

# Прибор для определения сопротивления вдавливанию по Бухгольцу твердомер «Константа ТБ»

## Паспорт

2009

### Содержание

1. Техническое описание
2. Комплектность
3. Условия эксплуатации
4. Устройство и работа
5. Методика проведения испытаний
6. Вычисление сопротивления вдавливанию
7. Техническое обслуживание
8. Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантия изготовителя
9. Хранение
10. Транспортирование
11. Предприятие-изготовитель
12. Свидетельство о приемке

*Настоящий паспорт, совмещенный с руководством по эксплуатации, предназначен для ознакомления с устройством, принципом действия, правилами эксплуатации прибора для определения сопротивления вдавливанию по Бухгольцу твердомера «Константа ТБ», в дальнейшем прибора.*

### 1. Техническое описание

#### 1.1. Назначение

Прибор предназначен для испытания на твердость и прочность полимерных, порошковых и жидких лакокрасочных покрытий методом определения сопротивления вдавливанию по Бухгольцу по ИСО 2815.

#### 1.2. Сущность метода

1.2. Сущность метода заключается во вдавливании в покрытие индентора прибора с последующей оценкой результатов испытаний.

1.2.1. Длина вдавливания, образующаяся при приложении индентора к покрытию в определенных условиях, служит характеристикой остаточной деформации покрытия.

1.2.2. Результат испытания выражается в виде функции обратной величине длины вдавливания, и эта величина возрастает с возрастанием сопротивления вдавливанию.

#### 1.3. Технические характеристики

1.3.1. Диапазон измерения твердости по бухгольцу 59-12

1.3.2. Угол заточки фрезы индентора  $60 \pm 2^\circ$

1.3.4. Ширина фрезы индентора  $5 \pm 0,1$  мм

1.3.5. Диаметр фрезы индентора  $30 \pm 0,1$  мм

1.3.6. Вес прибора  $1000 \pm 5$  г

1.3.7. Эффективная нагрузка на индентор при устойчивом положении прибора на горизонтальной поверхности составляет  $500 \pm 5$  г

#### 1.4. Маркировка

На прибор наносится условное обозначение прибора с товарным знаком предприятия-изготовителя, заводской номер и год выпуска.

### 1.5. Упаковка

Прибор помещается в футляр УАЛТ.\_\_\_\_.000.00 для хранения и транспортирования.

### 1.4. Комплектность

Твердомер «Константа ТБ» – 1 шт.  
Микроскоп – 1 шт.  
Паспорт – 1 шт.  
Упаковка – 1 шт.

### 3. Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от +10 до +60  
- атмосферное давление, Мпа 0,1  
- относительная влажность воздуха, % до 100.

### 4. Устройство и работа

4.1. Прибор состоит из прямоугольного параллелепипеда блока металла, который образует корпус прибора, индентора «Бухгольца» и двух острых выступающих опор.

4.2. Индентор представляет собой изготовленную из закаленной инструментальной стали фрезу с острыми кромками.

4.3. Прибор устанавливается на исследуемое покрытие 30-40 секунд, а затем снимается с него. На покрытии остается след индентора, длину которого измеряют при помощи лупы измерительной с увеличением 20\* и измерителем линейных размеров, с точностью измерения 0,1 мм.

### 5. Методика проведения испытаний

5.1. Покрытие, нанесенное на подложку, сушат и определяют толщину пленки по ISO 2808.

5.2. Пластины для испытаний должны быть размером 150x100 мм, толщиной более 1 мм и плоскопараллельными

5.3. Пластины для испытаний помещают на плоскую горизонтальную поверхность слоем краски к прибору.

5.4. Прибор медленно опускают параллельно плоскости образца на покрытие так, чтобы сначала пришли в соприкосновение с образцом опоры, а затем уже индентор, не допуская при этом движений в горизонтальной плоскости

5.5. По истечении 30 секунд, прибор осторожно снимают с образца, так, чтобы прежде отрывался от исследуемого покрытия индентор, а затем опоры.

5.6. Для определения длины вдавливания источник света при измерении должен находиться под углом больше 60° относительно нормали к поверхности.

5.7. Не мешая источнику света, с помощью оптической лупы с увеличением 20\* и измерителем линейных размеров, с точностью 0,1 мм через 30 секунд после установки прибора определяют длину вдавливания.

5.8. Измерения проводят в пяти различных частях образца и вычисляют среднее значение.

### 6. Вычисление сопротивления вдавливанию.

6.1. Полученное значение длины следа индентора используют для вычисления сопротивления вдавливанию

6.2. Сопротивление вдавливанию вычисляют по данным нижеприведенной таблицы 1, либо по уравнению:

$$V \text{ (Бухгольц)} = \frac{100 \text{ мм}}{L}$$

Где  $L$  – номинальное значение длины вдавливания в мм

Таблица 1

Длина вдавливания, мм	Сопротивление вдавливанию	Глубина вдавливания, мкм	Минимальная толщина покрытия, для которой справедливо измерение, мкм
0,8	125	5	15
0,85	118	6	20
0,9	111	7	20
0,95	105	7	20
1,0	100	8	20
1,05	95	9	20
1,1	91	10	20
1,15	87	11	25
1,2	83	12	25
1,3	77	14	25
1,4	71	16	30
1,5	67	18	30
1,6	63	21	35
1,7	59	24	35

### 7. Техническое обслуживание

Общие указания

Техническое обслуживание прибора производится не реже одного раза в месяц и включает внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие на поверхности индентора следов коррозии, механических повреждений, влияющих на эксплуатационные качества.

#### **8. Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантия изготовителя.**

8.1. Срок службы прибора 5 лет.

8.2. Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, и эксплуатации.

8.3. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяца со дня отправки потребителю.

#### **9. Хранение**

Прибор должен храниться при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80% при температуре 25°С.

#### **10. Транспортирование**

10.1. Транспортирование прибора в упаковке может производиться любым видом транспорта в соответствии с требованиями и правилами перевозки, действующими на данных видах транспорта.

10.2. При транспортировании, погрузке и хранении на складе прибор должен оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги.

#### **11. Предприятие-изготовитель**

#### **12. Свидетельство о приемке**

Прибор для определения сопротивления вдавливаю по Бухгольцу - твердомер «Константа ТБ», заводской номер \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП                      ПОДПИСЬ:

Поверитель

МП                      ПОДПИСЬ: