SEGANEL®

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСИТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МИКО 3.1 (АСУ МИКО 3.1)

Комплект поставки для предварительной инкубационной камеры

Руководство по эксплуатации

2021

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и обеспечения правильной эксплуатации автоматизированной системы управления МИКО 3.1 (далее по тексту АСУ МИКО 3.1) техническими специалистами птицефабрик и фермерских хозяйств.

Полная автоматизация процесса управления микроклиматом и воздухообменном инкубационной камеры и интуитивно понятный интерфейс не требует специальных навыков от технических специалистов птицефабрик и фермерских хозяйств при эксплуатации АСУ МИКО 3.1.

Сведений, приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации, достаточно для монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта АСУ МИКО 3.1 силами персонала птицефабрик и фермерских хозяйств.

Содержание

1 Описание и работа изделия 6
1.1 Назначение изделия 6
1.2 Технические характеристики 10
1.3 Состав изделия 11
1.4 Устройство и работа 13
1.4.1 Функциональная схема АСУ МИКО 3.1 13
1.4.2 Описание центрального блока инкубатора 3.1 (ЦБИ 3.1) 15
1.4.3 Описание панели управления 3.1 (ПУ 3.1).....18
1.4.4 Описание импульсного блока питания 9 (ИБП 9) 56
1.4.5 Описание датчика влажности ДВ 4.0 56
1.4.6 Описание датчика температуры ДТ 100/8.....57
1.4.7 Описание датчика вращения вентилятора ДВВ 3.1 58
1.4.8 Описание блока мотор-редуктора БМР1.1.....59
1.4.9 Описание шкафов 60
1.4.10 Описание устройства светосигнального (УС) 60
1.4.11 Режимы работы АСУ МИКО 3.1 61
1.5 Средства измерений инструмент и принадлежности 63
1.6 Маркировка.....63
1.7 Упаковка 64
2 Указания по монтажу 65
2.1 Общие указания 65
2.2 Меры безопасности.....66
2.3 Подготовка изделия к монтажу и стыковке.....67
2.4 Монтаж.....67
2.5 Пуск.....72
2.6 Регулирование 72
2.7 Сдача смонтированного и состыкованного изделия.....75

3 Использование по назначению 78
3.1 Эксплуатационные ограничения 78
3.2 Подготовка к использованию.....79
3.3 Использование по назначению 80
3.3.1 Порядок действий технического персонала при выполнении задач применения АСУ МИКО 3.1.....80
3.3.2 Порядок действий оператора при срабатывании аварийной звуковой и световой сигнализации 84
3.3.3 Меры безопасности при использовании по назначению.....89
4 Техническое обслуживание 90
4.1 Общие указания 90
4.2 Меры безопасности.....92
4.3 Технологические карты.....93
4.3.1 Технологическая карта № 1. Ежедневный осмотр 93
4.3.2 Технологическая карта № 2. Внешний осмотр и очистка АСУ МИКО 3.1 93
4.3.3 Технологическая карта № 3. Очистка защитной сетки датчика влажности ДВ 4.0 95
4.3.4 Технологическая карта № 4. Регулирование натяжения троса мотор-редуктора 95
4.3.5 Технологическая карта № 5. Проверка исправности каналов управления нагревом.....96
4.3.6 Технологическая карта № 6. Проверка надежности крепления лотков в тележках 97
4.3.7 Технологическая карта № 7. Проверка работоспособности АСУ МИКО 3.1 98
4.3.8 Технологическая карта № 8. Проверка надежности соединения жгутов, кабелей и проводов 99

5 Текущий ремонт 101
5.1 Текущий ремонт АСУ МИКО 3.1 101
5.1.1 Общие указания.....101
5.1.2 Меры безопасности 106
5.2 Текущий ремонт составных частей изделия 107
6 Хранение 120
7 Транспортирование.....123
8 Утилизация 124
Приложение А - Таблица перевода показаний прецизионного психрометра в относительную влажность.....125
Приложение Б - Схема соединений комплекса АСУ МИКО 3.1- инкубационная камера в варианте поставки без аварийной системы отключения нагревателей 127
Приложение В - Схема соединений комплекса АСУ МИКО 3.1 – инкубационная камера в варианте поставки с аварийной системой отключения нагревателей 128
Приложение Г - Шкаф № 3. Схема электрическая принципиальная 129
Приложение Д - Шкаф № 7. Схема электрическая принципиальная.....130
Приложение Е - Схема электрическая общая комплекса АСУ МИКО 3.1 – инкубационная камера.....131
Приложение Ж - Монтаж механизма открывания / закрывания заслонок.....132
Приложение И - Форма рекламационного акта 134
Приложение К - Форма акта удовлетворения рекламации.....137

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Автоматизированная система управления МИКО 3.1 (АСУ МИКО 3.1) предназначена для контроля и поддержания параметров воздушной среды в одной инкубационной камере. К контролируемым параметрам воздушной среды относятся:

- температура;
- влажность;
- воздухообмен.

1.1.2 АСУ МИКО 3.1 применяется для автоматизации вывода птицы на птицефабриках и фермерских хозяйствах и обеспечивает вывод здорового молодняка до 90 % от заложенных яиц, для чего реализовано восемь программ работы:

- программа 1 для интеллектуального управления воздухообменом в предварительной камере путем поддержания параметров воздушной среды управлением угла поворота воздушных заслонок;
- программа 2 для поддержания температуры в предварительной камере нагревателями и радиатором охлаждения без интеллектуального управления воздухообменом;
- программа 3 для интеллектуального управления воздухообменом в предварительной камере путем поддержания параметров воздушной среды управлением угла поворота воздушных заслонок, экономия воды за счет включения радиатора охлаждения при увеличении температуры на 0,3 ºС от значения, заданного технологом;
- программа 4 для интеллектуального управления воздухообменом в предварительной камере путем поддержания параметров воздушной

среды управлением угла поворота воздушных заслонок, увлажнение воздушной среды путем распыления воды с помощью форсунки;

- программа 5 для интеллектуального регулирования вывода птиц в выводной камере, обеспечение понижения температуры в выводной камере за счет воды по задней стенке;

- программа 6 для поддержания температуры в предварительной камере нагревателями и радиатором охлаждения, увлажнение воздушной среды путем распыления воды с помощью форсунки;

- программа 7 для хранения яиц;

- программа 8 для интеллектуального регулирования вывода птиц в выводной камере без воды по задней стенке

1.1.3 АСУ МИКО 3.1 должна эксплуатироваться в закрытых и хорошо вентилируемых производственных помещениях. В производственном помещении должно быть обеспечено отсутствие или существенное уменьшение рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги.

Условия эксплуатации МИКО 3.1, при которых обеспечивается вывод здоровой птицы:

- температура воздуха в производственном помещении – от 0 до плюс 45 º С;

- относительная влажность воздуха в производственном помещении при температуре 25 ºС – от 0 до 90 %;

- атмосферное давление – от 86 до 106,7 кПа.

1.1.4 АСУ МИКО 3.1 обеспечивает управление:

- четырьмя электрическими нагревателями;

- одним радиатором охлаждения;

- подачей воды на механизм распыления;

- звонком громкого боя (при его подключении);

- освещением инкубационной камеры;

- включением инкубационной камеры и исполнительных механизмов.

Для этого в АСУ МИКО 3.1 предусмотрено:

- два канала управления нагревом;
- один канал управления охлаждением;
- один канал управления увлажнением;
- один канал управления звуковой сигнализацией;
- один канал управления освещением в инкубационной камере;
- один канал управления включением инкубационной камеры и исполнительных механизмов.

1.1.5 АСУ МИКО 3.1 выполняет следующие функции:

- поддержание температуры в инкубационной камере, заданной технологом в автоматическом режиме;
- поддержание влажности в инкубационной камере, заданной технологом в автоматическом режиме;
- поддержание воздухообмена в инкубационной камере в ручном режиме;
- поддержание воздухообмена в инкубационной камере в автоматическом режиме по заданным технологом значениям температуры и влажности (режим «робот»);
- контроль качества воздуха в инкубационной камере: автоматическое регулирование угла открытия воздушных заслонок по метаболическому теплу, выделяемому эмбрионом (яйцом);
- контроль качества воздушной среды в инкубатории: при плохой вентиляции в помещении, а значит, недостаточном содержании кислорода в окружающем воздухе или его повышенной температуре система повысит скорость воздухообмена в инкубационной камере, увеличив угол открытия воздушной заслонки, тем самым позволяя поддержать необходимое эмбриону количество кислорода и нивелируя температурную зональность внутри инкубационной камеры;

- контроль зональности в инкубационной камере: автоматическое выравнивание температуры в инкубационной камере, при этом максимальное отклонение температуры в нижней части камеры от температуры заданной технологом будет не более 0,3 º С;

- контроль яйца в инкубационной камере;

- звуковое оповещение при отклонениях значений температуры и влажности воздушной среды в инкубационной камере от заданных технологом;

- «форсированный нагрев» при понижении температуры в инкубационной камере на 0,6 º С от значения температуры, заданного технологом;

- автоматическая просушка («восстановление») элемента датчика влажности»;

- автоматический поворот лотков через заданные интервалы времени (по умолчанию через каждые 60 минут);

- контроль скорости вращения вентилятора в оборотах в минуту;

- автоматическое включение инкубационной камеры по времени и дате начала инкубации, установленных технологом;

- автоматическая работа по таблице заданий;

- световая индикация работы каналов управления;

- световая индикация режимов работы и технических неисправностей;

- автоматическое «запоминание» установленных параметров и режимов работы при отключении питания.

1.1.6 В АСУ МИКО 3.1 предусмотрена возможность подключения по интерфейсу RS-485 к центральному пульту диспетчера, оснащенному программным комплексом «Прокон» и внешнему звонку громкого боя. В случае невозможности прокладки кабельной сети в производственном помещении, для обеспечения связи с центральным пультом диспетчера

предусмотрена возможность подключения к АСУ МИКО 3.1 радиомодуля «Диом».

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики АСУ МИКО 3.1 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики АСУ МИКО 3.1

Наименование показателя	Значение
1 Напряжение питания, В	380 ± 20 %
2 Ток потребления, А	0,5, не более
3 Диапазон измеряемых температур, ºС	от 0 до 75
4 Дискретность измерения температуры, ºС	0,001
5 Точность измерения температуры, ºС	± 0,01
5 Диапазон измерения влажности, %	от 0 до 90
6 Дискретность измерения влажности, %	1
7 Точность измерения влажности, %	± 1
8 Дискретность измерения оборотов вентилятора, об/мин	1
9 Точность измерения оборотов вентилятора, об/мин	± 1
10 Диапазон задания температуры, ºС	от 0 до 40
11 Диапазон задания влажности, %	от 10 до 90
12 Диапазон задания частоты вращения вентилятора на срабатывание аварийной сигнализации и отключения каналов управления нагревом и увлажнением, об/мин	от 0 до 900

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение
13 Диапазон задания предельного отклонения измеренной частоты вращения вентилятора от заданной на срабатывание аварийной сигнализации и отключения каналов управления нагревом и увлажнением, об/мин	от 0 до 100
14 Дискретность индикации температуры, ºС	0,01
15 Точность поддержания заданной температуры, ºС	± 0,02
16 Дискретность индикации влажности, %	1
17 Точность поддержания влажности, %	± 1
18 Ток срабатывания защиты по аварии тележки, А	2,2
19 Масса изделия в упаковке, кг, не более: - с аварийной системой отключения нагревателей - без аварийной системой отключения нагревателей	 1-я уп.: 15 2-я уп.: 4 1-я уп.: 13 2-я уп.: 4
20 Габариты изделия в упаковке (L x B x H), м, не более: - с аварийной системой отключения нагревателей - без аварийной системой отключения нагревателей	 1-я уп.: 0,5 x 0,42 x 0,16 2-я уп.: 0,25 x 0,45 x 0,16 1-я уп.: 0,4 x 0,32 x 0,16 2-я уп.: 0,25 x 0,45 x 0,16

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав АСУ МИКО 3.1 в различных вариантах поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав АСУ МИКО 3.1 в различных вариантах поставки

Наименование составной части	Количество в АСУ МИКО 3.1 в варианте поставки		Примечание
	с аварийной системой отключения нагревателей	без аварийной системы отключения нагревателей	
1 Центральный блок инкубатора 3.1 (ЦБИ 3.1)	1	1	
2 Панель управления 3.1 (ПУ 3.1)	1	1	
3 Импульсный блок питания 9 (ИБП 9)	1	1	
4 Датчик влажности ДВ 4.0	1	1	Допускается замена на ДВ 4.1
5 Датчик температуры ДТ 100/8	2	1	
6 Датчик вращения вентилятора ДВВ 3.1	1	1	
7 Блок мотор-редуктора БМР1.1	1	1	
8 Шкаф № 7	1	-	
9 Шкаф № 3	-	1	
10 Устройство светосигнальное (УС) в сборе	1	1	Светофор
11 Кабель соединительный	1	1	С биркой «ЦБИ 3.1 – ПУ 3.1», длина 5 м
12 Кабель соединительный	1	1	С биркой «ЦБИ3.1 – ДВ», длина 6 м
13 Жгут	1	1	С биркой «Жгут № 2», длина 4 м
14 Жгут	1	1	С биркой «Жгут № 10», длина 1,5 м
15 Жгут	1	1	С биркой «Жгут № 11», длина 1,5 м
16 Жгут	1	1	С биркой «Жгут № 12», длина 4,5 м
17 Жгут	1	1	С биркой «Жгут № 13», длина 5 м
18 Жгут	1	1	С биркой «Жгут № 14», длина 1 м

Продолжение таблицы 2

Наименование составной части	Количество в АСУ МИКО 3.1 в варианте поставки		Примечание
	с аварийной системой отключения нагревателей	без аварийной системы отключения нагревателей	
19 Жгут	1	1	С биркой «Жгут мотор-редуктора», длина 1,5 м
20 Комплект монтажных частей, в составе:	1 комп.	1 комп.	
20.1 Стойка монтажная	1	1	
20.2 Трос мотор-редуктора	1	1	
20.3 Зажим троса	2	2	
20.4 Таурен	2	2	
20.5 Пружина возвратная	2	2	
20.6 Уголок крепежный	2	2	

1.3.2 Комплект ЗИП-Г к АСУ МИКО 3.1 поставляется по отдельному заказу. При получении заявки от потребителя на поставку комплекта ЗИП-Г ООО «СЕГАНАЛ» сформирует коммерческое предложение с рекомендуемым составом комплекта ЗИП-Г, определяющимся на основании данных о количестве АСУ МИКО 3.1, отгруженных потребителю, и статистическим данным об эксплуатации всех произведенных и поставленных ООО «СЕГАНЭЛ» АСУ МКО 3.1.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Функциональная схема АСУ МИКО 3.1

1.4.1.1 Функциональная схема АСУ МИКО 3.1 с описанием назначения составных частей АСУ МИКО 3.1 приведена на рисунке 1.

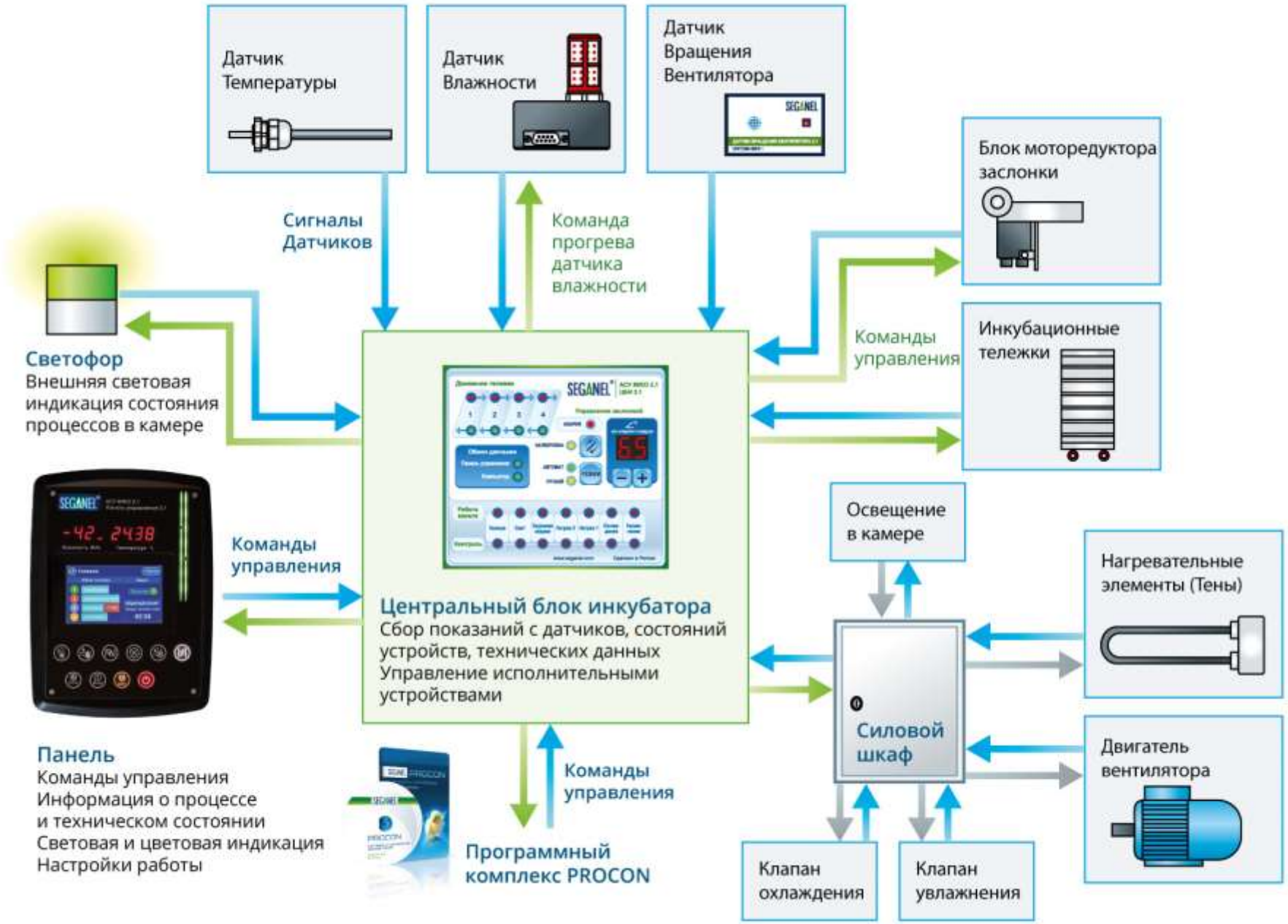


Рисунок 1 – Функциональная схема АСУ МИКО 3.1

1.4.2 Описание центрального блока инкубатора 3.1 (ЦБИ 3.1)

1.4.2.1 Внешний вид центрального блока инкубатора приведен на рисунке 2.

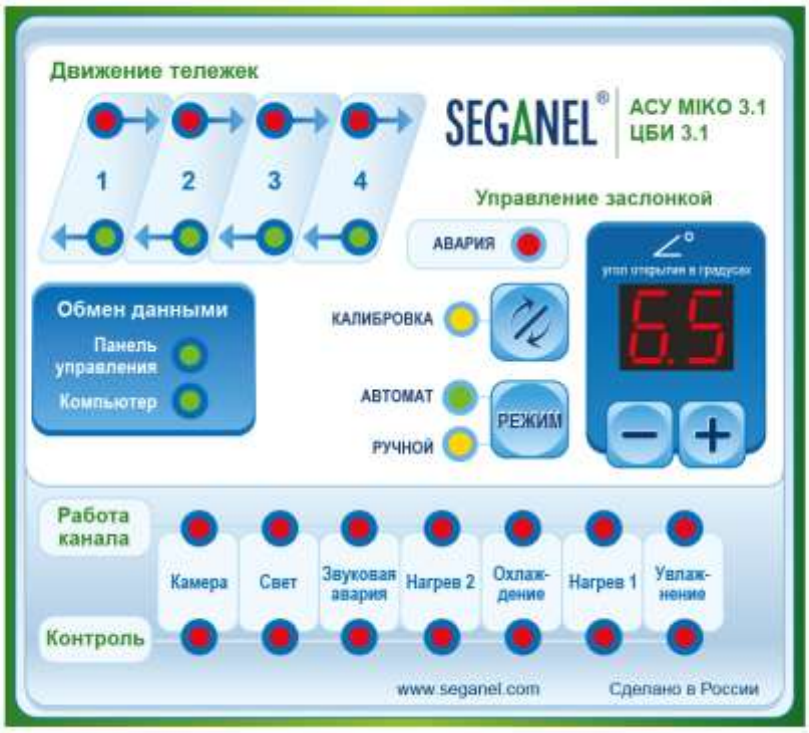


Рисунок 2 – Внешний вид ЦБИ 3.1

1.4.2.2 В поле «Движение тележек» выполняется световая индикации направления движения лотков на каждой тележке при их повороте. Если верхний ряд индикаторов светиться красным цветом, то лотки в соответствующих индикаторам тележках поворачиваются вправо. Если нижний ряд индикаторов светиться зеленым цветом, то лотки в соответствующих индикаторам тележках поворачиваются влево. Если индикаторы не светятся, то лотки в текущий момент времени не двигаются.

1.4.2.3 В поле «Обмен данными» выполняется световая индикации обмена данными с ПУ 3.1 (при управлении инкубационной камерой с ПУ

3.1) или центральным пультом диспетчера (при управлении инкубационной камерой с центрального пульта диспетчера, оснащенного программным комплексом «Прокон»). Если обмен данными выполняется, то соответствующий индикатор мигает зеленым цветом, если нет (потеря связи) – соответствующий индикатор не светится.

1.4.2.4 В поле управление заслонкой осуществляется:

- индикация аварии мотор-редуктора;

- калибровка АСУ МИКО 3.1 по заслонкам – проверка и настройка угла открытия заслонок по току потребления мотор-редуктора;

- выбор режима управления заслонками;

- установка угла открытия заслонок при управлении заслонками в ручном режиме.

При первом включении АСУ МИКО 3.1 после монтажа, аварии мотор-редуктора или сброса настроек система формирует запрос на калибровку – индикатор «Калибровка» мигает желтым цветом и, одновременно, индикатор «Авария» светится красным цветом.

Для автоматической калибровки АСУ МИКО 3.1 по заслонкам необходимо нажать кнопку . В процессе калибровки в окне «Угол открытия в градусах» последовательно отображаются ток потребления мотор-редуктора при открытии заслонок в десятках мА, ток потребления мотор-редуктора при закрытии заслонок в десятках мА, угол открытия заслонок. После завершения процесса калибровки индикаторы «Калибровка» и «Авария» гаснут.

Если управление воздухообменом с ПУ 3.1 отключено (см. п. 1.4.3.6 настоящего руководства по эксплуатации), то управление заслонками осуществляется с ЦБИ 3.1 только в ручном режиме, кнопка РЕЖИМ неактивна, индикатор «Ручной» светится желтым цветом, аварийное оповещение отключено. Задание угла открытия заслонок осуществляется в поле «Управление заслонкой» нажатием кнопок «-», «+» на ЦБИ 3.1.

Если управление воздухообменом с ПУ 3.1 включено, то управление заслонками и в автоматическом, и в ручном режимах можно выполнить как с ПУ 3.1, так и с ЦБИ 3.1. Выбор режима управления заслонками на ЦБИ 3.1 осуществляется нажатием кнопки

. Если выбран автоматический режим управления заслонками (режим «Робот» - интеллектуальное управление воздухообменом на программах 1, 3, 4, 5, 8, а также на программах 2, 6 при отказе радиатора охлаждения), то индикатор «Автомат» светится зеленым цветом. Если выбран ручной режим управления заслонками, то индикатор «Ручное» светится желтым цветом.

1.4.2.5 В поле «Работа канала» предусмотрена индикация красным цветом управляемых АСУ МИКО 3.1 в текущий момент времени исполнительных механизмов.

В поле «Контроль» предусмотрена индикация красным цветом целостности цепей управления исполнительными механизмами.

ВНИМАНИЕ: В СООТВЕТСТВИИ С АЛГОРИТМАМИ РАБОТЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ ЦЕЛОСТНОСТИ КАНАЛА УПРАВЛЕНИЯ И ИСПРАВНОСТИ УПРАВЛЯЕМОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА В ТЕКУЩИЙ МОМЕНТ ВРЕМЕНИ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ИНДИКАТОР СВЕТИТЬСЯ ЛИБО В ПОЛЕ «РАБОТА КАНАЛА», ЛИБО В ПОЛЕ «КОНТРОЛЬ». ЕСЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ КАНАЛУ УПРАВЛЕНИЯ ИНДИКАТОРЫ СВЕТЯТСЯ ОДНОВРЕМЕННО И В ПОЛЕ «РАБОТА КАНАЛА» И В ПОЛЕ «КОНТРОЛЬ», ЛИБО ОДНОВРЕМЕННО НЕ СВЕТЯТСЯ, ТО СООТВЕТСТВУЮЩИЙ КАНАЛ УПРАВЛЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ НЕИСПРАВЕН.

1.4.3 Описание панели управления 3.1 (ПУ 3.1)

1.4.3.1 Внешний вид панели управления 3.1 приведен на рисунке 3.

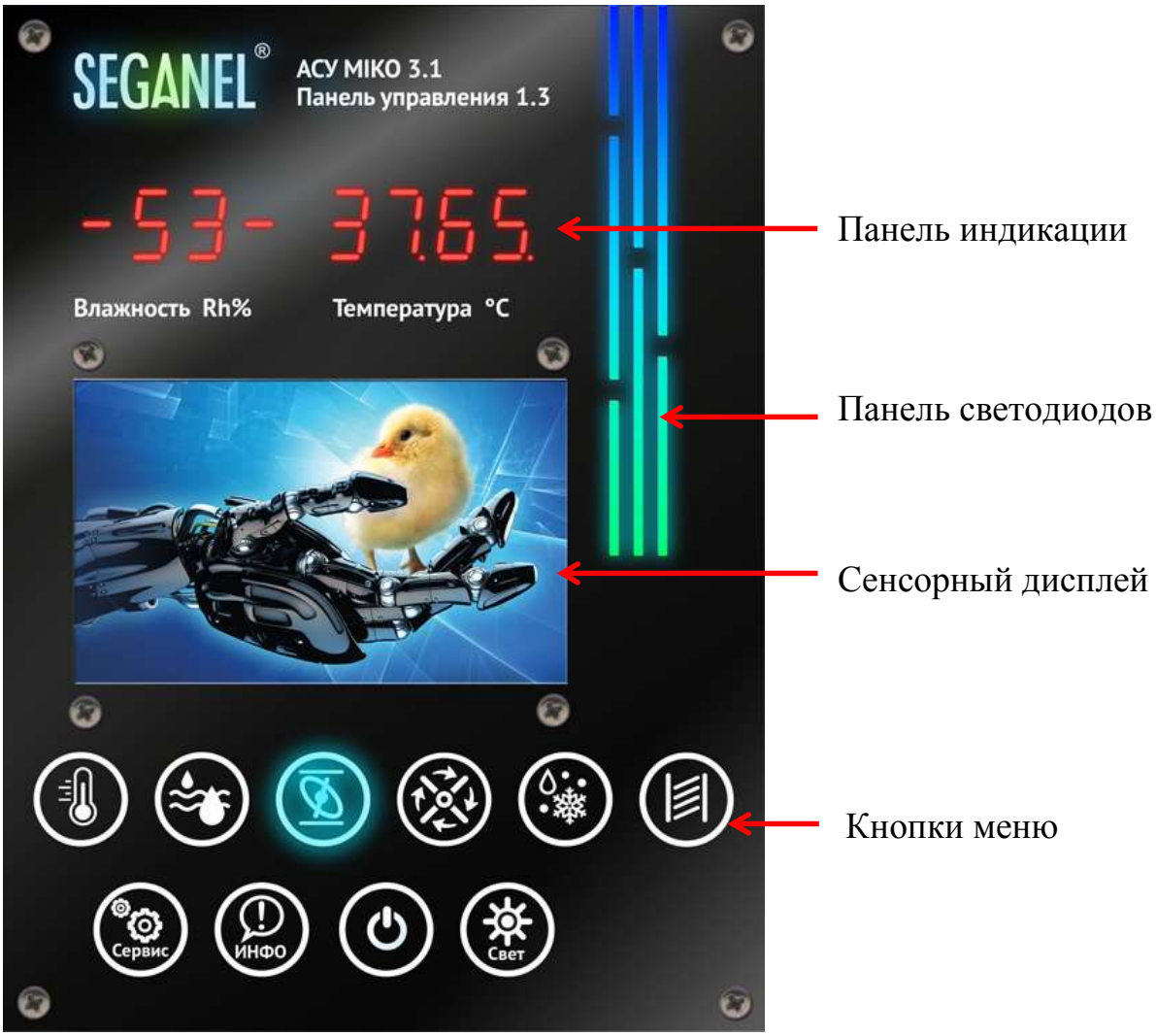


Рисунок 3 – Внешний вид ПУ 3.1

1.4.3.2 На панели индикации отображаются измеренные датчиками значения влажности и температуры в инкубационной камере. Для визуального контроля соответствия текущих значений температуры и влажности в инкубационном камере значениям, заданным технологом, на панели индикации предусмотрены три положения пиктограммы « ».

Положении пиктограммы « XX.XX» означает, что текущие значения влажности или температуры в инкубационной камере больше заданных технологом более чем на 5 % и 0,3 ° С соответственно.

Положение пиктограммы «– XX.XX» означает, что текущие значения влажности или температуры в инкубационной камере соответствуют заданным технологом.

Положение пиктограммы «_ XX.XX» означает, что текущие значения влажности или температуры в инкубационной камере меньше заданных технологом более чем на 5 % и 0,3 ° С соответственно.

1.4.3.3 Панель светодиодов предназначена для световой индикации работы каналов. Панель светодиодов светиться:

- зеленым цветом при включении АСУ МИКО 3.1;

- красным цветом при включении 2-го канала управления нагревов и переходе в режим «форсированного нагрева» воздушной среды в инкубационной камере четырьмя нагревателями;

- желтым цветом при включении 1-го канала управления нагревом и нагреве воздушной среды в инкубационной камере двумя нагревателями;

- голубым цветом при увлажнении воздушной среды в инкубационной камере распылением воды;

- синим цветом при охлаждении воздушной среды в инкубационной камере радиатором охлаждения.

1.4.3.4 При нажатии кнопки на сенсорном дисплее отображается меню «Температура». Графический интерфейс меню «Температура» приведен на рисунке 4.

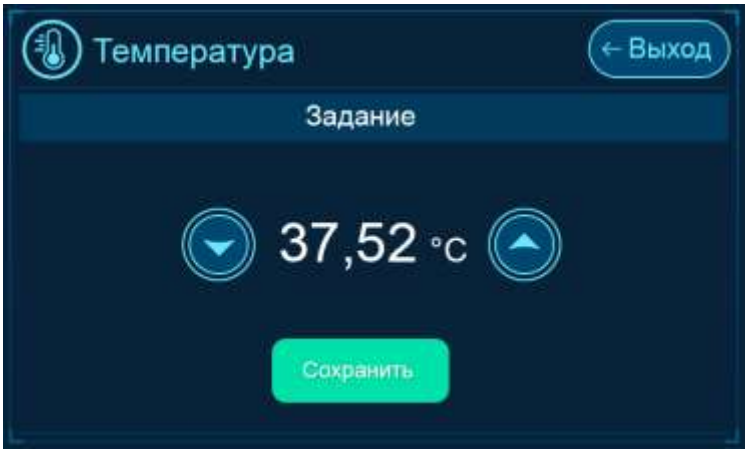


Рисунок 4 – Графический интерфейс меню «Температура»

По умолчанию температура воздушной среды, автоматически поддерживаемая АСУ МИКО 3.1 в инкубационной камере, равна 37,50 ºС. Нажатием кнопок , на сенсорном дисплее технолог устанавливает температурный режим инкубации яиц, после нажатия кнопки Сохранить АСУ МИКО 3.1 автоматически поддерживает в инкубационной камере температуру, заданную технологом.

1.4.3.5 При нажатии кнопки на сенсорном дисплее отображается меню «Влажность». Графический интерфейс меню «Влажность» приведен на рисунке 5.

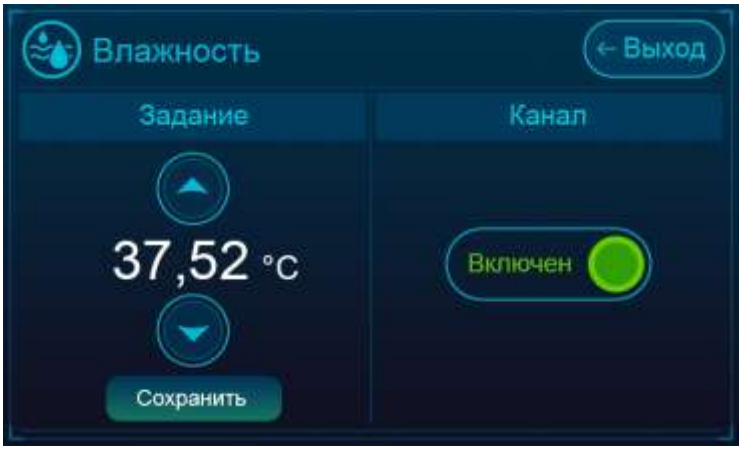


Рисунок 5 – Графический интерфейс меню «Влажность»

По умолчанию влажность воздушной среды, автоматически поддерживаемая АСУ МИКО 3.1 в инкубационной камере, равна 45 %. Нажатием кнопок , на сенсорном дисплее технолог устанавливает влажность воздушной среды в инкубационной камере, после нажатия кнопки Сохранить АСУ МИКО 3.1 автоматически поддерживает в инкубационной камере влажность, заданную технологом.

Канал управления увлажнением включен по умолчанию. Для отключения канала и, соответственно прекращению подачи воды на

механизм распыления, необходимо перевести ползунок кнопки

в крайнее левое положение.

1.4.3.6 При нажатии кнопки на сенсорном дисплее отображается меню «Управление заслонками». Графический интерфейс меню «Управление заслонками» приведен на рисунке 6.

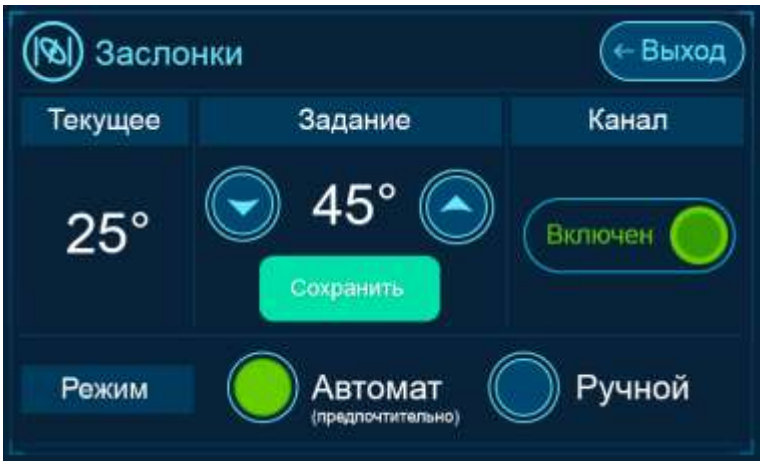


Рисунок 6 - Графический интерфейс меню «Управление заслонками»

По умолчанию управление воздухообменом с ПУ 3.1 отключено, в окне «Канал» ползунок находится в крайнем левом положении и светится красным цветом, в окне «Режим» индикация «Требуется калибровка», управление заслонками осуществляется в ручном режиме с ЦБИ 3.1, аварийное оповещение отключено.

Для включения управления воздухообменом с ПУ 3.1 необходимо:

- с ЦБИ 3.1выполнить калибровку по заслонкам;
- в окне «Канал» перевести ползунок в крайнее правое положение.

Управление заслонками осуществляется как в автоматическом, так и в ручном режимах.

При нажатии на кнопку «Автомат» АСУ МИКО 3.1 включает режим «Робот» - интеллектуальное управление воздухообменом на программах 1, 3, 4, 5, 8, а также на программах 2, 6 при отказе радиатора охлаждения. В этом режиме работы в окне «Текущие» индицируется

текущий угол открытия заслонок. В окне «Задание» технолог имеет возможность задать рекомендуемый угол открытия заслонок нажатием кнопок , на сенсорном дисплее. После нажатия кнопки Сохранить АСУ МИКО 3.1 автоматически определяет требуемое эмбриону количество кислорода в воздушной среде и рассчитывает угол открытия заслонок, обеспечивающий необходимый приток воздуха. Если задание совпадает с расчетным значением, то заслонка открывается на угол, заданный технологом, в противном случае – заслонка открывается на угол, рассчитанный системой.

При нажатии на кнопку «Ручное» АСУ МИКО 3.1 отключает режим «Робот», угол открытия заслонок задает технолог нажатием кнопок , в окне «Задание» на сенсорном дисплее. После нажатия кнопки Сохранить мотор-редуктор открывает заслонки на угол, заданный технологом, а в окне «Текущие» индицируется текущее значение угла открытия заслонок. Если температура в инкубационной камере превышает на 0,3 ° С заданную технологом, то заслонки автоматически открываются на угол 90 °.

1.4.3.7 При нажатии кнопки на сенсорном дисплее отображается меню «Контроль оборотов вентилятора». Графический интерфейс меню «Контроль оборотов вентилятора» приведен на рисунке 7.

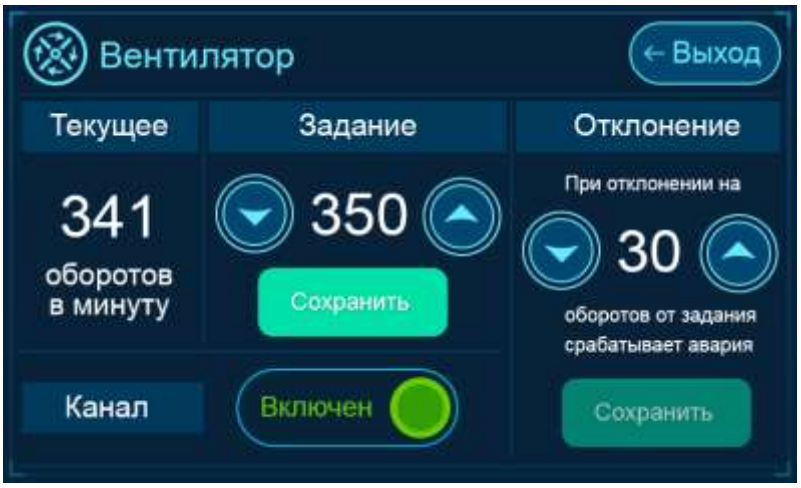


Рисунок 7 - Графический интерфейс меню «Контроль оборотов вентилятора»

В окне «Текущее» индицируется текущая скорость вращения вентилятора в оборотах в минуту. В окнах «Задание» и «Отклонение» устанавливается задание на аварию - скорость вентилятора, при которой сработает аварийная сигнализация и автоматически отключаться каналы управления нагревом и увлажнением.

По умолчанию аварийная сигнализация и отключение каналов управления нагревом и увлажнением при неисправности вентилятора отключены, в окне «Канал» ползунок находится в крайнем левом положении и светится красным цветом.

При переводе в окне «Канал» ползунка в крайнее правое положение по умолчанию при скорости вентилятора менее 330 и более 370 оборотов в минуту [1)] АСУ МИКО 3.1:

- включит аварийную световую и звуковую сигнализацию;
- автоматически отключит нагреватели и подачу воды на механизм распыления.

[1)] 350 («Задание», оборотов в минуту) ± 20 («Отклонение», оборотов в минуту).

1.4.3.8 При нажатии кнопки на сенсорном дисплее отображается меню «Охлаждение яйца водоплавающей птицы». Графический интерфейс меню «Охлаждение яйца водоплавающей птицы» приведен на рисунке 8.

Рисунок 8 - Графический интерфейс меню «Охлаждение яйца водоплавающей птицы»

В окне «Установка таймера» по умолчанию предусмотрено 40 мин для охлаждения яиц водоплавающей птицы. После нажатия кнопки ПУСК запускается таймер обратного отсчета, АСУ МИКО 3.1 автоматически:

- устанавливает лотки с яйцами в горизонтальное положение;
- отключает нагреватели;
- открывает воздушные заслонки на угол 90 º;
- подает воду на механизм распыления.

Графический интерфейс меню «Охлаждение яйца водоплавающей птицы» поле запуска таймера обратного отсчета приведен на рисунке 9.

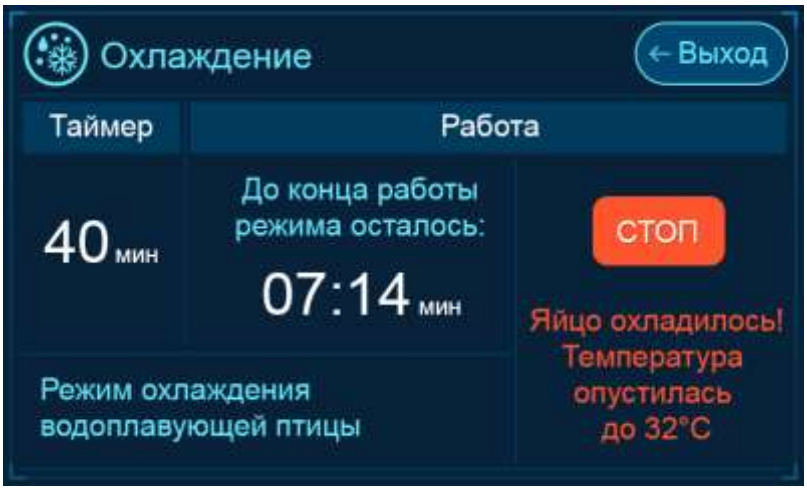


Рисунок 9 - Графический интерфейс меню «Охлаждение яйца водоплавающей птицы» после запуска таймера обратного отсчета

После того как воздушная среда в инкубационной камере охладится до 32 ° С, АСУ МИКО 3.1 подаст звуковой сигнал. После чего технический персонал должен выключить инкубационную камеру последовательным нажатием кнопок , «Да» и оросить яйца. После включении инкубационной камеры последовательным нажатием кнопок , «Да» АСУ МИКО 3.1 автоматически переходит в режим «Разогрев».

Если по истечении установленного времени инкубационная камера осталась открытой, то АСУ МИКО 3.1 включает световую и звуковую сигнализацию (три раза по три звуковых сигнала) и автоматически переходит в режим «Разогрев».

Для изменения времени охлаждения яиц водоплавающей птицы необходимо в окне «Установка таймера» нажатием кнопок , на сенсорном дисплее установить новое значение от 0 до 60 мин и нажать кнопку Сохранить.

1.4.3.9 При нажатии кнопки на сенсорном дисплее отображается меню «Тележки». Графический интерфейс меню «Тележки» приведен на рисунке 10.

Рисунок 10 - Графический интерфейс меню «Тележки»

В меню «Тележки» осуществляется управление тележками и контроль их состояния, для чего предусмотрено:

- индикация состояния тележек;
- индикация времени, оставшегося до поворота лотков в тележке;
- калибровка – автоматическое определение количества тележек и настройка поворота лотков в каждой тележке;
- смена положения лотков по заданию технического персонала;
- перевод лотков в горизонтальное положение по заданию технического персонала;
- настройка интервала времени, через который лотки в каждой тележке будут автоматически поворачиваться;
- настойка предельного времени нахождения лотков в горизонтальном положении, при превышении которого сработает аварийная световая и звуковая сигнализация;
- выравнивание лотков в тележке в ручном режиме путем ручной корректировки рассчитанного АСУ МИКО 3.1 времени необходимого для поворота лотка в горизонтальное положение;
- счетчик поворотов лотков в тележках (счетчик циклов).

По умолчанию управление тележками отключено, ползунок в окне «Канал» в крайнем левом положении и светится красным цветом.

Для автоматического управления тележками необходимо после первого включения АСУ МИКО 3.1 после монтажа, замены электропривода или лотков, сброса настроек выполнить следующую последовательность действий:

- включить инкубационную камеру последовательным нажатии кнопок , «Да»;

- в окне «Канал» меню «Тележки» перевести ползунок в крайнее правое положение (при этом сработает аварийная звуковая и световая сигнализация и на главном экране появится сообщение «Авария тележек»);

- в меню «Тележки» нажать на кнопку КАЛИБРОВКА ;

- в открывшемся окне управления калибровкой, графический интерфейс которого приведен на рисунке 11, нажать кнопку КАЛИБРОВКА.

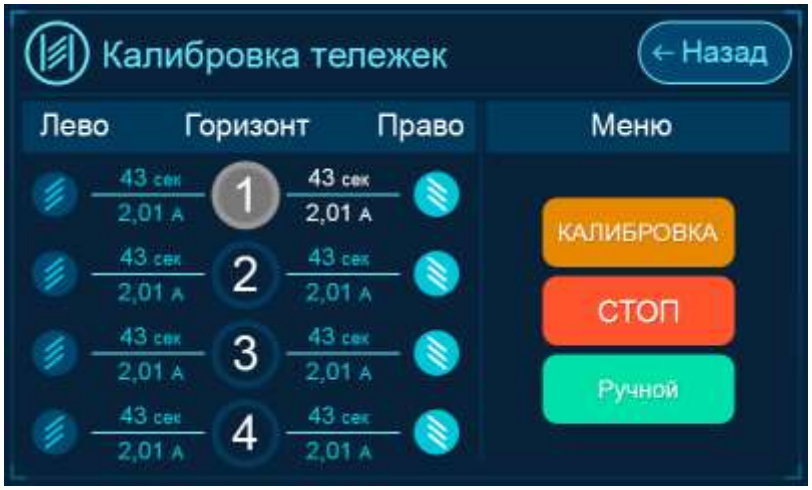


Рисунок 11 - Графический интерфейс окна управления калибровкой

В соответствии с алгоритмом работы программного обеспечения калибровка выполняется последовательно по тележкам, при этом в окне управления калибровкой:

- графическое обозначение с номером калибруемой тележки светится желтым цветом, отображается время движения лотков и ток

потребления электропривода в процессе калибровки в каждом направлении движения по каждой калибруемой тележке;

- графическое обозначение с номером откалиброванной тележки светится серым цветом, отображается время движения лотков и ток потребления электропривода в каждом направлении движения по каждой откалиброванной тележке.

Если тележка с соответствующим номером отсутствует в инкубационной камере и не откалибрована, то система помещает ее номер в окружность. По умолчанию лотки в каждой откалиброванной тележке автоматически поворачиваются каждые 60 мин..

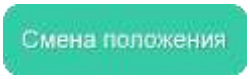
При нажатии кнопки СТОП процесс калибровки тележки прекращается, ее электропривод останавливается, срабатывает звуковая и световая аварийная сигнализация, на главный экран выводится сообщение «Авария тележек» и графические обозначения с номерами тележек светятся красным цветом. Для возобновления процесса калибровки необходимо нажать на кнопку КАЛИБРОВКА. При этом независимо от того на какой тележке был прерван процесс калибровки АСУ МИКО 3.1 начнет калибровку с первой тележки.

ВНИМАНИЕ: В ПРОЦЕССЕ КАЛИБРОВКИ НЕОБХОДИМО ПРИСУТСТВИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ДВИЖЕНИЯ ЛОТКОВ В ТЕЛЕЖКАХ. ЕСЛИ ПРИ КАЛИБРОВКИ ВЫЯВЛЕНЫ ПРИЗНАКИ МЕХАНИЧЕСКОЙ НЕИСПРАВНОСТИ, ТО В ОКНЕ УПРАПВЛЕНИЯ КАЛИБРОВКОЙ НЕОБХОДИМО НАЖАТЬ КНОПКУ СТОП И УСТРАНИТЬ МЕХАНИЧЕСКУЮ НЕИСПРАВНОСТЬ. ЗАТЕМ ЗАПУСТИТЬ КАЛИБРОВКУ ЗАНОВО.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ОТСУТСТВИИ В ИНКУБАЦИОННОЙ КАМЕРЕ ОТКАЛИБРОВАННОЙ ТЕЛЕЖКИ БОЛЕЕ СУММАРНОГО ВРЕМЕНИ ТРЕХ ЦИКЛОВ ПОВОРОТА ЛОТКОВ СРАБОТАЕТ АВАРИЙНАЯ ЗВУКОВАЯ И СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ, НА ГЛАВНОМ ЭКРАНЕ ПОЯВИТСЯ СООБЩЕНИЕ «АВАРИЯ ТЕЛЕЖЕК».

ВНИМАНИЕ: ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ТЕЛЕЖКИ НА ГЛАВНОМ ЭКРАНЕ ПОЯВИТСЯ СООБЩЕНИЕ «АВАРИЯ ТЕЛЕЖЕК», СРАБОТАЕТ СВЕТОВАЯ И ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ, ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ С НОМЕРОМ НЕИСПРАВНОЙ ТЕЛЕЖКИ БУДЕТ СВЕТИТЬСЯ КРАСНЫМ ЦВЕТОМ. ДО УСТРАНЕНИЯ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ ТЕЛЕЖКИ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ПЕРСОНАЛОМ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ (ПРЯМОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРИВОДОМ ТЕЛЕЖКИ). ДЛЯ ПЕРЕХОДА НА РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ТЕЛЕЖКИ НЕОБХОДИМО НАЖАТЬ НА КНОПКУ «РУЧНОЙ», А ЗАТЕМ НАЖАТЬ И УДЕРЖИВАТЬ КНОПКУ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ТРЕБУЕМОМУ НАПРАВЛЕНИЮ ДВИЖЕНИЯ В СТРОКЕ С НОМЕРОМ НЕИСПРАВНОЙ ТЕЛЕЖКИ. ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ НЕОБХОДИМО ПЕРЕЙТИ НА АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕЛЕЖКАМИ ПУТЕМ НАЖАТИЯ НА КНОПКУ «АВТОМАТ» И ВЫПОЛНИТЬ КАЛИБРОВКУ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ КАЛИБРОВКА НЕИСПРАВНЫХ ТЕЛЕЖЕК.

Для смены положения лотков в откалиброванных тележках в ручном режиме необходимо в меню «Тележки» нажать на кнопку 

. При этом в процессе смены положения лотков графические обозначения с номерами откалиброванных тележек светятся зеленым цветом.

Для перевода лотков откалиброванных тележек в горизонтальное положение необходимо в меню «Тележки» нажать на кнопку Горизонт. При этом в горизонтальном положении лотков графические обозначения с номерами откалиброванных тележек мигают красным и зеленым цветом. По умолчанию предельное время нахождения лотков в горизонтальном положении не более 30 мин. При нахождении лотков в горизонтальном положении более указанного времени автоматически сработает аварийная световая и звуковая сигнализация. Для снятия задания АСУ МИКО 3.1 на горизонтальное положение лотков необходимо нажать и удерживать более 3 с кнопку Горизонт. При выключении инкубационной камеры последовательном нажатии кнопок , «Да» на ПУ 3.1 лотки автоматически переводятся АСУ МИКО 3.1 в горизонтальное положение (транспортное положение), при включении – в положение, в котором находились лотки до выключения.

Для аварийной остановки электропривода необходимо в меню «Тележки» нажать на кнопку СТОП. При этом срабатывает звуковая и световая аварийная сигнализация, на главный экран выводится сообщение «Авария тележек» и графические обозначения с номерами откалиброванных тележек светятся красным цветом. После устранения причины аварийной остановки электропривода необходимо выполнить калибровку.

При нажатии на кнопку Настройки открывается окно настроек АСУ МИКО 3.1. Графический интерфейс открывшегося окна настроек приведен на рисунке 12.

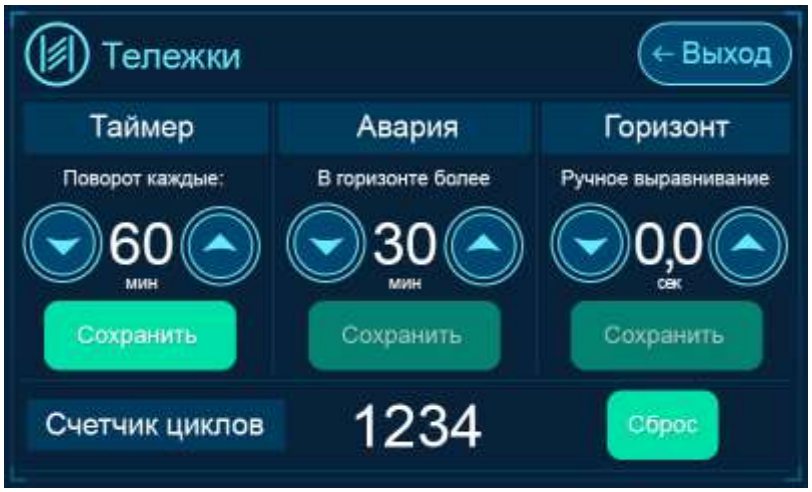


Рисунок 12 - Графический интерфейс окна настроек

В открывшемся окне настроек технический персонал имеет возможность:

- нажатием кнопок , , «Сохранить» в поле «Таймер» установить в диапазоне от 1 до 90 мин время, через которое лотки в каждой тележке будут автоматически поворачиваться;

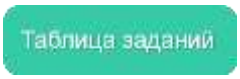
- нажатием кнопок , , «Сохранить» в поле «Авария» установить в диапазоне от 1 до 90 мин предельное время нахождения лотков в горизонтальном положении, при превышении которого сработает аварийная световая и звуковая сигнализация;

- нажатием кнопок , , «Сохранить» в поле «Горизонт» установить лотки в горизонтальное положение.

- нажатием на кнопку «Сброс» сбросить показания счетчика циклов.

1.4.3.10 При нажатии кнопки на сенсорном дисплее отображается меню «Сервис». Графический интерфейс меню «Сервис» приведен на рисунке 13.

Рисунок 13 - Графический интерфейс меню «Сервис»

При нажатии на кнопку 

меню «Сервис» открывается подменю «Таблица заданий», в котором можно установить:

- режим инкубации и угол открытия заслонок, которые будут поддерживаться АСУ МИКО 3.1 по дням инкубации – режим работы по таблице заданий;

- время и дату начала инкубации, при наступлении которых АСУ МИКО 3.1 автоматически перейдет на режим работы по таблице заданий;

- время и дату начала инкубации, при наступлении которых АСУ МИКО 3.1 автоматически включит инкубационную камеру и перейдет на режим работы по таблице заданий;

- просмотреть параметры режима инкубации и угла открытия заслонок, установленные в таблице заданий;

- изменить параметры режима инкубации и угла открытия заслонок, установленные в таблице заданий.

Графический интерфейс подменю «Таблица заданий» приведен на рисунке 14.

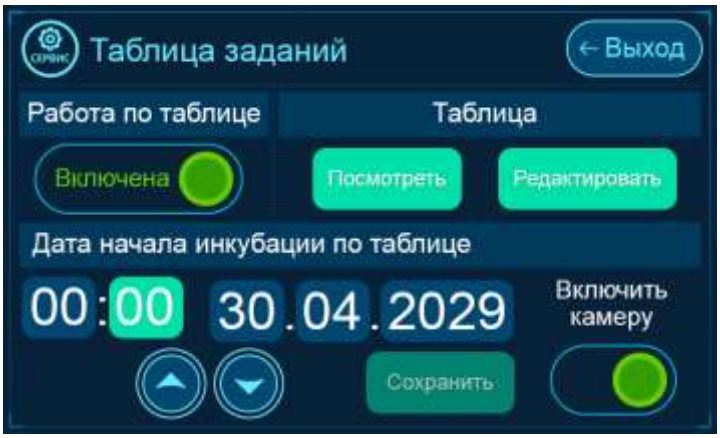


Рисунок 14 - Графический интерфейс подменю «Таблица заданий»

По умолчанию режим работы по таблице заданий отключен, ползунок в окне «Работа по таблице» в крайнем левом положении и светиться красным цветом. Для перевода АСУ МИКО 3.1 в режим работы по таблице заданий необходимо:

- в таблице заданий установить режим инкубации и угол открытия заслонок по дням инкубации;

- перевести ползунок в окне «Работа по таблице» в крайнее правое положение;

- в поле «Дата начала инкубации по таблице» кнопками , установить время и дату начала инкубации по таблице заданий, нажать кнопку Сохранить.

В режиме работы АСУ МИКО 3.1 по таблице заданий на сенсорном дисплее в правом нижнем углу отображается день инкубации.

По умолчанию в таблице заданий установлены следующие значения:

- количество дней инкубации – 19;

- температура воздушной среды – 37,5 º С;

- влажность воздушной среды – 45 %;

-угол открытия заслонок в режиме «Робот» - 0 º.

Для редактирования таблицы заданий необходимо в окне «Таблица» нажать кнопку «Редактирование». В поле «Дней инкубации» установить требуемое количество дней инкубации в диапазоне от 3 до 50 последовательным нажатием на сенсорном дисплее на «19» и кнопки , , затем:

- в поле «День» выбрать день инкубации последовательным нажатием на сенсорном дисплее на «1» и кнопки , ;

- в поле «Температура» установить требуемое значение температуры воздушной среды в инкубационной камере в выбранный день инкубации последовательным нажатием на сенсорном дисплее на «37,5» и кнопки , ;

- в поле «Влажность» установить требуемое значение влажности воздушной среды в инкубационной камере в выбранный день инкубации последовательным нажатием на сенсорном дисплее на «45» и кнопки , ;

- в поле «Заслонка» установить требуемый угол открытия заслонок в режиме «Робот» в выбранный день инкубации последовательным нажатием на сенсорном дисплее на «0» и кнопки , ;

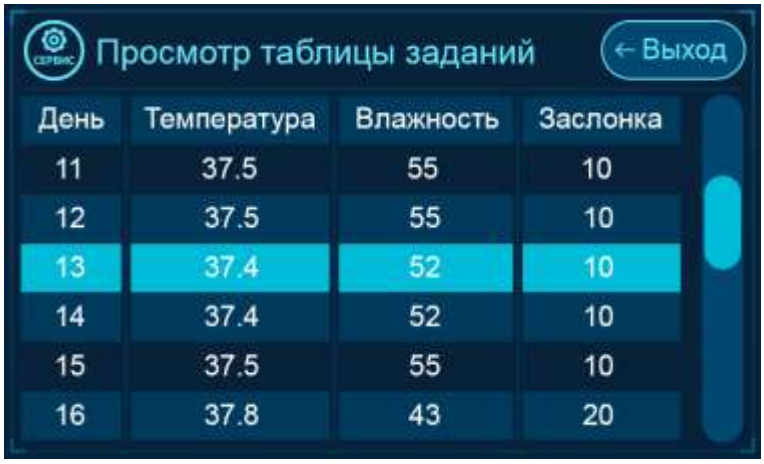
- повторить вышеперечисленную последовательность действий для каждого дня инкубации;

- нажать на кнопку «Сохранить» и выйти из редактора таблицы заданий нажатием кнопки ← Выход.

Если в таблице заданий установлено три дня инкубации, то система автоматически определяет это как задание для выводной камеры. В таблице задании для выводной камеры редактируются только значения

температуры и влажности воздушной среды в инкубационной камере по дням инкубации.

Для просмотра таблица заданий в окне «Таблица» необходимо нажать кнопку «Просмотр». Графический интерфейс открывшегося окна «Просмотр таблицы заданий» приведен на рисунке 15.



День	Температура	Влажность	Заслонка
11	37.5	55	10
12	37.5	55	10
13	37.4	52	10
14	37.4	52	10
15	37.5	55	10
16	37.8	43	20

Рисунок 15 - Графический интерфейс окна «Просмотр таблицы заданий»

По умолчанию автоматическое включение АСУ МИКО 3.1 инкубационной камеры в заданные дату и время начала инкубации по таблице заданий отключено, ползунок в окне «Включить камеру» в крайнем левом положении и светиться красным цветом. Для автоматического включения АСУ МИКО 3.1 инкубационной камеры в заданные дату и время начала инкубации по таблице заданий необходимо перевести ползунок в окне «Включить камеру» в крайнее правое положение.

При подключении АСУ МИКО 3.1 к программному комплексу «Прокон» кнопка Таблица заданий в меню «Сервис» становится не активной. Редактирование и просмотр таблицы заданий, установка времени и даты начала инкубации осуществляется с центрального пульта диспетчера.

При нажатии на кнопку Программы работы меню «Сервис» открывается подменю выбора одной из восьми программ работы АСУ МИКО 3.1. Алгоритмы управления АСУ МИКО 3.1 исполнительными механизмами инкубационной камеры на каждой программе приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Алгоритмы управления АСУ МИКО 3.1 исполнительными механизмами инкубационной камеры в автоматическом режиме управления заслонками (режим «Робот») на программах 1, 3, 4, 5, 8 и на программах 2, 6 при отказе радиатора охлаждения, ручном управлении заслонками на программах 2, 6 при исправном радиаторе охлаждения

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
1	Предварительная	После включения инкубационной камеры АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Разогрев»: автоматическое управление работой исполнительных механизмов для установления в инкубационной камере температуры и влажности воздушной среды, заданных технологом. Для этого АСУ МИКО 3.1 переходит на форсированный нагрев инкубационной камеры четырьмя нагревателями и закрывает заслонки. Если влажность в инкубационной камере превышает заданную технологом, то заслонки открываются на угол 15 ºдля сброса излишней влажности в воздушную среду инкубатория. После установления влажности в инкубационной камере равной заданной технологом заслонки снова закрываются. Если влажность в инкубационной камере меньше заданной технологом и воздушная среда в инкубационной камере нагрелась до 36 º С АСУ МИКО 3.1 автоматически включает подачу воды в чашку на вентиляторе и увлажняет воздушную среду в камере. После того как температура воздушной среды в камере достигла значения на 0,6 º С меньше заданной технологом форсированный нагрев отключается. Выход на задание по температуре осуществляется управлением 2-мя нагревателями. После того как в инкубационной камере установились температура и влажность воздушной среды в соответствии с заданием технолога АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Норма», в котором осуществляется: - управление заслонками в режиме «Робот»;

Продолжение таблицы 3

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
		- контроль качества воздуха в инкубационной камере; - контроль качества воздуха инкубатория; - контроль зональности в инкубационной камере. В первой фазе инкубации температура воздушной среды в инкубационной камере, заданная технологом в меню «Температура» или в «Таблице заданий», поддерживается управлением 2-мя нагревателями. В первые дни инкубации эмбриону не требуется кислород в больших количествах - заслонки закрыты. С ростом эмбриона растет и потребление им кислорода, а значит растет и выделение углекислого газа в воздушную среду инкубационной камеры и метаболического тепла. Во второй фазе инкубации АСУ МИКО 3.1 управляет исполнительными механизмами инкубационной камеры по метаболическому теплу. Сначала АСУ МИКО 3.1 плавно уменьшает мощность нагревателей, затем нагреватели отключаются и яйца охлаждаются за счет автоматического регулирования заслонками воздухообмена в инкубационной камере. При этом на главном экране появиться оповещение «Режим регулирования воздухообмена». Одновременно АСУ МИКО 3.1 автоматически управляет нагревателями и заслонками для выравнивания температуры в инкубационной камере. При этом на главном экране появиться оповещение «В камере включен режим зональности». После того как заслонки откроются на 85 º С АСУ МИКО 3.1 автоматически включает радиатор охлаждения. При появлении на главном экране оповещения «Недостаточная вентиляция в помещении» технический персонал инкубатория должен обеспечить приток достаточного количества воздуха в помещение инкубатория.

Продолжение таблицы 3

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
2	Предварительная	После включения инкубационной камеры АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Разогрев»: автоматическое управление работой исполнительных механизмов для установления в инкубационной камере температуры и влажности воздушной среды, заданных технологом. Для этого АСУ МИКО 3.1 переходит на форсированный нагрев инкубационной камеры четырьмя нагревателями и закрывает заслонки. Если влажность в инкубационной камере превышает заданную технологом, то заслонки открываются на угол 15 °для сброса излишней влажности в воздушную среду инкубатория. После установления влажности в инкубационной камере равной заданной технологом заслонки снова закрываются. Если влажность в инкубационной камере меньше заданной технологом и воздушная среда в инкубационной камере нагрелась до 36 ° С АСУ МИКО 3.1 автоматически включает подачу воды в чашку на вентиляторе и увлажняет воздушную среду в камере. После того как температура воздушной среды в камере достигла значения на 0,6 ° С меньше заданной технологом форсированный нагрев отключается. Выход на задание по температуре осуществляется управлением 2-мя нагревателями. После того как в инкубационной камере установились температура и влажность воздушной среды в соответствии с заданием технолога АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Норма», в котором осуществляется: автоматическое поддержание температуры в инкубационной камере, заданной технологом в меню «Температура» или в «Таблице заданий», путем управления нагревателями и радиатором охлаждения. Управление заслонками осуществляется технологом в ручном режиме: при задании угла открытия заслонок в меню «Управление заслонками» или в «Таблице заданий». При отказе радиатора охлаждения АСУ МИКО 3.1 автоматически перейдет на программу работы 1.

SEGANEL®

Продолжение таблицы 3

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
3	Предварительная	После включения инкубационной камеры АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Разогрев»: автоматическое управление работой исполнительных механизмов для установления в инкубационной камере температуры и влажности воздушной среды, заданных технологом. Для этого АСУ МИКО 3.1 переходит на форсированный нагрев инкубационной камеры четырьмя нагревателями и закрывает заслонки. Если влажность в инкубационной камере превышает заданную технологом, то заслонки открываются на угол 15 °для сброса излишней влажности в воздушную среду инкубатория. После установления влажности в инкубационной камере равной заданной технологом заслонки снова закрываются. Если влажность в инкубационной камере меньше заданной технологом и воздушная среда в инкубационной камере нагрелась до 36 ° С АСУ МИКО 3.1 автоматически включает подачу воды в чашку на вентиляторе и увлажняет воздушную среду в камере. После того как температура воздушной среды в камере достигла значения на 0,6 ° С меньше заданной технологом форсированный нагрев отключается. Выход на задание по температуре осуществляется управлением 2-мя нагревателями. После того как в инкубационной камере установились температура и влажность воздушной среды в соответствии с заданием технолога АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Норма», в котором осуществляется: - управление заслонками в режиме «Робот»; - контроль качества воздуха в инкубационной камере; - контроль качества воздуха инкубатория; - контроль зональности в инкубационной камере.

SEGANEL®

Продолжение таблицы 3

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
		В первой фазе инкубации температура воздушной среды в инкубационной камере, заданная технологом в меню «Температура» или в «Таблице заданий», поддерживается управлением 2-мя нагревателями. В первые дни инкубации эмбриону не требуется кислород в больших количествах - заслонки закрыты. С ростом эмбриона растет и потребление им кислорода, а значит растет и выделение углекислого газа в воздушную среду инкубационной камеры и метаболического тепла. Во второй фазе инкубации АСУ МИКО 3.1 управляет исполнительными механизмами инкубационной камеры по метаболическому теплу. Сначала АСУ МИКО 3.1 плавно уменьшает мощность нагревателей, затем нагреватели отключаются и яйца охлаждаются за счет автоматического регулирования заслонками воздухообмена в инкубационной камере. При этом на главном экране появиться оповещение «Режим регулирования воздухообмена». Одновременно АСУ МИКО 3.1 автоматически управляет нагревателями и заслонками для выравнивания температуры в инкубационной камере. При этом на главном экране появиться оповещение «В камере включен режим зональности». После того как заслонки откроются на 85 - 90 ° С и воздушная среда в инкубационной камере нагреется до температуры на 0,3 ° С больше температуры, заданной технологом, АСУ МИКО 3.1 автоматически включает радиатор охлаждения. Этим обеспечивается экономия расхода воды. При появлении на главном экране оповещения «Недостаточная вентиляция в помещении» технический персонал инкубатория должен обеспечить приток достаточного количества воздуха в помещение инкубатория.

SEGANEL®

Продолжение таблицы 3

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
4	Предварительная	После включения инкубационной камеры АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Разогрев»: автоматическое управление работой исполнительных механизмов для установления в инкубационной камере температуры и влажности воздушной среды, заданных технологом. Для этого АСУ МИКО 3.1 переходит на форсированный нагрев инкубационной камеры четырьмя нагревателями и закрывает заслонки. Если влажность в инкубационной камере превышает заданную технологом, то заслонки открываются на угол 15 °для сброса излишней влажности в воздушную среду инкубатория. После установления влажности в инкубационной камере равной заданной технологом заслонки снова закрываются. Если влажность в инкубационной камере меньше заданной технологом и воздушная среда в инкубационной камере нагрелась до 36 ° С АСУ МИКО 3.1 автоматически включает подачу воды на распыляющую форсунку и увлажняет воздушную среду в камере. После того как температура воздушной среды в камере достигла значения на 0,6 ° С меньше заданной технологом форсированный нагрев отключается. Выход на задание по температуре осуществляется управлением 2-мя нагревателями. После того как в инкубационной камере установились температура и влажность воздушной среды в соответствии с заданием технолога АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Норма», в котором осуществляется: - управление заслонками в режиме «Робот»; - контроль качества воздуха в инкубационной камере; - контроль качества воздуха инкубатория; - контроль зональности в инкубационной камере.

SEGANEL®

Продолжение таблицы 3

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
		В первой фазе инкубации температура воздушной среды в инкубационной камере, заданная технологом в меню «Температура» или в «Таблице заданий», поддерживается управлением 2-мя нагревателями. В первые дни инкубации эмбриону не требуется кислород в больших количествах - заслонки закрыты. С ростом эмбриона растет и потребление им кислорода, а значит растет и выделение углекислого газа в воздушную среду инкубационной камеры и метаболического тепла. Во второй фазе инкубации АСУ МИКО 3.1 управляет исполнительными механизмами инкубационной камеры по метаболическому теплу. Сначала АСУ МИКО 3.1 плавно уменьшает мощность нагревателей, затем нагреватели отключаются и яйца охлаждаются за счет автоматического регулирования заслонками воздухообмена в инкубационной камере. При этом на главном экране появиться оповещение «Режим регулирования воздухообмена». Одновременно АСУ МИКО 3.1 автоматически управляет нагревателями и заслонками для выравнивания температуры в инкубационной камере. При этом на главном экране появиться оповещение «В камере включен режим зональности». После того как заслонки откроются на 85 º С АСУ МИКО 3.1 автоматически включает радиатор охлаждения. При появлении на главном экране оповещения «Недостаточная вентиляция в помещении» технический персонал инкубатория должен обеспечить приток достаточного количества воздуха в помещение инкубатория.

SEGANEL®

Продолжение таблицы 3

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
5	Выводная	Перед включением данной программы работы рекомендуется в соответствующих меню или в «Таблице заданий» установить: - температуру воздушной среды, поддерживаемую АСУ МИКО 3.1, во время вывода птицы в диапазоне от 36 до 38 ºС; - влажность воздушной среды, поддерживаемую АСУ МИКО 3.1, во время вывода птицы в диапазоне от 20 до 80 %; А также в меню ««Управление заслонками» установить задание по заслонкам – от 0 до 90 º. После включения технологом программы 5 АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Разогрев»: автоматическое управление работой исполнительных механизмов для установления в инкубационной камере температуры и влажности воздушной среды, заданных технологом. Для этого АСУ МИКО 3.1 переходит на форсированный нагрев инкубационной камеры четырьмя нагревателями и закрывает заслонки. Если влажность в инкубационной камере превышает заданную технологом, то заслонки открываются на угол 15 ºдля сброса излишней влажности в воздушную среду инкубатория. После установления влажности в инкубационной камере равной заданной технологом заслонки снова закрываются. Если влажность в инкубационной камере меньше заданной технологом и воздушная среда в инкубационной камере нагрелась до 36 º С АСУ МИКО 3.1 автоматически включает подачу воды на механизм распыления и увлажняет воздушную среду в камере. После того как температура воздушной среды в камере достигла значения на 0,6 º С меньше заданной технологом форсированный нагрев отключается. Выход на задание по температуре осуществляется управлением 2-мя нагревателями.

Продолжение таблицы 3

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
		После того как в инкубационной камере установились температура и влажность воздушной среды в соответствии с заданием технолога АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Норма». Заданная технологом влажность воздушной среды в инкубационной камере автоматически поддерживается АСУ МИКО 3.1 за счет управления подачей воды на механизм распыления. Заданная технологом температура воздушной среды в инкубационной камере автоматически поддерживается АСУ МИКО 3.1 за счет управления нагревателями или подачей воды на заднюю стенку камеры. Для оповещения технического персонала о начале вывода молодняка птицы на главном экране ПУ 3.1 появляется сообщение «В камере идет вывод». Во время вывода влажность в инкубационной камере поднимается за счет обсыхания молодняка птицы и одновременно увеличивается концентрация углекислого газа за счет дыхания молодняка птицы. Для массового вывода молодняка заслонки открыты на угол, заданный технологом, до того момента пока влажность в инкубационной камере не поднимется на 10 % от задания. Затем система автоматически регулирует угол открытия заслонок по количеству кислорода, требуемого для дыхания выведенного молодняка. После массового вывода молодняка птицы АСУ МИКО 3.1 автоматически рассчитывает требуемое количество кислорода для дыхания молодняка и открывает заслонки на угол, обеспечивающий приток достаточного количества воздуха из помещения инкубатория. Для охлаждения воздушной среды в инкубационной камере и удаления пуха АСУ МИКО 3.1 автоматически регулирует подачу воды на заднюю стенку камеры.

SEGANEL®

Продолжение таблицы 3

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
6	Предварительная	После включения инкубационной камеры АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Разогрев»: автоматическое управление работой исполнительных механизмов для установления в инкубационной камере температуры и влажности воздушной среды, заданных технологом. Для этого АСУ МИКО 3.1 переходит на форсированный нагрев инкубационной камеры четырьмя нагревателями и закрывает заслонки. Если влажность в инкубационной камере превышает заданную технологом, то заслонки открываются на угол 15 °для сброса излишней влажности в воздушную среду инкубатория. После установления влажности в инкубационной камере равной заданной технологом заслонки снова закрываются. Если влажность в инкубационной камере меньше заданной технологом и воздушная среда в инкубационной камере нагрелась до 36 ° С АСУ МИКО 3.1 автоматически включает подачу воды на форсунку распыления и увлажняет воздушную среду в камере. После того как температура воздушной среды в камере достигла значения на 0,6 ° С меньше заданной технологом форсированный нагрев отключается. Выход на задание по температуре осуществляется управлением 2-мя нагревателями. После того как в инкубационной камере установились температура и влажность воздушной среды в соответствии с заданием технолога АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Норма», в котором осуществляется: автоматическое поддержание температуры в инкубационной камере, заданной технологом в меню «Температура» или в «Таблице заданий», путем управления нагревателями и радиатором охлаждения. Управление заслонками осуществляется технологом в ручном режиме: при задании угла открытия заслонок в меню «Управление заслонками» или в «Таблице заданий». При отказе радиатора охлаждения АСУ МИКО 3.1 автоматически перейдет на программу работы 1.

SEGANEL®

Продолжение таблицы 3

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
7	Для хранения яйца	После включения инкубационной камеры АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Разогрев»: автоматическое управление работой исполнительных механизмов для установления в инкубационной камере температуры и влажности воздушной среды, заданных технологом. Для этого АСУ МИКО 3.1 переходит на форсированный нагрев инкубационной камеры четырьмя нагревателями и закрывает заслонки. Если влажность в инкубационной камере превышает заданную технологом, то заслонки открываются на угол 15 ^{o}для сброса излишней влажности в воздушную среду инкубатория. После установления влажности в инкубационной камере равной заданной технологом заслонки снова закрываются. Если влажность в инкубационной камере меньше заданной технологом АСУ МИКО 3.1 автоматически включает подачу воды на механизм распыления и увлажняет воздушную среду в камере. После того как температура воздушной среды в камере достигла значения на 0,6 ° С меньше заданной технологом форсированный нагрев отключается. Выход на задание по температуре осуществляется управлением 2-мя нагревателями. После того как в инкубационной камере установились температура и влажность воздушной среды в соответствии с заданием технолога АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Норма», в котором осуществляется: автоматическое поддержание температуры в инкубационной камере, заданной технологом в меню «Температура» или в «Таблице заданий», путем управления нагревателями и радиатором охлаждения. Управление заслонками осуществляется технологом в ручном режиме: при задании угла открытия заслонок в меню «Управление заслонками» или в «Таблице заданий». После включения инкубационной камеры АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Разогрев»: автоматическое управление работой исполнительных механизмов для установления в инкубационной камере

SEGANEL®

Продолжение таблицы 3

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
		температуры и влажности воздушной среды, заданных технологом. Для этого АСУ МИКО 3.1 переходит на форсированный нагрев инкубационной камеры четырьмя нагревателями и закрывает заслонки. Если влажность в инкубационной камере превышает заданную технологом, то заслонки открываются на угол 15 ºдля сброса излишней влажности в воздушную среду инкубатория. После установления влажности в инкубационной камере равной заданной технологом заслонки снова закрываются. Если влажность в инкубационной камере меньше заданной технологом и воздушная среда в инкубационной камере нагрелась до 36 º С АСУ МИКО 3.1 автоматически включает подачу воды в чашку на вентиляторе и увлажняет воздушную среду в камере. После того как температура воздушной среды в камере достигла значения на 0,6 º С меньше заданной технологом форсированный нагрев отключается. Выход на задание по температуре осуществляется управлением 2-мя нагревателями. После того как в инкубационной камере установились температура и влажность воздушной среды в соответствии с заданием технолога АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Норма», в котором осуществляется: автоматическое поддержание температуры в инкубационной камере, заданной технологом в меню «Температура» или в «Таблице заданий», путем управления нагревателями и радиатором охлаждения. Управление заслонками осуществляется технологом в ручном режиме: при задании угла открытия заслонок в меню «Управление заслонками» или в «Таблице заданий». При отказе радиатора охлаждения поддержание температуры воздушной среды в инкубационной камере, заданной технологом, осуществляется АСУ МИКО 3.1 управлением заслонками.

SEGANEL®

Продолжение таблицы 3

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
8	Выводная	Перед включением данной программы работы рекомендуется в соответствующих меню или в «Таблице заданий» установить: - температуру воздушной среды, поддерживаемую АСУ МИКО 3.1, во время вывода птицы в диапазоне от 36 до 38 ºС; - влажность воздушной среды, поддерживаемую АСУ МИКО 3.1, во время вывода птицы в диапазоне от 20 до 80 %; А также в меню ««Управление заслонками» установить задание по заслонкам – от 0 до 90 º. После включения технологом программы 5 АСУ МИКО 3.1 переходит в режим «Разогрев»: автоматическое управление работой исполнительных механизмов для установления в инкубационной камере температуры и влажности воздушной среды, заданных технологом. Для этого АСУ МИКО 3.1 переходит на форсированный нагрев инкубационной камеры четырьмя нагревателями и закрывает заслонки. Если влажность в инкубационной камере превышает заданную технологом, то заслонки открываются на угол 15 ºдля сброса излишней влажности в воздушную среду инкубатория. После установления влажности в инкубационной камере равной заданной технологом заслонки снова закрываются. Если влажность в инкубационной камере меньше заданной технологом и воздушная среда в инкубационной камере нагрелась до 36 º С АСУ МИКО 3.1 автоматически включает подачу воды на механизм распыления и увлажняет воздушную среду в камере. После того как температура воздушной среды в камере достигла значения на 0,6 º С меньше заданной технологом форсированный нагрев отключается. Выход на задание по температуре осуществляется управлением 2-мя нагревателями.После того как в инкубационной камере установились температура и влажность воздушной среды в соответствии с заданием технолога АСУ МИКО 3.1 переходит в

Продолжение таблицы 3

№ программы	Инкубационная камера	Алгоритм управления исполнительными механизмами
		режим «Норма». Заданная технологом влажность воздушной среды в инкубационной камере автоматически поддерживается АСУ МИКО 3.1 за счет управления подачей воды на механизм распыления. Заданная технологом температура воздушной среды в инкубационной камере поддерживается АСУ МИКО 3.1 за счет автоматического управления нагревателями и автоматического регулирования заслонками воздухообмена для охлаждения яиц. При этом на главном экране появиться оповещение «Режим регулирования воздухообмена». Для оповещения технического персонала о начале вывода молодняка птицы на главном экране ПУ 3.1 появляется сообщение «В камере идет вывод». Во время вывода влажность в инкубационной камере поднимается за счет обсыхания молодняка птицы и одновременно увеличивается концентрация углекислого газа за счет дыхания молодняка птицы. Для уменьшения окна вывода заслонки открыты на угол, заданный технологом, до того момента пока влажность в инкубационной камере не поднимется на 10 % от задания. Затем система автоматически регулирует угол открытия заслонок по количеству кислорода, требуемого для дыхания выведенного молодняка. После массового вывода молодняка птицы АСУ МИКО 3.1 автоматически рассчитывает требуемое количество кислорода для дыхания молодняка и открывает заслонки на угол, обеспечивающий приток достаточного количества воздуха из помещения инкубатория. Для охлаждения воздушной среды в инкубационной камере АСУ МИКО 3.1 автоматически управляет заслонками.

SEGANEL®

ВНИМАНИЕ: ПРИ РУЧНОМ РЕЖИМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАСЛОНКАМИ (СМ. П. 1.4.3.6) РЕЖИМ «РОБОТ» ОТКЛЮЧЕН НА ВСЕХ ПРОГРАММАХ РАБОТЫ. В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧЕГО ПОКАЗАТЕЛЬ ВЫВОДА ПТИЦЫ МОЖЕТ СУЩЕСТВЕННО СНИЗИТЬСЯ.

По умолчанию уставлена программа 1. Для выбора другой программы работы АСУ МИКО 3.1 необходимо:

- в поле «Программа» нажатием кнопок , на сенсорном дисплее выбрать номер программы;

- нажать кнопку Сохранить.

При нажатии на кнопку «Время и дата» меню «Сервис» открывается окно «Установка времени и даты» для установки текущего времени и даты. Графический интерфейс открывшегося окна «Установка времени и даты» приведен на рисунке 16.

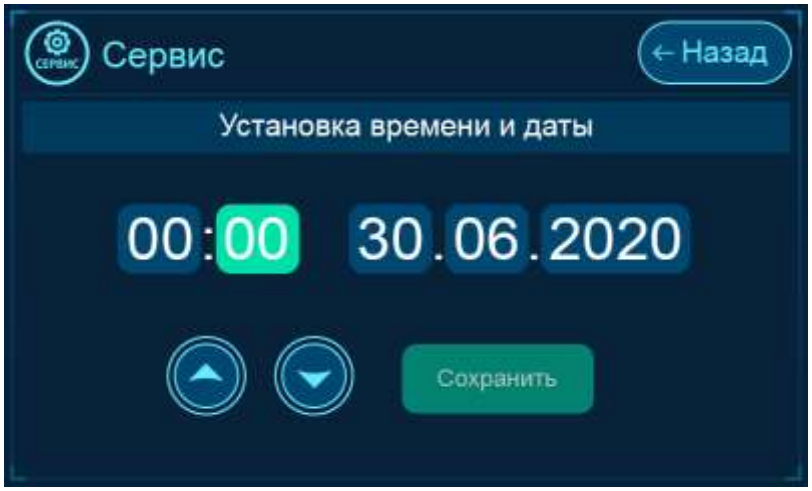


Рисунок 16 - Графический интерфейс окна «Установка времени и даты»

Первая установка текущих времени и даты выполняется на предприятии-изготовителе АСУ МИКО 3.1. Для изменения времени и даты необходимо:

- нажатием кнопок , на сенсорном дисплее установить дату и время;

- нажать кнопку Сохранить.

При нажатии на кнопку «Обновление ПО» меню «Сервис» выполняется обновление программного обеспечения АСУ МИКО 3.1. Последовательность обновления ПО АСУ МИКО 3.1 приведена в разделе «Техническое обслуживание» настоящего руководства по эксплуатации. Если при нажатии на кнопку «Обновление ПО» кнопка мигает синим цветом, то зазгрузка ПО не выполняется и АСУ МИКО 3.1 находится в режиме ожидания загрузки программного обеспечения, кнопки мени и сенсорного дисплея становятся неактивными.

При нажатии на кнопку «Калиб. температуры» меню «Сервис» открывается подменю «Калибровка температуры», предназначенное для настойки системы по действительной температуре в инкубационной камере - автоматического определения АСУ МИКО 3.1 отклонения между температурой, измеряемой датчиком температуры ДТ 100/8, и действительной температурой в инкубационной камере, измеряемой прецизионным психрометром.

Графический интерфейс подменю «Калибровка температуры» приведен на рисунке 17.

Рисунок 17 – Графический интерфейс подменю «Калибровка температуры»

Калибровка АСУ МИКО 3.1 по температуре в инкубационной камере выполняется при регулировании системы после монтажа, ремонта или сброса настроек.

Для калибровки АСУ МИКО 3.1 по температуре необходимо:

-в поле «Калибровка температуры» нажатием кнопок , на сенсорном дисплее установить температуру воздушной среды в инкубационной камере, измеренную прецизионным психрометром;

- нажать кнопку Сохранить.

После этого на сенсорном дисплее в поле «Текущее смещение» автоматически определиться отклонение между температурой, измеряемой датчиком температуры ДТ 100/8, и действительной температурой в инкубационной камере. Это отклонение запишется в память АСУ МИКО 3.1, после чего работа системы и индикация температуры воздушной среды на ПУ 3.1 выполняются по откалиброванным значениям.

Для сброса ранее установленных настроек системы по действительной температуре необходимо нажать кнопку «Сброс».

При нажатии на кнопку «Калиб. влажности» меню «Сервис» открывается подменю «Калибровка влажности», предназначенное для настойки системы по действительной влажности в инкубационной камере - автоматического определения АСУ МИКО 3.1 отклонения между влажностью, измеряемой датчиком влажности ДВ 4.0, и действительной влажностью в инкубационной камере, измеряемой прецизионным психрометром.

Графический интерфейс подменю «Калибровка влажности» приведен на рисунке 18.

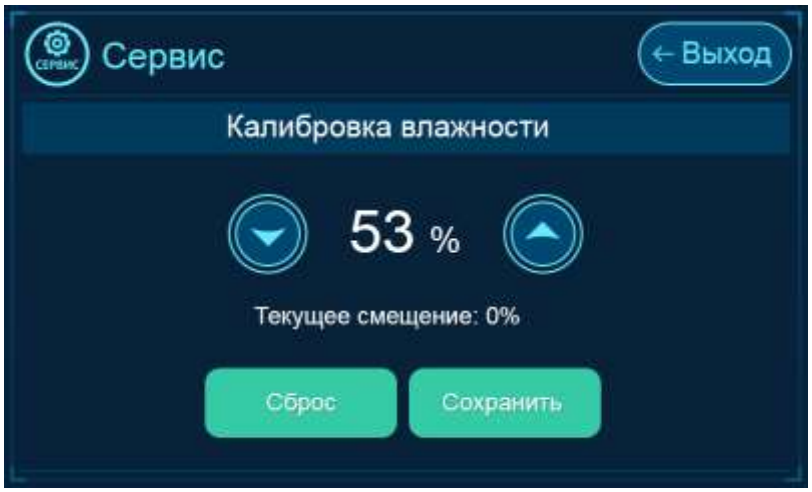


Рисунок 18 - Графический интерфейс подменю «Калибровка влажности»

Калибровка АСУ МИКО 3.1 по влажности в инкубационной камере выполняется при регулировании системы после монтажа, ремонта или сброса настроек.

Для калибровки АСУ МИКО 3.1 по влажности необходимо:

- по показаниям прецизионного психрометра и таблице перевода, приведенной в приложении А настоящего руководства по эксплуатации, определить относительную влажность воздушной среды в инкубационной камере;

-в поле «Калибровка влажности» нажатием кнопок , на сенсорном дисплее установить фактическую влажность воздушной среды в инкубационной камере;

- нажать кнопку Сохранить.

После этого на сенсорном дисплее в поле «Текущее смещение» автоматически определиться отклонение между влажностью, измеряемой датчиком влажности ДВ 4.0, и действительной влажностью в инкубационной камере. Это отклонение запишется в память АСУ МИКО 3.1, после чего работа системы и индикация влажности воздушной среды на ПУ 3.1 выполняются по откалиброванным значениям.

Для сброса ранее установленных настроек системы по действительной влажности необходимо нажать кнопку «Сброс».

При нажатии на кнопку Настройки сети меню «Сервис» открывается подменю настроек сетевого взаимодействия АСУ МИКО 3.1 с программным комплексом «Прокон».

Графический интерфейс открывшегося окна настроек сетевого взаимодействия приведен на рисунке 19.

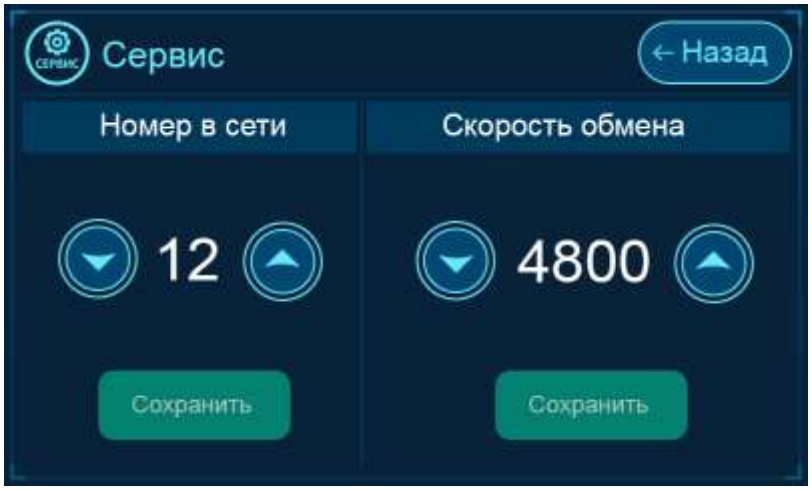


Рисунок 19 - Графический интерфейс окна настроек сетевого взаимодействия с программным комплексом «Прокон»

По умолчанию:

- номер в сети АСУ МИКО 3.1 – 1;

- скорость обмена данными с программным комплексом «Прокон» - 4800 бит/с.

Для изменения настроек сетевого взаимодействия необходимо в соответствующих полях нажатием кнопок , на сенсорном дисплее установить номер АСУ МИКО 3.1 в сети в диапазоне от 1 до 247 и скорость обмена данными из ряда 600, 1200, 2400, 4800, 9600 бит/с.

При нажатии на кнопку «Сброс настроек» меню «Сервис» автоматически удаляются все настройки АСУ МИКО 3.1 ранее выполненные техническим персоналом, система переходит на управление исполнительными механизмами инкубационной камеры по заданиям по умолчанию.

1.4.3.11 При нажатии кнопки на сенсорном дисплее отображается окно с информацией о:

- заданной программе работы АСУ МИКО 3.1;
- заданной технологом / текущей температуре в инкубационной камере;
- заданной технологом / текущей влажности в инкубационной камере;
- угол открытия заслонок в режиме «Робот» / текущий угол открытия заслонок;
- задание на аварию вентилятора (без учета установленного отклонения от задания) / текущую скорость вращения вентилятора;
- мощность нагрева / мощность увлажнения
- серийный номер ЦБИ 3.1;
- версию программного обеспечения ПУ 3.1 / ЦБИ 3.1.

Графический интерфейс окна «Инфо» приведен на рисунке 20.

Рисунок 20 - Графический интерфейс окна «Инфо»

1.4.3.12 При нажатии кнопки в инкубационной камере включается освещение, кнопка светится желтым светом. При повторном нажатии на кнопку освещение в инкубационной камере выключается.

1.4.3.13 При последовательном нажатии кнопок , «Да» выполняется включение инкубационной камеры и автоматическое поддержание АСУ МИКО 3.1 режима инкубации и воздухообмена по заданиям.

1.4.4 Описание импульсного блока питания 9 (ИБП 9)

1.4.4.1 Импульсный блок питания 9 (ИБП 9) предназначен для питания потребителей напряжения 24 В АСУ МИКО 3.1. Для чего ИБП 9 преобразовывает входное переменное напряжение в диапазоне от 145 до 270 В в выходное постоянное напряжение 24 В.

1.4.4.2 Для контроля наличия входного напряжения на ИБП 9 предусмотрен индикатор «Питание». Если входное напряжение подано, то индикатор «Питание» светится красным цветом.

1.4.5 Описание датчика влажности ДВ 4.0

1.4.5.1 Датчик влажности ДВ 4.0 предназначен для измерения относительной влажности воздушной среды в инкубационной камере в диапазоне от 0 до 90 % с точностью ± 1 %. Датчик влажности ДВ 4.0 измеряет влажность с помощью емкостного чувствительного элемента,

принцип действия которого основан на зависимости диэлектрической проницаемости полимерного влагочувствительного слоя. Верхним слоем является пленка термореактивного полимера, которая служит защитой от пыли и грязи. Такая конструкция делает возможным промывку датчиков при проведении технического обслуживания.

1.4.5.2 Внешний вид датчика влажности ДВ 4.0 приведен на рисунке 20.

Рисунок 20 - Внешний вид датчика влажности ДВ 4.0

1.4.6 Описание датчика температуры ДТ 100/8

1.4.6.1 Датчик температуры ДТ 100/8 предназначен для измерения температуры воздушной среды в инкубационной камере в диапазоне от 0 до 75 ° С с точностью ± 0,01 ° С. Измерение температуры осуществляется по следующему принципу: тепловое излучение воздушной среды преобразуется в аналоговый электрический сигнал термочувствительным элементом, который передается в ЦБИ 3.1 по четырем проводам.

1.4.6.2 Внешний вид датчика температуры ДТ 100/8 приведен на рисунке 21.

Рисунок 21 - Внешний вид датчика температуры ДТ 100/8

1.4.7 Описание датчика вращения вентилятора ДВВ 3.1

1.4.7.1 Датчик вращения вентилятора ДВВ 3.1 предназначен для измерения скорости вращения вентилятора в инкубационной камере в диапазоне от 0 до 900 об/мин с точностью ± 1 об/мин. При монтаже ДВВ 3.1 магнит из комплекта поставки крепится на спице шкива вентилятора, а ДВВ 3.1 - под шкивом, напротив магнита.

Датчик вращения вентилятора ДВВ 3.1 преобразовывает скорость вращения вентилятора в цифровой электрический сигнал, который передается в ЦБИ 3.1, по следующему принципу: при поднесении к чувствительному элементу ДВВ 3.1 магнита гаснет постоянно горящий светодиод и одновременно на выходе схемы появляется высокий уровень напряжения. В ДВВ 3.1 в качестве чувствительного элемента используется датчик Холла.

1.4.7.2 Внешний вид датчика вращения вентилятора ДВВ 3.1 приведен на рисунке 22.

Рисунок 22 - Внешний вид датчика вращения вентилятора ДВВ 3.1

1.4.8 Описание блока мотор-редуктора БМР1.1

1.4.8.1 Блок мотор-редуктора предназначен для автоматического открытия и закрытия воздушных заслонок в инкубационной камере по командам с ЦБИ 3.1. Угол поворота заслонок находится в диапазоне от 0 до 90 º.

1.4.8.2 Внешний вид блока мотор-редуктора БМР1.1 приведен на рисунке 23.

Рисунок 23 - Внешний вид блока мотор-редуктора БМР1.1

1.4.9 Описание шкафов

1.4.9.1 Шкаф № 3 и шкаф № 7 предназначены для распределения входного переменного напряжения 380 В частотой 50 Гц между потребителями инкубационной камеры и АСУ МИКО 3.1, а также коммутации цепей управления исполнительными механизмами инкубационной камеры по командам с ЦБИ 3.1. Схема электрическая принципиальная шкафа № 3 приведена в приложении Г к настоящему руководству по эксплуатации.

Шкаф № 7 дополнительно оснащен аварийной системой отключения нагревателей, предназначенной для отключения питания нагревателей при повышении температуры воздушной среды в инкубационной камере до 38,3 ° С. Кроме того, при комплектовании АСУ МИКО 3.1 шкафом № 7, в системе реализована функция аварийной звуковой и световой сигнализации при понижении температуры воздушной среды в инкубационной камере до 36,5 ° С. Схема электрическая принципиальная шкафа № 7 приведена в приложении Д к настоящему руководству по эксплуатации.

1.4.10 Описание устройства светосигнального (УС)

1.4.10.1 Устройство светосигнальное (УС) предназначено для визуального оповещения технического персонала о режиме работы АСУ МИКО 3.1 и температуре в инкубационной камере.

1.4.10.2 При работе АСУ МИКО 3.1 в режиме «Разогрев» УС мигает желто-оранжевым цветом.

При работе АСУ МИКО 3.1 в режиме «Охлаждение яйца водоплавающей птицы» УС мигает синим цветом.

При работе АСУ МИКО 3.1 в режиме «Авария» УС переходит в режим «Красный проблесковый маячок».

1.4.10.3 Для визуализации температуры в инкубационной камере УС:

- светится синим цветом при температуре в инкубационной камере на 0,5 º С меньше температуры, установленной технологом в меню «Температура» или в «Таблице заданий»;

- плавно меняет цвет с бирюзового до желто-зеленого при повышении температуры в инкубационной камере до температуры, установленной технологом в меню «Температура» или в «Таблице заданий»;

- светится зеленым цветом при температуре в инкубационной камере равной температуре, установленной технологом в меню «Температура» или в «Таблице заданий»;

- плавно меняет цвет с оранжевого до оранжево-красного с повышением температуры в инкубационной камере от температуры, установленной технологом в меню «Температура» или в «Таблице заданий», не более чем на 0,5 º С;

- переходит в режим «Красный проблесковый маячок» при повышении температуры в инкубационной камере на 0,5 º С и более от температуры, установленной технологом в меню «Температура» или в «Таблице заданий».

1.4.11 Режимы работы АСУ МИКО 3.1

1.4.11.1 АСУ МИКО 3.1 работает в следующих режимах:

- режим «Разогрев»;

- режим «Норма»;

- режим «Охлаждение яйца водоплавающей птицы»;

- режим «Авария»;

- режим «Инкубационная камера выключена».

Примечания

1 Подробное описание режимов «Разогрев», «Норма» на каждой программе работы приведено в таблице 3;

2 Подробное описание режима «Охлаждение яйца водоплавающей птицы» приведено в п. 1.4.3.8.

1.4.11.2 При включенной инкубационной камере на главном экране отображаются:

- текущий режим работы;

- текущий угол открытия заслонок;

- время до поворота лотков / индикация поворота лотком/ индикация горизонтального положения лотков;

- текущие дата и время.

1.4.11.3 В режиме «Авария» на главном экране дополнительно отображается причина срабатывания аварийной звуковой и световой сигнализации. Отключение звуковой сигнализации осуществляется нажатием соответствующей пиктограммы на главном экране.

1.4.11.4 В режиме «Инкубационная камера выключена» АСУ МИКО 3.1 автоматически контролирует наличие яиц в инкубационной камере.

В этом режиме работы на главном экране отображаются:

- оповещение о выключении инкубационной камеры;

- текущие температура и влажность воздушной среды в инкубационной камере;

- текущие дата и время.

Если в инкубационной камере есть яйца, то на главном экране появится оповещение «Яйцо в камере. Включите камеру!» и включится аварийная звуковая сигнализация. При этом до включения камеры аварийная звуковая сигнализация не выключается.

Одновременно в этом режиме работы АСУ МИКО 3.1 включает просушку датчика влажности ДВ 4.0.

1.5 Средства измерений инструмент и принадлежности

1.5.1 Для монтажа, регулирования, выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту специальных средств измерения, инструментов и принадлежностей не требуется. Все работы выполняются с использованием стандартных средств измерения, инструментов и принадлежностей.

1.6 Маркировка

1.6.1 Для идентификации техническим персоналом устройств из состава АСУ МИКО 3.1 на них нанесена маркировка с товарным знаком с ООО «СЕГАНЭЛ» и наименованием устройства.

1.6.2 Для идентификации техническим персоналом жгутов и кабелей из состава АСУ МИКО 3.1 на них прикреплена бирка, на которой нанесена информация, позволяющая произвести однозначную стыковку устройств из состава МИКО 3.1 при монтаже.

1.6.3 На упаковке с АСУ МИКО 3.1 нанесена маркировка с товарным знаком с ООО «СЕГАНЭЛ», наименованием изделия, обозначением технических условий и наименованием страны-изготовителя. Кроме того на упаковку нанесены:

- масса брутто и нетто в килограммах;
- габаритные размеры в сантиметрах;
- манипуляционной знак «Беречь от влаги».

1.7 Упаковка

1.7.1 АСУ МИКО 3.1 поставляется в упаковках потребительских из картона, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 33781-2016. Для исключения перемещения и соударения составных частей АСУ МИКО 3.1 при транспортировании составные части проложены оберточной бумагой или картоном.

1.7.2 Конструкция упаковок обеспечивает сохраняемость АСУ МИКО 3.1 при транспортировании и хранении при соблюдении требований к транспортированию и хранению, приведенных в одноименных разделах настоящего руководства по эксплуатации.

1.7.3 После монтажа АСУ МИКО 3.1 упаковки подлежит утилизации в порядке, предусмотренном в организации.

2 Указания по монтажу

2.1 Общие указания

2.1.1 К монтажу АСУ МИКО 3.1 допускается технический персонал с соответствующей квалификацией, имеющий третью группу допуска по работе с напряжением до 1000 В и изучивший настоящее руководство по эксплуатации.

Квалификация технического персонала должна быть подтверждена положительными результатами проверки знаний «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00». О чем должны быть сделаны соответствующие отметки в журнале проверки знаний по технике безопасности.

Уровень подготовки технического персонала, выполняющего монтаж — не ниже среднего технического образования.

Монтаж АСУ МИКО 3.1 может осуществляться как техническим персоналом птицефабрик и фермерских хозяйств, так и специалистами ООО «СЕГАНЭЛ» если это предусмотрено в договоре на поставку АСУ МИКО 3.1.

2.1.2 Перед проведением работ по монтажу руководитель службы КИПиА должен провести лицам, участвующим в электромонтажных работах, инструктаж по безопасности труда, а также проверить знания, полученные при инструктаже. Лицо, прошедшее инструктаж и показавшее неудовлетворительные знания, к работе не допускается. Этот работник обязан вновь пройти инструктаж. По окончании инструктажа Руководитель службы КИПиА должен сделать записи в соответствующем

журнале с обязательной подписью инструктируемого, инструктирующего и указанием даты.

2.1.3 Работы по монтажу должны выполняться в строгом соответствии с общими требованиями безопасности, приведенными в ГОСТ 12.3.032-84.

2.2 Меры безопасности

2.2.1 При выполнении электромонтажных работ должна использоваться следующая спецодежда и индивидуальные средства защиты: халат хлопчатобумажный, диэлектрические перчатки, диэлектрический коврик, указатель напряжения и инструмент с изолированными ручками.

2.2.2 Запрещается использовать индивидуальные средства защиты с просроченным сроком годности. Диэлектрические перчатки и диэлектрический коврик должны иметь отметки о прохождении обязательной периодической поверки уполномоченными органами.

2.2.3 Проводить электромонтажные работы под напряжением запрещается. Начальником КИПиА должны быть приняты меры, исключающие случайную подачу напряжения.

2.2.4 В цехе в котором проводятся электромонтажные работы должны быть аптечка с медикаментами и другие средства для оказания доврачебной помощи пострадавшим от поражения электрическим током и при других несчастных случаях.

2.3 Подготовка изделия к монтажу и стыковке

2.3.1 Перед проведением монтажных работ необходимо:

- извлечь составные части АСУ МИКО 3.1 из потребительской упаковки;
- проверить комплектность по формуляру на АСУ МИКО 3.1;
- осмотреть устройства из состава АСУ МИКО 3.1 на предмет механических повреждений;
- осмотреть жгуты и кабели из состава АСУ МИКО 3.1. Убедиться в отсутствии деформации разъемов и нарушений изоляции жгутов, кабелей и проводов.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ МОНТАЖ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ АСУ МИКО 3.1 С МЕХАНИЧЕСКИМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ. ПРИ ОБНАРУЖЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕОБХОДИМО НАПРАВИТЬ УВЕДОМЛЕНИЕ ООО «СЕГАНЭЛ».

2.4 Монтаж

2.4.1 Последовательность операций, выполняемых при монтаже

2.4.1.1 Монтаж АСУ МИКО 3.1 выполняется в следующей последовательность:

- закрепить устройства из состава АСУ МИКО 3.1 на инкубационной камере;
- проложить кабель-каналы;
- уложить жгуты и кабели из состава АСУ МИКО 3.1 в кабель-каналы;

- соединить устройства АСУ МИКО 3.1 жгутами и кабелями по схеме соединений соответствующего варианта поставки, приведенной в приложении Б (приложении В) настоящего руководства по эксплуатации;

- соединить клемму заземления шкафа № 3 (шкафа № 7) с заземляющим контуром помещения инкубатория медным проводом сечением не менее 2,5 мм ^{2};

- соединить проводами с медными жилами сечением не менее 1,5 мм^2 выключатель автоматический шкафа № 3 (шкафа № 7) с маркировкой «QF1» и клемму с маркировкой «0» с распределительным устройством переменного напряжения 380 В инкубатория.

Примечание – кабель-каналы и крепежные изделия ООО «СЕГАНЭЛ» не поставляются.

2.4.2 Описание размещения и крепления устройств АСУ МИКО 3.1 к инкубационной камере

2.4.2.1 Рекомендуется размещать составные части АСУ МИКО 3.1 на инкубационной камере в соответствии со «Схемой электрической общей комплекса АСУ МИКО 3.1 – инкубационная камера», приведенной приложении Е к настоящему руководству по эксплуатации.

2.4.2.2 Панель управления 3.1 рекомендуется крепить к стеклу смотрового окна или к двери инкубационной камеры. Для этого необходимо:

- обезжирить выбранную для монтажа ПУ 3.1 поверхность инкубационной камеры;

- снять защитную пленку с клеящей ленты на задней панели ПУ 3.1;

- приложить с усилием ПУ 3.1 на выбранную поверхность инкубационной камеры. При этом во избежание механических

повреждений сенсорного дисплея запрещается надавливать на сенсорный дисплей.

2.4.2.3 Для крепления ЦБИ 3.1 к инкубационной камере необходимо:

- снять лицевую панель ЦБИ 3.1, выкрутив четыре винта;
- прикрепить корпус ЦБИ 3.1 к инкубационной камере самонарезающими винтами с размерами не менее 3 х 20 мм;
- установить лицевую панель ЦБИ 3.1.

2.4.2.4 Импульсный блок питания крепится к инкубационной камере четырьмя самонарезающими винтами с размерами не менее 3 х 20 мм.

2.4.2.5 Датчик влажности ДВ 4.0 крепиться к инкубационной камере с помощью магнита, предусмотренного в конструкции датчика. Для установки ДВ 4.0 необходимо разместить его на выбранной поверхности инкубационной камеры.

2.4.2.6 Датчик температуры ДТ 100/8 крепиться к инкубационной камере в сборе со стойкой монтажной самонарезающими винтами с размерами не менее 3 х 20 мм. Способ креплениями этой конструкции к инкубационной камере приведен на рисунках 24, 25.

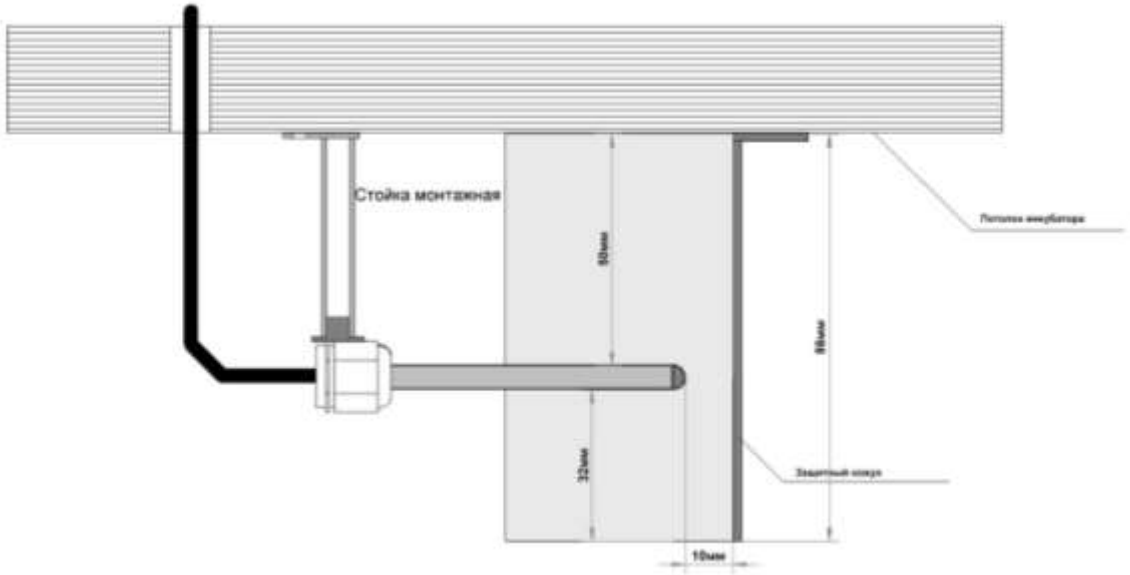


Рисунок 24 – Крепление датчика температуры ДТ 100/8 в сборе со стойкой монтажной к инкубационной камере. Вид сбоку

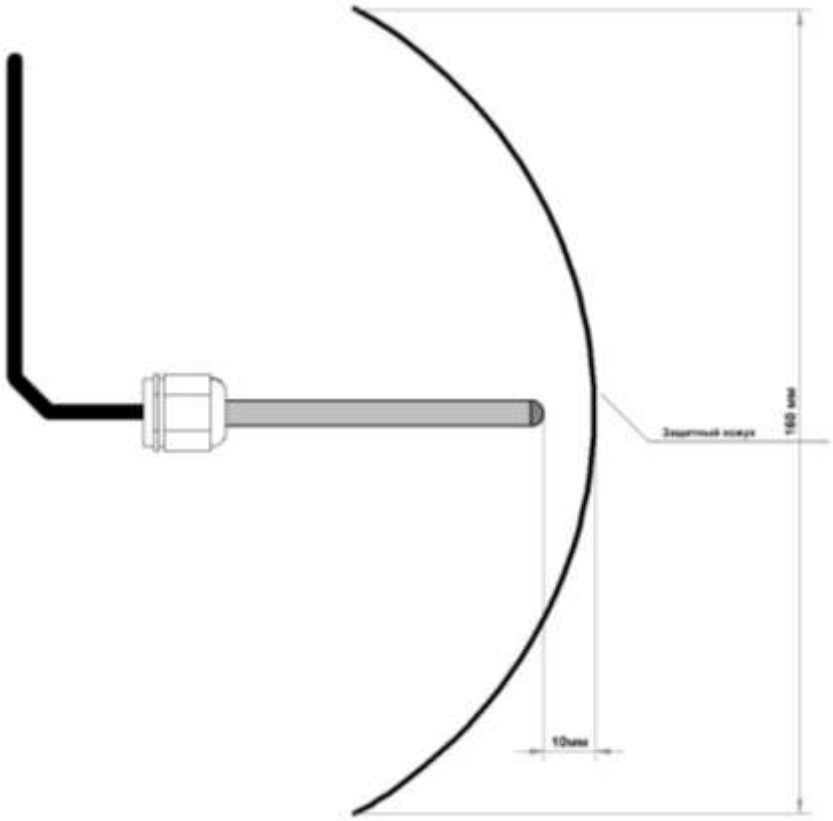


Рисунок 25 – Крепление датчика температуры ДТ 100/8 в сборе со стойкой монтажной к инкубационной камере. Вид снизу

2.4.2.7 При монтаже ДВВ 3.1 магнит из комплекта поставки крепится на спице шкива вентилятора, а ДВВ 3.1 – на стенке инкубационной камеры под шкивом, напротив магнита. При этом должна соблюдаться соосность магнита и метки расположения датчика Холла на ДВВ 3.1. Расстояние между магнитом и ДВВ 3.1 должно быть не более 5 мм. Для крепления ДВВ 3.1 используются самонарезающие винты с размерами не менее 2 х 20 мм.

2.4.2.8 Блок мотор-редуктора БМР1.1 крепится к инкубационной камере самонарезающими винтами с размерами не менее 3 х 20 мм.

2.4.2.9 Шкаф № 7 (шкаф № 3) крепится к инкубационной камере самонарезающими винтами с размерами не менее 2 х 20 мм.

2.4.2.10 Схема установки устройства светосигнального (УС) в сборе на инкубационную камеру приведена на рисунке 26. УС в сборе крепится на инкубационную камеру самонарезающими винтами с размерами не менее 3 х 20 мм.

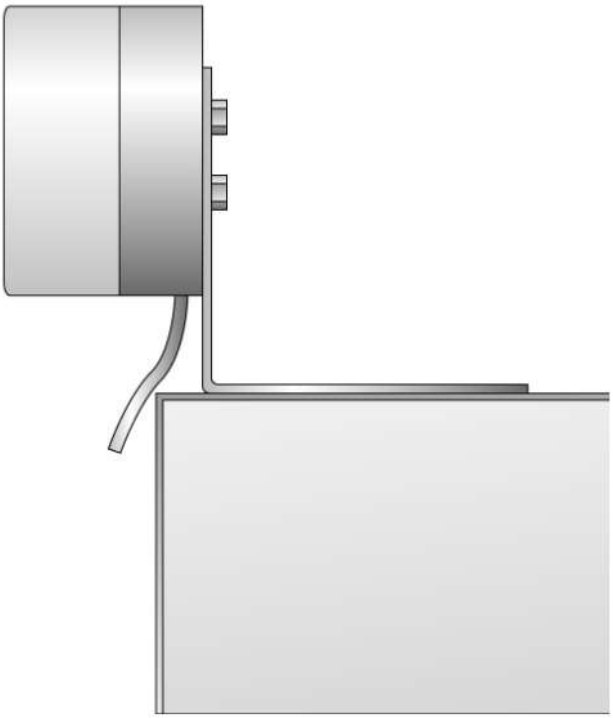


Рисунок 26 – Схема установки УС на инкубационную камеру

2.5 Пуск

2.5.1 АСУ МИКО 3.1 автоматически запускается после подачи переменного напряжения 380 В частой 50 Гц с распределительного устройства инкубатория.

2.6 Регулирование

2.6.1 Последовательность и порядок работ, выполняемых при регулировании АСУ МИКО 3.1 после монтажа и пуска, приведены в таблице 4. Все операции должны выполняться в строгом соответствии с указаниями подразделов 1.4.2, 1.4.3 настоящего руководства по эксплуатации.

Таблица 4 - Последовательность и порядок работ, выполняемых при регулировании АСУ МИКО 3.1

№ п/п	Порядок работ
1	На ЦБИ 3.1 в поле «Контроль» проконтролировать свечение красных цветом всех индикаторов целостности цепей управления исполнительными механизмами. С ЦБИ 3.1 выполнить калибровку блока мотор-редуктора БМР1.1 по заслонкам. Для этого на ЦБИ 3.1 необходимо нажать кнопку . Убедиться, что рычаг мотор-редуктора последовательно принимает положения, соответствующие углам открытия заслонок 0 °, 90 °, 0 °. Произвести монтаж троса мотор-редуктора, зажимов троса, таурепов, пружин возвратных и уголков крепежных в соответствии с приложением Ж к настоящему руководству по эксплуатации. С ЦБИ 3.1 задать угол открытия заслонок 0 °. Убедиться, что нижняя заслонка полностью закрыта, а верхняя заслонка открыта на угол в диапазоне от 5 до 10 °. Если заслонки находятся в других положениях, то с помощью таурепов необходимо отрегулировать натяжение троса.

Продолжение таблицы 4

№ п/п	Порядок работ
	С ЦБИ 3.1 повторить калибровку по заслонкам. После калибровки на ЦБИ 3.1 задать угол открытия заслонок 30 º и визуально проконтролировать открытие заслонок на заданный угол. Повторить проверку по заданию открытия заслонок на угол 45 º, 60 º, 90 º. В меню «Управление заслонками» ПУ 3.1 включить канал управления воздухообменом и выбрать режим автоматического управления заслонками (режим «Робот»). Визуально проконтролировать, что угол открытия заслонок соответствует значению, отображаемому в окне «Текущие» меню «Управление заслонками».
2	В меню «Сервис» ПУ 3.1 установить текущее время и дату. Проконтролировать, что дата и время, отображаемые на главном экране ПУ 3.1 соответствует фактическому.
3	В меню «Контроль оборотов вентилятора» ПУ 3.1 установить задание на аварию по скорости вращения вентилятора и в окне «Канал» перевести ползунок в крайнее правое положение.
4	С ПУ 3.1 включить свет в инкубационной камере. Убедиться, что в инкубационной камере включилось освещение.
5	Осмотреть тележки в инкубационной камере. Проверить крепления рамок лотков к тележке. При наличии люфтов протянуть крепежные болты. Убедиться, что лотки в тележках находятся в рамках. С ПУ 3.1 включить инкубационную камеру, в окне «Канал» меню «Тележки» ПУ 3.1 перевести ползунок в крайнее правое положение (при этом сработает аварийная звуковая и световая сигнализация и на главном экране появится сообщение «Авария тележек») и выполнить калибровку АСУ МИКО 3.1 по тележкам. В меню «Тележки» ПУ 3.1 перевести лотки тележек в горизонтальное положение. Убедиться, что лотки тележек в инкубационной камере в горизонтальном положении. Если лотки тележек не в горизонтальном положении провести механическое регулирование тележек.

Продолжение таблицы 4

№ п/п	Порядок работ
6	После того как в инкубационной камере по показаниям прецизионного психрометра установилась температура воздушной среды 37,5 ° С в меню «Сервис» ПУ 3.1 выполнить калибровку АСУ МИКО 3.1 по температуре и влажности. После калибровки: - убедиться, что значение температуры, отображаемое на панели индикации ПУ 3.1, совпадает с показаниями прецизионного психрометра; - убедиться, что значение влажности, отображаемое на панели индикации ПУ 3.1, совпадает с влажностью, определенной по показаниям прецизионного психрометра и таблице перевода, приведенной в приложении А настоящего руководства по эксплуатации.
7	Проверить исправность каналов управления нагревом. Для этого на токовых клещах установить переключатель режима в соответствующее положение, затем: - ввести провод жгута № 2 с биркой 20 в пространство раздвижного магнитопровода. Ток потребления нагревателя по показаниям на дисплее токовых клещей должен быть в пределах 9 А; - ввести провод жгута № 2 с биркой 21 в пространство раздвижного магнитопровода. Ток потребления нагревателя по показаниям на дисплее токовых клещей должен быть в пределах 9 А; - ввести провод жгута № 2 с биркой 22 в пространство раздвижного магнитопровода. Ток потребления нагревателя по показаниям на дисплее токовых клещей должен быть в пределах 9 А; - ввести провод жгута № 2 с биркой 23 в пространство раздвижного магнитопровода. Ток потребления нагревателя по показаниям на дисплее токовых клещей должен быть в пределах 9 А; - выключить инкубационную камеру и повторить измерение тока потребления нагревателей по каждому каналу. Ток потребления нагревателей на каждом канале по показаниям на дисплее токовых клещей должен быть равен 0 А.

Продолжение таблицы 4

№ п/п	Порядок работ
8	В меню «Сервис» ПУ 3.1 установить программу работы 2. Включить инкубационную камеру. Свечение красным цветом индикаторов «Нагрев 2», «Охлаждение», «Нагрев 1», «Увлажнение» на ЦБИ 3.1 в поле «Работа канала» в момент включения и работы соответствующих исполнительных механизмов свидетельствует об исправности соответствующих каналов управления.
9	Выключить свет в инкубационной камере и инкубационную камеру.

2.7 Сдача смонтированного и состыкованного изделия

2.7.1 Приемку смонтированного и состыкованного изделия осуществляет руководитель службы КИПиА. Последовательность и порядок приемки смонтированного и состыкованного изделия приведен в таблице 5. Все операции должны выполняться в соответствии с указаниями подразделов 1.4.2, 1.4.3 настоящего руководства по эксплуатации.

Таблица 5 - Последовательность и порядок приемки смонтированного и состыкованного изделия

№ п/п	Порядок приемки
1	С ПУ 3.1 включить свет в инкубационной камере. Убедиться, что в инкубационной камере включилось освещение. В меню «Тележки» ПУ 3.1 перевести лотки тележек в горизонтальное положение. Убедиться, что лотки тележек в инкубационной камере в горизонтальном положении. После чего снять задание на горизонтальное положение лотков тележек. В меню «Тележки» ПУ 3.1 сменить положение лотков тележек в ручном режиме. Убедиться, что лотки тележек изменили положение на противоположное.

Продолжение таблицы 5

№ п/п	Порядок приемки
2	В меню «Сервис» ПУ 3.1 убедиться, что установлена программа работы 2. Включить инкубационную камеру. Проконтролировать свечение красным цветом индикаторов «Камера», «Свет» на ЦБИ 3.1 в поле «Работа канала». Проконтролировать свечение красным цветом индикаторов «Нагрев 2», «Охлаждение», «Нагрев 1», «Увлажнение» на ЦБИ 3.1 в поле «Работа канала» в момент включения и работы соответствующих исполнительных механизмов. Проконтролировать свечение красным цветом индикатора «Звуковая авария» на ЦБИ 3.1 в поле «Контроль». Свечение красным цветом указанных индикаторов свидетельствует об исправности соответствующих каналов управления.
3	В окне «Инфо» меню «Сервис» проконтролировать, что АСУ МИКО 3.1 задана температура воздушной среды в инкубационной камере 37,5 º С. В режиме работы АСУ МИКО 3.1 «Норма»: - убедиться, что значение температуры, отображаемое на панели индикации ПУ 3.1, совпадает с показаниями прецизионного психрометра; - убедиться, что значение влажности, отображаемое на панели индикации ПУ 3.1, совпадает с влажностью, определенной по показаниям прецизионного психрометра и таблице перевода, приведенной в приложении А настоящего руководства по эксплуатации.
4	Визуально проконтролировать, что угол открытия заслонок соответствует значению, отображаемому на главном экране ПУ 3.1.
5	Проконтролировать, что дата и время, отображаемые на главном экране, соответствуют текущим.
6	Выключить свет в инкубационной камере и инкубационную камеру. В меню «Сервис» ПУ 3.1 установить программу работы 1. В окне настроек меню «Тележки» сбросить показания счетчика циклов.

2.7.2 После приемки смонтированного и состыкованного изделия руководитель службы КИПиА:

- при выполнении работ специалистами ООО «СЕГАНЭЛ» подписывает два экземпляра акта приемки (первый экземпляр акта приемки передается специалистам ООО «СЕГАНЭЛ», второй экземпляр акта приемки хранится у потребителя);

- при выполнении работ техническим персоналом организации подписывает акт о монтаже или иной документ, предусмотренный в организации для подтверждения установки и подготовки оборудования к эксплуатации.

- в формуляре на АСУ МИКО 3.1 проставляет дату ввода в эксплуатацию.

3 Использование по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

3.1.1 Для исправной работы АСУ МИКО 3.1 входное напряжение, подаваемое на шкаф № 3 (шкаф № 7) с распределительного устройства инкубатория, должно находится в диапазоне 380 В ± 20 %.

3.1.2 Установку с ПУ 3.1 параметров воздушной среды в инкубационной камере, программы работы АСУ МИКО 3.1, интервала времени, через который лотки в тележках автоматически поворачиваются, и предельного времени нахождения лотков в тележках в горизонтальном положении выполняет технолог по птицеводству, владеющий теоритическими знаниями в области физических условий инкубации и эмбриологии птицы.

3.1.3 Перед проведением дезинфекции инкубационной камеры необходимо демонтировать датчик влажности ДВ 4.0. Демонтированный датчик влажности ДВ 4.0 до установки в инкубационную камеру должен хранится в шкафу сухого хранения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВКА ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ ДВ 4.0 В ИНКУБАЦИОННУЮ КАМЕРУ, В ВОЗДУШНОЙ СРЕДЕ КОТОРОЙ ПРИСУТСВУЮТ ПАРЫ КИСЛОТ И ЩЕЛОЧЕЙ. ПАРЫ КИСЛОТ И ЩЕЛОЧЕЙ РАЗРУШАЮТ СЕНСОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ ДВ 4.0.

3.1.4 Перед проведением мойки инкубационной камеры необходимо демонтировать датчик влажности ДВ 4.0. Демонтированный датчик влажности ДВ 4.0 до установки в инкубационную камеру должен хранится в шкафу сухого хранения.

ВНИМАНИЕ: ПОПАДАНИЕ ВОДЫ НА ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ ДВ 4.0 ПРИВОДИТ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ СЕНСОРНОГО ЭЛЕМЕНТА ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ ДВ 4.0.

3.1.5 Для безопасной эксплуатации АСУ МИКО 3.1 руководитель службы КИПиА должен провести техническому персоналу инструктаж по безопасности труда, а также проверить знания, полученные при инструктаже. Лицо, прошедшее инструктаж и показавшее неудовлетворительные знания, к работе не допускается. Этот работник обязан вновь пройти инструктаж. По окончании инструктажа руководитель службы КИПиА должен сделать записи в соответствующем журнале с обязательной подписью инструктируемого, инструктирующего и указанием даты.

3.2 Подготовка к использованию

3.2.1 Перед использованием АСУ МИКО 3.1 по назначению в окне настроек меню «Тележки» ПУ 3.1 технолог устанавливает:

- время, через которое лотки в каждой тележке будут автоматически поворачиваться;
- предельное время нахождения лотков в горизонтальном положении, при превышении которого сработает аварийная световая и звуковая сигнализация.

Порядок установки приведен в п. 1.4.3.9 настоящего руководства по эксплуатации.

3.3 Использование по назначению

3.3.1 Порядок действий технического персонала при выполнении задач применения АСУ МИКО 3.1

3.3.1.1 Для инкубации яиц с использованием автоматизированной системы управления режимом инкубации АСУ МИКО 3.1 технический персонал должен:

- установить с ПУ 3.1 программу работы АСУ МИКО 3.1 и установить режим инкубации яиц;
- заложить яйца в инкубационную камеру;
- включить инкубационную камеру во время и дату, указанную технологом, если технологом не установлены время и дата начала инкубации по «Таблице заданий» с автоматическим включением инкубационной камеры.
- контролировать инкубацию яиц.

Перевод АСУ МИКО 3.1 в режим «Охлаждение яйца водоплавающей птицы» в процессе инкубации и порядок действий технического персонала в этом режиме работы приведены в п. 1.4.3.8 настоящего руководства по эксплуатации.

После завершения инкубации технический персонал должен с ПУ 3.1 выключить инкубационную камеру.

ВНИМАНИЕ: ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРСОНАЛУ ПТИЦЕФАБРИК И ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В КОНСТРУКЦИЮ ИНКУБАЦИОННОЙ КАМЕРЫ. ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КОНСТРУКЦИИ ИНКУБАЦИОННОЙ КАМЕРЫ ПРИВОДЯТ К РИСКУ СУЩЕСТВЕННОГО СНИЖЕНИЯ ВЫВОДИМОСТИ ЯИЦ.

3.3.1.2 Перед установкой режима инкубации технолог по птицеводству в меню «Сервис» ПУ 3.1 устанавливает программу работу АСУ МИКО 3.1. Порядок установки и описание программ работы АСУ МИКО 3.1 приведены в п. 1.4.3.10 настоящего руководства по эксплуатации.

Для установки режима инкубации технолог:

- в меню «Температура» по п. 1.4.3.4 настоящего руководства по эксплуатации устанавливает температуру воздушной среды, автоматически поддерживаемую АСУ МИКО 3.1 в инкубационной камере на выбранной программе работы;

- в меню «Влажность» по п. 1.4.3.5 настоящего руководства по эксплуатации устанавливает влажность воздушной среды, автоматически поддерживаемую АСУ МИКО 3.1 в инкубационной камере на выбранной программе работы;

- в меню «Управление заслонками» по п. 1.4.3.6 устанавливает режим управления заслонками и угол открытия заслонок на выбранной программе работы.

ВНИМАНИЕ: РЕКОМЕНДУЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ ЗАСЛОНКАМИ (РЕЖИМ «РОБОТ»). ПРИ РУЧНОМ РЕЖИМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАСЛОНКАМИ (СМ. П. 1.4.3.6) РЕЖИМ «РОБОТ» ОТКЛЮЧЕН НА ВСЕХ ПРОГРАММАХ РАБОТЫ. В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧЕГО ПОКАЗАТЕЛЬ ВЫВОДА ПТИЦЫ МОЖЕТ СУЩЕСТВЕННО СНИЗИТЬСЯ.

Изменение режима инкубации яиц в процессе инкубации выполняет технолог в меню «Температура», «Влажность», «Управление заслонками» ПУ 3.1 в соответствии с технологией инкубации.

Для автоматизации изменения режима инкубации яиц по дням инкубации рекомендуется использовать «Таблицу заданий». Порядок

перевода АСУ МИКО 3.1 в режим работы по «Таблице заданий», редактирования «Таблицы заданий», задания времени и даты начала инкубации по «Таблице заданий» с автоматическим включением инкубационной камеры приведен в п.1.4.3.10 настоящего руководства по эксплуатации.

3.3.1.3 Закладку яиц в инкубационную камеру должен выполнять оператор 4-го разряда и более высокой квалификации. Требования к знаниям оператора перечислены в ЕТКС, выпуск 70.

Для закладки яиц в инкубационную камеру необходимо:

- с ПУ 3.1 включить освещение в инкубационной камере;
- в меню «Тележки» ПУ 3.1 перевести лотки тележек в горизонтальное положение. Убедиться, что лотки тележек находятся в горизонтальном положении;
- отстыковать кабели соединительные электроприводов тележек от инкубационной камеры;
- выкатить тележки из инкубационной камеры, с ПУ 3.1 выключить освещение в инкубационной камере;
- переместить тележки в камеру хранения инкубационных яиц;
- извлечь лотки из тележек и в ячейки лотков заложить инкубационные яйца;
- установить лотки с яйцами в тележки;
- подкатить тележки с яйцами к инкубационной камере, включить освещение в инкубационной камере и установить тележки с яйцами в инкубационную камеру;
- пристыковать кабели соединительные электроприводов тележек к инкубационной камере;
- снять задание на горизонтальное положение лотков тележек.

3.3.1.4 Контроль инкубации должен выполнять оператор 4-го разряда и более высокой квалификации.

Для оповещений оператора в АСУ МИКО 3.1 предусмотрен вывод на главный экран ПУ 3.1 информационных, предупреждающих и аварийных сообщений.

Перечень информационных сообщений приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень информационных сообщений

Текстовое сообщение на главном экране ПУ 3.1	Информирование оператора о
«В камере включен режим зональности»	кратковременном подогреве нижней части инкубационной камеры и охлаждении центральной части инкубационной камеры за счет испарения воды
«Режим регулирования воздухообмена»	автоматическом регулировании угла открытия воздушных заслонок по метаболическому теплу, выделяемому эмбрионом (яйцом)
«В камере идет вывод»	массовом выводе молодняка птицы
«Режим охлаждения водоплавающей птицы»	переводе АСУ МИКО 3.1 с ПУ 3.1 в режим работы «Охлаждение яйца водоплавающей птицы» и запуске таймера обратного отсчета (см. п. 1.4.3.8 настоящего руководства по эксплуатации)
«Яйцо охладилось!»	охлаждении воздушной среды в инкубационной камере до 32 ° С в режиме работы АСУ МИКО 3.1 «Охлаждение яйца водоплавающей птицы» (см. п. 1.4.3.8 настоящего руководства по эксплуатации)
«Нет связи с блоком управления»	потере связи с ЦБИ 3.1 по причине технической неисправности линии связи или ЦБИ 3.1

Перечень предупреждающих сообщений приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень предупреждающих сообщений

Текстовое сообщение на главном экране ПУ 3.1	Предупреждение оператора о
«Режим восстановления датчика влажности»	автоматическом отключении подачи воды на механизм распыления и включении подогрева датчика влажности для предотвращения выхода его из строя. После восстановления датчика влажности АСУ МИКО 3.1 автоматически включает подачу воды на механизм распыления
«Режим просушки датчика влажности»	включении подогрева датчика влажности при: - влажности воздушной среды в включенной инкубационной камере более 90 %; - влажности воздушной среды в выключенной инкубационной камере более 40 %.
«Недостаточная вентиляция в помещении»	недостаточном притоке воздуха в помещение инкубатория

Авариные сообщения выводятся на главный экран АСУ МИКО 3.1 в режиме «Авария». Одновременно срабатывает аварийная звуковая и световая сигнализация.

При срабатывании аварийной звуковой и световой сигнализации оператор должен по сообщению на главном экране ПУ 3.1 определить причину срабатывания сигнализации и выполнить действия, указанные в п. 3.3.2 настоящего руководства по эксплуатации.

3.3.2 Порядок действий оператора при срабатывании аварийной звуковой и световой сигнализации

3.3.2.1 Порядок действий оператора при срабатывании аварийной звуковой и световой сигнализации приведен в таблице 8.

Таблица 8 - Порядок действий оператора при срабатывании аварийной звуковой и световой сигнализации

Тип сигнализации	Сообщение на главном экране ПУ 3.1 и причина срабатывания аварийной сигнализации	Порядок действий оператора	Отключе-ние звуковой сигнали-зации с ПУ 3.1
Звуковая сигнализация, УС в режиме «Красный проблесковый маячок».	Сообщение: «Высокая температура». Причина: Температура в инкубационной камере выше заданной технологом на 0,5 °С и более	1 Приоткрыть дверь в инкубационную камеру для дополнительного проветривания. 2 Сообщить начальнику КИПиА о неисправности	Предус-мотрено
Звуковая сигнализация, УС в режиме «Красный проблесковый маячок».	Сообщение: «Низкая температура». Причина: Температура в инкубационной камере ниже заданной технологом на 0,5 °С и более	Сообщить начальнику КИПиА о неисправности	Предус-мотрено
Звуковая сигнализация, УС в режиме «Красный проблесковый маячок».	Сообщение: «Высокая влажность». Причина: Влажность в инкубационной камере выше заданной технологом на 6 % и более	1. Проверить узел подачи воды в инкубационную камеру. Если при визуальном осмотре вода беспрерывно течет в течение более 15 с, то необходимо отрегулировать подачу воды с помощью крана и сообщить начальнику КИПиА о неисправности. 2. Проверить радиатор охлаждения инкубационной камеры. Если змеевики имеют повреждения (трещины, деформации и т.п.), то необходимо сообщить начальнику КИПиА о неисправности радиатора охлаждения.	Предус-мотрено

Продолжение таблицы 8

Тип сигнализации	Сообщение на главном экране ПУ 3.1 и причина срабатывания аварийной сигнализации	Порядок действий оператора	Отключе-ние звуковой сигнали-зации с ПУ 3.1
Звуковая сигнализация, УС в режиме «Красный проблесковый маячок».	Сообщение: «Низкая влажность». Причина: Влажность в инкубационной камере ниже заданной технологом на 5 % и более	1 Проверить подачу воды в инкубаторий с резервной емкости. Если вода не подается сообщить технологу и начальнику КИПиА. 2 При понижении давления воды в сети водоснабжения инкубатория отрегулировать подачу воды на инкубационную камеру с помощью крана	Предус-мотрено
Звуковая сигнализация, УС в режиме «Красный проблесковый маячок».	Сообщение: «Авария вентилятора» Причина: срабатывание аварийной сигнализации по заданию на аварию вентилятора (см. п. 1.4.3.7 настоящего руководства по эксплуатации)	1 Осмотреть привод вентилятора. 2 По возможности выявить причину неисправности и сообщить начальнику КИПиА.	Не пре-дусмот-рено
Звуковая сигнализация, УС в режиме «Красный проблесковый маячок».	Сообщение: «Авария заслонки» Причина: заслонки не открываются на требуемый угол	1 Осмотреть заслонки. В ручную открыть / закрыть нижнюю и верхнюю заслонки. Убедиться, что заслонки не заклинило. Если заслонки заклинило, то необходимо сообщить начальнику КИПиА. Если заслонки исправны, то с ЦБИ 3.1 необходимо выполнить калибровку мотор-редуктора по заслонкам. 2 Если после калибровки повторно сработала аварийная сигнализация, то неисправны или АСУ МИКО 3.1 или БМР1.1. Необходимо сообщить начальнику КИПиА о неисправности	Предус-мотрено

Продолжение таблицы 8

Тип сигнализации	Сообщение на главном экране ПУ 3.1 и причина срабатывания аварийной сигнализации	Порядок действий оператора	Отключе-ние звуковой сигнали-зации с ПУ 3.1
Звуковая сигнализация, УС в режиме «Красный проблесковый маячок».	Сообщение: «Авария тележек» Причина: лотки в тележках не поворачиваются	1 Войти меню «Тележки», по индикации определить номер неисправной тележки (графическое обозначение с номером неисправной тележки светится красным цветом). 2 У неисправной тележки проверить: - подключение кабелей соединительных электроприводов тележек к инкубационной камере; - крепления рамок лотков к тележке; - положение лотков в рамках тележек. Устранить выявленные недостатки. 3 После устранения недостатков выполнить калибровку АСУ МИКО 3.1 по тележкам в строгом соответствии с указаниями п. 1.4.3.9 настоящего руководства по эксплуатации. 4 Если после калибровки повторно сработала аварийная сигнализация, то неисправен электропривод тележки. Необходимо сообщить начальнику КИПиА о неисправности.	Предус-мотрено
Звуковая сигнализация, УС в режиме «Красный проблесковый маячок».	Сообщение: «Яйцо в камере. Включите камеру!» Причина: ошибочное выключение оператором инкубационной камеры в процессе инкубации	Включить инкубационную камеру. В процессе инкубации развивается эмбрион птицы. Даже кратковременное выключение инкубационной камеры в процессе инкубации приводит к нарушению эмбрионального развития птицы. Нарушения нормального эмбриогенеза приводят к появлению аномалий, пороков и уродств.	Не пре-дусмот-рено

Продолжение таблицы 8

Тип сигнализации	Сообщение на главном экране ПУ 3.1 и причина срабатывания аварийной сигнализации	Порядок действий оператора	Отключе-ние звуковой сигнали-зации с ПУ 3.1
Звуковая сигнализация, УС в режиме «Красный проблесковый маячок».	Сообщение: «Тележки в горизонте» Причина: лотки в тележках в горизонтальном положении больше установленного в меню «Тележки» предельного времени нахождения лотков в горизонтальном положении	С ПУ 3.1 снять задание на горизонтальное положение лотков в тележках в соответствии с указаниями п. 1.4.3.9 настоящего руководства по эксплуатации	Предус-мотрено
Звуковая сигнализация, УС в режиме «Красный проблесковый маячок».	Сообщение: «Неисправность датчика температуры» Причина: отказ датчика температуры	Сообщить начальнику КИПиА о неисправности датчика температуры. Примечание – при неисправности датчика температуры АСУ МИКО 3.1 автоматически отключает каналы управления нагревом	Предус-мотрено

3.3.2.2 Для отключения аварийной звуковой сигнализации необходимо нажать пиктограмму на главном экране ПУ 3.1.

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НЕ УСТРАНЕНА, ТО АВАРИЙНАЯ ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ ВКЛЮЧАЕТСЯ ПОВТОРНО ЧЕРЕЗ 20 МИН ПОСЛЕ ЕЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ.

3.3.3 Меры безопасности при использовании по назначению

3.3.3.1 Для предупреждения поражения электрическим током технического персонала и выхода из строя составных частей АСУ МИКО 3.1 запрещается при использовании АСУ МИКО 3.1 по назначению отсоединять жгуты, кабели и провода от составных частей АСУ МИКО 3.1. Жгуты, кабели и провода отсоединяются слесарем КИПиА в процессе проведения технического обслуживания и ремонтных работ при полностью снятом напряжении.

4 Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

4.1.1 Система технического обслуживания АСУ МИКО 3.1 предназначена для поддержания и восстановления эксплуатационных характеристик АСУ МИКО 3.1 в течение всего назначенного срока службы.

Для АСУ МИКО 3.1 предусмотрено плановое и неплановое техническое обслуживание.

К плановому техническому обслуживанию относятся:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО);
- техническое обслуживание № 1 (ТО1);
- техническое обслуживание № 2 (ТО2);
- регламентированное техническое обслуживание (РТО).

Неплановое техническое обслуживание проводится специалистами ООО «СЕГАНЭЛ» при заключении организацией договора на сервисное обслуживание с ООО «СЕГАНЭЛ». При неплановом техническом обслуживании осуществляется обновление программного обеспечения АСУ МИКО 3.1.

4.1.2 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) выполняет оператор перед началом смены и в конце смены в объеме технологической карты № 1 (ТК1). Отметки о проведении ЕТО с указанием выявленных недостатков оператор заносит в «Журнал ежедневного осмотра оборудования», в котором также проставляет личную подпись и время и дату проведения осмотра.

4.1.3 Техническое обслуживание № 1 (ТО1) выполняет слесарь КИПиА один раз в месяц с даты ввода в эксплуатацию в объеме

технологических карт №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7. Допускается проводить ТО1 перед закладкой очередной партии яиц в инкубационную камеру. Отметки о проведении ТО1, выявленных недостатках и неисправностях, устранении недостатков и неисправностей слесарь заносит в «Журнал учета технического обслуживания и ремонта» и соответствующие разделы формуляра на АСУ МИКО 3.1, в которых также проставляет личную подпись и дату проведения ТО1.

4.1.4 Техническое обслуживание № 2 (ТО2) выполняет слесарь КИПиА один раз в год с даты ввода в эксплуатацию в объеме технологических карт №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Отметки о проведении ТО2, выявленных недостатках и неисправностях, устранении недостатков и неисправностей слесарь заносит в «Журнал учета технического обслуживания и ремонта» и соответствующие разделы формуляра на АСУ МИКО 3.1, в которых также проставляет личную подпись и дату проведения ТО2.

4.1.5 Регламентированное техническое обслуживание (РТО) проводится один раз в пять лет с даты ввода в эксплуатацию в производственных условиях ООО «СЕГАНЭЛ» по договору на сервисное обслуживание. РТО проводится в соответствии с «Инструкцией по проведению регламентированного технического обслуживания АСУ МИКО 3.1», действующей в ООО «СЕГАНЭЛ».

После получения подтверждения ООО «СЕГАНЭЛ» о готовности к приемке АСУ МИКО 3.1 на РТО начальник КИПиА организовывает работы по демонтажу, упаковке и отправке АСУ МИКО 3.1 в адрес ООО «СЕГАНЭЛ».

При этом в тару, предназначенную для транспортирования, укладывается:

- комплект АСУ МИКО 3.1 по формуляру;
- формуляр и руководство по эксплуатации на АСУ МИКО 3.1;

- акт приема-передачи оборудования на регламентированное техническое обслуживание и ремонт.

Упаковка для отправки АСУ МИКО 3.1 на РТО должна обеспечивать сохраняемость АСУ МИКО 3.1 при транспортировании.

4.1.6 К проведению ТО1, ТО2 допускаются слесари КИПиА, прошедшие инструктаж по ‘электробезопасности труда и проверку знаний, полученных при инструктаже, в объеме группы III. Лица, прошедшие инструктаж и показавшие неудовлетворительные знания, к работе не допускаются. О проведении инструктажа должны свидетельствовать записи в соответствующем журнале с обязательной подписью инструктируемого, инструктирующего и указанием даты.

4.2 Меры безопасности

4.2.1 При выполнении ТО1, ТО2 должна использоваться следующая спецодежда и индивидуальные средства защиты: халат хлопчатобумажный, диэлектрические перчатки, диэлектрический коврик, указатель напряжения и инструмент с изолированными ручками.

4.2.2 Запрещается использовать индивидуальные средства защиты с просроченным сроком годности. Диэлектрические перчатки и диэлектрический коврик должны иметь отметки о прохождении обязательной периодической поверки уполномоченными органами.

4.2.3 При выполнении ТО1, ТО2:

- жгуты, кабели и провода отсоединяются и присоединяются к составным частям АСУ МИКО 3.1 при полностью снятом напряжении;

- затяжка крепежных элементов, соединяющих исполнительные механизмы инкубационной камеры и провода, находящиеся под переменным напряжением 380 В и 220 В, запрещается;

- затяжка крепежных элементов тележек при включенной инкубационной камере запрещается;

- очистка составных частей АСУ МИКО 3.1 под напряжением запрещается.

4.3 Технологические карты

4.3.1 Технологическая карта № 1. Ежедневный осмотр

4.3.1.1 Инструмент: -

Средства измерений: -

Материалы: -

4.3.1.2 Осмотреть ПУ 3.1, ЦБИ 3.1, БМР1.1, трос мотор-редуктора, пружины возвратные, УС. Убедиться, что отсутствуют механические повреждения.

С ПУ 3.1 включить свет в инкубационной камере. Убедиться, что в инкубационной камере включилось освещение. Через смотровое окно осмотреть лотки тележек в инкубационной камере. Убедиться, что лотки в тележках находятся в рамках. Убедиться, что значение температуры, отображаемое на панели индикации ПУ 3.1, соответствует показаниям прецизионного психрометра. С ПУ 3.1 выключить свет в инкубационной камере.

Визуально проконтролировать, что угол открытия заслонок соответствует значению, отображаемому на главном экране ПУ 3.1.

4.3.2 Технологическая карта № 2. Внешний осмотр и очистка АСУ МИКО 3.1

4.3.2.1 Инструмент: -

Средства измерений: -

Материалы: ветошь обтирочная ГОСТ 4673-75 – 0,16 м^2,

шкурка шлифовальная бумажная ГОСТ 6456-82 – 0,04 м^2.

Принадлежности: кисть флейцевая КФК10 ГОСТ Р 58516-2019.

4.3.2.2 Убедиться, что инкубационная камеры выключена. Открыть шкаф № 3 (шкаф № 7), с помощью выключателей с маркировкой «QF1», «QF2», «QF3» снять напряжение с АСУ МИКО 3.1 и исполнительных механизмов инкубационной камеры. Осмотреть ПУ 3.1, ЦБИ 3.1, ИБП 9, ДВ 4.0, ДТ 100/8, ДВВ 3.1, БМР 1.1, трос мотор-редуктора, пружины возвратные, УС, шкаф № 3 (№ 7). Убедиться, что отсутствуют механические повреждения. Ветошью обтирочной удалить загрязнения с ПУ 3.1, ЦБИ 3.1, ИБП 9, ДВ 4.0, ДТ 100/8, ДВВ 3.1, БМР 1.1, УС, шкаф № 3 (№ 7). Если после очистки датчика температуры ДТ 100/8 ветошью обтирочной на датчике остались загрязнения необходимо очистить датчик с помощью шкурки шлифовальной бумажной ГОСТ 6456-82.

Осмотреть жгуты и кабели. Убедиться, что отсутствуют повреждения изоляции жгутов, кабелей и проводов. Проверить надежность соединения жгутов, кабелей и проводов с составными частями АСУ МИКО 3.1. Проверить надежность соединения шкафа № 3 (шкафа № 7) с заземляющим контуром помещения инкубатория.

Открыть шкаф № 3 (шкаф № 7) и осмотреть провода и соединители. Убедиться, что отсутствуют следы оплавления.

С помощью выключателей с маркировкой «QF1», «QF2», «QF3» подать напряжение на АСУ МИКО 3.1 и исполнительные механизмы инкубационной камеры.

4.3.3 Технологическая карта № 3. Очистка защитной сетки датчика влажности ДВ 4.0

4.3.3.1 Инструмент: -

Средства измерений: -

Материалы: мыло хозяйственное твердое 72%-ное ГОСТ 30266-2017

Принадлежности: щетка зубная взрослая ГОСТ 6388-91, класс жесткости – средний.

4.3.3.2 Демонтировать защитную сетку датчика влажности ДВ 4.0. С использованием мыла и зубной щетки промыть защитную сетку в теплой проточной воде. Высушить защитную сетку, после чего установить защитную сетку на датчик влажности ДВ 4.0.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ НА ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ ДВ 4.0 ВЛАЖНУЮ ЗАЩИТНУЮ СЕТКУ.

4.3.4 Технологическая карта № 4. Регулирование натяжения троса мотор-редуктора

4.3.4.1 Инструмент: -

Средства измерений: -

Материалы: -

4.3.4.2 Убедиться, что инкубационная камера выключена. Перевести АСУ МИКО 3.1 в режим ручного управления заслонками нажатием кнопки

на ЦБИ 3.1. Проконтролировать, что индикатор «Ручной» светится желтым цветом.

С ЦБИ 3.1 задать угол открытия заслонок 0 °. Убедиться, что нижняя заслонка полностью закрыта, а верхняя заслонка открыта на угол

в диапазоне от 5 до 10 °. Если заслонки находятся в других положениях, то с помощью таурепов необходимо отрегулировать натяжение троса.

С ЦБИ 3.1 выполнить калибровку по заслонкам. После калибровки на ЦБИ 3.1 задать угол открытия заслонок 45 º и визуально проконтролировать открытие заслонок на заданный угол.

Перевести АСУ МИКО 3.1 в режим автоматического управления заслонками нажатием кнопки на ЦБИ 3.1. Проконтролировать, что индикатор «Автомат» светится зеленым цветом. Визуально проконтролировать, что заслонки открыты на угол 90 °.

4.3.5 Технологическая карта № 5. Проверка исправности каналов управления нагревом

4.3.5.1 Инструмент: -

Средства измерений: токовые клещи

Материалы: -

4.3.5.2 В меню «Сервис» ПУ 3.1 установить программу работы 2. Включить инкубационную камеру. Проверить исправность каналов управления нагревом. Для этого на токовых клещах установить переключатель режима в соответствующее положение, затем:

- ввести провод жгута № 2 с биркой 20 в пространство раздвижного магнитопровода. Ток потребления нагревателя по показаниям на дисплее токовых клещей должен быть в пределах 9 А;

- ввести провод жгута № 2 с биркой 21 в пространство раздвижного магнитопровода. Ток потребления нагревателя по показаниям на дисплее токовых клещей должен быть в пределах 9 А;

- ввести провод жгута № 2 с биркой 22 в пространство раздвижного магнитопровода. Ток потребления нагревателя по показаниям на дисплее токовых клещей должен быть в пределах 9 А;

- ввести провод жгута № 2 с биркой 23 в пространство раздвижного магнитопровода. Ток потребления нагревателя по показаниям на дисплее токовых клещей должен быть в пределах 9 А;

- выключить инкубационную камеру и повторить измерение тока потребления нагревателей по каждому каналу. Ток потребления нагревателей на каждом канале по показаниям на дисплее токовых клещей должен быть равен 0 А.

Если ток потребления нагревателей не соответствует указанным значениям, то необходимо проверить исправность нагревателей.

4.3.6 Технологическая карта № 6. Проверка надежности крепления лотков в тележках

4.3.6.1 Инструмент: ключ 6-1-Х9 ГОСТ Р 57981-2017,
ключ 7811-0226 1 Х9 ГОСТ 16983-80 (13 х 13 мм),
ключ 7811-0227 1 Х9 ГОСТ 16983-80 (14 х 14 мм).

Средства измерений: -

Материалы: -

4.3.6.2 Убедиться, что инкубационная камеры выключена. Осмотреть тележки в инкубационной камере. Убедиться в отсутствии деформации рамок лотков, вертикальных тяг рамок, рам тележек и лотков. Проверить крепления рамок лотков к тележке. При наличии люфтов ключами протянуть крепежные элементы. Убедиться, что лотки в тележках находятся в рамках.

4.3.7 Технологическая карта № 7. Проверка работоспособности АСУ МИКО 3.1

4.3.7.1 Инструмент: -

Средства измерений: -

Материалы: -

4.3.7.2 В меню «Сервис» ПУ 3.1 убедиться, что установлена программа работы 2. В меню «Температура» задать температуру воздушной среды в инкубационной камере 37,5 º С. С ПУ 3.1 включить свет и инкубационную камеру.

Проконтролировать свечение красным цветом индикаторов «Камера», «Свет» на ЦБИ 3.1 в поле «Работа канала».

Проконтролировать свечение красным цветом индикаторов «Нагрев 2», «Охлаждение», «Нагрев 1», «Увлажнение» на ЦБИ 3.1 в поле «Работа канала» в момент включения и работы соответствующих исполнительных механизмов.

Проконтролировать свечение красным цветом индикатора «Звуковая авария» на ЦБИ 3.1 в поле «Контроль».

Свечение красным цветом указанных индикаторов свидетельствует об исправности соответствующих каналов управления.

С ПУ 3.1 выполнить калибровку АСУ МИКО 3.1 по тележкам. В меню «Тележки» убедиться, что графические обозначения с номерами откалиброванных тележек светятся серым цветом. В меню «Тележки» ПУ 3.1 перевести лотки тележек в горизонтальное положение. Убедиться, что лотки тележек в инкубационной камере в горизонтальном положении. Если лотки тележек не в горизонтальном положении провести механическое регулирование тележек.

После перехода АСУ МИКО 3.1 в режим работы «Норма»:

- убедиться, что значение температуры, отображаемое на панели индикации ПУ 3.1, совпадает с показаниями прецизионного психрометра;

- убедиться, что значение влажности, отображаемое на панели индикации ПУ 3.1, совпадает с влажностью, определенной по показаниям прецизионного психрометра и таблице перевода, приведенной в приложении А настоящего руководства по эксплуатации.

Выключить свет в инкубационной камере и инкубационную камеру. В меню «Сервис» ПУ 3.1 установить программу работы 1. В окне настроек меню «Тележки» сбросить показания счетчика циклов.

4.3.8 Технологическая карта № 8. Проверка надежности соединения жгутов, кабелей и проводов

4.3.8.1 Инструмент: отвертка 7810-0909 3В 2 Н12Х ГОСТ 17199-88 (для винтов и шурупов с прямым шлицем, размер лопатки 0,5 х 3,5 мм, длина отвертки 130 мм);

отвертка 7810-0915 3В 2 Н12Х ГОСТ 17199-88 (для винтов и шурупов с прямым шлицем, размер лопатки 0,6 х 4 мм, длина отвертки 180 мм);

отвертка 7810-0922 3В 2 Н12Х ГОСТ 17199-88 (для винтов и шурупов с прямым шлицем, размер лопатки 0,8 х 5,5 мм, длина отвертки 190 мм);

отвертка 7810-0976 РН 2 Н12Х ГОСТ 17199-88 (для винтов и шурупов с крестообразным шлицем, размер лопатки 0,5 х 3,5 мм, длина отвертки 130 мм);

отвертка 7810-0979 РН 2 Н12Х ГОСТ 17199-88 (для винтов и шурупов с крестообразным шлицем, размер лопатки 0,8 х 5,5 мм, длина отвертки 190 мм);

ключ 7811-0006 С 1 Х9 ГОСТ 2839-80 (7х8 мм);

ключ 7811-0003 С 1 Х9 ГОСТ 2839-80 (8х10 мм);

ключ 7811-0456 С 1 Х9 ГОСТ 2839-80 (9х11 мм);

плоскогубцы 1-160-И-Х9 ГОСТ Р 53925-2010.

Средства измерений: -

Материалы: -

4.3.8.2 Открыть шкаф № 3 (шкаф № 7), с помощью выключателей с маркировкой «QF1», «QF2», «QF3» снять напряжение с АСУ МИКО 3.1 и исполнительных механизмов инкубационной камеры. С помощью отверток затянуть все крепежные винты, расположенные в шкафу № 3 (шкафу № 7).

Снять лицевую панель ЦБИ 3.1, выкрутив четыре винта. С помощью отверток затянуть все винты на печатном узле А. Установить лицевую панель ЦБИ 3.1.

С помощью ключей и плоскогубцев затянуть крепежные элементы, соединяющие провода с бирками 20, 21, 22, 23 жгута № 2 с клеммами нагревателей.

С помощью ключей и плоскогубцев затянуть крепежные элементы, соединяющие провода жгута № 2 с клеммами электродвигателя вентилятора.

С помощью выключателей с маркировкой «QF1», «QF2», «QF3» подать напряжение на АСУ МИКО 3.1 и исполнительные механизмы инкубационной камеры.

5 Текущий ремонт

5.1 Текущий ремонт АСУ МИКО 3.1

5.1.1 Общие указания

5.1.1.1 Текущий ремонт АСУ МИКО 3.1 осуществляется путем замены неисправных устройств и функциональных узлов на исправные. Для оперативного текущего ремонта АСУ МИКО 3.1 силами специалистов КИПиА птицефабрик и фермерских хозяйств рекомендуется использовать ЗИП-Г, поставляемый ООО «СЕГАНЭЛ» по отдельному заказу.

Поиск отказавших составных частей АСУ МИКО 3.1 и замену отказавших устройств и функциональных узлов на исправные, а также устранение последствий отказов, выполняет слесарь КИПиА 4-го разряда и более высокой квалификации.

5.1.1.2 К работам, выполняемым при текущем ремонте АСУ МИКО 3.1 допускаются слесари КИПиА, прошедшие инструктаж по электробезопасности труда и проверку знаний, полученных при инструктаже, в объеме группы III. Лица, прошедшие инструктаж и показавшие неудовлетворительные знания, к работе не допускаются. О проведении инструктажа должны свидетельствовать записи в соответствующем журнале с обязательной подписью инструктируемого, инструктирующего и указанием даты.

5.1.1.3 При обнаружении дефектов АСУ МИКО 3.1 в период действия гарантийных обязательств потребитель в течение суток направляет ООО «СЕГАНЭЛ» уведомление о вызове представителя

изготовителя (поставщика). В течение суток с даты получения уведомления специалист ООО «СЕГАНЭЛ» информирует потребителя о:

- способе устранения дефектов АСУ МИКО 3.1;
- необходимости или отсутствии необходимости участия представителя ООО «СЕГАНЭЛ» в составлении рекламационного акта;
- готовности приемки неисправного устройства или функционального узла на исследование (при необходимости).

Рекламацию предъявляют в форме рекламационного акта, составленного комиссией, созданной потребителем. Форма рекламационного акта приведена в приложении И, к настоящему руководству по эксплуатации.

В состав комиссии обязательно должны входить:

- начальник КИПиА;
- технолог птицефабрики (фермерского хозяйства);
- оператор смены.

Двусторонний рекламационный акт составляет комиссия, состоящая из представителей потребителя и ООО «СЕГАНЭЛ».

Односторонний рекламационный акт составляет комиссия, состоящая из представителей потребителя.

Рекламационный акт подписывает руководитель организации - потребителя. Подпись руководителя заверяется печатью организации.

Оформление документов, отличных от рекламационного акта, не допускается.

Рекламационный акт должен быть составлен в течение пяти суток после обнаружения дефектов. Если в составлении акта принимает участие представитель ООО «СЕГАНЭЛ», к этому сроку добавляют время, необходимое для его приезда.

Общий срок составления и утверждения рекламационного акта не должен превышать 30 дней с момента обнаружения дефектов АСУ МИКО 3.1.

Потребитель в течение трех суток направляет экземпляр составленного рекламационного акта в адрес ООО «СЕГАНЭЛ».

Рекламации не предъявляют:

- по истечении гарантийных обязательств на АСУ МИКО 3.1;

- если обнаруженные дефекты явились результатом несоблюдения потребителем условий и правил эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Исследование рекламируемой АСУ МИКО 3.1 проводят во всех случаях составления рекламационного акта с целью:

- установления характера дефектов АСУ МИКО 3.1 и причины их возникновения;

- разработки и реализации организационно-технических мероприятий по устранению причин возникновения дефектов;

- исключения возможности возникновения аналогичных дефектов в изделиях в процессе их производства и эксплуатации.

Исследование рекламируемой АСУ МИКО 3.1 у потребителя проводится комиссией, в состав которой входит представитель ООО «СЕГАНЭЛ». Комиссии предъявляют неисправную составную часть АСУ МИКО 3.1 для исследования. Результаты исследования используют при составлении рекламационного акта. Если исследование у потребителя не может выявить характер и причины возникновения дефектов составной части АСУ МИКО 3.1, то ее вместе с формуляром на АСУ МИКО 3.1 и экземпляром рекламационного акта потребитель в течение десяти суток со дня составления рекламационного акта направляет ООО «СЕГАНЭЛ» для исследования.

При составлении одностороннего рекламационного акта и отправке неисправной составной части в адрес ООО «СЕГАНЭЛ» исследование проводится в производственных условиях ООО «СЕГАНЭЛ». По требованию потребителя в состав комиссии, проводящей исследование

неисправной составной части в ООО «СЕГАНЭЛ», может быть включен представитель потребителя. По требованию ООО «СЕГАНЭЛ» потребитель обязан приложить к рекламационному акту фотоснимки, результаты биологического контроля инкубации яиц, овоскопирования и другие документы. Неисправную составную часть АСУ МИКО 3.1 вместе с формуляром на АСУ МИКО 3.1 и экземпляром одностороннего рекламационного акта потребитель в течение десяти суток со дня составления рекламационного акта направляет ООО «СЕГАНЭЛ» для исследования.

Исследование дефектной составной части АСУ МИКО 3.1 в производственных условиях ООО «СЕГАНЭЛ» является окончательным для установления характера и причин возникновения дефекта.

Начальник КИПиА организовывает работы по демонтажу, упаковке и отправке неисправных составных частей АСУ МИКО 3.1 и документации в адрес ООО «СЕГАНЭЛ».

Упаковка для отправки АСУ МИКО 3.1 должна обеспечивать сохраняемость составных частей АСУ МИКО 3.1 при транспортировании.

Акт исследования составляется во всех случаях исследования дефектов АСУ МИКО 3.1: комиссией у потребителя, комиссий в ООО «СЕГАНЭЛ».

В акте исследования комиссия указывает:

- время составления акта и основные данные по АСУ МИКО 3.1;
- дефекты АСУ МИКО 3.1 по рекламационному акту;
- установленные характер и причины появления дефектов по результатам исследования;
- предложения по устранению и предупреждению причин появления дефектов АСУ МИКО 3.1, находящихся в производстве и эксплуатации.

Рекламация принимается ООО «СЕГАНЭЛ» если в акте исследования комиссией установлен характер дефектов АСУ МИКО 3.1: конструктивный, производственный, отказ комплектующего изделия.

Рекламация отклоняется ООО «СЕГАНЭЛ» если в акте исследования комиссией установлен характер дефектов АСУ МИКО 3.1: эксплуатационный.

Если рекламация принята ООО «СЕГАНЭЛ», то ООО «СЕГАНЭЛ» безвозмездно заменяет или восстанавливает неисправные составные части АСУ МИКО 3.1.

Если рекламация отклонена ООО «СЕГАНЭЛ», то ООО «СЕГАНЭЛ» направляет потребителю 2 экземпляра дефектных ведомостей, в которых в том числе указана дата завершения ремонтных работ, и счет на оплату ремонтных работ. После подписания руководителем организации-потребителя дефектных ведомостей, один экземпляр дефектных ведомостей потребитель направляет ООО «СЕГАНЭЛ». Отгрузка восстановленных или замененных составных частей осуществляется ООО «СЕГАНЭЛ» после оплаты потребителем ремонтных работ по выставленному счету.

Рекламацию считают удовлетворенной, если АСУ МИКО 3.1 восстановлена и оформлен акт удовлетворения рекламации или произведена запись в рекламационном акте об удовлетворении рекламации.

Потребитель оформляет акт удовлетворения рекламации не позднее следующего дня после восстановления АСУ МИКО 3.1, экземпляр которого направляет ООО «СЕГАНЭЛ». Форма акта удовлетворения рекламации приведена в приложении К к настоящему руководству по эксплуатации.

5.1.1.4 При обнаружении дефектов АСУ МИКО 3.1 после истечения сроков гарантийных обязательств потребитель в течение суток направляет ООО «СЕГАНЭЛ» уведомление. Выезд представителя ООО «СЕГАНЭЛ» к потребителю, дефектация АСУ МИКО 3.1 и ее составных частей, восстановление (замена) неисправных составных

частей АСУ МИКО 3.1 осуществляется в рамках договора на сервисное обслуживание АСУ МИКО 3.1.

Основанием для восстановления (замены) неисправных негарантийных составных частей АСУ МИКО 3.1 являются дефектные ведомости, составленные ООО «СЕГАНЭЛ» и подписанные руководителем организации-потребителя.

5.1.1.5 После истечения назначенного срока службы АСУ МИКО 3.1 восстановление устройств и функциональных узлов АСУ МИКО 3.1 ООО «СЕГАНЭЛ» не осуществляется.

5.1.1.6 Восстановление отказавших ПУ 3.1, печатных узлов ЦБИ 3.1, кабелей и проводов осуществляется только в производственных условиях ООО «СЕГАНЭЛ».

5.1.1.7 Не допускается замена отказавших устройств и функциональных узлов АСУ МИКО 3.1 на устройства и функциональные узлы, приобретенные потребителем у сторонних организаций без согласования их технических характеристик и поставщика с ООО «СЕГАНЭЛ». Разрешение на применение или мотивированный отказ от выдачи разрешения на применение оформляется ООО «СЕГАНЭЛ» в течение 3-х рабочих дней после получения запроса от потребителя.

5.1.2 Меры безопасности

5.1.2.1 При поиске и устранении отказов составных частей АСУ МИКО 3.1 должна использоваться следующая спецодежда и индивидуальные средства защиты: халат хлопчатобумажный, диэлектрические перчатки, диэлектрический коврик, указатель напряжения и инструмент с изолированными ручками.

5.1.2.3 Запрещается использовать индивидуальные средства защиты с просроченным сроком годности. Диэлектрические перчатки и диэлектрический коврик должны иметь отметки о прохождении обязательной периодической поверки уполномоченными органами.

5.1.2. При поиске и устранении отказов составных частей АСУ МИКО 3.1:

- жгуты, кабели и провода отсоединяются и присоединяются к составным частям АСУ МИКО 3.1 при полностью снятом напряжении;

- замена неисправных составных частей на исправные осуществляется при полностью снятом напряжении;

- восстанавливать отказавшие печатные узлы, кабели и провода силами службы КИПиА потребителя запрещается;

- проверять касанием руки наличие напряжения запрещается;

- подавать напряжение на АСУ МИКО 3.1 после восстановления без предварительного осмотра монтажа, проверки соответствия соединений схеме соединений, приведенной в приложении Б (В) к настоящему руководству по эксплуатации, и протяжки соединений запрещается.

5.2 Текущий ремонт составных частей изделия

5.2.1 Указания по текущему ремонту приведены в таблице 9. В столбце «Возможные причины отказов и повреждений» причины отказов и повреждений приведены в порядке уменьшения вероятности их возникновения. В столбце «Указания по способам обнаружения отказов и повреждений и их последствий» приведена рекомендуемая последовательность работ по поиску отказов и повреждений. Нарушение указанной последовательности может привести к выходу из строя субмодулей ЦБИ 3.1.

.

Таблица 9 – Указания по текущему ремонту составных частей изделия

Описание отказов и повреждений	Внешние проявления отказов и повреждения	Описаний последствий отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения отказов и повреждений и их последствий	Указания по способам устранения отказов и повреждений и их последствий
Отказ канала управления влажностью	1 На панели индикации ПУ 3.1 влажность воздушной среды в инкубационной камере 0 %; 2 Влажность воздушной среды, отображаемая на панели индикации ПУ 3.1 не совпадает с влажностью, определенной по показаниям прецизионного психрометра и таблице перевода, приведенной в приложении А настоящего руководства по эксплуатации.	Влажность в инкубационной камере не соответствует заданной технологом, что приводит к риску частичной гибели эмбриона птицы. Некорректный расчет угла открытия заслонок. И, как следствие, недостаточный воздухообмен в инкубационной камере.	1 Отказ сенсора датчика влажности ДВ 4.0; 2 Обрыв провода, соединяющего ДВ 4.0 и ЦБИ 3.1; 3 Потеря контакта ДВ 4.0 с кабелем соединительным; 4 Отказ ЦБИ 3.1.	Если на главном экране ПУ 3.1 сообщение «Режим восстановления датчика влажности» отображается более 1 часа, то необходимо выполнить поиск причин неисправности датчика влажности ДВ 4.0. Для чего: 1 Заменить датчик влажности ДВ 4.0 на заведомо исправный. Выполнить калибровку АСУ МИКО 3.1 по влажности в инкубационной камере. В меню «Сервис» ПУ 3.1 установить программу работы 2. В меню «Температура» задать температуру воздушной среды в инкубационной камере 37,5 º С. Включить инкубационную камеру. После того, как в инкубационной камере по показаниям на панели индикации ПУ 3.1 установилась температура воздушной среды 37, 5 °С проверить показания влажности воздушной среду, отображаемые на панели индикации ПУ 3.1 по показаниям прецизионного психрометра. 2 Если после выполнения работ по п. 1 причина отказа не устранена, то необходимо кистью, смоченной в спирте этиловом ректифицирован-	Заменить неисправные составные части на исправные. После устранения причины отказа выполнить калибровку АСУ МИКО 3.1 по влажности в инкубационной камере.

Продолжение таблицы 9

Описание отказов и повреждений	Внешние проявления отказов и повреждения	Описаний последствий отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения отказов и повреждений и их последствий	Указания по способам устранения отказов и повреждений и их последствий
				ном, очисть контакты кабеля соединительного ЦБИ3.1 – ДВ. После чего повторно проверить работоспособность датчика влажности ДВ 4.0 в порядке, изложенном в п. 1. 3 Если после выполнения работ по п. 2 причина отказа не устранена, то необходимо заменить кабель соединительный ЦБИ3.1 – ДВ. После чего повторно проверить работоспособность датчика влажности ДВ 4.0 в порядке, изложенном в п. 1. 4 Если после выполнения работ по п.3 отказ не устранен, то необходимо заменить ЦБИ 3.1.	
Отказ канала управления заслонками	На главном экране ПУ 3.1 сообщение «Авария заслонки». УС в режиме «Красный проблесковый маячок». На ЦБИ 3.1: - индикатор «Авария» светится красным цветом; - светодиод «Калибровка» мигает желтым цветом.	Управление заслонками не осуществляет ни в автоматическом, ни в ручном режимах работы.	1 Срабатывание защиты по току потребления электродвигателя БМР 1.1 по причинам: - заклинило заслонки; - не отрегулирован трос мотор- редуктора; - перетянуты пружины возвратные. 2 Отказ датчика положения заслонок БМР 1.1.	С ЦБИ 3.1 выполнить калибровку АСУ МИКО 3.1 по заслонкам. В процессе калибровки в окне «Угол открытия в градусах» контролировать ток потребления мотор-редуктора: 1 Если ток потребления мотор-редуктора превышает 130 мА, то необходимо выполнить поиск причин срабатывания защиты по току: - осмотреть заслонки; - проверить плавность хода заслонки, осмотреть механизм открывания / закрывания заслонок. 2 Если ток потребления мотор-редуктора менее 130 мА необходимо	Устранить причину отказа, после чего выполнить калибровку АСУ МИКО 3.1 по заслонкам.

SEGANEL®

Продолжение таблицы 9

Описание отказов и повреждений	Внешние проявления отказов и повреждения	Описаний последствий отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения отказов и повреждений и их последствий	Указания по способам устранения отказов и повреждений и их последствий
			3. Отказ ЦБИ 3.1.	заменить БМР 1.1 на заведомо исправный и с ЦБИ 3.1 выполнить калибровку АСУ МИКО 3.1 по заслонкам. Если после калибровки отказ не устранен, то необходимо заменить ЦБИ 3.1.	
Отказ канала управления тележками	На главном экране ПУ 3.1 сообщение «Авария тележек», УС в режиме «Красный проблесковый маячок»	Поворот лотков в тележках не осуществляется в автоматическом режиме, риск гибли эмбриона птицы	1 Срабатывание защиты по току потребления электропривода тележек по причине: - лотки тележек не в штатном положении; - заклинило лотки в тележках; 2 Отказ электропривода тележек; 3 Потеря контакта электропривода с кабелем соединительным; 4 Обрыв / замыкание кабелей, соединяющих электропривод с ЦБИ 3.1; 4 Отказ субмодуля SD 3 ЦБИ 3.1;	1 В меню «Тележки» по индикации определить отказавшую тележку. Осмотреть отказавшую тележку. Поместить лотки на штатные места в рамках. Проверить крепления рамок лотков к тележке. При наличии люфтов протянуть крепежные болты. Протянуть крепежные болты тележки. 2 Выполнить калибровку АСУ МИКО 3.1 по тележкам. При калибровке в окне управления калибровкой контролировать ток потребления электроприводов тележек. Если ток потребления около 2 А, то остановить калибровку и повторно осмотреть тележки и устранить причину повышенного потребления тока. Если после нажатия в окне управления калибровкой кнопки «Калибровка» лотки в отказавшей тележке не поворачиваются, то для поиска причины отказа необходимо последова-	Устранить причину отказа, после чего выполнить калибровку АСУ МИКО 3.1 по тележкам.

SEGANEL®

Продолжение таблицы 9

Описание отказов и повреждений	Внешние проявления отказов и повреждения	Описаний последствий отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения отказов и повреждений и их последствий	Указания по способам устранения отказов и повреждений и их последствий
			5 Отказ ЦБИ 3.1.	тельно: - кистью, смоченной в спирте этиловом ректифицированном, очисть контакты соединителей кабелей; - заменить кабель, соединяющий электропривод отказавшей тележки с ЦБИ 3.1; - заменить субмодуль SD 3 ЦБИ 3.1; - заменить электропривод отказавшей тележки; - заменить ЦБИ 3.1. После каждой операции выполнять калибровку АСУ «МИКО 3.1» по тележкам. Канал управления тележками считается исправным, если тележки в инкубационной камере откалиброваны и на главном экране ПУ 3.1 отсутствует сообщение «Авария тележек».	
Отказ ПУ 3.1	На ПУ 3.1 отсутствует индикация, неисправны кнопки и т.п.	Потеря управления АСУ МИКО 3.1	1 Потеря контакта с кабелем соединительным ЦБИ 3.1 – ПУ 3.1; 2 Обрыв / замыкания кабеля соединительного ЦБИ 3.1 – ПУ 3.1; 3 Аппаратная неисправность ПУ 3.1;	Для поиска причины отказа необходимо последовательно: - кистью, смоченной в спирте этиловом ректифицированном, очисть контакты соединителей кабелей ЦБИ 3.1 – ПУ 3.1, контакты соединителей ЦБИ 3.1 и ПУ 3.1; - заменить кабель соединительный ЦБИ 3.1-ПУ 3.1; - заменить ПУ 3.1;	Заменить неисправную составную часть на исправную

SEGANEL®

Продолжение таблицы 9

Описание отказов и повреждений	Внешние проявления отказов и повреждения	Описаний последствий отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения отказов и повреждений и их последствий	Указания по способам устранения отказов и повреждений и их последствий
			4 Отказ ЦБИ 3.1.	- заменить ЦБИ 3.1. После каждой операции необходимо подавать напряжения питания на АСУ МИКО 3.1 и проверять работоспособность панели путем нажатия на кнопки и проверки наличия индикации	
Отсутствует связь с ПУ3.1 с ЦБИ 3.1	На главном экране ПУ 3.1 сообщение: «Нет связи с блоком управления»	Потеря управления АСУ МИКО 3.1	1 Потеря контакта с кабелем соединительным ЦБИ 3.1 – ПУ 3.1; 2 Обрыв / замыкания кабеля соединительного ЦБИ 3.1 – ПУ 3.1; 3 Отказ ЦБИ 3.1.	Для поиска причины отказа необходимо последовательно: - кистью, смоченной в спирте этиловом ректифицированном, очисть контакты соединителей кабелей ЦБИ 3.1 – ПУ 3.1, контакты соединителей ЦБИ 3.1 и ПУ 3.1; - заменить кабель соединительный ЦБИ 3.1-ПУ 3.1; - заменить ЦБИ 3.1. После каждой операции необходимо подавать напряжения питания на АСУ МИКО 3.1 и проверять работоспособность панели путем нажатия на кнопки и проверки наличия индикации	Заменить неисправную составную часть на исправную

SEGANEL®

Продолжение таблицы 9

Описание отказов и повреждений	Внешние проявления отказов и повреждения	Описаний последствий отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения отказов и повреждений и их последствий	Указания по способам устранения отказов и повреждений и их последствий
Отказ канала управления включением инкубационной камеры и исполнительных механизмов.	Отсутствует характерный щелчок включения контакторов в шкафу № 3 (№ 7), вентилятор не запускается	Инкубационная камера не работает	Отсутствует фаза управления исполнительными устройствами	При включенной инкубационной камере проверить наличие фазы управления на клеммнике «X1» согласно схеме электрической принципиальной на шкаф, приведенной в настоящем руководстве по эксплуатации. Если напряжение отсутствует, то необходимо проверить на короткое замыкание цепь управления и устранить причину короткого замыкания. Если цепь управления исправна, то в ЦБИ 3.1 необходимо проверить целостность предохранителя «Камера». Если предохранитель исправен, то причиной отказа АСУ МИКО 3.1 является отказ субмодуля «Камера».	1 При отказе предохранителя необходимо заменить неисправный предохранитель на исправный с параметрами 5/20 2 А 250 В. 2 При отказе субмодуля заменить неисправный субмодуль на исправный.
Отказ канала управления освещением	При включении освещения в инкубационной камере с ПУ 3.1 в инкубационной камере отсутствует освещение	-	1 Отказ осветительного прибора инкубационной камеры; 2 Обрыв / замыкание кабеля соединительного; 3 Отказ предохранителя «Свет» в ЦБИ 3.1; 4 Отказ субмодуля «Свет» в ЦБИ 3.1.	Проверить на короткое замыкание цепь управления освещением и устранить причину короткого замыкания. Для поиска причины отказа необходимо последовательно: - заменить лампы в осветительном приборе; - заменить осветительный прибор; - заменить кабель соединительный; - заменить предохранитель 5/20 2 А 250 В с маркировкой «Свет» в ЦБИ 3.1;	Замена неисправных составных частей на исправные.

Продолжение таблицы 9

Описание отказов и повреждений	Внешние проявления отказов и повреждения	Описаний последствий отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения отказов и повреждений и их последствий	Указания по способам устранения отказов и повреждений и их последствий
				- заменить субмодуль «Свет» в ЦБИ 3.1. После каждой операции с ПУ 3.1 включать свет в инкубационной камере и проверять наличие освещения	
Отказ канала управления звуковой сигнализацией	В аварийном режиме работы АСУ МИКО № 3.1 не включается звонок громкого боя	Отсутствует дистанционное звуковое оповещение о аварии	1 Отказ реле «К1» в шкафу № 3 (№ 7); 2 Обрыв кабеля соединительного; 3 Отказ предохранителя «Авария» в ЦБИ 3.1; 4 Отказ субмодуля «Авария» в ЦБИ 3.1.	Проверить на короткое замыкание цепь управления звуковой сигнализацией и устранить причину короткого замыкания. Для поиска причины отказа необходимо последовательно: - заменить реле «К1» в шкафу № 3 (шкафу № 7); - заменить кабель соединительный; - заменить предохранитель 5/20 2 А 250 В с маркировкой «Авария» в ЦБИ 3.1; - заменить субмодуль «Авария» в ЦБИ 3.1. После каждой операции необходимо проверить исправность канала управления звуковой сигнализаций	Замена неисправных составных частей на исправные.

SEGANEL®

Продолжение таблицы 9

Описание отказов и повреждений	Внешние проявления отказов и повреждения	Описаний последствий отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения отказов и повреждений и их последствий	Указания по способам устранения отказов и повреждений и их последствий
Отказ канала управления нагревом «Нагрев 2»	АСУ МИКО 3.1 в режиме «Разогрев» более 5 ч, УС в режиме «Красный проблесковый маячок», аварийная звуковая сигнализация. На главном экране ПУ 3.1 сообщение: «Высокая температура», УС в режиме «Красный проблесковый маячок», аварийная звуковая сигнализация. На главном экране ПУ 3.1 сообщение: «Низкая температура», УС в режиме «Красный проблесковый маячок», аварийная звуковая сигнализация.	Нарушение развития эмбриона птицы	1 Отказ нагревателей; 2 Отказ контактора магнитного КМ3 в шкафу № 3 (№ 7); 3 Обрыв / замыкание кабеля соединительного; 4 Отказ предохранителя «Нагрев 2» в ЦБИ 3.1; 4 Отказ субмодуля «Нагрев 2» в ЦБИ 3.1.	Проверить положение автомата «QF3» в шкафу. Если автомат в положении «0», то причиной отказа канала управления нагревом являются: - короткое замыкание нагревателей; - короткое замыкание кабелей соединительных; - отказ контактора магнитного КМ3. Если автомат «QF3» в шкафу в положении «1», то необходимо проверить на короткое замыкание цепь управления нагревом 2 и устранить причину короткого замыкания. Если цепь исправна то последовательно заменить: - кабели соединительные; - предохранитель 5/20 2 А 250 В с маркировкой «Нагрев 2» в ЦБИ 3.1; - субмодуль «Нагрев 2» в ЦБИ 3.1. После каждой операции выполнять проверку канала управления нагревом «Нагрев 2».	Замена неисправных составных частей на исправные.

SEGANEL®

Продолжение таблицы 9

Описание отказов и повреждений	Внешние проявления отказов и повреждения	Описаний последствий отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения отказов и повреждений и их последствий	Указания по способам устранения отказов и повреждений и их последствий
Отказ канала управления нагревом «Нагрев 1»	АСУ МИКО 3.1 в режиме «Разогрев» более 5 ч, УС в режиме «Красный проблесковый маячок», аварийная звуковая сигнализация. На главном экране ПУ 3.1 сообщение: «Высокая температура», УС в режиме «Красный проблесковый маячок», аварийная звуковая сигнализация. На главном экране ПУ 3.1 сообщение: «Низкая температура», УС в режиме «Красный проблесковый маячок», аварийная звуковая сигнализация.	Нарушение развития эмбриона птицы	1 Отказ нагревателей; 2 Отказ симистора VS1 в шкафу № 3 (№ 7); 3 Отказ контактора магнитного КМ2 в шкафу № 3 (№ 7); 3 Обрыв / замыкание кабеля соединительного; 4 Отказ резистора «Нагрев 1»; 4 Отказ субмодуля «Нагрев 1» в ЦБИ 3.1.	Проверить положение автомата «QF2» в шкафу. Если автомат в положении «0», то причиной отказа канала управления нагревом являются: - короткое замыкание нагревателей; - короткое замыкание кабелей соединительных; - отказ контактора магнитного КМ2. Если автомат «QF2» в шкафу в положении «1», то необходимо проверить на короткое замыкание цепь управления нагревом 1 и устранить причину короткого замыкания. Если цепь исправна, то последовательно заменить: - симистор VS1 в шкафу № 3 (№ 7); - кабель соединительный; - субмодуль «Нагрев 1» в ЦБИ 3.1. После каждой операции выполнять проверку канала управления нагревом «Нагрев 1». Если после выполнения всех операций отказ не устранен, то ЦБИ 3.1 необходимо направить на ремонт предприятию-изготовителю.	Замена неисправных составных частей на исправные.

Продолжение таблицы 9

Описание отказов и повреждений	Внешние проявления отказов и повреждения	Описаний последствий отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения отказов и повреждений и их последствий	Указания по способам устранения отказов и повреждений и их последствий
Отказ канала управления охлаждением	Возможен перегрев яйца и, как следствие, сообщение на главном экране ПУ 3.1 «Высокая температура», УС в режиме «Красный проблесковый маячок», аварийная звуковая сигнализация.	Нарушение развития эмбриона птицы при перегреве яйца в инкубационной камере	1 Перекрыт кран подачи воды / подача воды из сети инкубатория не осуществляется; 2 Отказ соленоида охлаждения; 3 Обрыв / замыкание кабеля соединительного; 4 Отказ предохранителя «Охлаждение» в ЦБИ 3.1; 4 Отказ субмодуля «Охлаждение» в ЦБИ 3.1.	Проверить систему подачи воды в инкубационную камеру. Если система подачи воды исправна, то необходимо проверить на короткое замыкание цепь управления охлаждением и устранить причину короткого замыкания. Если цепь исправна, то последовательно: - очистить / заменить соленоид охлаждения; - кабель соединительный; - предохранитель 5/20 2 А 250 В с маркировкой «Охлаждение» в ЦБИ 3.1; - субмодуль «Охлаждение» в ЦБИ 3.1. После каждой операции выполнять проверку канала управления охлаждением.	Замена неисправных составных частей на исправные.
Отказ канала управления увлажнением	На главном экране ПУ 3.1 сообщение: «Высокая влажность», УС в режиме «Красный проблесковый маячок», аварийная звуковая сигнализация. На главном экране ПУ	Нарушение развития эмбриона птицы. Некорректный расчет угла открытия заслонок. И, как следствие, недостаточный воздухообмен в инкубационной ка-	1 Отказ соленоида увлажнения; 3 Обрыв / замыкание кабеля соединительного; 4 Отказ предохранителя «Увлажнение» в ЦБИ 3.1; 4 Отказ субмодуля	Проверить на короткое замыкание цепь управления увлажнением и устранить причину короткого замыкания. Если цепь исправна, то последовательно: - очистить / заменить соленоид увлажнения; - кабель соединительный; - предохранитель 5/20 2 А 250 В с	Замена неисправных составных частей на исправные.

SEGANEL®

Продолжение таблицы 9

Описание отказов и повреждений	Внешние проявления отказов и повреждения	Описаний последствий отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Указания по способам обнаружения отказов и повреждений и их последствий	Указания по способам устранения отказов и повреждений и их последствий
	3.1 сообщение: «Низкая влажность», УС в режиме «Красный проблесковый маячок», аварийная звуковая сигнализация.	мере.	«Увлажнение» в ЦБИ 3.1.	маркировкой «Увлажнение» в ЦБИ 3.1; - субмодуль «Увлажнение» в ЦБИ 3.1. После каждой операции выполнять проверку канала управления увлажнением.	
Отказ ИБП 9	На ИБП 9 не светиться индикатор «Питание», отсутствует индикация на ПУ 3.1, ЦБИ 3.1.	Не осуществляется автоматическое поддержание режима инкубации, что приводит к риску гибели эмбриона птицы.	1 Отказ предохранителя F1 в ИБП 9; 2 Отказ ИбП 9.	Проверить напряжение 220 В на входе ИБП 9. Если напряжение в норме, то проверить исправность предохранителя F1 в ИБП 9 с параметрами 5/20 1 А 250 В. Если предохранитель исправен, то причиной отказа является аппаратный отказ ИБП 9. Если не норма входного напряжения, то устранить причину повышенного входного напряжения, после чего заменить предохранитель F1 в ИБП 9 и, при необходимости, ИБП 9.	Замена неисправных составных частей на исправные.
Отказ ЦБИ 3.1	Отсутствует индикация управления заслонками на ЦБИ 3.1.	Не осуществляется автоматическое поддержание режима инкубации, что приводит к риску гибели эмбриона птицы.	1 Отсутствие входного напряжения; 2 Аппаратная неисправность ЦБИ 3.1.	Проверить наличие напряжение 24 В на входе ЦБИ 3.1. Если напряжение отсутствует выполнить поиск причин отсутствия входного напряжения. Если напряжение поступает на вход ЦБИ 3.1, то причиной отказа ЦБИ 3.1 является аппаратная неисправность.	Замена неисправных составных частей на исправные

SEGANEL®

ВНИМАНИЕ: СУБМОДУЛИ ЦБИ 3.1 ЯВЛЯЮТСЯ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫМИ. ДЛЯ ПРОВЕРКИ ИСПРАВНОСТИ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО КАНАЛА УПРАВЛЕНИЯ ДОПУСКАЕТСЯ ЗАМЕНЯТЬ ОТКАЗАВШИЙ СУБМОДУЛЬ ЦБИ 3.1 НА СУБМОДУЛЬ ЦБИ 3.1 ЗАВЕДОМОГО ИСПРАВНОГО КАНАЛА УПРАВЛЕНИЯ.

6 Хранение

6.1 До монтажа на инкубационную камеру хранение составных частей АСУ МИКО 3.1 за исключением датчика влажности ДВ 4.0 должно осуществляться в отапливаемых и вентилируемых складах с кондиционированием воздуха в упаковке предприятия-изготовителя.

Датчик влажности ДВ.4.0 должен хранится в шкафу сухого хранения.

6.2 Условия хранения в складах потребителя должны соответствовать условиям хранения Л по ГОСТ 15150-69:

- температура воздуха – от плюс 5 до плюс 40 ºС;

- относительная влажность воздуха при температуре 25 ºС – не более 80 %;

- атмосферное давление – от 86 до 106,7 кПа.

В складском помещении должно быть обеспечено отсутствие или существенное уменьшение рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги.

6.3 При кратковременном хранении составных частей АСУ МИКО 3.1 в складском помещении (менее полугода) потребитель должен принять меры по предупреждению окисления контактов блочных и кабельных соединителей: с помощью шпагата зафиксировать полиэтиленовую пленку на блочных и кабельных соединителях.

6.4 При длительном хранении составных частей АСУ МИКО 3.1 (более полугода) в складском помещении потребитель должен:

- законсервировать ПУ 3.1, ЦБИ 3.1, ИБП 9, ДТ 100/8, ДВВ 3.1, БМР1.1, шкаф № 3 (шкаф №7) по варианту защиты ВЗ-10 по ГОСТ 9.014-78 на срок не более 3-х лет;

- с помощью шпагата зафиксировать полиэтиленовую пленку кабельных соединителях.

В формуляре на АСУ МИКО 3.1 в соответствующем разделе должна быть проставлена дата консервации и срок, на который законсервировано изделие.

При длительном хранении АСУ МИКО 3.1 необходимо не реже одного раза в полгода проводить осмотр полиэтиленовых чехлов с законсервированными составными частями АСУ МИКО 3.1. При обнаружении повреждений полиэтиленовых чехлов необходимо провести работы по переконсервации.

6.5 После монтажа АСУ МИКО 3.1 на инкубационную камеру допускается хранение АСУ МИКО 3.1 только под напряжением.

ВНИМАНИЕ: ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ АСУ МИКО 3.1 АВТОМАТИЧЕСКИ ПРОСУШИВАЕТ ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ ДВ 4.0. ЕСЛИ ПО КАКИМ-ЛИБО ПРИЧИНАМ НЕОБХОДИМО СНЯТЬ НАПРЯЖЕНИЕ, ТО ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ ДВ 4.0 ДЕМОНТИРУЕТСЯ И ХРАНИТСЯ В ШКАФУ СУХОГО ХРАНЕНИЯ.

6.6 Для поддержания исправности смонтированной АСУ МИКО 3.1 при длительном хранении (более полугода) предусмотрено техническое обслуживание № 1Х (ТО1Х).

ТО1Х выполняет слесарь КИПиА 4-го разряда и более высокой квалификации один раз в полгода с даты постановки на длительное хранение в объеме технологических карт №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, приведенных в п.4.3 настоящего руководства по эксплуатации. Отметки о проведении ТО1Х, выявленных недостатках и неисправностях, устранении недостатков и неисправностей слесарь заносит в «Журнал учета технического обслуживания и ремонта» и соответствующие разделы формуляра на АСУ МИКО 3.1, в которых также проставляет личную подпись и дату проведения ТО1.

6.7 В местах хранения составных частей АСУ МИКО 3.1 не должно быть паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей.

7 Транспортирование

7.1 Упакованная АСУ МИКО 3.1 транспортируется автомобильным, железнодорожным и воздушным транспортом в условиях, соответствующих условиям группы 5 по ГОСТ 15150. В районы с холодным климатом АСУ МИКО 3.1 в зимнее время года не поставляется.

7.2 Для предотвращения возможных перемещений при транспортировании упакованная АСУ МИКО 3.1 должна быть закреплена. Размещение и крепление упаковок с АСУ МИКО 3.1 в транспортных средствах осуществляют в соответствии с правилами, действующими на транспорте данного вида. Средства крепления упаковок с АСУ МИКО 3.1 к транспортным средствам не должны повреждать упаковки, АСУ МИКО 3.1 и транспортные средства.

7.3 Транспортирование АСУ МИКО 3.1 допускается только в крытом автотранспорте и железнодорожных вагонах. Транспортирование воздушным транспортом допускается только в герметизированном отсеке. Не рекомендуется располагать упаковки с АСУ МИКО 3.1 в зоне вращения винтов.

7.4 При погрузочно-разгрузочных работах не допускается падение упаковок с АСУ МИКО 3.1.

8 Утилизация

8.1 По истечении назначенного срока службы потребитель должен вывести АСУ МИКО 3.1 из эксплуатации независимо от технического состояния составных частей АСУ МИКО 3.1 и заключить договор со специализированными лицензированными организациями, утилизирующими электротехническое и электронное оборудование, на утилизацию АСУ МИКО 3.1.

Приложение А

(обязательное)

Таблица перевода показаний прецизионного психрометра в относительную влажность

Относительная влажность в инкубационной камере при показаниях влажного термометра прецизионного психрометра и температуре воздушной среды в инкубационной камере от 37,0 до 38,0 °С приведена в таблице А.1.

Таблица А.1 - Таблица перевода показаний прецизионного психрометра в относительную влажность

Показания влажного термометра, °С	Относительная влажность, %	Показания влажного термометра, °С	Относительная влажность, %
23	12	30,2	55,2
23,2	13,2	30,4	56,4
23,4	14,4	30,6	57,6
23,6	15,6	30,8	58,8
23,8	16,8	31	60
24	18	31,2	61,2
24,2	19,2	31,4	62,4
24,4	20,4	31,6	63,6
24,6	21,6	31,8	64,8
24,8	22,8	32	66
25	24	32,2	67,2
25,2	25,2	32,4	68,4
25,4	26,4	32,6	69,6
25,6	27,6	32,8	70,8
25,8	28,8	33	72
26	30	33,2	73,2
26,2	31,2	33,4	74,4
26,4	32,4	33,6	75,6
26,6	33,6	33,8	76,8
26,8	34,8	34	78
27	36	34,2	79,2
27,2	37,2	34,4	80,4
27,4	38,4	34,6	81,6

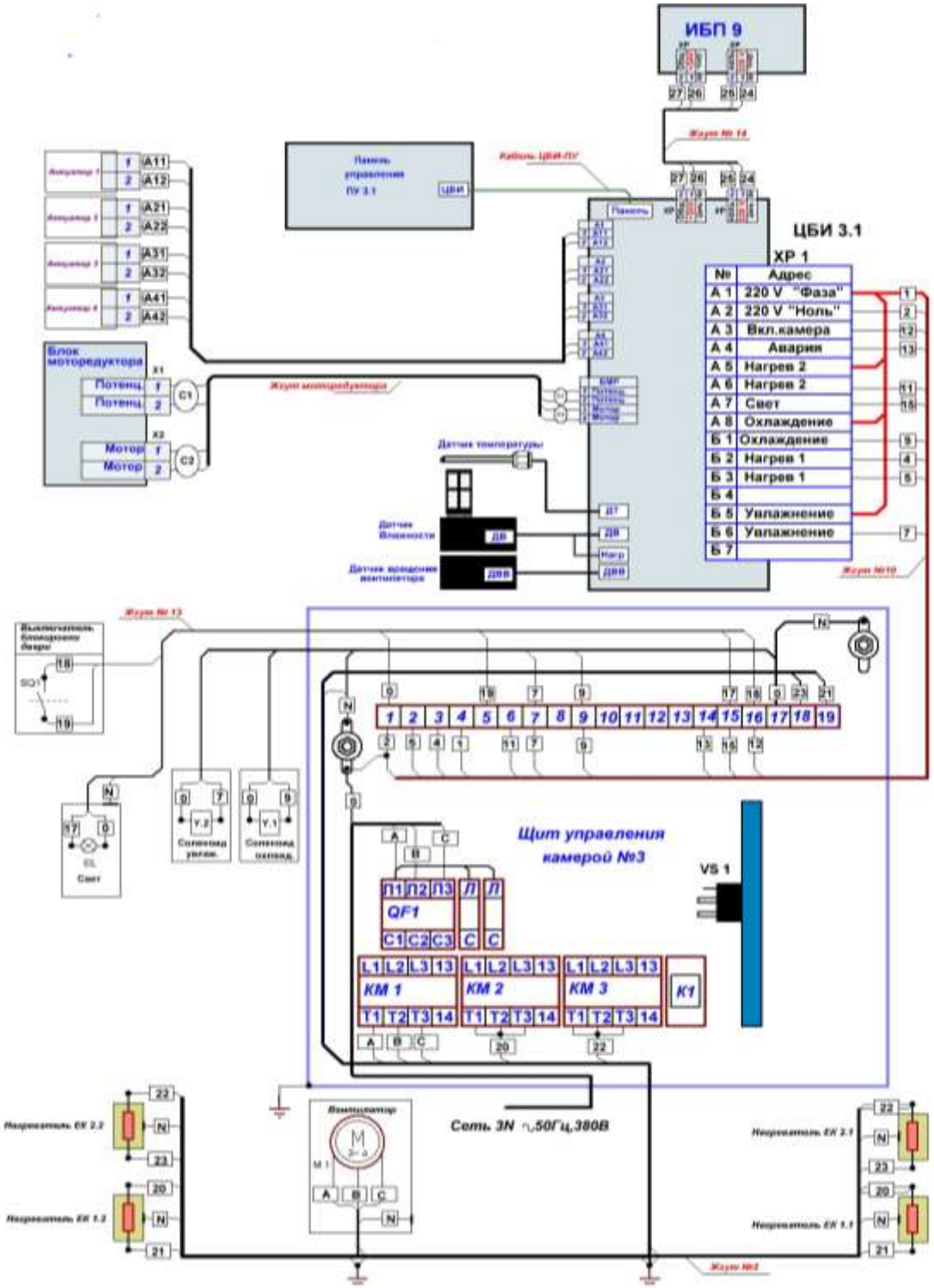
Продолжение таблицы А.1

Показания влажного термометра, °С	Относительная влажность, %	Показания влажного термометра, °С	Относительная влажность, %
27,6	39,6	34,8	82,8
27,8	40,8	35	84
28	42	35,2	85,2
28,2	43,2	35,4	86,4
28,4	44,4	35,6	87,6
28,6	45,6	35,8	88,8
28,8	46,8	36	90
29	48	36,2	91,2
29,2	49,2	36,4	92,4
29,4	50,4	36,6	93,6
29,6	51,6	36,8	94,8
29,8	52,8	37	96
30	54	37,2	97,2

Приложение Б

(обязательное)

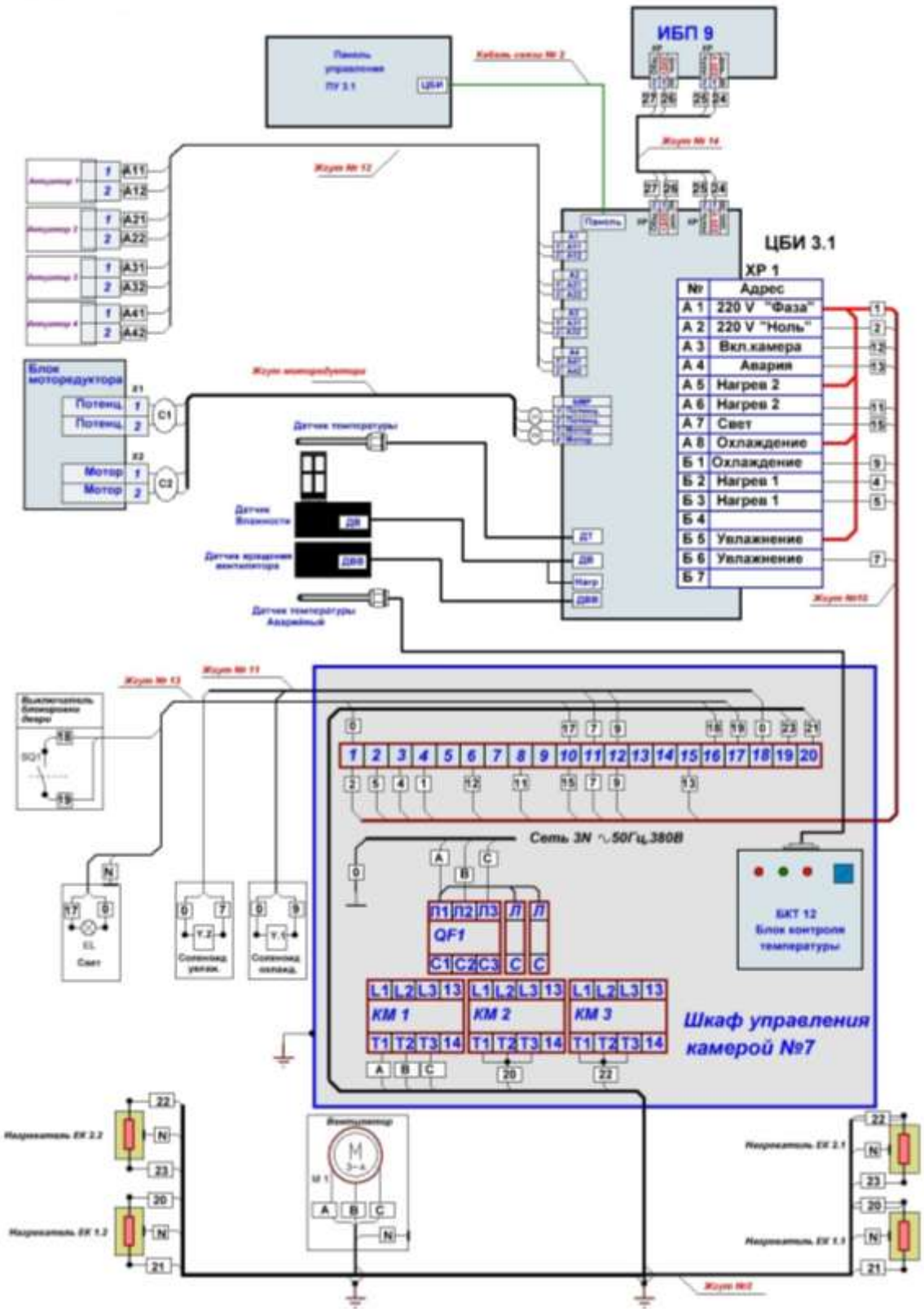
Схема соединений комплекса АСУ МИКО 3.1- инкубационная камера в варианте поставки без аварийной системы отключения нагревателей



Приложение В

(обязательное)

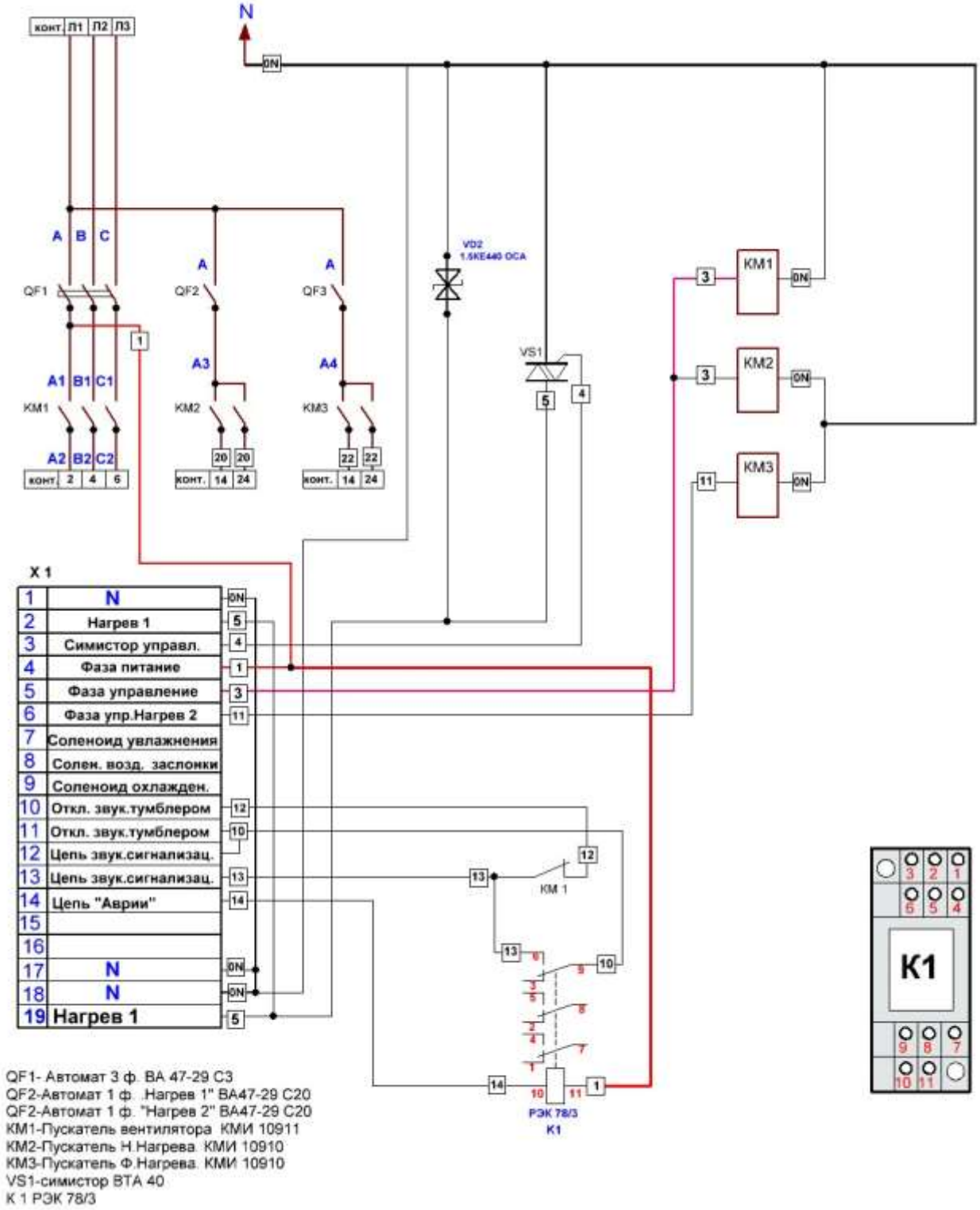
Схема соединений комплекса АСУ МИКО 3.1 – инкубационная камера в варианте поставки с аварийной системой отключения нагревателей



Приложение Г

(обязательное)

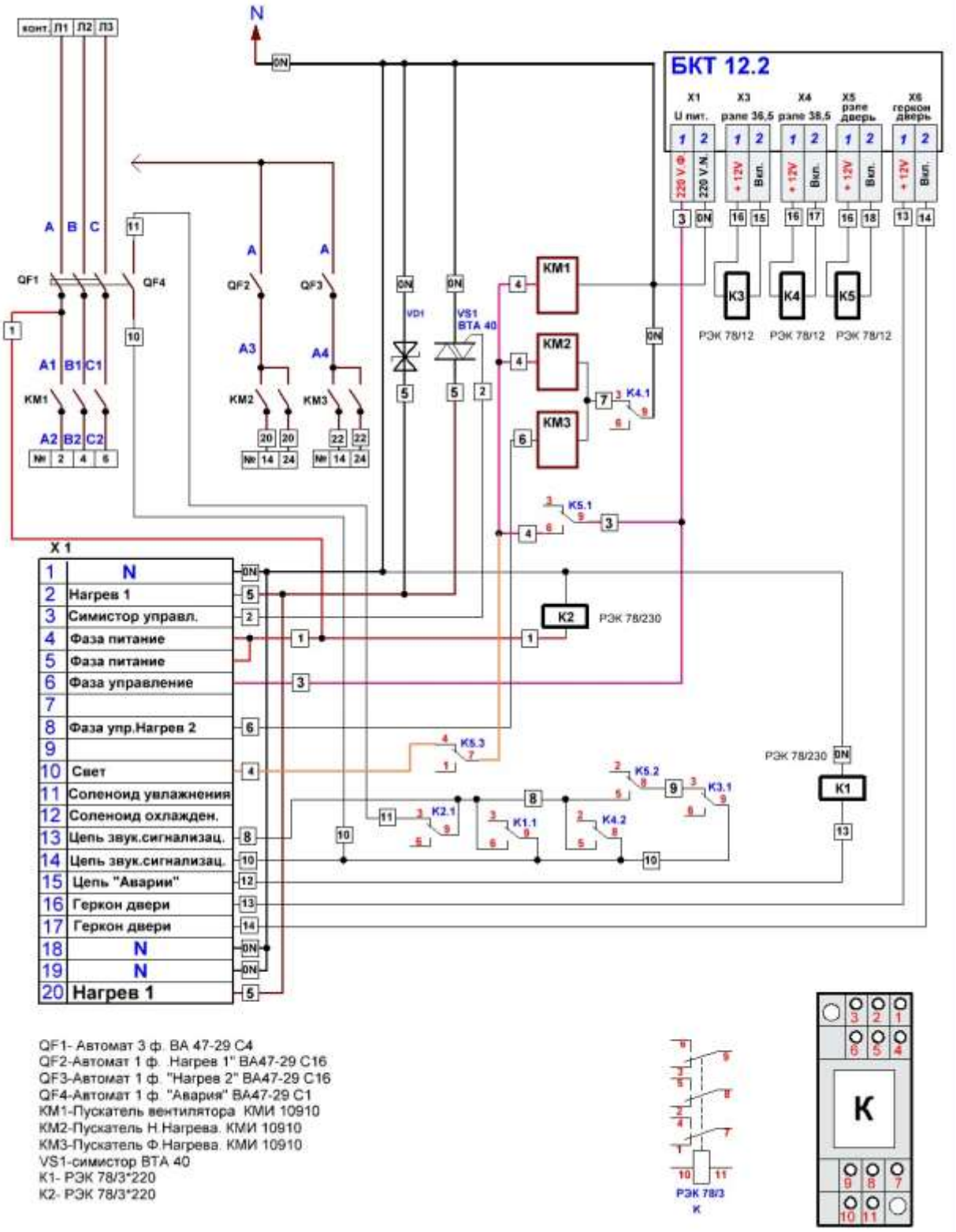
Шкаф № 3. Схема электрическая принципиальная



Приложение Д

(обязательное)

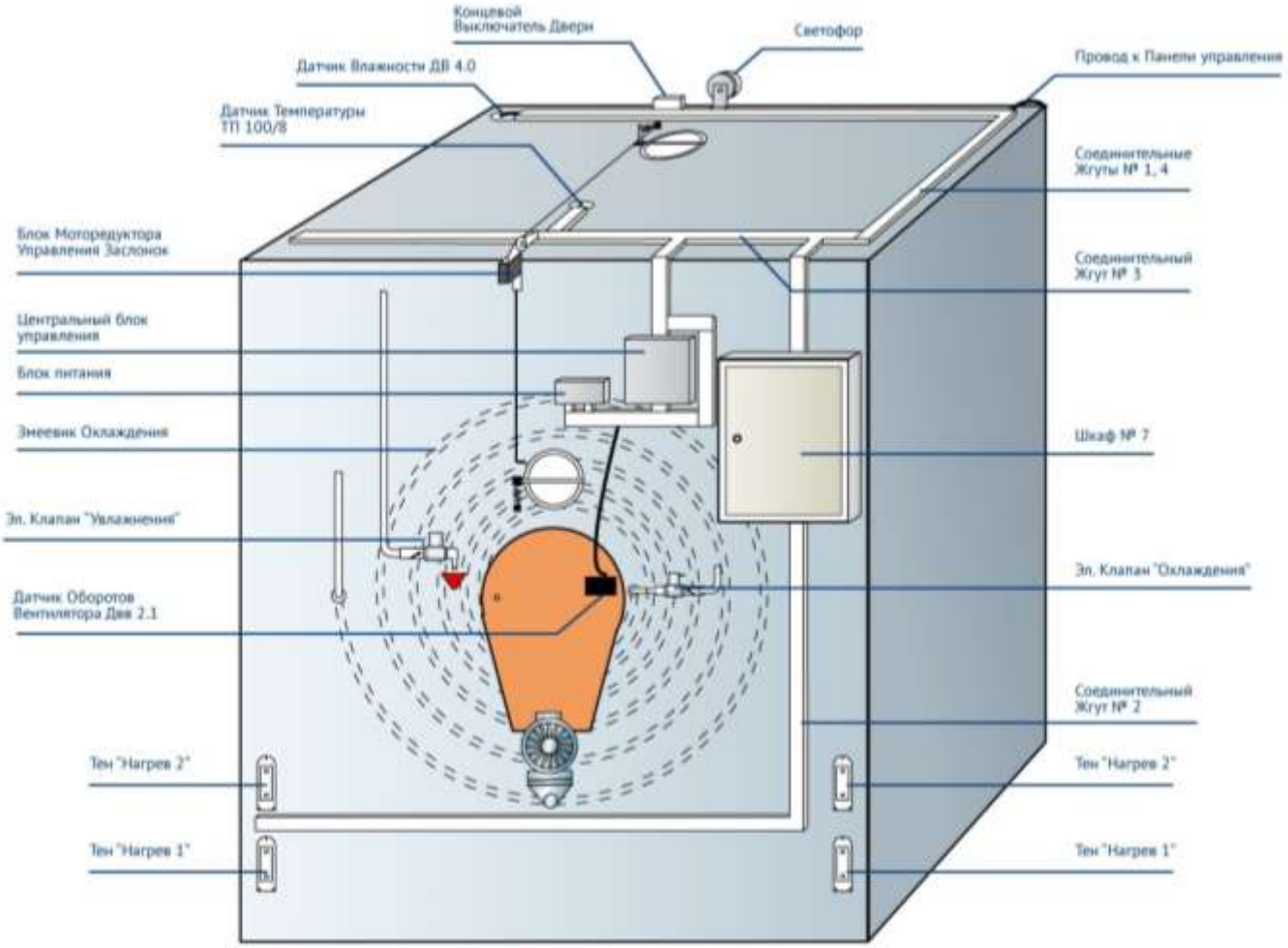
Шкаф № 7. Схема электрическая принципиальная



Приложение Е

(обязательное)

Схема электрическая общая комплекса АСУ МИКО 3.1 – инкубационная камера



Приложение Ж

(обязательное)

Монтаж механизма открывания / закрывания заслонок

Монтаж механизма открывания / закрывания заслонок выполняется в соответствии с рисунками Ж.1, Ж.2.

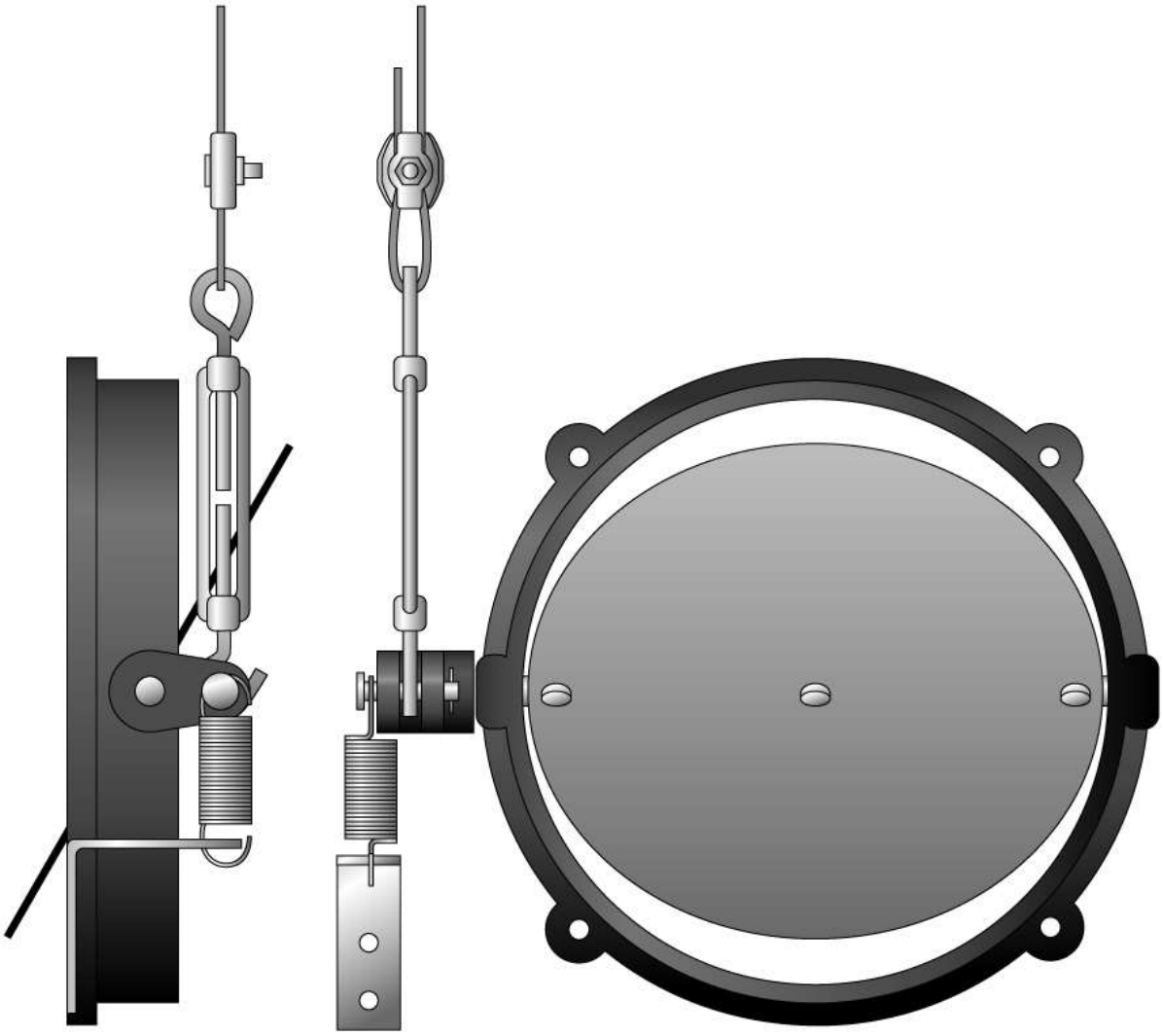


Рисунок Ж.1 – Заслонка в сборе с механизмом открывания / закрывания заслонок

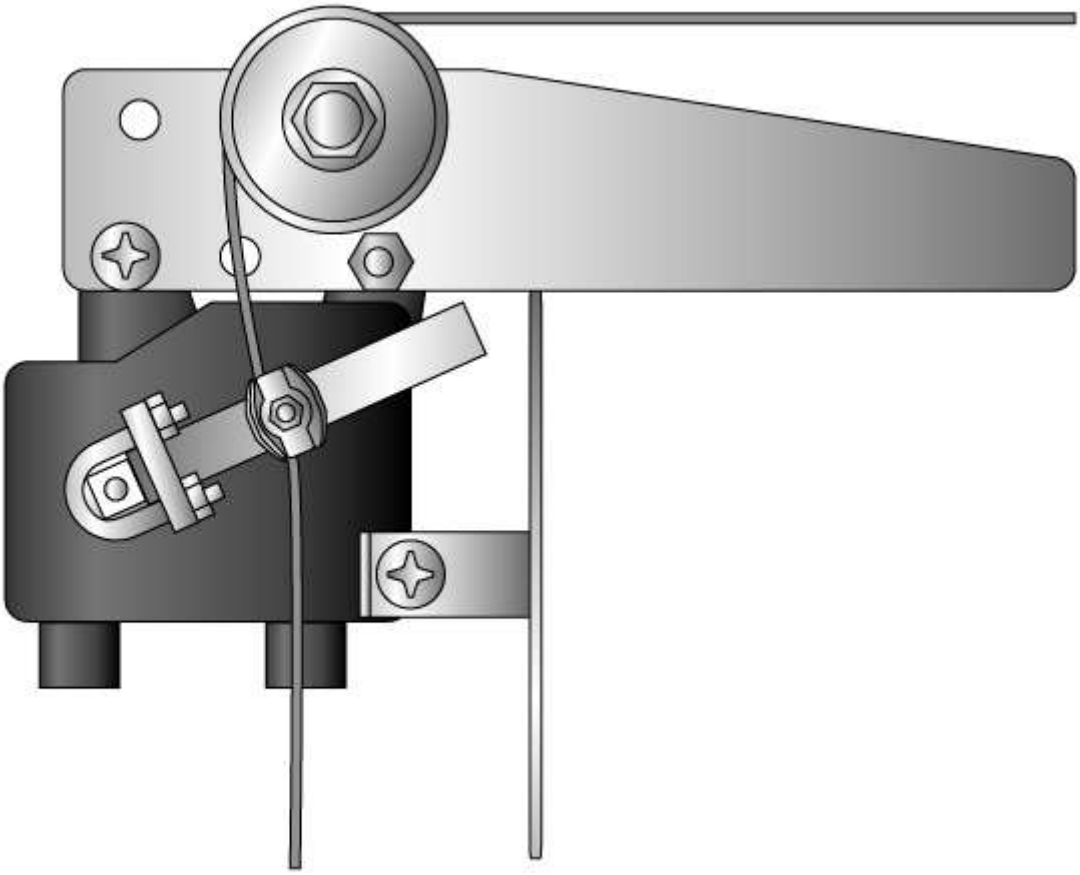


Рисунок Ж.2 – Блок мотор-редуктора БМР 1.1 в сборе с механизмом открывания / закрывания заслонок

Приложение И

(обязательное)

Форма рекламационного акта

Экз. ____

УТВЕРЖДАЮ

_____

Должность, потребитель М.П.

_____ _____

Личная подпись Инициалы, фамилия

от «____» _____ 20 ___ г.

Рекламационный акт № ____

от «____» _____ 20 ___ г.

1 _____

наименование потребителя и его почтовый адрес, телефон, факс, электронная почта

2 _____

наименование изделия, серийный номер ЦБИ 3.1 версия программного обеспечения ПУ 3.1 / ЦБИ 3.1, наименование предприятия - изготовителя

_____

дата ввода в эксплуатацию

3 Гарантийный срок эксплуатации _____

продолжительность

с _____

указывают начальный момент исчисления и использованную часть гарантийного срока эксплуатации

Гарантийный срок хранения _____

продолжительность

с _____

указывают начальный момент исчисления и использованную часть гарантийного срока хранения

4 Дата обнаружения дефекта _____

5 Уведомление о вызове представителя ООО «СЕГАНЭЛ»

выслано «____» _____ 20 ___ г. за № _____

6 Описание обнаруженных дефектов _____

_____

_____

7 Причины возникновения дефекта, обстоятельства при которых он возник, соблюдение правил эксплуатации _____

_____

_____

8 _____ подлежит _____

наименование изделия или дефектной составной части изделия

замене (восстановлению) изготовителем

9 Причины, вызвавшие составление одностороннего рекламационного акта _____

10 Дополнительные данные _____

_____

11 Заключение _____

характер дефекта /необходимость исследования в производственных условиях ООО «СЕГАНЭЛ» для определения характера дефекта

_____

Приложение _____

фотоснимки и др.

_____

Составлен в _____ экземплярах.

Экз. № ____ Адресат _____

Составлен комиссией в составе:

Председатель: _____ _____ _____

Должность Личная подпись Инициалы, фамилия

Члены комиссии:

от потребителя: _____ _____ _____

Должность Личная подпись Инициалы, фамилия

_____ _____ _____

Должность Личная подпись Инициалы, фамилия

от ООО «СЕГАНЭЛ»: _____ _____ _____

Должность Личная подпись Инициалы, фамилия

Приложение К

(обязательное)

Форма акта удовлетворения рекламации

Экз. ____

УТВЕРЖДАЮ

_____

Должность, потребитель М.П.

_____ _____

Личная подпись Инициалы, фамилия

от «____» _____ 20 ___ г.

Акт удовлетворения рекламации № ____

от «____» _____ 20 ___ г.

об удовлетворении рекламации на _____

_____

наименование изделия, серийный номер ЦБИ 3.1 версия программного обеспечения ПУ 3.1 / ЦБИ 3.1

В соответствии с рекламационным актом № «___» от «____» «_____» 20___ г., предъявленным ООО «СЕГАНЭЛ», дефект изложенный в рекламационном акте устранён _____

_____

указать когда, силами какой организации

Заменены _____

наименование изделия / составных частей изделия

_____

После проведения работ АСУ МИКО 3.1 проверена по технологическим картам №№ 4, 5, 7, приведенным в настоящем руководстве по эксплуатации.

Составлен в _____ экземплярах.

Экз. № ____ Адресат _____

Составлен комиссией в составе:

Председатель: _____ _____ _____

Должность Личная подпись Инициалы, фамилия

Члены комиссии:

от потребителя: _____ _____ _____

Должность Личная подпись Инициалы, фамилия

_____ _____ _____

Должность Личная подпись Инициалы, фамилия

от ООО «СЕГАНЭЛ»: _____ _____ _____

Должность Личная подпись Инициалы, фамилия