



МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОМПЛЕКС «ИСИДА-8»

Паспорт изделия, техническое описание и инструкция по эксплуатации

1. ВВЕДЕНИЕ	2
2. НАЗНАЧЕНИЕ	2
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ	3
5. МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ КОМПЛЕКСА.....	4
6. КОНСТРУКЦИЯ	5
7. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ	6
8. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	7
9. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ	8
9.1 Размещение датчиков температуры.	9
9.2 Перевод комплекса в режим «ИНКУБАЦИЯ».....	9
10. УПРАВЛЕНИЕ КНОПКАМИ.....	10
10.1 Получение оперативной информации.	10
10.2 Отключение звукового сигнала.	10
10.3 Установка лотков в горизонтальное положение.....	10
10.4 Установка опорных значений.....	11
10.5 Установка параметров блока.	12
10.6 Сервисный режим.....	13
10.7 Перевод комплекса в режим «ТОЛЬКО ПОВОРОТ ЛОТКОВ».....	13
10.8 Перевод комплекса в режим «ПРОВЕТРИВАНИЕ».....	14
10.9 Работа модуля мониторинга поворота лотков в режиме «ГОРИЗОНТ».....	14
11. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	15
12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	15
13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	15
14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	15
15. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	15
16. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОМПЛЕКСА К ИНКУБАТОРУ.....	16
17. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ	18
18. СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	19

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для ознакомления лиц, эксплуатирующих микропроцессорный комплекс, с его устройством и принципом работы, основными правилами монтажа, эксплуатации, обслуживания, хранения и транспортирования.

Микропроцессорный комплекс ИСИДА-8 (в дальнейшем комплексе) является современным электронным устройством, обеспечивающим необходимую точность поддержания заданных режимов инкубации. Благодаря применению 8- разрядных микроконтроллеров компании Atmel® семейства AVR комплекс обладает высокой степенью интеграции, крайне низким энергопотреблением, обширным набором мощной встроенной периферии и отличаются простотой использования, характерной для продукции мирового уровня.

В связи с постоянной работой по совершенствованию комплекса, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию и схему могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем описании и не ухудшающие его технические характеристики.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс предназначен для управления штатными исполнительными устройствами инкубатора с целью поддержания в них заданных режимов инкубации по температуре и влажности.

Регулятор заменяет штатные регулирующие устройства РТИ-3, РТВИ-6, РТВИ-7, БМИ-Ф-15 в инкубаторах «УНИВЕРСАЛ-45; 50; 55»; «ИКП-90»; «ИУП-Ф-45».

Современные технологии управления электропитанием помогают снизить требования к установочной мощности и сократить затраты на оплату электроэнергии.

Резервная система мониторинга температуры следит за тем, чтобы, в случае сбоя, температура внутри инкубатора оставалась в пределах установленного уровня.

Наличие отдельных индикаторов температуры, влажности, тревоги и состояния исполнительного оборудования, позволяет визуально контролировать процессы, происходящие в инкубаторе.

При инкубации яйца водоплавающей птицы (гуси, утки) возникает необходимость в периодическом охлаждении яйца. Для решения этой задачи в управляющей программе комплекса предусмотрен специальный режим «ОХЛАЖДЕНИЯ». В процессе этого режима программа ведет мониторинг температуры и времени и при нарушении этих параметров буден подан сигнал тревоги.

Простой в использовании, интуитивный пользовательский интерфейс устраняет вероятность ошибок оператора. Обучение работе с оборудованием занимает немного времени, а начало работы происходит после нажатия всего нескольких кнопок.

Эргономичный дизайн и использование четко различимых цветов, а также понятных обозначений, помогает свести к минимуму утомляемость оператора.

Основные команды управления подаются с использованием кнопочной клавиатуры, размещенной на лицевой панели системного блока, либо с помощью персонального компьютера.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Регулятор температуры по «СУХОМУ» цифровому термометру:	
— диапазон установки температуры	10 .. 49 °C
— точность поддержания температуры	0,1 °C
Регулятор температуры по «ВЛАЖНОМУ» цифровому термометру:	
— диапазон установки температуры влажного термометра	10 .. 49 °C
— точность поддержания температуры влажного термометра	0,1 °C
Период измерения температуры	1 сек.
Управление нагревателями	
— ток нагрузки	30 А
— напряжение нагрузки	220 В
Управление электромагнитами системы заблокированных заслонок	
— ток нагрузки	1 А
— напряжение нагрузки	24В/220 В
Управление соленоидом увлажнения	
— ток нагрузки	1 А
— напряжение нагрузки	24В/220 В
Управление механизмом поворота лотков	
— ток нагрузки	1 А
— напряжение нагрузки	24В/220 В
Управление вспомогательными устройствами	
— ток нагрузки	1 А
— напряжение нагрузки	24В/220 В
Мониторинг за концевым выключателем двери	
— входной ток	0,005 А
— входное напряжение	220 В
Напряжение питания комплекса	220 В ±20% 50 Гц.
Потребляемая мощность комплекса	35 Вт.
Параметры окружающего воздуха:	
— температура	+10 .. +40 °C
— относительная влажность при температуре +25 °C	до 85 %

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В стандартный комплект поставки входит:

- | | |
|---|-------|
| 1. Системный блок ИСИДА-8 в сборе | 1 шт. |
| 2. Цифровой датчик температуры «СУХОЙ» | 1 шт. |
| 3. Цифровой датчик температуры «ВЛАЖНЫЙ» | 1 шт. |
| 4. Шина подключения датчиков 1-Wire | 1 шт. |
| 5. Техническое описание и инструкция по эксплуатации
(на партию комплексов, поставляемых одному заказчику) | 1 шт. |

Дополнительно можно приобрести:

- | | |
|--|-------|
| 1. Цифровой датчик температуры | 1 шт. |
| 2. Столик измеритель температуры скорлупы яйца | 1 шт. |
| 3. Электронный датчик относительной влажности | 1 шт. |
| 4. Модуль мониторинга тихоходного вентилятора | 1 шт. |
| 5. Модуль мониторинга поворота лотков | 1 шт. |
| 6. Модуль углекислого газа (CO ₂) | 1 шт. |
| 7. Конвертор локальной сети (USB / RS-485) | 1 шт. |

5. МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ КОМПЛЕКСА

Для расширения функциональных возможностей комплекса можно установить следующие модули:

Датчики температуры и влажности — к системному блоку можно подключить до трех датчиков температуры и один электронный датчик относительной влажности. Для измерения и регулирования относительной влажности комплекс может использовать, как электронный датчик, так и психрометр, состоящий из «СУХОГО» и «ВЛАЖНОГО» датчиков температуры. Датчики температуры помещены в герметичный корпус и представляют собой цифровой термометр. В диапазоне температуры от +25°C до +45°C точность датчика составляет 0,2°C.



При использовании электронного датчика влажности, один из датчиков температуры становится основным (по нему регулируется температура), а второй вспомогательным датчиком, который можно разместить в произвольно выбранной точке инкубатора.

Также к системному блоку можно подключить *столлик измеритель* температуры скорлупы яйца. **Один столлик обслуживает 1 камеру!**

Системный блок автоматически распознает подключенные к нему датчики и автоматически настроится для работы с имеющимся комплектом датчиков.

Модуль мониторинга вентилятора — датчик Холла, который ведет мониторинг вращения вентилятора циркуляции воздуха. В случае снижения оборотов или остановки вентилятора системный блок подаст сигнал тревоги и не допустит выхода температуры за рамки безопасных пределов.

Один модуль обслуживает 1 камеру!

Модуль управления заслонками воздухообмена — позволяет управлять двумя заслонками вентиляции для обеспечения трехмерного симметричного распределения воздуха в инкубаторе, а также снижает затраты электроэнергии на нагрев избыточно поступающего холодного воздуха. (см. стр. 14)

Один модуль обслуживает 1 камеру!

Модуль мониторинга поворота лотков — счетчик, который ведет подсчет количества проходов лотков через горизонтальное положение, а также позиционирует лотки в горизонтальное положение. В случае отсутствия поворота системный блок подаст сигнал тревоги и не допустит снижения процента вывода птенца. (см. стр. 14)

Один модуль обслуживает 3 камеры!

Модуль углекислого газа (CO₂) — обеспечивает оптимальную вентиляцию. Вместе с модулем используется новая система вентиляции и смешивания воздуха. Зона смешивания гарантирует трехмерное симметричное распределение воздуха в инкубаторе, а также снижает затраты электроэнергии на нагрев избыточно поступающего холодного воздуха. (см. стр. 14)

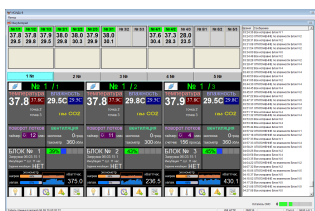
Один модуль обслуживает 3 камеры!

Конвертор локальной сети (USB/RS485) — электронный блок позволяющий подключить к компьютеру до 30 комплексов "ИСИДА-8".

Один модуль обслуживает до 30 камер!

Программа управления «ИСИДА-8» — полная информация обо всех процессах, происходящих в инкубаторе, архивирование данных температуры, относительной влажности, концентрации CO₂, а также редактирование параметров инкубации, предупреждение об аварийных ситуациях посредством СМС сообщения, печать табличных отчетов и графических диаграмм.


Одна программа обслуживает до 30 камер!



6. КОНСТРУКЦИЯ

Регулятор выполнен в прямоугольном корпусе из ABS пластика.







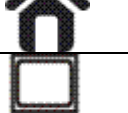

На лицевой панели расположены следующие элементы:

1. *Дисплей температуры* (левый, красный трехзначный индикатор).
2. *Дисплей влажности* (средний, зеленый трехзначный индикатор).
3. *Дисплей дополнительной информации* (правый трехзначный индикатор).
4. Кнопка «СБРОС» слева от дисплея температуры, обозначена знаком .
5. Кнопочная клавиатура справа от дисплея дополнительной информации.
6. Информационные индикаторы расположены под дисплеями:

Обозначение	Наименование	Назначение
	«РЕЖИМ КАМЕРЫ»	Зеленый светодиод мигает – «ГОТОВ», камера находится в режиме ожидания включения, все устройства инкубатора отключены. Зеленый светодиод горит постоянно – «ИНКУБАЦИЯ», камера находится в режиме инкубации.
	«НАГРЕВ»	Желтый светодиод горит постоянно – мощность, подаваемая на нагреватели максимальная 100% Желтый светодиод мигает постоянно – мощность, подаваемая на нагреватели меньше 100% .
	«УВЛАЖНЕНИЕ»	Синий светодиод – включен соленоид увлажнения.
	«ОХЛАЖДЕНИЕ»	Зеленый светодиод – включен электромагнит системы заблокированных заслонок.
	«ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ»	Зеленый светодиод – включено вспомогательное оборудование.
	«ЛОТКИ ВВЕРХУ»	Зеленый светодиод – лотки в верхнем положении
	«ЛОТКИ ВНИЗУ»	Зеленый светодиод – лотки в нижнем положении

Обозначение	Наименование	Назначение
	«ОБЩАЯ АВАРИЯ»	Красный светодиод мигает – указывает на любую ситуацию, предусмотренную п.8. настоящего описания
	«ДВЕРЬ ОТКРЫТА»	Красный светодиод – указывает на открытие двери камеры
	«ОСТАНОВКА ВЕНТИЛЯТОРА»	Красный светодиод – указывает на остановку вентилятора циркуляции воздуха
	«ПОВОРОТ НЕ ПРОШЕЛ»	Красный светодиод – указывает на отсутствие прохождения лотков через горизонтальное положение
	«ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ»	Красный светодиод мигает – указывает на установку лотков в горизонтальное положение

На задней панели регулятора расположены разъемы:

Обозначение	Наименование	Назначение
	НАГРЕВ	ВЫХОД - Симистор. Управляет: 1) Нагревательным элементом (ТЭН).
	УВЛАЖНЕНИЕ	ВЫХОД - Симистор. Управляет: 1) Соленоидом увлажнителя. 2) Форсунками распылителями.
	ОХЛАЖДЕНИЕ	ВЫХОД - Симистор. Управляет: 1) Электромагнитом системы заблокированных заслонок.
	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ	ВЫХОД - Симистор. Управляет: 1) Дополнительным нагревателем. 2) Водяным охлаждением. 3) Вспомогательной вентиляцией. 4) Аварийной сигнализацией
	ПОВОРОТ ЛОТКОВ	ВЫХОД - Переключающий контакт реле. Управляет: 1) Механизмом поворота лотков.
	КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВЕРЕЙ	ВХОД - Напряжения 220 В. Мониторинг концевого выключателя дверей камеры
	ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ	ВХОД: Подключение к персональному компьютеру.
	ДАТЧИКИ	ВХОД - Шина 1-Wire. Поддерживает датчики: 1) Датчик температуры (до 3 шт.) 2) Электронный датчик влажности (1 шт.) 3) Модуль углекислого газа (CO ₂) (1 шт.)

7. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

Системный блок устанавливается непосредственно на камеру инкубатора так, чтобы был свободный доступ к органам управления, хороший обзор цифровых дисплеев и светодиодных индикаторов.

Линия подключения блока к нагревательным элементам должна выполняться многожильным медным монтажным проводом сечением не менее 2,5 мм².

Линии подключения блока к исполнительными устройствами должны выполняться многожильным медным монтажным проводом сечением не менее 0,5 мм².

В местах подсоединения к разъемам системного блока и к штатному оборудованию инкубатора, где предусмотрено крепление провода под винт (выводы пускателей, клемные колодки и т.п.) концы проводов линий подключения обязательно залудить.

Произвести укладку линий подключения так, чтобы они не касались острых кромок, не передавливались, не мешали уборке, ремонту и т.п.

Запрещается монтировать линии подключения с натяжением провода.

Прокладку шины 1-Wire выполнить на расстоянии не менее 0,5 метра от линий подключения нагревательных элементов и других исполнительных устройств. Допускается пересечение шины 1-Wire с линией подключения нагревательных элементов и других исполнительных устройств под углом 90 градусов.

«СУХОЙ» термометр устанавливается на штатное место в инкубаторе. Он должен иметь *отражающий температурный барьер*, устанавливаемый между термометром и задней стенкой инкубатора.

Отверстие в верхней стенке инкубатора, через которое заводится провод «СУХОГО» термометра, должно быть плотно закрыто для предотвращения попадания холодного воздуха внутрь камеры.

«ВЛАЖНЫЙ» термометр устанавливается на штатное место в инкубаторе и обеспечивается его обдув воздухом со скоростью не менее 2 м/с.

ВНИМАНИЕ! При размещении электронного датчика относительной влажности в месте измерения, необходимо выполнить следующие условия:

1. Датчик необходимо снабдить гидрофобным фильтром. Фильтр служит для защиты чувствительного элемента от брызг и крупных частиц грязи, оставаясь при этом проницаемым для молекул воды, содержащихся в контролируемой воздушной среде. При образовании влаги на поверхности чувствительного элемента, выходной сигнал устанавливается к низкому уровню, т.е. показывает отсутствие влажности, так как показания датчиков влажности в условиях конденсации влаги не являются точными.
2. Для получения наиболее точных данных рекомендуется экранировать датчик от прямого источника света, т.к. он оказывает влияние на показания датчика.
3. Датчик необходимо защитить от пыли, грязи и пуха. Чувствительный элемент представляет собой многослойную структуру, верхним слоем является пленка термореактивного полимера. При загрязнении, показания датчика становятся не точными, и со временем датчик полностью выходит из строя.

8. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Системный блок имеет четыре основных каналов управления исполнительными устройствами и один канал управления вспомогательными устройствами.

Канал регулирования температуры.

Температура в камере отображается на *дисплее температуры* (правый дисплей красного цвета). Информация о температуре поступает от датчика температуры, помещенного внутри камеры инкубатора. Системный блок оценивает, насколько велика разность между заданным значением и текущими показаниями, и предупреждает о нарушении температурного режима. Симистор, установленный на выходе блока, управляется специальной программой, которая обеспечивает стабильную температуру в камере инкубатора не зависимо от воздействия внешних возмущающих факторов.

Канал регулирования относительной влажности.

Относительная влажность отображается на *дисплее влажности* (средний дисплей зеленого цвета). Для измерения и регулирования относительной влажности комплекс может использовать, как электронный датчик, так и психрометр, состоящий из «СУХОГО» и «ВЛАЖНОГО» датчиков температуры. Системный блок автоматически распознает подключенные к нему датчики и изменяет свои настройки для работы с имеющимся комплектом датчиков. Если подключен электронный датчик, относительная влажность отображается в процентах, если этого датчика нет – отображается температура «ВЛАЖНОГО» датчика. Получая показания измерителя относительной влажности – системный блок принимает решение о подаче воды для увлажнения инкубатора. Благодаря изменяемому алгоритму управления, регулятор может управлять, как двухпозиционными увлажнителями (электромагнитный клапан, ультразвуковой увлажнитель), так и импульсным оборудованием (подача воды под давлением через форсунку).

Канал управления воздушными заслонками.

Системный блок оценивает, насколько превышает текущая температура заданное значение и в случае достижения указанного предела включает электромагнит системы заблокированных заслонок.

Канал управления механизмом поворота лотков.

Может работать как в режиме «ИНКУБАЦИЯ», так и в режиме «ГОТОВ». Время цикла устанавливается пользователем в широком временном интервале.

Канал управления вспомогательными устройствами.

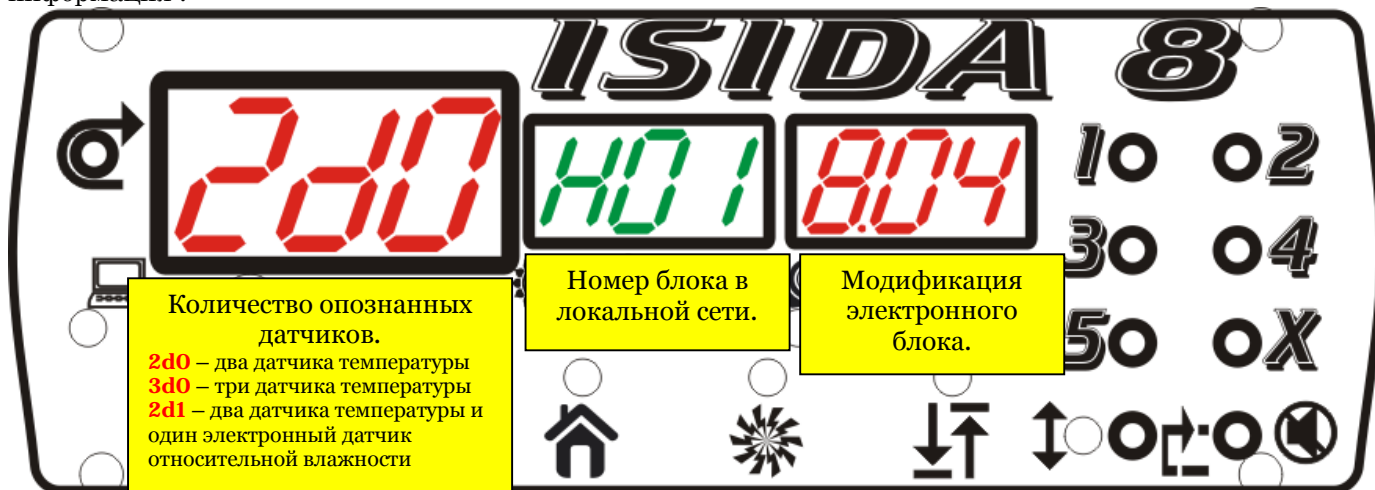
Это канал предназначен расширения функциональных возможностей поддержания режима инкубации и может программироваться на выполнение одной из пяти функций:

- Аварийная сигнализация
- Вентилятор циркуляции воздуха в режиме охлаждения водоплавающей птицы
- Форсированный нагрев
- Форсированное охлаждение
- Форсированное осушение
- Дублирование канала увлажнения

9. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Проверьте правильность выполнения монтажных работ.
2. Подключите к системному блоку шину **1-Wire** с датчиками температуры, датчиком влажности и модулями расширения.
3. Подключите к соответствующим разъемам системного блока нагреватель, соленоид увлажнителя, электромагнит заслонок, вспомогательные устройства, поворот лотков.
4. Подайте напряжение питания на системный блок «ИСИДА-8».

Выполняется холодный старт комплекса – в течение первых 2-х секунд вращается вентилятор обдува симистора, светится светодиодная индикация, а на цифровых дисплеях отображается следующая информация :



В течение 3 и 4 секунды отображается следующая информация :



После холодного старта системный блок переходит в режим «ГОТОВ».



На дисплее температуры отображается текущая температура «СУХОГО» датчика.

На дисплее влажности отображается текущая температура «ВЛАЖНОГО» датчика.

Если используется электронный датчик относительной влажности значение относительной влажности отображается в %.

Внимание! Если какой либо из датчиков неисправен или отсутствует, на соответствующем дисплее отобразится значение **199**.

На дисплей дополнительной информации ничего отображаться не должно.

Погаснут все светодиодные индикаторы, кроме индикатора «ЛОТКИ ВНИЗУ».

Зеленый светодиод мигает – камера в режиме «ГОТОВ», все устройства инкубатора отключены.

9.1 Размещение датчиков температуры.

Системный блок автоматически распознает подключенные к нему датчики температуры и автоматически назначает функции «СУХОЙ», «ВЛАЖНЫЙ» и «КОНТРОЛЬНЫЙ» для каждого датчика в соответствии с его «ID» номером.

Для определения какая из функций назначена датчику необходимо, этот датчик, взять в руку, через 3-5 секунд на цифровом дисплее системного блока начнет изменяться значение температуры. Если эти изменения отображаются на дисплее температуры (большой красный дисплей) – значит это датчик «СУХОЙ», если изменения отображаются на дисплее влажности (зеленый дисплей) – значит это датчик «ВЛАЖНЫЙ», если изменения не наблюдаются ни на одном дисплее – значит это датчик «КОНТРОЛЬНЫЙ».

Перед первым включением необходимо перейти в «СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ» и проверить правильность подключения системного блока к исполнительным устройствам инкубатора (смотри раздел 10.6 настоящего руководства).

Проверить установки режима инкубации (смотри раздел 10.1):

1. Нажать кнопку № 5 на передней панели системного блока.
2. На дисплей температуры будет выведена установка температуры, на дисплей влажности будет выведена установка влажности, на дисплее дополнительной информации отобразится значение **P01**.
3. При необходимости отредактируйте эти значения (смотри раздел 10.4).
4. Нажать кнопку «X» на передней панели системного блока.

Включить в режим «ИНКУБАЦИЯ» (смотри раздел 10.7):

1. Последовательным нажатием кнопок №3; №4; №3; №4 ввести пароль (на дисплее дополнительной информации отобразится «**ПАР**»).
2. Одновременным нажатием кнопок №5 + «X» включить комплекс в режим «ИНКУБАЦИЯ» (первой нажимается и удерживается кнопка №5, второй нажимается кнопка «X»)

9.2 Перевод комплекса в режим «ИНКУБАЦИЯ».

Переключение режимов комплекса (символ + означает одновременное нажатие, первой нажимается и удерживается кнопка №5, второй нажимается кнопка «X»)

Номер кнопки	Функции кнопок	Примечание
№3;№4;№3;№4	Ввод пароля.	дисплей дополнительной информации ПАР
№5 + «X»	Режим «ИНКУБАЦИЯ» ЗЕЛЕНЫЙ светодиод горит постоянно.	переключение комплекса в режим ИНКУБАЦИЯ
№5 + «X»	Режим «ГОТОВ» ЗЕЛЕНЫЙ светодиод мигает.	переключение комплекса в режим ГОТОВ





10. УПРАВЛЕНИЕ КНОПКАМИ

Кнопочная клавиатура системного блока может находиться в двух состояниях:

- пароль не был введен;
- пароль введен (на дисплее дополнительной информации отображается «ПАР»);

В зависимости от режима отдельные кнопки клавиатуры выполняют разные функции.

Функции кнопок без ввода пароля :

Кнопка	Функции кнопок	Примечание
№5	Просмотр установок режима инкубации, температуры контрольных датчиков, текущего дня инкубации и номер выполняемой программы.	дисплей дополнительной информации P01 P02 P03
«X»	ВЫХОД из режима просмотра.	
 + «X»	Принудительный запуск поворота лотков	
нажатие одной из кнопок 	Отключение звукового сигнала	
одновременное нажатие двух кнопок 	Установка лотков в горизонтальное положение	мигает светодиод с символом  дисплей дополнительной информации ГоР

10.1 Получение оперативной информации.

Основные команды управления подаются с использованием кнопочной клавиатуры, размещенной на лицевой панели системного блока.

Для получения оперативной информации используется кнопка №5.

При первом нажатии:

на дисплей температуры будет выведена установка температуры,
на дисплей влажности будет выведена установка относительной влажности,
на дисплее дополнительной информации отобразится значение **P01**

При втором нажатии:



на дисплей температуры отобразится температура первого контрольного датчика,
на дисплей влажности отобразится температура второго контрольного датчика,
на дисплее дополнительной информации отобразится значение **P02**

При третьем нажатии:

на дисплей температуры отобразится текущий день инкубации (**0** – внутренние часы не установлены),
на дисплей влажности отобразится номер выполняемой программы (**0** – выполняемых программ НЕТ.),
на дисплее дополнительной информации отобразится значение **P03**


10.2 Отключение звукового сигнала.

Резервная система мониторинга температуры следит за тем, чтобы, в случае сбоя, температура внутри инкубатора оставалась в пределах установленного уровня.

Если температура выходит за рамки безопасных пределов, система включает аварийный сигнал. Оператор может временно (10 минут) отключить аварийный сигнал, используя кнопку  или кнопку . Если в течение 10 мин. Аварийная ситуация не была устранена система включит аварийный сигнал снова.

10.3 Установка лотков в горизонтальное положение.

Система поворота лотков с самостоятельным позиционированием способна автоматически устанавливать лотки в горизонтальное положение. Для установки лотков в «ГОРИЗОНТ»

необходимо одновременно нажать обе кнопки обозначенные как .

Самостоятельное позиционирование работает только при подключении модуля мониторинга поворота лотков! Смотреть стр. 14.

Для всех остальных действий требуется ввод пароля!

10.4 Установка опорных значений.

Для редактирования опорных значений необходимо выполнить следующие действия:

Номер кнопки	Функции кнопок	Примечание
№3;№4;№3;№4	Ввод пароля.	дисплей дополнительной информации ПАР
№1 первое нажатие	«УСТАНОВКА ОПОРНЫХ ЗНАЧЕНИЙ»	дисплей дополнительной информации У01

Каждое последующее нажатие на кнопку №1 приводит к последовательному выводу, на дисплей температуры или дисплей влажности, значений сохраненных в памяти системного блока. При этом на дисплей дополнительной информации отображается буква «У» и номер опорного значения. Для редактирования значения используйте кнопку № 2 для увеличения и кнопку № 4 для уменьшения.

У01 35,0	(°C) Опорная температура канала нагревателя
У02 30,0 67,0	<i>при отсутствии датчика НН-4000</i> (°C) Опорная температура канала увлажнителя <i>при подключенном датчике НН-4000</i> (%) Опорная относительная влажность канала увлажнителя
У03 60	(минуты) длительность ТАЙМЕРА в разомкнутом / замкнутом состоянии При У3=0 – поворот отключен
У04 00	(секунды) длительность ТАЙМЕРА в замкнутом состоянии ВАЖНО: если значение У4 = 0 – таймер работает симметрично т.е. время «1» состояния равно времени «2» состояния и равно У3 (в минутах). Если У4 больше 00 таймер переключается в асимметричный режим т.е. время «1» состояния равно У3 (в минутах), а время «2» состояния и равно У4 (в секундах). Выполняется функция «СТОП поворот».
У05 0,5	(°C) максимально допустимое отклонение текущей температуры от опорного значения «У1», (для включения сигнала тревоги)
У06 0,5 05	<i>при отсутствии электронного датчика относительной влажности</i> (°C) максимально допустимое отклонение текущей температуры от опорного значения «У2», (для включения сигнала тревоги) <i>при подключенном электронном датчике относительной влажности</i> (%) максимально допустимое отклонение текущего значения относительной влажности от опорного значения «У2», (для включения сигнала тревоги)
У07 0,5	отклонение текущей температуры от опорного значения «У1» для включения электромагнита системы заблокированных заслонок.
У08 0,2	отклонение текущей температуры от опорного значения «У1» для отключения электромагнита системы заблокированных заслонок.
У09 0,5	отклонение текущей температуры от опорного значения «У1» для включения вспомогательного устройства
У10 0,2	отклонение текущей температуры от опорного значения «У1» для отключения вспомогательного устройства
У11 60 40	<i>при отсутствии модуля CO₂</i> (минуты) Пауза между ПРОВЕТРИВАНИЕМ (диапазон от 1 до 255 минут). <i>при подключенном модуле CO₂</i> x100 - МАКСИМАЛЬНАЯ концентрация углекислого газа (диапазон от 100 до 25500 ppm).
У12 00 30	<i>при отсутствии модуля CO₂</i> (минуты) Длительность ПРОВЕТРИВАНИЯ (диапазон от 0 до 60 минут). Если У14 = 0; Режим проветривания ОТКЛЮЧЕН! <i>при подключенном модуле CO₂</i> x100 - МИНИМАЛЬНАЯ концентрация углекислого газа (диапазон от 0 до 25500 ppm).

Под обозначением опорного значения **инверсным текстом** указаны значения установленные заводом изготовителем. Если в течение 20 сек. ни одна кнопка не нажималась значение, находящееся на дисплее записывается в память системного блока.

10.5 Установка параметров блока.

Для редактирования опорных значений необходимо выполнить следующие действия:

Номер кнопки	Функции кнопок	Примечание
№3;№4;№3;№4	Ввод пароля.	дисплей дополнительной информации ПАР
№1 последовательно №3	«УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ БЛОКА»	дисплей дополнительной информации П01

Каждое последующее нажатие на кнопку №3 приводит к последовательному выводу, на дисплей температуры, параметров сохраненных в памяти системного блока. При этом на дисплей дополнительной информации отображается буква «П» и номер параметра. Для редактирования значения используйте кнопку № 2 для увеличения и кнопку № 4 для уменьшения.

	Наименование параметра
П00 00	Установка в значение «15» – открывает доступ к меню П10 – П15 . Установка в значение «31» – возвращает все опорные значения и параметры к значениям заданным заводом изготовителем (сброс всех установок и параметров).
П01 00	Значение = 0 – АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ Значение = 1 – ВЕНТИЛЯТОР ЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА Значение = 2 – ФОРСИРОВАННЫЙ НАГРЕВ Значение = 3 – ФОРСИРОВАННОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ Значение = 4 – ФОРСИРОВАННОЕ ОСУШЕНИЕ Значение = 5 – ДУБЛИРОВАНИЕ КАНАЛА УВЛАЖНИТЕЛЯ
П02 02	Режим блока (диапазон от 0 до 4) Значение = 0 – оба канала ПИ-регулятор; Значение = 1 – нагрев включить/отключить; увлажнитель ПИ-регулятор; Значение = 2 – нагрев ПИ-регулятор; увлажнитель включить/отключить; Значение = 3 – оба канала включить/отключить; Значение = 4 – нагрев ПИ-регулятор; увлажнитель ШИ-регулятор; Если значение П02 = 4 открываются следующие пункты меню.
П03 01,5	Минимальное время работы распылителя (задается в секундах - от 0,1 до 6,3 сек.)
П04 03,0	Максимальное время работы распылителя (задается в секундах - от 0,1 до 25,5 сек.)
П05 015	Пауза между впрысками (задается в секундах - от 5 до 999 сек.)
	Установка П00 = 15 открывает следующие параметры.
П10 00	<u>Доступно только при подключенном датчике НИН-4000</u> (%) коррекция электронного датчика влажности. Значение, которое будет прибавлено (вычтено) к текущему значению датчика НИН-4000 .
П11 01	гистерезис канала УВЛАЖНЕНИЯ.
П12 25	Пропорциональный коэффициент канала нагревателя (диапазон от 1 до 30)
П13 900	Интегральный коэффициент канала нагревателя (диапазон от 100 до 999)
П14 10	Пропорциональный коэффициент канала увлажнителя (диапазон от 1 до 30)
П15 900	Интегральный коэффициент канала увлажнителя (диапазон от 100 до 999)

Под обозначением опорного значения **инверсным текстом** указаны значения установленные заводом изготовителем. Если в течение **20** сек. ни одна кнопка не нажималась значение, находящееся на дисплее записывается в память системного блока.

10.6 Сервисный режим.

Для перехода в сервисный режим необходимо выполнить следующие действия:

Номер кнопки	Функции кнопок	Примечание
№3;№4;№3;№4	Ввод пароля.	дисплей дополнительной информации ПАР
№3 первое нажатие	«СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ» Проверка тока нагревателя.	дисплей дополнительной информации С01

Каждое последующее нажатие на кнопку №3 приводит к последовательному выводу, на дисплей дополнительной информации буквы «С» и номер сервисного пункта. Для редактирования значения используйте кнопку № 2 для увеличения и кнопку № 4 для уменьшения.



Номер кнопки	Функции кнопок	Примечание
№3 следующее нажатие	Проверка работы соленоида системы увлажнения.	дисплей дополнительной информации С02
№3 следующее нажатие	Проверка работы электромагнита системы сблокированных заслонок, сервопривод заслонки 90 градусов.	дисплей дополнительной информации С03
№3 следующее нажатие	Проверка работы вспомогательного канала.	дисплей дополнительной информации С04
№3 следующее нажатие	Установка лотков в верхнее положение.	дисплей дополнительной информации С05
№3 следующее нажатие	Все отключено.	дисплей дополнительной информации С06
№3 следующее нажатие	Номер системного блока в локальной сети. 01	дисплей дополнительной информации С07
№3 следующее нажатие	Порог отключения «Форсированного нагрева» в °С. 0.2	дисплей дополнительной информации С08
№3 следующее нажатие	Время ожидания прохода лотков в секундах. 80	дисплей дополнительной информации С09
№3 следующее нажатие	Время ожидания окончания режима «ОХЛАЖДЕНИЯ» в минутах. 30 мин.	дисплей дополнительной информации С10
№3 следующее нажатие	Разрешение на использование электронного датчика относительной влажности.	дисплей дополнительной информации С11
№3 следующее нажатие	Масштабный коэффициент по току симистора в у.е. 160	дисплей дополнительной информации С12
№3 следующее нажатие	Порог включения вентилятора обдува симистора. 80	дисплей дополнительной информации С13
№3 следующее нажатие	Порог отключения вентилятора обдува симистора. 70	дисплей дополнительной информации С14
№3 следующее нажатие	Порог зональности в камере (16 у.е. - > 1 °С). 32	дисплей дополнительной информации С15

Инверсным текстом указаны значения установленные заводом изготовителем.

Если в течение 30 сек. ни одна кнопка не нажималась значение, находящееся на дисплее записывается в память системного блока.

10.7 Перевод комплекса в режим «ТОЛЬКО ПОВОРОТ ЛОТКОВ».

Переключение режимов комплекса (символ + означает одновременное нажатие, первой нажимается и удерживается кнопка №5, второй нажимается кнопка с указанным обозначением)

Номер кнопки	Функции кнопок	Примечание
№3;№4;№3;№4	Ввод пароля.	дисплей дополнительной информации ПАР
№5 + 	Режим «ТОЛЬКО ПОВОРОТ ЛОТКОВ»	дисплей дополнительной информации ПоВ
№5 + 	Режим «ГОТОВ»	отключение поворота лотков в режиме «ГОТОВ»



10.8 Перевод комплекса в режим «ПРОВЕТРИВАНИЕ».


доступно только при установленном модуле углекислого газа (CO₂) стр. 4

В последние дни инкубации газообмен значительно увеличивается. Это ставит вопрос о правильном вентилировании инкубаторов в дни перед вылуплением. В связи с тем, что содержание кислорода в обычных условиях относительно мало изменяется (от 20.7% до 19.5%, т. е. на 5—7% первоначальной величины), расчеты по обмену воздуха в инкубаторе делают применительно к поддержанию необходимой концентрации углекислоты. Необходимо устанавливать такой обмен воздуха в инкубаторе, чтобы концентрация углекислоты не превысила нормы (0.3%).

Для перевода комплекса в режим проветривания необходимо задать два параметра **У13** – пауза между проветриванием (открытием заблокированных воздушных заслонок) и **У14** – длительность проветривания (продолжительность полного открытия заблокированных воздушных заслонок). Для отключения режима проветривания необходимо опорное значение задать **У14=0**.

10.9 Работа модуля мониторинга поворота лотков в режиме «ГОРИЗОНТ».

После подачи команды установки лотков в «ГОРИЗОНТ» система поворота лотков выполняет «разгрузку» замка блокировки лотков (на вспомогательном дисплее индицируется **ГоР**) и только после этого устанавливает лотки в горизонтальное положение. (Мигает **красный**  светодиод – указывая на установку лотков в горизонтальное положение.) На модуле мониторинга поворота лотков также начинает мигать **красный** светодиод. Возврат системы поворота лотков в автоматический режим выполняется нажатием кнопки «**X**» на передней панели системного блока. (Гаснет **красный**  светодиод – указывая на переход в автоматический режим поворотов лотков). Лотки остаются в горизонтальном положении до истечения времени указанного в опорном значении **У03**. Продолжает мигать **красный** светодиод на модуле мониторинга поворота лотков.

Кнопка	Функции кнопок
 + « X »	<i>Принудительный запуск поворота лотков</i>

10.10 Работа модуля управления заслонками воздухообмена.

Обеспечивает установку заслонок в фиксированное положение для обеспечения равномерного распределения воздуха в инкубаторе и полное открытие заслонок при вентиляции или предотвращения перегрева яйца. Подключается к системному блоку ИСИДА-8 и управляет двумя серводвигателями, которые в свою очередь открывают или закрывают заслонки воздухообмена.

На передней панели модуля расположены три светодиода отображающие положение заслонок: Зеленый светодиод – подано питание на модуль, желтый светодиод – обмен информацией с системой СИСДА-8, красный светодиод: 1. Погашен – заслонки закрыты; 2. Горит – постоянно заслонки полностью открыты; 3. Мигает – заслонки находятся в промежуточном состоянии.

На боковой панели модуля расположены две кнопки. Кнопка с надписью «ОТКРЫТЬ» увеличивает угол открытия заслонок, кнопка с надписью «ЗАКРЫТЬ» уменьшает угол открытия заслонок.

11. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Приступайте к монтажу и эксплуатации комплекса только после тщательного изучения настоящего «Технического описания и инструкции по эксплуатации».

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности и знающими правила работы с электроустановками до **1000 В**.

Все работы по монтажу и техническому обслуживанию комплекса обязательно проводить при полностью выключенном инкубаторе.

В системном блоке имеется высокое напряжение, опасное для жизни, поэтому запрещается работать с открытым корпусом.

Не допускайте попадания воды и дезинфицирующих растворов на корпус и внутрь системного блока.

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание должно проводиться лицами, непосредственно эксплуатирующими данный комплекс, с целью обеспечения его безотказной работы. Помните о мерах безопасности, изложенных в разделе **11**.

Техническое обслуживание должно производиться периодически по окончании сезона инкубации, но в зависимости от производственных условий, но не менее **трех раз в год** и включает в себя:

- очистку поверхности корпуса системного блока от пыли и грязи;
- продувку сжатым воздухом системного блока;
- проверку состояния электроизоляции;
- проверку состояния заземления (сопротивление линий защитного заземления должно быть не более 0,4 Ом);

ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ следует обратить на состояние датчиков. Датчик температуры «СУХОЙ» должен хорошо обдуваться. Не допускается собирание на нем пыли, пуха, грязи. Датчик «ВЛАЖНЫЙ» периодически обезжиривать этиловым спиртом. Необходимо, по мере загрязнения, заменять материю, которой обернут «ВЛАЖНЫЙ» датчик. Следите за тем, чтобы материя не туго была обернута вокруг датчика и погружалась в дистиллированную воду в горловине колбы, а расстояние от торца датчика до воды в колбе не должно быть более 5 мм.

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

При кратковременном (до двух месяцев) хранении в отключенном состоянии, комплекс ИСИДА-8 может находиться на своем штатном месте.

При более длительном нахождении в отключенном состоянии, системный блок должен быть снят с инкубатора, продут сжатым воздухом, поверхности корпуса системного блока должны быть очищены от пыли и грязи и упакованы в сопроводительную тару. При отсутствии упаковки необходимо поместить комплекс в помещение с окружающей температурой и относительной влажностью, не превышающей пределы режима эксплуатации и исключающее попадание на него пыли, и грязи.

При помещении на хранение, независимо от срока, а также при вводе в эксплуатацию, обязательно проведите проверку системного блока в «СЕРВИСНОМ РЕЖИМЕ» соответствии с разделом **10.6**.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Перед транспортированием системный блок и все, что входит в комплектность поставки (см. раздел **4**) упаковывается в картонный ящик.

Упакованный комплекс может транспортироваться на любое расстояние любым видом транспорта. Размещение упакованного комплекса в транспортных средствах должно обеспечивать устойчивое положение, исключать сильную вибрацию и удары. При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары с упакованным комплексом от атмосферных осадков.

В пределах одного населенного пункта допускается транспортировать комплекс без упаковки, но с обязательной защитой от атмосферных осадков и ударов.

15. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует исправную работу и соответствие комплекса техническим характеристикам.

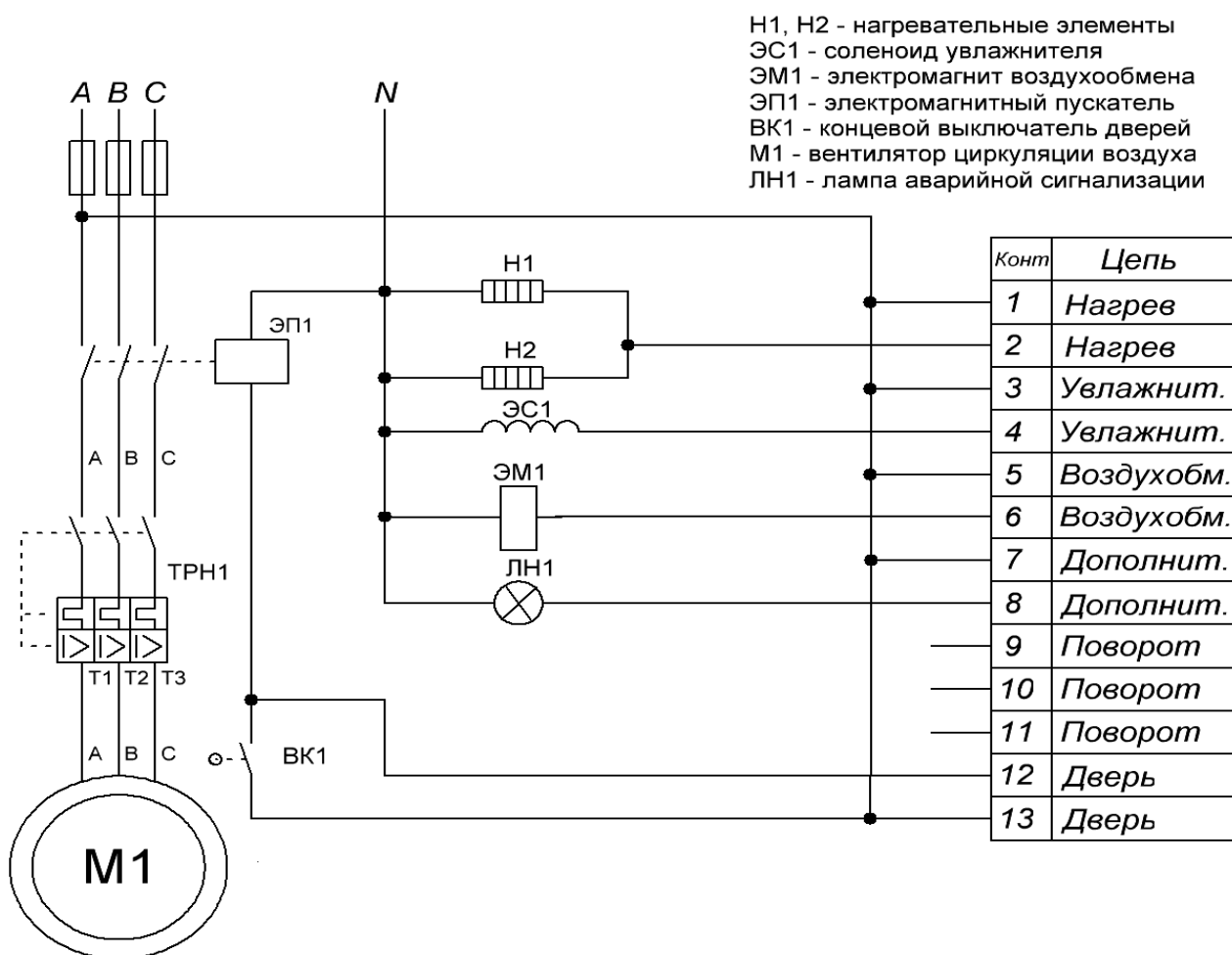
Гарантийный срок устанавливается **36** месяцев со дня получения комплекса потребителем.

Изготовитель в течение срока гарантии обязуется производить ремонт комплекса безвозмездно.

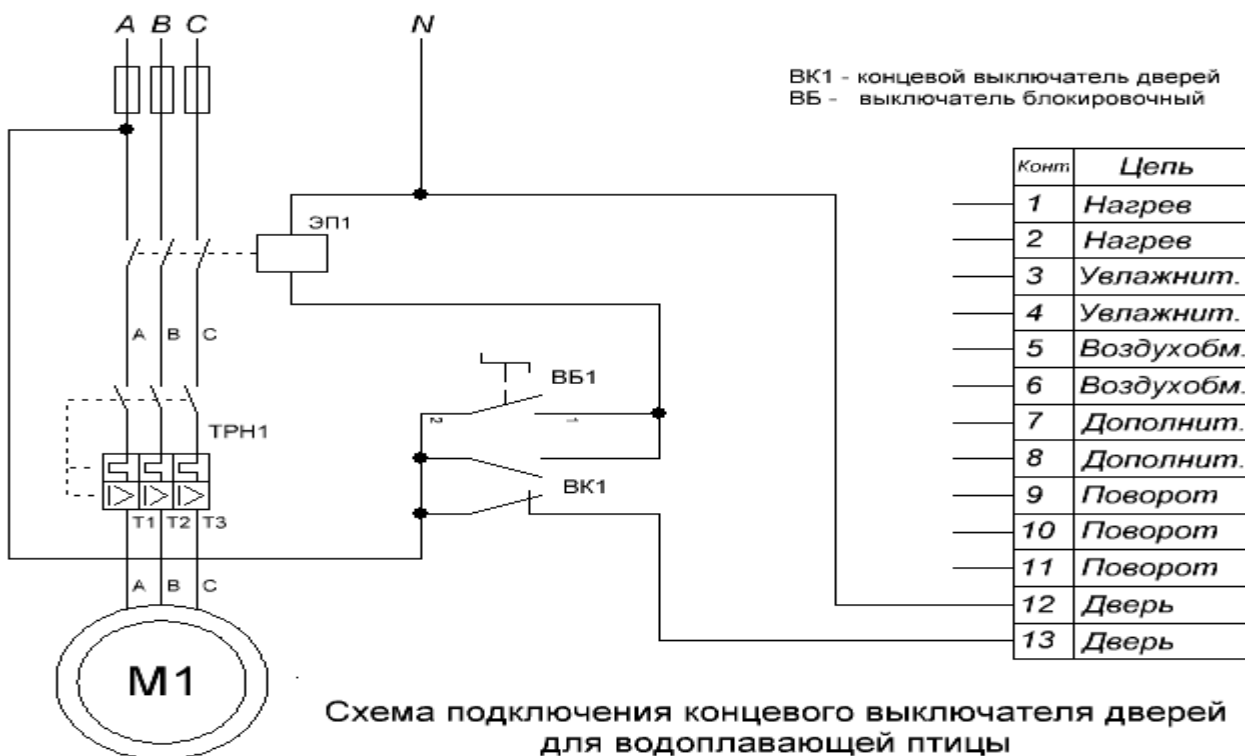
Изготовитель не несет ответственности за выход из строя комплекса и комплектующих изделий по причине несоблюдения потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

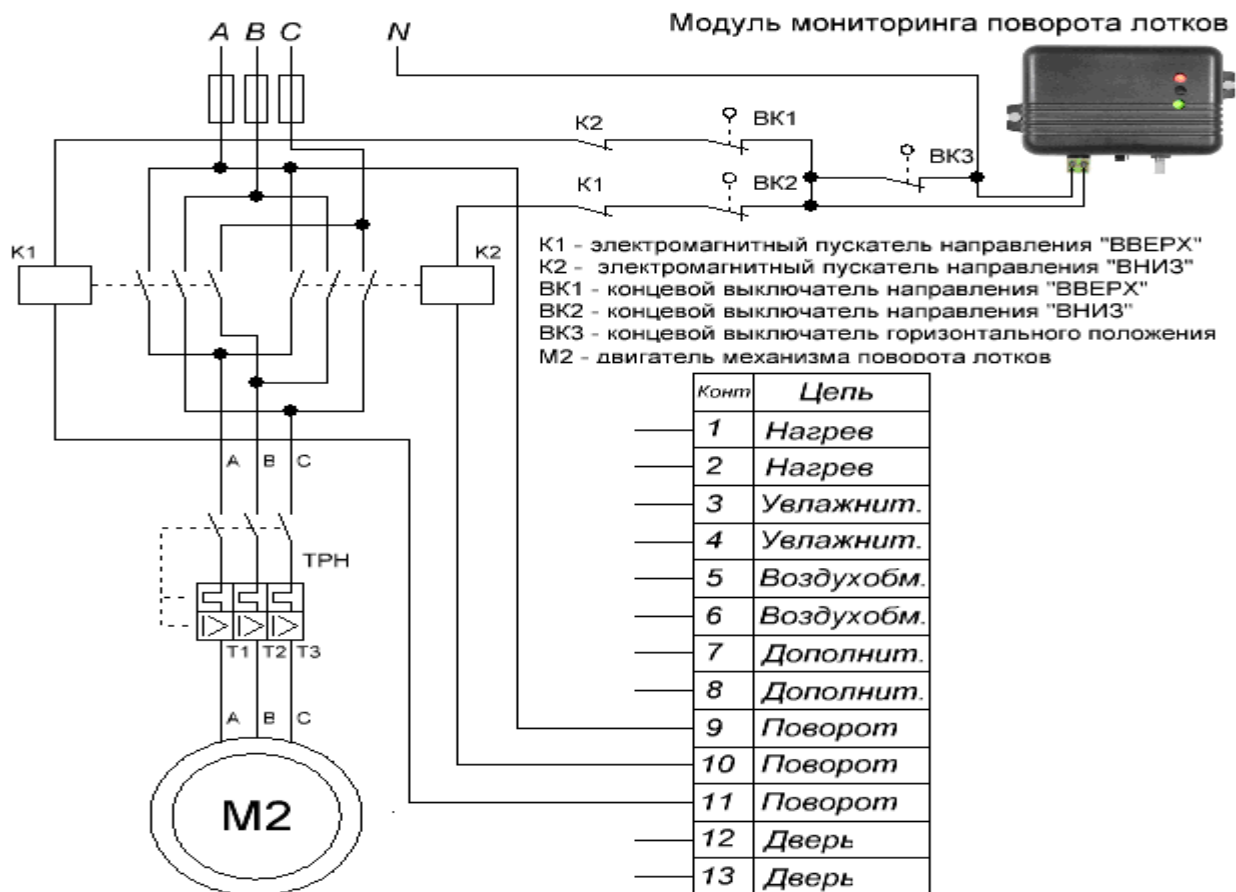
Утеря паспорта лишает потребителя права на гарантийный ремонт.

16. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОМПЛЕКСА К ИНКУБАТОРУ.

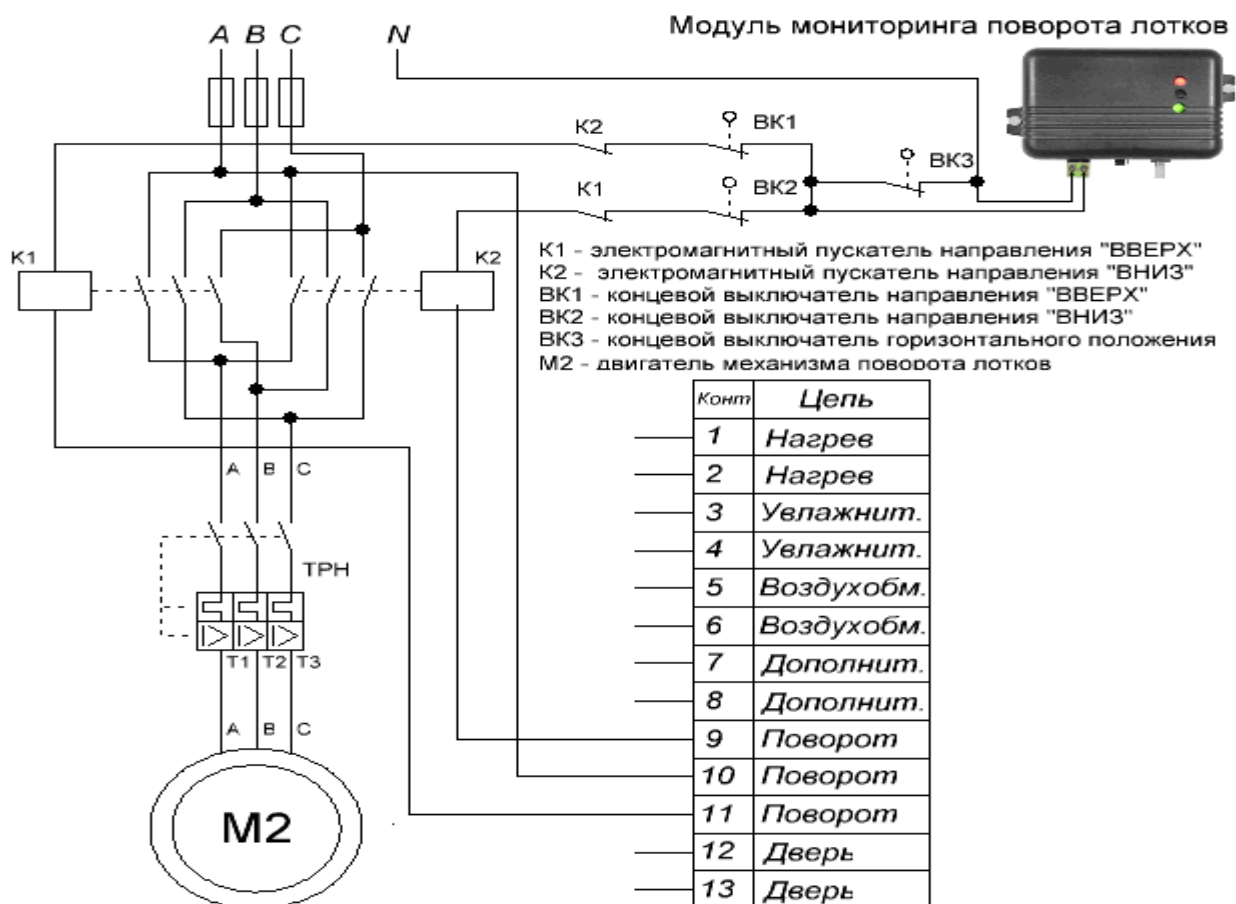


Типовая схема подключения штатных устройств инкубатора





Подключения механизма поворота лотков (модификация 03)



Подключения механизма поворота лотков (модификация 04)

17. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

О возникновении аварийной ситуации сигнализирует мигание красного светодиода «ОБЩАЯ АВАРИЯ» на лицевой панели регулятора. А также вывод на дисплей дополнительной информации обозначения аварийной ситуации.

Обозначение	Ситуация	Действия комплекса
Включение красного светодиода «ОСТАНОВКА ВЕНТИЛЯТОРА»	Остановка вентилятора. <i>(только при подключении модуля мониторинга вентилятора)</i>	Включение звуковой сигнализации. Отключение нагрева. Включение электромагнита системы заблокированных заслонок.
Включение красного светодиода «ПОВОРОТ НЕ ПРОШЕЛ»	Нет поворота лотков. <i>(только при подключении модуля мониторинга поворота лотков)</i>	Включение звуковой сигнализации.
Включение красного светодиода «ДВЕРЬ ОТКРЫТА»	Дверь открыта.	Включение звуковой сигнализации.
дисплей дополнительной информации A01	Ошибка датчика температуры	Включение звуковой сигнализации. Отключение нагрева.
дисплей дополнительной информации A02	Ошибка датчика влажности.	Включение звуковой сигнализации. Отключение увлажнения.
дисплей дополнительной информации A03	Ошибка датчика температуры и датчика влажности	Включение звуковой сигнализации. Отключение нагрева. Отключение увлажнения.
дисплей дополнительной информации A04	Пробой симистора.	Включение звуковой сигнализации. Отключение нагрева.
дисплей дополнительной информации A08	Обрыв в цепи нагревателя.	Включение звуковой сигнализации. Отключение нагрева.
дисплей дополнительной информации A32	Ошибка модуля углекислого газа (CO ₂).	Включение звуковой сигнализации.
дисплей дополнительной информации A64	Ошибка модуля расширения.	Включение звуковой сигнализации.
дисплей дополнительной информации A67	Повреждение шины 1-Wire	Включение звуковой сигнализации. Отключение нагрева, увлажнения, системы заблокированных заслонок, вспомогательного устройства.
дисплей дополнительной информации PER	Перегрев симистора.	Включение звуковой сигнализации. Отключение нагрева.
дисплей дополнительной информации PO1	Короткое замыкание в цепи нагревателя	Включение звуковой сигнализации. Отключение нагрева.
дисплей дополнительной информации PO2	Короткое замыкание в цепи соленоида увлажнителя.	Включение звуковой сигнализации. Отключение увлажнения.
дисплей дополнительной информации PO4	Короткое замыкание в цепи электромагнита системы заблокированных заслонок.	Включение звуковой сигнализации. Отключение электромагнита системы заблокированных заслонок.
дисплей дополнительной информации PO8	Короткое замыкание в цепи вспомогательного устройства.	Включение звуковой сигнализации. Отключение вспомогательного устройства.
дисплей дополнительной информации PI6	Короткое замыкание в цепи управления механизмом поворота лотков.	Включение звуковой сигнализации.
дисплей дополнительной информации °01	Отклонение температуры	Включение звуковой сигнализации.

дисплей дополнительной информации °02	Отклонение влажности	Включение звуковой сигнализации.
дисплей дополнительной информации °03	Отклонение температуры и влажности	Включение звуковой сигнализации.
дисплей дополнительной информации °04	Автоматический переход на резервный датчик температуры.	Включение звуковой сигнализации.
дисплей дополнительной информации °08	Большой перепад температур.	Включение звуковой сигнализации.
дисплей дополнительной информации °16	Неправильная конфигурация датчиков.	Включение звуковой сигнализации.
дисплей дополнительной информации °32	Превышено время охлаждения.	Включение звуковой сигнализации.
дисплей дополнительной информации ПГР	ПЕРЕГРЕВ симистора.	Включение звуковой сигнализации. Отключение нагрева.

18. СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Описание неисправности	Возможные причины	Указания по устранению
Системный блок не включается	Отсутствие напряжения питания.	Проверить напряжение и наличие ноля на щите подключения.
	Перегорание предохранителя.	Отключить питание блока, снять верхнюю крышку, проверить предохранитель F1 на плате блока питания, при перегорании заменить (номинал 1A).
	Плохой контакт на штепсельном разъёме подсоединения напряжения питания.	Отключить напряжение, проверить состояние контактов и подсоединение проводов на разъёме питания. При их подгорании зачистить или заменить вилку, затянуть винты крепления проводов.
дисплей дополнительной информации ПО1	Короткое замыкание в цепи нагревателя.	Устранить короткое замыкание в цепи нагревателя, нажать кнопку «СБРОС» на передней панели системного блока.
дисплей дополнительной информации ПО2	Короткое замыкание в цепи соленоида увлажнителя.	Устранить короткое замыкание в цепи соленоида увлажнителя. Отключить питание блока, снять верхнюю крышку, заменить предохранитель 2F1 (номинал 1A) на плате коммутации.
дисплей дополнительной информации ПО4	Короткое замыкание в цепи электромагнита системы заблокированных заслонок.	Устранить короткое замыкание в цепи электромагнита системы заблокированных заслонок. Отключить питание блока, снять верхнюю крышку, заменить предохранитель 2F2 (номинал 1A) на плате коммутации.
дисплей дополнительной информации ПО8	Короткое замыкание в цепи вспомогательного устройства.	Устранить короткое замыкание в цепи вспомогательного устройства. Отключить питание блока, снять верхнюю крышку, заменить предохранитель 2F3 (номинал 1A) на плате коммутации.
дисплей дополнительной информации П16	Короткое замыкание в цепи управления механизмом поворота лотков.	Устранить короткое замыкание в цепи управления механизмом поворота лотков. Отключить питание блока, снять верхнюю крышку, заменить предохранитель 2F4 (номинал 3A) на плате коммутации.

ВНИМАНИЕ при коротком замыкании в более чем одной цепи индексы неисправностей складываются: П02 и П04 = П06; П02 и П04 и П08 = П14; П02 и П04 и П08 и П16 = П30		
дисплей дополнительной информации ПГР	ПЕРЕГРЕВ симистора.	Проверить вентилятор обдува симистора. Кратковременно нажав кнопку «СБРОС» на передней панели системного блока - вентилятор должен вращаться первые 2 секунды. При необходимости заменить вентилятор.
дисплей дополнительной информации А01	Ошибка датчика температуры	Проверить подключение датчика, проверить состояние контактов и подсоединение проводов на разъёме шины 1-Wire
дисплей дополнительной информации А02	Ошибка датчика влажности.	Проверить подключение датчика, проверить состояние контактов и подсоединение проводов на разъёме шины 1-Wire
дисплей дополнительной информации А03	Ошибка датчика температуры и датчика влажности	Проверить целостность проводов, отсутствие короткого замыкания, состояние контактов на разъёме шины 1-Wire . При необходимости заменить поврежденные элементы
дисплей дополнительной информации А04	Пробой симистора.	Заменить симистор.
дисплей дополнительной информации А08	Обрыв в цепи нагревателя.	Проверить цепь нагревательного элемента (ТЭНа).
дисплей дополнительной информации А32	Ошибка модуля углекислого газа(CO ₂).	Отключить неисправный модуль, нажать кнопку «СБРОС» на передней панели системного блока
дисплей дополнительной информации А64	Ошибка модуля расширения.	Отключить неисправный модуль, нажать кнопку «СБРОС» на передней панели системного блока
дисплей дополнительной информации А67	Повреждение шины 1-Wire	Проверить целостность проводов, отсутствие короткого замыкания, состояние контактов на разъёме шины 1-Wire . При необходимости заменить.