

Оборудование “Рэмил” разработано с учетом специфики работы
российских фермеров

ИНКУБАТОР
РЭМИЛ-400Ц
РЭМИЛ-18Ц

Инструкция по эксплуатации

НПП “РЭМИЛ” г. Рязань

Содержание

Назначение и комплектация	3
Основные особенности и функции	3
Описание инкубатора	4-6
Обзор составных частей	7
Описание кнопок управления	8-13
Описание индикаторов состояния	14
СМС извещения	15-16
Режимы инкубирования	17-19
Подготовка к первому включению	20
Первое включение инкубатора	21
Через 1,5 часа после включения	22
Автоматическое охлаждение яиц	22
Температура в помещении	23
Причины перегрева	23
Регулировка влажности	24-26
Через 4 часа после включения	27-29
Причины неравномерности температуры	28
Изменение угла поворота лотков	29
Поправка к показанию температуры	29
Интервал переворота	29
Вентиляция инкубатора	30
Через 24 часа после включения	30-31
Через 7-21 день после включения	32
Индикаторы аварийных состояний	33
Инкубация. Яйца для инкубации	34
Хранение яиц до инкубации	34
Расположение яиц в лотке	34
Перед закладкой яиц	35
Дезинфекция инкубатора и яиц	35
Ресурс работы механических узлов	35
Обслуживание механизма переворота	35
Контроль усушки	36
Охлаждение яиц	37
Проверка яиц на овоскопе	38
Дополнительный датчик на яйцо	39

Назначение и комплектация

Инкубатор «Рэмил-400Ц» предназначен для инкубирования яиц кур, гусей, уток, индеек, перепелок, фазанов, цесарок, павлинов и др.

Основные особенности

Восемь полностью автоматических режимов инкубирования P1-P8 (куры, гуси, утки, индейки, перепела, страусы, куры бройлеры, фазаны) с возможностью их корректировки пользователем.

Пользовательский режим инкубирования P0 с возможностью установки инкубационных режимов пользователем самостоятельно в зависимости от вида инкубируемой птицы и срока инкубации.

Отображение на светодиодном дисплее всех параметров инкубации - температура до сотых долей градуса, влажность до десятых долей процента, время, прошедшее с момента остановки лотков, интервал переворотов, выбранный пользователем режим инкубации, день и час с момента включения инкубатора и др.

В комплектации с GSM модулем после установки пользователем SIM карты:

Возможность получать информацию через СМС о средней температуре и влажности внутри инкубатора за последние 7 часов работы.

Система оповещения о нарушениях режима инкубирования с помощью СМС: превышении заданной температуры, отклонении влажности внутри рабочей камеры, неисправностях механизма поворота лотков и др.

Основные функции

Автоматическое поддержание требуемой температуры в диапазоне от 20,0 до 40,0°C с обеспечением высокой равномерности значений температуры по объему рабочей камеры. Точность поддержания температуры в точке измерения достигает 0,1°C.

Автоматическая подача воды с возможностью ручной заливки через специальные люки. В системе увлажнения используется обычная водопроводная вода без попадания солей жесткости в рабочую камеру.

Автоматическое поддержание требуемой влажности в диапазоне от 20,0 до 90,0 % комбинированным способом: с помощью вентилятора осушения и естественного испарения воды из специальных емкостей.

Автоматическая система охлаждения с помощью вентилятора осушения в комбинации с отключением нагрева.

Автоматический поворот лотков с возможностью изменения угла поворота от 30° до 45° и интервала времени между переворотами от 30 мин. до 6 часов.

Автоматическое управление максимальной мощностью нагревателя в зависимости от температуры в помещении (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100%).

Описание инкубатора

Корпус инкубатора «Рэмил-400Ц» состоит из двух камер: рабочей (инкубационной) и технической. В инкубационной камере располагаются лотки с яйцами на рамках поворотного устройства. Емкости для воды (испарители) располагаются в верхнем и нижнем воздуховодах инкубационной камеры. Все технические элементы: вентиляторы, нагревательные элементы, поворотное устройство расположены в боковой технической камере с собственной дверцей. Эта камера позволяет в случае необходимости дополнительно охлаждать яйца, производить диагностику и ремонт инкубатора, не выгружая яйца.

Инкубатор оснащен цифровым блоком управления разработки и производства НПП «Рэмил».

Блок управления предоставляет возможность выбора одного из девяти инкубационных режимов:

- P0 – пользовательский режим;
- P1 – режим инкубации куриных яиц (кроме бройлеров);
- P2 – режим инкубации утиных яиц;
- P3 – режим инкубации гусиных яиц;
- P4 – режим инкубации яиц индейки;
- P5 – режим инкубации перепелиных яиц;
- P6 – режим инкубации яиц африканского страуса;
- P7 – режим инкубации яиц кур бройлеров;
- P8 – режим инкубации яиц охотничьего фазана.

Инкубатор поставляется с предустановленным режимом инкубации P0 с начальными установками: температура 37,7°C, влажность 55,0%, интервал переворотов 1 час. Режим подходит при закладке в инкубатор яиц партиями, а также для профессиональных пользователей. В этом инкубационном режиме пользователь может самостоятельно изменять температуру, влажность в зависимости от дня инкубации и вида инкубируемой птицы. Измененные значения будут автоматически поддерживаться до следующего изменения. Предусмотрена возможность сброса настроек к начальным установкам.

Режимы P1-P8 подходят при одновременной загрузке всего инкубатора яйцом одного вида птицы. В этих режимах инкубатор будет сам изменять температуру, влажность в зависимости от дня инкубации, отключит функцию автоматических переворотов и установит лотки в горизонтальное положение за несколько дней до окончания вывода. При этом пользователю также предоставляется возможность изменять температуру и влажность для конкретного дня инкубации. Эти изменения запоминаются в памяти блока управления. Также предусмотрен сброс к начальным установкам всех режимов.

Для всех инкубационных режимов предусмотрена возможность корректирования угла наклона лотков в пределах от 30° до 45°, а также интервала переворота лотков. Возможно отключение переворотов и фиксация лотков в горизонтальном положении. Автоматика переворотов задублирована возможностью механического переворота лотков за внешний штурвал без открытия двери инкубатора.

Все параметры инкубации отображаются на светодиодных дисплеях блока управления в виде крупных цифр: температура, влажность, интервал переворотов, время прошедшее с момента останова лотков в одном из крайних положений, день инкубации, выбранный инкубационный режим и др.

Описание инкубатора

•Конструкция инкубатора обеспечивает быстрое и равномерное движение воздуха вдоль лотков. Благодаря этому в инкубаторе поддерживаются равномерные температура и влажность, а также появляется возможность равномерного охлаждения яиц бройлеров, гусей, уток, индеек на последних сроках инкубации, когда яйца этих птиц начинают выделять большое количество тепла.

На начальных сроках инкубации заложенные в инкубатор яйца выделяют относительно немного тепла. По мере развития эмбриона собственное тепловыделение яиц начинает быть все более заметным. Температура на поверхности скорлупы яиц начинает превышать температуру воздуха в инкубаторе. Особенно это характерно для яиц бройлеров, уток, гусей, тяжелых кроссов индеек. В результате температура воздуха, прошедшего через лотки, повышается, и для поддержания стабильной температуры внутри инкубатора ее нужно понизить. В этом случае техническая камера выступает в роли камеры воздушного охлаждения и именно для этой цели служит боковая металлическая дверь этой камеры. На боковой двери закреплен съемный утеплитель для использования инкубатора в холодное время. В теплое для избежания перегрева его необходимо снимать. Дополнительно на блоке управления инкубатора установлена розетка «Перегрев», на которую подается напряжение 220В при превышении заданной температуры в инкубаторе на 0,5°С в течении 2 минут. Эта розетка позволяет подключать любые устройства сигнализации и внешний вентилятор для дополнительного охлаждения инкубатора.

Подготовленный в технической камере воздух (подогретый или охлажденный) гонится вентиляторами через воздухопроводы в инкубационную камеру. В ней воздух на высокой скорости проходит сквозь лотки и возвращается через окно перегородки назад в техническую камеру.

В воздуховодах располагаются емкости для воды - испарители. Вода в испарители может подаваться как автоматически из внешней емкости, так и заливаться вручную через специальные люки для заливки воды. Если влажность выше заданной - включается вентилятор осушения, если ниже - подается вода. Не использовать люки заливки воды для вентиляции. Держать закрытыми при работе.

Вентиляция обеспечивается наличием закрываемых отверстий в верхней, средней и нижней части боковой дверцы инкубатора. Верхнее и нижнее отверстия – приточные, среднее – вытяжное. Напротив вытяжного отверстия расположен вентилятор осушения и охлаждения.

В окне перегородки расположены электронные цифровые датчики температуры и влажности. Используемые в инкубаторе цифровые датчики являются очень точными и безинерционными приборами. Датчик температуры измеряет температуру 3 раза в секунду и с такой же скоростью передает измеренные значения на блок управления. Процессор блока управления мгновенно обрабатывает полученные значения и принимает решение, какую мощность подавать на нагревательные элементы: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 или 100% от максимальной мощности, что позволяет плавно управлять температурой. Датчик температуры расположен между рабочей камерой и боковой, поэтому терморегулятор нужно настраивать с помощью ввода поправок по показаниям спиртового термометра.

Описание инкубатора

Контроль за температурой ведется по спиртовому (ртутному) термометру, который должен располагаться на центральной раме инкубатора напротив смотрового окна в передней двери инкубатора. В качестве эталонного можно использовать термометр с ценой деления от 0,1°C до 0,5°C. Медицинские термометры не пригодны в качестве эталонных, так как являются термометрами максимальных значений.

В зависимости от температуры в помещении и тепловыделения эмбрионами внутри инкубатора показания спиртового термометра и индикация температуры на цифровом блоке управления могут отличаться. Истинным считаются показания спиртового (поверенного по ртутному, но не медицинскому термометру). Если значение температуры на цифровом табло блока управления отличаются, то в него вводят поправку.

Поправка вводится после изменения загрузки, резкого изменения внешней температуры (отключение отопления), перехода к режиму охлаждения яиц. Более подробно как это сделать описано в соответствующем разделе.

После загрузки или разгрузки более 50% от заложенных лотков необходимо через 6-8 часов проверить температур в инкубаторе и, при необходимости, скорректировать поправку.

Дезинфекция производится ультрафиолетом или испарением «Глютекса», формалина или молочной кислоты, добавляемых в ванночки с водой (испарители) на соответствующем этапе инкубирования. Не допускается использование химически агрессивных веществ, содержащих щелочи, кислоты, перекись водорода. Допускается распыление химически неагрессивных веществ через приточные вентиляционные отверстия, расположенные напротив вентиляторов с помощью шприца. Для пустого инкубатора время дезинфекции гораздо больше, чем для заполненного. Дезинфекция свежезаложенных яиц допускается только в первые 1-2 часа инкубации. После этого дезинфекция в ближайшие 5 суток не допускается.




Размещать инкубатор рекомендуется в отапливаемом помещении с температурой 22-24°C.

Рекомендуется периодически вскрывать яйца для правильности процесса инкубации и просвечивать яйца на овоскопе.

При инкубации страусиных яиц рекомендуется использовать осушитель воздуха в помещении из расчета: влажность в помещении 30-40% при температуре 23°C.




Кнопки управления

Кнопка установки температуры

Если нажать и отпустить кнопку -  на верхнем дисплее отобразится температура рабочей камеры, которую будет поддерживать инкубатор. Начальная установка - 37,70 - для режима пользователя P0. С помощью кнопок увеличения и уменьшения показаний  и  можно установить температуру в диапазоне от **20,0 до 40,0 °C**





Установка поправки к показанию температуры



Если нажать и отпустить кнопку -  **2** раза на верхнем дисплее отобразится величина поправки к показанию температуры рабочей камеры. На нижнем дисплее появится надпись “ПП” - поправка показаний. Начальная установка - 0,00. С помощью кнопок увеличения и уменьшения показаний  и  можно установить поправку в диапазоне от **-2,5 до +2,5 °C**.



Поправка к показанию температуры устанавливается если есть разница между значением температуры цифрового термометра и эталонного, расположенного в рабочей камере.

Отключение нагрева (увлажнения)

Если нажать и отпустить кнопку -  на верхнем дисплее отобразится надпись “ЗАВР” - завершение работы. При последующем нажатии кнопки -  отключится нагрев рабочей камеры. Начнет мигать верхний дисплей температуры.

Если нажать и отпустить кнопку -  на верхнем дисплее отобразится надпись “ЗАВР” - завершение работы. При последующем нажатии кнопки -  отключится увлажнение рабочей камеры. Начнет мигать нижний дисплей влажности. Для включения функции нагрева или увлажнения нужно повторно нажать комбинацию данных кнопок.



Через 5 секунд после нажатия любой кнопки дисплей блока управления переходит на индикацию текущих значений температуры и влажности в рабочей камере.

Кнопки управления

Кнопка установки влажности

Если нажать и отпустить кнопку - **В** на нижнем дисплее отобразится значение влажности, при превышении которого включится осушение рабочей камеры, а при уменьшении его на 1% заработает система увлажнения. Начальная установка - 55,0% для режима пользователя P0. С помощью кнопок увеличения и уменьшения показаний **+** и **-** можно установить влажность в диапазоне от **20,0 до 95,0%**



Установка поправки к показанию влажности

Если нажать и отпустить кнопку - **В** 2 раза на верхнем дисплее отобразится величина поправки к показанию влажности в рабочей камере. На нижнем дисплее появится надпись "ПП" - поправка показаний. Начальная установка - 0,0. С помощью кнопок увеличения и уменьшения показаний **+** и **-** можно установить поправку в диапазоне от **-9,9 до +9,9 %**.



Управление электронасосом

Если нажать и отпустить кнопку - **В** 3 раза на верхнем дисплее отобразится время работы электронасоса в секундах. На нижнем дисплее появится надпись "ПУ" - пуск увлажнения. Начальная установка - 3 сек. С помощью кнопок увеличения и уменьшения показаний **+** и **-** можно установить продолжительность увлажнения в диапазоне от **0 до 10 сек.** При значении 0 - увлажнение отключено.



Если нажать и отпустить кнопку - **В** 4 раза на верхнем дисплее отобразится интервал между включениями электронасоса в минутах. На нижнем дисплее появится надпись "ПАУ" - пауза увлажнения. Начальная установка - 3 мин. С помощью кнопок увеличения и уменьшения показаний **+** и **-** можно установить интервал увлажнения в диапазоне от **2 до 10 мин.**



Кнопки управления

Кнопка установки интервала переворота лотков

Если нажать и отпустить кнопку - **П** на нижнем дисплее отобразится интервал переворота лотков - время нахождения лотков в одном из крайних положений. По истечении этого времени начнется перемещение лотков в противоположное положение. Начальная установка - 1,00 (1 час 00 мин.) для режима пользователя P0. С помощью кнопок увеличения и уменьшения показаний **+** и **-** можно установить интервал в диапазоне **от 30 мин. до 6 часов.**



Время, прошедшее с момента остановки лотков

Если нажать и отпустить кнопку - **П** 2 раза на нижнем дисплее отобразится время, прошедшее с момента остановки лотков в одном из крайних положений, например 0.22 - 22 минуты. На верхнем дисплее появится надпись "НЗ" - настоящее (текущее) значение времени. Если интервал переворота установлен в 1.00 - 1 час, то движение лотков в противоположное положение начнется через $(1.00 - 0.22 = 0.38)$ 38 мин.



Отключение автоматического поворота лотков

Если нажать и отпустить кнопку - **⏻** на верхнем дисплее отобразится надпись "ЗАВР" - завершение работы. При последующем нажатии кнопки - **П** отключится автоматический поворот лотков. Начнет мигать красный индикатор на панели блока управления. Для включения функции поворота лотков нужно повторно нажать комбинацию данных кнопок.




Установка лотков в горизонтальное положение


Если нажать и отпустить кнопку - **3P** - "загрузка/работа" на нижнем дисплее отобразится и будет мигать надпись "ЗАГ" - загрузка. Начнется движение лотков в горизонтальное положение для загрузки. Для выхода из режима загрузки в рабочий нужно нажать кнопку еще раз.






Кнопки управления

Кнопка выбора режима инкубирования





Если нажать и отпустить кнопку -  на нижнем дисплее отобразится выбранный режим инкубирования. Начальная установка - **P0** (пользовательский режим). Верхний дисплей покажет текущий день инкубации. Через 2 секунды на верхний дисплей будет выведена температура, а на нижний - влажность, соответствующая текущему дню инкубации.

При повторном нажатии кнопки  будет происходить последовательное изменение режима от **P0 до P8**.

С помощью кнопки  можно последовательно просмотреть параметры установленной температуры и влажности для каждого дня инкубирования и при необходимости изменить их при помощи кнопок  и .



Пример : выбор режима инкубирования гусиных яиц - P3

Последовательным нажатием и отпусканием кнопки  выбираем режим - P3. (P0, P1, P2, P3). Через 2 секунды после отпускания кнопки на дисплее отобразятся значения температуры и влажности, соответствующие первому дню инкубирования T=37,9C и B=70%. Если в этот момент нажать кнопку  произойдет увеличения дня инкубации на 1. На верхнем дисплее высветится день инкубации 02. А через 2 секунды отобразятся значения температуры и влажности, соответствующие второму дню инкубации. Если эти значения не устраивают пользователя, то в момент их индикации нужно нажать кнопку , чтобы изменить значение температуры или , чтобы изменить значение влажности согласно описанию на стр. 5 и 6 инструкции.

Таким образом можно просмотреть и при желании скорректировать температуру и влажность на протяжении всего срока инкубации гусей - 30 дней. Выход из этого режима происходит автоматически на текущий день инкубирования, если не нажата ни одна клавиша в течение 5 секунд.



Кнопки управления

Кнопка день/час

Если нажать и отпустить кнопку - **К** на верхнем дисплее отобразится день и час с момента включения инкубатора, (например 01.00 - день 1, час 0), а на нижнем дисплее - ранее выбранный режим инкубирования. С помощью кнопок увеличения и уменьшения показаний **+** и **-** можно установить любой текущий день инкубации, если процесс инкубирования начался ранее (например в другом инкубаторе). Кнопкой **⏻** осуществляется сброс текущей даты к начальным установкам (01.00 - день 1, час 0), знаменуя старт процесса инкубирования.



Отключение автоматического охлаждения

Если нажать и отпустить кнопку - **⏻** на верхнем дисплее отобразится надпись "ЗАВР" - завершение работы. При последующем нажатии кнопки - **К** отключится функция автоматического охлаждения яиц. На нижнем дисплее отобразится надпись "OFF".

Для включения функции автоматического охлаждения нужно повторно нажать комбинацию данных кнопок - надпись "OFF" исчезнет.



Сброс к начальным установкам

Если нажать и отпустить **ОДНОВРЕМЕННО** кнопки **+** и **-** будет осуществлен возврат к заданным начальным значениям температуры, влажности и интервала переворотов лотков (температура 37,70 °C, влажность 55%, интервал переворота 1.00 час). Будет выбран пользовательский режим инкубирования - P0.

Если нажать и отпустить **ОДНОВРЕМЕННО** кнопки **+** и **⏻** будет осуществлен возврат к заданным начальным значениям температуры и влажности для всех режимов инкубирования. Изменения, внесенные пользователем, пропадут.

Кнопки управления

Только для комплектации с GSM модулем

Ввод номера телефона для SMS информирования

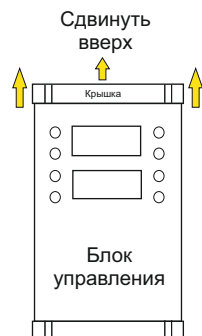
Если нажать и удерживать кнопку - **+** в течении 3 секунд на дисплее отобразятся первые 5 цифр номера телефона. Например для номера **(910) 123 45 67** это **(1-91012)**. Повторным нажатем кнопки **+** выполняется ввод новой цифры циклически от 0 до 9. Кнопкой **-** осуществляется переход к следующей цифре. После ввода пятой цифры на дисплее отобразятся последние 5 цифр номера **(1-34567)**.

Для **отключения** функции SMS оповещения нужно заменить первую цифру номера на ноль **(1-01012)** - рассылка отключена).

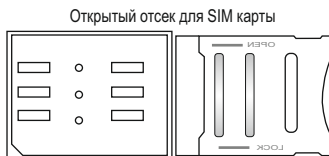
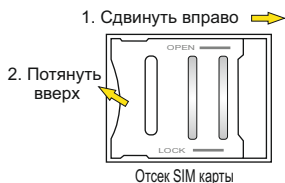


Установка SIM карты

GSM модуль находится под верхней крышкой блока управления. Для снятия крышку нужно потянуть вверх. Под крышкой находится отсек для SIM карты. Для открытия слота нужно его крышку сдвинуть вправо и открыть, потянув вверх за вырез.



Типоразмер - **miniSIM.**



Отправка тестового SMS сообщения

Если нажать и отпустить кнопку - **⏻** на верхнем дисплее отобразится надпись **“ЗАВР”** - завершение работы. При последующем нажатии кнопки - **+** будет послано SMS сообщение с текущими и установленными значениями температуры и влажности. На верхнем дисплее отобразится надпись **“СООБ”** - сообщение.



Индикаторы состояния



<p>“НАГРЕВ РАЗРЕШЕН”</p>	<p>Свечение индикатора означает, что дан сигнал включить нагревательный элемент (осуществить нагрев).</p>
<p>“НАГРЕВ”</p>	<p>Свечение индикатора означает, что сигнал включить нагрев исполнен - подано напряжение на нагревательный элемент.</p>
<p>“ПЕРЕГРЕВ”</p>	<p>Свечение индикатора означает, что температура в рабочей камере превышает заданное значение больше, чем на +0,5 °C в течении 2 минут. Если время перегрева превысит 10 минут в течении 1 часа будет послано SMS сообщение*.</p>
<p>“НЕДОСТАТОК ИЗБЫТОК/ ВЛАГИ”</p>	<p>Мигание индикатора означает: 1. Отклонение значения влажности в рабочей камере от установленного более чем на 10% в течении 1 часа. Через 3 часа будет послано SMS сообщение*. 2. Значение влажности в инкубаторе не достигло заданной величины за определенное время из-за чрезмерно открытых заслонок вентиляции или недостатка воды в емкости для насоса. В течении 1 часа будет послано SMS сообщение*.</p>
<p>“ОСУШЕНИЕ ВКЛЮЧЕНО”</p>	<p>Свечение индикатора означает, что заданное значение влажности достигнуто и включен вентилятор осушения для удаления избыточной влаги.</p>
<p>“УВЛАЖНЕНИЕ ВКЛЮЧЕНО”</p>	<p>Свечение индикатора означает включение электронасоса для подачи воды в испарители из внешней емкости.</p>
<p>“ОТКЛЮЧЕН ПЕРЕВОРОТ /АВАРИЯ/”</p>	<p>Мигание индикатора означает, что автоматический переворот лотков отключен пользователем. Постоянное свечение индикатора означает аварийный режим переворота лотков - датчик переворота не зафиксировал оборот двигателя. (<u>подробное описание</u> в отдельном разделе). В течении 1 мин. будет послано SMS сообщение*.</p>
<p>“ДАТЧИК ПОВОРОТА”</p>	<p>Свечение индикатора означает, что двигатель механизма переворотов совершил один оборот, что примерно соответствует перемещению лотков на 0,5 градуса.</p>

* только для комплектации с GSM модулем

СМС ИЗВЕЩЕНИЯ

Только для комплектации с GSM модулем

1. В случае перегрева, дополнительно к световой индикации с помощью индикатора “**ПЕРЕГРЕВ**” (если время перегрева превысит 10 минут в течение 1 часа) будет отправлено SMS сообщение (на номер заданный пользователем) следующего содержания :

**PEREGREV T=xx,x
(>USTAN. NA 0,5C)**

T=xx,x (например 38,3) - будет выдана температура, зафиксированная на момент перегрева (в течении 2 мин.)
(>USTAN. NA 0,5C) - больше установленной на 0,5 С.

2. Если влажность внутри инкубатора будет на 10% ниже или выше установленной в течение 3 часов дополнительно к световой индикации с помощью индикатора “**НЕДОСТАТОК /ИЗБЫТОК/ ВЛАГИ**” будет отправлено SMS сообщение (на номер заданный пользователем) следующего содержания :

**VLAJNOST B=xx,x%
(OTKLONENIE NA 10%)**

B=xx,x (например 45,0) - будет выдана величина влажности, зафиксированная на момент отправки сообщения. **(OTKLONENIE NA 10%)** - отклонение от заданного значения.

3. Если величина влажности внутри рабочей камеры меньше установленной при полном заполнении поверхности лотков водой - подача воды прекращается на 1 час, начнет мигать индикатор “**НЕДОСТАТОК /ИЗБЫТОК/ ВЛАГИ**”, а через 2 часа пользователю отправляется SMS следующего содержания :

**VLAJNOST B=45,0%
NEDOSTATOK VLAGI
PRIKROYTE ZASLONKI
VENTILYACII
ZALEYTE VODU**

Необходимо немного прикрыть вентиляционные заслонки или залить воду во внешнюю емкость.

4. Если величина влажности внутри рабочей камеры меньше 15% начнет мигать индикатор “**НЕДОСТАТОК /ИЗБЫТОК/ ВЛАГИ**”, через 1 час пользователю отправляется SMS следующего содержания :

**VLAJNOST B=7,0%
NEDOSTATOK VLAGI
ZALEYTE VODU**

Необходимо залить воду во внешнюю емкость.

СМС извещения

5. При проблеме с механизмом переворота лотков (когда загорается индикатор “АВАРИЯ”) будет отправлено SMS сообщение (на номер заданный пользователем) следующего содержания :

**POVOROT LOTKOV OSTANOVLEN
(AVARIA)**

Поворот лотков остановлен. Авария.
Необходимо определить, что мешает
вращению лотков (проверить крепление
лотков в рамах)

6. Пользователь может получить информацию о средней температуре и влажности внутри инкубатора за последние 7 часов работы. Для этого нужно позвонить на номер инкубатора (на номер SIM карты, установленной в GSM модуль инкубатора), дождаться гудка и повесить трубку (нажать отмену звонка). Через несколько секунд после этого на номер телефона, заданный пользователем придет сообщение следующего содержания :

D=1 T=37,70 B=55,0
[H0 T=37,73 B=54,2]
[H1 T=37,65 B=55,2]
[H2 T=37,67 B=54,9]
[H3 T=??,?? B=??,?]
[H4 T=??,?? B=??,?]
[H5 T=??,?? B=??,?]
[H6 T=??,?? B=??,?]

D=1 - текущий день инкубирования, **T=37,70** и **B=55,0** - значения температуры и влажности соответствующие текущему дню инкубации или заданные пользователем в режиме **P0** (пользовательский режим).

H0 - ноль часов назад. **T=37,73 B=54,2** - текущие значения температуры и влажности.

H1 - один час назад. **T=37,73 B=54,2** - средние значения температуры и влажности за 1 час.

[H6 T=??,?? B=??,?] - 6 часов назад. **T=??,??** - значения неизвестны - инкубатор проработал меньше 6 часов.

Режимы инкубации

Режим P0

Пользовательский режим

Пользователь самостоятельно задает параметры инкубации.
Начальные установки : температура - 37,70С, влажность - 55,0%,
интервал переворота - 1 час. Без автоматического охлаждения

Режим P1

Инкубация куриных яиц (кроме бройлеров)

День инкубации	1-2	3-6	7-13	14-18	19+
Температура, С	37,9	37,8	37,5	37,3	37,0
Влажность, %	60	55	55	50	65

Интервал переворота - 1 час.
Автоматическое охлаждение с 9 по 15 день - 10 мин. 1 раз в сутки.
Отключение переворота - 19 день.

Режим P2

Инкубация утиных яиц

День инкубации	1-3	4-9	10-13	14-24	25+
Температура, С	37,9	37,7	37,5	37,3	37,0
Влажность, %	70	70	65	60	75

Интервал переворота - 1 час.
Автоматическое охлаждение с 9 по 15 день - 20 мин. 1 раз в сутки.
Автоматическое охлаждение с 16 по 25 день - 20 мин. 2 раза в сутки.
Рекомендуется дополнительное охлаждение - смотреть на стр. 37
Отключение переворота - 26 день.

Режим P3

Инкубация гусиных яиц

День инкубации	1-2	3-8	9-13	14-25	26-28	29+
Температура, С	37,9	37,8	37,5	37,3	37,0	37,0
Влажность, %	70	70	63	58	70	75

Интервал переворота - 1 час.
Автоматическое охлаждение с 10 по 15 день - 20 мин. 1 раз в сутки.
Автоматическое охлаждение с 16 по 28 день - 20 мин. 2 раза в сутки.
Рекомендуется дополнительное охлаждение - смотреть на стр. 37
Отключение переворота - 29 день.

Режимы инкубации

Режим Р4

Инкубация индюшиных яиц

День инкубации	1-2	3-6	7-15	16-26	27+
Температура, С	37,9	37,8	37,5	37,3	37,0
Влажность,%	60	55	55	50	65

Интервал переворота - 1 час.

Автоматическое охлаждение с 10 по 15 день - 10 мин. 1 раз в сутки.

Автоматическое охлаждение с 16 по 25 день - 10 мин. 2 раза в сутки.

Отключение переворота - 26 день.

Режим Р5

Инкубация перепелиных яиц

День инкубации	1-12	13-15	16-17	18+
Температура, С	37,7	37,6	37,6	37,2
Влажность,%	57	55	50	66

Интервал переворота - 1 час.

Автоматическое охлаждение с 13 по 17 день.

Длительность охлаждения - 4 мин. 1 раз в день.

Отключение переворота - 17 день.

Режим Р6

Инкубация страусиных яиц

Африканский страус

День инкубации	1-20	21-38	39-41	42-43
Температура, С	36,5	36,1	36,0	36,0
Влажность,%	28	23	25	40

Интервал переворота - 1 час.

Отключение переворота - 39 день.

Режимы инкубации

Режим P7

Инкубация куриных яиц Бройлерные породы

День инкубации	1-2	3-6	7-13	14-18	19+
Температура, С	37,9	37,8	37,5	37,3	37,0
Влажность, %	60	55	55	50	65

Интервал переворота - 1 час.

Автоматическое охлаждение с 11 по 15 день - 10 мин. 1 раз в сутки.
Автоматическое охлаждение с 16 по 19 день - 10 мин. 2 раза в сутки.

Отключение переворота - 20 день.

Режим P8

Инкубация охотничьих фазаньих яиц

День инкубации	1-2	3-6	7-13	14-19	20+
Температура, С	37,8	37,7	37,6	37,3	37,2
Влажность, %	60	55	55	50	65



Интервал переворота - 1 час.

Автоматическое охлаждение с 18 по 23 день.

Длительность охлаждения - 10 мин. 1 раз в день.

Отключение переворота - 20 день.



Как только текущий день инкубации станет равен дню вывода соответствующей птицы, будет подан сигнал установки лотков в горизонтальное положение, а затем функция поворота лотков будет отключена. Для включения автоматического переворота лотков нужно нажать кнопку , а затем кнопку . По прошествии последнего дня инкубации происходит переход с автоматического режима на ручной (P0) с значениями температуры и влажности, соответствующими последним суткам инкубирования. Для начала новой инкубации необходимо выбрать соответствующий режим.

Подготовка к первому включению

1. Установить инкубатор на ровную поверхность.
2. Установить внутри рабочей камеры испарители воды.
3. Подключить электронасос, установленный на поплавке в соответствующие разъемы. Погрузить поплавок в емкость с водой (ведро).
4. Проверить установку шлангов подачи воды. Вода должна подаваться вдоль емкости испарителя.
5. Расположить контрольный термометр внутри рабочей камеры.
6. Подключить инкубатор к сети ~220В.



Внутренняя емкость для воды (испаритель)



Шланг подачи воды

Дополнительный датчик на яйцо

Только для комплектации с датчиком на яйцо

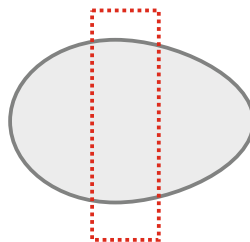
Инкубатор может быть оснащен дополнительным датчиком температуры, который можно использовать как для измерения температуры скорлупы яйца, так и для измерения температуры воздуха в инкубаторе в качестве резервного для дублирования работы основного датчика температуры воздуха (без установки его на поверхности яйца). Для этого имеется возможность выбора соответствующего режима управления. По умолчанию задан совместный режим работы при котором поддержание температуры воздуха осуществляет основной датчик температуры, а при превышении заданной пользователем температуры на поверхности яйца, управление временно осуществляется по дополнительному датчику на яйцо, до момента охлаждения его до допустимой температуры на поверхности. Можно также полностью отключить управление нагревом с помощью датчика на яйцо и использовать его показания в качестве дополнительной информации для самостоятельного принятия решения о корректировке режима инкубации.

Для измерения температуры скорлупы необходимо закрепить датчик температуры с помощью малярного скотча на середине яйца. Датчик температуры яйца расположен под верхним воздухопроводом рабочей камеры инкубатора. Оптимальный участок поверхности яйца для измерения температуры изображен на рисунке 1. пунктирной областью.






Датчик на яйцо

Рисунок 1



Дополнительный датчик на яйцо




Индикация температуры с датчика на яйцо

Если нажать и отпустить кнопку -  на верхнем дисплее отобразится надпись “ЗАВР” - завершение работы. При последующем нажатии кнопки -  на верхнем дисплее отобразится температура дополнительного датчика, предназначенного для закрепления на поверхности яйца. В отличие от датчика температуры воздуха в рабочей камере, индикация температуры датчика на яйцо производится с точностью до десятых долей градуса. На нижнем дисплее отобразится текущая величина влажности в инкубаторе. При повторном двойном нажатии кнопки  дисплей вернется на отображение температуры воздуха в рабочей камере с основного датчика.



В режиме индикации температуры, измеряемой на поверхности яйца, можно задать величину допустимой температуры на яйцо, при превышении которой, блок управления перейдет в режим приоритетного контроля и поддержания ее в заданном безопасном диапазоне. Например, для куриного яйца, оптимальная температура на его поверхности должна быть в диапазоне от 37,8 до 38,3 С. Установка значения оптимальной температуры скорлупы яйца осуществляется в режиме просмотра текущей температуры с датчика на яйцо с помощью стандартных кнопок управления.

Кнопка установки температуры

Если нажать и отпустить кнопку -  на верхнем дисплее отобразится температура на поверхности яйца (если выбран режим индикации температуры на яйцо), которую будет поддерживать инкубатор. Начальная установка - 38,2. С помощью кнопок увеличения  и уменьшения  показаний можно установить температуру в диапазоне от 20,0 до 40,0 °С.



Дополнительный датчик на яйцо

Установка поправки к показанию температуры

Если нажать и отпустить кнопку - **T** 2 раза на верхнем дисплее отобразится величина поправки к показанию датчика температуры скорлупы яйца (если выбран режим индикации температуры на яйцо). На нижнем дисплее появится надпись "ПП" - поправка показаний. Начальная установка - 0,00. С помощью кнопок увеличения и уменьшения показаний **+** и **-** можно установить поправку в диапазоне от **-2,5 до +2,5 °С**.



Поправка к показанию температуры устанавливается если имеется разница между значением температуры датчика на яйце и эталонного, применяемого для измерения температуры на поверхности яйца.

Установка режима контроля за температурой на яйце

Если нажать и отпустить кнопку - **T** 3 раза на верхнем дисплее отобразится текущий режим контроля за значением температуры скорлупы яйца, например "У1". С помощью кнопок увеличения и уменьшения показаний **+** и **-** можно выбрать один из 3 режимов контроля.




Режим контроля У0 - управление температурой поверхности яйца отключено.

Режим контроля У1 - при превышении установленной пользователем допустимой температуры скорлупы яйца осуществляется отключение нагревателей. После охлаждения яйца до температуры ниже установленной, управление нагревом возобновляется на основе показаний датчика температуры воздуха в рабочей камере.

Режим контроля У2 - при превышении установленной пользователем допустимой температуры скорлупы яйца осуществляется отключение нагревателей. После охлаждения яйца до температуры ниже установленной на **0,4 С**, управление нагревом возобновляется на основе показаний датчика температуры воздуха в рабочей камере.

Режим контроля У3 - при превышении установленной пользователем допустимой температуры скорлупы яйца осуществляется отключение нагревателей. После охлаждения яйца до температуры ниже установленной, управление нагревом возобновляется. Основной датчик температуры воздуха не участвует в процессе управления.

Дополнительный датчик на яйцо

Переход управления нагревом на основе показаний датчика на яйцо сопровождается миганием разделительной точки на дисплее температуры. Как правило при этом температура воздуха в рабочей камере опускается ниже установленного по умолчанию значения. Переключение показаний между индикацией температуры воздуха и температуры с датчика на яйцо осуществляется двойным нажатием на кнопку . Индикация температуры с датчика на яйце производится до десятых долей градуса (4-ый знак на дисплее не светится).

