. Указывает, находится ли транспортное средство внутри границы или снаружи.
9.	<i>Режим навигации</i> - характеризует активный режим навигации (по прямой, по кривой или др.) Более подробно см. главу 10.1.

Таблица 1

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*.

6.6 Меню «Работы»

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

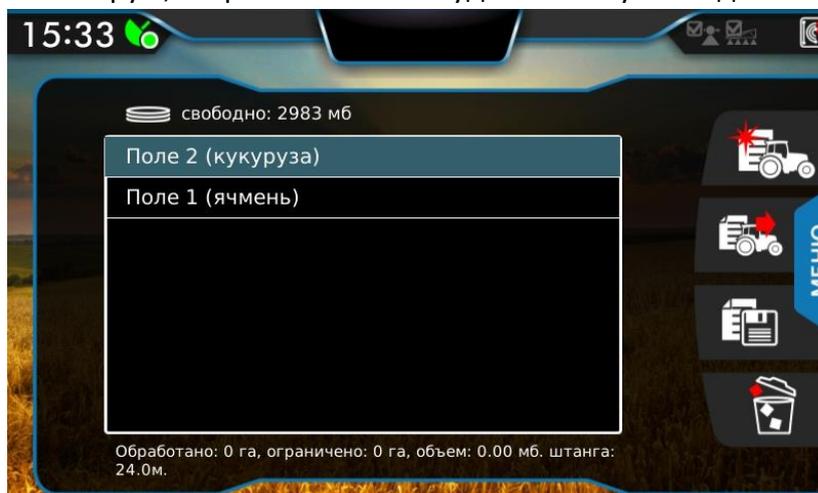


Рисунок 10.

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 10.3.



Удалить - Кнопка используется для удаления выбранной работы.

Таблица 2

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

6.7 Меню «Настройки»

На рисунке 11 показано «МЕНЮ НАСТРОЙКИ».

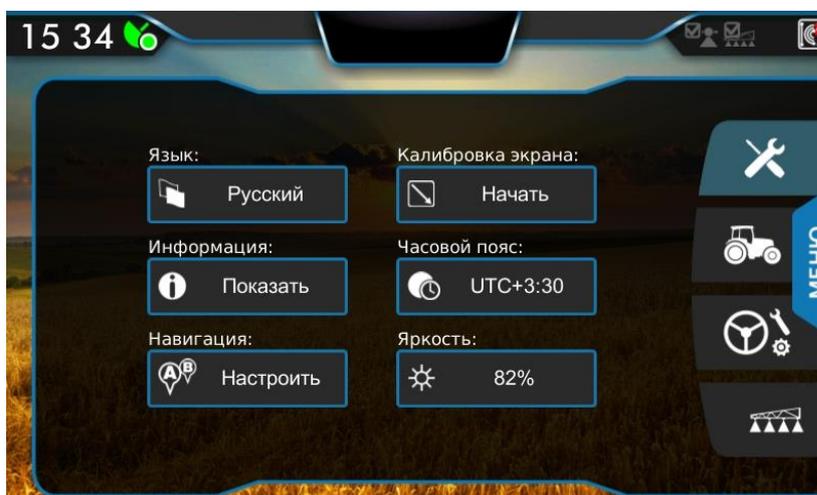


Рисунок 11.

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 подруливающих систем.



Настройки агрегата. Подробное описание см. в главе 8.3.

Таблица 3

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

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

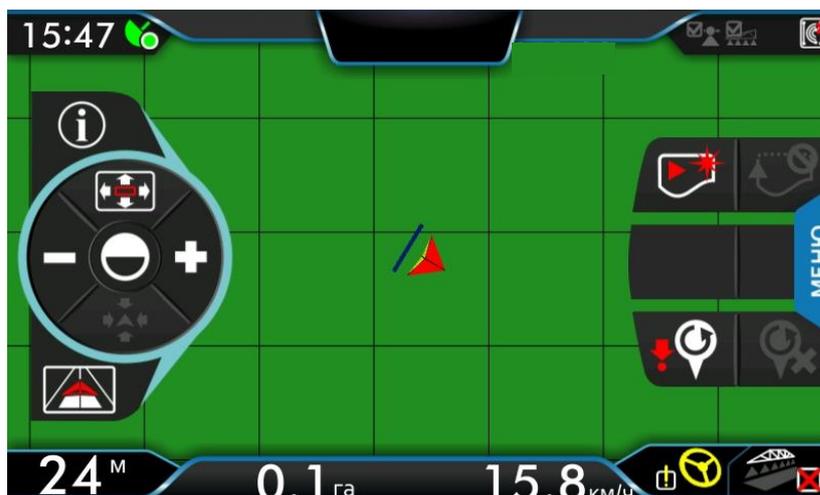


Рисунок 13.

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

	<p>Кнопка информации о поле: обработанная площадь, перекрытие, ограниченная площадь, общее время, время обработки.</p>
	<p>Кнопки изменения масштаба.</p>
	<p>Кнопка масштабирования, при нажатии на экране отображается вся обработанная площадь.</p>
	<p>Кнопка используется для центрирования на транспортном средстве.</p>
	<p>Кнопка для более удобного перехода к виду транспортного средства (см. главу 7.5).</p>

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 отображаются: 1 - Ширина захвата агрегата, 2 – Обработанная площадь, с учетом повторных перекрытий, 3 – текущая скорость ТС, 4 – кнопка управления и

индикатор состояния подруливающей системы, 5 – индикатор и кнопка включения/выключения закраски обработки (см. табл. 6).



Обработка выключена. При нажатии произойдет включение обработки.



Обработка включена. При нажатии произойдет выключение обработки.

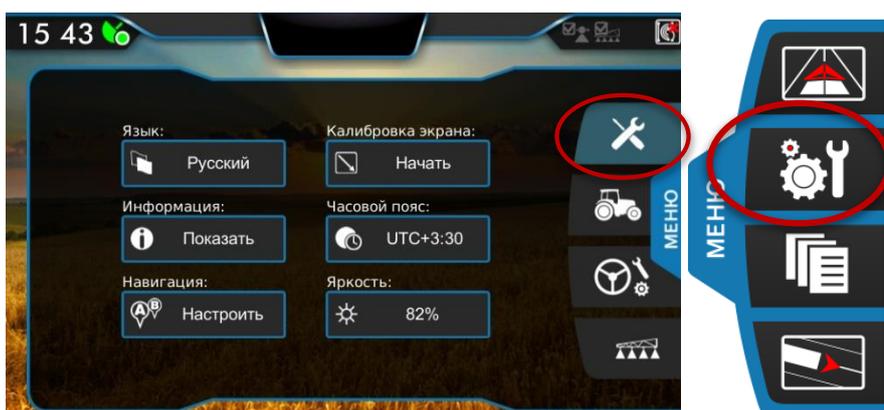
Таблица 6

7. Настройка устройства

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

7.1 Общие настройки

Чтобы установить общие настройки устройства нажмите на кнопку .



Пример общих настроек устройства.

Рисунок 15.

7.1.1 Язык



Рисунок 16.

Выберите язык и нажмите  или отмените действие нажатием на .

7.1.2 Часовой пояс



Рисунок 17.

Установите часовой пояс и нажмите  или отмените действие нажатием на .

7.1.3 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.

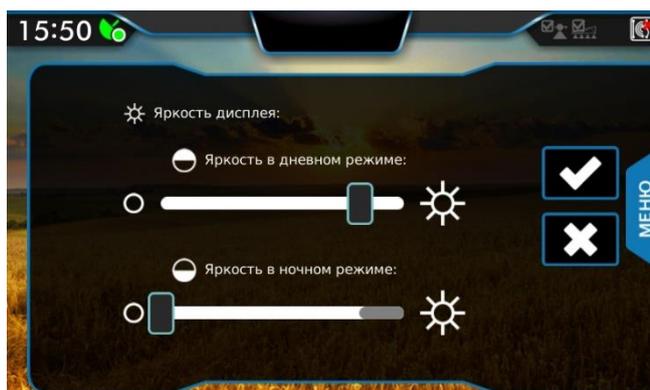


Рисунок 18.

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 .

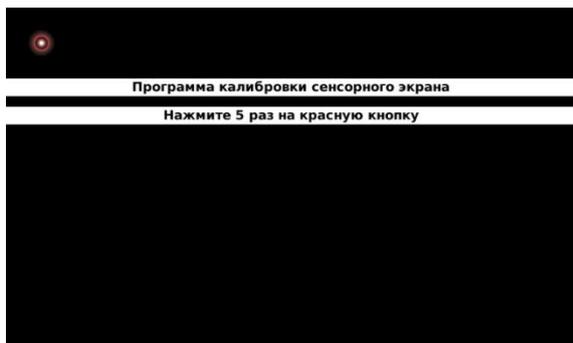
7.1.4 Калибровка экрана

Калибровка экрана выполняется в два этапа:

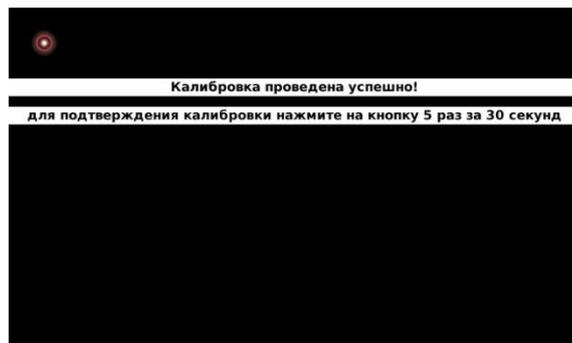
1. Выполнение калибровки нажатием на калибровочные кнопки.
2. Проверка калибровки, нажатием на те же кнопки.

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.

7.1.5 Информация

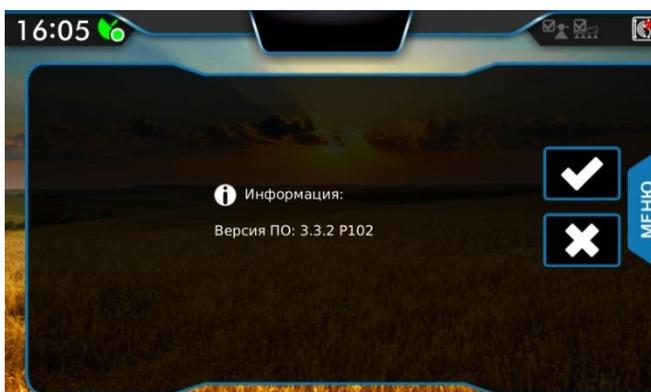


Рисунок 19.

В данном окне отображается версия программного обеспечения.

7.1.6 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).

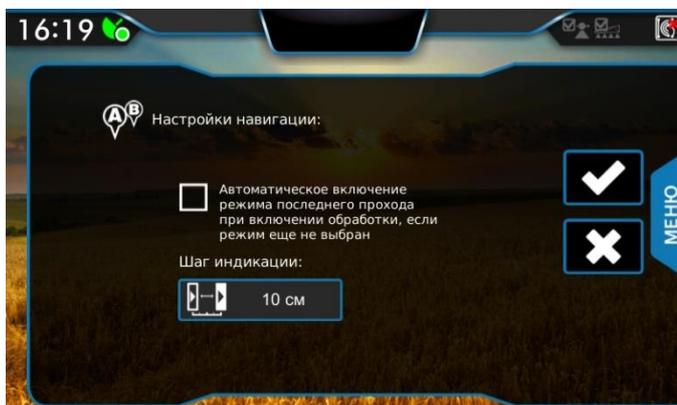


Рисунок 20.

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

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.

7.2.1 Пример настроек для прицепного ТС:

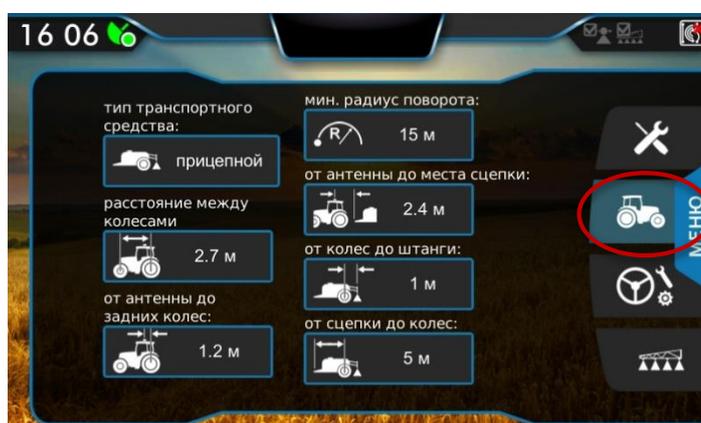


Рисунок 21.

Пример настроек прицепного агрегата.



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

7.3.1 Настройка параметров штанги

Для настройки ширины захвата агрегата нажмите на кнопку, настроек агрегата , затем на кнопку настройка штанги.

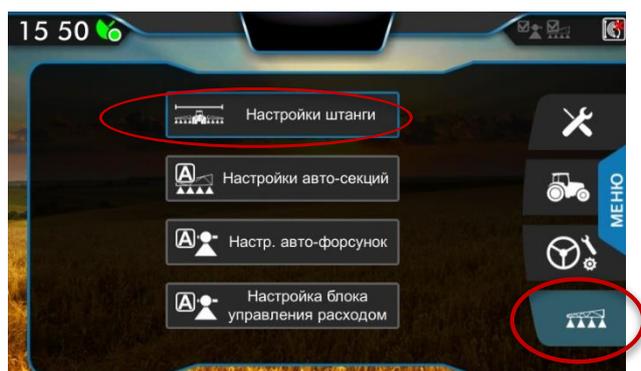


Рисунок 22.

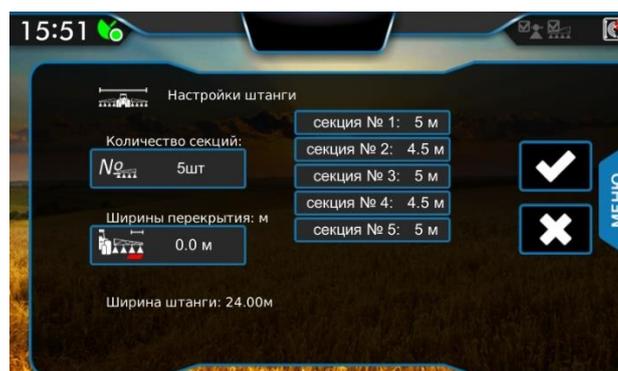


Рисунок 23.

В появившемся окне необходимо указать количество секций и их ширину.

Настройте параметр «Ширина перекрытия» . 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.

7.3.2 Настройка опции «Авто-Секций»

Если «АТЛАС 730» подключен к компьютеру опрыскивателя, то в верхней панели появится индикатор  (см. гл. 7.1) и в окне *настройки агрегата*  станут доступными настройки опций «Авто-секции».

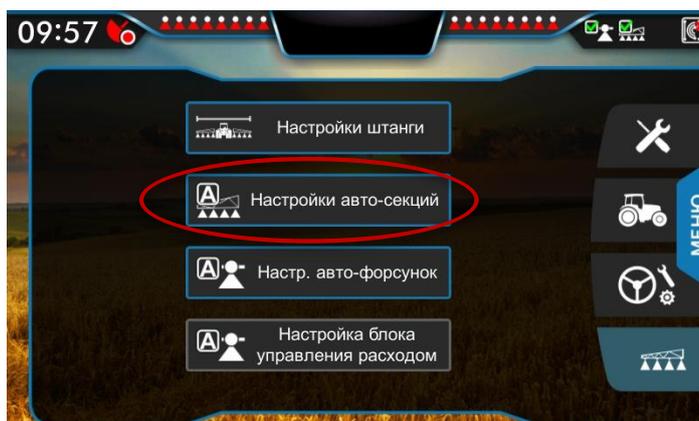


Рисунок 24.

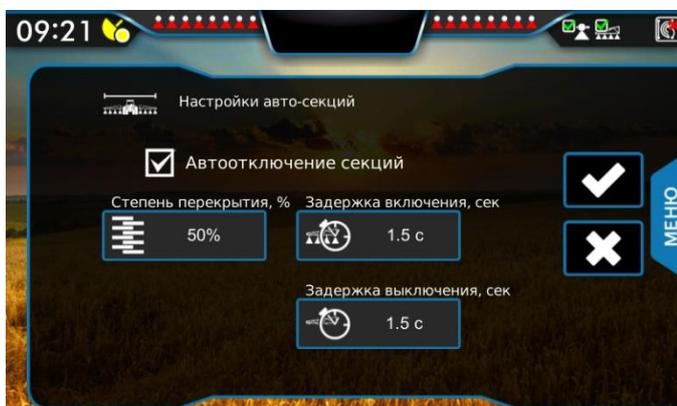
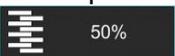


Рисунок 25.

Для того, чтобы включить /отключить автоматическое отключение секций при перекрытии, установите/уберите галочку «Автоотключение секций». Если опция 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 закрывается, когда перекрытие, по уже обработанному участку, составит 40 и более процентов от крайней секции). Для того чтобы установить значение перекрытия, нажмите на кнопку .

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 жидкости через распылители.

7.3.3 Настройка опции «Авто-Форсунки»

Если «АТЛАС 730» подключен к системе пофорсуночного отключения, то в верхней панели появится соответствующий индикатор  (см. гл. 7.1) и в окне *настройки агрегата*  станут доступными настройки опций «Авто-форсунки».

Укажите количество установленных электро-форсунок с права и слева соответственно. Во вкладке *диагностика*, есть возможность открыть или закрыть отдельную форсунку в ручном режиме.

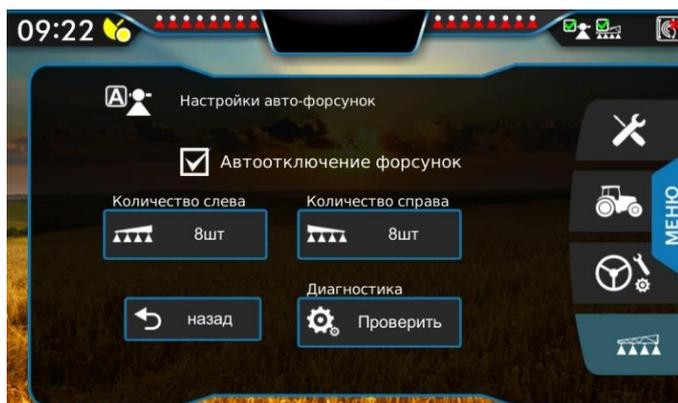


Рисунок 26.

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

8.1 Новая работа

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

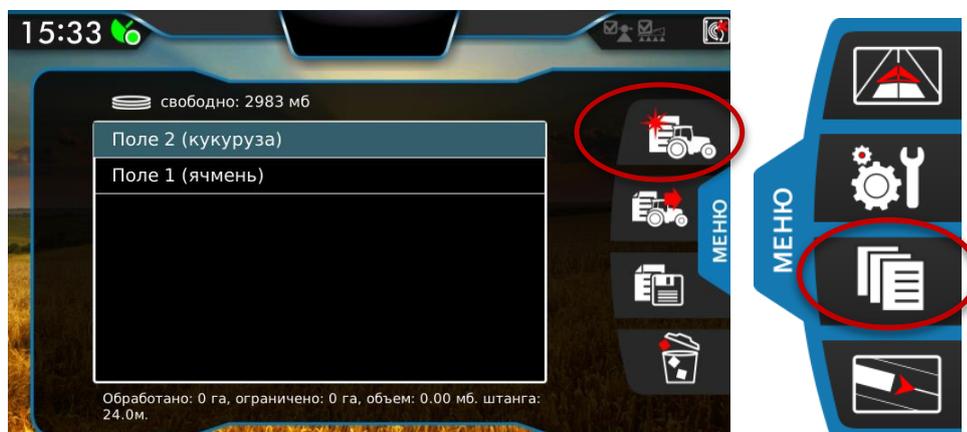


Рисунок 25.

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.

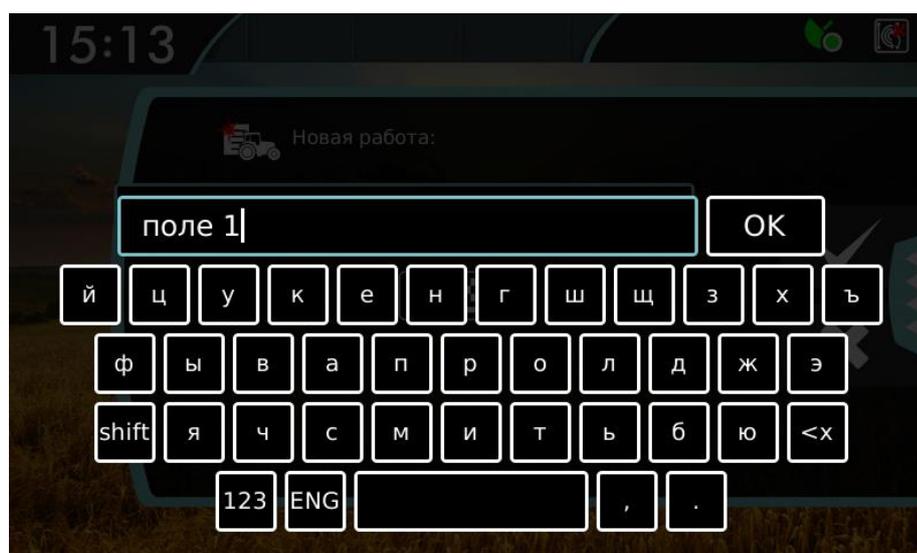


Рисунок 26.

Когда название выбрано, нужно нажать кнопку  и .

8.2 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.

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

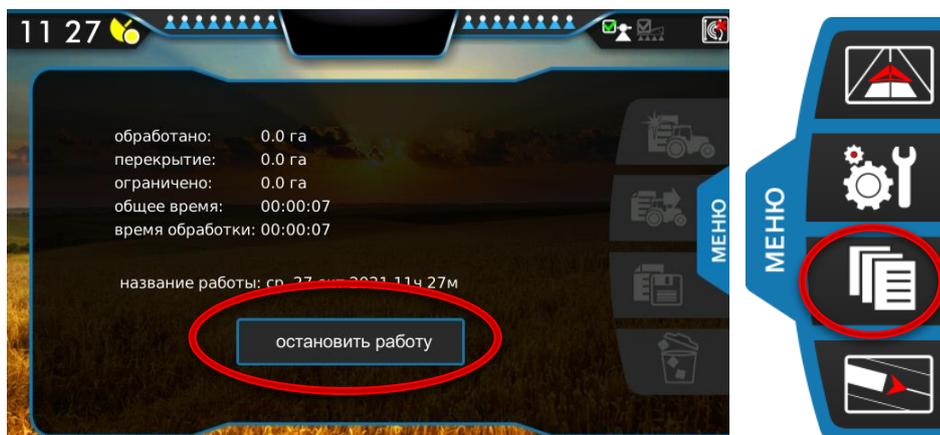


Рисунок 27.

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.

9.1 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 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.

9.1.1 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

9.1.2 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.

9.1.3 Режим последнего прохода

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

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.



Рисунок 33.

9.3 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».

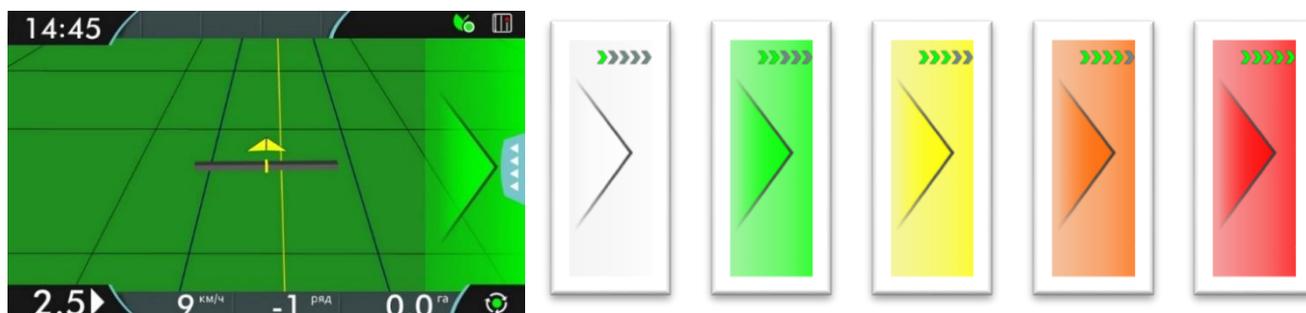


Рисунок 34.

9.4 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 .

9.5 Опция «Авто-секции», пример работы

На *рисунке 36* показан пример работы опции «Авто-секции». 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, т.к. секция была выключена пользователем на устройстве «Барс-5». Секция слева обозначена красным цветом, это означает, что сработала система «Авто-секции», секция была закрыта из-за перекрытия.



Рисунок 36.

9.6 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.

9.7 Граница поля

9.7.1 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 .

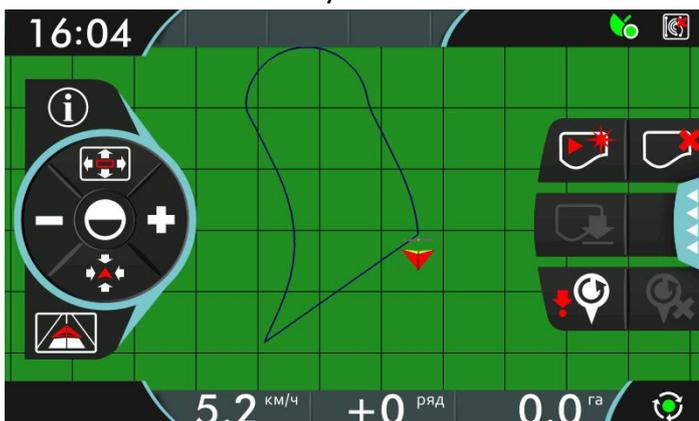


Рисунок 39.

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 .

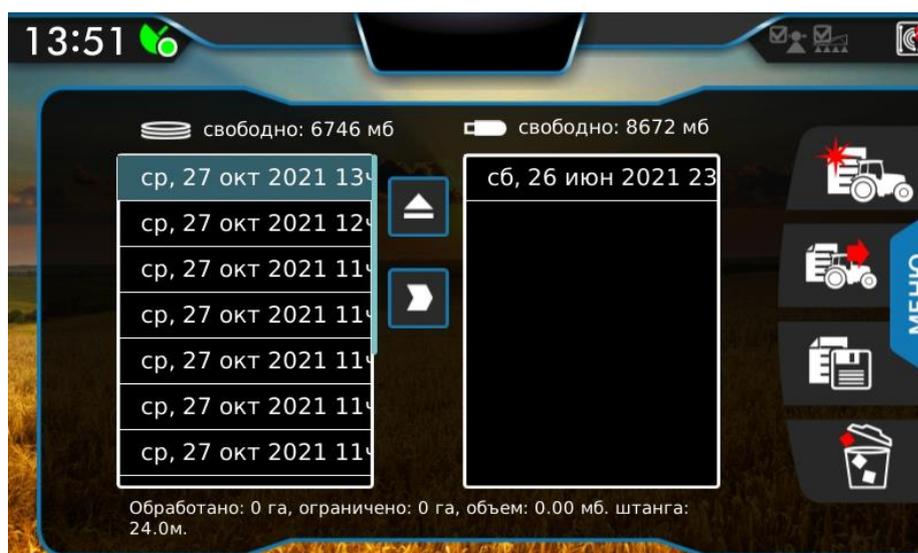


Рисунок 40.

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 10.3).

10.1 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.

10.2 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.

10.3 Создание отчета

Для создания отчета о работе, выберете 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  либо отменить . Работа сохранится на флэш-карту, это действие может занять некоторое время, в зависимости от объема файла.

10.3.1 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*.

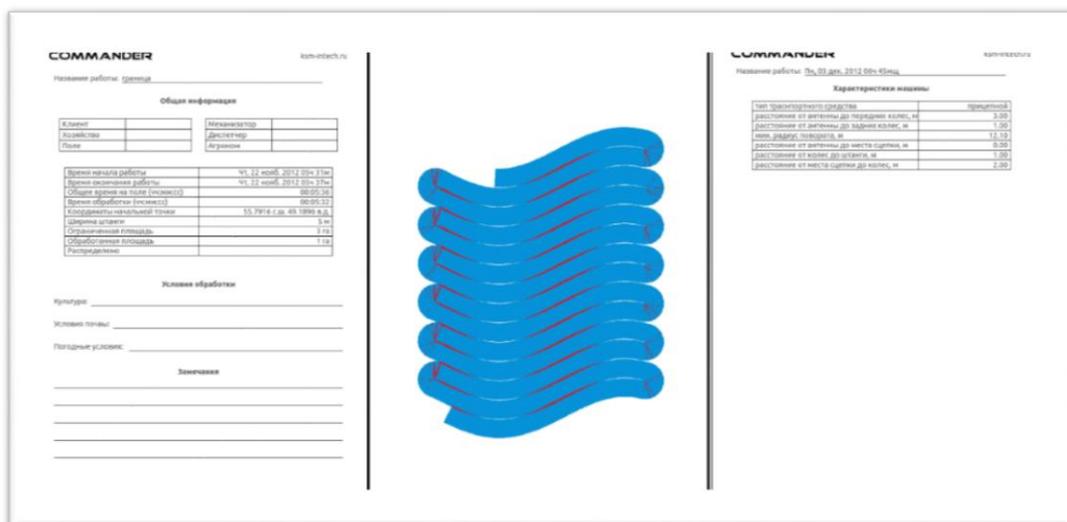
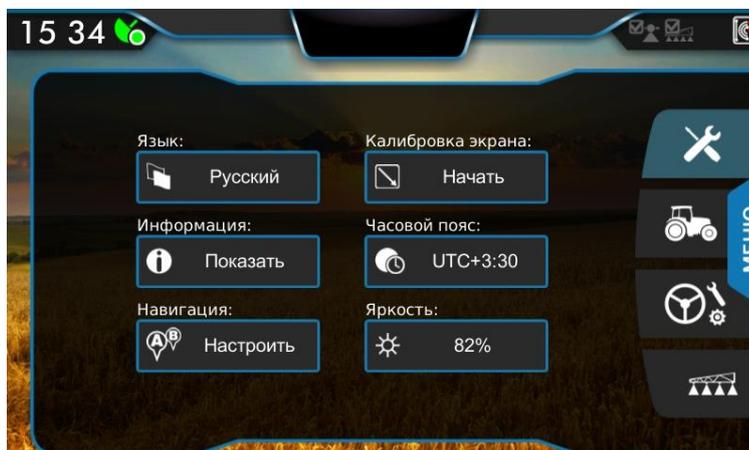


Рисунок 42.

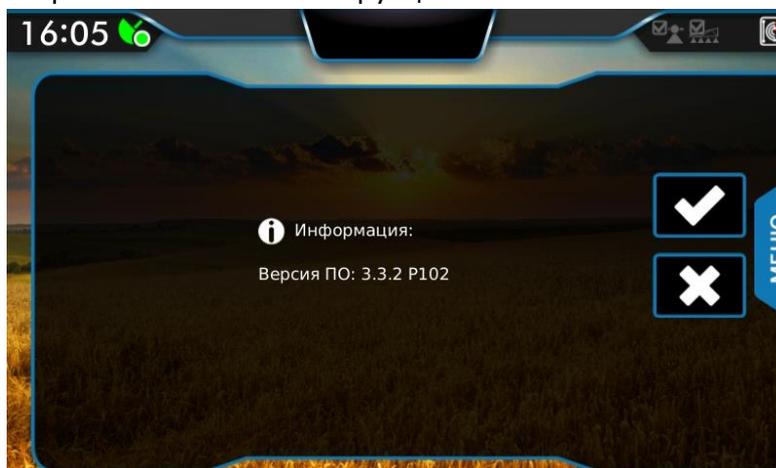
10.3.2 KMZ

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).

Для обновления программного обеспечения СН-1, необходимо скопировать файл обновления в корневую папку внешнего накопителя данных (USB Flash Type-A), и подключить его к USB разъему устройства. Далее зайти в меню «Общие настройки», далее в окно «Информация»:



В данном окне отображается текущая установленная версия программного обеспечения и версия программы, которая находится на внешнем носителе. Для обновления программного обеспечения нажмите на галочку. Устройство начнет процесс обновления, при завершении обновления автоматически выключится. Далее необходимо запустить устройство в стандартном режиме согласно инструкции.



СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор ООО «КСМ-Интех»
Дата:

Богданов В.В.
05/05/2023