АДГЕЗИМЕТР
СМ-1

Паспорт
Техническое описание
Инструкция по эксплуатации
ТУ4271-028-12719185-2011

ООО «Квазар»
г. Уфа

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ 15.000.0547

Срок действия с 12.01.2015 г. по 12.01.2018 г.
№ 00547

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ФГУП «ВНИИМС» 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46 тел.: (495) 437-29-22

ПРОДУКЦИЯ

Адгезиметр СМ-1
Серийное производство.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 4271-028-12719185-2011

код ОК 005 (ОКП): 427100

код ТН ВЭД СНГ: 9030

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "КВАЗАР"
Россия, Республика Башкортостан, 450076, г. Уфа,
ул. Коммунистическая, 23

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО "КВАЗАР"
Россия, Республика Башкортостан, 450076, г. Уфа,
ул. Коммунистическая, 23

НА ОСНОВАНИИ
Протокол испытаний № ИЛ-2014/35 от 22.12.14 г.,
выданный ИЛ БЭТИ ФГУП «УАПО»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Руководитель органа _____ **В. Н. Яншин**
подпись инициалы, фамилия

М.П.

Эксперт _____ **О.В. Круг**
подпись инициалы, фамилия

Содержание

1. **Назначение устройства СМ-1 – 4**
2. **Основные технические характеристики – 4**
3. **Условия эксплуатации устройства СМ-1 – 4**
4. **Устройство и принцип работы изделия – 4**
5. **Подготовка и порядок работы – 6**
6. **Техника безопасности – 7**
7. **Транспортирование и хранение – 7**
8. **Калибровка – 8**
9. **Гарантии изготовителя – 8**
10. **Свидетельство о приемке – 8**

1. Назначение устройства СМ-1

Адгезиметр СМ-1 предназначен для определения адгезии битумной изоляции трубопроводов. Контроль по методу Б, согласно Приложения Б ГОСТ Р 51164-98.

2. Основные технические характеристики

Технические данные устройства:

2.1 Габариты, мм	190x80x110
2.2 Габариты футляра, мм	290x130x100
2.3 Масса устройства, кг, не более	2,35
2.4 Масса устройства в футляре, кг не более	2,7

Комплектность

№	Наименование	Количество
1.	Адгезиметр СМ-1	1
2.	Футляр	1
3.	Паспорт	1

3. Условия эксплуатации устройства СМ-1

Измерения проводят в интервале температур защитного покрытия от 258 до 298 К (от минус 15 до 25 °С). При температуре выше 298 К (25 °С) допускается показатель менее 0,2 МПа (2,00 кгс/см^2) характеризующий адгезию материала.

4. Устройство и принцип работы изделия

Устройство СМ-1 (см. рис.1) состоит из корпуса 1, внутри которого расположена подвижная система ведущего 2 и ведомого 3 штоков, соединенных между собой тарированной пружиной 4. Ведущий горизонтальный шток 2, предназначенный для сжатия пружины 4, приводится в движение вращением винта 5, закрепленного в торцевой части корпуса устройства. На штоке 2 закреплен кронштейн 6 с регулировочным винтом 7, предназначенный для передачи значений линейной деформации тарированной пружины 4 на подвижную ножку индикатора 8. Индикатор 8 крепится к кронштейну 6. Нож 11 для сдвига образца защитного покрытия укреплен внутри вертикального штока 12, перемещающегося при вращении винта 13.

Для крепления прибора на поверхности изолированного трубопровода, на нижнем основании корпуса устройства, укреплены четыре опорных ножа 14.

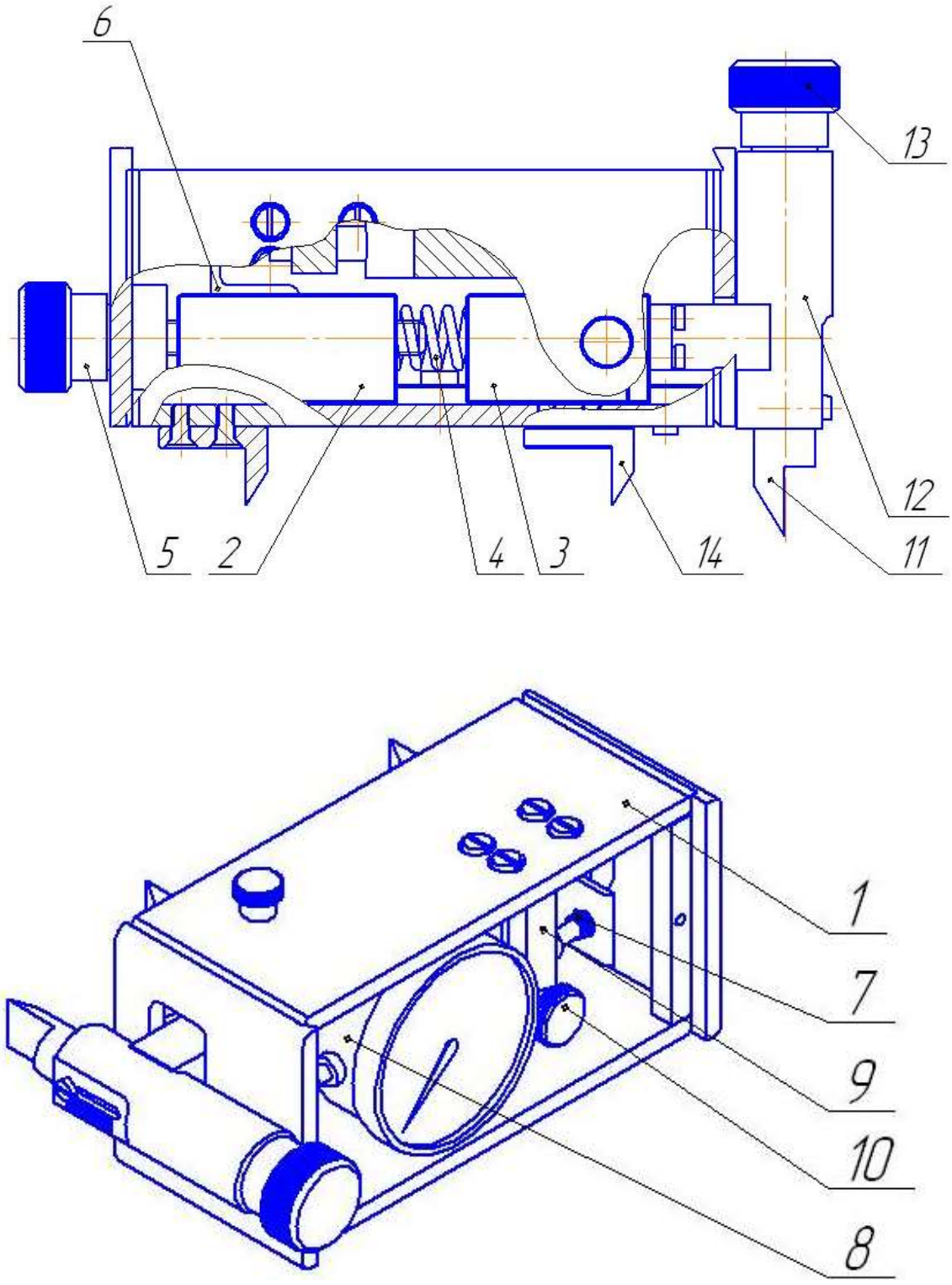

Рис. 1 Общий вид устройства СМ-1

5. Подготовка и порядок работы

5.1 Требования к образцам.

5.1.1 Образцами для испытания служат трубы с защитными покрытиями на основе битумных мастик.

5.1.2 Определение адгезии проводят в трех точках, отстоящих друг от друга на расстоянии не менее 0,5 м.

5.1.3 Адгезию защитного покрытия характеризуют усилием сдвига образца изоляции площадью 1 см^2.

5.2 Подготовка к испытаниям.

Вручную (см. рис.2) делают надрез размером 10х10 мм до металла в испытуемом защитном покрытии 1. Вокруг надреза расчищают площадку 2 размером 30х35 мм (снимают покрытия) для сдвига образца покрытия 3. Отводится в исходное состояние винт 5 (т.е. винт 5 выкручен до упора по часовой стрелке). Устанавливают устройство СМ-1 на защитное покрытие так, чтобы передняя грань ножа 11 находилась против торцевой плоскости вырезанного образца. Поднимают вверх нож 11 с помощью вращения винта 13, затем нажимают на корпус устройства так, чтобы опорные ножи 14 вошли в защитное покрытие.

Отпускают нож 11 до металлической поверхности трубы. Нож должен устанавливаться так, чтобы непосредственно касаться кромки надреза, т.е. без зазора. Затем освобождается пружина 4, и вращается винт 5 до касания ножом 11 образца покрытия. Следует не допускать отклонений от оси симметрии. Установить нуль на индикаторе вращая его верхнюю подвижную обечайку.

:

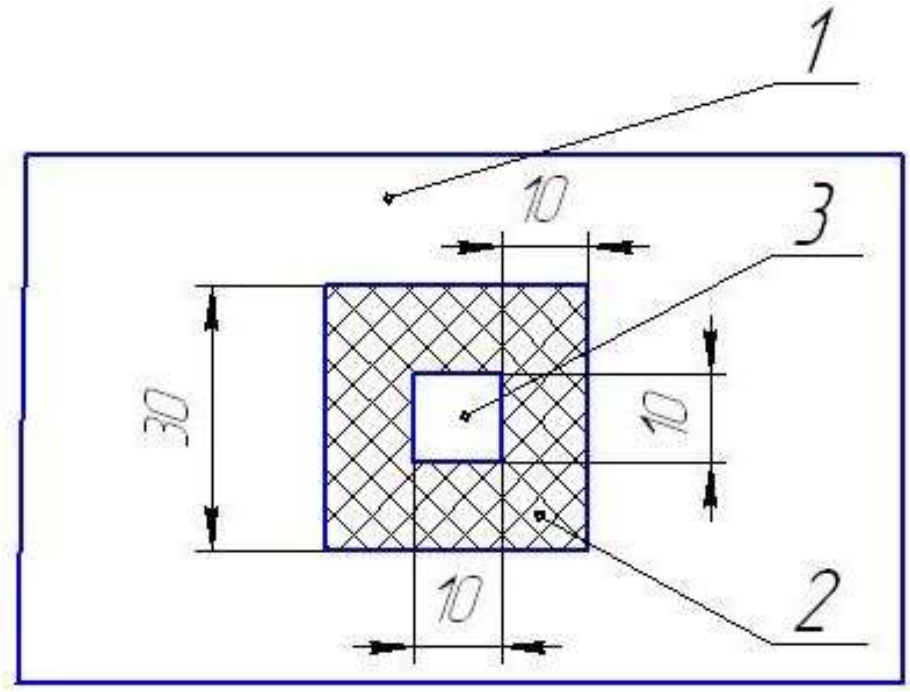

Рис.2 Подготовка битумного покрытия к испытаниям

5.3 Проведение испытаний.

Передают усилие с помощью вращение винта 5 на нож 11, и следовательно, и на образец защитного покрытия через шток 2 и 3 и тарированную пружину 4. Вращение винта 5 осуществляется против часовой стрелки (приблизительно со скоростью ¼ об/с, что соответствует скорости деформации пружины 15 мм/мин.

Деформацию пружины, пропорциональную передаваемую усилию, фиксируют индикатором. Ведомый шток 3 вместе с ножом 11 горизонтально перемещается, в результате чего индикатор смещается относительно торцевой плоскости регулировочного винта 7. В мо-

мент сдвига образца изоляции вращение регулировочного винта 7 следует прекратить. Фиксируют максимальный показатель индикатора в миллиметрах и определяют усилие сдвига по формуле 5.1.

5.4 Обработка результатов испытаний.

Адгезионный характер разрушения – обнажение до металла. Когезионный характер разрушения – отслаивание по подклеивающему слою или по грунтовке. Смешанный характер разрушения – совмещение адгезионного и когезионного характера разрушений.

Величина адгезии А (МПа) битумного покрытия определяется по формуле:

$$A = \frac{F}{S}, \qquad (5.1)$$

где: S – площадь подготовленного образца ($см^2$);

F – усилие прилипания (Н) вычисляется по формуле

$$F = k \cdot L, \qquad (5.2)$$

где: k – коэффициент жесткости адгезиметра (Н/мм), значение которого берется из таблицы «Результаты калибровки» п.7 настоящего паспорта;

L – показание индикатора перемещений (величина сжатия пружины адгезиметра), мм.

За величину адгезии защитного покрытия принимают среднее арифметическое трех измерений, вычисленное с точностью до 0,01 МПа (0,1 $кгс/см^2$).

Запись результата измерения проводят по форме Б.2 (ГОСТ Р 51164-98).

6. Техника безопасности

6.1 К эксплуатации адгезиметра допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж, изучившие данную инструкцию и знакомые с правилами техники безопасности при работе и обслуживании трубопроводов.

6.2 Адгезиметр СМ-1 должен применяться в строгом соответствии с его назначением.

6.3 При использовании адгезиметра СМ-1 должна быть обеспечена безопасность работающих при производстве ремонтно-восстановительных работ.

7. Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование адгезиметра СМ-1 допускается в таре предприятия-изготовителя любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на данном виде транспорта.

7.2 При погрузке и транспортировании должны строго выполняться требования предупредительных надписей на упаковке.

7.3 Запрещается транспортирование и хранение адгезиметра СМ-1 в поврежденной упаковке.

7.4 Условия хранения изделия на складе должны обеспечивать сохранность его качества и товарного вида. Длительное (свыше 2-х лет) хранение производить в сухих помещениях при t -10+50С и влажностью 80% в таре предприятия-изготовителя.

7.5 Срок хранения без переконсервации – 1 год. При длительном хранении не реже одного раза в год следует производить осмотр и контроль консервации. При необходимости производить переконсервацию в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

8. Калибровка

Калибровка адгезиметра СМ-1 проводится предприятием изготовителем по методике МК5024273.02.14, разработанной лабораторией УСЭТС УГАТУ. Первая калибровка собранного изделия проводится перед его реализацией. Результаты заносятся в таблицу «Результаты калибровки».

Межкалибровочный интервал адгезиметра составляет 1 год.

Для проведения калибровки изделие необходимо направить по адресу завода изготовителя: РФ, РБ, 450076, г. Уфа, ул. Коммунистическая, 23, ООО «Квазар».

После проведения калибровки и оплаты выставленного счета, изделие отправляется в адрес эксплуатирующей организации с сертификатом калибровки.

Таблица *Результаты калибровки*

Интервалы измерения силы, Н	Погрешность измерения силы, Н	Осредненный коэффициент жесткости *k*,Н/м	Калибровщик	Подпись	Дата

9. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации 1 год со дня отгрузки в адрес потребителя при условии соблюдения правил транспортировании, хранения, эксплуатации.

При отказе в работе или неисправности в период действия гарантийных обязательств изделие должно быть направлено на ремонт по адресу предприятия-изготовителя: РФ, РБ, 450076, г. Уфа, ул. Коммунистическая, 23, ООО «КВАЗАР», тел. (347) 251-75-15, 229-77-12, 251-09-44.

По техническим вопросам обращаться по тел. (347) 273-51-34.

Срок службы изделия 5 лет.

10. Свидетельство о приемке

10.1. Контроль комплектности изделия

№	Наименование	Количество по паспорту, шт.	Количество по факту, шт.
1.	Адгезиметр СМ-1	1	
2.	Футляр	1	
3.	Паспорт	1	

Комплектовщик _____ (_____)
подпись ФИО

Устройство адгезиметр СМ-1 заводской номер _____ изготовлено согласно ТУ4271-028-12719185-2011, принято, откалибровано и признано годным для эксплуатации.

Контроллер ОТК _____(_____)
подпись, дата ФИО

М.П.