

11.3 Гарантийный срок хранения термографа 6 месяцев со дня изготовления.

12 Сведения о рекламациях

12.1 При обнаружении неисправностей и дефектов термографа в период гарантийного срока необходимо составить технически обоснованный акт рекламации.

12.2 Рекламацию предъявляют лишь при условии выполнения потребителем требований, изложенных в паспорте.

12.3 В рекламации должны быть указаны условия, при которых эксплуатировался данный термограф.

12.4 Предприятие - изготовитель не принимает рекламации при невыполнении потребителем требований 10.1 - 10.3.

12.5 Сведения о предъявленных рекламациях следует регистрировать в таблице 4.

Таблица 4

Количество часов работы изделия с начала эксплуатации до возникновения неисправности	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации и номер письма	Меры, принятые по рекламации	Примечание

ТЕРМОГРАФЫ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ
С БИМЕТАЛЛИЧЕСКИМ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ
М-16А
ПАСПОРТ
ИЛАН.405142.001ПС

1 Назначение изделия и комплектность

1.1 Термографы метеорологические с биметаллическим чувствительным элементом М-16А ИЛАН.405142.001 суточные и недельные (далее - термографы) предназначены для регистрации изменений температуры воздуха в наземных условиях, их изготавливают для нужд народного хозяйства, эксплуатируют при температуре от минус 45°С до плюс 45°С и относительной влажности окружающего воздуха 100% при температуре 25°С.

1.2 Термографы изготавливают двух типов:

- термограф М-16АС ИЛАН.405142.001 - суточный, с продолжительностью одного оборота часового механизма 26 ч;

- термограф М-16АН ИЛАН.405142.001-01 - недельный, с продолжительностью одного оборота часового механизма 176 ч.

1.3 Комплект поставки термографов соответствует таблице 1

Таблица 1

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество на термограф		Заводской номер	Примечание
		Суточный	Недельный		
ИЛАН.405142.001	Термограф М-16АС	1			
ИЛАН.405142.001-01	Термограф М-16АН		1		
Запасные части и принадлежности					
ИЛАН.754251.001	Перо*	2	2		
		Суточный	Недельный		
ТУ 25-04-2607-75	Чернила ЧСП-1*	1 флакон	1 флакон		(20см ³)

Продолжение таблицы 1

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество		Заводской номер	Примечание
	Бланк диаграммный ЛМ-4 Р№ 1052	370			
	Бланк диаграммный ЛМ-3 Р№ 1082		53		
ИЛАН.405142.001ПС	Паспорт	1 экз.	1 экз.		

Примечание * Взамен пера и чернил допускается поставка универсальных пишущих узлов фломастерного типа УПС-24.

2 Технические характеристики

2.1 Технические характеристики термографов приведены в таблице

2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра	
	Допустимое	Действительное
Диапазон регистрации температуры термографа, °С	От минус 45 до плюс 35 От минус 35 до плюс 45	
Абсолютная погрешность термографа при регистрации изменений температуры, °С	Не более ± 1	
Мгновенное значение суточного хода при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$	Не более ± 5	
Основная погрешность регистрации времени при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ должна быть, для термографа: - суточного за 24 часа, минут - недельного за 168 часов, минут	Не более ± 10 Не более ± 70	

8 Свидетельство об упаковывании

Термограф метеорологический с биметаллическим чувствительным элементом М-16А _____ ИЛАН.405142.001 _____ заводской номер

Упакован ОАО «Сафоновский завод «Гидрометприбор» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

_____ должность _____ личная подпись _____ расшифровка подписи

_____ год, месяц, число

9 Свидетельство о приемке

Термограф метеорологический с биметаллическим чувствительным элементом М-16А _____ ИЛАН.405142.001 _____ заводской номер _____ соответствует ГОСТ6416-75 и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК

М. П. _____

_____ личная подпись _____ расшифровка подписи

_____ год, месяц, число

10 Свидетельство о поверке

Термограф метеорологический с биметаллическим чувствительным элементом М-16А _____ ИЛАН.405142.001 _____ заводской номер _____ соответствует методике поверки и признан годным для эксплуатации.

М. П. _____

Дата поверки _____
Поверитель _____

Межповерочный интервал – не более одного года
Производится изготовителем

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие термографа требованиям ГОСТ6416-75 при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации термографа устанавливается 18 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию.

Продолжение таблицы 3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Скачкообразная запись изменения температуры	Наличие трения в передаточной системе	Прочистить от загрязнения детали передаточной системы термографа кисточкой, смоченной в бензине. Для чистки концов оси и осевых штифтов, ослабив винт, несколько отодвинуть осевой штифт с одной стороны. Очистить концы оси осевого штифта с одной стороны, передвинуть ось и очистить соединение с другой стороны, после чего осевой штифт задвинуть вновь и закрепить винтом. При этом обеспечить аксиальный люфт 0,1-0,3 мм	
Термограф покрыт инеем, льдом, запорошен снегом		Внести термограф в слабоотапливаемое помещение, дать оттаять, а затем просушить в условиях помещения	

7 Правила хранения и транспортирования

7.1 Термограф хранят в сухом проветриваемом помещении, при отсутствии паров кислот и других едких летучих веществ, вызывающих коррозию, при температуре от 5 до 40°C и относительной влажности не более 80%.

7.2 Термограф хранят в картонной коробке.

7.3 Транспортирование допускается всеми видами транспорта в соответствии с правилами действующими на транспорте каждого вида, обеспечивающими сохранность упаковки, при температуре от минус 50°C до плюс 50°C и относительной влажности до 100% при температуре 25°C.

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Значение параметра	
	Допустимое	Действительное
Дополнительная температурная погрешность мгновенного значения суточного хода, вызванная отклонением температуры от плюс 20°C на 1°C	Не более ±3	
Отклонение линии записи малого горизонтального деления бланка от дугообразной линии бланка для термографа: - суточного - недельного	Не более 1/3 Не более 1/4	
Ширина линии записи: - при нормальных условиях, м - при отклонении от нормальных условий, мм	0,3 ^{+0,1} _{-0,2} Не более 0,6	
Габаритные размеры термографа, мм	Не более 130*330*180	
Масса термографа, кг	Не более 2	
Вероятность безотказной работы термографа за 1000 часов наработки	Не менее 0,92	
Средний срок службы, лет	Не менее 8	

3 Устройство и принцип действия

3.1 Принцип действия термографа основан на свойстве биметаллической пластинки изменять радиус изгиба с изменением температуры окружающего воздуха.

3.2 Термограф, согласно рисунку, состоит из следующих основных узлов:

- датчика температуры - скобы 6;
- корпуса 14, состоящего из основания и откидной крышки;
- передаточного механизма - кронштейна 3, пластины 1, кронштейна 4, иглы 2;
- регистрирующей части - стрелки с пером 10 и барабана с часовым механизмом 11;

6 Возможные технические неисправности и способы их устранения

6.1 При обнаружении неисправности термографа в процессе эксплуатации необходимо принять меры по их устранению в соответствии с перечнем, приведенным в таблице 3.

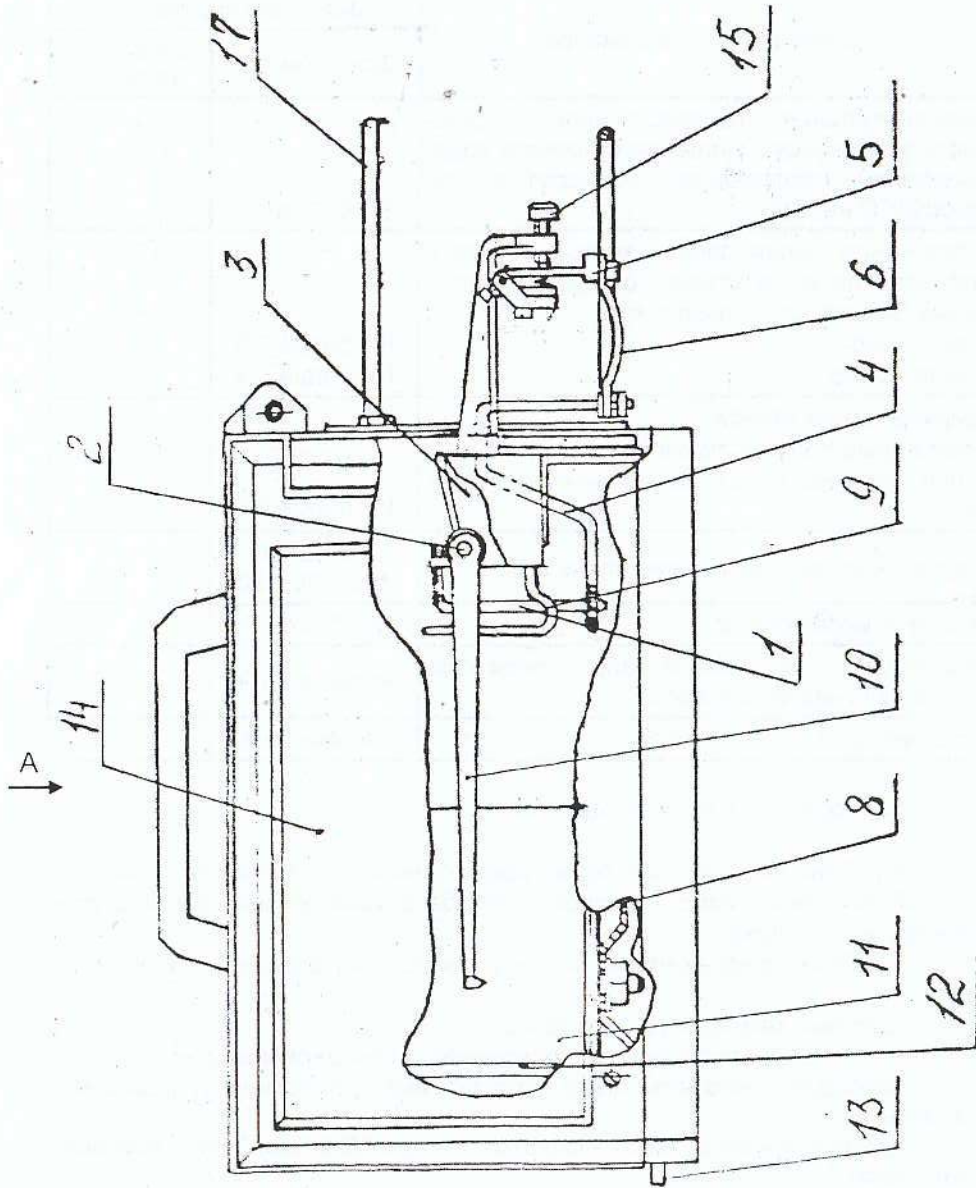


Таблица 3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Часы спешат или отстают более, чем на 10 минут в сутки	Нарушения регулировка хода	Произвести регулировку хода часов, для чего вынуть пробку в верхней крышке барабана и регулятор хода повернуть в соответствующую сторону	
Ширина линии записи более 0,6 мм или разрыв записи	Засорение пишущей части пера	Снять перо со стрелки, промыть его в спирте или положить в воду на несколько часов, затем осторожно вытереть тонким полотном. Проверить правильность насадки пера на стрелку. Для этого установочным винтом переместить стрелку с пером так, чтобы оно прошло по всей высоте бланка. Запись не должна отклоняться от дуговой линии бланка на величину более 1/3 горизонтального деления для суточного и 1/4 - для недельного термографов. Если запись не укладывается в эти допуски, следует удлинить или укоротить насадку пера на стрелке. Затем установочным винтом перо установить на деление бланка соответствующее температуре в данный момент	

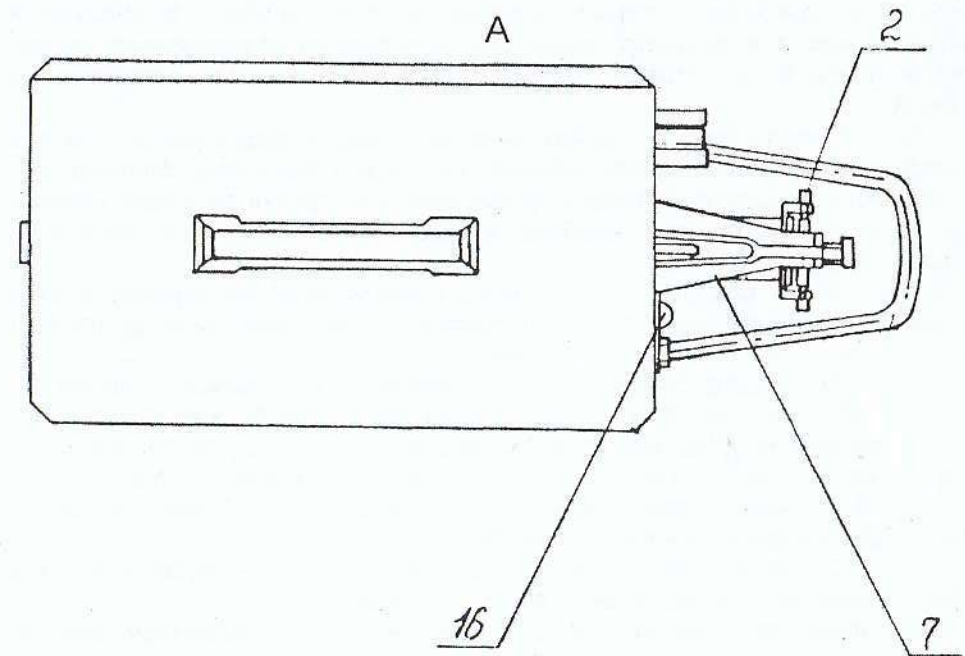
- отметить на бланке время начала записи, привести перо в соприкосновение с бумагой и убедиться в том, что перо пишет,

5.4 При резком перепаде температур с плюса на минус в местах эксплуатации проводить подзаправку пера чернилами.

5.5 Снятие бланка проводить в последовательности обратной его установке.

5.6 Техническое обслуживание термографов заключается в периодическом заведении пружины часового механизма, смене диаграммного бланка, в периодической заправке пера чернилами и в ежедневной проверке горизонтальной установки и качества записи.

5.7 Пишущий узел УПС-024 не требует дозаправки и обеспечивает нанесение линии длиной не менее 200м.



1 – пластина, 2 – игла, 3 – кронштейн, 4 – скоба, 5 – кронштейн, 6 – пластинка, 7 – кронштейн, 8 – плата, 9 – отвод, 10 – стрелка, 11 – барабан с часовым механизмом, 12 – пружина, 13 – замок, 14 – корпус, 15 – установочный винт, 16 – отметчик времени, 17 – ограждение.

3.3 Деформация скобы 6, вызванная изменением температуры окружающего воздуха, преобразуется с помощью передаточного механизма в перемещение стрелки с пером 10 по бланку, закрепленному на барабане часового механизма пружиной 12.

Датчик температуры одним концом закреплен в кронштейне 5, укрепленном на основном кронштейне 7, а другим концом соединен посредством кронштейна 4, пластины 1 и кронштейна 3 с иглой 2, связанной со стрелкой с пером 10.

3.4 Вращение барабана с надетым на него бланком осуществляется часовым механизмом, который размещен внутри барабана и вращается вместе с ним вокруг центральной оси, неподвижно закрепленной на основной плате 8 термографа. Часовой механизм заводится специальным ключом.

3.5 Отвод стрелки с пером 10, от барабана часового механизма для прекращения записи и съема часового механизма при смене бланков осуществляется поворотом отвода 9 против часовой стрелки до упора. Опускание пера на поверхность барабана осуществляется поворотом отвода до упора в обратном направлении.

3.6 Бланк разделен по вертикали горизонтальными параллельными линиями с ценой деления 1°C, а по горизонтали - вертикальными дугообразными линиями с ценой деления 15 минут.

3.7 Термограф снабжен приспособлением - отметчиком времени 16, дающим возможность, не открывая крышки, делать на бланке отметки (засечки) времени наблюдений. Отметки времени производятся легким нажимом на кнопку отметчика находящегося на торцевой стенке корпуса.

3.8 Установка пера стрелки на требуемое деление бланка осуществляется вращением установочного винта 15.

3.9 Основная плата 8 термографа, на которой смонтированы все его узлы и механизмы, прикреплена к основанию корпуса 14.

Запирание откидной крышки корпуса с его основанием обеспечивается пружинным замком 13.

При открывании и запирании корпуса необходимо предварительно нажать на защелку замка.

4 Маркировка и упаковка

4.1 Термограф имеет табличку, на которой указаны:

- товарный знак предприятия - изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- заводской номер;
- знак утверждения типа средств измерений по ПР50.2.009-94
- год выпуска.

На крышке часового механизма возле выходного триба нанесена буква «С» для суточного термографа, «Н» - для недельного термографа.

4.2 Маркировка транспортной тары выполнена в соответствии с чертежами.

4.3 Термограф уложен в потребительскую тару - картонную коробку. Перед укладкой наружные зубчатые колеса, резьбовую часть оси часового механизма и скобу из тербиметалла покрывают тонким слоем смазки ГОИ-54п ГОСТ 3276-89 или любой другой пригодной для консервации. Стрелка отведена от барабана часового механизма и привязана к отводу свободной петлей. Между барабаном часового механизма и крышкой термографа проложена прокладка из бумаги.

Паспорт запаян в полиэтиленовый пакет. Для транспортирования термографы с паспортами упакованы в транспортную тару. Внутренняя поверхность тары обита влагостойкой бумагой. Свободное пространство заполнено бумагой, картоном или другим амортизирующим материалом.

5 Подготовка изделия к работе, порядок работы и техническое обслуживание

5.1 При получении термографа необходимо проверить его комплектность, провести внешний осмотр и убедиться в отсутствии повреждений.

5.2 Для эксплуатации на метеорологической площадке термограф устанавливают в защитной жалюзийной будке БС ТУ 52.16-343-89, а при эксплуатации в помещении термограф устанавливают в местах, удаленных от источников тепла на расстояние не менее 1 метра и исключающих попадание на него прямых солнечных лучей.

5.3 Перед установкой термографа необходимо:

- тщательно протереть термограф;
- отвязать стрелку от отвода;
- снять часовой механизм с центральной оси и освободить от смазки законсервированные части, тщательно протерев их мягкой тканью;
- завести часовой механизм;
- наложить на барабан часового механизма бланк, записав на его обратной стороне дату установки и закрепить его зажимом;
- установить механизм на центральную ось;
- заполнить перо чернилами, сняв их излишек лопаточкой, вделанной в пробку флакона; в случае засорения кончика пера, его следует прочистить плотной бумагой;
- повернуть барабан часового механизма так, чтобы положение пера на бланке соответствовало данному моменту времени; для правильной установки барабана последнее движение рукой следует сделать против хода часовой стрелки (для выбора люфта в зубчатом зацеплении);