

ОАО ПО «НОВОСИБИРСКИЙ
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»



**КВАДРАНТ
ОПТИЧЕСКИЙ
КО-60**

паспорт

АЛЗ.817.001 ПС



**Сертификат об утверждении типа
средств измерений RU.C.27.007.A № 17583.**

**Номер в Государственном реестре
средств измерений № 26905-04.**

Внимание! При получении изделия необходимо в течение 15 дней провести входной контроль. Дату входного контроля занести в раздел 16 настоящего паспорта.

В связи с постоянной работой по совершенствованию прибора в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

7	Техническое обслуживание	20
7.1	Текущее обслуживание (ТеО)	21
7.2	Техническое обслуживание 1 (ТО-1)	25
7.3	Техническое обслуживание 2 (ТО-2)	29
7.4	Консервация и расконсервация приборов	31
8	Техническое освидетельствование	33
9	Возможные неисправности и способы их устранения	35
10	Транспортирование и хранение	35
10.1	Транспортирование	35
10.2	Хранение на складах	36
11	Свидетельство о приемке и сведения о первичной поверке	37
12	Гарантии изготовителя	38
13	Сведения о рекламациях	39
14	Консервация	44
15	Свидетельство об упаковывании	45
16	Учет работы	46
	Адреса ремонтных мастерских	48

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Квадрант оптический КО-60 с ценой деления 60" (в дальнейшем по тексту — квадрант) предназначен для измерения углов наклона плоских и цилиндрических поверхностей и для их установки под заданным углом к горизонтальной плоскости.

Область применения — лаборатории, цехи научно-исследовательских институтов и машиностроительных предприятий, строительства и другие отрасли народного хозяйства.

Прибор работает как при естественном, так и при искусственном освещении.

Диапазон рабочих температур от минус 50 до 50 °С (при условии предохранения от осадков).

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование основных параметров и размеров	Норма
Пределы абсолютной допускаемой погрешности квадранта, ..."	±30
Цена деления шкалы отсчетного устройства, ..."	60
Диапазон измерений углов по лимбу, ...°	±120
Цена деления шкалы основного уровня, ..."	30
Цена деления шкалы поперечного уровня, ...'	4
Цена деления шкалы лимба, ...'	60
Цена деления наружной шкалы, ...°	1
Длина основания, мм, не менее	148
Габаритные размеры, мм, не более	155×97×131
Масса, кг, не более: квадранта комплекта с укладкой	2,5 4,0
Установленный полный ресурс, ч, не менее	6000
Установленный полный срок службы, лет, не менее	6

СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение	3
2 Технические характеристики	4
3 Комплектность	5
4 Устройство и принцип работы	5
4.1 Устройство	5
4.2 Принцип действия	9
4.3 Схема оптическая	10
5 Подготовка изделия к работе	11
5.1 Общие указания	11
5.2 Распаковка и установка	11
5.3 Проверка правильности нулевого показания квадранта	13
5.4 Порядок устранения отклонения от нулевого положения	15
6 Порядок работы	16
6.1 Снятие отсчетов	16
6.2 Измерение углов	17
6.2.1 Измерение угла наклона плоскости или цилиндрической поверхности	17
6.2.2 Установка поверхности под заданным углом наклона к горизонтальной плоскости	19

АДРЕСА РЕМОНТНЫХ МАСТЕРСКИХ

630048, г Новосибирск, ул.Телевизионная, 13;
тел. (383) 314-63-35,
факс: (383) 314-64-53,
E-mail: techcenter1@ngs.ru.

630049, г Новосибирск,
ул. Дуси Ковальчук, 179/2,
ОАО ПО "Новосибирский приборостроительный завод",
тел. (383) 216-09-70, тел./ факс (383) 226-29-08,
E-mail: salesru@npzoptics.ru.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

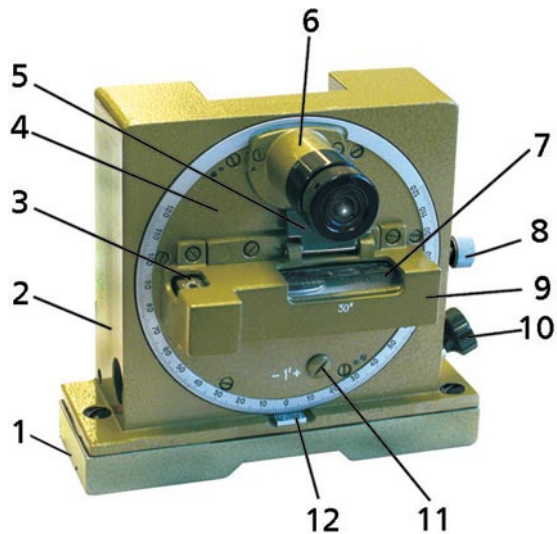
Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
АЛЗ.817.001	Квадрант оптический КО-60	1	
Инструмент и принадлежности			
АЛ8.679.008	Ключ	1	
АЛ8.890.001-01	Салфетка	1	
Тара потребительская			
АЛ4.103.004	Ящик	1	
Эксплуатационная документация			
АЛЗ.817.001 ПС	Паспорт	1	

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Устройство

Квадрант (рисунок 1) состоит из основания 1, корпуса 2, крышки 4, микроскопа отсчетного 6, зеркала 5, уровня продольного 7, уровня поперечного 3, кожуха 9, винта зажимного 8, винта наводящего 10, нониуса 12.



1 – основание; 2 – корпус; 3 – уровень поперечный; 4 – крышка; 5 – зеркало; 6 – микроскоп отсчетный; 7 – уровень продольный; 8 – винт зажимной; 9 – кожу; 10 – винт наводящий; 11 – пробка; 12 – нониус

Рисунок 1 – Квадрант (вид спереди)

РАБОТЫ

 подпись

работы по годам

20 г.			20 г.		
Кол. часов	Итого с начала эксплуат.	Подпись	Кол. часов	Итого с начала эксплуат.	Подпись

в процессе его приемки и испытаний заполняет эксплуатацию заполняет потребитель.

мечания предприятие-изготовитель оставляет за зательств.

16 УЧЕТ

Входной контроль _____
дата

Таблица 9

Месяцы	Итоговый учет		
	20 г.		
	Кол. часов	Итого с начала эксплуатации	Подпись
Январь			
Февраль			
Март			
Апрель			
Май			
Июнь			
Июль			
Август			
Сентябрь			
Октябрь			
Ноябрь			
Декабрь			

Примечания: 1 Сведения о наработке изделия предприятие-изготовитель.

2 Сведения о наработке изделия во время

3 Учет наработки производится в часах.

В случае невыполнения требований 2, 3 при собой право пересмотра гарантийных обя

Основание 1 представляет собой стальную закаленную пластинку прямоугольной формы. Предназначено для крепления прибора и установки его на измеряемую поверхность. В нижней части основания имеется продольный угловой паз для установки на цилиндрические поверхности.

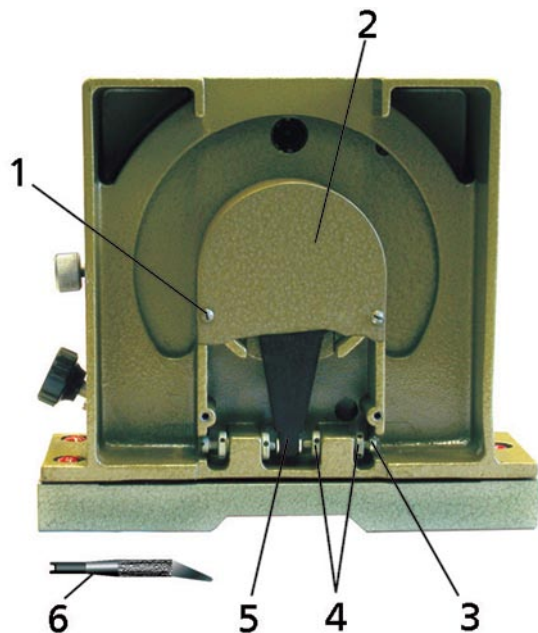
Корпус 2 соединен с основанием 1 тремя винтами. Внутри корпуса смонтирована система оси, на которой жестко закреплены лимбовое устройство и диск с крышкой 4. Задняя часть корпуса закрыта щитком 2 (рисунк 2).

Крышка 4 крепится к кольцу шестью винтами и двумя штифтами и имеет технологическое отверстие, закрытое пробкой 11. На крышке награвирована шкала с ценой деления 1°, оцифрованная через 10° в обе стороны от нуля до 120°.

К крышке крепятся отсчетный микроскоп 6, уровни 3, 7 и кожух 9 с зеркалом 5.

Зеркало 5 служит для удобства наблюдения за положением пузырька продольного уровня 7. Оно вращается вокруг оси, закрепленной в кожухе 9.

Микроскоп отсчетный 6 предназначен для наблюдения поля зрения и снятия отсчета по шкале лимба.



1 – винт; 2 – щиток; 3 – винт юстировочный;
4 – гайки; 5 – рычаг; 6 – ключ

Рисунок 2 – Квадрант (вид сзади)

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Квадрант оптический КО-60 ТУ 3-3.179-81,
заводской № _____, упакован в
ОАО ПО "Новосибирский приборостроительный завод" согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка
подписи

год, месяц, число

Изделие после упаковки принял

МП

личная подпись

расшифровка подписи

14 КОНСЕРВАЦИЯ

Консервация квадранта произведена в соответствии с ГОСТ 9.014-78 для группы изделий III-1, вариант защиты ВЗ-4. Срок консервации – 3 года.

Дата консервации _____

МП

Консервацию произвел _____
личная подпись

Квадрант после консервации принял

личная подпись

МП

Микроскоп состоит из объектива, сетки с коллективом и окуляра.

Уровень основной (продольный) 7 (в дальнейшем по тексту — продольный) представляет собой ампулу, заключенную в оправу. На ампуле нанесена шкала с ценой деления 30". Предназначен для определения угла наклона проверяемой поверхности к горизонтальной плоскости.

Уровень поперечный 3 представляет собой ампулу, заключенную в оправу. На ампуле нанесена шкала с ценой деления 4'. Предназначен для ориентирования продольного уровня вдоль наклонной плоскости и прибора при установке его на цилиндрическую поверхность.

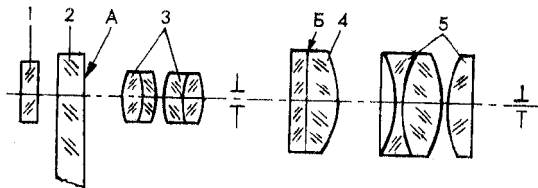
Кожух 9 предназначен для крепления зеркала, предохранения уровней 3 и 7 от наружных механических повреждений и одновременно служит рукояткой для поворота крышки 4.

4.2 Принцип действия

Принцип действия квадранта заключается в том, что отсчет угла наклона основания относительно уровня производится по стеклянному лимбу с помощью отсчетного микроскопа.

4.3 Схема оптическая

Пучок лучей, попадая в светофильтр 1 (рисунок 3), проходит далее через оптический лимб 2, линзы объектива 3, сетку с коллективом 4 и линзы окуляра 5. Поле зрения наблюдается в зеленом свете.



А – плоскость делений лимба;
Б – плоскость делений сетки

Рисунок 3 – **Схема оптическая**

Дата и номер акта по удовлетворению	Краткое содержание акта по удовлетворению	Примечание

Таблица 8

Дата и номер рекламационного документа	Количество часов работы квадранта с начала эксплуатации до возникновения неисправности	Краткое содержание неисправности

5 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

5.1 Общие указания

При работе с квадрантом запрещается:

- открывать ящик с прибором в теплом помещении раньше чем через три часа после работы на морозе;
- переносить прибор с места на место и транспортировать вне ящика;
- прикладывать излишние усилия при вращении окуляра и винтов;
- прикасаться руками к оптическим деталям;
- устранять дефекты юстировки лицам, не имеющим необходимого опыта.

5.2 Распаковка и установка

При получении квадранта необходимо выдержать его в упакованном виде не менее 8 часов и после распаковки не менее 6 часов при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности не более 80%.

Для распаковки снять пломбы с замков и открыть крышку ящика. Вынув квадрант из ящика, необходимо освободить от об-

вязки окуляр микроскопа, протереть чистой салфеткой рабочие плоскости основания для удаления смазки, протереть наружные поверхности оптических деталей чистым обезжиренным ватным тампоном, навернутым на деревянную палочку и смоченным в спирто-эфирной смеси. Тампон следует заменять после каждой протирки.

Перед началом работы с квадрантом необходимо проверить:

- сохранность покрытий прибора;
- плавность вращения крышки 4 (рисунок 1);
- работу зажимного и наводящего винтов;
- плавность вращения окуляра микроскопа;
- исправность уровней;
- состояние оптических деталей (на них не должно быть трещин, капель, налетов);
- правильность нулевого показания квадранта. При обнаружении отклонения от нулевого показания устранить неточность, как указано в 5.3 и 5.4.

Акт подписывается руководителем предприятия или заместителем руководителя предприятия, организации, учреждения.

Акт с приложением следует направить главному инженеру предприятия-изготовителя квадранта по адресу:

ОАО ПО "Новосибирский приборостроительный завод", 630049, г Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 179/2,

тел. (383) 216-09-70, тел/ факс: (383) 226-29-08,
E-mail: salesru@npzoptics.ru.

Сведения о предъявленных рекламациях следует регистрировать в таблице 8.

5.3 Проверка правильности нулевого показания квадранта

При установке квадранта на горизонтальную плоскость и выведении пузырька ампулы продольного уровня на середину отсчет по лимбу должен равняться нулю.

Установить квадрант на гладкую устойчивую приблизительно горизонтальную поверхность. Ослабить зажимной винт 8 (рисунок 1).

Вращением крышки 4 установить пузырек продольного уровня 7 примерно в среднее положение. Винтом 8 закрепить диск. Наводящим винтом 10 установить пузырек продольного уровня точно в среднее положение. Снять отсчет по лимбу через отсчетный микроскоп.

Повернуть квадрант на 180°.

Наводящим винтом 10 установить пузырек продольного уровня 7 точно в среднее положение.

Снять отсчет по отсчетной шкале микроскопа.

Если квадрант отрегулирован правильно, то показания обоих отсчетов будут равны по абсолютным значениям и различны по знакам.

Неравенство показаний отсчетов по абсолютным значениям указывает на отклонение от нулевого положения прибора. Алгебраическая полусумма величин этих отсчетов даст отклонение от нулевого положения.

Полуразность отсчетов даст действительное отклонение поверхности, на которой выверяется прибор, от горизонтальной плоскости.

Например:

первый отсчет — + 1°20′,

второй отсчет — минус 1°04′.

Отклонение от нулевого положения прибора составит:

$$\frac{1^{\circ}20' + (-1^{\circ}04')}{2} = +8'.$$

Действительное отклонение опорной поверхности от горизонтальной плоскости составит:

$$\frac{1^{\circ}20' - (-1^{\circ}04')}{2} = +1^{\circ}12'.$$

13 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае отказа в работе квадранта в период гарантийного срока необходимо составить технически обоснованный акт рекламации.

Порядок и сроки предъявления рекламаций в соответствии с действующим законом РФ "О защите прав потребителей".

В акте указываются данные:

- наименование предприятия, организации и учреждения, предъявивших претензию, и предприятия, организации и учреждения, к которым предъявляется претензия; дата предъявления и номер претензии;

- обстоятельства, являющиеся основанием для предъявления претензии, доказательства, подтверждающие изложенные в претензии обстоятельства, ссылка на соответствующие нормативные акты;

- требования заявителя;

- сумма претензии, ее расчет, если претензия подлежит денежной оценке, платежные и почтовые реквизиты заявителя претензии;

- перечень прилагаемых к акту документов, а также других доказательств.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие квадранта требованиям технических условий ТУ 3-3.179-81 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 36 месяцев и исчисляется со дня ввода квадранта в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня поступления к потребителю.

Гарантийная наработка — 3000 часов.

Гарантийный срок хранения — 6 месяцев.

Срок переконсервации — 3 года.

Гарантийный, послегарантийный ремонт и техническое обслуживание проводятся по адресу:

630048, г Новосибирск, ул. Телевизионная, 13;

тел. (383) 314-63-35,

факс: (383) 314-64-53,

E-mail: techcenter1@ngs.ru.

5.4 Порядок устранения отклонения от нулевого положения

В случае, когда отклонение от нулевого положения прибора превышает $\pm 20''$, его необходимо отъюстировать.

Юстировку произвести в следующем порядке:

вывинтить винты 1 (рисунок 2);

снять щиток 2;

ослабить специальным ключом 6 гайки 4 на юстировочных винтах 3. Поочередным вращением отверткой юстировочных винтов 3 и поворотом рычага 5 совместить нулевые штрихи лимба и сетки микроскопа. Такую регулировку повторять до тех пор, пока показания лимба при повороте на 180° не будут равны по абсолютным значениям;

затянуть гайки 4 юстировочных винтов 3;

проверить совпадение штрихов лимба и сетки микроскопа, в случае несовпадения штрихов юстировку повторить;

установить щиток 2 на место и закрепить винтами 1.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Снятие отсчетов

Число градусов определяется по оцифровке штриха лимба, изображение которого находится в пределах шкалы сетки микроскопа.

На рисунке 4 показан отсчет, равный 12° .

Число минут отсчитывается по этим же штрихам лимба по шкале сетки микроскопа.

Углы измеряются условно: по верхней шкале — отрицательные со знаком «—», по нижней — положительные со знаком «+».

На рисунке показан отсчет, равный минус $30'$.

Доли минут определяются на глаз, как часть деления шкалы сетки.

Полный отсчет, приведенный на рисунке 4, равен минус $12^\circ 30'$.

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И СВЕДЕНИЯ О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

Квадрант оптический КО-60, ТУ 3-3.179-81, заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Первичная поверка проведена.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Поверитель

личная подпись
(клеймо поверителя)

расшифровка подписи

год, месяц, число

При транспортировании и хранении квадрант необходимо защищать от ударов и сотрясений, проникновения влаги и нагревания прямыми солнечными лучами, не ставить ящик на снег или влажную поверхность.

10.2 Хранение на складах

Квадрант, упакованный в ящик, должен храниться в закрытых отапливаемых и вентилируемых складских помещениях с температурой воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажностью не более 80% при температуре 25 °С. Суточные колебания температуры не должны вызывать конденсации влаги на металлических деталях упаковки. В помещении склада не должно быть паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих повреждение квадранта.

Не допускается хранение ящиков с квадрантами вблизи окон, печей или батарей отопления.

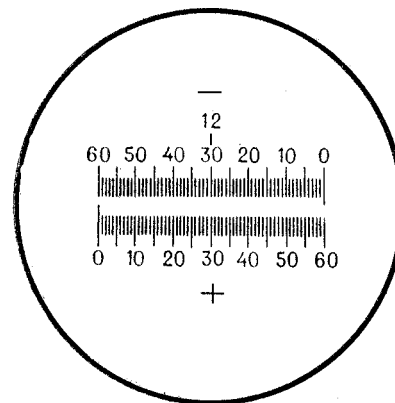


Рисунок 4 – Поле зрения микроскопа

6.2 Измерение углов

6.2.1 Измерение угла наклона плоскости или цилиндрической поверхности

Для измерения угла наклона поверхностей необходимо установить прибор на плоскую или цилиндрическую поверхность, угол наклона к горизонтальной плоскости которой необходимо измерить.

При установке квадранта на плоскую поверхность нужно развернуть прибор таким образом, чтобы продольный уровень был ориентирован вдоль наклона поверхности.

При установке квадранта на цилиндрическую поверхность необходимо установить пузырек поперечного уровня на середину, вращая квадрант вокруг оси цилиндрической поверхности. Ослабить зажимной винт 8 (рисунк 1) и повернуть крышку 4 со шкалой так, чтобы пузырек продольного уровня занял примерно среднее положение. Затем закрепить винт 8 и наводящим винтом 10 вывести пузырек продольного уровня 7 точно на середину, при этом пузырек поперечного уровня также должен быть на середине. Наблюдая в микроскоп, снять отсчет, как указано в 6.1. Полученный угол является углом наклона проверяемой поверхности к горизонтальной плоскости.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 7

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Отклонение от нулевого показания квадранта	Произошло сби-вание точного лимба относительно продольного уровня	См. 5.3; 5.4
Примечание - Указанная неисправность не является основанием для рекламации квадранта.		

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1 Транспортирование

Комплект квадранта транспортируется и хранится в ящике (тара потребительская).

Квадрант может транспортироваться всеми видами транспорта, кроме воздушного, в крытых транспортных средствах при температуре не выше 50 и не ниже минус 50 °С.

6.2.2 Установка поверхности под заданным углом наклона к горизонтальной плоскости

Пусть заданную поверхность необходимо наклонить против часовой стрелки на угол $25^{\circ}45'30''$ (рисунок 5). Для этого нужно ослабить зажимной винт 8 (рисунок 1) и повернуть крышку 4 по часовой стрелке на угол, примерно равный данному. Затем закрепить зажимной винт 8, наводящим винтом 10 подвести к шкале сетки микроскопа штрих лимба так, чтобы этот штрих находился посередине между делениями 45 и 46 шкалы сетки микроскопа.

Отсчет по шкале микроскопа будет равен $+25^{\circ}45'30''$.

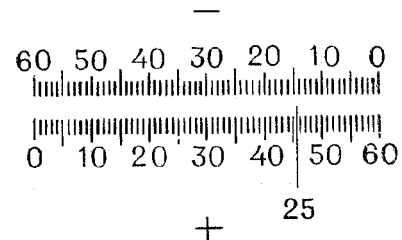


Рисунок 5 – Вид шкалы в поле зрения микроскопа при отсчете угла $25^{\circ}45'30''$

Затем установить квадрант на заданную поверхность и наклонить ее так, чтобы пузырьки продольного и поперечного уровней заняли среднее положение.

В результате поверхность будет наклонена на угол 25°45'30".

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для поддержания квадрантов, находящихся в эксплуатации, а также хранящихся на складах и базах, в рабочем состоянии, обеспечения безотказности в работе, увеличения межремонтных сроков, а также для своевременного выявления и устранения причин, вызывающих преждевременный износ и повреждение составных частей изделий, необходимо своевременно проводить проверку технического состояния и техническое обслуживание.

Техническое обслуживание включает в себя следующие виды:

- текущее обслуживание (ТеО);
- техническое обслуживание 1 (ТО-1);
- техническое обслуживание 2 (ТО-2).

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

Проверка изделия осуществляется по техническим условиям ТУ 3-3.179-81.

На квадрант оптический КО-60, признанный годным для эксплуатации при проверке органами Госстандарта, выдается свидетельство установленной формы.

Квадрант подлежит первичной и периодической поверкам по ГОСТ 8.393-80.

Первичная поверка осуществляется на предприятии-изготовителе, результаты ее записывают в паспорт, а госповеритель подтверждает положительные результаты госповерки печатью.

Периодическая поверка проводится в соответствии с годовым планом-графиком предприятия-потребителя.

Межповерочный интервал – два года.

Данные о поверке изделия на предприятии-потребителе поверочными органами вносятся в таблицу 6.

Консервационная смазка нагревается до температуры 25-30 °С и наносится тонким слоем на поверхность тампоном.

Консервационная смазка не должна попадать на оптические детали квадранта. Наружные оптические детали квадранта (окуляр) должны быть предохранены чистой обезжиренной ватой, завернуты в папиросную бумагу и обвязаны нитками. Металлические детали, входящие в комплект ЗИП, после консервации перед укладкой обертываются в чистую промасленную бумагу.

С деталей квадрантов, подлежащих эксплуатации, необходимо снять чистой салфеткой излишний слой смазки, затем протереть их салфеткой, смоченной в спирто-эфирной смеси или авиационном бензине.

Для безотказной работы квадрантов необходимо содержать их в чистоте, оберегать от механических ударов и попадания внутрь влаги.

7.1 Текущее обслуживание (ТеО)

Текущее обслуживание (ТеО) проводится перед и после работы с квадрантом, но не реже одного раза в две недели. Перечень работ указан в таблице 3.

Таблица 3

22

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, приспособления, инструмент и материалы, необходимые для проведения работ
Протереть квадрант от пыли и грязи	Квадрант должен быть чистым	Салфетка из одиночного комплекта ЗИП
Протереть неокрашенные металлические поверхности	Неокрашенные металлические поверхности не должны иметь следов коррозии	Салфетка. Авиационный бензин ГОСТ 1012-72 или спирто-эфирная смесь
Почистить наружные поверхности оптических деталей и лимб (при необходимости) спирто-эфирной смесью (15% спирта и 85% эфира) или спиртом	Поверхности наружных оптических деталей и лимба должны быть чистыми	Сухая чистая салфетка. Вата гигроскопическая оптическая марки Г ТУ 17 РФ10.1-11891-92

7.4 Консервация и расконсервация приборов

Перед отправкой потребителю квадранты консервируются. Консервации подлежат зеркало и основание квадранта.

Применяемые консервирующие вещества гарантируют защиту от коррозии в течение трех лет. При необходимости приборы подлежат переконсервации. Законсервированные детали протираются чистой салфеткой, затем салфеткой, слегка смоченной в спирто-эфирной смеси или в авиационном бензине, и снова консервируются.

Квадранты законсервированы смазкой ГОИ-54п ГОСТ 3276-89. При консервации могут применять другие консервационные смазки для оптико-механических приборов.

Работы по консервации должны проводиться только в сухом чистом помещении с температурой не ниже 15 °С.

Перед консервацией детали и узлы квадрантов протираются тампоном или чистой салфеткой, смоченной в авиационном бензине, до полной очистки поверхности, затем просушиваются на воздухе.

31

Таблица 5

Наименование материала	Нормы расхода
Эфир наркотный ЭН ОСТ 84-2006-88, кг	0,4
Нефрас С2 80/120 ТУ 38.401-67-108-92, кг	0,5
Вата гигроскопическая оптическая марки Г ТУ 17 РФ10.1-11891-92, кг	0,3
Смазка ГОИ-54п ГОСТ 3276-89, кг	0,3
Смазка АЦ-1 ТУ 38-101.383-73, кг	0,2
Масло 132-08 ГОСТ 18375-73, кг	0,2
Спирт этиловый ректификованный технический высшего сорта ГОСТ 18300-87, кг	0,1

<p>Чистку лимба производить, отвернув технологическую пробку 11 (рисунк 1) с одной стороны, с другой - светофильтр, расположенный на задней стенке прибора напротив окуляра 6. Тампон, накрученный на деревянную палочку, следует заменять после каждой отдельной чистки. Необходимо избегать избытка спирто-эфирной смеси, не допускать попадания ее под оправу</p> <p>Почистить наружные поверхности после окончания работы от пыли, влаги и протереть их слегка промасленной салфеткой так,</p>	<p>Эфир наркотный ЭН ОСТ 84-2006-88. Спирт этиловый ректификованный технический высший сорт ГОСТ 18300-87</p> <p>Промасленная салфетка. Смазка ГОИ-54п ГОСТ 3276-89</p>
<p>Квадрант должен быть чистым и защищен от коррозии</p>	

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, приспособления, инструмент и материалы, необходимые для проведения работ
<p>чтобы на поверхности осталась тонкая жировая пленка. Рабочие поверхности основания покрыть антикоррозийной смазкой.</p> <p>Квадрант поместить в ящик. Перед укладкой квадранта в ящик отсчетные шкалы установить в нулевое положение, окуляр винтить до упора, наводящий винт установить приблизительно в среднем положении, зажимной винт закрепить</p>	<p>В нерабочем состоянии квадрант должен храниться в ящике</p>	

7.3 Техническое обслуживание 2 (ТО-2)

Техническое обслуживание 2 (ТО-2) проводится не реже одного раза в два года, в том числе:

- 1) по результатам ТО-1;
- 2) при подготовке квадранта на длительное хранение.

Техническое обслуживание 2 (ТО-2) проводится в специализированных ремонтных мастерских, где заменяют неисправные составные части квадранта, производят смазку трущихся поверхностей смазкой АЦ-1 ТУ 38-101.383-73, смазку оси - маслом 132-08 ГОСТ 18375-73.

На проведение техосмотра затрачивается не более 4 чел/ч.

Нормы расхода материалов при техническом обслуживании указаны в таблице 5.

Содержание работ и методика их проведения	Установить отсчетные шкалы в нулевое положение, окуляр ввинтить до упора, наводящий винт установить приблизительно в среднее положение, зажимной винт закрутить, законсервировать квадрант, уложить в ящик и закрыть в нем. Закрывать ящик и поставить на полку стеллажа	Технические требования	Перед укладкой на хранение прибор должен быть законсервирован	Приборы, приспособления, инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ	См. 7.4
---	--	------------------------	---	---	---------

Примечания:

1 Для чистки оптических поверхностей нельзя применять салфетку, используемую для чистки металлических поверхностей.

2 Чистка оптических поверхностей должна производиться с максимальной осторожностью.

3 При невозможности почистить лимб на месте прибор следует направить в ремонтную мастерскую. При необходимости чистка может производиться предприятием-изготовителем как оказание технической помощи.

7.2 Техническое обслуживание 1 (ТО-1)

Техническое обслуживание 1 (ТО-1) проводится не реже одного раза в шесть месяцев и при постановке квадранта на кратковременное хранение согласно таблице 4.

На проведение техосмотра затрачивается не более 2 чел/ч.

Таблица 4

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, приспособления, инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
Проверить соблюдение условий хранения квадратов на складе и при эксплуатации	См. 10	Психрометр аспирационный типа МВ-4М П82.844.000
Проверить исправность ящика и его укладки	Квадрант и принадлежности должны прочно сидеть в своих гнездах. Давление крышки ящика не должно деформировать квадрант	Визуально
Проверить состояние консервации	Консервационная смазка не должна быть сухой, оберточная бумага должна быть целой	Визуально

Расконсервировать квадрант	На деталях, подлежащих эксплуатации, не должно быть следов смазки	См. 7.4
Проверить исправность работы механизмов квадранта: крышки, направляющего винта, зажимного винта, окуляра и зеркала	Вращение всех подвижных частей должно быть плавным, без скачков и заеданий. При зажатом фиксирующем устройстве направляющий диск не должен проворачиваться	Опробованием
Подкрасить металлические поверхности с поврежденным лакокрасочным покрытием	Квадрант не должен иметь следов коррозии и повреждения наружных покрытий	Эмаль МП-2790П светлая, "Шагрень", ГОСТ 5971-78. Эмаль ПФ-163 черная, ГОСТ 5971-78
Почистить наружные поверхности оптических деталей и лимб спирто-эфирной смесью (см. таблицу 3)	См. таблицу 3	См. таблицу 3