

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ»**

**Контроллер автоматического управления  
охладителем молока  
«ИР-ОМ-220-Щ»**

**Руководство по эксплуатации**

**Ижевск  
2024**

## Содержание

Введение.....	2
1. Назначение.....	3
2. Основные технические характеристики и условия эксплуатации.....	3
3. Конструкция контроллера.....	5
4. Монтаж и подготовка прибора к работе.....	6
5. Схема электрическая принципиальная.....	8
6. Датчик температуры.....	9
7. Светодиодные индикаторы.....	9
8. Управление контроллером.....	10
8.1 Журнал событий.....	13
8.2 Настройки.....	14
8.2.1 Настройки охлаждения.....	19
8.2.2 Настройки мойки.....	19
8.2.3 Цифровые входы.....	19
8.2.4 Дополнительные функции.....	19
8.2.5 Сервисное меню.....	19
8.3 Режим охлаждения.....	21
8.4 Режим мойки.....	23
8.5 Режим выгрузки.....	26
8.6 Ручной режим.....	27
9. Меры безопасности.....	28
10. Техническое обслуживание.....	29
11. Комплектность.....	29
12. Транспортирование и хранение.....	30
13. Гарантийные обязательства.....	30

## **Введение**

**В связи постоянным совершенствованием оборудования и навыков работы в изделие могут быть внесены изменения, улучшающие потребительские свойства изделия и эти изменения могут быть не отражены в данном руководстве.**

Настоящее руководство предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, эксплуатацией и техническим обслуживанием устройства управления охладителем молока (далее контроллер).

Руководство по эксплуатации распространяется на приборы, выпущенные в соответствии с ТУ 4252-009-46526536-2015. Настоящее руководство было составлено в расчете на то, что им будет пользоваться подготовленный и квалифицированный персонал, аттестованный по действующим стандартам, регламентирующим применение электрооборудования, а именно:

1. Любой инженер по вводу в эксплуатацию, или сервисному обслуживанию, должен быть подготовлен и обладать достаточной квалификацией, в соответствии с местными и государственными стандартами, требуемой для выполнения этой работы, а также ознакомлен со всей документацией, связанной с данным изделием. Техническое обслуживание должно выполняться в соответствии с установленными мерами безопасности.

2. Операторы полностью собранного оборудования (см. Примечание) должны быть ознакомлены с эксплуатационной документацией и установленными мерами безопасности, которые связаны с эксплуатацией полностью собранного оборудования.

Примечание - Понятие «полностью собранного оборудования» относится к устройству, сконструированному третьей стороной, в котором содержится или применяется изделие, описанное в руководстве.

### **Отказ от ответственности**

Ни при каких обстоятельствах компания ООО «Инновационные решения» и его контрагенты не будут нести юридическую ответственность, и не будут признавать за собой какие-либо обязательства, в связи с любым ущербом, который может возникнуть в результате установки или использования данного оборудования с нарушением действующей нормативно-технической документации.

## 1. Назначение

Контроллер предназначен для автоматического управления охладителем молока: охлаждение и хранение продукта, мойка ёмкости, отображение текущего объёма в ёмкости, контроль состояния трёх исполнительных механизмов и всех датчиков.

## 2. Основные технические характеристики и условия эксплуатации

Таблица 1 – технические характеристики контроллера.

Диапазон напряжения питания, В	94...264 (номинальное 120/230 В, при 47..63 Гц)
Потребляемая мощность, не более	17 ВА
Встроенный источник питания	24 В, 100 мА
Количество входов	12
Количество выходов	8
Допустимая нагрузка выхода	5 А при напряжении не более 250 В переменного тока и $\cos\varphi > 0,95$ ; 3 А при напряжении не более 30 В постоянного тока
Тип корпуса	Щитовой
Габаритные размеры корпуса	160 x 160 x 78
Степень фронтальной защиты по ГОСТ 14254-96	IP65
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-96	IP20

Контроллер эксплуатируется при следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от 0°C до +55 °C;
- относительная влажность воздуха не более 80 % (при +25 °C без конденсации влаги);
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- допустимая степень загрязнения 1 (несущественные загрязнения или наличие только сухих непроводящих загрязнений).

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации контроллера соответствует группе исполнения В4 по ГОСТ Р 52931–2008 и категории УХЛ4 по ГОСТ 15150–69.

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации контроллера соответствует группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931–2008 (частота вибрации от 10 до 55 Гц).

По устойчивости к воздействию атмосферного давления контроллер относится к группе Р1 по ГОСТ Р 52931–2008.

Контроллер отвечает требованиям по устойчивости к воздействию помех в соответствии с ГОСТ Р 51841 и ГОСТ30804.6.2-2013.

По уровню излучения радиопомех (помехоэмиссии) контроллер соответствует нормам, установленным для оборудования класса А по ГОСТ Р 51318.22 (СИСПР 22–97).

Контроллер устойчив к прерываниям, провалам и выбросам напряжения питания:

- для переменного тока в соответствии с требованиями ГОСТ 30804.4.11-2013 (степень жесткости PS2);

- для постоянного тока в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2-2003, Степень жесткости PS1)

- длительность прерывания напряжения питания до 10 мс включительно, длительность интервала от 1 сек и более.

### 3. Конструкция контроллера

На лицевой стороне контроллера расположено следующее:

- Двухстрочный индикатор 16-ти разрядный ЖКИ, позволяющий:
  - отображать и редактировать значения переменных программы;
  - визуально отслеживать изменение значений переменных программы.
- Два светодиодных индикатора зеленый и красный.
- Одиннадцать кнопок для управления контроллером.

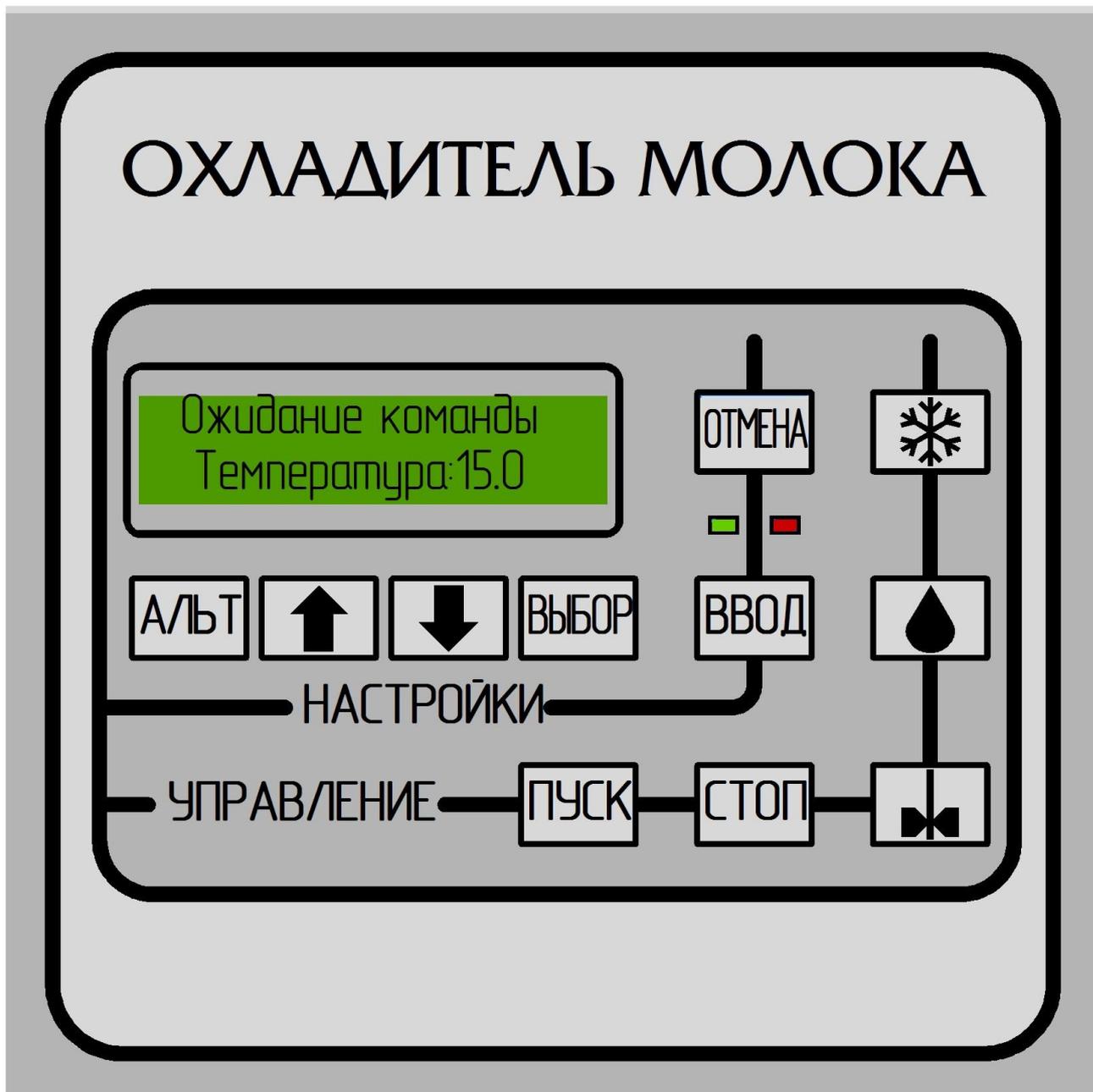


Рисунок 1 – вид лицевой стороны контроллера.

#### **4. Монтаж и подготовка прибора к работе**

##### **ОПАСНОСТЬ!!!**

Монтаж должен производить только обученный специалист с допуском на проведение электромонтажных работ. При проведении монтажа следует использовать индивидуальные защитные средства и специальный электромонтажный инструмент с изолирующими свойствами до 2000 В.

При размещении прибора необходимо учитывать меры безопасности.

Монтаж прибора производится в шкафу, конструкция которого должна обеспечивать защиту от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов.

##### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Питание каких-либо устройств от сетевых контактов прибора запрещается. В контроллере присутствуют как переменное, так и постоянное электрическое напряжение, опасное для жизни.

Подготовить место в щите шкафа электрооборудования. Конструкция шкафа должна обеспечивать защиту контроллера от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов.

Необходимо выполнить установочное отверстие следующего размера:

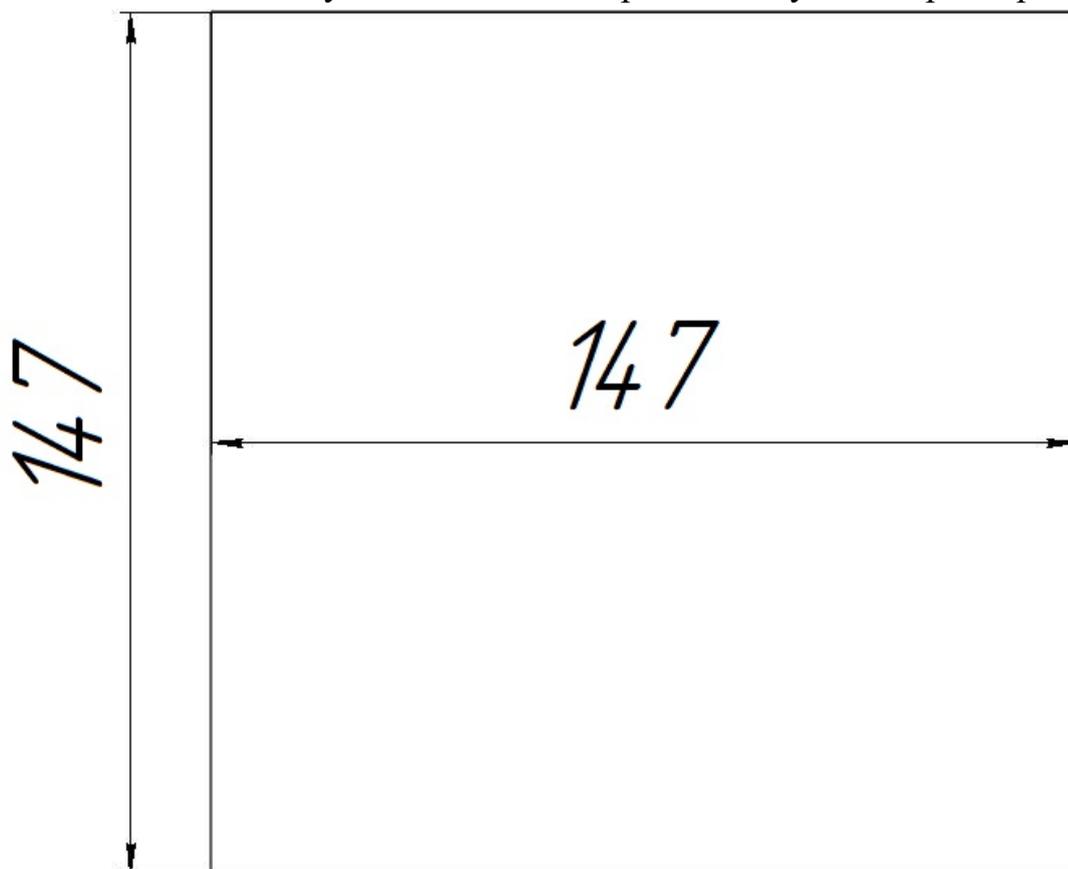


Рисунок 2 – эскиз отверстия для установки контроллера.

При установке изделия следует обратить внимание на следующее:

- Установочное отверстие должно иметь соответствующий размер, для того чтобы панель не была повреждена при установке.
- Подключение к разъему панели может быть осуществлено следующим образом: кабелем с разъемом без кожуха и с кожухом, переходником и переходником с кабелем.
- Не следует допускать изгибов установочных кронштейнов во избежание повреждения корпуса.
- Четыре винта установочных кронштейнов должны быть завинчены с достаточным, но не чрезмерным усилием.
- Контроллер следует устанавливать на прокладку, поставляемую в комплекте с контроллером.



## 6. Датчик температуры

К контроллеру подключаются двухпроводные датчики температуры. Эти датчики могут быть двух типов:

- NTC 10k

Термистор с сопротивлением 10 кОм при температуре 25°C. Коэффициент температурной чувствительности  $B = 3400$ .

- PT1000

Стандартный общепромышленный датчик температуры, настройки пределов измерений не требуется.

## 7. Светодиодные индикаторы

На лицевой стороне контроллера расположены два индикатора, левый зеленого цвета, а правый красного цвета.

Состояния зеленого индикатора:

№	Состояние	Определение
1	Горит постоянно	Работает режим охлаждения
2	Мигает раз в секунду	Работает режим мойки
3	Мигает раз в 5 секунд	Режим мойки поставлен на паузу

Состояния красного индикатора:

№	Состояние	Определение
1	Горит постоянно	На данный момент присутствует авария, необходимо посмотреть журнал событий
2	Мигает раз в 5 секунд	Подошло время провести техническое обслуживание

## 8. Управление контроллером

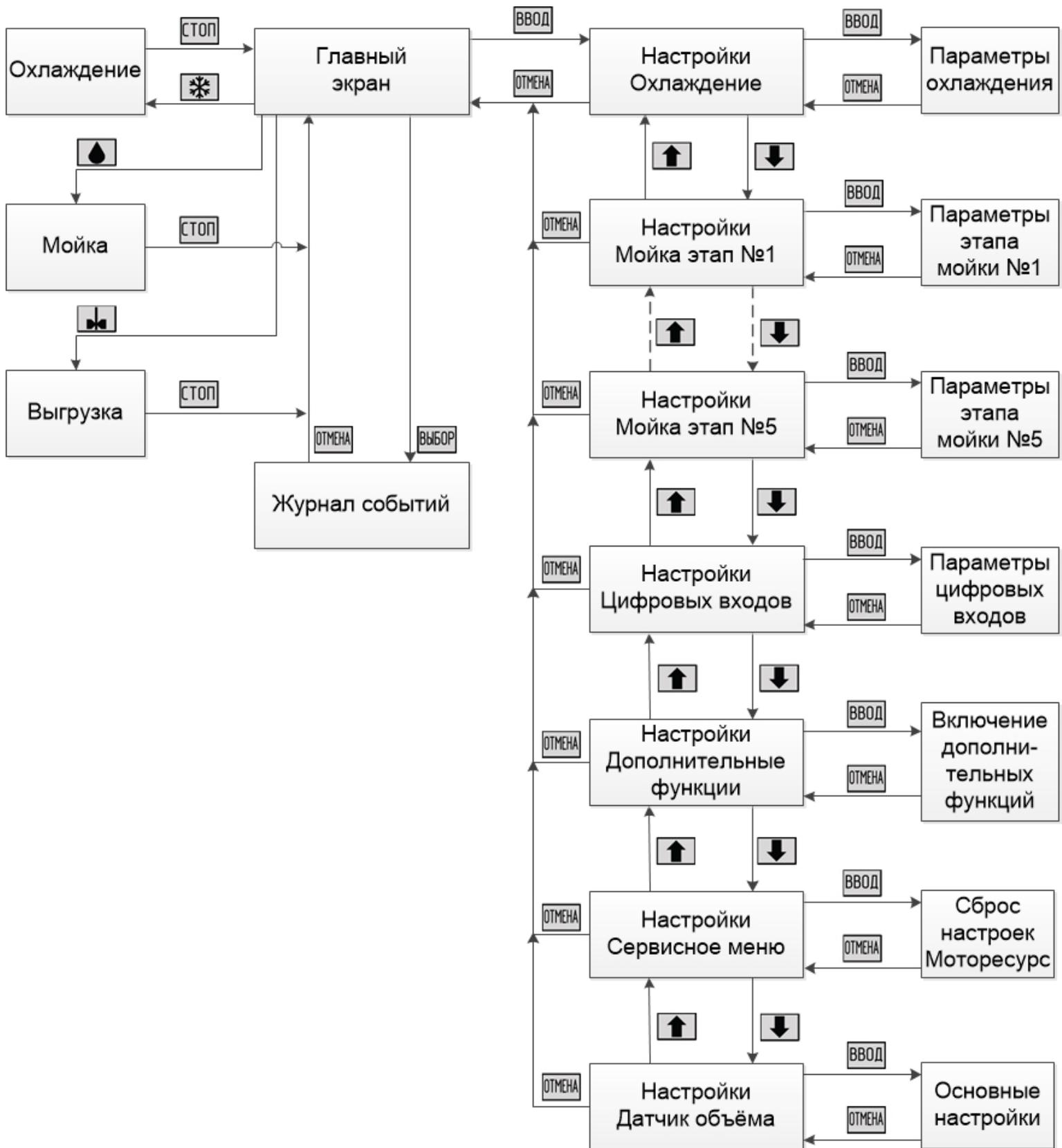


Рисунок 3 – структурная схема экранов.

После запуска контроллера, на экране отобразится информация:

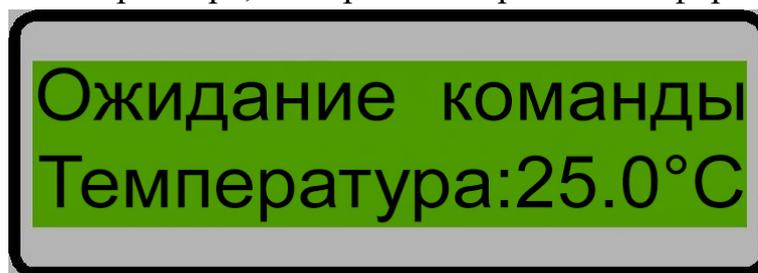


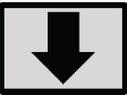
Рисунок 4 – главный экран, строка 1, 2.

В первой строке этого экрана отображается текущий статус контроллера, текущая температура.

Таблица 2 – статусы контроллера.

№	Статус	Определение
1	Ожидание команды	Контроллер готов к работе и ожидает команды от оператора.
2	Обрыв датчика Т	Нет сигнала от датчика температуры.
3	КЗ датчика Т	Короткое замыкание на входе датчика температуры.
4	Авария насос	Поступает сигнал о проблеме с насосом.
5	Авария мешалка	Поступает сигнал о проблеме с мешалкой.
6	Авария компр-сор	Поступает сигнал о проблеме с компрессором.
7	Ёмкость пуста	Текущий объём ёмкости недостаточен для запуска охлаждения.

Для редактирования параметров существует режим редактирования.

Вход в режим **редактирования** на текущем экране с параметром осуществляется по нажатию кнопки . Первый доступный для редактирования элемент на экране начнет мигать. С помощью кнопок  или  изменяется значение параметра. Для перемещения по разрядам используется комбинация кнопок  +  (перемещение на разряд выше) и  +  (перемещение на разряд ниже).

По нажатию кнопки  отредактированное значение сохраняется в системе и осуществляется выход из режима редактирования. По нажатию

кнопки  отредактированное значение сбрасывается на первоначальное состояние и осуществляется выход из режима редактирования. По нажатию

кнопки  отредактированное значение сохраняется в системе и осуществляется переход к следующему элементу, доступному для редактирования. При повторном входе в режим редактирования, выбирается последний редактируемый элемент.

## 8.1 Журнал событий

Для перехода в журнал событий, необходимо находясь на главном экране

нажать на кнопку .

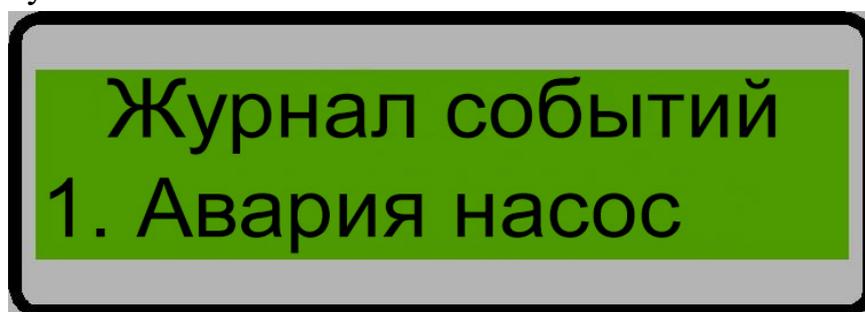


Рисунок 5 – журнал событий, строка 1, 2.

В журнал событий записаны 10 последних событий, их время и дата. Для

перехода необходимо воспользоваться кнопками  или .

Существуют 10 событий:

Таблица 3 – события в журнале событий.

№	Событие	Определение
1	Авария насос	Поступил сигнал о проблеме с насосом.
2	Авария мешалка	Поступил сигнал о проблеме с мешалкой.
3	Авария ком-сор	Поступил сигнал о проблеме с компрессором.
4	Проблемы с ДТ	Обнаружено КЗ или обрыв датчика температуры.
5	Охлаждение вкл	Включено охлаждение
6	Охлажд. откл	Отключено охлаждение
7	Сброс настроек	Пользователь выполнил сброс настроек мойки и охлаждения на заводские значения.
8	Открыт моторес	Пользователь зашел в моторесурс с использованием пароля.
9	Ручной режим	Пользователь зашел в ручное управление исполнительными механизмами.
10	Потеря питания	Во время работы программы мойки или охлаждения произошла отключение питания.

Для перехода на главный экран, необходимо нажать на кнопку



## 8.2 Настройки

Для перехода в настройки, необходимо находясь на главном экране нажать на кнопку **ВВОД**, для возвращения нажать, необходимо нажать на кнопку **ОТМЕНА**.

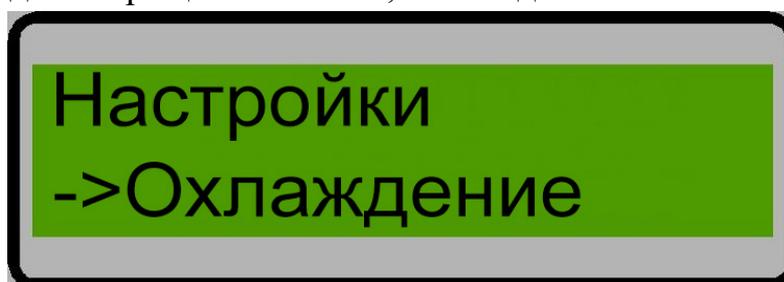


Рисунок 6 – настройки, первый пункт.

Для удобной навигации по настройкам, в пункте 8 представлена структурная схема.

Список настроек:

- 1) Охлаждение
- 2) Мойка этап 1
- 3) Мойка этап 2
- 4) Мойка этап 3
- 5) Мойка этап 4
- 6) Мойка этап 5
- 7) Цифровые входа
- 8) Датчик температуры
- 9) Дополнительные функции
- 10) Сервисное меню

Таблица 4 – список параметров и их заводские значения.

№	Параметр	Определение	Заводские значения	Пределы изменения
<b>Охлаждение</b>				
1	Уставка	Температура, которую необходимо поддерживать в охлаждении.	4.2	1.0-35.0°C
2	Диффер.	Это зона выше и ниже уставки на заданную величину гистерезиса, в этой зоне никаких срабатываний не происходит, только выше или ниже этой зоны	2.0	0.0-9.9°C

Продолжение таблицы 4.

№	Параметр	Определение	Заводские значение	Пределы изменения
3	Работа М	Это время, сколько мешалка будет работать в режиме хранения.	4	0-99 мин
4	Пауза М	Это время, сколько мешалка будет простаивать в режиме хранения.	15	0-99 мин
<b>Мойка</b>				
<b>Этап 1 – Ополаскивание водой</b>				
1	ХВС-1	Длительность подачи холодной воды во время 1 этапа.	4	0-99 мин
2	ГВС-1	Длительность подачи горячей воды во время 1 этапа.	4	0-99 мин
3	П-Насос1	Задержка включения (пауза) насоса во время 1 этапа.	4	0-99 мин
4	Насос-1	Время работы насоса во время 1 этапа.	4	0-99 мин
5	П-Слив-1	Задержка включения (пауза) слива во время 1 этапа.	8	0-99 мин
6	Слив-1	Время работы слива во время 1 этапа.	4	0-99 мин
7	Мешалка-1	Работа мешалки во время 1 этапа.	Вкл	Вкл / Выкл
<b>Этап 2 – Мойка щёлочью</b>				
1	ХВС-2	Длительность подачи холодной воды во время 2 этапа.	0	0-99 мин
2	ГВС-2	Длительность подачи горячей воды во время 2 этапа.	6	0-99 мин
3	Щёлочь-2	Длительность подачи щёлочи во время 2 этапа.	6	0-99 мин
4	П-Насос2	Задержка включения (пауза) насоса во время 2 этапа.	6	0-99 мин
5	Насос-2	Время работы насоса во время 2 этапа.	6	0-99 мин
6	П-Слив-2	Задержка включения (пауза) слива во время 2 этапа.	12	0-99 мин

Продолжение таблицы 4.

№	Параметр	Определение	Заводские значение	Пределы изменения
7	Слив-2	Время работы слива во время 2 этапа.	4	0-99 мин
8	Мешалка-2	Работа мешалки во время 2 этапа.	Вкл	Вкл / Выкл
<b>Этап 3 – Ополаскивание водой</b>				
1	ХВС-3	Длительность подачи холодной воды во время 3 этапа.	6	0-99 мин
2	ГВС-3	Длительность подачи горячей воды во время 3 этапа.	0	0-99 мин
3	П-Насос3	Задержка включения (пауза) насоса во время 3 этапа.	6	0-99 мин
4	Насос-3	Время работы насоса во время 3 этапа.	4	0-99 мин
5	П-Слив-3	Задержка включения (пауза) слива во время 3 этапа.	10	0-99 мин
6	Слив-3	Время работы слива во время 3 этапа.	4	0-99 мин
7	Мешалка-3	Работа мешалки во время 3 этапа.	Вкл	Вкл / Выкл
<b>Этап 4 – Мойка кислота</b>				
1	ХВС-4	Длительность подачи холодной воды во время 4 этапа.	0	0-99 мин
2	ГВС-4	Длительность подачи горячей воды во время 4 этапа.	6	0-99 мин
3	Кислота4	Длительность подачи кислоты во время 4 этапа.	6	0-99 мин
4	П-Насос4	Задержка включения (пауза) насоса во время 4 этапа.	6	0-99 мин
5	Насос-4	Время работы насоса во время 4 этапа.	6	0-99 мин
6	П-Слив-4	Задержка включения (пауза) слива во время 4 этапа.	12	0-99 мин
7	Слив-4	Время работы слива во время 4 этапа.	4	0-99 мин
8	Мешалка-4	Работа мешалки во время 4 этапа.	Вкл	Вкл / Выкл

№	Параметр	Определение	Заводские значения	Пределы изменения
<b>Этап 5 – Ополаскивание водой</b>				
1	ХВС-5	Длительность подачи холодной воды во время 5 этапа.	6	0-99 мин
2	ГВС-5	Длительность подачи горячей воды во время 5 этапа.	0	0-99 мин
3	П-Насос5	Задержка включения (пауза) насоса во время 5 этапа.	6	0-99 мин
4	Насос-5	Время работы насоса во время 5 этапа.	4	0-99 мин
5	П-Слив-5	Задержка включения (пауза) слива во время 5 этапа.	10	0-99 мин
6	Слив-5	Время работы слива во время 5 этапа.	4	0-99 мин
7	Мешалка-5	Работа мешалки во время 5 этапа.	Вкл	Вкл / Выкл
<b>Цифровые входы</b>				
1	Авария насос*	Логика работы контакта сигнала.	Ноткр	Ноткр/Нзакр
2	Авария мешалка*	Логика работы контакта сигнала.	Ноткр	Ноткр/Нзакр
3	Авария компрессор*	Логика работы контакта сигнала.	Ноткр	Ноткр/Нзакр
4	Датчик уровня*	Логика работы контакта сигнала.	Ноткр	Ноткр/Нзакр
<b>Датчик температуры</b>				
1	Коррекция*	Коррекция показаний датчика температуры.	0.0	-99 – 99°C
2	Перек.дат*	Функция автоматического переключения датчиков температуры с неисправного на рабочий.	Авто	Руч/Авто
3	Резервный*	Выбор датчика температуры, основной или резервный.	Выкл	Выкл / Вкл
4	Тип*	Тип измерительного элемента датчика температуры.	NTC 10k	NTC 10k / RT1000

№	Параметр	Определение	Заводские значение	Пределы изменения
<b>Дополнительные функции</b>				
1	ДУ при мойке*	Использование датчика уровня при работе мойки.	Выкл	Выкл / Вкл
2	ДУ при охлаждении*	Использования датчика уровня при работе охлаждения.	Выкл	Выкл / Вкл
3	Раб компр*	Время работы компрессора при циклической работе до срабатывания датчика уровня.	5	0-999 мин
4	Пауза ком*	Время паузы компрессора при циклической работе до срабатывания датчика уровня.	10	0-999 мин

\* – параметр остается неизменным после сброса на заводские настройки вручную.

Для перехода к необходимым настройкам, нужно с помощью кнопок



и



выбрать необходимую строку и нажать кнопку

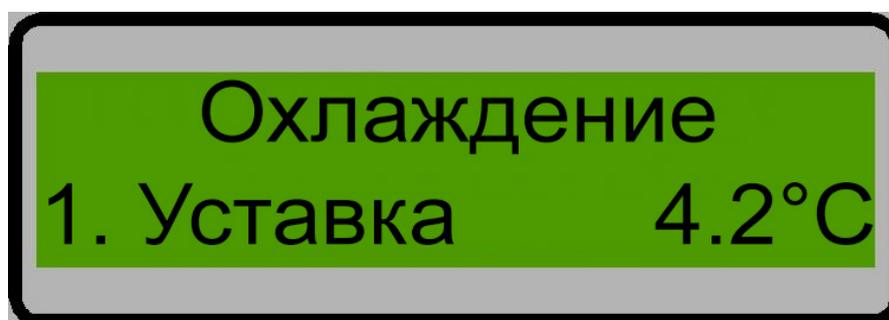


Рисунок 7 – настройки охлаждения, первый параметр.

Для изменения параметров необходимо воспользоваться режимом редактирования.

### **8.2.1 Настройки охлаждения**

На этом экране, возможно, настроить необходимую температуру охлаждения продукта, выставить дифференциал поддержания температуры, а также настроить время циклического работы мешалки.

### **8.2.2 Настройки мойки**

В этом разделе, возможно, настроить каждый из пяти этапов мойки. В каждом этапе доступно к редактированию время работы и время задержки исполнительных устройств.

### **8.2.3 Цифровые входы.**

На этом экране, возможно, изменить логику работу контакта аварии мешалки, насоса, компрессора и датчика уровня с нормально-открытого контакта на нормально-закрытый контакт и наоборот.

Например, если после замены теплового реле насоса сигнальный контакт стал нормально-закрытым вместо нормально-открытого, достаточно изменить настройку этого параметра, без добавления дополнительных элементов в схему управления.

### **8.2.4 Дополнительные функции.**

На этом экране, возможно, включить в работу мойки и охлаждения датчик уровня. Так же настроить время работы и время паузы циклической работы компрессора при охлаждении.

### **8.2.5 Сервисное меню.**

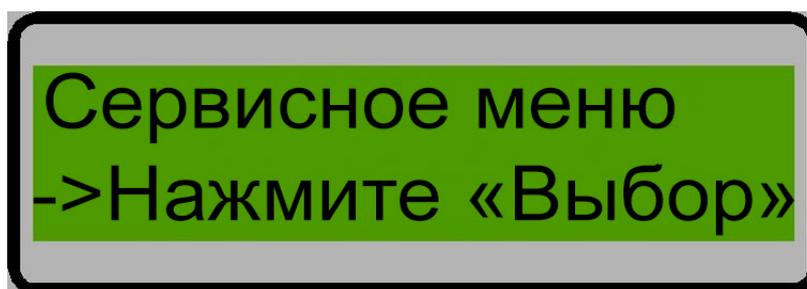


Рисунок 8 – сервисное меню.

В сервисном меню можно запустить необходимый режим работы.

Для выбора действия необходимо воспользоваться режимом редактирования.

Доступно два действия: сброс настроек на заводское значение и переход к моторресурсу через пароль.

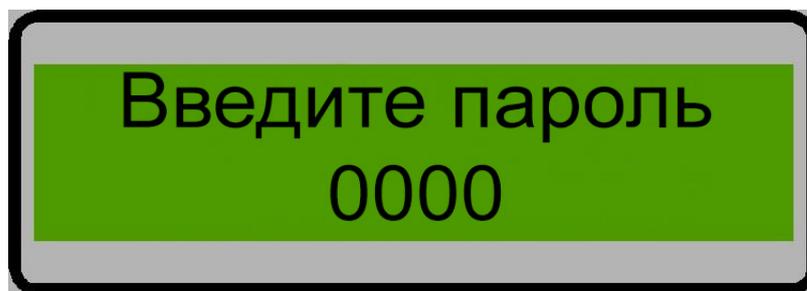


Рисунок 9 – ввод пароля.

Для перехода к моторесурсу необходимо ввести пароль с помощью режима редактирования. «Пароль: 0777»

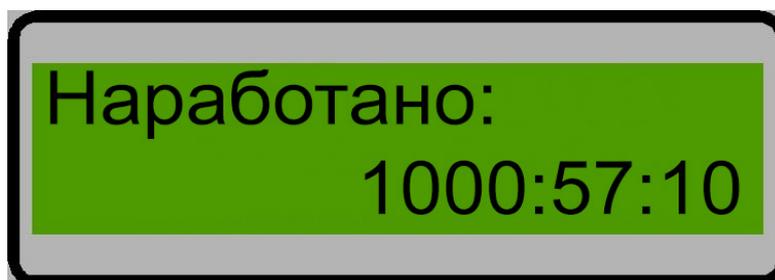


Рисунок 10 – моторесурс, строка 2 и 3.

На этом экране отображается общее время работы компрессора и задается время до следующего технического обслуживания.

### 8.3 Режим охлаждения

Этот режим энергонезависимый, при включении контроллера после потери питания во время работы режим охлаждения будет запущен автоматически.

Режим охлаждения состоит из 2 этапов:

Охлаждение – контроллер включает компрессор (или клапан подачи фреона) и мешалку постоянно. Охлаждение продукта продолжается пока температура продукта не станет равной уставке (параметр №1) минус дифференциал (параметр №2). По достижению этой температуры включится этап - «Хранение». При запущенном охлаждении отслеживается состояние датчик уровня в ёмкости. Если продукт не достигает датчика уровня (нет сигнала), тогда компрессор работает циклически (работает заданное время, после чего отключается на заданное время, затем цикл повторяется с начала). Если продукт достигает датчика уровня (есть сигнал), тогда компрессор работает постоянно.

Хранение – на данном этапе поддерживается температура, заданная в уставке (параметр №1), контроллер выключает компрессор, мешалка будет работать циклично с заданными интервалами работы (параметр №3 и №4). При превышении температуры продукта уставки (параметр №1) плюс дифференциал (параметр №2) включится этап «Охлаждение».

Для того чтобы запустить режим охлаждения, необходимо нажать кнопку

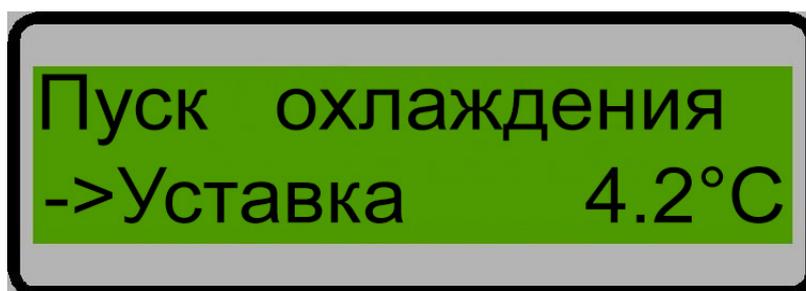


Рисунок 12 – подтверждение запуска охлаждения.

Если присутствует авария, влияющая на работу этого режима, то запуск будет невозможен до устранения аварии. Если выбрана дополнительная функция работы с датчиком объёма или уровня, то запуск будет возможен лишь при срабатывании датчика, т.е. при наличии продукта в ёмкости.

С помощью режима редактирования, возможно, изменить уставку охлаждения перед запуском.

Для отмены запуска необходимо нажать кнопку



Для разрешения запуска необходимо нажать кнопку

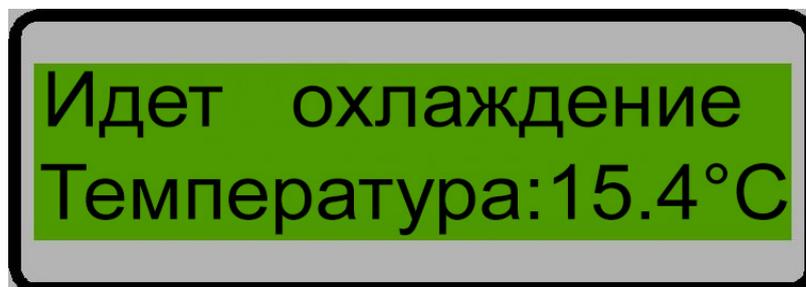
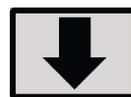


Рисунок 13 – режим охлаждения.

После запуска зеленый индикатор на контроллере начнет постоянно гореть. Первая строка показывает текущий этап режима охлаждения.

Для просмотра текущего объёма в ёмкости, нужно нажать кнопку



или



Для остановки режима необходимо нажать кнопку



## 8.4 Режим мойки

Этот режим энергонезависимый, при включении контроллера после потери питания во время работы режим мойки будет запущен автоматически.

В программе присутствует 4 режима мойки:

- 1) Ополаскивание (1 этап)
- 2) Мойка щёлочью (1 этап, 2 этап и 3 этап)
- 3) Мойка кислотой (1 этап, 4 этап и 5 этап)
- 4) Полная мойка (все этапы)

Для того чтобы запустить режим, необходимо нажать кнопку

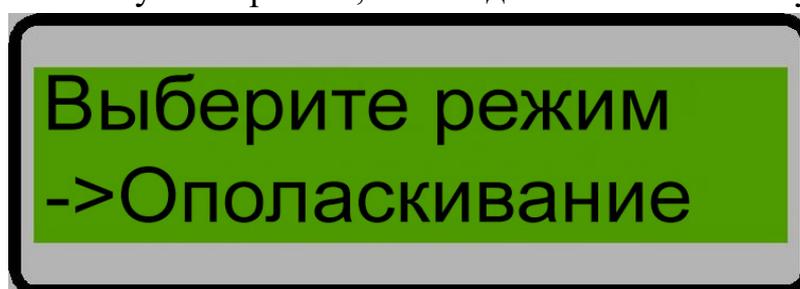


Рисунок 14 – выбор режима мойки.

Для выбора режима мойки необходимо нажать кнопку



Для отмены запуска необходимо нажать кнопку



Для запуска выбранного режима необходимо нажать кнопку



Если присутствует авария, влияющая на работу этого режима, то запуск будет невозможен до устранения аварии. При запуске программы мойки появится экран с отображением информации о текущем этапе и времени до конца текущего этапа.

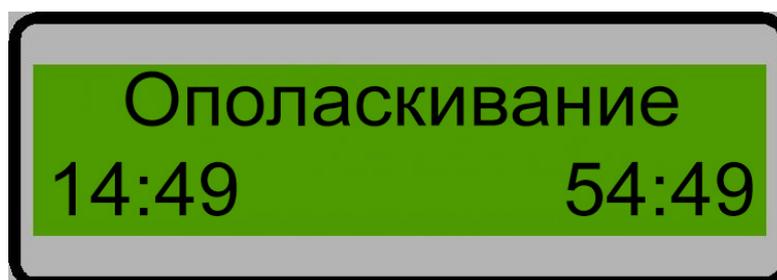


Рисунок 15 – выбор режима мойки.

В первой строке отображается название режима и текущий выполняемый этап.

Всего существует 5 этапов:

**Этап №1 – Ополаскивание водой.**

**Этап №2 – Мойка щёлочью.**

**Этап №3 – Ополаскивание водой.**

**Этап №4 – Мойка кислотой.**

**Этап №5 – Ополаскивание водой.**

Выполнения этапов представлено на графиках:

	Канал	Время, мин.												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Этап 1	ХВС	ВКЛ					ВЫКЛ							
Ополаскивание водой	ГВС	ВКЛ					ВЫКЛ							
	Кислота	ВЫКЛ												
	Щелочь	ВЫКЛ												
	Насос	ВЫКЛ	ВКЛ											
	Мешалка	ВЫКЛ												
	Слив	ВЫКЛ							ВКЛ					

	Канал	Время, мин.												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Этап 2	ХВС	ВЫКЛ												
Мойка Щёлочью	ГВС	ВКЛ					ВЫКЛ							
	Кислота	ВЫКЛ												
	Щелочь	ВЫКЛ	ВКЛ				ВЫКЛ							
	Насос	ВЫКЛ	ВКЛ											
	Мешалка	ВКЛ												
	Слив	ВКЛ								ВЫКЛ				

	Канал	Время, мин.												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Этап 3	ХВС	ВКЛ					ВЫКЛ							
Ополаскивание водой	ГВС	ВЫКЛ												
	Кислота	ВЫКЛ												
	Щелочь	ВЫКЛ												
	Насос	ВЫКЛ	ВКЛ											
	Мешалка	ВЫКЛ												
	Слив	ВЫКЛ								ВКЛ				

	Канал	Время, мин.												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Этап 4	ХВС	ВЫКЛ												
Мойка Кислотой	ГВС	ВКЛ												
	Кислота	ВЫКЛ	ВКЛ				ВЫКЛ							
	Щелочь	ВЫКЛ												
	Насос	ВЫКЛ	ВКЛ											
	Мешалка	ВКЛ												
	Слив	ВЫКЛ								ВКЛ				

	Канал	Время, мин.												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Этап 5	ХВС	ВКЛ					ВЫКЛ							
Ополаскивание водой	ГВС	ВЫКЛ												
	Кислота	ВЫКЛ												
	Щелочь	ВЫКЛ												
	Насос	ВЫКЛ	ВКЛ											
	Мешалка	ВЫКЛ												
	Слив	ВЫКЛ								ВКЛ				

Окончание этапа привязано к завершению работы всех элементов, относящихся к выполняемому этапу. К примеру, первый этап завершится после того, как выключится ХВС, ГВС, насос и слив. **Если выбран режим работы по датчик уровня, то набор воды будет осуществляться, не по времени, а до тех пор, пока не сработает датчик.** Для того, чтобы в этапе использовалась ХВС или ГВС, необходимо указать время в настройках больше нуля.

Например, если время параметра ХВС-1 будет «0», а ГВС-1 будет «1», то при работе первого этапа, будет происходить набор только горячей воды.

Для постановки режима мойки на паузу, необходимо повторно нажать кнопку **ПУСК**, для продолжения работы ещё раз нажать кнопку **ПУСК**.

Для остановки режима необходимо нажать кнопку **СТОП**.

## 8.5 Режим выгрузки.

В этом режиме возможно принудительное включение мешалки и насоса для выгрузки молока.

Для того чтобы запустить режим, необходимо нажать кнопку

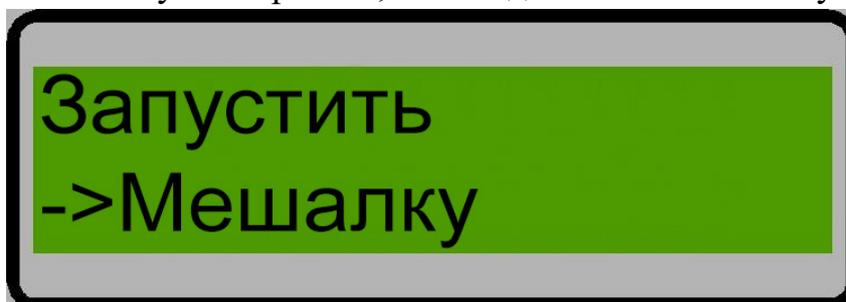


Рисунок 16 – выбор режима мойки.

Для выбора запуска мешалки или насоса, или мешалки и насоса необходимо нажать кнопку



Для отмены запуска необходимо нажать кнопку



Для запуска выбранного режима необходимо нажать кнопку



Если присутствует авария, влияющая на работу этого режима, то запуск будет невозможен до устранения аварии.

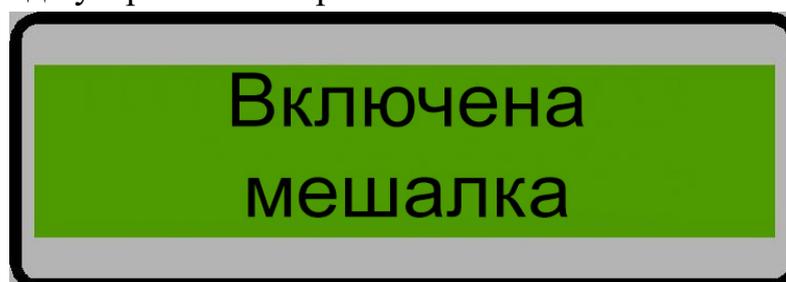


Рисунок 17 – выбор режима мойки.

На экране будет отображаться информация о включенном элементе.

Для остановки режима необходимо нажать кнопку



## 8.6 Ручной режим.

Это сервисный режим и необходим для проверки исполнительных механизмов.

Для того, чтобы открыть этот режим, необходимо находиться на главном экране и нажать 5 раз кнопку , затем нажать и удерживать кнопку  пока не появится соответствующее окно.

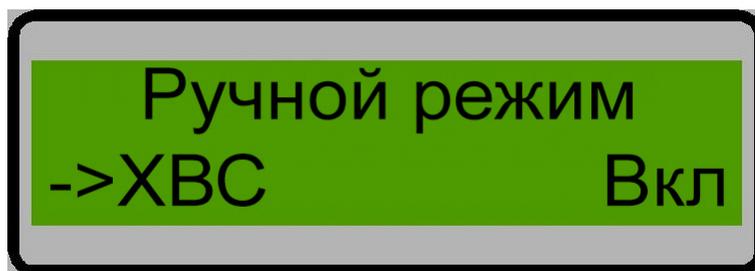


Рисунок 18 – ручной режим работы.

Для выбора исполнительного элемента необходимо нажать кнопку



Для запуска исполнительного элемента необходимо нажать кнопку



Для отключения исполнительного элемента необходимо нажать кнопку



Для выхода из этого режима необходимо нажать и удерживать кнопку



## **9. Меры безопасности**

По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу II.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать общие требования ГОСТ 12.3.019–80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

При эксплуатации прибора открытые контакты клемм находятся под напряжением, опасным для жизни человека. Установку прибора следует производить в специализированных шкафах, доступ внутрь которых разрешен только квалифицированным специалистам.

Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании прибора и подключенных к нему устройств.

Не допускается попадание влаги на контакты выходных разъемов и внутренние элементы прибора.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использование прибора при наличии в атмосфере кислот, щелочей, масел и иных агрессивных веществ.

## **10. Техническое обслуживание**

Обслуживание прибора при эксплуатации заключается в его техническом осмотре. При выполнении работ пользователь должен соблюдать меры безопасности (раздел «Меры безопасности»).

Технический осмотр прибора проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включает в себя выполнение следующих операций:

- очистку корпуса прибора, а также его клеммных колодок от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверку качества крепления прибора;
- проверку качества подключения внешних связей. Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

## **11. Комплектность**

- Контроллер 1 шт.
- Паспорт и гарантийный талон для контроллера 1 экз.
- Кабель USB-miniUSB для контроллера 1 шт.
- Комплект фиксаторов на дверцу 4 шт.
- Уплотнительная резинка 1 шт.

## **12. Транспортирование и хранение**

Приборы транспортируются в закрытом транспорте любого вида. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150–69 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до +75 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Перевозка осуществляется в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150–69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Приборы следует хранить на стеллажах.

## **13. Гарантийные обязательства**

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

## Сведения о производителе

ООО «Инновационные решения»

Адрес: 426027, УР, г. Ижевск, пер. Щедрина, д.28

ИНН/КПП 1841076426/184101001

Сайт: [www.ir18.ru](http://www.ir18.ru)      [www.ip18.pф](http://www.ip18.pф)

E-mail: info@ir18.ru

**Дата реализации:**

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г

**М.П.**

**Гарантия 12 месяцев со дня продажи.**