



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»  
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального

Директора ФБУ «Ростест-Москва»



А.Д. Меньшиков

«23» января 2019 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**АДГЕЗИМЕТРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ  
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ELCOMETER 510**

Методика поверки

РТ-МП-5545-445-2019

г. Москва  
2019

Настоящая методика распространяется на адгезиметры гидравлические автоматические Elcometer 510 (далее – адгезиметры), изготавливаемые фирмой Elcometer Limited, Великобритания, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками 2 года.

### **1 Операции поверки**

1.1 При проведении первичной и периодической поверки выполняют следующие операции:

- подготовка к поверке – п.6;
- внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки – п.7.1;
- опробование – п.7.2;
- определение погрешности измерений усилия отрыва, выраженной по отношению к верхнему пределу диапазона измерений – п. 7.3.

1.2 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки адгезиметр признают непригодным и его поверку прекращают.

### **2 Средства поверки**

2.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- динамометр электронный типа АЦД/1 Р-10/1И-0,5 диапазон измерений от 1,0 до 10 кН, ПГ  $\pm 0,12$  %.

2.2 Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых адгезиметров с точностью, удовлетворяющей требованиям настоящей методики поверки.

2.3 Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

### **3 Требования к квалификации поверителей**

К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы, имеющие достаточные знания и опыт работы с адгезиметрами.

### **4 Требования безопасности**

4.1. Перед проведением поверки необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации поверяемого адгезиметра, а также руководства по эксплуатации на эталонные средства измерений, применяемые при поверке.

4.2. При выполнении операций поверки выполнять требования руководств по эксплуатации средств измерений к безопасности при проведении работ.

### **5 Условия поверки**

При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающего воздуха, °С 20 $\pm$ 5;
- относительная влажность окружающего воздуха, % 60 $\pm$ 20.

### **6 Подготовка к поверке**

Перед проведением поверки выдержать адгезиметр и средства поверки в условиях по п.5 не менее 2 часов.

### **7 Проведение поверки**

7.1 Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки

При внешнем осмотре должно быть установлено:



- наличие маркировки (наименование или товарный знак фирмы - изготовителя, тип, заводской номер, дата изготовления на наклейке на задней панели прибора);
- отсутствие следов коррозии, механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность;
- отсутствие течи в гидросистеме адгезиметра;
- комплектность в соответствии с руководством по эксплуатации.

Если перечисленные требования не выполняются, адгезиметр признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

### 7.2 Опробование

Включить адгезиметр. Произвольно выбрать скорость отрыва и диаметр упора через Меню/Разм. упора/Скор отрыва, произвести нагружение на величину, равную нижнему пределу измерений усилия отрыва, нажав для начала нагружения клавишу Старт (▶) и Клавишу (■) для остановки. При этом на дисплее должны отображаться текущее значение нагрузки, скорость отрыва, размер упора.

### 7.3 Определение погрешности измерений усилия отрыва, выраженной по отношению к верхнему пределу диапазона измерений

Установить адгезиметр на силовую раму, соединив при этом адгезиметр и эталонный динамометр с помощью специального анкера. Добиться отсутствия люфта между эталонным динамометром и адгезиметром.

Схема установки адгезиметра на силовую раму показана в Приложении А к настоящей методике поверки.

Задать в меню адгезиметра скорость отрыва 1 МПа/с и диаметр упора 20 мм через Меню/Разм. упора/Скор отрыва.

Нагрузить эталонный динамометр силой  $F_{max}$ , равной значению верхнего предела измерений эталонного динамометра или максимальному рабочему усилию, создаваемому адгезиметром, если последняя меньше  $F_{max}$ .

После проведения однократного цикла нагружения следует обнулить показания адгезиметра и эталонного динамометра.

Используя заложенную в прибор специальную процедуру, выбрать в меню адгезиметра пункт «Проверка Калибровки» и диаметр упора 20 мм, и последовательно провести нагружения до предустановленных ступеней: 5, 10, 15, 20 и 25 МПа. После достижения первой ступени (5 МПа) прибор будет удерживать нагрузку до нажатия клавиши 'ОК', после чего продолжит подачу нагрузки до достижения следующей ступени (10 МПа) и т. д.

На каждой ступени произвести отсчёт показаний по эталонному динамометру при достижении требуемой нагрузки на адгезиметре. Операцию повторить три раза. Измерения проводить в направлении растяжения.

Действительное значение усилия отрыва определяется по формуле:

$$P_{jd} = \frac{\sum F_{ij}}{3 \cdot S}, \quad (1)$$

- где  $j$  – степень нагружения;  
 $i$  – номер нагружения;  
 $P_{jd}$  – действительное значение усилия отрыва, МПа;  
 $F_{ij}$  – показание эталонного динамометра, Н;  
 $S$  – площадь тестового элемента (упора), мм<sup>2</sup>.

Приведенную погрешность измерений усилия отрыва, выраженной по отношению к верхнему пределу диапазона измерений усилия отрыва  $\delta_j$ , определить по формуле

$$\delta_j = \frac{P_j - P_{jd}}{P_{max}} \times 100\%, \quad (2)$$

где  $j$  – степень нагружения;

$P_j$  – значение усилия отрыва, измеренное адгезиметром, МПа;

$P_{jd}$  – действительное значение усилия отрыва, МПа;

$P_{max}$  – верхний предел измерений адгезиметра, МПа.


Приведенная погрешность измерений усилия отрыва, выраженная по отношению к верхнему пределу диапазона измерений усилия отрыва, не должна превышать  $\pm 1,5\%$ .

## 8 Оформление результатов поверки

8.1. При положительных результатах поверки адгезиметр гидравлический автоматический Elcometer 510 признается годным и допускается к применению. На него оформляется свидетельство о поверке в соответствии с действующими правовыми нормативными документами. Знак поверки (оттиск поверительного клейма и/или наклейка) наносится на свидетельство о поверке.

8.2. При отрицательных результатах поверки адгезиметр гидравлический автоматический Elcometer 510 признается негодным и к применению не допускается. На него выдаётся извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин непригодности.

Начальник лаборатории №445  
ФБУ «Ростест-Москва»



Д.В. Косинский

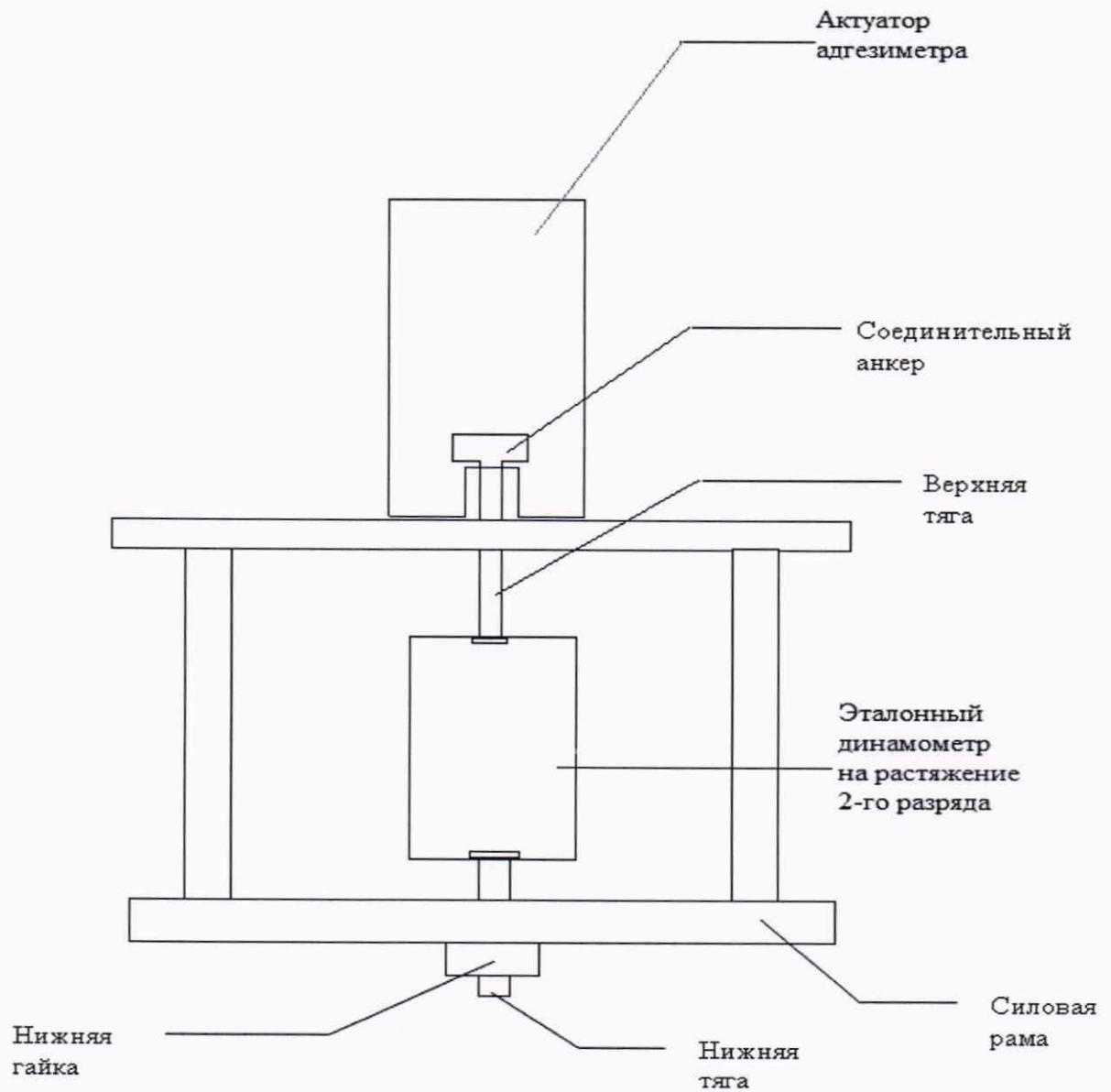


Рисунок А.1 - Схема установки адгезиметров гидравлических автоматических Elcometer 510 на силовую раму.