



Белорусский концерн по топливу и газификации
«Белтопгаз»

Научно-производственное республиканское
унитарное предприятие «Белгазтехника»



Утвержден
11-95.6.00.00.000 ПС-ЛУ

ИЗМЕРИТЕЛЬ АДГЕЗИИ ИЗОЛЯЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ ГАЗОПРОВОДОВ ИА - 1

Паспорт

11-95.6.00.00.000 ПС

Количество листов -19



Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
2 (2)	11.19.082			

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1	Назначение изделия.....	3
2	Технические характеристики.....	4
3	Комплектность.....	5
4	Устройство и принцип работы.....	6
5	Подготовка изделия к работе и порядок работы.....	8
6	Техническое обслуживание.....	13
7	Свидетельство о приемке.....	14
7а	Сведения о сертификации.....	14а
8	Гарантии изготовителя.....	15
9	Сведения о рекламациях.....	17
10	Консервация и упаковка.....	18

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

11.12.08.2

2.02

12	30Л	11-95.6.299		08.05
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11-95.6.00.00.000 ПС

Лист
2

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИИ

Изм.	Номера страниц (листов)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1		8, 11, 18			19	11-95.6	436 364	СР	10.10.95
2		6, 7, 18			19	11-95.6	436.409	СР	31.01.95
3	1, 10, 12	3, 7, 8, 11 13, 15, 17		18	18	11-95.6	436 493	СР	30.09.95
4		2-6, 8, 11 13-17			18	11-95.6	436 541	СР	18.12.95
5		11			18	11-95.6	436 714	СР	15.04.95
6	7, 10	17			18	11-95.6	436.921	СР	28.11.95
7	5				18	11-95.6	436 30	СР	22.02.95
8		3, 8, 11, 13			18	11-95.6	436.325	СР	09.03.95
9		7			18	11-95.6	436.423	СР	11.03.95
10		1			18	11-95.6	436.217	СР	09.05.95
11		1, 15			18	11-95.6	436.102	СР	03.06.95
12		1, 2	14а		19	11-95.6	436.249	СР	12.06.95
13		14, 15			19	11-95.6	436 375	СР	16.07.95

Изм. № подл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Инв. № и дубл. Подп. и дата
 212 СР 14.02.86

10 КОНСЕРВАЦИЯ И УПАКОВКА

10.1 Все наружные поверхности законсервированы.

10.2 Консервация произведена в соответствии с ГОСТ 9.014-78 для групп изделий II - I по варианту защиты ВЗ-1 консервационным маслом К-17 ГОСТ 10877-76 с внутренней упаковкой (ВУ-1). Срок защиты без переконсервации один год.

10.3 Расконсервацию измерителя производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

10.4 Измеритель вместе с зажимом, гайкой, прижимом, сверлом, ножом и эксплуатационной документацией уложен в упаковку.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата
112	СР 28.10.00			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
6	Зам.	11-95.6.921	СР	11.2000
II-95.6.00.00.000 ПС				Лист
				I7

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Измеритель адгезии изоляционного покрытия газопроводов ИА-1 (в дальнейшем - измеритель) предназначен для определения адгезии (усилия прилипания) битумного или полимерного изоляционного покрытия к поверхности трубопровода при контроле качества изоляционных работ в полевых и заводских условиях. Толщина контролируемого покрытия не более 15 мм.

1.2. Измеритель по устойчивости к климатическим воздействиям соответствует исполнению УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150-69 и должен эксплуатироваться в данных условиях.

1.3. Измеритель изготавливается с двумя сменными насадками для определения усилия прилипания битумного и полимерного покрытия, входящими в комплект поставки.

Изн.№ подл.	Подпись и дата	Взвм. инв.№	Изн. № дубл.	Подпись и дата
212	17.09.09			

Изн.	Лист	№ докум.	Подп	Дата	11-95.6.00.00.000 ПС	Лист
5	3011	11-95.6.325	ЛЛ	03.03		3

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Диапазон измерения величины усилия прилипания, Н..... 0-60
- 2.2. Режим работы ручной
- 2.3. Относительная погрешность измерения усилия прилипания, %, не более..... 25

Изм. № подл.	Подпись и дата	Базис инв №	Инд № дубл.	Подпись и дата	ИИ-95.6.00.00.000 ПС			Лист		
212	СФ 181292							4	Зам	11-95.6.541
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата						

9. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Потребитель предъявляет рекламации предприятию-изготовителю в соответствии с действующим Положением о порядке предъявления и рассмотрения претензий предприятиями, организациями и учреждениями и урегулирования разногласий по хозяйственным договорам.

Адрес предприятия-изготовителя: 220015, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Гурского, 30, НПП "Белгазтехника".

Краткое содержание рекламаций	Дата отправки на предприятие	Меры, принятые по рекламации

Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Бланк инв. №	Подпись и дата	Подпись и дата
2/2			СР 18.12.97	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ИИ-95.6.00.00.000 ПС	Лист
4	30м	ИИ-95.6.541	СР	11.97		16

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Изготовитель гарантирует исправную работу измерителя в течение 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, при условии соблюдения требований эксплуатации, транспортированию и хранению, но не более 24 месяцев с момента изготовления.

8.2. В течение гарантийного срока изготовитель производит ремонт или замену вышедших из строя узлов и деталей измерителя.

8.3. Гарантии не распространяются на измеритель, имеющий механические повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией, транспортированием или хранением, изменением конструкции, произведенной потребителем.

8.4. Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч.

8.5. Средний срок службы до списания не менее 6 лет.

8.6 Реквизиты изготовителя:

220015, г. Минск, ул. Гурского, 30, РУП «Белгазтехника».

Телефоны:

-т/ф (017) 256-94-06, (017) 213-07-55, т/ф (017) 256-63-86 – отдел маркетинга,

-т/ф (017) 213-06-23 – приемная,

-(017) 213-07-17 – отдел технического контроля.

Интернет:

-www.belgastehnika.by;

-электронная почта – marketing@belgastehnika.by

Место для
этикетки штрих-
кода

Перв. примен.												
Справ. №												
Подпись и дата												
Инв. № дубл.												
Взам. инв. №												
Подпись и дата												
Инв. № подл.												
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	11-95.6.00.00.000 ПС						Лист	
212	13	Зам.	11-95.6.375		12.15							15

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки приведен в табл.3.1.

Таблица 3.1

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Измеритель адгезии изоляционного покры- тия газопроводов			
ИА-1	11-95.6.00.00.000	1	
Паспорт	11-95.6.00.00.000 ПС	1	
Зажим	11-95.6.05.00.000*	1	
Гайка	11-95.6.00.00.025*	1	
Прижим	11-95.6.00.00.026*	1	
Нож	11-95.6.00.00.030	1	
Сверло	11-95.6.09.00.000	1	
Методика поверки	МП 331-97	1	⑤

ПРИМЕЧАНИЕ: * Для измерителя при определении усилия прилипания полимерного покрытия.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
2/2	SP 18.12.97			

5	11-95.6.30	SP	22.02.97
4	Зам. 11-95.6.311	SP	11.97
Изм.	Лист	№ документа	Подпись
			Дата

II-95.6.00.00.000 ПС

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Измеритель состоит из следующих основных деталей, указанных на рис.4.1.

4.2. На плите 16 закреплены фиксирующие опоры 15 и направляющие 17, в которых передвигается плита 16. К плите 16 закреплен корпус 1. В корпусе 1 устанавливается пружина 9 и шток 11, которые фиксируются гайкой 10. В корпус 1 устанавливается шток 47 (при определении усилия прилипания битумного покрытия) или зажим 48 с гайкой 50 и прижимом 51 (при определении усилия прилипания полимерного покрытия).

Индикатор 4 устанавливается в держатель 2 и фиксируется винтом 22. При определении усилия прилипания битумного покрытия держатель 2 крепится к плите 16, а при определении усилия прилипания полимерного покрытия - к корпусу 1. На шток 11 установлен кронштейн 3, который передает величину деформации пружины 9 на индикатор 4.

4.3. Измерение усилия прилипания защитного покрытия характеризуется усилием сдвига или отслаивания образца изоляции. Усилие сдвига или отслаивания фиксируется индикатором 4, при вращении маховика 19.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Баз. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
212	[Подпись]			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
4	Зам.	11-95.6.541	[Подпись]	11.97

ИИ-95.6.00.00.000 ИС

7а СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Документ	Кем выдан	Срок действия
Сертификат об утверждении типа средств измерений №9525	Государственный Комитет по стандартизации Республики Беларусь	до 23.12.2019г.
Свидетельство об утверждении типа средств измерений ВУ.С.31.999.А №45527	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации	до 14.02.2017г.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

16.12.15

212

<i>13</i>	<i>Зам</i>	<i>11-95.6.225</i>	<i>[Signature]</i>	<i>12.15</i>
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11-95.6.00.00.000 ПС

Лист
14а

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Измеритель адгезии изоляционного покрытия газопроводов ИА-1

(наименование изделия)

11-95.6.00.00.000

заводской номер

(обозначение)

соответствует техническим условиям ТУ РБ 00555028-027-96 и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления

Личные подписи или оттиски личных клейм, ответственных за приемку:

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (фамилия)

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (фамилия)

М.П.

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (фамилия)

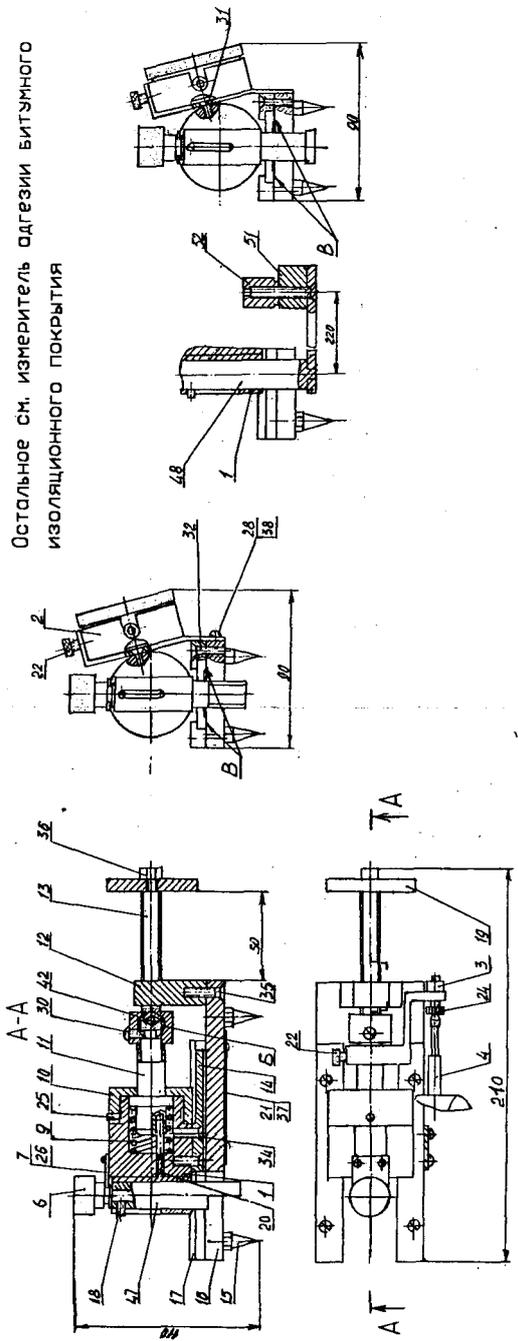
Изм. № подл.	Подпись и дата	Сам изм. №	Изм. № дубл.
2/2	СР 18/292		

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
4	Зам.	11-95.6.541	[подпись]	11.97

II-95.6.00.00.000 ПС

ИЗМЕРИТЕЛЬ АДГЕЗИИ БИТУМНОГО ИЗОЛЯЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ

ИЗМЕРИТЕЛЬ АДГЕЗИИ ПОЛИМЕРНОГО ИЗОЛЯЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ
 Остальное см. измеритель адгезии битумного
 изоляционного покрытия



- 1 - корпус штока, 2 - держатель, 3 - кронштейн, 4 - индикатор, 6 - винт, 7 - фиксатор, 9 - пружина, 10 - гайка, 11 - шток,
- 12 - пластина, 13 - винт, 14 - плита, 15 - опора, 16 - винт, 17 - направляющая, 18 - винт, 19 - маховичек, 20 - винт,
- 21 - табличка, 22 - винт, 24 - 40 - стандартные изделия, 42 - шарик, 47 - шток, 48 - зожим, 50 - гайка, 51 - прижим

РИСУНОК 4.1

Изм. №	Лист	Исполн.	Провер.	Дата
1	1	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Изм. №	Лист	Исполн.	Провер.	Дата
1	1	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

11-95.6.00.00.000 ПС

Формат А3

5. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. Убедиться в комплектности и исправности измерителя внешним осмотром.

5.2. При определении усилия прилипания битумного покрытия установить в корпус 1 шток 47 и держатель 2 закрепить к плите 16 винтами 28, а при определении усилия прилипания полимерного покрытия - зажим 48 с гайкой 50, прижимом 51 и держатель 2 закрепить к корпусу штока 1 винтами 31, при этом винты 28 должны быть сняты (см.рис.4.1).

5.3. Произвести подготовительные работы в месте определения адгезии. Работа выполняется ножом или сверлом, входящими в комплект поставки. Схема вырезки полимерного покрытия показана на рис.5.1, а схема подготовки битумного покрытия показана на рис.5.2.

5.4. Для определения усилия прилипания полимерного покрытия ножом вырезают полосу 1 изоляционного покрытия 2 шириной не менее 10 мм. Надрезают ножом конец вырезанной полосы, приподнимают его на величину 15 - 20 мм для закрепления полосы в зажиме 48 измерителя, как показано на рис.5.3. Установить измеритель на изоляционное покрытие так, чтобы был предварительный натяг вырезанной полосы, а опоры вошли в защитное покрытие. Установить нуль на индикаторе вращением регулировочного винта 24 (см. рис.4.1) и верхней подвижной обечайки индикатора. Вращая винт 6 установить угол отслаивания покрытия приблизительно равный 180°. При вращении маховика 19 происходит деформация пружины 9 до величины, необходимой для отслаивания покрытия. Продолжая вращать маховик, добиваются устойчивого усилия отслаивания, фиксируемого индикатором 4.

5.5. Для определения усилия прилипания битумного покрытия при помощи специального сверла и ножа в изоляционном покрытии вырезают образец диаметром 12 мм до металла трубы. Вращение сверла осуществляют ручной дрелью, при этом скорость вращения сверла рекомендуется не более 30 об/мин.

Во избежание залипания образца изоляционного покрытия во внутренней полости сверла его режущую поверхность необходимо обработать неэтилированным бензином или растворителем «НЕФРАС».

Установить измеритель на изоляционное покрытие так, чтобы передняя грань штока 47 находилась против торцовой плоскости вырезанного образца (рис. 5.4). Винтом 6 поднять шток 47 (см. рис.4.1) в верхнее крайнее положение, затем на-

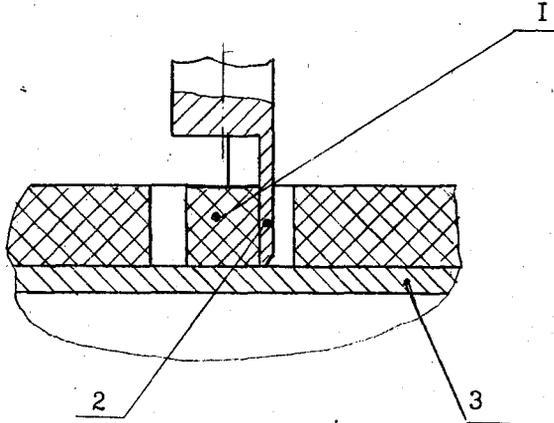
Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взвм. инв.№	Инва. № дубл.	Подпись и дата
212	[подпись]			17.09.03

Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата
5	3714	11-95.6.325	[подпись]	03.03

11-95.6.00.00.000 ПС

Лист
8

-0
 Схема установки *измерителя* при определении
 адгезии битумного покрытия



I-вырезанный образец битумного покрытия; 2-шток; 3-труба

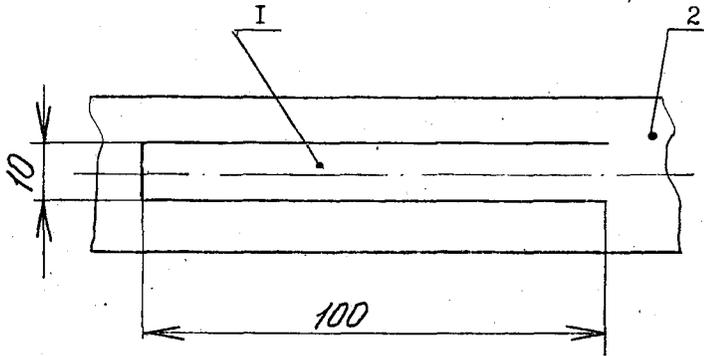
Рис. 5.4.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
212	SP 140284			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
3		1195106.443	SP 140284	

ИИ-95.6.00.00.000 ПС

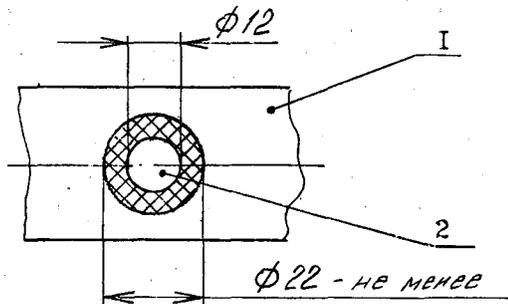
Схема подготовки полимерного покрытия труб
при определении адгезии



1-вырезанная полоса полимерного покрытия; 2-полимерное покрытие трубы

Рис. 5.1.

Схема подготовки битумного покрытия труб
при определении адгезии



1-битумное покрытие трубы; 2-вырезанный образец битумного покрытия

Рис. 5.2

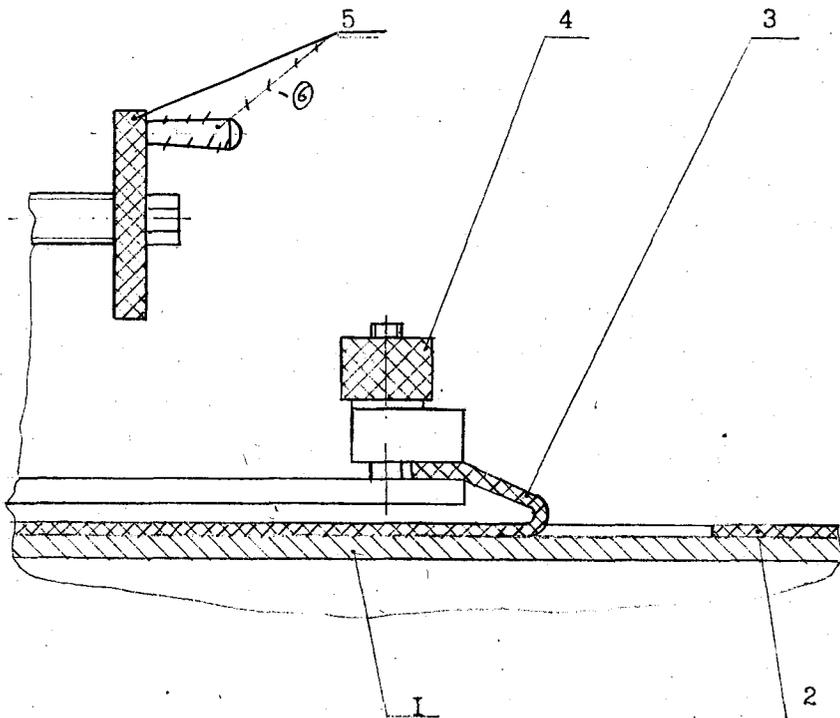
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата
2/2	FR 140286			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ИИ-95.6.00.00.000 ПС

Лист

9

①
 Схема установки измерителя при определении адгезии
 полимерного покрытия



1-труба; 2-полимерное покрытие трубы; 3-вырезанная полоса
 полимерного покрытия; 4-зажим; 5-маховичок индикатора

Рис. 5.3.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам инв №	Инв № дубл.	Подпись и дата
212	SP 140286			

6	11856931	Р Шко		
7	1185643	SP	ЮН	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

II-95.6.00.00.000 КС

Лист
10

жать на корпус измерителя, чтобы опоры 15 вошли в защитное покрытие. С помощью винта 6 подвести шток 47 до касания с металлической поверхностью трубы. Вращая винт 24 и верхнюю подвижную обечайку, установить на индикаторе 4 нуль. При вращении маховика 19 происходит деформация пружины 9 до величины, необходимой для сдвига образца изоляционного покрытия. Величина усилия сдвига фиксируется индикатором 4.

Допускается подготовку поверхностей для определения усилия прилипания битумного покрытия проводить в соответствии с требованиями СТБ ГОСТ Р 51164-2001 Приложение Б п.п. Б.2.2.2 и Б.2.2.3.

5.6. Определение величины адгезии А полимерного покрытия определяется по формуле (5.1):

$$A = \frac{5 + F}{l}, \text{ Н/см,} \quad (5.1)$$

где F - усилие прилипания, Н;

l - ширина вырезанной полосы, см;

5 - постоянный коэффициент.

Определение величины адгезии А битумного покрытия определяется по формуле (5.2):

$$A = \frac{0,01(5 + F)}{S}, \text{ МПа} \quad (5.2)$$

где S - площадь подготовленного образца, см²;

0,01 - переводной коэффициент.

5.7. Точки, в которых определялась величина адгезии и устанавливался измеритель, подлежат обязательному изоляционному покрытию в соответствии с принятой технологией.

П р и м е ч а н и е - Площадь подготовленного образца получаемая сверлом, входящим в комплект поставки равна 1 см².

Инв.№ подл.	Подпись и дата
212	авб 14.03.03
Взвм. инв.№	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

5	зам	11-95.6.00.00	авб	03.03
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата

11-95.6.00.000 ПС

Лист
11