

Система контроля и управления опрыскивателем

НЕПТУН

АНД15.04.00.00.000РО

Руководство оператора



Херсон

2015

Оглавление

1.	Общие сведения	6
2.	Технические характеристики	6
3.	Принцип работы	7
3.1.	Описание системы и список выполняемых функций.	7
3.2.	Панель оператора	8
3.3.	Основные экраны.	9
3.3.1.	Главный экран.	10
3.3.1.1.	Режимы работы системы	11
3.3.1.2.	Верхняя информационная строка	12
3.3.1.3.	Панель положения тумблеров управления клапанами	12
3.3.1.4.	Индикаторы показания от датчиков	13
3.3.1.4.1.	Скорость движения	13
3.3.1.4.2.	Дозировка рабочей жидкости.....	14
3.3.1.4.3.	Давление в линии распределения	14
3.3.1.4.4.	Уровень жидкости в баке	15
3.3.2.	Элемент управления «Меню».....	15
3.3.3.	Экран ввода числовых значений	16
3.3.4.	Главное меню	16
3.3.5.	Экран «Работа».....	17
3.3.5.1.	Пункт меню «Расход»	17
3.3.5.2.	Пункт меню и экран «Форсунки».....	18
3.3.5.2.1.	Пункт меню «Тип»	19
3.3.5.2.2.	Пункты меню «Расход» и «Давление»	19
3.3.5.2.3.	Пункт меню «Аварийный сигнал: давление минимальное»	20
3.3.5.2.4.	Пункт меню «Аварийный сигнал: давление максимальное»	20
3.3.5.2.5.	Пункт меню «Аварийный износ форсунок».....	20
3.3.5.3.	Пункт меню и экран «Бак»	21
3.3.5.3.1.	Пункт меню «Полный бак».....	22
3.3.5.3.2.	Пункт меню «Задать».....	22
3.3.5.3.3.	Пункт меню «Измерить».....	22
3.3.5.4.	Пункт меню «Имитация скорости».....	23
3.3.5.5.	Пункт меню и экран «Поле».....	24
3.3.5.6.	Пункт меню «Журнал событий»	26
3.3.6.	Экран «Дата / Время»	28
3.3.7.	Экран «Настройки»	28
3.3.7.1.	Пункты меню «Яркость» и «Контрастность»	29
3.3.7.2.	Пункт меню и экран «Колесо»	29
3.3.7.2.1.	Пункт меню «Диаметр»	29
3.3.7.2.2.	Пункт меню «Шунты».....	30
3.3.7.2.3.	Пункт меню «Поправка».....	30
3.3.7.2.4.	Пункт меню «Калибровать»	30

3.3.7.2.5.	Пункт меню «Выключить при минимальной скорости».....	31
3.3.7.3.	Пункт меню и экран «Давление»	31
3.3.7.3.1.	Пункт меню «Вычислять»	32
3.3.7.3.2.	Пункт меню «Датчик»	32
3.3.7.3.3.	Пункт меню «Предельное»	33
3.3.7.3.4.	Пункт меню «Ток нижнее»	33
3.3.7.3.5.	Пункт меню «Ток верхнее».....	33
3.3.7.3.6.	Пункт меню «Контроль превышения»	34
3.3.7.3.7.	Пункт меню «Выключить при превышении».....	35
3.3.7.4.	Пункт меню и экран «Бак»	35
3.3.7.4.1.	Пункт меню «Объем бака».....	36
3.3.7.4.2.	Пункт меню «Резерв»	36
3.3.7.4.3.	Пункт меню «Контактный датчик»	36
3.3.7.4.4.	Пункт меню «Датчик давления»	37
3.3.7.4.5.	Пункт меню «Предельное»	37
3.3.7.4.6.	Пункт меню «Ток нижнее»	37
3.3.7.4.7.	Пункт меню «Ток верхнее».....	37
3.3.7.4.8.	Пункт меню и экран «Калибровка»	37
3.3.7.5.	Пункт меню и экран «Секции».....	39
3.3.7.5.1.	Пункт меню «Количество секций».....	40
3.3.7.5.2.	Пункт меню «Секция»	40
3.3.7.5.3.	Пункт меню «Ширина секции»	40
3.3.7.5.4.	Пункт меню «Количество форсунок»	40
3.3.7.6.	Пункт меню и экран «Расходомер».....	40
3.3.7.6.1.	Пункт меню «Расходомер, имп/Л».....	41
3.3.7.6.2.	Пункт меню «Аварийный расход минимальный»	42
3.3.7.6.3.	Пункт меню «Аварийный расход максимальный»	42
3.3.7.6.4.	Пункт меню «Отсечка».....	42
3.3.7.7.	Пункт меню и экран «Контроль оборотов».....	42
3.3.7.7.1.	Пункт меню «Использовать».....	43
3.3.7.7.2.	Пункт меню «Шунты».....	43
3.3.7.7.3.	Пункт меню «Аварийные обороты минимальные».....	43
3.3.7.7.4.	Пункт меню «Аварийные обороты максимальные».....	44
3.3.7.8.	Пункт меню «Контроль уровня масла».....	44
3.3.7.9.	Пункт меню и экран «Клапаны»	44
3.3.7.9.1.	Пункт меню «Пенные маркеры».....	45
3.3.7.9.2.	Пункт меню «Регулирующий клапан».....	45
3.3.7.9.3.	Пункт меню «Главный клапан».....	45
3.3.7.9.4.	Пункт меню «Секционные клапаны»	45
3.3.7.9.5.	Пункт меню «Управление».....	46
3.3.7.9.6.	Пункт меню и экран «Контроль клапанов»	46
3.3.7.10.	Пункт меню «Заводские настройки».....	47
3.3.7.11.	Пункт меню «Сбросить настройки».....	47

3.3.8.	Экран «Диагностика»	48
3.3.8.1.	Пункт меню и экран «Датчики»	48
3.3.8.2.	Пункт меню и экран «Клапаны»	50
3.3.8.2.1.	Пункт меню «Клапан»	51
3.3.8.2.2.	Пункт меню «Тестировать»	51
3.3.8.2.3.	Пункт меню «Сброс»	51
3.3.8.2.4.	Пункт меню «Время открытия».....	51
3.3.8.2.5.	Пункты меню «Рабочий ток» и «Пусковой ток»	52
3.3.8.3.	Пункт меню «Сервис»	52
3.3.8.4.	Пункт меню и экран «О системе»	52
4.	Работа с системой.....	52
4.1.	Подготовка к работе	52
4.2.	Работа в автоматическом режиме	53
4.3.	Работа в ручном режиме	53
5.	Аварийные сигналы и сообщения	54
5.1.	Аварийные сигналы в строке уведомлений	54
5.2.	Аварийные сигналы индикаторов датчиков.....	55
5.3.	Список аварийных сообщений.	56
Приложение 1	61

1. Общие сведения

1.1. Система контроля и управления опрыскивателем НЕПТУН изготовлена научно-производственной фирмой «Монада».

1.2. Система контроля и управления опрыскивателем НЕПТУН (в дальнейшем – система) предназначена для автоматического контроля и управления параметрами опрыскивателя, оповещения при возникновении аварийных ситуаций.

1.3. Система управляет главным клапаном, секционными клапанами, регулировочным клапаном.

1.4. Главная задача системы поддержание постоянным заданного расхода рабочей жидкости, для равномерного распределения по всей площади поля.

2. Технические характеристики

2.1.	Напряжение питания (постоянный ток), В	10.8 ... 15
2.2.	Максимальный потребляемый ток, А	0,7
2.3.	Входы 4-20мА, шт.	
	Датчик давления	1
2.4.	Входы дискретные 0-12В, шт.	
	Датчик скорости	1
	Расходомер	1
	Датчик уровня	1
2.5.	Выходы 3,5А, шт.	
	Главный клапан	1
	Секционные клапаны	5
	Маркеры	2
2.6.	Выходы 5А, шт.	
	Регулирующий клапан	1
2.7.	Диапазон измерения скорости движения, км/час	0,1 ... 40
2.8.	Измерение с последующим накоплением:	
	пройденного пути, км	до 999999.999
	обработанной площади, га	до 999999.999
	израсходованный объём рабочей жидкости, л	до 999999999
	суммарное время работы, часов	до 99999
2.9.	Измерение и отображение на экране:	
	скорость движения, км/час;	
	текущий расход рабочей жидкости на площадь, л/га;	
	текущий расход рабочей жидкости мгновенный, л/мин;	

давление в линии, бар;
уровень рабочей жидкости в баке по расходомеру, л;
состояние неисправности клапанов;
положение тумблеров клапанов или маркеров;
иконка режим работы;
номер обрабатываемого поля;
необходимая величина дозирования;
текущее время;
строка уведомлений.

2.10. Возникновение аварийных и предаварийных ситуаций сопровождается всплывающим сообщением и звуковым сигналом, а также отображением в центре экрана аварийного или предупредительного сообщения.

2.11. Габаритные размеры, не более, мм:

Панель оператора	200x150x70
Контроллер опрыскивателя	200x132,4x76

3. Принцип работы

3.1. Описание системы и список выполняемых функций.

Система включает в себя:

- панель оператора, предназначена для отображения и обработки информации, установки необходимых параметров оператором.
- блок управления, предназначен для сбора данных с датчиков и передачи их на панель оператора, управления главным и секционными клапанами, управления регулирующим клапаном и автоматического регулирования заданной нормы дозирования.

Связь между панелью оператора и блоком управления осуществляется по RS485 (рисунок 1 приложения 1).

Система выполняет следующие функции:

- управление главным клапаном;
- управление секционными клапанами;
- управление регулирующим клапаном и автоматическое регулирование заданной нормы дозирования на площадь;
- сбор и обработка информации, поступающей от датчиков;
- оперативное отображение на экране вновь поступившей и обработанной информации;
- оповещение о недопустимых отклонениях контролируемых параметров (Рисунок 3.1);

- оповещение о сбоях в работе системы (Рисунок 3.2);
- накопление статистических данных:
 - время работы;
 - пройденный путь;
 - обработанная площадь;
 - объём израсходованной рабочей жидкости.



Рисунок 3.1

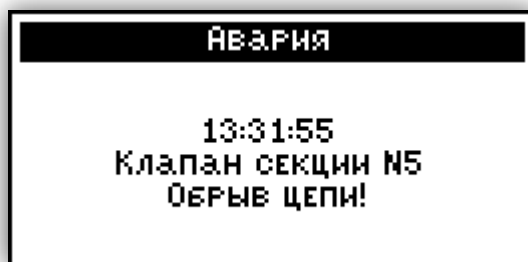


Рисунок 3.2

3.2. Панель оператора

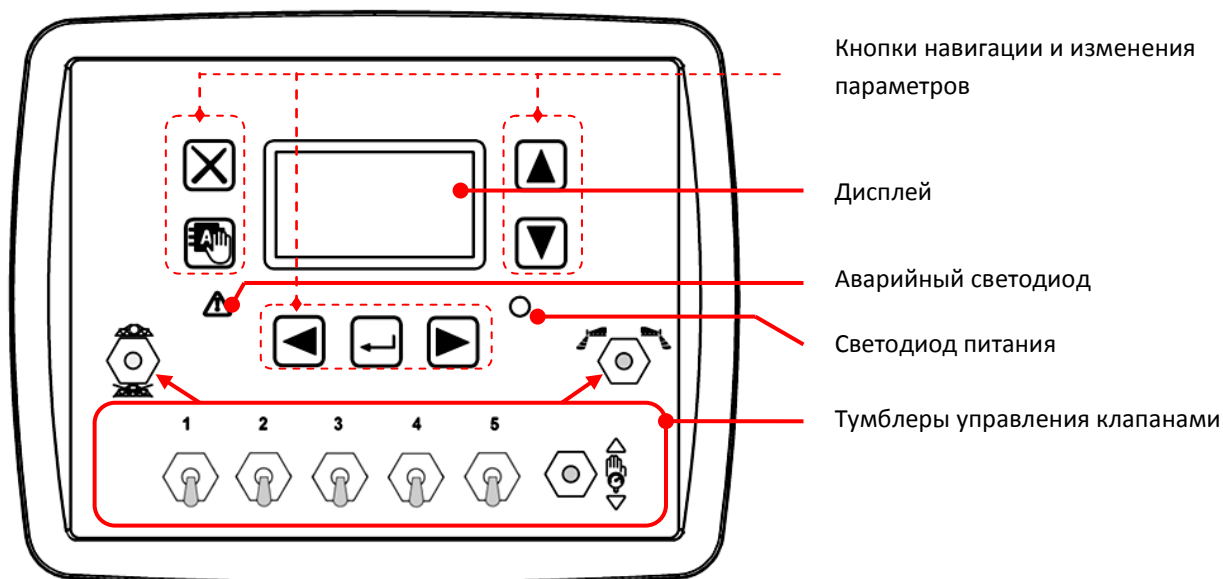


Рисунок 3.3




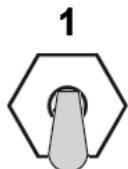
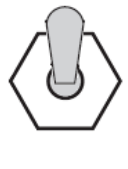


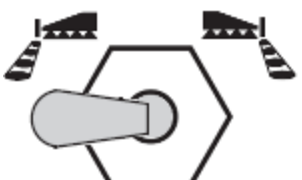
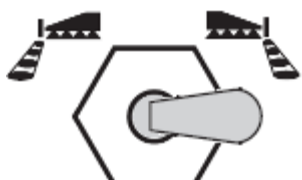
В таблице «Таблица 1» указаны кнопки, размещенные на панели оператора.

Таблица 1

						
Назад Отмена	Выбор режима работы	Вниз Уменьшить	Вверх Увеличить	Выбрать Подтвердить	Влево Предыдущий Уменьшить	Вправо Следующий Увеличить

В таблице «Таблица 2» указаны тумблеры, размещенные на панели оператора.

Таблица 2

					
Главный клапан ВКЛ ОТКРЫТЬ	Главный клапан ВЫКЛ ЗАКРЫТЬ	Секция ВКЛ ОТКРЫТЬ	Секция ВЫКЛ ЗАКРЫТЬ	Регулирующий клапан Увеличивать распределение	Регулирующий клапан Уменьшать распределение
					
Пенные маркеры ВЫКЛ Закрты		Левый пенный маркер ВКЛ Открыт		Правый пенный маркер ВКЛ Открыт	

3.3. Основные экраны.

После подачи питания на панели оператора появляется экран загрузки программы (Рисунок 3.4)

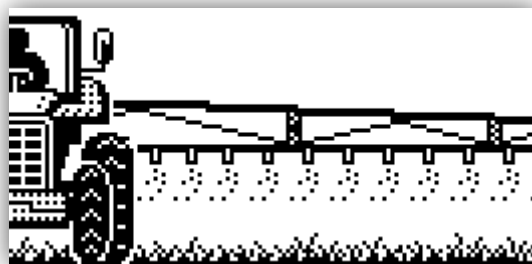


Рисунок 3.4

3.3.1. Главный экран.

После экрана загрузки отображается главный экран (Рисунок 3.5 и Рисунок 3.6). В данном экране отображаются:

- скорость движения, км/ч (поз.3);
- имитируемая скорость движения, км/ч (поз.14);**
- текущая дозировка рабочей жидкости на площадь*, л/га (поз.9);
- мгновенная дозировка рабочей жидкости*, л/мин (поз.12);
- давление в линии распределения, бар (поз.10);
- уровень рабочей жидкости в баке по расходомеру, л (поз.4);
- состояние неисправности клапанов (поз.6);
- положение тумблеров управления клапанами (поз.5);
- состояние регулировочного клапана в ручном режиме (поз.13);
- иконка режим работы (поз.11);
- номер обрабатываемого поля (поз.2);
- необходимая величина дозировки, л/га (поз.1);
- текущее время (поз.8);
- строка уведомлений (поз.7).

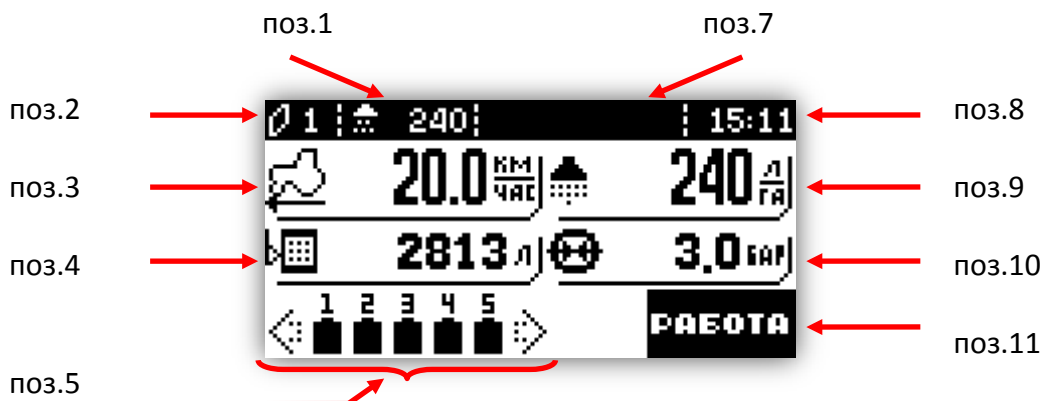


Рисунок 3.5

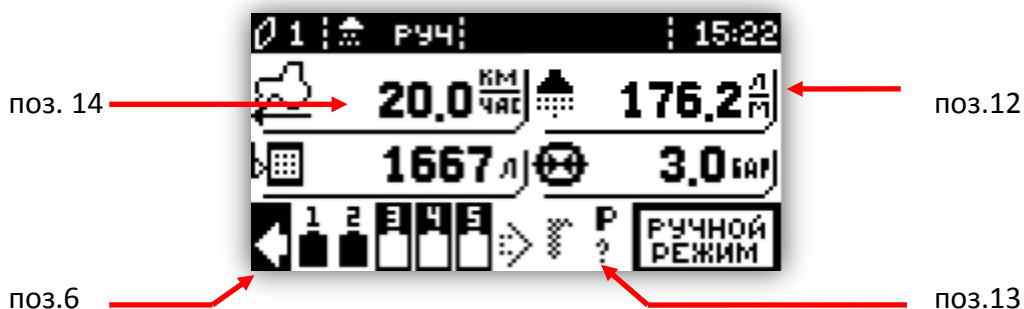




Рисунок 3.6

* Для переключения режима отображения дозирования рабочей жидкости нужно нажать кнопку . Нажимая эту кнопку, дозировка рабочей жидкости отображается как текущий расход рабочей жидкости на площадь (Рисунок 3.5, поз.9) или как мгновенный расход рабочей жидкости (Рисунок 3.6, поз 12).




** Отображается только в случае, когда включена функция имитации скорости (см. пункт 3.3.5.4).

3.3.1.1. Режимы работы системы

Система может работать в двух режимах: автоматическом и ручном. Переключение режима работы выполняется с помощью длительного нажатия кнопки .

Текущий режим работы системы можно определить по соответствующему индикатору (Рисунок 3.5, поз. 11). Соответствие пиктограммы текущему режиму работы указано в таблице «Таблица 3».

Таблица 3

Автоматический режим. Главный тумблер переведен в положение «ВКЛ»	
Автоматический режим. Главный тумблер переведен в положение «ВЫКЛ»	
Ручной режим	

Пиктограмма текущего режима работы может кратковременно менять свое изображение с «РАБОТА» на «ВЫКЛ» тогда, когда тумблер главного клапана переведен в положение «ВКЛ», но процесс опрыскивания не выполняется. Причиной этого могут быть:

- отсутствие скорости (машина стоит на месте, а в строке уведомления мигает надпись «Поехали»);
- малая скорость движения (мигает индикатор скорости, а в строке уведомления мигает надпись «Быстрее»);

- обнаружен сбой в работе системы (в строке уведомления мигает надпись «Сбой»).

Обо всех сбоях в системе оператор оповещается соответствующим сообщением на экране (Рисунок 3.2) и звуковым сигналом. В случае если в процессе работы, в автоматическом режиме, произошел сбой работы клапана, то пиктограмма соответствующего клапана будет отображать состояние «неисправен» (Рисунок 3.6, поз. 6) до тех пор, пока тумблер главного клапана не будет переведен в положение «ВЫКЛ».

3.3.1.2. Верхняя информационная строка

В верхней части главного экрана (Рисунок 3.5) отображаются:

- номер обрабатываемого поля (поз.2);
- необходимая величина дозирования (поз.1);
- текущее время (поз.8);
- строка уведомлений (поз.7).

В автоматическом режиме работы изменять значение величины дозирования можно с помощью тумблера регулировочного клапана. Шаг изменения величины равен 5 л/га. В ручном режиме работы вместо величины дозирования отображается надпись «руч» (Рисунок 3.6), а тумблер регулировочного клапана управляет сами клапаном.

3.3.1.3. Панель положения тумблеров управления клапанами

В нижней части главного экрана, располагается панель индикации положения тумблеров управляющих клапанами. Описание пиктограмм панели смотри в таблице «Таблица 4». Иконки клапанов, которые не контролируются, будут кратковременно исчезать.

Таблица 4

Клапан	Открыт ВКЛ	Закрыт ВЫКЛ	Неопред. положение	Неисправен
Левый маркер				
Правый маркер				
Клапан секции №1				
Клапан секции №2				
Клапан секции №3				
Клапан секции №4				

Клапан	Открыт ВКЛ	Закрыт ВЫКЛ	Неопред. положение	Неисправен
Клапан секции №5				
Главный клапан				
Регулирующий клапан				

3.3.1.4. Индикаторы показания от датчиков

На главном экране расположены четыре индикатора:

- скорость движения;
- дозировка рабочей жидкости;
- давление в линии распределения;
- уровень рабочей жидкости в баке по расходомеру.

Индикатор (Рисунок 3.7) состоит из пиктограммы датчика (поз.1), числового значения измеряемой величины (поз.2), а также единицы измерения (поз.3).

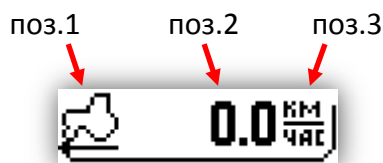


Рисунок 3.7

3.3.1.4.1. Скорость движения



Показания текущей скорости движения отображаются на соответствующем индикаторе (Рисунок 3.5 поз.3). Если включена имитация скорости, то скорость отображается меньшим шрифтом (Рисунок 3.5 поз.14).

Если в процессе работы в автоматическом режиме невозможно задать требуемую дозировку регулирующим клапаном, то система сигнализирует оператору о необходимости изменить скорость, с помощью текстового сообщения в строке уведомлений. А цвет фона индикатора скорости меняется на черный (Рисунок 3.8).



Рисунок 3.8



3.3.1.4.2. Дозировка рабочей жидкости

Дозировка рабочей жидкости отображается на соответствующем индикаторе (Рисунок 3.5 поз.9). Если в процессе работы в автоматическом режиме не удастся установить требуемую дозировку рабочей жидкости, то цвет фона меняется на черный. А иконка меняется на  при превышении требуемой дозировки, или на  при пониженной дозировке (Рисунок 3.8).

Также на индикаторе дозировки рабочей жидкости отображается зашкаливание расходомера, если поток рабочей жидкости, проходящей через расходомер, находится за пределами допустимого расхода во время процесса опрыскивания. В этом случае цвет фона индикатора становится черным, а показания расхода периодически заменяются на надписи:

- «-XX» при потоке жидкости меньше допустимого минимального;
- «+XX» при потоке жидкости больше допустимого максимального.

3.3.1.4.3. Давление в линии распределения

Если в системе установлен датчик давления или включена функция вычисления давления, то значение давления отображается на соответствующем индикаторе (Рисунок 3.5 поз.10). Если в процессе работы обнаруживается отклонение в показаниях давления, то цвет фона индикатора меняется на черный, а иконка меняется на  при превышении допустимой величины, или на  при давлении меньше допустимого. В момент обнаружения отклонения от допустимых значений выдается звуковой сигнал, и в строке уведомления может отображаться подсказка, о действиях которые необходимо выполнить оператору, чтобы устранить проблему. Звуковой сигнал повторяется каждые 30 секунд до тех пор, пока показания не нормализуются. Контролируемые пределы давления задаются в окне «Меню > Работа» пункт «Форсунки» (3.3.5.2), а также в «Меню > Настройки > Давление» (3.3.7.3). Подробнее о настройках контроля давления описано в соответствующих разделах.

Кроме контроля пределов показаний, система контролирует исправность датчика давления. Когда обнаруживается неисправность датчика давления, на экран выдается соответствующее сообщение (Рисунок 3.9), а его индикатор на главном экране начинает периодически пропадать с экрана, тем самым напоминая оператору, что датчик давления неисправен.

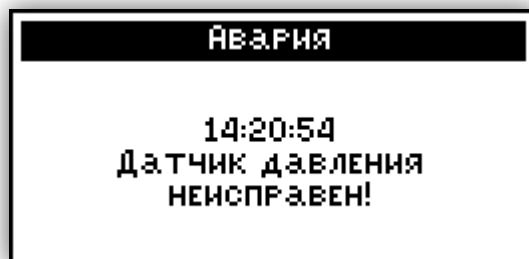


Рисунок 3.9

3.3.1.4.4. Уровень жидкости в баке

Индикатор уровня рабочей жидкости в баке показывает количество литров жидкости оставшейся в баке (Рисунок 3.5 поз.4). Как только уровень жидкости станет меньше значения указанного в настройках бака (вычисляется по расходомеру) или сработает датчик резервного уровня (если он имеется), то панель оператора издаст предупредительный звук, а цвет фона индикатора станет черным (Рисунок 3.10). При условии, что есть расход рабочей жидкости, предупредительный звук будет повторяться каждые 5 секунд, до тех пор, пока оператор не отреагирует на предупреждение о резервном уровне рабочей жидкости в баке. Чтобы отключить предупредительный звук нужно, находясь на главном экране нажать кнопку . После нажатия этой кнопки индикатор продолжит мигать, а звук будет отключен.



Рисунок 3.10

3.3.2. Элемент управления «Меню»

Элемент управления «Меню» представляет собой вертикальный список текстовых строк (Рисунок 3.11). Для навигации по списку используются кнопки и .

Любая строка может содержать кроме названия, еще и дополнительное значение, которое может быть изменяемым или фиксированным. Если параметр изменяемый, то когда пункт меню выделен - параметр будет обрамлен символами «<» и «>». Для изменения значения параметра используются кнопки ◀ и ▶.

Если пункт меню не содержит дополнительного параметра, или параметр фиксированный, то он используется для вызова другого экрана, или запуска связанного действия с помощью кнопки ↵.

Тип	ISO15 Салатовый	▾
Расход, л/мин	6.000	
Давление, бар	3.000	
Авар.давл.мин.	<Нет>	
Давление мин.	---	▾

Рисунок 3.11

3.3.3. Экран ввода числовых значений

Этот экран (Рисунок 3.12) используется для ввода числовых значений. В нем кнопки ◀ и ▶ используются для навигации по разрядам числа. Кнопка ▲ увеличивает значение, а кнопка ▼ уменьшает. Для отмены изменений нужно нажать кнопку ⊗, а для подтверждения введенных данных и их установки нужно нажать ↵.



Рисунок 3.12

3.3.4. Главное меню

Для того, чтобы вызвать окно «Главное меню» нужно, находясь в главном экране нажать кнопку ↵ (Рисунок 3.13). Главное меню содержит пункты:

- Работа;
- Дата / Время;
- Настройки;
- Диагностика.

Для выбора нужного пункта меню используются кнопки ▲ и ▼. Для вызова экрана соответствующего выбранному пункту меню нужно нажать кнопку □.

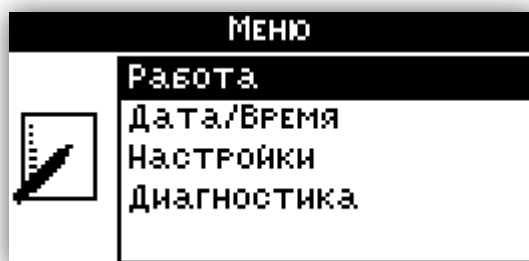


Рисунок 3.13

3.3.5. Экран «Работа».

Этот экран содержит меню, состоящее из пунктов (Рисунок 3.14):

- Расход;
- Форсунки;
- Бак;
- Имитация скорости;
- Поле;
- Журнал событий.

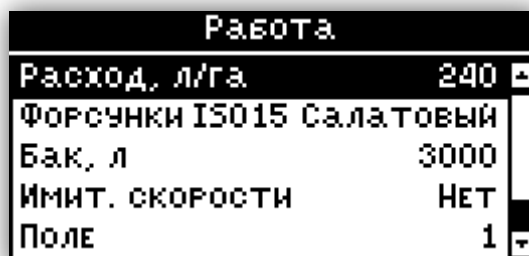


Рисунок 3.14

3.3.5.1. Пункт меню «Расход»

Пункт меню «Расход» (Рисунок 3.14) показывает текущую дозировку выбранную оператором. Для изменения дозировки, выбрав этот пункт, надо нажать кнопку □. Откроется экран ввода числового значения (Рисунок 3.15), в котором оператор должен задать требуемый расход.

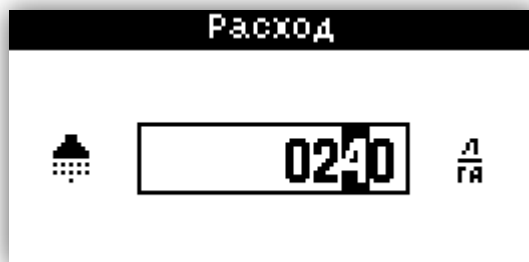



Рисунок 3.15

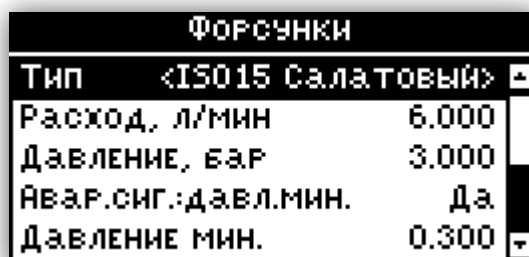
3.3.5.2. Пункт меню и экран «Форсунки»

Пункт меню «Форсунки» (Рисунок 3.14) показывает тип установленных форсунок. Для выбора типа форсунок и установки контролируемых параметров, нужно выбрать этот пункт в меню экрана «Работа» и нажать кнопку , тем самым перейдя в экран «Форсунки» (Рисунок 3.16). В этом экране отображаются следующие пункты меню:

- Тип;
- Расход;
- Давление;
- Аварийный сигнал: давление, минимальное*;
- Давление, минимальное*;
- Аварийный сигнал: давление, максимальное*;
- Давление, максимальное*;
- Аварийный износ форсунок*;
- Износ форсунок**.

* Эти пункты меню отображаются только в том случае, если в системе установлен датчик давления или в настройках датчика давления в поле «Вычислять» установлено значение «Да».



** Этот пункт меню отображаются только в том случае, если в системе установлен датчик давления.



Форсунки	
Тип	<I5015 Салатовый>
Расход, л/мин	6.000
Давление, бар	3.000
Авар.сиг.:давл.мин.	Да
Давление мин.	0.300

Рисунок 3.16

3.3.5.2.1. Пункт меню «Тип»


Выбрав пункт меню «Тип», указанный тип форсунки обрамляется символами «<» и «>», что означает, что для изменения этого параметра нужно нажимать кнопки  и . Всего оператору доступны следующие типы форсунок:

- ISO01 Оранжевый;
- ISO015 Зеленый;
- ISO02 Желтый;
- ISO025 Сиреневый;
- ISO03 Синий;
- ISO04 Красный;
- ISO05 Коричневый;
- ISO06 Серый;
- ISO08 Белый;
- ISO10 Голубой;
- ISO15 Салатовый;
- ISO20 Черный;
- USER 1;
- USER 2;
- USER 3;
- USER 4;
- USER 5.

3.3.5.2.2. Пункты меню «Расход» и «Давление»

Пункты меню «Расход» и «Давление» определяют характеристики форсунки. Именно на основании этих данных работает функция вычисления давления, а также функция контроля форсунок на износ (если датчик давления в системе установлен). Изменять эти значения можно только в пользовательских типах форсунок:

- USER 1;
- USER 2;
- USER 3;
- USER 4;
- USER 5.

Для изменения этих параметров нужно нажать кнопку . В результате будет показан экран ввода числового значения, в котором можно задать нужное значение.

3.3.5.2.3. Пункт меню «Аварийный сигнал: давление минимальное»

Пункт меню «Аварийный сигнал: давление минимальное» позволяет включить, или отключить контроль минимального давления. Эта функция полезна в том случае, если форсунка дает разный размер капель на разных давлениях. Выбрав этот пункт меню, включить или выключить контроль минимального давления можно с помощью кнопок ◀ и ▶ (Рисунок 3.17).

Значение минимального давления задается в пункте «Давление, минимальное» нажатием кнопки ↩. Но только в том случае, если в пункте «Аварийный сигнал: давление минимальное» установлено значение «Да». В результате будет показан экран ввода числового значения, в котором можно задать нужное давление.

ФОРСУНКИ	
Тип	ISO15 Салатовый
Расход, л/мин	6.000
Давление, бар	3.000
Авар.сиг.:давл.мин.	<Да>
Давление мин.	0.300

Рисунок 3.17

3.3.5.2.4. Пункт меню «Аварийный сигнал: давление максимальное»

Пункт меню «Аварийный сигнал: давление максимальное» позволяет включить, или отключить контроль максимального давления. Эта функция работает аналогично функции «Аварийный сигнал: давление минимальное».


3.3.5.2.5. Пункт меню «Аварийный износ форсунок»

Пункт меню «Аварийный износ форсунок» (Рисунок 3.18) позволяет включить или выключить функцию контроля форсунок на износ. После установки значения «Да» кнопками ◀ и ▶, можно задать процент допустимого отклонения измеренного давления по отношению к расчетному в пункте «Износ форсунок».

ФОРСУНКИ	
ДАВЛЕНИЕ МИН.	---
АВАР.ДАВЛ.МАКС.	НЕТ
ДАВЛЕНИЕ МАКС.	---
АВАР.ИЗНОС ФОРСУНОК	<Да>
ИЗНОС ФОРСУНОК, %	15

Рисунок 3.18

3.3.5.3. Пункт меню и экран «Бак»

Пункт меню «Бак» показывает количество рабочей жидкости в баке (Рисунок 3.19). Для установки количества рабочей жидкости в баке нужно в меню экрана «Работа» выбрать пункт «Бак» и нажать кнопку . В появившемся экране «Бак» (Рисунок 3.20) в верхней части экрана показано количество рабочей жидкости по отношению к объему бака. Ниже этой строки располагается меню из пунктов:

- Полный бак;
- Задать;
- Измерить*.

* Пункт «Измерить» отображается только в том случае если в настройках бака указано наличие датчика давления в баке (3.3.7.4.4).

Работа	
ФОРСУНКИ ISO15 САЛАТОВЫЙ	
Бак, л	959
ИМИТ. СКОРОСТИ	НЕТ
Поле	1
Журнал событий	

Рисунок 3.19



Бак	
	288 / 2700 л
ПОЛНЫЙ БАК	
Задать	
ИЗМЕРИТЬ	

Рисунок 3.20

3.3.5.3.1. Пункт меню «Полный бак»

Выбрав пункт меню «Полный бак» и нажав кнопку , количество рабочей жидкости в баке будет установлено на максимальное значение, соответствующее объему бака. Из экрана «Бак» оператор будет возвращен в экран «Работа».

3.3.5.3.2. Пункт меню «Задать»



Пункт меню «Задать» используется для установки объема рабочей жидкости в баке. Нажав кнопку , откроется окно ввода числового значения, в котором оператор должен задать количество жидкости в баке (Рисунок 3.21).



Рисунок 3.21

3.3.5.3.3. Пункт меню «Измерить»

Выбрав пункт меню «Измерить» и нажав кнопку , количество рабочей жидкости будет измерено с помощью датчика давления в баке. В случае успеха, из экрана «Бак», оператор будет возвращен в экран «Работа».

В случае если датчик неисправен будет показано аварийное сообщение (Рисунок 3.22).

Если полученный результат измерений окажется за пределами откалиброванного диапазона, то будет показано сообщение о необходимости откалибровать датчик уровня (Рисунок 3.23).

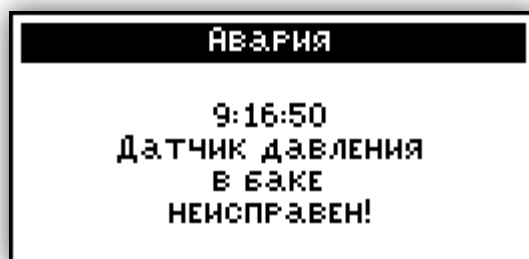


Рисунок 3.22

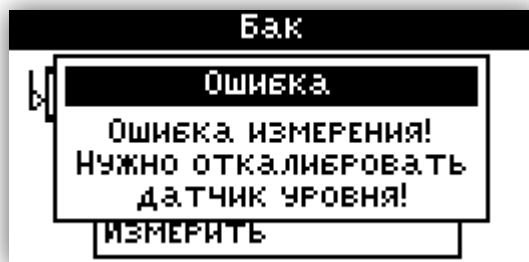



Рисунок 3.23

3.3.5.4. Пункт меню «Имитация скорости»

Пункт меню «Имитация скорости» (Рисунок 3.19) показывает скорость, которая будет имитироваться для контроллера. Эту скорость должен поддерживать водитель для корректного распределения жидкости. Данной функцией нужно пользоваться только в том случае, когда неисправен датчик скорости движения. Для изменения имитируемой скорости движения, выбрав этот пункт надо нажать кнопку . Откроется экран ввода числового значения (Рисунок 3.24), в котором оператор должен задать требуемое значение скорости. Для того, чтобы отключить имитацию скорости движения, нужно ввести значение «00.0».

Когда включена имитация скорости, то на главном экране текущая скорость движения отображается меньшим шрифтом (Рисунок 3.25).



Рисунок 3.24



Рисунок 3.25

3.3.5.5. Пункт меню и экран «Поле»




Пункт меню «Поле» (Рисунок 3.19) показывает номер текущего обрабатываемого поля, по которому ведется статистика. Для установки номера текущего поля или просмотра статистики, нужно в меню экрана «Работа» выбрать пункт «Поле» и нажать кнопку . В появившемся экране «Статистика по полю» (Рисунок 3.26) в верхней части экрана отображается номер просматриваемого поля. Кнопками  и  можно изменять номер поля, статистику которого нужно просмотреть. Если на выбранном поле в процессе работы были обнаружены отклонения от нормы, то слева от номера поля мигает иконка предупреждения, а также подается звуковой сигнал (Рисунок 3.27).



Рисунок 3.26

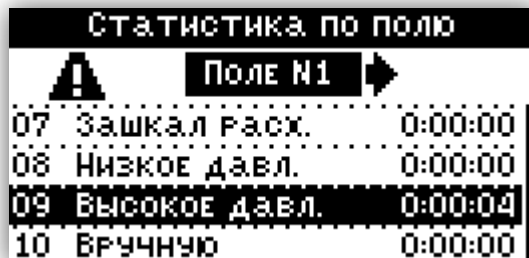


Рисунок 3.27

Ниже строки с номером поля отображается суммарная статистика, накопленная в процессе работы:

- 1) Время работы «часы : минуты : секунды»;
- 2) Количество распределенной жидкости, в литрах;
- 3) Путь, который прошла система, в процессе распределения жидкости;
- 4) Обработанная площадь;
- 5) Недолив «часы : минуты : секунды»;
- 6) Перелив «часы : минуты : секунды»;
- 7) Зашкаливание расходомера «часы : минуты : секунды»;
- 8) Низкое давление «часы : минуты : секунды»;
- 9) Высокое давление «часы : минуты : секунды»;
- 10) Вручную «часы : минуты : секунды».

Кнопками ▲ и ▼ можно пролистывать список объектов суммарной статистики.

В этом списке, начиная с пятого пункта, начинается статистика отклонений от нормы, обнаруженных в процессе распределения жидкости. Если длительность отклонения от нормы превышает 1% от общего времени работы на поле (первый пункт списка), то строка выделяется черным цветом (Рисунок 3.27).

Пункт «недолив» отображает время, в течение которого дозировка распределения жидкости была ниже требуемой.


Пункт «перелив» отображает время, в течение которого дозировка распределения жидкости была выше требуемой.

Пункт «зашкаливание расходомера» отображает время, в течение которого поток жидкости, проходящей через расходомер, был за пределами возможностей измерения расходомера. Это значит, что на протяжении этого времени, дозировка жидкости была не корректной. Пределы измерения для расходомера задаются в экране настроек «Расходомер» (пункт 3.3.7.6).

Пункт «низкое давление» отображает время, в течение которого распределение жидкости проводилось с давлением ниже допустимого (пункт 3.3.5.2.3).

Пункт «высокое давление» отображает время, в течение которого распределение жидкости проводилось с давлением выше допустимого (пункт 3.3.5.2.4 и 3.3.7.3.6).

Пункт «вручную» отображает время, в течение которого работа на поле проводилась в ручном режиме.

Нажав кнопку  появится меню действий с пунктами (Рисунок 3.28):

- Выбрать;
- Обнулить.

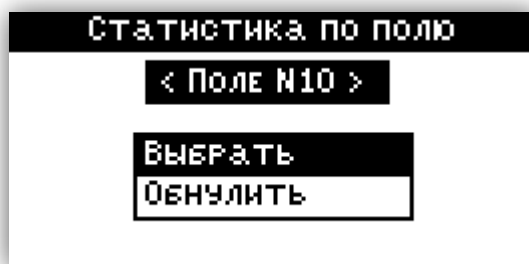



Рисунок 3.28

Пункт меню «Выбрать» используется для указания текущего поля, по которому система накапливает суммарную статистику. Обнулить накопленную статистику по полю, номер которого сейчас отображается в верхней части экрана, можно выбрав пункт «Обнулить». В случае обнуления накопленной статистике по полю, событие фиксируется в журнал событий.

3.3.5.6. Пункт меню «Журнал событий»

Выбрав пункт меню «Журнал событий» (Рисунок 3.19) и нажав кнопку  откроется экран «Фильтр событий» (Рисунок 3.29).

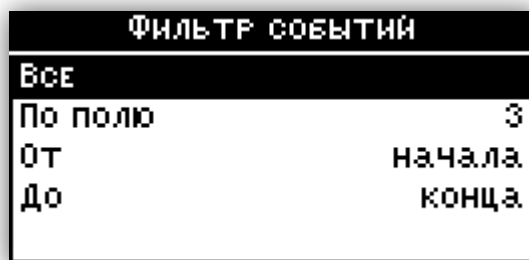






Рисунок 3.29

В этом окне нужно выбрать параметры фильтрации событий, которые нужно загрузить.

В пункте меню «От» нужно кнопками  и  выбрать показывать ли события от самого старого имеющегося в журнале, или от даты, которую нужно будет установить (Рисунок 3.30).

В пункте меню «До» нужно кнопками  и  выбрать показывать ли события до самого нового имеющегося в журнале или до даты, которую нужно будет установить.

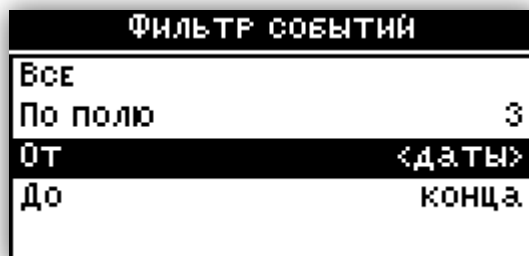







Рисунок 3.30

После того, как выбраны временные рамки фильтрации, можно выбрать загрузку событий со всех полей, с помощью пункта меню «Все», нажав на нем кнопку . Или же можно загрузить события только по определенному полю. Для этого нужно выбрать пункт меню «По полю» и кнопками  и  задать номер требуемого поля, после чего нажать кнопку .

Если в пунктах «От» или «До» был выбран вариант «дата» то в появившемся окне ввода даты и времени (Рисунок 3.31) нужно задать требуемые дату и время, выбрать пункт «Установить» и нажать кнопку .

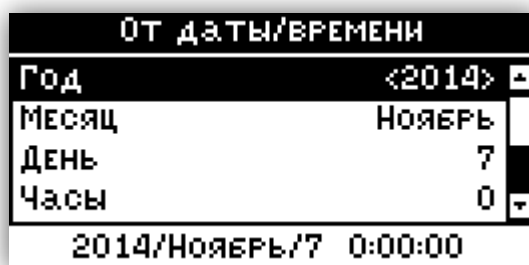


Рисунок 3.31

Окно «События» содержит в себе следующие элементы (Рисунок 3.33):

- Номер события / всего найдено событий (поз. 1);
- Номер поля, к которому относится событие (поз. 2);
- Иконка предупреждения, для важных и аварийных событий (поз. 3);
- Дата и время события (поз. 4);
- Текст описывающий событие (поз. 5).

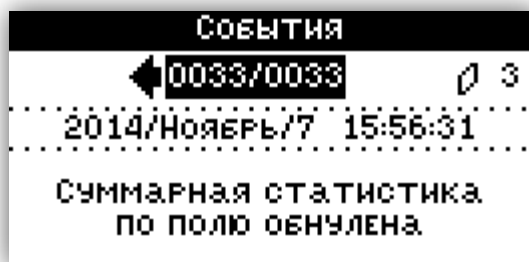


Рисунок 3.32

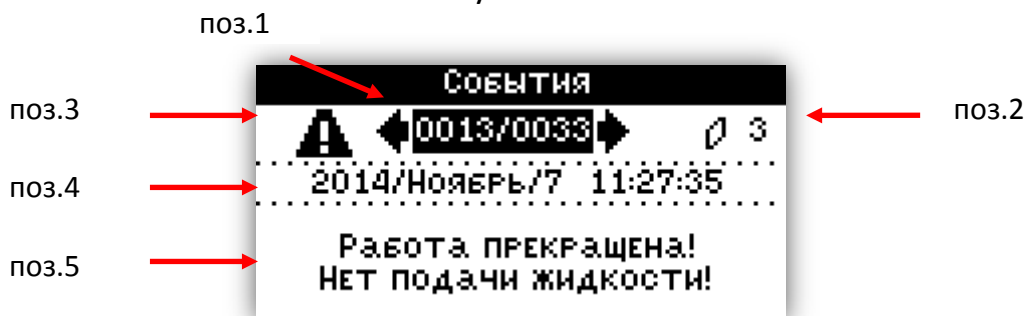


Рисунок 3.33

С помощью кнопок ◀ и ▶ можно переходить на предыдущее или следующее событие. Если событие носит информационный характер, то оно отображается так, как показано на рисунке «Рисунок 3.32». Если событие важное или аварийное, то при переключении на него подается звуковой сигнал и появляется предупредительная иконка (Рисунок 3.33 поз 3).

3.3.6. Экран «Дата / Время»

Этот экран используется для установки текущей даты и времени. Экран содержит меню, состоящее из пунктов (Рисунок 3.34):

- Год;
- Месяц;
- День;
- Часы;
- Минуты;
- Секунды;
- Установить.

Для изменения значений используются кнопки ◀ и ▶.

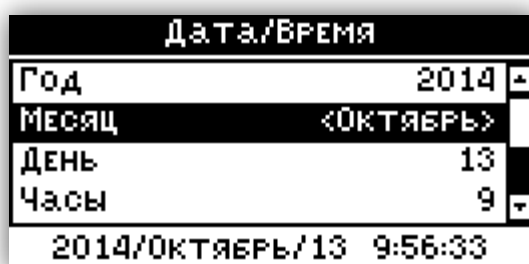


Рисунок 3.34

В нижней части экрана отображается дата и время, которые будут установлены в результате выбора пункта меню «Установить» и нажатия кнопки ◻. Для выхода из экрана «Дата / Время» без внесения изменений в текущие дату и время нужно нажать кнопку ☒.

3.3.7. Экран «Настройки»

Экран «Настройки» (Рисунок 3.35) предназначен для настройки параметров системы. Этот экран содержит в себе меню с пунктами:

- Яркость;
- Контрастность;
- Колесо;
- Давление;
- Бак;
- Секции;
- Расходомер;
- Контроль оборотов;
- Контроль уровня масла;
- Клапаны;
- Заводские настройки;
- Сбросить настройки.

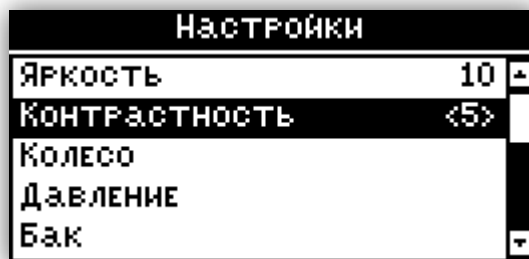



Рисунок 3.35

3.3.7.1. Пункты меню «Яркость» и «Контрастность»

Пункты меню «Яркость» и «Контрастность» изменяют соответствующие параметры дисплея панели оператора. Для изменения значения нужно выбрать соответствующий пункт меню и кнопками ◀ и ▶ выбрать нужное значение.

3.3.7.2. Пункт меню и экран «Колесо»

Выбрав пункт меню «Колесо» и нажав кнопку , появится экран «Колесо» (Рисунок 3.36). В этом экране задаются параметры колеса:

- Диаметр (в миллиметрах);
- Шунты (количество);
- Поправка;
- Калибровать;
- Выключить при минимальной скорости;
- Минимальная скорость.

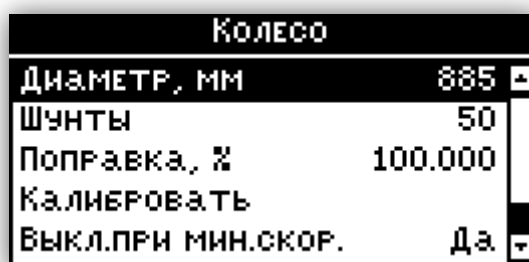




Рисунок 3.36

3.3.7.2.1. Пункт меню «Диаметр»




С помощью этого пункта меню нужно установить диаметр колеса в миллиметрах. Для этого необходимо выбрать этот пункт меню и нажать кнопку . В появившемся экране для ввода числовых значений задать диаметр колеса.

3.3.7.2.2. Пункт меню «Шунты»

С помощью этого пункта меню нужно установить количество шунтов на колесе. Для этого необходимо выбрать этот пункт меню и нажать кнопку . В появившемся экране для ввода числовых значений задать количество шунтов.

3.3.7.2.3. Пункт меню «Поправка»

Пункт меню «Поправка» используется для внесения коррекции в вычисляемые пройденный путь и площадь. Для вычисления процента поправки нужно фактический пройденный путь разделить на измеренный пройденный путь, а результат деления умножить на 100%.

Для задания нового значения поправки нужно кнопками  и  выбрать пункт меню «Поправка» и нажать кнопку . Будет показано окно ввода числового значения (Рисунок 3.37), в котором оператор должен ввести требуемую величину.

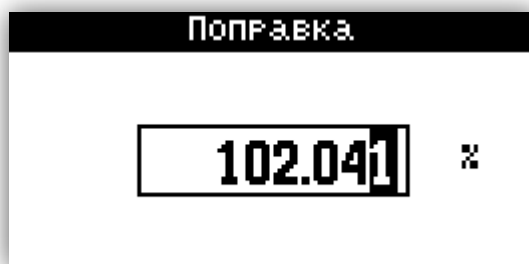





Рисунок 3.37

3.3.7.2.4. Пункт меню «Калибровать»

Вычислить значение поправки можно автоматически с помощью пункта «Калибровать». Для выполнения калибровки нужно кнопками  и  выбрать пункт меню «Калибровать» и нажать кнопку . Будет показано окно «Калибровка» (Рисунок 3.38).

Следуйте инструкциям на экране (Рисунок 3.39 и Рисунок 3.40) и выполните все действия. После выполнения всех действий вы попадете на экран «Колесо», а значение в поле «Поправка» будет установлено на откалиброванное значение.

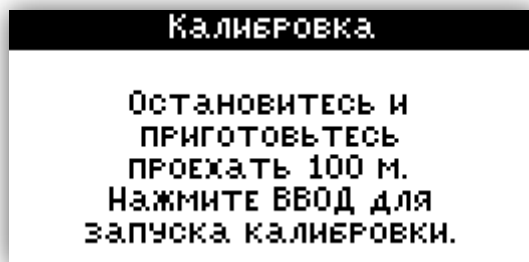


Рисунок 3.38

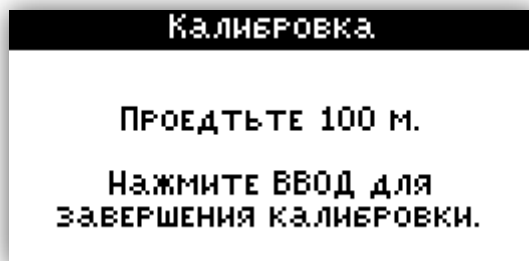


Рисунок 3.39

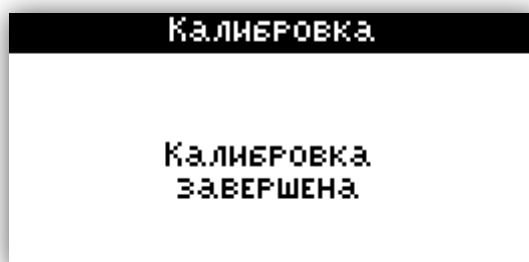


Рисунок 3.40

3.3.7.2.5. Пункт меню «Выключить при минимальной скорости»

С помощью этого пункта меню можно разрешить или запретить прекращать распределение рабочей жидкости, если скорость движения трактора меньше скорости, заданной в пункте «Минимальная скорость». Для разрешения прекращать работу, при малой скорости движения, нужно в пункте меню выбрать «Да». А также задать минимальную скорость в пункте «Минимальная скорость».

Внимание! Функция выключения при минимальной скорости работает только в том случае, если в настройках клапанов в пункте «Управление» установлен режим «Автомат».

3.3.7.3. Пункт меню и экран «Давление»

Этот пункт меню предназначен для вызова экрана «Давление» (Рисунок 3.41), в котором устанавливаются параметры датчика давления в

линии распределения рабочей жидкости, а также выбираются: контроль аварии по давлению, реакция системы на аварию и аварийный предел.

Давление	
Вычислять	---
Датчик	Да
Предельное, бар	16.000
Ток нижнее, МА	4.000
Ток верхнее, МА	20.000

Рисунок 3.41

В меню экрана содержатся следующие пункты:

- Вычислять;
- Датчик;
- Предельное*;
- Ток нижнее*;
- Ток верхнее*;
- Контроль превышения*;
- Выключить при превышении*;
- Превышение*.

* Этот пункт меню отображается только в том случае если в пунктах «Датчик» или «Вычислять» выбрано значение «Да».

3.3.7.3.1. Пункт меню «Вычислять»

В этом пункте меню указывается, разрешено ли вычислять давление в линии распределения рабочей жидкости, по показаниям расходомера и характеристикам установленных форсунок.

Если в системе не установлен датчик давления, то можно выбрать значение «Да» - для использования расчетного давления, или «Нет» - чтобы не использовать расчетное значение давления.

Если в системе установлен датчик давления, и в пункте меню «Датчик» установлено значение «Да», то пункт меню «Вычислять» недоступен.

Вычисление давления в системе позволяет: показывать значение давления в линии на рабочем экране, контролировать предельно допустимое давление в линии подачи рабочей жидкости, и если разрешено, то автоматически сбрасывать давление, перекрывая главный клапан, тем самым прекращая распределение жидкости на поле.


3.3.7.3.2. Пункт меню «Датчик»

В этом пункте меню указывается наличие датчика давления в линии распределения рабочей жидкости. Если в системе установлен датчик


давления, то нужно выбрать значение «Да». Если датчика нет или он временно неисправен, то нужно выбрать пункт «Нет».

Наличие датчика давления в системе позволяет: показывать значение давления в линии на рабочем экране, контролировать предельно допустимое давление в линии подачи рабочей жидкости, и если разрешено, то автоматически сбрасывать давление, перекрывая главный клапан, тем самым прекращая распределение жидкости на поле. Также с помощью датчика давления осуществляется контроль износа форсунок, если данная функция включена в экране «Форсунки» (пункт 3.3.5.2).


3.3.7.3.3. Пункт меню «Предельное»

В этом пункте меню задается максимальное значение давления, в барах (Рисунок 3.42, поз.1), которое способен измерять датчик. Для того чтобы установить требуемую величину, нужно выбрать пункт меню «Предельное» и вызвать экран ввода числовых значений нажатием на кнопку .

3.3.7.3.4. Пункт меню «Ток ниже»

В этом пункте меню задается значение тока, в миллиамперах, которое соответствует давлению ноль бар (Рисунок 3.42, поз.2). Для того чтобы установить требуемую величину нужно выбрать этот пункт меню и вызвать экран ввода числовых значений нажатием на кнопку .

3.3.7.3.5. Пункт меню «Ток выше»

В этом пункте меню задается значение тока, в миллиамперах, которое соответствует максимальному давлению (Рисунок 3.42, поз.3), которое способен измерять датчик. Для того чтобы установить требуемую величину нужно выбрать этот пункт меню и вызвать экран ввода числовых значений, нажатием на кнопку .

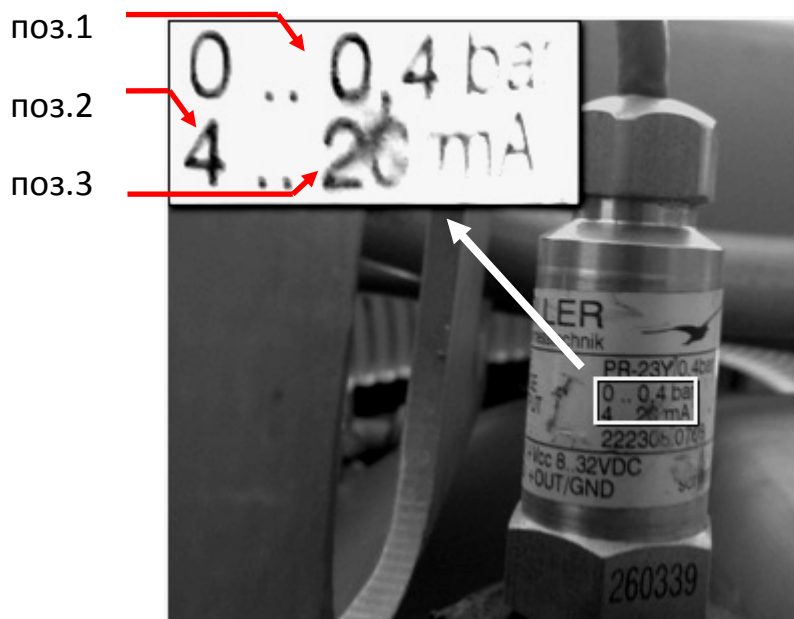




Рисунок 3.42

Давление	
Ток нижнее, мА	4.000
Ток верхнее, мА	20.000
КОНТРОЛЬ ПРЕВЫШЕНИЯ <Да>	
БЫКЛ.ПРИ ПРЕВЫШЕНИИ	НЕТ
ПРЕВЫШЕНИЕ, бар	10.000

Рисунок 3.43

3.3.7.3.6. Пункт меню «Контроль превышения»

Этот пункт меню (Рисунок 3.43) позволяет включить или отключить функцию контроля давления в линии распределения рабочей жидкости. Чтобы включить контроль превышения нужно установить значение «Да» в этом пункте. Значение предельного давления, в барах, устанавливается в пункте «Превышение». Для этого нужно выбрать этот пункт и нажать кнопку , а в появившемся окне ввода числовых величин ввести значение аварийного давления.

Когда включен контроль превышения давления, система следит за давлением в процессе распределения жидкости. Если давление в линии распределения рабочей жидкости превысит значение, указанное в пункте «Превышение», то на главном экране цвет фона индикатора давления меняется на черный, а иконка меняется на .


В момент обнаружения отклонения от допустимых значений выдается звуковой сигнал, и в строке уведомления будет отображаться подсказка, о действиях которые необходимо выполнить оператору, чтобы устранить

проблему (Рисунок 3.44). Звуковой сигнал повторяется каждые 30 секунд до тех пор, пока показания не нормализуются.



Рисунок 3.44

3.3.7.3.7. Пункт меню «Выключить при превышении»

Для того чтобы система автоматически сбросила давление, в пункте «Выключить при превышении» (Рисунок 3.43) оператор должен установить «Да». Значение предельного давления, в барах, устанавливается в пункте «Превышение». Для этого нужно выбрать этот пункт и нажать кнопку , а в появившемся окне ввода числовых величин ввести значение аварийного давления.

В этом случае, в автоматическом режиме работы, при превышении давления система закроет главный клапан, тем самым прекратив процесс распределения рабочей жидкости, и давление будет сброшено, а на экране появится аварийное сообщение (Рисунок 3.45). Для продолжения работы нужно сначала перевести тумблер главного клапана в положение «ВЫКЛ» а затем в положение «ВКЛ».

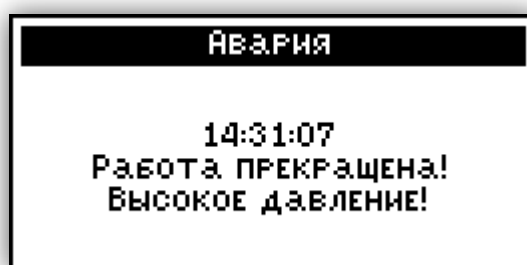


Рисунок 3.45

3.3.7.4. Пункт меню и экран «Бак»

Пункт меню «Бак» предназначен для вызова экрана «Бак», в котором устанавливаются параметры бака (Рисунок 3.46). Этот экран содержит следующие пункты:

- Объем бака;
- Резерв;


- Контактный датчик;
- Датчик давления;
- Предельное*;
- Ток нижнее*;
- Ток верхнее*;
- Калибровка*.

* Этот пункт меню отображается только тогда, когда в пункте «Датчик давления» установлено значение «Да».


Бак	
Объем бака, л	2700
Резерв, л	300
Контактный датчик	Да
Датчик давления	<Да>
Предельное, бар	0.900

Рисунок 3.46

3.3.7.4.1. Пункт меню «Объем бака»

В этом пункте меню отображается максимальный объем рабочей жидкости, в литрах, на который рассчитан бак. Для изменения объема бака нужно выбрать этот пункт меню и нажать кнопку . В появившемся окне ввода числовых значений, введите объем бака в литрах.

3.3.7.4.2. Пункт меню «Резерв»

В этом пункте меню нужно задать количество литров рабочей жидкости, при достижении которых система начнет сигнализировать оператору, что достигнут резервный уровень жидкости в баке. Для задания резервного уровня жидкости в баке нужно выбрать этот пункт меню и нажать кнопку . В появившемся окне ввода числовых значений, введите нужное значение в литрах.

3.3.7.4.3. Пункт меню «Контактный датчик»

В пункте меню «Контактный датчик» можно включить или отключить контроль резервного уровня рабочей жидкости в баке по контактному датчику. Если в системе есть такой датчик, то нужно установить значение «Да». Если датчик отсутствует или неисправен, то нужно установить значение «Нет».

3.3.7.4.4. Пункт меню «Датчик давления»

Этот пункт меню позволяет указать, присутствует ли датчик давления в баке, по которому система может определить уровень рабочей жидкости в баке. Если датчик установлен, то в этом пункте меню нужно установить значение «Да», в этом случае в меню появятся дополнительные пункты меню, отвечающие за настройку датчика давления (Рисунок 3.47). Если датчик отсутствует или неисправен, то нужно установить значение «Нет».

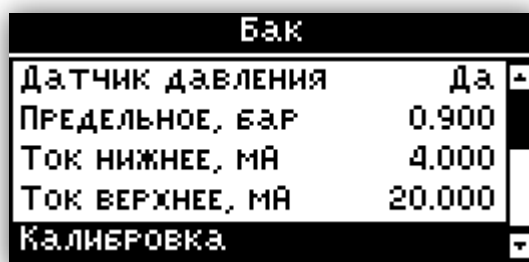




Рисунок 3.47


3.3.7.4.5. Пункт меню «Предельное»

В пункте меню «Предельное» задается максимальное значение давления, в барах (Рисунок 3.42, поз.1), которое способен измерять датчик. Для того чтобы установить требуемую величину нужно выбрать пункт меню «Предельное» и вызвать экран ввода числовых значений, нажатием на кнопку .

3.3.7.4.6. Пункт меню «Ток ниже»

В пункте меню «Ток ниже» задается значение тока, в миллиамперах, которое соответствует давлению ноль бар (Рисунок 3.42, поз.2). Для того чтобы установить требуемую величину нужно выбрать этот пункт меню и вызвать экран ввода числовых значений, нажатием на кнопку .

3.3.7.4.7. Пункт меню «Ток выше»

В пункте меню «Ток выше» задается значение тока, в миллиамперах, которое соответствует максимальному давлению (Рисунок 3.42, поз.3), которое способен измерять датчик. Для того чтобы установить требуемую величину нужно выбрать этот пункт меню и вызвать экран ввода числовых значений, нажатием на кнопку .

3.3.7.4.8. Пункт меню и экран «Калибровка»

Для того чтобы можно было корректно измерить объем рабочей жидкости в баке нужно откалибровать датчик давления. Для этого используется пункт меню «Калибровка». Прежде, чем проводить процедуру



калибровки датчика давления в баке, необходимо убедиться, что правильно настроены следующие параметры.

В экране «Меню > Настройка > Бак»:

- Объем бака (3.3.7.4.1);
- Предельное (3.3.7.4.5);
- Ток нижнее (3.3.7.4.6);
- Ток верхнее (3.3.7.4.7).

В экране «Меню > Настройка > Расходомер»:

- Пункт «Расходомер, имп/Л» (3.3.7.6.1).

Для запуска процедуры калибровки необходимо выбрать пункт меню «Калибровка» и нажать кнопку . После этого появится экран «Калибровка» (Рисунок 3.48). Заполните бак ровно на то значение, которое указано как объем бака на экране монитора, и нажмите кнопку  для запуска процесса калибровки.

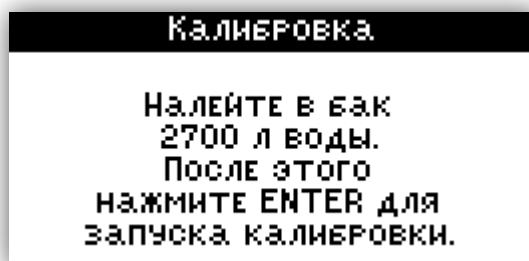


Рисунок 3.48

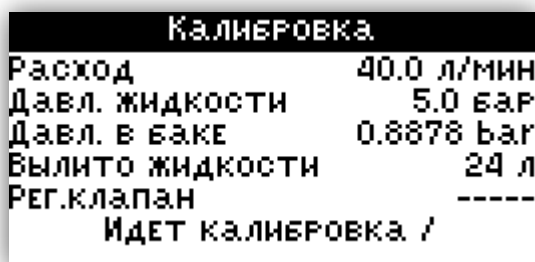


Рисунок 3.49

В появившемся окне (Рисунок 3.49) отображаются следующие пункты:

- Мгновенный расход жидкости;
- Давление жидкости в линии распределения;
- Давление в баке;
- Объем вылитой жидкости;
- Контроль положения регулирующего клапана.

Система откроет все секционные клапаны и главный клапан, если он есть. Далее оператор должен вручную приоткрыть регулировочный клапан и включить насос для подачи жидкости. С помощью тумблера регулирующего

клапана увеличивайте подачу жидкости для ускорения процедуры калибровки, но следите за показаниями расхода и предельного давления.

Процедура калибровки успешно завершится автоматически, когда через расходомер пройдет жидкости более 95% от объема бака (но не более 105%) и расход пропадет.

ВНИМАНИЕ!!! Когда закончиться рабочая жидкость, оператор должен выключить насос.

Если жидкость закончится раньше, чем система отсчитает нужный объем рабочей жидкости, то оператор должен выключить насос и отменить процедуру калибровки нажатием кнопки .

Если подача жидкости не прекратиться после того как система отсчитает жидкости более 105% от объема бака, процедура калибровки будет отменена автоматически (Рисунок 3.50).

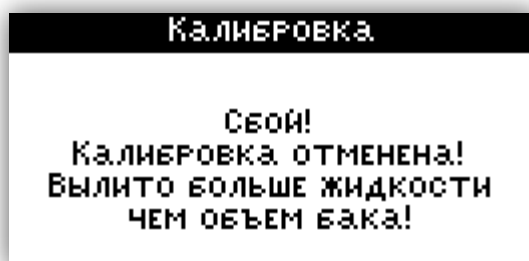


Рисунок 3.50

В случае сбоя в процедуре калибровки по расходу нужно убедиться, что настройка постоянной расходомера задана правильно, а количество жидкости, налитой в бак, равняется объему бака указанному в настройках.

3.3.7.5. Пункт меню и экран «Секции»

Пункт меню «Секции» (Рисунок 3.51) экрана «Настройки» предназначен для настройки секций опрыскивателя. В этом экране устанавливается количество секций, ширина каждой из них, и количество форсунок для каждой секции.

СЕКЦИИ	
Количество секций	5
СЕКЦИЯ	<1>
Ширина секции, см	200
Кол-во форсунок	5
Ширина штанги: 12.00 м	

Рисунок 3.51

Меню экрана «Секции» содержит следующие пункты:

- Количество секций;
- Секция;
- Ширина секции;
- Количество форсунок.


3.3.7.5.1. Пункт меню «Количество секций»

В пункте меню «Количество секций» задается количество секций у опрыскивателя, что в свою очередь определяет количество секционных клапанов. Для установки нужного значения нужно выбрать этот пункт меню, и задать требуемое значение кнопками ◀ и ▶.


3.3.7.5.2. Пункт меню «Секция»

Для того чтобы изменять настройки отдельной секции, используется пункт меню «Секция». Чтобы выбрать номер секции, параметры которой нужно изменить или просмотреть, оператор должен выбрать пункт меню «Секция» и кнопками ◀ и ▶ установить номер секции.

3.3.7.5.3. Пункт меню «Ширина секции»

В пункте меню «Ширина секции» отображается ширина секции, выбранной в пункте «Секция», в сантиметрах. Для изменения ширины секции нужно выбрать этот пункт меню и вызвать окно для ввода числового значения нажатием кнопки .

3.3.7.5.4. Пункт меню «Количество форсунок»

В пункте меню «Количество форсунок» отображается количество форсунок на секции, выбранной в пункте «Секция». Для изменения их количества нужно выбрать этот пункт меню и вызвать окно для ввода числового значения нажатием кнопки .

3.3.7.6. Пункт меню и экран «Расходомер»

Этот пункт меню (Рисунок 3.52) используется для вызова экрана «Расходомер», в котором нужно установить характеристику расходомера, а также, если требуется, задать контроль пределов расходомера.

Расходомер	
Расходомер, имп/л	400
Авар.расх.мин.	Да
Расх.мин., л/мин	10.000
Авар.расх.макс.	Да
Расх.макс., л/мин	200.000

Рисунок 3.52

Меню экрана «Расходомер» содержит следующие пункты:

- Расходомер, импульсов/Л;
- Аварийный расход минимальный;
- Расход минимальный;
- Аварийный расход максимальный;
- Расход максимальный;
- Отсечка.

3.3.7.6.1. Пункт меню «Расходомер, имп/Л»



Главная характеристика расходомера (Рисунок 3.53) задает количество импульсов на литр. Устанавливается это значение в пункте меню «Расходомер, имп/Л». Чтобы задать нужную величину, выберите этот пункт меню и нажмите . В появившемся экране укажите характеристику расходомера.



Рисунок 3.53


3.3.7.6.2. Пункт меню «Аварийный расход минимальный»

Этот пункт меню позволяет включить или отключить функцию контроля зашкаливания расходомера по минимальному расходу. Для включения функции контроля нужно выбрать пункт меню «Аварийный расход минимальный» и кнопками ◀ и ▶ установить значение «Да».

После этого в пункте меню «Расход минимальный» установить значение минимального расхода, которое указано в характеристиках расходомера, выбрав этот пункт меню и вызвав экран ввода числового значения нажатием кнопки . Величина расхода задается в литрах в минуту.

3.3.7.6.3. Пункт меню «Аварийный расход максимальный»

Этот пункт меню позволяет включить или отключить функцию контроля зашкаливания расходомера по максимальному расходу. Для включения функции контроля нужно выбрать пункт меню «Аварийный расход максимальный» и кнопками ◀ и ▶ установить значение «Да».

После этого в пункте меню «Расход максимальный» установить значение максимального расхода, которое указано в характеристиках расходомера, выбрав этот пункт меню и вызвав экран ввода числового значения нажатием кнопки . Величина расхода задается в литрах в минуту.

3.3.7.6.4. Пункт меню «Отсечка»


Этот пункт меню позволяет включить или отключить функцию отсечки малого потока жидкости, фиксируемого расходомером. Выбрав этот пункт меню и нажав кнопку , появится окно ввода числовых значений (Рисунок 3.54). В этом окне нужно задать значение потока рабочей жидкости, при фиксировании ниже которого будет считаться, что расхода жидкости нет.



Рисунок 3.54

3.3.7.7. Пункт меню и экран «Контроль оборотов».

Этот пункт меню используется для вызова экрана «Контроль оборотов» (Рисунок 3.55). В этом экране можно указать, установлен ли в системе датчик оборотов. И если установлен, то включить контроль предельных значений, при выходе за пределы которых система оповещает оператора.



Рисунок 3.55

Этот экран содержит меню со следующими пунктами:

- Использовать;
- Шунты*;
- Аварийные обороты минимальные*;
- Обороты минимальные*;
- Аварийные обороты максимальные*;
- Обороты максимальные*.

* Этот пункт меню отображается только тогда, когда в пункте «Использовать» установлено значение «Да».

3.3.7.7.1. Пункт меню «Использовать»

В этом пункте меню можно включить или выключить наличие датчика оборотов. Если в системе установлен датчик оборотов, то в этом пункте меню с помощью кнопок ◀ и ▶ нужно установить значение «Да».

3.3.7.7.2. Пункт меню «Шунты»

В этом пункте меню необходимо установить количество шунтов для вычисления скорости вращения. Для того чтобы установить нужное значение, необходимо в меню выбрать этот пункт и нажать ⏏. В появившемся экране для ввода числовых значений введите нужное количество шунтов.

3.3.7.7.3. Пункт меню «Аварийные обороты минимальные»

Этот пункт меню позволяет включить или отключить функцию контроль минимальных оборотов. Для включения функции контроля нужно выбрать пункт меню «Аварийные обороты минимальные» и кнопками ◀ и ▶ установить значение «Да».

После этого в пункте меню «Обороты минимальные» установить значение минимальных оборотов, выбрав этот пункт меню и вызвав экран ввода числового значения нажатием кнопки ⏏. Скорость вращения задается в оборотах в минуту.

3.3.7.7.4. Пункт меню «Аварийные обороты максимальные»

Этот пункт меню позволяет включить или отключить функцию контроль максимальных оборотов. Для включения функции контроля нужно выбрать пункт меню «Аварийные обороты максимальные» и кнопками ◀ и ▶ установить значение «Да».

После этого в пункте меню «Обороты максимальные» установить значение максимальных оборотов, выбрав этот пункт меню и вызвав экран ввода числового значения нажатием кнопки ⏪. Скорость вращения задается в оборотах в минуту.

3.3.7.8. Пункт меню «Контроль уровня масла».

В этом пункте меню устанавливается наличие контактного датчика (Рисунок 3.56), по которому система может определить аварийный уровень масла, и в случае обнаружения аварийной ситуации сообщить о ней оператору с помощью полноэкранный сообщения, а также мигающей надписи «Масло» в строке уведомлений на главном экране.

Если в системе установлен такой датчик, то в этом пункте меню нужно установить значение «Да». Если такого датчика нет, или он неисправен, то нужно установить значение «Нет». Для изменения значения пункта меню «Контроль уровня масла» используются кнопки ◀ и ▶.

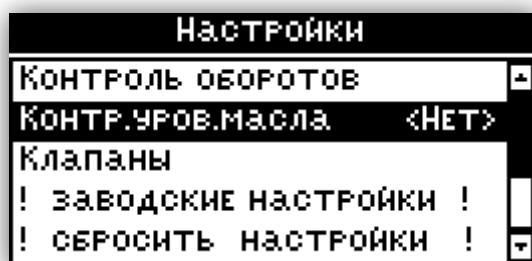


Рисунок 3.56

3.3.7.9. Пункт меню и экран «Клапаны»



Этот пункт меню используется для вызова экрана «Клапаны». Этот экран содержит меню со следующими пунктами:

- Пенные маркеры;
- Регулирующий клапан;
- Главный клапан;
- Секционные клапаны;
- Управление;
- Контроль клапанов.

Клапаны	
ПЕННЫЕ МАРКЕРЫ	<НЕТ>
РЕГУЛИР. клапан	3 ход.
Главный клапан	НЕТ
Секц. клапаны	2 ход.
УПРАВЛЕНИЕ	Автомат

Рисунок 3.57

3.3.7.9.1. Пункт меню «Пенные маркеры»



С помощью этого пункта меню можно указать установлены ли в системе пенные маркеры (Рисунок 3.57). Установка значения «Да» с помощью кнопок,  и , приведет к тому, что система начнет управлять соответствующими клапанами и контролировать их исправность. Если установлено значение «Нет», то система не управляет клапанами пенных маркеров и не следит за их исправностью.

3.3.7.9.2. Пункт меню «Регулирующий клапан»

В этом пункте меню нужно установить тип регулирующего клапана, который установлен на опрыскивателе (Рисунок 3.57). Всего может быть два типа:

- 2-ходовой;
- 3-ходовой.

3.3.7.9.3. Пункт меню «Главный клапан»

С помощью этого пункта меню можно указать, установлен ли в системе главный клапан (Рисунок 3.57). Установка значения «2 ход» или «3 ход» с помощью кнопок,  и , приведет к тому, что система начнет управлять соответствующим клапаном и контролировать его исправность. Если установлено значение «Нет», то система не управляет клапаном и не следит за его исправностью.

3.3.7.9.4. Пункт меню «Секционные клапаны»

В этом пункте меню нужно установить тип секционных клапанов, которые установлены на опрыскивателе (Рисунок 3.57). Всего может быть два типа клапанов:

- 2-ходовые;
- 3-ходовые.

ВНИМАНИЕ! Устройства обратного хода, расположенные на блоке управления с трёхходовыми клапанами, обеспечивают поддержание постоянного давления в момент, когда закрываются один или несколько секционных клапанов.

Калибровка должна проводиться **ВСЯКИЙ РАЗ**, когда заменяется тип сопла.

Для решения возникающих вопросов по процедуре регулировки, обращайтесь к руководству по применению и техобслуживанию, прилагаемому к блоку управления в вашем распоряжении.

При сохранении типа сопла, осуществлённая калибровка будет обеспечивать постоянной величину распределения жидкости даже тогда, когда работы по распределению жидкости, которые необходимо произвести, будут иметь различные рабочие давления.

3.3.7.9.5. Пункт меню «Управление».

С помощью пункта меню «Управление» (Рисунок 3.57) можно выбрать режим управления открытием главного клапана, секционных клапанов и пенных маркеров - в автоматическом режиме распределения жидкости. Всего доступно два режима:

- Автомат;
- Ручной.

В режиме «Автомат» - клапаны, тумблеры управления которыми переведены в положение «ВКЛ», будут открыты только после того, как тумблер главного клапана будет переведен в положение «ВКЛ» и опрыскиватель начнет движение, и при этом его скорость будет больше минимально заданной скорости движения для распределения жидкости (см. пункт 3.3.7.2.5).

В режиме «Ручной» - главный клапан, секционные клапаны и клапаны пенных маркеров управляются тумблерами напрямую, независимо ни от каких условий.

Внимание! Задать режим «Ручной» можно только в том случае, если в системе установлен главный клапан. Если в системе нет главного клапана, то единственный доступный режим управления - это «Автомат».

3.3.7.9.6. Пункт меню и экран «Контроль клапанов»

С помощью пункта меню «Контроль клапанов» (Рисунок 3.58) можно вызвать одноименный экран, в котором можно отключить функцию диагностики исправности всех клапанов (кроме регулирующего).

Клапан, напротив которого стоит отметка «---», в системе не установлен и потому не будет диагностироваться (Рисунок 3.59).

Клапан, напротив которого стоит отметка «Да» контролируется системой на исправность, и в случае обнаружения сбоя, распределение жидкости будет прекращено автоматически.

Если для выбранного клапана установить значение «Нет», то система будет игнорировать сбой в случае его не исправности.

На главном экране иконки клапанов, которые не контролируются, будут кратковременно исчезать.



Клапаны	
РЕГУЛИР. клапан	3 ход.
Главный клапан	Нет
Секц. клапаны	2 ход.
УПРАВЛЕНИЕ	Автомат
КОНТРОЛЬ клапанов	

Рисунок 3.58



КОНТРОЛЬ клапанов	
Главный клапан	---
ПРАВЫЙ МАРКЕР	Нет
ЛЕВЫЙ МАРКЕР	Нет
СЕКЦИЯ 1	Да
СЕКЦИЯ 2	Да

Рисунок 3.59

3.3.7.10. Пункт меню «Заводские настройки»

С помощью этого пункта меню можно загрузить те настройки, которые были установлены авторизованным сервис – инженером ООО НПФ «Монада».

Внимание! Не рекомендуется самостоятельно сбрасывать настройки к заводским значениям, если вы не знаете какие значения настроек, будут загружены.

3.3.7.11. Пункт меню «Сбросить настройки».

С помощью этого пункта можно загрузить настройки по умолчанию. Необходимость сбросить настройки к значениям по умолчанию может возникнуть только после переустановки программного обеспечения панели оператора и заводские настройки невозможно загрузить, или их загрузка приводит к нестабильной работе прибора.

Внимание! Не рекомендуется самостоятельно сбрасывать настройки к значениям по умолчанию. Загруженные настройки не будут

соответствовать опрыскивателю, на котором установлен компьютер. Необходимость в данной функции может возникнуть только у авторизованного сервис – инженера ООО НПФ «Монада».

3.3.8. Экран «Диагностика»

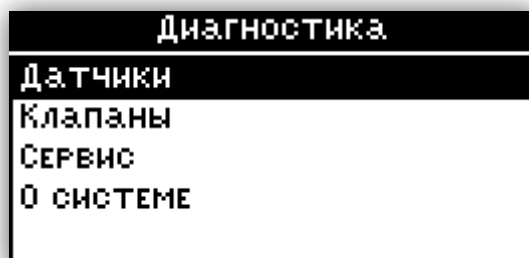


Рисунок 3.60

Этот экран (Рисунок 3.60) используется для вызова других экранов, с помощью которых можно проводить диагностику системы. Этот экран содержит меню со следующими пунктами:

- Датчики;
- Клапаны;
- Сервис;
- О системе.

3.3.8.1. Пункт меню и экран «Датчики»

Через пункт меню «Датчики» можно попасть на экран «Датчики» (Рисунок 3.61, Рисунок 3.62).

СКОРОСТЬ	0.000Hz
Расход	0.000Hz
ОБОРОТЫ	0.000Hz
РЕЗ.УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ	[1]
РЕЗ.УРОВЕНЬ МАСЛА	[1]
Давл. жидкости	10.603МА
Давл. в баке	19.813МА

Рисунок 3.61


```


СКОРОСТЬ          0.0 kmh
Расход            0.0 l/m
ОБОРОТЫ          0 rpm
РЕЗ.УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ [ 1 ]
РЕЗ.УРОВЕНЬ МАСЛА  [ 1 ]
Давл. жидкости   5.0 bar
Давл. в баке     0.8899 bar


```

Рисунок 3.62


На этом экране отображаются измерения с таких датчиков:

- Скорость движения;
- Расход рабочей жидкости;
- Датчик оборотов;
- Контактный датчик «Резервный уровень жидкости»;
- Контактный датчик «Резервный уровень масла»;
- Давление рабочей жидкости в линии распределения;
- Давление рабочей жидкости в баке.

На этом экране можно переключать величину измерения датчиков с помощью кнопки  (Рисунок 3.61, Рисунок 3.62).

Также на этом экране можно просматривать значение тока потребления клапанами (Рисунок 3.63), для переключения отображаемых данных в этот режим используется кнопка . В режиме отображения токов клапанов можно выбрать тип отображения:

- [ТЕКУЩИЙ] - текущий измеряемый ток, мА;
- [*СРЕДНИЙ*] - средний рабочий ток, мА;
- [*ПУСКОВОЙ*] - пусковой ток, мА.

Для переключения режима отображения используется кнопка .


```


Р зак   21 | 1 зак   23
Г зак   17 | 2 зак   23
Л зак   23 | 3 зак   29
П зак   17 | 4 зак   17
          | 5 зак   17

[ ТЕКУЩИЙ ]

```

Рисунок 3.63

Также на этом экране можно посмотреть значения пройденного пути и объем вылитой рабочей жидкости не зависимо от того, было ли распределение жидкости по площади или нет (Рисунок 3.64). Для переключения отображаемых данных в этот режим используется кнопка .

Сбросить накопленные значения возможно из меню, вызвать которое можно нажав кнопку  (Рисунок 3.65).

```

Путь           3 км 815 м
Вылито        244 л
    
```

Рисунок 3.64

```

Путь           3 км 815 м
Вылито        244 л
ОТМЕНА
ОБНУЛИТЬ ВСЕ
ОБНУЛИТЬ ПУТЬ
ОБНУЛИТЬ ЖИДКОСТЬ
    
```

Рисунок 3.65

3.3.8.2. Пункт меню и экран «Клапаны»

Через пункт меню «Клапаны» можно попасть на экран «Клапаны» (Рисунок 3.66). В этом экране выполняется диагностика всех клапанов. Также здесь можно указать предельные параметры для клапана, при превышении которых, диагностируется сбой в работе клапана.

```

Клапаны
Клапан        <Главный>
ТЕСТИРОВАТЬ
СБРОС
ВРЕМЯ ОТКР., мс      20000
Рабочий ток, мА     1000
    
```

Рисунок 3.66

Меню экрана клапаны содержит следующие пункты:

- Клапан;
- Тестировать;
- Сброс;
- Время открытия;
- Рабочий ток;
- Пусковой ток.

3.3.8.2.1. Пункт меню «Клапан»

В этом пункте меню выбирается клапан, который нужно протестировать или настроить. Для этого нужно выбрать этот пункт меню и кнопками ◀ и ▶ выбрать клапан.

3.3.8.2.2. Пункт меню «Тестировать»

Этот пункт меню запускает процедуру тестирования клапана нажатием кнопки ⏪. В процессе выполнения тестирования система полностью открывает и закрывает клапан. Пока идет работа клапана, система фиксирует полное время хода клапана, средний рабочий ток и пусковой ток. По завершению тестирования будет показано сообщение с результатами (Рисунок 3.67). На основании результатов тестирования будут вычислены и установлены предельные параметры клапана:

- Время открытия;
- Рабочий ток;
- Пусковой ток.

Эти параметры могут быть изменены пользователем.

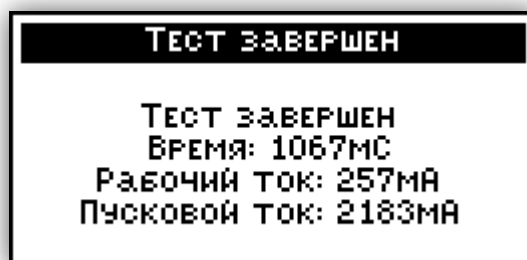


Рисунок 3.67


3.3.8.2.3. Пункт меню «Сброс»

Выбрав этот пункт меню, и нажав кнопку ⏪, параметры клапана будут сброшены на значения по умолчанию.

3.3.8.2.4. Пункт меню «Время открытия»

В этом пункте меню задается предельное время хода клапана, в миллисекундах. В случае если ход клапана не прекращается по истечении указанного здесь времени, то система принимает решение о том, что клапан заклинен, и выдает соответствующее сообщения. Для того чтобы задать нужную величину вручную, нужно выбрать этот пункт меню и нажать кнопку ⏪. В появившемся экране для ввода числовых значений указать предельное время хода клапана.

3.3.8.2.5. Пункты меню «Рабочий ток» и «Пусковой ток»

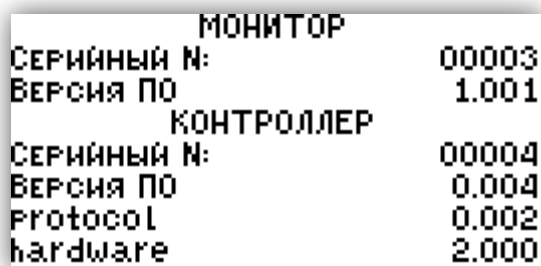
Эти пункты меню предназначены для контроля тока потребления клапана в процессе его работы. Если во время хода клапана обнаруживается превышение потребляемого тока от указанных значений в этих пунктах, то система диагностирует, что клапан неисправен. Для того чтобы задать нужную величину вручную, нужно выбрать этот пункт меню и нажать кнопку . В появившемся экране для ввода числовых значений указать предельные значения тока в миллиамперах.

3.3.8.3. Пункт меню «Сервис»

Доступ к этому пункту меню защищен паролем и предназначен только для использования специалистами фирмы «MONADA».

3.3.8.4. Пункт меню и экран «О системе»

С помощью этого пункта меню можно вызвать экран, в котором отображается информация о системе (Рисунок 3.68).



МОНИТОР	
СЕРИЙНЫЙ №:	00003
Версия ПО	1.001
КОНТРОЛЛЕР	
СЕРИЙНЫЙ №:	00004
Версия ПО	0.004
Protocol	0.002
hardware	2.000

Рисунок 3.68

4. Работа с системой

4.1. Подготовка к работе

4.1.1. Перед включением прибора убедись, что тумблер главного клапана переведен в положение «ВЫКЛ».

4.1.2. В экране «Работа» выполни следующие действия:

- Установи нужную норму дозирования рабочей жидкости.
- Перейди в экран «Бак» и задай уровень жидкости в баке.
- Перейди в экран «Поле» и выбери номер поля, для которого будет вестись статистика. Если нужно, то обнули статистику выбранного поля.
- Перейди в экран «Форсунки» и в нем:

- Выбери тип форсунок.
- Настрой аварийные сигналы по давлению. Если включил, то установи пределы давления для аварийного сигнала.
- Настрой параметр контроля износа форсунок.
- Вернись на главный экран.

4.2. Работа в автоматическом режиме

4.2.1. Убедись, что тумблер главного клапана переведен в положение «ВЫКЛ».

4.2.2. Включи режим автоматического регулирования (Рисунок 4.1).



Рисунок 4.1

4.2.3. Переведи тумблеры необходимых секционных клапанов в положение «ВКЛ».

4.2.4. Расположи трактор в начале обрабатываемого поля.

4.2.5. Переведи тумблер главного клапана в положение «ВКЛ».

4.2.6. Приступи к обработке поля, начав движение.

4.2.7. Используй тумблер регулировочного клапана для изменения дозировки рабочей жидкости во время работы.

4.3. Работа в ручном режиме

4.3.1. Перед включением прибора убедись, что тумблер главного клапана переведен в положение «ВЫКЛ».

4.3.2. Включи режим ручной работы (Рисунок 4.2).



Рисунок 4.2

4.3.3. Расположи трактор в начале обрабатываемого поля.

- 4.3.4. Открой необходимые секционные клапаны.
- 4.3.5. Переведи тумблер главного клапана в положение «ВКЛ».
- 4.3.6. Приступи к обработке поля.
- 4.3.7. Используй тумблер регулировочного клапана для изменения дозировки рабочей жидкости во время работы.

5. Аварийные сигналы и сообщения

5.1. Аварийные сигналы в строке уведомлений

Таблица 5





Режим Работы	Текст сообщения	Действия
АВТО. + РУЧН.	Нет связи! Обнаружена проблема в связи панели оператора и блока управления.	- Проверь состояние кабелей соединяющих панель оператора и блок управления.
АВТО. + РУЧН.	Масло! Сработал датчик низкого уровня масла.	- Останови машину и проверь уровень масла. - Проверь состояние кабеля соединяющего датчик с блоком управления.
АВТО. + РУЧН.	Уменьшай обороты! Скорость вращения превышает максимально допустимое значение.	- Уменьши скорость вращения рабочего органа.
АВТО. + РУЧН.	Увеличивай обороты! Скорость вращения не доходит до минимального значения.	- Увеличь скорость вращения рабочего органа.
АВТО.	Поехали! Тумблер главного клапана в положении «ВКЛ», но трактор стоит.	- Начни движение трактора. - Переведи тумблер главного клапана в положение «ВЫКЛ».
АВТО.	Сбой! Распределение рабочей жидкости было прекращено автоматически из-за сбоя, указанного в аварийном сообщении.	- Переведи тумблер главного клапана в положение «ВЫКЛ».
АВТО	Быстрее! - Не удастся уменьшить дозировку жидкости. Регулировочный клапан перекрыт полностью. - Давление слишком низкое.	- Увеличь скорость движения трактора. - Проверь настройки расходомера. - Проверь настройки аварийного сигнала минимального давления для форсунок.

Режим Работы	Текст сообщения	Действия
АВТО.	<p>Медленнее!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Не удастся увеличить дозировку жидкости. Регулировочный клапан открыт полностью. - Давление слишком высокое 	<ul style="list-style-type: none"> - Уменьши скорость движения трактора. - Проверь настройки расходомера. - Проверь настройки аварийного сигнала максимального давления для форсунок. - Проверь настройки максимального давления системы.

5.2. Аварийные сигналы индикаторов датчиков

Таблица 6

Режим Работы	Текст сообщения	Действия
АВТО. + РУЧН.	<p>Зашкаливание расходомера, низкий расход</p> <p>Индикатор мигает:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Отрегулируй рабочее давление. - Проверь настройки пределов расходомера.
АВТО. + РУЧН.	<p>Зашкаливание расходомера, высокий расход</p> <p>Индикатор мигает:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Отрегулируй рабочее давление. - Проверь настройки пределов расходомера.
АВТО.	<p>Не удастся уменьшить дозировку рабочей жидкости, превышение нормы</p> <p>Индикатор мигает:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Увеличь скорость движения трактора. - Проверь настройки расходомера.
АВТО.	<p>Не удается увеличить дозировку рабочей жидкости, занижение нормы</p> <p>Индикатор мигает:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Уменьши скорость движения трактора. - Проверь настройки расходомера.
АВТО. + РУЧН.	<p>Давление ниже допустимого</p> <p>Иконка мигает:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Отрегулируй рабочее давление. - Проверь настройки аварийного сигнала минимального давления для форсунок.
АВТО. + РУЧН.	<p>Давление выше допустимого</p> <p>Иконка мигает:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Отрегулируй рабочее давление. - Проверь настройки аварийного сигнала максимального давления для форсунок. - Проверь настройки максимального давления системы.

Режим Работы	Текст сообщения	Действия
АВТО. + РУЧН.	Датчик давления неисправен Иконка исчезает 	- Проверь сигнал от датчика. - Проверь настройки датчика давления. - Проверь состояние кабеля, соединяющего датчик с блоком управления.
АВТО. + РУЧН.	Резервный уровень рабочей жидкости Иконка мигает: 	- Проверь уровень жидкости в баке, если жидкости еще много, то проверь настройки расходомера и кабель, соединяющий контактный датчик уровня с блоком управления. - Установи уровень жидкости в баке. - Для отключения повторяющегося звукового сигнала нажми кнопку  .
АВТО.	Измените скорость Иконка мигает 	- Следуй указанию по изменению скорости в строке уведомления.

5.3. Список аварийных сообщений.

Таблица 7

Режим Работы	Текст сообщения	Действия
АВТО. + РУЧН.	Нет связи!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих панель оператора и блок управления.
АВТО.	Работа прекращена! Высокое давление!	- Проверь значения аварийного давления в настройках датчика давления.
АВТО.	Работа прекращена! Нет подачи жидкости!	- Проверь уровень жидкости в баке. - Проверь настройки расходомера.
АВТО. + РУЧН.	Регулирующий клапан. Обрыв цепи!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Регулирующий клапан. Короткое замыкание!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.

Режим Работы	Текст сообщения	Действия
АВТО. + РУЧН.	Регулирующий клапан. Заклинивание!	Время хода клапана больше допустимого: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Регулирующий клапан. Превышение тока!	Рабочий ток клапана превышает допустимый: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Главный клапан. Обрыв цепи!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Главный клапан. Короткое замыкание!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Главный клапан. Заклинивание!	Время хода клапана больше допустимого: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Главный клапан. Превышение тока!	Рабочий ток клапана превышает допустимый: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Правый клапан. Обрыв цепи!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Правый клапан. Короткое замыкание!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Правый клапан. Заклинивание!	Время хода клапана больше допустимого: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Правый клапан. Превышение тока!	Рабочий ток клапана превышает допустимый: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.

Режим Работы	Текст сообщения	Действия
АВТО. + РУЧН.	Левый клапан. Обрыв цепи!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Левый клапан. Короткое замыкание!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Левый клапан. Заклинивание!	Время хода клапана больше допустимого: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Левый клапан. Превышение тока!	Рабочий ток клапана превышает допустимый: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N1. Обрыв цепи!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N1. Короткое замыкание!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N1. Заклинивание!	Время хода клапана больше допустимого: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N1. Превышение тока!	Рабочий ток клапана превышает допустимый: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N2. Обрыв цепи!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N2. Короткое замыкание!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.

Режим Работы	Текст сообщения	Действия
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N2. Заклинивание!	Время хода клапана больше допустимого: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N2. Превышение тока!	Рабочий ток клапана превышает допустимый: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N3. Обрыв цепи!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N3. Короткое замыкание!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N3. Заклинивание!	Время хода клапана больше допустимого: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N3. Превышение тока!	Рабочий ток клапана превышает допустимый: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N4. Обрыв цепи!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N4. Короткое замыкание!	- Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N4. Заклинивание!	Время хода клапана больше допустимого: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N4. Превышение тока!	Рабочий ток клапана превышает допустимый: - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.

Режим Работы	Текст сообщения	Действия
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N5. Обрыв цепи!	<ul style="list-style-type: none"> - Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N5. Короткое замыкание!	<ul style="list-style-type: none"> - Проверь состояние кабелей, соединяющих блок управления с клапаном. - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N5. Заклинивание!	Время хода клапана больше допустимого: <ul style="list-style-type: none"> - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Клапан секции N5. Превышение тока!	Рабочий ток клапана превышает допустимый: <ul style="list-style-type: none"> - Проверь настройки клапана. - Проведи диагностику.
АВТО. + РУЧН.	Датчик давления неисправен!	<ul style="list-style-type: none"> - Проверь кабель, соединяющий датчик давления с блоком управления. - Проверь настройки датчика давления.
АВТО. + РУЧН.	Датчик давления в баке неисправен!	<ul style="list-style-type: none"> - Проверь кабель, соединяющий датчик давления в баке с блоком управления. - Проверь настройки датчика давления в баке.
АВТО. + РУЧН.	Проверь износ форсунок!	<ul style="list-style-type: none"> - Проверь состояние форсунок. - Проверь настройки форсунок. - Проверь настройки датчика давления.
АВТО. + РУЧН.	Аварийный уровень масла!	<ul style="list-style-type: none"> - Проверь уровень масла. - Проверь кабель, соединяющий датчик уровня масла с блоком управления.

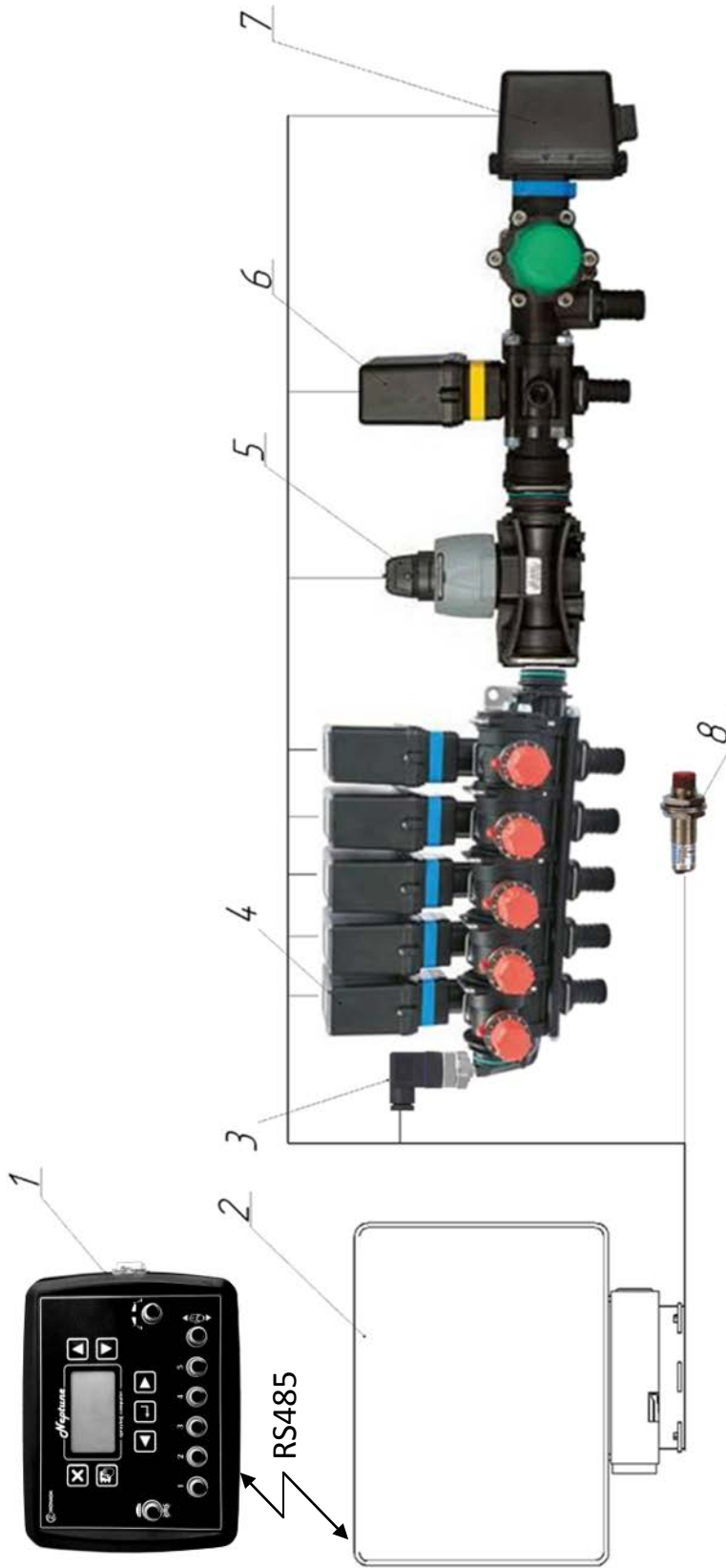


Рисунок 1

1 - панель оператора, 2 – контроллер опрыскивателя, 3 - датчик давления,

4 - секционные клапаны, 5 - расходомер, 6 - регулирующий клапан,

7 - главный клапан, 8 - датчик скорости.

КОНТАКТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

ООО НПФ "Монада"

Украина, 73000,

г. Херсон, ул. Советская, 46,

т/ф.: 38(0552)42-16-85, 42-19-85.

МТС (050) 396-42-56

Киевстар (096) 593-04-84