



ООО «СТРОЙЗАЩИТА»
Производство средств огнезащиты

129164, г. Москва, ул. Ярославская, д. 8, к. 5
тел.: (495) 988-17-26, (985) 180-00-50

ИНН4405008301 КПП440501001
ОГРН 1084405000657
К/с 3010181020000000623
Р/с 4070281062900000677
БИК 043469623
в Костромском ОСБ № 8640 г. Кострома

WWW.STROYZASHITA.RU

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «СтройЗащита»

Земсков Д.В. Земсков Д.В.



ИНСТРУКЦИЯ

**по устройству и эксплуатации покрытия на основе огнезащитной
обмазки «Фризол-ОК» ТУ2313-020-88712501-13**

2013

И Н С Т Р У К Ц И Я № 020-И-У/13
по устройству и эксплуатации покрытия на основе
огнезащитной обмазки «Фризол-ОК»

Содержание	стр.
1. Общая характеристика покрытия	2
2. Характеристика исходных материалов	3
3. Подготовка поверхности конструкции и оборудования перед нанесением огнезащитного покрытия	4
4. Технология устройства огнезащитного покрытия	5
5. Контроль технологии и качества производства работ	8
6. Указания по эксплуатации огнезащитного покрытия	8
7. Ремонт повреждений огнезащитного покрытия	9
8. Требования по охране труда при проведении работ	11
9. Требования по охране окружающей среды	12
10. Дополнительные указания	13
Приложение №1 Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения требуемого предела огнестойкости конструкций с различной приведённой толщиной металла	14
Лист регистрации изменений	20

1. Общая характеристика покрытия

1.1. Покрытие формируется путём послойного нанесения на поверхность конструкции огнезащитной обмазки «Фризол-ОК» ТУ 2313-020-88712501-13.

Покрытие представляет собой композицию, формируемую путём нанесения грунтовок «ГФ-021» ГОСТ 25129-82, «ЭП-1001», ТУ 2312-018-88712501-13, «ЭП-0199» ГОСТ 9980.5-86, «ЭП-0010», «ЭП-0020» ГОСТ 10277, ХС-010 ТУ 6-21-51-90 (или других грунтовых материалов по согласованию с ООО «СтройЗащита») и огнезащитной обмазки «Фризол-ОК» ТУ 2313-020-88712501-13. Для придания декоративных свойств, а так же для защиты от вредных воздействий атмосферы (**эксплуатация под навесом без прямого попадания осадков**), на поверхность огнезащитного покрытия «Фризол-ОК» следует наносить покрывной слой на основе «ХВ-785» ГОСТ 7313-75, «ПФ-115» ГОСТ 6465-76, «ХВ-124» ГОСТ 10144-89, «HEMPATHANE TOPCOAT 55610» (HEMPEL), «Pilot II» (JOTUN), «Темахлор 40» (Tikkurila), «Темадур 60» (Tikkurila), или других по согласованию с ООО «СтройЗащита».

1.2. Покрытие на основе обмазки «Фризол-ОК» является конструктивным видом огнезащиты и соответствует I группе огнезащитной эффективности (R180) в соответствии с ГОСТ Р 53295-09.

1.3. Покрытие сертифицировано в системе ГОСТ Р, ССПБ.

1.4. Технология устройства покрытия и его эксплуатации разработаны ООО «СтройЗащита» и являются собственностью фирмы.

1.5. Устройство покрытия может осуществляться только персоналом организации, имеющей соответствующее разрешение (допуск, лицензию) на проведение противопожарных и огнезащитных работ.

2. Характеристика исходных материалов

2.1. «ГФ-021» ГОСТ 25129-82 (далее – грунтовка).

2.2. Огнезащитная обмазка «Фризол-ОК» ТУ 2313-020-88712501-13 (далее – огнезащитная обмазка).

2.3. ХВ-785 ГОСТ 7313-75 или «ПФ-115» ГОСТ 6465-76 (далее – покрывная краска).

2.4. Технические характеристики исходных материалов приведены в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя*	Ед. изм.	Значение
Грунтовка ГФ-021			
1	Цвет и внешний вид пленки	-	Красно-коричневый; матовая или полуглянцевая
2	Массовая доля нелетучих веществ	%	54-60
3	Условная вязкость	Па·с	45
4	Расход на один слой	кг/м ²	0,06-0,1
5	Рекомендуемое количество слоёв	-	2-3
6	Толщина одного слоя**	мкм	15-20
Огнезащитная обмазка «Фризол-ОК»			
1	Цвет, оттенок	-	Белый, полуглянцевый
2	Плотность	кг/м ³	1300 ₊₅₀
3	Степень перетира	мкм	50 ₊₁₅
4	Сухой остаток	%	70 _{±3}
5	Расход ¹	кг/(м ² ×1м м)	1,485 _{±0,05}
Краска для покрывного слоя ХВ-785			

¹Расход огнезащитной краски приведён без учёта технологических потерь на 1 мм сухого слоя. Реальный расход зависит от типа окрашиваемой конструкции, условий нанесения и квалификации рабочего.

№ п/п	Наименование показателя*	Ед. изм.	Значение
1	Цвет	-	Желтый, серый; слоновая кость, красно-коричневый, белый, черный
2	Доля нелетучих веществ	%	14-18
3	Рекомендуемая толщина одного слоя	мкм	18-23
4	Рекомендуемое количество слоев	-	2-4
5	Теоретический расход на один слой	кг/м ²	0,12-0,15
Краска для покрывного слоя ПФ-115			
1	Цвет и внешний вид пленки	-	Белый, черный, красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий, голубой, серый, коричневый, красно-коричневый, пленка глянцевая.
2	Массовая доля нелетучих веществ	%	49-70
3	Условная вязкость	Па·с	60-120
4	Адгезия	баллы	не более 1

* Следует использовать данные входного контроля качества материала.

** Не менее 2-3х слоёв

2.5. Срок годности огнезащитной обмазки в упаковке предприятия – изготовителя составляет 1 год с момента выпуска.

3. Подготовка поверхности конструкции перед нанесением огнезащитного покрытия

3.1. Подготовка поверхности конструкций перед нанесением огнезащитной обмазки.

3.1.1. Старое покрытие (при его наличии) удаляется с поверхности

конструкций при помощи растворителей, смывок и т.п. или механическим способом.

3.1.2. Пятна ржавчины удаляются с поверхности конструкций при помощи преобразователя ржавчины (после зачистки металлической щеткой) или механическим способом.

3.1.3. Пыль и грязь удаляются с поверхности конструкций влажной ветошью.

3.1.4. Жировые и масляные пятна удаляются с поверхности конструкций растворителем 646, ацетоном или раствором моющих средств.

3.2. При необходимости производится восстановление антикоррозионного покрытия. При ремонте следует использовать ту же краску, что наносилась на поверхности конструкции ранее.

4. Технология устройства огнезащитного покрытия

4.1. Подготовка к нанесению покрытия

4.1.1. Перед нанесением компоненты покрытия тщательно перемешивают электрическим миксером в течение 3-5 минут.

4.2. Оборудование и способы нанесения компонентов покрытия

4.2.1. Вручную (кистью, валиком и т.д.) или механическим способом, допускается сочетать оба способа нанесения.

4.2.2. При механизированном способе нанесения грунта, огнезащитного покрытия и покрывного слоя используются агрегаты высокого давления.

4.2.3. Нанесение грунта и покрывной краски, возможно, осуществлять оборудованием с воздушным распылением (краскопультами).

4.2.4. Нанесение огнезащитной обмазки осуществляется агрегатами высокого давления со следующими характеристиками:

- безвоздушный тип напыления;
- плунжерный насос.

4.2.5. При производстве работ по устройству покрытия допускается использование любого другого оборудования, отвечающего требованиям данного технологического процесса.

4.3. Условия нанесения обмазки

4.3.1. Температура окружающей среды не ниже -15°C .

4.3.2. Относительная влажность воздуха – не более 85 %.

4.3.3. Температура поверхности окрашиваемой конструкции должна быть выше точки росы не менее чем на 3°C .

4.3.4. Окрашиваемые конструкции должны быть сухими, без капель влаги, а при нанесении в условиях отрицательных температур – без снега, инея и наледи.

4.3.5. Проведение работ в условиях атмосферных осадков недопустимо!

4.3.6. Попадание атмосферных осадков на огнезащитное покрытие в процессе его сушки до нанесения покрывного слоя недопустимо!

4.4. Устройство антикоррозионного покрытия

4.4.1. Подготовка поверхности конструкций для устройства антикоррозионного покрытия производится в соответствии с разделом 3. настоящей Инструкции.

4.4.2. Устройство антикоррозионного покрытия производится в соответствии с требованиями технической документации завода-изготовителя соответствующего грунта.

4.5. Устройство огнезащитного покрытия

4.5.1. Перед нанесением огнезащитной обмазки с агрегатов высокого давления снять фильтры грубой и тонкой очистки. Для обеспечения исправной работы агрегатов в процессе производства работ не допускать попадания в тару с огнезащитной обмазкой посторонних веществ, в том числе песка, грязи, пыли, окалины и т.п.

4.5.2. Огнезащитная обмазка наносится на антикоррозионное покрытие за один или несколько проходов в зависимости от требуемой толщины огнезащитного покрытия.

4.5.3. **Внимание!** Для улучшения адгезионных свойств покрытия, более лучшего сцепления с подложкой, рекомендуем нанесение первого слоя покрытия от 300 до 500 мкм.

4.5.4. За один проход наносится от 300 до 1200 мкм огнезащитной обмазки, что соответствует толщине сухого слоя покрытия 200-1100 мкм.

4.5.5. Продолжительность межслойной сушки составляет 6-24 часов (в зависимости от условий нанесения и толщины сырого слоя). Окончательная сушка покрытия перед нанесением покрывного слоя должна производиться в течение 48 – 120 часов.

4.5.6. **Внимание!** Во время сушки покрытия перед нанесением покрывного слоя категорически не допустимо, попадание на покрытие осадков в виде дождя, россы, инея, снега.

4.5.7. Перед нанесением покрывной краски необходимо произвести замеры толщины огнезащитного покрытия. Если толщина сухого слоя покрытия меньше требуемой, следует довести ее до нормативного значения.

4.5.8. При необходимости допускается разбавлять огнезащитную обмазку растворителем (ксилол или ортоксилол, толуол, 646 до 10 % от массы обмазки).

4.5.9. По окончании работ по устройству огнезащитного покрытия следует провести техническое обслуживание оборудования.

4.6. Условия нанесения покрывного слоя

4.6.1. Температура окружающей среды не ниже -5 °С.

4.6.2. Относительная влажность воздуха – не более 85 %.

4.6.3. Температура поверхности окрашиваемой конструкции должна быть выше

точки росы не менее чем на 3 °С.

4.6.4. Окрашиваемые конструкции должны быть сухими, без капель влаги, а при нанесении в условиях отрицательных температур – без снега, инея и наледи.

4.6.5. Проведение работ в условиях атмосферных осадков недопустимо!

4.7. Устройство покрывного слоя

4.7.1. Покрывная краска наносится за один приём, обеспечивая 100%-ую укрывистость поверхности.

4.7.2. Толщина сухого слоя покрывной краски – не менее 50 мкм.

4.7.3. При необходимости, допускается разбавлять покрывную краску растворителем «646» (до 10 % массы краски) или другими веществами по согласованию с фирмой изготовителем.

4.7.4. Возможно нанесение покрывной краски двумя слоями. Межслойная сушка в этом случае регламентируется технической документацией завода-изготовителя покрывной краски.

4.7.5. По окончании работ по устройству покрывного слоя инструменты и оборудование следует промыть достаточным количеством растворителя «646».

4.7.6. Продолжительность сушки покрытия составляет 24–48 часов.

4.7.7. Толщина покрытия, необходимая для обеспечения требуемого предела огнестойкости конструкций с различной приведённой толщиной металла (дпр), приведена в приложении №1 к настоящей Инструкции.

4.8. Сушка покрытия

4.8.1 Внимание! При сушке покрытия в течение 7 суток полностью исключить попадание капельной влаги на покрытие.

5. Контроль технологии и качества производства работ

5.1. Межоперационный и окончательный контроль (замер промежуточных толщин покрытия², соблюдение технологии нанесения и т.д.) в процессе

производства работ осуществляются руководителем работ.

5.2. При межоперационном контроле оценивается внешний вид и толщина покрытия.

5.2.1. Внешний вид покрытия должен соответствовать требованиям табл. 1. Покрытие не должно иметь трещин и отслоений. Цвет покрытия – одинаковый во всех местах, сплошность покрытия – 100 %.

5.2.2. Оценка толщины сухого слоя покрытия производится магнитным толщиномером (неразрушающий контроль), либо штангенциркулем (при проведении срезов покрытия ножом площадью 100–150 мм²).

6. Указания по эксплуатации огнезащитного покрытия

6.1. Покрытие предназначено для эксплуатации в закрытых помещениях. Эксплуатация покрытия в условиях воздействия атмосферы возможна только под навесом без прямого попадания влаги на покрытие, при условии нанесения покрывного слоя не менее 100 мкм.

6.2. Температура воздуха, при которой разрешается эксплуатация покрытия, составляет от –50 до +50 °С.

6.3. Срок эксплуатации покрытия внутри здания может составлять до 25 лет.

7. Ремонт поврежденных огнезащитного покрытия

7.1. Технологический процесс ремонта (восстановления) поврежденного покрытия включает в себя следующие операции:

- подготовка поверхности;
- подготовка материалов и оборудования;
- нанесение обмазки.

7.2. Подготовка поверхности

7.2.1. Покрытие в местах наличия трещин, вздутий, отслоений, следов непосредственного воздействия воды и пр., а также потерявшее адгезию на участках металлоконструкций удаляется с поверхности при помощи специализированного оборудования, металлических шпателей (размер не регламентируется), щеток с металлической щетиной или любым другим подручным инструментом, позволяющим обеспечить полную очистку поверхности до слоев покрытия, имеющих хорошую адгезию с основанием.

7.2.2. Очистка поверхности производится до грунтовочного покрытия.

7.2.3. Подготовленная в соответствии с п. 7.2.1. поверхность металлоконструкций очищается от пыли и грязи при помощи влажной ветоши и протирается сухой тряпкой (или сушится естественным образом).

7.2.4. Масляные и жировые пятна (при наличии) удаляются путем обработки поверхности растворителем или раствором моющих средств.

7.2.5. В случае наличия вздутий, сколов, трещин на слое грунта потерявшее адгезию грунтовочное покрытие счищается до металла при помощи оборудования, указанного в п. 7.2.1..

7.3. Нанесение грунтовки, огнезащитной обмазки и покрывной краски

7.3.1. В зависимости от площади поврежденного участка нанесение грунтовки, огнезащитной обмазки и покрывной краски осуществляется механизированным способом, либо вручную – кистью или валиком.

7.3.2. Нанесение грунтовки на очищенные согласно п.п. 7.2.1. – 7.2.4 участки металлоконструкций

7.3.2.1. Очищенная поверхность металлоконструкции покрывается грунтом в соответствии с пунктом 4.4.

7.3.3. Нанесение огнезащитной обмазки

7.3.3.1. Огнезащитная обмазка наносится на окончательно высохшее

антикоррозионное покрытие за один или несколько приёмов.

7.3.3.2. За один приём наносится 300–1200 мкм огнезащитной обмазки, что соответствует толщине сухого слоя покрытия 200–1100 мкм (300–1200 мкм – сырой слой).

7.3.3.3. В местах, где невозможно механизированное нанесение обмазки, окрашивание поверхности производится кистью (размер не регламентируется).

7.3.3.4. Межслойная выдержка составляет 6–24 часов (в зависимости от условий нанесения и толщины слоя покрытия).

7.3.3.5. Продолжительность сушки покрытия перед нанесением покрывной обмазки должна составлять не менее 48–120 часов.

7.3.3.6. Перед нанесением покрывной краски следует произвести замеры толщины покрытия и в случае, если толщина сухого слоя покрытия меньше требуемой, произвести нанесение огнезащитной обмазки в тех местах, где это необходимо.

7.3.4. Нанесение покрывной краски

7.3.4.1. Покрывная краска наносится за один приём, обеспечивая 100 % укрывистость поверхности.

7.3.4.2. Толщина сухого слоя покрывной краски – не менее 50 мкм.

7.3.4.3. В местах, где невозможно механизированное нанесение покрывной краски, нанесение производится кистью (размер не регламентируется) или валиком.

7.3.4.4. При необходимости, в случае загустевания состава, допускается разбавление покрывной краски растворителем (до 10 % массы краски).

7.3.4.5. Возможно нанесение покрывной краски двумя слоями. Межслойная сушка в этом случае регламентируется технической документацией завода-изготовителя покрывной краски.

7.3.5. Продолжительность окончательной сушки покрытия составляет 24-48 часов.

8. Требования по охране труда при проведении работ

8.1. К работам по устройству покрытия допускается персонал, прошедший специальный курс обучения и аттестованный по данным видам работ.

8.2. При работах по устройству покрытия следует пользоваться средствами индивидуальной защиты.

8.2.1. Защита органов дыхания осуществляется газо-пылезащитными респираторами.

8.2.2. Защита кожных покровов осуществляется специальной одеждой (рез. перчатки, х/б комбинезоны).

8.3. При производстве работ по нанесению состава внутри помещений предельно допустимую концентрацию (ПДК) вредных веществ обеспечивать в соответствии с ГОСТ 12.1.005

8.4. При попадании материала покрытия в глаза поражённое место необходимо промыть большим количеством воды и обратиться к врачу.

8.5. Следует избегать попадания компонентов покрытия и сопутствующих материалов внутрь организма перорально.

8.6. Для обеспечения безопасности и сохранения здоровья следует избегать контакта продуктов питания и средств личной гигиены с компонентами покрытия.

8.7. В целях обеспечения пожаровзрывобезопасности при работах по нанесению всех видов материалов входящих в состав покрытия запрещается:

- курить и проводить сварочные работы;
- производить работы по устройству покрытия в местах возможного возникновения открытого пламени, искр.

9. Требования по охране окружающей среды

9.1. В процессе эксплуатации покрытия вредного воздействия на окружающую среду не оказывается.

9.2. В жидком виде материал относится к группе горючих и слаботоксичных из-за входящих в его состав растворителей. Беречь от огня!

3.3 Остатки компонентов покрытия запрещается сливать в водоёмы и почву.

3.4 Отходы производства работ по устройству покрытия следует сортировать и складировать со строительным мусором. Запрещается выбрасывать отходы в водоёмы и почву или оставлять на месте после завершения производства работ.

10. Дополнительные указания

10.1. Допускается нанесение покрытия на конструкции из алюминия или оцинкованной стали.

10.2. При устройстве покрытия на конструкциях из алюминия на поверхность конструкций следует нанести специализированный грунт согласно указаниям разделов 1. и 4. настоящей Инструкции.

10.3. При возникновении вопросов по устройству и эксплуатации покрытия, не отраженных в настоящей инструкции, рекомендуется обращаться к специалистам ООО «СтройЗащита».

Руководитель отдела
технологий огнезащиты



Р.Ш. Габдулин

Главный технолог



П.Н. Гаращук

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения требуемого предела огнестойкости конструкций с различной приведённой толщиной металла

Зависимость толщины огнезащитного покрытия «Фризол-ОК» от требуемого предела огнестойкости металлической строительной конструкции есть функция требуемого предела огнестойкости и приведенной толщины металла.

Зависимость толщины огнезащитного покрытия «Фризол-ОК» от приведенной толщины металла при фиксированных (по СНиП 21-01) пределах огнестойкости металлических строительных конструкций выражается эмпирической зависимостью, представленной в табл. 1 и на рис. 1 настоящего Приложения.

Аналитическое представление зависимости толщины огнезащитного покрытия «Фризол-ОК» от требуемого предела огнестойкости и приведенной толщины металла

Предел Огнестойкости (R), мин	Толщина покрытия ($\delta_{покр}$), мм
R 15	$\ast \delta_{покр} = 2,6230 \times \delta_{пр}^{-0,51}$
R 30	$\ast \delta_{покр} = 3,8525 \times \delta_{пр}^{-0,51}$
R 45	$\ast \delta_{покр} = 5,7012 \times \delta_{пр}^{-0,51}$
R 60	$\ast \delta_{покр} = 6,2012 \times \delta_{пр}^{-0,51}$
R 90	$\delta_{покр} = 7,3110 \times \delta_{пр}^{-0,51}$
R 120	$\delta_{покр} = 9,5575 \times \delta_{пр}^{-0,51}$
R 150	$\delta_{покр} = 10,4594 \times \delta_{пр}^{-0,51}$
R 180	$\delta_{покр} = 11,4594 \times \delta_{пр}^{-0,51}$

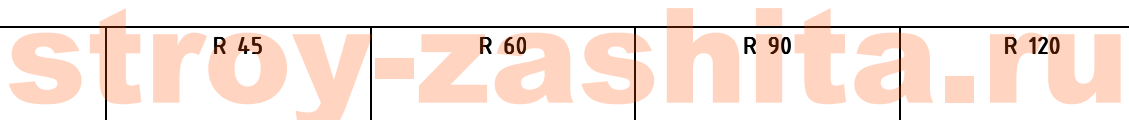
***Внимание!** Для выполнения условия предъявляемых к огнезащитным покрытиям конструктивного типа, конструкции, для которых получаемое расчётное значение толщины сухого слоя покрытия менее 3 мм, покрывать огнезащитным составом с толщиной сухого слоя, равным 3 мм.

Табличное представление зависимости толщины и расхода огнезащитного покрытия «Фризол-ОК» от требуемого предела огнестойкости и приведенной толщины металла

Предел огнестойкости	R 15		R 30		R 45		R 60		R 90		R 120		R 150		R 180	
	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²
δ_{пр}, мм																
2,0	3,00	4,46	3,00	4,46	4,01	5,96	4,35	6,47	5,13	7,62						
2,1	3,00	4,46	3,00	4,46	3,91	5,81	4,25	6,31	5,01	7,44						
2,2	3,00	4,46	3,00	4,46	3,82	5,67	4,15	6,16	4,89	7,26						
2,3	3,00	4,46	3,00	4,46	3,74	5,55	4,06	6,02	4,78	7,10						
2,4	3,00	4,46	3,00	4,46	3,65	5,43	3,97	5,89	4,68	6,95	6,12	9,08	6,69	9,94	7,33	10,89
2,5	3,00	4,46	3,00	4,46	3,58	5,32	3,89	5,77	4,58	6,80	5,99	8,89	6,55	9,73	7,18	10,66
2,6	3,00	4,46	3,00	4,46	3,51	5,21	3,81	5,66	4,49	6,67	5,87	8,72	6,42	9,54	7,04	10,45
2,7	3,00	4,46	3,00	4,46	3,44	5,11	3,74	5,55	4,41	6,54	5,76	8,55	6,30	9,36	6,91	10,25
2,8	3,00	4,46	3,00	4,46	3,38	5,02	3,67	5,45	4,32	6,42	5,65	8,39	6,19	9,19	6,78	10,07
2,9	3,00	4,46	3,00	4,46	3,32	4,93	3,60	5,35	4,25	6,31	5,55	8,25	6,08	9,02	6,66	9,89
3,0	3,00	4,46	3,00	4,46	3,26	4,84	3,54	5,26	4,17	6,20	5,46	8,10	5,97	8,87	6,54	9,72
3,1	3,00	4,46	3,00	4,46	3,21	4,76	3,48	5,17	4,11	6,10	5,37	7,97	5,87	8,72	6,44	9,56
3,2	3,00	4,46	3,00	4,46	3,16	4,69	3,43	5,09	4,04	6,00	5,28	7,84	5,78	8,58	6,33	9,40
3,3	3,00	4,46	3,00	4,46	3,11	4,61	3,37	5,01	3,98	5,91	5,20	7,72	5,69	8,45	6,23	9,26
3,4	3,00	4,46	3,00	4,46	3,06	4,54	3,32	4,93	3,92	5,82	5,12	7,60	5,60	8,32	6,14	9,12
3,5	3,00	4,46	3,00	4,46	3,02	4,48	3,27	4,86	3,86	5,73	5,05	7,49	5,52	8,20	6,05	8,98
3,6	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,23	4,79	3,80	5,65	4,97	7,39	5,44	8,08	5,96	8,85
3,7	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,18	4,73	3,75	5,57	4,90	7,28	5,37	7,97	5,88	8,73
3,8	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,14	4,66	3,70	5,50	4,84	7,18	5,29	7,86	5,80	8,61
3,9	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,10	4,60	3,65	5,42	4,77	7,09	5,22	7,76	5,72	8,50
4,0	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,06	4,54	3,61	5,35	4,71	7,00	5,16	7,66	5,65	8,39
4,1	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,02	4,48	3,56	5,29	4,65	6,91	5,09	7,56	5,58	8,29
4,2	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,52	5,22	4,60	6,83	5,03	7,47	5,51	8,19

stroy-zashita.ru

Предел огнестойкости	R 15		R 30		R 45		R 60		R 90		R 120		R 150		R 180	
	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²
4,3	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,47	5,16	4,54	6,75	4,97	7,38	5,45	8,09
4,4	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,43	5,10	4,49	6,67	4,91	7,30	5,38	7,99
4,5	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,39	5,04	4,44	6,59	4,86	7,21	5,32	7,90
4,6	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,36	4,99	4,39	6,52	4,80	7,13	5,26	7,81
4,7	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,32	4,93	4,34	6,45	4,75	7,05	5,20	7,73
4,8	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,29	4,88	4,29	6,38	4,70	6,98	5,15	7,65
4,9	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,25	4,83	4,25	6,31	4,65	6,91	5,10	7,57
5,0	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,22	4,78	4,21	6,25	4,60	6,84	5,04	7,49
5,1	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,19	4,73	4,16	6,18	4,56	6,77	4,99	7,41
5,2	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,15	4,68	4,12	6,12	4,51	6,70	4,94	7,34
5,3	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,12	4,64	4,08	6,06	4,47	6,64	4,90	7,27
5,4	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,09	4,59	4,04	6,01	4,43	6,57	4,85	7,20
5,5	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,06	4,55	4,01	5,95	4,38	6,51	4,80	7,13
5,6	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,04	4,51	3,97	5,90	4,34	6,45	4,76	7,07
5,7	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,01	4,47	3,93	5,84	4,31	6,39	4,72	7,00
5,8	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,90	5,79	4,27	6,34	4,68	6,94
5,9	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,87	5,74	4,23	6,28	4,63	6,88
6,0	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,83	5,69	4,19	6,23	4,60	6,82
6,1	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,80	5,64	4,16	6,18	4,56	6,77
6,2	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,77	5,60	4,12	6,13	4,52	6,71
6,3	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,74	5,55	4,09	6,08	4,48	6,66
6,4	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,71	5,51	4,06	6,03	4,45	6,60
6,5	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,68	5,46	4,03	5,98	4,41	6,55
6,6	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,65	5,42	4,00	5,93	4,38	6,50
6,7	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,62	5,38	3,96	5,89	4,34	6,45
6,8	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,60	5,34	3,93	5,84	4,31	6,40
6,9	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,57	5,30	3,91	5,80	4,28	6,35
7,0	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,54	5,26	3,88	5,76	4,25	6,31
7,1	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,52	5,22	3,85	5,72	4,22	6,26
7,2	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,49	5,19	3,82	5,68	4,19	6,22



Предел огнестойкости	R 15		R 30		R 45		R 60		R 90		R 120		R 150		R 180	
	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²
7,3	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,47	5,15	3,80	5,64	4,16	6,17
7,4	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,44	5,11	3,77	5,60	4,13	6,13
7,5	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,42	5,08	3,74	5,56	4,10	6,09
7,6	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,40	5,04	3,72	5,52	4,07	6,05
7,7	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,37	5,01	3,69	5,48	4,05	6,01
7,8	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,35	4,98	3,67	5,45	4,02	5,97
7,9	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,33	4,95	3,65	5,41	3,99	5,93
8,0	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,31	4,91	3,62	5,38	3,97	5,89
8,1	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,29	4,88	3,60	5,34	3,94	5,86
8,2	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,27	4,85	3,58	5,31	3,92	5,82
8,3	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,25	4,82	3,55	5,28	3,89	5,78
8,4	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,23	4,79	3,53	5,25	3,87	5,75
8,5	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,21	4,77	3,51	5,21	3,85	5,71
8,6	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,19	4,74	3,49	5,18	3,82	5,68
8,7	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,17	4,71	3,47	5,15	3,80	5,65
8,8	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,15	4,68	3,45	5,12	3,78	5,61
8,9	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,13	4,65	3,43	5,09	3,76	5,58
9,0	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,12	4,63	3,41	5,06	3,74	5,55
9,1	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,10	4,60	3,39	5,04	3,72	5,52
9,2	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,08	4,58	3,37	5,01	3,70	5,49
9,3	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,06	4,55	3,35	4,98	3,67	5,46
9,4	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,05	4,53	3,34	4,95	3,65	5,43
9,5	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,03	4,50	3,32	4,93	3,64	5,40
9,6	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,02	4,48	3,30	4,90	3,62	5,37
9,7	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,45	3,28	4,88	3,60	5,34
9,8	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,27	4,85	3,58	5,31
9,9	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,25	4,82	3,56	5,29
10,0	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,23	4,80	3,54	5,26
10,1	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,22	4,78	3,52	5,23
10,2	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,20	4,75	3,51	5,21

stroy-zashita.ru

Предел огнестойкости	R 15		R 30		R 45		R 60		R 90		R 120		R 150		R 180	
	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²	Толщина, мм	Расход, кг/м ²
10,3	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,18	4,73	3,49	5,18
10,4	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,17	4,70	3,47	5,15
10,5	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,15	4,68	3,45	5,13
10,6	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,14	4,66	3,44	5,10
10,7	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,12	4,64	3,42	5,08
10,8	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,11	4,62	3,40	5,06
10,9	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,09	4,59	3,39	5,03
11,0	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,08	4,57	3,37	5,01
11,1	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,06	4,55	3,36	4,99
11,2	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,05	4,53	3,34	4,96
11,3	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,04	4,51	3,33	4,94
11,4	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,02	4,49	3,31	4,92
11,5	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,00	4,46	3,01	4,47	3,30	4,90

В таблице представлен теоретический расход огнезащитной обмазки «Фризол-ОК». При производстве работ по нанесению огнезащитной обмазки следует учитывать технологические потери, которые могут составлять от 5% до 25 % от теоретического расхода. Технологические потери зависят от типа нанесения (механизированный или ручной), квалификации персонала и доступности окрашиваемой поверхности конструкций.

stroy-zashita.ru

Лист регистрации изменений

Изменения	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					