



# **Краткое руководство**

## **Электрооборудование Туман-3**





## Введение

Уважаемый клиент! Благодарим за выбор нашей техники.

Руководство по эксплуатации предназначено для операторов опрыскивателей-разбрасывателей самоходных. Руководство содержит всю необходимую информацию для правильного обслуживания техники в течение всего периода ее эксплуатации. Прежде, чем начать работу, обязательно ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации.

При изучении руководства обратите особое внимание на информацию, выделенную следующими знаками:

	<b>ВНИМАНИЕ!</b> Несоблюдение этих требований может привести к травмам, поломкам оборудования или к нарушению технологического процесса.
---	---

	Советы по эксплуатации и другая важная информация.
---	--

## Техническая поддержка

Если требуется консультация технического специалиста, вы можете обратиться к дилеру в вашем регионе или в сервисную службу

тел.: +7 (846) 977-77-37  
тел.: +7 (927) 742-87-33  
e-mail: [service@pegas-agro.ru](mailto:service@pegas-agro.ru)

Контактная информация дилера

## Заказ запасных частей


По вопросу заказа запасных частей вы можете обратиться к дилеру в вашем регионе или позвонить по телефону:


+7-(846)-977-77-37, добавочный 2  
+7-927-700-85-99      +7-927-004-54-23      +7-939-700-30-76      +7-927-652-81-31


## Посетите наш сайт

Актуальные инструкции, список дилеров, а также свежие новости вы можете увидеть на сайте

[www.pegas-agro.ru](http://www.pegas-agro.ru)

	Производитель имеет право без предварительного уведомления вносить изменения в изделие, которые не ухудшают его технические характеристики, а являются результатом работ по усовершенствованию его конструкции или технологии производства
---	--

	Обратите внимание на лист изменений в конце руководства, в случае его наличия
---	---

	Для поиска необходимой информации пользуйтесь содержанием
---	---







## Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>	3.2.12.2 Штанговый опрыскиватель .....	29
<b>Техническая поддержка .....</b>	<b>3</b>	3.2.12.3 Изменение ширины агрегата .....	30
<b>Заказ запасных частей .....</b>	<b>3</b>	3.2.12.4 Без контроллера .....	31
<b>Посетите наш сайт .....</b>	<b>3</b>	3.2.13 Рабочий режим .....	32
<b>Содержание .....</b>	<b>4</b>	3.2.13.1 Создание поля и задачи .....	32
<b><u>1 Общие правила по эксплуатации электрооборудования.....</u></b>	<b><u>6</u></b>	3.2.14 Рабочий экран .....	32
<b>1.1 Параметры машины для настройки электрооборудования .....</b>	<b>6</b>	3.2.14.1 С контроллером FieldIQ ISOBUS .....	32
1.1.1 Шасси .....	6	3.2.14.2 Без контроллера .....	33
1.1.2 Штанговый опрыскиватель .....	7	3.2.15 Заправка препаратов через миксер (штанговый опрыскиватель) .....	33
1.1.3 Разбрасыватель .....	8	3.2.16 Работа с системой дифференцированного внесения удобрений .....	34
1.1.4 Мультиинжектор .....	8	3.2.16.1 Копирование карты предписания .....	34
<b><u>2 Пегас-Агро .....</u></b>	<b><u>9</u></b>	3.2.16.2 Создание поля с картой предписания ...	35
<b>2.1 Контроллер расхода разбрасывателя .....</b>	<b>9</b>	3.2.16.3 Работа с предписаниями на рабочем экране .....	36
<b><u>3 Trimble .....</u></b>	<b><u>13</u></b>	3.2.16.4 Работа дифференцированного внесения на штанговом опрыскивателе .....	37
<b>3.1 EZ – Guide 250 .....</b>	<b>13</b>	3.2.16.5 Работа дифференцированного внесения на разбрасывателе .....	38
3.1.1 Подключение .....	13	3.2.16.5.1 Создание агрегата разбрасыватель с системой дифференцированного внесения .....	39
3.1.2 Настройка .....	13	<b><u>4 TeeJet.....</u></b>	<b><u>43</u></b>
3.1.2.1 GPS .....	13	<b>4.1 Навигационное оборудование.....</b>	<b>43</b>
3.1.2.2 Создание нового поля .....	14	4.1.1 Подключение .....	43
<b>3.2 GFX – 750 .....</b>	<b>14</b>	4.1.2 Matrix – 570GS .....	43
3.2.1 Подключение системы .....	14	<b>4.2 Компьютер хим. системы .....</b>	<b>45</b>
3.2.2 Настройка монитора при первом включении .....	15	4.2.1 Подключение .....	45
3.2.3 Обзор главного экрана .....	16	4.2.2 Radion 8140 .....	45
3.2.4 Обзор приложения Precision IQ .....	17	<b>4.3 Подруливающее устройство .....</b>	<b>52</b>
3.2.5 Загрузка купленных лицензий .....	17	4.3.1 TeeJet UNI Pilot PRO .....	52
3.2.6 Подключение платных поправок .....	18	<b>4.4 Работа с системой дифференцированного внесения .....</b>	<b>58</b>
3.2.7 Сброс на заводские настройки .....	19	<b><u>5 KCM – Интех .....</u></b>	<b><u>60</u></b>
3.2.8 Настройка машины .....	20	<b>5.1 Навигационное оборудование.....</b>	<b>60</b>
3.2.8.1 Профиль машины и агрегата .....	20	5.1.1 Commander/Atlas .....	60
3.2.8.1.1 Загрузка профилей с USB-устройства .....	20	5.1.2 Компьютер хим. системы .....	62
3.2.8.2 Выбор профиля машины, агрегата и материала .....	20	5.1.2.1 БАРС-5 .....	62
3.2.9 Подруливающее устройство .....	21	<b><u>6 ARAG .....</u></b>	<b><u>63</u></b>
3.2.9.1 Настройка машины .....	21	<b>6.1 Bravo-180S .....</b>	<b>63</b>
3.2.9.2 Калибровка подруливающего устройства .....	23	<b><u>7 НК/БК «Агронавигатор».....</u></b>	<b><u>65</u></b>
3.2.10 Запуск на месте в режиме имитации .....	24	<b>7.1 Навигационное оборудование.....</b>	<b>65</b>
3.2.10.1 Проверка расхода .....	24	7.1.1 Обзор системы .....	65
3.2.10.2 Проверка расхода и автоматики секций .....	24	7.1.2 Загрузка файлов в память устройства .....	66
3.2.11 Создание материала .....	25	7.1.3 Выбор профиля агрегата .....	67
3.2.12 Создание профиля агрегата .....	27	7.1.3.1 Опрыскиватель .....	67
3.2.12.1 Параметры машины для настройки .....	27	7.1.3.2 Разбрасыватель .....	68
3.2.12.1.1 Штанговый опрыскиватель .....	27	7.1.3.3 Подруливающее устройство .....	68
3.2.12.1.2 Разбрасыватель .....	27	7.1.4 Подключение .....	69
3.2.12.1.3 Мультиинжектор .....	28	7.1.5 Настройка модуля .....	69
3.2.12.1.4 Высевочный модуль .....	28	7.1.5.1 Штанговый опрыскиватель .....	70

7.1.5.1.1 Настройка системы с датчиком давления .....	75	9.1.2 TeeJet .....	88
7.1.5.2 Разбрасыватель .....	76	9.1.2.1 Опрыскиватель .....	88
7.1.6 Настройка антенны .....	80	9.1.2.1.1 С подруливающим устройством .....	88
<b>7.2 Подруливающее устройство .....</b>	<b>82</b>	9.1.2.1.2 Без подруливающего устройства .....	89
<b><u>8 Возможные неисправности .....</u></b>	<b><u>85</u></b>	9.1.2.2 Разбрасыватель .....	90
<b><u>9 Приложение.....</u></b>	<b><u>86</u></b>	9.1.2.2.1 С подруливающим устройством .....	90
<b>9.1 Схема подключения оборудования.....</b>	<b>86</b>	9.1.2.2.2 Без подруливающего устройства .....	91
9.1.1 Trimble GFX-750 с электрическим подруливающим устройством Ez-Pilot Pro.....	86	9.1.3 НК/БК «Агронавигатор» .....	92
9.1.1 Trimble GFX-750 с гидравлическим автопилотом Autopilot .....	87	<b>9.2 Датчик угла поворота подруливающего устройства .....</b>	<b>93</b>




## 1 Общие правила по эксплуатации электрооборудования

	<p>Запрещается проводить сварочные работы с включенным электрооборудованием!</p> <p>Перед началом ремонтных работ обязательно выключите массу и снимите минусовую клемму с аккумулятора.</p>
	<p>Запрещается запускать двигатель с включенным электрооборудованием!</p> <p>Перед запуском двигателя выключите электрооборудование.</p>
	<p>На зимний период демонтируйте электрооборудование и храните его в теплом боксе!</p>
	<p>Антенну навигационного оборудования располагайте по продольной оси машины (посередине). В противном случае возможны огрехи при обработке.</p>

### 1.1 Параметры машины для настройки электрооборудования

#### 1.1.1 Шасси

	<p>При настройке всех видов электрооборудования используйте данные указанные в таблице</p>
---	--

Параметр	Ед. измерения	Значение
Колесная база <sup>1</sup>	см	230
Высота антенны: Шины низкого давления Транспортные колеса Машина на увеличенном клиренсе	см	272 285 315
Расстояние от антенны до передней оси	см	15 спереди
Смещение антенны от задней оси <sup>1</sup>	см	245 позади
Постоянные колеса <b>ARAG</b> (шины низкого давления/ транспортные колеса) Датчик на редукторе среднего моста	-	9,6/8,4
<b>TeeJet</b> (шины низкого давления/ транспортные колеса) Датчик на редукторе среднего моста		1260/1100
Качество сигнала GPS/GNSS	Лучшая точность, Без поправок	

1- расстояние указывается от передней оси/антенны до точки поворота машины.

### 1.1.2 Штанговый опрыскиватель

Параметр	Ед. измерения	Значение
Ширина установки	м	28
Количество секций	шт	5 7
Ширина секций 5 7 11	м	1)5,5; 2)5,5; 3)6; 4)5,5; 5)5,5 1)2; 2)3,5; 3)5,5; 4)6; 5)5,5; 6)3,5; 7)2 1)2; 2)2,5; 3)2,5; 4)3; 5)3; 6)2; 7)3; 8)3; 9)2,5; 10)2,5; 11)2
Количество форсунок на секции 5 7 11	шт	1)11; 2)11; 3)12; 4)11; 5)11 1)4; 2)7; 3)11; 4)12; 5)11; 6)7; 7)4 1)4; 2)5; 3)5; 4)6; 5)6; 6)4; 7)6; 8)6; 9)5; 10)5; 11)4
Расстояние между форсунками	см	50
Смещение от антенны до установки	см	565 позади
Перекрытие <sup>1</sup>	см	50
Постоянная расходомера <sup>2</sup> ARAG TeeJet		150 21
Диапазон работы расходомера <sup>3</sup>	л/мин	20-400
Объем бака	л	2500±5%
Резерв бака	л	300

1. Указано рекомендуемое перекрытие;
2. Для проверки смотрите значение, указанное на табличке на расходомере;
3. Если расход выходит за пределы система будет работать неправильно.



### 1.1.3 Разбрасыватель

Параметр	Ед. измерения	Значение
Ширина установки <sup>1</sup>	м	10-28
Количество секций	шт	1
Перекрытие	м	0
Смещение от антенны до установки <sup>2</sup>	см	565 позади
Коэффициент бункера <sup>3</sup>	-	100
Коэффициент колеса <sup>3</sup>	-	1000
Объем бункера	л	2500±5%
Скорость движения	км/ч	6-35
Норма расхода	кг/га	30-1000

1. Устанавливается в зависимости от настройки разбрасывателя и удобрения;
2. Расстояние указано до установки, не учитывается дальность полета гранул.
3. Коэффициенты установлены на заводе. Без рекомендации не изменяйте коэффициенты

### 1.1.4 Мультиинжектор

Параметр	Ед. измерения	Значение
Ширина установки	м	6,3
Количество секций	шт	1
Объем бака	л	2500±5%
Количество форсунок на секции	шт	18
Расстояние между форсунками	см	35
Смещение от антенны до установки	см	565 позади
Перекрытие <sup>1</sup>	см	50
Постоянная расходомера <sup>2</sup> ARAG		600
Диапазон работы расходомера <sup>3</sup>	л/мин	5-100

1. Указано рекомендуемое перекрытие;
2. Для проверки смотрите значение, указанное на табличке на расходомере;
3. Если расход выходит за пределы система будет работать неправильно.



## 2 Пегас-Агро

### 2.1 Контроллер расхода разбрасывателя



**При настройке контроллера расхода разбрасывателя после изменения параметров всегда нажимайте клавишу «ВВОД» (Рис. 2/1) для сохранения изменений!**

**В противном случае значение не сохранится!**

Контроллер расхода разбрасывателя служит для настройки параметров работы разбрасывателя. Управление осуществляется клавишами (Рис. 1/2-6). Тумблеры (Рис. 1/7-9) отвечают за управление заслонками бункера. На дисплее (Рис. 1/1) отображается информация во время работы (расход кг/Га, скорость движения, процент открытия заслонок, остаток удобрения в бункере, а также рекомендации по скорости движения). Так же на дисплее осуществляется навигация по компьютеру.

Световой индикатор (Рис. 1/10) служит для предупреждения об остатке удобрения в бункере, а также о не верно подобранной скорости движения

Открытие заслонок происходит в автоматическом режиме, в зависимости от скорости движения.

На главном экране осуществляется настройка нормы внесения. Для этого нажмите клавишу «+» или «-» (Рис. 2/1,2) и установите необходимый расход. После завершения регулировки нажмите клавишу «ВВОД» для сохранения результата.

Так же на главном экране выводится состояние левого и правого канала системы (Рис. 2/5).

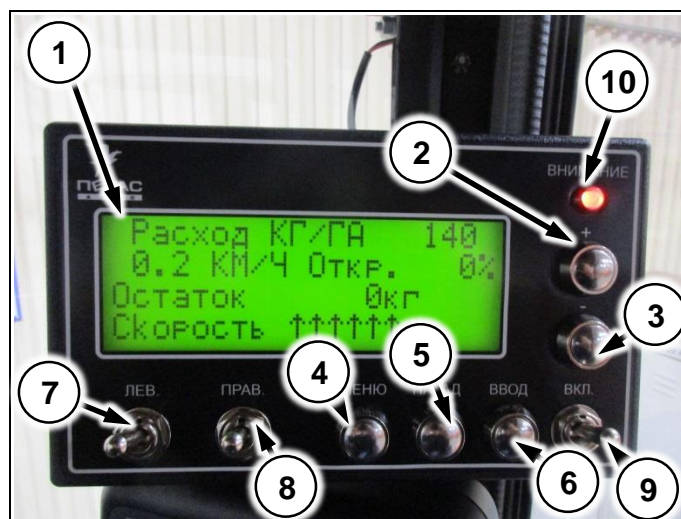


Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Для входа в меню настроек нажмите клавишу «МЕНЮ» (Рис. 3/1).

Для навигации по меню используйте клавиши «+» и «-». Для выбора пункта меню и выхода из него используйте клавиши «ВВОД» и «НАЗАД».

При первом нажатии клавиши «ВВОД» стрелка-индикатор меняется (Рис. 4/1). При таком индикаторе производится изменение параметров.

Контроллер имеет три страницы меню.

На первой странице настраивается количество загруженного удобрения в бункер (Рис. 4/1), предупреждение об остатке удобрения в бункере (Рис. 4/2), устанавливается виртуальная скорость (Рис. 4/3), а также функция очистки бункера (Рис. 4/4).





Рис. 4

На второй странице меню настраивается плотность удобрения (Рис. 5/1), ширина внесения удобрения (Рис. 5/2), коэффициенты колеса и бункера (Рис. 5/3, 4).



Рис. 5

	<p>Коэффициент колеса служит для калибровки датчика скорости, чтобы показания на блоке управления разбрасвателем совпадали с фактической скоростью движения</p>
---	---

	<p><b>Коэффициенты колеса и бункера настраиваются на заводе!</b></p>
--	--



Для правильной работы системы необходимо указать плотность используемого удобрения, в противном случае норма расхода не будет выполняться!



Рис. 6

На третьей странице находится меню калибровки заслонок.

Сперва настраивается нулевое положение заслонки (Рис. 6/1). Для этого выберите пункт меню и нажмите «ВВОД». Затем отрегулируйте заслонку (Рис. 8/1) тягой (Рис. 7/1) таким образом, чтобы край заслонки (Рис. 7/1) с нахлестом 0,5-1мм зашел под днище бункера (Рис. 8/2).

Далее выберите пункт «Заслонка 100%» (Рис. 6/2). Нажимая клавиши «+» и «-» отрегулируйте заслонку (Рис. 8/1) таким образом, чтобы высыпное окно было открыто полностью и край заслонки совпал с краем высыпного окна (Рис. 8/3)

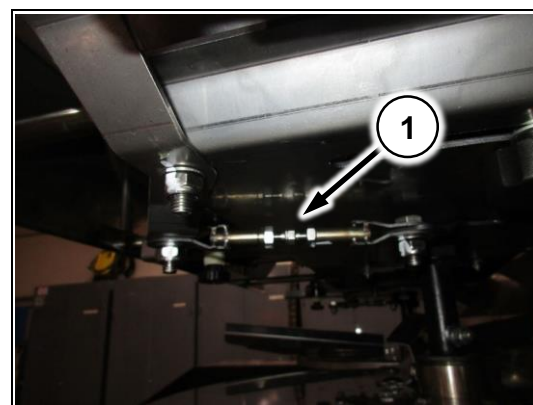


Рис. 7

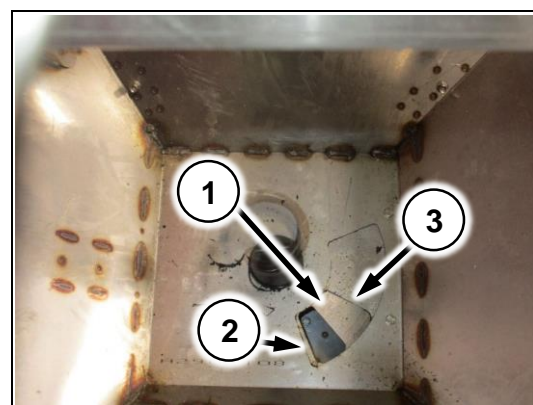


Рис. 8

На четвертой странице находится информация о состоянии левого и правого канала системы. (Рис. 9/1) – информация о состоянии связи между пультом управления в кабине и контроллером бункера в электрощите в моторном отсеке; (Рис. 9/2) – информация о состоянии температуры контроллера бункера; (Рис. 9/3) – состояние актуатора бункера



Рис. 9

## 3 Trimble

### 3.1 EZ – Guide 250



Рис. 10

#### 3.1.1 Подключение

Для подключения используйте кабель, поставляемый в комплекте с навигатором. Для подключения к электросети автомобиля используйте розетку 12В на панели приборов. (См. Общее руководство по эксплуатации Туман-3)

#### 3.1.2 Настройка

##### 3.1.2.1 GPS

Перейдите в настройки. Далее выбирайте:

Режим пользователя – Расширенный

Перейдите в системные настройки. Далее выбирайте

Конфигурация сигнала GPS

GPS настройки – без поправок

GPS Ограничения – фильтр On Path – открытое поле.

### 3.1.2.2 Создание нового поля

При создании нового поля используйте параметры, указанные в п.1.1 данного руководства:

Тип линии (по умолчанию АВ)

Ширина установки: См. п.1.1

Перекрытие: См. п.1.1

Левое/Правое смещение (0)

Смещение вперед/назад См. п.1.1

Уклон установки (0)

## 3.2 GFX – 750

### 3.2.1 Подключение системы

Для правильного подключения оборудования, в зависимости от комплектации, используйте схему (Приложение 9.1.1).

Для подключения оборудования используйте кабель, поставляемый в комплекте. В электрощитке в кабине располагается разъем для подключения (Рис. 11/1).

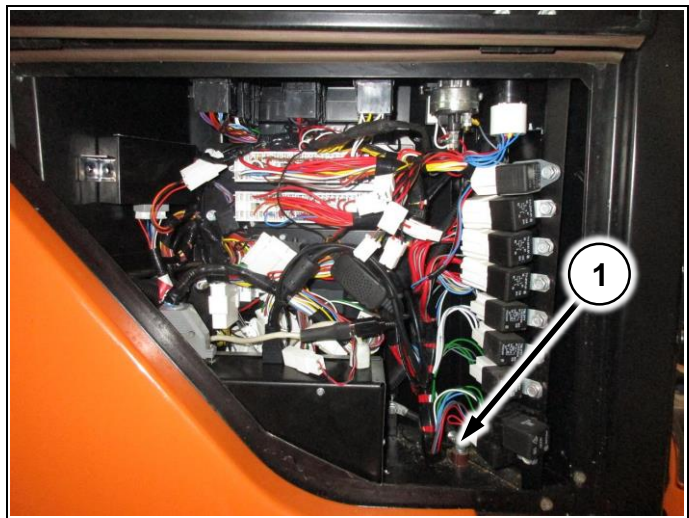
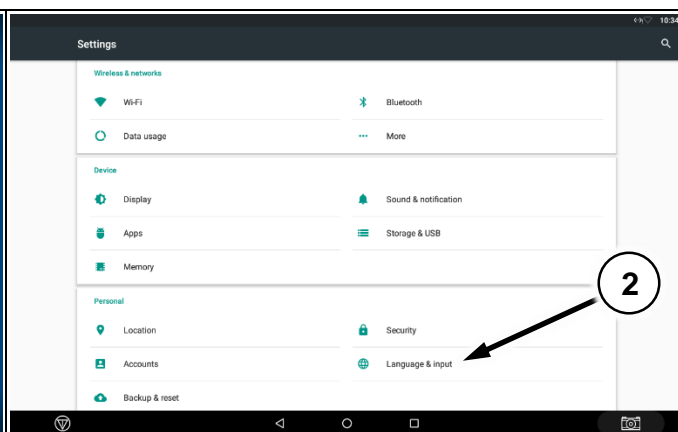


Рис. 11

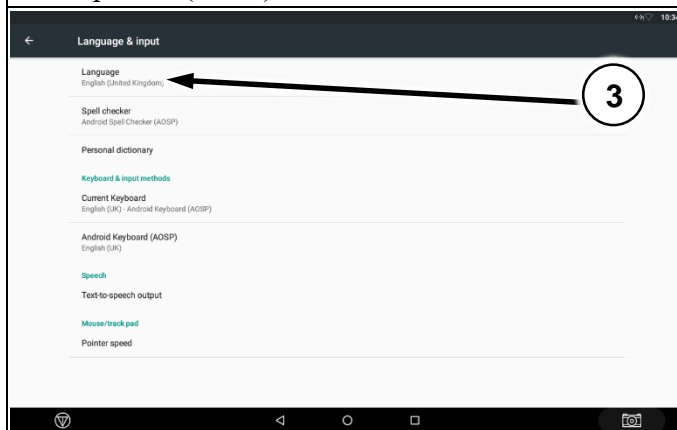
### 3.2.2 Настройка монитора при первом включении



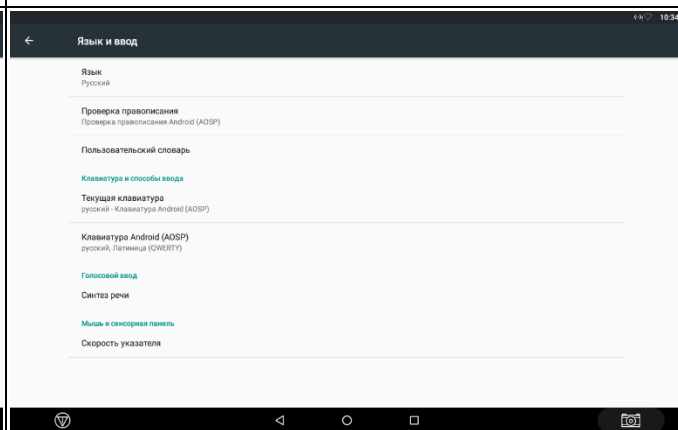
По умолчанию установлен английский язык системы. При первом включении дисплея измените язык на русский. Для этого перейдите в настройки (поз.1)



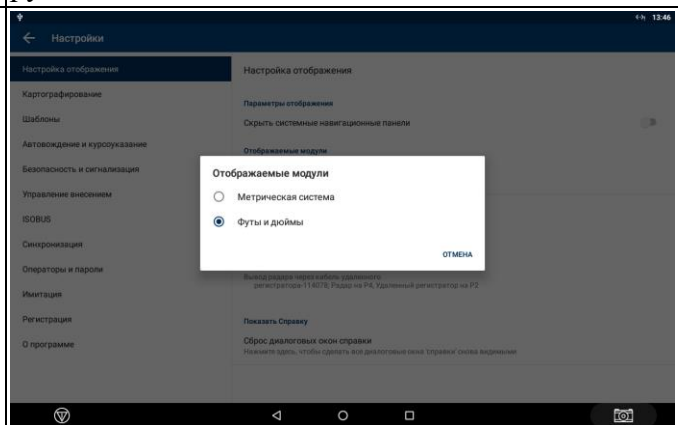
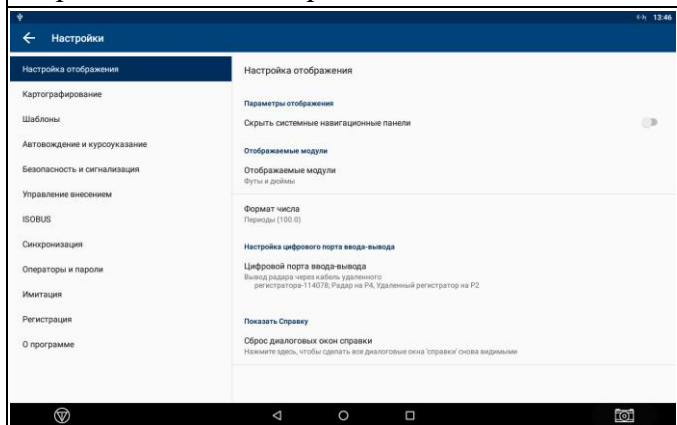
В открывшемся меню выберите пункт «Language and input» (поз.2)

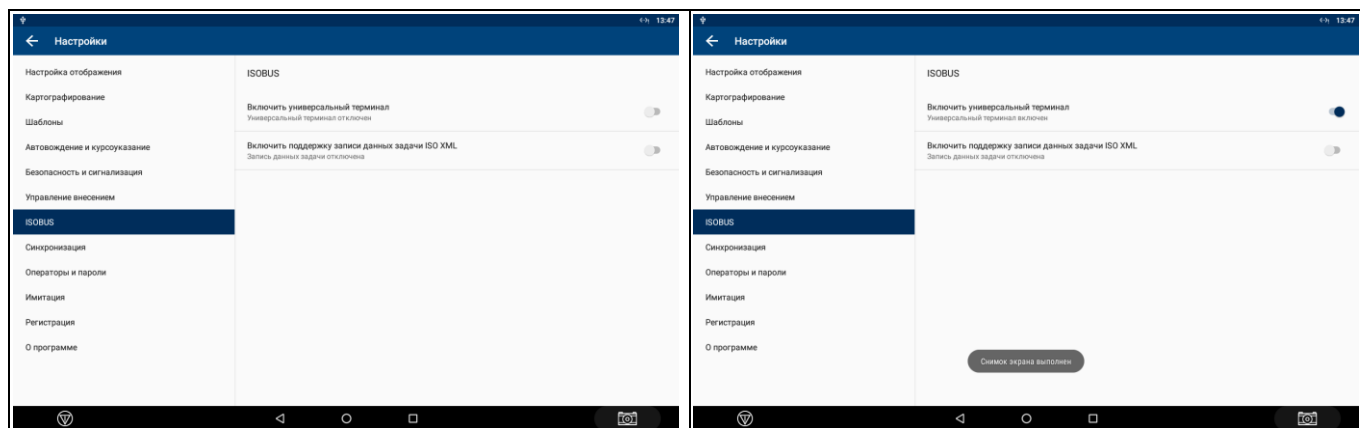


Выберите пункт «Language» (поз.3) и в открывшемся окне переключите язык



После изменения языка вся система будет на русском





Дисплей Trimble GFX-750 работает под управлением операционной системы Android. Подробнее с тем, как нажимать, смахивать, перемещаться и прочее, вы можете ознакомиться с данными в предпочитаемом вами руководстве пользователя Android.

### 3.2.3 Обзор главного экрана

Конфигурация главного экрана осуществляется конечным пользователем устройства.

Основными элементами на главном экране являются:

- 1) Приложение App Central (Рис. 12/1) – является магазином приложений, а также приложением для загрузки купленных лицензий;
- 2) Приложение Universal Terminal (Рис. 12/2) – является приложением для настройки установленного орудия на машину, подключенного через ISOBUS соединение.
- 3) Приложение Precision IQ (Рис. 12/3) – является основным рабочим приложением, через которое осуществляется управление агрегатами, полями и материалами.



Рис. 12



### 3.2.4 Обзор приложения Precision IQ

После запуска приложения открывается главный экран. На главном экране осуществляется настройка работы системы (GNSS, Профиль машины, Агрегат, Материал, а также создание поля и задачи).

В приложении можно посмотреть количество подключенных модулей и их состояние.

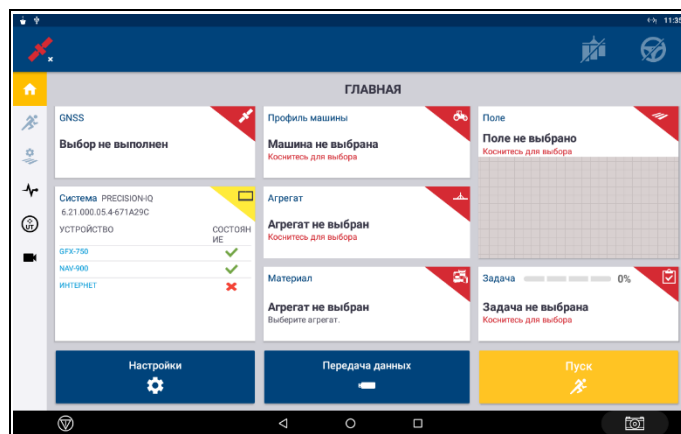


Рис. 13



На мониторе с завода загружены профили машин и агрегатов

### 3.2.5 Загрузка купленных лицензий

Для каждого блока, подключенного к системе (ISOBUS, EZ-Pilot и др.) необходимо активировать лицензию. Для этого зайдите в приложение APP Central (Рис. 12/1).

В открывшемся окне в нижнем правом углу нажмите значок «+» (Рис. 14/1).

Откроется выбор способов загрузки лицензий. Выберите необходимый вам.

(Рис. 15/1) – загрузка лицензии при помощи QR-кода;

(Рис. 15/2) – загрузка лицензии с внешнего носителя через USB;

(Рис. 15/3) – ввод кода лицензии вручную с использованием клавиатуры.

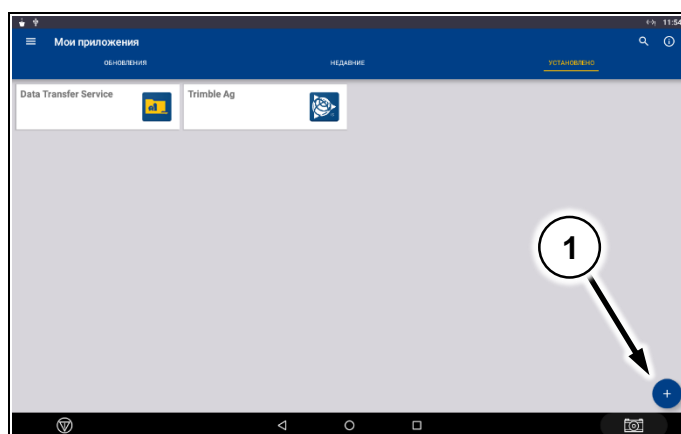


Рис. 14

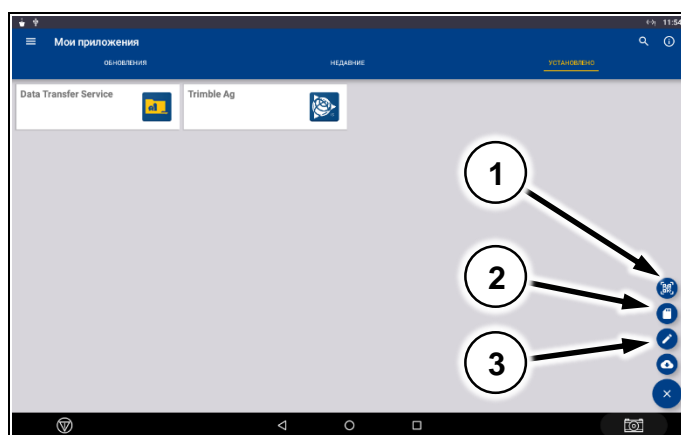


Рис. 15

### 3.2.6 Подключение платных поправок



Рис. 16

Откройте меню GNSS с главной страницы приложения Precision QI. Выберите пункт «Изменить» (Рис. 16/1). В открывшемся окне выберите нужный вариант поправок (Рис. 17)

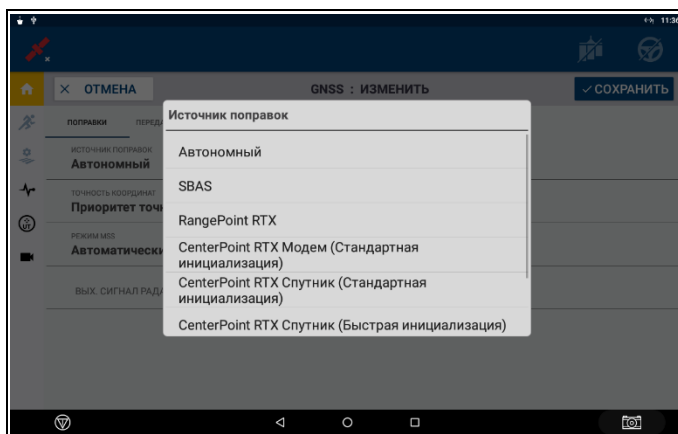
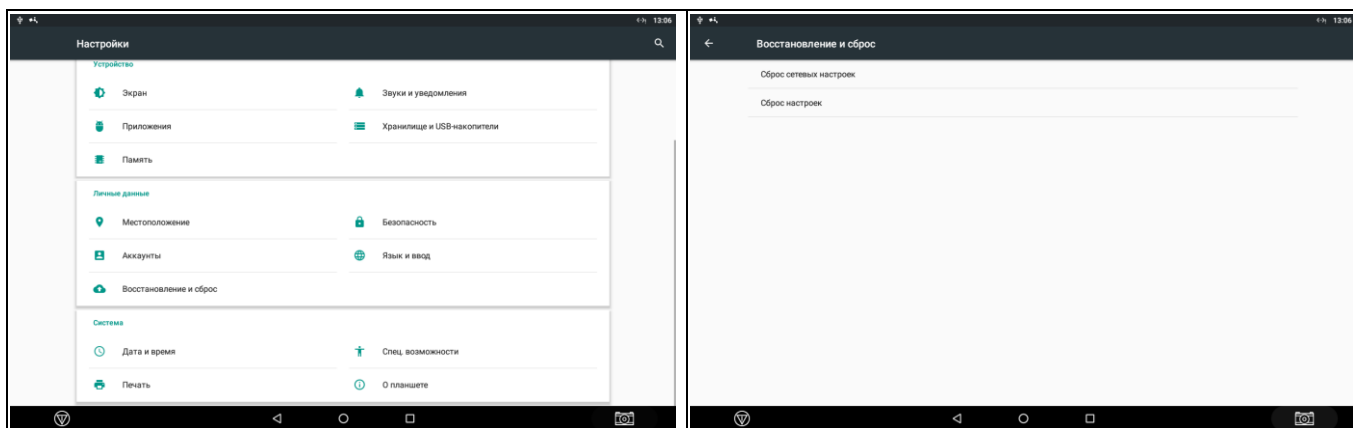


Рис. 17



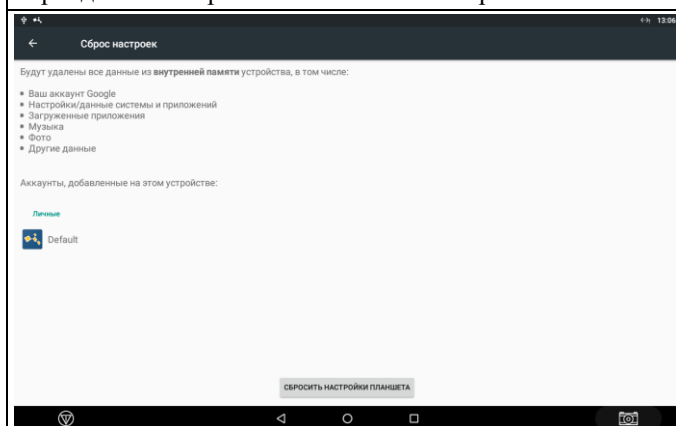
С завода активируется годовая подписка на сигнал RangePoint RTX. После завершения срока ее действия необходимо либо продлить ее действие, купив лицензию, либо переключить источник поправок на «Автономный»

### 3.2.7 Сброс на заводские настройки



Перейдите в настройки планшета с гл. экрана

Сброс настроек



После перезагрузки планшета некоторое время займет очистка настроек и внутренней памяти. В конце процесса система предложит перезагрузить планшет еще раз. Для подтверждения следует нажать кнопку выключения (на обратной стороне планшета). При включении планшета язык будет сброшен на английский.

Сбросить настройки планшета

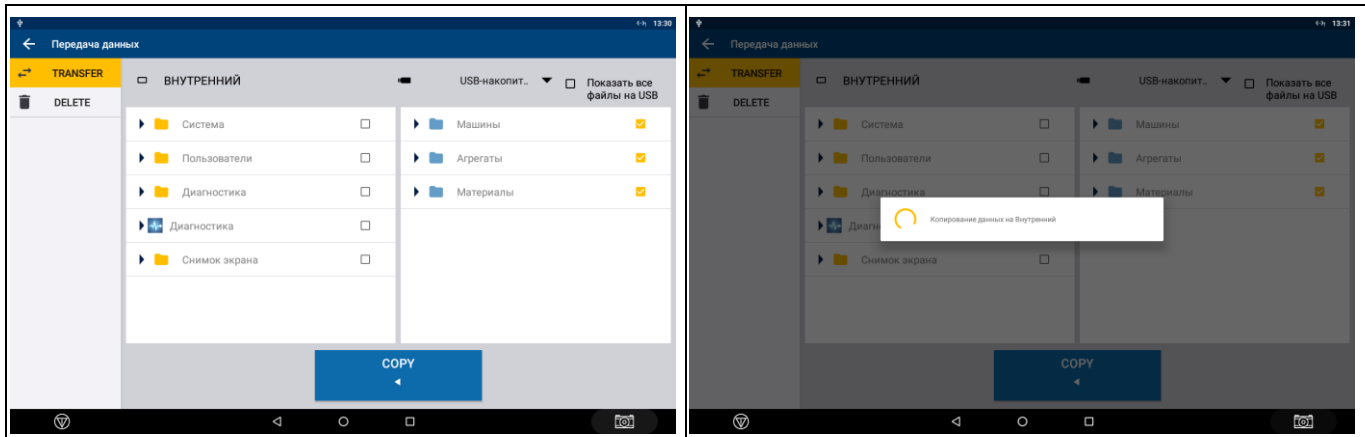


**После сброса на заводские настройки все временные лицензии будут удалены и должны быть активированы заново!**

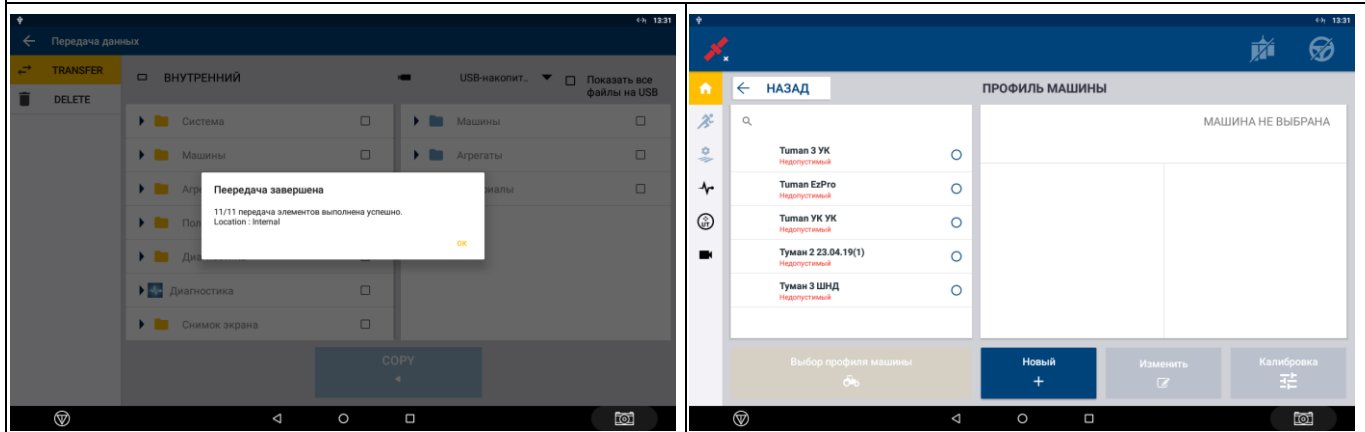
## 3.2.8 Настройка машины

### 3.2.8.1 Профиль машины и агрегата

#### 3.2.8.1.1 Загрузка профилей с USB-устройства



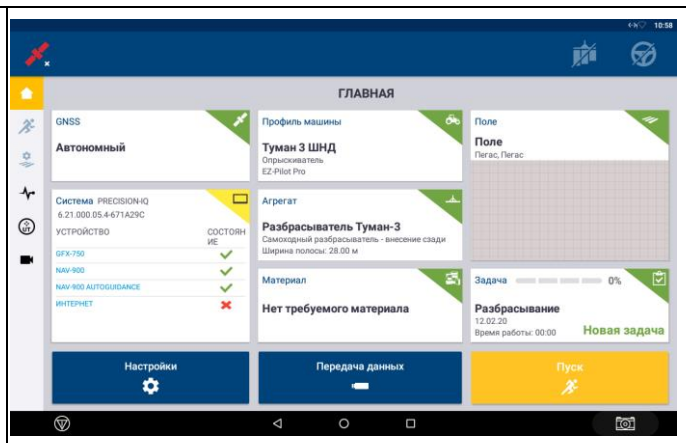
На главном окне приложения PrecisionIQ (Рис. 13) выберите «Передача данных». В правой части расположены данные с USB. Выберите галочками нужные данные и нажмите кнопку «COPY»



После завершения передачи данных в меню «Профиль машины», «Профиль агрегата», «Материал» должны появиться конфигурации с USB

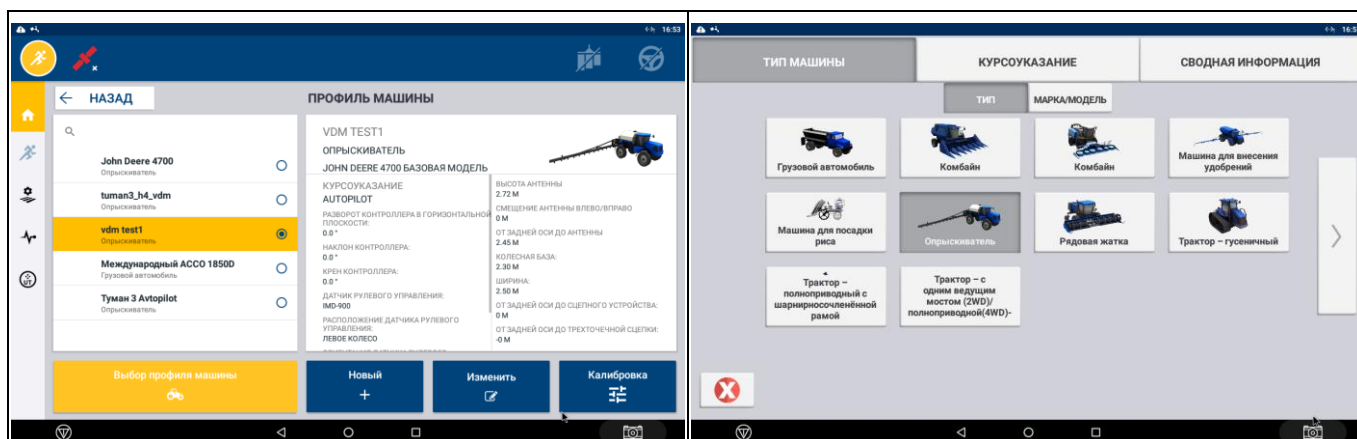
#### 3.2.8.2 Выбор профиля машины, агрегата и материала

В меню «Профиль машины», «Агрегат» и «Материал» выберите необходимые конфигурации перед началом работы



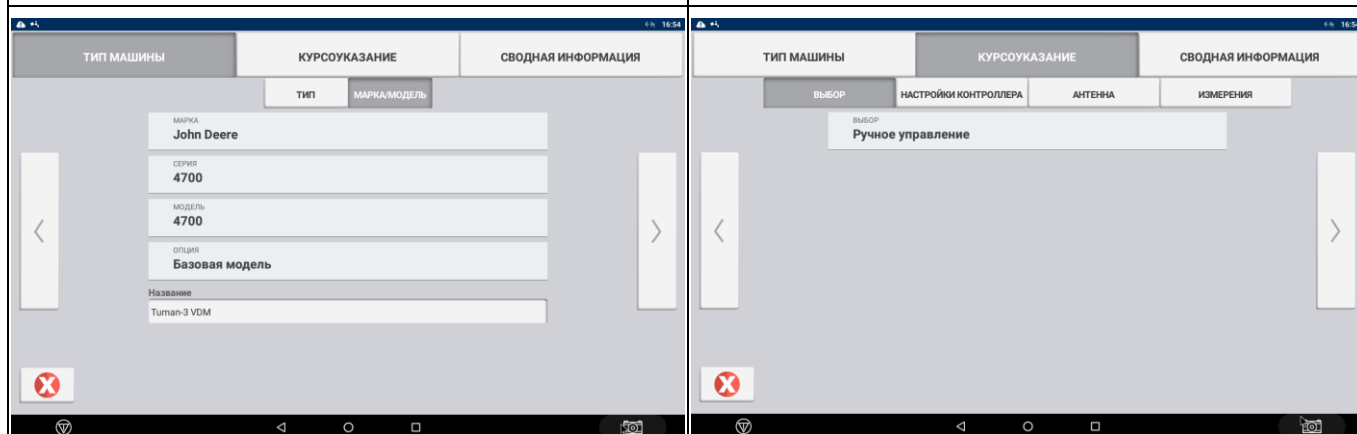
## 3.2.9 Подруливающее устройство

### 3.2.9.1 Настройка машины



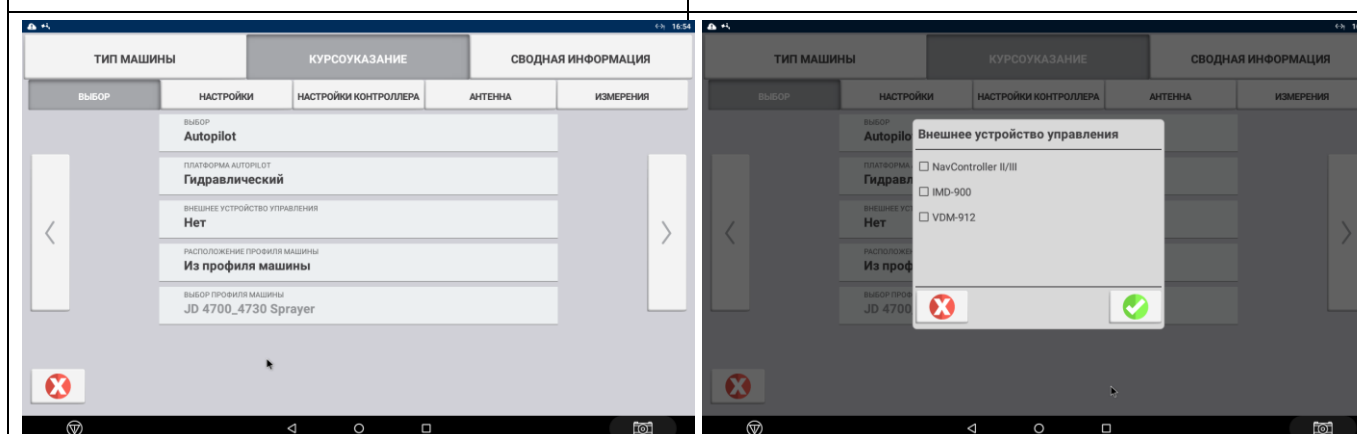
Зайдите во вкладку машины на главном экране P-IQ и создайте новую

Выбираем опрыскиватель



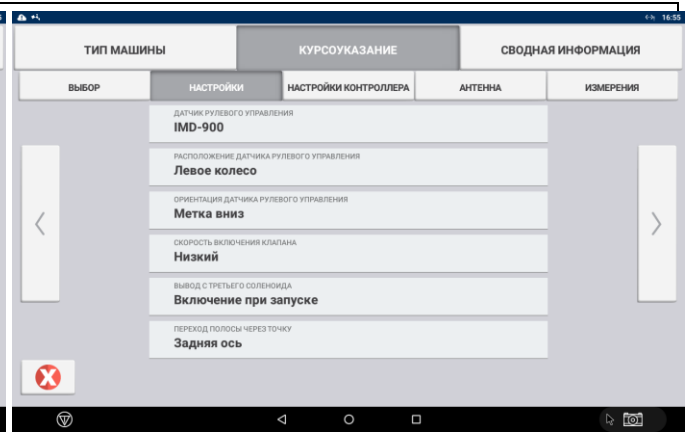
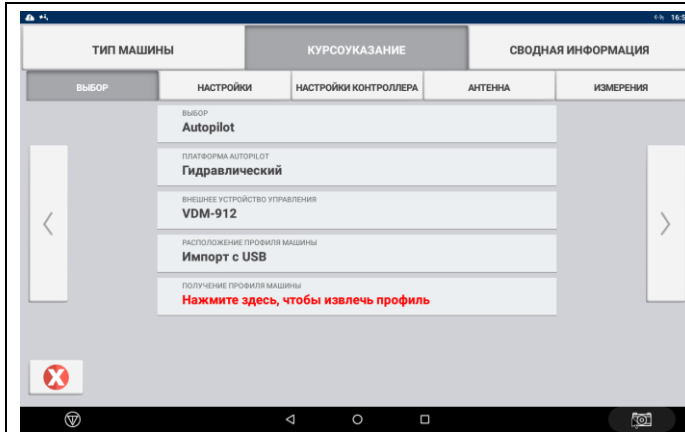
Выбираем машину из списка

На вкладке курсоуказание выбираем Автопилот



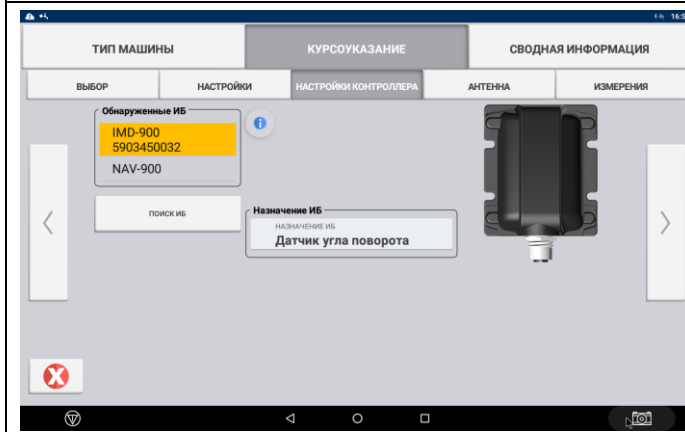
Выбираем гидравлический/электрический, в зависимости от установленного типа подруливающего устройства

На вкладке внешнее устройство управления, в открывающемся окне, выбираем VDM-912/NavController III/SAM-200.



Профиль машины копируется с USB диска

Выбираем датчик рулевого управления.  
IMD-900 – для гидравлического подруливающего устройства.  
Потенциометр – для электромотора или для установленного внешнего датчика



При копирования профиля с USB будет загружен датчик угла поворота сохраненный в профиле. Необходимо выбрать датчик, установленный на машине.

Задаем геометрию машины. Нажимаем далее



Задаем геометрию машины. Нажимаем далее

Проверяем введенные данные и сохраняем машину.



**После создания машины, необходимо выполнить калибровку системы!**

### 3.2.9.2 Калибровка подруливающего устройства

Зайдите в меню машины. Выберите профиль машины в зависимости от установленного вида колес.

В нижнем правом углу нажмите кнопку «калибровка» (Рис. 18/1).

В открывшемся меню выберите пункт «Программа autocal». Действуйте по инструкции на экране для калибровки машины.

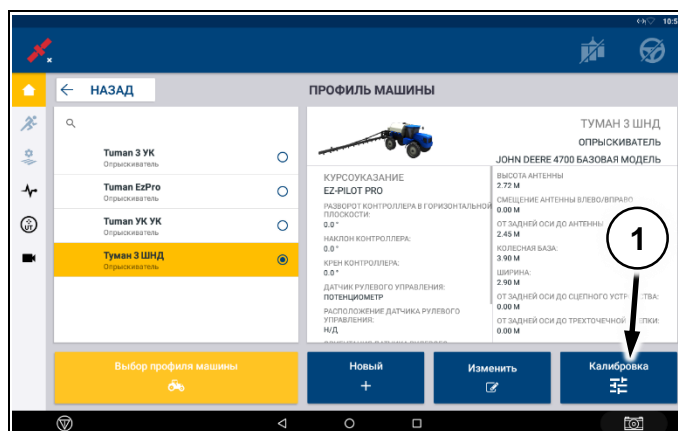


Рис. 18

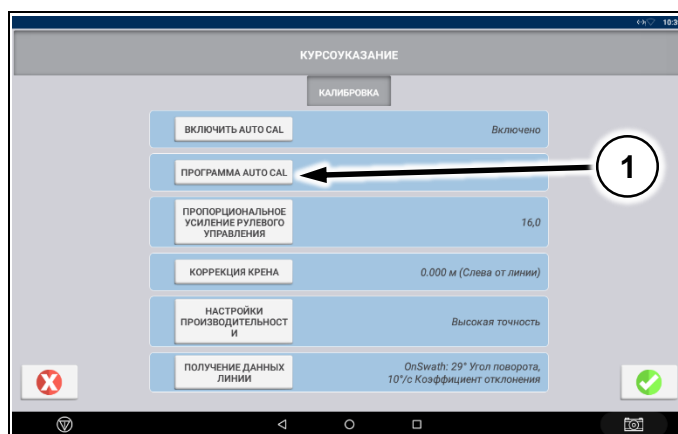


Рис. 19



Калибровку машины необходимо производить на открытой площадке, свободной от препятствий



**Для правильной работы подруливающего устройства используйте профили машины, установленные на заводе!**

## 3.2.10 Запуск на месте в режиме имитации

### 3.2.10.1 Проверка расхода



На окне универсального терминала можно управлять клапанами. Верхняя кнопка в первом столбце включает главный клапан. Кнопка ниже позволяет переключать режим расхода «Авто/Ручной».

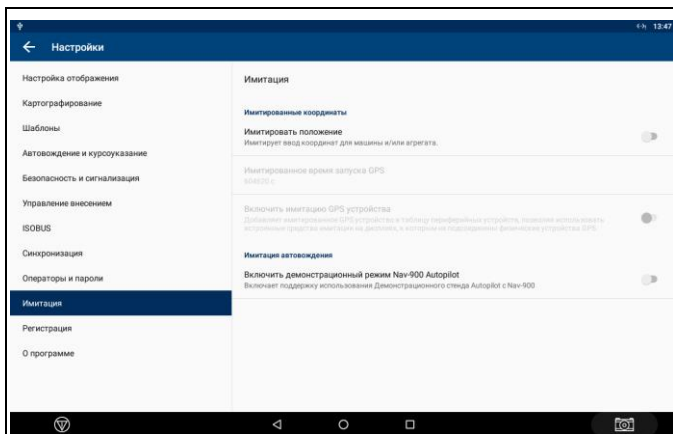
Прежде, чем система начнет работать следует задать моделируемую скорость, выберите «...»

Если открыто поле, то дополнительно включите переключатель начала работы (кнопка в верхнем правом углу дисплея) и переведите переключатель секций в Ручной режим

Кнопка со спидометром переводит в меню управления источником скорости. Задайте моделируемую скорость.

После завершения проверки – установите скорость на «0»

### 3.2.10.2 Проверка расхода и автоматики секций



В меню «Настройки» (Рис. 13) выберите пункт «Имитация» и настройку «Имитировать положение». После этого станет активной кнопка «Пуск» на главном экране (Рис. 13)

На экране поля нажмите на кнопку с компасом и установите галочку «Курс». После этого появится окно с ползунком скорости и направлением движения.

После завершения проверки выключите в настройках настройку «Имитировать положение»



### 3.2.11 Создание материала

Зайдите в меню «Материал» и выберите вкладку «Новый» (Рис. 20/1)



Рис. 20

В открывшемся меню создайте материал и назовите его. В зависимости от задачи и вида используемого удобрения

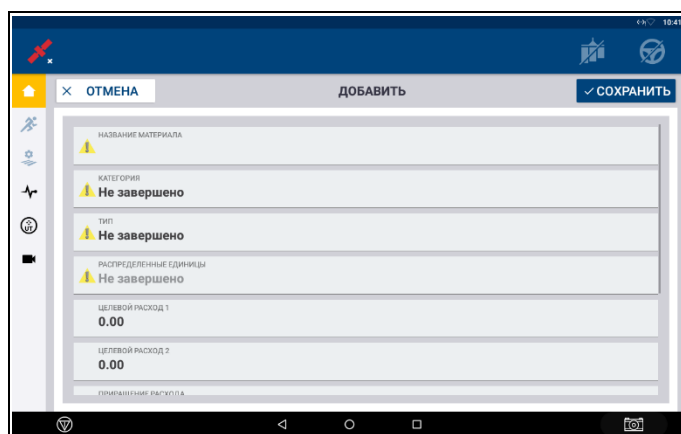


Рис. 21

На Рис. 22 и Рис. 23 приведен пример материала.

В пункте «Категория» выбирается вид удобрения (жидкость, гранулированное и др.). «Распределенные единицы» - в зависимости от вида удобрения устанавливается л/га или кг/га.

«Целевой расход 1 и 2» - устанавливается объем материала, подаваемый агрегатом, при выборе на главном экране расход 1 или 2.

«Приращение расхода» - величина на которую будет изменяться расход 1 или 2 при изменении в работе.

«Минимальный и максимальный уровень расхода» - задает максимальный и минимальный расход, возможный для агрегата

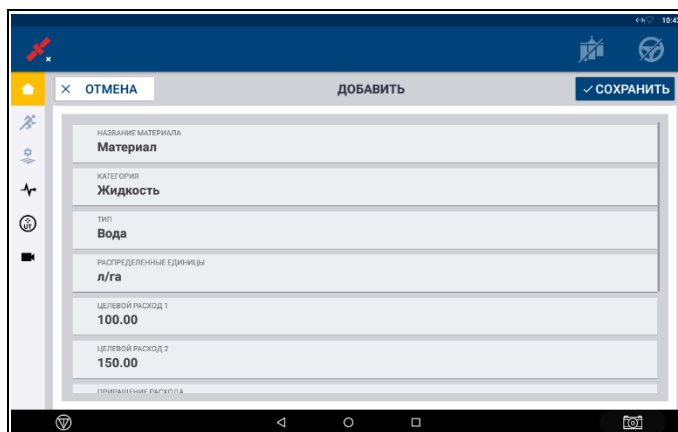


Рис. 22



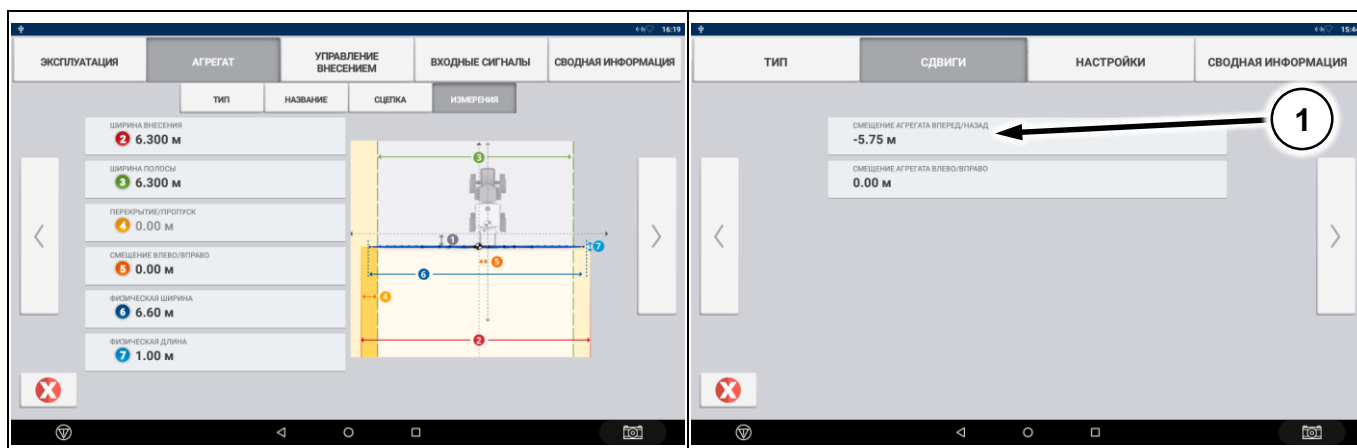
Рис. 23



Для установки минимального и максимального расхода используйте таблицы с характеристиками машины

## 3.2.12 Создание профиля агрегата

### 3.2.12.1 Параметры машины для настройки



**При настройке параметров агрегата используйте таблицы ниже! Если подключен блок MIDI 3 основные параметры автоматически загружаются с него!**

#### 3.2.12.1.1 Штанговый опрыскиватель

Туман-3	
1	2,55 (MIDI 3)
2	28
3	28
4	-
5	-
6	2,4
7	0,4
Смещение агрегата (1)	3,2 (MIDI 3)

#### 3.2.12.1.2 Разбрасыватель

Туман-3	
1	-
2	28м
3	28м
4	-
5	-
6	2,4
7	0,5
Смещение агрегата (1)	5,75м

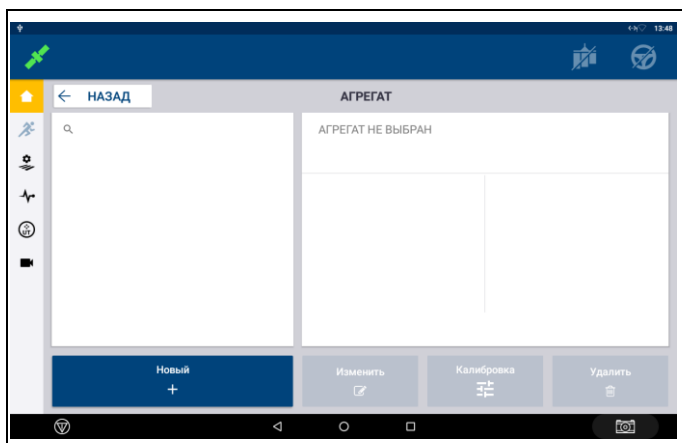
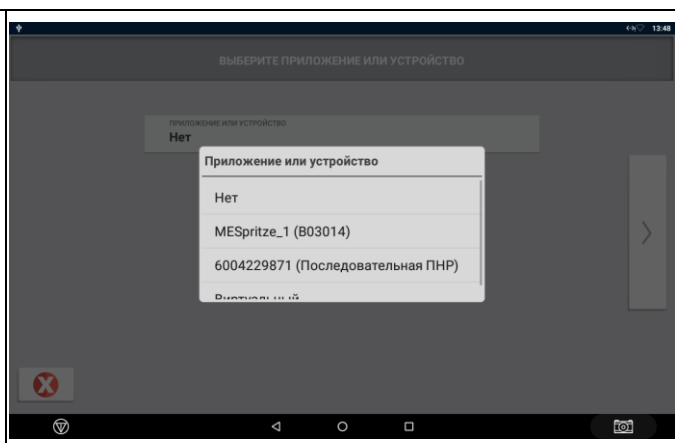
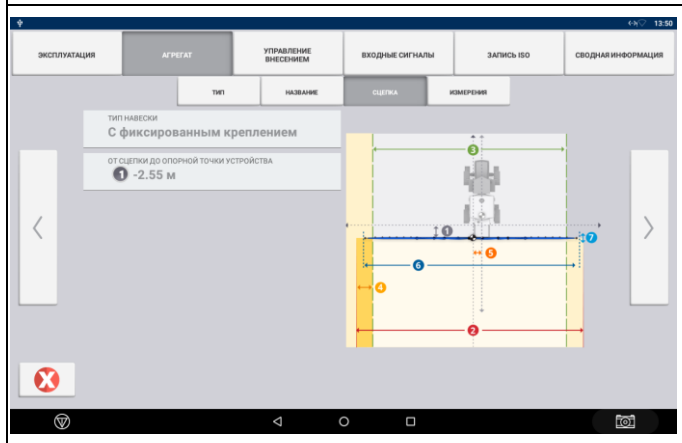

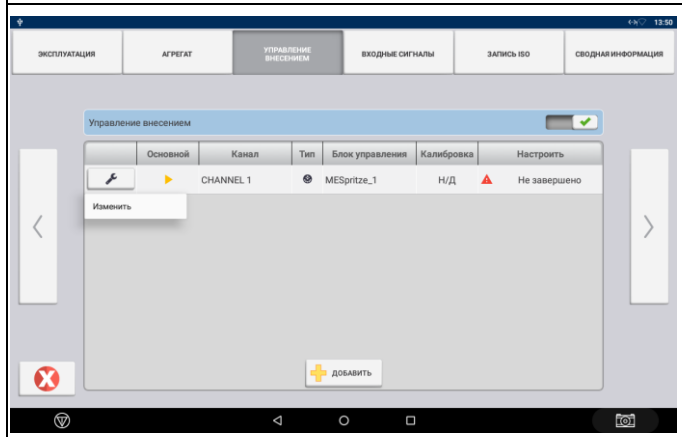
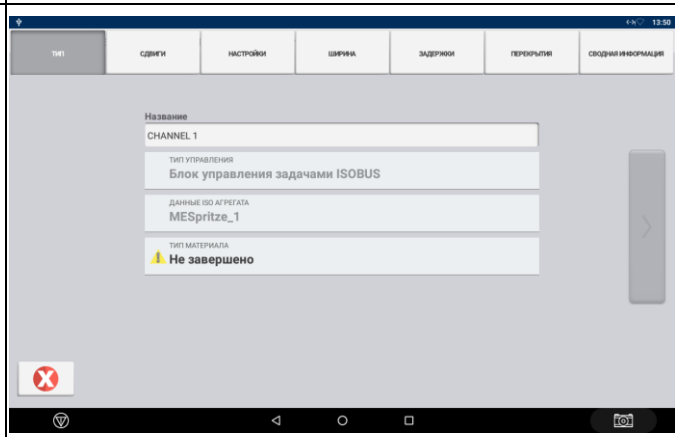
### 3.2.12.1.3 Мультиинжектор

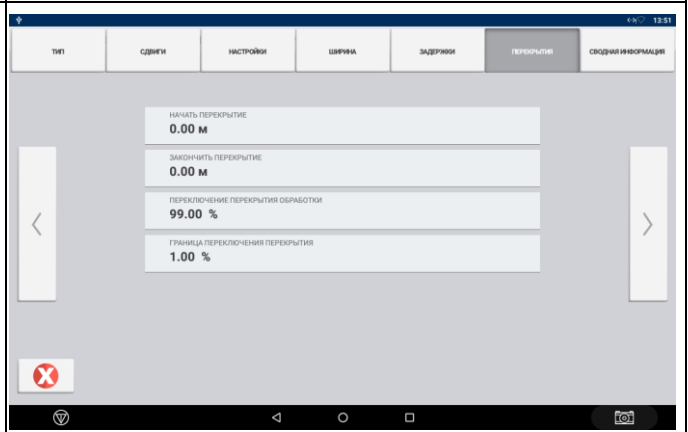
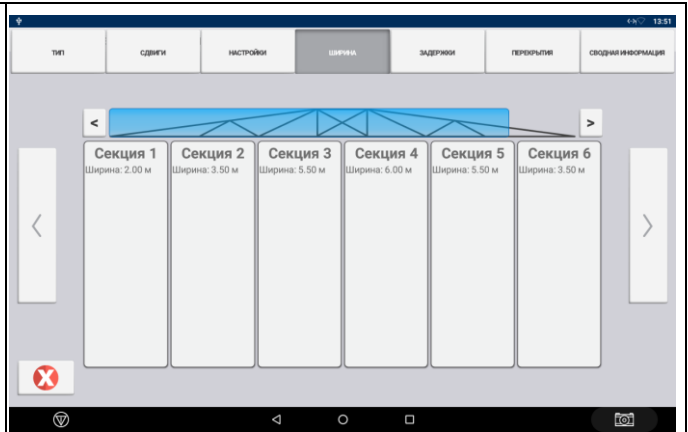
Туман-3	
1	-
2	6,3м
3	6,3м
4	-
5	-
6	2,4
7	1
Смещение агрегата (1)	5,75м

### 3.2.12.1.4 Высевающий модуль

Туман-3	
1	-
2	12/24м
3	12/24м
4	-
5	-
6	2,4
7	0,4
Смещение агрегата (1)	5,75м

### 3.2.12.2 Штанговый опрыскиватель

	
<p>С главного экрана (Рис. 13) перейдите в «Агрегат» и нажмите кнопку «Новый»</p>	<p>Выберите устройство с меткой «МЕ...». Нажимайте стрелку вправо и продолжайте настройку агрегата</p>
	
	

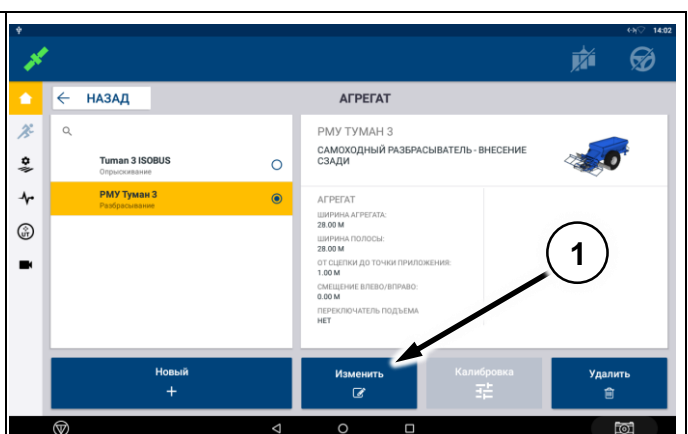
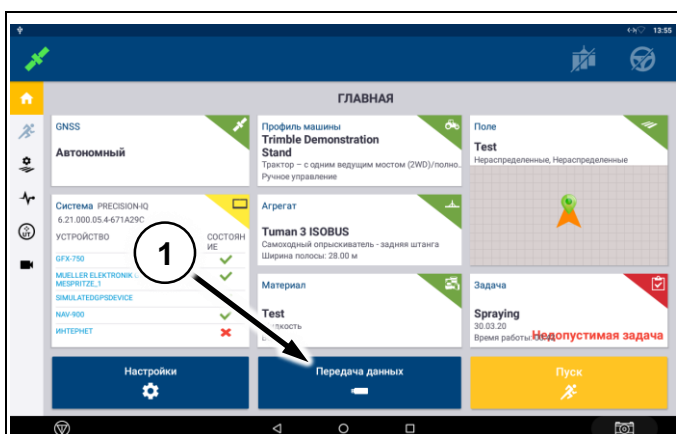


В результате будет создан агрегат, который будет выбран автоматически

### 3.2.12.3 Изменение ширины агрегата

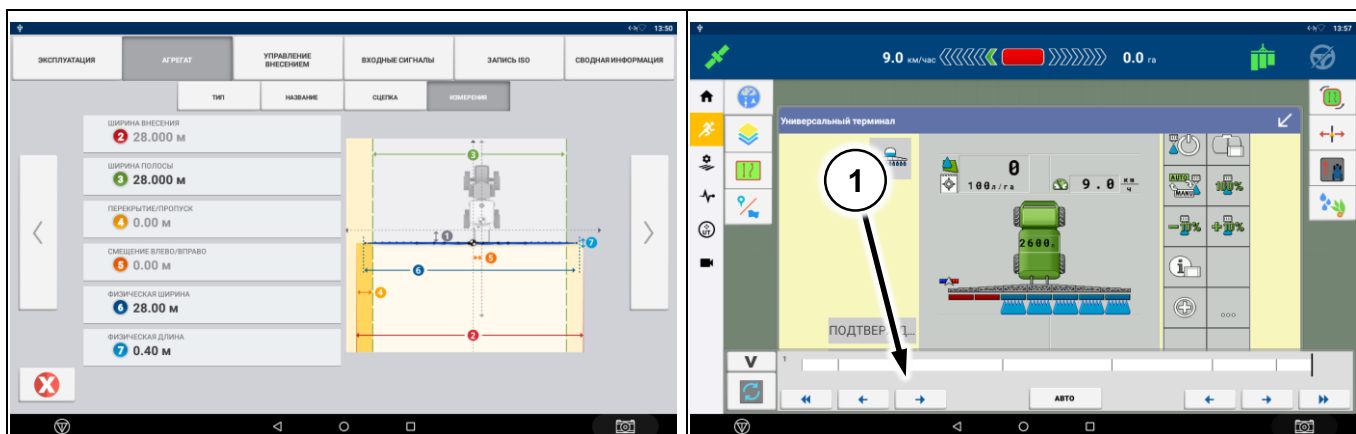


Для быстрого изменения ширины агрегата в процессе работы скопируйте стандартный агрегат и измените параметры



Для копирования агрегата используйте внешний USB накопитель. Зайдите в пункт передача данных и скопируйте стандартный агрегат

Зайдите в выбор агрегата, выберите нужный агрегат и нажмите кнопку «Изменить».

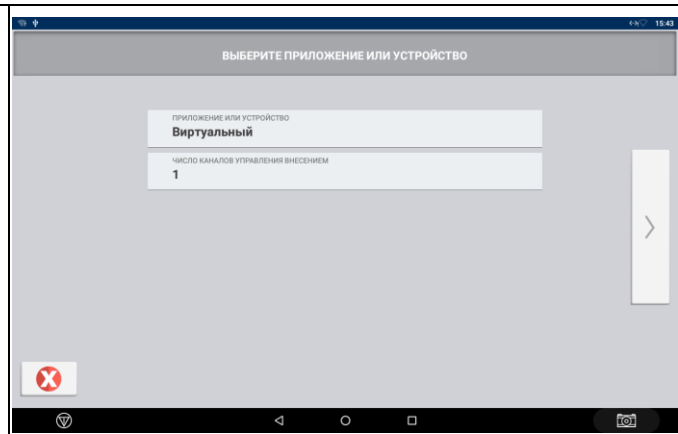


Зайдите в пункт «Измерения» и измените ширину полосы. Далее завершите редактирование и сохраните изменения

Далее на рабочем экране необходимо отключить две крайние секции при помощи стрелок.

### 3.2.12.4 Без контроллера

Настройка таких агрегатов аналогична, за исключением данного пункта



### 3.2.13 Рабочий режим

#### 3.2.13.1 Создание поля и задачи

Зайдите в меню поля. В открывшемся меню задайте название поля, название организации (можно оставить по умолчанию)

Для выбранного поля создайте задачу.

После завершения настройки нажмите клавишу «ПУСК». Вы попадете на рабочий экран



Рис. 24

### 3.2.14 Рабочий экран

#### 3.2.14.1 С контроллером FieldIQ ISOBUS



Это основной рабочий экран. Маленькое окно универсального терминала можно развернуть, нажав на него



Каждый раз при открытии поля необходимо включить работу в окне универсального терминала (верхняя кнопка в первом столбце). На окне универсального терминала показываются основные рабочие параметры агрегата





Если включить общий выключатель (кнопка в верхнем правом углу дисплея) – секции, которые работают в данный момент будут схематично показаны.



Кнопкой в левом нижнем углу «V» можно развернуть меню управления секциями



Другой тип управления секциями



Кнопкой в правом меню можно развернуть окно управления расходом

### 3.2.14.2 Без контроллера


В таком случае окно универсального терминала будет пустым. Включение / выключение заправки осуществляется кнопкой в верхнем правом углу экрана




### 3.2.15 Заправка препаратов через миксер (штанговый опрыскиватель)

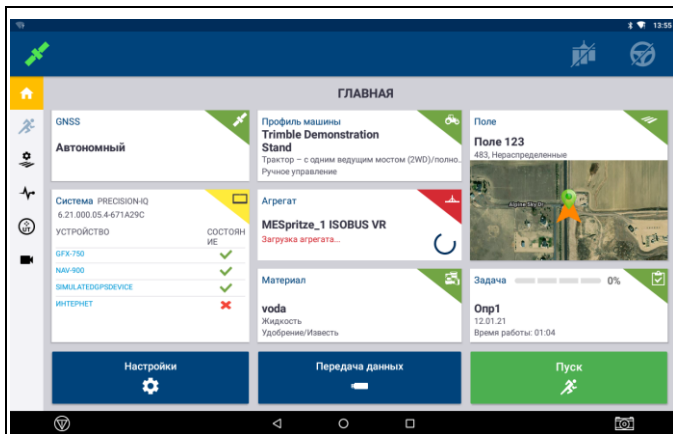
Для заправки через миксер переведите трехходовой кран «Работа/заправка», расположенный около миксера (см. общее руководство по машине) в положение «Заправка». Никаких действий с монитором для заправки производить не требуется.

### 3.2.16 Работа с системой дифференцированного внесения удобрений

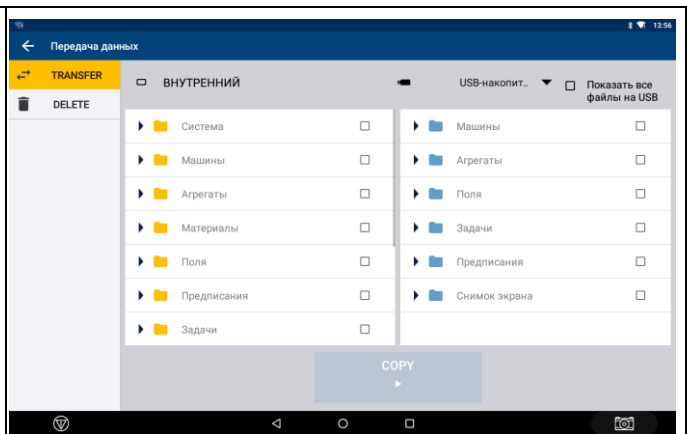
	<p>Для работы по картам предписания необходимо активировать на дисплее GFX-750 лицензию.</p> <p>При заказе опции на заводе все комплектующие будут установлены на машину.</p> <p>Если планируется установка в процессе эксплуатации обратитесь на завод.</p> <p>Далее управление нормой осуществляется стандартной аппаратурой опрыскивателя по всей ширине штанги. Норма считывается с карты предписания, загруженной в GFX-750.</p>
---	---

#### 3.2.16.1 Копирование карты предписания

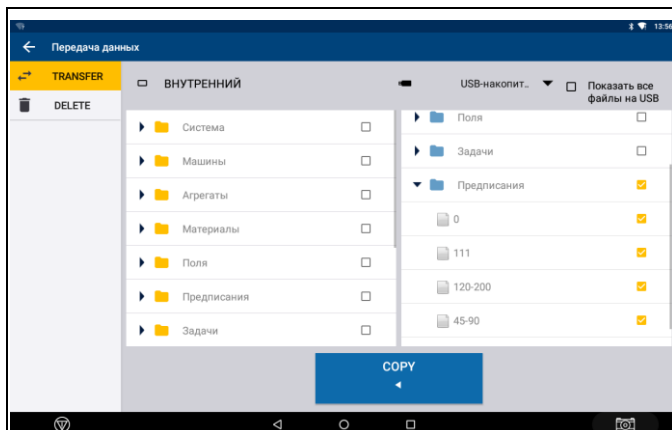
	<p>Для копирования карт предписания на дисплей на флешке должен быть создан верный путь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в корне создана папка AgData;</li> <li>2) в ней создана папка Prescriptions;</li> <li>3) в нее загружаются файлы предписания.</li> </ol>
---	---



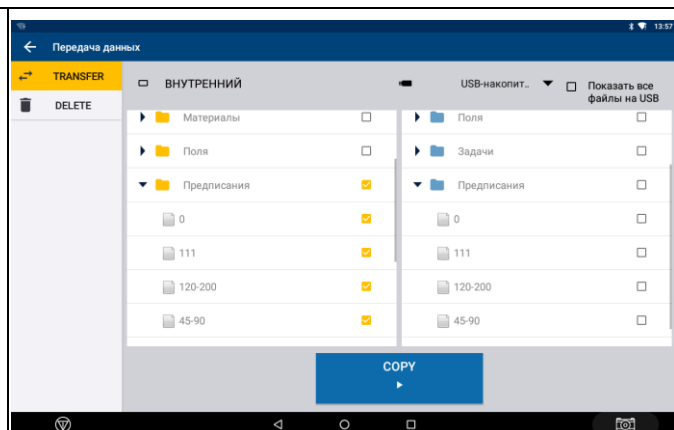
Вставьте USB-накопитель в дисплей. На главном экране Precision-IQ нажмите «Передача данных»



В списке файлов на USB-накопителе найдите папку «Предписания»

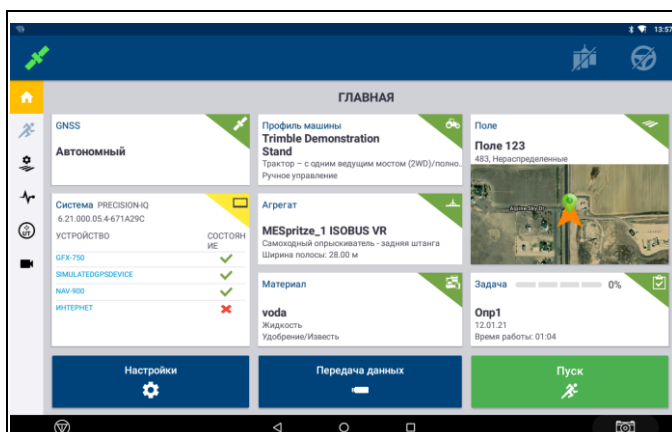


Выберите необходимый файл, поставьте напротив него галочку и нажмите кнопку «COPY»

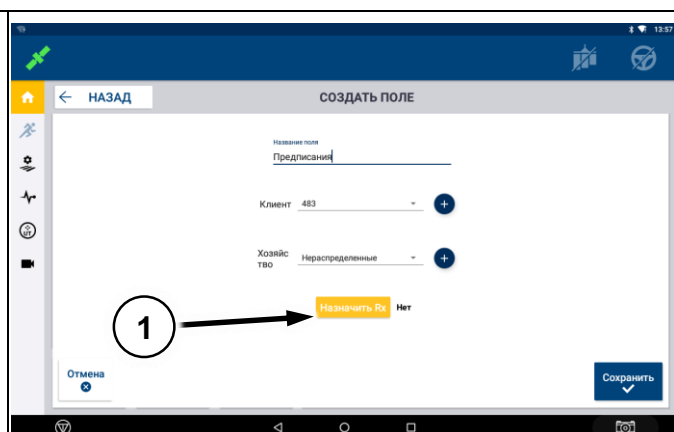


После появления скопированного файла в памяти дисплея, удалите USB-накопитель из дисплея.

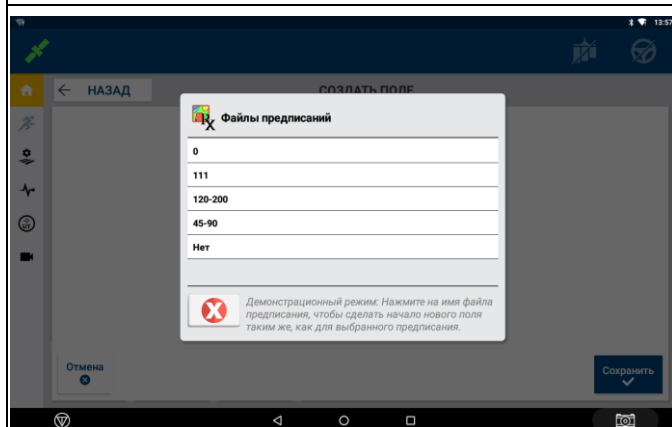
### 3.2.16.2 Создание поля с картой предписания



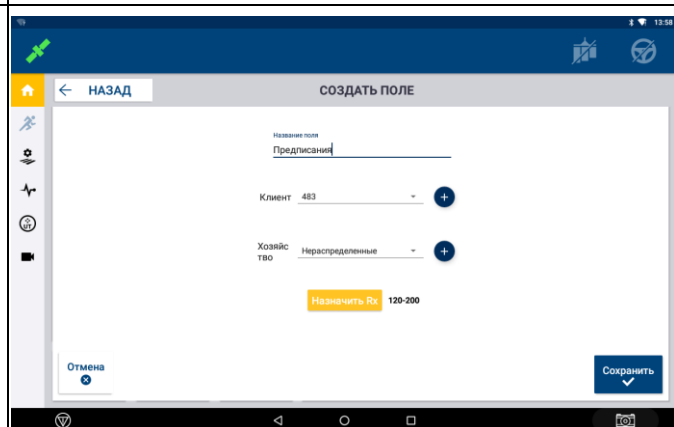
На главном экране Precision-IQ нажмите «ПОЛЕ» и создайте новое поле



В открывшемся окне нажмите на кнопку «Назначить RX»

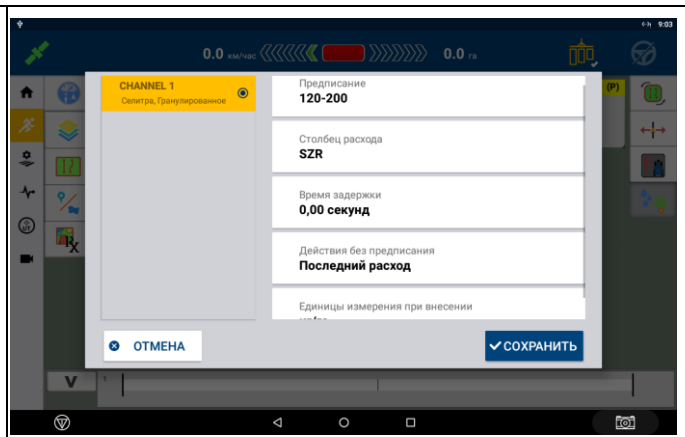
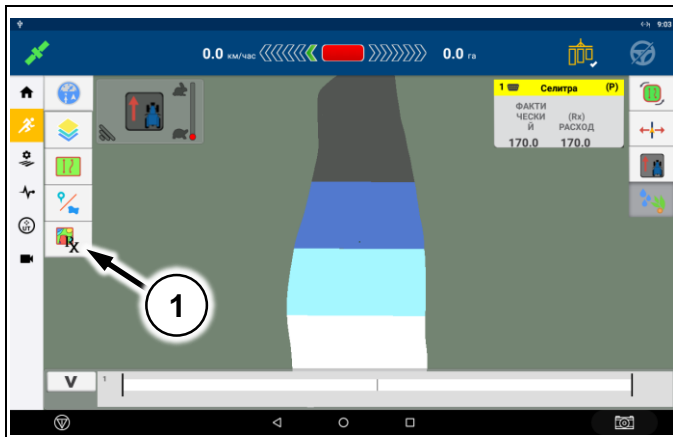


В открывшемся окне выберите необходимый файл предписания, который будет использоваться при работе.



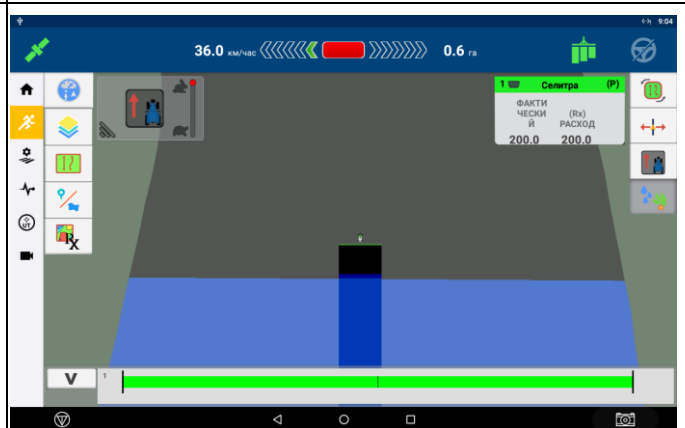
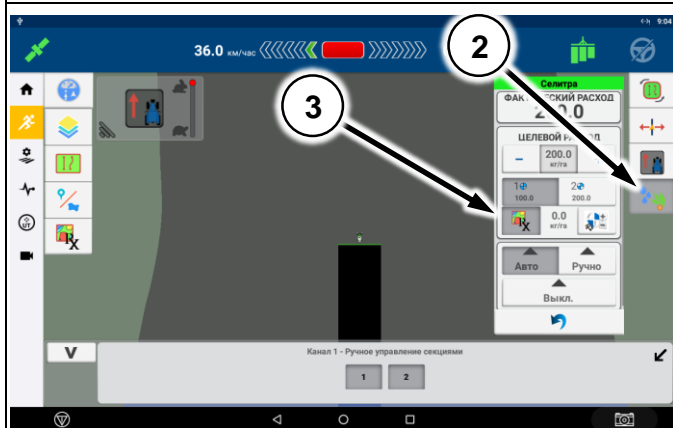
После выбора напротив кнопки «Назначить RX» появится информация о выбранном файле.

### 3.2.16.3 Работа с предписаниями на рабочем экране



При работе по картам предписания на рабочем экране появляется индикатор «RX» (поз.1).

При нажатии на кнопку «RX» открывается меню настройки предписания (выбранное предписание, задержка, единицы измерения). В этом окне можно переключить предписания, если для одного поля их используется несколько.



В меню управления расходом (поз.2) можно отключить работу по предписанию (поз.3). В таком случае работа будет осуществляться нормой, заданной при создании материала.

На рабочем экране зоны с разной нормой отображаются разным цветом.

### 3.2.16.4 Работа дифференцированного внесения на штанговом опрыскивателе

При работе по картам предписания необходимо оснастить машину специальными распылителями TeeJet SJ7A-VR нужного размера. Их особенность – широкий диапазон работы по внесению жидких удобрений в следствие изменяемого проходного сечения диафрагмы в зависимости от давления (заменяют до 5 обычных распылителей SJ7).



Рис. 25

### 3.2.16.5 Работа дифференцированного внесения на разбрасывателе

Для работы с системой дифференцированного внесения на разбрасывателе необходимо установить пульт управления разбрасывателем модификации ПХ.07.40.60.100-01 (Рис. 26) и кабель ПХ.07.40.60.060 (Рис. 27) для подключения к монитору GFX-750.



Рис. 26



Рис. 27



Если система дифференцированного внесения устанавливается на заводе все необходимые комплектующие будут поставлены с машиной.



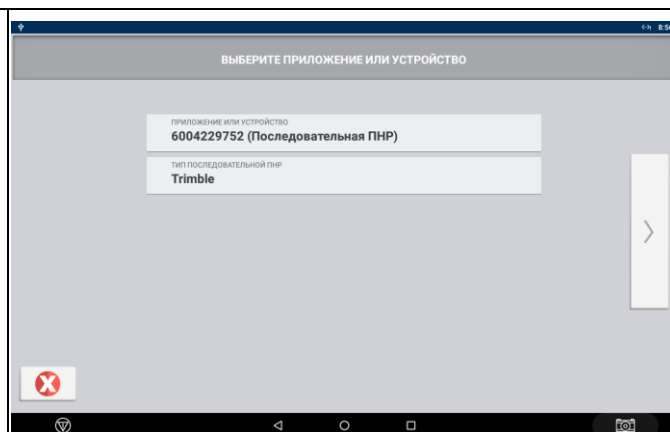
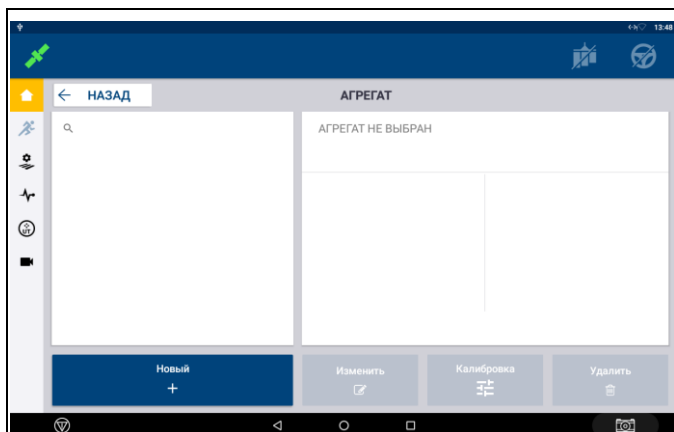
Для работы системы дифференцированного внесения необходимо активировать на дисплее GFX-750 лицензию.

При заказе опции на заводе все комплектующие будут установлены на машину.

Если планируется установка в процессе эксплуатации обратитесь на завод.

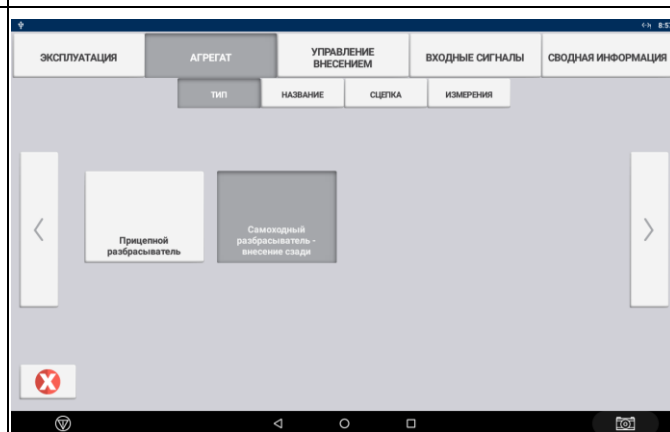
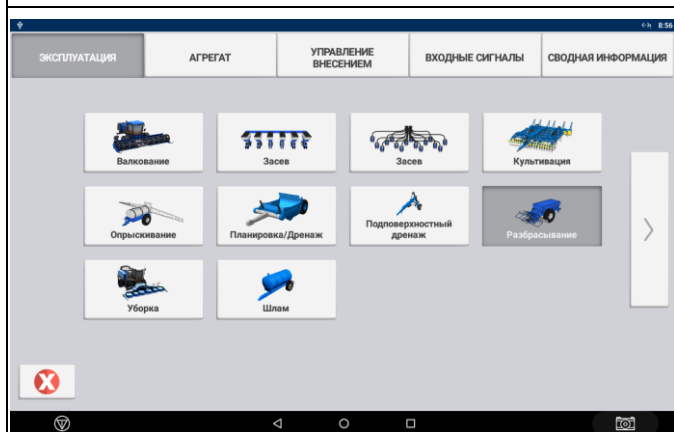
Далее управление нормой осуществляется стандартной аппаратурой разбрасывателя. Норма считывается с карты предписания, загруженной в GFX-750

### 3.2.16.5.1 Создание агрегата разбрасыватель с системой дифференцированного внесения

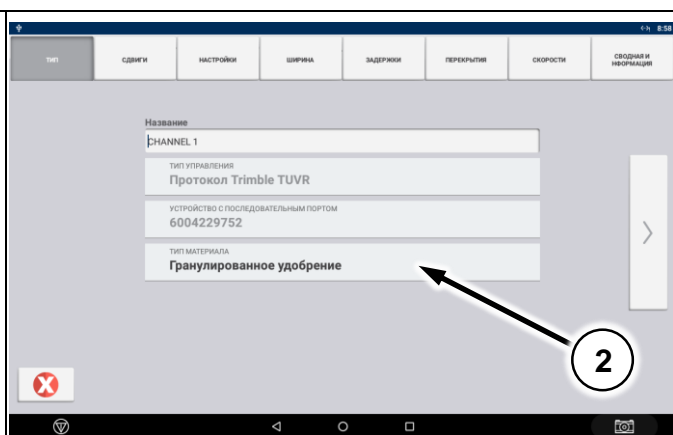


С главного экрана перейдите в «Агрегат» и нажмите кнопку «Новый»

Выберите устройство (Последовательный ПНР). Тип – Trimble.

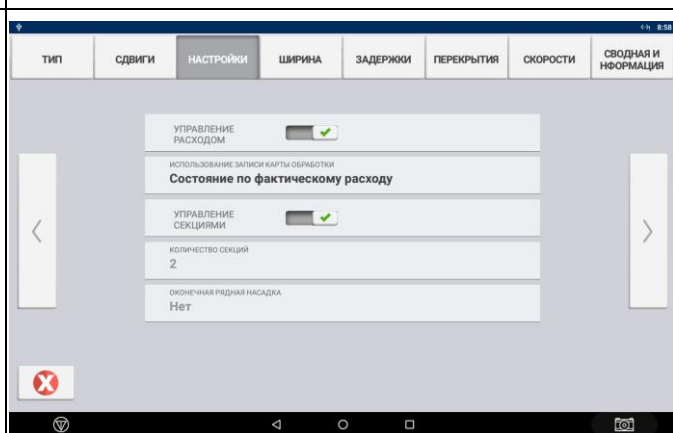
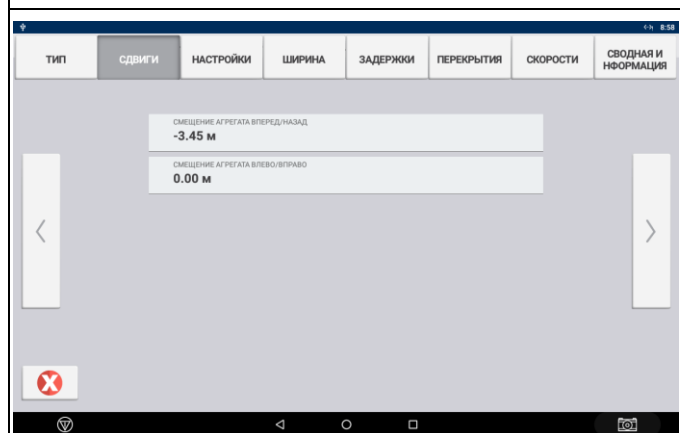


1. Тип навески с фиксированным креплением
2. Ширина внесения задается на пульте управления разбрасывателем
3. Ширину полосы установите равную ширине внесения
4. Перекрытие 0
5. Смещение 0
6. Физическая ширина машины в зависимости от установленного вида колес
7. Физическая длина агрегата 0,5м



Нажмите на иконку ключа (поз.1) и зайдите в меню настройки внесения

На первой странице выберите тип удобрения (поз.2)



Смещение агрегата назад 3,45м.

Использование записи карты обработки установите «Состояние по фактическому расходу»



Использование записи карты обработки «Состояние по фактическому расходу» наиболее точно отражает состояние устройства.

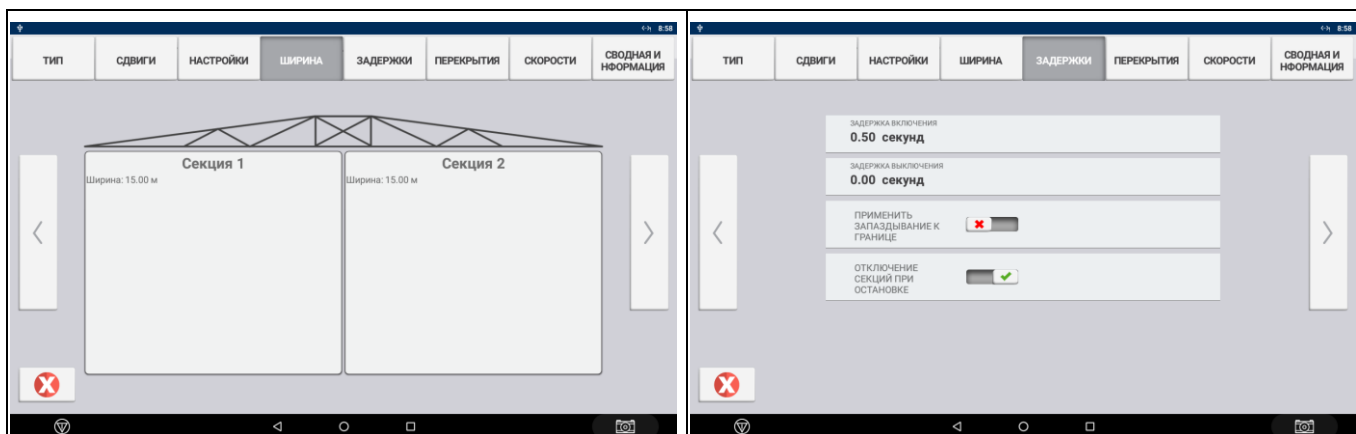


Ширина внесения задается при помощи пульта управления разбрасывателем и автоматически передается в дисплей GFX-750. При изменении ширины внесения на пульте она автоматически применится в агрегате.




**Изменять ширину внесения во время движения на поле запрещено! Это приведет к остановке работы системы!**

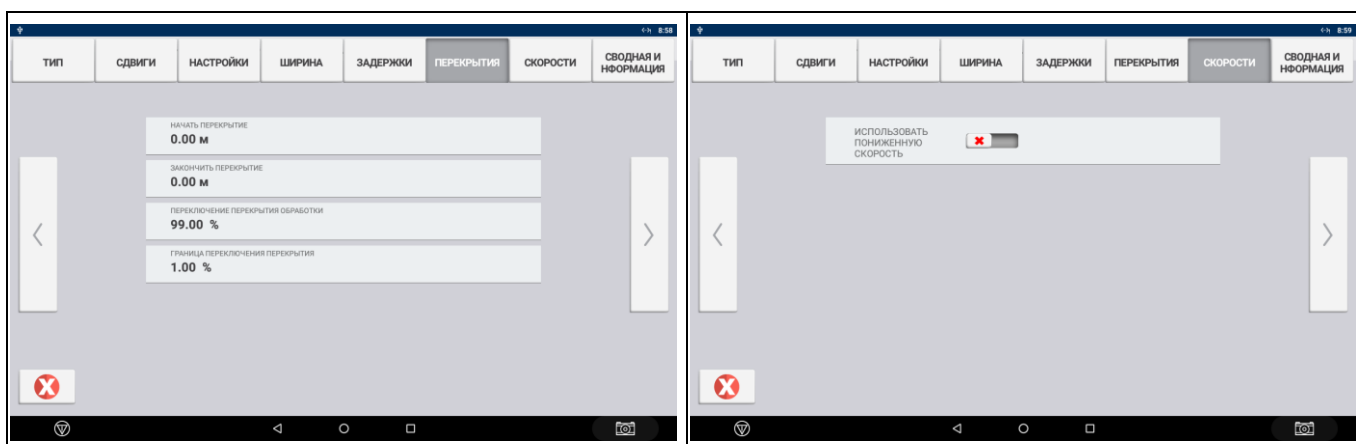





Количество секций равно 2. Они имеют одинаковую ширину и определяются как ширина внесения, деленная пополам.

Задержки включения/отключения определяют сколько времени потребуется системе чтобы включить/выключить обработку

	<p>Задержка включения определяет сколько секунд потребуется системе, чтобы достичь установленного значения расхода после включения секций.</p> <p>Задержка выключения определяет сколько секунд потребуется, чтобы отключить систему после выключения секций.</p>
---	---



	Начать перекрытие	Расстояние преднамеренного перекрытия полосы при выходе с ранее обработанного участка. Чем выше значение, тем больше площадь перекрытия.
	Закончить перекрытие	Расстояние преднамеренного перекрытия полосы при входе на ранее обработанный участок. Чем выше значение, тем больше площадь перекрытия
	Переключение перекрытия обработки	Часть ширины секции (в %), используемая для преднамеренного перекрытия существующей обработки. Чем выше значение, тем больше площадь перекрытия до выключения секции
	Граница переключения перекрытия	Часть ширины секции (в %), используемая для преднамеренного перекрытия границы. Чем выше значение, тем больше площадь перекрытия до выключения секции



ТИП СДВИГИ НАСТРОЙКИ ШИРИНА ЗАДЕРЖКИ ПЕРЕКРЫТИЯ СКОРОСТИ СВОДНАЯ И ИНФОРМАЦИЯ

Категория	Результат
ТИП	Название: CHANNEL_1 Послепродажный порт устройства: 6004229752 Тип материала: Гранулированное удобрение
СДВИГИ	Смещение агрегата ВН: 3.45 м Смещение агрегата ЛП: 0.00 м
УПРАВЛЕНИЕ СЕКЦИЯМИ	Тип: Протокол Trimble TLVVR Количество секций: 2 Начать перекрытие: 0.00 м Закончить перекрытие: 0.00 м Переключение перекрытия обработки: 99% Граница переключения перекрытия: 1%
УПРАВЛЕНИЕ НОРМОЙ РАСХОДА	Тип: Протокол Trimble TLVVR Использовать по фактическому расходу: Вкл. Задержка включения: 0.5 секунд Запаздывание выключения: 0.0 секунд Отключение секций при остановке: Вкл.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АГРЕГАТ УПРАВЛЕНИЕ ВНЕСЕНИЕМ ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ СВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДЪЕМА

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АГРЕГАТ УПРАВЛЕНИЕ ВНЕСЕНИЕМ ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ СВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Категория	Результат
Implement	Название: PEGAS-ECU Trimble Serial V8.1 Тип: Самоходный разбрасыватель - внесение сиди Ширина агрегата: 30.00 м Ширина полосы: 30.00 м От сечки до точки привнесения: 0.00 м Смещение влево/вправо: 0.00 м
Application Control	Канал 1: CHANNEL_1 Тип управления: Протокол Trimble TLVVR Тип материала: Гранулированное удобрение

Blank area for the bottom-right panel.

## 4 TeeJet

### 4.1 Навигационное оборудование

#### 4.1.1 Подключение

Для правильного подключения оборудования, в зависимости от комплектации, используйте схему (Приложение 9.1.1)

Для подключения оборудования используйте кабель, поставляемый в комплекте. В электрощитке в кабине располагается разъем для подключения (Рис. 28/1)

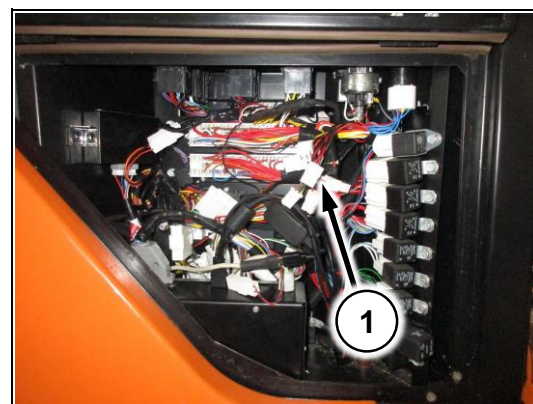
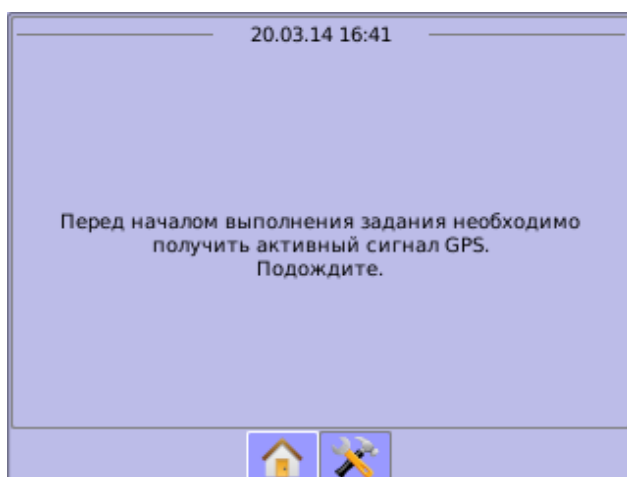
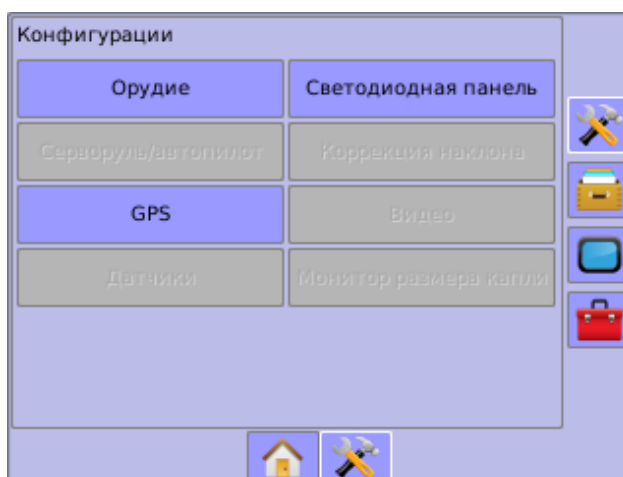


Рис. 28

#### 4.1.2 Matrix – 570GS



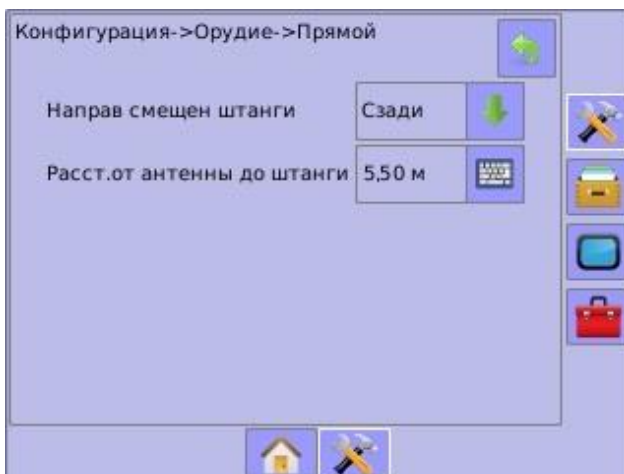
Экран при включении навигатора



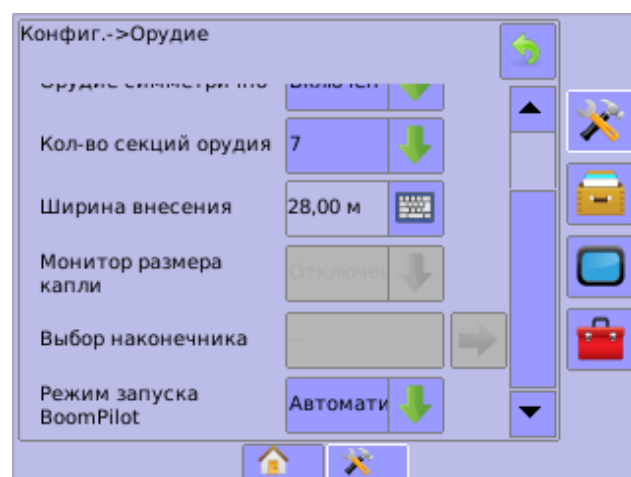
Выберите Орудие



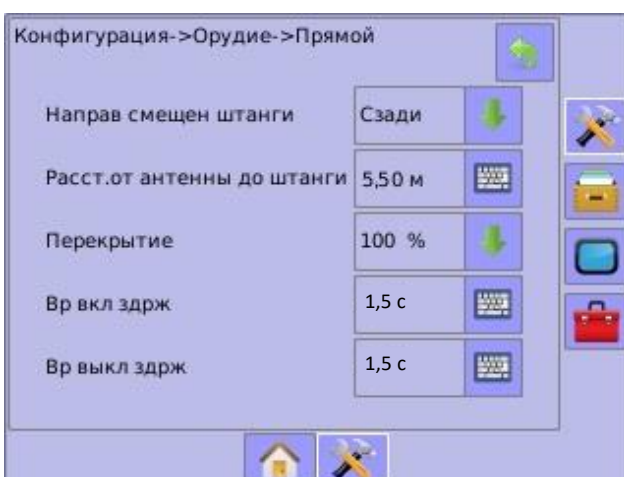
Установите высоту антенны см. п.1.1.1



Система BoomPilot не включена: установите смещение антенны от штанг см. п.1.1



Для работы с системой BoomPilot установите автоматический режим запуска.



Система BoomPilot включена: Установите перекрытие 100%



Система BoomPilot работает только со включенным Radion 8140

## 4.2 Компьютер хим. системы

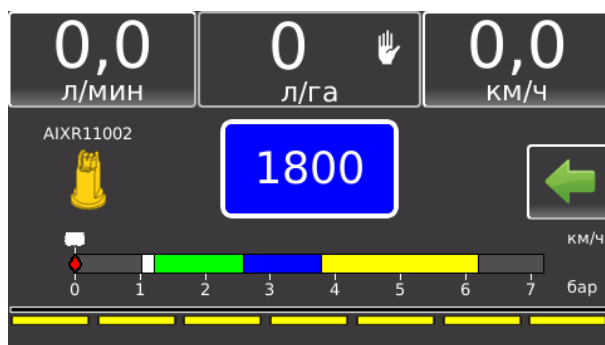
### 4.2.1 Подключение

Соедините фишку в электрощитке в моторном отсеке (См. Общее руководство по эксплуатации Туман-3) с фишкой, находящейся на жгуте навесного оборудования (Рис. 29/1)

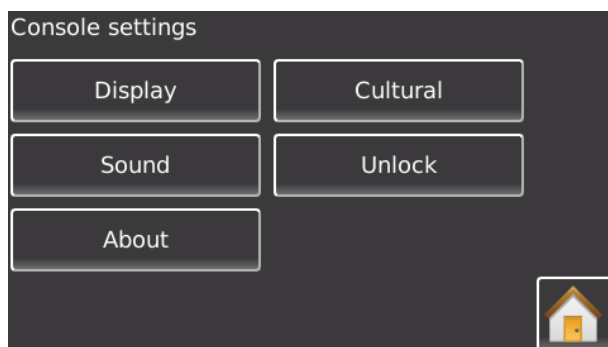


Рис. 29

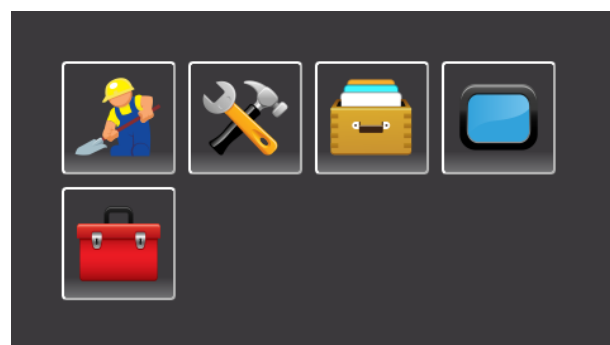
### 4.2.2 Radion 8140



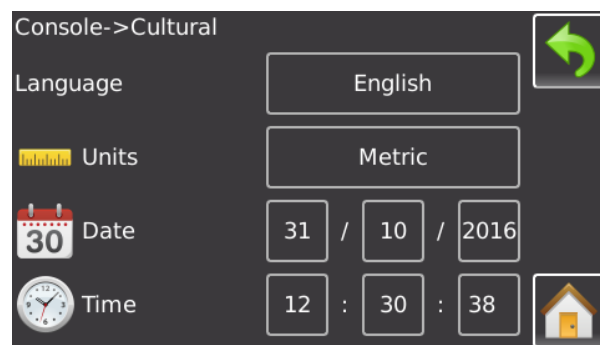
Нажмите на стрелку. В открывшемся окне нажмите на иконку дома



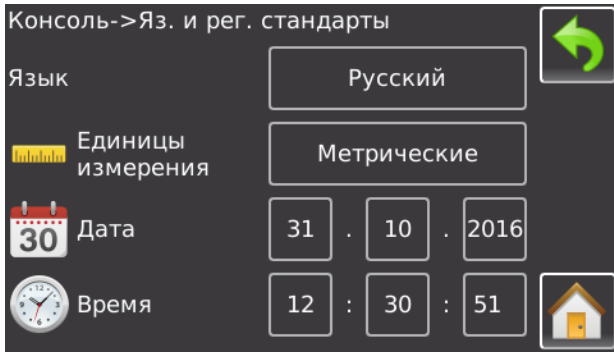
Заходим Cultural



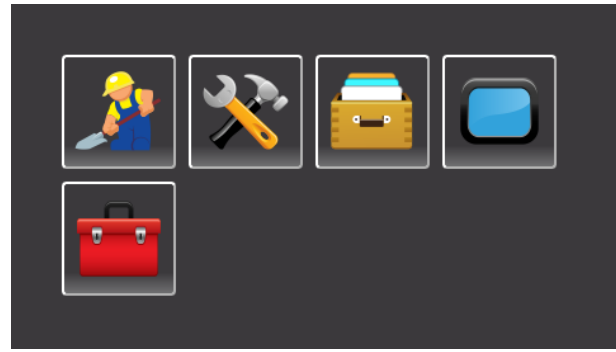
Монитор



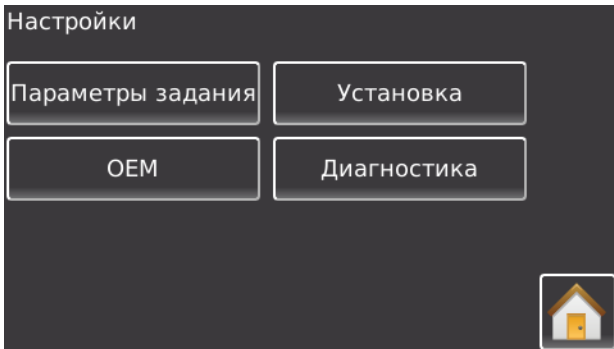
Меняем Англ. На Русский



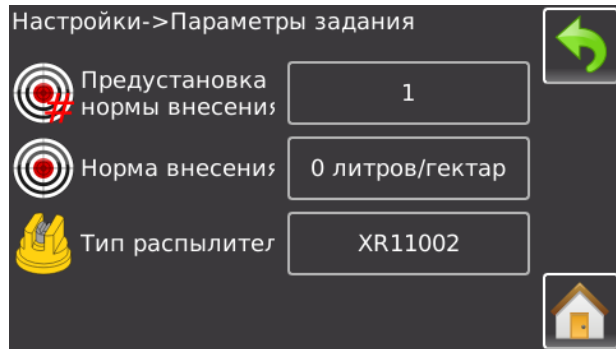
Проверяем дату и время, единицы измерения метрические



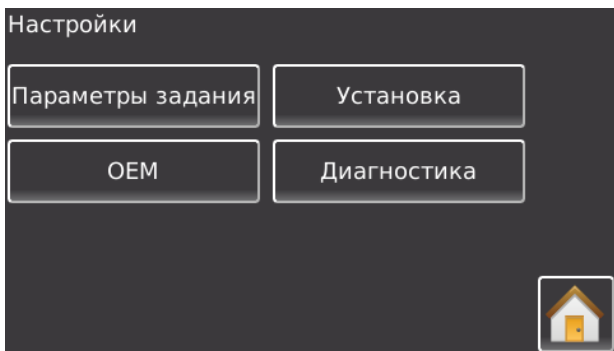
В дом. Заходим в настройки (иконка ключ/молоток)



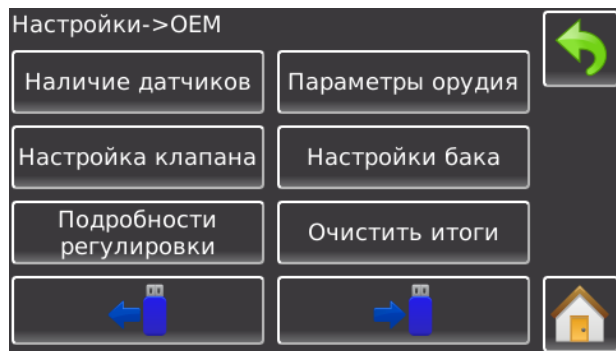
Параметры задания



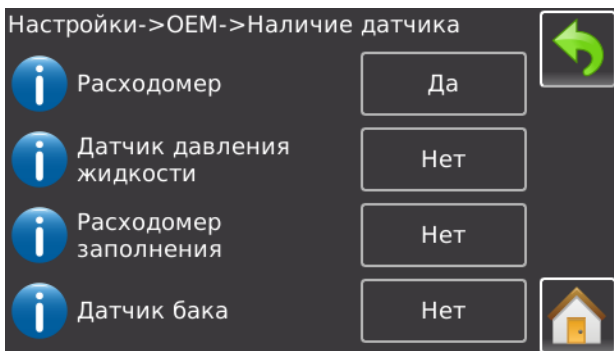
Стандартно. Назад



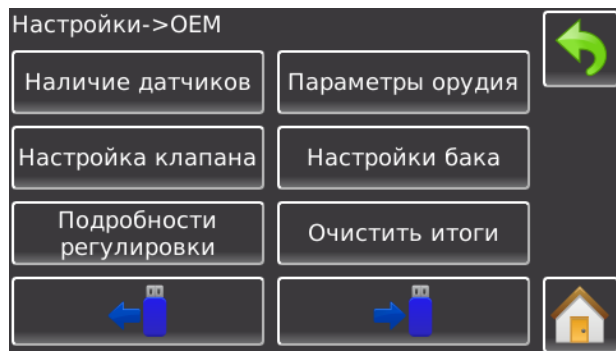
ОЕМ Код 9090



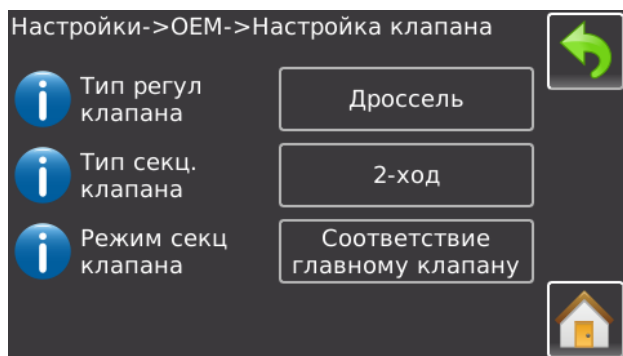
Наличие датчиков



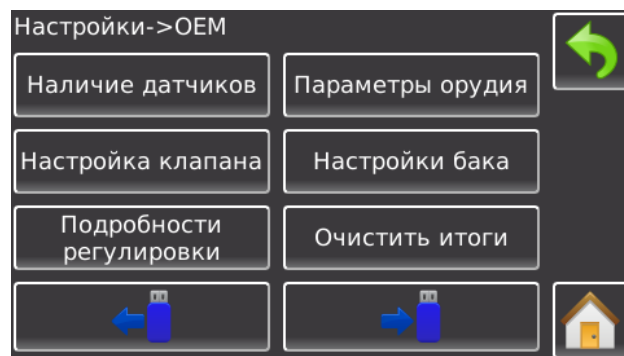
Проверяем. Назад



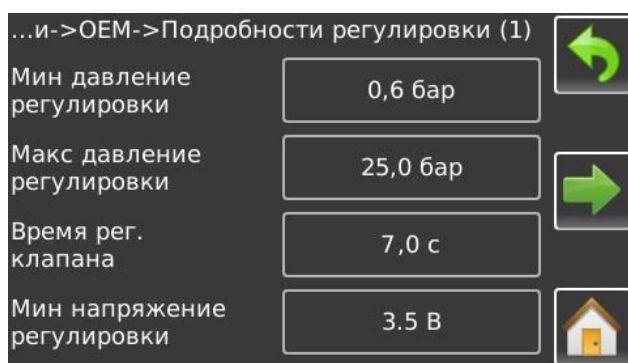
Настройки клапана



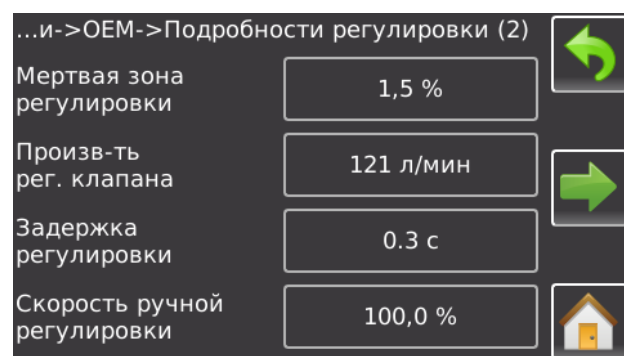
Проверяем. Назад



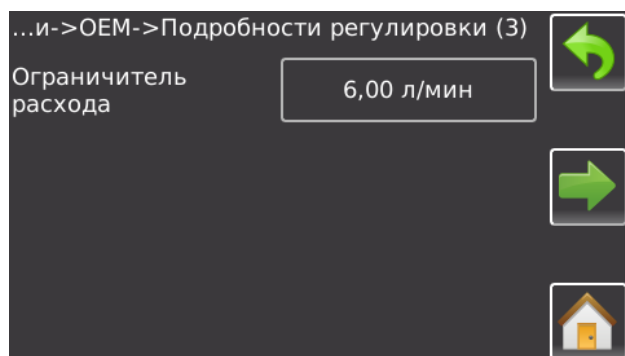
Подробности регулировки



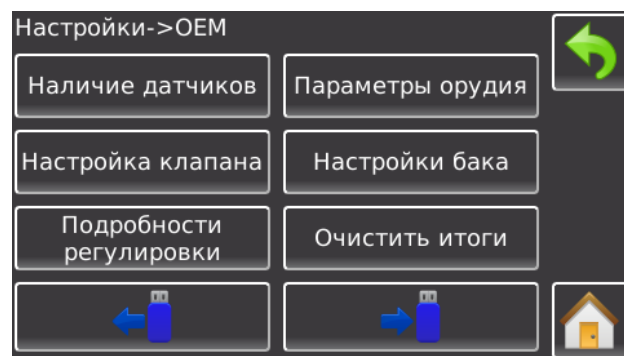
Проверяем. Стрелка вправо



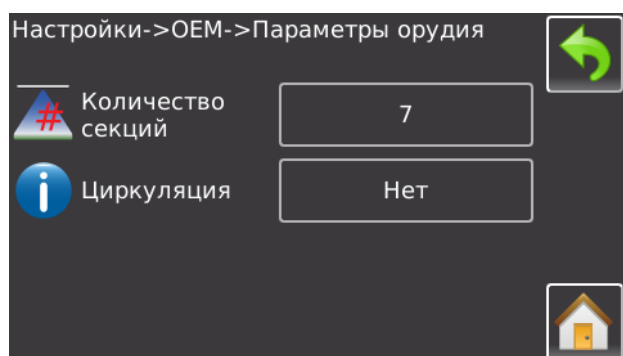
Проверяем. Стрелка вправо



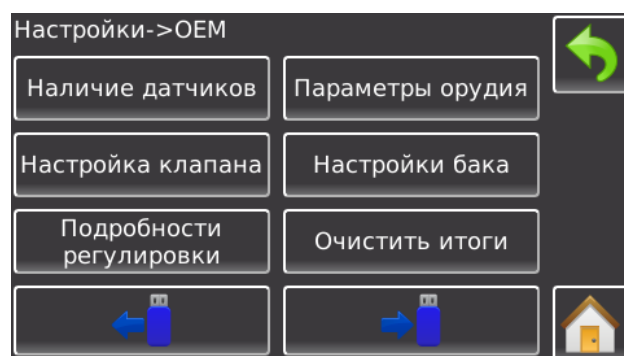
Проверяем. Назад до OEM



Параметры орудия



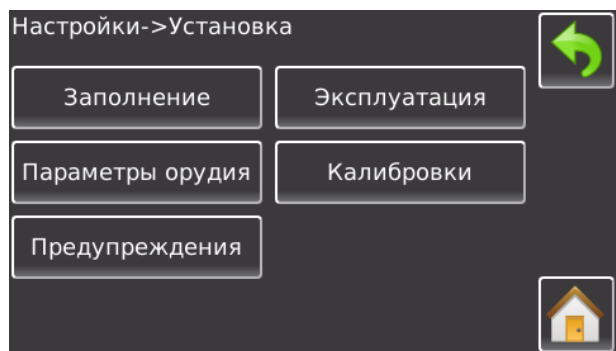
Смотрите п.1.1 Проверяем. Назад



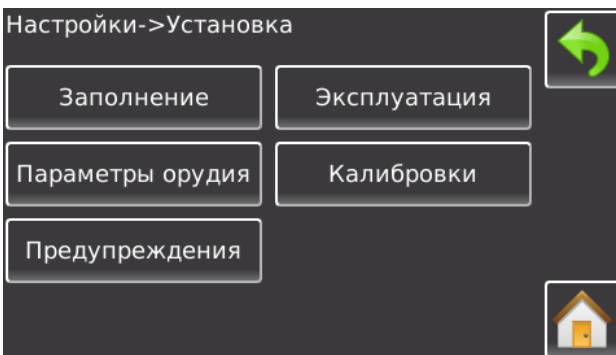
Настройка бака



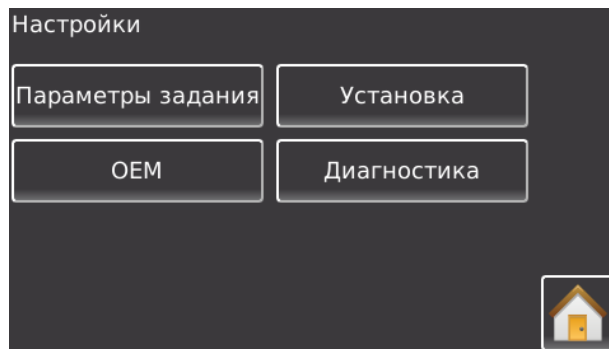
Проверяем. Назад до настройки



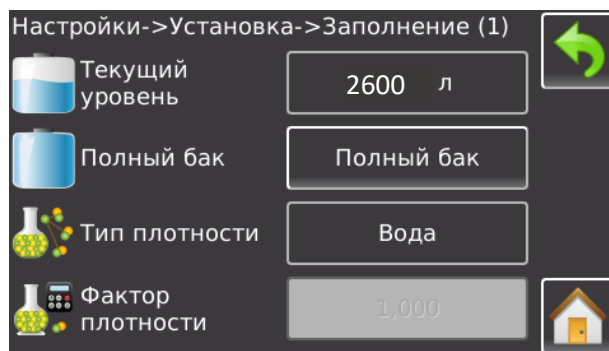
Заполнение



Параметры орудия

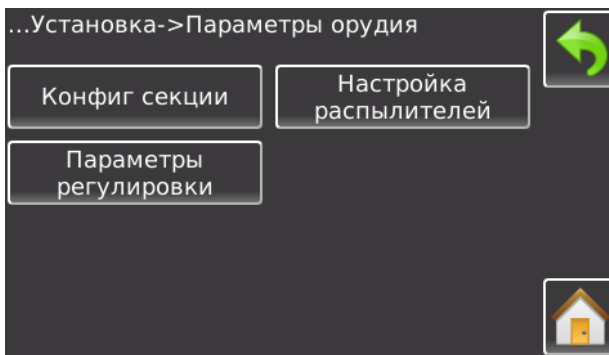


Установка



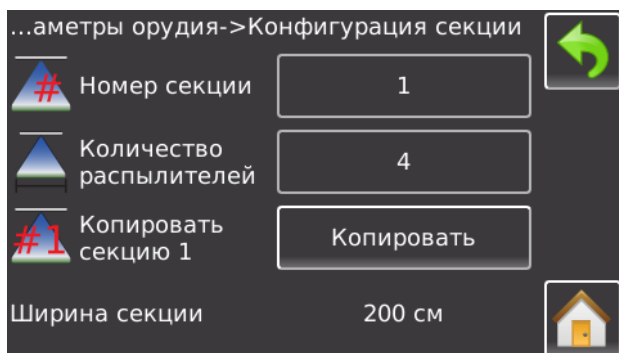
При работе с КАС установите вместо воды удобрение и укажите плотность.

Проверяем. Назад



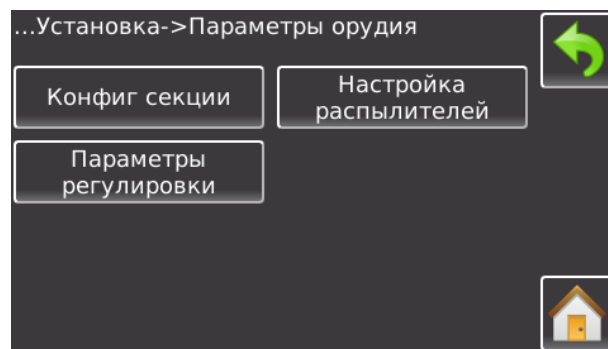
Конфигурация секции



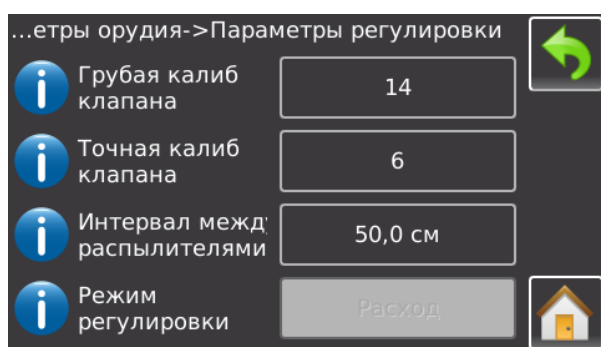


Количество форсунок на секцию  
(см.1.1.2)

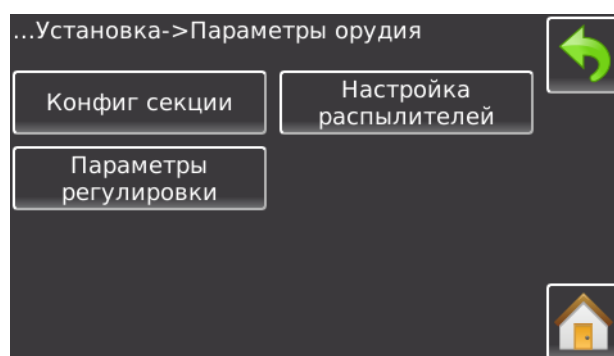
Назад



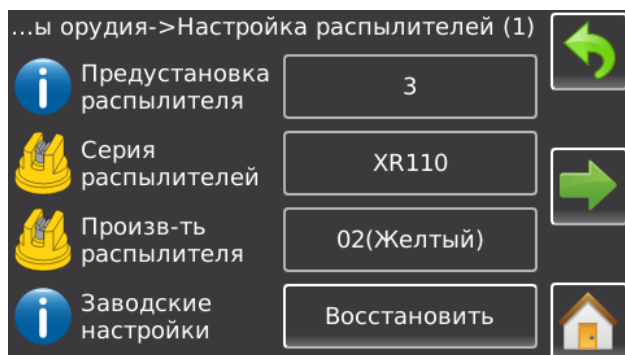
Параметры регулировки



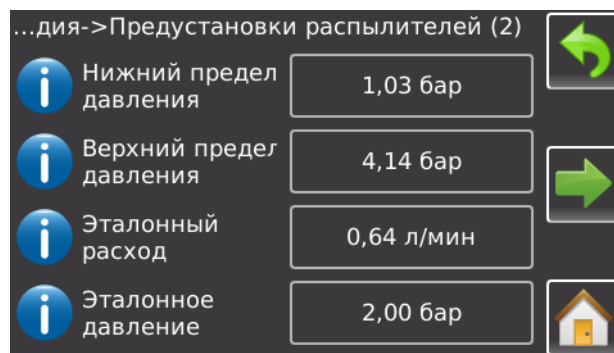
Проверяем. Назад



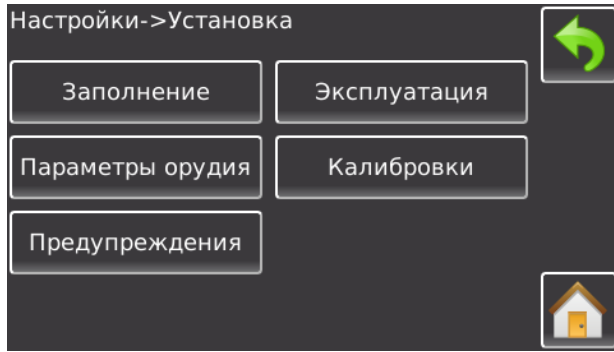
Настройка распылителей



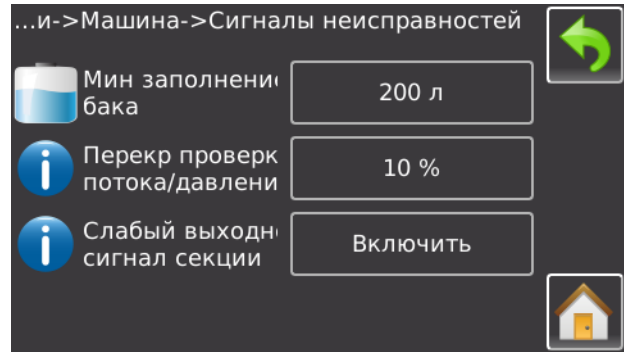
Выбираем установленные распылители.  
Стрелка вправо



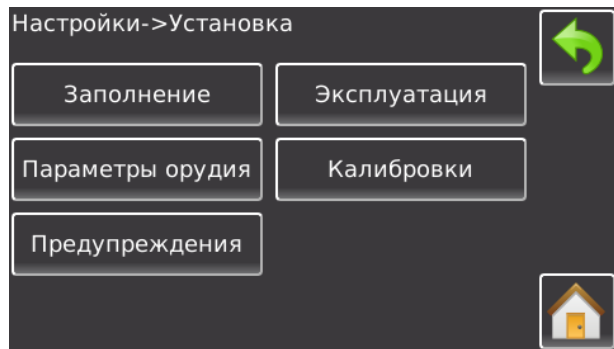
Проверяем. Назад до «установки»



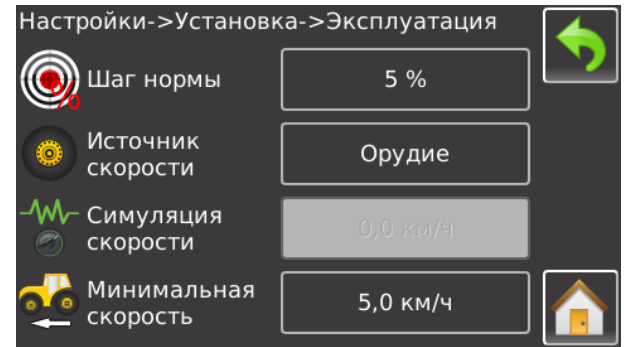
Предупреждения



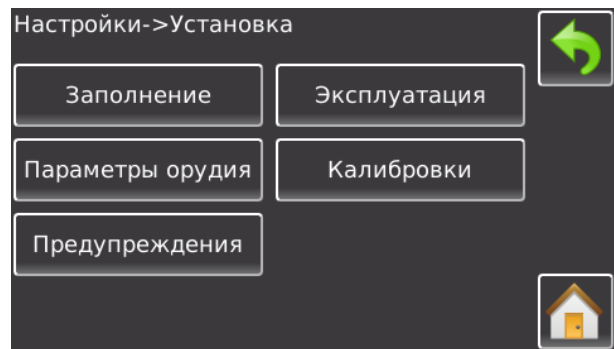
Проверяем. Назад



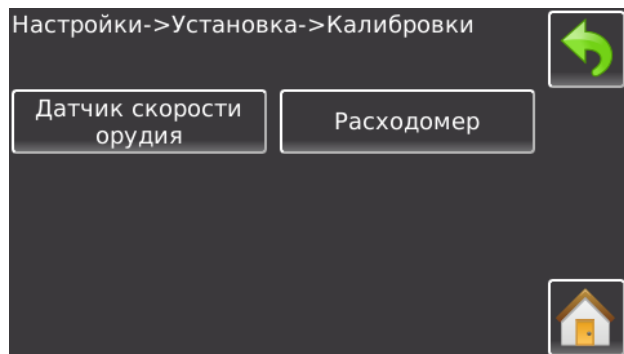
Эксплуатация



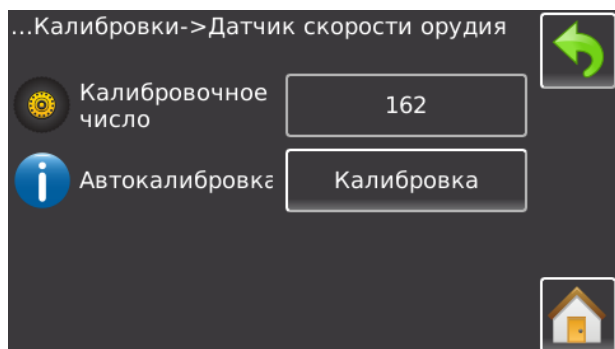
Проверяем. Назад



Калибровки

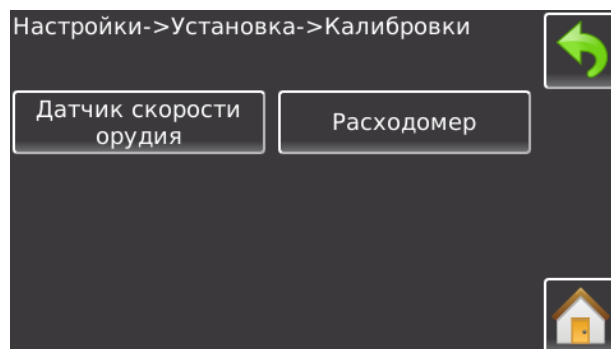


Датчик скорости орудия

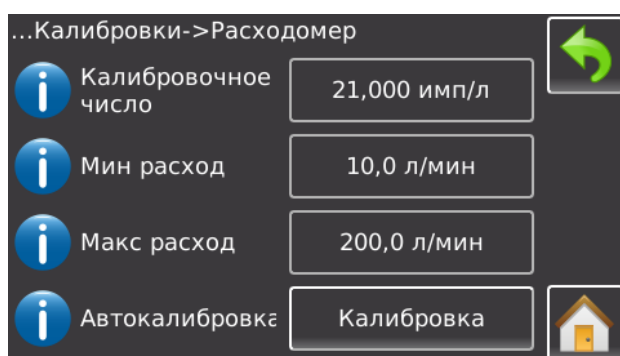


Установите значение калибровочного числа в зависимости от комплектации машины (См. п.1.1.1)

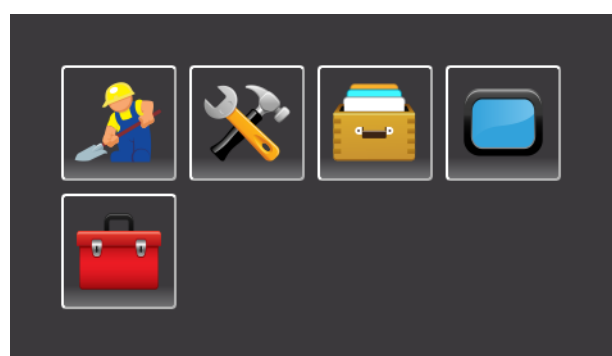
Проверяем. Назад



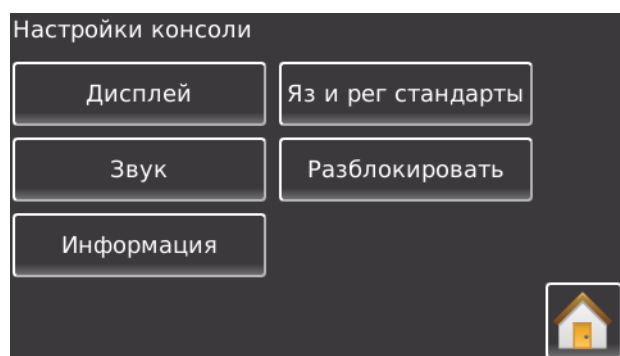
Расходомер



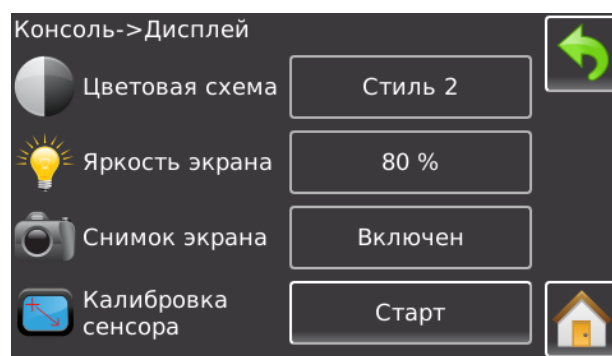
Проверяем (См. п.1.1). В дом



Дисплей



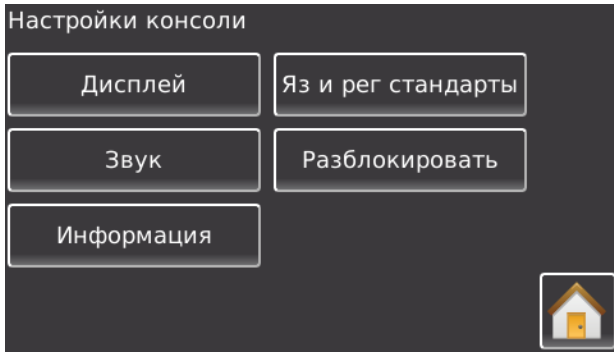
Дисплей



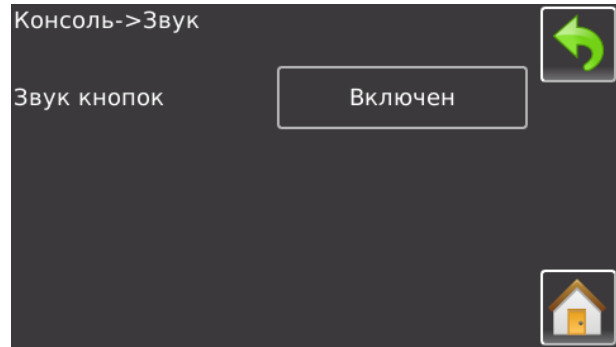
Проверяем. Назад




**При настройке компьютера обратите внимание на табличку на расходомере! Если поток жидкости будет выходить за пределы работы расходомера, система будет работать неправильно!**



Звук



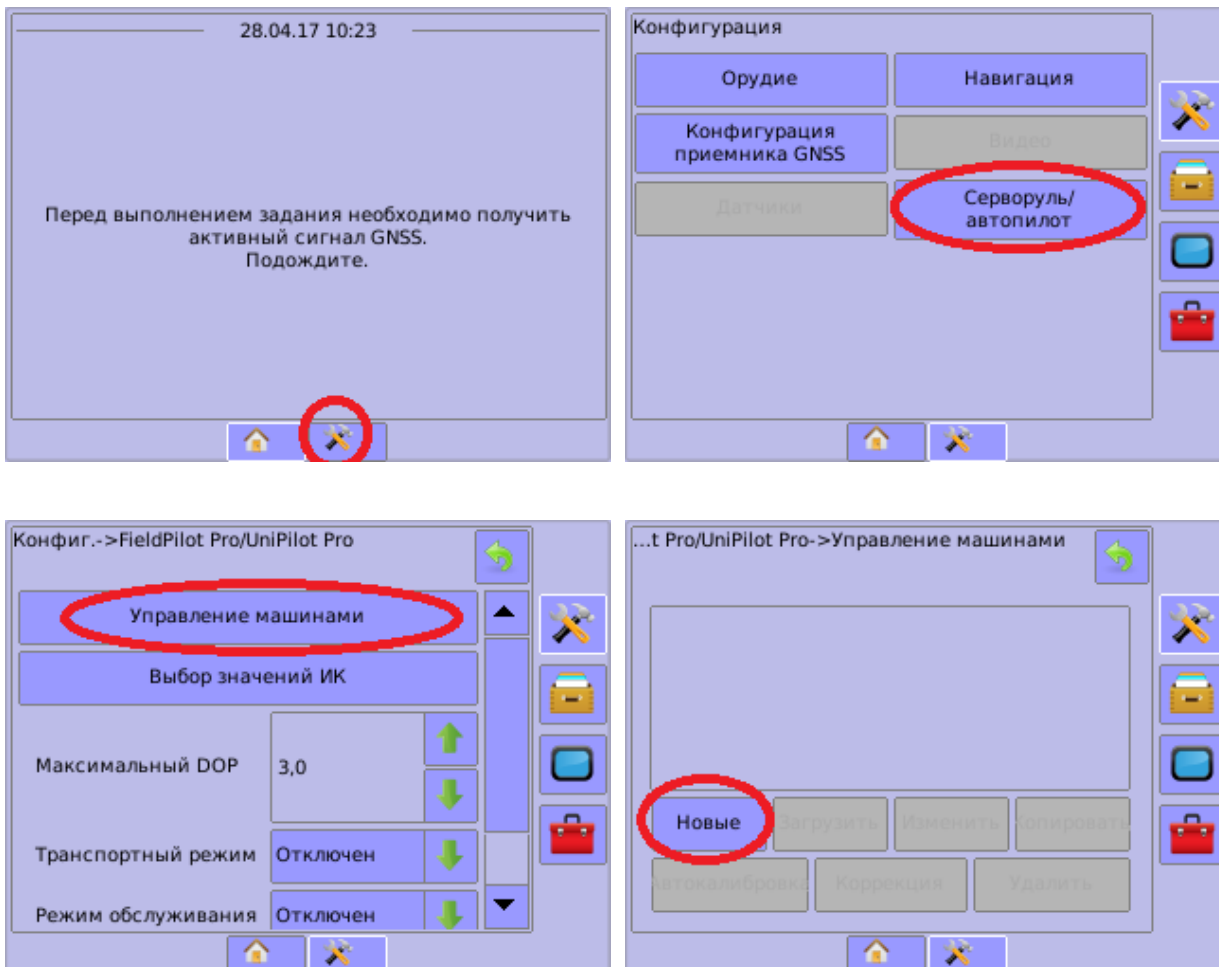
Проверяем. Назад

 Для использования функции автоматического отключения секций (BoomPilot) введите код поставляемый в комплекте с оборудованием в пункте «разблокировать»

### 4.3 Подруливающее устройство

#### 4.3.1 TeeJet UNI Pilot PRO

Настройку производить как показано на рисунке

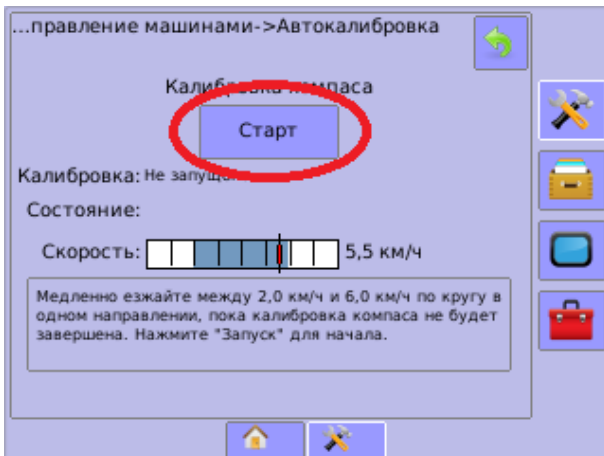
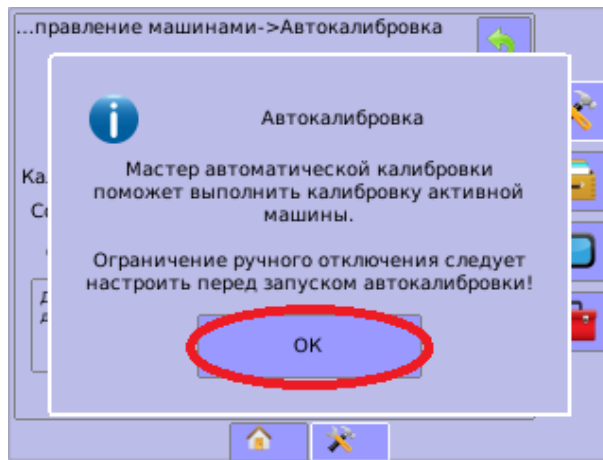
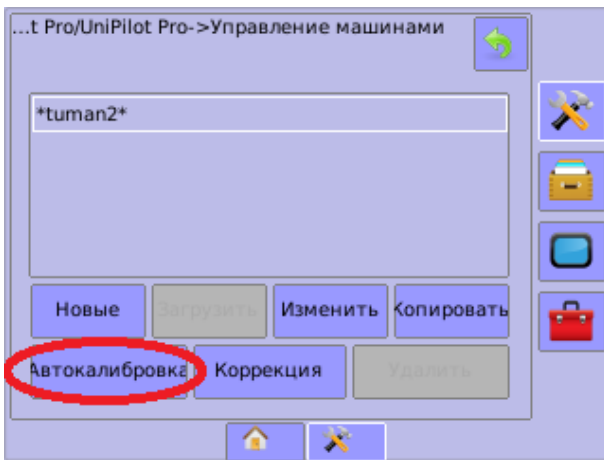
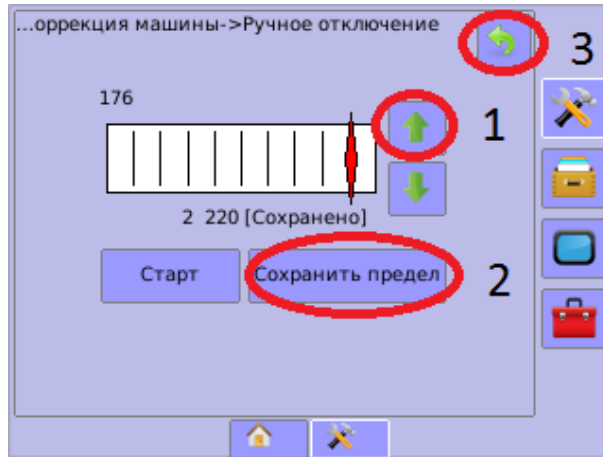
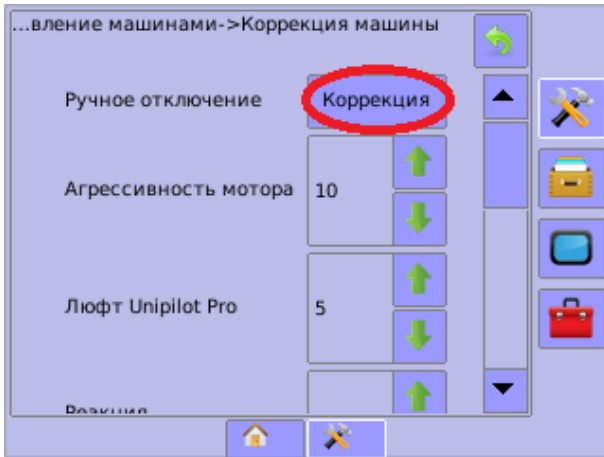


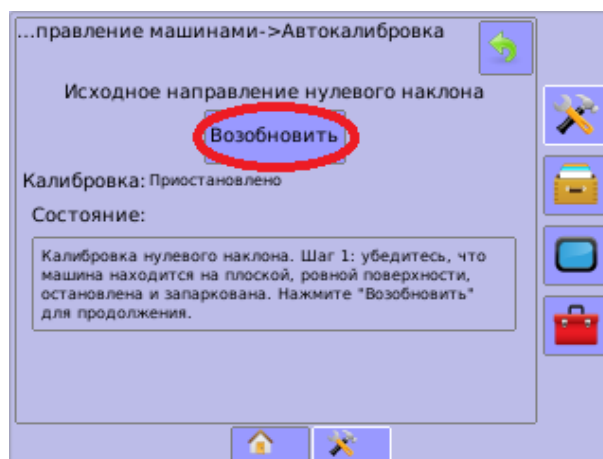
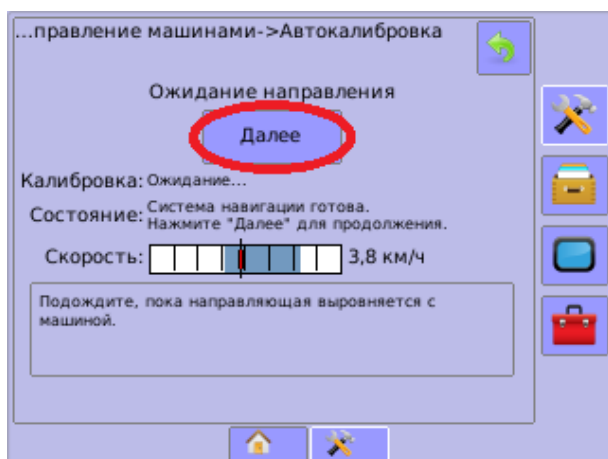
...Управление машинами->Новая машина

Название машины	tuman2
Тип машины	Sprayer
Производитель машины	Generic
Модель машины	Generic
Тип контроллера	UniPilot Pro
База колес	2.30 м
Направление смещения антенны по линии	Вперед
Расстояние смещения антенны по линии	2,45
Направление бокового смещения антенны	Налево
Расстояние бокового смещения антенны	0.00 м
Высота антенны	2.72 м
Направление смещения SCM Pro по линии	Вперед
Расстояние смещения SCM Pro по линии	0,71
Направление бокового смещения SCM Pro	Влево
Расстояние бокового смещения SCM Pro	0,03
Высота SCM Pro	1,18
Датчик угла поворота	Нет
Ориентация SCM Pro	X-вниз; Y-наз
<b>Сохранить машину</b>	

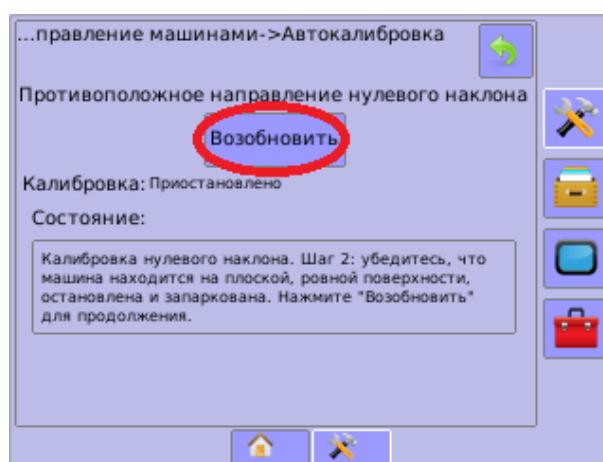
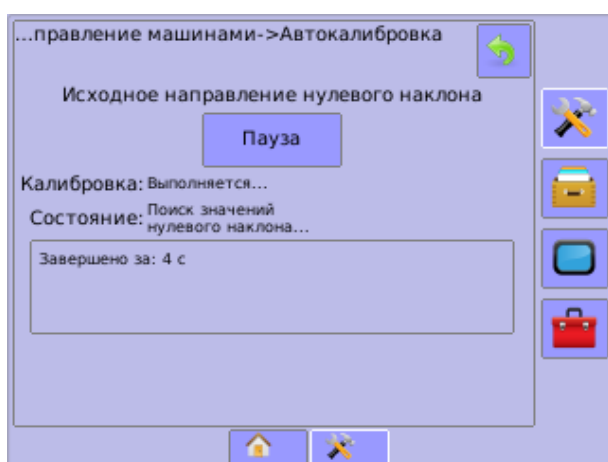
\*X – вниз, Y - назад



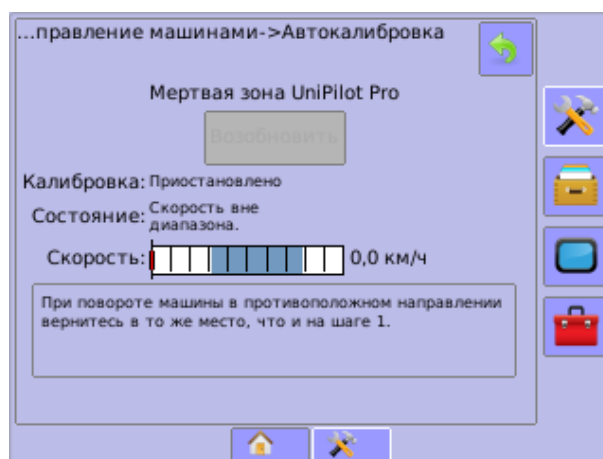
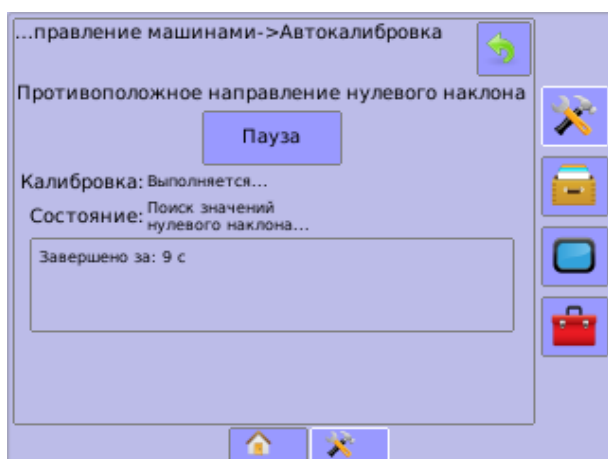




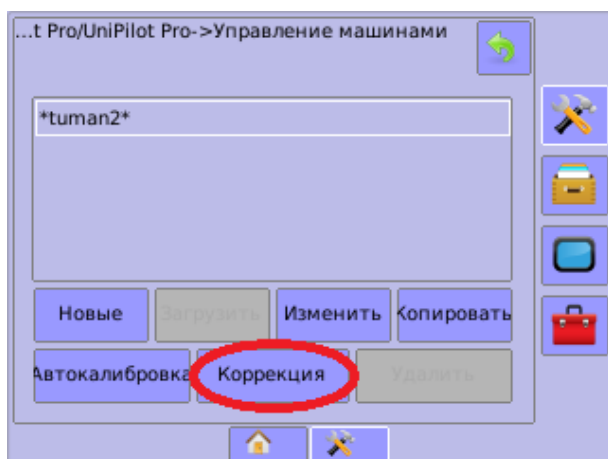
Отметьте положение колес машины



Разверните машину в обратную сторону на том же месте и нажмите кнопку



Наберите скорость 5-6 км/ч и нажмите кнопку «Возобновить». Система начнет автоматически поворачивать руль в разные стороны. При необходимости, слегка помогайте ей подруливать



Если машина держит курс неустойчиво, слишком резко и активно поворачивает руль, система сбивается, то выполните следующие действия:

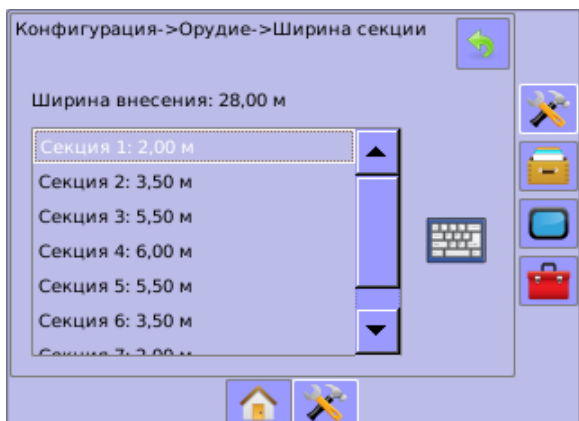
1. Проверьте состояние рулевой системы, состояние сайлентблоков и рулевых качалок.
2. Убедитесь, что сходжение колес отрегулировано (см. Инструкция по эксплуатации опрыскивателя-разбрасывателя Туман-3)
3. Если сходжение отрегулировано, но проблема осталась - отрегулируйте параметры системы, нажав на кнопку «Коррекция»



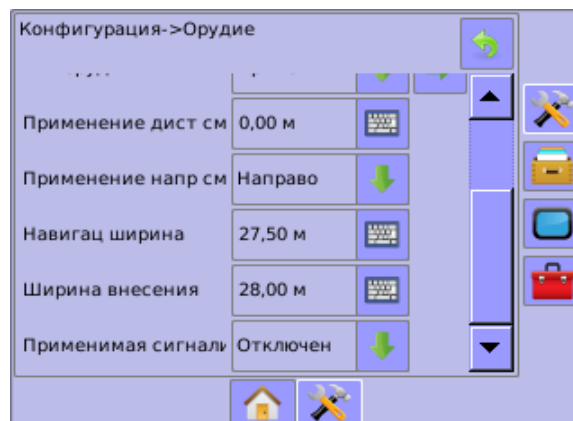
Все параметры настраиваются индивидуально для каждой машины. Подробное описание каждого параметра указано в «Руководство пользователя UniPilot Pro» от производителя оборудования TeeJet.

Плавно изменяя параметры, добейтесь более качественного руления

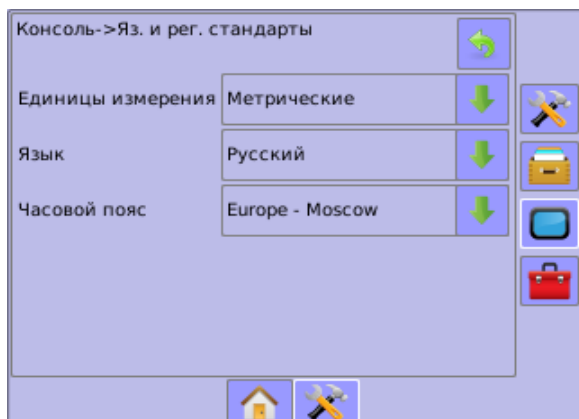




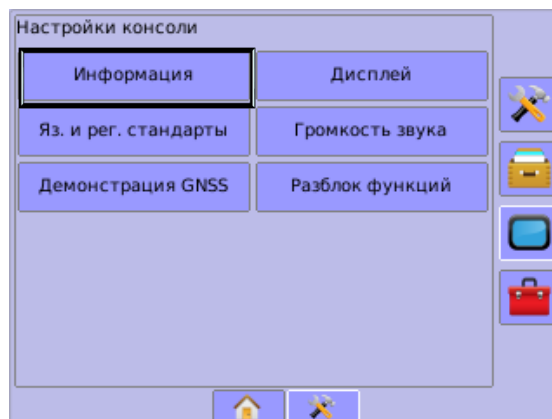
Ширина внесения — сумма длин секций.  
См. п.1.1.2



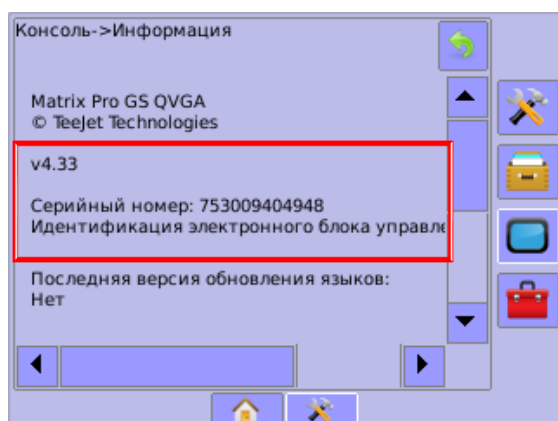
«Навигационная ширина» — расстояние, между параллельными линиями на экране. Для опрыскивателя - 27,5м (это означает что перекрытие 0,5м. Для разбрасывателя навигационная ширина и ширина внесения совпадают



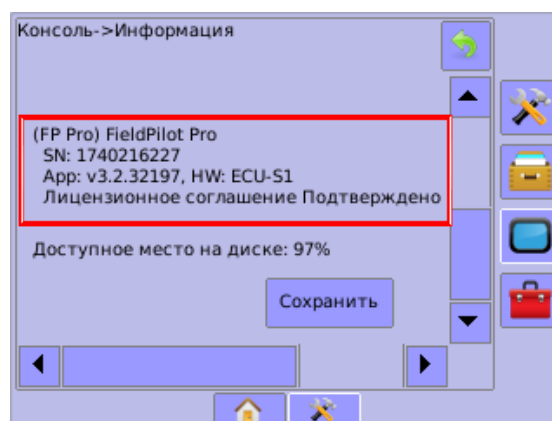
Убедитесь, что выбрана метрическая система и выберите нужный язык



Проверьте версию прошивки. Для этого зайдите в дисплей. Выберите пункт информация



В верхней части этого меню указана информация о версии прошивки и серийный номер блока SCM Pro. Убедитесь что версия номер Matrix 570GS. Убедитесь что версия прошивки 4.4.34165 и выше прошивки 4.33 и выше



При смене модификаций машины (опрыскиватель/разбрасыватель) для работы навигатора переставьте разъемы питания на задней панели (Рис. 30/1,2).  
(См. Приложение 9.1.1)

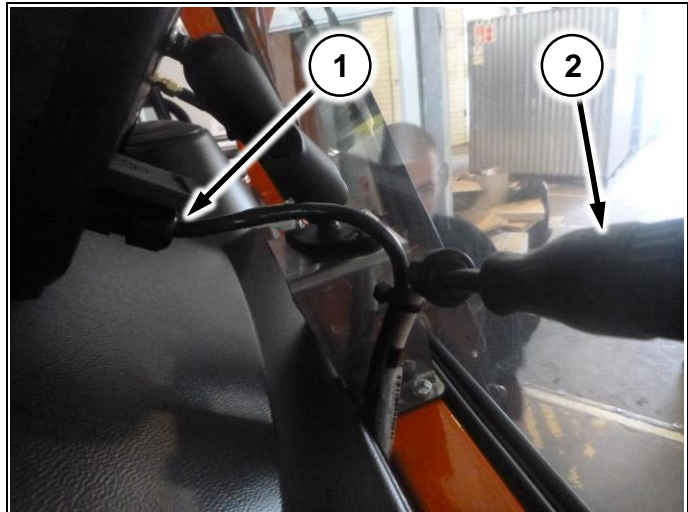


Рис. 30



При работе с системой Boom Pilot сперва включается компьютер Radion 8140 до полной загрузки, затем включается Matrix 570GS.  
Несоблюдение последовательности приведет к сбросу настроек!

#### 4.4 Работа с системой дифференцированного внесения

При работе по картам предписания необходимо оснастить машину специальными распылителями TeeJet SJ7A-VR нужного размера. Их особенность – широкий диапазон работы по внесению жидких удобрений в следствии изменяемого проходного сечения диафрагмы в зависимости от давления (заменяют до 5 обычных распылителей SJ7).



Рис. 31



Для работы по картам предписания необходимо активировать на дисплее Matrix-570GS лицензию, а также докупить специальный кабель для связи дисплея с компьютером хим. системы Radion 8140 (Рис. 32).

При заказе опции на заводе все комплектующие будут установлены на машину.

Если планируется установка в процессе эксплуатации обратитесь на завод.

Далее управление нормой осуществляется стандартной аппаратурой опрыскивателя по всей ширине штанги. Норма считывается с карты предписания, загруженной в Matrix-570GS



Карта предписаний

- Требуемая норма
- в данной точке
- Отправляется в контроллер



Matrix Pro GS в качестве  
картирующего устройства для  
контроллера Radion

Последовательное  
соединение для обмена  
данными

Коммуникационный  
протокол LH5000

Рис. 32

## 5 КСМ – Интех

### 5.1 Навигационное оборудование

#### 5.1.1 Commander/Atlas

Включите монитор.

После включения запустится программа калибровки сенсорного экрана.

Затем зайдите в меню настроек, выполните настройки системы:

Язык – Русский

Часовой пояс – в зависимости от региона

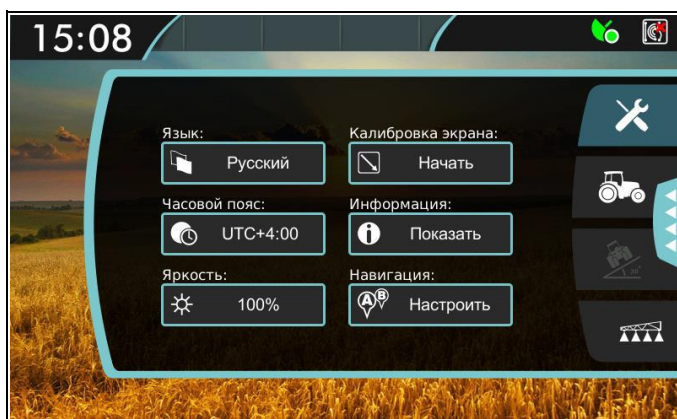


Рис. 33

Зайдите в меню настроек транспортного средства.

Тип т/с: самоходный

Для настройки параметров смотрите п.1.1

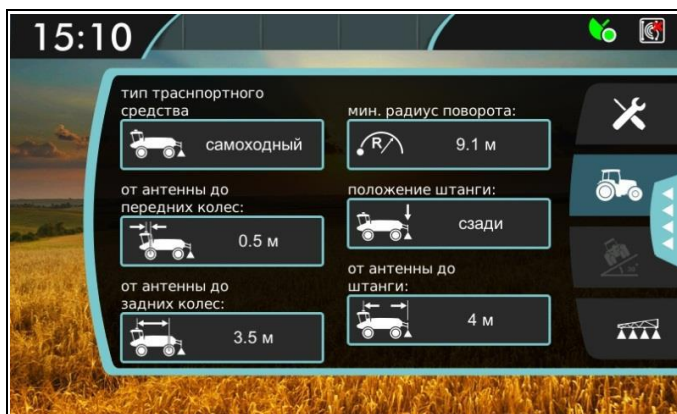


Рис. 34

Зайдите в меню настроек агрегата.

Установите ширину агрегата п.1.1

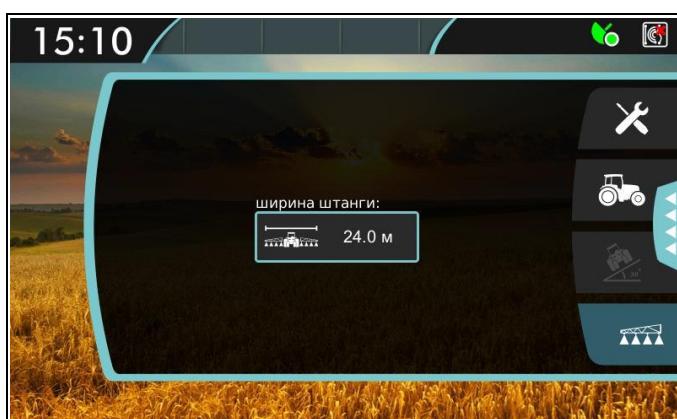


Рис. 35



При использовании «Commander/Atlas» с компьютером «БАРС-5» при переходе в меню настроек агрегата запускается опция UnitControl. Значения агрегата берутся из настроек компьютера.

При использовании UnitControl установите галочку на пункте «автоматическое отключение секций при перекрытии»

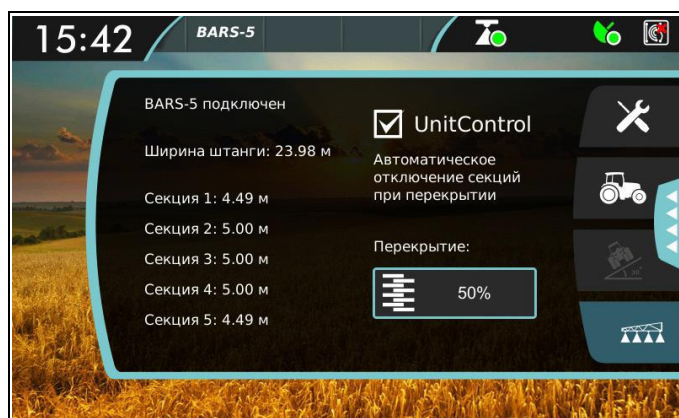


Рис. 36

Выберите необходимое перекрытие для работы



Рис. 37

Зайдите в меню работ и создайте новое поле.  
По умолчанию название работы задается текущей датой и временем.  
Для изменения название нажмите на строку названия работы.

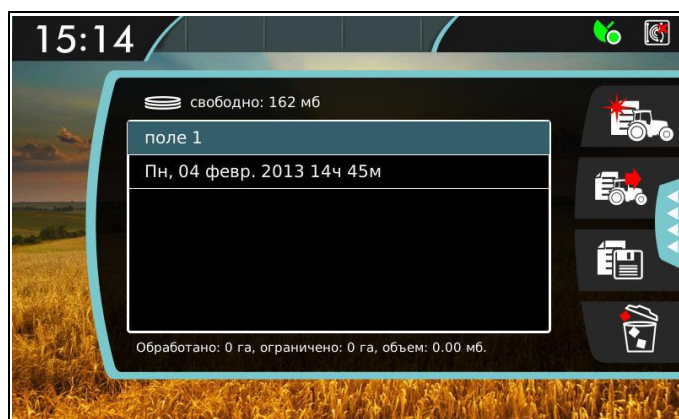


Рис. 38



## 5.1.2 Компьютер хим. системы

### 5.1.2.1 БАРС-5

Зайдите в меню предварительных настроек. Для этого удерживая клавишу **MENU/OK** нажмите клавишу включения.

В этом меню настраивается:

- клапаны – 5
- Типы клапанов
  1. Секционные клапана
    - Тип – двухходовые
    - Полярность – прямая
  2. Регулировочный клапан
    - Полярность – обратная
    - Время хода – 7 сек
  3. Главный клапан
    - Полярность – прямая

- Параметры

Штанговый опрыскиватель

Смотрите п.1.1.2

Мультиинжектор

Смотрите п.1.1.4

- Расходомер

1. Постоянная – 150, 300, 600 и/л (выставляется в зависимости от маркировки на корпусе расходомера)
2. Предел – 300 л/мин



**При настройке компьютера обратите внимание на табличку на расходомере!  
Для штангового опрыскивателя диапазон работы расходомера 20-400 л/мин.  
Если поток жидкости будет выходить за эти пределы система будет работать неправильно!**

- Датчик давления (не установлен - пропускаем)
- Вычисление расхода - расходомер
- Контроль форсунок (не установлен датчик давления – пропускаем)
- Датчик масла (не установлен – пропускаем)
- Бак (См. п.1.1.2)
- Минимальная скорость – откл

Завершаем настройки клавишей **ESC**. Попадаем на главный экран. Нажимаем клавишу **MENU/OK**. В открывшемся меню выставляем:

- Расчет скорости

Постоянная колеса: смотрите п.1.1.2

## 6 ARAG

### 6.1 Bravo-180S

Зайдите в меню предварительных настроек. Для этого Удерживая клавиши со стрелками ▼▲, нажимаем клавишу **ESC**.

Продолжаем удерживать ▼▲ до появления надписи «меню предварительных настроек».

В этом меню выставляем:

- Язык - Русский
- Единица измерения - EU
- Количество секций – п.1.1.2
- Ширина штанг

Штанговый опрыскиватель

Мультиинжектор

Смотрите п.1.1.2

Смотрите п.1.1.4

- Изменяем. нормы вылива – нет

Датчик скорости – ручная:

- Постоянная колеса: п.1.1.2
- Секционные клапаны – 3 канала
- Расходомер – другой/постоянным расходом (выставляется в зависимости от маркировки на расходомере: 132, 150, 300, 600. PLS)
- Датчик давления – отключить
- Подсчет давления – нет
- Источник цистерны – ручной
- Установки цистерны (См. п.1.1.2)
- Меню опрыскивателя - расширенное

Завершаем предварительные настройки нажатием клавиши **ESC** и попадаем в «меню распределения».

Клавишей **AUTO** выбираем режим (буква в правом нижнем углу экрана): **A** - автоматический, **M** - ручной. Должна гореть **A**.

Нажимаем и удерживаем клавишу **OK**. Откроется «меню пользователя». Здесь вручную задаем норму вылива (программа запоминает 10 значений) и выбираем постоянную колеса.

Следует выставить значения:

- **Установка работы**
  1. 50 литров
  2. 100 литров
  3. 150 литров
  4. 200 литров
  5. 250 литров



- **Выбор колеса**

1. Датчик на редукторе средней оси: смотрите п.1.1.2;



В зависимости от расположения датчика на экране будет только два значения.

- **Минимальная скорость** – отключено
- **Коррекция расхода** – 1.00
- **Контрастность дисплея** – 50%

Завершаем настройки нажатием клавиши **ESC** и попадаем в «**меню распределения**».

Для изменения нормы вылива удерживаем клавишу **RATE**, находясь в «**меню распределения**» (выйти в него можно, используя клавишу **ESC**).

Проконтролируйте, что вы выбрали правильную постоянную колеса. Постоянная колеса зависит от того, какие колеса установлены на машине – широкие или тракторные, как они накачаны и состояния грунта. Вы можете ввести указанные в инструкции значения постоянной колеса, но лучше использовать автоматическую настройку (в меню предварительных настроек для датчика скорости выбрать «автоматическая»). Если все будет сделано правильно – разница показаний скорости компьютера и системы навигации не должна превышать 5%.

**Не забудьте сменить постоянную колеса при смене колес.**

Если в режиме Auto компьютер BRAVO 180S показывает расход препарата на гектар с большими колебаниями (более +/- 5% от заданного), значит он не может обеспечить расход.

Это может происходить либо из-за не корректных настроек на компьютере, либо из-за того, что в бочке заканчивается смесь. Проверьте уровень жидкости в бочке, соответствие заданного расхода установленным форсункам, паре звездочек и настройкам компьютера



## 7 НК/БК «Агронавигатор»



Полное описание работы системы и ее функционал описан в стандартной инструкции на НК/БК «Агронавигатор».

Инструкция поставляется в комплекте с оборудованием

### 7.1 Навигационное оборудование

#### 7.1.1 Обзор системы

Навигационный комплекс/бортовой компьютер «Агронавигатор» (Рис. 39) (НК/БК) предназначен для:

- параллельного вождения в ручном или автоматическом режимах удержания автотракторной техники на линии гона в дневных и ночных условиях с функциями автоматического управления расходом вносимых препаратов по скорости и местоположению агрегата;
- над ранее обработанной поверхностью при выполнении;
- опрыскивания;
- на участке поля при дифференцированном внесении;
- растворов пестицидов, жидких и гранулированных удобрений.
- измерения пройденного расстояния (длин линий гона);
- уточнения площадей сельхозугодий;
- измерения обработанной площади;
- разбивки поля на прямоугольные загонки;
- получения первичной геодезической информации для изготовления планов полей и уточнения геометрических параметров с/х угодий;
- контроля количества и качества выполненных работ по обработкам посевов, почвы и уборке урожая.

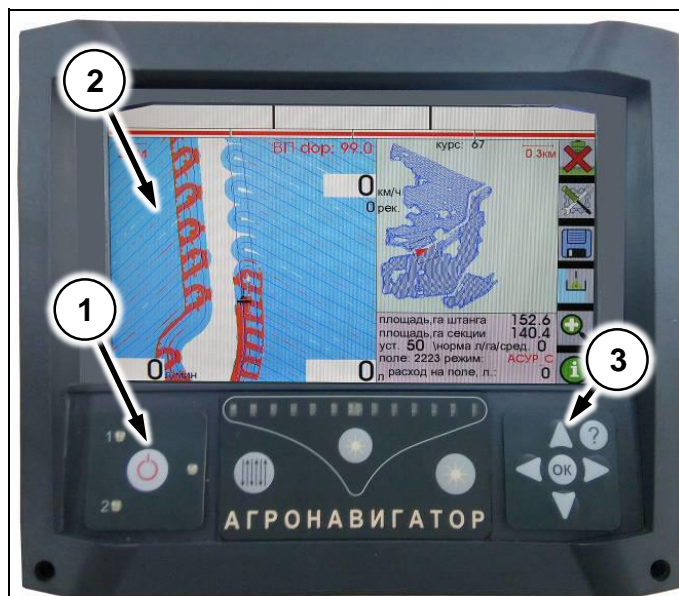


Рис. 39

## 7.1.2 Загрузка файлов в память устройства

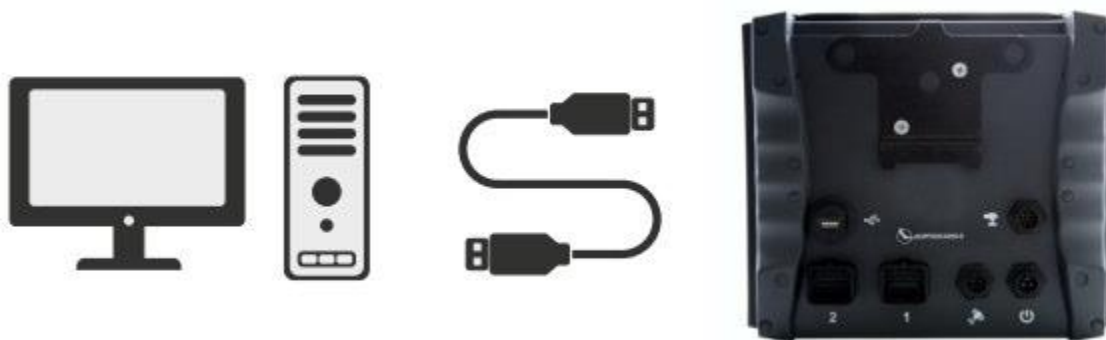


Рис. 40



Рис. 41

1. Подключите монитор «Агронавигатор» к компьютеру при помощи кабеля USB-A – USB-A, поставляемого в комплекте. Дождитесь загрузки навигатора в проводнике компьютера. Для подключения к смартфону необходим переходник OTG – micro USB/type-c



На компьютере/смартфоне навигатор отображается как съемный накопитель (флешка).

2. Скопируйте в память навигатора папку с файлами, содержащую файлы прошивки:
  - kasur7.bin
  - kdozator.bin
  - io7.bin
  - Файлы агрегатов (опрыскиватель, разбрасыватель, профиль подруливающего устройства)



Файлы kasur7.bin и kdozator.bin должны находиться в корне хранилища навигатора. Все остальные файлы копируются в папку confdir.

3. Извлеките устройство из компьютера безопасным способом. Подачу питания на навигатор осуществлять не ранее чем через минуту, после отключения от ПК.
4. Произведите включение монитора особым способом



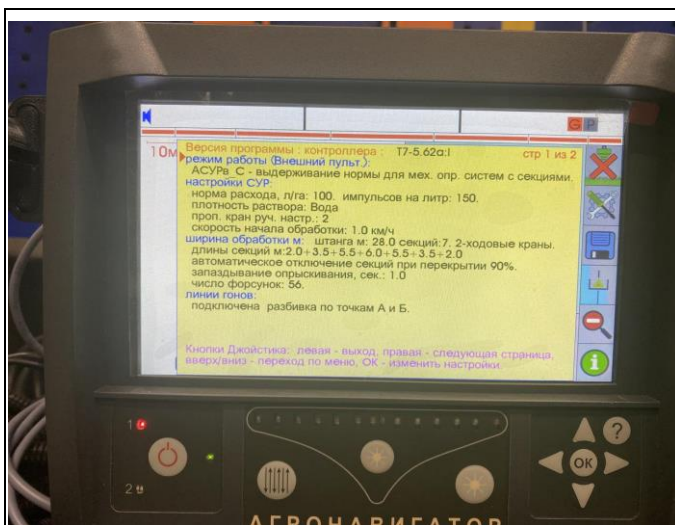
**Зажать и удерживать кнопку со знаком «?», нажать кнопку питания.**

**Кнопку со знаком «?» удерживать до тех пор, пока светодиоды на линейке не начнут бегать.**

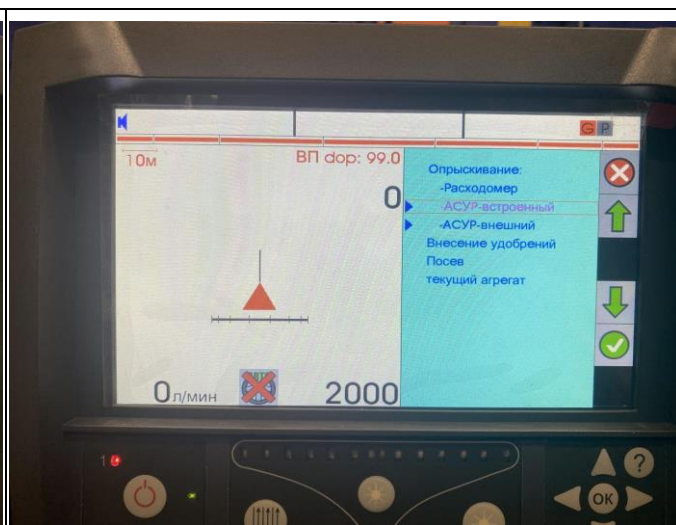
**После обновления ПО блока питания начнется установка программы опрыскивателя/разбрасывателя.**

### 7.1.3 Выбор профиля агрегата

#### 7.1.3.1 Опрыскиватель

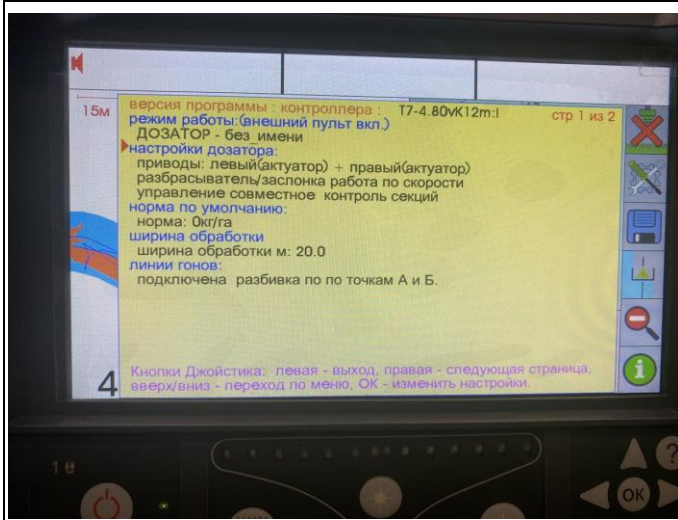


Зайдите в «Режим работы».  
Для открытия окна нажмите клавишу «i» в нижнем правом углу.

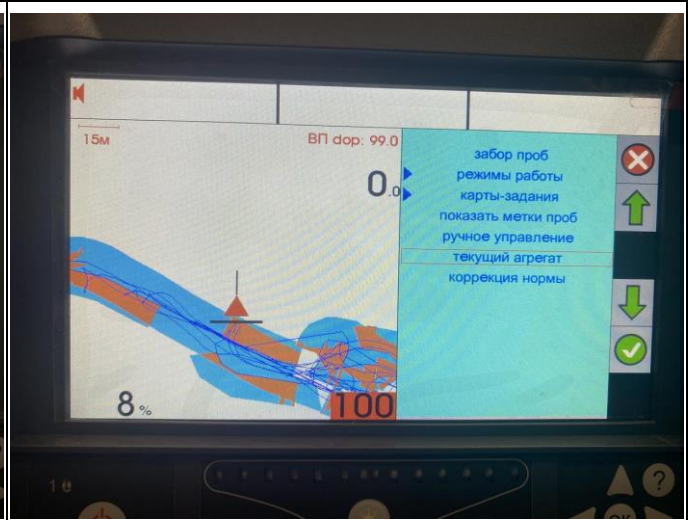


На вкладке «Текущий агрегат» выберите профиль опрыскивателя: **tuman2/3.aagr**.

### 7.1.3.2 Разбрасыватель

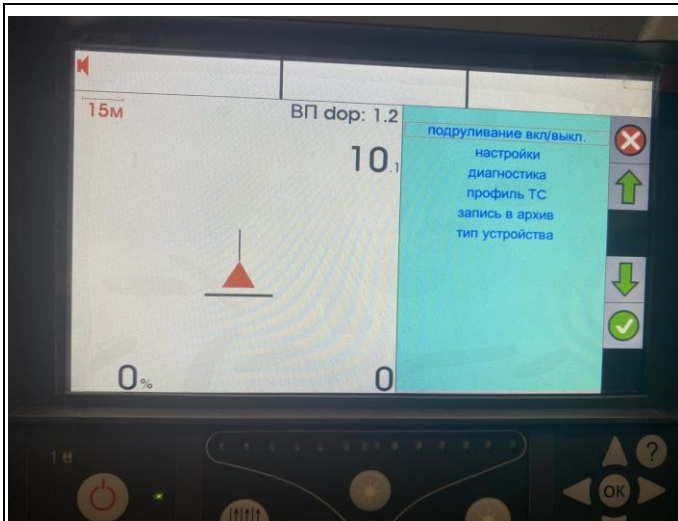


Зайдите на вкладку «Настройка дозатора»  
Для открытия окна нажмите клавишу «i» в нижнем правом углу.

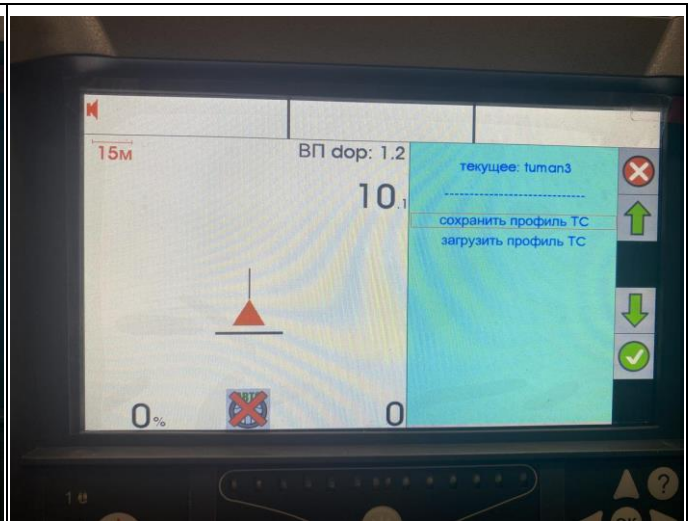


На вкладке «Текущий агрегат» выберите профиль разбрасывателя:  
**tuman3razb.agr** – для бункера стандартной конструкции

### 7.1.3.3 Подруливающее устройство



Зайдите в настройки подруливающего устройства



На вкладке «Профиль ТС» загрузите профиль машины: **tuman3el.cha**

### 7.1.4 Подключение

Подключение кабелей осуществляется на задней панели устройства (Рис. 42).



Рис. 42

### 7.1.5 Настройка модуля

После каждого включения навигатора открывается окно настроек выбранного модуля.

Для смены модуля наведите курсор (/1) на вкладку «РЕЖИМ РАБОТЫ».

Пройдите далее, введите предохранительный код «12345».

Откроется меню выбора модуля.

Выберите «Опрыскиватель» если планируется работа с жидкими удобрениями.

Выберите «Внесение удобрений» если планируется работа на разбрасывателе.

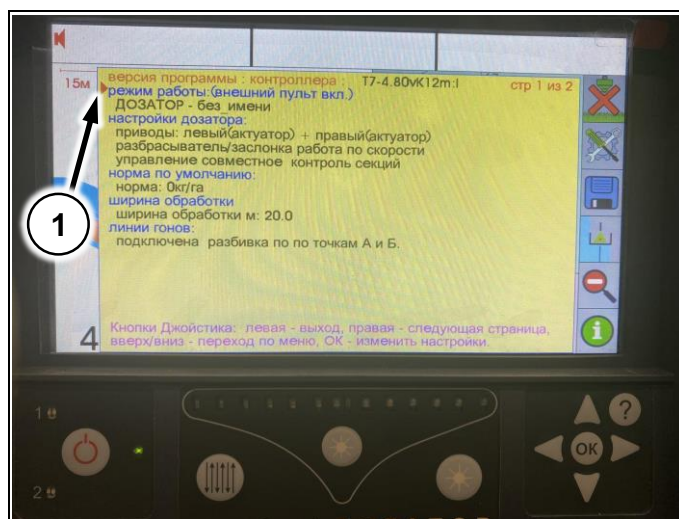
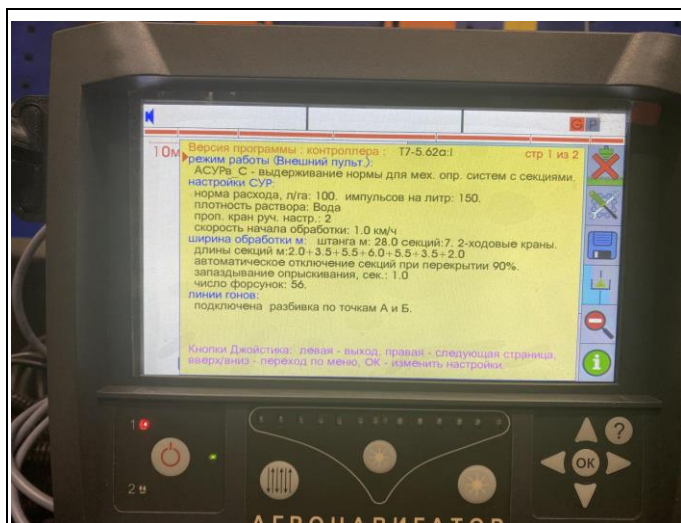
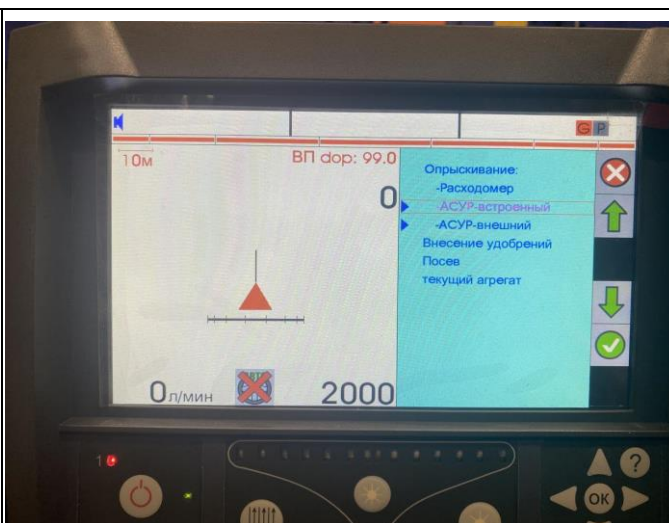


Рис. 43

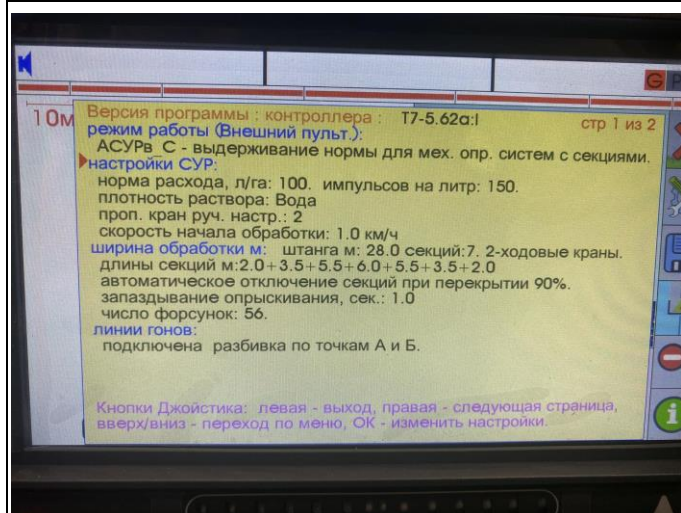
### 7.1.5.1 Штанговый опрыскиватель



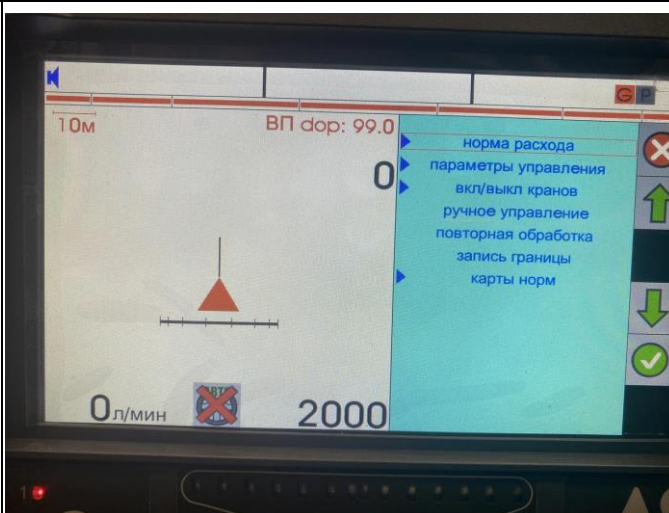
Зайдите на вкладку «Режим работы»



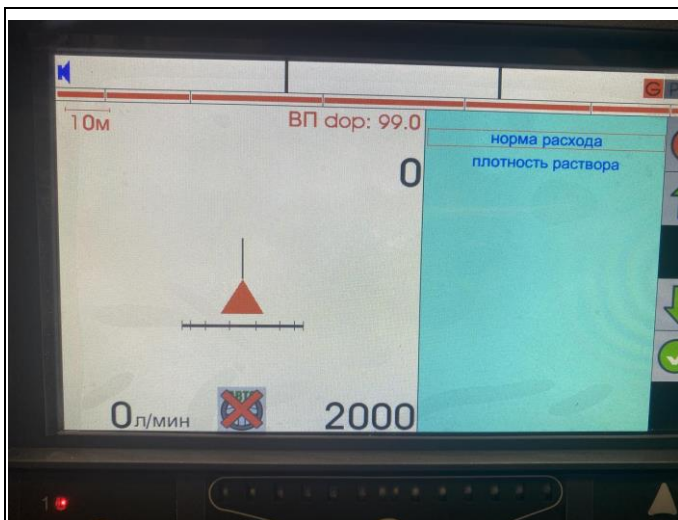
Выберите режим работы «АСУР встроенный». В следующем окне выберите «АСУР-Секции»



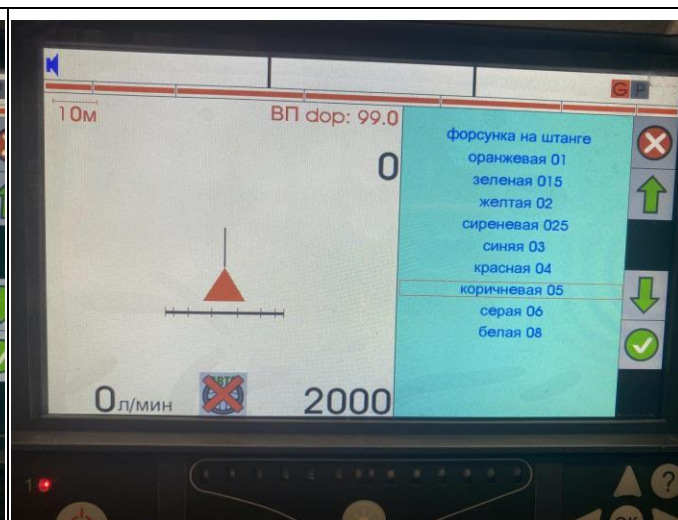
Зайдите на вкладку «настройки СУР»



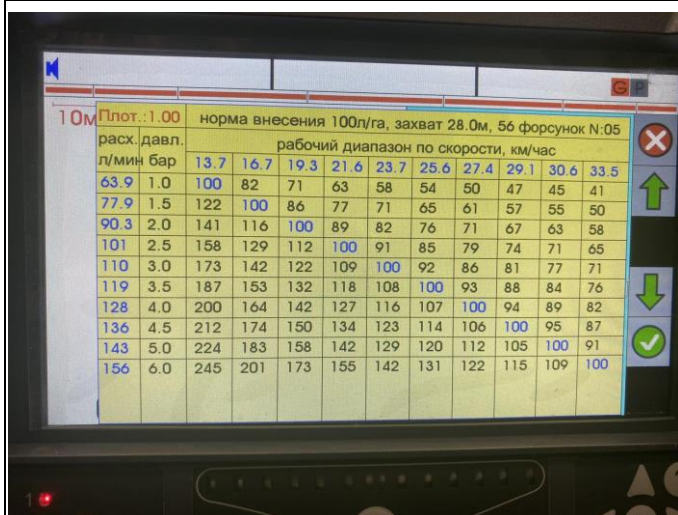
В открывшемся окне происходит настройка нормы расхода и параметров расходомера



На «вкладке норма» расхода устанавливается текущая норма для обработки. Установите требуемую норму.

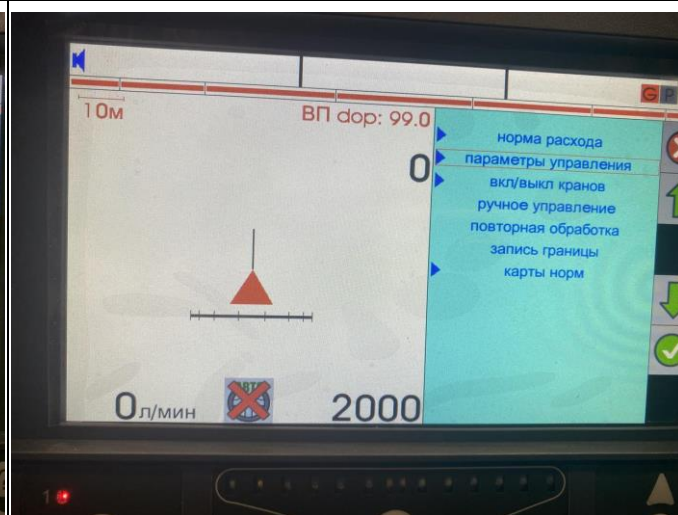


После установки нормы внесения открывается справочное окно со списком возможных распылителей. После выбора распылителя, с которым планируется работа, откроется справочная таблица.

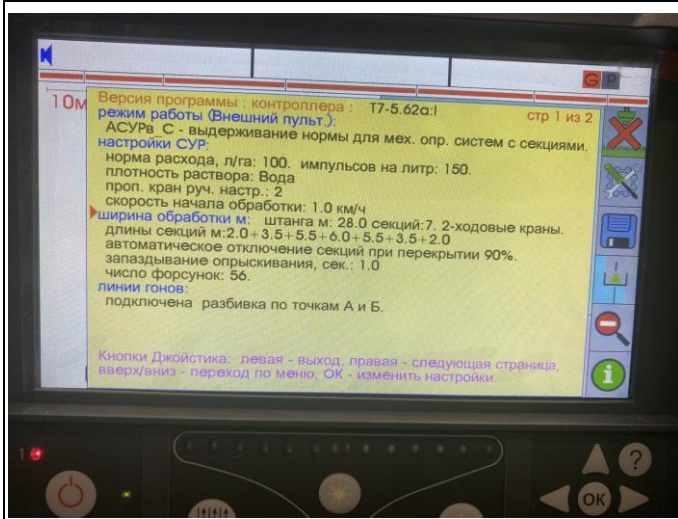


расх. давл.		рабочий диапазон по скорости, км/час									
л/мин	бар	13.7	16.7	19.3	21.6	23.7	25.6	27.4	29.1	30.6	33.5
63.9	1.0	100	82	71	63	58	54	50	47	45	41
77.9	1.5	122	100	86	77	71	65	61	57	55	50
90.3	2.0	141	116	100	89	82	76	71	67	63	58
101	2.5	158	129	112	100	91	85	79	74	71	65
110	3.0	173	142	122	109	100	92	86	81	77	71
119	3.5	187	153	132	118	108	100	93	88	84	76
128	4.0	200	164	142	127	116	107	100	94	89	82
136	4.5	212	174	150	134	123	114	106	100	95	87
143	5.0	224	183	158	142	129	120	112	105	100	91
156	6.0	245	201	173	155	142	131	122	115	109	100

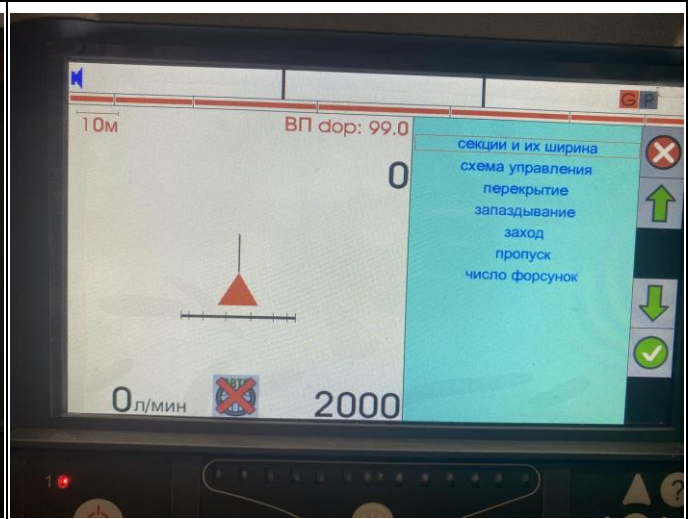
Таблица носит справочный характер, результаты на поле могут отличаться. В таблице представлены допустимые режимы работы исходя из нормы внесения. После, вернитесь на страницу назад нажав на «красный крестик»



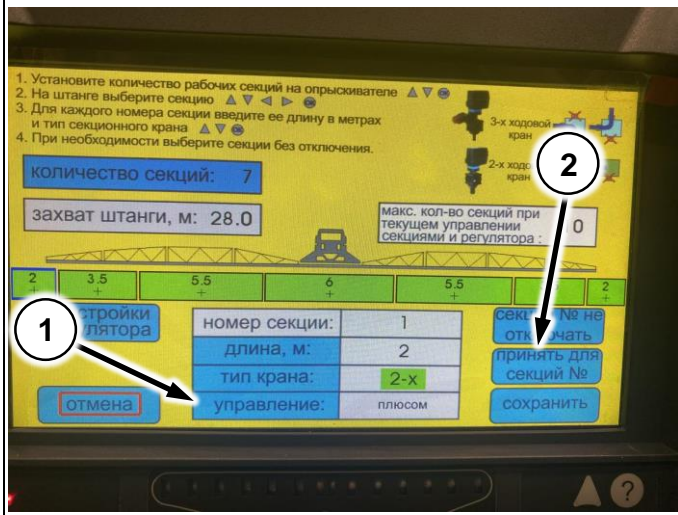
Зайдите на вкладку «Параметры управления». Установите значение «имп/литр» для расходомера. Значение указывается на табличке (наклейке) на расходомере. Для опрыскивателя устанавливается 150 имп/литр. Вернитесь назад к стартовому экрану.



Зайдите на вкладку «ширина обработки»

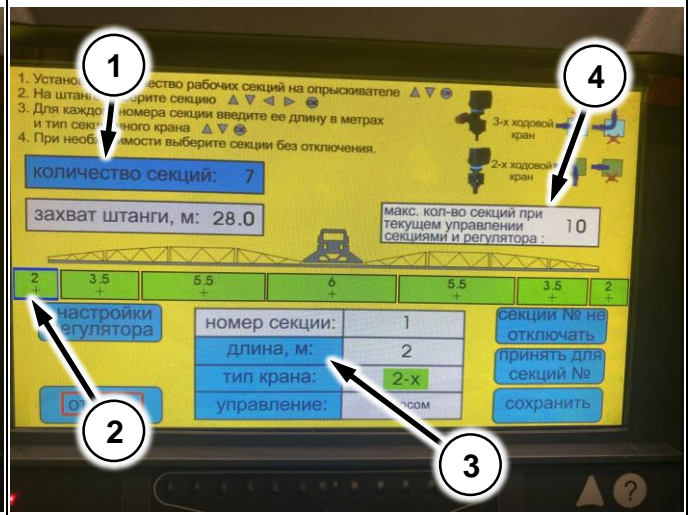


В открывшемся окне зайдите во вкладку «Секции и их ширина»



В открывшемся окне необходимо проверить тип управления клапанами. Необходимо установить управление плюсом (поз.1). После установки такого типа управления на одной секции можно применить его ко всем секциям. Для этого нажмите на кнопку «Принять для секции №» (поз.2) и примените для всех секций.

1-5 – Если опрыскиватель имеет 5 секций;  
1-7 - Если опрыскиватель имеет 7 секций.

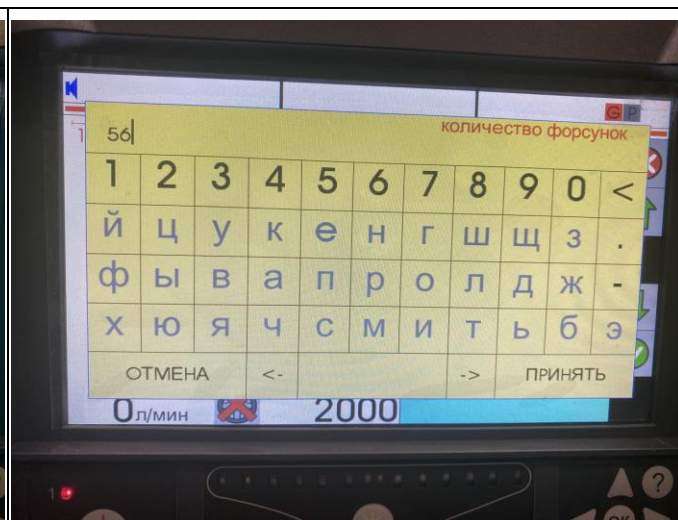
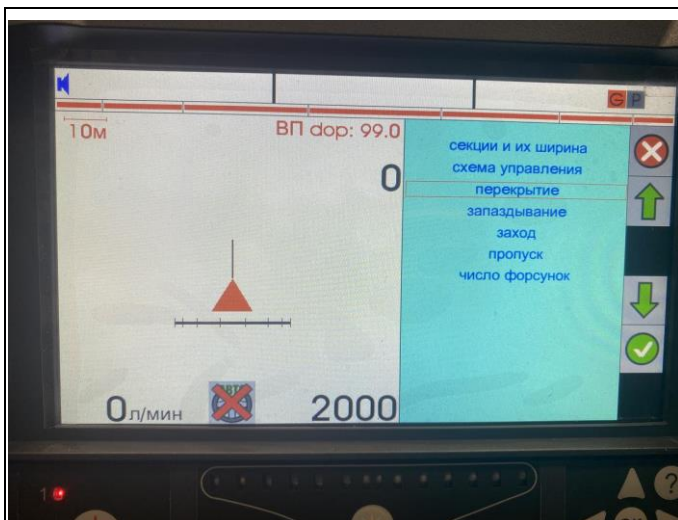


Установите требуемое количество секций опрыскивателя (поз.1).

Выберите секцию (поз.2) и установите ее ширину (поз.3). (Для установки ширины секций используйте краткое руководство по электрооборудованию).

В информационном окне (поз. 4) показано максимальное количество секций опрыскивателя.





После настройки ширины секции выйдите на предыдущую страницу.

Здесь настраиваются параметры работы системы:

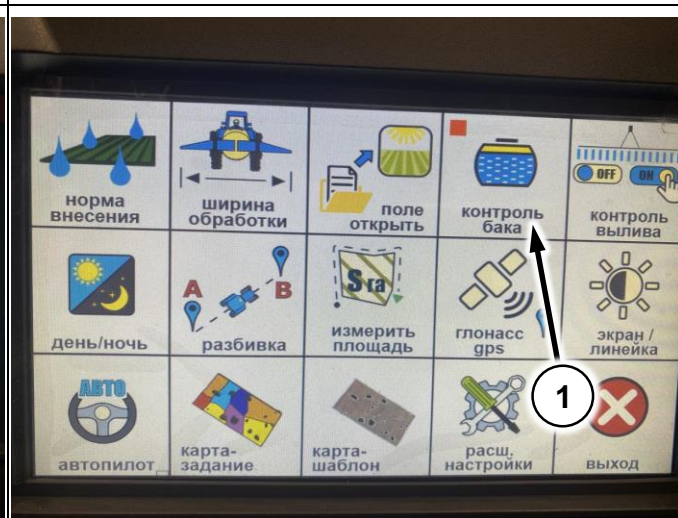
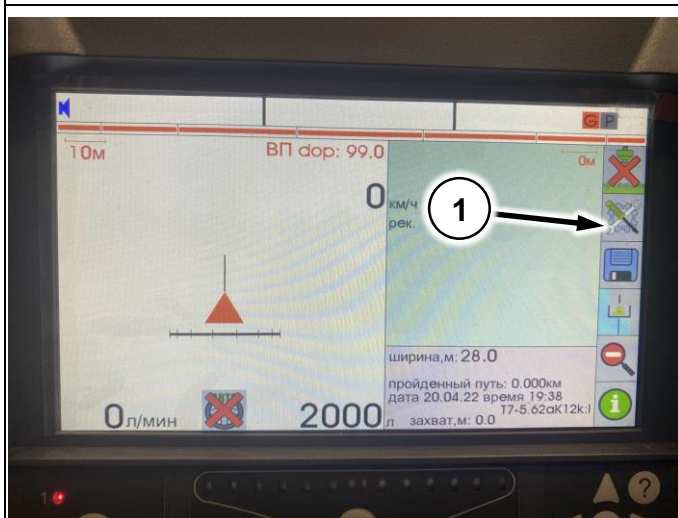
**Перекрытие** – задает процент заезда секции на обработанную площадь для отключения;

**Запаздывание** – время запаздывания хим. аппаратуры при въезде/выезде с обработанного участка поля;

**Заход/Пропуск** – задает значение захода или пропуска конца штанги над ранее обработанным участком поля при движении по параллельным гонам. Установка сохраняется при выключении питания.

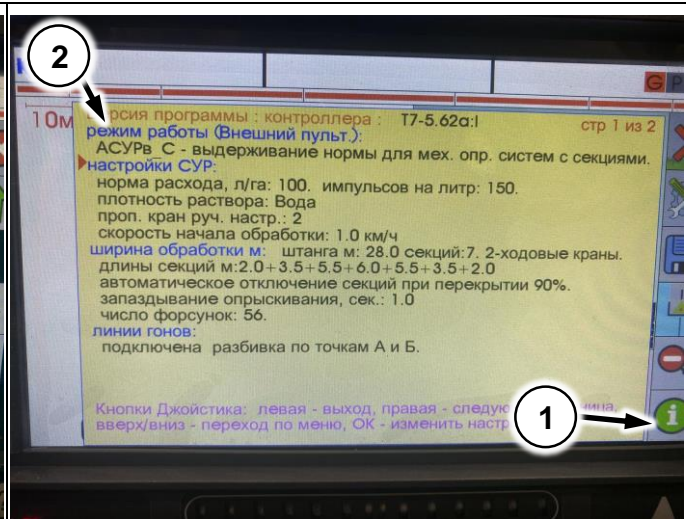
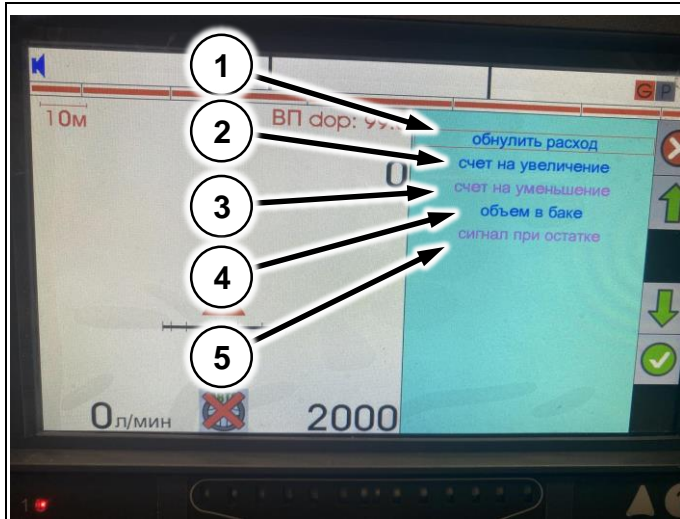
Данные настройки подбираются индивидуально в полевых условиях исходя из требований к обработке.

**Число форсунок** - ввод количества форсунок на штанге опрыскивателя. Информация используется для расчета таблицы расходов раствора по скорости для установленной ширины захвата и выбранного типа распылителя.



После настройки параметров опрыскивателя закройте окно настроек и выйдите на главный экран. Зайдите в настройки (поз.1).

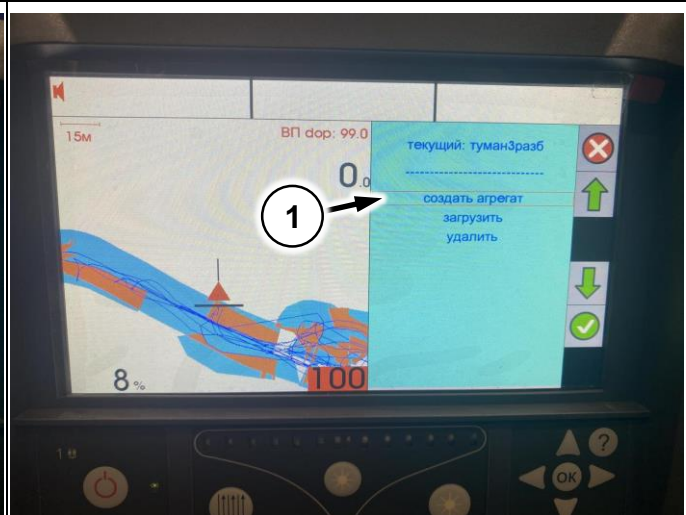
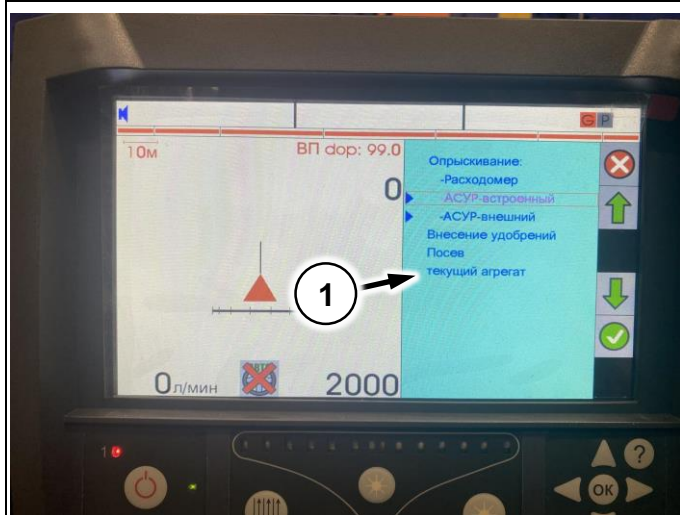
В открывшемся окне зайдите на вкладку «Контроль бака» (поз.1).



В открывшемся окне настройте параметры бака.  
**«Обнулить расход»** - обнуление счетчика расхода жидкости;  
**«Счет на увеличение/уменьшение»** - параметр определяет в какую сторону будет считаться расход жидкости (увеличение от 0 до полного вылива/уменьшение от полного бака до 0);  
**«Объем в баке»** - устанавливает объем емкости;  
**«Сигнал при остатке»** - задается уровень, при котором система будет сигнализировать о малом количестве жидкости.

После завершения настроек выйдите на главный экран и зайдите в окно выбора модулей нажав на кнопку «i» (поз.1).

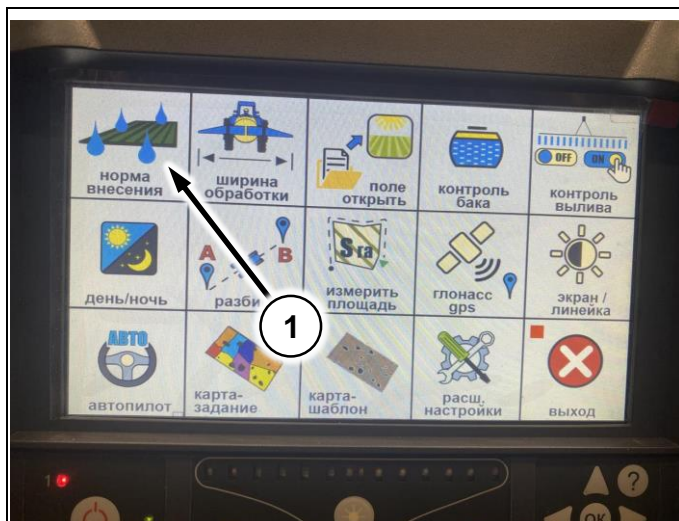
Зайдите на вкладку «Режим работы» (поз.2).



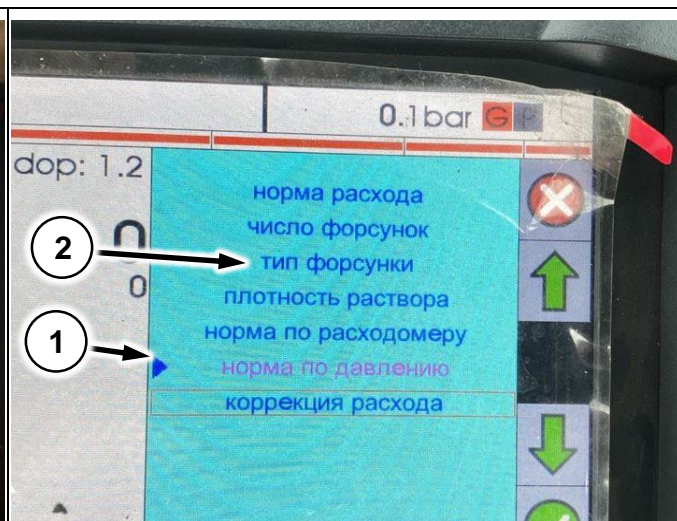
В окне выбора агрегатов выберите вкладку «Текущий агрегат» (поз.1)

Создайте текущий агрегат и задайте имя. В дальнейшем этот агрегат можно будет загрузить из памяти устройства.

### 7.1.5.1.1 Настройка системы с датчиком давления



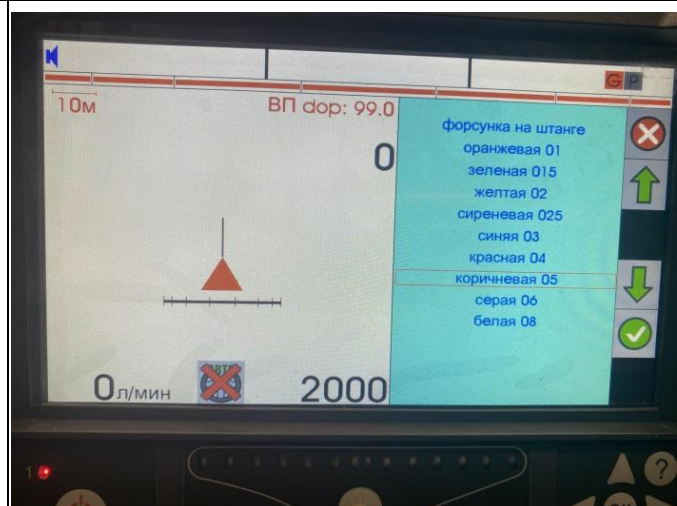
Зайдите в настройки на вкладку «Норма внесения»



В открывшемся окне выберите работу по датчику давления (поз.1) «Норма по давлению»



В открывшемся окне выберите датчик давления установленный на машине. Параметры датчика указаны на корпусе. Значение определяет максимальное рабочее давление датчика.



После выбора датчика давления необходимо выбрать тип распылителей, установленных на машине.

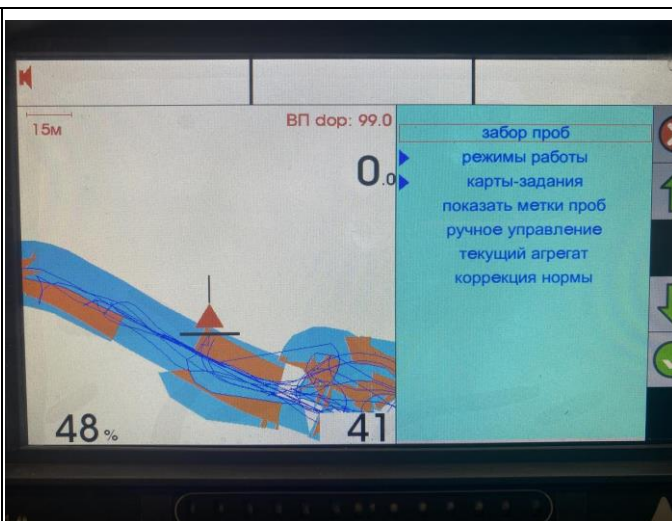
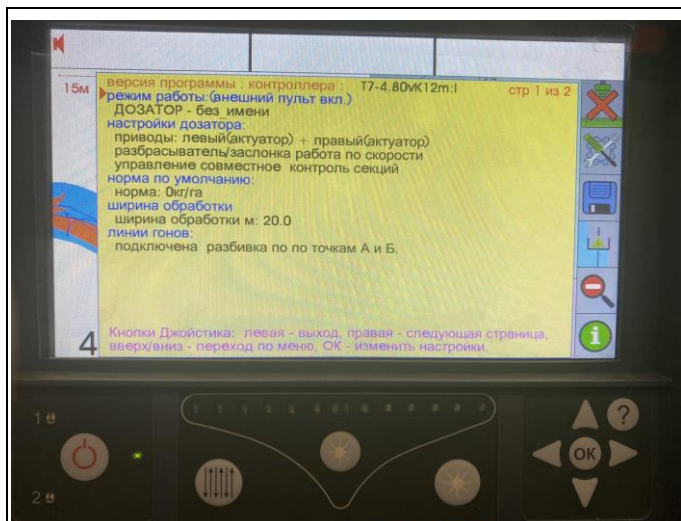


**При работе от датчика давления система считает расход исходя из таблицы распылителей! Необходимо точно выбирать тип распылителей, установленных на машине!**



**При работе от датчика давления необходимо отслеживать состояние распылителей! Если часть распылителей выйдет из строя или забьется норма не будет соответствовать!**

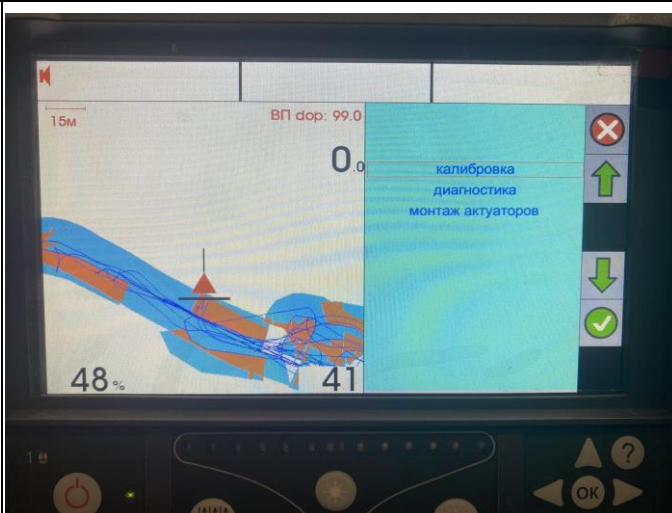
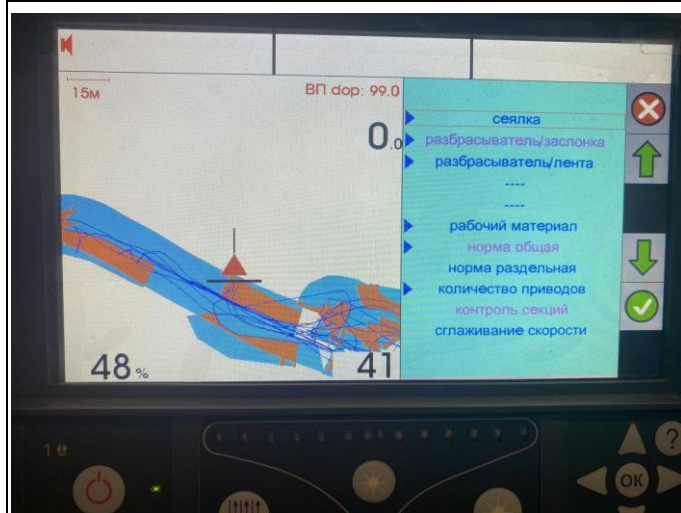
## 7.1.5.2 Разбрасыватель



На вкладке режим работы выберите «Дозатор/внесение удобрений». Если происходит смена режима работы с опрыскивателя произойдет перезагрузка системы.

После выбора режима работы перейдите на вкладку «настройки дозатора».

В открывшемся меню зайдите на вкладку «режим работы». Откроется окно настройки текущего агрегата.



«Норма общая/раздельная» - определяет, как будет применяться норма внесения. (общая норма для двух актуаторов, либо раздельная норма для левого и правого).

«Количество приводов» - определяет количество приводов заслонок (На Тумане-3 количество приводов 2).

«Контроль секций» - включает или выключает автоматическое управление секциями при проезде уже обработанного участка.

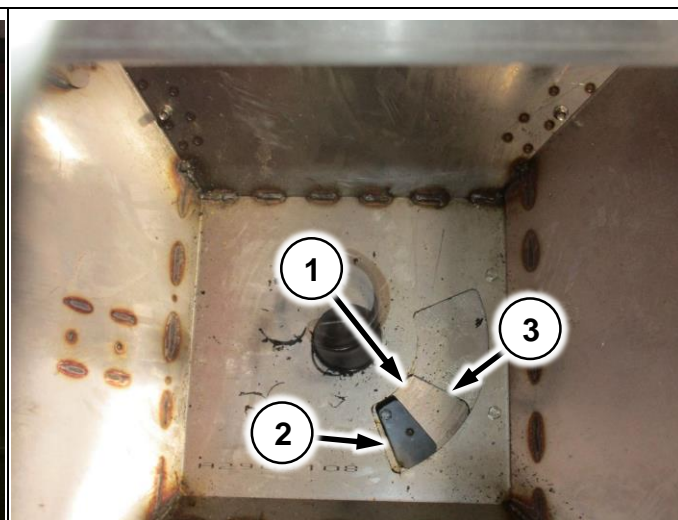
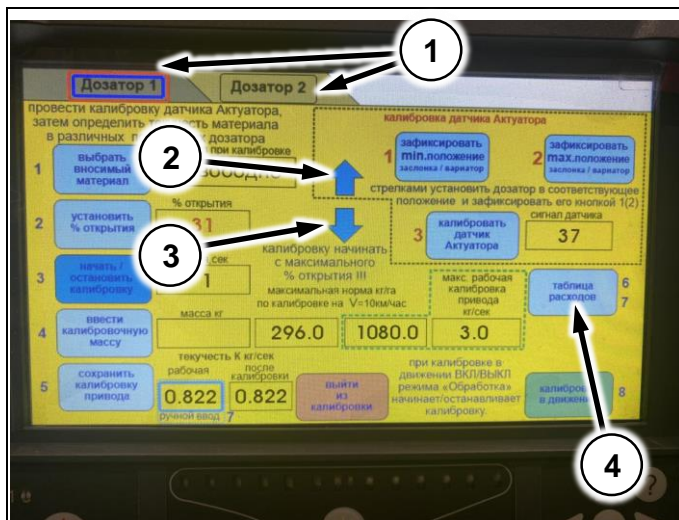
После установки этих параметров зайдите на вкладку «разбрасыватель/заслонка».

В открывшемся окне производится диагностика системы и калибровка.

«Монтаж актуаторов» - определяет направление работы актуаторов (штук больше – расход больше; штук больше – расход меньше. Параметр устанавливается в зависимости от типа машины).

«Диагностика» - показывает состояние актуаторов. После калибровки замечаний в окне диагностики быть не должно.

После зайдите на вкладку «калибровка».



В окне калибровки происходит калибровка левого и правого актуатора по отдельности (поз.1). (Дозатор 1 – левый актуатор).

Для калибровки:

Закройте актуатор полностью стрелкой вниз (поз.3). Нажмите кнопку **«Зафиксировать min. положение»**.

При помощи стрелки вверх (поз.2) начните открывать заслонку чтобы высыпное окно полностью открылось. Нажмите кнопку **«Зафиксировать max. положение»**.

После установки min и max положения нажмите кнопку **«Калибровать датчик актуатора»**.

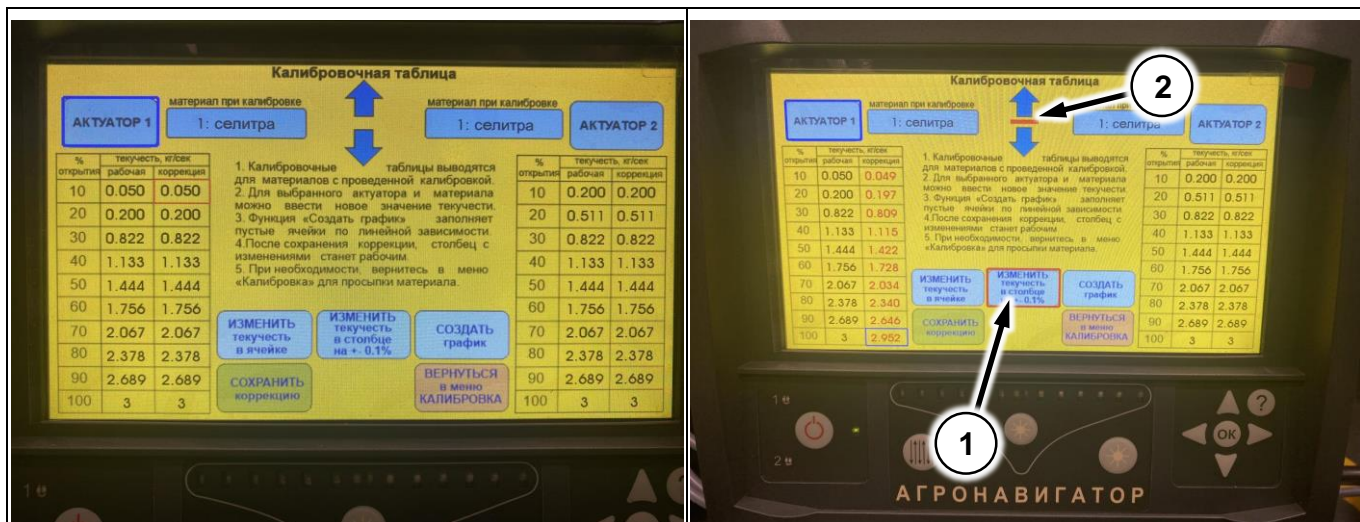
После этого процесса, получившийся ход актуатора, сопоставляется со 100% открытием.

После калибровка актуатора нажмите на кнопку **«таблица расхода»**

В процессе калибровки необходимо отслеживать фактическое положение заслонки.

В полностью закрытом положении, при помощи тяги, отрегулируйте заслонку (поз.1) таким образом, чтобы край заслонки зашел на 0.5-1 мм под днище бункера (поз.2).

При помощи стрелок вверх и вниз отрегулируйте заслонку таким образом, чтобы высыпное окно было открыто полностью и край заслонки совпал с краем высыпного окна (поз.3).



В калибровочную таблицу необходимо внести значения соответствующие расходу кг/сек на заданном проценте открытия.

Значения для селитры указаны в Таблице 1.

После заполнения таблицы необходимо нажать кнопку «Сохранить коррекцию».

Если в процессе работы необходимо скорректировать калибровочную таблицу, нажмите на любую ячейку таблицы, затем нажмите кнопку «изменить текущую» и убедитесь что между стрелок появилась красная пололска (поз.2). После этого стрелками вверх или вниз изменяйте значения в столбце до достижения необходимого значения.

В таблице приведены значения расхода для селитры. Текущность/Сыпучесть 1. Заполните таблицу используя значения.

Таблица 1

% открытия актуатора	Значение кг/сек
10	0,008
20	0,126
30	0,283
40	0,466
50	0,675
60	0,91
70	1,17
80	1,456
90	1,767
100	2,105

Если сыпучесть используемого удобрения отличается необходимо пересчитать таблицу.

Для расчета сыпучести:

Засыпьте в бункер известную массу удобрения. Полностью разбросайте удобрение измеряя обработанную площадь и используя таблицу для селитры. Подставьте полученные значения в формулу для расчета параметра «Сыпучесть»

$$\text{Сыпучесть} = \frac{\text{Масса засыпанного цдобрения (кг)} * \text{"Сыпучесть" селитры 1}}{\text{Обработанная площадь (Га)} * \text{Заданная норма (кг/Га)}}$$

В таблице 2 приведены коэффициенты сыпучести для различных удобрений.

Таблица 2

Удобрение	Сыпучесть
Селитра	1
Сульфат аммония	0,56
Диаммофоска	0,8
Карбамид	0,72
Дифммонийфосфат	0,76
Аммофос	0,8
Азофоска	1

После получения коэффициента сыпучести необходимо перемножить значения в таблице 1 на него. Затем внести полученные значения в калибровочную таблицу.

Чтобы не стирать таблицу для селитры, создайте новый материал. Для этого нажмите кнопку (поз.1) и выберите свободную ячейку.

В памяти устройства можно создать калибровочные таблицы для 4 различных удобрений.

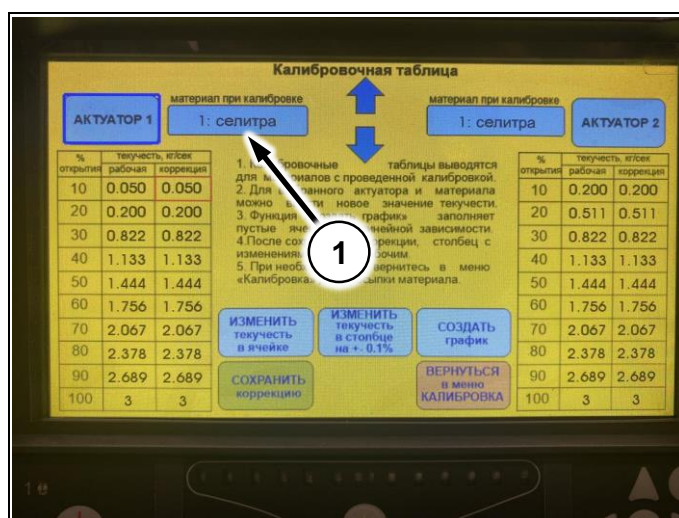
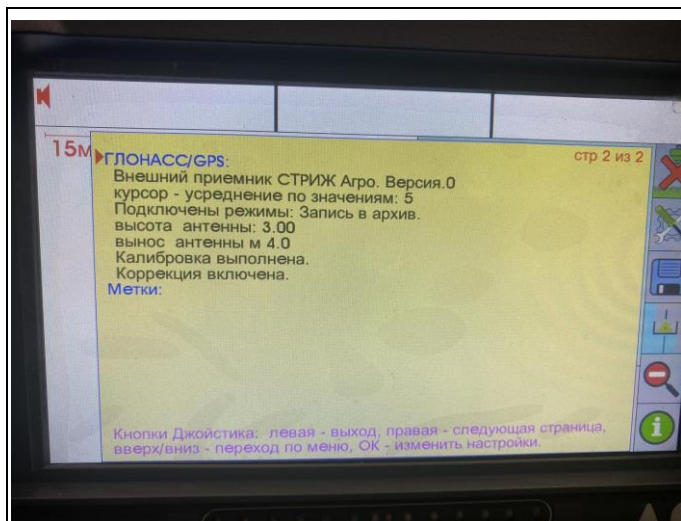
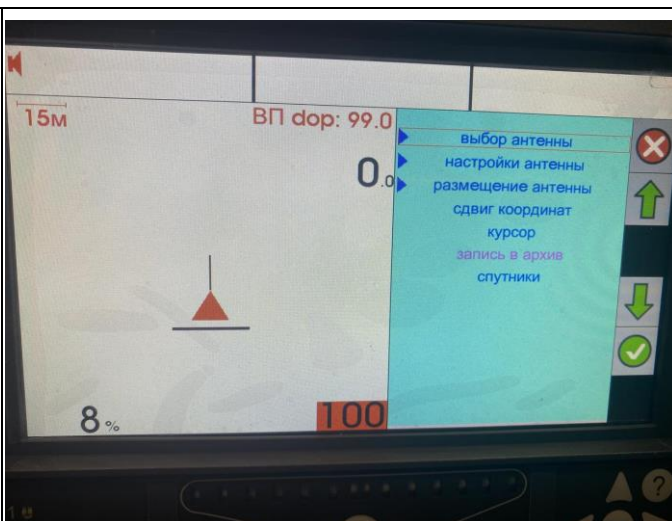


Рис. 44

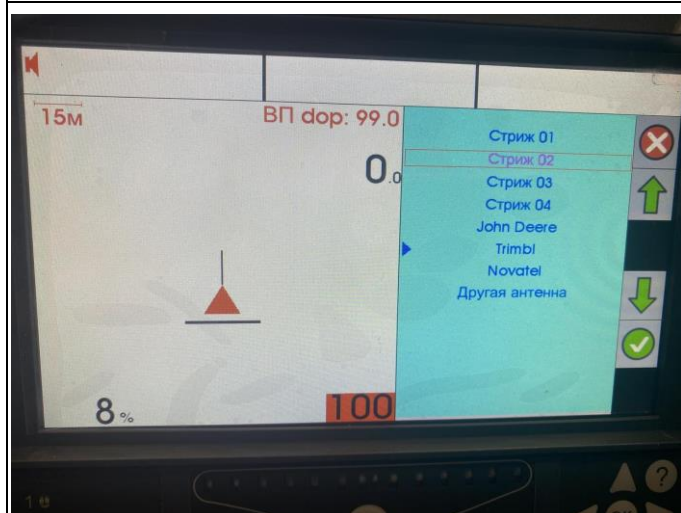
## 7.1.6 Настройка антенны



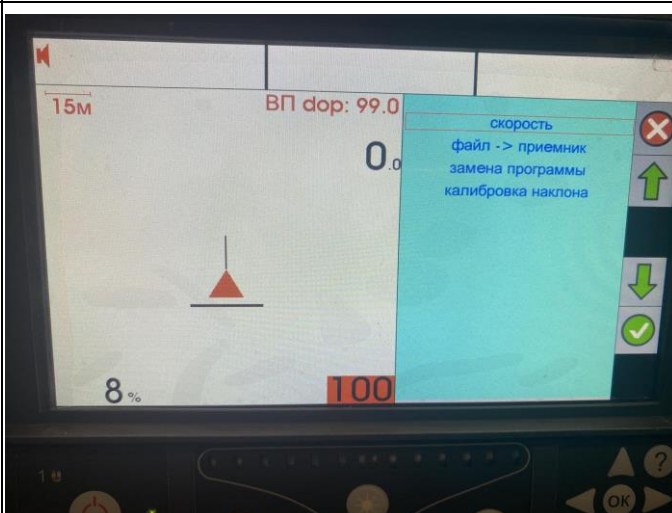
На главном экране зайдите в меню «Глонасс/GPS»



В открывшемся окне зайдите в меню выбора антенны.

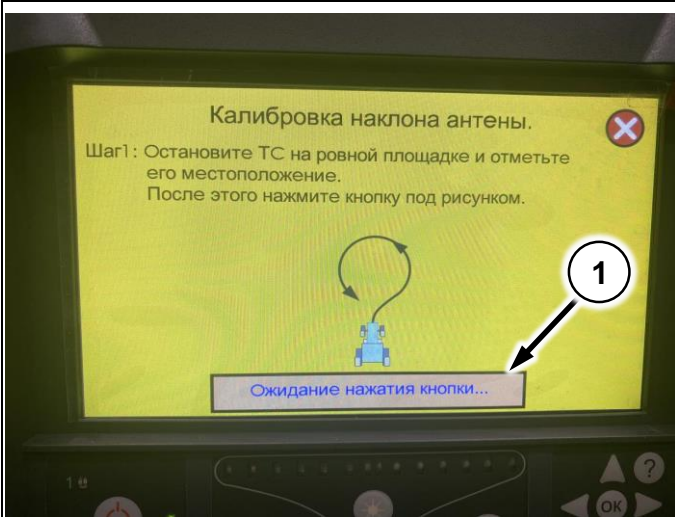
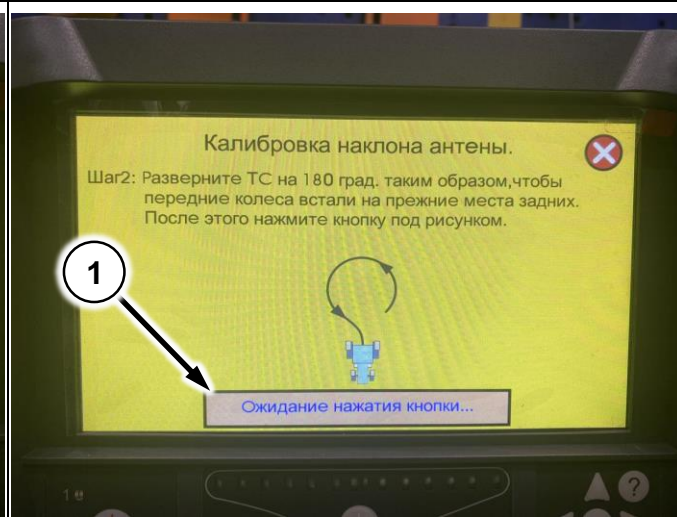
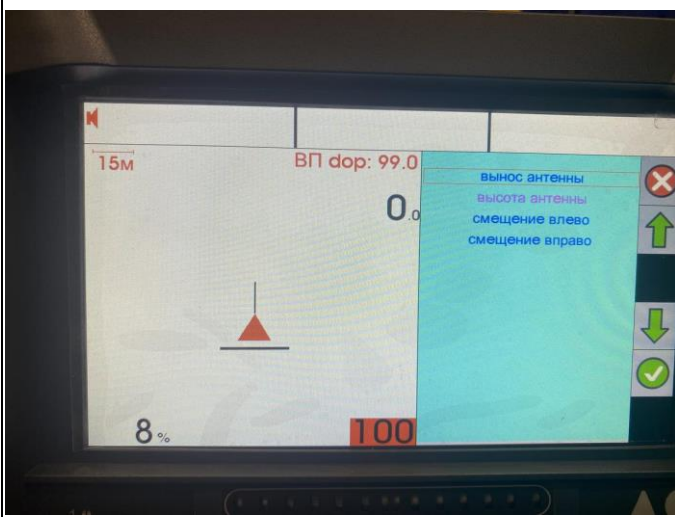
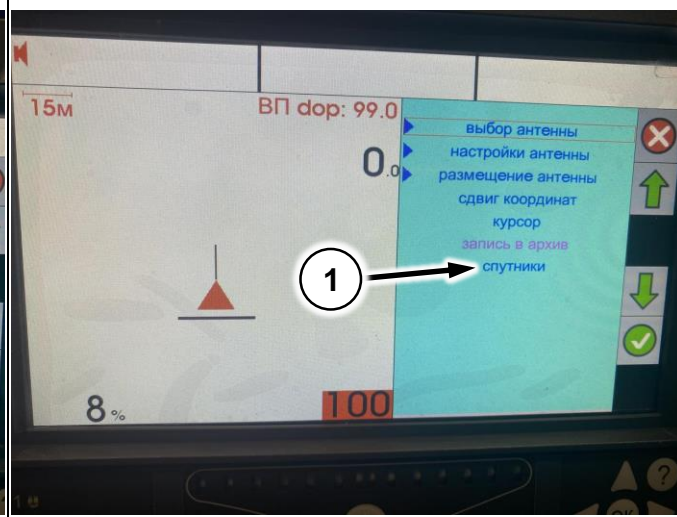


Проверьте выбранную антенну. На заводе устанавливается антенна «Стриж-02». Скорректируйте если необходимо.



После выбора антенны зайдите в настройки антенны и проведите калибровку наклона.



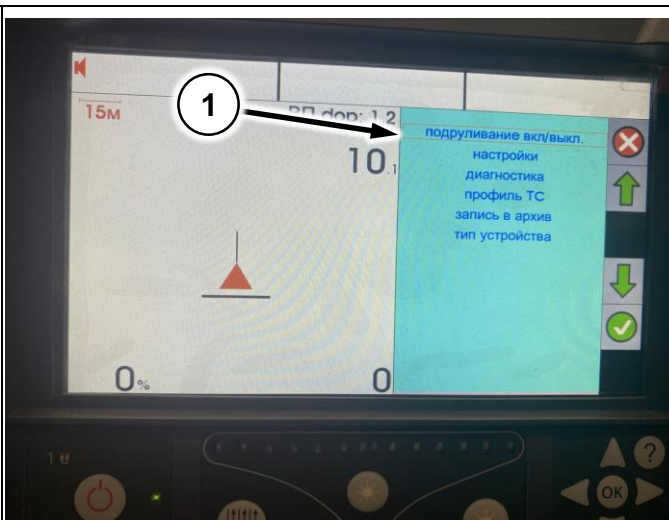
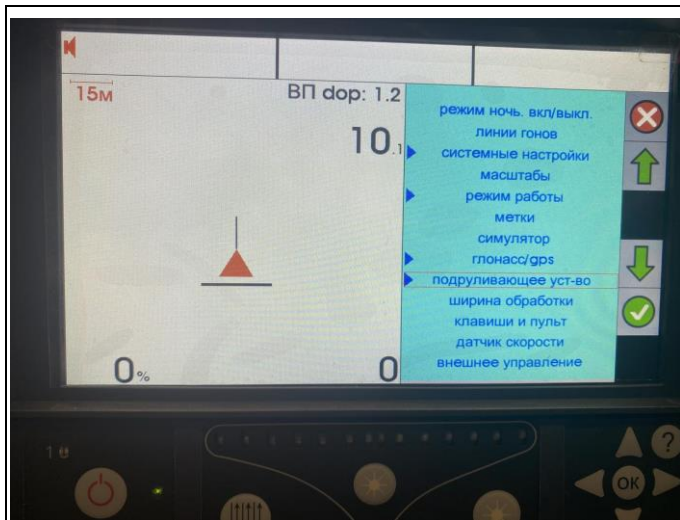
	
<p>Установите машину на ровную площадку, остановитесь. Нажмите кнопку (поз.1). Запустится таймер калибровки на 30 секунд. Дождитесь окончания.</p>	<p>Отметьте место нахождения задних колес. Разверните машину на 180 градусов и установите на то же место, чтобы передние колеса оказались на месте задних. Нажмите кнопку (поз.1) и дождитесь окончания калибровки.</p>
	
<p>Зайдите в настройки размещения антенны. Установите вынос антенны 230см/245см для Туман-2/3 соответственно. Установите высоту антенны в зависимости от типа машины и используемых колес. (См. краткое руководство по электрооборудованию). Смещение влево/вправо 0см.</p>	<p>На вкладке спутники (поз.1) показывается качество приема.</p>



## 7.2 Подруливающее устройство

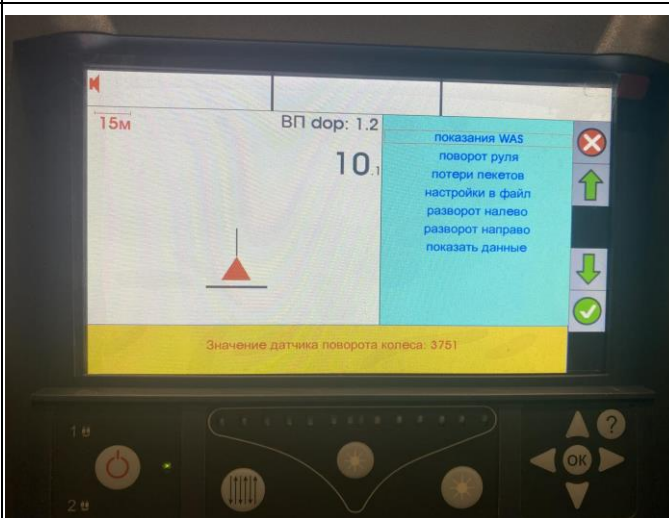
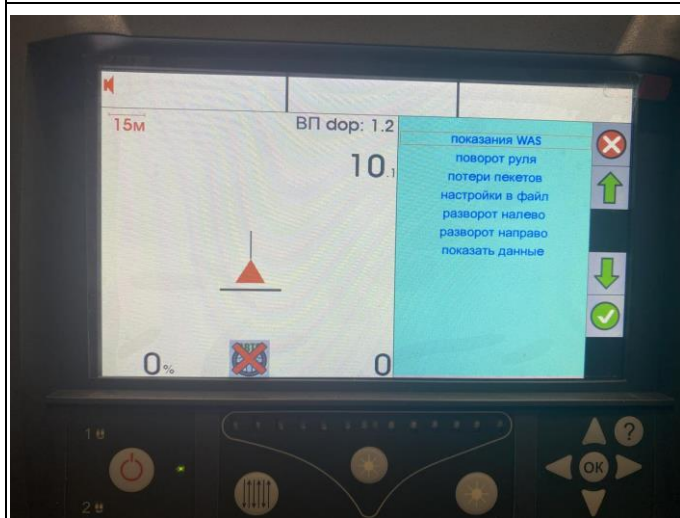


Для калибровки требуется ровное поле минимальным размером 200 на 200 метров. После введения параметров, установите руль прямо и начните движение со скоростью 6-9 км/ч, нажмите «калибровка». Далее выдерживайте скорость.



Зайдите в настройки. Выберите вкладку «Подруливающее устройство/Автопилот»

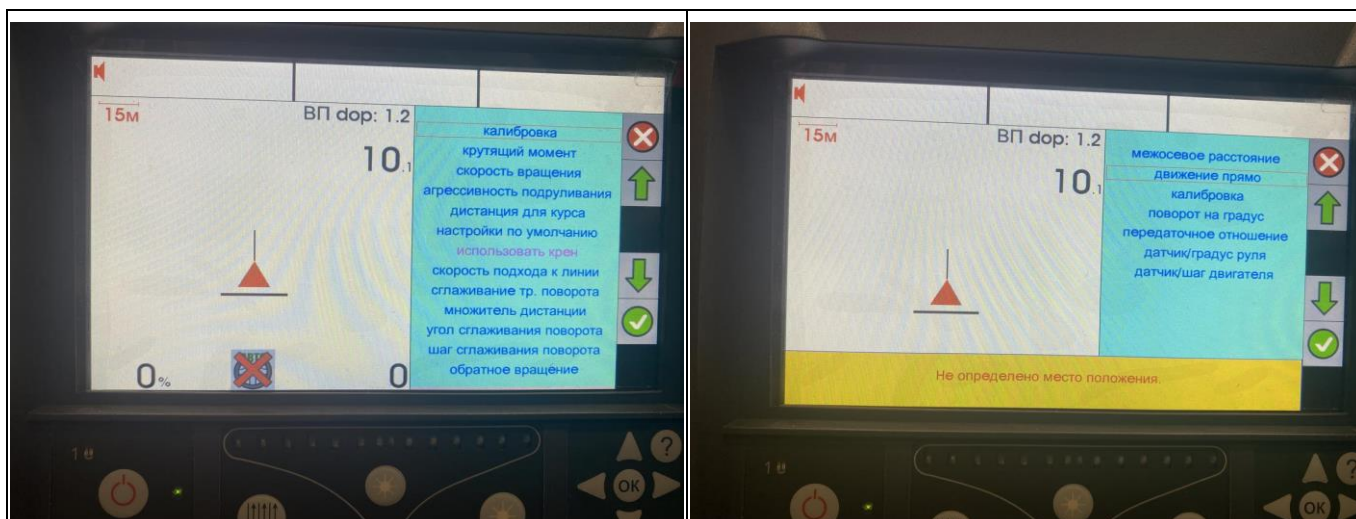
Разрешите использование автопилота (поз.1)



Перед началом настройки автопилота зайдите на вкладку диагностика.

Проверьте показания с датчика угла поворота (показания WAS). При повороте колес от упора до упора показания должны меняться.

При возникновении ситуации, что колеса поворачиваются, а показания с датчика остаются неизменны, необходимо отрегулировать датчик.



Вернитесь назад и зайдите в настройки подруливающего устройства. В открывшемся окне зайдите в калибровку.

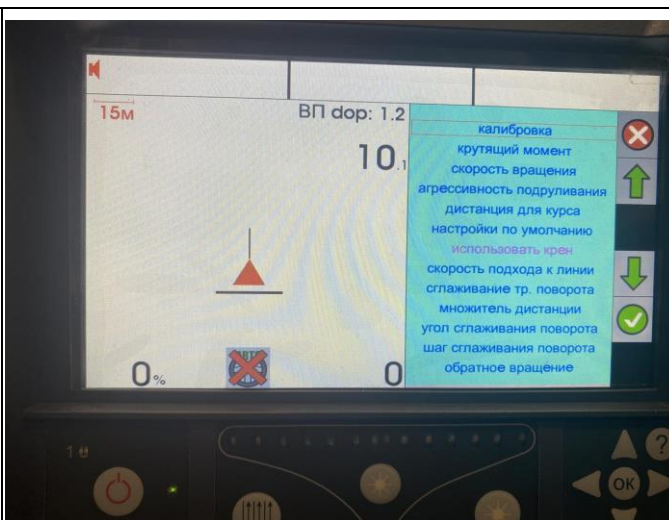
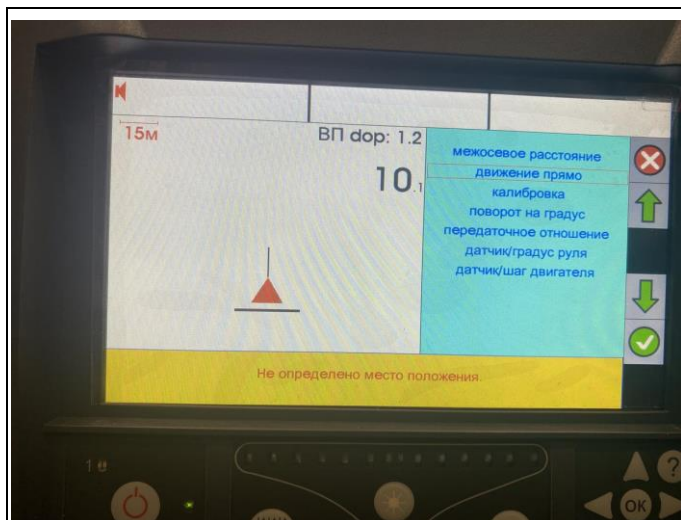
Установите «Межосевое расстояние» 2.3 м. «Передаточное отношение» - установите значение 200.

После начните движение и убедитесь в прямолинейности движения. Необходимо чтобы колеса стояли прямо, нажмите «ОК/галочка» для фиксации движения прямо.

Затем нажмите калибровка.

В этот момент машина начнет совершать движения рулем и поворачивать влево/вправо для проведения калибровки.

По завершению калибровки в нижней части экрана появится информационное окно с параметрами. Подтвердите калибровку нажатием галочки.



После подтверждения калибровки необходимо проверить параметры:

«**Передаточное отношение**» - значения после калибровки не должны отличаться в разы (Пример: 1 – 32.23 – 33.67). Если значения получились с большой разницей перекалибруйте машину.

«**Датчик/градус руля**» и «**Датчик/шаг двигателя**» - показания должны быть почти одинаковыми и не отличаться больше чем на несколько сотых (Пример: 0,0027 – 0,0029). При большем различии перекалибруйте машину.

*Если повторная калибровка не помогает и значения остаются с большой разницей попробуйте вручную выровнять значения по большему числу.*

«**Крутящий момент**» - определяет мощность вращения электромотора. По умолчанию стоит значение 10 Н/м.

«**Скорость вращения**» - определяет скорость вращения мотора. По умолчанию стоит значение 100%.

«**Агрессивность подруливания**» - Регулирует насколько агрессивно вращается рулевое колесо. Значение подбирается индивидуально после калибровки и зависит от качества ведения машины по линии. (По результатам испытаний значение находится в диапазоне от 1 до 60).

«**Дистанция для курса**» - устанавливает расстояние от текущей точки до пройденной для вычисления курса (По результатам испытаний получено значение 6м).

«**Скорость подхода к линии**» - регулирует насколько агрессивно машина будет стремиться к линии движения (По результатам испытаний оптимальным считается значение 1,5. В процессе движения можно регулировать значение в диапазоне от 1,3 до 2).

«**Сглаживание тр. Поворота**» - регулирует плавность оборотов рулевого колеса. (По результатам испытаний оптимальным получилось значение 2,5)

«**Множитель дистанции**» - регулирует агрессивность пересечения линии. Данный параметр меняется в процессе движения для подбора оптимального режима работы. (По результатам испытаний оптимальное значение составляет 1,7. Если машина сильно виляет по линии поменяйте значение в диапазоне от 1 до 2)

## 8 Возможные неисправности

№	Неисправность	Причина	Способ устранения
1	GFX не включается	Нет питания	Проверьте подключение проводов, предохранители
2	На GFX отсутствует связь с блоком MIDI 3	Нет питания на блоке MIDI 3	Проверьте подключение проводов
		Отсутствует лицензия	Откройте приложение AppCentral, проверьте наличие лицензии TaskKontroller
		Отключена связь через меню ISOBUS	В приложении Precision IQ, зайдите в настройки, меню ISOBUS, включите все индикаторы
3	Не работает система EZ-Pilot	Отсутствует лицензия	Откройте приложение AppCentral, проверьте наличие лицензии EZ-Pilot



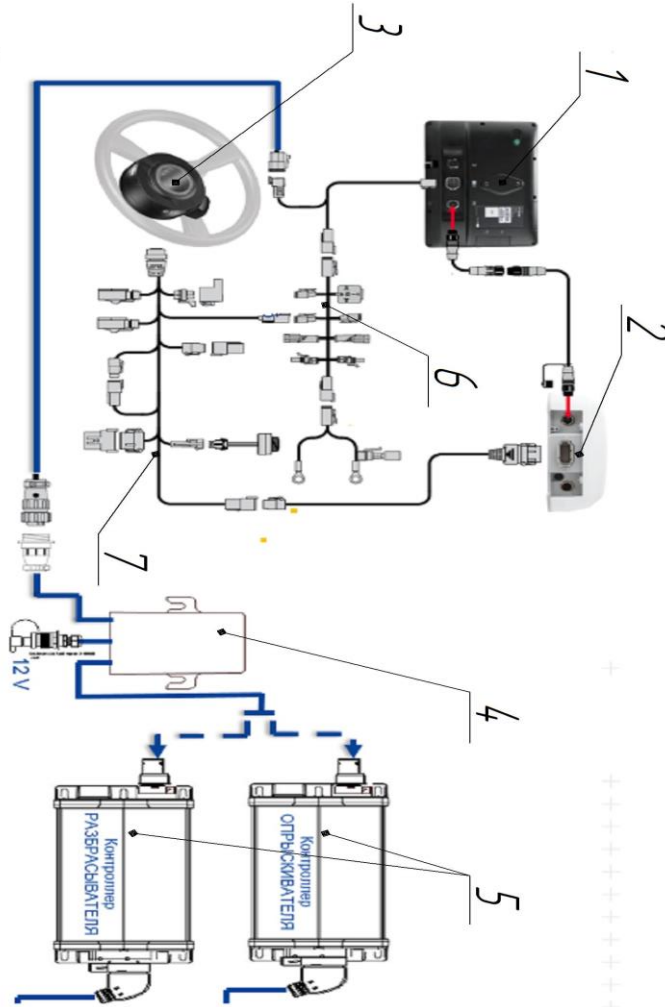
## 9 Приложение

### 9.1 Схема подключения оборудования



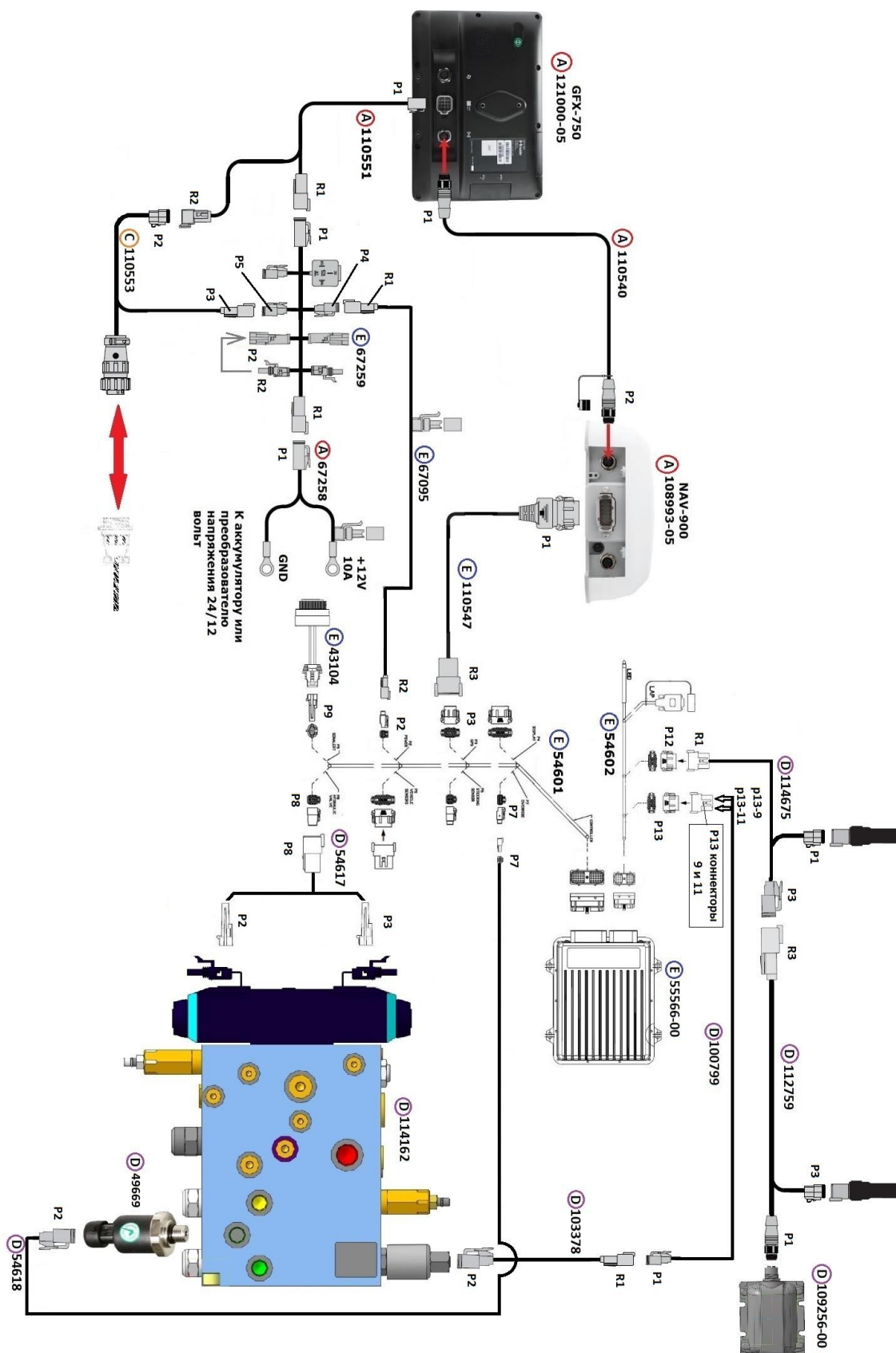
На рисунках представлено схематичное изображение компонентов системы. Реальные кабели могут отличаться.

#### 9.1.1 Trimble GFX-750 с электрическим подруливающим устройством Ez-Pilot Pro



1	Навигатор GFX-750
2	Антенна NAV-900
3	Электромотор SAM-200
4	Блок питания
5	Блок МДЛ-3
6	Кабель питания
7	Кабель LAN

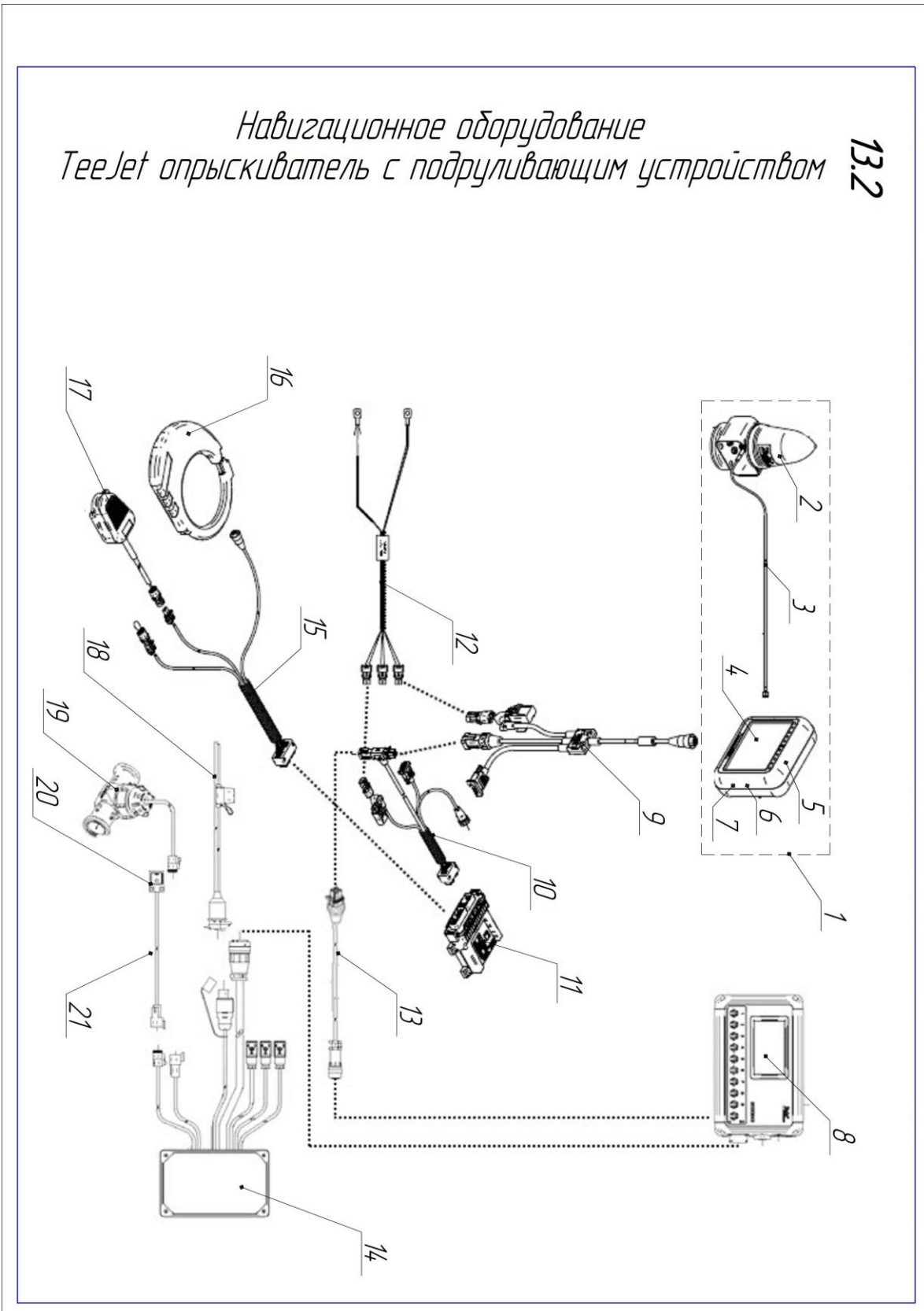
## 9.1.1 Trimble GFX-750 с гидравлическим автопилотом Autopilot



## 9.1.2 TeeJet

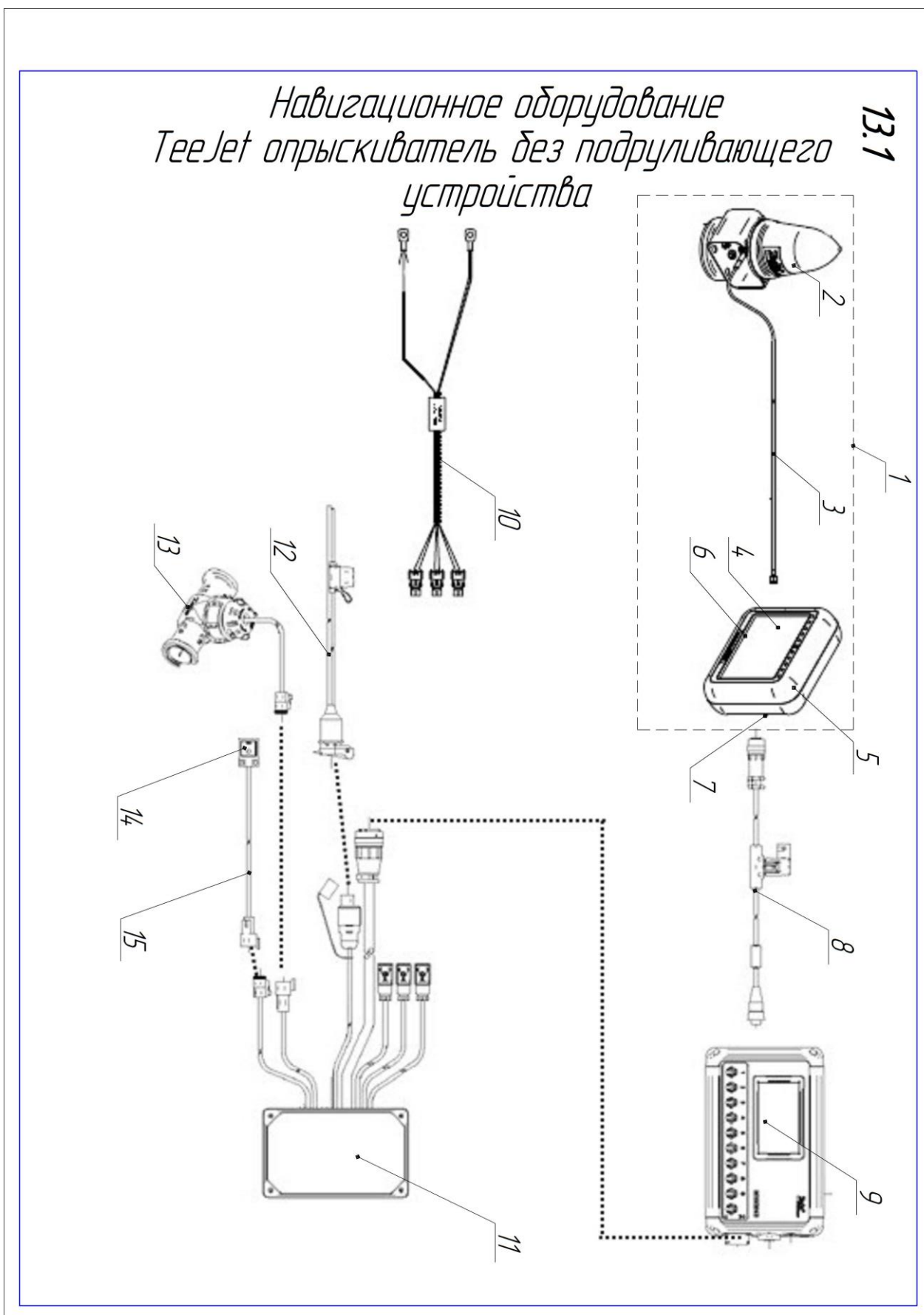
### 9.1.2.1 Опрыскиватель

#### 9.1.2.1.1 С подруливающим устройством





### 9.1.2.1.2 Без подруливающего устройства

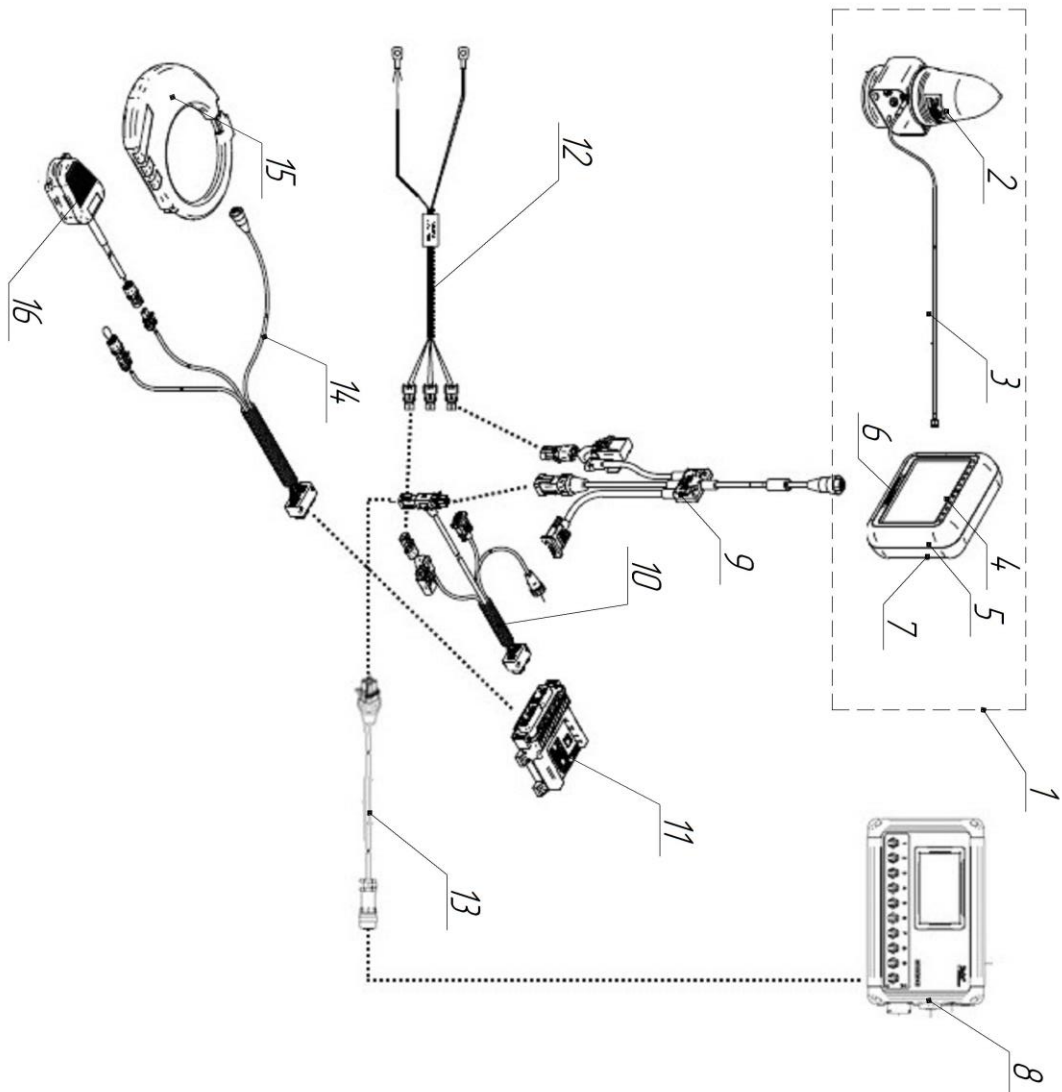


## 9.1.2.2 Разбрасыватель

### 9.1.2.2.1 С подруливающим устройством

Навигационное оборудование  
TeeJet разбрасыватель с подруливающим устройством

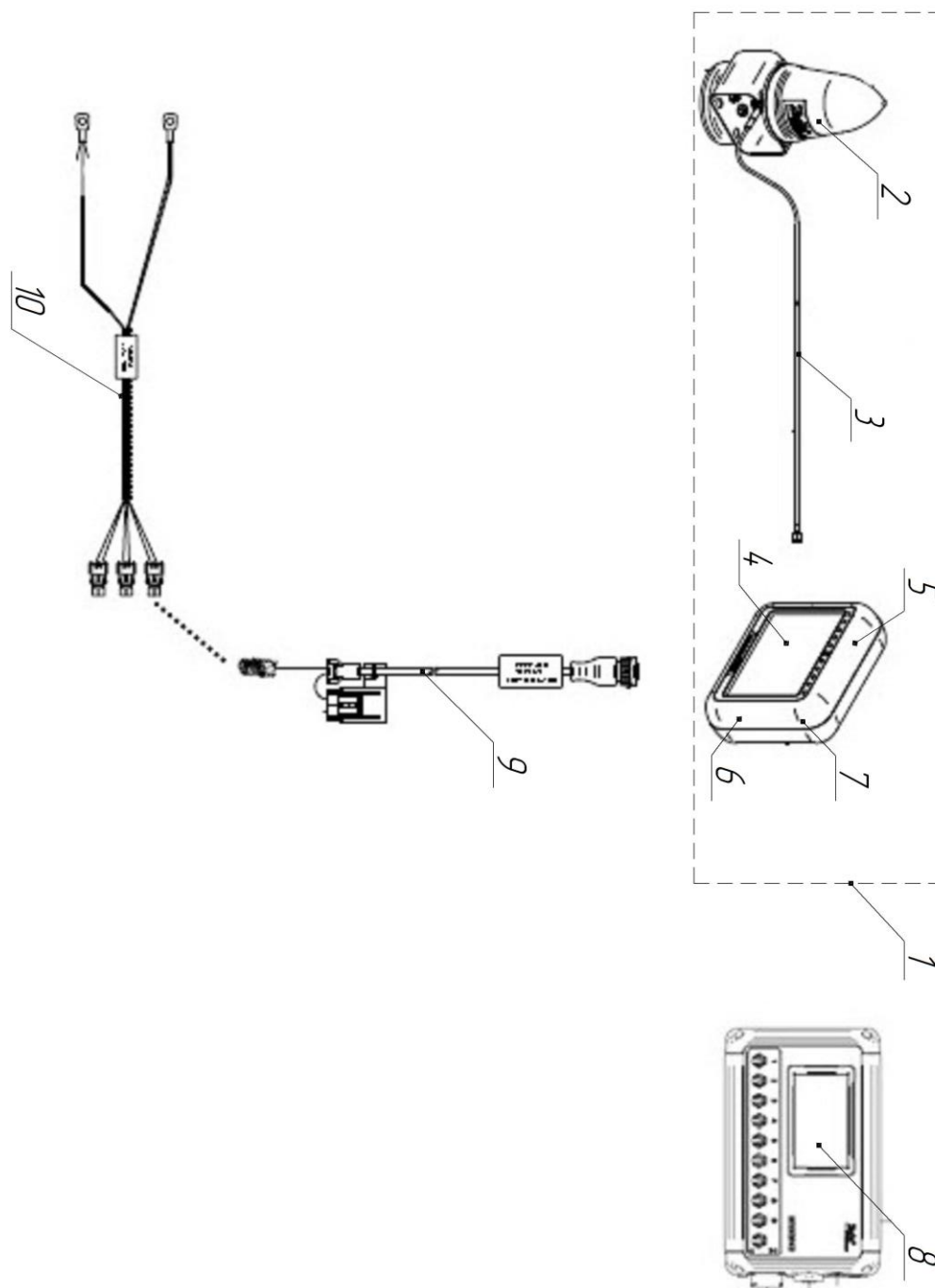
13.4



### 9.1.2.2.2 Без подруливающего устройства

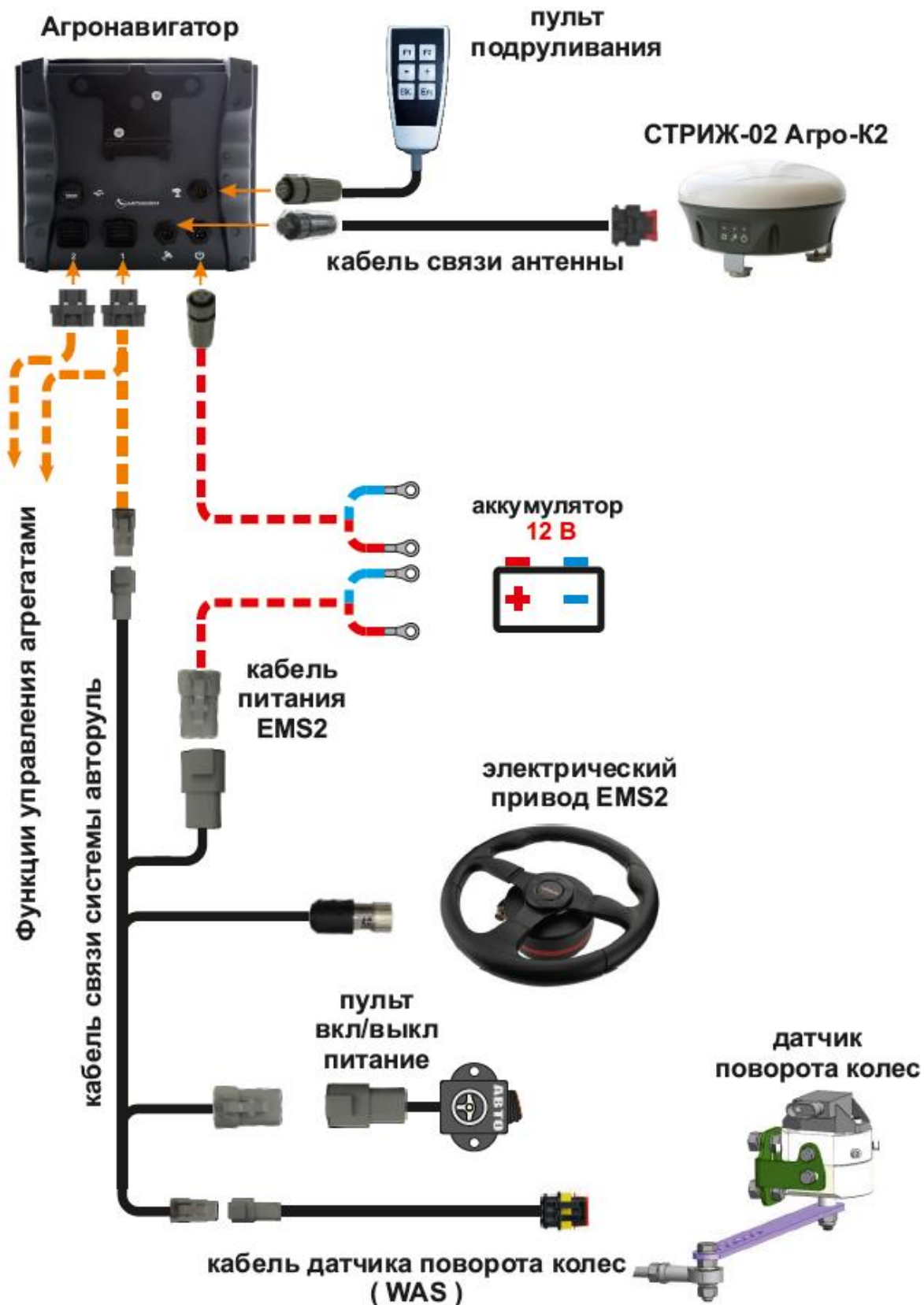
## Навигационное оборудование TeeJet разбрасыватель без подруливающего устройства

13.3



### 9.1.3 НК/БК «Агронавигатор»

#### Общая схема подключения:



## 9.2 Датчик угла поворота подруливающего устройства

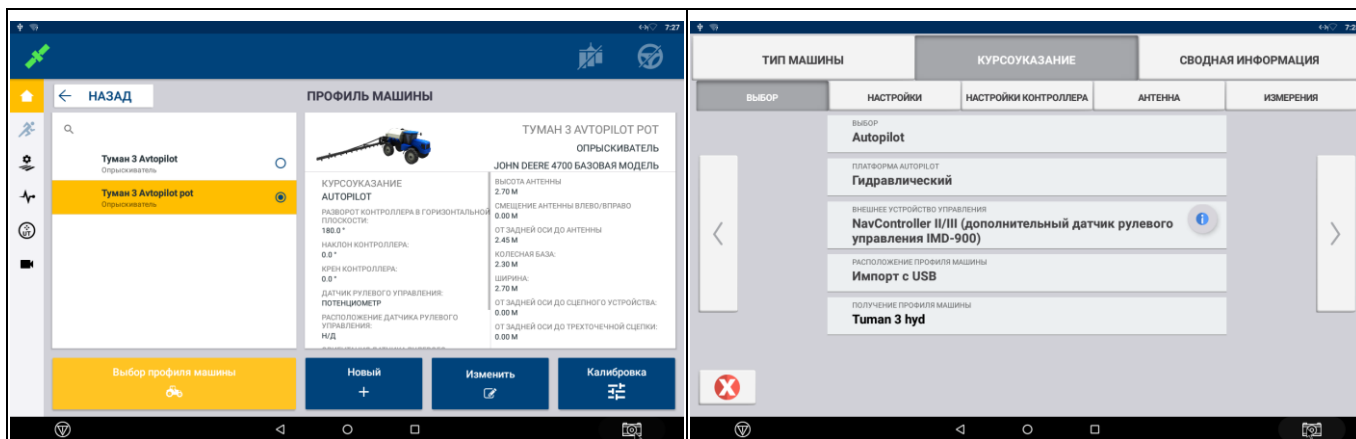
Датчик устанавливается на специальный кронштейн на нижнем профиле рамы (Рис. 45). Крепится к переднему рулевому гидроцилиндру с левой стороны.



Рис. 45

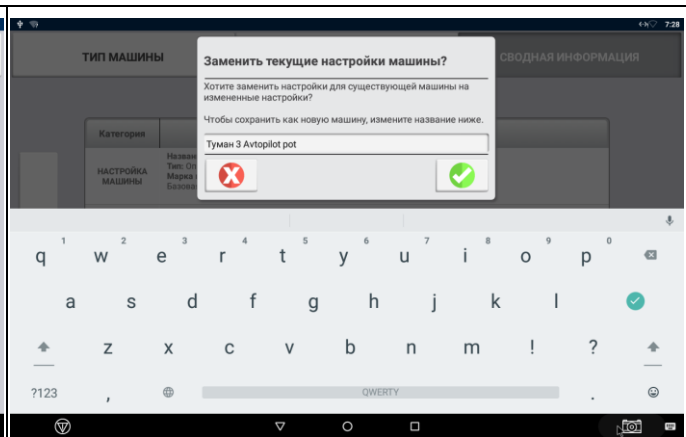
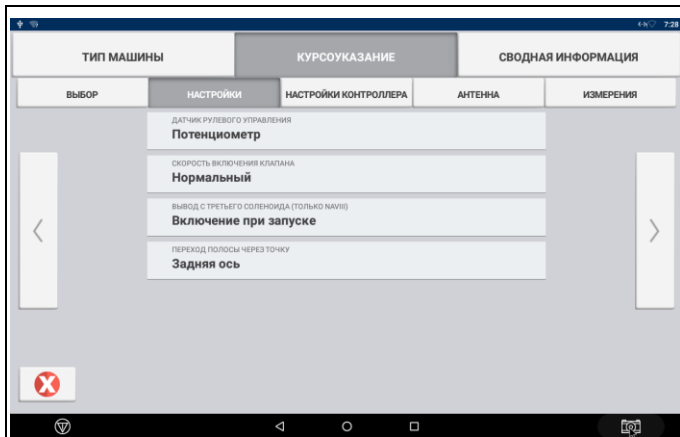
### 9.2.1 Trimble GFX-750

#### 9.2.1.1 Настройка профиля машины



Зайдите в настройки профиля машины и выберите активный профиль машины. Нажмите вкладку изменить.

Перейдите на вкладку курсоуказание



На вкладке настройка в пункте «Датчик рулевого управления» выберите «Потенциометр».

Прокрутите настройки до конца. Подтвердите изменения.

Назовите новую машину иначе, чтобы не удалять старый профиль машины.

### 9.2.1.2 Подключение датчика

На жгуте контроллера рулевого управления Nav Controller-III найдите порт **P6 (Steering sensor)** (Рис. 46) и подключите жгут ПХ.07.40.40.003 – жгут датчика угла поворота колеса.



Рис. 46

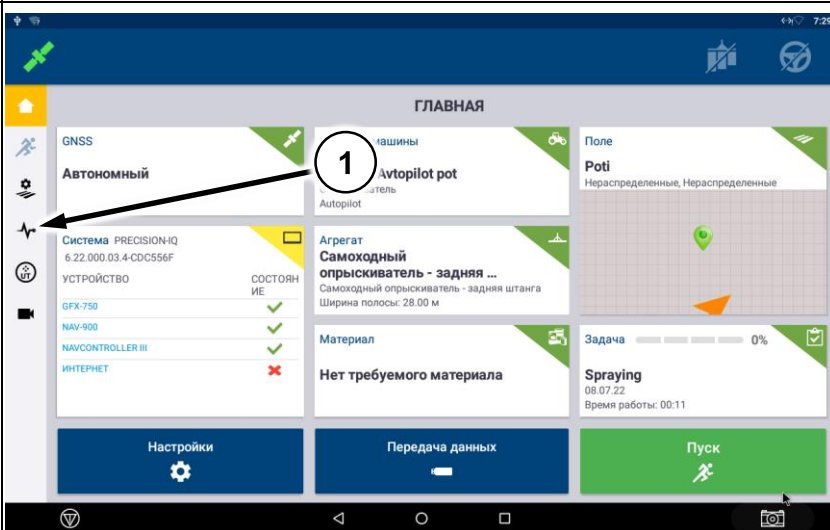
### 9.2.1.3 Настройка датчика

Установите колеса прямо, убедитесь что ход рулевого г/ц спереди влево и вправо одинаковый.

После установки г/цилиндра подсоедините тягу датчика к цилиндру.



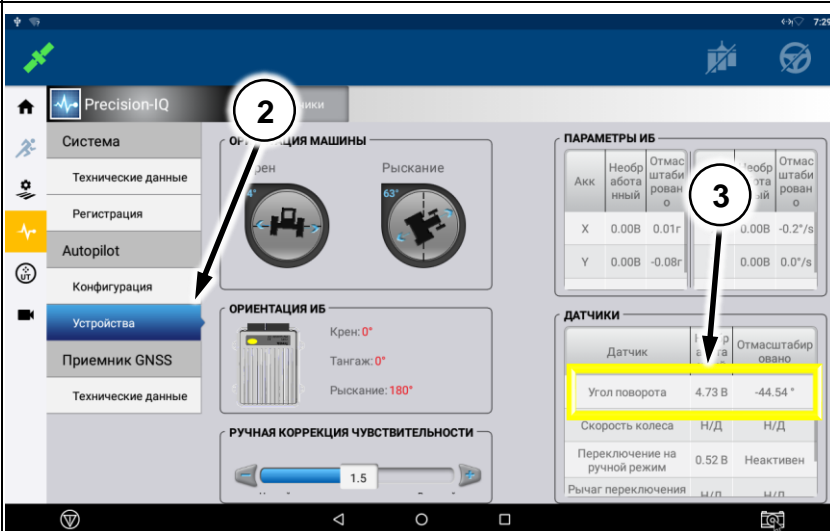
На главном экране зайдите на вкладку диагностика (поз.1)



Перейдите на вкладку «AUTOPLOT», далее устройства. (поз.2)

В нижнем правом углу располагаются показания с датчика угла поворота.

Установите датчик положения колеса таким образом, чтобы показания на экране диагностики (поз.3) составляли **2,5В**



После установки датчика выполните калибровку машины.

## 9.2.2 НК/БК «Агронавигатор»

Установите колеса прямо, убедитесь что ход рулевого г/ц спереди влево и вправо одинаковый.

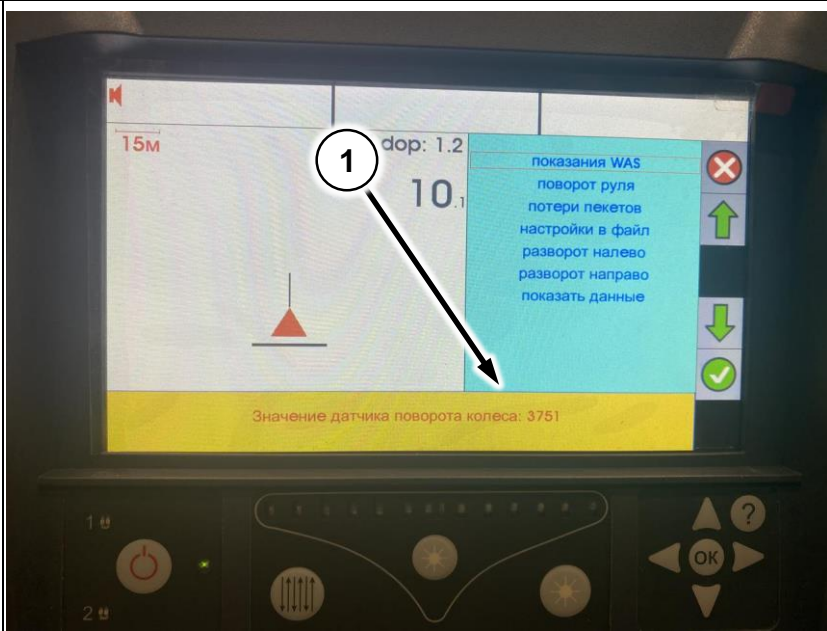
После установки г/цилиндра подсоедините тягу датчика к цилиндру.



Зайдите в диагностику подруливающего устройства. Выберите «Показания WAS».

Установите датчик таким образом, чтобы при повороте руля от упора до упора показания (поз.1) менялись во всем диапазоне.

Если в какой-то момент показания останавливаются необходимо отрегулировать датчик.



**Когда колеса стоят прямо, устанавливайте датчик таким образом, чтобы ход влево и вправо был одинаковым! Если датчик будет установлен в крайнее положение это может привести к его поломке!**



После установки датчика выполните калибровку машины.