

Ленинградское научно-производственное объединение  
арматуростроения "Знамя труда" имени И.И.Лепсе

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

---

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ.  
КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ. МАРКИ. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ  
И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ.

РД 24-207-05 -90

Группа Л27

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

---

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ.

РД 24-207-05 -90

КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ. МАРКИ.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И УСЛОВИЯ

ПРИМЕНЕНИЯ.

---

Дата введения 01.01.91

Настоящий проект руководящего документа (РД) устанавливает перечень клеев и герметиков, рекомендуемых для применения в арматуре и приводных устройствах к ней, их основные параметры и условия применения.

УТВЕРЖДЕНО  
Указанием Минтяжмаша СССР  
от 22.08.90 № ВА-002-1-8025

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

"АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ. КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ. МАРКИ.  
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ".

РД 24-207- 05 -90

Первый заместитель  
начальника научно-  
технического отдела

*Иванов*  
07.08.90

В.А.Мажукин

Начальник сектора

*А.И.Полтарецкий*

А.И.Полтарецкий

Главный инженер ЦКБА

*М.И.Власов*

М.И.Власов

Начальник отдела I6I

*Р.И.Хасанов*

Р.И.Хасанов

Начальник НТКИМиП

*С.Г.Ольховская*

С.Г.Ольховская

Начальник сектора  
покрытий

*Б.Г.Краснянский*

Б.Г.Краснянский

Ведущий инженер-технолог

*Л.К.Чупракова*

Л.К.Чупракова

Инженер-технолог  
III категории

*И.Н.Быстрова*

И.Н.Быстрова

## I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## I.1. Клеи предназначаются:

- для склеивания металлов и неметаллических материалов между собой и в сочетаниях друг с другом;
- для приклеивания различных табличек и фирменных знаков.

## I.2. Герметики предназначаются:

- для герметизации микропор и микротрещин в сварных швах (после проведения сварки), штампованных и прессованных деталей, для устранения поверхностных дефектов в литье с последующей окраской лакокрасочными материалами;
- для заливки стеклянных ампул герконов в корпусах сигнализаторов, диодов узла выпрямителя, катушек электромагнитной арматуры;
- для посадки с зазором соединений деталей;
- для обеспечения защиты от коррозии внутренних поверхностей пористых литых и прессованных изделий;
- для контровки и герметизации резьбовых соединений.

I.3. Выбор вязкости герметика осуществлять в зависимости от величины зазора между уплотняемыми деталями по таб. I.

Таблица I

Величина зазора, мм	До 0,07	0,10-0,15	0,05-0,20	0,06-0,25	0,10-0,35	0,10-0,45	0,25-0,60
Кинематическая вязкость состава, М <sup>2</sup> /с	(5-20)х 10 <sup>-6</sup>	(100-150)х 10 <sup>-6</sup>	(150-500)х 10 <sup>-6</sup>	(500-800)х 10 <sup>-6</sup>	(1000-3000)х 10 <sup>-6</sup>	(3000-5000)х 10 <sup>-6</sup>	Свыше 5000х 10 <sup>-6</sup>

1.4. Изделия из полиакрилатов, полистирола, целлюлозы при контакте с анаэробными герметиками склонны к набуханию и размягчению.

1.5. Клеи и герметики должны отвечать требованиям соответствующей нормативно-технической документации.

1.6. Хранение материалов следует осуществлять в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

1.7. Правила техники безопасности - в соответствии с НТД на конкретный материал.

## 2. МАРКИ. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Марки, основные параметры клеев и герметиков приведены в табл.2.

Таблица 2

Марка клея, герметика, ГОСТ, ТУ	Гарантийный срок хранения	Состав клея, герметика	Приготовление клея, герметика	Основные свойства
1	2	3	4	5
Клей анаэробный Анаэром-ГОСТ ТУ 6-01-1300-85	12 мес	Поступает в готовом виде		Внешний вид - однородная жидкость. Цвет от светло-желтого до коричневого. Температурный диапазон работоспособности от минус 193°С до плюс 150°С. Жизнеспособность при 60°С не менее 2 ч. Предел прочности при отрыве

1	2	3	4	5
<p>Клей анаэробный Анаэром-103 ТУ 6-01-1300-85</p>	<p>12 мес.</p>	<p>Поступает в готовом виде</p>	<p>в готовом</p>	<p>при <math>T = (20-25)^{\circ}\text{C}</math> не менее 20 МПа через 24 ч. с активатором. Кинематическая вязкость при <math>T = (20 \pm 0,1)^{\circ}\text{C}</math> - <math>(150-230) \times 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}</math></p> <p>Внешний вид - однородная жидкость. Цвет от светло-желтого до коричневого. Температурный диапазон работоспособности от минус <math>193^{\circ}\text{C}</math> до плюс <math>150^{\circ}\text{C}</math>. Жизнеспособность при <math>T = 60^{\circ}\text{C}</math> не менее 1 ч. Предел прочности при отрыве при <math>T = (20-25)^{\circ}\text{C}</math> не менее 30 МПа через 24 ч. Кинематическая вязкость при <math>T = (20 \pm 0,1)^{\circ}\text{C}</math> - <math>(90-140) \times 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}</math></p>
<p>Клей 88-СА ТУ 381051760-87</p>	<p>6 мес.</p>	<p>Поступает в готовом виде. В случае загустевания клея допускается разбавление смесью этилацетата и бензина в соотношении 1:1</p>	<p>в готовом</p>	<p>Температурный диапазон работоспособности от минус <math>50^{\circ}\text{C}</math> до плюс <math>100^{\circ}\text{C}</math> Прочность на отрыв при <math>T = 200^{\circ}\text{C}</math> не менее 1,2 МПа. Водостоек, грибоустоек, виброустоек. Нестоек к действию масел и бензина</p>
<p>Эпоксидный клей компаунд К-153 А ТУ 6-05-1584-86Е</p>	<p>12 мес.</p>	<p>Эпоксидная смола марки ЭД-20 ТУ 6-05-1584-86Е 10 масс. частей; полиэтиленполиамин ТУ 6-02-594-80 - 1,2 масс. части; цемент - 8,5 масс. частей</p>	<p>Готовить в фарфоровом тигле смешиванием компонентов при тщательном перемешивании (цемент предварительно пропустить и высушить в течение 3ч. <math>T = (105-120)^{\circ}\text{C}</math></p>	<p>Температурный диапазон работоспособности от минус <math>60^{\circ}\text{C}</math> до плюс <math>80^{\circ}\text{C}</math> Жизнеспособность при <math>T = 20^{\circ}\text{C}</math> - 1 ч. Предел прочности клеевого соединения при сдвиге не менее 9 МПа. Стойк к действию минеральных масел, ацетона обладает хорошими диэлектрическими свойствами</p>

## Продолжение табл.2

1	2	3	4	5
<p>Эпоксидный клей компаунд холодного отверждения Д-9</p>		<p>Эпоксидная смола ЭД-16 ГОСТ 10587-84 - 100 масс. частей; дибутилфталат ГОСТ 8728-74 - 15 масс. частей; полиэтиленполиамин ТУ6-02-594-80 - 10 масс. частей</p>	<p>После перемешивания клей выдерживать в течение 15 мин.</p> <p>Готовить смешением компонентов при интенсивном перемешивании</p>	<p>Температурный диапазон работоспособности от минус 60°C до плюс 85°C</p> <p>Жизнеспособность при T = 20°C - 1 ч.</p> <p>Прочность при сдвиге не более 16 МПа</p> <p>Прочность при отрыве не более 25 МПа</p> <p>Маслостоек, бензостоек, грибостоек, стоек к действию разбавленных минеральных кислот и щелочей.</p>
<p>Клей К-400</p>		<p>Эпоксикремнеорганическая смола Т-III ТУ6-02-616-88 - 100 вес. частей; амид Д-20 ТУ6-02-1123-74 - 40 вес. частей; нитрит бора ТУ2-036-238-74 - 60 вес. частей</p>	<p>Готовить путем смешения компонентов в стеклянной или металлической аппаратуре. После перемешивания клей выдерживать в течение 3-5 мин. для удаления пузырьков воздуха</p>	<p>Температурный диапазон работоспособности от минус 196°C до плюс 250°C</p> <p>Жизнеспособность при T = 20°C - 2 ч.</p> <p>Предел прочности при сдвиге при T = 20°C не менее 10 МПа; при T = 200°C - 2,5 МПа; при T = 400°C - 2 МПа</p> <p>При комнатной температуре стоек к действию щелочей, минеральных масел, аммиака и относительно стоек к соляной кислоте и парам серной кислоты</p>
<p>Клей К-300-61</p>		<p>Смола "СЭДМ-6" ОСТ6-05-5125-82 - 100 вес. частей; или металлической аппаратуре путем смешения компонентов при</p>	<p>Приготовлении клея производят в стеклянной или металлической аппаратуре путем смешения компонентов при</p>	<p>Температурный диапазон работоспособности от минус 60°C до плюс 300°C</p> <p>Прочность клеевых соединений после пребывания в атмосфере с относительной влажностью 98% в течение 20 суток - 5 МПа</p>

1	2	3	4	5
<p>Клей ВС-10Т ГОСТ 22345-77</p>	<p>6мес.</p>	<p>низкомолекулярный полиамид ТУ6-05-1123-74 - 40 вес.частей; двуокись титана, прокаленная при <math>T = 500^{\circ}\text{C}</math> в течение 4 ч. МРТУ6-09-1211-64 - 30 вес.частей. Для повышения морозостойкости рекомендуются вводить пластификаторы (диоктил или дибутилсебацат) - до 20 вес.частей на 100 вес.частей смолы</p> <p>Поступает в готовом виде.</p>	<p>комнатной температуре до получения однородной массы</p>	<p>Внешний вид - однородная прозрачная жидкость. Цвет - от светло- до темно-коричневого. Предел прочности при сдвиге при <math>T = 20^{\circ}\text{C}</math> - 18,5 МПа; при <math>T = 200^{\circ}\text{C}</math> - 7,5 МПа; при <math>T = 300^{\circ}\text{C}</math> - 4,5 МПа. Клеевые соединения при комнатной температуре устойчивы к действию щелочей, минеральных масел, аммиака, относительно устойчивы к соляной кислоте и парам серной кислоты. Клей не устойчив к азотной кислоте, растворам серной кислоты</p>



Продолжение табл.2

1	2	3	4	5
Герметик анаэробный ускоренного отверждения АНАТерм-17 ТУ6-01-1215-79	12 мес.	Поступает в готовом виде	Внешний вид - однородная жидкость без механических примесей, отверждается при $T = (15-30)^{\circ}\text{C}$ при отсутствии контакта с кислородом воздуха. Цвет - синий.	Температурный диапазон работоспособности от минус $60^{\circ}\text{C}$ до плюс $100^{\circ}\text{C}$ . Жизнеспособность композиции при $T = (80-10)^{\circ}\text{C}$ не менее 30 мин. Предел прочности при сдвиге не более 2МПа Время отверждения: - с активатором - 3ч., - без активатора - 24 ч.
Герметик анаэробный ускоренного отверждения Анатерм-18 ТУ6-01-1215-79	12 мес.	Поступает в готовом виде	Внешний вид - однородная жидкость без механических примесей, отверждается при $T = (15-30)^{\circ}\text{C}$ при отсутствии контакта с кислородом воздуха. Цвет - синий.	Температурный диапазон работоспособности от минус $60^{\circ}\text{C}$ до плюс $100^{\circ}\text{C}$ . Жизнеспособность композиции при $T = (80-1)^{\circ}\text{C}$ не менее 30 мин. Предел прочности при сдвиге не более 4 МПа Время отверждения: - без активатора - 8ч. Средняя прочность

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5
Герметик анаэробный ускоренного отверждения Анатерм-8 ТВ6-01-1215-79	12 мес.	Поступает в готовом виде	в готовом	Кинематическая вязкость при $T = 20^{\circ}\text{C}$ - $(4000-8000) \times 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$  Внешний вид - однородная жидкость без механических примесей, отверждается при $T = (15-30)^{\circ}\text{C}$ при отсутствии контакта с кислородом воздуха. Цвет - синий. Температурный диапазон работоспособности от минус $60^{\circ}\text{C}$ до плюс $100^{\circ}\text{C}$ Жизнеспособность композиции при $T = (80 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ не менее 30 мин. Предел прочности при сдвиге не более 6 МПа Время отверждения: - без активатора - 8 ч. Средняя прочность. Кинематическая вязкость при $T = 20^{\circ}\text{C}$ - $(15000-30000) \times 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$
Герметик анаэробный ускоренного отверждения Анатерм-6 ТВ6-01-1215-79	12 мес.	Поступает в готовом виде	в готовом	Внешний вид - однородная жидкость без механических примесей отверждается при $T = (15-30)^{\circ}\text{C}$ при отсутствии контакта с кислородом воздуха Цвет - ярко-красный Температурный диапазон работоспособности от минус $60^{\circ}\text{C}$ до плюс $150^{\circ}\text{C}$ Жизнеспособность композиции при $T = (80 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ не менее 30 мин. Предел прочности при сдвиге не менее 11 МПа Время отверждения: - без активатора - 8 ч. Высокая прочность. Кинематическая вязкость при $T = 20^{\circ}\text{C}$ - $(15000-30000) \times 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$

## Продолжение табл.2

1	2	3	4	5
Герметик анаэробный Анаатерм-6К ТУ6-02-6-88	12 мес.	Поступает в виде	в готовом	Внешний вид - однородная жидкость, отверждается при $T = (15-30)^{\circ}\text{C}$ при отсутствии контакта с кислородом воздуха. Цвет - красный. Высокая прочность. Стоек в морской воде, масле. Динамическая вязкость - $(15000-30000) \text{ МПа}\cdot\text{с}$
Герметик анаэробный Анаатерм-8К ТУ6-02-6-88	12 мес.	Поступает в виде	в готовом	Внешний вид - однородная жидкость, отверждается при $T = (15-30)^{\circ}\text{C}$ при отсутствии контакта с кислородом воздуха. Низкая прочность. Стоек в морской воде, масле. Динамическая вязкость - $(15000-30000) \text{ МПа}\cdot\text{с}$
Герметик анаэробный универсальный Анаатерм-260 ТУ6-01-2-712-88 (АН-260)	12 мес.	Поступает в виде	в готовом	Внешний вид - однородная жидкость, отверждается при $T = (15-30)^{\circ}\text{C}$ при отсутствии контакта с кислородом воздуха. Цвет - коричневый или красный. Высокая прочность. Кинематическая вязкость при $T = 20^{\circ}\text{C}$ $(8-20) \times 10^5 \text{ м}^2/\text{с}$ . Жизнеспособность при $T = 80^{\circ}\text{C}$ не менее 1 ч. Предел прочности при сдвиге при $T = (20-30)^{\circ}\text{C}$ - $6,0 \text{ МПа}$
Композиция анаэробная герметизирующая Анаатерм-17М ТУ6-01-2-728-86	12 мес.	Поступает в виде	в готовом	Внешний вид - жидкость без посторонних включений отверждается при $T = (15-30)^{\circ}\text{C}$ при отсутствии контакта с кислородом воздуха. Цвет от зеленого до светл-коричневого. Температурный диапазон работоспособности от минус $60^{\circ}\text{C}$ до плюс $150^{\circ}\text{C}$

1	2	3	4	5
<p>Ана терм-50у ТУ6-01-2-750-85 Герметик анаэробный</p>	<p>12 мес.</p>	<p>Поступает в готовом виде</p>	<p>в готовом</p>	<p>Жизнеспособность при <math>T = 80^{\circ}\text{C}</math> не менее 1 ч. Предел прочности при сдвиге - (0,5-3,0) МПа Низкая прочность. Кинематическая вязкость при <math>T = 20^{\circ}\text{C}</math> - <math>(2000-6000) \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}</math></p> <p>Внешний вид - жидкость, отверждается при <math>T = (15-30)^{\circ}\text{C}</math> при отсутст- вии контакта с кислородом воздуха. Цвет - от зеленого до светло-коричневого со слегка зеленоватой опа- лесценцией. Температурный диапазон работоспособности - от минус <math>60^{\circ}\text{C}</math> до плюс <math>150^{\circ}\text{C}</math> Жизнеспособность компози- ции при <math>T = 80^{\circ}\text{C}</math> не ме- нее 1 ч. Время отверждения при <math>T = (20-25)^{\circ}\text{C}</math> не бо- лее 5 ч. Средняя прочность. Предел прочности при сдви- ге - (1,5-6,0) МПа Время отверждения при <math>T = (20-25)^{\circ}\text{C}</math> не более 5ч. Кинематическая вязкость при <math>T = 20^{\circ}\text{C}</math> - <math>(40-60) \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}</math></p>
<p>Герметик ана- эробный универ- сальный Ана терм 1у ТУ6-01-1308-85</p>	<p>12 мес.</p>	<p>Поступает в готовом виде</p>	<p>в готовом</p>	<p>Внешний вид - однородная жидкость. Цвет от красного до тем- но-коричневого. Жизнеспособность при <math>T = 80^{\circ}\text{C}</math> не менее 1 ч. Кинематическая вязкость при <math>T = 20^{\circ}\text{C}</math> - <math>(8-15) \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}</math> Набор рабочей прочности при <math>20-25^{\circ}\text{C}</math> происходит в течение 1-5 ч. Температурный диапазон работоспособности от минус <math>196^{\circ}\text{C}</math> до плюс <math>250^{\circ}\text{C}</math> В отвержденном состоянии термически и химически стабел</p>

## Продолжение табл.2

1	2	3	4	5
Герметик УТ-32 ТУ38105-462-72		Герметизирующая паста У-32 - 100 вес. частей; вулканизирующая паста № 9 - 9-12 вес. частей; дифенилдиэтиленгликоль (ДФГ) ГОСТ40-67 0,4-0,8 вес. частей	Смешение герметизирующей пасты с пастой №9 производится при $t = (15-30)^{\circ}\text{C}$ в лабораторной мешалке или вручную в металлической или фарфоровой ступке в течение 3-5 мин. Затем ввезти ДФГ и всю массу перемешать еще в течение 3 мин. до полной однородности	Температурный диапазон работоспособности от минус $60^{\circ}\text{C}$ до плюс $130^{\circ}\text{C}$ Жизнеспособность - 2-10 ч.
Композиция пропитывающая ПР-80 ТУ 6-01-2-789-86	12мес.	Поступает в виде	в готовом	Внешний вид - подвижная жидкость, отверждающаяся при $t = 90-100^{\circ}\text{C}$ в воде или на воздухе в течение 15-30 мин. Цвет от светло-желтого до коричневого. Температурный диапазон работоспособности от минус $60^{\circ}\text{C}$ до плюс $150^{\circ}\text{C}$ Устойчива в органических растворителях, маслах Кинематическая вязкость при $t = 20^{\circ}\text{C}$ $(7-12) 10^{-6}$ м <sup>2</sup> /с

1	2	3	4	5
Компаунд кремнийорганический КЛСЕ марок А и Б ОСТ38.03271-82	6мес.	Поставляется в комплекте с катализатором К-10с ТУ6-02-814-78 или К-1 ТУ6-02-874-79 (3-6 масс. частей катализатора на 100 масс. частей пасты)	Готовить смесением пасты с катализатором К-10с или К-1 вручную в металлической, фарфоровой или полиэтиленовой таре с помощью шпателя или механических мешалок. Время смешивания от 3 до 10 мин. Для удаления захваченных пузырьков воздуха производить вакуумирование при давлении остаточном 0,002 МПа в течение 3-10 минут	Внешний вид - вязкотекучий материал Цвет - красный. Температурный диапазон работоспособности от минус 55° до плюс 250°С - длительно и от минус 55° до плюс 300°С не менее 500 ч. Время отверждения не более 24 ч. Жизнеспособность с катализатором: - К-10с - 15 мин. - К-1 - 40 мин.
Двухкомпонентный компаунд КЛТ-30 марок А и Б ОСТ 38.03271-82	6мес.	Поставляется в комплекте с катализатором К-10с или К-1 (3-6 масс. частей катализатора на 100 масс. частей пасты)	Готовить смешением пасты с катализатором К-10с или К-1 вручную в металлической, фарфоровой или полиэтиленовой таре с помощью шпателя или механических мешалок. Время смешивания - от 3 до 10 мин. Для удаления захваченных пузырьков воздуха производить вакуумирование при давлении остаточном 0,002 МПа в течение 3-10 мин.	Внешний вид - однородная вязкая масса без механических примесей Цвет - белый. Температурный диапазон работоспособности от минус 60°С до плюс 250°С. Жизнеспособность с катализатором: К-10с - 15 мин. К-1 - 40 мин. Время отверждения не более - 24 ч.

## Продолжение табл.2

1	2	3	4	5
Двухкомпонентный компаунд КЛФ-20 марок А и Б ОСТ 38.03271-82	6 мес.	Поставляет-ся в комп-лекте с катализатором К-10с или К-1 (3-6 масс. частей катализатора с помощью шпателя на 100 масс. частей пасты)	Готовить смесь пасты с катализатором вручную в металлической, фарфоровой или полиэтиленовой таре с помощью шпателя или механических мешалок. Время смешивания от 3 до 10 мин. Для удаления захваченных пузырьков воздуха производить вакуумирование при давлении остаточном 0,002 МПа в течение 3-10 мин.	Внешний вид - однородная вязкая масса без механических примесей Цвет - от белого до серого. Температурный диапазон работоспособности от минус 60°С до плюс 250°С. Жизнеспособность с катализатором: - К-10с - 15 мин. - К-1 - 40 мин. Время отверждения - не более 24 ч.
Однокомпонентный компаунд КЛ-4 марок А и Б ОСТ 38.03271-82	6 мес.	Поступает в готовом виде		Внешний вид - прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость без механических примесей. Температурный диапазон работоспособности от минус 60°С до плюс 200°С. Жизнеспособность с катализатором: - К-10с - 20 мин. Время отверждения - не более 24 ч.
Однокомпонентный компаунд КЛТ-30 марок А и Б ОСТ 38.03271-82	6 мес.	Поступает в готовом виде		Внешний вид - однородная масса без механических примесей. Цвет - белый. Температурный диапазон работоспособности - от минус 60°С до плюс 300°С Жизнеспособность с катализатором: К-10с - 20 мин. Время отверждения - не более 24 ч.

1	2	3	4	5
Клей-герметик кремнийорганический эластоил П-О1 марок А и Б ТУ6-02-857-74	3 мес.	Поступает в готовом виде		Внешний вид - однородная пастообразная масса без посторонних включений. Цвет - от белого до светло-серого. Температурный диапазон работоспособности от минус 60°С до плюс 200°С Предел прочности на разрыв - не менее 1,6 МПа Величина адгезии к стали не менее 0,2МПа

2.2. Область применения клеев и герметиков приведена в табл.3

Таблица 3

Марка клея, герметика	Область применения
1	2
АН-102Т, АН-103	Предназначены для склеивания и герметизации плоских и гладких цилиндрических соединений
Клей 88-СА	Применяется для приклейки холодным способом резин на основе каучуков общего назначения к металлу, стеклу и другим поверхностям, а также для склеивания резин с резиной
Клей К-153А	Предназначен для использования в составе заливочных, клеевых, герметизирующих, пропиточных и обволакивающих композиций
Клей Д-9	Предназначен для склеивания черных и цветных металлов, керамики, пластмасс, пенопластов и других неметаллических материалов
Клей К-400	Предназначен для склеивания металлов и неметаллических материалов. Для приклеивания различных табличек, фирменных знаков, выполненных фотохимическим или каким-либо другим способом



1	2
Клей К-300-6I	Предназначен для склеивания сталей различных марок, сплавов титана, магния и алюминия, стекло текстолитов, химически обработанного фторопласта-4 между собой и в различных сочетаниях друг с другом, а также для заделки зазоров в изделиях, температура эксплуатации шва у которых не превышает 300°С
Клей ВС-10Т	Предназначен для склеивания деталей из различных материалов (стали, дюралюминия, теплоустойких пенопластов, стекло текстолита и сотоматериалов, изготовленных на основе стеклоткани, пропитанной фенолформальдегидной смолой) между собой и в сочетании друг с другом
Анате́рмы I7, I8, 6B, 8, 6	Предназначены для контровки, фиксации положения деталей, уплотнения и герметизации изделий в местах стыковки деталей, резьбовых, гладких и фланцевых соединений
Анате́рмы 6K, 8K	Применяются для фиксации деталей, контровки, уплотнения и герметизации изделий, контактирующих с различными агрессивными средами, подвергающихся воздействию вибрации, ударных нагрузок в широком интервале температур, давлений и различных климатических условий
Анате́рм 260	Применяется для фиксации деталей, контровки, уплотнения, пропитки и герметизации изделий, контактирующих с различными агрессивными средами, подвергающихся воздействию радиации, вибрации, ударных нагрузок в широком диапазоне температур и давлений
Анате́рм I7M	Применяется для герметизации резьбовых (с зазором от 0,1 до 0,4 мм) разборных соединений из различных металлов, сплавов и стали, имеющих защитные покрытия (кадмированные, оцинкованные, анодированные, фосфатированные и др.)
Анате́рм 50у	Применяется для герметизации цилиндрических соединений изделий с прессовой посадкой, подлежащих демонтажу в процессе эксплуатации. Герметик может быть использован для соединения лобовых металлических деталей, а также в узлах которых обе детали имеют неметаллическую (лакированную) поверхность

Продолжение табл.3

I	2
Анатерм Iy	Предназначен для герметизации микропор и микро-трещин в сварных швах и околошовной зоне, литые, прокате, штампованных и прессованных деталях и других дефектов, находящихся в контакте с различными жидкими и газообразными агрессивными средами, подвергающихся воздействию вибрации, ударных нагрузок в широком интервале температур и давлений
Герметик УТ-32	Предназначен для герметизации клепаных, болтовых и других металлических соединений конструкций и приборов. Герметик не рекомендуется для применения со сталью оцинкованной, с медью, латунью и серебром во избежание потемнения последних
Композиция ПК-80	Предназначена для уплотнения, герметизации и обеспечения защиты от коррозии внутренних поверхностей пористых литых и прессованных изделий
Компаунд КЛСЕ (марки А и Б)	Предназначен для герметизации электроприводов, магнитных устройств, работающих в воздушной среде и в условиях повышенной влажности и работающих в условиях вибрации, при приготовлении форм для отливки изделий из пластмасс, для склеивания стекла, оргстекла, керамики и других материалов на силикатной основе Компаунд с катализатором К-100 предназначен для поверхностной герметизации в слое любой толщины. Для улучшения адгезии компаунда к различным металлам рекомендуется применять подслои П-127 или К-100 (10% раствор катализатора в обезжиренном ацетоне)
Компаунды КЛ-4 (марки А и Б) и КЛТ-30 (марки А и Б)	Предназначены для поверхностной герметизации в слое до 3 мм различной аппаратуры, работающей в условиях вибрации в среде воздуха для защиты ее от воздействия влаги. Для склеивания стекла, оргстекла, керамики и других материалов на силикатной основе
Компаунды КЛТ-30 (марки А и Б) и КЛФ-20 (марки А и Б)	Предназначены для герметизации электрических и магнитных устройств, работающих в различных климатических условиях при повышенной влажности воздуха, в условиях вибрации, для склеивания стекла с металлом

11.09.90

Юсф

13.2-90

I	2
Эластоил П-ОI марки А	Предназначен для склеивания и герметизации изделий из стали, алюминия, меди, орг. и силикатного стекла, керамики, бетона, а также в качестве защитных покрытий изделий из вышеуказанных материалов
Эластоил П-ОI марки Б	Предназначен для склеивания вулканизированных резин, изготовленных на основе различных типов силиконовых каучуков друг с другом и их приклеивания к металлу, стали, дюралюминию, титану с применением подслоя П-II

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К СКЛЕИВАНИЮ И ГЕРМЕТИЗАЦИИ

3.1. Поверхность деталей перед нанесением клея или герметика тщательно очистить от различного рода загрязнений и следов коррозии. Окалину и ржавчину удалить механическим путем.

3.2. Масляные и другие загрязнения удалить с помощью растворителей: нефраса-С 50/170 (ГОСТ 8505-80), бензина (ГОСТ 3134-78, ГОСТ 443-76), трихлорэтилена (ГОСТ 9976-83), хладона-IIЗ (ГОСТ 23844-79). Для обезжиривания поверхности изделия протереть ее смоченными в растворителе тампонами из отходов хлопчатобумажной ткани № 36I (ГОСТ 4644-75) или промыть с помощью кисти, окунанием или заливкой.

Кисти и протирочный материал не должны оставлять следов частичек материала, ворса и др. на обрабатываемой поверхности.

Допускается применение щелочных водно-моющих средств.

Детали непосредственно после гальванического покрытия можно герметизировать без предварительного обезжи-

3.3. Зона обезжиривания поверхности должна не менее чем на 30-50 мм превышать границы нанесения клея или герметика с каждой стороны.

3.4. Сушка очищенной поверхности - естественная в течение 20-30 мин. При обезжиривании изделий с помощью кисти или противочного материала допускается вместо сушки протереть поверхность чистым обтирочным материалом, не оставляющим ворса, и обдуть сухим сжатым воздухом. Качество сжатого воздуха должно соответствовать ГОСТ 9.010-80. При обезжиривании изделий хладонной обдувкой не производить.

3.5. После удаления загрязнений проверить чистоту поверхности по ГОСТ 9.402-80.

3.6. Продолжительность перерыва между подготовкой поверхностей, подлежащих склеиванию и герметизации, и нанесением клея или герметика должна быть не более 3 ч. и не менее 20 мин.

3.7. При необходимости после обезжиривания (зачистки) поверхность детали обработать активатором, марка которого указана в нормативно-технической документации на герметик. Тонкий слой активатора наносить кистью с последующей выдержкой деталей при  $T = (15-35)^{\circ}\text{C}$  в течение 10-25 мин. (до полного высыхания).

Время между нанесением активатора и анаэробного состава не должно превышать 8 ч.

Если исключить возможность загрязнения обработанных активатором деталей (маслом, пылью и т.п.), можно наносить герметик через 7-10 суток.

В случае нанесения герметика на поверхность изделий из меди, медных сплавов, углеродистых сталей применение активатора не требуется.

3.8. Для герметизации микропор и микротрещин размером не более 0,7 мм использовать низковязкие герметики (динамическая вязкость 10-20 мПа·с). При наличии дефектов более 0,7 мм изделие предварительно пропитать низковязким герметиком, а потом дополнительно уплотнить герметиком с динамической вязкостью до 200 мПа·с (динамическая вязкость - произведение кинематической вязкости состава на его плотность).

3.9. Для контровки и герметизации резьбовых соединений, не требующих разборки, применять герметики, обладающие высокой прочностью на сдвиг. В случае последующей разборки соединения применять герметики низкой и средней прочности.

3.10. Перед применением клей перемешать до равномерного распределения осадка.

3.11. Технология склеивания приведена в табл.4.

Таблица 4

Марка клея	Технология склеивания
I	2
АН-102Т	<p>Клей отверждается с применением активатора К-101М (ТУ 6-01-2-736-85) или при прогреве</p> <p>1. Отверждение с применением активатора</p> <p>На поверхность склеиваемых деталей нанести активатор К-101М и высушить на воздухе - 5-7 мин</p> <p>На детали нанести клей.</p> <p>Детали соединить.</p> <p>Выдержать при <math>T = (20-25)^{\circ}\text{C} - 24 \text{ ч.}</math></p> <p>2. Отверждение с применением нагревания</p> <p>На поверхность склеиваемых деталей нанести клей.</p>

I	2
АН-103	<p>Детали соединить.            Термообработать при <math>T = 120^{\circ}\text{C}</math> - 2 ч.            Выдержать при <math>T = (20-25)^{\circ}\text{C}</math> - 3-4 ч.</p> <p>Клей отверждается без применения активатора или при прогреве</p> <p>1. Отверждение без применения активатора            На поверхность склеиваемых деталей нанести клей            Детали соединить            Выдержать при <math>T = (20-25)^{\circ}\text{C}</math> - 24 ч.</p> <p>2. Отверждение с применением нагревания            На поверхность склеиваемых деталей нанести клей            Детали соединить            Термообработать при <math>T = 120^{\circ}\text{C}</math> - 30 мин.            Выдержать при <math>T = (20-25)^{\circ}\text{C}</math> - 3-4 ч.</p>
Клей 88-СА	<p>На поверхность склеиваемых деталей нанести 2 слоя клея:            - I слой сушить - не менее 7 мин.;            - 2 слой сушить - I-5 мин.</p> <p>Детали соединить</p>
Клей К-153А	<p>На поверхность склеиваемых деталей нанести клей            Детали соединить            Термообработать при нагрузке 0,2 МПа по режиму:            при <math>T = (20 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> - 5 ч.            при <math>T = (50 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> - I ч.            при <math>T = (75 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> - I ч.            при <math>T = (100 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> - 4 ч.</p> <p>Детали охладить до <math>T = (30 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math>, не снимая нагрузки            Снять нагрузку и выдержать при <math>T = (20 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> 12 ч.</p>

Продолжение табл.4

I	2
Клей Д-9	<p>На поверхность склеиваемых деталей нанести клей            Детали соединить            Выдержать при нагрузке 0,01-0,05 МПа при <math>T = (25 \pm 10)^{\circ}\text{C}</math> - 24 ч. или при <math>T = (70 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> - 7 ч.</p>
Клей К-400	<p>На поверхность склеиваемых деталей нанести клей            Детали соединить            Выдержать при нагрузке 0,03-0,1 МПа при <math>T = (15-30)^{\circ}\text{C}</math> - 48 ч. или при <math>T = 80^{\circ}\text{C}</math> - 4 ч.,            при <math>T = 100^{\circ}\text{C}</math> - 3 ч.</p>
Клей К-300-6I	<p>На поверхность склеиваемых деталей нанести клей            Детали соединить            Выдержать при нагрузке 0,05-0,1 МПа при <math>T = (15-30)^{\circ}\text{C}</math> - 24-30 ч или при <math>T = 80^{\circ}\text{C}</math> - 4 ч.</p>
Клей ВС-10Т	<p>На поверхность склеиваемых деталей нанести            2 слоя клея:            - I слой выдержать при <math>T = (20 \pm 2)^{\circ}\text{C}</math> - I ч.            - 2 слой выдержать при <math>T = (20 \pm 2)^{\circ}\text{C}</math> - I ч.            Детали соединить            Термообработать при нагрузке 0,08-0,5 МПа            при <math>T = (180 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> - 2 ч.</p>
Эластоил <sup>с</sup> П-0I марки А	<p>На поверхность склеиваемых деталей нанести клей            Детали соединить            Выдержать в гигростате при <math>T = (25 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> и относительной влажности <math>60 \pm 10\%</math> - 5 суток. Затем выдержать при <math>T = (20 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> 24 ч.</p>
Эластоил <sup>с</sup> П-0I марки Б	<p>На поверхность склеиваемых деталей нанести            подслоя П-II            Выдержать при <math>T = (25 \pm 10)^{\circ}\text{C}</math> - 40 мин. После подслоя нанести клей            Детали соединить. Выдержать в гигростате при <math>T = (25 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> и относительной влажности <math>60 \pm 10\%</math>            5 суток. Затем выдержать при <math>T = (20 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> 24 ч</p>

3.12. Нанесение клея или герметика производить с помощью ножей, лопаток, мастерков, шпателей из металлов, фторопласта, резины, органического стекла, древесины (ГОСТ 10778-83), с помощью кисти (ГОСТ 10597-87).

Анаэробный состав перед использованием предварительно отлить в стеклянную, фарфоровую или эмалированную емкость.

3.13. После окончания работы герметик обратно во флакон не сливать.

3.14. Ширина наносимых слоев клея или герметика должна быть на 10-15 мм больше ширины склеиваемой или герметизируемой поверхности при поверхностном методе.

При внутрিশовном методе - должны покрываться не только обе соединяемые поверхности, но также кромки и прилегающие участки наружных поверхностей.

3.15. Клей или герметик наносить при  $T^* = (20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха до 75%.



## 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Разработан ЦКБА ЛНПОА "Знамя труда" имени И.И.Лепсе.  
Исполнители: М.И.Власов, С.Г.Ольховская, Б.Г.Краснянский (руководитель темы), Л.К.Чупракова, И.Н.Быстрова.

2. Утвержден указанием Минтяжмаша СССР от №  
и зарегистрирован за №

3. Срок первой проверки 1995 год, периодичность проверки - 5 лет

4. Взамен ОСТ 26-07-338-79.

5. Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
1	2
ГОСТ 443-76	3.2
ГОСТ 3134-78	3.2
ГОСТ 4644-75	3.2
ГОСТ 8505-80	3.2
ГОСТ 9976-83	3.2
ГОСТ 10597-87	3.12
ГОСТ 10778-83	3.12
ГОСТ 22345-77	Табл.2
ГОСТ 23844-79	3.2
ГОСТ 9.010-80	3.4
ГОСТ 9.402-80	3.5
ОСТ 38.03271-82	Табл.2
ТУ 6-01-1215-79	Табл.2

Продолжение

I	2
ТУ 6-01-1300-85	Табл.2
ТУ 6-01-1308-85	Табл.2
ТУ 6-01-2-712-88	Табл.2
ТУ 6-01-2-725-84	Табл.2
ТУ 6-01-2-726-84	Табл.2
ТУ 6-01-2-728-86	Табл.2
ТУ 6-01-2-736-85	Табл.4
ТУ 6-02-6-88	Табл.2
ТУ 6-05-1584-86Е	Табл.2
ТУ 38105-462-72	Табл.2
ТУ 38105-1760-87	Табл.2
ТУ 6-02-857-74	Табл.2

