



КСМ-Интех

ИРБИС

СИСТЕМА РАВНОМЕРНОГО ВНЕСЕНИЯ



БОРТОВОЙ КОМПЬЮТЕР
ОПРЫСКИВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



1. Оглавление	2
2. Условные обозначения	4
3. Введение	4
4. Обзор системы	5
4.1 Описание системы.....	5
4.2 Конфигурации системы.....	6
4.3 Основные компоненты	7
4.3.1 Блок управления «ИРБИС»	7
4.3.2 Электрожгут	8
4.3.3 Датчик скорости	8
5. Установка и подключение	9
5.1 Монтаж блока управления «ИРБИС»	9
5.1.1 Порядок монтажа блока управления «ИРБИС».....	9
5.2 Расположение и подключение электрожгута	10
5.3 Подключение электропитания	10
6. Введение в программу	11
6.1 Лицевая панель и назначение кнопок	11
6.2 Включение и выключение устройства	13
6.2.1 Обычное включение	13
6.2.2 Включение в режиме «НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ».....	13
6.3 Меню «ГЛАВНОЕ ОКНО»	13
6.3.1 Меню «РАСХОД»	14
6.3.2 Меню «БАК»	14
6.3.3 Меню «ПОЛЕ»	14
6.3.4 Меню «ФОРСУНКИ»	15
6.4 Меню «НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ».....	15
6.4.1 Имитация скорости	15

6.4.2	Настройки яркости и звука.....	16
6.4.3	Тест датчиков.....	16
7.	Настройка системы	17
7.1	Настройка клапанов	17
7.1.1	Главный клапан	17
7.1.2	Регулировочный клапан.....	17
7.2	Настройка штанги	18
7.3	Настройки расходомера	18
7.4	Расчет скорости	18
7.5	Объем бака	19
7.6	Автоматическое отключение опрыскивания.....	19
7.7	Версия программного обеспечения.....	20
8.	Как начать обработку.....	20
8.1	Сообщения и предупреждения	21
9.	Технические характеристики	22
10.	Гарантийные условия	23
11.	Координаты для связи.....	23
12.	Приложения.....	24
	Приложение 1. Калибровка расходомера.....	24
	Приложение 2. Автоподсчет постоянной колеса	25
	Приложение 3. Встроенный GNSS датчик скорости.....	26



2. Условные обозначения



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



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



3. Введение

Руководство содержит информацию по установке, соединению электрожгутов, настройке и управлению системы равномерного внесения «ИРБИС».



Пожалуйста, прочтите внимательно все инструкции, приведенные в руководстве. Установка и подключение компьютера должны производиться квалифицированными специалистами, имеющими опыт электромонтажных работ, с соблюдением всех правил электробезопасности, а также правил подключения и установки, изложенных в настоящем руководстве. Изготовитель не несет ответственности за последствия, связанные с несоблюдением пользователем требований по подключению прибора, а также с использованием прибора не по назначению.



Производитель снимает с себя ответственность за возможный вред, прямо или косвенно нанесенный его продукцией людям, домашним животным, имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий эксплуатации, установки, умышленных или неосторожных действий пользователя или третьих лиц.



4.1 Описание системы

Система равномерного внесения «ИРБИС» предназначена для управления процессом опрыскивания из кабины машины. Система подключается к *электрическому регулятору давления*, и позволяет отслеживать на дисплее основные параметры обработки – заданную и текущую дозировку *«рабочей жидкости»*, скорость движения. В зависимости от выбранной конфигурации (см гл. 4.2), система позволяет включать и выключать опрыскивание (*управлять главным клапаном*), увеличивать или уменьшать текущий расход *«рабочей жидкости»* (*управлять регулировочным клапаном*).

Основной функционал системы – считывание данных с расходомера и с датчика скорости, управление главным и регулировочным клапанами регулятора давления.

Так же дополнительно есть возможность подключения к системе параллельного вождения «АТЛАС 730», «COMMANDER» и других систем, произведенных компанией «КСМ-Интех», для автоматического отключения штанги в местах повторных обработок.

Блок управления «ИРБИС» опционально может быть оснащен ночной подсветкой клавиатуры и встроенным GNSS датчиком скорости.

Основная цель системы – поддержание постоянным заданного расхода, для равномерного внесения препарата по всей площади поля. *Другими словами – оператор задает необходимый расход «рабочей жидкости», например, 100 л/га, и система будет ее поддерживать, увеличивая давление в системе при увеличении скорости движения и наоборот уменьшая давление при уменьшении скорости. В определенном диапазоне скоростей, согласно таблице* установленных распылителей.*

Система равномерного внесения «ИРБИС» подключается к электрическому регулятору давления, таких компаний производителей как: “ARAG”, “Teejet”, “GEOLine”. Компьютер возможно использовать в трех конфигурациях системы:

1. *Электрический главный клапан, электрический регулировочный клапан и расходомер.* Система обеспечивает отслеживание вносимого расхода на дисплее, включение/выключение опрыскивания нажатием на кнопку «СТАРТ/СТОП» и автоматическую регулировку расхода, в зависимости от скорости машины.
2. *Регулировочный клапан и расходомер.* Система обеспечивает отслеживание вносимого расхода на дисплее и автоматическую регулировку расхода, в зависимости от скорости машины. В данной конфигурации нет возможности *включения/выключения* опрыскивания нажатием на кнопку «СТАРТ/СТОП». Для того чтобы, например, выключить опрыскивание, необходимо нажать на кнопку «СТАРТ/СТОП», и вручную закрыть главный клапан на регуляторе давления.
Примечание. В ряде регуляторов давления, регулировочный клапан способен сбросить давление до 0 Бар. Поэтому, при выключении кнопки «СТАРТ/СТОП», регулировочный клапан, устанавливается в положении МИНИМАЛЬНОГО давления. Это позволяет не закрывать вручную главный клапан.
3. *Только расходомер.* Система обеспечивает только отслеживание вносимого расхода и скорости движения машины на дисплее. В данной конфигурации нет возможности автоматической регулировки расхода, в зависимости от скорости машины и *включения/выключения* опрыскивания нажатием на кнопку «СТАРТ/СТОП». Но есть возможность регулировать вносимую дозировку изменяя скорость движения машины. Система будет давать подсказки, ускориться или замедлиться.

Запрещено. Во избежание скачка давления в системе, необходимо включать кнопку «СТАРТ/СТОП» только после включения насоса. И наоборот, выключать насос, только после выключения кнопки «СТАРТ/СТОП».



Если выключить насос при включенной кнопке «СТАРТ/СТОП», система увидит, что давление низкое, и будет предпринимать попытки поднять давление, что переведет регулировочный клапан, в положение **МАКСИМАЛЬНОГО** давления. Это может привести к поломке или другим серьезным последствиям.

Основными компонентами системы равномерного внесения «ИРБИС» являются:

1. Блок управления.
2. Электрожгут.
3. Датчик скорости.

4.3.1 Блок управления «ИРБИС»

На *рисунке 1*, представлен внешний вид компьютера «ИРБИС», габаритные размеры, основные органы управления и назначение разъема.

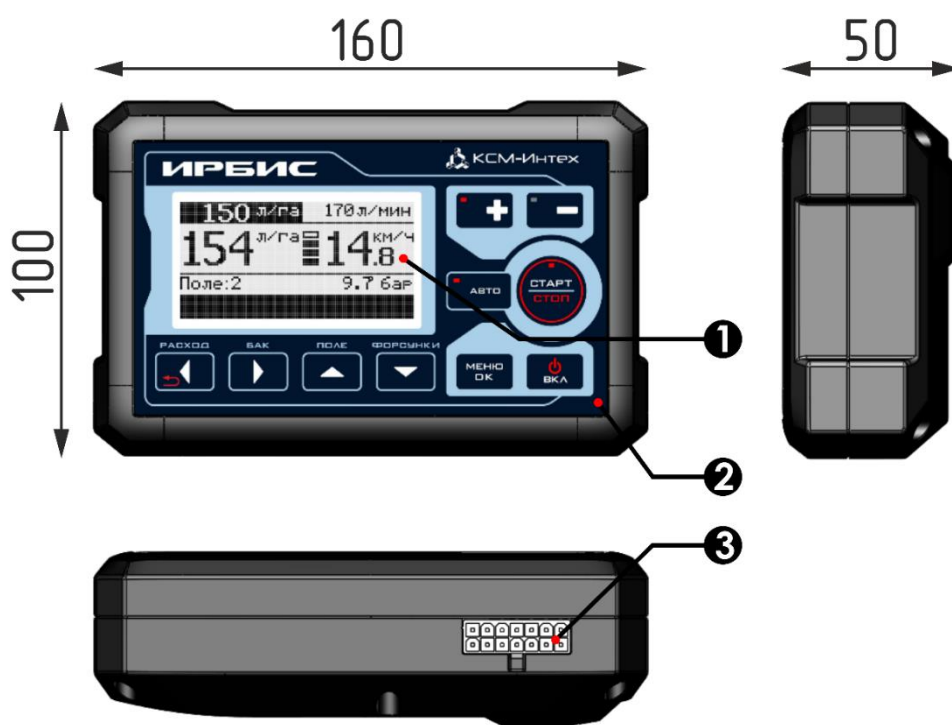


Рисунок 1.

1 – графический дисплей. 2 – Лицевая панель. 3- Разъем подключения жгута.

4.3.2 Электрожгут

Типовой вид электрожгута представлен на *рисунке 2*. Предназначен для подключения блока управления «ИРБИС» к регулятору давления, датчику скорости и для подключения к питанию 12В.

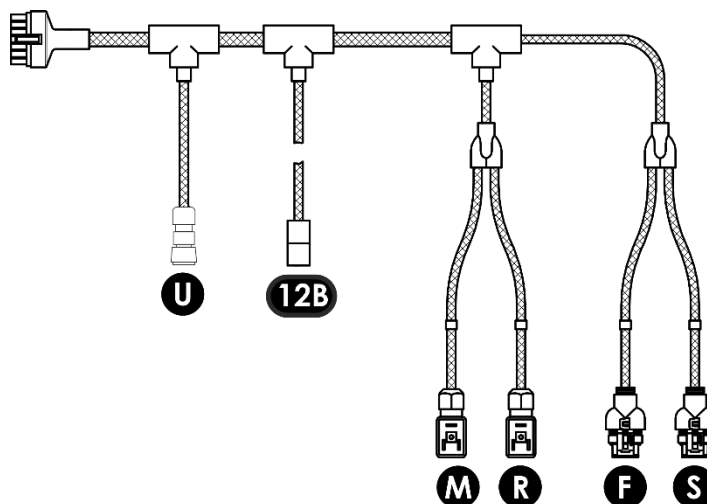


Рисунок 2.

Все электрожгуты имеют поясняющие маркеры. В таблице 1, приведен список маркеров с расшифровкой.

Символ	Расшифровка
U	Разъем подключения к навигационной системе.
12B	Разъем питания 12В
M	Главный клапан
R	Регулировочный клапан
F	Расходомер
S	Датчик скорости

Таблица 1

4.3.3 Датчик скорости

Система равномерного внесения «ИРБИС» может быть комплектована внешним индуктивным датчиком скорости, так и встроенным в блок управления GNSS приемником (см. приложение 3), в зависимости от комплектации. Внешний вид и габариты индуктивного датчика представлен на *рисунке 3*.

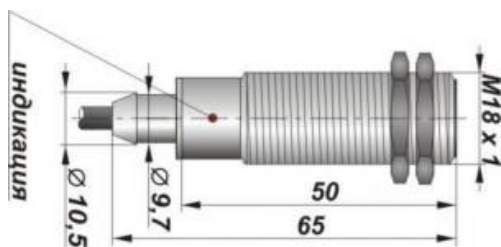


Рисунок 3.

Индуктивный датчик скорости устанавливается с внутренней стороны одного из колес опрыскивателя, напротив болтов ступицы колеса, выступающих в роли метки для реагирования датчика. Минимальное расстояние от метки, для срабатывания должно быть 2-4 мм.

На корпусе индуктивного датчика установлен индикатор - светодиод, загорающий при прохождении метки. В случае неправильной установки данный светодиод будет оставаться в выключенном состоянии.



Внимание! При движении опрыскивателя не должно быть люфта колеса. В противном случае датчик скорости может механически повредиться.

После установки индуктивного датчика скорости, необходимо ввести постоянную колеса в настройки компьютера.



5. Установка и подключение

5.1 Монтаж блока управления «ИРБИС»

Блок управления «ИРБИС» устанавливается в кабине транспортного средства, с помощью шарнирного крепления, который идет в комплекте.

При установке соблюдайте следующие меры предосторожности:



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

5.1.1 Порядок монтажа блока управления «ИРБИС»

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

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

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



Расположите компьютер в защищенном от солнца месте.

5.2 Расположение и подключение электрожгута

Следует закрепить электрожгут таким образом, чтобы она не соприкасалась с движущимися частями машины.



Расположите электропроводку так, чтобы случайное скручивание проводов при движении машины не повредило ее.

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

Все кабели электрожгута имеют поясняющие маркеры (см. табл. 1). Подключите все разъемы к соответствующим компонентам регулятора давления, и к датчикам.

Компьютер «ИРБИС» обладает защитой от короткого замыкания и переплюсовки питания.

5.3 Подключение электропитания

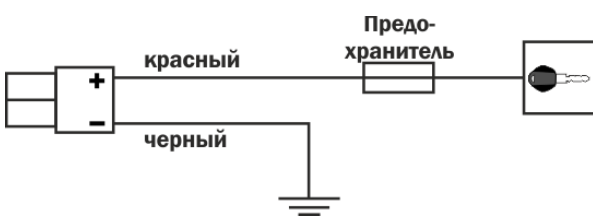


Прежде, чем подать питание на компьютер, убедитесь в правильном напряжении аккумулятора (12 В).



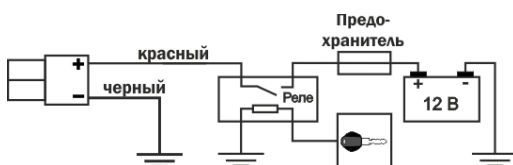
НЕ применяйте дуговую сварку на опрыскивателе при подключенном компьютере.

Источник питания может быть соединён двумя способами:



Непосредственное соединение к замку зажигания.

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



Соединение посредством реле.

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



6. Введение в программу

Программа компьютера «ИРБИС» состоит из трех основных меню.

1. «ГЛАВНОЕ ОКНО» программы.
2. Меню «НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ».
3. Меню «НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ».

В этой главе будут рассмотрены меню «ГЛАВНОЕ ОКНО» и «НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ», меню «НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ» подробно описано в отдельной главе.

6.1 Лицевая панель и назначение кнопок

Лицевая панель компьютера «ИРБИС» оснащена *ночной подсветкой**, клавиатурой с металлическими мембранами, и световыми индикаторами, см. *рисунок 4*.

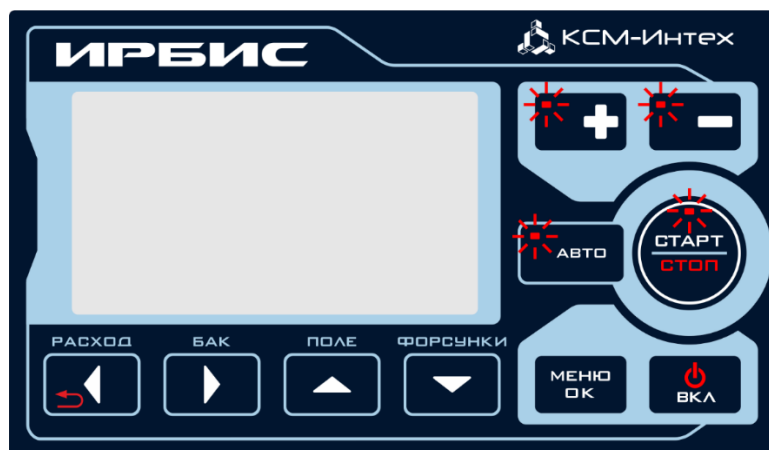




Рисунок 4. Вид лицевой панели

В таблице 2 приведены внешний вид кнопок и их назначение.

Вид кнопки	Назначение
	Кнопка ВКЛ <ul style="list-style-type: none">• Длительное нажатие кнопки включает/отключает компьютер.• Короткое нажатие <i>ВКЛ</i> позволяет выйти из меню.
	Кнопка МЕНЮ/ОК <ul style="list-style-type: none">• Позволяет зайти в «МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ» из «ГЛАВНОГО ОКНА».• Одновременное нажатие с кнопкой «ВКЛ», из выключенного состояния, переводит компьютер в меню «НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ»• В любом другом меню переводит оператора в подменю, начинает/заканчивает редактирование параметров.







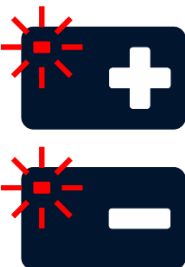
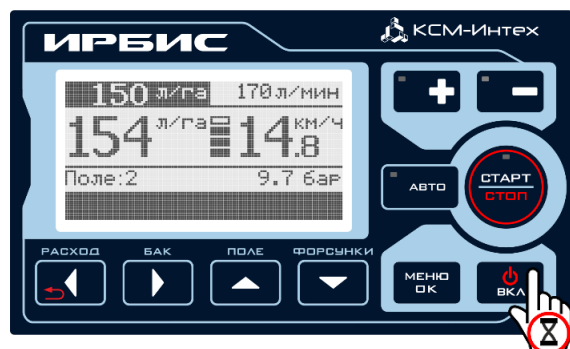
Вид кнопки	Назначение
	<p style="text-align: center;">Кнопка ВЛЕВО/РАСХОД</p> <ul style="list-style-type: none"> В «ГЛАВНОМ ОКНЕ» позволяет открыть быстрое меню «РАСХОД», для задания требуемого расхода жидкости. В любом меню переводит оператора на шаг назад. При редактировании чисел переводит курсор на разряд левее.
	<p style="text-align: center;">Кнопка ВПРАВО/БАК</p> <ul style="list-style-type: none"> В «ГЛАВНОМ ОКНЕ» позволяет открыть быстрое меню «БАК», для задания уровня жидкости в баке (стр. 13, п.6.3.2), просмотра остатка. В любом меню переводит оператора в следующее подменю. При редактировании чисел переводит курсор на разряд правее.
	<p style="text-align: center;">Кнопка ВВЕРХ/ПОЛЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> В «ГЛАВНОМ ОКНЕ» позволяет открыть быстрое меню «ПОЛЕ», где можно просмотреть информацию об обработке. В списке переводит курсор на шаг выше. При редактировании чисел повышает значение числа.
	<p style="text-align: center;">Кнопка ВНИЗ/ФОРСУНКИ</p> <ul style="list-style-type: none"> В «ГЛАВНОМ ОКНЕ» переводит оператора в меню выбора рабочих форсунок. В списке переводит курсор в списке на шаг ниже. При редактировании чисел понижает значение числа.
	<p style="text-align: center;">Кнопка АВТО</p> <ul style="list-style-type: none"> Переключает между автоматическим и ручным режимами. Красный индикатор означает, что включен автоматический режим работы.
	<p style="text-align: center;">Кнопка главного клапана (СТАРТ/СТОП)</p> <ul style="list-style-type: none"> Предназначена для открытия/закрытия главного клапана. Красный индикатор означает, что главный клапан открыт.
	<p style="text-align: center;">Кнопки «ПЛЮС» и «МИНУС»</p> <p>Предназначены для управления регулировочным клапаном. Его работа зависит от выбранного режима работы.</p> <ul style="list-style-type: none"> В ручном режиме работы, нажатие на кнопку «ПЛЮС» увеличивает расход (давление), нажатие на кнопки «МИНУС» – уменьшает. В автоматическом режиме работы нажатие кнопки «ПЛЮС» увеличивает заданный расход, нажатие кнопки «МИНУС» – уменьшает.

Таблица 2

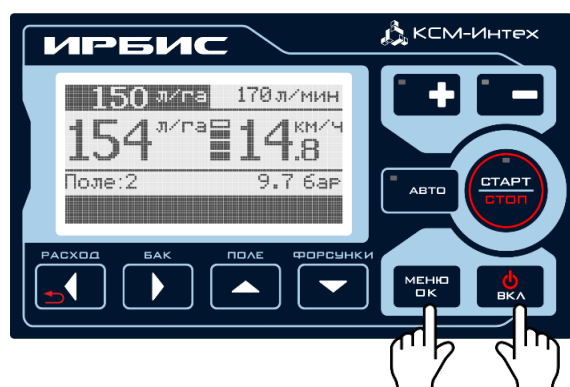
6.2 Включение и выключение устройства

6.2.1 Обычное включение



Чтобы **ВКЛЮЧИТЬ/ВЫКЛЮЧИТЬ** компьютер «ИРБИС» в обычном режиме, нажмите кнопку «ВКЛ» и удерживайте 2 секунды. После включения на дисплее отобразится «ГЛАВНОЕ ОКНО» программы.

6.2.2 Включение в режиме «НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ»



Для того, чтобы включить компьютер «ИРБИС» в режиме «НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ», нажмите одновременно кнопки «ВКЛ» и «МЕНЮ/ОК».

Для выхода из меню «НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ», нажмите кнопку «ВКЛ», при этом, компьютер на дисплее запросит: «ВЫЙТИ?» - для выхода нажмите «МЕНЮ/ОК», для отмены «ВКЛ».

6.3 Меню «ГЛАВНОЕ ОКНО»

На рисунке 5 показано «ГЛАВНОЕ ОКНО» программы.

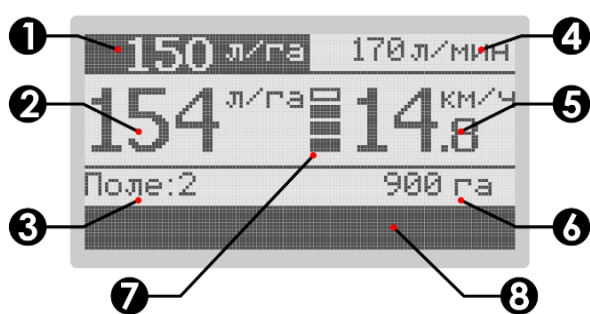


Рисунок 5.

1. – Заданный расход, л/га;
2. – Текущий расход, л/га;
3. – Номер обрабатываемого поля;
4. – Поток жидкости, л/мин;
5. – Скорость движения, км/ч;
6. – Данные об обработке;
7. – Уровень жидкости в баке;
8. – Область сообщений.

В «ГЛАВНОМ ОКНЕ» отображаются самые важные данные об обработке, такие как текущий расход, заданный расход, скорость движения, и др. В этом окне есть возможность быстрого изменения заданного расхода, и доступ в «БЫСТРОЕ МЕНЮ».

6.3.1 Меню «РАСХОД»

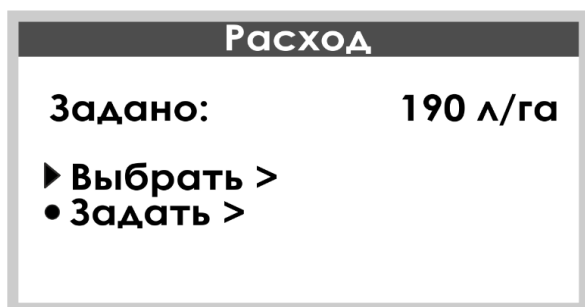


Рисунок 6.



Меню «РАСХОД» - позволяет изменить заданный расход «рабочей жидкости».

Либо задав новый, либо выбрав из списка предыдущих. В списке сохраняется 12 ранее заданных значений.

6.3.2 Меню «БАК»

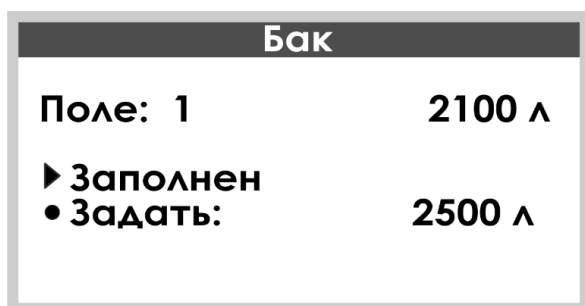


Рисунок 7.



Меню «БАК» - Это меню предназначено для быстрого задания уровня жидкости в баке: можно задать количество жидкости, либо указать, что бак заполнен.

Для корректного отслеживания остатка «рабочей жидкости» в баке, необходимо указывать в данном меню уровень при каждой заправке емкости.

6.3.3 Меню «ПОЛЕ»



Рисунок 8.



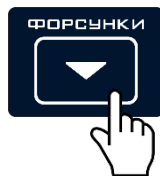
Меню «ПОЛЕ» - предназначено для просмотра данных об обрабатываемом поле, выбора поля, обнуления данных поля.

Компьютер хранит в памяти информацию о 9-ти полях.

6.3.4 Меню «ФОРСУНКИ»



Рисунок 9.



Меню «ФОРСУНКИ» - предназначено для выбора установленных форсунок из стандартных (ISO) либо установки произвольных. Компьютер содержит в памяти данные о 12 форсунках стандарта ISO.

6.4 Меню «НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ»

Компьютер «ИРБИС» имеет настраиваемые параметры, к которым оператор должен иметь постоянный доступ, поэтому эти параметры можно изменять в основном режиме работы компьютера.

Чтобы перейти в «МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ» нажмите кнопку «МЕНЮ/ОК» из «ГЛАВНОГО ОКНА» программы.

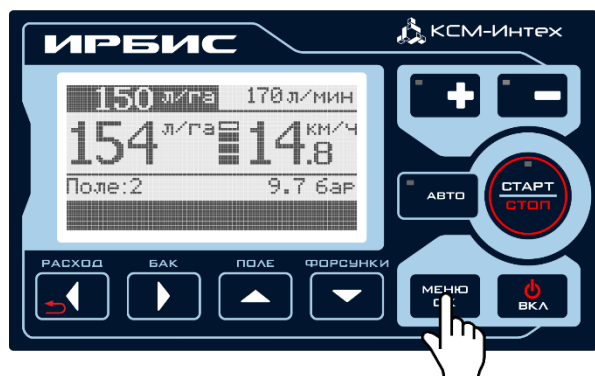
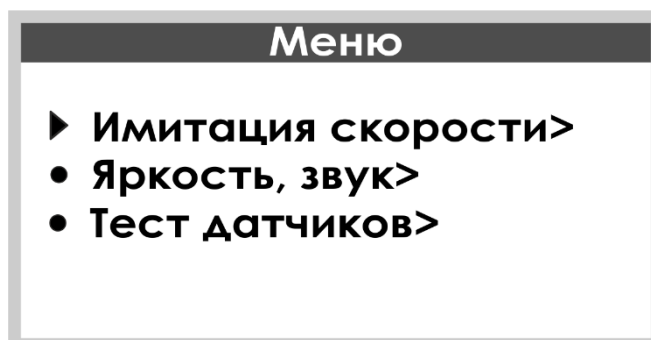
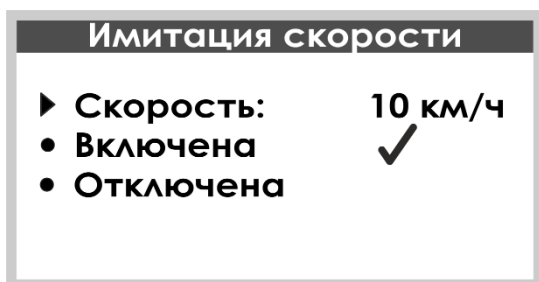


Рисунок 10.



В «МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ» можно выполнять следующие настройки:

6.4.1 Имитация скорости



Имитация скорости в первую очередь служит для проверки системы на неподвижном опрыскивателе. Так же позволяет осуществлять опрыскивание в аварийном режиме, если вышел из строя датчик скорости.



В этом пункте меню можно ее включить/выключить и задать необходимое значение скорости. Если включена имитация скорости, в меню «ГЛАВНОГО ОКНА» рядом со значением скорости мигает символ «И».

ВАЖНО: При обработке в штатном режиме не забывайте выключать имитацию скорости, т.к. это может привести к неправильной работе системы.

6.4.2 Настройки яркости и звука

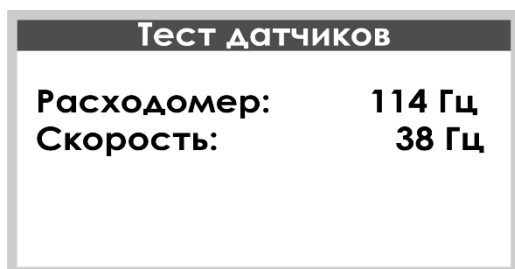


Настройка яркости служит для изменения яркости подсветки дисплея и яркости подсветки клавиатуры*. Всего имеется 10 уровней яркости.



Настройка звука позволяет включить или отключить звук нажатия кнопок и звуковое оповещение сообщений.

6.4.3 Тест датчиков



Тест датчиков - позволяет оценить состояние всех датчиков. Расходомер и датчик скорости подают на компьютер сигналы в виде импульсов, их показания отображаются в герцах.

Если в компьютере используется GNSS датчик скорости, то в строке «скорость» будет отображаться информация о количестве спутников, и качестве сигнала.



7. Настройка системы

После установки и подключения системы, необходимо провести настройку.
Чтобы совершить настройку, включите компьютер в режиме «НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ»

7.1 Настройка клапанов

Настройка клапанов

- ▶ **Главный клапан>**
- **Регулировочный кл. >**

В данном пункте меню необходимо выбрать соответствующие клапаны для их настройки

7.1.1 Главный клапан

Главный клапан

- ▶ **Полярность: прямая**

Полярность – данный пункт меню настраивает «открытое» или «закрытое» состояние главного клапанов.

Например, для регулятора ARAG и GEOline необходимо установить **прямую** полярность

Для выбора, нажмите кнопки «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» Если в системе главный клапан отсутствует, то выберите значение «не уст.»

7.1.2 Регулировочный клапан

Регулировочный кл.

- ▶ **Полярность: обратная**
- **Время хода: 7 сек**

Полярность – данный пункт меню настраивает направление движения затвора клапана.

Например, для регулятора ARAG и GEOline установите **обратную** полярность.

Если в системе регулировочный клапан отсутствует – выберите пункт «не уст.».

Правильность настройки легко проверяется в «РУЧНОМ» режиме, при нажатии кнопки «ПЛЮС» - давление должно повышаться, при нажатии кнопки «МИНУС» - уменьшаться.

Время хода – параметр задается временем движения затвора клапана от закрытого до открытого положения.

7.2 Настройка штанги

Настройка штанги

► **Ширина штанги: 28.00 м**

Введите ширину штанги (ширину захвата агрегата), в метрах. Для этого нажмите кнопку «МЕНЮ/ОК», измените значение кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», и еще раз нажмите «МЕНЮ/ОК».

7.3 Настройки расходомера

В данном пункте меню задается постоянная расходомера.

Расходомер

► **Постоянная: 300 и/л**
• **Калибровка>**

Постоянная расходомера означает, сколько импульсов поступает от расходомера за 1 литр жидкости, который через него проходит (измеряется в импульсах/литр).

Постоянная расходомера указывается на шильде расходомера, либо в его паспорте. Компьютер «ИРБИС» предусматривает возможность калибровки расходомера. Изначально расходомер выпускается откалиброванным и проверенным на производстве, и при нормальных обстоятельствах калибровать его заново не требуется. Однако заводская калибровка может не учитывать особенности опрыскивателя, либо сбиться со временем. Тогда необходимо откалибровать расходомер. Для калибровки расходомера необходимо пропустить через него известное количество жидкости. Алгоритм калибровки расходомера приведен в приложении 1.

7.4 Расчет скорости

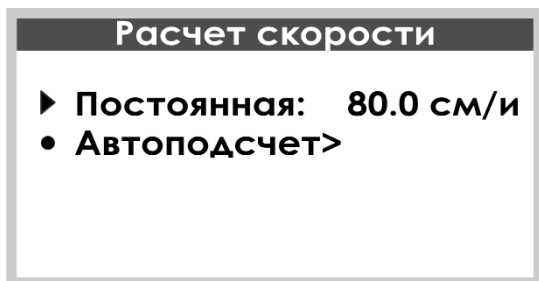
Если, в качестве датчика скорости, используется встроенный в блок управления GNSS приемник, то данного пункта меню в настройках не будет. Показания о скорости будут сниматься с GNSS приемника (см. приложение 3). В данном пункте меню, рассматриваются настройки внешнего индуктивного датчика скорости.

Для правильного измерения скорости по индуктивному датчику, необходимо задать постоянную колеса. Постоянная колеса – расстояние, которое проходит машина за 1 импульс от индуктивного датчика.

Постоянная колеса рассчитывается по формуле:

$$\text{Постоянная колеса} = \frac{\text{длина окружности колеса (см)}}{\text{количество точек сбора данных на колесе (шт)}}$$

Можно измерить длину окружности колеса и посчитать количество точек сбора данных (например, точками сбора данных могут служить болты крепления колеса к ступице). При этом постоянная колеса записывается в компьютер вручную, в сантиметрах на импульс. Длину окружности L можно вычислить по формуле $L=2\pi R$, где R – расстояние от центра колеса до земли в сантиметрах, π – 3,14.

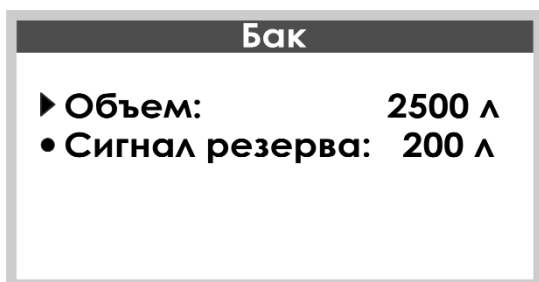


Для записи постоянной колеса нажмите кнопку *МЕНЮ/ОК* и введите число.

Таблица 3

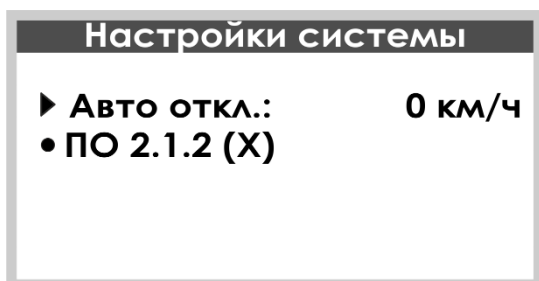
Существует также и автоматическое измерение постоянной колеса. Алгоритм выполнения автоподсчета постоянной колеса приведен в приложении 1.

7.5 Объем бака



В данном пункте меню задается объем бака опрыскивателя в литрах, а также задается уровень, по достижении которого срабатывает оповещение, что в баке мало жидкости.

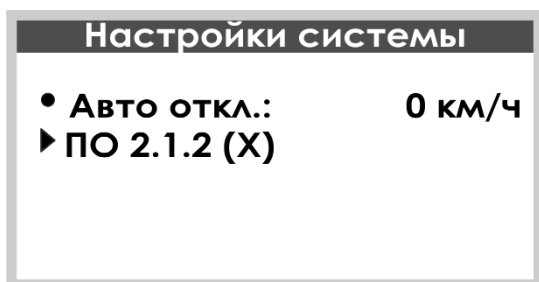
7.6 Автоматическое отключение опрыскивания



Этот параметр служит для задания минимального порога скорости опрыскивания.

Если скорость опрыскивателя меньше или равна заданному числу, опрыскивание будет автоматически отключено. Например, если параметр равен 0 км/ч, опрыскивание будет автоматически отключаться при остановке и возобновляться сразу после начала движения. Этот параметр можно изменить в пределах от 0 до 10 км/ч, либо отключить.

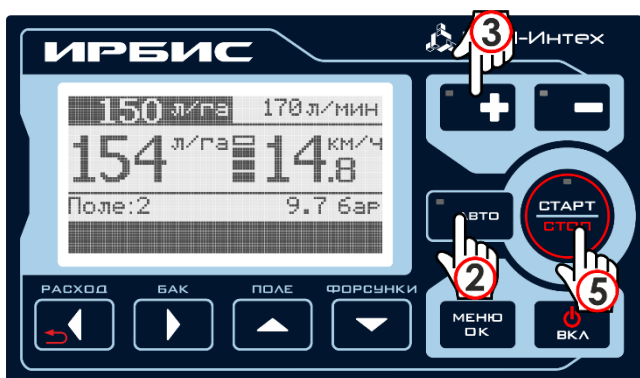
Функция работает только если включен автоматический режим опрыскивания.



В меню настроек системы на последних строках отображается версия программного обеспечения.



8. Как начать обработку



1. Включить компьютер
2. Выбрать автоматический режим работы (должен загореться индикатор на кнопке «АВТО»).
3. Нажатиями кнопок «ПЛЮС» и «МИНУС» установить заданный расход.
4. Включить насос.
5. Нажать на кнопку «СТАРТ/СТОП» - открыть главный клапан.
6. Начать движение.

После начала движения, вы увидите на дисплее, как изменяется значение скорости движения, текущий расход будет приближаться к заданному по значению. Через некоторое время эти значения выровняются, и система будет поддерживать заданный расход, реагируя на изменения скорости движения и потока жидкости, согласно таблице распылителей.



Не забывайте следить за давлением в системе и сверять значения расхода с таблицей распылителей.



Во избежание скачка давления в системе, необходимо включать кнопку «СТАРТ/СТОП» только после включения насоса.

8.1 Сообщения и предупреждения

Компьютер «ИРБИС» отображает несколько типов предупреждений во время обработки. Эти предупреждения связаны с обработкой и состоянием опрыскивающей системы.

Предупреждения	Описание и рекомендации
НЕТ ПОДАЧИ!	Компьютер не получает сигнал с расходомера при включенной кнопке «СТАРТ/СТОП» Причиной может быть, отсутствие жидкости в баке, отключенный насос, неправильное подключение расходомера, либо неверные настройки.
УСКОРИТЬСЯ	Если текущий расход слишком велик , а заданный не достигается даже при полностью закрытом регулировочном клапане, компьютер показывает, что нужно ускориться. Это предупреждение также может появляться и при нужной скорости, если компьютер настроен неправильно.
ЗАМЕДЛИТЬСЯ	Если текущий расход слишком мал , а заданный не достигается даже при полностью открытом регулировочном клапане, компьютер показывает, что нужно сбавить скорость. Это предупреждение также может появляться и при нужной скорости, если компьютер настроен неправильно.
МАЛО ЖИДКОСТИ	Если перед началом опрыскивания количество жидкости в баке было задано правильно, то предупреждение появится, когда бак опустеет до уровня аварийного сигнала.
ПОЕХАЛИ	Это предупреждение появляется, если опрыскивание осуществляется, но при этом машина стоит.
низкая скорость	Предупреждение появляется, если открыт главный клапан, но скорость движения ниже порогового значения скорости, заданная оператором. При этом автоматика закрывает главный клапан.



9. Технические характеристики

Параметр	Значение
Дисплей	Графический
Напряжение питания	12 В пост. тока
Максимальное токопотребление	10 А
Рабочая температура	0°C – +60°C
Входы импульсные (с открытым коллектором)	Датчик скорости Расходомер
Выходы*	Управление главным клапаном Управление регулировочным клапаном
Масса	2 кг
Защита от перемены полярности	Есть
Защита от короткого замыкания	Есть
Степень защиты корпуса	Стандарт IP64



10. Гарантийные условия

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

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

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

2. Не покрывается гарантией следующее:

- повреждения во время транспортировки;
- повреждения по причине неправильной установки или дефектов из-за недостаточности или несоответствия электроустановки, или из-за изменений характеристик оборудования в результате воздействия окружающей среды, климатических условий или условий другого происхождения;
- повреждения из-за неправильного использования химических препаратов при опрыскивании или любой другой обработки, которые могут повредить оборудованию;
- аварии, вызванные по причине небрежного или неправильного обращения, повреждений, из-за осуществления ремонтных операций или изменений оборудования неуполномоченным на это персоналом;
- неправильно проведённые установки и регулировки;
- повреждения или неправильное функционирование, причиной которых является отсутствие текущего ремонта (очистка фильтров, форсунок и т.п.);
- всё, что относится к нормальному процессу износа в течении эксплуатации оборудования.

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

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

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



11. Координаты для связи

Сайт: www.ksm-intech.ru;

Техническая поддержка: support@ksm-intech.ru;

Отдел продаж: sales@ksm-intech.ru;

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

Тел./факс: +7 (843) 210-17-33



Приложение 1. Калибровка расходомера.

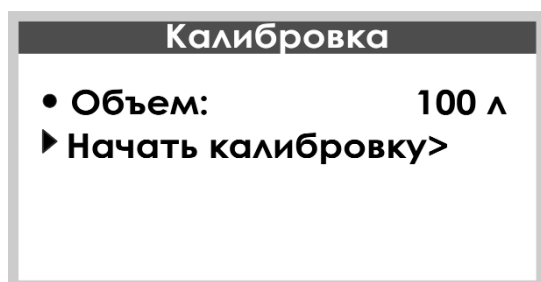
Для калибровки расходомера необходимо пропустить через него известное количество жидкости.

Алгоритм калибровки расходомера:

1. Выбрать пункт меню «калибровка», в настройке «Расходомер»
2. Выбрать объем жидкости, который пройдет через расходомер.
3. Выбрать пункт «начать».
4. Когда через расходомер проходит нужный объем жидкости, нажать *OK/MENU*, после чего компьютер вычислит постоянную.

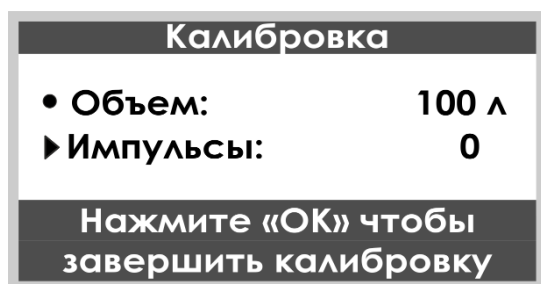
Подсчет производится по формуле:

$$\text{Постоянная расходомера} = \frac{\text{количество полученных импульсов}}{\text{объем вылитой жидкости}}$$



Меню «калибровка».

В этом меню нужно задать объем жидкости, который пройдет через расходомер, после чего выбрать пункт «начать калибровку».



Когда выбран пункт «начать калибровку», нужно пропустить через расходомер выбранный объем, после чего нажать кнопку *OK/MENU*.



Если при этом не возникло ошибок, компьютер покажет вычисленную постоянную, и предложит сохранить ее или отменить сохранение.

Приложение 2. Автоподсчет постоянной колеса

Автоподсчет постоянной колеса выполняется по следующему алгоритму:

1. Выбрать пункт меню «авто подсчет», в настройках «Расчет скорости».
2. Задать расстояние, которое планируется пройти (в метрах).
3. Нажать кнопку *OK/MENЮ*.
4. Проехать расстояние, которое было указано выше.
5. Еще раз нажать *OK/MENU*, при этом компьютер автоматически вычислит постоянную.

Автоподсчет

- ▶ Дистанция: 200м
- Начать автоподсчет>

В этом меню необходимо задать дистанцию, которую пройдет опрыскиватель, после чего выбрать пункт «начать автоподсчет».

Автоподсчет

- Дистанция: 200 м
- ▶ Импульсы: 57

Нажмите «OK» чтобы
завершить автоподсчет

Когда выбран пункт «начать», опрыскиватель должен проехать заданную дистанцию, после чего нужно нажать кнопку *OK/MENU*.

Автоподсчет

Постоянная: 86,1 см/и

- ▶ Сохранить
- Отменить


Если при этом не возникло ошибок, компьютер покажет вычисленную постоянную, и предложит сохранить ее или отменить сохранение.

Приложение 3. Встроенный GNSS датчик скорости

Если, в качестве датчика скорости, используется встроенный в блок управления GNSS приемник, то показания о скорости будут сниматься с GNSS приемника. Вид «ГЛАВНОГО ОКНА» и индикатор работы со встроенным GNSS датчиком скорости показан на рисунке 1.



Рисунок 1.

После запуска устройства, в течении 1-2 минут, при условии, что транспортное средство находится под открытым небом, GNSS приемник будет осуществлять поиск сигнала со спутников, при этом на месте показаний скорости будут отображаться прочерки как показано на рисунке 2, и индикатор сигнала спутников  будет мерцать.

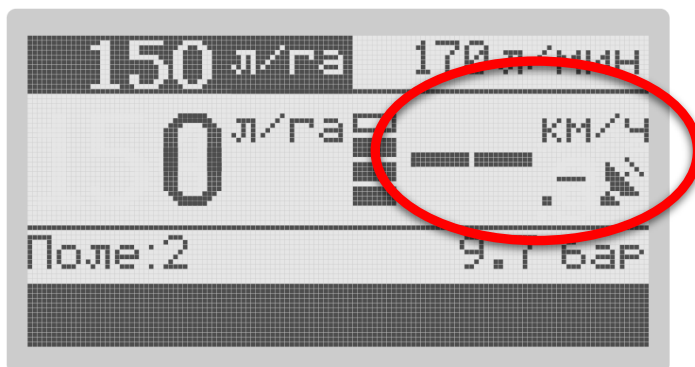



Рисунок 2.

После того как сигнал со спутников, будет обнаружен, вместо прочерков появиться значение скорости, 0 км/ч. После этого можно начинать обработку.

Мерцание индикатора *сигнала со спутников*  во время движения, говорит о плохом качестве сигнала. Если такие случаи наблюдаются часто, в условиях открытого неба, необходимо обратиться в службу поддержки компании «КСМ-Интех».