

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть I, раздел В

## Глава 27

### ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ,  
СТОЙКИЕ ПРОТИВ КОРРОЗИИ

**СНиП I-B.27-62**

Заменен снипом I-B.24-71

с 1/1-1972 г. сноу:  
БСТ № 7, 1941 г. с. 26.

*Издание официальное*

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть I, раздел В

## Глава 27

### ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ,  
СТОЙКИЕ ПРОТИВ КОРРОЗИИ

СНиП I-В.27-62

*Утверждены  
Государственным комитетом  
Совета Министров СССР по делам строительства  
14 декабря 1962 г.*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ  
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ  
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ  
Москва — 1963

Глава СНиП I-В 27-62 «Защита строительных конструкций от коррозии. Материалы и изделия, стойкие против коррозии» разработана Научно-исследовательским институтом бетона и железобетона АСиА СССР, Всесоюзным научно-исследовательским институтом новых строительных материалов АСиА СССР, трестом Монтажхимзащита, Научно-исследовательским институтом по строительству Минстроя РСФСР, Научно-исследовательским институтом резиновой промышленности, лабораторией ЦНИЛХимстрой, Всесоюзной производственной конторой «Лакокраскопокрытия» Госкомитета СМ СССР по химии, Всесоюзным научно-исследовательским институтом гидротехники имени Веденеева Министерства энергетики и электрификации СССР, Центральным научно-исследовательским институтом строительства Минтрансстроя СССР, Всесоюзным научно-исследовательским институтом строительства трубопроводов Главгаза СССР и институтом Гипроморнефть Госплана Азербайджанской ССР.

Редакторы — инж. Г. А. БАЛАЛАЕВ (Госстрой СССР),  
инж. Г. Д. ДЬЯЧКОВ (Межведомственная комиссия по  
пересмотру СНиП) и канд. техн. наук В. М. МЕДВЕДЕВ  
(НИИЖБ АСиА СССР)

|  |   |                |
|--|---|----------------|
| Государственный комитет<br>Совета Министров СССР<br>по делам строительства | Строительные нормы и правила<br><br>Защита строительных конструкций<br>от коррозии<br>Материалы и изделия,<br>стойкие против коррозии | СНиП I-B.27-62 |
|--|---|----------------|

## 1. КЛАССИФИКАЦИЯ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Технические требования настоящей главы распространяются на основные антикоррозийные материалы и изделия, применяемые для защиты технологического оборудования, строительных конструкций и сооружений, работающих в условиях агрессивных воздействий.

1.2. Материалы для защиты от коррозии характеризуются повышенной по сравнению с другими сохранностью и долговечностью в условиях агрессивной среды: воды, паров, газов, растворов кислот, солей и щелочей, органических растворителей.

1.3. К материалам и изделиям, стойким против коррозии, относятся: материалы и изделия из природного камня, изделия из стекла и каменного литья, керамические изделия, мастики, растворы и бетоны на основе неорганических вяжущих, материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих, материалы и изделия на основе полимеров, лакокрасочные материалы, металлы и древесина, обладающие необходимой химической стойкостью и требуемыми физико-механическими свойствами.

1.4. При проектировании защиты строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования от коррозии следует руководствоваться специальными техническими указаниями.

1.5. Технические требования к выполнению строительных и ремонтных работ по защите строительных конструкций и сооружений от коррозии, а также к приготовлению для этой цели красок, грунтовок, шпаклевок, замазок, мастик, растворов, бетонов и штучных изделий

устанавливаются СНиП III-B.6-62 «Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ».

П р и м е ч а н и е. Составы различных мастик, замазок, растворов и бетонов, приведенные в настоящей главе, являются примерными.

## 2. МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ИЗ ПРИРОДНОГО КАМНЯ

2.1. Материалы и изделия из природного камня, стойкие против коррозии, должны быть изготовлены из химически стойких, плотных и не затронутых выветриванием горных пород.

Для защиты от кислот любых концентраций (кроме плавиковой и кремнефтористоводородной) и растворов щелочей слабых и средних концентраций должны применяться материалы и изделия из гранита, сиенита, диорита, кварцита, андезита, трахита, базальта, диабаза, фельзита, сцементированного кремнеземом песчаника и тому подобных кислых пород.

Для защиты от щелочей любых концентраций должны применяться материалы и изделия из плотных известняков, доломитов, мраморов, магнезитов, сцементированных кальцитом песчаников и других основных пород.

2.2. Материалы и изделия из природного камня применяются в виде:

камней и блоков правильной формы (тесаные) — для каменной кладки и футеровки сушильных, поглотительных и отбельных башен, электрофильтров и т. п.;

плит квадратных и прямоугольных, а также фасонных изделий (гладких и рифленых) — для облицовки стен и покрытия полов;

рваного камня, щебня, гравия — для насадки аппаратов и в качестве крупного заполнителя.

|  |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
| Внесены<br>Академией строительства<br>и архитектуры СССР | Утверждены<br>Государственным комитетом<br>Совета Министров СССР<br>по делам строительства<br>14 декабря 1962 г. | Срок введения<br>1 апреля 1963 г. |
|--|--|-----------------------------------|

теля для кислотоупорного или щелочестойкого бетона;

песка — для кислотоупорных и щелочестойких бетонов и растворов;

каменной муки (порошка), асбестового волокна и крошки — для бетонов, растворов, мастика и замазок.

**2.3.** Технические требования к материалам и изделиям из природного камня, применяемым для защиты сооружений и конструкций от коррозии, устанавливаются СНиП I-B.1-62 «Заполнители для бетонов и растворов» и СНиП I-B.8-62 «Материалы и изделия из природного камня».

### 3. ИЗДЕЛИЯ ИЗ СТЕКЛА И КАМЕННОГО ЛИТЬЯ

**3.1.** Для защиты от коррозии применяются следующие изделия из стекла: трубы, облицовочные плитки, блоки пустотельные сварные, призмы, линзы и плитки для стеклозелезобетонных конструкций.

**П р и м е ч а н и е.** Изделия из стекла стойки к действию кислот, за исключением плавиковой, кремнефтористоводородной, частично фосфорной (при высоких температурах), и менее стойки к щелочам.

**3.2.** Трубы стеклянные для надземных трубопроводов (с гладкими концами и с буртами) изготавливаются из термостойкого стекла и пред-

назначаются для транспортирования холодных и горячих агрессивных жидкостей и газов. Поставляются трубы в комплекте со стеклянными фасонными соединительными частями.

**3.3.** Стеклянные облицовочные плитки нарезаются из бесцветного листового стекла. Применяются плитки для футеровки химических аппаратов, а также для облицовки стен помещений с агрессивной средой.

**3.4.** Блоки стеклянные пустотельные сварные и прессованные в виде призм, линз и плиток применяются для устройства стеклозелезобетонных горизонтальных, купольных и сводчатых перекрытий, а также стенок и перегородок в помещениях с агрессивной средой.

**3.5.** Основные размеры, технические требования и указания по применению изделий из стекла устанавливаются СНиП I-B.16-62 «Стекло листовое и стеклянные изделия».

**3.6.** Изделия из каменного литья, получаемые из переплавленного базальта или базальта с горнблендитом (8%) и хромистым железняком (2%), удовлетворяют требованиям химической стойкости при температуре до 200° С к действию всех кислот (кроме плавиковой), щелочей средних концентраций, растворов солей и газов любых концентраций.

**3.7.** Номенклатура, основные размеры и области применения изделий из каменного литья приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

#### Номенклатура, основные размеры и область применения изделий из каменного литья

| Наименование изделий                             | Размеры в мм                               |        |         | Область применения  |
|--|--|--------|---------|---|
|  | длина                                      | ширина | толщина |   |
| Плиты гладкие:                                   |  |        |         |   |
| прямоугольные . . . . .                          | 250  | 180    | 30      |   |
| квадратные . . . . .                             | 300  | 300    | 35      |   |
| шестигранные со стороной 300 мм . . . . .        | —  | —      | 35      | Для полов помещений с повышенными требованиями к чистоте, при отсутствии загрязнений жирами и маслами |
| Плиты рифленые (глубина рифления 2 мм) . . . . . | 250  | 180    | 30      | То же, для помещений с загрязнением полов жирами и маслами  |
| Плиты футеровочные . . . . .                     | 180  | 115    | 18      | Для облицовки строительных конструкций и футеровки химической аппаратуры                              |
| Плиты фасонные . . . . .                         | По специальному заказу                     |        |         | Для облицовки стенок и днищ каналов гидрозолоудаления и др. с целью защиты от истирания и коррозии    |
| Плиты фасонные . . . . .                         | Круглые и секторные по специальному заказу |        |         | Для футеровки днищ цилиндрической и другой аппаратуры   |

Продолжение табл. 1

| Наименование изделий                                 | Размеры в мм |          |         | Область применения  |
|--|--------------|----------|---------|---|
|  | длина        | ширина   | толщина |   |
| Плиты Б-15 и плиты с отверстием для болтов . . . . . | 350          | 235      | 30      | Для футеровки поверхности бункеров и желобов, подвергающихся истиранию, в коксовой промышленности |
| Плиты клиновые . . . . .                             | 74           | 52<br>17 | 60      | Для футеровки цилиндрических поверхностей   |

3.8. Изделия из каменного литья должны удовлетворять требованиям табл. 2.

Таблица 2

Требования к изделиям из каменного литья

| Наименование показателей                        | Еди-<br>ница<br>изме-<br>ре-<br>ния | Показа-<br>тели | Методы испытаний |
|---|-------------------------------------|-----------------|------------------|
| Объемный вес, не менее . . . . .                | г/см <sup>3</sup>                   | 2,9             | ГОСТ 9553—60     |
| Предел прочности при сжатии, не менее . . . . . | кг/см <sup>2</sup>                  | 2000            | ГОСТ 473—53      |
| При изгибе, не менее . . . . .                  | "                                   | 450             | ГОСТ 473—53      |
| Истираемость, не более . . . . .                | г/см <sup>2</sup>                   | 0,08            | ГОСТ 6787—53     |
| Кислотостойкость, не менее . . . . .            | %                                   | 95              | ГОСТ 473—53      |

## 4. КЕРАМИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ

4.1. Для защиты технологического оборудования, строительных конструкций и сооружений от воздействия агрессивных сред применяются следующие виды керамических изделий: кирпич кислотоупорный, плитки кислотоупорные, плитки термокислотоупорные для гидролизной промышленности, трубы кислотоупорные и фасонные части к ним, кирпич лекальный, камни для канализационных сооружений (тюбинги), кирпич для дорожных одежд (клиникер), плитки для полов и трубы канализационные.

П р и м е ч а н и е. Керамические изделия стойки к воздействию кислот (за исключением плавиковой и кремнефтористоводородной), слабых щелочей и органических растворителей. Горячие крепкие щелочи действуют разрушающе на керамические изделия.

4.2. Изделия керамические, относящиеся к категории кислотоупорных, должны применяться в соответствии с указаниями, приведенными в табл. 3.

Таблица 3

Указания по применению изделий керамических кислотоупорных

| Вид изделий   | Основное назначение  | Допускаемое применение и ограничения                                    |
|---|--|---|
| Кирпич кислотоупорный                                     | Для футеровки химической аппаратуры, для кладки фундаментов под химические аппараты, облицовки стен, футеровки газоходов, настилки полов и облицовки сточных желобов | —   |
| Плитки кислотоупорные, тип К-                             | Для футеровки аппаратов и газоходов, облицовки панелей, фундаментов, сточных желобов и т. п.   | Не допускаются при воздействии переменных температур                    |
| Плитки термокислотоупорные, тип ТК                        | То же  | —   |
| Плитки термокислотоупорные для гидролизной промышленности | Для футеровки аппаратуры в гидролизной промышленности  | —   |
| Трубы кислотоупорные и фасонные части к ним               | Для перемещения кислот, щелочей и газов при давлении до 3 атм  | Трубы с раструбами допускаются лишь в системах без давления или вакуума |

**4.3. Материалы и изделия керамические, не относящиеся к категории кислотоупорных, применяются:**

а) кирпич глиняный лекальный марок 125 и 150 для кладки промышленных дымовых труб и футеровки в случаях нагрева кирпича дымовыми газами до температуры не более  $700^{\circ}\text{C}$ ;

**П р и м е ч а н и е.** Для возведения труб при удалении агрессивных газов после мокрой газоочистки должен применяться кирпич марки не ниже 150.

б) кирпич для дорожных одежд (клинкер) марок 400, 600 и 1000 для кладки фундаментов, цоколей, столбов и стен, для облицовки фундаментов, сточных каналов и коллекторов для покрытия полов, подверженных действию высокоагрессивных сред;

в) плитки керамические для полов гладкие, шероховатые и рифленые для покрытия полов, облицовки каналов, лотков, фундаментов под оборудование, где требуются повышенное сопротивление истиранию и защита от воздействия кислых и щелочных сред слабой и средней концентрации;

г) камни для канализационных сооружений (тюбинги) для прокладки подземных коллекторов, проводящих сточные воды. При слабой агрессивности сточных вод надлежит применять камни с пределом прочности при сжатии не менее  $200 \text{ кг}/\text{см}^2$ ; при средней агрессивности — камни с пределом прочности при сжатии не менее  $300 \text{ кг}/\text{см}^2$ ;

д) трубы керамические канализационные, глазурованные раструбные для отвода кислых и щелочных растворов слабой и средней концентрации.

**4.4. Технические требования к керамическим изделиям, применяемым для защиты от коррозии, устанавливаются СНиП I-B.9-62 «Керамические материалы и изделия».**

## 5. МАСТИКИ, РАСТВОРЫ И БЕТОНЫ НА ОСНОВЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЯЖУЩИХ

**5.1. Для приготовления замазок, растворов и бетонов, стойких против действия агрессивных сред, применяются следующие неоргани-**

ческие вяжущие вещества: портландцемент, шлакопортландцемент, пущолановые портландцементы, глиноземистые цементы, расширяющиеся цементы, кислотоупорный кварцевый кремнефтористый цемент, жидкое стекло.

Технические требования к перечисленным цементам и жидкому стеклу устанавливаются СНиП I-B.2-62 «Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов».

При наличии растворов кислот, щелочей и солей цементы надлежит применять с учетом указаний специальных технических условий на проектирование защиты строительных конструкций и сооружений от коррозии.

Замазки, растворы и бетоны на основе жидкого стекла приобретают стойкость против действия органических и неорганических кислот любых концентраций, кроме горячей фосфорной, фтористоводородной и кремнефтористоводородной, после твердения на воздухе при температуре не ниже  $+10^{\circ}\text{C}$  в течение не менее 10 суток.

Кислотоупорные замазки, растворы и бетоны на основе жидкого стекла нестойки к действию щелочных растворов.

**5.2. Замазки кислотоупорные представляют собой смеси вяжущего (жидкое стекло и др.), наполнителя (каменная мука, асбестовое волокно и др.) и различных добавок (кремнефтористый натрий и др.). В зависимости от вида молотого кислотоупорного наполнителя замазки имеют различные названия: кварцевая (молотый песок), диабазовая или андезитовая (молотые естественные и плавленые породы).**

**П р и м е ч а н и е.** Испытание свойств кислотоупорных замазок и растворов надлежит производить в соответствии с ГОСТ 5662—51 «Замазки кислотоупорные. Методы испытаний».

**5.3. Мастики кислотостойкие представляют собой смесь серы с тонкомолотым кислотостойким наполнителем, пластифицирующими и другими добавками.**

Мастики на основе серы стойки в кислотах средней концентрации при температуре до  $90^{\circ}\text{C}$  и не устойчивы в органических растворителях, сильных окислителях и щелочах; применяются мастики в расплавленном состоянии при температуре  $130$ — $150^{\circ}\text{C}$ .

Составы мастик на основе серы приведены в табл. 4.

Таблица 4  
Составы мастики на основе серы

| Составы                           | Количество в % (по весу) |                            |                          |           |        |       |           |
|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|--------|-------|-----------|
|                                   | Сера техническая         | Кислотостойкий наполнитель | Битум БН-II<br>или БН-IV | Нафтальин | Графит | Тикол | Термопрен |
| Мастика . . . . .                 | 50                       | 32                         | 15                       | 3         | —      | —     | —         |
|                                   | 70                       | 25                         | —                        | —         | 5      | —     | —         |
| Мастика (серный цемент) . . . . . | 58,8                     | 40                         | —                        | —         | —      | 1,2   | —         |
| То же . . . . .                   | 60                       | 36                         | —                        | —         | —      | —     | 4         |

Серные цементы (мастики) имеют предел прочности при сжатии 400—600 кг/см<sup>2</sup> и обладают хорошим сцеплением (адгезией) с основными строительными материалами: с бетоном 7—8 кг/см<sup>2</sup>, с керамикой 12—14 кг/см<sup>2</sup>, с деревом 12—13 кг/см<sup>2</sup>.

5.4. Кислотостойкие мастики на основе серы применяются для заделки трещин, стыков и неплотностей в бетонных резервуарах и канализационных трубах, а также для крепления штучных футеровочных и облицовочных материалов.

5.5. Бетоны на цементах должны иметь: плотность, характеризуемую показателем водоцементного отношения бетонной смеси, не выше 0,55; предел прочности при сжатии не ниже 200 кг/см<sup>2</sup> и водонепроницаемость не ниже марки В-4.

Классификация бетонов и указания по их применению устанавливаются СНиП I-В.3-62 «Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях».

5.6. Кислотоупорные растворы, бетоны и замазки на основе жидкого стекла должны удовлетворять требованиям табл. 5.

Таблица 5  
Требования к растворам, бетонам и замазкам на основе жидкого стекла

| Наименование показателей                                 | Единица измерения  | Показатель для |              |              |
|--|--------------------|----------------|--------------|--------------|
|  |                    | рас-<br>творов | бето-<br>нов | зама-<br>зок |
| Объемный вес не ме-<br>нее . . . . .                     | кг/м <sup>3</sup>  | 1 900          | 2 000        | 1 800        |
| Предел прочности:<br>при сжатии, не ме-<br>нее . . . . . | кг/см <sup>2</sup> | 200            | 200          | 200          |
| при растяжении, не<br>менее . . . . .                    | “                  | 20             | 20           | 30           |
| Сцепление:<br>со сталью, не менее                        | “                  | 15             | 10           | 20           |
| с керамикой, “   | “                  | 15             | 10           | 20           |
| с обычным бетоном,<br>не менее . . . . .                 | “                  | 8              | 5            | 10           |

5.7. Подбор составов растворов, бетонов и замазок на основе жидкого стекла надлежит производить путем лабораторных испытаний с учетом указаний табл. 6.

## 6. МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ БИТУМНЫХ И ДЕГТЕВЫХ ВЯЖУЩИХ

6.1. Материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих, применяемые для антикоррозийных работ, изготавливаются на нефтяных строительных битунах, нефтяном щелочном битуме (рубраксе), специальных тугоплавких битунах, нефтяных битунах для изоляции нефтегазопроводов, каменноугольных пеках, битумных сплавах. Технические требования к битумным и дегтевым вяжущим материалам устанавливаются СНиП I-В.17-62 «Битумные и дегтевые вяжущие».

Таблица 6

Составы растворов, бетонов и замазок на жидким стекле

| Составные части                              | Количество кг на 1 м <sup>3</sup> для |           |           |           |
|--|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|  | замазок                               | растворов | бетонов   | грунтовок |
| Жидкое стекло . . . . .                      | 500—700                               | 400—500   | 250—400   | 1 000     |
| Кремнефтористый натрий . . . . .             | 70—100                                | 60—70     | 40—60     | 150       |
| Молотый кислотостойкий наполнитель . . . . . | 1 200—1 300                           | 400—500   | 300—400   | 500—850   |
| Песок кварцевый крупностью до 5 мм . . . . . | —                                     | 900—1 200 | 500—700   | —         |
| Щебень кислотостойкий крупнее 5 мм . . . . . | —                                     | —         | 700—1 000 | —         |

Примечания: 1. Расход жидкого стекла зависит от назначения замазки, требуемой подвижности смеси, способа нанесения и тонкости помола наполнителя.

2. Соотношение между фракциями крупного и мелкого заполнителя выбирается по соображениям удобоукладываемости смеси.

6.2. Материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих для анткоррозийных работ изготавляются следующих видов:

- а) порошки битумные;
- б) мастики (замазки) битумные;
- в) растворы и бетоны битумные и пековые;
- г) гидроизоляционные рулонные, листовые и штучные материалы.

Нефтяные строительные битумы в целях повышения химической стойкости материалов применяются для пропитки пористых камней, керамики и сборных железобетонных изделий, а также для приготовления битумных мастик (битуминолей). Каменноугольный пек применяется для пропитки пористых керамических материалов (красного и шамотного кирпича), приготовления мастик, растворов и бетонов.

6.3. Порошки битумные — тонкомолотая смесь битума с наполнителем (молотые горные породы, асбест, шлаки, золы и др.).

В составе битумного порошка количество наполнителя должно составлять в % (по весу): асбеста — 10, или тонкомолотой добавки — 30, или смешанного асбеста и тонкомолотой добавки — 20.

Порошки битумные применяются для газопламенного нанесения на изолируемую поверхность.

6.4. Мастики битумные, применяемые для кладки штучных материалов и нанесения изоляционных слоев, представляют собой смесь битумных вяжущих материалов с наполнителями и другими добавками. Битумные мастики подразделяются по способу применения на горячие и холодные.

6.5. Мастика битуминоль — затвердевшая смесь расплавленных битумов (марки БН-В) или рубракса, или каменноугольного пека, или других битумных вяжущих с различного рода минеральными наполнителями.

Составы мастик битуминоль приведены в табл. 7.

Таблица 7  
Составы мастик битуминоль

| Марка мастики | Состав в весовых частях |                  |                             |                         |                   |                      |
|---------------|-------------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|
|               | Рубракс марки Б         | Битум марки БН-В | Каменноугольный пек средний | Минеральный наполнитель | Асбест 6-го сорта | Итого весовых частей |
| P-1           | 100                     | —                | —                           | 100                     | 5                 | 205                  |
| P-2           | 100                     | —                | —                           | 80                      | —                 | 185                  |
| P-3           | 100                     | —                | —                           | 60                      | —                 | 165                  |
| K-1           | —                       | —                | 100                         | 100                     | 5                 | 205                  |
| H-1           | —                       | 100              | —                           | 100                     | 5                 | 205                  |
| H-2           | —                       | 100              | —                           | 80                      | 5                 | 185                  |

6.6. Мастики битуминоль должны удовлетворять техническим требованиям, приведенным в табл. 8.

Таблица 8

Требования к мастикам битуминоль

| Свойства   | Единица измерения  | Показатели |     |     |     |     |     |
|--|--------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|  |                    | P-1        | P-2 | P-3 | K-1 | H-1 | H-2 |
| Температура размягчения, не ниже . . .           | °С                 | 158        | 148 | 147 | 120 | 113 | 108 |
| Растяжимость при 50°С, не менее . . .            | см                 | 1          | 1,5 | 1,5 | —   | 3   | 3,5 |
| Глубина проникания иглы при 25°С, не менее . . . | в десятых долях мм | 5          | 8   | 10  | —   | 10  | 10  |

Приложение. Испытание производится по ГОСТ 2400—51.

6.7. Битуминоль следует применять для защиты от действия разбавленных растворов кислот и щелочей при температурах от 20 до 60°С, окислов азота, сернистого газа, паров аммиака и кислот.

Битуминоли запрещается применять в условиях действия сильных окислителей (хромовой, крепкой серной, азотной кислот), органических растворителей (бензол, толуол, ксиол, лаковый керосин, бензин и др.), масел и концентрированных щелочей.

6.8. Мастика горячая битумная изготавливается в виде затвердевшей смеси нефтебитума или пека каменноугольного с минеральными наполнителями и асбестом; мастики холодные, применяемые без подогрева, содержат зеленое масло или лаколь.

Составы битумно-минеральных мастик приведены в табл. 9.

Таблица 9

Составы битумно-минеральных мастик

| Марки мастик      | Состав в % по весу          |                     |                         |                       |               |        |
|-------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|--------|
|                   | Нефтебитум БН-III или БН-IV | Пек каменноугольный | Минеральный наполнитель | Смола каменноугольная | Зеленое масло | Лаколь |
| Горячие битумные: |                             |                     |                         |                       |               |        |
| 1 . . . . .       | 30                          | —                   | 53                      | —                     | —             | 17     |
| 2 . . . . .       | 32                          | —                   | 53                      | —                     | —             | 15     |
| 3 . . . . .       | 45                          | —                   | 50                      | —                     | —             | 5      |
| 4 . . . . .       | 54                          | —                   | 40                      | —                     | —             | 6      |
| Асбест 6-го сорта |                             |                     |                         |                       |               |        |

Продолжение табл. 9

| Марки мастик       | Состав в % по весу                |                          |                            |                            |               |          |                      |
|--------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|----------|----------------------|
|                    | Нефтьбитум<br>БН-III или<br>БН-IV | Пек каменно-<br>угольный | Минеральный<br>наполнитель | Смесь камен-<br>ноугольная | Зеленое масло | Лакокиль | Асбест<br>6-го сорта |
| Горячие пековые:   |                                   |                          |                            |                            |               |          |                      |
| 1 . . . . .        | —                                 | 30                       | 45                         | 10                         | —             | —        | 15                   |
| 2 . . . . .        | —                                 | 31                       | 46                         | 23                         | —             | —        | —                    |
| Холодные битумные: |                                   |                          |                            |                            |               |          |                      |
| 1 . . . . .        | 50                                | —                        | —                          | —                          | 30            | —        | 20                   |
| 2 . . . . .        | 55                                | —                        | —                          | —                          | 25            | —        | 20                   |
| 3 . . . . .        | 50                                | —                        | 25                         | —                          | 25            | —        | —                    |
| 4 . . . . .        | 45                                | —                        | —                          | —                          | —             | 35       | 20                   |
| 5 . . . . .        | 40                                | —                        | 20                         | —                          | —             | 30       | 10                   |

Составы мастик следует подбирать в зависимости от назначения и требований к их свойствам при применении.

Свойства полученных мастик зависят от свойств исходных материалов и подлежат проверке лабораторными испытаниями по ГОСТ 2400—51.

6.9. Примерные свойства горячих битумно-минеральных мастик приведены в табл. 10.

Таблица 10

#### Свойства горячих битумно-минеральных мастик

| Свойства                          | Единица измерения  | Показатели    |               |
|-----------------------------------|--------------------|---------------|---------------|
|                                   |                    | составы 1 и 2 | составы 3 и 4 |
| Температура размягчения . . . . . | °С                 | 70—90         | 65—80         |
| Растяжимость . . . . .            | см                 | 0—20          | 3—40          |
| Глубина проникания иглы . . . . . | в десятых долях мм | 10—40         | 30—70         |

Свойства холодных битумно-минеральных мастик различны и находятся в зависимости от свойств исходных материалов.

6.10. Мастики применяются в качестве вяжущего материала при облицовке стен штучными изделиями в целях защиты от коррозии, а также для заделки трещин и стыков в облицовках строительных конструкций.

6.11. Мастики битумно-минеральные, применяемые для изоляции трубопроводов, представляют собой смесь битума, минерального наполнителя (муки, порошка) и пластификатора и приготавливаются на месте работ.

Составы битумно-минеральных мастик приведены в табл. 11.

Таблица 11  
Составы битумно-минеральных мастик

| Мастики | Состав в % по весу              |                               |                                   |                                  |
|---------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
|         | Битум<br>БН-III-IV<br>или БН-IV | Битум<br>БН-III-V<br>или БН-V | Минераль-<br>ный на-<br>полнитель | Зеленое<br>масло или<br>лакокиль |
| I       | 75                              | —                             | 25                                | —                                |
| II      | —                               | 75                            | 25                                | —                                |
| III     | 70                              | —                             | 25                                | 5                                |
| IV      | —                               | 75                            | 22                                | 3                                |

6.12. Мастики битумно-минеральные, применяемые для изоляции трубопроводов, должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 12.

Таблица 12

#### Требования к битумно-минеральным мастикам

| Свойства  | Единица измерения  | Показатели |       |       |    |
|---|--------------------|------------|-------|-------|----|
|   |                    | Составы    |       |       |    |
|   |                    | I          | II    | III   | IV |
| Температура размягчения, не ниже . . .            | °С                 | 75—93      | 95—98 | 67—73 | 80 |
| Растяжимость при 50° С, не менее . . .            | см                 | 3—3,5      | 1,5—2 | 3—4   | 2  |
| Глубина проникания иглы при 25° С, не менее . . . | в десятых долях мм | 20—30      | 10—20 | 20—25 | 10 |

Примечание. Испытание производится по ГОСТ 2400—51.

6.13. Мастики битумно-резиновые, применяемые для изоляции подземных стальных трубопроводов, представляют собой сплав смеси, состоящей из битума, порошка резины и некоторых добавок.

Для защиты от коррозии применяются следующие битумно-резиновые мастики заводского изготовления:

а) мастика МБР-И-90 с температурой размягчения не ниже 90° С предназначена для производства изоляционных работ в летнее время;

б) мастика МБР-И-100 с температурой размягчения не ниже 100° С предназначена для производства изоляционных работ в летнее время в южных районах и в условиях постоянного теплового воздействия в 50—70° С;

в) мастика МБР-ИЗ-80 с температурой размягчения 80° С применяется в зимнее время.

При отсутствии мастика заводского изготовления допускается применение битумно-резиновых мастик, приготовляемых на строительстве.

Составы битумно-резиновых мастик приведены в табл. 13.

Таблица 13

## Составы битумно-резиновых мастик

| Марки мастик             | Состав в % по весу    |                      |                |               |                      |                         |
|--------------------------|-----------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------------|-------------------------|
|                          | Битум БН-IV или БН-IV | Битум БН-IV или БН-V | Порошок резины | Зеленое масло | Полиизобутилен П-200 | Минеральный наполнитель |
| Заводского изготавления: |                       |                      |                |               |                      |                         |
| МБР-И-90                 | 93                    | —                    | 7              | —             | —                    | —                       |
| МБР-И-100                | 45                    | 45                   | 10             | —             | —                    | —                       |
| МБР-ИЗ-80                | 85                    | 10                   | 5              | —             | —                    | —                       |
| Приготавляемые на месте: |                       |                      |                |               |                      |                         |
| I                        | 80                    | —                    | 5              | —             | —                    | 15                      |
| II                       | 93                    | —                    | 7              | —             | —                    | —                       |
| III                      | 43                    | 42                   | 10             | 5             | —                    | —                       |
| IV                       | 48                    | 45                   | 7              | —             | —                    | —                       |
| V                        | 85                    | —                    | 10             | 5             | —                    | —                       |
| VI                       | 84,75                 | —                    | 10             | 5             | 0,25                 | —                       |

Примечание. Мастики I—IV наносятся на защищаемые поверхности при температуре воздуха до  $-15^{\circ}\text{C}$ , а мастики V и VI—до  $-25^{\circ}\text{C}$ .

6.14. Мастики битумно-резиновые должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 14.

6.15. Мастики битумно-резиновые применяются для основного изоляционного слоя и в качестве приклеивающего состава при нанесе-

нии рулонных материалов (бизола, гидроизола), стекловолокнистых материалов и других пропитанных битумом материалов на защищаемую поверхность строительных конструкций и стальных трубопроводов.

6.16. Растворы и бетоны на основе нефтяных битумов и каменноугольных пеков следует применять в условиях постоянного или переменного действия кислых или щелочных сред средней агрессивности.

Допускается применение битумобетона и битумных растворов в условиях действия растворов кислот следующих концентраций: азотной до 25%, серной до 50%, соляной до 20% и растворов щелочей с концентрацией до 10%.

В качестве заполнителей для получения кислотостойких бетонов и растворов следует применять песок и щебень из кислотостойких горных пород, для щелочестойких бетонов и растворов — из щелочестойких горных пород.

Составы растворов и бетонов на основе нефтяных битумов и каменноугольных пеков и смол приведены в табл. 15.

Таблица 15

## Составы растворов и бетонов

| Наименование растворов и бетонов | Состав в % по весу |                      |                        |                             |       |        |
|----------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|-------|--------|
|                                  | Битум БН-IV        | Каменно-угольный пек | Каменно-угольная смесь | Добавка минеральная молотая | Песок | Щебень |
| Битумный раствор . . . . .       | 18                 | —                    | —                      | 20                          | 55    | —      |
| Пекомолянный раствор . . . . .   | —                  | 15                   | 4                      | 11                          | 62    | —      |
| Битумобетон . . . . .            | 7                  | —                    | —                      | 3                           | 30    | 60     |
| Пекобетон . . . . .              | —                  | 8—12                 | 2—3                    | 5—10                        | 40—35 | 45—40  |

Примечание. Для приготовления битумного раствора допускается применение битума БН-III.

Таблица 14

## Требования к битумно-резиновым мастикам

| Свойства   | Единица измерения  | Показатели                      |           |           |                                  |       |       |       |       |       |  |
|--|--------------------|---------------------------------|-----------|-----------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|  |                    | Мастики заводского изготовления |           |           | Мастики, приготавляемые на месте |       |       |       |       |       |  |
|  |                    | МБР-И-90                        | МБР-И-100 | МБР-ИЗ-80 | I                                | II    | III   | IV    | V     | VI    |  |
| Температура размягчения, не ниже . . . . .                               | °С                 | 90                              | 100       | 80        | 70                               | 76    | 80    | 90    | 70    | 76    |  |
| Глубина проникновения иглы при $25^{\circ}\text{C}$ , не менее . . . . . | в десятых долях мм | 20                              | 15        | 30        | 16—20                            | 16—20 | 10—16 | 20—22 | 25—30 | 30—40 |  |
| Растяжимость при $25^{\circ}\text{C}$ , не менее . . . . .               | см                 | 3                               | 2         | 4         | 3—3,5                            | 3—3,5 | 2—2,5 | 2—2,5 | 4—5   | 4—5,5 |  |

Примечание. Испытания проводятся по ГОСТ 2400—51.

**6.17.** Растворы и бетоны на основе нефтяных битумов должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 16.

Таблица 16

## Требования к растворам и бетонам на основе нефтяных битумов

| Наименование растворов и бетонов | Показатели  |                              |
|----------------------------------|---|------------------------------|
|                                  | Предел прочности при сжатии в кг/см <sup>2</sup> , не менее | Водопоглощение в %, не более |
| Битумный раствор . . . . .       | 95  | 0,04                         |
| Битумобетон . . . . .            | 150   | 0,12                         |

Примечание. Испытание проводится по ГОСТ 9129—59.

**6.18.** Растворы и бетоны на основе нефтяных битумов и каменноугольных пеков и смол применяются для устройства полов, защитных прослоек и стяжек в междуетажных перекрытиях.

**6.19.** В качестве материалов, стойких против коррозии, применяются кровельные, гидроизоляционные и пароизоляционные материалы: бризол, гидроизол, битумно-полимерный безосновный рулонный материал ГМП-12, маты гидроизоляционные битумные, плиты гидроизоляционные битумные (асфальтовые), технические требования к которым устанавливаются СНиП I-В.25-62 «Кровельные, гидроизоляционные и пароизоляционные материалы на органических вяжущих».

**6.20.** Бризол стоек в серной кислоте при концентрации до 40%, в соляной кислоте при концентрации до 20% и температуре до 60°С. Бризол применяется для защиты от коррозии подземных металлических конструкций и трубопроводов путем приклеивания его к защищаемым поверхностям битумно-резиновыми мастиками.

**6.21.** Гидроизол применяется для противокоррозийного покрытия подземных трубопроводов (кроме теплопроводов).

**6.22.** Битумно-полимерный безосновный рулонный материал ГМП-12 следует применять для оклеечной изоляции бетонных и металлических поверхностей в производственных зданиях с воздушной средой, содержащей пары кислот и щелочей.

**6.23.** Гидроизоляционные битумные маты применяются для защиты от коррозии (в качестве основного материала) при устройстве оклеечной изоляции на деформируемых основаниях и на немонолитных сооружениях и облицовках, а также для сопряжения изоляций разных типов, при устройстве уплотнения деформационных швов и т. п.

**6.24.** Плиты гидроизоляционные битумные армированные и неармированные применяются при устройстве оклеечной изоляции и устройстве сопряжений изоляций разных типов.

**6.25.** Ткань гидроизоляционная, применяя мая при антикоррозийных работах, представляет собой рулонный гидроизоляционный материал, изготовленный на месте работ путем пропитки асбестовой, стеклянной ткани и металлической сетки нефтяным битумом марки БН-III.

Гидроизоляционная ткань должна удовлетворять следующим требованиям:

а) пропитка ткани должна быть полной и равномерной;

б) сопротивление разрыву пропитанной ткани должно быть не ниже соответствующей величины для исходной непропитанной ткани;

в) удлинение при разрыве не должно понижаться в результате пропитки более чем на 50% первоначальной величины;

г) отношение веса поглощенного тканью битума к весу ткани (коэффициент впитывания) должно составлять не менее 1,5;

д) водопоглощение пропитанной ткани под вакуумом не должно превышать 10% по весу.

Для защиты от коррозии в особо ответственных случаях следует применять пропитанную стеклянную ткань, обладающую повышенной прочностью, долговечностью и биостойкостью.

## 7. МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРОВ

**7.1.** Арзамит-замазка, применяемая для облицовочных и футеровочных работ, приготовляется на фенол-формальдегидной смоле и представляет собой смесь порошка (наполнителя) и раствора в соотношениях:

для заливки швов горизонтальных поверхностей 1 : 0,6;

для разделки швов вертикальных поверхностей 1 : 0,35;

для грунтовки защищаемой поверхности и штучных материалов 1 : 1.

Составы растворов и наполнители в зависимости от назначения приведены в табл. 17.

Таблица 17  
Составы арзамит-замазок

| Составляющие материалы                            | Составы в % по маркам арзамит-замазок |     |    |    |
|---|---------------------------------------|-----|----|----|
|   | I                                     | III | IV | V  |
| Арзамит-раствор:                                  |                                       |     |    |    |
| смола резольная (фенолоформальдегидная) . . . . . | 90                                    | 75  | 90 | 75 |
| спирт бензиловый . . . . .                        | 10                                    | 5   | 10 | 5  |
| дихлоргидриングлицерин . . . . .                    | —                                     | 20  | —  | 20 |
| Арзамит-порошок:                                  |                                       |     |    |    |
| песок кварцевый молотый . . . . .                 | 70                                    | —   | —  | —  |
| барий сернокислый . . . . .                       | —                                     | 90  | —  | —  |
| силикагель, прокаленный при 500°C . . . . .       | 20                                    | —   | —  | —  |
| паротолуолсульфохлорид . . . . .                  | 10                                    | 10  | 10 | 10 |
| графитовый порошок . . . . .                      | —                                     | —   | 90 | 90 |

Арзамит-замазки всех марок стойки в воде, в кислых и нейтральных средах; при этом замазки марок III—IV (особенно III) стойки при действии на них фтористоводородной кислоты слабой и средней концентрации. Замазка марки V стойка и против действия щелочей, она может применяться в переменных средах с переходом от кислой среды к щелочной и наоборот.

7.2. Арзамит-замазки должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 18.

Таблица 18  
Требования к арзамит-замазкам

| Свойства  | Еди-ница изме-рения | Показатели               |                |     |     |
|---|---------------------|--------------------------|----------------|-----|-----|
|   |                     | I                        | III            | IV  | V   |
| Предел прочности: при разрыве, не менее . . . . . | kg/cm <sup>2</sup>  | 30                       | 40             | 50  | 40  |
| при сжатии, не менее . . . . .                    |                     | 300                      | 350            | 500 | 250 |
| Сцепление: со сталью, не менее . . . . .          |                     | 40                       | 40             | 40  | 40  |
| с бетоном и каменным литьем, не менее . . . . .   |                     | 17                       | 40             | 25  | 45  |
| с винилпластом, не менее . . . . .                |                     | 24                       | 20             | 24  | 38  |
| Усадка . . . . .                                  | мм/м                | 0,42                     | 0,75           | 0,4 | 0,4 |
| Водопроницаемость при давлении 3—5 atm . . . . .  | —                   | Практически непроницаемы |                |     |     |
| Теплопроводность . . .                            | —                   | Нетепло-проводны         | Тепло-проводны |     |     |

7.3. Арзамит-замазки применяются при облицовочных и футеровочных работах в качестве вяжущих. При применении замазок для защиты металлических аппаратов металл должен предварительно защищаться слоем резорцино-фенолоформальдегидной смолы, полизобутилена или лаков холодного отверждения.

Арзамит-замазки схватываются в течение 6 ч и затвердевают при температуре 10°C за 3 суток, при температуре 15—20°C за 1 сутки и при температуре 70°C за несколько часов.

Работы с арзамит-замазками следует проводить при температуре 18—20°C. Замазки токсичны, поэтому при работе с ними должны соблюдаться соответствующие правила техники безопасности.

Арзамит-растворы следует хранить при температуре не выше 15°C. Срок хранения раствора и порошка — 3 месяца.

7.4. Фаизол-мастики (замазки), применяемые для футеровочных и облицовочных работ, приготавливаются на фурфурол-ацетоновом номере. Фаизол-мастика характеризуется высокой прочностью, плотностью и износостойчивостью.

Фаизол-мастики стойки к действию кислот (за исключением окисляющих), щелочей, воды и органических растворителей (исключая ацетон).

Составы мастик приведены в табл. 19.

Таблица 19  
Составы фаизол-мастик

| Составляющие материалы             | Состав в весовых частях |       |       |
|------------------------------------|-------------------------|-------|-------|
|                                    | № 1                     | № 2   | № 3   |
| Графит . . . . .                   | 100                     | —     | —     |
| Кокс . . . . .                     | —                       | 100   | —     |
| Андезит . . . . .                  | —                       | —     | 100   |
| Мономер ФА . . . . .               | 45—50                   | 40—45 | 25—30 |
| Бензосульфокислота (БСК) . . . . . | 10                      | 12—14 | 6—8   |
| Фурфурол . . . . .                 | 3                       | 3—4   | 2—2,5 |

Фаизол-мастики могут применяться для футеровок, облицовок и расшивки швов аналогично мастике типа арзамит 5.

Поверхности цементного бетона или металла перед нанесением фаизола должны быть сухими и иметь грунтовку в два слоя грунтом типа ХС-010 или ПХВ.

7.5. Пластораствор на основе эпоксидной смолы представляет собой смесь связующего (эпоксидной смолы), отвердителя с заполнни-

телями. Пластораствор стоек в кислотах с концентрацией до 70% (кроме плавиковой), в щелочах с концентрацией до 30%, а также в растворах различных солей. Пласторастворы на эпоксидных смолах обладают высоким сопротивлением истиранию и хорошим сцеплением с бетоном, которое характеризуется тем, что при разрыве или скальвании разрушение происходит по бетону.

Пласторастворы применяются для покрытия полов, а также для крепления штучных изделий при футеровке химической аппаратуры.

Состав пластораствора на основе эпоксидной смолы приведен в табл. 20.

Таблица 20

## Состав пластораствора на основе эпоксидной смолы

| Наименование составных частей                                      | Состав в % по весу |
|--|--------------------|
| Эпоксидная смола ЭД-5 или ЭДФ-3 . . .                              | 15—16              |
| Отвердитель (кубовые остатки гексаметилендиамина) . . . . .        | 4—5                |
| Тонкомолотый наполнитель (кварцевая мука, андезит и др.) . . . . . | 25—30              |
| Песок . . . . .  | 50—55              |

7.6. Пластораствор на основе эпоксидной смолы должен удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 21.

Таблица 21

## Требования к пластораствору на основе эпоксидной смолы

| Свойства  | Единица измерения  | Показатели |
|---|--------------------|------------|
| Объемный вес . . . . .                          | кг/л               | 1,8—2      |
| Предел прочности при сжатии, не менее . . . . . | кг/см <sup>2</sup> | 800        |
| Сцепление со сталью, не менее . . . . .         | %                  | 100        |
| Водопоглощение, не более . . . . .              | %                  | 1          |

7.7. Пласторастворы и пластобетоны на основе фурфурол-ацетонового мономера (ФА) представляют собой смеси вяжущего (мономер ФА), отвердителя (бензосульфокислота или серная кислота с контактом Петрова) и заполнителей (песок, щебень). Пласторастворы и пластобетоны, стойкие к действию растворов кислот (кроме концентрированной серной, азотной и хромовой), щелочей и органических растворителей, применяются в каче-

стве изоляционного материала для устройства химически стойких полов, облицовок фундаментов, стен, сточных каналов, приямков и других строительных конструкций, а также для футеровки химической аппаратуры.

Составы бетона и пластораствора на основе фурфурол-ацетонового мономера приведены в табл. 22.

Таблица 22  
Составы бетона и пластораствора на основе фурфурол-ацетонового мономера

| Наименование  | Состав в % по весу |               |
|---|--------------------|---------------|
|   | Пластобетон        | Пластораствор |
| Мономер ФА . . . . .  | 6—12               | 12—20         |
| Отвердитель (бензосульфокислота или серная кислота с контактом Петрова) . . . . . | 2,5—3              | 3—3,5         |
| Фурфурол (для растворения бензосульфокислоты) . . . . .                           | 0,8—1              | 0,9—1,1       |
| Молотый наполнитель (андезит, кокс, графит) . . . . .                             | —                  | 25—30         |
| Песок . . . . .   | 30—40              | 50—60         |
| Щебень . . . . .  | 50—60              | —             |

Примечание. Минеральные составляющие следует применять только сухие (с влажностью не более 2%), чистые (глинистых примесей не более 1%), из кислотостойких пород.

7.8. Бетоны и пласторастворы на основе фурфурол-ацетонового мономера должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 23.

Таблица 23  
Требования к пласторастворам и бетонам на основе мономера ФА

| Свойства   | Единица измерения  | Показатели  |               |
|--|--------------------|-------------|---------------|
|  |                    | Пластобетон | Пластораствор |
| Объемный вес . . . . .                           | кг/л               | 2,3         | 1,9—2,2       |
| Предел прочности: при сжатии, не менее . . . . . | кг/см <sup>2</sup> | 600         | 600—1000      |
| при изгибе, не менее . . . . .                   | %                  | 150         | 200—300       |
| Пористость . . . . .                             | цикл               | 4—6         | 3—5           |
| Морозостойкость, не менее . . . . .              | цикл               | 300         | 1000          |
| Водопоглощение, не более . . . . .               | %                  | 1           | 0,6           |

7.9. К химически стойким штучным материалам и изделиям относятся полистирольные и

фенолитовые плитки, поливинилхлоридный пластикат, винипласт и полиэтиленовая пленка, технические требования к которым устанавливаются СНиП I-В.15-62 «Материалы и изделия на основе полимеров» и СНиП I-В.25-62 «Кровельные, гидроизоляционные и пароизоляционные материалы на органических вяжущих».

7.10. Полистирольные плитки обладают стойкостью к действию растворов кислот низких и средних концентраций, а также к действию щелочей. Плитки разрушаются при действии бензола, дихлорэтана и других растворителей ароматического ряда. Эксплуатационная температура для покрытий из плиток не должна превышать 70°С. Плитки горючи и не должны применяться в местах, где они могут споприкасаться с огнем.

Плитки применяются для антикоррозийной облицовки стен, потолков, приямков и химических аппаратов.

7.11. Плитки из фенолита стойки к действию большинства минеральных и органических кислот низких и средних концентраций и малостойки к действию щелочей. Фенолитовые плитки не адсорбируют паров ртути. Ртуть хорошо смывается с их поверхности.

Фенолитовые плитки используются для устройства полов в промышленных предприятиях. Укладка плиток производится на битумных горячих мастиках.

7.12. Поливинилхлоридные материалы и изделия применяются в виде листов и плиток различных размеров, толщиной 1—5 мм и труб диаметром 10—50 мм со стенками толщиной 0,3—10 мм.

Поливинилхлорид водостоек, не подвержен действию кислот и щелочей низких и средних концентраций и многих органических растворителей. Недостатком поливинилхлорида являются малая теплостойкость и слабая скрепляемость со сталью.

7.13. Винипласт применяется в качестве конструкционного и защитного материала от воздействия растворов, щелочей и солей при температурах от —10 до +60°С в виде листов, пленки, труб, прутков и стержней.

Винипласт стоек в щелочных растворах (до 40% концентрации), не подвержен действию кислот и растворов солей, за исключением сильных окислителей — концентрированной (выше 50%) азотной кислоты, олеума и др., не растворим в органических веществах, за исключением ароматических и хлорированных углеводородов. Винипласт обладает высокой

механической прочностью, поддается всем видам механической обработки, склеиванию и сварке.

7.14. Полиэтилен стоек против действия кислот, за исключением концентрированных серной и азотной, растворов солей и щелочей, а также этилового спирта, ацетона, бензола, четыреххлористого углерода. Полиэтилен мало стоек к действию галогенов (хлор, бром, фтор). Пленка из полиэтилена толщиной не менее 0,2 мм может быть использована в качестве гидроизоляционного и антикоррозийного материала в конструкциях химически стойких полов при воздействии на них кислых и щелочных сред.

7.15. Пенопласти (см. СНиП I-В.26-62) имеют коррозийную стойкость ниже стойкости литьих или прессованных изделий из полистирола или поливинилхлорида.

Пенопласти применяются для тепло- и звукоизоляции строительных конструкций, трубопроводов и аппаратуры и могут применяться в условиях кислых и щелочных сред.

Пенопласт на основе полистирола не стоек к действию бензола, дихлорэтана, эфира.

7.16. Асбоэбонитовые плитки имеют квадратную форму с размерами 150×150 и 300×300 мм. Тыльная сторона плиток рифленая.

Плитки стойки к действию кислот и щелочей низких и средних концентраций (кроме окисляющих), а также ртутенепроницаемы; разрушаются от действия органических растворителей.

Асбоэбонитовые плитки применяются для покрытия полов и укладываются на битумных мастиках.

Асбоэбонитовые плитки должны отвечать требованиям, приведенным в табл. 24.

Таблица 24  
Требования к асбоэбонитовым плиткам

| Свойства  | Единица измерения    | Показатели |
|---|----------------------|------------|
| Удельный вес . . . . .                                    | г/см <sup>3</sup>    | 1,6        |
| Водопоглощение, не более . . . . .                        | %                    | 0,35       |
| Предел прочности:   |                      |            |
| при изгибе, не менее . . . . .                            | кг/см <sup>2</sup>   | 150        |
| " сжатии . . . . .  | *                    | 600        |
| Удельная ударная вязкость, не менее . . . . .             | кгсм/см <sup>2</sup> | 7          |
| Сопротивление истиранию (потеря веса), не более . . . . . | г/см <sup>2</sup>    | 0,005      |

7.17. Полиизобутилен (марки ПСГ) применяется в виде пластин размером 3000×800 мм,

толщиной 2,5 и 4  $\text{мм}$  в качестве подслоя для антикоррозийных покрытий строительных конструкций и химической аппаратуры при защите их от действия кислот (азотной, соляной, серной) и едких щелочей. Полиизобутилен растворяется в ароматических углеводородах. Применяется полиизобутилен в интервале температур от  $-20$  до  $+60^\circ\text{C}$ .

7.18. Асбовинил стоек в кислотах и щелочах; токсичен и легковоспламеняется, применяется в виде шпаклевочной массы для футеровки химической аппаратуры.

Асбовинил должен удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 25.

Таблица 25

## Требования к асбовинилу

| Свойства   | Единица измерения       | Показатели |
|--|-------------------------|------------|
| Удельный вес . . . . .   | $\text{г}/\text{см}^3$  | 1,5—1,64   |
| Предел прочности:  |                         |            |
| при растяжении, не менее   | $\text{кг}/\text{см}^2$ | 130        |
| " изгибе, не менее . . .   | "                       | 150        |
| " сжатии . . . . .   | "                       | 200        |
| Сцепление со сталью:   |                         |            |
| при отрыве, не менее . .   | $\text{кг}/\text{см}^2$ | 12         |
| " сдвиге . . . . .   | "                       | 15         |
| Водопоглощение при $20^\circ\text{C}$ за 24 ч, не более . . . . .                                  | %                       | 1          |
| Кислотостойкость по изменению веса после 24-часового воздействия кипящей 22%-ной соляной кислоты . | %                       | $\pm 2$    |

7.19. Текстолит — кислотостойкая пластмасса, получаемая прессованием при нагреве пропитанных феноло- или крезолоальдегидными смолами полотнищ ткани, уложенных ровными слоями. Текстолит выпускается в виде плит, листов с размерами до 1450  $\text{мм}$  и толщиной 0,5—70  $\text{мм}$  и труб диаметром 25—150  $\text{мм}$ .

При температуре до  $100^\circ\text{C}$  текстолит стоек против воздействия минеральных кислот средних концентраций (кроме азотной), растворов солей и органических растворителей. Не стоек против воздействия щелочей концентрации выше 5 %, концентрированной серной кислоты и других окислителей.

7.20. Фаолит — кислотостойкая пластическая масса, приготовленная на основе феноло-формальдегидной смолы с кислотостойким асбестом, графитом или песком в качестве наполнителя. Для защиты от коррозии приме-

няются фаолит марки А с наполнителем из асбеста и марки Т с наполнителем из графита и асбеста.

Фаолит выпускается в виде: сырой массы для формирования и прессования различных изделий (трубы, муфты и т. п.); сырых и отверженных листов толщиной от 5 до 20  $\text{мм}$  с максимальными размерами 1400  $\times$  1000  $\text{мм}$ ; замазки для уплотнения швов при сборке различных изделий из фаолита.

Фаолит стоек в серной, соляной, фосфорной, слабой азотной, уксусной и лимонной кислотах; во влажных газах — серном ангидриде, хлоре, хлористом водороде. Фаолит не стоек в щелочах и сильных окислителях, а также в броме, йоде, ацетоне, феноле и спирте. Фаолит марки Т, кроме указанных агрессивных сред, стоек и во фтористоводородной кислоте.

Отверженный фаолит должен удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 26.

Таблица 26

## Требования к фаолиту (марки А)

| Свойства                                      | Единица измерения       | Показатели |
|---|-------------------------|------------|
| Удельный вес . . . . .                        | $\text{г}/\text{см}^3$  | 1,5—1,7    |
| Пределы прочности:                            |                         |            |
| при растяжении, не менее                      | $\text{кг}/\text{см}^2$ | 150        |
| " сжатии, не менее . . .                      | "                       | 580        |
| " изгибе . . . . .                            | "                       | 400        |
| Температурный предел применения . . . . .     | $^\circ\text{C}$        | 160        |
| Усадка, не более . . . . .                    | %                       | 0,5        |
| Водопоглощение за 24 ч, не более . . . . .    | %                       | 1,8        |
| Теплостойкость по Мартенсу, не ниже . . . . . | $^\circ\text{C}$        | 110        |

7.21. Материалы на основе каучука разделяются на:

- резины мягкие невулканизированные и вулканизированные каландрованные;
- полуэбонит и эбонит;
- клей резиновый.

Материалы на основе каучука стойки против минеральных и органических кислот (кроме окислителей), их солей и щелочей при нормальной и повышенной температуре до  $75^\circ\text{C}$ . Резины обладают высокой сопротивляемостью истиранию, эластичностью и достаточной механической прочностью.

Технические показатели резины невулканизированной товарной и эбонитов, применяемых

для защиты металлов от коррозии, должны удовлетворять требованиям действующих ГОСТ.

**7.22.** Клей резиновые разделяются на клей холодного и горячего отверждения. Клей резиновый холодного отверждения (88Н) применяется для крепления вулканизованных резин к металлу, дереву, бетону и другим материалам.

Клей горячего отверждения применяются: клей № 2572 — для склеивания эбонитовых заготовок и крепления их к металлу, клей «лейконат» — для крепления к металлу сырых резин.

## 8. ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**8.1.** Для защиты строительных конструкций при воздействии атмосферы с повышенной влажностью (выше 60%) с наличием агрессивных газов применяются лакокрасочные материалы — краски, эмали и лаки повышенной стойкости на основе натуральной олифы, перхлорвиниловых, пентафталевых, алкидных, стирольных, эпоксидных и фуриловых смол и битума.

**8.2.** Технические требования к лакокрасочным материалам устанавливаются СНиП I-В.24-62 «Отделочные покрытия (краски, лаки и обои)».

## 9. МЕТАЛЛЫ

**9.1.** Металлами, стойкими против коррозии, являются:

а) низколегированные стали (15ГС, 15ХСНД, 10Г2С, 14Г2), применяемые в условиях низкой влажности и воздействия щелочей, нейтральных органических жидкостей и масел;

б) высоколегированные стали (0Х18Н9, 1Х18Н9Т, 1Х18Н12Б, X18Н12М2Т, X18Н12М3Т), применяемые в условиях повышенной влажности и наличия высокоагрессивных газов;

в) алюминиево-марганцевые сплавы (АМц-М, АМц-П) и алюминиево-магниевые сплавы (АМг-П, АМг-М, АМг61-М), применяемые для конструкций в условиях повышенной влажности и при наличии кислых (но не окисляющих) газов;

г) свинец листовой, применяемый в качестве защитных покрытий при воздействии воды, органических кислот, а также серной и соляной кислот.

**9.2.** Технические требования к металлам устанавливаются СНиП I-В.12-62 «Металлы и металлические изделия».

## 10. ДРЕВЕСИНА

**10.1.** Древесина в качестве химически стойкого материала применяется в виде: древесины натуральной; древесины пропитанной; древесины прессованной; древесины слоисто-прессованной (фанера, древесно-слоистый пластик).

Технические требования к древесине устанавливаются СНиП I-В.13-62 «Лесные материалы, изделия и конструкции из древесины».

**10.2.** Натуральная древесина устойчива против слабых соляной и серной кислот, уксусной кислоты, паров плавиковой кислоты, нейтральных растворов, солей натрия, растворов сахара, спирта, минеральных масел, углеводородов, нитрированных и хлорированных углеводородов.

Древесина менее стойка против гидроокиси кальция, лимонной кислоты и растворов хлористого кальция.

Древесина не устойчива к действию азотной, щавелевой, концентрированной серной и соляной кислот, растворов щелочей, углекислых солей, солей железа, алюминия, хлористого магния, сернокислого натрия, сернистого газа, хлора и эфира.

Натуральная древесина применяется для изготовления хранилищ для растворов кислот и солей, резервуаров, ванн и т. п. в производстве солей, красителей, искусственного шелка и в других отраслях промышленности. Не допускается применять древесину при работе с высокогигроскопическими солями и опасными веществами.

**10.3.** Для повышения химической стойкости древесины ее следует пропитывать битумом, канифолью, лаком этиноль и другими материалами.

Выбор материалов для пропитки древесины необходимо производить в соответствии с указаниями табл. 27.

**10.4.** Прессованная древесина представляет собой предварительно пропитанную глюкозой, искусственными смолами и обработанную путем горячего прессования древесину. Прессованная древесина изготавливается в виде плит размерами: длиной 400—1000 мм, шириной 150—400 мм и толщиной 40—70 мм. Химическая стойкость прессованной древесины соответствует стойкости применяемых пропиток, приведенных в табл. 27.

Таблица 27

Перечень материалов для пропитки древесины

| Материал пропитки           | Химическая стойкость пропитанной древесины   |
|-----------------------------|--|
| Битум                       | Повышенная химическая стойкость в сравнении с натуральной древесиной по отношению к серной и соляной кислотам низких и средних концентраций  |
| Канифоль                    | Стойка к 40%-ной серной кислоте  |
| Лак этиноль                 | Стойка к слабым минеральным кислотам, растворам солей и газовым средам   |
| Парафин                     | Стойка к слабым агрессивным средам (2%-ному раствору серной кислоты, растворам хлористых солей, алюминия, железа)  |
| Сера                        | Стойка в слабых растворах минеральных кислот при комнатной температуре. Стойка к действию растворов хлористых соединений при температуре до 60°С   |
| Фенолоформальдегидная смола | Бакелитизированная древесина стойка к серной кислоте с концентрацией до 70%; соляной кислоте до 36%; фосфорной кислоте до 75%; устойчива во влажном хлоре, хлористом водороде, хлористом магний, этиленхлоргидрине |

**10.5.** Фанера, склеенная фенолоформальдегидной смолой, обладает высокой водостойкостью, стойкостью против заражения грибками и повышенной механической прочностью.

Фанера стойка в условиях слабокислых и слабощелочных сред в пределах 4—10 pH при температуре до 60°С. При более агрессивных средах фанеру следует покрывать химически стойкими лакокрасочными материалами.

Фанера применяется для изготовления вентиляционных воздуховодов, труб, тары, емкостей и т. п.

**10.6.** Древесно-слоистый пластик представляет собой листовой слоистый материал, изготовленный путем горячего прессования березового шпона, пропитанного фенолоформальдегидной смолой; выпускается в виде листов и плит различных размеров.

## 11. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ, ПЕРЕВОЗКИ И ХРАНЕНИЯ

**11.1.** Материалы и изделия, применяемые для защиты от коррозии, должны иметь технические паспорта и соответствовать требованиям действующих ГОСТ и технических условий.

Материалы и изделия, не имеющие технического паспорта, должны быть предварительно подвергнуты соответствующим анализам и испытаниям согласно ГОСТ или ТУ.

**11.2.** Мономер ФА доставляется и хранится в бутылях, в обычных железных бочках и цистернах. На днищах бочек должна быть надпись с обозначением наименования продукта, завода-изготовителя, номера партии, веса брутто и нетто. В летних условиях мономер ФА можно перевозить в любой таре, указанной выше. В зимних условиях мономер можно перевозить только в железных бочках для удобства последующего разогрева.

**11.3.** Эпоксидные смолы должны поставляться в металлических бидонах и храниться в теплом складском помещении при температуре 10—30°С.

**11.4.** Невулканизованная резина толщиной 1,5—2 мм поставляется намотанной в рулон с прокладочной тканью, каждый рулон упаковывается в отдельный ящик или обрешетку. Вес нетто не должен превышать 30 кг. Резина и эбонит должны храниться в горизонтальном подвешенном положении в сухом помещении, в условиях, исключающих возможность попадания солнечных лучей, при температуре от 5 до 20°С (при длительном хранении) на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

**11.5.** Резиновые клеи, применяемые для гуммирования, могут поставляться как в сухом, так и в растворенном виде. Перевозка растворенных kleев должна производиться при соблюдении правил противопожарной безопасности.

**11.6.** Клеи в растворенном виде должны храниться в помещениях, предназначенных для хранения огнеопасных материалов, в герметически закрывающейся таре из стекла, нержавеющих металлов и других стойких материалов.

## Приложение

## ПЕРЕЧЕНЬ

действующих Государственных стандартов на материалы, применяемые для защиты от коррозии  
(по состоянию на 1 октября 1962 г.)

- ГОСТ 4001—58\* (20 июня 1962 г.) Камни стеновые из известняков и туфов
- ГОСТ 9480—60\* (20 июня 1962 г.) Плиты облицовочные пиленные из природного камня
- ГОСТ 7—60 Асбест хризотиловый
- ГОСТ 5219—50 Камни естественные для морских гидротехнических сооружений
- ГОСТ 473—53 Изделия химически стойкие и термостойкие керамические. Методы испытаний
- ГОСТ 8736—58\* (апрель 1960 г.) Песок для строительных работ. Общие требования
- ГОСТ 8267—56 Щебень из естественного камня для строительных работ. Общие требования
- ГОСТ 8894—58 Трубы стеклянные для надземных трубопроводов
- ГОСТ 9553—60 Стекло неорганическое и стеклокристаллические материалы. Метод определения объемного веса
- ГОСТ 6787—53\* (июль 1960 г.) Плитки керамические для полов
- ГОСТ 8426—57 Кирпич глиняный лекальный
- ГОСТ 6141—55 Плитки керамические для внутренней облицовки стен
- ГОСТ 286—54\* (сентябрь 1959 г.) Трубы керамические канализационные
- ГОСТ 474—41 Кирпич кислотоупорный нормальный
- ГОСТ 961—57 Плитки кислотоупорные и термокислотоупорные керамические
- ГОСТ 5532—50 Плитки термокислотоупорные керамиковые для гидролизной промышленности
- ГОСТ 473—53 Изделия химически стойкие и термостойкие керамические. Методы испытаний
- ГОСТ 585—41 Трубы кислотоупорные керамиковые и фасонные части к ним
- ГОСТ 5050—49\* (январь 1960 г.) Цемент кислотоупорный кварцевый, кремнефтористый
- ГОСТ 127—51\* (июнь 1961 г.) Сера элементарная (природная и газовая)
- ГОСТ 962—41 Стекло жидкое (силикат натрия технический)
- ГОСТ 87—57 Натрий кремнефтористый технический
- ГОСТ 5662—51 Замазки кислотоупорные. Методы испытаний
- ГОСТ 4800—59 Бетон гидротехнический. Методы испытаний бетона
- ГОСТ 6617—56 Битумы нефтяные строительные. Технические условия
- ГОСТ 781—51 Битумы нефтяные щелочные (рубракс). Технические условия
- ГОСТ 3508—55 Битумы нефтяные специальные. Технические условия
- ГОСТ 1038—41\* (сентябрь 1960 г.) Пек каменноугольный
- ГОСТ 2400—51 Битумы нефтяные. Методы испытаний
- ГОСТ 1544—52 Битумы нефтяные дорожные. Технические условия
- ГОСТ 9812—61 Битумы нефтяные для изоляции нефтегазопроводов. Технические требования
- ГОСТ 2985—51 Масло зеленое (сырье нефтяное для производства сажи). Технические условия
- ГОСТ 3540—47\* Лакойль (сырье нефтяное для олифы). Технические условия
- ГОСТ 9129—59 Асфальтобетонные смеси (горячие) дорожные и асфальтобетон. Методы испытаний
- ГОСТ 7415—55 Гидроизол
- ГОСТ 2678—53\* (июль 1960 г.) Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний
- ГОСТ 6102—52 Ткани асбестовые
- ГОСТ 8481—61 Ткани из стеклянного волокна. Ассортимент и технические требования
- ГОСТ 6943—54 Изделия текстильные из стеклянного волокна. Правила приемки и методы испытаний
- ГОСТ 9639—61 Винилласт листовой
- ГОСТ 2910—54\* (июнь 1958 г.) Текстолит электротехнический листовой
- ГОСТ 4648—56 Пластические массы органического происхождения. Методы испытаний. Определение предела прочности при статическом изгибе
- ГОСТ 4647—62 Пластические массы. Методы испытания на ударный изгиб
- ГОСТ 9551—60 Пластические массы. Методы определения теплостойкости
- ГОСТ 4649—55 Пластические массы органического происхождения. Методы испытаний. Определение предела прочности при растяжении
- ГОСТ 4670—62 Пластические массы. Метод определения твердости
- ГОСТ 3640—47 Цинк. Классификация и технические условия
- ГОСТ 9559—60 Листы свинцовые
- ГОСТ 89—41 Роли свинцовые. Сортамент и технические условия
- ГОСТ 8075—56 Сталь тонколистовая кровельная оцинкованная и декапированная. Сортамент
- ГОСТ 7118—54 Сталь тонколистовая оцинкованная
- ГОСТ 8697—58 Пластики древесные слоистые
- ГОСТ 6713—53 Сталь углеродистая горячекатаная для мостостроения. Технические условия
- ГОСТ 380—60 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические требования
- ГОСТ 5543—50 Трубы бесшовные из нержавеющей стали
- ГОСТ 4783—49\* (февраль 1962 г.) Прутки прессованные из алюминиевых сплавов. Технические условия
- ГОСТ 4773—49\* (июнь 1961 г.) Трубы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия
- ГОСТ 5632—61 Стали и сплавы высоколегированные коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные (деформируемые). Марки
- ГОСТ 5058—57\* (сентябрь 1961 г.) Сталь низколегированная конструкционная. Марки и общие технические требования
- ГОСТ 1853—51 Фанера бакелизированная

Приимечание. Звездочкой обозначены стандарты, в которые внесены изменения. Месяц и год внесения изменений указаны в скобках.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | Стр. |
|--|------|
| 1. Классификация и общие требования . . . . .  | 3    |
| 2. Материалы и изделия из природного камня . . . . .   | —    |
| 3. Изделия из стекла и каменного литья . . . . .   | 4    |
| 4. Керамические изделия . . . . .  | 5    |
| 5. Мастики, растворы и бетоны на основе неорганических вяжущих . . . . .   | 6    |
| 6. Материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих . . . . .   | 7    |
| 7. Материалы и изделия на основе полимеров . . . . .   | 11   |
| 8. Лакокрасочные материалы . . . . .   | 16   |
| 9. Металлы . . . . .   | —    |
| 10. Древесина . . . . .  | —    |
| 11. Правила приемки, перевозки и хранения . . . . .  | 17   |
| Приложение. Перечень действующих Государственных стандартов на материалы, применяемые для защиты от коррозии . . . . . | 18   |

*Госстройиздат*  
*Москва, Третьяковский проезд, д. 1*

Редактор издательства В. В. Петрова  
Технический редактор В. М. Родионова

---

Сдано в набор 28/II 1963 г. Подписано к печати 8/IV 1963 г  
Бумага 84×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>=0,625 бум. л.—2,05 усл. печ. л. (2 уч.-изд. л.).  
Тираж 65.000 экз. Изд. № XII—7783. Зак. № 858. Цена 10 коп.

---

Типография № 1 Государственного издательства литературы  
по строительству, архитектуре и строительным материалам.  
г. Владимир