
СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа прибора, а также его составных частей	4
1.1	Назначение прибора	4
1.2	Технические характеристики прибора	4
1.3	Стандартный комплект поставки	4
1.4	Состав изделия	5
1.5	Устройство и работа	6
1.6	Средства измерения, инструмент и принадлежности	6
1.7	Маркировка и пломбирование	6
1.8	Упаковка	6
2	Использование по назначению	7
2.1	Эксплуатационные ограничения	7
2.2	Распаковка прибора	7
2.3	Установка прибора и набора грузов	7
2.4	Установка измерительного микроскопа	8
2.5	Измерение по Виккерсу	8
2.5.1	Подготовка к проведению измерения	8
2.5.2	Проведение измерения	9
2.5.3	Установка нуля микрометра	10
2.5.4	Измерение отпечатка	10
2.5.4	Работа с сохраненными измерениями	11
2.6	Измерение по Кнуппу	11
3	Техническое обслуживание изделия и его составных частей	12
3.1	Меры безопасности	12
3.2	Гарантийные обязательства	12
3.2.1	Базовая гарантия	12
3.2.2	Расширенная гарантия	12
3.2.3	Гарантия на отремонтированные или замененные детали	12
3.2.4	Изнашивающиеся элементы	12
3.2.5	Обязанности владельца	13
3.2.6	Ограничения гарантии	14
3.2.7	Другие случаи, не подпадающие под гарантию	14
3.2.8	Гарантии и потребительское законодательство	14
3.3	Техническое обслуживание прибора	14
4	Текущий ремонт	16
5	Хранение	16
6	Транспортирование	16
7	Утилизация	16
8	Ресурс и срок службы	17
	ПАСПОРТ	18



Внимание!

Пожалуйста, внимательно прочтите настоящее руководство по эксплуатации перед использованием твердомера стационарного Виккерса NOVOTEST TC-B-50A.

Руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) включает в себя общие сведения, предназначенные для ознакомления обслуживающего персонала с работой и правилами эксплуатации изделия –твердомера стационарного Виккерса NOVOTEST TC-B-50A (далее по тексту – прибор или твердомер). Документ содержит технические характеристики, описание конструкции и принципа действия, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации изделия. Перед началом работы необходимо ознакомиться с настоящим руководством, так как эксплуатация прибора должна проводиться лицами, ознакомленными с принципом работы и конструкцией прибора.

Правильное и эффективное использование прибора контроля требует обязательного наличия:

- методики проведения контроля;
- условий проведения контроля, соответствующих методике контроля;
- обученного и изучившего руководство по эксплуатации пользователя.

Предприятие-производитель оставляет за собой право производить не принципиальные изменения, не ухудшающие технические характеристики изделия. Данные изменения могут быть не отражены в тексте настоящего документа.

Комплект поставки прибора включает эксплуатационную документацию в составе настоящего руководства по эксплуатации и паспорта на прибор.

Настоящее РЭ распространяется на все модификации прибора.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПРИБОРА, А ТАКЖЕ ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

1.1 Назначение прибора

Твердость является одним из важных механических характеристик материала, в то время как испытание твердости является важным методом для оценки качества металлических изделий или их составных частей. Твердость металла – определяющая составная механических характеристик металла, и поэтому его механические характеристики, такие как прочность, усталость и износ могут быть проверены измерением твердости.

Твердомер стационарный Виккерса NOVOTEST TC-B-50A предназначен для определения твердости черных металлов и цветных металлов и сплавов.

Твердомер может применяться на производстве, в научно-исследовательских институтах, в лабораториях и цехах.

1.2 Технические характеристики прибора

Твердомер стационарный Виккерса NOVOTEST TC-B-50A предназначен для измерения твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса и Круппа (требуется индентор Кнуппа).

Твердомер разработан с использованием последних достижений в механике, оптике, электронике и компьютерных технологий.

Основные характеристики прибора представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1 – Основные характеристики прибора

Технические характеристики прибора	
Испытательная нагрузка, кгс (Н)	1,0 (9,8); 5,0 (49); 10 (98); 20 (196); 30 (294); 50 (490)
Метод приложения нагрузки	автоматическое нагружение и разгрузка
Диапазон измерения твердости	8HV ₁ ~ 2900HV ₅₀
Допустимая погрешность:	
– 100-200 HV	3%
– 300-1000 HV	2 %
Максимальная высота образца, мм	160
Расстояние от индентора до основания, мм	135
Время приложения нагрузки, с	0 ~ 60 (шаг 1 с)
Увеличение микроскопа	100 ^x
Мин. значение градуировки испытательного барабанного колеса, мкм	0,125
Габаритные размеры, не более, мм	520×190×650
Масса прибора, не более, кг	40
Питание и напряжение	220В, 50Гц
Рекомендуемые условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +35
Атмосферное давление, кПа	от 94 до 106,7
Относительная влажность воздуха, %	до 65

1.3 Стандартный комплект поставки

- Стационарный твердомер Виккерса 1 шт.
- Алмазный индентор Виккерса 1 шт.
- Большой плоский стол 1 шт.

- Средний плоский стол..... 1 шт.
- V-образный стол..... 1 шт.
- Меры твердости Согласно заказу
- Грузы 4 шт.
- Микроскоп..... 1 шт.
- Предохранитель 2 шт.
- Кабель питания 1 шт.
- Упаковочная тара 1 шт.
- Руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом ПРВМ.546.00.001РЭ 1 шт.

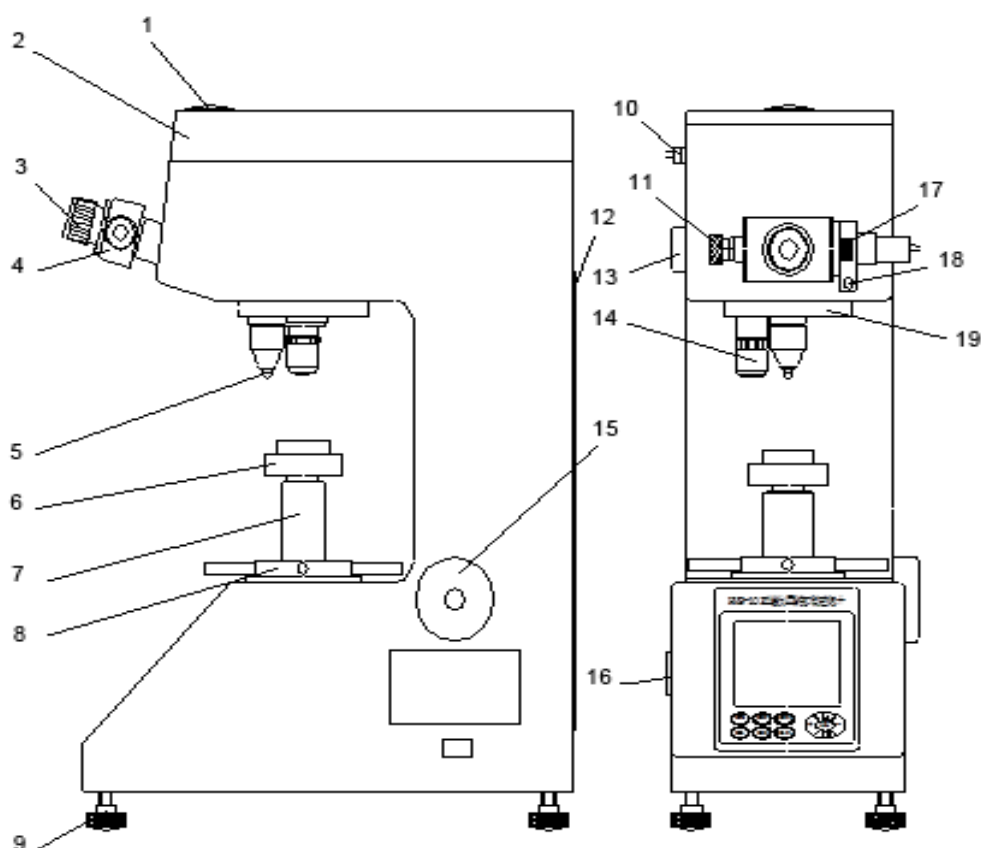
*По желанию заказчика комплект поставки может быть изменен, например, расширен дополнительным оборудованием или деталями. Точная информация о комплекте поставки указана в паспорте прибора.

1.4 Состав изделия

Твердомер стационарный по Виккерсу NOVOTEST TC-B-50A состоит из рамы, механизма нагрузки и разгрузки, дисплея, клавиатуры управления, механизма выбора нагрузки и механизма подъема предметного столика.

Ручка изменения нагрузки на правой стороне корпуса служит для выбора испытательной нагрузки, путем поворота ее до нужной метки, вес устанавливается на стойке автоматически.

На рис. 1.1 представлен внешний вид твердомера стационарного Виккерса NOVOTEST TC-B-50A с указанием его составных частей.



- 1 – Крышка; 2 – верхняя крышка; 3 – окуляр; 4 – микроскоп;
5 – индентор; 6 – предметный столик; 7 – винтовой стержень; 8 – маховик;
9 – регулируемая ножка; 10 – разъем внутренней подсветки; 11 – левое колесо барабана;
12 – задняя крышка; 13 – подсветка; 14 – объектив; 15 – ручка изменения нагрузки;
16 – кнопка ВКЛ/ВЫКЛ; 17 – кнопка проведения измерения;
18 – правое колесо барабана; 19 – поворотная турель.

Рисунок 1.1 –Твердомер стационарный Виккерса NOVOTEST TC-B-50A

Клавиатура управления:

- «PRT» (Print) – печатать данных об измерениях (опция);
- «DIP» (Display) – просмотр 40 сохраненных измерений. После нажатия клавиши «OK» дисплей вернется в рабочий режим;
- «STR» (Start) – запуск цикла измерения;
- «DEL» (Delete) – удаление текущего измерения / удаление одного измерения;
- «CHG» (Change) – режим настройки прибора;
- «CLR» (Clear) – установка нуля d1 и d2 во время измерения.

1.5 Устройство и работа

Принцип измерения твердости заключается в том, что к исследуемому металлу применяется динамическая нагрузка через специальный индентор – конический наконечник. Метод базируется на измерении диагоналей отпечатка оставленного индентором в исследуемом объекте.

Встроенная электронно-оптическая система преобразовывает информацию о выставленных в микроскопе пользователем границах отпечатка в единицы твердости и отображает значение на циферблате, который находится на передней панели твердомера.

1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Работоспособность прибора оценивается путем проведения пробного испытания на мерах твердости по Виккерсу. Полученные результаты испытания должны соответствовать значениям твердости, указанным на мерах.

Регулировка и настройка прибора в случае обнаружения неисправностей должна производиться на предприятии-изготовителе.

1.7 Маркировка и пломбирование

На прибор наносится его тип с товарным знаком предприятия-изготовителя, а также заводской номер и год выпуска.

1.8 Упаковка

Прибор и комплектующие поставляются в упаковочной таре, исключающей повреждение при транспортировке.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Эксплуатация прибора должна производиться в рамках его технических характеристик.

К работе с прибором допускается обслуживающий персонал, ознакомленный с эксплуатационной документацией на этот прибор.

Во время работы прибор не должен подвергаться ударам или вибрации, а также не допускается воздействие на прибор агрессивных газов.

2.2 Распаковка прибора

Для распаковки прибора необходимо:

1. Открутить четыре гайки с торцов коробки.
2. Поднять и снять верхнюю часть упаковочной коробки.
3. Вынуть комплект принадлежностей.
4. Приподнять поддон и открутить два болта М10 под ним с помощью гаечного ключа, чтобы отсоединить прибор от нижней части коробки.
5. Вынуть твердомер.

2.3 Установка прибора и набора грузов

После распаковки, завинтить в нижнюю часть корпуса прибора регулировочные винты и установить прибор на устойчивый рабочий стол, с горизонтальным отклонением не более 1 мм/м. Сделать отверстие в соответствующем месте на рабочем столе, чтобы обеспечить свободный ход винтового стержня вверх и вниз (рис. 2.1).

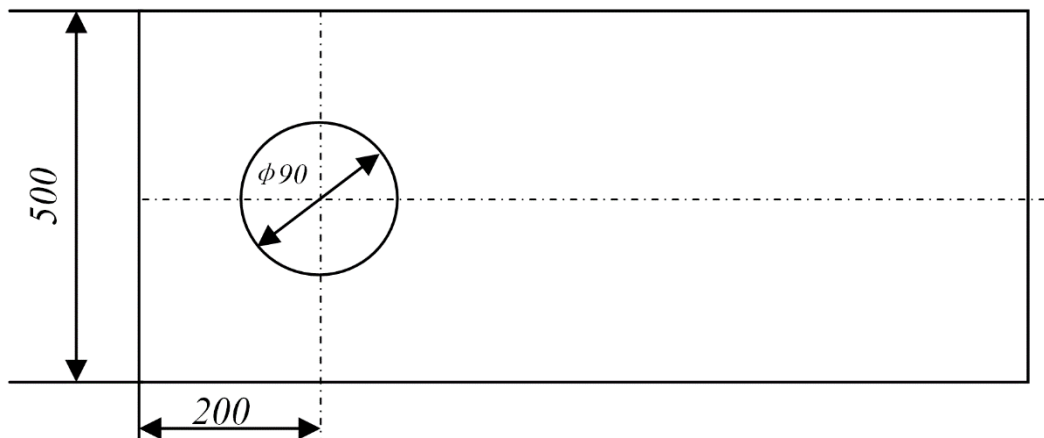


Рисунок 2.1 – Отверстие для хода винтового стержня

Примечание – При установке твердомера необходимо снять крепежные транспортировочные ленты на наружных и внутренних подвижных частях прибора, для этого открыть крышки сверху и сзади прибора. После чего очистить от антикоррозионной смазки винтовой стержень и другие подвижные части, взамен неё нанести тонкий слой смазки. Установить крышки на прежние места, во избежание попадания пыли внутрь прибора.

Для установки набора грузов необходимо:

1. Убедиться, что прибор находится в ненагруженном состоянии.
2. Повернуть ручку изменения нагрузки на положение «1,0 кгс», а затем установить грузы на подвесной стержень сверху-вниз в соответствии с порядковыми номерами: № 1, № 2, № 3, № 4 (рис. 2.2).

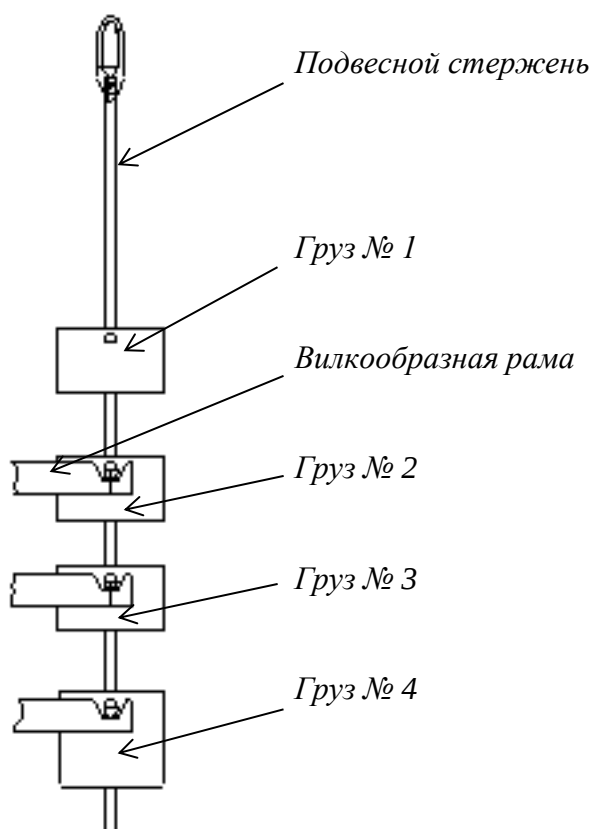


Рисунок 2.2 – Установка грузов

3. После установки грузов повернуть ручку изменения нагрузки по часовой стрелке в положение «50 кгс» и затем в обратном направлении – до положения «1,0 кгс». Грузы не должны касаться никаких частей устройства, а цилиндрические направляющие по бокам грузов должны правильно размещаться в пазах вилкообразных опор.
4. Закрыть заднюю крышку твердомера.
5. Подключить прибор к электросети с помощью кабеля питания, один конец кабеля подключается к разъему на приборе, а другой – к источнику питания.

2.4 Установка измерительного микроскопа

Для установки измерительного микроскопа необходимо:

1. Установить окуляр микроскопа в отверстие до упора.
2. Завинтить объективы в нижнюю часть корпуса микроскопа.
3. Подключить штекер подсветки в гнездо в левой части корпуса прибора.

2.5 Измерение по Виккерсу

2.5.1 Подготовка к проведению измерения

Перед началом работы необходимо соблюдать следующие предписания:

1. Поверхность образца должна быть гладкой и чистой, без следов коррозии. Шероховатость поверхности должна быть не более 0,8 Ra.
2. Минимальная толщина образца должна быть в 1,5 раза больше средней длины диагоналей отпечатка. После испытаний на обратной стороне образца не должно быть никаких видимых признаков деформации.
3. Образец должен быть плотно зафиксирован на предметном столике. Не должно быть никаких движений образца во время испытаний, а нагрузка должна быть применена строго вертикально к его поверхности.

2.5.2 Проведение измерения

Для проведения измерения необходимо:

1. Включить прибор.
2. При включении прибора загорается подсветка дисплея и прибор входит в режим измерения (рис. 2.3). Поворотная турель (19) установлена таким образом, чтобы индентор располагался посередине, впереди от объективов.

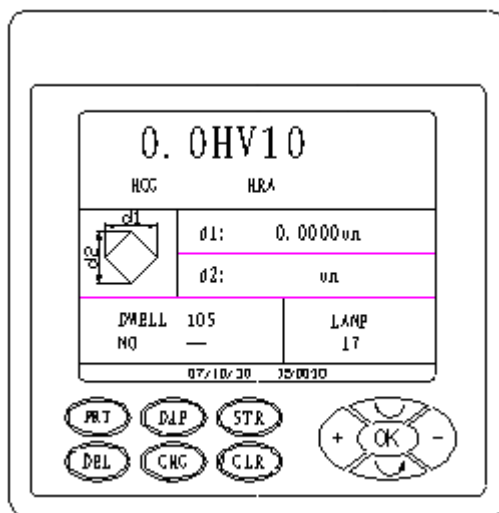


Рисунок 2.3 – Режим измерения

3. Нажать кнопку «CHG» (Change) и произвести настройку измерения (рис. 2.4).



Рисунок 2.4 – Настройка измерения

Для перемещения курсора к выбранному элементу, используются кнопки «▲» и «▼», для подтверждения нажать кнопку «OK».

Для настройки яркости подсветки микроскопа используются кнопки «+» и «-», также они используются и для установки времени приложения нагрузки, изменения даты и времени и т.д.

4. Медленно повернуть ручку изменения испытательной нагрузки до метки с требуемым значением. На дисплее должно отобразиться значение установленной нагрузки.

При переходе с минимальной нагрузки на максимальную, нагрузку следует увеличивать постепенно, а не поворачивать ручку изменения нагрузки сразу на максимальное значение. По этому же принципу осуществляется переход с максимальной на минимальную нагрузку.

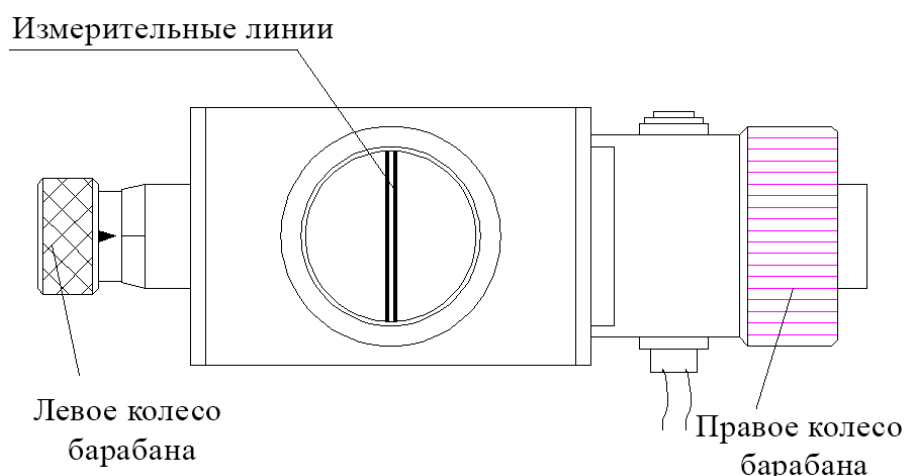
5. Вставить индентор в отверстие шпинделя так, чтоб он плотно прилегал к опорной плоскости, и закрепить крепежные винты индентора.
6. Поместить образец на предметный столик.
7. Поворачивать маховик по часовой стрелке, поднимая винтовой стержень, индентор не должен касаться поверхности образца. Расстояние от индентора до поверхности образца должно быть 0,5-1 мм.
8. Установить время выдержки испытательной нагрузки путем нажатия клавиш «+» и «-» на панели управления. Для черных металлов, время выдержки нагрузки составляет 10 секунд, для цветных металлов – время выдержки должно быть 30 ± 2 секунд.
9. Нажать кнопку «STR» (Start) на панели управления, запустится двигатель и прибор автоматически начнет прикладывать нагрузку. При достижении установленной нагрузки и времени выдержки, прибор автоматически снимет нагрузку с образца.

Примечание – После смены индентора или предметного столика первое измерение не сохраняется, а результат второго измерения будет отображаться на дисплее под номером 1.

2.5.3 Установка нуля микрометра

Для установки нуля микрометра необходимо выполнить следующие действия:

1. Поворачивайте окуляр до тех пор, пока две измерительные черные линии в нем не станут четкими.

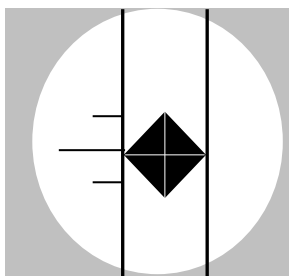


2. Повернуть левый и правый барабаны, пока измерительные линии не переместятся к центру окуляра. Когда две длинных линии совместятся, но не перекроются, нажать кнопку «CLR» (Clear) для установки нуля.

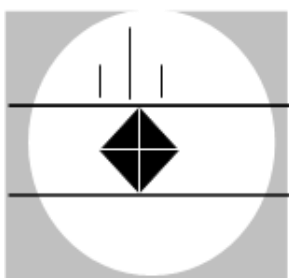
2.5.4 Измерение отпечатка

1. Опустить предметный столик вниз примерно на 5 мм и повернуть турель так, чтобы объектив 20х расположился над отпечатком.
2. Поднять предметный столик так, чтобы расстояние от объектива к образцу было 1 мм. Медленно опускать предметный столик, вращая маховик, чтобы отпечаток оказался в фокусе микроскопа. Отпечаток должен быть отчетливо виден в окуляре.
3. Повернуть микроскоп вокруг своей оси таким образом, чтобы измеряемая диагональ была строго перпендикулярна измерительным линиям.
4. Вращать левый барабан, пока левая измерительная линия в окуляре не соприкоснется с левым углом вершины отпечатка.
5. Вращать правый барабан, пока правая измерительная линия окуляра не соприкоснется с правым углом вершины отпечатка.

6. Зафиксировать длину горизонтальной диагонали отпечатка d1 нажатием кнопки измерения на микроскопе.



7. Повернуть микрометр на 90° и повторить процедуры, описанные в пунктах 3-5.
8. Зафиксировать длину горизонтальной диагонали отпечатка d2 нажатием кнопки измерения на микроскопе.



9. На экране отобразится значение твердости испытуемого материала.

Примечание – Объектив 10х используется только для осмотра образца до и после измерения, например для выбора наиболее подходящего места для проведения измерения.

2.5.4 Работа с сохраненными измерениями

1. Для просмотра сохраненных измерений, необходимо нажать «DIP» - все данные и результаты статистики отобразятся на дисплее. Для возврата в режим измерения, нажать клавишу «OK».
2. Для печати результатов измерения на встроенном принтере нажмите кнопку «PRT» (Print) (опция).

2.6 Измерение по Кнуппу

Твердость по методу Кнупа определяется при помощи индентора в форме вытянутой пирамиды, угол наклона которой между двумя более длинными краями составляет 172° 30', а угол наклона между двумя более короткими краями составляет 130°.

При установке индентора Кнуппа необходимо учитывать направление: красная метка на инденторе должна быть направлена вперед, длинная диагональ отпечатка должна быть параллельна испытательному столу.

В меню необходимо выбрать шкалу НК. При измерении используется только значение длинной диагонали отпечатка.

В остальном измерение проводится аналогично определению твердости по Виккерсу.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

3.1 Меры безопасности

Введенный в эксплуатацию прибор рекомендуется подвергать периодическому осмотру с целью контроля:

- работоспособности;
- соблюдения условий эксплуатации;
- отсутствия внешних повреждений составных частей прибора.

К работе с прибором допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

3.2 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении пользователем условий транспортирования, хранения, и эксплуатации, и своевременном прохождении технического обслуживания на предприятии изготовителя не реже одного раза в год.

3.2.1 Базовая гарантия

На Ваш новый прибор, приобретенный у производителя или авторизованного дилера, распространяется базовая гарантия – 1 год.

Если какая-либо деталь прибора выйдет из строя по причине дефекта материала или изготовления, она будет бесплатно отремонтирована или заменена производителем, или любым авторизованным дилером Изготовителя, независимо от того, перешло ли право собственности на прибор к другому лицу в течение гарантийного срока.

Гарантия на прибор начинает действовать с даты приобретения прибора, как правило, в день отгрузки прибора клиенту. В случае, если прибор приобретается компанией-посредником, началом гарантийного срока считается момент передачи прибора посреднику.

3.2.2 Расширенная гарантия

Специальная программа продления срока базовой гарантии от 2 до 3 лет (если применимо). Для участия в программе необходимо оплатить сертификат при приобретении оборудования. Условия расширенной гарантии указаны в сертификате.

3.2.3 Гарантия на отремонтированные или замененные детали

На все оригинальные запасные части, установленные в процессе гарантийного ремонта, распространяется гарантия Изготовителя (до конца срока действия гарантии).

Запасные части, замененные в процессе гарантийного обслуживания по гарантии, не возвращаются владельцу прибора.

3.2.4 Изнашивающиеся элементы

Детали, подвергающиеся износу в процессе эксплуатации прибора, делятся на две основные категории. К первой относятся те детали, которые требуют замены или регулировки с интервалом, предписанным графиком технического обслуживания прибора, а ко второй изнашивающиеся элементы, периодичность замены или регулировки которых зависит от условий эксплуатации прибора.

3.2.4.1 Детали, заменяемые при плановом техобслуживании

Детали, перечисленные ниже, имеют ограниченный срок службы и требуют замены или регулировки с интервалами, предписанными графиком технического обслуживания прибора. На эти детали базовая гарантия распространяется до того момента, когда требуется их первая замена

или регулировка. Срок гарантии на каждую деталь не может превышать ограничений (по времени эксплуатации прибора или наработке), указанных в условиях базовой гарантии.

- прокладки, если их снятие выполняется в связи с сопутствующей регулировкой;
- масло и рабочие жидкости.

3.2.4.2 Изнашивающиеся элементы

Детали, перечисленные ниже, либо имеют ограниченный срок службы, либо могут потребовать замены (регулировки) в результате повреждения. Однако, на эти детали распространяется базовая гарантия в течение 12 месяцев:

- преобразователи и их составные части;
- соединительные кабели;
- детали и механизмы, подвергаемые механическим воздействиям в процессе эксплуатации.

Примечание: На детали, изнашивающиеся в результате трения (такие как ножи, резаки, подвижные элементы измерительных преобразователей, ультразвуковые пьезоэлектрические преобразователи, опорные насадки и пр.) не распространяется основная гарантия, если эти детали выходят из строя в результате нормального износа в ходе эксплуатации прибора. Однако если в течение гарантийного срока эти детали выходят из строя по причине исходного дефекта материала или изготовления, то они будут отремонтированы или заменены согласно основной гарантии.

3.2.5 Обязанности владельца

В "Руководстве по эксплуатации" и "Паспорте" содержится информация о правильной эксплуатации и техническом обслуживании вашего прибора.

Правильная эксплуатация и обслуживание прибора помогут Вам избежать дорогостоящего ремонта, вызванного некорректными действиями при эксплуатации, пренебрежением или неправильным выполнением технического обслуживания. Кроме того, следование нашим рекомендациям увеличивает срок службы прибора. Поэтому владельцу прибора следует:

- В случае обнаружения дефекта или неисправности как можно скорее предоставлять свой прибор производителю или авторизованному дилеру Изготовителя для проведения гарантийного ремонта. Это поможет свести к минимуму ремонт, необходимый вашему прибору.
- Выполнять техническое обслуживание вашего прибора в соответствии с рекомендациями руководства по эксплуатации и паспорта.

Примечание: Пренебрежение своевременным выполнением технического обслуживания прибора в соответствии с предписанным графиком лишает Вас прав на гарантийный ремонт или замену неисправных деталей.

- При обслуживании прибора использовать только оригинальные запасные части и эксплуатационные жидкости (имеющие соответствующую маркировку).
- Вносить в паспорт записи о выполненном техническом обслуживании прибора, сохранять все счета и квитанции. В случае необходимости они послужат доказательством того, что техническое обслуживание выполнялось своевременно (согласно интервалам, указанным в паспорте), с использованием рекомендованных запасных частей и эксплуатационных жидкостей. Это поможет Вам при предъявлении гарантийных претензий по поводу дефектов, которые могут возникать вследствие несоблюдения графика технического обслуживания прибора или использования несанкционированных деталей или материалов.

- Регулярно очищайте корпус прибора и преобразователей вашего прибора в соответствии с рекомендациями Изготовителя.
- Соблюдайте условия эксплуатации и хранения приборов в соответствии с рекомендациями Изготовителя.

3.2.6 Ограничения гарантии

Изготовитель не несет ответственности, если необходимость ремонта или замены деталей была вызвана одним из следующих факторов (при отсутствии производственного брака):

- Повреждениями, вызванными небрежной/неправильной эксплуатацией прибора, стихийным бедствием, попаданием воды в прибор, преобразователь, аксессуары и детали прибора, несчастным случаем или использованием прибора не по назначению;
- Эксплуатационным износом деталей;
- Невыполнением рекомендаций Изготовителя по техническому обслуживанию прибора в указанные сроки;
- Нарушением условий эксплуатации вашего прибора, рекомендованных Изготовителем;
- Внесением изменений в конструкцию прибора или его компонентов, вмешательством в работу систем прибора и т. п. без согласования с предприятием-изготовителем;
- Использованием аккумуляторов и иных комплектующих ненадлежащего качества;
- Перепадами напряжения в питающей сети;
- Отказом от своевременного исправления каких-либо повреждений, выявленных в ходе проведения планового техобслуживания;
- Факторами, лежащими вне сферы контроля Изготовителя, например: загрязнение воздуха, ураганы, сколы от ударов, царапины и использование неподходящих чистящих средств;
- Использование технологий ремонта, не получивших одобрение Изготовителя;
- Использование неоригинальных запасных частей и эксплуатационных жидкостей.

Ремонтные операции, подпадающие под гарантию, должны выполняться только авторизованным сервисным центром Изготовителя.

3.2.7 Другие случаи, не подпадающие под гарантию

Основная гарантия, расширенная гарантия исключают ответственность Изготовителя за любой непредвиденный или косвенный ущерб, понесенный в результате дефекта, на который распространяются вышеуказанные гарантии. К такому ущербу относятся (но не ограничиваются нижеследующим перечнем):

- компенсация за причиненные неудобства, телефонные звонки, затраты на размещение и пересылку прибора, потеря прибыли или ущерб, нанесенный имуществу;
- все гарантийные обязательства теряют силу, если прибор официально признан не подлежащим ремонту.

3.2.8 Гарантии и потребительское законодательство

Базовая гарантия, расширенная гарантия не ущемляют ваших законных прав, предоставляемых Вам договором купли-продажи, который оформляется при приобретении прибора у производителя или авторизованного дилера Изготовителя; а также применимым местным законодательством, определяющим правила продажи и обслуживания товаров народного потребления.

3.3 Техническое обслуживание прибора

Техническое обслуживание прибора производится в течение всего срока эксплуатации и подразделяется на:

- профилактическое;
- плановое.

Профилактическое обслуживание производится не реже одного раза в три месяца и включает внешний осмотр, очистку и смазку.

Плановое обслуживание производится предприятием изготовителем не реже одного раза год и является обязательным требованием для сохранения гарантии от производителя.

Очень важно в течение всего срока эксплуатации прибора своевременно выполнять его техническое обслуживание. Ежегодное техническое обслуживание выполняется через один год или 2000 часов наработки (в зависимости от того, что произойдет ранее).

Конкретный перечень операций, выполняемых во время каждого технического обслуживания, зависит от модели прибора, а также от года его выпуска и величины наработки. Обслуживающий Вас авторизованный сервисный центр Изготовителя по вашему требованию предоставит Вам информацию о работах, которые необходимо выполнять при обслуживании вашего прибора.

Записи о проведении планового технического обслуживания вашего прибора делаются в паспорте на прибор. Сведения о техническом обслуживании очень важны, они могут понадобиться для реализации ваших прав на гарантийный ремонт прибора. Поэтому всегда проверяйте, чтобы по окончании технического обслуживания Ваш авторизованный сервисный центр Изготовителя поставил штамп в соответствующем месте под записью о выполненных процедурах.

В случае обнаружения неисправностей в работе прибора, его необходимо передать предприятию-изготовителю для проведения технического обслуживания. В табл. 3.2 представлены неисправности, которые можно устранить самостоятельно.

Таблица 3.2 – Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Возможные причины	Устранение неисправностей
При включенном приборе не работает подсветка микроскопа	1. Отсутствует питание. 2. Сгорел предохранитель.	1. Проверьте кабель питания. 2. Замените предохранитель.
Винтовой стержень заблокирован	Пространство между винтами слишком мало либо винтовой стержень заблокирован грязью.	Снимите защиту с винтового стержня и очистите его зубья от загрязнений.
Отклонение значений твердости слишком велико	1. Поврежден индентор. 2. Защита винтового стержня касается рабочего основания. 3. Грузы расположены не по порядку. 4. Прибор размещен в негоризонтальном положении, грузы касаются стенок корпуса прибора. 5. Выбрана неверная нагрузка.	1. Замените индентор. 2. Опустите защиту ниже верхней части винтового стержня. 3. Установите грузы в соответствии с рис. 2.2. 4. Установите прибор в горизонтальное положение. 5. Выберите правильную нагрузку.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Прибор по виду исполнения и с учетом условий эксплуатации относится к изделиям, ремонт которых производится на специальных предприятиях либо на предприятии-изготовителе.

Для постановки прибора на гарантийное обслуживание в сервисном центре (СЦ) необходимо представить правильно заполненный паспорт на прибор. СЦ делает отметку в паспорте о постановке прибора на гарантийное обслуживание и направляет ксерокопию на предприятие-изготовитель.

Отправка прибора для проведения гарантийного (послегарантийного) ремонта либо поверки должна производиться с паспортом прибора. В сопроводительных документах необходимо указывать почтовые реквизиты, телефон и факс отправителя, а также способ и адрес обратной доставки.

Гарантийный ремонт производится при наличии заполненного паспорта.

5 ХРАНЕНИЕ

Условия хранения прибора по группе 1 согласно требованиям по ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха от +5 °С до +40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

Рекомендуемая температура при длительном хранении 10 °С – 30 °С.

При кратковременном хранении и в перерывах между применением прибор должен храниться в предназначенной для этого упаковочной таре. В месте хранения не должно быть паров агрессивных веществ (кислот, щелочей) и прямого солнечного света. Прибор не должен подвергаться резким ударам, падениям или сильным вибрациям.

Приборы должны укладываться на стеллажи или в штабели в транспортной упаковке.

При длительном хранении прибор подлежит консервации, для чего он должен быть очищен от грязи и масла, и помещен в упаковочной таре прибора.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Упакованные приборы могут транспортироваться любым видом транспорта при соблюдении следующих условий:

- транспортировка осуществляется в заводской таре;
- отсутствует прямое воздействие влаги;
- температура не выходит за пределы от -50 °С до +50 °С;
- влажность не превышает 95 % при температуре до 35 °С;
- вибрация в диапазоне от 10 до 500 Гц с амплитудой до 0,35 мм и ускорением до 49 м/с²;
- удары со значением пикового ускорения до 98 м/с²;
- уложенные в транспорте приборы закреплены во избежание падения и соударений.

Для исключения конденсации влаги внутри прибора при его переноске с мороза в теплое помещение, необходимо перед использованием выдержать прибор в течении 6 часов при комнатной температуре.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие не содержит в своем составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды по окончании срока службы. В этой связи утилизация изделия может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов. Утилизация осуществляется отдельно по группам материалов: пластмассовым элементам, металлическим крепежным деталям.

Содержание драгоценных металлов в компонентах изделия (электронных платах, разъемах и т.п.) крайне мало, поэтому их вторичную переработку производить нецелесообразно.

8 РЕСУРС И СРОК СЛУЖБЫ

Средняя наработка на отказ прибора 6000 часов.

Полный средний срок службы прибора до предельного состояния с учетом ЗИП и технического обслуживания в соответствии с нормативной документацией 5 лет. Критерием предельного состояния прибора является экономическая нецелесообразность восстановления его работоспособного состояния ремонтом.

ПАСПОРТ

Название: Твердомер стационарный Виккерса NOVOTEST TC-B-50A
Заводской номер 546 _____
Дата изготовления « ____ » _____ 202 ____ г.
Изготовитель: ООО НТЦ «Промтехнологии»
Адрес: 198152, С-Пб, ул. Краснопутиловская, д. 69, лит. А, оф. 616
Тел.: +7(812) 962-14-81
Сайт: www.promtech-test.ru
Почта: info@promtech-test.ru

Основные технические данные

Основные технические данные приведены в «Руководстве по эксплуатации Твердомеры стационарные Виккерса NOVOTEST TC-B-50A»

Комплектность

- Стационарный твердомер Виккерса 1 шт.
- Алмазный индентор Виккерса 1 шт.
- Индентор алмазный Кнупа _____
- Большой плоский стол 1 шт.
- Средний плоский стол 1 шт.
- V-образный стол 1 шт.
- Меры твердости _____
- Грузы 4 шт.
- Микроскоп 1 шт.
- Предохранитель 2 шт.
- Кабель питания 1 шт.
- Упаковочная тара 1 шт.
- Руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом ПРВМ.546.00.001РЭ 1 шт.

Сведения о приемке

Твердомер стационарный Виккерса NOVOTEST TC-B-50A, заводской № 546 _____
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов,
действующей технической документацией и признан пригодным для эксплуатации.

ОТК « ____ » _____ 202 ____ (_____)
подпись расшифровка

Сведения об упаковке

Твердомер стационарный Виккерса NOVOTEST TC-B-50A, заводской № 546 _____
упакован _____ согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической
документации

Дата продажи « ____ » _____ 202 ____ (_____)
подпись расшифровка