Восток-7
ГОД ОСНОВАНИЯ 2007

ШТАТИВЫ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ТВЕРДОМЕРОВ (ДЮРОМЕТРОВ) по Шору типов A и D

Паспорт и Руководство по эксплуатации

Москва
2024

ЗАЯВЛЕНИЯ:

• «Знания принадлежат человечеству» — исходя из этого принципа материалы данной документации являются свободными для использования без какого-либо разрешения со стороны компании ВОСТОК-7.

• Все сведения в данной документации изложены добросовестно.

• В конструкцию изделий могут быть внесены незначительные изменения без предварительного уведомления.

• Любые замечания, исправления или пожелания в наш адрес касательно материалов данной документации и усовершенствования изделий всемерно приветствуются.

ОБРАЩЕНИЯ:

• •Благодарим за Ваш выбор продукции компании ВОСТОК-7, изготовленной в соответствии с мировыми стандартами качества. Нами приложены все усилия для того, чтобы Вы были удовлетворены качеством на протяжении всего срока эксплуатации.

• Пожалуйста, уделите время внимательному прочтению данной документации, что позволит использовать изделие на всё 100%. Мы постарались изложить материал простым и доступным языком.

• Обновления и видеоматериалы с инструкциями выложены на сайте: WWW.VOSTOK-7.RU.

• Если, несмотря на все наши усилия, Вы столкнётесь с трудностями при эксплуатации или у Вас возникнут уточняющие вопросы, пожалуйста, непременно свяжитесь с нами для получения поддержки.

ПРОСЬБА:

• Напишите отзыв через несколько месяцев эксплуатации нашего средства измерения. Отзыв необходим реальный, включая негативные оценки, если таковые будут, а также пожелания по улучшению изделий. Реальная обратная связь нам необходима для модернизации средств измерений Восток- 7, их адаптации под нужды пользователей.

Оглавление

1. Назначение 3
2. Необходимые условия для проведения контроля твёрдости 4
3. Технические характеристики..... 4
4. Комплектация 5
5. Схема устройств 5
6. Работа со штативом и твердомером 6
7. Обслуживание и хранение 7
8. Устранение возможных неисправностей 7
9. Гарантия и сервисное обслуживание, изготовитель 8
10. Идентификационные данные прибора 8

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Штатив испытательный (далее штатив) предназначен для закрепления в нём твердомера (дюрометра) по Шору типа A или D и обеспечивает равномерное механическое нагружение твердомера в процессе измерения твёрдости изделий. Штатив с грузом-гирей, центрированной с осью индентора закреплённого твердомера, позволяет получить большую точность измерения твёрдости контролируемого изделия.

Механическое нагружение позволяет создать стабильное прижимное усилие в заданном интервале времени согласно стандартам (ГОСТ 263-75; ГОСТ 24621-91 (ISO 868-85); ГОСТ Р ИСО 7619-1-2009; DIN53505, ASTM D2240, ISO R868), обеспечивает повторяемость результатов, устраняя ошибки измерений твёрдости при нагружении твердомера вручную.

Штатив востребован при проведении лабораторных испытаний с повышенными требованиями к точности результатов измерений, а также при проведении серийных (массовых) испытаний.

Штатив с зафиксированным в нём твердомером является механическим аналогом твердомеров советских времён производства «Точприбор»:

- Прибор настольный ИТ 5078 для измерения твердости резины по Шору A
- Прибор настольный ИТ 5069 для измерения твердости пластмасс по Шору D



Штатив для твердомера ТВР-А



Штатив для твердомера ТВР-D

2. НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЯ ТВЁРДОСТИ

2.1. **Обеспечьте требования к внешним условиям и контролируемому изделию согласно Паспорту твердомера**

2.2. **Требования к установке штатива**

• При первом применении соберите штатив согласно схеме (требует минимальных технических навыков). Надёжно затяните резьбовые соединения. В последующем штатив можно разбирать и собирать для транспортировки и установки в новом месте.

• Штатив устанавливается на твёрдую, защищённую от вибраций поверхность.

• Предметный столик выровнять горизонтально при помощи Регулировочных шайб. Штатив в рабочем состоянии должен обеспечивать параллельность опорной поверхности твердомера относительно плоской поверхности предметного столика.

• Открутите Вершину от твердомера и прикрутите твердомер к Направляющей втулке штатива.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

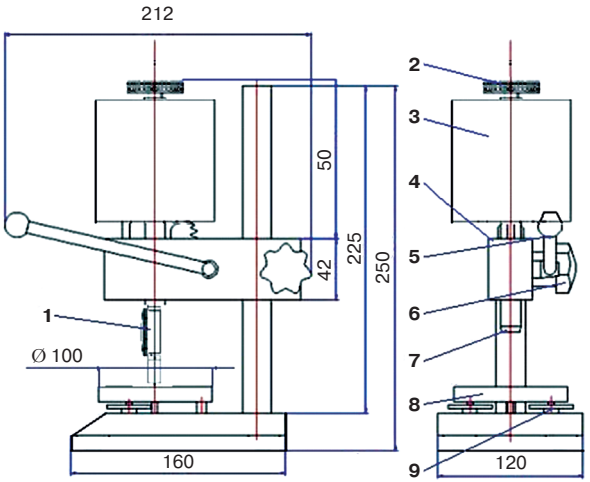
Определение твёрдости при вдавливании методом Шора в соответствии с ГОСТ 263-75; ГОСТ 24621-2015 (ISO 868-2003); DIN53505, ASTM D2240, ISO R868

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температур, °С: • При эксплуатации • При транспортировке и хранении	 0 °С … + 35 °С – 50 °С … + 60 °С
Относительная влажность воздуха	30 % … 80 %
Толщина/высота контролируемого изделия, не более:	60 мм
Диаметр предметного столика для размещения контролируемого изделия: • Штативы для твердомеров ТВР-А и ТВР-D	 Ø 100 мм
Усилие/масса нагружения груза-гири: • Штативы для твердомеров ТВР-А • Штативы для твердомеров ТВР-D	 12,5 Н 50 Н
Масса штатива в сборе без твердомера: • Штатив для твердомеров ТВР-А • Штатив для твердомеров ТВР-D	 4,5 кг 8,5 кг
Масса груза-гири: • Штатив для твердомеров ТВР-А • Штатив для твердомеров ТВР-D	 1 кг 5 кг
Габаритные размеры (ВхШхГ): • Штативы для твердомеров ТВР-А и ТВР-D	 220х120х160 мм
Гарантийный срок эксплуатации штатива	3 года
Ресурс (наработка) штатива, не менее	10 лет

4. КОМПЛЕКТАЦИЯ

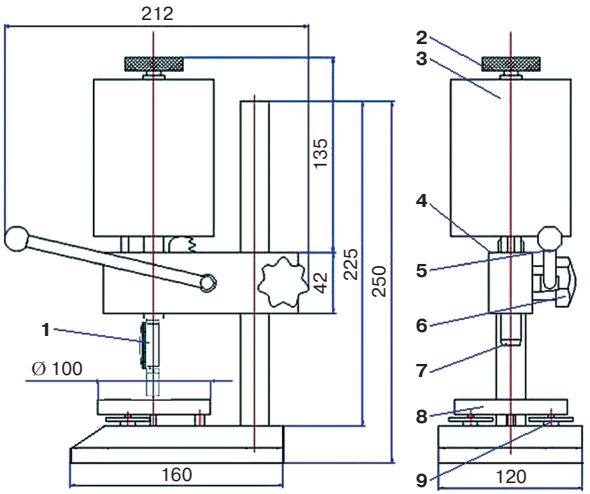
Наименование	Количество
Штатив испытательный в сборе для закрепления в нём твердомера (дюрометра) по Шору типа A или D и обеспечения равномерного механического нагружения твердомера в процессе измерения.	1
Паспорт	1
Комплект мер твёрдости по шкале Шора (тип A или тип D)	По заказу

5. СХЕМА УСТРОЙСТВ



1 — Твердомер ТВР-А
2 — Зажим направляющей втулки
3 — Груз-гиря
4 — Консоль
5 — Нагузочный рычаг
6 — Зажим звёздочка
7 — Направляющая втулка
8 — Предметный столик
9 — Регулировочная шайба

Штатив для твердомера ТВР-А



1 — Твердомер ТВР-D
2 — Зажим направляющей втулки
3 — Груз-гиря
4 — Консоль
5 — Нагузочный рычаг
6 — Зажим звёздочка
7 — Направляющая втулка
8 — Предметный столик
9 — Регулировочная шайба

Штатив для твердомера ТВР-D

6. РАБОТА СО ШТАТИВОМ И ТВЕРДОМЕРОМ

Перед началом работы с твердомером проведите внешний осмотр и убедитесь в исправности прибора:

• поверхность рабочей части *Индентора-иглы* не должна иметь следов износа (трещин, раковин, сколов);

• чёрная *Стрелка-индикатор* прибора должна находиться против нулевого деления шкалы.

Обязательным требованием работы со штативом и твердомером является *обеспечение необходимых условий для измерений твёрдости* (Раздел 2). В противном случае полученные результаты будут некорректны, а твердомер может быть повреждён!

6.1. **Контроль регулировки предметного столика**

Установите твердомер в направляющую втулку штатива — аккуратно прикрутите твердомер до конца, но НЕ ЗАКРУЧИВАЙТЕ С СИЛОЙ ДО УПОРА — можете повредить твердомер! Разместите на предметном столике штатива любое контрольное изделие со шлифованной металлической или стеклянной поверхностью и плавно опустите нагрузочный рычаг так, чтобы опорная поверхность твердомера ПОЛНОСТЬЮ прижалась к поверхности контрольного изделия:

• Твердомер должен показывать 100. Допускается отклонение показаний в соответствии с паспортной погрешностью твердомера.

• Если отклонение больше паспортной погрешности твердомера — отрегулируйте предметный столик при помощи регулировочных шайб. Регулировкой необходимо достигнуть такого состояния, когда опорная поверхность твердомера будет соприкасаться с поверхностью контрольного изделия ПОЛНОСТЬЮ плоскопараллельно, без каких-либо зазоров.

• Перед регулировкой предметного столика необходимо ослабить центральный винт столика с тыльной стороны основания штатива. После регулировки центральный винт столика необходимо подтянуть.

• Чтобы развернуть циферблат закреплённого в штативе твердомера прямо перед собой ослабьте сверху зажим направляющей втулки на грузе-гире, слегка нажмите нагрузочный рычаг вниз и разверните твердомер держась за направляющую втулку. Заверните зажим направляющей втулки на грузе-гире.

ВАЖНО: столик твердомера может быть изготовлен из металла или стекла. Запрещается прижимать иглу твердомера к стеклянному предметному столику — стекло может треснуть.

6.2. **Измерение твёрдости**

• Поместите испытуемый образец на предметный столик штатива.

• При помощи зажима-звёздочки переместите консоль штатива таким образом, чтобы *Индентор-игла* твердомера находился над образцом на расстоянии около 10 мм. Если расстояние будет более 10 мм, то индентор не будет касаться образца во время нагружения или не будет

вдавливаться в образец согласно стандарту, что приведёт к погрешности в измерении.

• Плавно опустите нагрузочный рычаг вниз до упора. Благодаря грузу-гири твердомер опустится на образец и создаст требуемое стандартом давление на образец (12,5 Н для Шора тип А / 50 Н для Шора тип D)

• После прижатия *Опорной поверхности* твердомера к испытуемому образцу ***продолжайте удерживать твердомер в нагруженном состоянии 15 с.***

• Снимите показания измеренного значения твёрдости спустя 15 (+1) с и плавно отпустите нагрузочный рычаг — возвратная пружина поднимет твердомер вверх в исходное положение. Если необходимо произвести мгновенное измерение, то показание снимают в течение 1 с после прижатия *Опорной поверхности* к образцу.*

* *Интервал времени, после которого снимают показания, может устанавливаться на отдельные материалы собственной нормативно-технической документацией.*

В случаях, когда толщина/высота контролируемого изделия превышает 60 мм и образец не может быть размещён на предметном столике штатива, то разрешается демонтировать груз-гирю с направляющей втулкой (открутив сверху зажим направляющей втулки) и присоединить их напрямую к твердомеру. Это позволит проводить измерение твёрдости на крупных образцах вручную с нагрузкой согласно ГОСТ и устранить ошибки оператора при нагружении твердомера усилием руки.

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. **Обслуживание**

Необходимо периодически проверять надёжность закрутки всех резьбовых соединений деталей штатива.

Штатив не требует специального обслуживания. Чтобы не допустить поломки с ним следует обращаться осторожно, беречь от пыли, падения, загрязнения маслом и др. веществами. Для протирки использовать неагрессивные и неабразивные чистящие вещества.

7.2. **Хранение**

Штатив рекомендуется хранить в сухом и отапливаемом помещении при температуре воздуха от 0 ˚С до +40 ˚С и относительной влажности воздуха не более 80 %. Воздух в помещении не должен содержать примеси агрессивных газов.

8. УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	Причина	Способ устранения
При нажатии нагрузочного рычага опускание твердомера происходит с рывками	Накопившаяся пыль и грязь в реечно-ползунковом механизме	Удалите грязь и нанесите густую консистентную смазку, типа солидола.

9. ГАРАНТИЯ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ИЗГОТОВИТЕЛЬ

9.1. Гарантийный срок эксплуатации указан в технических характеристиках, отсчитывается с даты продажи и действует при соблюдении условий эксплуатации и хранения.

9.2. Сервисное техническое обслуживание проводится в течение всего срока службы.

9.3. Изготовитель: ООО «Восток-7»
www.vostok-7.ru
Тел. +7 (495) 740-06-12
info@vostok-7.ru

10. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ПРИБОРА

Модель: Штатив испытательный для твердомера (дюрометра) по Шору тип _____

Номер прибора _____

Дата продажи _____