

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
ФГУП «ВНИИОФИ»

*Handwritten initials*

Н. П. Муравская

М.П.



« 07 »

2015 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Адгезиметры покрытий отрывного типа механические  
ELCOMETER 106**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МП 015.Д4-15**

Главный метролог  
ФГУП «ВНИИОФИ»

*Handwritten signature*

С.Н. Негода

« 07 »

04

2015 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....	3
2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	3
3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	3
4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЯ.....	3
5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....	3
6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ .....	4
7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ .....	4
8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ .....	4
8.1 Внешний осмотр .....	4
8.3 Опробование.....	4
8.4 Определение диапазона и относительной погрешности измерения силы адгезии (механического напряжения) .....	4
9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ .....	7

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика поверки распространяется на Адгезиметры покрытий отрывного типа механические ELCOMETER 106 (далее по тексту - адгезиметры), и устанавливает методы и средства их первичной и периодических поверок.

Адгезиметры предназначены для измерения адгезионной прочности нанесенных покрытий (лакокрасочных, изоляционных, порошковых и т.д.).

Интервал между поверками - 2 года.

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны выполняться операции в последовательности, указанной в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

№ п/п	Наименование операции	Номера пункта методики поверки
1.	Внешний осмотр	8.1
2.	Опробование	8.3
3.	Определение диапазона и относительной погрешности измерения силы адгезии (механического напряжения)	8.4

2.2 Поверку средств измерений осуществляют аккредитованные в установленном порядке в области обеспечения единства измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели.

2.3 Поверка адгезиметра прекращается в случае получения отрицательного результата при проведении хотя бы одной из операций, адгезиметр признают не прошедшим поверку.

## 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 Рекомендуемые средства поверки указаны в таблице 2.

3.2 Средства поверки должны быть поверены и аттестованы в установленном порядке.

3.3 Приведенные средства поверки могут быть заменены на их аналог с характеристиками не хуже указанных.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта (раздела) методики поверки	Наименование средства измерения или вспомогательного оборудования, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики
пп. 8.3 – 8.4	Динамометр электронный переносной ДЭПЗ-1Д-10У-1. Диапазон измерения силы от 0,1 до 10 кН. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы $\pm 0,06\%$ (Говерметр № 49616-12)

## 4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЯ

4.1 Лица, допускаемые к проведению поверки, должны изучить устройство и принцип работы адгезиметра по эксплуатационной документации.

## 5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При проведении поверки должны быть соблюдены требования правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭЭ), приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 №328н.



## **6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

6.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие условия:

- температура окружающего воздуха -  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ;
- атмосферное давление -  $(750 \pm 30)$  мм рт.ст.;
- относительная влажность -  $(65 \pm 15)$  %.

## **7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

7.1 Если адгезиметр и средства поверки до начала измерений находились в климатических условиях, отличающихся от указанных в п. 6.1, то их следует выдержать при этих условиях не менее часа, или времени, указанного в эксплуатационной документации на поверяемый адгезиметр и средства поверки.

7.2 Перед проведением поверки, средства поверки и адгезиметр подготовить к работе в соответствии с технической документацией на них, утвержденной в установленном порядке.

## **8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **8.1 Внешний осмотр**

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие комплектности поверяемого адгезиметра технической документации;
- наличие маркировки на корпусе адгезиметра;
- отсутствие на адгезиметре механических повреждений, влияющих на работоспособность;
- наличие знака утверждения типа на боковой панели корпуса.

Адгезиметр считается прошедшим операцию поверки с положительным результатом, если комплектность соответствует технической документации, знак утверждения типа нанесен на боковую панель корпуса, отсутствуют механические повреждения, влияющие на работоспособность.

### **8.3 Опробование**

При опробовании убедиться в работоспособности всех органов управления. Установить максимальный уровень адгезии.

Адгезиметр считается прошедшим операцию поверки с положительным результатом, если все органы управления работоспособны, установка максимального уровня адгезии выполняется.

### **8.4 Определение диапазона и относительной погрешности измерения силы адгезии (механического напряжения)**

8.4.1. Включить динамометр и установить опорное устройство на тездодатчик. Схема расположения опорного устройства Чертеж опорного устройства приведен в приложении Б.

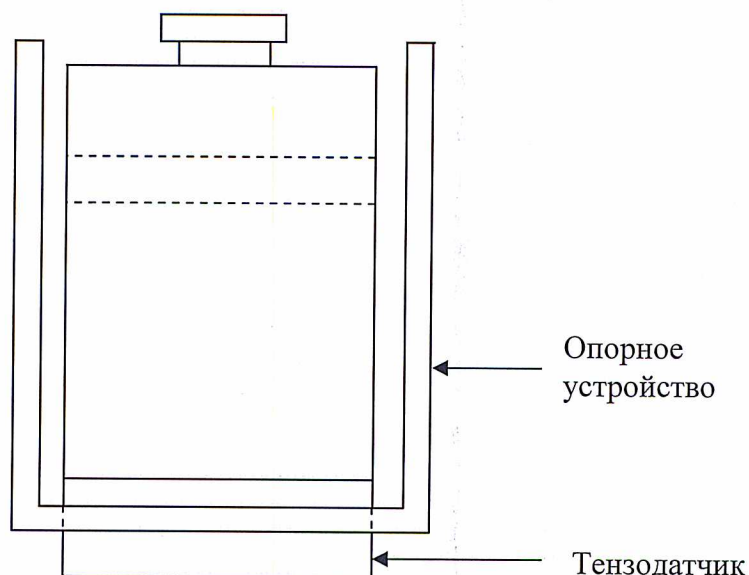


Рис.1 Расположение опорного устройства на тензодатчике

- 8.4.2. Установить адгезиметр сверху на опорное устройство и произвести захват болта, вкрученного в специальное отверстие в верхней плоскости корпуса тензодатчика (Рис.2).
- 8.4.3. Если адгезиметр имеет люфт в вертикальном направлении относительно опорного устройства, то произвести регулировку. Регулировка обеспечивается с помощью болта, вкрученного в специальное отверстие в верхней плоскости корпуса тензодатчика. Для этого нужно снять адгезиметр с опорного устройства и вкручивать болт до тех пор, пока не исчезнет люфт, но не изменятся показания динамометра. Затем нужно вновь установить адгезиметр на опорное устройство.



Рис.2 Расположение болта для регулировки люфта

- 8.4.4. Произвести установку нуля на адгезиметре и динамометре.
- 8.4.5. Установить на адгезиметре последовательно значения силы адгезии соответствующие цифрам на измерительной шкале адгезиметра. При этом значение считается установленным, если соответствующая риска шкалы установилась напротив индикатора.
- 8.4.6. Повторить пункты 8.4.4-8.4.5 еще 4 раза.
- 8.4.7. Записать для каждой адгезии полученные показания динамометра.



8.4.8. Найти среднее значение показаний динамометра по формуле:

$$\overline{F}_k = \frac{\sum F_{ik}}{5}, \text{ кН} \quad (1)$$

где  $F_{ik}$  – показания динамометра для силы адгезии в точке  $k$ , кН

8.4.9 Среднее измеренное значение силы, действующей на динамометр в каждой точке выразить в единицах силы адгезии, используя формулу:

$$P_k = \frac{\overline{F}_k}{S} \times 1000, \text{ МПа} \quad (2)$$

где  $P_k$  – адгезия (механическое напряжение), МПа;

$\overline{F}_k$  – среднее значение показания динамометра в точке  $k$ , кН;

$S$  – площадь упора, равная  $284 \text{ мм}^2$

8.4.10 Определить относительную погрешность  $\delta$  измерения адгезии в каждой точке по формуле:

$$\delta = \frac{P_k - P_0}{P_0} \cdot 100\%, \text{ \%} \quad (3)$$

где  $P_k$  – измеренное значение адгезии в точке  $k$ , МПа;

$P_0$  – установленное значение адгезии для точки  $k$ , МПа.

8.4.11 Адгезиметр считается прошедшим операцию поверки с положительным результатом, если значения диапазона и относительной погрешности измерения адгезии соответствуют таблице 3.

Таблица 3.

Диапазон измерения адгезии (механического напряжения), Н/мм <sup>2</sup> (МПа): - ELCOMETER 106/1; - ELCOMETER 106/2; - ELCOMETER 106/3; - ELCOMETER 106/4; - ELCOMETER 106/6;	От 0,5 до 3,5 От 1 до 7 От 3 до 15 От 5 до 22 От 0,5 до 3,5
Предел допускаемой относительной погрешности измерения адгезии (механического напряжения), %	±15

## 9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты поверки заносятся в протокол (рекомендуемая форма протокола поверки – приложение А методики поверки). Протокол может храниться на электронных носителях.

9.2 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке в установленной форме.

9.3 При отрицательных результатах поверки, система признается непригодным к применению и на него выдается извещение и непригодности с указанием причин непригодности.

Исполнители:

Начальник отдела  
ФГУП «ВНИИОФИ»

Начальник сектора МО НК  
отдела испытаний и сертификации  
ФГУП «ВНИИОФИ»


А.В. Иванов

Д.С. Крайнов

# ПРОТОКОЛ

первичной / периодической поверки  
от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Средство измерений: \_\_\_\_\_  
Наименование СИ, тип (если в состав СИ входит несколько автономных блоков,

то приводят их перечень (наименования) и типы с разделением знаком «косая дробь» / )

Зав. № \_\_\_\_\_ №/№ \_\_\_\_\_  
Заводские номера блоков

Принадлежащее \_\_\_\_\_  
Наименование юридического лица, ИНН

Поверено в соответствии с методикой  
поверки \_\_\_\_\_  
Наименование документа на поверку, кем утвержден (согласован), дата

С применением эталонов: \_\_\_\_\_  
(наименование, заводской номер, разряд, класс точности или погрешность)

При следующих значениях влияющих факторов: \_\_\_\_\_  
(приводят перечень и значения влияющих факторов, нормированных в методике поверки)

Получены результаты поверки метрологических характеристик: \_\_\_\_\_  
(приводят данные: требования методики поверки / фактически получено при поверке)

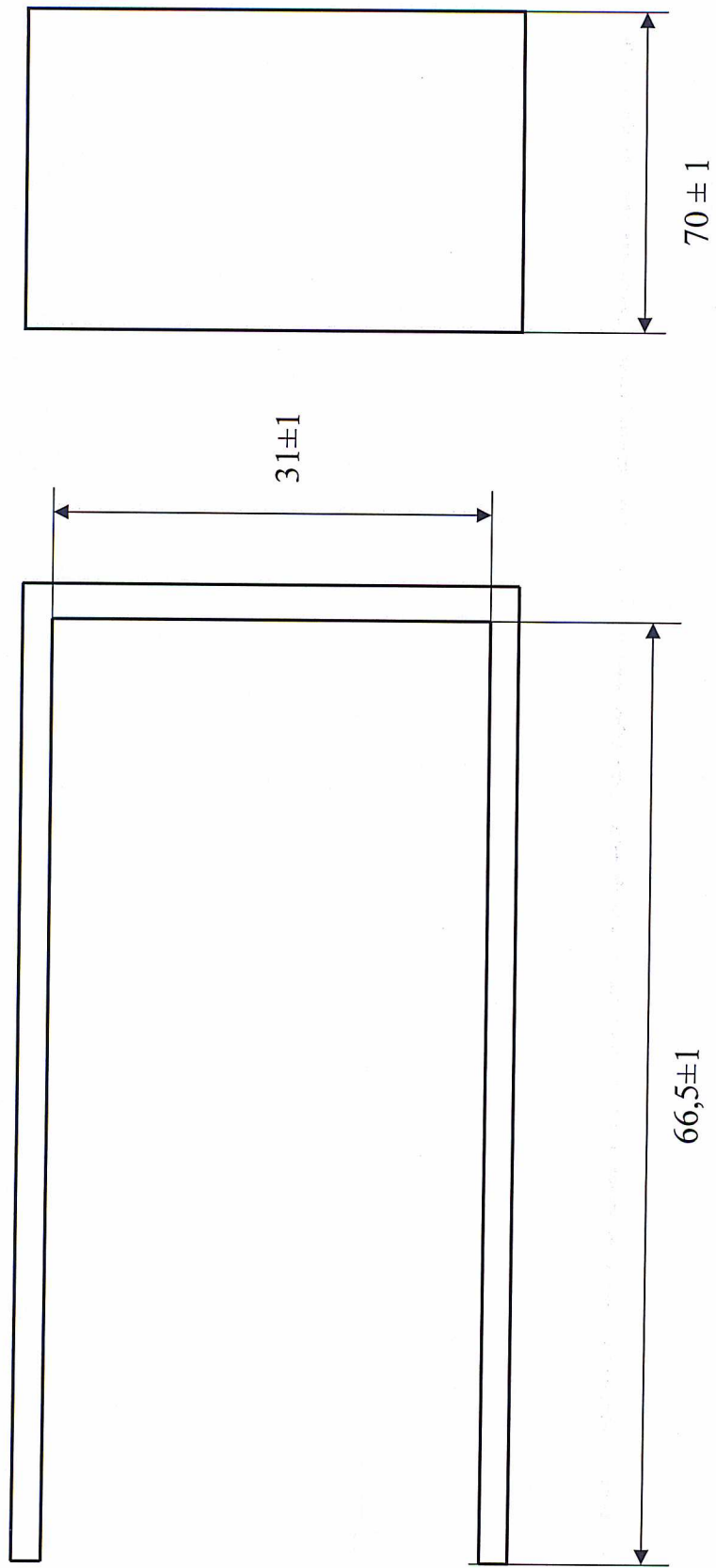
Рекомендации \_\_\_\_\_  
Средство измерений признать пригодным (или непригодным) для применения

Исполнители: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ подписи, ФИО,  
должность



Приложение Б.

Чертеж опорного устройства



Материал – сталь. Толщину стенки выбрать не менее 4 мм.