



Паспорт

# Инкубатор бытовой ТГБ-70

*- всегда готов "высиживать" любые яйца  
(краткая инструкция для минимальной комплектации):*

- *залейте теплую воду в корытце;*
- *включите инкубатор, опустите лоток и заполните его вертикально стоящими яйцами тупым концом кверху;*
- *поворачивайте лоток каждое утро и вечер;*
- *во второй половине инкубации в ванночку положите изолоновый коврик, а яйца водоплавающих охлаждайте в открытом выключенном инкубаторе 2-3 раза в день по 10-20 минут с орошением водой.*
- *перед наклевом лоток закройте сеткой и больше не поворачивайте, выньте коврик из ванночки и приготовьте теплый коробок с подогревом для приема птенцов.*

## СОДЕРЖАНИЕ

Глава	Стр.
Обложка - краткая инструкция.....	1
Содержание, важные указания.....	2
1 Введение .....	3
2 Устройство инкубатора.....	5
3 Подготовка инкубатора.....	7
4 Общие указания.....	9
5 Меры электрической и пожарной безопасности.....	9
6 Технические данные.....	10

7	Комплект поставки.....	10
8	Проверка работоспособности инкубатора.....	11
9	Обслуживание, хранение и транспортирование.....	13
10	Акустическая биостимуляция.....	14
11	Гарантии изготовителя.....	15
12	Утилизация.....	16
13	Свидетельство о приемке.....	16
14	Свидетельство о продаже.....	16

### **Важные указания!!!**

Перед включением инкубатора - в розетке нужно подтянуть контакты. При слабой фиксации вилки в розетке, - розетку починить или заменить новой. Не пользуйтесь старыми удлинителями с изношенными контактами. Искрящаяся розетка - основная, но не единственная причина выхода инкубатора из строя.

Во время сильной грозы выньте вилку инкубатора из розетки и утеплите инкубатор накидкой, либо перейдите на резервное питание.

Во избежание выхода из строя инкубатора необходимо подключать только исправный аккумулятор, обеспечивающий напряжение на клеммах не менее 12,6 В.

Перед включением в сеть инкубатора с автоматическим поворотом убедитесь, что кассета из горизонтального положения разблокирована - т.е. фиксатор вынут или автомат отключен выключателем.

## **1 Введение**

**ТГБ-70**– однолотковый инкубатор на 70 куриных яиц – младшая модель в семействе инкубаторов ТГБ. Изначально ориентирован на вывод водоплавающей птицы, так как отличается большей высотой лотка. В зависимости от используемого терморегулятора имеет две модификации - «Био» и «БиоМакс».

**«Био»** - *термоконтрастный температурный режим, плюс случайный режим поворота* яиц. И то и другое имитация наседки, повышающая выводимость. В настоящее время семейство инкубаторов ТГБ выпускается в модификации «Био ...», что исключает опцию «А», как составную часть «Био».

### **Термоконтрастный температурный режим**

Практически во всех известных инкубаторах температуру воздуха длительное время (несколько суток) поддерживают постоянной, и как можно точнее, чего конечно не скажешь о гнезде наседки, которая поднимается с гнезда не менее 25 раз в сутки, не забывая поворачивать и перемещать яйца. Температура поверхности яиц в гнезде находится в пределах от 32-33°C (температура подстилки) и до 41 - 42°C (температура тела наседки). Такие изменения являются одним из основных факторов, повышающих выводимость наседкой в сравнении с инкубатором.

В инкубаторах ТГБ «БИО» удалось воспроизвести «БИО»логически естественный температурный режим гнезда наседки. В режиме «БИО» температура в инкубаторе периодически изменяется. Один час с превышением на 1°C относительно установленной, следующий час с таким же занижением. Возможные значения - 0,8 и 1,2 °С. И так непрерывно на протяжении всего срока инкубации. Средняя температура яйца при этом остается заданной и на срок инкубации не влияет, но улучшает *вентиляцию яйца – обогащает кислородом и удаляет углекислый газ*. При охлаждении содержимое яйца сокращается. При практически постоянном размере скорлупы, это приводит к разряжению и всасыванию дополнительной порции воздуха. При нагреве содержимое яйца расширяется, выталкивая через те же поры скорлупы скопившийся углекислый газ.

При желании термоконтрастный режим можно отключить и перейти на постоянную температуру.

**Случайный режим поворота** вообще не имеет аналогов среди подобных инкубаторов и приближен к «БИО»логическому естественному повороту яиц наседками. «БИО» поворот – это каждые 15 минут случайный наклон лотка с яйцами вправо или влево на случайный угол - имитирует действия наседки и повышающая выводимость. Максимально допустимый угол поворота при этом не превышает 30 или 45 градусов в каждую сторону, в зависимости от установки стопорных винтов.

Предусмотрен и вариант с ручным 30 или 45 градусным наклоном лотка, осуществляемым одним движением руки.

**«БиоМакс»** - практически полный автомат: *автоматическое охлаждение* в соответствии с заданной породой птиц + *термоконтрастный режим* с автоматически изменяемым температурным профилем в соответствии с заданной породой птицы + *случайный режим поворота* яиц, управляемый также в зависимости от выбранной породы птицы. Все три указанных режима можно отключить и перейти на ручное управление. Исключением является *поддержание требуемой влажности* - оно осуществляется в ручном режиме. Параметр, по сравнению с поддержанием температуры, настолько второстепенный и настолько просто осуществляемый, что было решено - не усложнять и не удорожать инкубатор.

Времени оно много не занимает и осуществляется всего два раза за весь период инкубации: в середине срока инкубации в корыто увлажнителя опускается плавающий коврик, а перед выводом извлекается. Учитывая, что площади корыта и коврика соответствуют заданной модели инкубатора, то этого вполне достаточно. При желании, влажность можно контролировать встроенным измерителем влажности (платная опция «В»). *(Инструкция на «БиоМакс» в отдельном приложении.)*

В инкубаторе допустимы и другие заказные опции старших моделей семейства ТГБ:

«Р» – возможность резервного питания от своего автомобильного аккумулятора (подключение, отключение и зарядка автоматические);

«Л» – люстра Чижевского - встроенный в инкубатор *аэроионизатор*. Он повышает число отрицательно заряженных ионов, благодаря чему число «задохликов» - развившихся, но не проклюнувшихся птенцов резко уменьшается. При этом птенцы быстрее оперяются, набирают вес, раньше начинают нестись. Успешные опыты по воздействию аэроионов на инкубационные яйца проводились выдающимся российским ученым, биологом Александром Леонидовичем Чижевским (1897-1964) на базе Московского НИИ в Загорске еще в 30-е годы прошлого столетия и подтвердились многолетней эксплуатацией наших инкубаторов.

**Биоакустический (звуковой) стимулятор** – обязательная бесплатная опция для всех моделей. Его идея была почерпнута из работ ученых МГУ. Как показывают опыты, дружному вылупливанию предшествуют шелкающие звуки определенной частоты, издаваемые птенцами. При биостимуляции эта частота несколько больше, и зародыши подстраивают под нее собственные ритмы. Благодаря этому период инкубации для различных партий яиц несколько сокращается, увеличивается выводимость и снижается отход молодняка.

## **2 Устройство инкубатора**

При разработке инкубаторов ТГБ, не в последнюю очередь решалась задача возможности их *почтовой отправки* - допустимого веса и габаритов в транспортном состоянии. Именно это определило их облик и конструкцию.

Корпус – легкий моющийся утепленный текстильный чехол с равномерно распределенным внутри стенок гибким нагревателем, способствующему созданию однородной температуры.

Чехол надет на легкий сварной, частично разборный каркас из гнутых нержавеющей уголков.



Фото 1. Раскрытый инкубатор - лоток в горизонтальном положении.

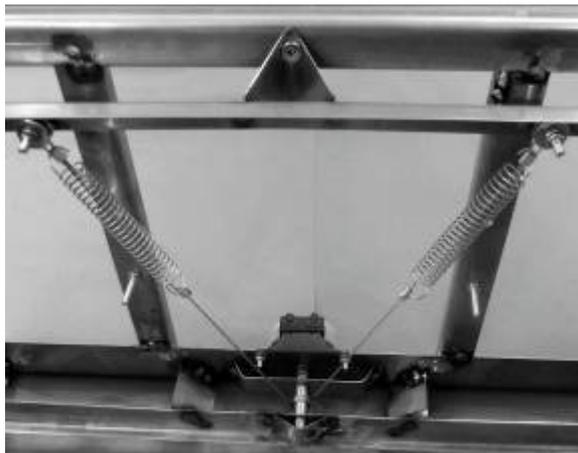
Слева, сверху и справа (две) видны **расширительные дуги, устанавливающиеся при приведении инкубатора в рабочее состояние**. На дне чехла пластиковое корыто увлажнителя.



Слева над корытом и справа над лотком циркуляционные вентиляторы обеспечивают однородность температуры. Причем нижний вентилятор обдувает и поверхность воды в корыте, повышая влажность. Верхний же продувает трубку с датчиками температуры и влажности, что устраняет застой воздуха

и обеспечивает правильные текущие показания. На переднем плане терморегулятор «Био». Перед ним сетевой шнур и кабель с крокодилами для подключения к аккумулятору.

*Фото .2. Опущенный лоток позволяет уклады-вать яйца в инкубаторе.*



*Фото 3. Справа между лотком и корытом расположен поворотный механизм*

Устройство автоматического поворота представляет собой реверсивную мини-лебедку состоящую из мотор-редуктора сочлененного с валом лебедки, на котором намотан трос подтянутый пружинами.

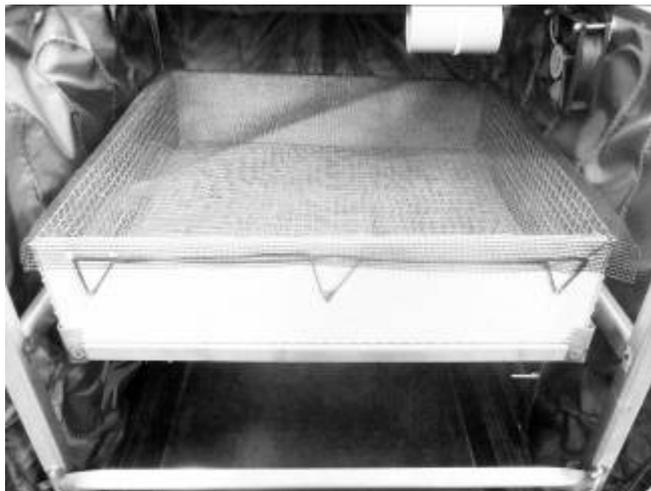
При вращении вала лебедки в ту или иную сторону она периодически подтягивает один из углов лотка вниз, осуществляя его наклон на случайную величину.

На фото 3 ниже пружин видны упорные винты, определяющие максимальный угол наклона лотка - 30 или 45 градусов. Обычное положение – 45°, винты при этом закреплены в нижних отверстиях стоек. При креплении винтов в верхних отверстиях, угол наклона – 30 градусов. Такой наклон менее крутой, а значит и более безопасен с точки зрения скатывания яиц.

Обычно используется при горизонтальной укладке яиц водоплавающих или с перепелиными яйцами.

Тумблер (переключатель) на передней панели терморегулятора служит для включения или выключения автоматического поворота. Включение подтверждается горящим светодиодом.

Если требуется задать определенное положение лотка (наклон вперед при закладке яиц или горизонтальное для вывода), то автомат выключается, когда лоток займет требуемое положение. Если для ускорения процесса требуется сменить направление движения лотка, то автомат выключается и включается снова. Лоток при этом всегда начинает двигаться в произвольном направлении. Если направление не совпало с нужным, снова выключаете и включаете, и так перещелкиваете тумблером до тех пор, пока лоток не пойдет в нужную сторону.



*Фото 4. Перед выводом, во избежание выпадения птенцов, лоток необходимо*

*закрывать сеткой.*

### **3 Подготовка инкубатора**

При этом необходимо удалить все транспортные элементы. В основном перекусить и удалить пластиковые стяжки, фиксирующие поворотную рамку и лоток – 4 шт. Удалите и стяжки фиксирующие корыто увлажнителя – 2 шт. Привинтите 4 расширительные дуги (фото 1).

При наличии дополнительных укрепляющих элементов, например стального уголка или стеклопластикового стержня стягивающего верхние передние углы корпуса, они также удаляются. Для правильного определения таких элементов, они *метятся красной краской*.

Перед заливкой воды проверьте положение корыта, придавите его к низу, до соприкосновения с дном термоконтейнера.

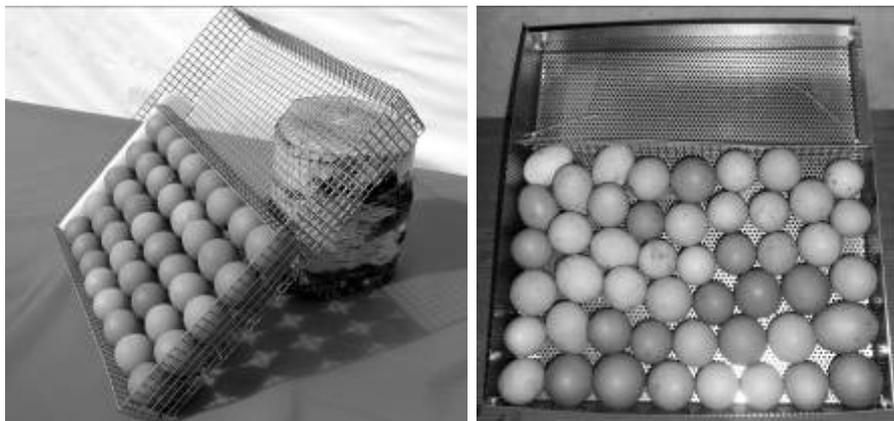
Необходимая влажность поддерживается испарением с открытой поверхности водяного зеркала полного корыта. Уменьшение влажности осуществляется уменьшением поверхности испарения за счет помещения в корыто плавающего изоляционного коврика.

***При работе автомата фиксатор-гвоздь обязательно должен быть извлечен из гнезд фиксации кассеты.*** При отсутствии автоповорота кассета наклоняется до упора вручную. Гвоздь при этом используется только для фиксации кассеты в горизонтальном положении.

Напомним, что при выходе из строя автомата, инкубацию можно продолжить, поворачивая кассету вручную. Для этого нужно снять с трос с пружинами. Перед этим, для улучшения доступа, полностью расстегнуть замок термоконтейнер и отвести боковины в стороны. Трос лучше снимать и ставить при помощи плоскогубцев, лучше небольших с узкими длинными концами.

Одна из возможных причин отказа автоповорота, выход из строя мотор-редуктора. Для замены отвинчиваются два крепежных винта, мотор снимается, устанавливается и привинчивается новый. Обратите внимание, что вал нового мотора должен быть идентичен валу снятого. Натяжка троса при этом не нарушается.

**Далее закладываем яйца.** В отличие от других моделей ТГБ, закладка яиц осуществляется в лоток стоящий прямо в инкубаторе.



*Фото 5,6. Примеры неполного заполнения лотков предыдущих конструкций.*

Лоток для этого наклоняют вперед (фото 2) и укладывают яйца на нижний бортик тупым концом вверх от одного бокового борта к другому, ряд за рядом подымаясь к верхнему борту. Заполнение начинайте снизу, одной рукой придерживая яйца, а второй добавляя их. Если в конце ряда, остается зазор в которое не помещается следующее яйцо, то последнее вертикально стоящее поместившееся яйцо укладывается горизонтально. Поскольку высота яйца больше диаметра, то оно и заполняет зазор. Так последовательно ряд за рядом заполняется весь лоток. Такой же принцип заполнения "пустот и зазоров" используется по площади всего лотка. Причем при заполнении пустот яйца могут оказаться и под любым углом по отношению к плоскости днища лотка. Если яиц не хватает на заполнение всего лотка, воспользуйтесь специальной перегородкой.

Перегорodka на концах имеет проволочные выступы, которыми она и крепится между ячейками сетки бортиков. Не исключается применение пластиковых стяжек. Перегородка должна быть установлена вплотную к последнему ряду яиц, иначе образовавшийся зазор придется заполнять изолоном или аналогичным материалом. Для установки перегородки бортик лотка необходимо слегка отжать.

При полной загрузке лотка, перед выводом удалите яйца с неразвившимися зародышами и разложите яйца по лотку по возможности

горизонтально. Допускается, что при этом яйца будут «наползать» друг на друга.

#### **4 Общие указания**

Для успешной инкубации, приступая к работе с инкубатором, внимательно ознакомьтесь с настоящим паспортом.

Во время инкубации место расположения инкубатора в помещении играет важную роль:

необходим приток свежего воздуха и его свободный доступ к вентиляционным отверстиям;

не допускайте попадания на инкубатор прямых солнечных лучей;

не устанавливайте инкубатор вблизи обогревательных приборов или у открытых окон или дверей, так как сквозняки влияют на температуру в инкубаторе.

Температура в помещении при эксплуатации инкубатора должна быть в пределах от 20 до 25 °С. Не допускается температура ниже 15 °С и выше 35 °С.

Перед использованием нового инкубатора или после длительного перерыва в работе необходимо убедиться в его исправности (см. п.8).

#### **5 МЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ, ПОЖАРНОЙ И ИНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1 Приступать к работе с инкубатором разрешается только после тщательного изучения настоящего паспорта.

5.2 Запрещается использовать инкубатор при повреждении изоляции соединительного кабеля или сетевого шнура.

5.3 Запрещается пользоваться инкубатором при появлении искрения или запаха дыма из его корпуса, терморегулятора или розетки.

5.4 Запрещается ставить инкубатор вблизи электронагревателей или открытого огня.

5.5 В избежание неприятных ощущений от укола искрой не прикасайтесь к ионизирующим электродам в рабочем состоянии.

#### **6 Технические данные**

Вместимость, куриных яиц, шт., не менее - 70.

Автоматический поворот яиц – через каждые 15 мин, в случайную сторону на случайный угол. Максимальный угол наклона 45 (30) градусов.

Диапазон подстройки температуры в инкубаторе, °С – 36 ÷ 39,9.

Диапазон измерения текущей температуры, °С – от минус 40 до плюс 99,9.

Точность поддержания температуры (в точке установки датчика), °С - ±0,2.

Неоднородность температуры по инкубатору в устоявшемся режиме, °С, ± 0,5

Увлажнение, испарение с изменяемой свободной поверхности, в диапазоне, % -  $40 \div 85$ .

Диапазон измерения влажности, % -  $0 \div 99$ .

Воздухообмен – естественная приточно-вытяжная вентиляция с постоянным перемешиванием воздуха вентиляторами.

Напряжение питания, В -  $220 \pm 10\%$ .

Напряжение резервного питания, В -  $12 \pm 10\%$ .

Ток, потребляемый от источника резервного питания (аккумулятора), А, не более - 8

Максимальный ток заряда аккумулятора, А, не более - 3

Напряжение ионизатора, В,  $3000 \div 5000$

Потребляемая мощность, Вт -  $80 \pm 5$ .

Габариты, мм, не более –  $600 \times 600 \times 600$ .

Масса (в упаковке), кг, не более – 10,0.

Срок службы, лет, не менее - 5

## 7 Комплект поставки

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Инкубатор в транспортном положении	1
2	Лоток	1
3	Сетка для лотка	1
4	Изоляционный коврик	1
5	Перегородка-ограничитель для лотка	1
6	Упаковочная коробка	1
7	Паспорт	1
8	Гвоздь-фиксатор кассеты	1
9	Метизы - (винт + гайка)	5
10	Пластиковые стяжки	3
11	Рукоятка-расширитель чехла	4

## 8 Проверка работоспособности инкубатора

8.1 Приведите инкубатор из транспортного состояния в рабочее.

8.2 Попробуйте вынимать и вставлять в инкубатор лоток. Проверьте работу ручного поворота, при его наличии. Убедитесь, что кассета с лотками не задевают контейнер. Далее проверяется работа вентиляторов, наличие нагрева термоконтейнера и органов управления терморегулятора.

8.3 Вставьте терморегулятор в исправную розетку (убедитесь в его включении по светящемуся индикатору) и проверьте работу вентиляторов, как на слух – по шуму, так и визуально по крыльчатке. Лопасти крыльчатки

можно рассмотреть только на неработающем вентиляторе, во время вращения их не видно.

8.4 Если кассета не заблокирована и автомат включен (светиться светодиод), то кассета автоматически начнет поворот. Поворот начнется и при переключении тумблера из положения «выключено» в положение «включено». Первоначально поворот лотков включается на 3 минуты, которые гарантируют прохождение лотков через среднее положение. В этот момент тумблер можно выключить, если нужно лотки оставить в среднем положении. Затем пауза 15 минут, после которой включается режим случайного поворота. Повторим, во время этого режима мотор-редуктор включается каждые 15 минут на псевдослучайный промежуток времени и вращается в произвольную сторону. Лоток поворачивается на некоторый произвольный угол и останавливается. Через 15 минут процесс повторяется. При этом направление вращения будет произвольным, и угол поворота будет уже другим. И так всё время пока включен режим поворота лотков. При выключении тумблера поворота лотков поворот соответственно выключается.

8.5 Выждав несколько минут после включения терморегулятора (который успеет перейти в режим отображения текущей температуры) на ощупь убедитесь в нагреве стенок внутри термоконтейнера. При этом имейте в виду, что верхняя поверхность контейнера не обогревается.

При закрытом контейнере о нагреве можно судить и по росту температуры отображаемой на индикаторе терморегулятора.

8.6 Для управления инкубатором на терморегуляторе находятся цифровой индикатор и две кнопки: «БОЛЬШЕ» (+) и «МЕНЬШЕ» (-). После включения терморегулятора в сеть он самодиагностируется, что и отображается на индикаторе (см. п. 8.7).

Через некоторое время он всегда переходит в режим отображения текущей температуры, который является основным, и из которого нажатием кнопок и происходит управление инкубатором.

***Кратковременное нажатие любой из кнопок переводит терморегулятор в режим коррекции температуры***, отображая ранее заданное значение. Через нескольких секунд терморегулятор вернется в режим отображения текущей температуры. Поэтому, не дожидаясь этого, при необходимости приступаем к коррекции. Каждое однократное нажатие правой (+) кнопки приводит к возрастанию, а левой (-) соответственно к уменьшению температуры на 0,1 °С. Диапазон уставки 36,0 -39,9 °С.

***Считывание значений ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ производится при одновременном кратковременном нажатии кнопок терморегулятора.*** Повторное одновременное нажатие двух кнопок возвращает индикатор в режим измерения температуры или примерно через одну минуту индикатор автоматически перейдет в режим измерения текущей температуры.

**При удержании любой из кнопок терморегулятор переходит в режим КОРРЕКЦИИ БИОСТИМУЛЯЦИИ.** Далее, как и при коррекции температуры, нажатием кнопок устанавливаем требуемый режим, от **0** до **6**:

- 0** - биостимуляция выключена
- 1** - включены щелкающие звуки для кур
- 2** - включены тональные посылки для кур
- 3** - включены щелкающие звуки для водоплавающих
- 4** - включены тональные посылки для водоплавающих
- 5** - включены щелкающие звуки для перепелов
- 6** - включены тональные посылки для перепелов

**Включение и выключение ТЕРМОКОНТРАСТНОГО нагрева** производится через меню выбора режимов биостимуляции.

Выше описаны 6 режимов биостимуляции (1...6), плюс режим – 0 – биостимуляция выключена. Для включения/выключения термоконтрастного нагрева введены дополнительные режимы биостимуляции - (11...16), плюс режим – 10 – биостимуляция выключена. Режимы 1...6 и режимы 11...16 непосредственно по биостимуляции абсолютно идентичны, отличие лишь в том, что в режимах 0 ... 6 термоконтрастный режим **ВЫКЛЮЧЕН**, а в режимах 10...16 термоконтрастный режим **ВКЛЮЧЕН**. Для включения или выключения термоконтрастного режима нужно:

Действие производится из режима вывода текущей температуры: нажать на одну из кнопок на передней панели прибора и держать её до вывода режима биостимуляции. Предположим высветился режим «0», затем нажимая на одну из кнопок «+» или «-» выбираем соответствующий режим. Если нажимать на «+», то будет поочерёдно перебираться режимы от «0» до «6», затем появится режим «10» и далее до «16». Если нажимать дальше, то вновь появится режим «0». То же самое можно делать и кнопкой «-», только счёт будет обратный.

Таким образом, предположим, если вам нужно включить термоконтрастный режим без биостимуляции, вы должны выбрать режим «10».

Если нужно включить режим биостимуляции, предположим «5» и включить **ТЕРМОКОНТРАСТНЫЙ** нагрев – выбирайте режим «15».

Если режим биостимуляции нужен «5» **БЕЗ** термоконтрастного режима – выбирайте режим «5».

8.7 При включении терморегулятора во время самодиагностики на индикаторе последовательно по времени отображаются:

а) Все используемые элементы индикации. При этом на дисплее должны изображаться все восьмерки с точкой перед последним знаком (**88.8**).

б) Через секунды на индикаторе отображается установленный режим работы биостимуляции. Это любая цифра от **0** до **6** (см. п. 8.4).

в) Далее отображается температура «уставки», т.е. заданная в инкубаторе температура, например: **37.8** .

г) Последней отображается текущая инкубаторная температура.

При каждом последующем включении инкубатора в сеть этот цикл всегда будет повторяться.

8.8 На терморегуляторе кроме двух кнопок, индикатора и выключателя автоповорота установлен предохранитель.

К блоку с резервным питанием, кроме соединительного кабеля и сетевого шнура, для подключения к аккумулятору подходят провода с зажимами типа «крокодил» - красный (+) и черный (-). В этом блоке дополнительно размещен преобразователь сетевого напряжения (~220/-12). Кроме питания схемы терморегулятора и вентиляторов, преобразователь также используется как автоматическое зарядное устройство. Ток заряда не более 3 А. Обеспечена защита от короткого замыкания выводов, их переплюсовки и перезаряда аккумулятора.

Если предполагается работа с резервным источником питания, то к терморегулятору подключают аккумулятор, сетевое питание выключают и проверяют нагрев и вентиляторы. Имейте в виду что **во время подключения к резервному питанию автоповорот не функционирует**, а включение/выключение нагревателя сопровождается несильными звуковыми щелчками переключающегося реле.

Примечание. Точка перед последним знаком имеет две градации яркости. Повышение яркости свидетельствует о включении нагревателя, понижение - соответственно о его выключении.

## 9 Обслуживание, хранение и транспортирование

9.1 После вывода цыплят инкубатор продезинфицировать кварцевым облучателем или протереть отжатой губкой предварительно смоченной в бытовом дезинфицирующем растворе.

9.2 Во время работы с увлажнителем старайтесь избегать пролива воды на днище инкубатора. В противном случае сразу ее удаляйте (сухой губкой, тряпкой и т.п.), выключив при этом инкубатор из сети!

9.3 Во избежание саморазряда *обслуживаемую* аккумуляторную батарею всегда содержать в чистоте. Верхнюю поверхность (с пробками и клеммами) периодически промывать теплой водой с содой. Оставшуюся соду тщательно смыть.

9.4 В межсезонье во избежание безвозвратной порчи аккумулятор хранить в сухом прохладном помещении (например, подвале) и периодически раз в месяц обязательно заряжать! Лучше всего для этого использовать автомобильное зарядное устройство. При его отсутствии, аккумулятор можно на время поставить на использующийся автомобиль вместо штатной батареи.

9.5 Инкубатор хранить при температуре от -50 до +50 °С, относительной влажности не более 80% и отсутствии в воздухе кислотных и других агрессивных примесей.

9.6 Транспортировка инкубатора на любом крытом транспорте при температуре воздуха от -50 до +50 °С и относительной влажности 80%.

## 10 Акустическая биостимуляция

Наибольший эффект наблюдается, если акустическая стимуляция включается на стадиях развития, предшествующих выходу зародыша в воздушную камеру яйца, т.е. переходу с аллантаоисного на легочное дыхание. У зародышей при этом происходит подстройка собственных ритмов под ритм внешних (стимулов) акустических щелчков. Эта своеобразная подстройка ритма как раз и приводит к ускоренному и дружному вылупливанию. Объясняется это интенсификацией легочного дыхания и активизацией двигательной активности зародышей.

Вид	№ режима биостимуляции	Ориентировочные дни включения от начала закладки	Продолжительность инкубации
Куры	1	17,5	21-21,5
	2	20	
Гуси	3	26	30,5-31,5
	4	29	
Утки	3	24	27,5-28
	4	26	
Мускусные утки (индоутки)	3	28	34-35
	4	31,5	
Перепела	5	14,5	18
	6	16,5	
Фазаны	5	19	23
	6	21,5	

В нечетных режимах в инкубаторе раздаются стимулирующие «щелкающие» звуки. Час стимуляция, час перерыв и так далее. Этот режим включают до выхода зародыша в воздушную камеру яйца.

Четные режимы отличаются от нечетных только тем, что здесь «щелчки» заменены стимуляцией тональными послылками, которые заполнены акустическими сигналами с частотой соответствующей энергетическому максимуму призывных звуков наседки. Другими словами эти периодические сигналы как бы имитируют призывные звуки взрослых птиц. Этот режим для любого вида птицы включают с момента массового вывода птенцов и вплоть до его завершения.

Период инкубации для различных партий яиц сокращается на 14-24 ч. Выводимость цыплят увеличивается до 3,5 %. Уменьшается так же отход молодняка и оказывается благотворное влияние на последующую его жизнеспособность.