

Система агронавигации

Agroglobal

Модель

AGN AT7

RUAT7AGN16.5

РУКОВОДСТВО



Версия документа 10.25

Оглавление

Назначение	4
Внешний вид	4
Технические характеристики	5
Описание разъемов	7
Монтаж	8
Курсоуказатель AT7	8
Включение СА	9
Проверка работоспособности системы	10
Оценка работы модема сотовой связи	12
Оценка работы антенны и приемника сигналов спутниковой связи (GNSS) ..	12
Оценка работы приемника радиосигнала (RTK)	13
Ведение работ	14
Транспорт	15
Агрегат	16
Работа	17
Сборка системы контроля внесения к курсоуказателю AT7	20
Подключение основного жгута AGN AT7 к бортовой сети	21
Подключение системы с расширенными функциями	24
Цепи питания.	25
Оценка работоспособности системы с функцией контроля нормы внесения	26
Сборка система параллельного вождения к курсоуказателю AT7	27
Оценка работы смарт-антенны Agroglobal AGN-30	29
Оценка работы системы базового автопилота	31
Требования по технике безопасности	33
Установка и правила эксплуатации	33
Правила хранения, транспортировка и утилизация	33
Гарантийный талон	34
Возможные неисправности и методы их устранения	35

Назначение

Система агронавигации (СА), в базовой комплектации включает в себя функции параллельного вождения начального уровня, удаленного мониторинга, получения через сети сотовых операторов поправок RTK т.е. плановых координат и высот точек местности сантиметровой точности либо посредством радиоканала (с помощью подключения внешнего радиомодема либо AGN-30).

СА имеет возможность наращивания функционала расширения до полуавтоматического и автоматического вождения, контроля процессов внесения жидких и твердых удобрений, контролировать и удерживать заданные нормы внесения в автоматическом и полуавтоматическом режиме управления, автоматическое отключение секций и клапанов системы вылива при заходе на ранее обработанный участок, либо при выходе за границы поля.

Внешний вид



Монитор Agroglobal AGN AT7 с диагональю 7 дюймов

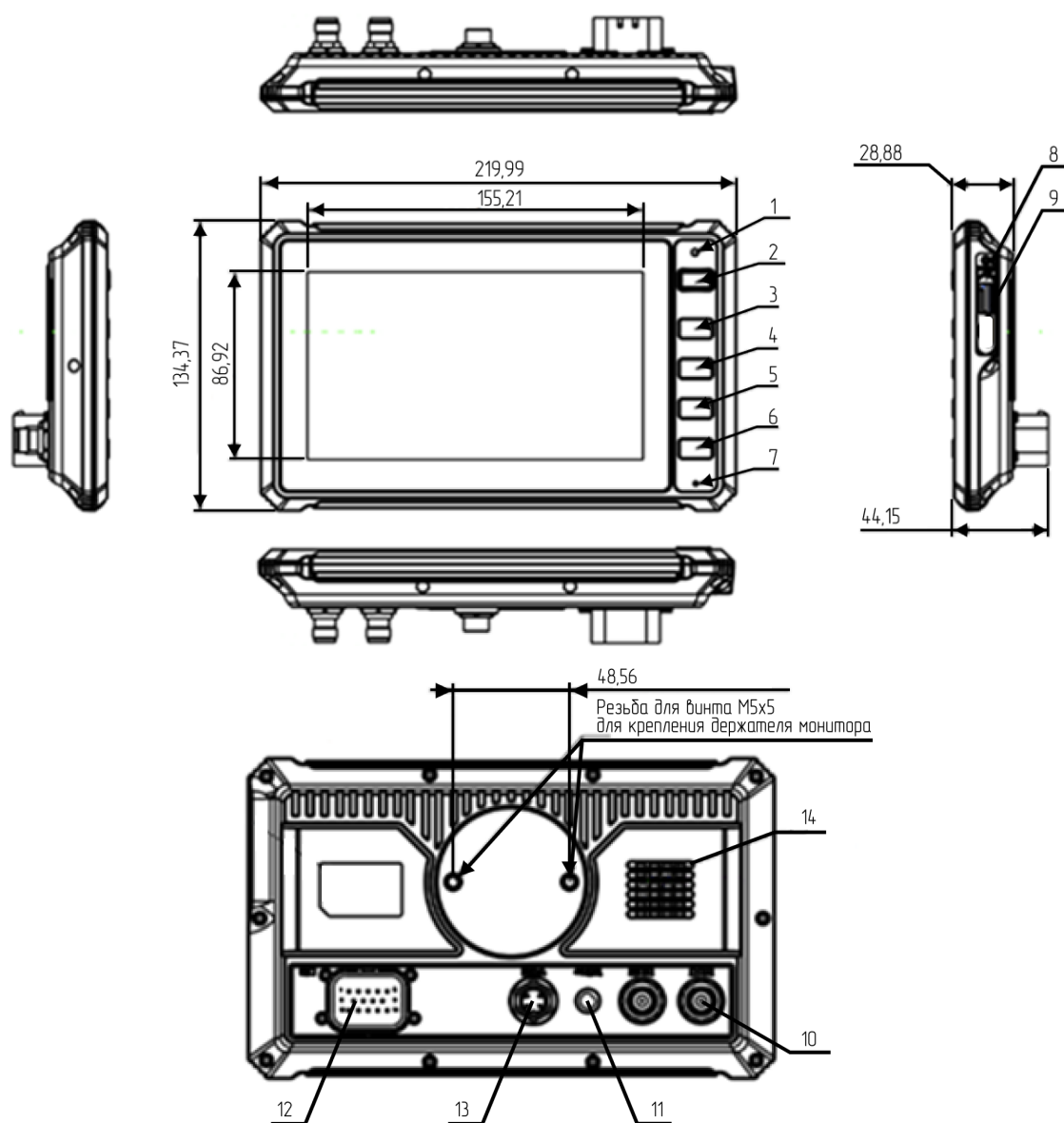
СА включает в себя LCD монитор Agroglobal AGN AT7 с диагональю 7 дюймов, сенсором прикосновений емкостного типа и поддержкой множественного касания (Мультитач). LCD монитор имеет степень водонепроницаемости и пылезащиты IP65. Построен на базе 64 битного четырехъядерного чипсета и работает под управлением операционной системы Android 10. В

своем составе имеет модем сотовой связи, двухканальный, двухчастотный приемник сигналов GNSS (глобальная навигационная спутниковая система) с функцией RTK. Информационный обмен с внешними подключаемыми устройствами осуществляется через порты передачи данных по шине CAN (1 шт.) и RS232 (2 шт.). На лицевой стороне устройства находятся 4 функциональные кнопки и кнопка управления питанием.

СА имеет возможность установки на кронштейн с тыльной стороны, а также несколько интерфейсных разъемов и встроенный динамик.

Под прорезиненной заглушкой, расположенной на правой боковой стороне монитора, расположены разъем USB 2.0 Type A и держатель SIM карты.

Технические характеристики



Габаритный чертеж СА Agroglobal AGN AT7

Перечень разъемов и элементов взаимодействия с устройством			
№	Тип	Назначение	Кол-во
1	Светодиод	Индикатор наличия питающего напряжения	1
2	Кнопка	Перезагрузка устройства	1
3	Кнопка	Установка линии А/В (направляющая)	1
4	Кнопка	Старт/Стоп обработки	1
5	Кнопка	Подруливающее устройство	1
6	Кнопка	Подключение внешней видеокамеры	1
7		Микрофон	1
8	USB C	Технологический порт (для отладки ПО)	1
9	Nano SIM Card	Установка SIM карты оператора мобильной связи	1
10	TNC	Порт подключения внешней антенны GNSS	1
11	SMA	Порт подключения внешней антенны мобильной связи	1
12	14 PIN «CON»	Функциональные интерфейсы	1
13	4 PIN	Подключение внешней видеокамеры	1
14		Встроенный динамик	1
Взаимодействие с окружающей средой			
№	Значение		
1	Питание в соответствии с ISO7637-2 standard		
2	Нормы вибрации рабочие: в соответствии с MIL-STD-810		
3	Ударная нагрузка рабочая: в соответствии с ISO16750		
4	Влажность от 10 до 95%, при 40°C, без выпадения конденсата		
5	Рабочая температура: -20°C ~+70°C		
Система			
CPU		64-битный четырехъядерный Cortex A53@1.5GHZ	
Оперативная память		2 GB	
Внутренняя память		16 GB	
ОС		Android 10.0	
WIFI		2.4G WiFi, IEEE802.11 b/g/n	
Bluetooth		BT2.1+EDR/3.0/4.0 BLE	
GPU		Mali G31	
GNSS		SinoGNSS K801	
Видео вход		1 аналоговый вход NTSC	
Цифровые интерфейсы		CAN 1 шт.	
		RS232 2 шт.	
Модуль мобильной связи		Quectel EG25E*	
Напряжение питания		9 – 36 В (Руководствуйтесь главой «Подключение основного жгута AGN AT7 к бортовой сети»)	

Характеристики корпуса	
Параметр	Значение
IP степень защиты	IP65
Экран	1024*600, яркость >=500 кд / м2 IPS матрица, угол обзора более 170 градусов
Сенсор	Мультикас 7"
Разъем 14PIN «CON»	Тип разъема AMP 776262-1, ответный разъем AMP 7776273
TNC	Разъем для подключения GNSS антенны
SMA	Разъем для подключения антенны мобильной связи
Габариты	219,99x86,92x44,15
Вес	650 г.

Описание разъемов

Внешний вид и назначение контактов разъемов

В мониторе применяются 14 контактный разъем «CON» 776262-1 (14 PIN) и 4-х контактная вилка GX12 «CAMERA».



Разъем GX12 4 pin «CAMERA»:

1. Питание DC «+»;
2. Питание DC «-»;
3. Не используется;
4. Вход видео AHD1 (720).

Назначение контактов разъема 14 PIN «CON»:		
№	Наименование	Назначение
1	CAN H	CAN 2.0, линия H
2	RS232_RX3	Интерфейс RS232 порт ttyS3, прием
3	RS232_TX3	Интерфейс RS232 порт ttyS3, передача
4	RS232_TX4	Интерфейс RS232 порт ttyS4, передача
5	RS232_RX4	Интерфейс RS232 порт ttyS4, прием
6	CAN L	CAN 2.0, линия L
7	B- ('-' напряжения питания)	Линия подачи отрицательного потенциала
8	B- ('-' напряжения питания)	Линия подачи отрицательного потенциала
9	ACC	Линия ACC

10	B+ ('+' напряжения питания)	Линия подачи положительного потенциала
11	B+ ('+' напряжения питания)	Линия подачи положительного потенциала
12	DC12V OUT 500mA	Аналоговый видеовход №4
13	NC	Не используются
14	NC	

Монтаж

Крепление монитора в кабине транспортного средства (ТС) производится с тыльной стороны к площадке с отверстиями под винт M5 глубиной 5 мм.

Для установки монитора на стекло в комплект входит кронштейн с вакуумным креплением для АТ7.



Кронштейн с вакуумным креплением для АТ7.

Курсоуказатель АТ7

Для использования СА в режиме курсоуказания в комплект входят следующие устройства и жгуты:

1. Монитор AGN АТ7;
2. GNSS антенна;
3. Адаптер сигаретного типа АТ7;
4. Кабель антенный TNC-TNC.
5. Кронштейн с вакуумным креплением для АТ7
6. Руководство по эксплуатации – 1 шт.;
7. Винт – 2 шт.;

А – Внешняя антенна мобильной связи – 1 шт.;

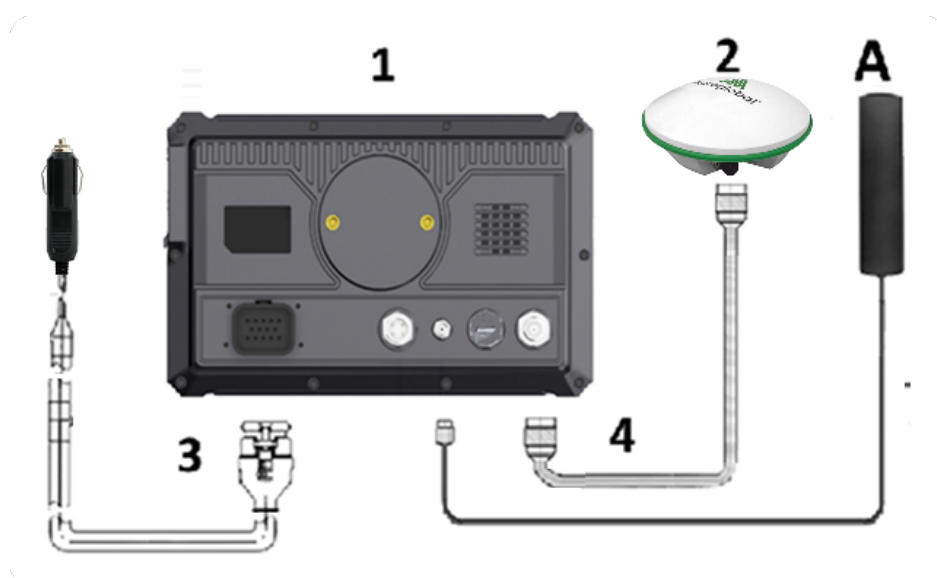
Б – Кабель GFX12 4 pin*;

В – Видеокамера*;

Г – Магнитная пластина – 1 шт.;

* – позиции поставляются опционально.

Примечание: Компания «РостАгроСервис» оставляет за собой право вносить изменения в комплектацию, конструкцию, интерфейс, ПО без предварительного уведомления пользователей.



СА на базе Agroglobal AGN AT7

Включение СА

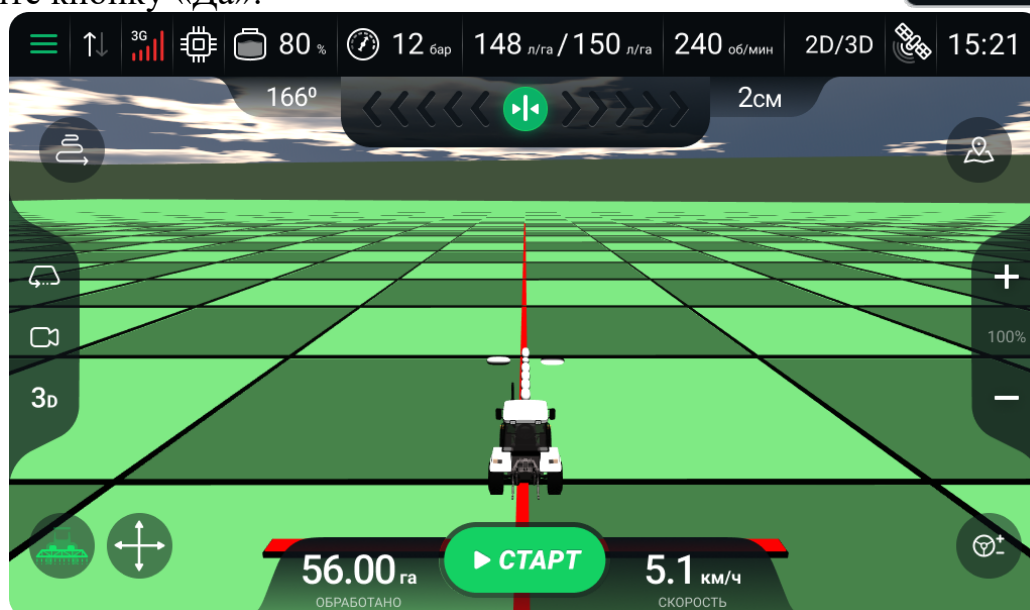
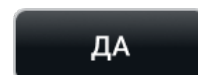
Потеря питания при работающем мониторе может привести к потере конфигурационных данных и данных о проведенной работе!

Для сохранения полевых данных перед выключением монитора необходимо закрыть окно работы путем нажатия кнопки «Главное меню» расположенный в левой части навигационной панели.

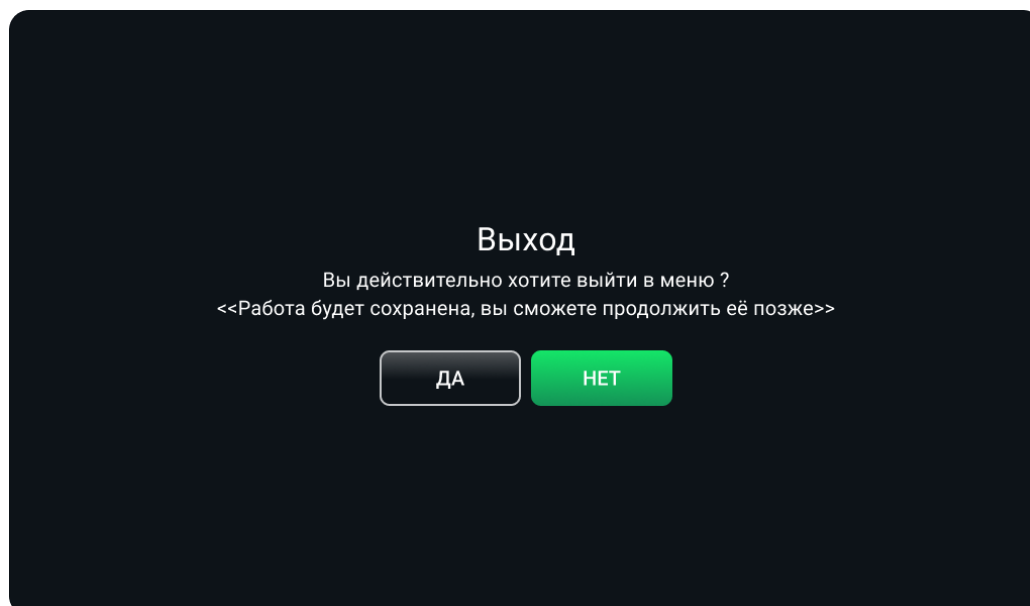


Кнопка
«Главное меню»

Для подтверждения выхода и сохранения данных нажмите кнопку «Да».



Окно работы



Окно завершения работы устройства

Нажатие кнопки «Да» приведет к автоматическому сохранению полевых данных с последующим выключением монитора системы. После выключения монитора отключите электрическое питание системы путем перевода тумблера в положение «0». Это предотвратит разрядку бортовой аккумуляторной батареи транспортного средства во время продолжительных простоев с выключенным двигателем.

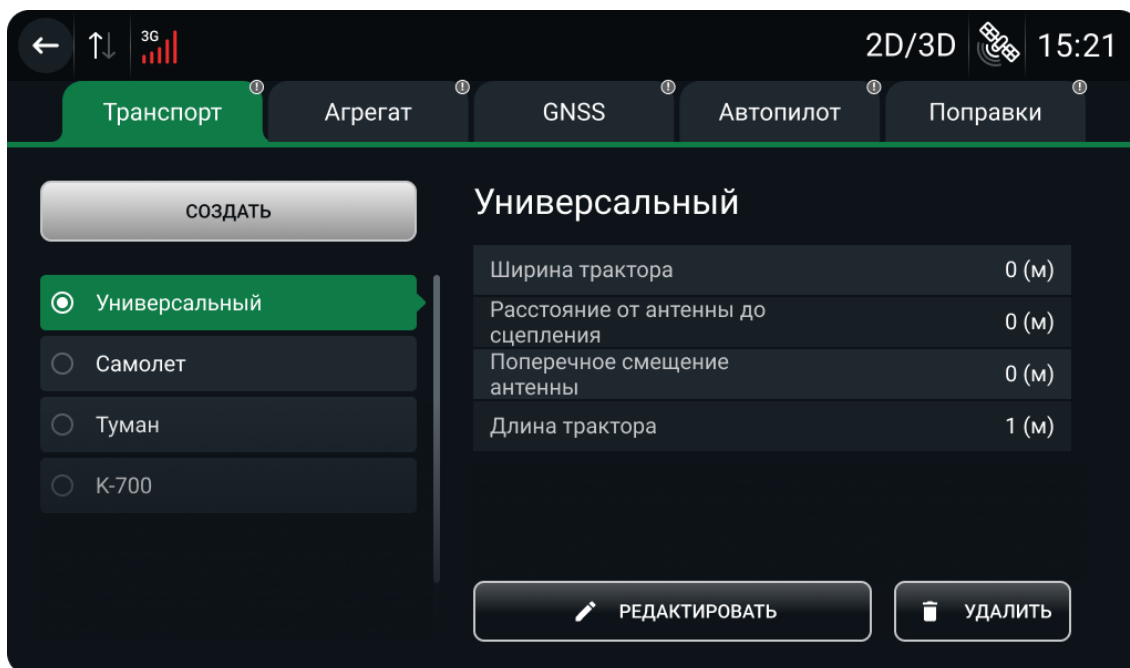
Внимание! Во избежание потери данных избегайте прерывания основного питания СА во время активного индикатора питания!

Проверка работоспособности системы

Настройка и оценка функционирования модема сотовой связи, модуля приема спутникового сигнала, блока управления, системы базового автопилота производится в меню «Настройка системы». Для перехода к ней нажмите соответствующую кнопку в главном меню приложения.



Кнопка
«Настройки
системы»

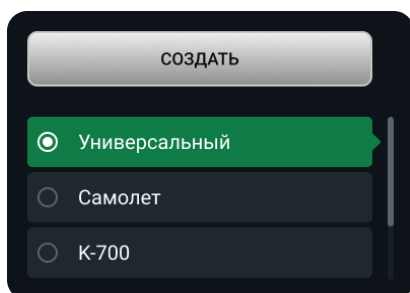


Меню «Настройка системы»

Для перехода в нужное подменю необходимо нажать на соответствующую вкладку меню «Настройка системы».



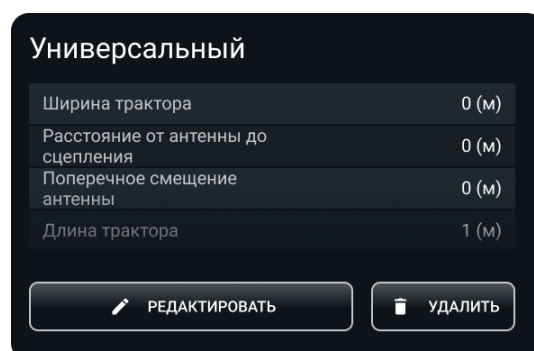
Вкладки меню «Настройка системы»



В левой части каждой страницы меню расположен список профилей и кнопка для их создания.

В правой части страницы выводятся данные выбранного профиля.

Для редактирования и удаления выбранного профиля используются соответствующие кнопки, расположенные под данными выбранного профиля.



Выбранный профиль

Оценка работы модема сотовой связи

Оценить качество приема сотовых и спутниковых сигналов можно по следующим графическим отображениям:



- показывает уровень принимаемого сигнала сотовой связи;



- показывает наличие принимаемого сигнала спутниковой связи. Левее индикатора спутниковой связи так же отображается текущий режим работы GNSS модема.



Верхняя часть экрана монитора с отображением индикаторов приема сигналов спутниковой и мобильной связи

Установите в монитор SIM-карту. После чего в верхней части экрана отобразится индикатор уровня мощности принимаемого сигнала сотовой связи при условии нахождения в зоне уверенного приема.



Индикатор сотовой связи

Нажатие на индикатор сотовой связи открывает доступ к информации о типе и операторе сотовой сети. Наличие данной информации подтверждает корректность работы встроенного в монитор модема сотовой связи.

3G True 25020 Next

Оценка работы антенны и приемника сигналов спутниковой связи (GNSS)

Нажмите в меню «Настройки системы» вкладку «GNSS».



После выберите интересующий профиль приемника и нажмите кнопку «Редактировать».

РЕДАКТИРОВАТЬ

Внимание! Не забудьте указать параметры расположения антенны во вкладке «Антенна», которая находится в профиле транспортного средства (система вкладок «Транспорт»)!

Подключение внешней антенны GNSS к встроенному в монитор приемнику спутниковых сигналов выполняется коаксиальным кабелем с резьбовым соединительным механизмом к разъему, расположенному на тыльной стороне.



Для работы Agroglobal AGN AT-7 со встроенным модулем спутниковой связи используется профиль GNSS типа «Sino 801».



Далее выполните настройку внутренних информационных портов встроенного приемника спутниковых сигналов. Настройка параметров портов выполняется в левой части вкладки «Подключение» следующим образом:

Тип подключения:

тип подключения
Serial ✓

Имя порта:

имя порта
/dev/ttyS5 ✓

Скорость порта:

скорость порта
115200 ✓

Для завершения настройки портов нажмите кнопку «Подключение».



Правильное функционирование системы сопровождается наращиванием значений счетчиков «Байт пришло» и «Сообщений разобрано». Допустимая доля значений «Байт не разобрано» и «Сообщений не разобрано» менее 1%.

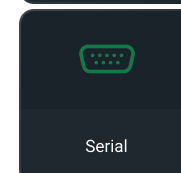
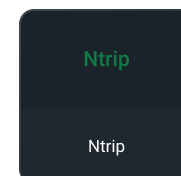
Байт пришло	0	Сообщений разобранно	0
Байт отправленно	0	Сообщений отправленно	0
Байт не разобранно	0	Сообщений не разобранно	0

Оценка работы приемника радиосигнала (RTK)

Для работы системы GNSS в RTK режиме (Fix) предусмотрено несколько способов получения пакетов поправок в формате RTSM:

1. Через интернет, с помощью встроенного модема сотовой связи (NTRIP);

2. Прием пакетов RTSM с помощью модема УКВ, подключенного к интерфейсу RS232 (порт №4 «системное наименование /dev/ttyS4»).



Внимание!

Обращаем Ваше внимание на возможные изменения стабильности приема спутниковых сигналов системой Agroglobal в районах, расположения военных объектов РФ или зонах работы средств радиоэлектронной борьбы.

Дополнительно сообщаем, что помимо изменения стабильности приема спутниковых сигналов возможно наблюдение искажения навигационных данных (спуфинг) в результате работы средств радиоэлектронной борьбы.

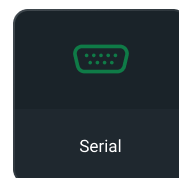
Кроме этого, следует помнить о том, что каждая базовая станция рассчитывает поправки, которые актуальны в радиусе 25 км от нее. При отдалении от базы точность деградирует на 1 см каждые 10 км.



Нажмите в меню «Настройки системы» вкладку «Поправки».

Для работы Agroglobal AGN AT-7 с внешним радиомодемом используется профиль Поправок типа «Serial».

После выберите интересующий профиль и нажмите кнопку «Редактировать».



Настройка параметров подключения выполняется в левой части окна редактирования следующим образом:



Завершение настройки выполняется нажатием кнопки «Подключение».



Правильность указанных для подключения данных можно определить при приеме и изменении параметров в правой части окна.

Ведение работ

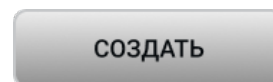
Для запуска работ, создайте и настройте профиль используемого транспортного средства и агрегата в меню «Настройки системы»

Транспорт

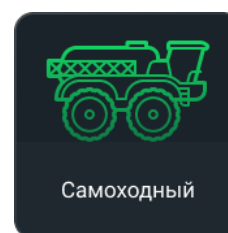
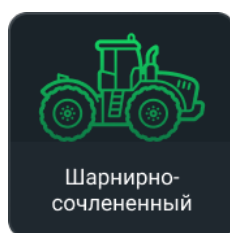
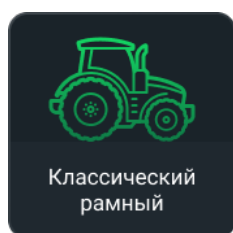
В меню «Настройка системы» перейдите на вкладку «Транспорт».



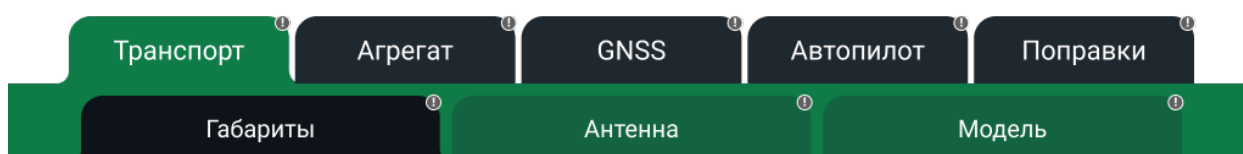
Создайте профиль транспортного средства.



Внимание: ввиду отличий в управлении различными типами транспортных средств, при использовании системы параллельного вождения, необходимо создать профиль соответствующего типа.



Выберите интересующий профиль и нажмите кнопку «Редактировать».

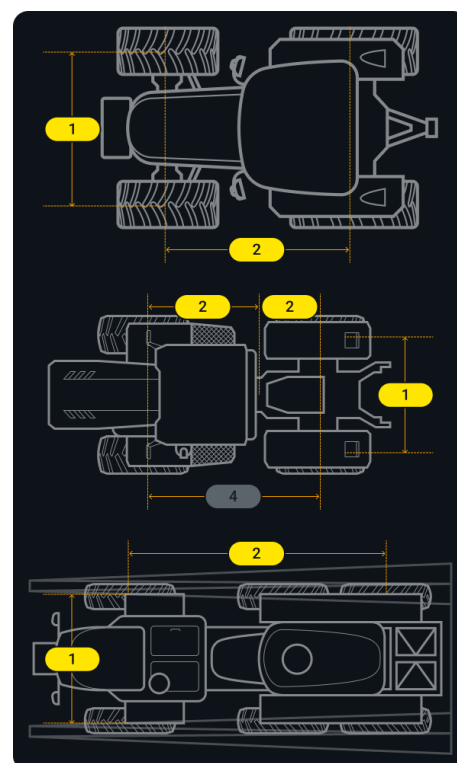


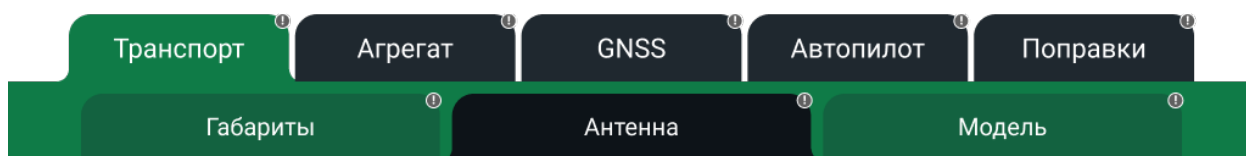
Во вкладке **Габариты** укажите значения:

1. **Ширина трактора (м)** – расстояние между центрами колеи передних колес.
2. **Длина трактора (м)** – продольная колесная база, расстояние от оси переднего до оси заднего колеса.

Примечание 1: В случае «Шарнирно-сочлененного» транспорта разделяются расстояния от оси переднего и заднего колес до шарнира.

Примечание 2: В случае «Самоходного» транспорта указывается расстояние до оси крайнего заднего колеса.



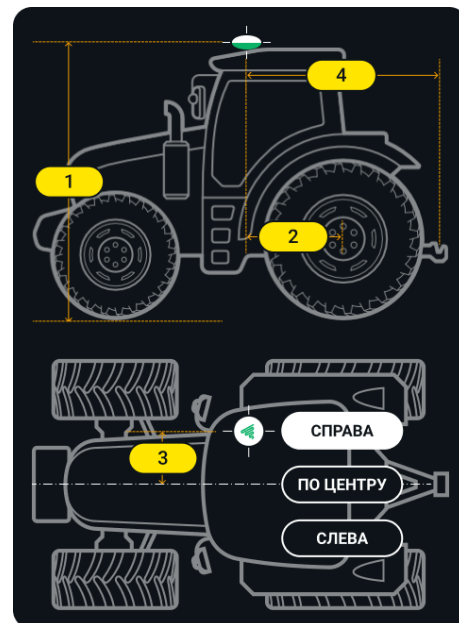


На вкладке «Антенна» укажите значения:

1. **Высота антенны (м)** – положение антенны относительно земли на ровной поверхности, применяемое для расчета крена транспортного средства;

2. **Расстояние до задней оси (м)** – положение антенны относительно оси заднего колеса рассчитывается по борту транспортного средства;

3. **Поперечное смещение антенны (м)** – расстояние от центра транспорта до антенны. Необходимо к указанию при невозможности расположения антенны по центру транспорта.



4. **Расстояние от антенны до сцепки (м)** – необходимо для позиционирования орудия относительно навигационного оборудования.

Агрегат

В меню «Настройка системы» перейдите на вкладку «Агрегат».

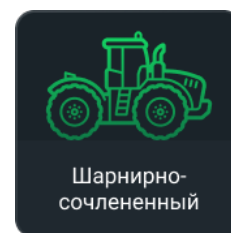


Создайте профиль агрегата.

СОЗДАТЬ

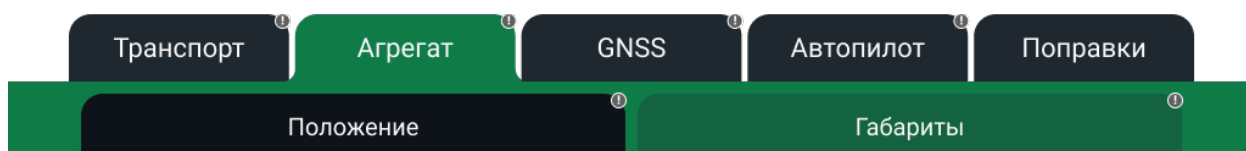
Для использования СА в режиме курсоуказания в системе предусмотрен тип записи «Универсальный».

Для настройки профилей агрегатов с возможностью контроля внесения ознакомьтесь с руководством эксплуатации блока управления СМУ-02 для соответствующего вашему орудию комплекта поставки.

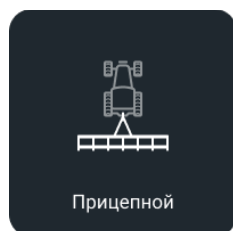


Выберите интересующий профиль и нажмите кнопку «Редактировать».

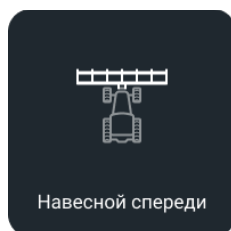
РЕДАКТИРОВАТЬ



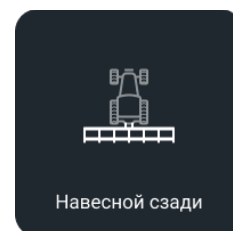
На вкладке «Положение» выберите тип крепления орудия.



Прицепной

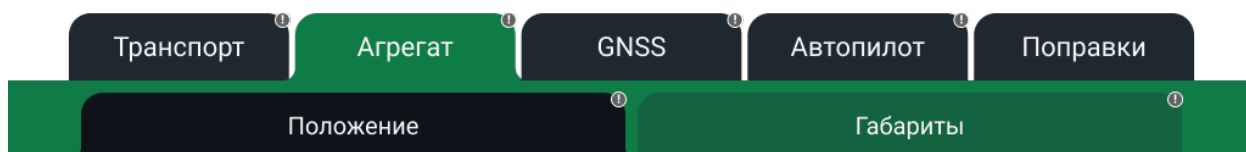


Навесной спереди



Навесной сзади

Тип крепления «Прицепной» для записи трека обработки имитирует физику движения орудия при развороте транспортного средства. Навесные типы крепления фиксируются на установленной позиции и следуют треку движения транспортного средства.



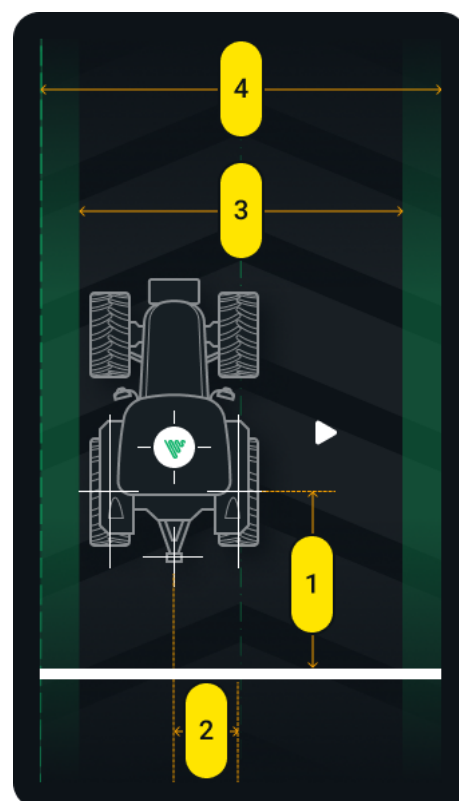
На вкладке «Габариты» укажите значения:

1. **От оси ближайшего колеса до линии работы (м)** – расстояние от орудия (элементов внесения) до транспортного средства;

2. **Горизонтальное смещение штанги (м)** – расстояние от центра транспорта до центра орудия. Для использования смещённого центра переместите изображение транспорта с помощью боковых стрелок;

3. **Расстояние между направляющими (м)** – при обработке встык значение должно быть равно ширине орудия.

4. **Ширина орудия (м)** – ширина орудия определяет ширину отрисовки трека движения в работе



Работа

Для разделения прогресса проводимые работы хранятся в полях.

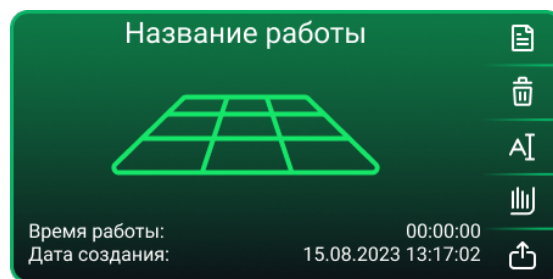
Для создания полей и работ в главном меню приложения перейдите в меню «Поля».



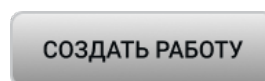
Меню «Поля»

В начале списка расположена кнопка "Создать", для создания нового шаблона поля.

Для перехода к списку работ нажмите на карточку поля.



В начале списка работ расположена кнопка «Создать работу».



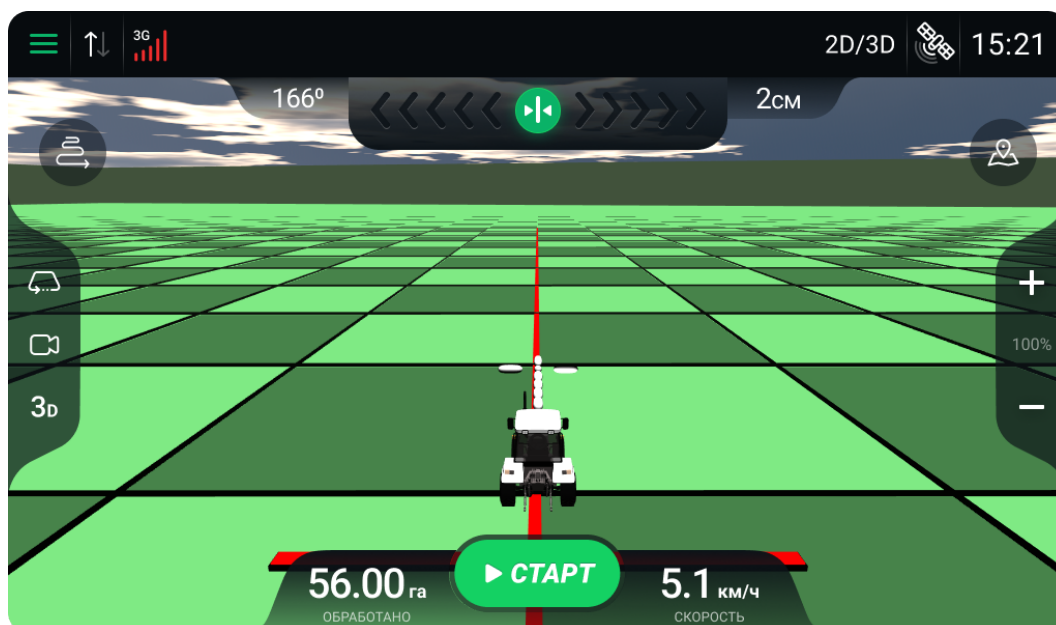
Нажатием выберите работу из списка и нажмите кнопку «Начать работу».



При первом запуске работы, система использует текущие координаты устройства как точку отсчёта сцены работы. Ведение работ допустима в радиусе 20 км от точки создания поля. Рекомендуется использовать индивидуальные записи полей и работ в соответствии действительных границ поля.

Использование записи работы при удалении на более 20 км от точки создания приведёт к невозможности запуска работы кнопкой «Старт»!

Перед запуском убедитесь в правильном выборе профилей транспортного средства и агрегата.



Правая панель окна работы служит для управления зумом рабочей области.

Левая панель окна работы открывает доступ к следующим функциям:



Периметр – задаёт границы поля для отслеживания прогресса обработки. Функция хранит историю созданных на поле периметров.



Камера – вызывает окно транслирующее изображение видеокамеры в рабочую область. Имеет функцию полноэкранного режима



Переключатель перспективы рабочей сцены (2D – наблюдение сверху; 3D – объёмная перспектива).

В верхней части экрана так же расположены кнопки:



Функция «Вид сверху» так же позволяет произвести максимальное отдаление сцены и сместить область просмотра отключив фиксацию на транспортном средстве.



Кнопка «Шаблоны движения» вызывает список навигационных направляющих. Функция так же хранит историю направляющих на поле для запуска в рамках последующих работ.

Для навигации на поле могут быть использованы следующие навигационные направляющие:

Параллельные прямые – вы устанавливаете точку в начале поля, двигаетесь к противоположному краю вдоль границы и устанавливаете вторую точку. Программа соединяет две точки и рисует параллельные направляющие. **Параллельные прямые с ограничением по периметру** работают по той же логике, но не выходят за описанные границы поля.

Идентичные кривые – режим движения по идентичным кривым. Шаблон аналогичен шаблону "Параллельные прямые". Главное отличие - программа сохраняет первый трек движения ТС, поэтому он является эталонным. Соответственно к процессу вождения, при первом проходе, необходимо отнестись с максимальной ответственностью.

Моно линия – создает прямую линию соединяя две установленные точки. Линия смещается вместе с позицией транспорта сохраняя своё направление по азимуту и будет зафиксирована на поле при нажатии кнопки «Старт». Нажатие «Стоп» вновь открепит линию от позиции на поле.

Круговой шаблон – кольцевые направляющие, устанавливаемые от центра обрабатываемой местности (место установки первой точки) к её краю (место установки второй точки). Функция создаст ряд кругов, уменьшающихся к начальной точке построения.

Верхняя панель окна работы служит для индикации отклонения и подтяжки к направляющей для возврата GNSS позиции к



направляющей линии при смещении координат ввиду смещения спутниковых группировок.

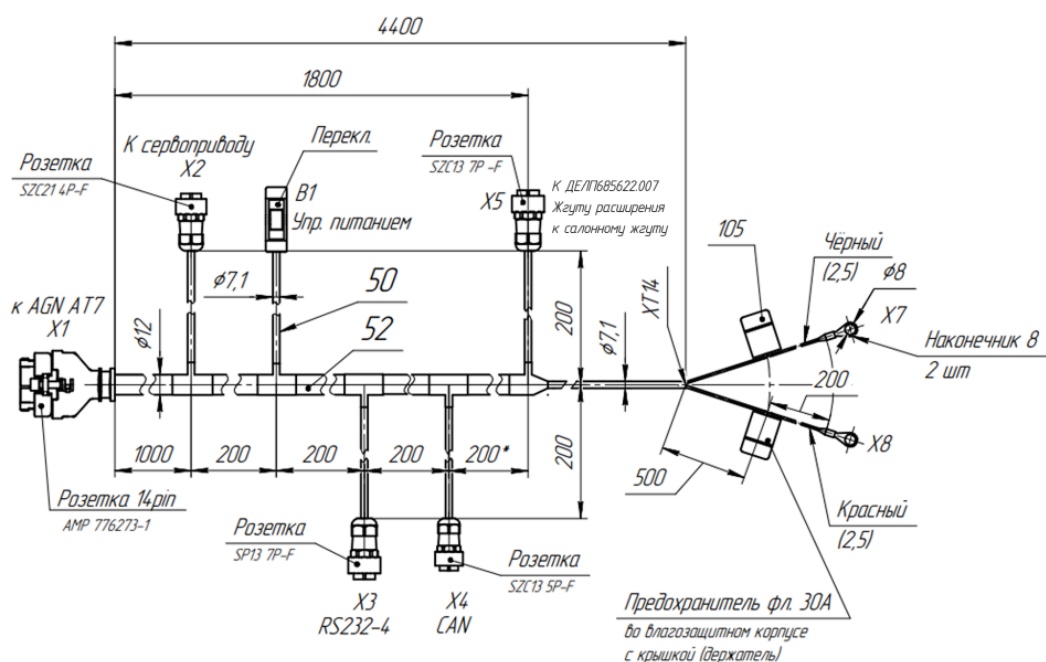
Нижняя панель отображает обработанную площадь, скорость по GNSS приёмнику и служит для запуска работы.

Для запуска записи процесса обработки нажмите кнопку «Старт» в нижней панели окна работы.

▶ СТАРТ

Сборка системы контроля внесения к курсоуказателю АТ7

Для контроля процессов внесения жидких и твердых удобрений СА с функцией поддержания нормы и работы по картам задания дифференцированного внесения в комплекте с СА поставляется ДЕЛП.685625.007 «Жгут основной к АГН АТ7».



ДЕЛП.685625.007 «Жгут основной к АГН АТ7»

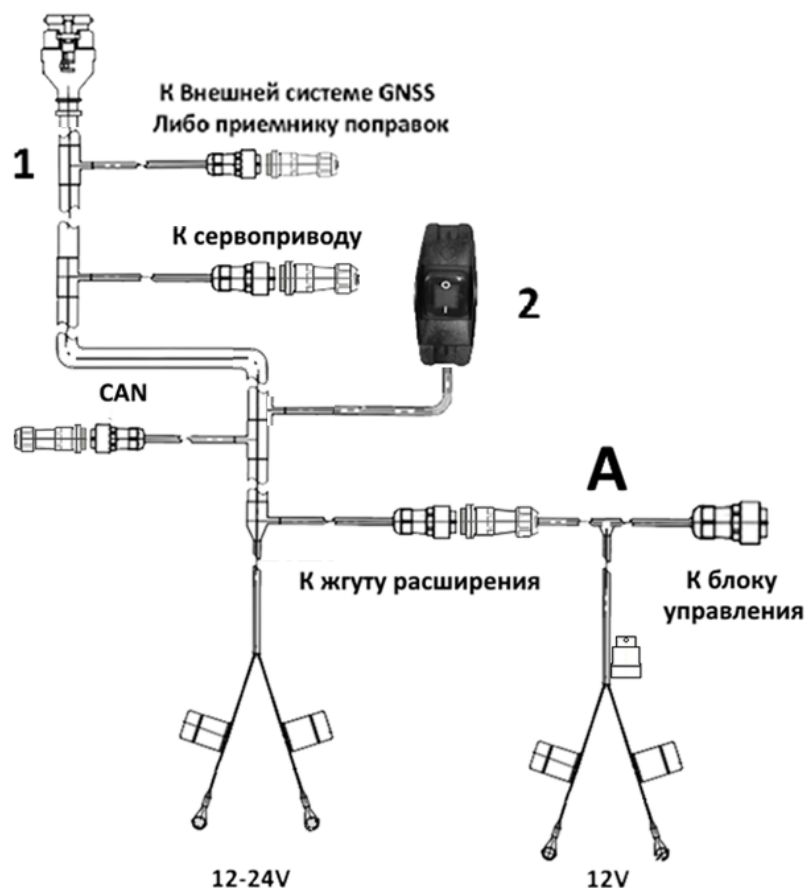
Ниже на рисунке представлен состав СА без учета подключаемых агрегатов, для которых разработаны отдельные руководства по эксплуатации.

В составе системы представлены следующие устройства и жгуты:

1. ДЕЛП.685625.007 Жгут основной к АГН АТ7;
 2. Клавишный переключатель (вкл/выкл СА);
- А – ДЕЛП.685622.007 Жгут расширения к салонному жгуту*.

* – позиции поставляются опционально.

Примечание: Компания «РостАгроСервис» оставляет за собой право вносить изменения в комплектацию, конструкцию, интерфейс, ПО без предварительного уведомления пользователей.



Система контроля внесения к курсоуказателю AT7

Подключение основного жгута AGN AT7 к бортовой сети

Подключение основного жгута к бортовой сети электрического питания ТС должно производиться только после устройства, обеспечивающего отключение от АКБ (аккумуляторная батарея).

Бортовые сети питания ТС бывают 12 В, 24 В, и совмещенные 12/24 В.

ТС, в которых отключение системы АКБ выполняется размыкателем минусового полюса (массы), произвести монтаж минусового кольцевого наконечника основного жгута на корпус ТС в специально предусмотренных производителем ТС месте, которые могут быть реализованы в двух вариантах:

– к кузову приварена шпилька, на которую надевается кольцевой наконечник минусового провода и прижимается гайкой;

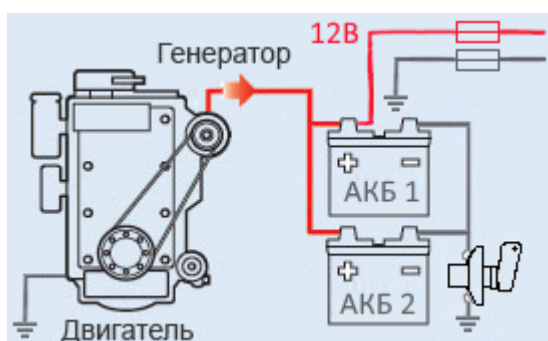
– на кузове в определенных местах нарезана резьба или приварена гайка, в которую вкручивается болт с надетым кольцевым наконечником минусового провода.

Кольцевой наконечник плюсового провода основного жгута в данном случае необходимо подключить к плюсовой клемме АКБ.

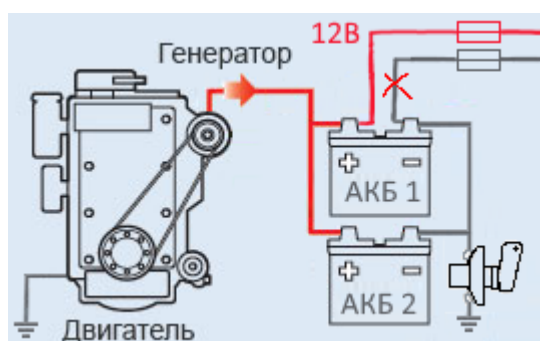


Место подключения на кузове ТС минусового провода

Правильно



Неправильно



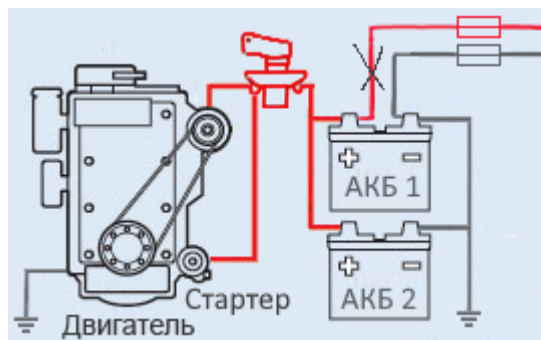
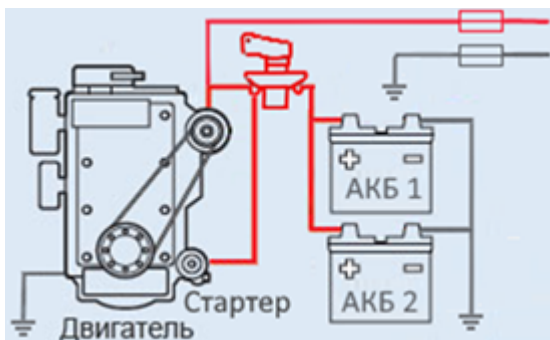
Подключение СА Agroglobal к АКБ с размыкателем минусового полюса (массы)

ТС, в которых отключение системы АКБ выполняется размыкателем плюсового полюса, монтаж минусового кольцевого наконечника основного жгута производить на корпус ТС в специально предусмотренных производителем ТС месте.

Плюсовой кольцевой наконечник допускается монтировать на любой плюсовой клемме бортовой сети электропитания ТС, получающей питание по электропроводам с сечениями обеспечивающие пропуск рабочих токов после размыкателя, в противном случае монтаж произвести непосредственно на клемме размыкателя.

Правильно

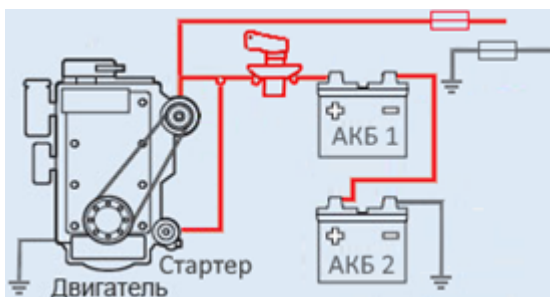
Неправильно



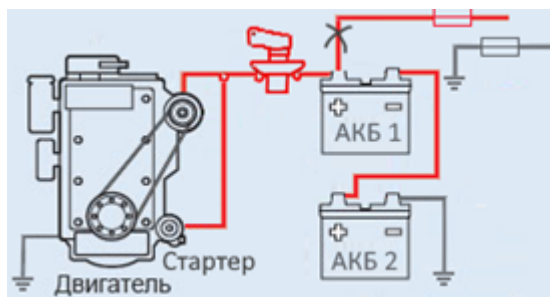
Подключение СА Agroglobal к АКБ с размыкателем плюсового полюса

В ТС с бортовой сетью 24 В, где отключение системы АКБ осуществляется размыкателем плюсового полюса монтаж питающих проводов жгута, рекомендуется выполнить по описанным выше инструкциям.

Правильно



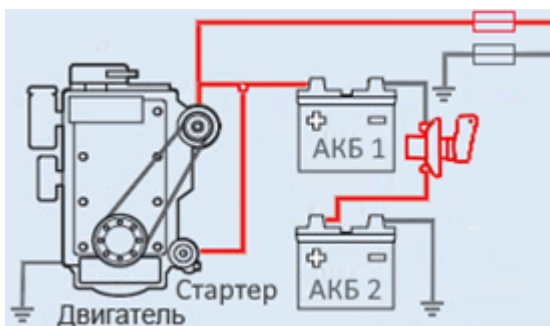
Неправильно



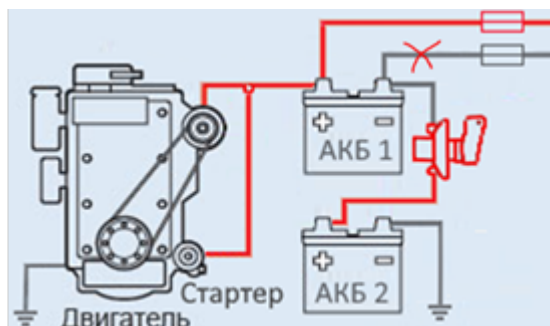
Подключение СА Agroglobal к АКБ с размыкателем плюсового полюса 24 В

В ТС с бортовой сетью 24 В отключаемая путем размыкания объединяющей перемычки последовательно соединенных АКБ выполнять монтаж минусового кольцевого наконечника основного жгута на корпус ТС в специально предусмотренных производителем ТС месте.

Правильно



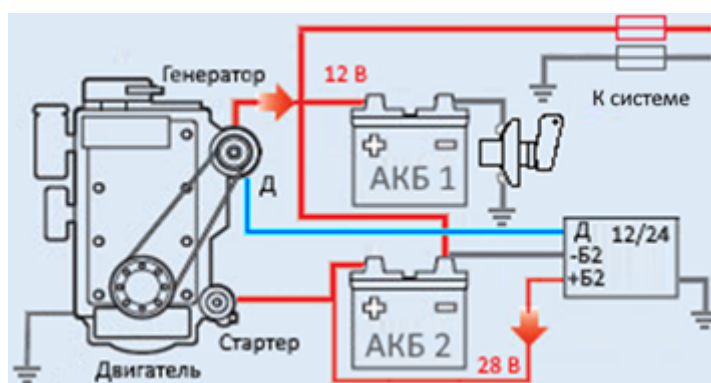
Неправильно



Подключение СА Agroglobal к последовательно соединенным АКБ с размыкателем объединяющей перемычки

В ТС, имеющие совмещенную бортовую электрическую сеть 12/24 В как правило подключают 24 В к системе запуска двигателя (ДВС), остальные бортовые потребители к сети 12 В. Примером является трактор МТЗ 1523. В МТЗ 1523 генератор и бортовая сеть подключены к 12 В, цепь питания стартера к 24 В. В такой сети ТС оборудовано системой АКБ, состоящей из 2-х АКБ. АКБ №1 используется для питания потребителей, АКБ №2 используется для питания цепи стартера ДВС ТС. Для поддержания уровня заряда АКБ №2 применяется повышающий бортовой преобразователь 12/24 В.

Подключение минусового кольцевого наконечника основного жгута выполнить на корпус ТС в специально предусмотренных производителем ТС месте.



Подключение СА Agroglobal к совмещенной бортовой сети 12/24 В

Выходная мощность тракторного бортового преобразователя рассчитана только на токи заряда стартерной батареи!

Подключать СА Agroglobal к 24 В без дополнительно установленного (в комплект поставки не входит) преобразователя постоянного напряжения 24/12 В и током нагрузки 30 А — ошибочно!

Подключение системы с расширенными функциями

При использовании монитора в составе СА Agroglobal с расширенными функциями, компанией были разработаны жгуты позволяющие, не меняя основной жгут из базовой комплектации, увеличить количество реализуемых функций системы:

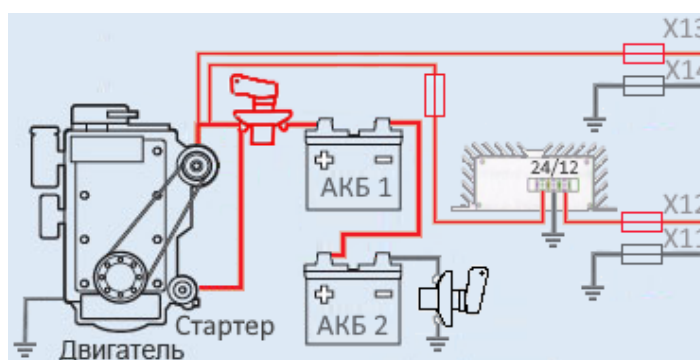
- автопилотирование;
- контроль внесения;
- видеомониторинг;
- посекционное/пофорсуночное отключение секций/форсунок.

Следует помнить о том, что исполнительные механизмы в своем составе имеют электрические двигатели постоянного тока и/или электромагнитные

клапаны. Таким образом, при подборе преобразователя напряжения (для случая совмещенной бортовой сети питания 12/24 В) необходимо использовать правило – номинальная мощность преобразователя должна обладать запасом мощности не менее 30%, от суммарной номинальной мощности всех потребителей.

Также следует обратить внимание на реле управления подачей питания из состава изделия «ДЕЛП.685622.007 Э3 Жгут расширения к салонному жгуту», оно рассчитано на управляющее напряжение не более 14,5В. По этой причине, при необходимости подключения к 24 В жгута «ДЕЛП.685625.007 Жгут основной к АГН АТ7» реле необходимо заменить на 24 вольтовое.

Ниже приведен пример подключения к бортовой сети содержащей одновременно размыкатель массы и размыкатель «+» 24. Из рисунка видно, что подключение к бортовой сети выполнено после размыкателей и токоподводящие цепи защищены предохранителями.



Подключение к бортовой сети содержащей одновременно размыкатель массы и размыкатель «+» 24

Помните! Не допускается подключение к бортовой сети питания в обход штатных размыкателей!

Цепи питания.

Для включения СА переведите клавишный переключатель (6) в положение “I”.

Питание от клемм поступает на клавишный переключатель, с клемм которого поступает на контакт №10 разъема 14 Pin монитора СА (основное питание). При переводе клавиши выключателя в положение “О”, питание распределяется на контакт 9 разъема 14 Pin (АСС) монитора и контакт №4 разъема «К сервоприводу». После индикатор работы монитора засветиться и на экране спустя несколько секунд отобразится логотип «Agroglobal». В фоне анимационной заставки начнется загрузка операционной системы. Если к СА

подключен сервопривод рулевого управления, то в процессе ее инициализации сервопривод выполнит поворот рулевого вала на 2-3 градуса вправо/влево.

Для осуществления настройки Монитора без подачи питания на Сервопривод (Если к СА подключен сервопривод рулевого управления) предусмотрен режим включения монитора с помощью кнопки «Питание», расположенной на фронтальной стороне монитора AGN AT7. Для этого, не переводя клавишный выключатель в положение «I» (Включено), нажмите кнопку (2) включения устройства до момента включения индикатора питания.

Для перезагрузки монитора при положении клавишного выключателя в позиции «I» (Включено), нажмите и удерживайте кнопку питания монитора до появления меню с таймером обратного отсчета. Монитор перезагрузится автоматически.

Для выключения монитора после завершения настроек необходима нажать кнопку (1) на тыльной стороне монитора и удерживать ее до момента появления меню с таймером обратного отсчета, либо переведите клавишный выключатель питания СА в положение «I» (Включено), с последующим переводом в положение «O» (Выключено).

Для обеспечения универсальности работы с бортовыми сетям 12/24 В, питание устройств, подключаемых к разъему «CAN» и GX12 производится от нескольких внутренних преобразователей DC/DC монитора. Подача питания на внешние устройства происходит через 2 секунды после появления напряжения на контакте АСС.

Оценка работоспособности системы с функцией контроля нормы внесения

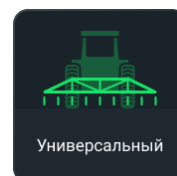
Из меню «Настройки системы» перейдите в вкладку «Агрегат»



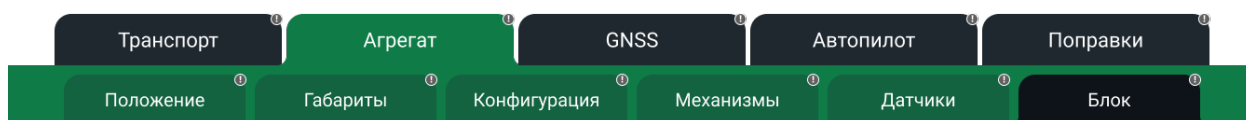
Далее выберите интересующий профиль и нажмите кнопку «Редактировать».



Вкладка «Блок» недоступна на профилях агрегата типа «Универсальный», используемых для работы в режиме курсоуказателя.



В открывшемся меню редактирования профиля переключитесь на вкладку «Блок».



Блок управления подключается к монитору через интерфейс CAN. Для работы с блоками управления CMU-02, необходимо выбрать блок управления «CMU-02», тип подключения «CAN». Для обмена данными между монитором и блоком управления зарезервирован порт «CAN1» (Контакты №1 «CAN1 H» и №6 «CAN1 L», разъема 14PIN)

Для настройки подключения блока CMU-02 необходимо в левой части страницы вкладки «Блок» выбрать следующие параметры:

Блок:	Тип подключения:	Имя порта:	Скорость порта:

После завершения настройки параметров нажмите кнопку «Открыть порт».

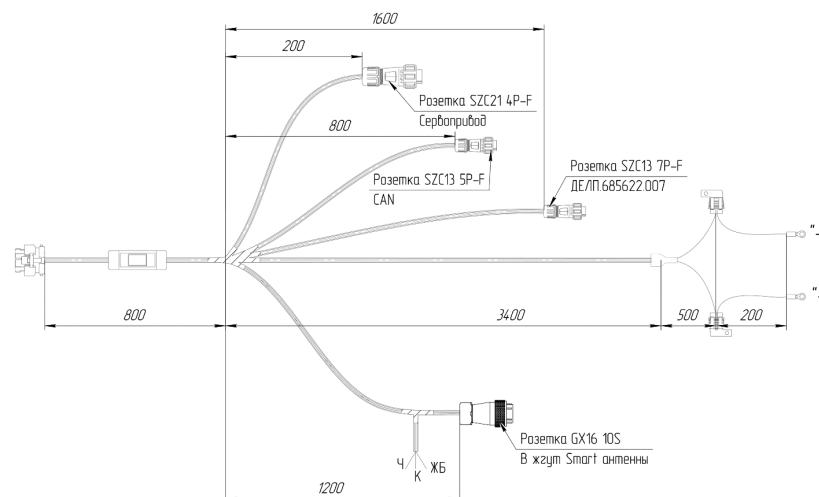
CMU-02 хранит конфигурацию агрегата во встроенном ПЗУ. Запрос на запись данных в ПЗУ блока управления осуществляется с помощью кнопки «Запись в ПЗУ».

Готовность СА к работе проверяется подачей команды «Получить данные», которые должны быть без ошибок.

После завершения настройки параметров блока управления подтверждением его правильного функционирования является отображение в поле вывода, расположенном правее настраиваемых параметров принятых данных о версии программного обеспечения блока, времени работы блока управления с момента включения и обновление списка принимаемых пакетов.

Сборка система параллельного вождения к курсоуказателю AT7

Для использования СА с расширенным функционалом базового автопилота и использования смарт-антенны Agroglobal AGN 30 поставляется «Жгут основной к AGN AT7 SA».

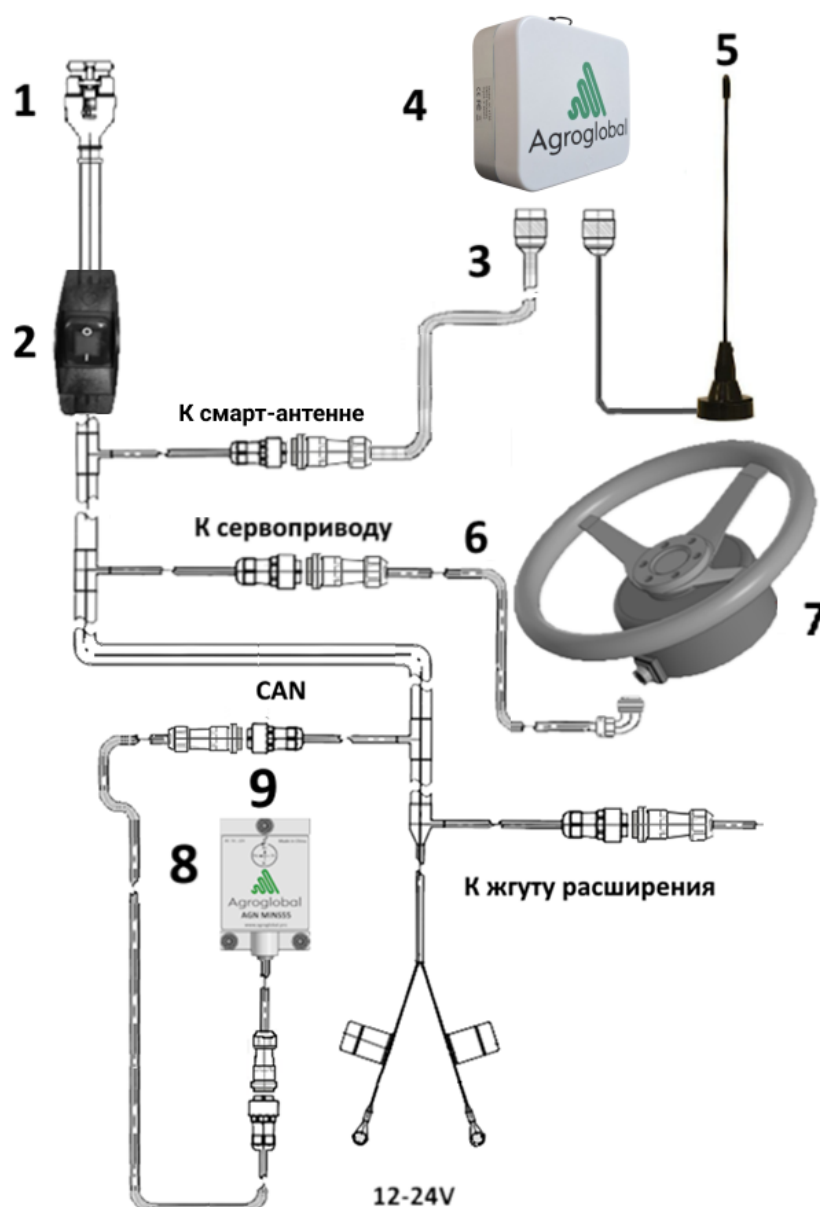


ДЕЛП.685625.026 «Жгут основной к AGN AT7 SA»

Ниже на рисунке представлен состав СА без учета подключаемых агрегатов, для которых разработаны отдельные руководства по эксплуатации.

В составе системы представлены следующие устройства и жгуты:

1. Жгут основной к AGN AT7 SA;
2. Клавишный переключатель (вкл/выкл СА);
3. Жгут смарт-антенны AGN-30;
4. Смарт-антенна Agroglobal AGN-30;
5. Антенна УКВ радиомодема 410-470 МГц;
6. Кабель к сервоприводу KY170;
7. Сервопривод рулевого управления;
8. Удлинитель шины CAN;
9. Датчик положения колеса (цифровой).



СА на базе Agroglobal AGN AT7

Оценка работы смарт-антенны Agroglobal AGN-30

Нажмите в меню «Настройки системы» вкладку «GNSS».



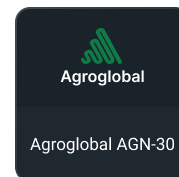
После выберите или создайте интересующий профиль приемника и нажмите кнопку «Редактировать».



Внимание! Не забудьте указать параметры расположения антенны во вкладке «Антенна», которая находится в профиле транспортного средства (система вкладок «Транспорт»)!

Подключение смарт-антенны Agroglobal AGN-30 оснащенной приемником спутникового сигнала и радиомодемом выполняется кабелем к разъему, расположенному на основном жгуте к AGN AT7 «Исполнение 2».

Для работы Agroglobal AGN AT7 со смарт-антенной используется профиль GNSS типа «Agroglobal AGN-30».



Далее выполните настройку внутренних информационных портов встроенного приемника спутниковых сигналов. Настройка параметров портов выполняется в левой части вкладки «Подключение» следующим образом:

	GNSS	IMU
Имя порта:	имя порта /dev/ttyS3 ✓	имя порта IMU /dev/ttyS4 ✓

Для активации модуля спутниковой связи нажмите кнопку «Подключение».



Правильное функционирование системы сопровождается наращиванием значений счетчиков «Байт пришло» и «Сообщений разобрано». Допустимая доля значений «Байт не разобрано» и «Сообщений не разобрано» менее 1%.

Байт пришло	0	Сообщений разобранно	0
Байт отправленно	0	Сообщений отправленно	0
Байт не разобранно	0	Сообщений не разобранно	0

Для использования УКВ поправок встроенного приемника смарт антенны в профиле предусмотрена настройка центральной частоты.

Для настройки центральной частоты радиоприемника необходимо установить Bluetooth соединение со смарт-антенной используя функцию Bluetooth:

1. Активируйте функцию Bluetooth на странице «Системы» меню «Настройки приложения»;
2. После включения Bluetooth открыть в выпадающем списке «Меню настройки»;
3. В открывшемся окне нажать «Поиск»;
4. Возле появившегося название смарт антенны NAV000 (Номер приведен для примера) включите переключатель;

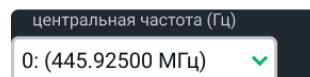
5. Если антенна подключается впервые, то откроется окно для ввода пароля. Пароль 1234. В дальнейшем ввод пароля не требуется.

Откройте меню редактирования записи.



Настройка параметров подключения выполняется в правой части окна:

Для подключения укажите частоту передачи базовой станции.



Установка частот приема сигнала RTK производится в окне настройки частот нажатием кнопки «Переопределить каналы»



Используйте кнопку «Добавить» для создания нового канала связи.

№	Центральная частота (МГц)
0	445.92500
1	445.95000
2	445.97500

Добавить

Принять

Редактирование канала выполняется одним касанием на соответствующую ему строку для изменения частоты, либо используйте нажатие продолжительностью не менее 2 сек для удаления канала из списка.

Сохранение внесенных изменений выполняется нажатием кнопки «Принять».

Для смены частоты радиоприемника смарт-антенны нажмите кнопку “Конфигурация”.



Оценка работы системы базового автопилота

Для функционирования базового автопилота необходимо установить на рулевую колонку транспортного средства сервопривод рулевого управления Agroglobal.

В меню «Настройка системы» перейдите на вкладку «Автопилот».



Далее выберите интересующий профиль и нажмите кнопку «Редактировать».



Убедитесь в заполнении полей вкладки «Данные» оценочными данными (Приведенные ниже данные не являются эталонными. Значения в полях будут отличаться, но должны присутствовать).

Код неисправности	0000000000000001	Ток двигателя	0
Текущая скорость двигателя	-0.030	Текущая рабочая позиция	1 709 64,4°

Поля отображения данных от устройств во вкладке «Данные»

Если устройства будут правильно подключены, то информация о принимаемых данных будет отображаться в правой части вкладки "Подключение".

Во время поворота оси сервопривода рулевого управления Agroglobal AGN KY 170C будут заполняться поля «Текущая скорость двигателя», «Текущая рабочая позиция» и «Ток двигателя» переменными значениями. Наличие в поле «Код неисправности» значения - 0000000000000001 сигнализирует о правильном функционировании сервопривода рулевого управления.

Применение инерциальных систем в качестве датчика, регистрирующего изменение положения поворота колеса, позволяет исключить из системы механические датчики.

В качестве датчика положения применяется CNIMU101ST47.002 Инерциальный датчик ST 101 с монтажным комплектом.

Перед монтажом СА необходимо определиться с составом и расположением каждого датчиков (колесо/салон).

Примечание: Проверку функционирования датчика положения колеса необходимо выполнить до монтажа на транспортном средстве.

При изменении положения в пространстве инерциального датчика положения колеса, будут меняться показания значений в полях «MINS колеса» и «Угловая скорость датчика на колесе» (приведены ниже).

Показатель угловой величины получаемые от датчика положения должен находиться в диапазоне от -0.1 до +0.1.

MINS колесо	R: 4.5 P: -1.8 Y: 5.1
Угловая скорость датчика на колесе	0.012

Поля отображения данных датчика положения колеса.

Угловая скорость датчика на колесе	0.012
------------------------------------	-------

Поле отображения угловых величин датчиков положения.

Параметры и логика настройки базового автопилота описана в руководстве «Система автоматического электрического подруливающего устройства Agroglobal» RUEAS01AG31.4 РЭ

Требования по технике безопасности

Монтаж и демонтаж СА должен выполняться с отключенным электропитанием.

Запрещается включение СА в электрическую сеть с параметрами, отличающимися от указанных в ГОСТ 33991

Регулярно проверяйте электрическое соединение и целостность питающей электрической сети. Запрещено подключать устройства к поврежденной электропроводке. Все устройства при подключении и использовании в работе не должны иметь механических повреждений.

Установка и правила эксплуатации

Установка монитора выполняется в кабине ТС в соответствии с главой «Монтаж».

Убедитесь, что разъемы подключаемых устройств соответствуют ответным разъемам электрических жгутов.

В целях повышения надежности и увеличения срока службы СА, рекомендуется выполнять осмотр всех токоведущих частей, модулей, устройств до и после проведения внесения химической продукции, а также после длительных простоев с целью выявления загрязнения контактов, отсутствия электрических соединений, механических повреждений.

Монитор предназначен для эксплуатации в диапазоне температур от -20°C до +60°C. Не подвергать устройство ударам и механическому воздействию.

Правила хранения, транспортировка и утилизация

Изделие транспортируется в упаковке производителя любым закрытым видом транспорта при условии защиты от механических повреждений и атмосферных осадков при температуре окружающей среды не ниже -20°C.

Изделие в упаковке или без нее допускает хранение на стеллажах в сухих помещениях при температуре не ниже окружающей среды -20°C, в условиях исключаяющих воздействие на них веществ, способствующих разрушению упаковки или самого изделия на расстоянии не менее 1 м от отопительных или нагревательных приборов.

Утилизация устройства производится в порядке, установленном Федеральным законом №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Гарантийный талон

Действителен по заполнении ООО «РостАгроСервис».

Гарантийный талон заполняет предприятие-изготовитель.

Регистрационный номер устройства _____ (IMEI).

Дата выпуска устройства _____ (месяц, год).

Представитель ОТК _____ (штамп ОТК)

Адрес предприятия-изготовителя: 346720, Ростовская область, город Аксай, пр-т Ленина, 42.

Заполняет торговое предприятие:

Дата продажи _____ (число, месяц, год)

Продавец _____ (подпись, штамп магазина)

Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
СА не включается, отсутствует индикация	Отключено питание системы.	Включить питание.
	Ток потребления устройств системы запитываемых от монитора превышает допустимый порог	Отключить от основного жгута устройство с повышенным потреблением
	Отсутствует напряжение питания/неверное подключение полюсов питающего напряжения	Проверить полярность подключения и наличие напряжения питания на разъеме кабеля устройства
	Питающее напряжение находится за пределами допустимого диапазона 9...36 В	Проверить величину питающего напряжения. В случае отклонения от нормы, проверить систему электропитания ТС
СА включается, но после загрузки ОС выводится сообщение с таймером обратного отчета до выключения	Неисправна цепь АСС	Проверить целостность линии и кнопку включения системы
	Неисправен кабель подключения устройства	Проверить целостность кабеля. При обнаружении повреждений – заменить
Устройство не получает данные от Сервопривода	Неисправен основной жгут	Замените неисправные элементы
	Неисправен кабель подключения устройства	
Монитор не получает данные от устройств, подключенных к шине CAN	Неисправен кабель подключения устройства	Замените кабель
	Неисправно подключаемое устройство	Заменить неисправное устройство
Устройство не получает данные от блока управления агрегатом	Неисправен жгут расширения	Замените неисправные элементы
	Неисправен монитор или блок управления	
	Неисправен основной жгут	

[illegible]

Информация, изложенная в данном руководстве, может расходиться с текущей версией ПО и носит исключительно справочный характер.

Убедительно просим Вас внимательно изучить Руководство по эксплуатации, условия гарантийных обязательств, проверить правильность заполнения гарантийного талона.

Гарантийный талон действителен только при наличии правильно и четко указанных данных: наименования, серийного номера изделия, даты продажи, печати фирмы-продавца с читаемым текстом, подписи продавца и покупателя. Наименование и серийный номер изделия должны соответствовать указанным в гарантийном талоне.

При нарушении этих условий, а также в случае, когда данные, указанные в гарантийном талоне, недостоверны, стерты, имеют подчистки или исправления, талон признается недействительным.

Гарантийный срок исчисляется со дня продажи изделия. В случае, если дату продажи установить невозможно, в соответствии с законодательством о защите прав потребителей гарантийный срок исчисляется с даты изготовления изделия.

Гарантийный ремонт не производится:

- по окончании гарантийного срока эксплуатации;
- при отсутствии или повреждении гарантийных этикеток на оборудовании;
- при наличии механических, электрических, химических или тепловых повреждений;
- при наличии следов постороннего вмешательства;
- при использовании неоригинальных комплектующих;
- при неправильной установке и эксплуатации;
- при повреждении оборудования в результате ДТП;
- при выходе напряжения питания за установленные пределы.

Инструкцию по настройке ПО монитора можно скачать:

<https://agroglobal.pro/support>

Дополнительная информация на сайте:

www.agroglobal.pro



