

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Ставропольский край

Общество с ограниченной ответственностью «МИКРОЭЛ»

Блок управления БМИ-Ф-15.430

Руководство по эксплуатации
МЭЛ.467444.040 ПС



ООО "Микроэл"

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	Страница
Исполнения блока БМИ-Ф-15.430	2
- Отличия БМИ-Ф-15.430М и БМИ-Ф-15.430Ф	2
Назначение	2
- БМИ-Ф-15.430М	3
- БМИ-Ф-15.430Ф	3
Технические характеристики	3
Габаритные размеры и масса	4
Подключаемые датчики и устройства	4
Назначение кнопок на панели блока	4
- Работа кнопок в режиме просмотра	5
- Работа кнопок в режиме редактирования	5
- Быстрое изменение заданий	5
Основной экран и отображение информации	6
- Верхние цифровые индикаторы	6
- Нижний ЖК-дисплей	6
- Первый информационный экран	7
- Второй информационный экран	7
- Экран аварий	8
Таймеры времени выхода инкубатора на рабочий режим	8
- Таймер выхода на рабочий режим по температуре	9
- Таймер выхода на рабочий режим по влажности	9
Словарь терминов, сокращений и условных обозначений	10
Перечень сигнализируемых нарушений	13
Группа меню «Температура»	17
Группа меню «Влажность»	20
Группа меню «Заслонка и вентилятор»	23
Группа меню «Сервисные настройки»	27
Группа меню «Архив»	34
Хранение и санитарная обработка	37

Интернет-магазин «МИКРОЭЛ» — <https://inc-shop.ru/>

Официальный сайт ООО «МИКРОЭЛ» — <https://microel.info/>

Видеоинструкции в ВК Видео: https://vkvideo.ru/@microel_info/playlists

Видеоинструкции в Rutube: <https://rutube.ru/channel/25814441/playlists/>

Канал в MAX: https://max.ru/id263102464000_biz

Группа в ВК: https://vk.com/microel_info

Исполнения блока БМИ-Ф-15.430

Блок управления **БМИ-Ф-15.430** выпускается в двух исполнениях:

- **БМИ-Ф-15.430М;**
- **БМИ-Ф-15.430Ф.**

Исполнения построены на одинаковой аппаратной платформе и имеют одинаковые:

- функции управления;
- алгоритмы работы;
- структуру меню;
- настройки и конфигурации;
- коды аварий;
- технические характеристики;
- принципы эксплуатации.

Различия между БМИ-Ф-15.430М и БМИ-Ф-15.430Ф заключаются в конструкции задней панели, типах разъёмов и способах подключения внешнего оборудования.

Отличия БМИ-Ф-15.430М и БМИ-Ф-15.430Ф

Подключение или конструктивная особенность	БМИ-Ф-15.430М	БМИ-Ф-15.430Ф
Питание и цепи управления	Общий разъём питания и управления	Раздельные разъёмы питания и управления
Блок управления заслонками БУЗ	Отдельный разъём БУЗ	Подключение через сервисный разъём
Цифровой датчик ДЦ-01ТВ	Отдельный разъём ДЦ-01ТВ	Подключение через сервисный разъём
Подключение к компьютеру	Через блок оптической развязки БОР-Ф-15.01	Через блок оптической развязки БОР-Ф-15.01-RS485-USB

Назначение

Блок управления **БМИ-Ф-15.430** предназначен:

- для автоматического управления режимами инкубации в промышленных инкубаторах с водяной или воздушной системой охлаждения;
- для автоматического управления режимами сквашивания кисломолочных продуктов в термокамерах производства **ООО «Микроэл»**.

Совместимость и способ подключения зависят от исполнения блока: **БМИ-Ф-15.430М** или **БМИ-Ф-15.430Ф**.

БМИ-Ф-15.430М

Блок **БМИ-Ф-15.430М** предназначен для установки в следующие модели инкубаторов:

- ИУП-Ф-45;
- ИУВ-15;
- Универсал-55 (У-55).

БМИ-Ф-15.430Ф

Блок **БМИ-Ф-15.430Ф** предназначен для работы в инкубаторах и термокамерах производства ООО «Микроэл»:

- ИФ-1000-У-МЭЛ — автоматический инкубатор на 1000 яиц;
- ИФ-4000-У-МЭЛ — фермерский инкубатор на 4000 яиц;
- ИФ-8000-П-МЭЛ — предварительный инкубатор на 8000 яиц;
- ИФ-8000-В-МЭЛ — выводной инкубатор на 8000 яиц;
- ИФ-8000-О-МЭЛ — однодверный инкубатор на 8000 яиц;
- ИП-16-МЭЛ — предварительный инкубатор на 16 000 яиц;
- ИВ-16-МЭЛ — выводной инкубатор на 16 000 яиц;
- ТК-256-МЭЛ — термокамера объёмом 100 л;
- ТК-840-МЭЛ — термокамера объёмом 300 л.

Технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон измерения и регулирования температуры	от 10 до 55 °С
Дискретность отображения температуры	0,1 °С
Дискретность отображения отклонения температуры от задания	0,1 °С
Дискретность корректировки измеренной температуры	0,1 °С
Разрешение при измерении температуры	0,01 °С
Порог аварийной сигнализации по температуре после выхода инкубатора на рабочий режим	±0,4 °С
Диапазон измерения и регулирования относительной влажности	от 20 до 90 %
Дискретность отображения относительной влажности	1 %
Дискретность отображения отклонения относительной влажности от задания	1 %
Дискретность корректировки измеренной относительной влажности	1 %
Разрешение при измерении относительной влажности	0,1 %
Порог аварийной сигнализации по влажности после выхода инкубатора на рабочий режим	±5 %
Диапазон измерения скорости вращения вентилятора	от 0 до 999 об/мин
Напряжение питания	180–240 В
Частота питающей сети	50 Гц
Ток нагрузки выходов управления	до 0,5 А
Потребляемая мощность	не более 10 В·А

Габаритные размеры и масса

Параметр	Значение
Ширина	300 мм
Высота	110 мм
Глубина	80 мм
Масса	1 кг

Подключаемые датчики и устройства

К блоку управления **БМИ-Ф-15.430** могут быть подключены следующие датчики, исполнительные устройства и вспомогательные блоки:

Наименование	Назначение
ТСМ-100	Аналоговый датчик температуры (медный терморезистор) для измерения температуры воздуха в инкубаторе
БЧ-2М1	Аналоговый датчик влажности для измерения относительной влажности воздуха
ДЦ-01ТВ	Цифровой датчик температуры и относительной влажности воздуха
ДЦ-02Т	Цифровой датчик температуры
БАК-005П с датчиком ЦТК	Блок аварийного контроля температуры предварительного инкубатора
БАК-005В с датчиком ЦТК	Блок аварийного контроля температуры выводного инкубатора
ДОВ-1	Датчик оборотов вентилятора для контроля скорости вращения вентилятора
ДОД	Датчик открытия двери инкубатора или термокамеры
БУЗ-6	блок управления воздушными заслонками
БУЗ-12	блок управления воздушными заслонками
БУЗ-45	блок управления воздушными заслонками

Назначение кнопок на панели блока

Назначение кнопок

Кнопка	Назначение
«Температура» (значок термометра)	Просмотр и изменение параметров температуры.
«Влажность» (значок капли)	Просмотр и изменение параметров влажности.
«Заслонка и вентилятор» (значок вентилятора)	Просмотр и управление воздушными заслонками и вентилятором.
«Сервисные настройки» (значок двух шестерёнок)	Открытие меню сервисных настроек блока.
«Архив» (значок лупы)	Открытие журналов событий, регистраторов и архива.

↑	Перемещение указателя вверх; увеличение значения в режиме редактирования.
↓	Перемещение указателя вниз; уменьшение значения в режиме редактирования.
→	Переход в выбранный пункт меню; переход к следующему редактируемому параметру.
←	Возврат к предыдущему экрану; переход к предыдущему редактируемому параметру.
«Ввод»	Вход в режим редактирования, выход без сохранения или сохранение изменений.

Работа кнопок в режиме просмотра

В режиме просмотра параметры не изменяются.

- Кнопками ↑ и ↓ перемещается указатель выбора.
- Кнопкой → выполняется переход к выбранному экрану.
- Кнопкой ← выполняется возврат к предыдущему экрану.

Работа кнопок в режиме редактирования

Если на дисплее отображается сообщение **«Редактируется»**, нажмите кнопку **«Ввод»**, чтобы перейти в режим редактирования выбранного параметра. После перехода в режим редактирования рядом со значением появляется мигающий маркер и отображается шкала допустимого диапазона изменения.

В режиме редактирования:

- кнопки ↑ и ↓ увеличивают или уменьшают значение параметра;
- кнопки ← и → позволяют перейти к другому редактируемому параметру, если на экране их несколько.

Для выхода из режима редактирования без сохранения изменений коротко нажмите кнопку **«Ввод»**.

Для сохранения внесённых изменений нажмите и удерживайте кнопку **«Ввод»** до появления сообщения **«ЗАПИСАНО»**.

Если сообщение **«ЗАПИСАНО»** не появилось, это означает, что:

- значения параметров не были изменены;
- кнопка **«Ввод»** удерживалась недостаточно долго.

Быстрое изменение заданий

Для быстрого изменения задания по температуре, влажности или положению заслонки можно нажать и удерживать соответствующую функциональную кнопку (**«Температура»**, **«Влажность»** или **«Заслонка и вентилятор»**). Блок управления БМИ-Ф-15.430 сразу перейдёт в режим редактирования выбранного параметра.

Основной экран и отображение информации

Основной экран предназначен для оперативного контроля состояния оборудования без входа в меню настроек.

В рабочем режиме блок **БМИ-Ф-15.430** постоянно отображает текущие параметры инкубации.

На передней панели расположены три дисплея:

- два верхних светодиодных цифровых индикатора;
- нижний графический ЖК-дисплей.

Верхние цифровые индикаторы

Левый индикатор отображает:

- текущую температуру;
- отклонение температуры от заданного значения.

Правый индикатор отображает:

- текущую относительную влажность;
- отклонение влажности от заданного значения.

Положение дефиса между текущим значением и величиной отклонения показывает направление отклонения:

- **дефис снизу** — текущее значение **ниже** заданного;
- **дефис сверху** — текущее значение **выше** заданного;
- **два дефиса одновременно** — параметр находится в пределах допуска и считается стабилизированным.

Такой принцип индикации используется как для температуры, так и для влажности.

Нижний ЖК-дисплей

При включении питания блока **БМИ-Ф-15.430** на ЖК-дисплее сначала отображаются версия программного обеспечения и дата производства блока.

Через **2–3 секунды** на дисплее отображаются текущие температура и влажность в инкубаторе.

В основном режиме ЖК-дисплей дублирует показания температуры и влажности, отображаемые на верхних цифровых индикаторах.

С помощью кнопок **↑** и **↓** можно открыть дополнительные информационные экраны.

Примечание

*Если в блоке выбрана одна из программ сквашивания для термокамер — программа **6, 7** или **8** — после включения на ЖК-дисплее вместо температуры и влажности отображается мигающее сообщение «**ПРОЦЕСС ЗАВЕРШЕН для пуска жми СЕРВИС**».*

Первый информационный экран

На первом информационном экране отображаются следующие параметры.

Процесс

Показывает состояние текущего цикла инкубации или сквашивания.

Возможны следующие варианты отображения:

- **Программа не активна;**
- **Процесс через XXч XXм** — время, оставшееся до автоматического запуска программы инкубации или сквашивания;
- **Процесс идет XXд XXч XXм** — время, прошедшее с начала выполнения программы инкубации или сквашивания;
- **Процесс завершен** — выполнение запущенного процесса завершено.

Вентилятор

Показывает текущую скорость вращения вентилятора в оборотах в минуту.

Параметр отображается только при установленном датчике **ДОВ-1**.

БУЗ

Показывает текущее положение воздушных заслонок в процентах открытия.

При возникновении неисправности вместо значения отображается соответствующее сообщение.

Сегодня

Показывает количество поворотов лотков, выполненных за текущие сутки.

Сутки отсчитываются с **08:00**.

Второй информационный экран

На втором информационном экране отображаются следующие параметры.

Дата и время

Отображаются текущие:

- дата;
- день недели;
- время.

Поворот лотков

В зависимости от режима отображается одно из сообщений:

- **До поворота XXм XXс** — время до следующего контрольного поворота;
- **На повороте XXм XXс** — время выполнения текущего поворота;
- **Нет контроля поворота** — контроль механизма поворота отключён.

Вчера XX поворотов

Показывает количество поворотов лотков за предыдущие сутки.

Отсчёт ведётся с **08:00 предыдущего дня до 08:00 текущего дня**.

Экран аварий

Если блок зарегистрировал одну или несколько неисправностей, на основном экране отображается общее аварийное сообщение «**ПРОБЛЕМЫ оборудован. инкубации**» и включается звуковая сигнализация.

Для просмотра конкретных активных аварий из основного режима три раза нажмите кнопку ↓. На экране аварий отображаются сработавшие аварии оборудования.

Переключение между экранами

Переключение между информационными экранами выполняется кнопками:

- ↑ — предыдущий экран;
- ↓ — следующий экран.

Таймеры времени выхода инкубатора на рабочий режим

В блоке управления **БМИ-Ф-15.430** имеются встроенные таймеры, которые контролируют время, необходимое для выхода инкубатора на заданные значения температуры и влажности. Таймеры автоматически запускаются при наступлении определённых условий или после изменения соответствующих параметров пользователем.

После истечения времени, установленного соответствующим таймером, блок **БМИ-Ф-15.430** контролирует отклонение текущих значений температуры и влажности от заданных.

Если отклонение превышает установленный аварийный порог, блок формирует соответствующую аварию режима.

Таймер выхода на рабочий режим по температуре

Продолжительность таймера выхода на рабочий режим по температуре зависит от величины отклонения температуры и причины запуска таймера.

После включения питания

Если при включении питания отклонение текущей температуры от заданной составляет **1,0 °C** и более, время выхода на рабочий режим составляет **5 часов**.

Если при включении питания отклонение текущей температуры от заданной составляет менее **1,0 °C**, время выхода на рабочий режим определяется по норме **2 минуты на каждые 0,1 °C отклонения**.

После изменения задания температуры

После изменения заданного значения температуры время выхода на новый рабочий режим определяется по норме **2 минуты на каждые 0,1 °C изменения**, но не более **20 минут**.

После ручной юстировки температуры

После ввода поправки при ручной юстировке датчика температуры время выхода на рабочий режим составляет **20 минут**.

Таймер выхода на рабочий режим по влажности

Таймер выхода на заданную влажность запускается:

- после стабилизации температуры в инкубаторе;
- после изменения заданного значения влажности;
- после ввода поправки при ручной юстировке датчика влажности.

Температура считается стабилизированной, когда в строке температуры на дисплее блока **БМИ-Ф-15.430** отображаются два дефиса.

Время выхода на рабочий режим по влажности составляет **30 минут**.

Словарь терминов, сокращений и условных обозначений

Штамп времени

Дата и время события, формируемые встроенными часами реального времени (ЧРВ). Используются для регистрации событий в журналах, регистраторах и архиве.

Основной цифровой датчик (№1)

- **В инкубаторах** — основной цифровой прецизионный датчик температуры и относительной влажности **ДЦ-01ТВ**, используемый блоком БМИ для управления режимами инкубации.
- **В термокамерах** — основной цифровой датчик температуры **ДЦ-02Т**, используемый блоком БМИ для управления температурными режимами.

Дополнительный цифровой датчик (№2)

Цифровой датчик температуры **ДЦ-02Т**, подключаемый к каналу «**Цифр-2**».

В зависимости от конфигурации оборудования датчик может использоваться как дополнительный датчик температуры или как управляющий датчик **в инкубаторах**.

Резервный датчик

Комплект аналоговых резервных датчиков:

- температуры **ТСМ-100**;
- относительной влажности **БЧ-2М1**.

При совместной работе с основным датчиком используются как резервные датчики **в инкубаторах** и могут быть задействованы блоком при отказе основного датчика.

Стабильный режим инкубации

Режим, при котором температура и относительная влажность находятся в пределах:

- температура — $\pm 0,15$ °C от заданного значения;
- влажность — $\pm 1,5$ % от заданного значения.

Стабильная температура

Температура считается стабильной, если одновременно выполняются следующие условия:

- температура находится в пределах $\pm 0,05$ °C от заданного значения;
- колебания температуры не превышают $\pm 0,02$ °C в течение **100 секунд**.

Режим стабильной температуры прекращается при отклонении температуры более $\pm 0,15$ °C.

Стабильная влажность

Влажность считается стабильной, если одновременно выполняются следующие условия:

- влажность находится в пределах $\pm 0,5 \%$ от заданного значения;
- колебания влажности не превышают $\pm 0,2 \%$ в течение **100 секунд**.

Режим стабильной влажности прекращается при отклонении влажности более $\pm 1,5 \%$.

Юстировка

Корректировка показаний датчиков температуры и влажности относительно эталонного измерительного прибора с учётом места установки датчика.

Основной датчик рекомендуется устанавливать непосредственно в зоне регулирования параметров инкубации.

Автоюстировка

Автоматическая корректировка показаний других активных датчиков относительно датчика, используемого для управления.

Автоюстировка выполняется после достижения стабильного режима инкубации:

- колебания температуры не превышают $\pm 0,05 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- колебания влажности не превышают $\pm 0,5 \%$;
- продолжительность стабильного режима составляет не менее **400 секунд**.

Автоматически корректируются все активные датчики, кроме датчика, используемого для управления.

Ручная юстировка

Корректировка показаний датчиков оператором по эталонному измерительному прибору. Для датчика управления внесённая поправка начинает использоваться сразу после сохранения.

Отложенная инкубация

Режим, при котором запуск программы инкубации автоматически начинается в заранее заданные дату и время.

Кадр

Кадр — это элемент программы инкубации, содержащий набор технологических параметров, которые автоматически начинают действовать с указанного момента времени и сохраняются до активации следующего кадра программы.

Контроль температуры

Автоматическое управление системой нагрева и охлаждения для поддержания заданной температуры.

Контроль температуры выполняется только при:

- включённом режиме контроля температуры;
- наличии хотя бы одного исправного датчика температуры.

Во время режима отложенной инкубации контроль температуры не выполняется.

Контроль влажности

Автоматическое управление системой увлажнения и воздушными заслонками для поддержания заданной относительной влажности.

Контроль влажности выполняется только при:

- включённом режиме контроля влажности;
- наличии хотя бы одного исправного датчика влажности;
- активном режиме контроля температуры.

Орошение

Режим дополнительного охлаждения инкубационных яиц посредством периодического впрыска воды через систему увлажнения.

Во время режима орошения:

- впрыск воды выполняется по заданному алгоритму;
- осуществляется непрерывное водяное и воздушное охлаждение;
- контроль температуры и влажности временно отключается.

После окончания режима блок ожидает подтверждения оператора либо автоматически возвращается к режиму инкубации, если включён параметр **«АвтоВозврат»**.

б/к

Обозначение режима **без контроля**.

К

Признак включённого режима **контроля**.

Тосн, Трез, Тдоп

Соответственно:

- **Тосн** — температура основного датчика;
- **Трез** — температура резервного датчика;
- **Тдоп** — температура дополнительного датчика.

Для датчика, используемого в управлении, отображается значение с учётом выполненной юстировки.

Восн, Врез, Вдоп

Соответственно:

- **Восн** — влажность основного датчика;
- **Врез** — влажность резервного датчика;
- **Вдоп** — служебное обозначение дополнительного канала влажности. При использовании датчика **ДЦ-02Т** значение влажности по этому каналу отсутствует, поскольку ДЦ-02Т измеряет только температуру.

Для датчика, используемого в управлении, отображается значение с учётом выполненной юстировки.

Примечание

*В стандартной конфигурации блока дополнительный датчик **ДЦ-02Т** измеряет только температуру, поэтому параметр **Вдоп** обычно отсутствует.*

Тупр, Вупр

Расчётные значения температуры и влажности, которые блок управления БМИ-Ф-15.430 использует для автоматического поддержания режима инкубации.

Перечень сигнализируемых нарушений

реж.Т

Нарушение температурного режима.

Возникает при отклонении температуры более чем на **±0,4 °C** от заданного значения в течение более **60 секунд**.

Контроль выполняется только при:

- включённом режиме контроля температуры;
- наличии хотя бы одного исправного датчика температуры.

Сигнализация снимается:

- после возврата температуры в допустимый диапазон;
- при отключении контроля температуры;
- после выключения блока БМИ.

реж.В

Нарушение режима влажности.

Возникает при отклонении относительной влажности более чем на $\pm 5\%$ от заданного значения в течение более **200 секунд**.

Контроль выполняется только при:

- включённом контроле температуры;
- включённом контроле влажности;
- наличии хотя бы одного исправного датчика влажности.

Сигнализация снимается:

- после возврата влажности в допустимый диапазон;
- при отключении контроля температуры или влажности;
- после выключения блока БМИ.

д.Осн

Неисправность основного цифрового датчика ДЦ-01ТВ.

Причинами могут быть:

- отказ датчика;
- неисправность линии связи RS-485.

Если после очередного цикла обмена связь с датчиком восстановится, неисправность автоматически снимается. В противном случае датчик считается отсутствующим.

дТ.рез

Неисправность резервного датчика температуры ТСМ-100.

Причинами могут быть:

- неисправность датчика;
- обрыв или повреждение проводов;
- отказ измерительного канала.

Если после очередного измерения датчик начинает работать нормально, неисправность автоматически снимается. В противном случае датчик считается отсутствующим.

дВ.рез

Неисправность резервного датчика влажности БЧ-2М1.

Причинами могут быть:

- неисправность датчика;
- неисправность измерительного канала;
- обрыв или повреждение соединительных проводов.

Если после очередного измерения датчик начинает работать нормально, неисправность автоматически снимается. В противном случае датчик считается отсутствующим.

д.Доп

Неисправность дополнительного цифрового датчика ДЦ-02Т.

Причинами могут быть:

- отказ датчика;
- неисправность линии связи RS-485.

Если после очередного цикла обмена связь восстановится, неисправность автоматически снимается. В противном случае датчик считается отсутствующим.

дТ.бал

«дТ.бал» — расхождение показаний датчиков температуры.

Сообщение «дТ.бал» появляется в процессе автоюстировки при одновременном использовании датчиков температуры **ТСМ-100** и **ДЦ-01ТВ**, если разница между их показаниями превышает **3,0 °С**.

Для сброса сообщения необходимо перейти в режим ручной юстировки датчиков температуры: **кнопка «Температура» → меню «Юстировка»**.

дВ.бал

«дВ.бал» — расхождение показаний датчиков влажности.

Сообщение «дВ.бал» появляется в процессе автоюстировки при одновременном использовании датчиков влажности **БЧ-2М1** и **ДЦ-01ТВ**, если разница между их показаниями превышает **10 %**.

Для сброса сообщения необходимо перейти в режим ручной юстировки датчиков влажности: **кнопка «Влажность» → меню «Юстировка»**.

защ.ТК

Сработала защита по предельной температуре.

Срабатывает при замыкании ртутного термоконтактора или при выходе температуры за установленные пределы блока БАК-005 аварийной защиты.

Сигнализация снимается после снижения температуры до уровня отключения термоконтактора или возврата в допустимые пределы блока БАК-005.

Вентил

Скорость вращения вентилятора ниже установленного значения.

Контроль выполняется только при включённом контроле вентилятора.

Сигнализация снимается:

- после восстановления нормальных оборотов вентилятора;
- после уменьшения установленного порога контроля;
- после отключения режима контроля вентилятора.

Заслон

Неисправность системы управления воздушной заслонкой.

Причинами могут быть:

- заклинивание исполнительного механизма;
- неисправность линии связи с блоком управления заслонками.

Если связь восстановится после очередного опроса, сигнализация снимается автоматически. В противном случае заслонка считается отсутствующей.

Лотки

Нарушение работы механизма поворота лотков.

Сигнализация возникает если:

- интервал между поворотами превышает **65 минут**;
- продолжительность поворота превышает **5 минут**.

Контроль выполняется только при включённом режиме контроля поворота лотков.

Сигнализация снимается:

- после успешного выполнения поворота;
- после отключения контроля поворота;
- после выключения блока БМИ.

ОТК.ДВ

Открыта дверь оборудования

Контроль выполняется только при включённом контроле двери инкубатора или термокамеры.

Сигнализация снимается:

- после закрытия двери;
- после отключения контроля двери.

Часы

Неисправность встроенных часов реального времени (ЧРВ).

Возникает при обнаружении сбоя встроенных часов и неисправности батарейки.

Сигнализация снимается:

- после установки правильной даты и времени;
- после замены батарейки;
- после синхронизации часов с программой **SCKIFW** (если блок работает в составе системы диспетчерского контроля).

Группа меню «Температура»

При коротком нажатии кнопки **«Температура»** открывается группа меню, содержащая три раздела:

- **«Задание»** — просмотр и изменение параметров регулирования температуры. В строке отображается признак контроля температуры. Если справа присутствует символ **«К»**, контроль температуры включён. Если символ отсутствует — контроль отключён.
- **«Датчики»** — просмотр текущих показаний всех датчиков температуры.
- **«Юстировка»** — просмотр и изменение корректировок датчиков температуры.

«Температура» → Меню «Задание»

Меню содержит следующие параметры.

Задание

Отображает текущее задание температуры.

Значение может быть получено:

- из ручной установки оператора;
- из автоматической программы инкубации, записанной в блок управления **БМИ-Ф-15.430**;
- из программы диспетчерского контроля **SCKIFW**.

Если используется ручное управление температурой, справа отображается надпись **«Акт»**, означающая, что активно ручное задание.

Если надпись **«Акт»** отсутствует, управление температурой осуществляется по автоматической программе инкубации.

Диапазон задания температуры составляет **от 10 до 55 °C**.

Контроль

Режим **«Контроль»** определяет, будет ли блок БМИ автоматически поддерживать заданную температуру.

Возможные значения:

- **Да** — контроль температуры включён;
- **Нет** — контроль температуры отключён.

При включённом контроле блок управляет системой нагрева и охлаждения оборудования.

При отключённом контроле:

- прекращается управление нагревом и охлаждением;
- автоматическое поддержание температуры не выполняется;
- автоматически прекращается контроль влажности, так как он работает только при активном контроле температуры.

Программа

Отображает значение температуры, которое должно поддерживаться в текущий момент согласно выполняемой программе инкубации.

В процессе инкубации температура автоматически изменяется по дням развития эмбриона в соответствии с заданной программой.

Если справа отображается надпись **«Акт»**, управление осуществляется по программе инкубации. Если надпись отсутствует — используется ручное задание температуры.

Примечание

*Надпись **«Акт»** отображается напротив того параметра, который в данный момент является активным источником задания температуры: ручного задания или программы инкубации.*

«Температура» → Меню «Датчики»

В меню отображаются текущие показания датчиков температуры **с учётом** выполненной юстировки.

Цифр-1

Отображаются показания основного цифрового датчика температуры и влажности **ДЦ-01ТВ** по температуре.

ТСМ

Отображаются показания резервного датчика температуры **ТСМ-100**.

Цифр-2

Отображаются показания дополнительного цифрового датчика температуры **ДЦ-02Т**.

Если для датчика была задана поправка при юстировке, справа от его показания отображается величина поправки со знаком «+» или «-».

Если юстировка не выполнялась, дополнительная информация справа не отображается.

«Температура» → Меню «Юстировка»

Меню предназначено для ручной корректировки показаний датчиков температуры.

Перед выполнением юстировки необходимо дождаться стабилизации температуры в инкубационной камере.

Меню содержит следующие пункты:

- **Цифр-1 (Основной)** — ручная юстировка датчика **ДЦ-01ТВ**. Диапазон корректировки: $\pm 3,0$ °C.
- **ТСМ (Резервный)** — ручная юстировка датчика **ТСМ-100**. Диапазон корректировки: $\pm 3,0$ °C.
Ручная юстировка доступна только при работе без датчика **ДЦ-01ТВ**.
- **Цифр-2 (Дополнительный)** — ручная юстировка датчика **ДЦ-02Т**. Диапазон корректировки: $\pm 3,0$ °C.

При совместной работе датчика **ДЦ-01ТВ** с резервным или дополнительным датчиком ручная юстировка выполняется только для основного датчика **ДЦ-01ТВ**.

Для резервного и дополнительного датчиков блок БМИ выполняет автоматическую юстировку относительно основного датчика. В результате автоматически вычисленные поправки изменяют ранее введённые вручную значения для резервных датчиков.

Поправка основного датчика автоматической юстировкой не изменяется.

Автоматическая корректировка вычисляется после стабилизации температуры внутри инкубатора. В случае отказа основного датчика температуры блок БМИ автоматически использует резервный и дополнительный датчики с учётом рассчитанной корректировки.

Поправка, введённая для активного управляющего датчика, начинает использоваться сразу после сохранения. Поправки остальных датчиков применяются только в том случае, если управление будет переключено на соответствующий датчик.

Блок **БМИ-Ф-15.430** может работать с различным количеством подключённых датчиков температуры. Обязательная установка всех трёх датчиков не требуется.

В зависимости от комплектации оборудования могут использоваться основной, резервный и дополнительный датчики по отдельности или в предусмотренных производителем комбинациях.

Если какой-либо датчик не установлен, соответствующая строка в меню не используется. Это не является неисправностью.

Группа меню «Влажность»

При коротком нажатии кнопки **«Влажность»** открывается группа меню, содержащая три раздела:

- **«Задание»** — просмотр и изменение параметров регулирования влажности. В строке отображается признак контроля влажности. Если справа присутствует символ **«К»**, контроль включён. Если символ отсутствует — контроль отключён.
- **«Датчики»** — просмотр текущих показаний датчиков влажности.
- **«Юстировка»** — просмотр и изменение корректировок датчиков влажности.

«Влажность» → Меню «Задание»

Меню содержит следующие параметры.

Задание

Отображает текущее задание влажности.

Значение может быть получено:

- из ручной установки оператора;
- из автоматической программы инкубации, записанной в блок управления **БМИ-Ф-15.430**;
- из программы диспетчерского контроля **SCKIFW**.

Если используется ручное управление влажностью, справа отображается надпись **«Акт»**, означающая, что активно ручное задание.

Если надпись **«Акт»** отсутствует, управление влажностью осуществляется по автоматической программе инкубации.

Диапазон задания влажности составляет **от 20 % до 90 %**.

Контроль

Определяет, используется ли контроль влажности.

Для автоматического поддержания заданной влажности необходимо:

1. включить контроль температуры в меню «Температура» → Задание → Контроль;
2. включить контроль влажности.

Если контроль температуры отключён, автоматическое регулирование влажности не выполняется.

Если контроль влажности отключён, блок БМИ не управляет системой увлажнения и осушения воздуха.

Возможные значения:

- **Да** — контроль влажности включён;
- **Нет** — контроль влажности отключён.

Программа

Отображает значение влажности, которое должно поддерживаться в текущий момент согласно выполняемой программе инкубации.

В процессе инкубации влажность автоматически изменяется по дням развития эмбриона в соответствии с заданной программой.

Если справа отображается надпись «**Акт**», управление осуществляется по программе инкубации. Если надпись отсутствует — используется ручное задание влажности.

Примечание

*Надпись «**Акт**» отображается напротив того параметра, который в данный момент является активным источником задания влажности: ручного задания или программы инкубации.*

«Влажность» → Меню «Датчики»

В меню отображаются текущие показания датчиков влажности **с учётом** выполненной юстировки.

Цифр-1

Отображаются показания основного цифрового датчика температуры и влажности **ДЦ-01ТВ** по влажности.

БЧ2

Отображаются показания резервного датчика влажности **БЧ-2М1**.

Цифр-2

Отображается дополнительный цифровой датчик температуры **ДЦ-02Т**, если он установлен. Датчик **ДЦ-02Т** измеряет только температуру и не участвует в измерении и регулировании влажности.

Если для одного из датчиков влажности была задана поправка при юстировке, справа от его показания отображается величина поправки со знаком «+» или «-».

Если юстировка не выполнялась, дополнительная информация справа не отображается.

«Влажность» → Меню «Юстировка»

Меню предназначено для ручной корректировки показаний датчиков влажности.

Перед выполнением юстировки необходимо дождаться стабилизации влажности в инкубационной камере.

Меню содержит следующие пункты:

- **Цифр-1 (Основной)** — ручная юстировка датчика **ДЦ-01ТВ**. Диапазон корректировки: **±10 %**.
- **БЧ2 (Резервный)** — ручная юстировка датчика **БЧ-2М1**. Диапазон корректировки: **±15 %**.
Ручная юстировка доступна только при работе без датчика **ДЦ-01ТВ**.
- **Цифр-2 (Дополнительный)** — не используется для измерения и юстировки влажности, поскольку датчик **ДЦ-02Т** измеряет только температуру.

При совместной работе цифрового датчика **ДЦ-01ТВ** и резервного датчика **БЧ-2М1** ручная юстировка выполняется только для датчика **ДЦ-01ТВ**.

Показания датчика **БЧ-2М1** автоматически корректируются относительно основного датчика. В результате автоматически вычисленные поправки изменяют ранее введенные вручную значения для резервного датчика.

Поправка основного датчика автоматической юстировкой не изменяется.

Автоматическая корректировка резервного датчика вычисляется после стабилизации влажности внутри инкубатора.

В случае отказа основного датчика влажности блок автоматически переключается на резервный датчик **БЧ-2М1**, если он установлен и исправен.

Поправка, введенная для активного управляющего датчика, начинает использоваться сразу после сохранения. Поправки резервного датчика применяются только в том случае, если управление будет переключено на этот датчик.

Блок **БМИ-Ф-15.430** поддерживает работу с различной комплектацией датчиков влажности:

- только с основным датчиком **ДЦ-01ТВ**;
- только с резервным датчиком **БЧ-2М1**;
- одновременно с обоими датчиками.

Если какой-либо датчик не установлен, соответствующая строка в меню не используется. Это не является неисправностью.

Группа меню «Заслонка и вентилятор»

При коротком нажатии кнопки **«Заслонка и вентилятор»** открывается группа меню, содержащая три раздела:

- **«Заслонка»** — просмотр положения воздушных заслонок в процентах и статуса контроля. При автоматическом контроле справа в строке отображается надпись **«Авто»**.
- **«Вентилятор»** — просмотр текущей скорости вращения вентилятора при наличии датчика ДОВ-1.
- **«Орошение»** — режим дополнительного охлаждения яиц опрыскиванием, актуальный для водоплавающей птицы.

Меню «Заслонка»

Меню содержит следующие параметры.

Задание

Отображает заданную степень открытия воздушных заслонок.

Значение может быть получено:

- из ручной установки оператора;
- из автоматической программы инкубации, записанной в блок управления **БМИ-Ф-15.430**;
- из программы диспетчерского контроля **SCKIFW**.

Если используется ручное управление заслонками, справа отображается надпись **«Акт»**, означающая, что активно ручное задание.

Если надпись **«Акт»** отсутствует, управление заслонками осуществляется по автоматической программе инкубации.

Диапазон задания открытия заслонок составляет **от 0 % до 99 %**.

Независимо от источника задания воздушные заслонки открываются на заданные параметры только после выхода инкубатора на установленный температурный режим.

Диап возд охл

Параметр определяет степень использования воздушного охлаждения относительно водяного.

Значение параметра задаётся в диапазоне от **0 до 96 %**. Чем выше установленное значение, тем в большей степени для охлаждения используется воздушное охлаждение и тем меньше задействуется водяное.

Например:

- **0 %** — воздушное охлаждение не используется, работает только водяное охлаждение;
- **50 %** — преимущественно используется воздушное охлаждение. Если его эффективности недостаточно, автоматически подключается водяное охлаждение;
- **96 %** — используется только воздушное охлаждение

Примечание

Эффективность воздушного охлаждения зависит от температуры окружающего воздуха, а эффективность водяного охлаждения — от температуры охлаждающей воды, поступающей в теплообменник (радиатор) инкубатора.

Контр влажн

Разрешает использовать блок управления заслонками **БУЗ-12** для автоматического снижения влажности в инкубаторе.

Возможные значения:

- **Да;**
- **Нет.**

При включённом параметре блок БМИ может автоматически открывать заслонку больше установленного значения для снижения влажности в инкубаторе. Это позволяет использовать воздушную заслонку как дополнительное средство осушения камеры.

Данная функция преимущественно актуальна **для выводной камеры**, где во время вывода происходит неконтролируемое повышение влажности.

Если необходимо, чтобы заслонка всегда оставалась в установленном пользователем положении и не изменялась автоматически, для параметра **«Контр влажн»** следует установить значение **«Нет»**.

Контроль влажности доступен только при использовании блока управления заслонками **БУЗ-12**.

Программа

Отображает положение заслонки, которое должно поддерживаться в текущий момент согласно выполняемой программе инкубации.

Если справа отображается надпись **«Акт»**, управление осуществляется по программе инкубации. Если надпись отсутствует — используется ручное управление заслонками.

Примечание

*Надпись **«Акт»** отображается напротив того параметра, который в данный момент является активным источником управления заслонками: ручного задания или программы инкубации.*

Меню «Вентилятор»

Контроль вентилятора предназначен для контроля скорости вращения вентилятора инкубатора при наличии датчика **ДОВ-1**.

Если скорость вращения вентилятора становится ниже установленного порога контроля, блок БМИ формирует сигнал аварии и автоматически отключает управление нагревом инкубатора, чтобы предотвратить нарушение режима инкубации.

Если контроль вентилятора отключён, аварийная сигнализация не формируется, а отключение нагрева и охлаждения при снижении оборотов не выполняется.

Примечание

Контроль скорости вращения вентилятора поддерживается не на всех моделях оборудования.

*На фермерских инкубаторах **ИФ-1000-У-МЭЛ**, **ИФ-4000-У-МЭЛ**, а также на термокамерах **ТК-256-МЭЛ** и **ТК-840-МЭЛ** контроль оборотов вентилятора не предусмотрен конструкцией и не осуществляется.*

*На этих моделях датчик оборотов вентилятора **ДОВ-1** не устанавливается, поэтому показания скорости вращения и контроль оборотов недоступны.*

Скорость

Показывает текущую скорость вращения вентилятора.

В норме значение должно составлять от **290 до 310 об/мин**.

Задание

Позволяет установить минимальное значение оборотов вентилятора, при снижении ниже которого сформируется сигнализация о неисправности.

Диапазон значения — от **200 до 400 об/мин**.

Рекомендуется устанавливать значение на **10–20 %** ниже реальных оборотов вентилятора. Например, при нормальной скорости вращения около **300 об/мин** рекомендуется установить значение **240 об/мин**, чтобы перепады входного напряжения не создавали ложных срабатываний аварии.

Контроль

Для включения контроля скорости вращения вентилятора установите значение **«Да»**.

Меню «Орошение»

Специализированный режим **«Орошение»** предназначен для дополнительного охлаждения и увлажнения инкубационных яиц водоплавающей птицы.

Вода подаётся насосом через систему мелкодисперсного распыления, что обеспечивает равномерное увлажнение поверхности яиц.

Режим **«Орошение»** не является частью автоматического алгоритма инкубации и включается только вручную оператором.

Переход в режим орошения возможен только в том случае, если его использование предварительно разрешено в пункте **«Разрешен»**.

Для запуска или отключения режима орошения необходимо нажать и удерживать кнопку **«Сервисные настройки»** на основном экране.

После включения режима:

- отключается автоматический контроль температуры;
- отключается автоматический контроль влажности;
- воздушные заслонки открываются на **100 %**;
- включается непрерывное охлаждение;
- запускается алгоритм орошения с установленными параметрами.

Во время режима орошения дверь инкубатора должна быть закрыта.

В течение заданного времени активного орошения насос выполняет впрыск воды с установленными периодичностью и длительностью распыления.

После завершения активного орошения блок подаёт прерывистый звуковой сигнал и выводит сообщение **«Орошение окончено»**.

Меню содержит следующие пункты.

Алгоритм

- **«Вр»** — время активного орошения: от **0 до 60 минут**;
- **«Пер»** — периодичность впрыска: от **0 до 10 секунд**;
- **«Им»** — длительность впрыска: от **0 % до 90 %** периода впрыска, установленного в подменю **«Пер»**.

Например, если установить **«Пер» = 2 секунды** и **«Им» = 50 %**, увлажнение будет включаться на 1 секунду и выключаться на 1 секунду.

Разрешен

Разрешает использование режима орошения.

Для разрешения включения режима орошения установите параметр **«Да»**.

Температура

Определяет температуру, при достижении которой процедура орошения будет завершена.

Орошение прекращается при выполнении одного из двух условий:

- истекло время орошения, заданное в параметре **«Вр»**;
- температура внутри инкубатора снизилась до установленного значения.

АвтоВозврат

Определяет способ возврата инкубатора в режим инкубации после окончания процедуры орошения.

Возможные значения:

- **Да** — возврат выполняется автоматически;
- **Нет** — для возврата необходимо вручную выполнить длительное нажатие кнопки **«Сервисные настройки»**.

Если включён параметр **«АвтоВозврат»**, после завершения орошения блок автоматически вернётся к режиму инкубации.

Если **«АвтоВозврат»** отключён, переход в режим инкубации выполняется только после длительного нажатия кнопки **«Сервисные настройки»**.

Группа меню «Сервисные настройки»

При коротком нажатии кнопки **«Сервисные настройки»** открывается группа меню, содержащая четыре раздела:

- **«Связь»** — настройка параметров обмена данными по локальной сети с компьютером диспетчера и программой **SCKIFW**;
- **«Параметры»** — просмотр и изменение системных настроек блока управления;
- **«Программа»** — просмотр и редактирование программы инкубации;
- **«Начало процесса»** — выбор программы, включение или отключение её выполнения, а также установка даты и времени начала цикла инкубации.

Меню «Связь»

Меню предназначено для настройки параметров обмена данными по локальной сети.

Номер шкафа

Позволяет назначить уникальный сетевой адрес блока управления в локальной сети — **номер шкафа**.

Обычно в качестве сетевого адреса используют порядковый номер инкубатора в инкубатории. Это облегчает его идентификацию в программе **SCKIFW**.

- допустимый диапазон — от **1 до 240**;
- в одной локальной сети не должно быть двух блоков с одинаковым сетевым адресом.

Скорость

Задаёт скорость обмена данными по локальной сети.

Допустимые значения:

- 2400 бод;
- 4800 бод;
- 9600 бод;
- 19200 бод.

Рекомендуемое значение — 4800 бод. Такая скорость обеспечивает устойчивую работу сети в большинстве инкубаториев.

Скорость должна быть одинаковой для всех блоков БМИ, подключённых к одной локальной сети, и в настройках связи программы **SCKIFW** на компьютере диспетчера.

Меню «Параметры»

Меню содержит основные системные настройки блока управления.

Системные часы

Встроенные часы реального времени используются для работы программы инкубации, ведения журналов событий, архива, регистраторов и режима отложенного запуска инкубации.

После первого включения блока или при обнаружении неправильной даты и времени необходимо выполнить настройку часов.

Пункт **«Системные часы»** содержит два подменю.

Дата

Позволяет установить:

- число;
- месяц;
- год;
- день недели.

Время

Позволяет установить:

- часы;
- минуты;
- секунды.

Задания процесса

Содержит три подменю.

Пользовательские

Позволяет вручную задать:

- температуру;
- влажность;
- положение воздушных заслонок.

Эти значения используются только при работе в режиме пользовательских заданий.

Примечание

*Пользовательские задания температуры, влажности и положения воздушных заслонок можно изменять непосредственно с панели блока **БМИ-Ф-15.430**, без перехода в меню «Сервисные настройки → Параметры → Задания процесса → Пользовательские».*

Для этого необходимо нажать и удерживать соответствующую кнопку: «Температура», «Влажность» или «Заслонка и вентилятор».

Задание

Определяет источник управляющих заданий.

Возможные значения:

- **Да** — используются пользовательские задания;
- **Нет** — используются задания из программы инкубации.

Примечание

Параметр «Сервисные настройки → Параметры → Задания процесса → Задание» связан с пунктом «Сервисные настройки → Начало процесса → Программа».

Эти пункты имеют противоположные значения.

При установке в пункте «Задание» значения «Да» в пункте «Программа» автоматически устанавливается значение «Нет». Выполнение программы инкубации отключается, используются пользовательские задания.

При установке в пункте «Задание» значения «Нет» в пункте «Программа» автоматически устанавливается значение «Да». Выполнение программы инкубации включается, используются задания из программы инкубации.

Упр. влажн.

Определяет момент начала автоматического регулирования влажности.

Возможные режимы:

- **Сразу** — управление влажностью начинается сразу после запуска инкубации;
- **Задерж.** — управление влажностью начинается после выхода температуры в диапазон $\pm 0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ относительно заданного значения.

Поворот лотков

Содержит накопительный счётчик поворотов и два подменю.

Контроль

Контроль поворота лотков предназначен для контроля исправности механизма поворота. При включённом контроле блок БМИ отслеживает:

- время между последовательными поворотами лотков;
- продолжительность выполнения каждого поворота.

Если очередной поворот не начался в установленное время или механизм выполняет поворот слишком долго, блок формирует аварийное сообщение «**Лотки**».

Возможные значения:

- **Да** — контролируется периодичность и продолжительность поворота;
- **Нет** — контроль отключён.

Управление

Определяет, будет ли блок самостоятельно управлять механизмом поворота.

Возможные значения:

- **Да** — команда на поворот подаётся автоматически в начале каждого часа продолжительностью **2 минуты**;
- **Нет** — автоматическое управление отключено.

Контроль

Содержит сервисные функции контроля оборудования.

Контр. двери

Контроль открытия двери предназначен для контроля положения двери оборудования.

Возможные значения:

- Да;
- Нет.

При включённом контроле открытие двери приводит к формированию аварийного сообщения **«отк.Дв»** и отключению автоматического управления температурой и относительной влажностью. После закрытия двери блок БМИ автоматически возобновляет управление процессом.

При значении **«Нет»** контроль двери отключён. Открытие двери не вызывает формирования аварии и не влияет на работу системы управления оборудованием.

БУЗ-12

Включает поддержку блока управления воздушными заслонками **БУЗ-12**.

Возможные значения:

- Да;
- Нет.

Если на оборудовании установлен блок **БУЗ-12**, этот параметр должен быть установлен в значение **«Да»**.

Тест реле

Запускает последовательную проверку выходных каналов управления:

- нагрев;
- охлаждение;
- увлажнение.

Возможные значения:

- Да;
- Нет.

Примечание

Перед запуском теста необходимо отключить контроль температуры:

«Температура» → Задание → Контроль → Нет

Затем включить тест:

«Сервисные настройки» → Параметры → Контроль → Тест реле → Да

Для завершения проверки отключите режим **«Тест реле»** или снова включите контроль температуры.

Стат ВПО

Служебный параметр. В текущей версии программного обеспечения не используется. Изменять его не рекомендуется.

Меню «Программа»

Меню предназначено для просмотра и редактирования программы инкубации.

Программа инкубации состоит из последовательности кадров. Каждый кадр определяет параметры инкубации, которые должны быть автоматически установлены в определённый момент времени с начала цикла инкубации.

В процессе инкубации блок **БМИ-Ф-15.430** автоматически последовательно активирует кадры программы в соответствии с заданными днём и временем. После активации очередного кадра блок изменяет параметры управления инкубатором на значения, указанные в этом кадре.

Каждый кадр содержит следующие параметры:

- время активации: день и час с начала инкубации;
- температуру;
- относительную влажность;
- положение воздушных заслонок.

Использование кадров позволяет автоматически изменять режимы инкубации на разных этапах развития эмбрионов без участия оператора.

Одна программа состоит максимум из **15 кадров**, расположенных в порядке возрастания времени их выполнения относительно начала цикла инкубации.

При открытии кадра отображаются:

- номер текущего кадра;
- общее количество кадров;
- время начала действия кадра;
- признак активного кадра **«Акт»**.

Меню «Начало процесса»

Меню предназначено для выбора программы, а также установки даты и времени начала процесса. В верхней части экрана отображаются текущие системные дата и время.

Меню содержит следующие пункты:

- **«Программа»** — включение или отключение выполнения программы;
- **«Номер Прог.»** — выбор программы из памяти блока;
- **«Нач ДД.ММ.ГГ чч:мм»** — установка даты и времени начала цикла инкубации.

Программа

Определяет, будет ли блок выполнять выбранную программу.

При включённом режиме блок автоматически устанавливает температуру, влажность и положение воздушных заслонок в соответствии с кадрами выбранной программы, текущими системными датой и временем, а также установленным временем начала цикла инкубации или сквашивания.

Примечание

*Пункт **«Программа»** связан с параметром **«Сервисные настройки → Параметры → Задания процесса → Задание»**.*

Эти пункты имеют противоположные значения:

*При установке в пункте **«Программа»** значения **«Да»** параметр **«Задание»** автоматически устанавливается в значение **«Нет»**. Выполнение программы инкубации включается, используются задания из программы инкубации.*

*При установке в пункте **«Программа»** значения **«Нет»** параметр **«Задание»** автоматически устанавливается в значение **«Да»**. Выполнение программы инкубации отключается, используются пользовательские задания.*

Номер Прог.

Позволяет выбрать одну из программ, сохранённых в памяти блока **БМИ-Ф-15.430**.

Производителем предустановлены следующие программы:

Номер	Программа
1	Инкубация — курица
2	Инкубация — утка
3	Инкубация — гусь
4	Инкубация — индейка
5	Инкубация — перепел
6	Сквашивание — 44 °С, 8 часов
7	Сквашивание — 39 °С, 5 часов
8	Сквашивание — 45 °С, 6 часов

Всего в памяти блока можно хранить до **8 программ** с номерами от **1** до **8**.

Любую программу, включая предустановленную, пользователь может отредактировать и сохранить под тем же номером.

Важно

Перед изменением выбранной программы убедитесь, что она не используется для активного цикла инкубации. Изменение кадров активной программы может сразу повлиять на параметры работы оборудования.

Нач ДД.ММ.ГГ чч:мм

Позволяет установить дату и время начала цикла инкубации.

Допустимый диапазон:

- не ранее **30 суток** до текущего времени;
- не позднее **24 часов** относительно текущего времени встроенных часов.

Группа меню «Архив»

При коротком нажатии кнопки **«Архив»** (кнопка с изображением лупы) открывается группа меню, содержащая три раздела:

- **Журналы** — журналы аварий и нарушений режимов работы.
- **Регистраторы** — журналы изменения пользователем настроек блока.
- **Архив** — графический архив параметров инкубации.

Меню «Журналы»

Меню содержит три журнала событий.

- **Режим инкубации** — нарушения температурного и влажностного режимов.
- **Контроль** — события контрольных функций блока БМИ.
- **Оборудование** — неисправности подключённого оборудования и проблемы связи.

При открытии журнала отображаются:

- дата и время события;
- три записи на одном экране;
- индикатор положения внутри журнала.

Перемещение по журналу осуществляется кнопками **↑** и **↓**.

Вертикальный индикатор справа показывает положение просматриваемых записей:

- полностью заполненный — самые новые записи;
- пустой — самые старые записи.

Каждый журнал хранит **до 120 записей**.

Журнал фиксирует только изменение состояния контролируемых параметров. Если список нарушений изменился относительно предыдущей записи, блок сохраняет новую запись с отметкой даты и времени.

Если вместо события отображается символ «—», это означает отсутствие нарушений.

Журнал «Режим инкубации»

Фиксирует нарушения температурного и влажностного режимов.

Обозначения:

- **Т** — нарушение температурного режима;
- **В** — нарушение режима влажности.

Журнал «Контроль»

Фиксирует события контрольных функций блока управления.

Обозначения:

- **Р** — сработала защита по аварийной температуре (БАК-005 или термоконтактор);
- **В** — скорость вращения вентилятора ниже установленной;
- **Д** — открыта дверь оборудования;
- **З** — неисправность механизма управления заслонкой;
- **Л** — нарушение работы механизма поворота лотков.

Журнал «Оборудование»

Фиксирует неисправности подключённых устройств и датчиков.

Обозначения:

- **Т** — неисправность резервного датчика температуры **ТСМ-100**;
- **В** — неисправность резервного датчика влажности **БЧ-2М1**;
- **М** — неисправность основного цифрового датчика **ДЦ-01ТВ**;
- **Д** — неисправность дополнительного датчика температуры **ДЦ-02Т**;
- **З** — неисправность блока управления воздушными заслонками.

Меню «Регистраторы»

Регистраторы предназначены для контроля изменения настроек блока управления.

Каждый регистратор сохраняет:

- дату и время изменения;
- порядковый номер изменения.

Глубина каждого регистратора составляет **3 последние записи**.

Всего блок содержит **24 регистратора**.

Регистраторы фиксируют следующие изменения:

- **«задание темпер.»** — изменение задания температуры;
- **«контроль темпер.»** — изменение режима контроля температуры;
- **«задание влажн.»** — изменение задания влажности;
- **«контроль влажн.»** — изменение режима контроля влажности;
- **«задание заслон.»** — изменение задания положения заслонки;
- **«управл. заслон.»** — изменение режима управления заслонкой;
- **«задание вентил.»** — изменение задания минимальных оборотов вентилятора;
- **«контроль вентил.»** — изменение режима контроля вентилятора;
- **«счетчик лотков»** — изменение счётчика поворотов лотков;
- **«контроль лотков»** — изменение режима контроля поворота лотков;
- **«контроль двери»** — изменение режима контроля двери;
- **«управл. програм.»** — изменение режима работы по программе инкубации;
- **«шкаф, скорость»** — изменение номера шкафа (сетевого адреса) и скорости обмена данными;
- **«датчик влажности»** — изменение типа резервного датчика влажности;
- **«юстировка Д.рез»** — изменение ручной юстировки резервного датчика;
- **«юстировка Д.осн»** — изменение ручной юстировки основного датчика;
- **«данные программы»** — изменение программы инкубации;
- **«системное время»** — изменение системной даты и времени;
- **«начало процесса»** — изменение даты и времени начала инкубации;
- **«метрология»** — изменение метрологических коэффициентов;
- **«ВКлючений»** — включение блока БМИ;
- **«ВЫКлючений»** — выключение блока БМИ;
- **«перезагрузка»** — программная перезагрузка блока;
- **«режим орошения»** — изменение параметров режима орошения.

Меню «Архив»

Меню предназначено для просмотра графиков изменения параметров работы оборудования.

Доступны два режима просмотра:

- **Текущее время** — просмотр данных начиная с текущего часа.
- **Последний просмотр** — возврат к последнему открытому интервалу архива.

Архив отображается в виде графиков с часовым интервалом плюс первые **5 минут следующего часа**.

На экране отображаются:

- дата и время начала интервала;
- масштаб вертикальной шкалы;
- коэффициент увеличения (**×1** или **×5**);

- тип отображаемого параметра;
- признак «+» — одновременное отображение задания и фактического значения;
- подсказки по кнопкам управления.

Если за выбранный интервал данные отсутствуют, отображается сообщение «**Нет данных**».

Архив сохраняет информацию **один раз в минуту**.

Размер архива:

- **53 248 записей**;
- около **887 часов**;
- примерно **37 суток** непрерывной работы.

Если в течение минуты блок был выключен, запись за эту минуту не создаётся.

Управление просмотром архива

При просмотре графиков используются следующие кнопки:

Кнопка	Назначение
← / →	переход к предыдущему или следующему часовому интервалу
↑ / ↓	смещение графика по вертикали
«Сервисные настройки» (короткое нажатие)	показать или скрыть значения задания
«Сервисные настройки» (длительное нажатие)	переключение масштаба ×1 / ×5
«Температура»	переключение отображаемых температур (Тупр, Тосн, Трез, Тдоп)
«Влажность»	переключение отображаемых значений влажности (Вупр, Восн, Врез)
«Заслонка и вентилятор»	отображение положения воздушных заслонок (Засл)
«Архив»	выход из режима просмотра архива

Хранение и санитарная обработка

Санитарная обработка

Блок управления **БМИ-Ф-15.430** запрещается мыть водой из шланга или подвергать воздействию струй воды.

Для очистки корпуса используйте только влажную салфетку или мягкую ткань. Перед проведением санитарной обработки рекомендуется отключить блок от питания.

Хранение

Если оборудование длительное время не эксплуатируется, рекомендуется снять блок **БМИ-Ф-15.430** и хранить его отдельно.

Блок следует хранить в сухом отапливаемом помещении, защищённом от воздействия влаги, конденсата и агрессивных веществ.