

# **ШТАТИВЫ ПО** **ШОРУ ТИПА D**

**ШТАТИВЫ  
ДЛЯ  
ТВЕРДОМЕРОВ**

## ***ПАСПОРТ***

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73

Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

**Адрес сайта:** <https://vostok7.nt-rt.ru/> || **эл.почта:** [vki@nt-rt.ru](mailto:vki@nt-rt.ru)

# ВОСТОК-7

## Штативы испытательные для твердомеров (дюрометров) по Шору типов А и D

### ПАСПОРТ и Руководство по эксплуатации.

#### **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.*
- *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.*



## 1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Штатив испытательный (далее штатив) предназначен для закрепления в нём твердомера (дюрометра) по Шору типа А 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 А
- Прибор настольный ИТ 5069 для измерения твердости пластмасс по Шору 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	
Диапазон температур, °С:	
• При эксплуатации	0 °С...+35 °С
• При транспортировке и хранении	-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 универсал	Ø 100 мм
• Штативы для твердомеров ТВР-А и ТВР-D компакт	Ø 78 мм
Усилие/масса нагружения груза-гири:	
• Штативы для твердомеров ТВР-А	12,5 Н
• Штативы для твердомеров ТВР-D	50 Н
Масса штатива в сборе без твердомера:	
• Штатив для твердомеров ТВР-А	4,5 кг
• Штатив для твердомеров ТВР-D	8,5 кг
Масса груза-гири:	
• Штатив для твердомеров ТВР-А	1 кг
• Штатив для твердомеров ТВР-D	5 кг
Габаритные размеры (В*Ш*Г):	
• Штативы для твердомеров ТВР-А и ТВР-D универсал	220x120x160
• Штативы для твердомеров ТВР-А и ТВР-D компакт	250x110x145
Гарантийный срок эксплуатации штатива	3 года
Ресурс (наработка) штатива, не менее	10 лет

## 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

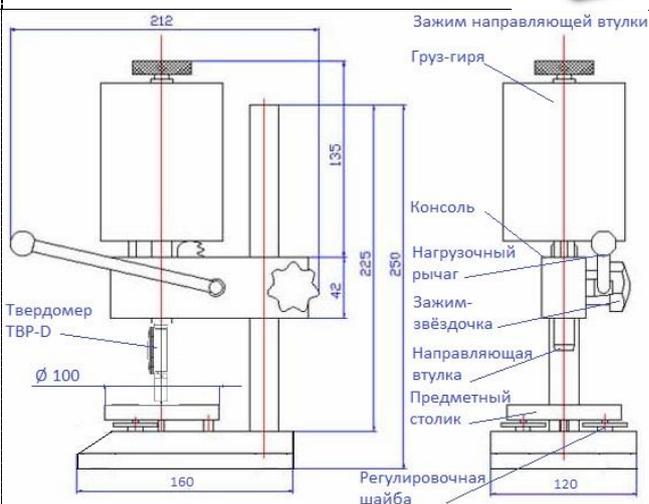
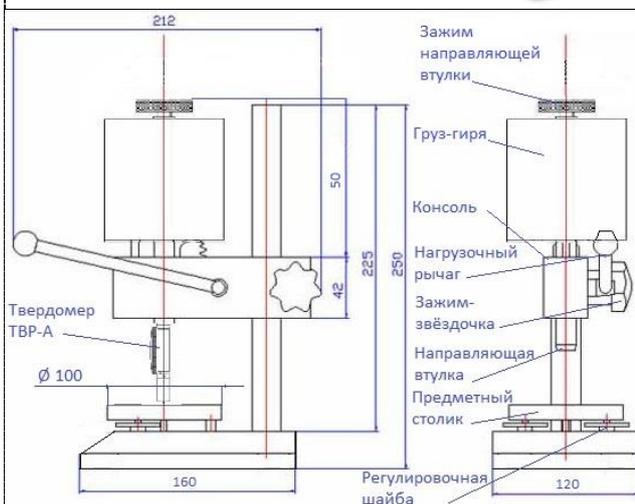
Наименование	Кол-во, шт.
Штатив испытательный в сборе для закрепления в нём твердомера (дюрометра) по Шору типа А или D и обеспечения равномерного механического нагружения твердомера в процессе измерения.	1
Паспорт	1
Комплект мер твёрдости по шкале Шора (тип А или тип D)	По заказу

## 5. СХЕМА УСТРОЙСТВА

Штатив для твердомера ТВР-А универсал



Штатив для твердомера ТВР-D универсал



Штатив для твердомера ТВР-А компакт



Штатив для твердомера ТВР-D компакт



## 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-гире 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-гирию 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	

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73

Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53 Тула  
(4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

**Адрес сайта:** <https://vostok7.nt-rt.ru/> || **эл.почта:** [vki@nt-rt.ru](mailto:vki@nt-rt.ru)