



Общество с ограниченной ответственностью «НПП Лимен»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ООО «НПП Лимен»  
С.В. Шмырев  
«18» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2020 г.



**Технологический регламент производства работ  
с применением состава огнезащитного органоразбавляемого  
марки «АгниТерм МР» для стальных конструкций**

**ТРн 190651566.005-2008  
(новая редакция)**

Минск 2020

## Введение

Настоящий технологический регламент распространяется на состав огнезащитный органоразбавляемый марки «АгниТерм МР» для стальных конструкций (далее – состав), выпускаемый по ТУ ВУ 190651566.005-2008.

Технологический регламент предназначен для использования субъектами хозяйствования, выполняющими работы с применением огнезащитных составов.

Технологический регламент содержит основные требования к технологии производства огнезащитных работ и содержит следующие разделы:

- область и условия применения состава;
- основные параметры и характеристики состава;
- подготовка поверхностей, подлежащих огнезащитной обработке;
- подготовка состава к применению;
- нанесение состава;
- контроль качества выполненных огнезащитных работ;
- требования безопасности при проведении огнезащитных работ;
- методика определения точки росы.

Сведения, содержащиеся в технологическом регламенте, даны на основании лабораторных испытаний и практического опыта применения состава при соблюдении условий по его применению и хранению.

В связи с тем, что сведения о составе и его совместимости с другими материалами (грунты, эмали, покровные лаки и т.п.) периодически актуализируются по результатам лабораторных исследований, производитель состава оставляет за собой право вносить изменения в настоящий технологический регламент без уведомления потребителей. С введением новой версии технологического регламента старая версия утрачивает актуальность. Перед применением состава в обязательном порядке убедитесь в наличии актуальной версии технологического регламента.

### 1. Область и условия применения

1.1. Состав представляет собой суспензию пигментов, реактивных и инертных наполнителей в растворах синтетических смол в органических растворителях с модифицирующими добавками.

1.2. Состав предназначен для выполнения огнезащитных покрытий элементов стальных строительных конструкций с целью снижения пожарной опасности и достижения требуемой группы огнезащитной эффективности.

1.3. Огнезащитное покрытие, получаемое после обработки составом, при воздействии высоких температур создает трудногорючий пенообразный теплоизолирующий слой, который обеспечивает эффективную огнезащиту стальных строительных конструкций.

1.4. Состав применяется для нанесения на поверхности, к которым обеспечен доступ для контроля и повторной обработки, и не испытывающие прямого воздействия климатических факторов и химически агрессивных сред.

1.5. Огнезащитное покрытие, образованное составом, предназначено для эксплуатации в крытых отапливаемых и неотапливаемых помещениях.

При дополнительном нанесении на огнезащитное покрытие, образованного составом, покровного лака «АгниТерм ЛР», допускается эксплуатировать огнезащитное покрытие в помещениях с высокой относительной влажностью воздуха (более 75%), в местах, где воздействуют климатические факторы, а также подвергать огнезащитное покрытие влажной уборке. Вместе с тем, образованное огнезащитное покрытие стойко к агрессивным воздействиям, соответствующим классу среды ХА2 по ТКП 45-2.01-111 (может эксплуатироваться в средах аммиака, хлористого водорода, углекислого газа, сероводорода), а также воздействию соляного тумана по ГОСТ 9.401.

Для придания огнезащитному покрытию, образованному составом, требуемого оттенка следует укрывать покровным лаком «АгниТерм ЛР», которых допускается колеровать в любой оттенок.

1.6. Состав сертифицирован на соответствие требованиям пожарной безопасности.

## 2. Основные параметры и характеристики

2.1. Состав соответствует требованиям, указанным в таблице 1.

**Таблица 1**

| Наименование показателя   | Характеристика и значение  |
|---|--|
| 1. Внешний вид  | Однородная вязкая масса без сгустков и комков белого цвета. Допускается расслоение при хранении с восстановлением консистенции после перемешивания |
| 2. Внешний вид покрытия   | Однородная поверхность без трещин и посторонних включений  |
| 3. Сухой остаток, %, не менее   | 70   |
| 4. Плотность при температуре $(20\pm 2)$ °С, г/см <sup>3</sup>  | 1,20-1,40  |
| 5. Адгезия к подлежащим слоям после сушки в течении 7 суток при температуре $(20\pm 2)$ °С, МПа, не менее | 0,8  |
| 6. Сохранение огнезащитной эффективности покрытия, лет, не менее  | 25 при использовании огнезащищенных конструкций в неотапливаемых помещениях, где отсутствует воздействие химически агрессивных сред                |
| 7. Огнезащитная эффективность   | 2-7 группы (120÷15 мин)  |

2.2. Состав транспортируют всеми видами транспорта в упаковке в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для данного вида транспорта. При транспортировании должны быть предусмотрены меры, исключающие механические повреждения упаковки.

Транспортируют и хранят состав в герметично закрытой таре изготовителя при температуре от - 20 до + 40 °С.

2.3. Срок годности состава в герметично закрытой таре изготовителя при соблюдении условий хранения и транспортирования - 18 месяцев с даты изготовления.

## 3. Выполнение огнезащитных работ

### 3.1. Подготовка поверхностей, подлежащих огнезащитной обработке

3.1.1. Подготовка поверхностей состоит из следующих этапов:

- освидетельствование поверхностей;
- очистка поверхностей от загрязнений и устранение дефектов;
- обработка поверхностей грунтовочными, защитными лакокрасочными

материалами.

3.1.2. Освидетельствование поверхностей заключается в визуальной проверке их качества (определяют степень загрязнения поверхностей и выявляют дефекты, имеющиеся на поверхностях) и проверке условий эксплуатации поверхностей. По результатам освидетельствования составляют акт произвольной формы. Акт подписывается исполнителем и заказчиком (генподрядчиком) огнезащитных работ.

3.1.3. Конструкции и воздуховоды из неоцинкованной стали очищают от ржавчины, пыли и выполняют обезжиривание поверхностей растворителем, имеющим высокую летучесть (например: растворителем марки 646). При небольших объемах работ или в труднодоступных местах стальные конструкции подвергают абразивной обработке (шлифовальная шкурка и круги зернистостью №4-6) вручную или с помощью электроинструмента. При больших объемах работ использовать пескоструйную очистку кварцевым песком фракции 0,3-0,8 мм при давлении воздуха 0,55-0,6 МПа. В условиях открытых площадок подготовку поверхности следует проводить в сухую солнечную погоду. Очищенную поверхность необходимо предохранять от воздействия влаги, агрессивных газов, попадания пыли и других загрязнений. Промежуток времени между очисткой поверхности и грунтованием должен быть минимальным. При нормальных климатических условиях (отн. влажность не более 70%, температура не ниже +10°C, отсутствие агрессивного химического воздействия) максимально допустимый временной промежуток между операцией очистки поверхности и ее грунтованием - не более 24 ч. При относительной влажности воздуха выше 70% и температуре ниже +10°C временной промежуток между подготовкой поверхности и ее грунтованием не должен превышать 3 ч.

3.1.4. Конструкции и воздуховоды из оцинкованной стали очищают от пыли и жиромасляных загрязнений. Участки с нарушенным (прокорродированным) гальванопокрытием готовят по процедуре, описанной для неоцинкованных поверхностей. При наличии следов «белой коррозии» цинкового слоя ее удаляют ветошью, смоченной в 5% растворе аммиака.

## **3.2. Грунтование подготовленных металлических поверхностей**

3.2.1. Грунтование неоцинкованных металлических поверхностей осуществляется с использованием грунтовки ГФ-021, наносимой в соответствии с инструкциями производителя грунтовки в один-два слоя. Конечная толщина сухого слоя грунтовки должна находиться в пределах 50-55 мкм. Перед нанесением огнезащитного состава должен обеспечиваться временной промежуток для высыхания грунтовочного слоя не менее 2 суток.

3.2.2. Грунтование оцинкованных металлических поверхностей осуществляется с использованием грунтовки АК-070, наносимой в соответствии с инструкциями производителя грунтовки в один-три слоя. Конечная толщина сухого слоя грунтовки должна находиться в пределах 50-55 мкм. Перед нанесе-

нием огнезащитного состава должен обеспечиваться временной промежуток для высыхания грунтовочного слоя не менее 24 ч.

3.2.3. В качестве подлежащих слоев возможно использование грунтовок и эмалей, совместимость которых с составом огнезащитным подтверждена протоколом соответствующих испытаний аккредитованной лабораторией. Порядок нанесения грунтовочных, защитных лакокрасочных материалов должен соответствовать требованиям производителей данных материалов.

3.2.4. Перечень грунтовочных, защитных лакокрасочных материалов (систем лакокрасочных материалов), с которыми подтверждена совместимость состава, приведен в приложении А.

3.2.5. При нанесении огнезащитного состава на металлоконструкции и воздуховоды, уже имеющие грунтовочные покрытия, не указанные в Приложении А, должны выполняться следующие условия:

1) возможность нанесения огнезащитного состава по грунтовочным покрытиям конкретной марки должна согласовываться с производителем составов огнезащитных;

3.2.6. После очистки поверхностей, обработанных грунтовочными, защитными лакокрасочными материалами:

- проверяют качество нанесенного грунтовочного, защитного лакокрасочного материала: покрытие не должно иметь непрокрашенных участков, сколов, трещин, отслоений, морщин, наплывов;

- определяют толщину грунтовочного, защитного покрытия (измеренная толщина покрытия должна быть не менее значения толщины покрытия, указанного в приложении А)

При обнаружении дефектов покрытия дальнейшая огнезащитная обработка поверхностей составом допускается только после устранения дефектов.

### **3.3. Подготовка огнезащитного состава к применению**

3.3.1. Перед открытием тары с составом необходимо очистить крышку тары от загрязнений и мусора.

3.3.2. При наличии на поверхности огнезащитного состава в таре подсохшей пленки ее необходимо удалить.

3.3.3. Состав тщательно перемешать по всему объему до получения однородной массы вручную или механизированным способом.

3.3.4. Для доведения рабочей вязкости состава допускается его разбавлять РС-2, сольвентом, ксилолом, растворителем 646.

Рекомендуемая пропорция разбавления указана в таблице 2.

**Таблица 2**

| Температура окружающей среды<br>°С | Возможная максимальная толщина мокрого слоя,<br>мкм | Допустимая толщина разбавления % |
|------------------------------------|---|----------------------------------|
| +35 - +25                          | 500   | Не рекомендуется                 |
| +25 - + 15                         | 400   | Не рекомендуется                 |
| +15 - +5                           | 300   | 0-3                              |
| +5 - 0                             | 300   | 0-5                              |
| 0 - -15                            | 200   | 0-5                              |

### 3.4. Нанесение огнезащитного состава

3.4.1. Состав должен наноситься на подготовленные поверхности элементов стальных строительных конструкций.

3.4.2. Нанесение состава должно производиться при следующих условиях:

- температура окружающей среды:  $-15... +35^{\circ}\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха: не более 85%.

При выполнении работ в условиях открытых строительных площадок обрабатываемые поверхности должны быть защищены от атмосферных осадков.

На обрабатываемых поверхностях не допускается наличие влаги, конденсата, инея, снега, льда.

При нанесении и сушке состава во избежание выпадения конденсата температура обрабатываемой поверхности должна быть минимум на  $3^{\circ}\text{C}$  выше точки росы во избежание образования конденсата.

3.4.3. Нанесение состава производится послойно с использованием ручного инструмента (кистей или валиков) либо механизированным способом (аппаратами безвоздушного или воздушного распыления).

Каждый слой состава наносят равномерно без подтеков и пропусков, тщательно обрабатывая щели и места соединения отдельных деталей.

3.4.4. Толщина мокрого слоя состава должна находиться в пределах 0,2-0,5 мм. (при условии, что толщина первого мокрого слоя - не более 0,2 мм).

Для обеспечения однородности конечного покрытия состав огнезащитный при использовании ручного инструмента наносится не менее, чем в два слоя, при этом каждый последующий слой рекомендуется наносить в направлении, перпендикулярном предыдущему. Общее число наносимых слоев определяется необходимой конечной толщиной сухого слоя, регламентированной для достижения требуемой группы огнезащитной эффективности для металлоконструкций или предела огнестойкости воздуховодов.

Количество слоев состава в зависимости от требуемой группы огнезащитной эффективности и приведенной толщины металла 3,4 мм; 5,8 мм; 7,2 мм, приведено в таблице 3.

**Таблица 3**

| № п/п | Группа огнезащитной эффективности | Количество слоев*, шт |
|-------|-----------------------------------|-----------------------|
| 1     | 7                                 | до 2                  |
| 2     | 6                                 | от 2 до 3             |
| 3     | 5                                 | от 3 до 4             |
| 4     | 4                                 | от 4 до 5             |
| 5     | 3                                 | от 5 до 6             |
| 6     | 2                                 | от 6 до 7             |

\* значения количества слоев состава носят рекомендательный характер и не являются обязательными.

Контроль за толщиной наносимых мокрых слоев рекомендуется осуществлять при помощи толщиномера неотвердевшего слоя.

3.4.5. При производстве работ и сушке состава необходимо исключить попадание влаги на обрабатываемые поверхности. Рекомендуется устройство шатровых укрытий для предохранения свеженанесенного огнезащитного покрытия от непосредственного воздействия атмосферных осадков. Укрытия должны иметь достаточную вентиляцию для обеспечения нормального высыхания покрытия.

3.4.6. Для поддержания температурно-влажностного режима при выполнении работ внутри неотапливаемых помещений рекомендуется использование термовоздуховодов достаточной мощности.

3.4.7. При невозможности обеспечения должной степени очистки от ржавчины поверхностей воздуховодов из неоцинкованного металла необходимо использование дополнительного армирования огнезащитного покрытия стеклохолстом с плотностью 25-50 г/м<sup>2</sup>:

1) на загрунтованную поверхность нанести состав огнезащитный с толщиной мокрого слоя 200-250 мкм;

2) до начала высыхания огнезащитного состава окрашенная часть воздуховода плотно, без морщин обернуть стеклохолстом; внахлест краев должен быть не менее 15% периметра воздуховода;

3) стеклохолст плотно прикатывается при помощи дискового валика или разглаживается жесткой щеткой, широким шпателем со скругленными углами;

4) армированный слой подвергается сушке в течение времени, необходимого для данного состава;

5) нанесение следующих слоев состава огнезащитного производится в обычном порядке до достижения необходимой толщины сухого слоя.

3.4.8. Режимы межслойной сушки состава, а также время сушки огнезащитного покрытия, образованного составом перед нанесением на него покровного состава, в зависимости от температуры окружающего воздуха указано в таблице 4.

**Таблица 4**

| Температура окружающего воздуха, °С | Возможная максимальная толщина мокрого слоя, мм | Минимальное время межслойной сушки, сутки | Время сушки перед нанесением покровного слоя лака, сутки |
|-------------------------------------|---|---|--|
| + 35 – + 25                         | 0,65  | 0,5                                       | 2  |
| + 25 – +15                          | 0,55  | 1   | 3  |
| + 15 – + 5                          | 0,45  | 1,5                                       | 5  |
| + 5 – 0                             | 0,35  | 2   | 7  |
| 0 – - 15                            | 0,25  | 3   | 10   |

Рекомендовано наносить не более 1-2 слоя в сутки.

При более низкой температуре и более высокой влажности воздуха время сушки огнезащитного покрытия увеличивается.

3.4.9. Толщина огнезащитного покрытия и теоретический расход состава в зависимости от требуемой группы огнезащитной эффективности для элементов стальных конструкций приведены в таблице 5.

**Таблица 5**

**Зависимость расхода АгниТерм МР  
от требуемой группы огнезащитной эффективности и ПТМ**

| Группа огнезащитной эффективности, мин | Приведенная толщина металла, мм | Толщина сухого слоя, мм* | Расход, кг/м <sup>2</sup> |
|--|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 7 группа (15 мин)                      | 2,4                             | 0,29                     | 0,49                      |
|  | 3,4                             | 0,20                     | 0,34                      |
| 6 группа (30 мин)                      | 2,4                             | 0,52                     | 0,88                      |
|  | 3,4                             | 0,38                     | 0,64                      |
| 5 группа (45 мин)                      | 2,4                             | 0,82                     | 1,39                      |
|  | 3,4                             | 0,72                     | 1,23                      |
|  | 12,1                            | 0,2                      | 0,34                      |
| 4 группа (60 мин)                      | 3,4                             | 0,88                     | 1,50                      |
|  | 12,1                            | 0,28                     | 0,48                      |
| 3 группа (90 мин)                      | 5,8                             | 1,45                     | 2,47                      |
|  | 7,2                             | 1,15                     | 1,96                      |
|  | 12,1                            | 0,82                     | 1,39                      |
|  | 17,0                            | 0,47                     | 0,81                      |
| 2 группа (120 мин)                     | 5,8                             | 2,18                     | 3,71                      |
|  | 7,2                             | 1,85                     | 3,15                      |
|  | 12,1                            | 1,50                     | 2,55                      |
|  | 17,0                            | 1,09                     | 1,94                      |

**Значения, найденные методом интерполяции**

| ПТМ* | 7 группа – R15 |                           | 6 группа – R30 |                           | 5 группа – R45 |                           | 4 группа – R60 |                           | 3 группа – R90 |                           | 2 группа – R120 |                           |
|------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|
|      | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм          | Расход, кг/м <sup>2</sup> |
| 2,4  | 0,29           | 0,49                      | 0,52           | 0,88                      | 0,82           | 1,39                      |                |                           |                |                           |                 |                           |
| 2,5  | 0,28           | 0,48                      | 0,51           | 0,86                      | 0,81           | 1,37                      |                |                           |                |                           |                 |                           |
| 2,6  | 0,27           | 0,46                      | 0,49           | 0,84                      | 0,80           | 1,36                      |                |                           |                |                           |                 |                           |
| 2,7  | 0,27           | 0,45                      | 0,48           | 0,82                      | 0,79           | 1,34                      |                |                           |                |                           |                 |                           |
| 2,8  | 0,26           | 0,43                      | 0,47           | 0,79                      | 0,78           | 1,32                      |                |                           |                |                           |                 |                           |
| 2,9  | 0,25           | 0,42                      | 0,45           | 0,77                      | 0,77           | 1,31                      |                |                           |                |                           |                 |                           |
| 3,0  | 0,24           | 0,40                      | 0,44           | 0,75                      | 0,76           | 1,29                      |                |                           |                |                           |                 |                           |
| 3,1  | 0,23           | 0,39                      | 0,43           | 0,73                      | 0,75           | 1,27                      |                |                           |                |                           |                 |                           |
| 3,2  | 0,22           | 0,37                      | 0,42           | 0,71                      | 0,74           | 1,25                      |                |                           |                |                           |                 |                           |
| 3,3  | 0,21           | 0,36                      | 0,40           | 0,68                      | 0,73           | 1,24                      |                |                           |                |                           |                 |                           |
| 3,4  | 0,2            | 0,34                      | 0,39           | 0,66                      | 0,72           | 1,22                      | 0,88           | 1,49                      |                |                           |                 |                           |
| 3,5  |                |                           |                |                           | 0,71           | 1,21                      | 0,87           | 1,48                      |                |                           |                 |                           |
| 3,6  |                |                           |                |                           | 0,71           | 1,20                      | 0,87           | 1,47                      |                |                           |                 |                           |
| 3,7  |                |                           |                |                           | 0,70           | 1,19                      | 0,86           | 1,46                      |                |                           |                 |                           |
| 3,8  |                |                           |                |                           | 0,70           | 1,18                      | 0,85           | 1,45                      |                |                           |                 |                           |
| 3,9  |                |                           |                |                           | 0,69           | 1,17                      | 0,85           | 1,44                      |                |                           |                 |                           |
| 4,0  |                |                           |                |                           | 0,68           | 1,16                      | 0,84           | 1,43                      |                |                           |                 |                           |
| 4,1  |                |                           |                |                           | 0,68           | 1,15                      | 0,83           | 1,41                      |                |                           |                 |                           |
| 4,2  |                |                           |                |                           | 0,67           | 1,14                      | 0,83           | 1,40                      |                |                           |                 |                           |
| 4,3  |                |                           |                |                           | 0,67           | 1,13                      | 0,82           | 1,39                      |                |                           |                 |                           |
| 4,4  |                |                           |                |                           | 0,66           | 1,12                      | 0,81           | 1,38                      |                |                           |                 |                           |
| 4,5  |                |                           |                |                           | 0,65           | 1,11                      | 0,81           | 1,37                      |                |                           |                 |                           |
| 4,6  |                |                           |                |                           | 0,65           | 1,10                      | 0,80           | 1,36                      |                |                           |                 |                           |
| 4,7  |                |                           |                |                           | 0,64           | 1,09                      | 0,79           | 1,35                      |                |                           |                 |                           |



| ПТМ* | 7 группа – R15 |                           | 6 группа – R30 |                           | 5 группа – R45 |                           | 4 группа – R60 |                           | 3 группа – R90 |                           | 2 группа – R120 |                           |
|------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|
|      | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм          | Расход, кг/м <sup>2</sup> |
| 4,8  |                |                           |                |                           | 0,64           | 1,08                      | 0,79           | 1,34                      |                |                           |                 |                           |
| 4,9  |                |                           |                |                           | 0,63           | 1,07                      | 0,78           | 1,33                      |                |                           |                 |                           |
| 5,0  |                |                           |                |                           | 0,62           | 1,06                      | 0,77           | 1,32                      |                |                           |                 |                           |
| 5,1  |                |                           |                |                           | 0,62           | 1,05                      | 0,77           | 1,31                      |                |                           |                 |                           |
| 5,2  |                |                           |                |                           | 0,61           | 1,04                      | 0,76           | 1,30                      |                |                           |                 |                           |
| 5,3  |                |                           |                |                           | 0,61           | 1,03                      | 0,75           | 1,28                      |                |                           |                 |                           |
| 5,4  |                |                           |                |                           | 0,60           | 1,02                      | 0,75           | 1,27                      |                |                           |                 |                           |
| 5,5  |                |                           |                |                           | 0,59           | 1,01                      | 0,74           | 1,26                      |                |                           |                 |                           |
| 5,6  |                |                           |                |                           | 0,59           | 1,00                      | 0,73           | 1,25                      |                |                           |                 |                           |
| 5,7  |                |                           |                |                           | 0,58           | 0,99                      | 0,73           | 1,24                      |                |                           |                 |                           |
| 5,8  |                |                           |                |                           | 0,58           | 0,98                      | 0,72           | 1,23                      | 1,45           | 2,47                      | 2,18            | 3,71                      |
| 5,9  |                |                           |                |                           | 0,57           | 0,97                      | 0,71           | 1,22                      | 1,43           | 2,43                      | 2,16            | 3,67                      |
| 6,0  |                |                           |                |                           | 0,56           | 0,96                      | 0,71           | 1,21                      | 1,41           | 2,40                      | 2,13            | 3,63                      |
| 6,1  |                |                           |                |                           | 0,56           | 0,95                      | 0,70           | 1,19                      | 1,39           | 2,36                      | 2,11            | 3,59                      |
| 6,2  |                |                           |                |                           | 0,55           | 0,94                      | 0,69           | 1,18                      | 1,36           | 2,32                      | 2,09            | 3,55                      |
| 6,3  |                |                           |                |                           | 0,55           | 0,93                      | 0,69           | 1,17                      | 1,34           | 2,29                      | 2,06            | 3,51                      |
| 6,4  |                |                           |                |                           | 0,54           | 0,92                      | 0,68           | 1,16                      | 1,32           | 2,25                      | 2,04            | 3,47                      |
| 6,5  |                |                           |                |                           | 0,53           | 0,91                      | 0,67           | 1,15                      | 1,30           | 2,22                      | 2,02            | 3,43                      |
| 6,6  |                |                           |                |                           | 0,53           | 0,90                      | 0,66           | 1,13                      | 1,28           | 2,18                      | 1,99            | 3,39                      |
| 6,7  |                |                           |                |                           | 0,52           | 0,89                      | 0,66           | 1,12                      | 1,26           | 2,14                      | 1,97            | 3,35                      |
| 6,8  |                |                           |                |                           | 0,52           | 0,88                      | 0,65           | 1,11                      | 1,24           | 2,11                      | 1,94            | 3,31                      |
| 6,9  |                |                           |                |                           | 0,51           | 0,87                      | 0,64           | 1,10                      | 1,21           | 2,07                      | 1,92            | 3,27                      |
| 7,0  |                |                           |                |                           | 0,50           | 0,86                      | 0,64           | 1,09                      | 1,19           | 2,03                      | 1,90            | 3,23                      |
| 7,1  |                |                           |                |                           | 0,50           | 0,85                      | 0,63           | 1,08                      | 1,17           | 2,00                      | 1,87            | 3,19                      |
| 7,2  |                |                           |                |                           | 0,49           | 0,84                      | 0,62           | 1,06                      | 1,15           | 1,96                      | 1,85            | 3,15                      |
| 7,3  |                |                           |                |                           | 0,49           | 0,83                      | 0,62           | 1,05                      | 1,14           | 1,95                      | 1,84            | 3,14                      |
| 7,4  |                |                           |                |                           | 0,48           | 0,82                      | 0,61           | 1,04                      | 1,14           | 1,94                      | 1,84            | 3,13                      |
| 7,5  |                |                           |                |                           | 0,47           | 0,81                      | 0,60           | 1,03                      | 1,13           | 1,93                      | 1,83            | 3,11                      |
| 7,6  |                |                           |                |                           | 0,47           | 0,80                      | 0,59           | 1,02                      | 1,12           | 1,91                      | 1,82            | 3,10                      |
| 7,7  |                |                           |                |                           | 0,46           | 0,79                      | 0,59           | 1,00                      | 1,12           | 1,90                      | 1,81            | 3,09                      |
| 7,8  |                |                           |                |                           | 0,46           | 0,77                      | 0,58           | 0,99                      | 1,11           | 1,89                      | 1,81            | 3,08                      |
| 7,9  |                |                           |                |                           | 0,45           | 0,76                      | 0,57           | 0,98                      | 1,10           | 1,88                      | 1,80            | 3,06                      |
| 8,0  |                |                           |                |                           | 0,45           | 0,75                      | 0,57           | 0,97                      | 1,10           | 1,87                      | 1,79            | 3,05                      |
| 8,1  |                |                           |                |                           | 0,44           | 0,74                      | 0,56           | 0,96                      | 1,09           | 1,86                      | 1,79            | 3,04                      |
| 8,2  |                |                           |                |                           | 0,43           | 0,73                      | 0,55           | 0,94                      | 1,08           | 1,84                      | 1,78            | 3,03                      |
| 8,3  |                |                           |                |                           | 0,43           | 0,72                      | 0,55           | 0,93                      | 1,08           | 1,83                      | 1,77            | 3,02                      |
| 8,4  |                |                           |                |                           | 0,42           | 0,71                      | 0,54           | 0,92                      | 1,07           | 1,82                      | 1,76            | 3,00                      |
| 8,5  |                |                           |                |                           | 0,42           | 0,70                      | 0,53           | 0,91                      | 1,06           | 1,81                      | 1,76            | 2,99                      |
| 8,6  |                |                           |                |                           | 0,41           | 0,69                      | 0,52           | 0,90                      | 1,06           | 1,80                      | 1,75            | 2,98                      |
| 8,7  |                |                           |                |                           | 0,40           | 0,68                      | 0,52           | 0,88                      | 1,05           | 1,79                      | 1,74            | 2,97                      |
| 8,8  |                |                           |                |                           | 0,40           | 0,67                      | 0,51           | 0,87                      | 1,04           | 1,77                      | 1,74            | 2,95                      |
| 8,9  |                |                           |                |                           | 0,39           | 0,66                      | 0,50           | 0,86                      | 1,04           | 1,76                      | 1,73            | 2,94                      |
| 9,0  |                |                           |                |                           | 0,39           | 0,65                      | 0,50           | 0,85                      | 1,03           | 1,75                      | 1,72            | 2,93                      |
| 9,1  |                |                           |                |                           | 0,38           | 0,64                      | 0,49           | 0,84                      | 1,02           | 1,74                      | 1,71            | 2,92                      |
| 9,2  |                |                           |                |                           | 0,37           | 0,63                      | 0,48           | 0,83                      | 1,02           | 1,73                      | 1,71            | 2,91                      |
| 9,3  |                |                           |                |                           | 0,37           | 0,62                      | 0,48           | 0,81                      | 1,01           | 1,72                      | 1,70            | 2,89                      |
| 9,4  |                |                           |                |                           | 0,36           | 0,61                      | 0,47           | 0,80                      | 1,00           | 1,70                      | 1,69            | 2,88                      |
| 9,5  |                |                           |                |                           | 0,36           | 0,60                      | 0,46           | 0,79                      | 1,00           | 1,69                      | 1,69            | 2,87                      |
| 9,6  |                |                           |                |                           | 0,35           | 0,59                      | 0,45           | 0,78                      | 0,99           | 1,68                      | 1,68            | 2,86                      |
| 9,7  |                |                           |                |                           | 0,34           | 0,58                      | 0,45           | 0,77                      | 0,98           | 1,67                      | 1,67            | 2,84                      |
| 9,8  |                |                           |                |                           | 0,34           | 0,57                      | 0,44           | 0,75                      | 0,97           | 1,66                      | 1,66            | 2,83                      |
| 9,9  |                |                           |                |                           | 0,33           | 0,56                      | 0,43           | 0,74                      | 0,97           | 1,65                      | 1,66            | 2,82                      |
| 10,0 |                |                           |                |                           | 0,33           | 0,55                      | 0,43           | 0,73                      | 0,96           | 1,63                      | 1,65            | 2,81                      |
| 10,1 |                |                           |                |                           | 0,32           | 0,54                      | 0,42           | 0,72                      | 0,95           | 1,62                      | 1,64            | 2,79                      |
| 10,2 |                |                           |                |                           | 0,31           | 0,53                      | 0,41           | 0,71                      | 0,95           | 1,61                      | 1,64            | 2,78                      |
| 10,3 |                |                           |                |                           | 0,31           | 0,52                      | 0,41           | 0,69                      | 0,94           | 1,60                      | 1,63            | 2,77                      |

| ПТМ* | 7 группа – R15 |                              | 6 группа – R30 |                              | 5 группа – R45 |                              | 4 группа – R60 |                              | 3 группа – R90 |                              | 2 группа – R120 |                              |
|------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|
|      | ТСП<br>мм      | Расход,<br>кг/м <sup>2</sup> | ТСП<br>мм      | Расход,<br>кг/м <sup>2</sup> | ТСП<br>мм      | Расход,<br>кг/м <sup>2</sup> | ТСП<br>мм      | Расход,<br>кг/м <sup>2</sup> | ТСП<br>мм      | Расход,<br>кг/м <sup>2</sup> | ТСП<br>мм       | Расход,<br>кг/м <sup>2</sup> |
| 10,4 |                |                              |                |                              | 0,30           | 0,51                         | 0,40           | 0,68                         | 0,93           | 1,59                         | 1,62            | 2,76                         |
| 10,5 |                |                              |                |                              | 0,30           | 0,50                         | 0,39           | 0,67                         | 0,93           | 1,58                         | 1,61            | 2,75                         |
| 10,6 |                |                              |                |                              | 0,29           | 0,49                         | 0,38           | 0,66                         | 0,92           | 1,56                         | 1,61            | 2,73                         |
| 10,7 |                |                              |                |                              | 0,28           | 0,48                         | 0,38           | 0,65                         | 0,91           | 1,55                         | 1,60            | 2,72                         |
| 10,8 |                |                              |                |                              | 0,28           | 0,47                         | 0,37           | 0,63                         | 0,91           | 1,54                         | 1,59            | 2,71                         |
| 10,9 |                |                              |                |                              | 0,27           | 0,46                         | 0,36           | 0,62                         | 0,90           | 1,53                         | 1,59            | 2,70                         |
| 11,0 |                |                              |                |                              | 0,27           | 0,45                         | 0,36           | 0,61                         | 0,89           | 1,52                         | 1,58            | 2,68                         |
| 11,1 |                |                              |                |                              | 0,26           | 0,44                         | 0,35           | 0,60                         | 0,89           | 1,51                         | 1,57            | 2,67                         |
| 11,2 |                |                              |                |                              | 0,25           | 0,43                         | 0,34           | 0,59                         | 0,88           | 1,49                         | 1,56            | 2,66                         |
| 11,3 |                |                              |                |                              | 0,25           | 0,42                         | 0,34           | 0,58                         | 0,87           | 1,48                         | 1,56            | 2,65                         |
| 11,4 |                |                              |                |                              | 0,24           | 0,41                         | 0,33           | 0,56                         | 0,87           | 1,47                         | 1,55            | 2,64                         |
| 11,5 |                |                              |                |                              | 0,24           | 0,40                         | 0,32           | 0,55                         | 0,86           | 1,46                         | 1,54            | 2,62                         |
| 11,6 |                |                              |                |                              | 0,23           | 0,39                         | 0,31           | 0,54                         | 0,85           | 1,45                         | 1,54            | 2,61                         |
| 11,7 |                |                              |                |                              | 0,22           | 0,38                         | 0,31           | 0,53                         | 0,85           | 1,44                         | 1,53            | 2,60                         |
| 11,8 |                |                              |                |                              | 0,22           | 0,37                         | 0,30           | 0,52                         | 0,84           | 1,42                         | 1,52            | 2,59                         |
| 11,9 |                |                              |                |                              | 0,21           | 0,36                         | 0,29           | 0,50                         | 0,83           | 1,41                         | 1,51            | 2,57                         |
| 12,0 |                |                              |                |                              | 0,21           | 0,35                         | 0,29           | 0,49                         | 0,83           | 1,40                         | 1,51            | 2,56                         |
| 12,1 |                |                              |                |                              | 0,20           | 0,34                         | 0,28           | 0,48                         | 0,82           | 1,39                         | 1,50            | 2,55                         |
| 12,2 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,81           | 1,38                         | 1,49            | 2,54                         |
| 12,3 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,81           | 1,37                         | 1,48            | 2,53                         |
| 12,4 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,80           | 1,35                         | 1,47            | 2,51                         |
| 12,5 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,79           | 1,34                         | 1,47            | 2,50                         |
| 12,6 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,78           | 1,33                         | 1,46            | 2,49                         |
| 12,7 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,78           | 1,32                         | 1,45            | 2,48                         |
| 12,8 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,77           | 1,31                         | 1,44            | 2,46                         |
| 12,9 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,76           | 1,30                         | 1,43            | 2,45                         |
| 13,0 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,76           | 1,28                         | 1,42            | 2,44                         |
| 13,1 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,75           | 1,27                         | 1,42            | 2,43                         |
| 13,2 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,74           | 1,26                         | 1,41            | 2,41                         |
| 13,3 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,73           | 1,25                         | 1,40            | 2,40                         |
| 13,4 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,73           | 1,24                         | 1,39            | 2,39                         |
| 13,5 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,72           | 1,22                         | 1,38            | 2,38                         |
| 13,6 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,71           | 1,21                         | 1,37            | 2,36                         |
| 13,7 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,71           | 1,20                         | 1,37            | 2,35                         |
| 13,8 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,70           | 1,19                         | 1,36            | 2,34                         |
| 13,9 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,69           | 1,18                         | 1,35            | 2,33                         |
| 14,0 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,68           | 1,17                         | 1,34            | 2,31                         |
| 14,1 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,68           | 1,15                         | 1,33            | 2,30                         |
| 14,2 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,67           | 1,14                         | 1,32            | 2,29                         |
| 14,3 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,66           | 1,13                         | 1,32            | 2,28                         |
| 14,4 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,66           | 1,12                         | 1,31            | 2,26                         |
| 14,5 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,65           | 1,11                         | 1,30            | 2,25                         |
| 14,6 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,64           | 1,09                         | 1,29            | 2,24                         |
| 14,7 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,63           | 1,08                         | 1,28            | 2,23                         |
| 14,8 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,63           | 1,07                         | 1,27            | 2,21                         |
| 14,9 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,62           | 1,06                         | 1,27            | 2,20                         |
| 15,0 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,61           | 1,05                         | 1,26            | 2,19                         |
| 15,1 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,61           | 1,03                         | 1,25            | 2,18                         |
| 15,2 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,60           | 1,02                         | 1,24            | 2,16                         |
| 15,3 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,59           | 1,01                         | 1,23            | 2,15                         |
| 15,4 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,58           | 1,00                         | 1,22            | 2,14                         |
| 15,5 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,58           | 0,99                         | 1,22            | 2,13                         |
| 15,6 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,57           | 0,98                         | 1,21            | 2,11                         |
| 15,7 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,56           | 0,96                         | 1,20            | 2,10                         |
| 15,8 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,56           | 0,95                         | 1,19            | 2,09                         |
| 15,9 |                |                              |                |                              |                |                              |                |                              | 0,55           | 0,94                         | 1,18            | 2,08                         |

| ПТМ* | 7 группа – R15 |                           | 6 группа – R30 |                           | 5 группа – R45 |                           | 4 группа – R60 |                           | 3 группа – R90 |                           | 2 группа – R120 |                           |
|------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|
|      | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм         | Расход, кг/м <sup>2</sup> | ТСП мм          | Расход, кг/м <sup>2</sup> |
| 16,0 |                |                           |                |                           |                |                           |                |                           | 0,54           | 0,93                      | 1,17            | 2,06                      |
| 16,1 |                |                           |                |                           |                |                           |                |                           | 0,53           | 0,92                      | 1,17            | 2,05                      |
| 16,2 |                |                           |                |                           |                |                           |                |                           | 0,53           | 0,90                      | 1,16            | 2,04                      |
| 16,3 |                |                           |                |                           |                |                           |                |                           | 0,52           | 0,89                      | 1,15            | 2,03                      |
| 16,4 |                |                           |                |                           |                |                           |                |                           | 0,51           | 0,88                      | 1,14            | 2,01                      |
| 16,5 |                |                           |                |                           |                |                           |                |                           | 0,51           | 0,87                      | 1,13            | 2,00                      |
| 16,6 |                |                           |                |                           |                |                           |                |                           | 0,50           | 0,86                      | 1,12            | 1,99                      |
| 16,7 |                |                           |                |                           |                |                           |                |                           | 0,49           | 0,85                      | 1,12            | 1,98                      |
| 16,8 |                |                           |                |                           |                |                           |                |                           | 0,48           | 0,83                      | 1,11            | 1,96                      |
| 16,9 |                |                           |                |                           |                |                           |                |                           | 0,48           | 0,82                      | 1,10            | 1,95                      |
| 17,0 |                |                           |                |                           |                |                           |                |                           | 0,47           | 0,81                      | 1,09            | 1,94                      |

|  |   |
|--|---|
|  | Значения, полученные экспериментальным путем        |
|  | Значения, за пределами метода линейной интерполяции |
|  | Значения, полученные методом линейной интерполяции  |

\* без учета толщины подлежащих слоев грунтовок и эмалей.

3.4.10. Максимальная толщина сухого слоя состава не должна превышать более чем на 50% толщину сухого слоя состава, соответствующую максимальной группе огнезащитной эффективности.

3.4.11. Технологические потери при нанесении состава могут варьироваться в зависимости от способа нанесения, выбранного инструмента и типа оборудования, характера конструкции, опыта персонала, выполняющего работы, и других факторов и могут составлять:

- при нанесении кистью или валиком от 5% до 10%;
- аппаратами безвоздушного распыления от 20% до 100% в зависимости от ширины обрабатываемой поверхности конструкции.

3.4.12. В случае необходимости нанесения покровного лака «АгниТерм ЛР» на поверхность огнезащитного покрытия, образованного огнезащитным составом, толщина сухого слоя покровного лака должна быть не более 0,1 мм.

Порядок нанесения покровного лака «АгниТерм ЛР» в соответствии с технологическим регламентом нанесения «АгниТерм ЛР».

3.4.13. Огнезащитное покрытие, образованное составом, ремонтнопригодно. В случае нарушения целостности покрытия, вызванного механическими воздействиями (сколы, царапины), оно может быть восстановлено путем нанесения на поврежденные места состава требуемой толщины.

3.4.14. Перед началом и в процессе производства работ с применением состава необходимо осуществлять инструментальный контроль следующих показателей:

- температуры окружающего воздуха;
- относительной влажности воздуха;
- температуры обрабатываемой поверхности;
- толщину каждого слоя, наносимого состава.

Все измерения необходимо осуществлять непосредственно на месте проведения огнезащитных работ. Результаты измерений должны заноситься в журнал производства работ.

Допускается при постоянном температурно-влажном режиме в процессе производства работ измерения температуры окружающего воздуха, относительной влажности и температуры обрабатываемой поверхности ежедневно не осуществлять.

3.4.15. Очистку инструмента, используемого для нанесения состава, осуществлять сольвентом нефтяным или ксилолом нефтяным.

#### **4. Контроль качества выполненных огнезащитных работ**

4.1. Контроль качества выполненных работ по нанесению состава, толщины мокрого и сухого слоя огнезащитного покрытия проводит прораб, мастер, бригадир или другое ответственное лицо в соответствии с настоящим технологическим регламентом.

4.2. Контроль качества нанесенного огнезащитного покрытия производится визуально и инструментальным методом.

4.3. Визуально контролируют внешний вид нанесенного огнезащитного покрытия. Покрытие должно образовывать однородную, без кратеров, пор и морщин поверхность.

4.4. Выполняют контрольные измерения толщины сухого слоя огнезащитного покрытия.

Измерения осуществляют магнитным толщиномером.

При измерениях следует иметь в виду, что толщиномер измеряет толщину покрытия, образованного совместно огнезащитным составом и грунтовкой. Поэтому за толщину сухого слоя огнезащитного покрытия следует принимать значение, равное разности показаний толщиномера и толщины грунтовочного покрытия.

Площади, на которых проводят измерения, выбирают произвольно, при этом должно соблюдаться следующее условие: сумма контролируемых площадей должна быть не менее 5 % от суммарной площади поверхностей, подвергнутых огнезащитной обработке.

Измерение толщины огнезащитного покрытия выполняют в точках, равномерно распределенных по контролируемой поверхности.

Результаты измерений должны соответствовать группе огнезащитной эффективности, указанных в проектной документации, и не противоречить значениям толщин сухого слоя состава, приведенных в таблице 5 настоящего технологического регламента.

4.5. Проверяют наличие акта выполненных работ. Акт должен содержать сведения о месте проведения работ, виде обрабатываемых конструкций, площади обработанных поверхностей, наименование огнезащитного состава, его расходе, технологии нанесения, организации-исполнителе, а также подписан ответственными лицами, производившими работу и осуществлявшими контроль.

#### **5. Восстановление покрытия**

При необходимости ремонта огнезащитного покрытия, поврежденные участки зачищаются до грунтовочного слоя при помощи шлифовальных машинок или вручную.

В случае если грунтовочный слой поврежден, либо есть следы коррозии, следует выполнить следующие операции:

- вырезать небольшую область покрытия вокруг зоны повреждения, так, чтобы полностью видеть поврежденный участок;
- очистить поверхность;
- скруглить кромки существующего покрытия наждачной бумагой;
- восстановить слой антикоррозионного грунта, при этом при нанесении грунта следует избегать его попадания на слой уже существующего огнезащитного покрытия;
- после высыхания грунта нанести послойно состав «АгниТерм МР», как это было описано выше, соблюдая все интервалы сушки.

При наличии повреждений, не требующих ремонта грунта, следует:

- удалить подходящим абразивным инструментом зону повреждения, стараясь не повредить слой антикоррозионного грунта;
- нанести послойно состав «АгниТерм МР» до требуемой толщины.

## **6. Требования безопасности при проведении огнезащитных работ**

6.1. Состав относится к умеренно опасным композициям (3-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007).

6.2. Состав по показателям пожаро-взрывоопасности относится к группе легковоспламеняющихся жидкостей по ГОСТ 12.1.044.

6.3. Лица, связанные с работами с составом, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.11 и ГОСТ 12.4.103.

6.4. При работе с составом следует избегать попадания состава на незащищенные кожные покровы и слизистые оболочки.

В случае попадания огнезащитного состава на кожные покровы необходимо снять загрязненную одежду, промыть кожу водой с мылом, высушить и смазать кремом на жировой основе. При попадании состава в глаза необходимо немедленно и обильно промыть их водой и при необходимости прибегнуть к медицинской помощи.

6.5. При применении и хранении состава должны соблюдаться требования пожарной безопасности в соответствии с действующими ТНПА.

6.6. Не разрешается допускать к работе с составом лиц моложе 18 лет, не прошедших специального обучения, профессия и квалификация которых не соответствует характеру выполняемой работы.

## **7. Методика определения точки росы**

Определение точки росы является чрезвычайно важным фактором при нанесении огнезащитного состава. Возникновение точки росы и, соответственно, конденсата воды на поверхности конструкции может вызвать появление самых разных дефектов: шагрень, вздутия и раковины; полное отслоение покрытия от основания. Визуальное определение точки росы – появление влаги на поверхности – практически невозможно, поэтому для расчета точки росы применяется технология, приведенная ниже.

Для расчета точки росы с помощью термометра и гигрометр выполнить следующие операции:

1. Измерить температуру на высоте 50-60см от поверхности конструкции и относительную влажность воздуха.
2. По таблице определите температуру «точки росы».
3. Измерить температуру поверхности конструкции.
4. Сравнить значения «точки росы» и температуры поверхности конструкции

Например:

Температура воздуха +16°C, относительная влажность воздуха 65%. Находим ячейку на пересечении температуры воздуха +16°C и влажности воздуха 65%. - получилось +9°C – это и есть «точка росы». Это значит, что если температура поверхности будет ниже +9°C – на поверхности будет конденсироваться влага.

| Температура воздуха | Температура точки росы при относительной влажности воздуха (%) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|---------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|                     | 30%  | 35%   | 40%   | 45%   | 50%   | 55%   | 60%   | 65%   | 70%   | 75%   | 80%   | 85%   | 90%   | 95%  |
| -10°C               | -23,2  | -21,8 | -20,4 | -19   | -17,8 | -16,7 | -15,8 | -14,9 | -14,1 | -13,3 | -12,6 | -11,9 | -10,6 | -10  |
| -5°C                | -18,9  | -17,2 | -15,8 | -14,5 | -13,3 | -11,9 | -10,9 | -10,2 | -9,3  | -8,8  | -8,1  | -7,7  | -6,5  | -5,8 |
| 0°C                 | -14,5  | -12,8 | -11,3 | -9,9  | -8,7  | -7,5  | -6,2  | -5,3  | -4,4  | -3,5  | -2,8  | -2    | -1,3  | -0,7 |
| +2°C                | -12,8  | -11   | -9,5  | -8,1  | -6,8  | -5,8  | -4,7  | -3,6  | -2,6  | -1,7  | -1    | -0,2  | -0,6  | 1,3  |
| +4°C                | -11,3  | -9,5  | -7,9  | -6,5  | -4,9  | -4    | -3    | -1,9  | -1    | 0     | 0,8   | 1,6   | 2,4   | 3,2  |
| +5°C                | -10,5  | -8,7  | -7,3  | -5,7  | -4,3  | -3,3  | -2,2  | -1,1  | -0,1  | 0,7   | 1,6   | 2,5   | 3,3   | 4,1  |
| +6°C                | -9,5   | -7,7  | -6    | -4,5  | -3,3  | -2,3  | -1,1  | -0,1  | 0,8   | 1,8   | 2,7   | 3,6   | 4,5   | 5,3  |
| +7°C                | -9   | -7,2  | -5,5  | -4    | -2,8  | -1,5  | -0,5  | 0,7   | 1,6   | 2,5   | 3,4   | 4,3   | 5,2   | 6,1  |
| +8°C                | -8,2   | -6,3  | -4,7  | -3,3  | -2,1  | -0,9  | 0,3   | 1,3   | 2,3   | 3,4   | 4,5   | 5,4   | 6,2   | 7,1  |
| +9°C                | -7,5   | -5,5  | -3,9  | -2,5  | -1,2  | 0     | 1,2   | 2,4   | 3,4   | 4,5   | 5,5   | 6,4   | 7,3   | 8,2  |
| +10°C               | -6,7   | -5,2  | -3,2  | -1,7  | -0,3  | 0,8   | 2,2   | 3,2   | 4,4   | 5,5   | 6,4   | 7,3   | 8,2   | 9,1  |
| +11°C               | -6   | -4    | -2,4  | -0,9  | 0,5   | 1,8   | 3     | 4,2   | 5,3   | 6,3   | 7,4   | 8,3   | 9,2   | 10,1 |
| +12°C               | -4,9   | -3,3  | -1,6  | -0,1  | 1,6   | 2,8   | 4,1   | 5,2   | 6,3   | 7,5   | 8,6   | 9,5   | 10,4  | 11,7 |
| +13°C               | -4,3   | -2,5  | -0,7  | 0,7   | 2,2   | 3,6   | 5,2   | 6,4   | 7,5   | 8,4   | 9,5   | 10,5  | 11,5  | 12,3 |
| +14°C               | -3,7   | -1,7  | 0     | 1,5   | 3     | 4,5   | 5,8   | 7     | 8,2   | 9,3   | 10,3  | 11,2  | 12,1  | 13,1 |
| +15°C               | -2,9   | -1    | 0,8   | 2,4   | 4     | 5,5   | 6,7   | 8     | 9,2   | 10,2  | 11,2  | 12,2  | 13,1  | 14,1 |
| +16°C               | -2,1   | -0,1  | 1,5   | 3,2   | 5     | 6,3   | 7,6   | 9     | 10,2  | 11,3  | 12,2  | 13,2  | 14,2  | 15,1 |
| +17°C               | -1,3   | 0,6   | 2,5   | 4,3   | 5,9   | 7,2   | 8,8   | 10    | 11,2  | 12,2  | 13,5  | 14,3  | 15,2  | 16,6 |
| +18°C               | -0,5   | 1,5   | 3,2   | 5,3   | 6,8   | 8,2   | 9,6   | 11    | 12,2  | 13,2  | 14,2  | 15,3  | 16,2  | 17,1 |
| +19°C               | 0,3  | 2,2   | 4,2   | 6     | 7,7   | 9,2   | 10,5  | 11,7  | 13    | 14,2  | 15,2  | 16,3  | 17,2  | 18,1 |
| +20°C               | 1  | 3,1   | 5,2   | 7     | 8,7   | 10,2  | 11,5  | 12,8  | 14    | 15,2  | 16,2  | 17,2  | 18,1  | 19,1 |
| +21°C               | 1,8  | 4     | 6     | 7,9   | 9,5   | 11,1  | 12,4  | 13,5  | 15    | 16,2  | 17,2  | 18,1  | 19,1  | 20   |
| +22°C               | 2,5  | 5     | 6,9   | 8,8   | 10,5  | 11,9  | 13,5  | 14,8  | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21   |
| +23°C               | 3,5  | 5,7   | 7,8   | 9,8   | 11,5  | 12,9  | 14,3  | 15,7  | 16,9  | 18,1  | 19,1  | 20    | 21    | 22   |
| +24°C               | 4,3  | 6,7   | 8,8   | 10,8  | 12,3  | 13,8  | 15,3  | 16,5  | 17,8  | 19    | 20,1  | 21,1  | 22    | 23   |
| +25°C               | 5,2  | 7,5   | 9,7   | 11,5  | 13,1  | 14,7  | 16,2  | 17,5  | 18,8  | 20    | 21,1  | 22,1  | 23    | 24   |
| +26°C               | 6  | 8,5   | 10,6  | 12,4  | 14,2  | 15,8  | 17,2  | 18,5  | 19,8  | 21    | 22,2  | 23,1  | 24,1  | 25,1 |
| +27°C               | 6,9  | 9,5   | 11,4  | 13,3  | 15,2  | 16,5  | 18,1  | 19,5  | 20,7  | 21,9  | 23,1  | 24,1  | 25    | 26,1 |
| +28°C               | 7,7  | 10,2  | 12,2  | 14,2  | 16    | 17,5  | 19    | 20,5  | 21,7  | 22,8  | 24    | 25,1  | 26,1  | 27   |
| +29°C               | 8,7  | 11,1  | 13,1  | 15,1  | 16,8  | 18,5  | 19,9  | 21,3  | 22,5  | 22,8  | 25    | 26    | 27    | 28   |
| +30°C               | 9,5  | 11,8  | 13,9  | 16    | 17,7  | 19,7  | 21,3  | 22,5  | 23,8  | 25    | 26,1  | 27,1  | 28,1  | 29   |
| +32°C               | 11,2   | 13,8  | 16    | 17,9  | 19,7  | 21,4  | 22,8  | 24,3  | 25,6  | 26,7  | 28    | 29,2  | 30,2  | 31,1 |
| +34°C               | 12,5   | 15,2  | 17,2  | 19,2  | 21,4  | 22,8  | 24,2  | 25,7  | 27    | 28,3  | 29,4  | 31,1  | 31,9  | 33   |
| +36°C               | 14,6   | 17,1  | 19,4  | 21,5  | 23,2  | 25    | 26,3  | 28    | 29,3  | 30,7  | 31,8  | 32,8  | 34    | 35,1 |
| +36°C               | 16,3   | 18,8  | 21,3  | 23,4  | 25,1  | 26,7  | 28,3  | 29,9  | 31,2  | 32,3  | 33,5  | 34,6  | 35,7  | 36,9 |
| +40°C               | 17,9   | 20,6  | 22,6  | 25    | 26,9  | 28,7  | 30,3  | 31,7  | 33    | 34,3  | 35,6  | 36,8  | 38    | 39   |

## Приложение А (справочное)

### Перечень

грунтовочных, защитных лакокрасочных материалов  
(систем лакокрасочных материалов), с которыми подтверждена  
совместимость состава огнезащитного «АгниТерм МР»

Лакокрасочные материалы (системы лакокрасочных материалов), которые наносятся под состав огнезащитный «АгниТерм МР»

1. Грунтовка ГФ-021 (толщина сухого слоя не менее 0,05 мм).
2. Грунтовка ХС-068«Л» (толщина сухого слоя не менее 0,04 мм).
3. Грунтовка ХВ-0278 «У» (толщина сухого слоя не менее 0,03 мм).
4. Грунтовка ХС-010 (толщина сухого слоя не менее 0,03 мм).
5. Грунтовка АУ «Крата Экспресс» (толщина сухого слоя не менее 0,04 мм).
6. Грунтовка «ТЕМАPRIME EUR» (толщина сухого слоя не менее 0,04 мм).
7. Грунтовка ХС-010 (толщина сухого слоя не менее 0,03 мм) + эмаль ПФ-133 (толщина сухого слоя не менее 0,03 мм).
8. Грунтовка ХС-010 (толщина сухого слоя не менее 0,03 мм) + эмаль ПФ-115 (толщина сухого слоя не менее 0,03 мм).
9. Грунтовка ХВ-0278«У» (толщина сухого слоя не менее 0,03 мм) + эмаль ПФ-115 (толщина сухого слоя не менее 0,03 мм).
10. Грунтовка ХВ-0278«У» (толщина сухого слоя не менее 0,03 мм) + эмаль ПФ-133 (толщина сухого слоя не менее 0,03 мм).
11. Грунтовка WILKOZINC PRIMER НВ (толщина сухого слоя не менее 0,08 мм) + лак WILKOTAN DB (толщина сухого слоя не менее 0,06 мм).
12. Грунтовка ХС-068 (толщина сухого слоя не менее 0,05 мм) + эмаль ХВ-124 (толщина сухого слоя не менее 0,05 мм).
13. Двухкомпонентная грунтовка ЭП-045 (толщина сухого слоя не менее 0,08 мм) + двухкомпонентная эмаль ЭП-152 (толщина сухого слоя не менее 0,20 мм).
14. Грунтовка «Фарбакоут ЭП-045» с отвердителем Ф-45 (толщина сухого слоя не менее 0,09 мм).
15. Грунтовка ХС-068«Л» (толщина сухого слоя не менее 0,03 мм) + двухкомпонентная эмаль «ЭП-152» LIDA (толщина сухого слоя не менее 0,09 мм).
16. Грунтовка ХС 059 «LIDA» (толщина сухого слоя не менее 0,05 мм) + эмаль ХВ-124 (толщина сухого слоя не менее 0,05 мм).
17. Грунтовка ХС 059 «LIDA» (толщина сухого слоя не менее 0,05 мм) + эмаль ХВ-124 (толщина сухого слоя не менее 0,10 мм).
18. Грунтовка АК-070 (толщина сухого слоя не менее 0,05 мм)
19. Грунтовка «ФАРБАКОУТ ЭПОКСИ 20» (толщина сухого слоя не менее 0,3 мм) + Лак «АгниТерм ЛР» (толщина сухого слоя не менее 0,10 мм).

20. Грунтовка «ФАРБАКОУТ ЭПОКСИ 20» (толщина сухого слоя не менее 0,3 мм)
21. Грунт-эмаль «BELAKOR 15» RAL7001 (толщина сухого слоя не менее 0,05 мм)
22. Грунт-эмаль «PRODECOR 1201» RAL7040 (толщина сухого слоя не менее 0,08 мм)
23. Грунтовка ГФ-021 (толщина сухого слоя не менее 0,05 мм) + эмаль ПФ-115 (толщина сухого слоя не менее 0,05 мм).
24. Грунтовка АК-070 (толщина сухого слоя не менее 0,05 мм)
25. Грунтовка ХС-068 (толщина сухого слоя не менее 0,04 мм) + эмаль ХВ-785 (толщина сухого слоя не менее 0,04 мм).

Лакокрасочные материалы (системы лакокрасочных материалов), которые наносятся на состав огнезащитный «АгниТерм МР»

1. Покровный лак «АгниТерм ЛР» (толщина сухого слоя 0,1 ( $\pm$  0,05) мм).



## Лист регистрации изменений

| Изменение | Номера листов (страниц) |                    |              |                | Подпись | Дата     |
|-----------|-------------------------|--------------------|--------------|----------------|---------|----------|
|           | Измененных              | Замененных         | Новых        | Аннулированных |         |          |
| №1        | -                       | 3-8, 11            | -            | -              |         | 27.08.21 |
| №2        | -                       | 11                 | 12           | -              |         | 29.10.21 |
| №3        | -                       | 11-12              | -            | -              |         | 01.06.22 |
| №4        | -                       | 3                  | -            | -              |         | 11.10.22 |
| №5        | -                       | 7,12               | -            | -              |         | 28.11.22 |
| №6        | -                       | 3, 7, 8, 12,<br>13 | 14           | -              |         | 06.03.23 |
| №7        | -                       | -                  | 15,<br>16,17 | -              |         | 16.05.23 |
| №8        | 3, 5, 6, 7,<br>13       | -                  | -            | -              |         | 30.08.23 |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |
|           |                         |                    |              |                |         |          |