ТЕРМОСТАТ ЖИДКОСТНЫЙ
Т–3

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЕМТК 164.0000.00 РЭ

Москва
2007 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА 3
2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ 5
3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ 5
4. ПОРЯДОК РАБОТЫ 6
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 7
6. МЕТОДИКА АТТЕСТАЦИИ ТЕРМОСТАТА 7
7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 10
8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ 10
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ 10
10. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ 10
11. ЛИСТ УЧЕТА НАРАБОТКИ 11

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

Термостаты жидкостные серии Т–3 (далее термостат или Т–3) предназначены для воспроизведения температуры в диапазоне от минус 20 до плюс 230 °С.

Термостаты применяются для поверки (калибровки) стеклянных жидкостных термометров, термометров сопротивления, комплектов термометров сопротивления, термопар и других термопреобразователей методом непосредственного сличения с эталонными СИ.

Термостаты могут применяться для реализации реперных точек температурной шкалы. При использовании выравнивающего блока можно проводить поверку (калибровку) эталонных СИ 2-го и 3-го разрядов методом непосредственного сличения.

Условия эксплуатации:

– температура окружающего воздуха, °С	20±5
– относительная влажность воздуха, %	30…80
– атмосферное давление, кПа	84…106,7
– напряжение питания, В	220±22
– нестабильность напряжения питания, В	±4,4
– частота питания, Гц	50±1
– вибрация, тряска, удары, магнитные поля, кроме земного, влияющие на работу термостатов	должны отсутствовать
– в составе атмосферы наличие агрессивных примесей, активных по отношению к используемым материалам	не допускается

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Термостаты выпускаются в двух модификациях: Т–3.0, Т–3.1.

1.2.2 Диапазоны воспроизводимых температур, в зависимости от модификации термостатов:

- Т–3.0 от плюс 35 до плюс 230 °С;
- Т–3.1 от минус 20 до плюс 100 °С.

1.2.3 В качестве теплоносителя, в зависимости от воспроизводимых температур, используются: тосол марки А-40 (минус 20… плюс 80 °С), этиловый спирт (минус 20… плюс 5 °С), дистиллированная вода (плюс 5… плюс 80 °С) и кремнийорганическая жидкость ПМС-100 (плюс 80… плюс 230 °С).

1.2.4 Рабочее пространство: длина - 260±10 мм, ширина - 290±10 мм, высота - 290±10 мм.

1.2.5 Нестабильность поддержания температуры ±0,01°С.

1.2.6 Неравномерность температурного поля в рабочем пространстве ±0,03°С.

1.2.7 Время выхода на рабочий режим с температуры плюс 20 °С - не более 240 минут.

1.2.8 Объем заливаемого теплоносителя 40 л.

1.2.9 Габаритные размеры: глубина - 550 мм, ширина - 410 мм, высота - 930 мм.

1.2.10 Масса 50 кг.

1.2.11 Максимальная потребляемая мощность 2,5 кВт:

1.2.12 Электрическое сопротивление изоляции токоведущих цепей относительно корпуса и между собой не менее 20 МОм при температуре (20±5)°С и относительной влажности от 30 до 85%.

1.2.13 По защищенности от воздействия окружающей среды соответствует степени защиты IP30 по ГОСТ 14254-80.

1.2.14 По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации соответствует группе исполнения В1 по ГОСТ 12997-84, но при верхнем значении диапазона температуры окружающего воздуха 35°С.

1.2.15 В транспортной таре выдерживает без повреждений воздействие температуры от минус 25°С до плюс 55°С и относительной влажности (95±3)% при температуре 35°С.

1.2.16 В транспортной таре выдерживает (без повреждений) воздействие вибрации по группе исполнения N2 (ГОСТ 12997-84), действующей в направлении, обозначенном на транспортной таре манипуляционным знаком "Верх, не кантовать" по ГОСТ 14192-77;

1.2.17 Среднее время наработки на отказ не менее 10000 ч.
1.2.18 Средний срок службы не менее 5 лет.
+

1.3 Комплектность

Комплект поставки термостата соответствует приведенному в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Корпус	ЕМТК 164.01.00	1 шт.
2	Устройство для перемешивания	ЕМТК 164.02.00	1 шт.
3	Крышка	ЕМТК 164.04.00	1 шт.
5	Регулятор РТП-8.1	ЕМТК 164.08.00	1 шт.
6	Руководство по эксплуатации	ЕМТК 164.0000.00 РЭ	1 экз.
7	Соединительный кабель	ЕМТК 164.0000.00	1 шт.
8	Кабель связи с компьютером	ЕМТК 164.0000.00	1 шт.
9	Кабель сетевой		2 шт.

1.4 Устройство и принцип действия термостата

Т–3 выполнен в напольном варианте. Термостат состоит из корпуса, устройства перемешивания и регулятора температуры РТП-8.1.

1.4.1 В корпус термостата Т-3.1 встраивается холодильный агрегат для обеспечения температуры воспроизведения ниже температуры окружающей среды. На передней стенке корпуса термостата Т-3.1 расположен переключатель, обеспечивающий запуск холодильного агрегата. На задней стенке расположен кран для слива жидкости. Так же на задней стенке термостата Т-3.1 расположен разъем для подключения сетевого кабеля.

1.4.2 В устройстве перемешивания располагается двигатель с крыльчаткой, нагреватель и платиновый термометр сопротивления, при помощи которого измеряется и регулируется температура жидкости. На задней панели устройства перемешивания расположены: двухпозиционный переключатель питания, держатель предохранителя, разъем для подключения напряжения питания, разъем для подключения регулятора температуры РТП-8.1.

1.4.3 Микропроцессорный регулятор температуры РТП-8.1 изготавливается в отдельном корпусе. Регулятор температуры оснащен цифровым дисплеем, тремя информационными светодиодами, ручкой управления, а также интерфейсом RS-232 для связи с персональным компьютером.

Сигнал от платинового термометра сопротивления поступает на вход аналого-цифрового преобразователя (АЦП). После преобразования входного сигнала полученная информация обрабатывается микропроцессором (МП). В соответствии со статической характеристикой вычисляется температура. Результат измерений температуры теплоносителя отображается на дисплее. Исходя из измеренной температуры теплоносителя, уставки и коэффициентов регулирования

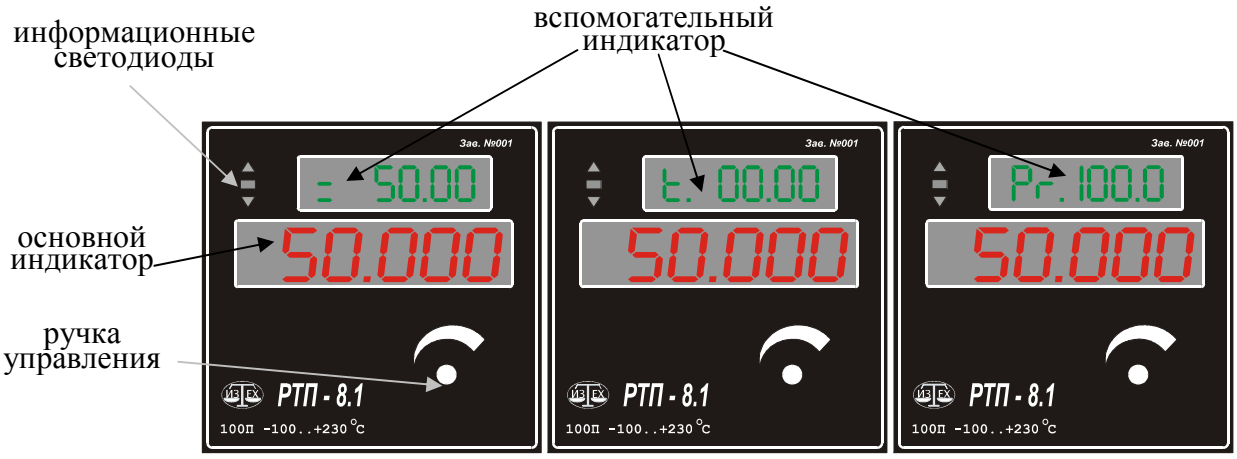

Рис. 1. Рис. 2. Рис. 3.

(используется ПИД-закон регулирования), МП рассчитывает управляющее воздействие (мощность нагрева/охлаждения) и передает его на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП).

Цифровой дисплей состоит из двух отдельных индикаторов: основного и вспомогательного. На основном индикаторе отображается текущая температура в термостате. На вспомогательном индикаторе может отображаться:

– заданное значение температуры (уставка) – рис.1;

– таймер (счетчик времени нахождения термостат в стабильном состоянии) – рис.2;

– мощность нагрева (в процентах от максимальной мощности) – рис.3.

Информационные светодиоды сообщают, в каком состоянии находится термостат:

а) ▲ – нагрев теплоносителя;

б) ▼ – охлаждение теплоносителя;

в) ■ – скорость нагрева (охлаждения) менее 0,001°С/с (стационар).

Изменение уставки осуществляется ручкой управления. Вращение ручки по часовой стрелке приводит к увеличению уставки, против часовой – к уменьшению. При вращении ручки без нажатия на нее дискретность изменения уставки составит – 1°С, если производить вращение ручки управление с нажатием, то дискретность изменения уставки составит – 0,01°С. Переключение между режимами отображения информации на вспомогательном индикаторе происходит при нажатии на ручку управления без вращения.

2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 К эксплуатации Т–3 допускается персонал, подготовленный в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Гостехнадзором, изучивший настоящее РЭ.

2.2 Окружающая среда не должна быть взрывоопасной, не должна содержать солевых туманов, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.

2.3 Перед началом работы необходимо проверить качество заземления Т–3.

2.4 Устранение неисправностей и все профилактические работы проводить только при отключенном от сети термостате.

2.5 Запрещается использование термостатов Т-3 с теплоносителями тосол А-40, кремнийорганическая жидкость ПМС-100 без вытяжной вентиляции.

2.6 Запрещается включать термостат, если уровень жидкости ниже верхнего края корпуса термостата более, чем на 40 мм.

2.7 Запрещается включать питание холодильного агрегата без включения питания устройства перемешивания.

2.8 При нагревании объем кремнийорганической жидкости увеличивается, что может привести к ее вытеканию из термостата.

2.9 Слив теплоносителя осуществлять при температуре жидкости не выше 80 °С и не ниже минус 10 °С.

2.10 Во избежание получения:

ожогов запрещается

– прикасаться к поверхностям Т–3 при температурах воспроизведения выше 50 °С;

– прикасаться к теплоносителю при температурах выше 50 °С;

– прикасаться к извлекаемым термометрам при измерениях выше 50 °С;

возгораний запрещается

– помещать нагретые термометры на легковоспламеняющуюся поверхность.

2.11 После заливки в Т-3 кремнийорганической жидкости необходимо открыть сливной кран термостата и убедиться, что в дренажной системе нет воды. Затем закрыть сливной кран.

3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

3.1 Распаковать термостат. Провести внешний осмотр. Проверить:

– комплектность в соответствии с разделом 1.3 настоящего РЭ;

– отсутствие механических повреждений, влияющих на эксплуатационные характеристики;

– соответствие заводского номера указанному в РЭ.

3.2 Установить термостат на ровном горизонтальном полу.

3.3 Проверить переключатели питания устройства перемешивания и холодильного агрегата. Переключатели должны находиться в положении «0».

3.4. Заземлить корпуса устройства перемешивания и термостата. Корпуса устройства перемешивания и термостата соединены с центральными клеммами сетевых разъемов.

3.5 Вставить устройство перемешивания в квадратное отверстие, расположенное сверху корпуса термостата.

3.6 Подключить соединительный кабель к регулятору температуры РТП-8.1 и устройству перемешивания.

3.7 Подключить сетевые кабели к устройству перемешивания и корпусу термостата. Подключить кабели питания к сетевым розеткам.

У термостатов Т–3.1 есть возможность запуска от одной кнопки питания устройства перемешивания. Для этого кабель питания холодильных агрегатов Т–3.1 необходимо подключить к дополнительному разъему питания, расположенному на задней стенке устройства перемешивания.

3.8 Закрыть кран для слива теплоносителя (вращать ручку крана по часовой стрелке до упора).

3.9 Залить в термостат теплоноситель.

3.10 Установить переключатель питания устройства перемешивания в положение «1». Теплоноситель должен начать перемешиваться. Через несколько секунд на дисплее РТП-8.1 отобразится текущая температура в термостате.

3.11 Установить переключатель, запускающий холодильный агрегат, в положение «1». Только для модификации Т-3.1.

3.12 С помощью ручки управления задать температуру. При вращении ручки управления показания на вспомогательном индикаторе должны увеличиваться или уменьшаться (в зависимости от направления вращения).

3.13 Для выключения термостата установить переключатели устройства перемешивания и запуска холодильного агрегата в положение «0».

4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1 Подготовка и работа поверяемых (калибруемых) термометров производится в соответствии с эксплуатационной документацией.

4.2 Установить переключатель питания устройства перемешивания в положение «1».

4.3 При использовании термостатов на температуры воспроизведения ниже 35 °С установить переключатель питания холодильных агрегатов в положение «1».

4.4 После подачи питания на основном индикаторе появится сигнал самокалибровки регулятора РТП-8.1 – «[c]’02». Через 2-3 секунды в основной строке появится значение текущей температуры в термостате. На вспомогательном индикаторе отобразится значение уставки.

4.5 На информационных индикаторах отобразится в каком состоянии находится термостат.

4.6 При помощи ручки управления установить необходимую температурную точку в соответствии с п.1.4.3.

4.7 Проконтролировать на основном индикаторе РТП-8.1 изменение температуры в термостате (нагрев/охлаждение). При помощи ручки управления (см. п.1.4.3) можно проконтролировать мощность нагрева.

4.8 После запуска на вспомогательном индикаторе таймера, который в часах и минутах будет отображать время с момента выхода термостата на заданную температуру, можно производить поверку (калибровку) термометров.

4.9 Поместить поверяемые (калибруемые) и эталонные СИ в рабочую область термостата.

4.10 Повторить операции по пп. 4.6…4.9 последовательно для остальных температурных точек.

4.11 По окончании работы переключатели питания устройства перемешивания и холодильных агрегатов перевести в положение «0».

4.12 Отсоединить кабели питания от сетевых розеток.

4.13 Если в качестве теплоносителя использовался этиловый спирт, то его необходимо слить в закрываемую емкость для хранения. Слив производить через кран для слива. Такое хранение увеличит срок действия этилового спирта.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание термостата сводится к соблюдению правил эксплуатации, хранения, транспортировки, изложенных в данном описании, устранению мелких неисправностей.

5.2 Профилактические работы

внешний осмотр состояния термостата;

проверка крепления органов управления РТП-8.1, плавности их действия и четкости фиксации;

проверка крана для слива;

проверка отсутствия сколов и трещин на деталях из пластмассы;

проверка состояния лакокрасочных покрытий;

проверка комплектности термостата и исправностей кабелей, прилагаемых к Т–3.

5.3 Устранение мелких неисправностей

Ремонт соединительных кабелей и кабелей питания.

Устранение неисправностей, требующих вскрытия корпуса Т–3 и РТП-8.1, производить на заводе-изготовителе.

5.4 Правила транспортирования и хранения

5.4.1 Т–3 должен транспортироваться любым видом закрытого транспорта при наличии упаковки в тару изготовителя. Крепление тары в транспортных средствах производится согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

5.4.2 Условия транспортирования Т–3 должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55ºС с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

5.4.3 Условия хранения Т–3 в транспортной таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

5.4.4 Срок хранения не более 2-х лет.

6. МЕТОДИКА АТТЕСТАЦИИ ТЕРМОСТАТА

6.1 Испытания по аттестации термостата включают в себя операции, указанные в таблице 2

Таблица 2

№ п/п	Наименования операции	Пункт настоящей методики
1.	Внешний осмотр	6.6.1
2.	Проверка диапазона воспроизводимых температур	6.6.2
3.	Проверка нестабильности поддержания температуры	6.6.3
4.	Определение неравномерности температурного поля в рабочем пространстве	6.6.4

6.2 При проведении испытаний должны быть использованы средства, указанные в таблице 3.

Таблица 3

№ пп	Наименование и тип СИ и вспомогательного оборудования	Предел измерений	Погрешность, класс точности, цена деления
1.	Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10	Минус 200…500°С	$\pm(0{,}004+10^{-5}\cdot\lvert t\rvert)$°С
2.	Термометр сопротивления платиновый эталонный ПТСВ-4, 2-го разряда	-50…232°С	±0,02°С
3.	Термометр сопротивления (ТС)	-20…230°С	Класс В

№ пп	Наименование и тип СИ и вспомогательного оборудования	Предел измерений	Погрешность, класс точности, цена деления
	платиновый с длиной чувствительного элемента не более 5 мм		
4.	Термогигрометр ИВА-6	0…50°С 20…98 %	±0,5°С ±3,0 %
5.	Барометр	80…120 кПа	±0,5 кПа

Допускается применение других средств измерений, допущенных к применению в РФ и имеющих метрологические характеристики не хуже указанных.

6.3 Аттестация термостата должна проводиться в нормальных условиях при следующих параметрах окружающей среды:

– температура окружающего воздуха, °С 20±5
– относительная влажность воздуха, % 30…85
– атмосферное давление, кПа 84…106,7
– напряжение питания, В 220±4,4
– частота питания, Гц 50±1
– вибрация, тряска, удары, магнитные поля, кроме земного, влияющие на работу термостата должны отсутствовать
– в составе атмосферы наличие агрессивных примесей, активных по отношению к используемым материалам не допускается

6.4 Все работы по аттестации производят с соблюдением требований безопасности, приведенных в разделе 2 настоящего РЭ. Необходимо соблюдать требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на средства проведения испытаний.

6.5 Перед проведением аттестации должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

– проверка соответствия условий проведения аттестации требованиям п.6.3;

– проверка наличия всех средств измерений и вспомогательных средств, необходимых для проведения аттестации на соответствие требований п.6.2;

– подготовка к работе средств измерений и вспомогательных средств согласно эксплуатационной документации на них;

– подготовка к работе Т–3.

6.6 Проведение аттестации

6.6.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:

– отсутствие механических повреждений Т–3 и отсутствие крупных дефектов в окраске корпуса, а также дефектов, затрудняющих отсчет показаний и манипуляции органами управления РТП-8.1;

– отсутствие повреждений соединительных кабелей и разъемов.

При наличии указанных дефектов термостат к аттестации не допускается.

6.6.2 Проверка диапазона воспроизводимых температур

Проверку диапазона воспроизводимых температур совместить с определением нестабильности поддержания установленной температуры. Результат проверки по данному пункту считают положительным, если были достигнуты температуры в диапазоне в соответствии с п. 1.2.2.

6.6.3 Проверка нестабильности поддержания температуры

Для определения нестабильности поддержания температуры используется прецизионный измеритель-регулятор температуры МИТ 8.10 (время измерений установить 5 сек.) в комплекте с эталонным платиновым термометром сопротивления ПТСВ 2 разряда. Также необходима программа регистрации mit8v2_0 (или более поздняя версия), поставляемая с МИТ 8.10.

Проверку нестабильности поддержания установленной темпе-

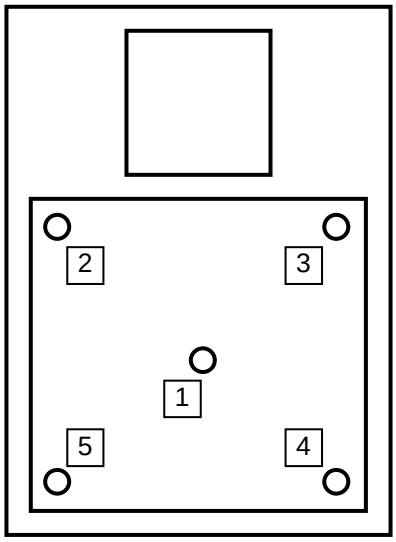

Рис 4. Т-3 вид сверху.

температуры производить при температурах: -20, 0, 80 для Т-3.1; 50, 100, 200 °С для Т-3.0.

ПТСВ установить в центре рабочей области термостата (точка 1, Рис 4.) на глубину 250 мм. После стабилизации заданной температуры запустить программу регистрации и произвести запись показаний в течение 30 минут. По окончании регистрации рассчитать среднее значение температуры. Определить максимальное отклонение от среднего значения за время регистрации.

Максимальное отклонение от среднего значения не должно превышать ±0,01°С.

6.6.4 Определение неравномерности температурного поля в рабочем пространстве

Для определения неравномерности температурного поля в рабочем пространстве должен применяется прецизионный измеритель-регулятор температуры МИТ 8.10 (время измерений установить 5 сек.) в комплекте с эталонным платиновым термометром сопротивления ПТСВ 2 разряда и одним вспомогательным платиновым термометром сопротивления (диаметром не более 6,5 мм). Вспомогательный термометр сопротивления (ТС) должен иметь длину чувствительного элемента не более 5 мм. Также необходима программа регистрации mit8v2_0 (или более поздняя версия).

Определение неравномерности температурного поля производить при температурах: -20, 0, 80 для Т-3.1; 50, 100, 200 °С для Т-3.0.

установить ПТСВ и ТС в центре рабочей области термостата (точка 1, Рис 4.) на глубину погружения 250 мм;

1) задать требуемую температуру в термостате;
2) после стабилизации показаний термометров запустить программу регистрации. По истечении 5 мин. запись показаний остановить;
3) вычислить средние значения показаний: ПТСВ и ТС;
4) вычислить разницу между средними значениями ПТСВ и ТС: $\Delta t_{Ц}$;
5) поднять ТС до глубины погружения 50 мм;
6) повторить действия, указанные в п. 6.6.4 3), 4) настоящей методики аттестации;
7) вычислить разницу между средними значениями ПТСВ и ТС: $\Delta t_{50,1}$;
8) переместить ТС в точку 2 (Рис 4.) и погрузить на глубину 250 мм;
9) повторить действия, указанные в п. 6.6.4 3), 4) настоящей методики аттестации;
10) вычислить разницу между средними значениями ПТСВ и ТС: $\Delta t_{250,2}$;
11) повторить действия, указанные в п. 6.6.4 6), 3), 4) настоящей методики аттестации;
12) вычислить разницу между средними значениями ПТСВ и ТС: $\Delta t_{50,2}$;
13) переместить ТС в точку 3 (Рис 4.) и погрузить на глубину 250 мм;
14) повторить действия, указанные в п. 6.6.4 3), 4) настоящей методики аттестации;
15) вычислить разницу между средними значениями ПТСВ и ТС: $\Delta t_{250,3}$;
16) повторить действия, указанные в п. 6.6.4 6), 3), 4) настоящей методики аттестации;
17) вычислить разницу между средними значениями ПТСВ и ТС: $\Delta t_{50,3}$;
18) переместить ТС в точку 4 (Рис 4.) и погрузить на глубину 250 мм;
19) повторить действия, указанные в п. 6.6.4 3), 4) настоящей методики аттестации;
20) вычислить разницу между средними значениями ПТСВ и ТС: $\Delta t_{250,4}$;
21) повторить действия, указанные в п. 6.6.4 6), 3), 4) настоящей методики аттестации;
22) вычислить разницу между средними значениями ПТСВ и ТС: $\Delta t_{50,4}$;
23) переместить ТС в точку 5 (Рис 4.) и погрузить на глубину 250 мм;
24) повторить действия, указанные в п. 6.6.4 3), 4) настоящей методики аттестации;
25) вычислить разницу между средними значениями ПТСВ и ТС: $\Delta t_{250,5}$;
26) повторить действия, указанные в п. 6.6.4 6), 3), 4) настоящей методики аттестации;
27) вычислить разницу между средними значениями ПТСВ и ТС: $\Delta t_{50,5}$;
28) определить максимальную величину неравномерности температурного поля в рабочем пространстве:

$$\Delta t = \max\begin{pmatrix} \left|\Delta t_{250,2} - \Delta t_{Ц}\right|; \left|\Delta t_{250,3} - \Delta t_{Ц}\right|; \left|\Delta t_{250,4} - \Delta t_{Ц}\right|; \left|\Delta t_{250,5} - \Delta t_{Ц}\right| \\ \left|\Delta t_{50,1} - \Delta t_{Ц}\right|; \left|\Delta t_{50,2} - \Delta t_{Ц}\right|; \left|\Delta t_{50,3} - \Delta t_{Ц}\right|; \left|\Delta t_{50,4} - \Delta t_{Ц}\right|; \left|\Delta t_{50,5} - \Delta t_{Ц}\right| \end{pmatrix}$$

Полученное значения Δt не должно превышать 0,03°С.

6.6.5 Положительные результаты аттестации оформляются аттестатом в соответствии с ГОСТ Р 8.568-97.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие термостата Т–3 требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода термостата в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения – 10 месяцев с момента изготовления.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

8.1 Термостат жидкостный Т–3._1_, заводской №_043_, изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ТУ 4381-164-56835627-07 и признан пригодным для эксплуатации.

8.2 Регулятор температуры РТП–8.1, заводской №_1007_, изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ТУ 4381-105-56835627-06 и признан пригодным для эксплуатации.

М.П. Представитель ОТК _____ __С.Хромов__
личная подпись расшифровка подписи

06 марта 2012 г.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

9.1 Термостат жидкостный Т–3._1_, заводской № _043, упакован ООО «ИзТех» согласно требованиям ТУ 4381-164-56835627-07.

Дата упаковки 06 марта 2012 г.

Упаковку произвел _____ ___С.Хромов___
личная подпись расшифровка подписи

10. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

10.1 В случае потери термостатом жидкостным Т–3 работоспособности или снижении показателей, установленных в технических условиях, при условии соблюдения требований раздела «Гарантии изготовителя», потребитель оформляет рекламационный акт в установленном порядке и направляет его по адресу:

124460, Москва, к-460, а/я 56, ООО «ИзТех»,
т.: (495) 585-51-43,
ф.: (495) 585-39-38,
e-mail: iztech@iztech.ru .

11. ЛИСТ УЧЕТА НАРАБОТКИ

Дата и время работы	Ф.И.О. и подпись	Дата и время работы	Ф.И.О. и подпись	Дата и время работы	Ф.И.О. и подпись