

## О Т Р А С Л Е В О Й   С Т А Н Д А Р Т

Клеи фенольно-каучуковые марок ВК-3,  
ВК-3А, ВК-13М, ВК-32-200, ВК-25,  
ВК-25А, ВК-25С, ВК-25АС жидкие.  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ОСТ 90281-86

Взамен

ОСТ 90281-79

Срок введения установлен с 01.07.1986 г.

до 01.07.1991 г.

*без ограничения*  
*(7-81)*

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий отраслевой стандарт распространяется на клеи фенольно-каучуковые жидкие марок ВК-3, ВК-3А, ВК-13М, ВК-25, ВК-25А, ВК-25С, ВК-25АС, ВК-32-200, представляющие собой фенольно-каучуковые композиции. Клеи фенольно-каучуковые жидкие предназначены для склеивания металлов и неметаллических материалов, в том числе готовых конструкций, а также для изготовления пленочных фенольно-каучуковых клеев тех же марок.

Клеи приготавливаются на предприятии-потребителе из отдельных компонентов непосредственно перед применением в соответствии с технологической инструкцией, утвержденной в установленном порядке.

## I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Клеи фенольно-каучуковые жидкие марок ВК-3, ВК-3А, ВК-13М, ВК-32-200, ВК-25, ВК-25А, ВК-25С, ВК-25АС должны удовлетворять техническим требованиям, указанным в табл. I.

Регистр. № ВУРС - 8377741 от 11.04.1986г.

издание официальное

Перепечатка воспрещена

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При работе с клеями следует соблюдать требования ОСТ 42199-84 "Система стандартов безопасности труда. Работы клеевые. Общие требования безопасности".

2.2. Все работы с фенольно-каучуковыми клеями, а именно:

- подготовка поверхностей металлических образцов и образцов из оргстекла (обеспыливание и обезжиривание);
- приготовление клеев и их нанесение;
- естественная сушка (открытая выдержка);
- сборка клеевых соединений и их испытание следует проводить с использованием местных отсосов, обеспечивающих такой состав воздуха в рабочей зоне, чтобы в нем не было превышения предельно-допустимой концентрации вредных веществ (ПДК), регламентированных ГОСТ 12.1.005-76.

2.3. Удаление пыли с поверхностей образца из оргстекла перед их обезжириванием, обезжиривание поверхностей металлических образцов и образцов из оргстекла, а также нанесение клея на оба вида образцов должны проводиться с использованием материалов и инструментов, которые не способствуют возникновению и накоплению зарядов статического электричества (например, х/б тампоны, кисть из натурального материала, шпатель из неискрящего материала).

2.4. Термообработку (отверждение клеев) следует проводить в термостатах, установленных под вытяжными устройствами. Число одновременно загружаемых образцов должно быть ограничено до такого количества, чтобы в объеме термостата не было превышения предельно-допустимых взрывобезопасных концентраций, выделяющихся взрывоопасных веществ.

Внешние поверхности термопечей не должны нагреваться выше температур, предусмотренных требованиями раздела II "Санитарных норм проектирования промышленных предприятий", утвержденных Госстроем СССР и ГОСТ 12.2.007.9-75.

2.5. При проведении механических испытаний образцов клеевых соединений необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в нормативно-технической документации (НТД) на данное оборудование.

| Наименование показателя                                                                                                                                                                                                                                                                | Н о р м а                                                                                            |                                                                                                 |                                                                                             |                                                                                      |                                                                                         |                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                    | 2                                                                                               | 3                                                                                           | 4                                                                                    | 5                                                                                       | 6                                                                           |
| 1. Внешний вид                                                                                                                                                                                                                                                                         | ВК-3 ВК-3А Вязкая жид-кость от серо-го до светло-коричневого цвета без посторонних примесей и комков | ВК-3 ВК-3А Вязкая жид-кость от жел-того до коричне-вого цвета без посторонних примесей и комков | ВК-13М Вязкая жид-кость от жел-того до коричне-вого цвета без посторонних примесей и комков | ВК-25 ВК-25А Вязкая одно-родная жид-кость от зе-леновато-коричневого до синего цвета | ВК-25С ВК-25АС Вязкая непро-зрачная жид-кость с темно-зеленым или темном-синим оттенком | ВК-32-200 Вязкая жид-кость черно-го цвета без посторонних примесей и комков |
| 2. Жизнеспособность                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6-24                                                                                                 | 6-24                                                                                            | 24                                                                                          | 6-24 6-24                                                                            | 6-8                                                                                     | 24                                                                          |
| 3. Предел прочности при сдвиге клеевых соединений из сплавов марки Д16АТ анодированного в серной кислоте с наполнением хромиком (ВК-3, ВК-3А, ВК-13М, ВК-25, ВК-25А, Д19АТ или Д16АТ анодиро-ванного в хромовой кислоте (ВК-25, ВК-25А), Д16АТ плакированного, зачищено-го (ВК-32-200) | 166x10 <sup>5</sup> (170)                                                                            | 166x10 <sup>5</sup> (170)                                                                       | 166x10 <sup>5</sup> (170)                                                                   | 225x10 <sup>5</sup> (230)                                                            | -                                                                                       | 147x10 <sup>5</sup> (150)                                                   |
| Па (кгс/см <sup>2</sup> ), не менее:                                                                                                                                                                                                                                                   | 107x10 <sup>5</sup> (110)                                                                            | 107x10 <sup>5</sup> (110)                                                                       | 107x10 <sup>5</sup> (110)                                                                   | 117x10 <sup>5</sup> (120)                                                            | -                                                                                       | -                                                                           |
| при 80°С                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                                                                                                    | -                                                                                               | 34x10 <sup>5</sup> (35)                                                                     | -                                                                                    | -                                                                                       | 58x10 <sup>5</sup> (60)                                                     |
| при 200°С                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                                                                                                    | -                                                                                               | -                                                                                           | -                                                                                    | -                                                                                       | -                                                                           |

Продолжение табл. I

| 1                                                                                                                                                                        | 2 | 3 | 4 | 5                             | 6 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------|---|
| 4. Условная прочность при<br>сдвиге клевого соединения<br>органического стекла 3-2<br>с лавсановой лентой на<br>клее ВК-25С, ВК-25АС в<br>Н/мм (кгс/см), не менее:       | - | - | - | 196(200)<br>68(70)            | - |
|                                                                                                                                                                          | - | - | - | -                             | - |
| 5. Условная прочность при<br>сдвиге клевого соединения<br>органического стекла<br>СО-200 с фенилоновой лен-<br>той на клее ВК-25С, ВК-25АС<br>в Н/мм (кгс/см), не менее: | - | - | - | 196(200)<br>98(100)<br>68(70) | - |
|                                                                                                                                                                          | - | - | - | -                             | - |

2.6. Не использованные партии компонентов клеев, не соответствующие требованиям сопроводительной документации, возвращать заводам-изготовителям. Загрязненный клеями обтирочный материал следует утилизировать в соответствии с НТД на компоненты, входящие в состав клея.

2.7. Перечень выделяющихся при работе с феноло-каучуковыми клеями вредных и взрывопожароопасных веществ приведен в табл. 2.

### 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Внешний вид клея определяют визуальным по стеканию 10-20 г клея из стеклянного стакана или бюкса.

3.2. Жизнеспособность клея определяют временем, в течение которого его вязкость обеспечивает возможность легкого нанесения кистью и показателями прочности при сдвиге клеевых соединений, которые должны соответствовать техническим требованиям пункта 2 таблицы 1.

3.3. Предел прочности при сдвиге клеевого соединения металлов определяют по ГОСТ 14759-69.

#### 3.4. Подготовка образцов

3.4.1. Для испытаний применяются образцы изготовленные из алюминиевого сплава Д16АТ (ГОСТ 21631-76) анодированные в серной кислоте с наполнением хромпиком, Д16АТ или Д19АТ (ГОСТ 21631-76) анодированные в хромовой кислоте, Д16АТ плакированные, зачищенные шкуркой № 12-25 (ГОСТ 6456-82, ГОСТ 5009-82).

Образцы должны быть ровными с хорошо пригнанными поверхностями. Выбор материала образцов производят в соответствии с техническими требованиями на клей.

Зачищенные заготовки образцов очистить кистью от пыли и протереть сначала бензином БР-1 или БР-2 (ГОСТ 443-76), затем через 15-20 мин два раза ацетоном (ГОСТ 2768-79, ГОСТ 2603-79).

3.4.2. Клеи наносят на обе склеиваемые поверхности мягкой кистью в два слоя с расходом 150-200 г/м<sup>2</sup> на каждый слой.

После нанесения первого слоя дать открытую выдержку при температуре 15-30°C в течение 30 мин, затем после второго слоя при температуре 15-30°C в течение 30 мин, затем при 65±2°C в течение 90 мин.

ПЕРЕЧЕНЬ ВЫДЕЛЯЮЩИХСЯ ПРИ РАБОТАХ С ФЕНОЛО-КАУЧУКОВЫМИ  
КЛЕЯМИ ВРЕДНЫХ И ВЗРЫВООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ

| Вещество       | ПДК<br>мг/м <sup>3</sup> | Класс<br>опас-<br>ности | Кол-во<br>выделя-<br>емого<br>вещест-<br>ва | Темпе-<br>ратура<br>воспла-<br>менения<br>°С | Область<br>вос-<br>пламе-<br>нения<br>% объ-<br>емные | Нижний<br>концен-<br>трацион-<br>ный пре-<br>дел вос-<br>пламе-<br>нения<br>% объ-<br>емные | Коэффи-<br>циент<br>безопас-<br>ности<br>$\varphi_n$ | Характер действия на<br>организм человека                                                                                            |
|----------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I              | 2                        | 3                       | 4                                           | 5                                            | 6                                                     | 7                                                                                           | 8                                                    | 9                                                                                                                                    |
| Фенол          | 0,3                      | 2                       | следы                                       | 595                                          | 0,3-2,4                                               | -                                                                                           | -                                                    | Сильный нервный яд обла-<br>дает сенсобиализирующими<br>свойствами. Способен про-<br>никать через неповрежден-<br>ные кожные покровы |
| Формальдегид   | 0,5                      | 2                       | следы                                       | 430                                          | 7-73                                                  | -                                                                                           | -                                                    | Раздражающий газ. Сильно<br>действует на центральную<br>нервную систему, особен-<br>но на зрительные органы                          |
| Аммиак         | 20                       | 4                       | следы                                       | 650                                          | 15-28                                                 | 17,0                                                                                        | 1,38                                                 | Вызывает раздражение<br>слизистых, головокруже-<br>ние, боли в желудке                                                               |
| Спирт этиловый | 1000                     | 4                       | 25 г/кг                                     | 365                                          | 3,6-19,0                                              | 3,61                                                                                        | 2,0                                                  | Наркотик, действует на<br>нервную систему, печень,<br>сердце                                                                         |

Продолжение табл. 2

| 1           | 2   | 3 | 4      | 5       | 6 | 7    | 8    | 9                                                           |
|-------------|-----|---|--------|---------|---|------|------|-------------------------------------------------------------|
| Бутилцелат. | 200 | 4 | 70г/кг | 450     | - | 1,43 | 2,0  | Наркотик, раздражает слизистые, действует на органы дыхания |
| Бензин*     | 100 | 4 | 20г/кг | 4Г5-530 | - | 0,92 | 2,0  | Оказывает наркотическое действие на органы дыхания          |
| Ацетон*     | 200 | 4 | 20г/кг | 500     | - | 2,9Г | 1,84 | Наркотик, раздражает слизистые                              |

\* растворители используются при подготовке образцов клеевых соединений под склеивание.

Покрыты клеем пластыны соединяют и помещают в кассету рычажного пресса (не допуская перекоса образцов).

Пресс с образцами и грузом помещают в термостат, нагретый на  $5-10^{\circ}\text{C}$  выше температуры склеивания (для ускорения нагрева образцов) и выдерживают по режиму, указанному в табл. 3.

Таблица 3

| Марка клея      | Удельное давление<br>ПА (кгс/см <sup>2</sup> ) | Температура<br>°C | Время,<br>ч |
|-----------------|------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| БК-3, БК-3А     | $4,9 \times 10^5 (5)$                          | $165 \pm 5$       | 1           |
| БК-ІЗМ          | $(3,9-5,8) \times 10^5 (4-6)$                  | $150 \pm 5$       | 2           |
| БК-25, БК-25А   | $5,8 \times 10^5 (6)$                          | $165 \pm 5$       | 1           |
| БК-25С, БК-25АС | $(2,9-3,4) \times 10^5 (3-3,5)$                | $135-140$         | 5           |
| БК-32-200       | $5,8 \times 10^5 (6)$                          | $175 \pm 5$       | 1           |

3.4.3. Время выдержки считать с момента достижения температуры склеивания в клеевом соединении. Температуру в клеевом соединении замерять термопарой, помещенной между склеиваемыми образцами. Время подъема температуры должно быть в пределах 1,0-2,5 ч для всех клеев кроме БК-ІЗМ. Для клея БК-ІЗМ указанное время должно быть в пределах 2-2,5 ч.

После окончания выдержки термостат выключить, охладить образцы до температуры  $20-40^{\circ}\text{C}$  и снять давление.

3.4.4. Склеенные образцы выдерживают до испытания не менее 12 ч после снятия давления. Количество образцов при испытании на каждую температуру - не менее 5.

За результат испытания принимается среднее арифметическое из показаний 5 образцов.

3.5. Определение условной прочности при сдвиге клеевого соединения из органического стекла с лавсановой и фенилоновой лентой проводят на образце, форма и размеры которого представлены в инструкции № 752-7І ВИАМ.

Условная прочность при сдвиге органического стекла, склеенного с лавсановой и фенилоновой лентой определяется по формуле:

$$S = \frac{P}{B} - N/\text{мм (кгс/см)},$$

где  $S$  - условная прочность при сдвиге Н/мм (кгс/см);

$P$  - разрушающее усилие Н (кг);

$B$  - ширина образца мм (см).

Испытания проводят со скоростью перемещения нагружаемого зажима машины, равной 10 мм/мин. Для испытания используют разрывную машину, обеспечивающую измерение нагрузки с погрешностью не более 1% от измеряемой величины.

### 3.5.1. Подготовка образцов

Поверхность деталей из органического стекла обрабатывают шкуркой (ГОСТ 5009-75 или ГОСТ 6456-82) зернистостью № 100 или № 80 до удаления глянца и тщательно очищают от пыли сухой щетинной кистью. В случае загрязнения органического стекла склеиваемые поверхности протирают тампоном, смоченным бензином БР-1 или БР-2 (ГОСТ 443-76), просушивают на воздухе 10-15 мин, затем протирают чистой сухой салфеткой.

Подготовку лавсановой ленты под склеивание проводят в соответствии с инструкцией № 752-71. С фенилоновой ленты удаляют замазливатель путем отмывки ленты в воде при температуре 50-60°C с добавлением моющего средства "Синтанол ДС-10" в количестве 3-6 г/л и последующей промывкой вначале теплой, а затем холодной водой до удаления пены, после чего просушить при температуре 20-30°C до постоянного веса. Перед нанесением на фенилоновую и лавсановую ленту клея их протирают тампоном, слегка смоченным бензином БР-1 или БР-2, просушивают в течение 20-30 мин, после чего протирают тампоном, смоченным ацетоном (ГОСТ 2768-79 или ГОСТ 2603-79) и просушивают при температуре 20-30°C в течение 10-15 мин.

3.5.2. На подготовленную лавсановую и фенилоновую ленту на обе кромки шириной 17 мм наносят по 4 слоя клея на сторону, склеиваемую с органическим стеклом и по одному слою на другую сторону - верхнюю. Открытая выдержка каждого слоя в течение часа при комнатной температуре.

На органическое стекло на кромки шириной 17 мм с обеих сторон клей наносят по два слоя, одновременно с нанесением 3-го и 4-го слоя на ленту. Открытая выдержка каждого слоя в течение часа при комнатной температуре. Покрывые клеем ленту и органичес-

кое стекло выдерживают в течение 15-24 ч при комнатной температуре.

Общий расход клея должен составлять на лавсановую или фенилоновую ленту 1300-1400 г/м<sup>2</sup>, на стекло 150-200 г/м<sup>2</sup>.

3.5.3. Склеивание производят в специальных приспособлениях, для обеспечения плотности прилегания ленты и поверхности оргстекла давление при склеивании должно быть  $(2,9-3,4) \times 10^5$  Па (3-3,5 кгс/см<sup>2</sup>). Продолжительность выдержки под давлением при температуре 135-140°C в течение 5 ч. После склеивания образцы охладить в закрытом термощкафу до температуры не выше 40°C, после чего выгрузить.

3.5.4. Испытание образцов производить не менее, чем через 12 ч после снятия давления. Количество образцов на каждую температуру испытания не менее 5.

П Е Р Е Ч Е Н Ь  
документов, на которые даны ссылки  
в отраслевом стандарте

| №<br>п/п | Обозначение<br>документа | Наименование документа                                                |
|----------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| I.       | ГОСТ 2163І-76            | Листы из алюминия и алюминиевых сплавов                               |
| 2.       | ГОСТ 6456-82             | Шкурка шлифовальная бумажная                                          |
| 3.       | ГОСТ 5009-82             | Шкурка шлифовальная тканевая                                          |
| 4.       | ГОСТ 2768-79             | Ацетон технический                                                    |
| 5.       | ГОСТ 2603-79             | Ацетон                                                                |
| 6.       | ГОСТ 443-76              | Бензин-растворитель для резиновой промышленности. Технические условия |
| 7.       | Инстр. 752-7І            | Изготовление деталей остекления из органического стекла               |
| 8.       | ГОСТ І4759-69            | Клей. Метод определения прочности при сдвиге                          |
| 9.       | ОСТІ 42І99-84            | ССБТ. Работы клеевые. Общие требования безопасности                   |
| 10.      | ГОСТ І2.І.005-76         | ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования   |
| II.      | ГОСТ І2.2.007 9-75       | ССБТ. Электроды. Требования безопасности                              |

Верно - *М.П.* 10сина/

ВИАМ Заказ 689-86г. Тир. 400экз.

Рассылается по списку.