

**Термостат-инкубатор для выращивания биологических продуктов
«ЭкспОТ-И»
ТУ 9452-003-17453668-2006**

**Руководство по эксплуатации
КМЕЮ 941152.003.03**

1. Введение

1.1 Термостат-инкубатор ЭкспОТ-И (далее по тексту – «термостат») предназначен для поддержания оптимальных температурных режимов при культивировании различных биологических продуктов, таких как, культур клеток, искусственной кожи на коллагеновой основе и др., пастеризации альбумина, проведении бактериологических и серологических исследований.

1.2 Эксплуатация термостата осуществляется в помещении с температурой воздуха от 10 до 30°C и относительной влажностью не более 80% при температуре 25°C.

1.3 По типу защиты от поражения электрическим током термостат относится к классу II по ГОСТ Р 50267.0-92

1.4 По степени защиты от поражения электрическим током термостат относится к типу ВF по ГОСТ Р 50267.0-92

1.5 В зависимости от возможных последствий отказа термостат относится к классу В по ГОСТ Р 50444-92.

1.6. Перед эксплуатацией термостата необходимо изучить настоящий Паспорт. Надежная и экономичная работа термостата зависит от соблюдения приведенных в Паспорте указаний.

1.7. В зависимости от потенциального риска применения термостат относится к классу 1 по ГОСТ Р 51609-2000.

2. Требования к персоналу, эксплуатирующему термостаты

К работе с термостатами допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности и изучившие настоящее руководство.

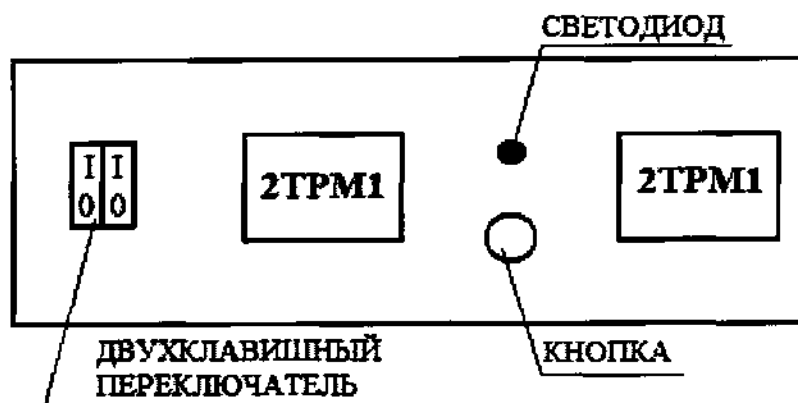
3. Устройство и принцип работы

3.1 Основу конструкции термостата составляет шкаф, имеющий наружный металлический корпус, внутренний корпус, изготовленный из ударопрочного полистирола, и стеклянную дверь. Пространство между корпусами заполнено вспененным пенополиуретаном. Внутренний корпус разделен полками на секции. В верхней и нижней частях рабочей камеры установлены тепловоздействующие блоки, каждый из которых включает в себя нагреватель, вентилятор и датчик температуры.

В верхней части термостата расположен электронный блок, который выполняет функции автоматического поддержания уставленного режима термостатирования и индикации температуры в рабочей камере, а также аварийной сигнализации, срабатывающей при:

- изменении температуры в рабочей камере за пределы предварительно уставленных пороговых значений температур;
- состоянии «открытая дверь»;
- отключениях сетевого электропитания.

На передней приборной панели, установленной в верхней части корпуса термостата, размещены:



- двухклавишный переключатель, левая клавиша которого предназначена для включения/отключения измерителей-регуляторов 2ТРМ1, а правая - для включения/отключения цепи батареек;
- два измерителя-регулятора 2ТРМ1: левый регулирует и измеряет температуру в верхней части рабочей камеры термостата, правый — в нижней части рабочей камеры термостата;
- кнопка с фиксацией для включения/отключения звуковой аварийной сигнализации;
- светодиод красного цвета для световой аварийной сигнализации.

На задней приборной панели, установленной в верхней части корпуса термостата, размещены:

- автоматический выключатель для включения термостата в сеть электропитания;
- сетевой провод с соединительной вилкой;
- держатель сетевого провода;
- батарейный держатель на 4 элемента питания;
- измеритель регулятор 2ТРМ1.

В верхней и нижней частях рабочей камеры установлены вентиляторы, создающие внутри нее замкнутый циркуляционный поток.

Технические характеристики термостатов

Габариты, вместимости рабочих камер и массы различных модификаций термостатов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация термостата	Параметры		
	Вместимость, дм ³	Габаритные размеры (В x Ш x Г), м (±0,05)	Масса, кг (±5)
ЭкспОТ-И.Ш1/40	40	0,885×0,455×0,50	45
ЭкспОТ-И.Ш2/50	63	1,03×0,59×0,79	100
ЭкспОТ-И.Ш1/110	110 (130)	1,47×0,59×0,79	55
ЭкспОТ-И.Ш2/150	150	1,55×0,80×0,60	145
ЭкспОТ-И.Ш1/165	165	1,01×0,56×0,60	60
ЭкспОТ-И.Ш1/240	240	1,11×0,60×0,61	80
ЭкспОТ-И.Ш2/300	300	1,80×0,60×0,61	120
ЭкспОТ-И.Ш2/500	500	2,028×0,70×0,62	145

Рабочий температурный диапазон, °С	от t _{вн} +5 до +50
Время выхода незагруженного термостата на температурный режим 37°С, при температуре окружающего воздуха 25°С, ч, не	2

более

Электропитание: однофазная сеть переменного тока частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц и напряжением (220 ± 22) В.

3.2 После подключения термостата к сетевому электропитанию, осуществляемому посредством вилки с трехпроводным соединительным кабелем, перевода автоматического выключателя в положение «вкл» и обеих частей двухклавишного переключателя в положение «I», включаются вентиляторы и нагреватели.

Поток воздуха, циркулирующий в замкнутом контуре, нагревается, проходя через нагреватели, далее, поступая в объем рабочей камеры, обеспечивает достижение температурного режима, определенного уставками электронного блока.

3.3 В дальнейшем, при достижении в камере заданного режима термостатирования, электронный блок терморегулирования, обеспечивает циклическую работу вентиляторов и нагревателя и, тем самым, поддерживает температуру в рабочей камере на предварительно установленном уровне.

При отключении электропитания срабатывает световая и звуковая сигнализация термостата. Отключение звуковой сигнализации осуществляется кнопкой, расположенной под светодиодом на передней панели термостата.

Электропитание аварийной сигнализации осуществляется от четырех батареек, установленных в батарейном держателе на задней панели термостата.

Внимание. При транспортировке, хранении и неиспользовании термостата батарейки должны быть удалены, а тумблер включения/отключения переведен в положение «0».

4. Порядок использования термостата по назначению

4.1 Перед включением термостата в электросеть убедитесь в отсутствии повреждений видимой части электропроводки.

4.2 Эксплуатация и обслуживание термостата, установленного на токопроводящем полу, должны осуществляться с использованием изолирующих площадок (резиновых ковров и т.п.), чтобы прикосновение к изделию могло быть только с этих площадок.

4.3 Отключайте термостат на время санобработки внутри и снаружи, перемещения в другое место, устранения неисправностей.

4.4 Запрещается при включенном в электросеть термостате одновременно прикасаться к корпусу термостата и к устройствам, имеющим естественное заземление (радиаторы отопления, водопроводные трубы и др.).

4.5 Запрещается эксплуатация термостата в помещении с химически активной средой (постоянно или длительное время содержатся пары или образующиеся отложения, действующие разрушающим образом на изоляцию и токоведущие части электрооборудования).

4.6 Перед эксплуатацией термостата необходимо выполнить следующие операции.

4.6.1 Провести внешний осмотр термостата, убедиться в отсутствии внешних повреждений и проверить комплектность по п.4.

4.6.2 После транспортировки термостата при отрицательной температуре, перед включением в сеть необходимо выдержать термостат не менее 4 ч при температуре окружающего воздуха.

4.6.3 Перед эксплуатацией термостата необходимо провести его дезинфекцию. В качестве дезинфицирующего агента использовать 3% раствор перекиси водорода с добавлением 0,5 % раствора универсального моющего средства.

4.7 При эксплуатации термостата необходимо выполнить следующие операции.

4.7.1 Подключить термостат к сети электропитания путем введения вилки трехпроводного сетевого кабеля в розетку сети электропитания напряжением 220В. При этом должно быть обеспечено заземление розетки.

4.7.2 Перевести рукоятки автоматического выключателя на задней панели термостата в

положение «вкл» и двухклавишного переключателя на передней панели в положения «I».

При установке температуры в камере термостата необходимо пользоваться руководством по эксплуатации измерителя-регулятора 2TRM1.

Заданный температурный режим поддерживается автоматически.

Внимание

1. На предприятии-изготовителе настройка термостата произведена на режим термостатирования $(37 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ в рабочей камере.
2. При отключении сетевого электропитания сохраняется последняя уставка режимных значений температур.

5. Техническое обслуживание и текущий ремонт

5.1 Техническое обслуживание, выполняемое медперсоналом, заключается в осмотре наружного и внутреннего корпусов, резинового уплотнителя двери и сетевого кабеля на предмет обнаружения возможных неисправностей, а также в проведении санобработки изделия не реже 1 раза в месяц.

5.2 Возможные неисправности и способы их устранения представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Включенный в электросеть термостат не работает.	Отсутствует напряжение в электросети.	Проверить наличие напряжения в розетке электросети.
	Нет контакта вилки соединительного кабеля с розеткой.	Обеспечить контакт вилки с розеткой.
Появление запаха в рабочей камере.	Нерегулярная или недостаточно частая санобработка рабочей камеры, или длительное пребывание в выключенном состоянии при плотно закрытой двери.	Проветрить в течение 3 часов.
Нет звуковой сигнализации при отключенном термостате из сети 220В 50 Гц.	Не включена правая клавиша переключателя на передней панели или разрядились элементы питания типа АА.	Включить правую клавишу переключателя на передней панели или заменить элементы питания типа АА.

6. Условия хранения

Термостаты должны храниться в упакованном виде по условиям ГОСТ 15150-69 не более, чем в один ярус.

7. Условия транспортировки

7.1 Транспортирование термостата должно производиться только в вертикальном положении не более, чем в один ярус.

7.2 Термостат должен транспортироваться в таре, обеспечивающей проведение погрузочно-разгрузочных работ.

7.3 Транспортирование термостата может производиться транспортом любого вида в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

7.4 Размещение и хранение термостатов в транспортных средствах должно обеспечивать их устойчивое положение, исключая возможность смещения и ударов друг о друга и о стенки транспортных средств.

7.5 При транспортировании термостат должен обладать стойкостью:

- к воздействию климатических условий, соответствующих условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69;
- к механическим воздействиям (в транспортной упаковке) — для групп 3-5 ГОСТ Р 50444-92.

8. Порядок утилизации

8.1 Материалы, применяемые для упаковки термостата, могут быть полностью переработаны и использованы повторно, если поступят на сборный пункт переработки вторичного сырья.

8.2 Термостаты, подлежащие утилизации, необходимо привести в непригодность и утилизировать в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Генеральный директор



А.И. Грядунов

