упора и отпустить кнопку «стоп» (кнопка «стоп» расположена рядом с валом тахометра) при этом стрелки должны установиться на нуль. (При недожатии кнопки до упора стрелки на нуль могут не возвратиться, в этом случае, нажатие кнопки «стоп» необходимо повторить).

7.2. Для измерения линейной скорости необходимо:

а) насадить на приводной вал тахометра дисковый наконечник, затем прижать его цилиндрической поверхностью к поверхности, линейная скорость которой измеряется таким образом, чтобы ось вала тахометра была параллельна оси измеряемого вала или плоскости, в которой расположена движущаяся поверхность.

б) дальнейшие действия производить так же, как и при измерении частоты вращения.

7.3. ВНИМАНИЕ! МЕЖДУ ДВУМЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМИ ВКЛЮЧЕНИЯМИ ТАХОМЕТРА СЛЕДУЕТ ДЕЛАТЬ ВЫДЕРЖКУ 30 с ДО ИЗБЕЖАНИЕ ИСКАЖЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРА.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. После 400 замеров рекомендуется производить смазку подшипника приводного вала тахометра, для чего необходимо поворотом предохранительной муфты совместить отверстие в предохранительной муфте с отверстием в подшипнике приводного вала тахометра и дать две или три капли масла. Поворотом муфты закрыть отверстие. Для



смазки рекомендуется применять масло индустриальное марки И-8А по ГОСТ 20799-75.

8.2. Не реже одного раза в 3 года должна производиться смена смазки часового механизма. Смазку производить маслом МН-45 по ГОСТ 8781-75. Смену смазки должен производить квалифицированный часовщик-механик.

8.3. При обнаружении неисправности в работе тахометра ремонт должен производить квалифицированный часовщик-механик.

## 9. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

9.1. Методы и средства поверки по ГОСТ 8.285-78.

## 10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки. | Вероятная причина | Метод устранения |
|---|---|---|
| 1. При выполнении операций, изложенных в п. 7.1. б «ходе» часового механизма не прослушивается. | 1. Кнопка «пуск» нажата не до упора.<br>2. Поломка цапф трабов. | Повторить нажатие кнопки до упора.<br>Ремонт квалифицированным часовщиком-механиком. |
| 2. При нажатии на кнопку «стоп» стрелки не устанавливаются на нуль. | 1. Произошло натыкание молотка на острие сердечка, либо недожата кнопка «стоп».<br>2. Рычаг храповой вышел из зацепления. | Нажатие на кнопку повторить.<br>Ремонт квалифицированным часовщиком-механиком. |



6.2. Для измерения частоты вращения применяются два вида наконечников с прямым и обратным конусами.

Для измерения линейных скоростей применяется дисковый наконечник.

Наконечники должны быть плотно насажены на вал тахометра и не должны спадать под действием собственных сил тяжести.

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Для измерения частоты вращения необходимо:

а) наконечник приводного вала тахометра прижать к торцу испытуемого вала так, чтобы их оси совпали и вал тахометра пришел во вращение;

б) нажать до упора и отпустить кнопку «пуск» (кнопка «пуск» расположена относительно шкалы у цифры 1000 об/мин), при этом часовой механизм тахометра должен начать работать.

В случае, если кнопка была недожата до упора и механизм тахометра не запустился, то по истечении 30 с запуск механизма необходимо повторить нажатием кнопки «пуск» до упора;

в) после остановки механизма отсоединить наконечник тахометра от измеряемого вала, произвести отсчет показаний по шкале;

г) установить стрелки на нулевое положение, для чего нажать до

Механизм возврата работает следующим образом:

при нажатии на кнопку 2, приходит в движение молоток 3, который нажимает на сердечки 4 возврата стрелок в нулевое положение.

## 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При измерении частоты вращения и линейных скоростей необходимо убедиться в том, что сменный наконечник плотно насажен на вал тахометра.

5.2. При измерении частоты вращения измеряемый вал должен иметь на торце центровочный элемент, а вал тахометра должен быть соосен с измеряемым валом, а рука, держащая тахометр, не соприкасалась с вращающимися частями машин и механизмов.

5.3. При измерении линейных скоростей необходимо, чтобы ось вала тахометра была направлена параллельно оси измеряемого вала или плоскости, в которой расположена движущаяся поверхность, а рука, держащая тахометр, не соприкасалась с движущимися частями машин и механизмов.

## 6. ПОДГОТОВКА ТАХОМЕТРА К РАБОТЕ

6.1. К работе с тахометром допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим паспортом.



| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятная причина | Метод устранения |
|---|---|---|
| 3. При выполнении операций, изложенных в п. 7.1. а, б «ход» часового механизма прослушивается, а стрелки стоят на месте | Втулки со стрелками провернулись на осях. | Ремонт квалифицированным часовщиком-механиком. |
| 4. При выполнении операций, изложенных в п. 7.1. а, б «ход» часового механизма не прослушивается, а стрелки вращаются бесконечно. | Рычаг храповой не застопорил храповое колесо. | Через 30 с. повторить включение. Сделать 2—3 включения тахометра без измерения скорости, вращая вручную вал тахометра. |

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Тахометр часовой ТЧ 10-Р заводской № _____
соответствует ГОСТ **21339-82** и техническим условиям ТУ 25-07.1051-79 и признан годным для эксплуатации.

**Показания прибора на контрольных точках шкалы при отправке с завода-изготовителя**

| Контрольные точки шкалы, об/мин. | Показание на контрольных точках, об/мин. | Погрешность, об/мин. |
|---|---|---|
| 50 | | |
| 2 000 | | |



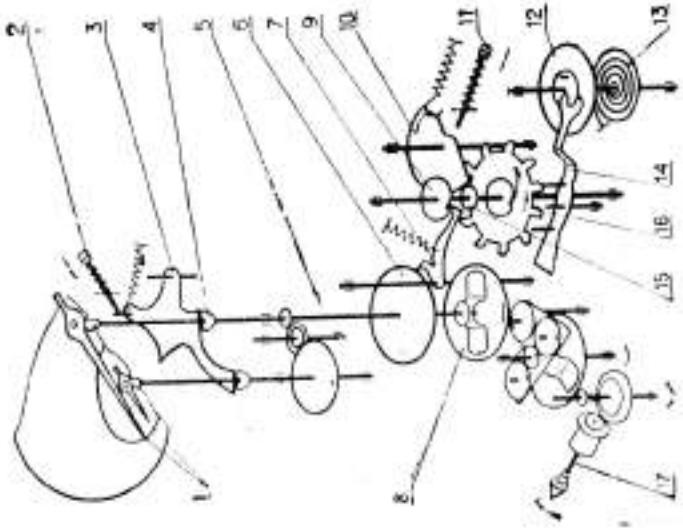
## 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Тахометр состоит из счетного и часового механизмов и механизма возврата стрелок.

Счетный механизм (см. кинематическую схему тахометра ТЧ 10 Р) состоит из вала тахометра 17, шестерни и стрелок 1, показывающих число оборотов на циферблате.

Часовой механизм состоит из узла спуска и регулятора. Для включения часового механизма необходимо нажать на кнопку «пуск» 11, которая через штифт сектора заводную пружину. Под действием этой пружины штифт сектора движется в обратном направлении. Вместе со штифтом движется сектор 10 и через триб анкерного колеса 15 передает движение узлу спуска (анкерное колесо 16 и анкерная вилка 14) и узлу регулятора (балансе 12 и волосок 13). Регулятор управляет периодичность действия спуска, обеспечивая постоянную скорость вращения кулачка 9.

Во время работы узлов спуска и регулятора носик храпового рычага 7 выходит из паза на кулачке 9, скользит по профилю кулачка и тем самым, освобождает храповое колесо, а вместе с ним и ось, на которую насажена стрелка1. Стрелка поворачивается до тех пор,пока носик храпового рычага не западет в паз кулачка 9 и не запрет храповое колесо 6 вместе с осью 5. С этого момента колесо 8 будет вращаться вхолостую, так как оно свободно сидит на валу.




КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА ТАХОМЕТРА ТЧ 10-Р

| Контрольные точки шкалы, об/мин. | Показание на контрольных точках, об/мин. | Погрешность, об/мин. |
|---|---|---|
| 5 000 | | |
| 8 000 | | |
| 10 000 | | |

Погрешность при измерении линейных скоростей не превышает ± 2%.

М. П.

**Представитель ОТК**

**Представитель цеха**

**Дата выпуска**

## 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие тахометров требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

12.2. Гарантийный срок эксплуатации тахометров — 36 месяцев со дня ввода тахометров в эксплуатацию.

12.3. В случае выявления в течение гарантийного срока дефектов тахометров, при условии правильной эксплуатации, завод-изготовитель обязан безвозмездно устранить дефекты или произвести замену дефектных тахометров новыми.

По истечении гарантийного срока ремонт и (или) переналадка тахометра производится силами и средствами потребителя.

## 13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

13.1. Сведения о рекламациях сведены в таблицу.

| №№ п-п | Дата предъявления рекламации | Краткое содержание рекламации | Дата отправления изделия | Меры, принятые по рекламации |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |



линейных скоростей, с помощью дискового наконечника $\varnothing 31{,}62_{-0{,}25}$

$^{0}_{0}$ — ±2.

2.3. Рабочий диапазон температур, °С — от минус 10 до плюс 50.

2.4. Тахометр устойчив к воздействию вибрации в диапазоне частот от 10 до 25 Гц с ускорением 5 м/с².

2.5. Номинальное значение одного деления большой шкалы:
для частоты вращения, об/мин. — 10;
для линейных скоростей, м/мин. — 1.
Номинальное значение одного деления малой шкалы:
для частоты вращения, об/мин. — 1000;
для линейных скоростей, м/мин. — 100.

2.6. Габаритные размеры 25х90х113 мм.

2.7. Масса прибора с наконечником 0,3 кг.

2.8. Средний срок службы тахометра не менее 6 лет.

## 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. В комплект поставки входит:
тахометр — 1 шт.;
паспорт — 1 экз.;

# ТАХОМЕТР ЧАСОВОЙ ТЧ 10-Р

# ПАСПОРТ

# гЮ 2.780.001 ПС

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Тахометр часовой ТЧ 10-Р (в дальнейшем — тахометр) обыкновенного исполнения, класса точности 1,0 предназначен для измерения частоты вращения частей машин и механизмов, имеющих центровочные элементы, и линейных скоростей способом непосредственного присоединения.

Область применения универсальная.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Пределы измерения:

частоты вращения, об/мин. — от 50 до 1000 и от 1000 до 10000;

линейных скоростей, м/мин. — от 10 до 100 и от 100 до 1000

2.2. Допускаемая основная погрешность измерения от верхнего предела измерений:

частоты вращения, % — ±1;

13.2. Для подтверждения среднего срока службы и сбора статистических данных о работе тахометра изготовитель обращается с просьбой к потребителю сообщать через сколько лет тахометр снимается с эксплуатации, а также заполнять «лист запроса отзыва потребителя о качестве и предложений по повышению качества и надежности тахометра ТЧ 10-Р».

## 14. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

14.1. Упаковка тахометра должна соответствовать требованиям по упаковке тахометров, изложенных в технических условиях.

## 15. СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ

15.1. Тахометр должен храниться в футляре по группе условий хранения Л ГОСТ 15150—69, т. е. в отапливаемом (или охлаждаемом) и вентилируемом складе, расположенном в любых климатических районах при температуре от 1 до 40°С (при относительной влажности 65%, при температуре 20°С).

Воздух в помещениях не должен содержать пыли и агрессивных газов.

15.2. Тахометр необходимо предохранять от резких сотрясений.

ТАХОМЕТР
ЧАСОВОЙ

# ТЧ-10Р

# ПАСПОРТ