

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. В противном случае, автомат отключится защитой через 4 минуты, чего лучше избегать. Для повторного включения вынуть фиксатор и «перещелкнуть» выключатель автомата (выключить и включить).

1 Предисловие

Инкубация яиц домашней птицы не нова и была известна еще в древнем Египте. При наличии свежих и оплодотворенных яиц условия ее успешного проведения не изменились, - изменились только инкубаторы.

Основные элементы любого современного бытового инкубатора: *терморегулятор*, регулируемый *увлажнитель*, *поворотный механизм*, позволяющий одновременно поворачивать все яйца и *система вентиляции*, предотвращающая во второй половине срока инкубации перегрев яиц, особенно больших (водоплавающей птицы). А чтобы неожиданное отключение электричества не нанесло ущерба, инкубатор должен иметь возможность подключения к резервному источнику питания - автомобильному аккумулятору. Аккумулятор и зарядное устройство обычно приобретаются дополнительно. Хотя во всех инкубаторах фирмы «ЭДС», *автоматическим зарядным устройством* является терморегулятор.

Наиболее совершенные модели, оснащены *цифровыми терморегуляторами на основе микро-ЭВМ* и позволяют сразу же, исключая рутинный метод проб и ошибок, установить требуемую температуру. Причем за текущей температурой можно следить по цифровому индикатору.

Все вышеперечисленные опции, разумеется, реализованы в инкубаторах фирмы «ЭДС». Казалось бы, соблюдай режим инкубации и все: добавить больше нечего, - но только если яйца соответствуют инкубационному стандарту. А если не соответствуют? Если яйца домашние, когда куры ослаблены долгой зимовкой без зеленой травы, солнечных ванн, движения.

Для этих случаев наша фирма, пока единственная в России выпускает инкубаторы повышенной выводимости. Это достигается благодаря некоторым особенностям. Например, встроенный в инкубатора *аэроионизатор (люстра Чижевского)* повышает число отрицательно заряженных ионов, благодаря чему зародыши лучше развиваются, а число «задохликов» (развившихся, но не проклюнувшихся птенцов) резко уменьшается. 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.

Что касается *биоакустического (звукового) стимулятора* встроенного в инкубатор, то его идея была почерпнута из работ ученых МГУ проводимых в конце восьмидесятых годов также прошлого столетия. Как показали 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 Введение

Бытовой инкубатор ТГБ-280 уже четвертое поколение инкубаторов ТГБ. Как и прежние, предназначен для выведения молодняка домашней птицы в условиях небольших фермерских хозяйств и любителями-птицеводами. Причем инкубатор можно использовать как для инкубации, так и вывода птенцов.

Построенное на его базе семейство наряду, со всеми особенностями, рассмотренными в предисловии, может комплектоваться цифровыми терморегуляторами, позволяющими *наряду с температурой измерять и текущую влажность*. Причем каждый *терморегулятор подключен к инкубатору через разъем*, что позволяет оперативно заменить его запасным, а вышедший из строя отправить на ремонт, не прекращая инкубацию.

Таблица, примеры обозначения инкубаторов

Код	Тип	Влагомер (В)	Люстра Чижевского (Л)	Резервное питание (Р)	Автоповорот (А)
240	ТГБ-210	-	-	-	-
244	ТГБ-210 ВЛ	В	Л	-	-
247	ТГБ-210 ВЛР	В	Л	Р	-
248	ТГБ-210 А	-	-	-	А
252	ТГБ-210 ВЛА	В	Л	-	А
255	ТГБ-210 ВЛРА	В	Л	Р	А
271	ТГБ-280 ВЛРА	В	Л	Р	А

«В» - цифровой измеритель влажности (влагомер).

«Л» - встроенный ионизатор воздуха (аэроионизатор, люстра (лампа) Чижевского.

«Р» - при отключении сети осуществляется автоматическое подключение к резервному источнику питания – автомобильному аккумулятору, а также его автоматическая подзарядка.

Аккумулятор с инкубатором не поставляется.

«А» автоматический поворот яиц – 12 раз в сутки. Для принудительного поворота необходимо: «перещелкнуть» выключатель автомата (выключить и включить). При включенном автомате, включение сетевого питания также приводит к запуску автоповорота.

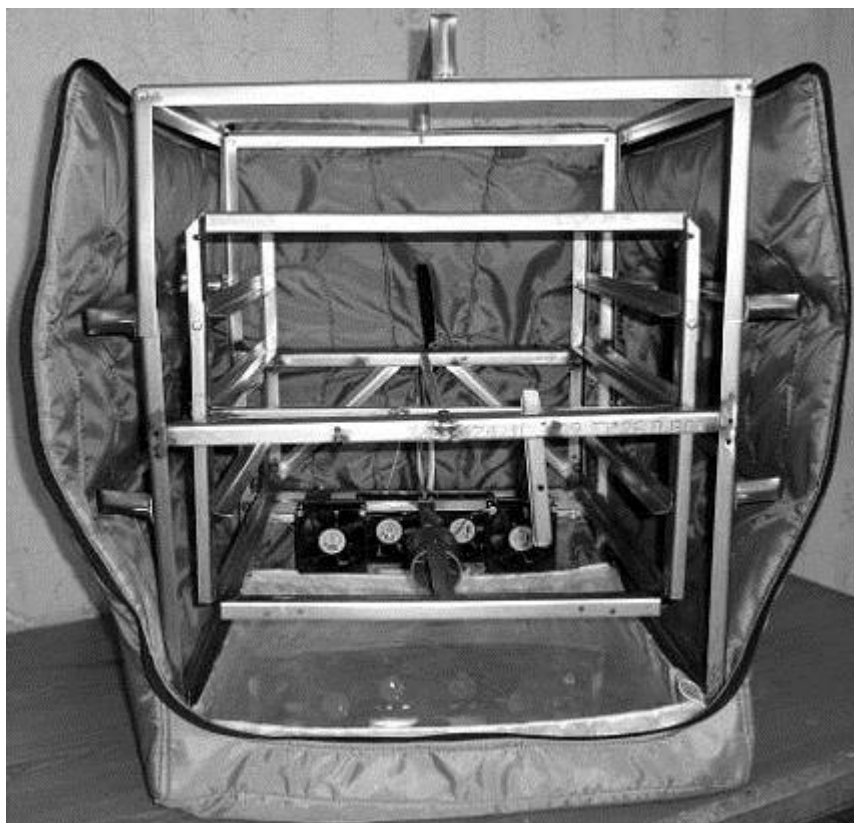
3 Устройство инкубатора

Перед началом эксплуатации приведите инкубатор в рабочее положение (смотрите фото)!!! Для уменьшения пересылочных габаритов, инкубатор поставляется в частично разобранном виде и с временным транспортным крепежом (**окрашен в красный цвет**).

Внимание!!! При сборке, разборке и обслуживании инкубатора соблюдайте осторожность, во избежание пореза об иногда очень острые края металлических уголков!!!

Не забываем снять 4 красные крепежные стойки, соединяющие вращающую cassette с основанием каркаса. Две стойки установлены в передней части инкубатора, под открывающимся клапаном, две другие по бокам в задней части инкубатора.

Также нужно освободить верхнюю часть каркаса (крышку) отвинтив 8 винтов с красной шляпкой.



Освободившиеся винты и гайки используйте при сборке инкубатора: креплении крышек каркаса и кассеты, а также защитных «рукояток».

Теперь приподняв крышку каркаса над нижней частью до совмещения их крайних отверстий, свинчиваем между собой и защитными «рукоятками» (смотрите предыдущее фото).

Для 4-х лотковых инкубаторов (ТГБ-280) аналогично привинчивается крышка лотка. У 3-х лотковых ТГБ 210 вместо крышки уже привинчена сетка.

Вторую пару «рукояток» привинчиваем в свободные отверстия ниже первой 5-ю «рукоятку» привинтите сверху.

Далее устанавливаем корыто. Корыто изготовлено из нетканого водонепроницаемого материала, через отстроченные края которого продет капроновый шнур. Из углов корыта шнур слегка вытягивается, и заводится за пластиковые втулки, на одной из которых ее края завязываются. Шнур должен быть натянут. Перед заливкой воды разгладьте и придавите корыто с прилегающим к нему дном термоконтейнера книзу. Необходимая влажность поддерживается испарением с открытой поверхности водяного зеркала. Уменьшение влажности осуществляется уменьшением поверхности испарения за счет помещения в корытце плавающего изолонового коврика.

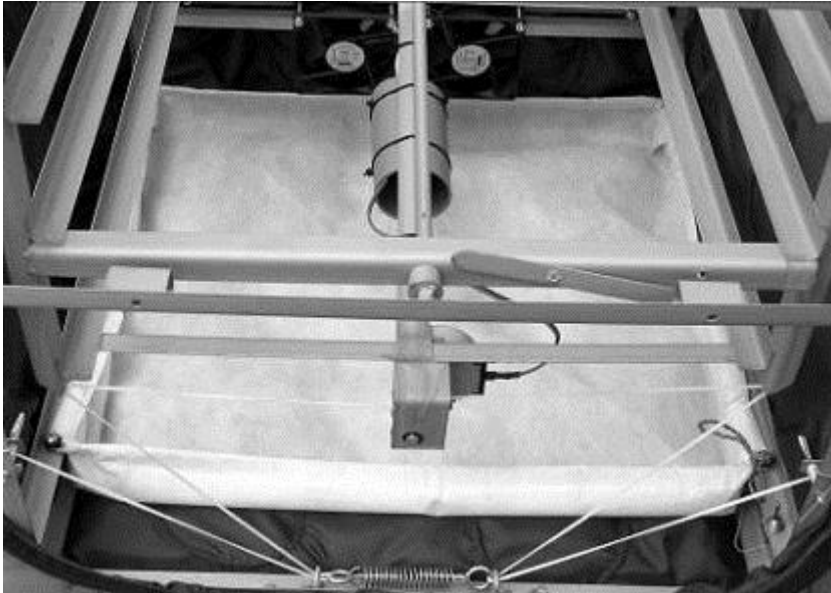


Фото старой модели. Сейчас механизм поворота расположен позади кассет. Корыто крепится также, только сдвинуто вперед.

При работе автомата фиксатор-гвоздь обязательно должен быть извлечен из гнезд фиксации кассеты. В этом случае его используют для фиксации верхнего лотка. Для этого в верхнем переднем уголке кассеты (крышке) имеется специальное отверстие, куда он и вставляется.

Обратите внимание, при наклонах кассеты во избежание самопроизвольного высовывания трех нижних лотков они запираются висящей планкой. Во время работы с лотками или во второй половине инкубации планка поднимается и блокируется вместе с кассетой в горизонтальном положении при помощи того же фиксатора.

При отсутствии автоповорота кассета наклоняется и фиксируется в крайних положениях вручную.

Напомним, что при выходе из строя автомата поворота яиц, инкубацию можно продолжить, поворачивая кассету вручную, фиксируя ее в крайних положения (как и во время ручного поворота в моделях без автомата) при помощи гвоздя. Для этого нужно снять с автомата пружины и трос в сборе, со свободно висящих «сережек». Для этого нужно приспустить с каркаса термоконтэйнер так, чтобы был доступ к тыльной стороне кассеты. Пружины лучше снимать и ставить при помощи плоскогубцев, лучше небольших с узкими длинными концами.

Одна из возможных причин отказа автоповорота, выход из строя электродвигателя. Для проверки с двигателя обесточьте инкубатор и снимите (аккуратно сдерните) с него провода. Далее подключите к двигателю из розетки 220В, если двигатель начнет вращаться причина не в нем. **Разумеется, это должен делать специалист имеющий навыки и знакомый с техникой безопасности при работе с сетевым напряжением.** Новый двигатель или трос можно заказать у нас по почте.

Если двигатель исправен, проверьте, не отвинтились ли или не согнуты ли винты, нажимающие на рычаги микропереключателей в крайнем во время поворота положении кассеты. Срабатывание микропереключателя сопровождается слабым щелчком различимым на слух. Микропереключатели

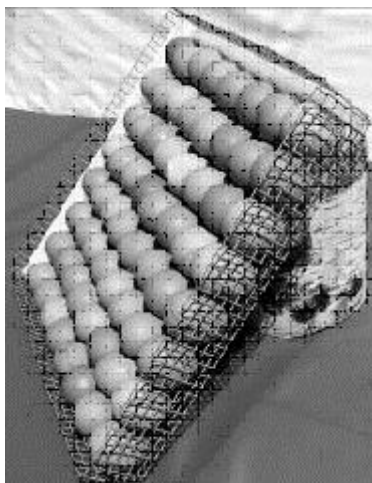
расположены на задней перекладине каркаса, а винты на заднем основании кассеты.

Можно еще проверить не расстыковались ли какие либо разъемы инкубатора. Для проверки открывается карман на молнии с тыльной стороны термоконтейнера. Проверку производить аккуратно, не отключив находящиеся там разъемы и не оборвав провода.

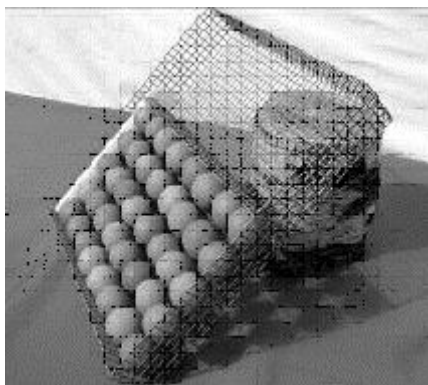
Если механика, двигатель и разъемы в порядке то на ремонт высылается терморегулятор, предварительно снятый при помощи внешнего разъема с инкубатора.

При установке пружин обратно проследите, чтобы витки не перекрестывались и находились виток к витку по центру вала.

На этом сборка собственно и заканчивается. Далее яйца тупым концом вверх закладываются в лотки. Для удобства закладки установите лоток короткой стороной в почти вертикальное положение, с упором в какое либо препятствие. Заполнение начинайте снизу, одной рукой придерживая яйца, а второй добавляя их.



Если между последним в ряду яйцом и бортиком лотка остается зазор, то он заполняется, например сложенной полоской изолон. Последовательно ряд за рядом заполняется весь лоток. Зазор между верхним рядом и бортиком лотка также заполняется изолоном. Если яиц не хватает на заполнение всего лотка, воспользуйтесь специальной перегородкой. Перегородка на концах имеет проволочные выступы, которыми она и крепится между ячейками сетки бортиков. 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.



Заполненные лотки задвигают в кассету. **Если яиц хватает только на два лотка, то для соблюдения балансировки, их обязательно устанавливают выше и ниже оси вращения кассеты!** Один или три лотка устанавливаются произвольно.

Обратите также внимание, что яйца в не полностью заполненной лотке, по той же причине должны находиться в передней или задней части лотка, а не по бокам.

Если во время инкубации загружены не все лотки, то перед выводом яйца равномерно раскладываются в горизонтальном положении по всем четырем лоткам.

При загрузке всех лотков, перед выводом обязательно удалите яйца с неразвившимися зародышами и равномерно разложите яйца по всем лоткам по возможности горизонтально. Допускается, что при этом яйца будут «наползать» друг на друга. Гусиные яйца вертикально по высоте в лоток, скорее всего не станут, их устанавливают с некоторым наклоном позволяющим двигать лотки.

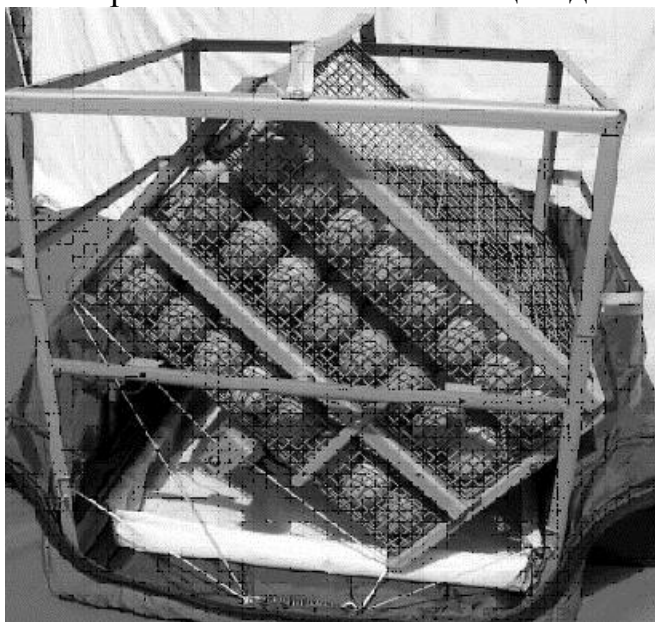


Фото. Обратите внимание, что в верхнем не полностью заполненной лотке яйца находятся в передней его части.

На фото прежней модели видно устройство автоматического поворота состоящего из реверсивной мини лебедки. В нынешней модели модернизировано и установлено с тыльной стороны кассеты. При вращении вала лебедки в ту или иную сторону она подтягивает один из углов кассеты с лотками вниз, осуществляя их наклон приблизительно на 45 °.

В пластиковых трубках под лотками установлены: в одной - датчики температуры и влажности, а также излучатели биоакустического стимулятора вывода; во второй игольчатые излучатели ионизатора воздуха (люстры Чижевского)

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 Внимание!!! При сборке, разборке и облуживании инкубатора соблюдайте осторожность, во избежание пореза об иногда очень острые края металлических уголков!!! При обнаружении таких уголков в местах наиболее частого соприкосновения их с руками, острые края (обычно с внутренней стороны) при возможности лучше обработать напильником.

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

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

5.5 Длительно открытый инкубатор на время охлаждения яиц необходимо обязательно выключать из розетки. После охлаждения яиц не забудьте снова включить инкубатор!

5.6 Запрещается ставить инкубатор вблизи электронагревателей или открытого огня.

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

Вместимость, куриных яиц, шт., не менее - 210.

Автоматический поворот яиц – 8 раз в сутки.

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 - $\pm 0,2$.

Неоднородность температуры по инкубатору в устоявшемся режиме, °С, $\pm 0,5$

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

Диапазон измерения влажности, % - 0,99.

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 , 5000

Потребляемая мощность, Вт - 118 ± 5 .

Габариты, мм, не более – 600 x 600 x 600.

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

Срок службы, лет, не менее - 5

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:

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

Далее, как и при коррекции температуры, нажатием отдельных кнопок устанавливаем требуемый режим, от ***0*** до ***6***.

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 и индикатора дополнительно установлены предохранитель и сетевой выключатель.

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 размещен 12 В терморегулятор и 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 ввиду 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 во избежание коррозии каркаса сразу ее удаляйте (сухой губкой, тряпкой и т.п.), выключив при этом инкубатор из сети!

9.3 Во избежание саморазряда обслуживаемую аккумуляторную батарею 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%.