



УКРАИНСКИЙ ЦЕНТР
СТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СРЕДСТВ ОГНЕЗАЩИТЫ

СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ 2018



Константин Калафат, Любовь Вахитова, Эльвира Ковалевская

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СРЕДСТВ ОГНЕЗАЩИТЫ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ 2018

Аналитический обзор средств огнезащиты стальных конструкций 2018

Украинский Центр Стального Строительства (УЦСС) – ассоциация участников рынка металлостроения, членами которой являются ведущие производители и дистрибьюторы стального проката, заводы по производству металлоконструкций, кровельных и фасадных систем, отраслевые проектные и научные организации, монтажные и строительные компании.

Миссия Украинского Центра Стального Строительства состоит в продвижении стальных конструкций как предпочтительного материала строительства путем создания эффективных, инновационных решений для клиентов.

Данная публикация информирует потребителя металлоконструкций по вопросам состояния украинского рынка огнезащитных материалов и содержит информацию о средствах огнезащиты стальных конструкций и воздуховодов, сертифицированных и разрешенных к применению в Украине в 2018 году.

Обзор средств огнезащиты состоит из четырех частей:

- A – Огнезащитные реактивные покрытия.
- B – Огнезащитные покрытия штукатурного типа.
- C – Конструктивная огнезащита.
- D – Огнезащита стальных воздуховодов.

Несмотря на то, что достаточные усилия были приняты для того, чтобы информация в этой публикации была актуальной и корректной, отражала действующие практики на рынке, факты и лучшие мнения, Украинский Центр Стального Строительства и авторы не несут ответственности за любые ошибки и неточности, допущенные в этой публикации, а также за возможные потери или убытки, связанные с ее использованием.

Данная публикация не может переиздаваться, сберегаться или передаваться в любой форме и любыми средствами без предварительного письменного разрешения издателя, кроме случаев передачи в целях исследования, персонального изучения, критики или обзора, или случаев издания по лицензии УЦСС, или другого соответствующего органа лицензирования за пределами Украины. Хотя были приняты меры для обеспечения корректности данной публикации в пределах известных фактов или принятых на момент публикации практик, Украинский Центр Стального Строительства, авторы и редакторы не несут ответственности за любые ошибки или неверные толкования этой информации, и за любые потери, связанные с ее использованием. Копии публикации, предоставляемые Членам УЦСС, не предназначены для продажи.

Константин Калафат – руководитель комитета по огнезащите стальных конструкций УЦСС, член технических комитетов стандартизации ТК 25 «Пожарная безопасность и противопожарная техника» и ТК 304 «Защита зданий и сооружений» при Минрегионе Украины, член Секции по вопросам технического регулирования в строительстве и научно-технического развития Минрегиона Украины, директор компании «Ковлар Групп», координатор Совета экспертов по огнезащите Украины.

Любовь Вахитова – кандидат химических наук, старший научный сотрудник Института физико-органической химии и углехимии НАН Украины, Председатель правления международной организации «Ассоциация «Огнезащита и аудит», технический эксперт комитета по огнезащите стальных конструкций УЦСС.

Эльвира Ковалевская – магистр технических наук, главный инженер проектов Ассоциации Украинский Центр Стального Строительства.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение. Огнезащита, как составляющая строительного рынка	5
Мировые тенденции	5
Рынок огнезащиты Украины	7
Новые законодательные возможности	9
Снижение стоимости огнезащиты как результат применения расчета критических температур	11
A – Огнезащитные реактивные покрытия	15
Огнезащитное вещество «Amotherm Steel WB»	17
Огнезащитное вещество Nullifire – SC801 intumescant basecoat	24
Огнезащитное вещество Nullifire – S 707-60 waterborne base	35
Огнезащитное вещество «Polylack W»	40
Огнезащитное вещество «Феникс СТВ»	45
Огнезащитное вещество «Аммокоте MS-90»	50
Огнезащитное вещество «Polylack A»	55
Огнезащитное вещество «АК-121 Defender M Solvent»	60
Огнезащитное вещество «Феникс СТС»	65
B – Огнезащитные покрытия штукатурного типа	70
Огнезащитное средство «Аммокоте GP-240»	71
Покрытие огнезащитное «Неоспрей»	73
C – Конструктивная огнезащита	75
Плиты огнезащитные «Аммокоте FB-300»	76
Система для огнезащиты «Promatect-L 500»	79
D – Огнезащита стальных воздуховодов	82
Смесь огнезащитная «Fibrogaine»	83

Введение. Огнезащита, как составляющая строительного рынка

За последние несколько лет в Украине ежегодно фиксируется до 70-80 тысяч пожаров, в которых погибает около 2000 человек. При этом, материальные убытки, причиненные пожарами, исчисляются миллиардами гривен – в 2014 году эта сумма составляла 1,5 млрд. грн. прямых и 6,2 млрд. грн. сопутствующих убытков, в 2015 году – 1,5 млрд. грн. и 4,2 млрд. грн., а в 2016 году – 1,6 и 3,5 млрд. грн. соответственно. Эти внушительные цифры человеческих и материальных потерь заставляют задуматься над повышением пожарной безопасности как государственные органы, так и представителей бизнес-структур.

Пожары и их последствия за последние годы, такие как, в Доме Профсоюзов (2014 г.), на нефтебазе «БРСМ-Нафта» (2015 г.), в детском лагере г. Одессы (2017 г.), неоднократные пожары на складах боеприпасов Министерства обороны (2014 - 2015 гг.) свидетельствуют о том что в настоящее время огнезащита строительных объектов, даже имеющих стратегически важное значение, не является приоритетным направлением развития пожарной безопасности государства.

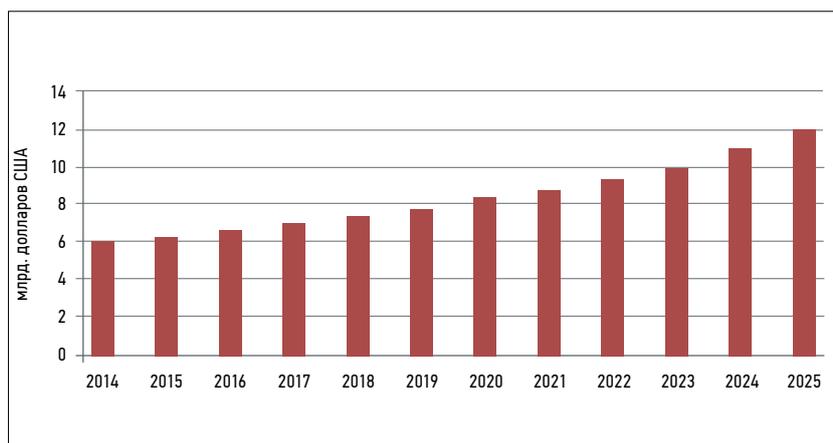
Мировые тенденции

В то же время, мировой тренд развития рынка огнезащиты строительных конструкций, демонстрирует не только постоянный рост потребления огнезащитных материалов, но и стремительное развитие инновационных технологий в сфере моделирования поведения конструкций в пожаре и эффективного противопожарного проектирования.

Потребность в огнезащитных материалах на мировом рынке огнезащиты диктуют следующие основные факторы:

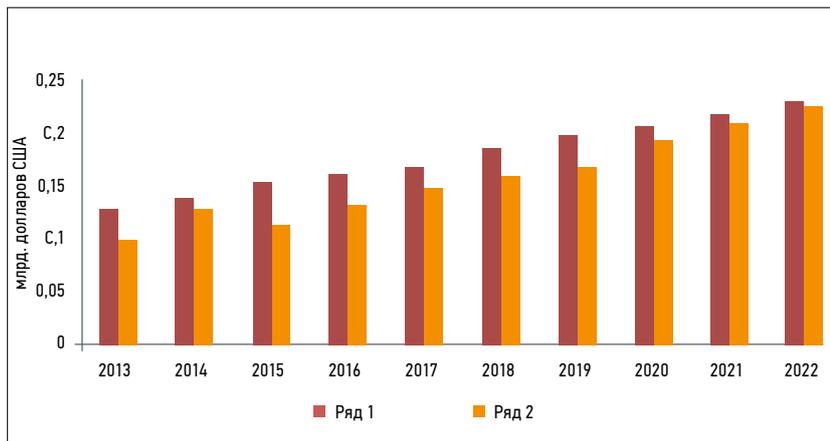
- рост объемов капитального строительства;
- повышение требований противопожарной безопасности;
- страхование недвижимости и увеличение капитала страховых компаний;
- развитие нефтедобывающего и газового комплекса.

Поэтому повышение объемов выпуска и реализации огнезащитных материалов является общемировой тенденцией и находится в прямой зависимости от развития строительства и совершенствования стандартов по регулированию в области гражданской защиты и пожарной безопасности. Начиная с 2014 г. на мировом рынке наблюдается стойкое увеличение производства и потребление огнестойких материалов (частью которых являются и средства огнезащиты) с прогнозируемым до 2025 г. ростом в пределах 5-7 % в год.



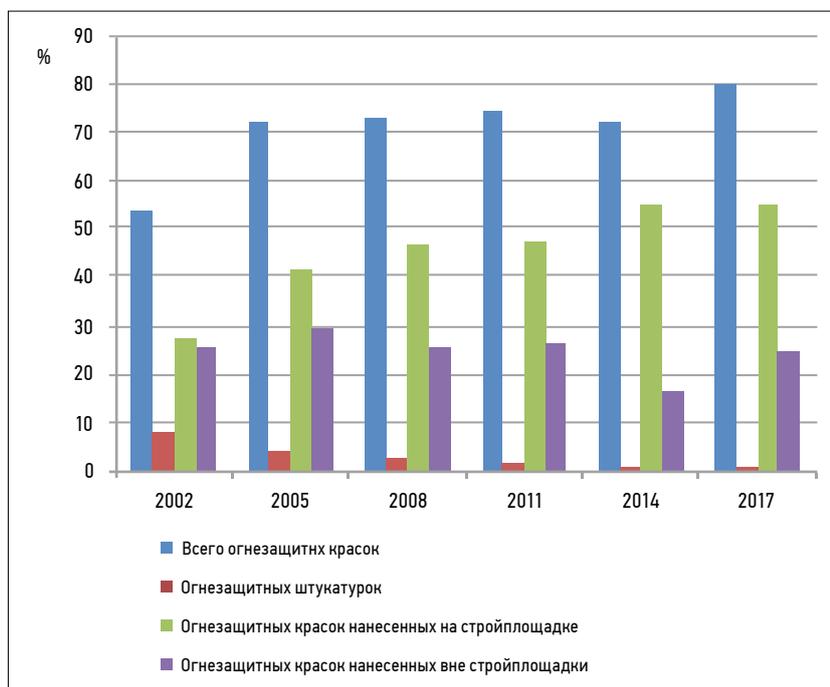
Прогнозируемая динамика мирового потребления огнестойких материалов в период 2014 – 2025 гг.

Согласно обзору рынка пассивной противопожарной защиты США за последние несколько лет производство вспучивающихся тонкослойных (интумесцентных) покрытий возросло на 14% - с 140 млн. долл. до 160 млн. долл. Такая же тенденция характерна и для огнезащитных штукатурок и облицовочных материалов, которые составляют около половины средств огнезащиты, произведенных в Северной Америке. При этом прогнозируется, что спрос на штукатурные материалы (спреи) для стальных конструкций будет возрастать, в связи с более дешевыми закупочными ценами и большей надежностью при обеспечении повышенных требований огнестойкости к некоторым видам несущих стальных конструкций.



Прогнозируемая динамика продаж средств пассивной огнезащиты в США за период 2013 – 2022 гг.

Совершенно иная ситуация по соотношению тонкослойных огнезащитных покрытий и штукатурок наблюдается в Великобритании. За последние 15 лет (с 2002 по 2017 гг.) доля покрытий интумесцентного типа возросла с 54% до 80% при ощутимом падении вклада штукатурных материалов в общее количество средств огнезащиты – с 8% до 1%. Аналитики связывают такую ситуацию, прежде всего, с растущей конкуренцией на европейском рынке огнезащиты, которая, в свою очередь, стимулировала новые исследования и разработки эффективных интумесцентных материалов с реальным снижением их цены по сравнению с аналогами 90-х годов прошлого столетия. Кроме того, интенсивное развитие технологии нанесения тонкослойных покрытий вне строительной площадки на предприятиях по изготовлению стальных конструкций позволяет сократить до минимума работы по огнезащите на объекте, чем создает значительные конкурентные преимущества перед другими средствами огнезащиты (огнезащитными штукатурками и плитами).



Структура средств пассивной огнезащиты в Великобритании за период 2002 – 2016 гг.

В целом, согласно новому отчету Global Market Insights, Inc., в ближайшие 8-10 лет ожидается мировой рост потребления огнезащитных материалов на уровне 4 – 5% в год, а размер рынка тонкослойных вспучивающихся покрытий в 2024 г. может превысить отметку в 1 млрд. долл. США. Такие оптимистические прогнозы подтверждены прогнозируемым ростом общих расходов на мировое строительство с 7 трлн. долл. в 2015 г. до вероятных 13 трлн. долл. к 2024 г.

Немаловажным фактором, стимулирующим развитие огнезащитной отрасли, является увеличение добычи нефти и газа, особенно, сланцевого в Китае, России и США, а, соответственно, и усиление требований пожарной безопасности на предприятиях соответствующего профиля. Эти обстоятельства, с одной стороны, создают дополнительные условия для роста мирового рынка огнезащиты, а с другой, изменяют структуру и характеристики средств огнезащиты, в частности, применительно к тонкослойным интумесцентным покрытиям. Так, естественным образом должна увеличиваться доля покрытий, способных обеспечивать огнезащиту в условиях углеводородного пожара. По оценкам аналитиков именно эти покрытия будут увеличивать объем рынка и пользоваться наибольшим потребительским спросом.

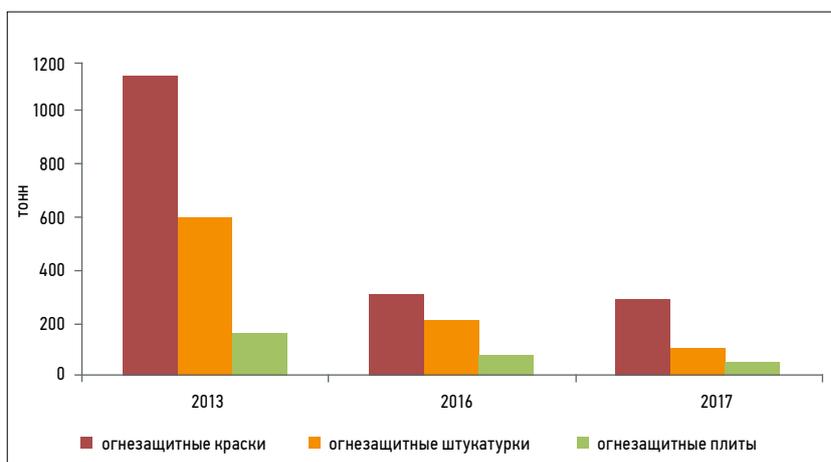
Рынок огнезащиты Украины

Проводя анализ отечественного рынка огнезащиты, необходимо понимать, что достоверность данных имеет большую долю погрешности вследствие закрытости самого рынка и финансовой неопределенности по стоимости продукции, которая зачастую являются просто индикативной. Искажает данные и большая доля контрафактной продукции, недобросовестная огнезащитная обработка в совокупности с большой коррупционной составляющей, как на этапе проведения тендерных мероприятий, так и при осуществлении экспертизы и приемки выполненных работ.

Тем не менее, мы попытаемся рассмотреть динамику и тенденции развития огнезащитного рынка стальных конструкции в соответствии с данными, которые были получены из открытых источников печати, информации Государственной службы статистики, Государственной службы Украины по чрезвычайным ситуациям, Органов оценки соответствия и предприятий, представляющих интересы огнезащитного бизнеса.

В Украине за период с 2009 по 2017 гг. отсутствует какая-либо устоявшаяся тенденция стабильного развития или рецессии рынка огнезащитных материалов. Принимая во внимание кризисное снижение объемов продаж в 2009 г., можно лишь констатировать, что в 2013 г. рынок огнезащитных материалов практически достиг докризисных значений, однако начиная с 2014, и по настоящее время, потребление интумесцентных красок и огнезащитных штукатурок существенно снизилось.

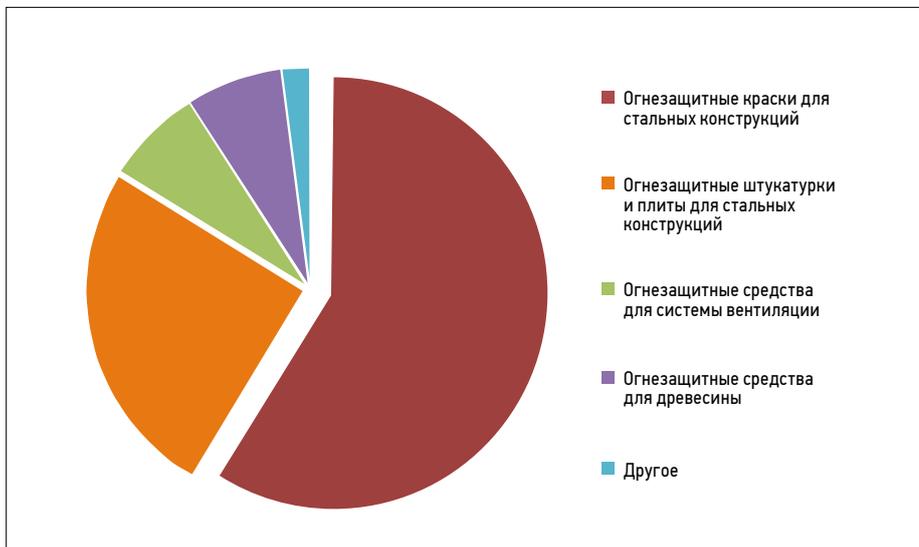
Катастрофический спад огнезащитной отрасли в 6-8 раз по сравнению с предыдущими годами наблюдался в 2014 – 2015 гг., и только в 2016 г. объемы реализации основных видов средств огнезащиты (интумесцентных покрытий, штукатурок и плит) демонстрируют рост и удваиваются по сравнению с падением 2014 года. Соотношение на рынке Украины «тонкослойные интумесцентные покрытия : штукатурные огнезащитные средства» составляет 4 : 1 в денежном эквиваленте, а вклад огнезащитных плит оценивается приблизительно от 3-10 % от общего бюджета огнезащитных материалов для стальных конструкций за последние годы.



**Объем средств огнезащиты в Украине
за период 2013 – 2017 гг.**

Следует отметить, что темпы роста рынка в денежном выражении выглядят больше, чем в натуральном. Это прежде всего связано с нестабильностью курса национальной валюты и ростом цен на сырье, энергоносители, транспорт в гривневом эквиваленте. Поэтому более объективная оценка повышения объема рынка огнезащиты по итогам 2017 г. в натуральном массовом выражении (по количеству тонн продукции) – рост почти в 1,5 раза по сравнению с 2014-2015 гг. Также следует отметить, что ожидаемого роста потребления огнезащитных материалов для стальных конструкций в 2017 году не произошло – рынок тонкослойных интумесцентных огнезащитных составов остался на уровне 2016 года (ок. 300 т краски), а вот рынок огнезащитных штукатурных смесей снизился практически в 2 раза по сравнению с 2016 годом и составил чуть более 100 т огнезащитной продукции.

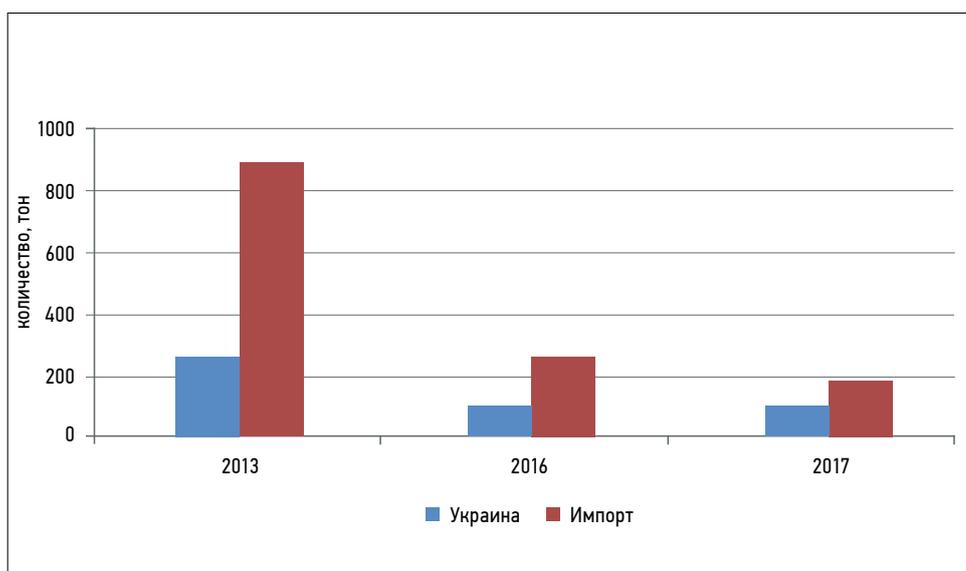
Несмотря на общие колебания рынка огнезащиты в Украине в течении последних 10 лет, сегментация по видам огнезащитных материалов и сфере их применения остается неизменной – 75 – 80% рынка материалов (в массовом выражении) приходится на огнезащиту стальных конструкций, 8 – 12% - на огнезащиту систем вентиляции, 10% составляют материалы для огнезащитной обработки деревянных конструкций, незначительный вклад (2 – 3 %) вносят средства огнезащиты для кабелей, кабельных проходок и других инженерных систем.



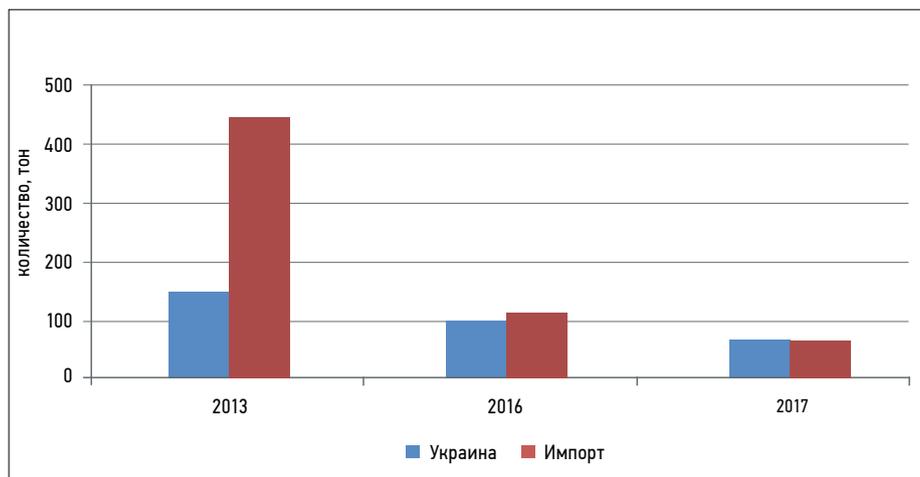
Структура средств пассивной огнезащиты в Украине.

По данным органов сертификации огнезащитной продукции на январь 2018 года в Украине сертифицировано около 25 огнезащитных материалов для стальных конструкций и систем вентиляции, среди которых представлены все основные виды средств огнезащиты, используемые в мировой практике: интумесцентные покрытия, огнезащитные штукатурки, огнезащитные плиты и рулонные покрытия

Доля иностранных компаний, экспортирующих средства огнезащиты для стальных конструкций в Украину, за последние пять лет остается практически неизменной и составляет 65-75% от общего объема огнезащитного рынка.



Объем импортных и отечественных огнезащитных красок за период 2013 – 2017 гг.



**Объем импортных и отечественных огнезащитных штукатурок
за период 2013 – 2017 гг.**

Традиционно в Украину импортируются огнезащитные материалы производства Российской Федерации (ООО «Этекс», ООО «Евростиль»), Венгрии («Dunamenti Tűzvédelem ZRt»), Великобритании («Tremco illbruck Coatings Limited»), Бельгии («Promat International NV»), Польши («Rockwool Polska Sp.z o.o.»), Италии («J.F. Amonn SpA/AG») и др. При этом доля европейских экспортеров колеблется в интервале 5-10 % от общего количества ввозимых средств огнезащиты.

Прогнозировать ситуацию на рынке огнезащиты Украины на ближайшую, а тем более, дальнюю перспективу практически невозможно, учитывая возможные драматические изменения макроэкономических факторов: курс гривны по отношению к другим мировым валютам, геополитическая ситуация и прочие сопутствующие факторы. Не прибавляют оптимизма и аналитические исследования по экономическому развитию ключевых отраслей, от которых зависит уровень потребления огнезащитных материалов: строительной и нефтегазодобывающей.

Новые законодательные возможности

Противопожарное нормирование в Украине в 2017 году ознаменовалось рядом событий, которые специалисты по пожарной безопасности ждали последние несколько лет.

ДБН В.1.1-7:2016 «Пожарная безопасность объектов строительства. Общие требования»

Прежде всего с 1 июня 2017 г. начал действовать ДБН В.1.1-7:2016 «Пожарная безопасность объектов строительства. Общие требования». В новой редакции ДБН В.1.1-7:2016 исключено Приложение Д «Конструктивные характеристики зданий в зависимости от их степени огнестойкости», содержание которого противоречило ряду строительных норм. В соответствии с этим приложением здания I, II и даже III степени огнестойкости предусматривалось строить из бетона и железобетона, а здания с применением стальных конструкций, с каркасной конструктивной схемой могли быть только IIIa степени огнестойкости. Хотя данное приложение в ДБН и являлось справочным, многие застройщики и девелоперы (и даже многие специалисты в области пожарной безопасности) считали, что здания из металлоконструкций могут быть только IIIa степени огнестойкости.

Кроме того, в ДБН В.1.1-7:2016 конкретизирован алгоритм определения понятий – «степень огнестойкости здания» и «класс огнестойкости строительных конструкций». В новой редакции степень огнестойкости здания устанавливается в зависимости от его назначения, категории по пожаровзрывобезопасности, высоты, площади и т.д.. В свою очередь, класс огнестойкости строительных конструкций определяется в зависимости от степени огнестойкости здания, а не в обратном порядке, как это было в старых противопожарных нормах.

В ДБН В.1.1-7:2016 включено новое Приложение Б «Ориентировочное сравнение отечественной пожарной классификации строительных материалов с европейской пожарной классификацией». Данное сравнение является необходимой информацией для архитекторов и проектировщиков, которые используют в работе строительные материалы импортного производства с уже испытанными показателями пожарной безопасности согласно европейским стандартам. Однако, следует отметить, что Приложение Б является справочным и не является прямым разрешительным документом на использование в Украине материалов, имеющих европейскую пожарную классификацию. Приложение предназначено для ознакомления специалистов с уровнем пожарной безопасности того или иного импортного строительного материала на этапе поиска архитектурных и предпроектных решений. Информация, которая приведена в Приложении Б, не отменяет необходимость проведения огневых испытаний выбранных материалов с целью их дальнейшей классификации в соответствии с отечественными стандартами.

Одним из наиболее заметных и прогрессивных изменений предыдущей редакции ДБН В.1.1-7:2016 является п.5.4, который внесен в несколько декларативной форме:

5.4. Класс огнестойкости отдельных строительных конструкций может быть уточнен в соответствующих НД по видам зданий. Для строительных конструкций, которые имеют нормированный предел огнестойкости свыше 60 минут, разрешается уменьшать предел огнестойкости на 30 минут, если это предусмотрено строительными нормами по видам зданий и сооружений.

Внесение данной нормы является результатом совместной научно-исследовательской работы Украинского центра стального строительства и Украинского Научно-исследовательского института гражданской защиты, в выводах которой предусматривается возможность снижения требований по огнестойкости на 30 мин при наличии водяного пожаротушения для следующих категорий зданий:

- гражданские здания с условной высотой до 26,5 м;
- административные здания с условной высотой до 26,5 м;
- здания торговых заведений до 3-х этажей;
- складские и производственные здания до 6-ти этажей;
- надземные паркинги до 5-ти этажей и отдельно размещенный подземный паркинг до 5-ти этажей.

Такие законодательные инициативы – это уже давно устоявшаяся и надежно зарекомендовавшая себя европейская практика, которая станет возможной в Украине после внесения изменений в соответствующие строительные нормы по видам зданий.

ДСТУ-Н Б В.2.6-211:2016 «Проектирование стальных конструкций. Расчет конструкций на огнестойкость».

Украинский центр стального строительства на протяжении последних 4-х лет проводил систематическую работу по популяризации европейской ветки проектирования стальных конструкций. При этом особое внимание было уделено вопросам расчета их огнестойкости согласно Еврокодам, развитию национальной ветки проектирования и ее адаптации к европейским нормам и стандартам.

Итогом этой деятельности является разработанный совместно с Научно-исследовательским институтом строительных конструкций ДСТУ-Н Б В.2.6-211:2016 «Проектирование стальных конструкций. Расчет конструкций на огнестойкость».

На настоящее время ДСТУ-Н Б В.2.6-211:2016 является наиболее инновационным и значимым подходом к вопросам огнестойкости и огнезащиты стальных строительных конструкций, позволяющим рассчитывать критические температуры и огнестойкость стальных конструкций.

Вступивший с 1 апреля 2017 г. ДСТУ-Н Б В.2.6-211:2016 входит в обязательное Приложение В ДБН В.1.1-7:2016 «Пожарная безопасность объектов строительства. Общие требования» наравне с частями Еврокодов, касающихся расчета огнестойкости строительных конструкций. Методики данного стандарта позволяют более грамотно подойти к расчету огнестойкости огнезащищенных и не защищенных стальных элементов, а также рассчитать критические температуры стальных конструкций.

До настоящего времени в соответствии с действующими нормами и правилами в Украине считалось, что все стальные элементы здания имеют критическую температуру 500 °С – температуру, при которой сталь переходит в пластичное состояние. Однако, является очевидным, что критическая температура конструкций не может быть постоянной величиной – она зависит от сценария пожара, температурного режима, характеристик материала элемента (марки стали, механических и прочностных свойств материала), сечения элемента, граничных условий на опорах элемента, а также от воздействия (нагрузки) на элемент в условиях пожара. В связи с этим европейский стандарт по определению огнестойкости стальных конструкций предусматривает дифференцирование критических температур стальных элементов от 350 до 750 °С и выше.

Для расчета критических температур стального каркаса здания не достаточно только одних рабочих чертежей марки КМ, с указанием спецификаций запроектированных элементов. Необходимы данные по нагрузкам и воздействиям, схемы приложения нагрузок и другие исходные данные. В связи с чем, целесообразно, чтобы расчет критических температур стальных конструкций и расчет их огнестойкости проводил инженер-конструктор организации, которая занималась расчётом и проектированием стального каркаса. Если заказчик объекта строительства заинтересован в более грамотном и экономически обоснованном подходе к огнезащите стальных конструкций, ему необходимо заказать расчет критических температур проектной организации, которая в свою очередь, вручную или используя специализированные программные комплексы расчета предоставит данные для проектирования и расчета количества того или иного огнезащитного материала.

Следует отметить, что Украинский Центр Стального Строительства выступил инициатором разработки модулей расчета критических температур в программных комплексах Кристалл (SCAD Office) и СТК-САПР (Лира), в которых уже реализованы функции определения и визуализации критической температуры элементов стальных конструкции в соответствии с ДСТУ-Н Б В.2.6-211:2016 и ДСТУ-Н Б EN 1993-1-2:2010, что в свою очередь дает возможность определения несущей способности конструкции с учетом изменения свойств металла при высоких температурах.

Нужно отметить, что огнезащитная отрасль Украины имеет полную готовность к дифференцированному подходу в определении толщин огнезащитных покрытий в зависимости от критических температур стальных конструкций. Известно, что на протяжении последних 10 лет в Украине действует стандарт на метод испытания огнезащитных материалов для стальных конструкций ДСТУ Б В.1.1-17:2007, который является практически полным аналогом европейского стандарта. Как следует из части А данного аналитического обзора, практически все представленные на рынке Украины огнезащитные краски сертифицированы по стандарту ДСТУ Б В.1.1-17:2007. Широкий набор данных сертификатов соответствия в координатах «толщина покрытия – температура стальной конструкции» позволит, применяя расчеты критических температур стальных конструкций согласно ДСТУ-Н Б В.2.6-211:2016 или ДСТУ-Н Б EN 1993-1-2:2010, существенно варьировать толщину огнезащитного покрытия, тем самым обеспечивая снижение стоимости огнезащитного решения.

Снижение стоимости огнезащиты, как результат расчета критических температур

Из данных сертификатов соответствия на огнезащитную продукцию следует, что количество огнезащитного материала для одной и той же стальной конструкции, имеющей различные критические температуры, может существенно различаться. Так, например, для балок перекрытий в зданиях II степени огнестойкости, выполненных из металлоконструкций с приведенной толщиной 5,0 или 10,0 мм, при применении материала Ammokote MS-90 для критических температур 500 и 750 °С (таблица 1) разница в количестве материала может составлять более чем 3-4 раза.

Таблица 1. Толщина огнезащитного покрытия Ammokote MS-90 для обеспечения класса огнестойкости металлоконструкций R 45

ПРОЕКТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА, °С		400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, $A_m/V, м^{-1}$	Класс огнестойкости R 45							
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм							
5,00	200		1,37	1,09	0,86	0,66	0,49	0,34	0,22
10,00	100	0,99	0,77	0,6	0,46	0,34	0,24	0,22	0,22

Специалистами Инженерного центра УЦСС были рассчитаны критические температуры типовых металлоконструкций – балок с шарнирным и жестким закреплением на опорах, на которые действует равномерно-распределенная нагрузка, а также сжатых и сжато-изогнутых колонн, взятых из ранее реализованных проектов зданий со стальным каркасом.

Расчет показал, что для подавляющего большинства рассматриваемых стальных конструкций критическая температура составляет 550 °С и более градусов, что автоматически должно привести к снижению потребления огнезащитных материалов (таблица 2).

Для подтверждения данного вывода Комитетом по огнезащите УЦСС совместно с представителями проектных организаций были осуществлены расчеты критических температур стальных элементов, согласно ДСТУ-Н Б В.2.6-211:2016 для нескольких объектов строительства: торгового центра (гипермаркета), логистического терминала и объекта транспортной инфраструктуры.

Здание торгового центра (ТЦ)

Расчеты проводились для 2-х этажного ТЦ каркасного типа II степени огнестойкости, что предусматривает следующие классы огнестойкости стальных конструкций:

- колонны R120;
- балки перекрытия R45;
- балки покрытия R30;
- связи R30 и R45.

Общая площадь стальных конструкций, подлежащих огнезащите, составляла 63000 м².

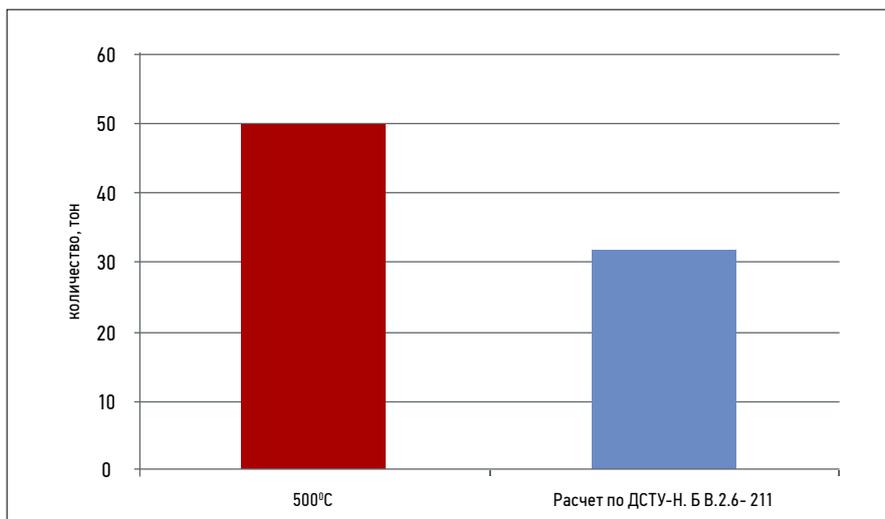
Расчетные критические температуры стальных конструкций рассматриваемого здания колебались в диапазоне температур от 413 до 697 °С, причем температура выше 550 °С наблюдалась практически у всех балок перекрытия и покрытия здания, что в конечном итоге привело к экономии огнезащитного материала **от 26 до 37 %** (для различных марок материалов).

Таблица 2

ТИП КОНСТРУКЦИИ	СОРТАМЕНТ	МАРКА СТАЛИ	ДЛИНА, М	ТИП ЗАКРЕПЛЕНИЯ	КОЛ-ВО УЧАСТКОВ РАСКРЕПЛЕНИЯ ИЗ ПЛОСКОСТИ	НАГРУЗКА	ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ КРИТИЧЕСКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ СТАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА		ФИКСИРОВАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ КРИТИЧЕСКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ СТАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА		ЭКОНОМИЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО МАТЕРИАЛА, %
							Расчетная критическая температура, °С	Толщина огнезащитного покрытия*, мм	Фиксированное значение критической температуры, °С	Толщина огнезащитного покрытия*, мм,	
Балка	Двутавр №45 по ГОСТ 8239-89	C245	6	шарнирное	2	Равномерно-распределенная $g = 1,02 \text{ т/м}, q = 2,4 \text{ т/м}$	562	0,75	500	0,96	22
Балка	Сварной двутавр 900×10, 380×25	S345	12	шарнирное	6	Равномерно-распределенная $g = 3,32 \text{ т/м}, q = 7,2 \text{ т/м}$	622	0,38	500	0,66	42
Балка	Сварной двутавр 940×10, 420×30	S345	12	шарнирное	2	Равномерно-распределенная $g = 1,39 \text{ т/м}, q = 2,9 \text{ т/м}$	611	0,38	500	0,66	42
Балка	Сварной двутавр 726×8, 350×12	C255	24	жесткое	4	Равномерно-распределенная $g = 0,56 \text{ т/м}, q = 1,35 \text{ т/м}$	507	0,92	500	0,92	0
Колонна	Сварной двутавр 440×16, 420×30	S345	8	жесткое на опоре	не раскреплена	$N_g = 126,17 \text{ т}, N_q = 206,98 \text{ т}$	668	0,24	500	0,6	60
Колонна	Сварной двутавр 460×8, 350×20	S345	6,75	элемент рамы	не раскреплена	$N_g = 7,48 \text{ т}, N_q = 16,02 \text{ т}$ $M_g = 15,8 \text{ тм}, M_q = 32,2 \text{ тм}$	677	0,43	500	0,96	55
Балка	Сварной двутавр 426×8, 160×12	C245	6	шарнирное	не раскреплена	Равномерно-распределенная $g = 1,26 \text{ т/м}, q = 3,6 \text{ т/м}$	481	1,16	500	0,92	-26
Балка	Сварной двутавр 1000×10, 380×25	S345	12	шарнирное	6	Равномерно-распределенная $g = 3,78 \text{ т/м}, q = 10,8 \text{ т/м}$	474	0,85	500	0,66	-29
Балка	Сварной двутавр 1090×12, 400×30	S345	12	шарнирное	2	Равномерно-распределенная $g = 1,41 \text{ т/м}, q = 3,6 \text{ т/м}$	602	0,34	500	0,6	43

ТИП КОНСТРУКЦИИ	СОСТАВ	МАРКА СТАЛИ	ДЛИНА, М	ТИП ЗАКРЕПЛЕНИЯ	КОЛ-ВО УЧАСТКОВ РАСКРЕПЛЕНИЯ ИЗ ПЛОСКОСТИ	НАГРУЗКА	ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ КРИТИЧЕСКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ СТАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА		ФИКСИРОВАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ КРИТИЧЕСКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ СТАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА		ЭКОНОМИЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО МАТЕРИАЛА, %
							Расчетная критическая температура, °С	Толщина огнезащитного покрытия*, мм	Фиксированное значение критической температуры, °С	Толщина огнезащитного покрытия*, мм	
Балка	Сварной двуглав 380×6, 200×10	C245	12	шарнирное	6	Равномерно-распределенная $g = 0,37 \text{ т/м}, q = 0,5 \text{ т/м}$	590	0,89	500	1,13	21
Колонна	Сварной двуглав 500×16, 400×25	C345	8	жесткое на опоре	не раскреплена	$N = 362,16 \text{ т}$ $M = 8,72 \text{ тм}$	619	0,38	500	0,66	42
Колонна	Сварной двуглав 376×10, 280×12	C255	6	элемент рамы	не раскреплена	$N = 23,3 \text{ т}$ $M = 14,8 \text{ тм}$	592	0,75	500	0,96	22
Балка	Сварной двуглав 500×8, 360×20	C255	9	шарнирное	не раскреплена	Равномерно-распределенная $g = 3 \text{ т/м}, q = 5 \text{ т/м}$	485	1,1	500	0,87	-26
Балка, усиленная ребрами жесткости	Сварной двуглав 800×6, 320×20	C255	6	шарнирное	3	Равномерно-распределенная $Fg = 20 \text{ т}, Fq = 50 \text{ т}$	511	0,96	500	0,96	0
Балка	Сварной двуглав 500×8, 320×20	C255	8	шарнирное	4	Равномерно-распределенная $Fg = 15 \text{ т}, Fq = 20 \text{ т}$	584	0,68	500	0,87	22
Колонна	Сварной двуглав 300×10, 300×20	C255	3	жесткое на опоре	не раскреплена	$Ng = 5 \text{ т}$ $Nq = 15 \text{ т}$ $Mg = 3 \text{ тм}$ $Mq = 9 \text{ тм}$	552	0,72	500	0,92	22
Колонна	Сварной двуглав 300×6, 300×16	C255	6	жесткое на опоре	не раскреплена	$Ng = 50 \text{ т}$ $Nq = 100 \text{ т}$	452	1,51	500	1,21	-25

*) Огнезащитный материал «Аптакотек MS-90» для класса огнестойкости R45.



Объем огнезащитного материала для стальных конструкций при фиксированной (500 °С) и расчетной критической температуре конструкций для здания ТЦ

Логистический терминал

Расчеты проводились для 1-этажного здания логистического центра II степени огнестойкости, с площадью металлоконструкций под огнезащиту равной 10000 м².

Расчеты критических температуры стальных конструкций показали их колебания в диапазоне температур от 480 до 728 °С, что приводит к экономии огнезащитного материала – **до 38 %**.

Объект транспортной инфраструктуры

Расчеты критических температур стальных элементов согласно ДСТУ-Н Б В.2.6-211:2016 проводились для 3-х этажного здания транспортной инфраструктуры I степени огнестойкости, для которого необходимо обеспечить следующие классы огнестойкости основных несущих элементов стального каркаса:

- колонны R150;
- балки перекрытия R60;
- элементы покрытия R30;
- связи, фермы R30 и R60.

Общая площадь стальных конструкций, подлежащих огнезащите, составляла 2000 м².

Расчет значений критических температур стального каркаса здания показал, что они находятся в диапазоне температур от 465 до 672 °С. Стальные конструкции покрытия здания и элементы ферм имели значения критических температур выше 550 °С.

Общая, суммарная экономия огнезащитных материалов для всех стальных элементов здания составила **24%**.

Продемонстрированные возможности существенной экономии материальных ресурсов, только благодаря использованию новых норм и подходов к проектированию, служит ярким примером значения совершенствования и реформирования нормативной базы пожарной безопасности Украины. Очевидно, что дальнейшая интенсивная гармонизация национальных стандартов с европейскими по ключевым вопросам огнезащиты должна быть приоритетным направлением развития отрасли, как в контексте сокращения издержек стального строительства и устранения субъективных нормативных барьеров для выбора стали, так и для обеспечения пожарной безопасности в целом.

В обзорах А-Д собраны технические характеристики и показатели огнезащитной эффективности средств огнезащиты различных типов для стальных конструкций и воздуховодов, которые сертифицированы и разрешены к применению в Украине в 2018 году.

Все материалы предоставлены производителями и поставщиками огнезащитной продукции. Издатель не несет ответственности за достоверность качественных характеристик, физико-химических параметров и показателей пределов огнестойкости, приведенных в обзорах А-Д.

А – Огнезащитные реактивные покрытия

Таблица А1. Огнезащитные краски, сертифицированные в Украине

СОБСТВЕННИК СЕРТИФИКАТА/ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	ОГНЕЗАЩИТНЫЙ МАТЕРИАЛ	СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА	ТИП ОГНЕЗАЩИТНОГО МАТЕРИАЛА
ООО «ПТК А+В» (РФ)	Огнезащитное вещество «Феникс СТС»	UA1.166.0009426-17 23.06.2017- 07.02.2019	Интумесцентная полифосфатная краска на органическом растворителе
	Огнезащитное вещество «Феникс СТВ»	UA1.166.0009427-17 23.06.2017- 07.02.2019	Интумесцентная полифосфатная краска на водной основе
ООО «Інтер Балтік Груп» (Украина)/Фирма «International Paint Limited» (Великобритания)	Огнезащитное вещество «Interchar 2060»	UA1.016.0048668-13 12.03.2013 - 11.03.2018	Интумесцентная полифосфатная краска на органическом растворителе
«J.F. Amonn SpA/AG» (Италия)	Огнезащитное вещество «Amotherm Steel WB»	UA1.166.0009427-17 23.06.2017 - 07.02.2019	Интумесцентная полифосфатная краска на водной основе
«svt Brandschutz Vertriebsgesellschaft mbH International» (Германия)	Огнезащитное вещество «Pyro-safe Flammoplast SP-A2» с лаком защитным «SP-2»	UA1.016. 0085343-15 22.10.2015- 05.10.2020	Интумесцентная полифосфатная краска на водной основе
«Dunamenti Tuzvedelem Zrt.» (Венгрия)	Огнезащитное вещество «Polylack A»	UA1.016.0228607-13 27.11.2013 - 26.11.2018	Интумесцентная полифосфатная краска на органическом растворителе
	Огнезащитное вещество «Polylack W»	UA1.016.0038961-14 28.05.2014 - 26.11.2018	Интумесцентная полифосфатная краска на водной основе
ООО «Капитель Днепр» (Украина)/ООО «Лаборатория «Евростиль» (Россия)	Огнезащитное вещество «AK-121 Defender M Solvent»	UA1.166.0041333-16 27.12.2017 - 15.09.2018	Интумесцентная полифосфатная краска на органическом растворителе
ООО «КОВЛАР ГРУПП» (Украина)	Огнезащитное вещество «Ammokote MS-90»	UA.032.CC.0361-18 03.08.2018 - 17.04.2021	Интумесцентная полифосфатная краска на органическом растворителе
ООО «НПП Брандтрейд» (Беларусь)	Огнезащитное вещество «КМД-0-Металл Эко»	UA1.016.0012289-17 01.08.2017 - 01.08.2018	Интумесцентная полифосфатная краска на водной основе
ООО «Научно-производственное предприятие «Спецматериалы» (Украина)	Огнезащитное вещество «Эндотерм 400202»	UA1.116.0011103-17 18.07.2017 - 15.09.2018	Интумесцентная полифосфатная краска на органическом растворителе
	Огнезащитное вещество «Эндотерм 170205»	UA1.116.0011104-17 18.07.2017- 15.09.2018	Интумесцентная полифосфатная краска на водной основе

Огнезащитное вещество «Amotherm Steel WB»

Огнезащитное вещество Nullifire – SC801 intumescensent basecoat

Огнезащитное вещество Nullifire – S 707-60 waterborne base

Огнезащитное вещество «Polylack W»

Огнезащитное вещество «Феникс СТВ»

Огнезащитное вещество «Ammokote MS-90»

Огнезащитное вещество «Polylack A»

Огнезащитное вещество «АК-121 Defender M Solvent»

Огнезащитное вещество «Феникс СТС»

AMOTHERM STEEL WB

1. Описание продукта:

краска вспучивающегося типа на водной основе,

- внешний вид краски – белая без включений,
- внешний вид покрытия – сплошное, белое, матовое, без включений,
- плотность краски – 1,20 – 1,30 г/см³,
- плотность покрытия – нет данных,
- срок годности краски – 12 месяцев с даты изготовления,
- условия хранения краски – при температуре от +3°C до +30°C,
- упаковка – пластиковые ведра 20 л.

2. Производитель:

«J.F. Amonn SpA».

3. Поставщик:

ООО «Д-33».

4. Обеспечиваемый класс огнестойкости:

R30 – R90.

5. Диапазон толщин покрытия:

0,21 – 1,25 мм.

6. Расход материала для получения покрытия толщиной 1 мм:

1,79 кг.

7. Диапазон толщины металла:

3,1 – 14,5 мм (δ), 320 – 69 м⁻¹ (A_m/V).

8. Метод испытания огнестойкости:

ДСТУ Б В.1.1-17:2007 (ENV 13381-4:2002, NEQ).

9. Срок эксплуатации покрытия:

20 лет внутри помещений (при отсутствии агрессивного воздействия окружающей среды или химических веществ),
10 лет (не менее) при воздействии внешней окружающей среды.

10. Степень подготовки поверхности металлоконструкций:

- не ниже 2 (ГОСТ 9.402-2004),
- грунтовочный материал: ГФ-021, Amotherm Steel Primer WB, Amotherm Steel Primer SB, Amotherm Steel Primer Epoxy SB, Темапрайм ЕЕ (Tikkurila);
- защитное покрытие: ПФ-115; ХВ-16; ХВ-785; Amotherm Steel Top WB; Amotherm Steel Top SB; Amotherm Steel Top PU SB; Amotherm Steel Top Epoxy; Темалак ФД 80 (Tikkurila).

11. Методы нанесения:

агрегатами безвоздушного, воздушного распыления, кистью, валиком.

12. Условия нанесения:

температура от + 5°C до +50°C, влажность воздуха до 80%.

13. Условия эксплуатации покрытия:

УХЛ4 и У2 (ГОСТ 15150-69) или С1, С2, С3, С4 и С5 (ISO 12944-2).

14. Сертификат соответствия:

UA 1.016.0018517-17. Срок действия до 15.09.2018 г. Выданы Государственным центром сертификации ГСЧС Украины 21.11.2017 г.

AMOTHERM STEEL WB

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения класса огнестойкости металлоконструкций

ПРОЕКТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, $A_m/V, \text{ м}^{-1}$	Класс огнестойкости R 30					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,5	69	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
14,3	70	0,19	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
12,5	80	0,25	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
11,1	90	0,31	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
10,0	100	0,36	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21
9,1	110	0,41	0,27	0,21	0,21	0,21	0,21
8,3	120	0,46	0,31	0,21	0,21	0,21	0,21
7,7	130	0,50	0,34	0,22	0,21	0,21	0,21
7,1	140	0,54	0,38	0,25	0,21	0,21	0,21
6,7	150	0,58	0,41	0,27	0,21	0,21	0,21
6,3	160	0,61	0,43	0,30	0,21	0,21	0,21
5,9	170	0,65	0,46	0,32	0,21	0,21	0,21
5,6	180	0,68	0,49	0,34	0,23	0,21	0,21
5,3	190	0,71	0,51	0,36	0,24	0,21	0,21
5,0	200	0,74	0,53	0,38	0,26	0,21	0,21
4,8	210	0,77	0,55	0,40	0,27	0,21	0,21
4,5	220	0,79	0,57	0,41	0,29	0,21	0,21
4,3	230	0,82	0,59	0,43	0,30	0,21	0,21
4,2	240	0,84	0,61	0,44	0,31	0,21	0,21
4,0	250	0,86	0,63	0,46	0,32	0,22	0,21
3,8	260	0,89	0,65	0,47	0,33	0,23	0,21
3,7	270	0,91	0,66	0,48	0,34	0,24	0,21
3,6	280	0,93	0,68	0,49	0,35	0,24	0,21
3,4	290	0,94	0,69	0,51	0,36	0,25	0,21
3,3	300	0,96	0,70	0,52	0,37	0,26	0,21
3,2	310	0,98	0,72	0,53	0,38	0,27	0,21
3,1	320	1,00	0,73	0,54	0,39	0,28	0,21

AMOTHERM STEEL WB

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 45					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,5	69	0,55	0,40	0,29	0,21	0,21	0,21
14,3	70	0,56	0,41	0,30	0,21	0,21	0,21
12,5	80	0,65	0,49	0,37	0,26	0,21	0,21
11,1	90	0,74	0,57	0,43	0,32	0,23	0,21
10,0	100	0,83	0,64	0,49	0,37	0,27	0,21
9,1	110	0,91	0,70	0,55	0,42	0,32	0,23
8,3	120	0,98	0,76	0,60	0,46	0,35	0,26
7,7	130	1,05	0,82	0,64	0,50	0,39	0,29
7,1	140	1,11	0,87	0,69	0,54	0,42	0,32
6,7	150	1,17	0,92	0,73	0,57	0,45	0,35
6,3	160	1,23	0,97	0,76	0,61	0,48	0,38
5,9	170	-	1,01	0,80	0,64	0,51	0,40
5,6	180	-	1,05	0,83	0,67	0,53	0,42
5,3	190	-	1,09	0,87	0,69	0,55	0,44
5,0	200	-	1,12	0,90	0,72	0,57	0,46
4,8	210	-	1,16	0,92	0,74	0,60	0,48
4,5	220	-	1,19	0,95	0,76	0,61	0,49
4,3	230	-	1,22	0,97	0,78	0,63	0,51
4,2	240	-	1,25	1,00	0,80	0,65	0,52
4,0	250	-	-	1,02	0,82	0,67	0,54
3,8	260	-	-	1,04	0,84	0,68	0,55
3,7	270	-	-	1,06	0,86	0,69	0,56
3,6	280	-	-	1,08	0,87	0,71	0,58
3,4	290	-	-	1,10	0,89	0,72	0,59
3,3	300	-	-	1,12	0,91	0,74	0,60
3,2	310	-	-	1,14	0,92	0,75	0,61
3,1	320	-	-	1,16	0,93	0,76	0,62

AMOTHERM STEEL WB

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 60					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,5	69	0,91	0,72	0,58	0,46	0,36	0,27
14,3	70	0,92	0,73	0,59	0,47	0,36	0,28
12,5	80	1,05	0,85	0,68	0,55	0,44	0,35
11,1	90	1,18	0,95	0,77	0,63	0,51	0,41
10,0	100	-	1,05	0,85	0,70	0,57	0,47
9,1	110	-	1,14	0,93	0,76	0,63	0,52
8,3	120	-	1,22	1,00	0,82	0,68	0,56
7,7	130	-	-	1,06	0,88	0,73	0,61
7,1	140	-	-	1,12	0,93	0,78	0,65
6,7	150	-	-	1,18	0,98	0,82	0,68
6,3	160	-	-	1,23	1,02	0,86	0,72
5,9	170	-	-	-	1,07	0,89	0,75
5,6	180	-	-	-	1,11	0,93	0,78
5,3	190	-	-	-	1,14	0,96	0,81
5,0	200	-	-	-	1,18	0,99	0,83
4,8	210	-	-	-	1,21	1,02	0,86
4,5	220	-	-	-	1,24	1,04	0,88
4,3	230	-	-	-	-	1,07	0,90
4,2	240	-	-	-	-	1,09	0,92
4,0	250	-	-	-	-	1,11	0,94
3,8	260	-	-	-	-	1,13	0,96
3,7	270	-	-	-	-	1,15	0,98
3,6	280	-	-	-	-	1,17	1,00
3,4	290	-	-	-	-	1,19	1,01
3,3	300	-	-	-	-	1,21	1,03
3,2	310	-	-	-	-	1,23	1,04
3,1	320	-	-	-	-	1,25	1,06

AMOTHERM STEEL WB

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 90					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,5	69	-	-	1,15	0,98	0,83	0,71
14,3	70	-	-	1,16	0,99	0,85	0,72
12,5	80	-	-	-	1,12	0,96	0,83
11,1	90	-	-	-	1,24	1,07	0,93
10,0	100	-	-	-	-	1,17	1,01
9,1	110	-	-	-	-	-	1,09
8,3	120	-	-	-	-	-	1,17
7,7	130	-	-	-	-	-	1,23

NULLIFIRE – SC801 INTUMESCENT BASECOAT

1. Описание продукта:

краска вспучивающегося типа на водной основе.

- внешний вид краски – белая без включений,
- внешний вид покрытия – сплошное, белое, матовое, без включений,
- плотность краски – 1380 кг/м³,
- плотность покрытия – нет данных,
- срок годности краски – до 12 месяцев с даты изготовления,
- условия хранения краски – при температуре более +5°C,
- упаковка – ведра по 25 кг.

2. Производитель:

«Tremco illbruck Trading as Nullifire» (Великобритания)

3. Поставщик:

ООО « Бритиш Ритейл».

4. Обеспечиваемый класс огнестойкости:

R30 – R150.

5. Диапазон толщин покрытия:

0,476 – 5,311 мм.

6. Расход материала для получения покрытия толщиной 1 мм:

2,05 кг.

7. Диапазон толщины металла:

2,8 – 32,3 мм (δ), 31 – 362 м⁻¹ (A_m/V).

8. Метод испытания класса огнестойкости:

ДСТУ Б В.1.1-17:2007 (ENV 13381-4:2002, NEQ).

9. Срок эксплуатации покрытия:

не менее 10 лет.

10. Степень подготовки поверхности металлоконструкций:

- не ниже 2, ГОСТ 9.402-2004,
- грунтовочный материал: ГФ-021, Nullifire S620,
- защитное покрытие: Nullifire TS815.

11. Методы нанесения:

агрегатами безвоздушного распыления, кистью, валиком.

12. Условия нанесения:

температура более +5°C, влажность воздуха до 80%.

13. Условия эксплуатации покрытия:

УХЛ4, ГОСТ 15150-69.

14. Сертификат соответствия:

UA 1.166.0008770-17. Срок действия до 10.04.2019 г. Выдан ОС «Центр сертификации материалов и изделий» 14.06.2017 г.

NULLIFIRE – SC801 INTUMESCENT BASECOAT

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости стальных балок

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 30								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
32,3	31	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
25,0	40	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
20,0	50	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
16,7	60	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
14,3	70	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
12,5	80	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
11,1	90	0,567	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
10,0	100	0,649	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
9,10	110	0,720	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
8,30	120	0,783	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
7,70	130	0,839	0,504	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
7,10	140	0,889	0,546	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
6,70	150	0,934	0,584	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
6,30	160	0,975	0,618	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
5,90	170	1,012	0,649	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
5,60	180	1,045	0,678	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
5,30	190	1,076	0,704	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
5,00	200	1,104	0,729	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
4,80	210	1,130	0,751	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
4,50	220	1,154	0,772	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
4,30	230	1,177	0,791	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
4,20	240	1,197	0,810	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
4,00	250	1,217	0,827	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
3,80	260	1,235	0,842	0,489	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
3,70	270	1,252	0,857	0,502	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
3,60	280	1,268	0,871	0,513	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
3,40	290	1,283	0,885	0,524	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
3,30	300	1,297	0,897	0,534	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
3,20	310	1,311	0,909	0,544	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
3,10	320	1,323	0,920	0,554	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
3,00	330	1,335	0,931	0,562	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
2,90	340	1,347	0,941	0,571	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
2,90	350	1,357	0,950	0,579	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
2,80	362	1,370	0,961	0,588	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476

NULLIFIRE – SC801 INTUMESCENT BASECOAT

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости стальных колонн

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750	
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 30									
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм									
32,3	31	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
25,0	40	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
20,0	50	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
16,7	60	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
14,3	70	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
12,5	80	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
11,1	90	0,505	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
10,0	100	0,587	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
9,10	110	0,662	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
8,30	120	0,731	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
7,70	130	0,795	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
7,10	140	0,855	0,478	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
6,70	150	0,910	0,519	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
6,30	160	0,962	0,558	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
5,90	170	1,010	0,594	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
5,60	180	1,056	0,628	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
5,30	190	1,099	0,661	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
5,00	200	1,139	0,691	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
4,80	210	1,177	0,720	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
4,50	220	1,213	0,747	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
4,30	230	1,246	0,773	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
4,20	240	1,279	0,796	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
4,00	250	1,309	0,821	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
3,80	260	1,338	0,844	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
3,70	270	1,366	0,865	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
3,60	280	1,392	0,886	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
3,40	290	1,417	0,905	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
3,30	300	1,441	0,924	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
3,20	310	1,464	0,942	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
3,10	320	1,486	0,959	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
3,00	330	1,506	0,976	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
2,90	340	1,527	0,991	0,481	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
2,90	350	1,546	1,007	0,492	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	
2,80	362	1,568	1,024	0,504	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	

NULLIFIRE – SC801 INTUMESCENT BASECOAT

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости стальных балок

Проектная температура, °C		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 45								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
32,3	31	0,128	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
25,0	40	0,420	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
20,0	50	0,681	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
16,7	60	0,894	0,606	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
14,3	70	1,070	0,753	0,496	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
12,5	80	1,219	0,879	0,600	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
11,1	90	1,346	0,988	0,691	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
10,0	100	1,456	1,084	0,771	0,506	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
9,10	110	1,552	1,168	0,843	0,565	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
8,30	120	1,636	1,242	0,907	0,618	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
7,70	130	1,711	1,309	0,964	0,666	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
7,10	140	1,778	1,369	1,016	0,709	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
6,70	150	1,838	1,423	1,063	0,749	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
6,30	160	1,892	1,472	1,107	0,785	0,500	0,476	0,476	0,476	0,476
5,90	170	1,941	1,517	1,146	0,819	0,527	0,476	0,476	0,476	0,476
5,60	180	1,986	1,559	1,182	0,849	0,552	0,476	0,476	0,476	0,476
5,30	190	2,028	1,596	1,216	0,878	0,576	0,476	0,476	0,476	0,476
5,00	200	2,065	1,631	1,247	0,905	0,597	0,476	0,476	0,476	0,476
4,80	210	2,100	1,664	1,276	0,929	0,618	0,476	0,476	0,476	0,476
4,50	220	2,133	1,694	1,303	0,952	0,637	0,476	0,476	0,476	0,476
4,30	230	2,163	1,722	1,328	0,974	0,654	0,476	0,476	0,476	0,476
4,20	240	2,190	1,748	1,351	0,994	0,671	0,476	0,476	0,476	0,476
4,00	250	2,216	1,772	1,373	1,013	0,687	0,476	0,476	0,476	0,476
3,80	260	2,241	1,795	1,394	1,031	0,702	0,476	0,476	0,476	0,476
3,70	270	2,264	1,816	1,413	1,048	0,716	0,476	0,476	0,476	0,476
3,60	280	2,285	1,837	1,432	1,064	0,729	0,476	0,476	0,476	0,476
3,40	290	2,305	1,856	1,449	1,079	0,741	0,476	0,476	0,476	0,476
3,30	300	2,324	1,874	1,465	1,093	0,753	0,476	0,476	0,476	0,476
3,20	310	2,342	1,891	1,481	1,107	0,765	0,476	0,476	0,476	0,476
3,10	320	2,359	1,907	1,495	1,120	0,775	0,476	0,476	0,476	0,476
3,00	330	2,375	1,922	1,509	1,132	0,786	0,476	0,476	0,476	0,476
2,90	340	2,390	1,936	1,523	1,144	0,795	0,476	0,476	0,476	0,476
2,90	350	2,404	1,950	1,535	1,155	0,805	0,481	0,476	0,476	0,476
2,80	362	2,421	1,966	1,550	1,167	0,815	0,490	0,476	0,476	0,476

NULLIFIRE – SC801 INTUMESCENT BASECOAT

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости стальных колонн

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 45								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
32,3	31	0,160	0,056	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
25,0	40	0,365	0,212	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
20,0	50	0,570	0,371	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
16,7	60	0,755	0,515	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
14,3	70	0,922	0,647	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
12,5	80	1,074	0,769	0,508	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
11,1	90	1,213	0,881	0,595	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
10,0	100	1,341	0,985	0,676	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
9,10	110	1,458	1,081	0,751	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
8,30	120	1,567	1,171	0,822	0,512	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
7,70	130	1,667	1,254	0,888	0,562	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
7,10	140	1,760	1,332	0,951	0,608	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
6,70	150	1,847	1,405	1,009	0,652	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
6,30	160	1,928	1,474	1,065	0,694	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
5,90	170	2,004	1,539	1,117	0,734	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
5,60	180	2,075	1,599	1,167	0,772	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
5,30	190	2,142	1,657	1,214	0,807	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
5,00	200	2,205	1,711	1,258	0,842	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
4,80	210	2,265	1,763	1,301	0,874	0,479	0,476	0,476	0,476	0,476
4,50	220	2,321	1,811	1,341	0,905	0,501	0,476	0,476	0,476	0,476
4,30	230	2,374	1,858	1,379	0,935	0,521	0,476	0,476	0,476	0,476
4,20	240	2,424	1,902	1,416	0,964	0,541	0,476	0,476	0,476	0,476
4,00	250	2,472	1,944	1,451	0,991	0,560	0,476	0,476	0,476	0,476
3,80	260	2,518	1,984	1,485	1,017	0,578	0,476	0,476	0,476	0,476
3,70	270	2,561	2,022	1,517	1,042	0,595	0,476	0,476	0,476	0,476
3,60	280	2,602	2,058	1,547	1,066	0,612	0,476	0,476	0,476	0,476
3,40	290	2,641	2,093	1,577	1,089	0,628	0,476	0,476	0,476	0,476
3,30	300	2,679	2,126	1,605	1,111	0,644	0,476	0,476	0,476	0,476
3,20	310	2,714	2,158	1,632	1,133	0,659	0,476	0,476	0,476	0,476
3,10	320	2,749	2,189	1,658	1,153	0,673	0,476	0,476	0,476	0,476
3,00	330	2,781	2,218	1,683	1,173	0,687	0,476	0,476	0,476	0,476
2,90	340	2,813	2,247	1,707	1,192	0,701	0,476	0,476	0,476	0,476
2,90	350	2,843	2,274	1,730	1,211	0,714	0,476	0,476	0,476	0,476
2,80	362	2,877	2,305	1,757	1,232	0,729	0,476	0,476	0,476	0,476

NULLIFIRE – SC801 INTUMESCENT BASECOAT

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости стальных балок

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 60								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
32,3	31	0,598	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
25,0	40	0,964	0,695	0,488	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
20,0	50	1,292	0,969	0,715	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
16,7	60	1,558	1,196	0,907	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
14,3	70	1,779	1,389	1,071	0,809	0,588	0,476	0,476	0,476	0,476
12,5	80	1,966	1,553	1,214	0,930	0,689	0,482	0,476	0,476	0,476
11,1	90	2,125	1,695	1,338	1,037	0,779	0,557	0,476	0,476	0,476
10,0	100	2,263	1,820	1,448	1,132	0,860	0,623	0,476	0,476	0,476
9,10	110	2,383	1,929	1,546	1,217	0,933	0,684	0,476	0,476	0,476
8,30	120	2,489	2,026	1,633	1,294	0,998	0,739	0,509	0,476	0,476
7,70	130	2,582	2,113	1,711	1,363	1,058	0,789	0,550	0,476	0,476
7,10	140	2,666	2,192	1,783	1,426	1,112	0,835	0,587	0,476	0,476
6,70	150	2,741	2,262	1,847	1,483	1,162	0,877	0,622	0,476	0,476
6,30	160	2,810	2,327	1,906	1,536	1,208	0,916	0,654	0,476	0,476
5,90	170	2,871	2,385	1,960	1,585	1,251	0,952	0,683	0,476	0,476
5,60	180	2,928	2,439	2,010	1,629	1,290	0,986	0,711	0,476	0,476
5,30	190	2,979	2,488	2,056	1,671	1,327	1,017	0,737	0,482	0,476
5,00	200	3,027	2,534	2,098	1,709	1,361	1,046	0,761	0,501	0,476
4,80	210	3,070	2,576	2,137	1,745	1,392	1,073	0,784	0,519	0,476
4,50	220	3,111	2,615	2,174	1,779	1,422	1,099	0,805	0,536	0,476
4,30	230	3,148	2,652	2,208	1,810	1,450	1,123	0,825	0,552	0,476
4,20	240	3,183	2,686	2,240	1,839	1,476	1,146	0,844	0,567	0,476
4,00	250	3,216	2,718	2,270	1,867	1,500	1,167	0,862	0,581	0,476
3,80	260	3,246	2,747	2,298	1,893	1,524	1,187	0,879	0,595	0,476
3,70	270	3,275	2,775	2,325	1,917	1,546	1,206	0,894	0,608	0,476
3,60	280	3,302	2,802	2,350	1,940	1,566	1,224	0,910	0,620	0,476
3,40	290	3,327	2,827	2,374	1,962	1,586	1,241	0,924	0,631	0,476
3,30	300	3,351	2,850	2,396	1,983	1,604	1,257	0,938	0,642	0,476
3,20	310	3,373	2,872	2,417	2,002	1,622	1,273	0,951	0,653	0,476
3,10	320	3,394	2,893	2,437	2,021	1,639	1,288	0,963	0,663	0,476
3,00	330	3,415	2,913	2,456	2,039	1,655	1,302	0,975	0,672	0,476
2,90	340	3,434	2,932	2,474	2,055	1,670	1,315	0,986	0,681	0,476
2,90	350	3,452	2,950	2,492	2,072	1,685	1,328	0,997	0,690	0,476
2,80	362	3,472	2,970	2,511	2,090	1,701	1,342	1,010	0,700	0,476

NULLIFIRE – SC801 INTUMESCENT BASECOAT

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости стальных колонн

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 60								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
32,3	31	0,487	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
25,0	40	0,766	0,574	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
20,0	50	1,045	0,802	0,600	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
16,7	60	1,297	1,010	0,769	0,564	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
14,3	70	1,525	1,200	0,926	0,690	0,485	0,476	0,476	0,476	0,476
12,5	80	1,732	1,375	1,071	0,807	0,576	0,476	0,476	0,476	0,476
11,1	90	1,921	1,537	1,205	0,917	0,663	0,476	0,476	0,476	0,476
10,0	100	2,095	1,686	1,331	1,019	0,744	0,499	0,476	0,476	0,476
9,10	110	2,255	1,825	1,448	1,116	0,821	0,557	0,476	0,476	0,476
8,30	120	2,402	1,953	1,558	1,207	0,894	0,612	0,476	0,476	0,476
7,70	130	2,539	2,074	1,661	1,293	0,962	0,664	0,476	0,476	0,476
7,10	140	2,666	2,186	1,758	1,374	1,028	0,714	0,476	0,476	0,476
6,70	150	2,784	2,291	1,849	1,451	1,090	0,762	0,476	0,476	0,476
6,30	160	2,895	2,390	1,935	1,524	1,149	0,807	0,493	0,476	0,476
5,90	170	2,998	2,483	2,017	1,593	1,205	0,850	0,524	0,476	0,476
5,60	180	3,095	2,571	2,094	1,658	1,259	0,892	0,553	0,476	0,476
5,30	190	3,186	2,653	2,167	1,721	1,310	0,932	0,581	0,476	0,476
5,00	200	3,272	2,731	2,236	1,780	1,359	0,970	0,608	0,476	0,476
4,80	210	3,353	2,805	2,302	1,837	1,406	1,007	0,634	0,476	0,476
4,50	220	3,429	2,876	2,364	1,891	1,451	1,042	0,659	0,476	0,476
4,30	230	3,502	2,942	2,424	1,943	1,494	1,075	0,684	0,476	0,476
4,20	240	3,570	3,006	2,481	1,992	1,535	1,108	0,707	0,476	0,476
4,00	250	3,635	3,066	2,535	2,039	1,575	1,139	0,729	0,476	0,476
3,80	260	3,697	3,124	2,587	2,085	1,613	1,169	0,751	0,476	0,476
3,70	270	3,756	3,178	2,637	2,128	1,650	1,198	0,772	0,476	0,476
3,60	280	3,812	3,231	2,685	2,170	1,685	1,226	0,792	0,476	0,476
3,40	290	3,865	3,281	2,730	2,210	1,719	1,253	0,812	0,476	0,476
3,30	300	3,916	3,329	2,774	2,249	1,752	1,280	0,831	0,476	0,476
3,20	310	3,965	3,375	2,816	2,286	1,783	1,305	0,849	0,476	0,476
3,10	320	4,012	3,419	2,857	2,322	1,814	1,329	0,867	0,476	0,476
3,00	330	4,056	3,461	2,896	2,357	1,843	1,353	0,884	0,476	0,476
2,90	340	4,099	3,502	2,933	2,390	1,871	1,376	0,901	0,476	0,476
2,90	350	4,140	3,541	2,969	2,422	1,899	1,398	0,917	0,476	0,476
2,80	362	4,187	3,586	3,011	2,459	1,931	1,423	0,936	0,476	0,476

NULLIFIRE – SC801 INTUMESCENT BASECOAT

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости стальных балок

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 90								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
32,3	31	1,539	1,204	0,953	0,756	0,599	0,476	0,476	0,476	0,476
25,0	40	2,053	1,642	1,326	1,075	0,871	0,702	0,559	0,476	0,476
20,0	50	2,513	2,044	1,675	1,377	1,132	0,927	0,752	0,602	0,476
16,7	60	2,888	2,378	1,970	1,636	1,358	1,123	0,922	0,747	0,594
14,3	70	3,198	2,659	2,222	1,861	1,556	1,297	1,072	0,877	0,705
12,5	80	3,460	2,901	2,441	2,057	1,731	1,451	1,207	0,994	0,805
11,1	90	3,683	3,109	2,632	2,230	1,886	1,588	1,329	1,100	0,896
10,0	100	3,876	3,292	2,801	2,384	2,025	1,713	1,438	1,196	0,979
9,10	110	4,045	3,452	2,951	2,522	2,150	1,825	1,538	1,283	1,055
8,30	120	-	3,595	3,085	2,646	2,263	1,927	1,629	1,363	1,125
7,70	130	-	3,723	3,206	2,758	2,366	2,020	1,712	1,437	1,189
7,10	140	-	3,837	3,315	2,860	2,460	2,105	1,789	1,505	1,249
6,70	150	-	3,941	3,414	2,953	2,546	2,184	1,860	1,568	1,304
6,30	160	-	4,035	3,505	3,038	2,625	2,256	1,925	1,626	1,355
5,90	170	-	-	3,588	3,117	2,698	2,323	1,986	1,681	1,403
5,60	180	-	-	3,664	3,189	2,766	2,386	2,043	1,732	1,448
5,30	190	-	-	3,734	3,256	2,828	2,444	2,095	1,779	1,490
5,00	200	-	-	3,800	3,319	2,887	2,498	2,145	1,823	1,529
4,80	210	-	-	3,860	3,377	2,942	2,548	2,191	1,865	1,567
4,50	220	-	-	3,917	3,431	2,993	2,596	2,235	1,904	1,601
4,30	230	-	-	3,969	3,481	3,041	2,640	2,276	1,941	1,634
4,20	240	-	-	4,018	3,529	3,085	2,682	2,314	1,976	1,666
4,00	250	-	-	4,064	3,573	3,128	2,722	2,351	2,009	1,695
3,80	260	-	-	4,108	3,615	3,168	2,759	2,385	2,041	1,723
3,70	270	-	-	-	3,655	3,205	2,795	2,418	2,070	1,750
3,60	280	-	-	-	3,692	3,241	2,828	2,449	2,099	1,775
3,40	290	-	-	-	3,728	3,275	2,860	2,478	2,125	1,799
3,30	300	-	-	-	3,761	3,307	2,890	2,506	2,151	1,822
3,20	310	-	-	-	3,793	3,337	2,919	2,533	2,175	1,844
3,10	320	-	-	-	3,823	3,366	2,946	2,558	2,199	1,865
3,00	330	-	-	-	3,852	3,394	2,972	2,582	2,221	1,885
2,90	340	-	-	-	3,879	3,420	2,997	2,605	2,242	1,904
2,90	350	-	-	-	3,905	3,445	3,021	2,628	2,262	1,922
2,80	362	-	-	-	3,935	3,474	3,048	2,653	2,286	1,943

NULLIFIRE – SC801 INTUMESCENT BASECOAT

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости стальных колонн

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, $A_m/V, м^{-1}$	Класс огнестойкости R 90								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
32,3	31	1,141	0,935	0,768	0,629	0,513	0,476	0,476	0,476	0,476
25,0	40	1,569	1,297	1,075	0,889	0,731	0,596	0,478	0,476	0,476
20,0	50	1,996	1,665	1,390	1,157	0,959	0,787	0,637	0,505	0,476
16,7	60	2,381	2,000	1,679	1,407	1,172	0,967	0,788	0,628	0,487
14,3	70	2,730	2,306	1,947	1,639	1,372	1,137	0,930	0,746	0,581
12,5	80	3,047	2,588	2,196	1,856	1,559	1,298	1,066	0,858	0,672
11,1	90	3,337	2,848	2,426	2,059	1,736	1,450	1,195	0,966	0,759
10,0	100	3,603	3,088	2,641	2,249	1,903	1,594	1,317	1,068	0,842
9,10	110	3,848	3,311	2,842	2,428	2,060	1,731	1,434	1,166	0,922
8,30	120	4,074	3,519	3,030	2,597	2,209	1,861	1,546	1,260	0,999
7,70	130	4,283	3,712	3,207	2,756	2,350	1,985	1,653	1,350	1,073
7,10	140	4,478	3,893	3,373	2,906	2,484	2,102	1,755	1,436	1,144
6,70	150	4,659	4,063	3,529	3,048	2,612	2,215	1,852	1,519	1,213
6,30	160	4,828	4,222	3,676	3,182	2,733	2,322	1,946	1,599	1,279
5,90	170	4,986	4,372	3,816	3,310	2,848	2,425	2,035	1,676	1,343
5,60	180	5,135	4,513	3,947	3,431	2,958	2,523	2,121	1,750	1,404
5,30	190	5,274	4,646	4,072	3,547	3,063	2,617	2,204	1,821	1,464
5,00	200	-	4,772	4,191	3,657	3,164	2,707	2,284	1,889	1,521
4,80	210	-	4,891	4,304	3,762	3,260	2,794	2,360	1,955	1,576
4,50	220	-	5,004	4,411	3,862	3,352	2,877	2,434	2,019	1,630
4,30	230	-	5,111	4,513	3,958	3,440	2,957	2,505	2,081	1,682
4,20	240	-	5,213	4,611	4,049	3,525	3,034	2,573	2,140	1,732
4,00	250	-	5,311	4,704	4,137	3,606	3,108	2,639	2,198	1,781
3,80	260	-	-	4,793	4,221	3,684	3,179	2,703	2,253	1,828
3,70	270	-	-	4,878	4,302	3,759	3,247	2,764	2,307	1,874
3,60	280	-	-	4,960	4,379	3,831	3,314	2,824	2,359	1,919
3,40	290	-	-	5,038	4,453	3,901	3,377	2,881	2,410	1,962
3,30	300	-	-	5,113	4,525	3,968	3,439	2,937	2,459	2,004
3,20	310	-	-	5,185	4,594	4,032	3,499	2,991	2,506	2,044
3,10	320	-	-	5,254	4,660	4,095	3,556	3,043	2,553	2,084
3,00	330	-	-	-	4,724	4,155	3,612	3,093	2,597	2,122
2,90	340	-	-	-	4,786	4,213	3,666	3,142	2,641	2,160
2,90	350	-	-	-	4,845	4,270	3,718	3,190	2,683	2,196
2,80	362	-	-	-	4,914	4,335	3,779	3,245	2,732	2,238

NULLIFIRE – SC801 INTUMESCENT BASECOAT

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости стальных балок

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750	
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 120									
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм									
32,3	31	2,480	2,012	1,660	1,386	1,166	0,986	0,836	0,709	0,600	
25,0	40	3,142	2,590	2,164	1,826	1,552	1,325	1,133	0,970	0,828	
20,0	50	3,735	3,119	2,635	2,244	1,923	1,653	1,424	1,227	1,055	
16,7	60	-	3,559	3,033	2,602	2,244	1,940	1,680	1,455	1,258	
14,3	70	-	3,930	3,373	2,912	2,525	2,194	1,908	1,659	1,440	
12,5	80	-	-	3,669	3,184	2,772	2,419	2,112	1,843	1,605	
11,1	90	-	-	3,927	3,423	2,993	2,620	2,295	2,009	1,754	
10,0	100	-	-	-	3,636	3,190	2,802	2,461	2,159	1,891	
9,10	110	-	-	-	3,826	3,367	2,966	2,612	2,297	2,015	
8,30	120	-	-	-	3,998	3,528	3,115	2,749	2,423	2,130	
7,70	130	-	-	-	-	3,674	3,251	2,875	2,539	2,236	
7,10	140	-	-	-	-	3,807	3,376	2,991	2,645	2,334	
6,70	150	-	-	-	-	3,929	3,490	3,098	2,744	2,424	
6,30	160	-	-	-	-	4,041	3,596	3,197	2,836	2,509	
5,90	170	-	-	-	-	-	3,694	3,289	2,921	2,588	
5,60	180	-	-	-	-	-	3,785	3,374	3,001	2,661	
5,30	190	-	-	-	-	-	3,870	3,454	3,076	2,730	
5,00	200	-	-	-	-	-	3,949	3,529	3,145	2,795	
4,80	210	-	-	-	-	-	4,023	3,599	3,211	2,856	
4,50	220	-	-	-	-	-	4,093	3,664	3,273	2,913	
4,30	230	-	-	-	-	-	-	3,726	3,331	2,968	
4,20	240	-	-	-	-	-	-	3,784	3,386	3,019	
4,00	250	-	-	-	-	-	-	3,839	3,438	3,067	
3,80	260	-	-	-	-	-	-	3,891	3,487	3,113	
3,70	270	-	-	-	-	-	-	3,941	3,533	3,157	
3,60	280	-	-	-	-	-	-	3,988	3,578	3,199	
3,40	290	-	-	-	-	-	-	4,032	3,620	3,238	
3,30	300	-	-	-	-	-	-	4,074	3,660	3,276	
3,20	310	-	-	-	-	-	-	-	3,698	3,312	
3,10	320	-	-	-	-	-	-	-	3,735	3,346	
3,00	330	-	-	-	-	-	-	-	3,769	3,379	
2,90	340	-	-	-	-	-	-	-	3,803	3,410	
2,90	350	-	-	-	-	-	-	-	3,835	3,441	
2,80	362	-	-	-	-	-	-	-	3,871	3,475	

NULLIFIRE – SC801 INTUMESCENT BASECOAT

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости стальных колонн

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 120								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
32,3	31	1,796	1,521	1,299	1,114	0,959	0,827	0,713	0,613	0,526
25,0	40	1,796	1,521	1,299	1,114	0,959	0,827	0,713	0,613	0,526
20,0	50	2,371	2,021	1,734	1,494	1,290	1,115	0,963	0,830	0,713
16,7	60	2,947	2,528	2,179	1,885	1,634	1,417	1,227	1,060	0,911
14,3	70	3,466	2,989	2,590	2,249	1,956	1,701	1,477	1,278	1,101
12,5	80	3,935	3,412	2,969	2,588	2,258	1,969	1,713	1,486	1,282
11,1	90	4,363	3,801	3,321	2,905	2,542	2,222	1,938	1,684	1,456
10,0	100	4,753	4,159	3,647	3,201	2,809	2,462	2,152	1,874	1,623
9,10	110	5,111	4,491	3,952	3,479	3,061	2,689	2,356	2,055	1,783
8,30	120	-	4,798	4,236	3,740	3,299	2,905	2,55	2,228	1,936
7,70	130	-	5,084	4,503	3,986	3,525	3,110	2,735	2,394	2,084
7,10	140	-	-	4,752	4,218	3,738	3,305	2,912	2,554	2,226
6,70	150	-	-	4,987	4,437	3,941	3,491	3,081	2,706	2,362
6,30	160	-	-	5,209	4,644	4,133	3,668	3,243	2,853	2,494
5,90	170	-	-	-	4,841	4,317	3,837	3,398	2,994	2,620
5,60	180	-	-	-	5,027	4,491	3,999	3,547	3,129	2,743
5,30	190	-	-	-	5,204	4,657	4,154	3,690	3,260	2,860
5,00	200	-	-	-	-	4,816	4,303	3,827	3,385	2,974
4,80	210	-	-	-	-	4,968	4,445	3,959	3,506	3,084
4,50	220	-	-	-	-	5,113	4,581	4,086	3,623	3,191
4,30	230	-	-	-	-	5,253	4,712	4,208	3,736	3,294
4,20	240	-	-	-	-	-	4,838	4,326	3,845	3,393
4,00	250	-	-	-	-	-	4,959	4,439	3,950	3,490
3,80	260	-	-	-	-	-	5,076	4,549	4,052	3,583
3,70	270	-	-	-	-	-	5,188	4,654	4,150	3,674
3,60	280	-	-	-	-	-	5,296	4,756	4,245	3,761
3,40	290	-	-	-	-	-	-	4,855	4,338	3,847
3,30	300	-	-	-	-	-	-	4,95	4,427	3,929
3,20	310	-	-	-	-	-	-	5,043	4,514	4,010
3,10	320	-	-	-	-	-	-	5,132	4,598	4,088
3,00	330	-	-	-	-	-	-	5,219	4,679	4,164
2,90	340	-	-	-	-	-	-	5,303	4,758	4,237
2,90	350	-	-	-	-	-	-	-	4,835	4,309
2,80	362	-	-	-	-	-	-	-	4,910	4,379

NULLIFIRE – SC801 INTUMESCENT BASECOAT

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости стальных балок

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750	
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 150									
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм									
32,3	31	3,421	2,820	2,368	2,016	1,733	1,502	1,309	1,146	1,005	
25,0	40	-	3,537	3,002	2,578	2,233	1,948	1,707	1,501	1,324	
20,0	50	-	-	3,595	3,111	2,713	2,380	2,096	1,852	1,640	
16,7	60	-	-	4,095	3,568	3,129	2,758	2,439	2,163	1,922	
14,3	70	-	-	-	3,964	3,493	3,091	2,744	2,442	2,176	
12,5	80	-	-	-	-	3,814	3,387	3,017	2,692	2,405	
11,1	90	-	-	-	-	4,100	3,652	3,262	2,918	2,613	
10,0	100	-	-	-	-	-	3,891	3,484	3,123	2,802	
9,10	110	-	-	-	-	-	4,107	3,685	3,311	2,976	
8,30	120	-	-	-	-	-	-	3,869	3,482	3,135	
7,70	130	-	-	-	-	-	-	4,038	3,640	3,282	
7,10	140	-	-	-	-	-	-	-	3,786	3,419	
6,70	150	-	-	-	-	-	-	-	3,921	3,545	
6,30	160	-	-	-	-	-	-	-	4,046	3,662	
5,90	170	-	-	-	-	-	-	-	-	3,772	
5,60	180	-	-	-	-	-	-	-	-	3,874	
5,30	190	-	-	-	-	-	-	-	-	3,970	
5,00	200	-	-	-	-	-	-	-	-	4,061	

NULLIFIRE – SC801 INTUMESCENT BASECOAT

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости стальных колон

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750	
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, $\Delta t/V$, m^{-1}	Класс огнестойкости R 150									
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм									
32,3	31	2,450	2,108	1,830	1,600	1,406	1,241	1,099	0,974	0,865	
25,0	40	3,174	2,745	2,392	2,098	1,849	1,634	1,448	1,285	1,141	
20,0	50	3,898	3,390	2,969	2,613	2,309	2,046	1,817	1,614	1,435	
16,7	60	4,550	3,979	3,500	3,092	2,740	2,434	2,166	1,927	1,715	
14,3	70	5,141	4,518	3,991	3,538	3,145	2,800	2,496	2,226	1,984	
12,5	80	-	5,014	4,446	3,954	3,525	3,146	2,811	2,511	2,241	
11,1	90	-	-	4,868	4,344	3,882	3,474	3,109	2,782	2,487	
10,0	100	-	-	5,262	4,709	4,220	3,784	3,394	3,042	2,723	
9,10	110	-	-	-	5,052	4,539	4,079	3,665	3,291	2,950	
8,30	120	-	-	-	-	4,840	4,359	3,924	3,529	3,168	
7,70	130	-	-	-	-	5,126	4,625	4,171	3,757	3,378	
7,10	140	-	-	-	-	-	4,879	4,408	3,976	3,580	
6,70	150	-	-	-	-	-	5,121	4,634	4,186	3,774	
6,30	160	-	-	-	-	-	-	4,851	4,388	3,962	
5,90	170	-	-	-	-	-	-	5,059	4,583	4,142	
5,60	180	-	-	-	-	-	-	5,258	4,770	4,317	
5,30	190	-	-	-	-	-	-	-	4,950	4,485	
5,00	200	-	-	-	-	-	-	-	5,124	4,648	
4,80	210	-	-	-	-	-	-	-	5,291	4,805	
4,50	220	-	-	-	-	-	-	-	-	4,957	
4,30	230	-	-	-	-	-	-	-	-	5,104	
4,20	240	-	-	-	-	-	-	-	-	5,247	

NULLIFIRE – S 707-60 WATERBORNE BASE

1. Описание продукта:

краска вспучивающегося типа на водной основе.

- внешний вид краски – белая без включений,
- внешний вид покрытия – сплошное, белое, матовое, без включений,
- плотность краски – 1250 кг/м³,
- плотность покрытия – нет данных,
- срок годности краски – до 12 месяцев с даты изготовления,
- условия хранения краски – при температуре более +5°C,
- упаковка – ведра по 25 кг.

2. Производитель:

«Tremco illbruck Trading as Nullifire» (Великобритания)

3. Поставщик:

ООО «Бритиш Ритейл».

4. Обеспечиваемый класс огнестойкости:

R30 – R120.

5. Диапазон толщин покрытия:

0,2 – 1,4 мм.

6. Расход материала для получения покрытия толщиной 1 мм:

1,75 кг.

7. Диапазон толщины металла:

3,08 – 25,00 мм (δ), 40 – 325 м⁻¹ (A_m/V).

8. Метод испытания класса огнестойкости:

ДСТУ Б В.1.1-17:2007 (ENV 13381-4:2002, NEQ).

9. Срок эксплуатации покрытия:

не менее 10 лет.

10. Степень подготовки поверхности металлоконструкций:

не ниже 2, ГОСТ 9.402-2004,

- грунтовочный материал: ГФ-021, Nullifire S624, Carboguard,
- защитное покрытие: Nullifire TS815.

11. Методы нанесения:

агрегатами безвоздушного распыления, кистью, валиком.

12. Условия нанесения:

температура более +5°C, влажность воздуха до 80%.

13. Условия эксплуатации покрытия:

УХЛ4, ГОСТ 15150-69.

14. Сертификат соответствия:

UA 1.166.0008754-17. Срок действия до 10.04.2019 г. Выдан ОС «Центр сертификации материалов и изделий» 13.06.2017 г.

NULLIFIRE - S 707-60 WATERBORNE BASE

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости металлоконструкций

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, $A_m/V, м^{-1}$	Класс огнестойкости R 30								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
25,00	40	0,40	0,35	0,31	0,28	0,24	0,22	0,20	0,20	0,20
20,00	50	0,42	0,37	0,32	0,29	0,25	0,22	0,20	0,20	0,20
16,67	60	0,44	0,38	0,34	0,30	0,26	0,23	0,20	0,20	0,20
14,29	70	0,46	0,40	0,35	0,31	0,27	0,24	0,21	0,20	0,20
12,50	80	0,48	0,41	0,36	0,32	0,28	0,24	0,21	0,20	0,20
11,11	90	0,50	0,43	0,37	0,33	0,29	0,25	0,22	0,20	0,20
10,00	100	0,53	0,45	0,39	0,34	0,29	0,26	0,23	0,20	0,20
9,09	110	0,55	0,47	0,40	0,35	0,30	0,26	0,23	0,20	0,20
8,33	120	0,58	0,48	0,41	0,36	0,31	0,27	0,24	0,21	0,20
7,69	130	0,60	0,50	0,43	0,37	0,32	0,28	0,24	0,21	0,20
7,14	140	0,63	0,52	0,44	0,38	0,33	0,28	0,25	0,22	0,20
6,67	150	0,66	0,54	0,46	0,39	0,33	0,29	0,25	0,22	0,20
6,25	160	0,69	0,56	0,47	0,40	0,34	0,30	0,26	0,23	0,20
5,88	170	0,72	0,58	0,49	0,41	0,35	0,30	0,26	0,23	0,20
5,56	180	0,75	0,61	0,50	0,42	0,36	0,31	0,27	0,23	0,20
5,26	190	0,79	0,63	0,52	0,43	0,37	0,31	0,27	0,24	0,21
5,00	200	0,83	0,65	0,53	0,44	0,37	0,32	0,28	0,24	0,21
4,76	210	0,87	0,68	0,55	0,45	0,38	0,33	0,28	0,24	0,21
4,55	220	0,91	0,70	0,56	0,47	0,39	0,33	0,29	0,25	0,22
4,35	230	0,95	0,73	0,58	0,48	0,40	0,34	0,29	0,25	0,22
4,17	240	1,00	0,75	0,60	0,49	0,41	0,35	0,30	0,26	0,22
4,00	250	1,05	0,78	0,61	0,50	0,42	0,35	0,30	0,26	0,23
3,85	260	1,10	0,81	0,63	0,51	0,42	0,36	0,30	0,26	0,23
3,57	280	1,21	0,87	0,67	0,53	0,44	0,37	0,31	0,27	0,23
3,45	290	1,28	0,90	0,69	0,55	0,45	0,37	0,32	0,27	0,24
3,33	300	1,34	0,93	0,70	0,56	0,46	0,38	0,32	0,28	0,24
3,23	310	-	0,97	0,72	0,57	0,46	0,39	0,33	0,28	0,24
3,13	320	-	1,00	0,74	0,58	0,47	0,39	0,33	0,28	0,25
3,08	325	-	1,02	0,75	0,59	0,48	0,39	0,33	0,28	0,25

NULLIFIRE - S 707-60 WATERBORNE BASE

Проектная температура, °C		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 45								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
25,00	40	0,52	0,46	0,42	0,37	0,34	0,30	0,27	0,25	0,22
20,00	50	0,57	0,51	0,46	0,41	0,37	0,33	0,30	0,27	0,25
16,67	60	0,63	0,56	0,50	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,27
14,29	70	0,68	0,60	0,54	0,48	0,43	0,39	0,35	0,32	0,29
12,50	80	0,74	0,65	0,58	0,52	0,46	0,42	0,38	0,34	0,31
11,11	90	0,80	0,70	0,62	0,55	0,49	0,44	0,40	0,36	0,33
10,00	100	0,87	0,75	0,66	0,59	0,52	0,47	0,43	0,38	0,35
9,09	110	0,93	0,81	0,71	0,62	0,56	0,50	0,45	0,41	0,37
8,33	120	1,00	0,86	0,75	0,66	0,59	0,53	0,47	0,43	0,39
7,69	130	1,08	0,92	0,80	0,70	0,62	0,55	0,50	0,45	0,41
7,14	140	1,15	0,98	0,84	0,74	0,65	0,58	0,52	0,47	0,42
6,67	150	1,23	1,04	0,89	0,77	0,68	0,60	0,54	0,49	0,44
6,25	160	1,31	1,10	0,93	0,81	0,71	0,63	0,56	0,51	0,46
5,88	170	-	1,16	0,98	0,85	0,74	0,66	0,59	0,53	0,48
5,56	180	-	1,22	1,03	0,89	0,77	0,68	0,61	0,55	0,49
5,26	190	-	1,29	1,08	0,93	0,80	0,71	0,63	0,56	0,51
5,00	200	-	1,36	1,13	0,96	0,83	0,73	0,65	0,58	0,52
4,76	210	-	-	1,18	1,00	0,87	0,76	0,67	0,60	0,54
4,55	220	-	-	1,24	1,04	0,90	0,78	0,69	0,62	0,55
4,35	230	-	-	1,29	1,08	0,93	0,81	0,71	0,63	0,57
4,17	240	-	-	1,34	1,12	0,96	0,83	0,73	0,65	0,58
4,00	250	-	-	1,40	1,16	0,99	0,86	0,75	0,67	0,60
3,85	260	-	-	-	1,20	1,02	0,88	0,77	0,68	0,61
3,57	280	-	-	-	1,28	1,08	0,93	0,81	0,72	0,64
3,45	290	-	-	-	1,33	1,11	0,95	0,83	0,73	0,65
3,33	300	-	-	-	1,37	1,14	0,98	0,85	0,75	0,67
3,23	310	-	-	-	-	1,17	1,00	0,87	0,76	0,68
3,13	320	-	-	-	-	1,20	1,02	0,88	0,78	0,69
3,08	325	-	-	-	-	1,22	1,03	0,89	0,78	0,70

NULLIFIRE - S 707-60 WATERBORNE BASE

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 60								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
25,00	40	0,64	0,58	0,52	0,47	0,43	0,39	0,36	0,33	0,30
20,00	50	0,73	0,65	0,59	0,53	0,48	0,44	0,40	0,37	0,34
16,67	60	0,82	0,73	0,66	0,59	0,54	0,49	0,45	0,41	0,38
14,29	70	0,91	0,81	0,73	0,65	0,59	0,54	0,49	0,45	0,42
12,50	80	1,00	0,89	0,80	0,72	0,65	0,59	0,54	0,49	0,45
11,11	90	1,10	0,97	0,87	0,78	0,70	0,64	0,58	0,53	0,49
10,00	100	1,21	1,06	0,94	0,84	0,76	0,69	0,62	0,57	0,52
9,09	110	1,32	1,15	1,01	0,90	0,81	0,73	0,67	0,61	0,56
8,33	120	-	1,24	1,09	0,97	0,86	0,78	0,71	0,65	0,59
7,69	130	-	1,33	1,16	1,03	0,92	0,83	0,75	0,68	0,63
7,14	140	-	-	1,24	1,09	0,97	0,87	0,79	0,72	0,66
6,67	150	-	-	1,32	1,16	1,03	0,92	0,83	0,75	0,69
6,25	160	-	-	1,40	1,22	1,08	0,97	0,87	0,79	0,72
5,88	170	-	-	-	1,29	1,13	1,01	0,91	0,82	0,75
5,56	180	-	-	-	1,35	1,19	1,06	0,95	0,86	0,78
5,26	190	-	-	-	-	1,24	1,10	0,99	0,89	0,81
5,00	200	-	-	-	-	1,29	1,14	1,02	0,92	0,84
4,76	210	-	-	-	-	1,35	1,19	1,06	0,95	0,87
4,55	220	-	-	-	-	-	1,23	1,10	0,99	0,89
4,35	230	-	-	-	-	-	1,28	1,13	1,02	0,92
4,17	240	-	-	-	-	-	1,32	1,17	1,05	0,95
4,00	250	-	-	-	-	-	1,36	1,20	1,08	0,97
3,85	260	-	-	-	-	-	-	1,24	1,11	1,00
3,57	280	-	-	-	-	-	-	1,31	1,16	1,05
3,45	290	-	-	-	-	-	-	1,34	1,19	1,07
3,33	300	-	-	-	-	-	-	1,37	1,22	1,09
3,23	310	-	-	-	-	-	-	-	1,25	1,11
3,13	320	-	-	-	-	-	-	-	1,27	1,14
3,08	325	-	-	-	-	-	-	-	1,29	1,15

NULLIFIRE - S 707-60 WATERBORNE BASE

Проектная температура, °C		350	400	450	500	550	600	650	700	750	
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, $A_m/V, \text{м}^{-1}$	Класс огнестойкости R 90									
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм									
25,00	40	0,88	0,80	0,73	0,67	0,62	0,57	0,52	0,48	0,45	
20,00	50	1,04	0,94	0,85	0,78	0,72	0,66	0,61	0,57	0,52	
16,67	60	1,19	1,08	0,98	0,89	0,82	0,75	0,69	0,64	0,60	
14,29	70	1,36	1,22	1,10	1,00	0,92	0,84	0,78	0,72	0,67	
12,50	80	-	1,37	1,23	1,12	1,02	0,93	0,86	0,80	0,74	
11,11	90	-	-	1,36	1,23	1,12	1,02	0,94	0,87	0,81	
10,00	100	-	-	-	1,34	1,22	1,11	1,02	0,94	0,87	
9,09	110	-	-	-	-	1,32	1,20	1,10	1,02	0,94	
8,33	120	-	-	-	-	-	1,29	1,18	1,09	1,00	
7,69	130	-	-	-	-	-	1,38	1,26	1,15	1,07	
7,14	140	-	-	-	-	-	-	1,33	1,22	1,13	
6,67	150	-	-	-	-	-	-	-	1,29	1,19	
6,25	160	-	-	-	-	-	-	-	1,35	1,24	
5,88	170	-	-	-	-	-	-	-	-	1,30	
5,56	180	-	-	-	-	-	-	-	-	1,36	

NULLIFIRE - S 707-60 WATERBORNE BASE

Проектная температура, °C		350	400	450	500	550	600	650	700	750	
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, $A_m/V, \text{м}^{-1}$	Класс огнестойкости R 120									
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм									
25,00	40	1,13	1,03	0,94	0,87	0,80	0,74	0,69	0,64	0,60	
20,00	50	1,35	1,22	1,12	0,94	0,95	0,88	0,82	0,76	0,71	
16,67	60	-	-	1,30	1,19	1,10	1,01	0,94	0,88	0,82	
14,29	70	-	-	-	1,35	1,24	1,15	1,06	0,99	0,92	
12,50	80	-	-	-	-	1,39	1,28	1,18	1,10	1,03	
11,11	90	-	-	-	-	-	-	1,30	1,21	1,13	
10,00	100	-	-	-	-	-	-	-	1,32	1,22	
9,09	110	-	-	-	-	-	-	-	-	1,32	

POLYLACK W

1. Описание продукта:

огнезащитный состав вспучивающегося типа на водной основе,

- внешний вид краски – белая без включений, по заказу цвета RAL 1015, 6019, 7035, 9002, 9010 и т.д.,
- внешний вид покрытия – сплошное, белое, матовое, без включений,
- плотность краски – $1,34 \pm 0,06$ г/см³,
- плотность покрытия – нет данных,
- срок годности краски – 12 месяцев с даты изготовления,
- условия хранения краски – при температуре более +3°C,
- упаковка – ведра 20 кг.

2. Производитель:

«Dunamenti Tuzvedelem Zrt» (Венгрия).

3. Поставщик:

ООО «Дунаменти Украина».

4. Обеспечиваемый класс огнестойкости:

R30 – R90.

5. Диапазон толщин покрытия:

0,24 – 1,46 мм.

6. Расход материала для получения покрытия толщиной 1 мм:

1,85 кг.

7. Диапазон толщины металла:

2,58 – 17,19 мм (δ), 388 – 58 м⁻¹ (A_m/V).

8. Метод испытания огнестойкости:

ДСТУ Б В.1.1-17:2007 (ENV 13381-4:2002, NEQ).

9. Срок эксплуатации покрытия:

15 лет.

10. Степень подготовки поверхности металлоконструкций:

не ниже 2 (ГОСТ 9.402-2004),

- грунтовочный материал: грунт ГФ-021 или Remoplast 61 primer производства Rembrandtin Lack GmbH (Германия),
- защитное покрытие: для защиты от атмосферных факторов и агрессивной среды
- Remoplast UVC Glimmer производства Rembrandtin Lack GmbH (Германия), ХВ-16, ПФ-115.

11. Методы нанесения:

агрегатами безвоздушного распыления, кистью, валиком.

12. Условия нанесения:

температура более +5°C, влажность воздуха до 80%.

13. Условия эксплуатации покрытия:

нет данных.

14. Сертификат соответствия:

UA 1.016.0038961-14. Срок действия до 26.11.2018 г. Выдан Государственным центром сертификации ГСЧС Украины 28.05.2014 г.

POLYLACK W

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости металлоконструкций

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 30					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
17,19	58	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
16,67	60	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
14,29	70	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
12,50	80	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
11,11	90	0,29	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
10,00	100	0,33	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
9,09	110	0,36	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
8,33	120	0,39	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24
7,69	130	0,42	0,28	0,24	0,24	0,24	0,24
7,14	140	0,45	0,31	0,24	0,24	0,24	0,24
6,67	150	0,48	0,33	0,24	0,24	0,24	0,24
6,25	160	0,50	0,36	0,24	0,24	0,24	0,24
5,88	170	0,53	0,39	0,24	0,24	0,24	0,24
5,56	180	0,56	0,41	0,26	0,24	0,24	0,24
5,26	190	0,59	0,44	0,29	0,24	0,24	0,24
5,00	200	0,62	0,47	0,31	0,24	0,24	0,24
4,76	210	0,65	0,50	0,34	0,24	0,24	0,24
4,55	220	0,68	0,53	0,36	0,24	0,24	0,24
4,35	230	0,72	0,56	0,39	0,24	0,24	0,24
4,17	240	0,76	0,59	0,42	0,24	0,24	0,24
4,00	250	0,80	0,63	0,45	0,26	0,24	0,24
3,85	260	0,84	0,67	0,49	0,29	0,24	0,24
3,70	270	0,89	0,71	0,52	0,32	0,24	0,24
3,57	280	0,94	0,76	0,56	0,35	0,24	0,24
3,45	290	1,00	0,81	0,61	0,39	0,24	0,24
3,33	300	1,07	0,87	0,66	0,43	0,24	0,24
3,23	310	1,14	0,94	0,72	0,47	0,24	0,24
3,13	320	1,22	1,02	0,79	0,52	0,24	0,24
2,94	340	1,43	1,21	0,96	0,66	0,30	0,24
2,78	360	-	-	1,21	0,87	0,43	0,24
2,63	380	-	-	-	1,24	0,68	0,24
2,56	388	-	-	-	-	0,87	0,24

POLYLACK W

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости металлоконструкций

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 45					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
17,19	58	0,60	0,37	0,24	0,24	0,24	0,24
16,67	60	0,61	0,38	0,24	0,24	0,24	0,24
14,29	70	0,67	0,47	0,29	0,24	0,24	0,24
12,50	80	0,72	0,53	0,36	0,24	0,24	0,24
11,11	90	0,76	0,58	0,42	0,27	0,24	0,24
10,00	100	0,80	0,63	0,47	0,32	0,24	0,24
9,09	110	0,83	0,67	0,51	0,37	0,24	0,24
8,33	120	0,86	0,71	0,56	0,41	0,28	0,24
7,69	130	0,90	0,75	0,60	0,45	0,31	0,24
7,14	140	0,93	0,78	0,64	0,49	0,35	0,24
6,67	150	0,97	0,82	0,67	0,53	0,39	0,25
6,25	160	1,01	0,86	0,71	0,57	0,42	0,28
5,88	170	1,05	0,90	0,75	0,61	0,46	0,31
5,56	180	1,09	0,94	0,80	0,65	0,50	0,35
5,26	190	1,13	0,99	0,84	0,69	0,54	0,38
5,00	200	1,18	1,03	0,88	0,73	0,58	0,42
4,76	210	1,23	1,08	0,93	0,78	0,62	0,45
4,55	220	1,28	1,14	0,98	0,83	0,66	0,49
4,35	230	1,34	1,19	1,04	0,88	0,71	0,54
4,17	240	1,40	1,25	1,10	0,94	0,76	0,58
4,00	250	-	1,32	1,17	1,00	0,82	0,63
3,85	260	-	1,40	1,24	1,07	0,89	0,69
3,70	270	-	-	1,32	1,14	0,96	0,75
3,57	280	-	-	1,41	1,23	1,04	0,82
3,45	290	-	-	-	1,33	1,13	0,91
3,33	300	-	-	-	1,44	1,23	1,00
3,23	310	-	-	-	-	1,36	1,12
3,13	320	-	-	-	-	-	1,25

POLYLACK W

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости металлоконструкций

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, $A_m/V, м^{-1}$	Класс огнестойкости R 60					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
17,19	58	1,13	0,84	0,61	0,42	0,26	0,24
16,67	60	1,14	0,85	0,62	0,44	0,28	0,24
14,29	70	1,17	0,92	0,71	0,53	0,38	0,24
12,50	80	1,20	0,98	0,78	0,61	0,46	0,32
11,11	90	1,23	1,03	0,85	0,68	0,53	0,39
10,00	100	1,26	1,08	0,90	0,74	0,59	0,45
9,09	110	1,30	1,12	0,95	0,80	0,65	0,51
8,33	120	1,34	1,17	1,01	0,85	0,71	0,56
7,69	130	1,38	1,21	1,06	0,91	0,76	0,62
7,14	140	1,42	1,26	1,11	0,96	0,81	0,67
6,67	150	1,46	1,31	1,16	1,01	0,87	0,72
6,25	160	-	1,36	1,21	1,07	0,92	0,78
5,88	170	-	1,42	1,27	1,12	0,98	0,83
5,56	180	-	-	1,33	1,18	1,04	0,89
5,26	190	-	-	1,39	1,25	1,10	0,95
5,00	200	-	-	1,46	1,31	1,16	1,01
4,76	210	-	-	-	1,38	1,23	1,08
4,55	220	-	-	-	1,46	1,31	1,15
4,35	230	-	-	-	-	1,39	1,23
4,17	240	-	-	-	-	-	1,32
4,00	250	-	-	-	-	-	1,42

POLYLACK W

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости металлоконструкций

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, $A_m/V, \text{м}^{-1}$	Класс огнестойкости R 90					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
17,19	58	-	-	1,45	1,18	0,96	0,77
16,67	60	-	-	-	1,21	0,99	0,80
14,29	70	-	-	-	1,31	1,11	0,93
12,50	80	-	-	-	1,41	1,21	1,04
11,11	90	-	-	-	-	1,31	1,14
10,00	100	-	-	-	-	1,40	1,23
9,09	110	-	-	-	-	-	1,32
8,33	120	-	-	-	-	-	1,41

ФЕНИКС® СТВ

1. Описание продукта:

краска вспучивающегося типа на водной основе,

- внешний вид краски – белая без включений,
- внешний вид покрытия – сплошное, белое, матовое, без включений,
- плотность краски – 1,20 – 1,30 г/см³,
- плотность покрытия – 1,42 ± 5% г/см³,
- срок годности краски – 12 месяцев с даты изготовления,
- условия хранения краски – при температуре не ниже +5°C,
- упаковка – металлические банки с расфасовкой по 25 кг.

2. Производитель:

ООО «Этекс» (Россия).

3. Поставщик:

ООО «ПРОМАТ УКРАИНА».

4. Обеспечиваемый класс огнестойкости:

R30 – R90.

5. Диапазон толщин покрытия:

0,18 – 1,21 мм.

6. Расход материала для получения покрытия толщиной 1 мм:

1,79 кг.

7. Диапазон толщины металла:

2,86 – 14,64 мм (δ), 350 – 68 м⁻¹ (A_m/V).

8. Метод испытания огнестойкости:

ДСТУ Б В.1.1-17:2007 (ENV 13381-4:2002, NEQ).

9. Срок эксплуатации покрытия:

30 лет.

10. Степень подготовки поверхности металлоконструкций:

- грунтовочный материал: ГФ-021 и другие,
- защитное покрытие: ХВ-16, ПФ-115 и другие.

11. Методы нанесения:

агрегатами безвоздушного распыления, кистью, валиком.

12. Условия нанесения:

температура не менее +5°C, влажность воздуха до 80%.

13. Условия эксплуатации покрытия:

УХЛ4, О4, В4 (ГОСТ 15150-69).

14. Сертификат соответствия:

UA1.166.0009427-17. Срок действия до 07.02.19 г. Выдан ОС «Центр сертификации материалов и изделий» 23.06.17 г.

ФЕНИКС® СТВ

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения класса огнестойкости металлоконструкций

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, $A_m/V, \text{м}^{-1}$	Класс огнестойкости R 30					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,64	68	0,33	0,23	0,18	0,18	0,18	0,18
14,29	70	0,33	0,24	0,18	0,18	0,18	0,18
12,50	80	0,37	0,27	0,18	0,18	0,18	0,18
11,11	90	0,41	0,30	0,20	0,18	0,18	0,18
10,00	100	0,45	0,33	0,22	0,18	0,18	0,18
9,09	110	0,48	0,35	0,24	0,18	0,18	0,18
8,33	120	0,52	0,38	0,26	0,18	0,18	0,18
7,69	130	0,55	0,40	0,28	0,18	0,18	0,18
7,14	140	0,58	0,43	0,30	0,19	0,18	0,18
6,67	150	0,61	0,45	0,32	0,20	0,18	0,18
6,25	160	0,64	0,47	0,33	0,22	0,18	0,18
5,88	170	0,67	0,49	0,35	0,23	0,18	0,18
5,56	180	0,69	0,51	0,36	0,24	0,18	0,18
5,26	190	0,72	0,53	0,38	0,25	0,18	0,18
5,00	200	0,74	0,55	0,39	0,26	0,18	0,18
4,76	210	0,77	0,57	0,41	0,27	0,18	0,18
4,55	220	0,79	0,59	0,42	0,28	0,18	0,18
4,35	230	0,82	0,61	0,43	0,29	0,18	0,18
4,17	240	0,84	0,62	0,45	0,30	0,18	0,18
4,00	250	0,86	0,64	0,46	0,31	0,18	0,18
3,85	260	0,88	0,66	0,47	0,31	0,18	0,18
3,70	270	0,90	0,67	0,48	0,32	0,19	0,18
3,57	280	0,92	0,69	0,49	0,33	0,19	0,18
3,45	290	0,94	0,70	0,50	0,34	0,20	0,18
3,33	300	0,96	0,71	0,51	0,35	0,20	0,18
3,23	310	0,98	0,73	0,52	0,35	0,21	0,18
3,13	320	0,99	0,74	0,53	0,36	0,21	0,18
3,03	330	1,01	0,75	0,54	0,37	0,22	0,18
2,94	340	1,03	0,77	0,55	0,37	0,22	0,18
2,86	350	1,04	0,78	0,56	0,38	0,22	0,18

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m / V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 45					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,64	68	0,60	0,48	0,38	0,30	0,23	0,18
14,29	70	0,61	0,49	0,39	0,30	0,23	0,18
12,50	80	0,68	0,55	0,44	0,34	0,26	0,20
11,11	90	0,75	0,60	0,48	0,38	0,30	0,22
10,00	100	0,82	0,66	0,53	0,42	0,33	0,25
9,09	110	0,88	0,71	0,57	0,46	0,36	0,27
8,33	120	0,94	0,76	0,62	0,49	0,39	0,29
7,69	130	1,00	0,81	0,66	0,53	0,41	0,32
7,14	140	1,06	0,86	0,70	0,56	0,44	0,34
6,67	150	1,12	0,91	0,73	0,59	0,47	0,36
6,25	160	1,17	0,95	0,77	0,62	0,49	0,38
5,88	170	-	0,99	0,81	0,65	0,51	0,40
5,56	180	-	1,03	0,84	0,68	0,54	0,42
5,26	190	-	1,07	0,87	0,70	0,56	0,44
5,00	200	-	1,11	0,90	0,73	0,58	0,45
4,76	210	-	1,15	0,94	0,76	0,60	0,47
4,55	220	-	1,19	0,97	0,78	0,62	0,49
4,35	230	-	-	0,99	0,80	0,64	0,50
4,17	240	-	-	1,02	0,83	0,66	0,52
4,00	250	-	-	1,05	0,85	0,68	0,53
3,85	260	-	-	1,08	0,87	0,70	0,55
3,70	270	-	-	1,10	0,89	0,71	0,56
3,57	280	-	-	1,13	0,91	0,73	0,58
3,45	290	-	-	1,15	0,93	0,75	0,59
3,33	300	-	-	1,17	0,95	0,76	0,60
3,23	310	-	-	1,20	0,97	0,78	0,61
3,13	320	-	-	-	0,99	0,79	0,63
3,03	330	-	-	-	1,01	0,81	0,64
2,94	340	-	-	-	1,03	0,82	0,65
2,86	350	-	-	-	1,04	0,84	0,66

ФЕНИКС® СТВ

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 60					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,64	68	0,87	0,72	0,60	0,50	0,41	0,34
14,29	70	0,89	0,74	0,61	0,51	0,42	0,35
12,50	80	0,99	0,83	0,69	0,58	0,48	0,40
11,11	90	1,09	0,91	0,76	0,64	0,54	0,44
10,00	100	1,19	0,99	0,84	0,70	0,59	0,49
9,09	110	-	1,07	0,90	0,76	0,64	0,53
8,33	120	-	1,15	0,97	0,82	0,69	0,57
7,69	130	-	-	1,03	0,87	0,73	0,61
7,14	140	-	-	1,09	0,92	0,78	0,65
6,67	150	-	-	1,15	0,97	0,82	0,69
6,25	160	-	-	1,21	1,02	0,86	0,73
5,88	170	-	-	-	1,07	0,90	0,76
5,56	180	-	-	-	1,11	0,94	0,79
5,26	190	-	-	-	1,16	0,98	0,83
5,00	200	-	-	-	1,20	1,02	0,86
4,76	210	-	-	-	-	1,05	0,89
4,55	220	-	-	-	-	1,09	0,92
4,35	230	-	-	-	-	1,12	0,95
4,17	240	-	-	-	-	1,15	0,98
4,00	250	-	-	-	-	1,18	1,00
3,85	260	-	-	-	-	1,21	1,03
3,70	270	-	-	-	-	-	1,05
3,57	280	-	-	-	-	-	1,08
3,45	290	-	-	-	-	-	1,10
3,33	300	-	-	-	-	-	1,13
3,23	310	-	-	-	-	-	1,15
3,13	320	-	-	-	-	-	1,17
3,03	330	-	-	-	-	-	1,19
2,94	340	-	-	-	-	-	1,21

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ, мм	Коэффициент сечения, $A_m / V, м^{-1}$	Класс огнестойкости R 90					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,64	68	-	1,21	1,05	0,91	0,79	0,69
14,29	70	-	-	1,07	0,93	0,81	0,71
12,50	80	-	-	1,20	1,05	0,91	0,80
11,11	90	-	-	-	1,16	1,01	0,89
10,00	100	-	-	-	-	1,11	0,97
9,09	110	-	-	-	-	1,20	1,06
8,33	120	-	-	-	-	-	1,13
7,69	130	-	-	-	-	-	1,21

АММОКОТЕ® MS-90

1. Описание продукта:

краска вспучивающегося типа на основе растворителя,

- внешний вид краски – белая, без включений,
- внешний вид покрытия – сплошное, белое, без включений,
- плотность краски – $1,30 \pm 0,05$ г/см³,
- плотность покрытия – $1,50 \pm 0,05$ г/см³,
- срок годности краски – 12 месяцев с даты изготовления,
- условия хранения краски – при температуре от -20°C до + 30°C,
- упаковка – металлические ведра по 25 кг.

2. Производитель: ООО «Ковлар Групп».

Адрес: 04116, г. Киев, ул. Старокиевская, 10-Г, тел.: +380443312430.

E-mail: info@kovlargroup.com, <http://www.kovlargroup.com>.

3. Поставщик:

ООО «Ковлар Групп».

Адрес: 04116, г. Киев, ул. Старокиевская, 10-Г, тел.: +380443312430.

E-mail: info@kovlargroup.com, <http://www.ammokote.com>.

4. Обеспечиваемый класс огнестойкости:

R30 – 120.

5. Диапазон толщин покрытия:

0,22 – 1,68 мм.

6. Расход материала для получения покрытия толщиной 10 мм:

1,61 кг.

7. Диапазон толщины металла:

0,22 – 1,68 мм.

8. Метод испытания огнестойкости: ДСТУ Б В.1.1-13:2007 (EN 1365-3:1999, NEQ), ДСТУ Б В.1.1-17:2007 (ENV 13381-4:2002, NEQ).

9. Срок эксплуатации покрытия:

30 лет.

10. Степень подготовки поверхности металлоконструкций:

не ниже 2 (ГОСТ 9.402-2004), Sa2, St2 (ISO 8501-1:1998).

- грунтовочный материал: ГФ-021,
- защитное покрытие: ХС, ХВ, ЭП-5285, ЭП-574, ЭПУ-71.

11. Методы нанесения:

агрегатами безвоздушного распыления, кистями, валиками.

12. Условия нанесения:

температура -10°C до + 40°C, влажность воздуха до 80%.

13. Условия эксплуатации:

УЗ, УХЛЗ.1 (ГОСТ 15150-69), Z1, Z2 (ETAG 018).

14. Сертификат соответствия:

UA.032.СС.0361-18. Срок действия до 17.04.21 г. Выдан ОС «Центр сертификации материалов и изделий» 03.08.2018 г.

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 30							
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм							
15,63	64	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
14,29	70	0,29	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
12,50	80	0,34	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
11,11	90	0,39	0,25	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
10,00	100	0,43	0,28	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
9,09	110	0,48	0,31	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
8,33	120	0,52	0,34	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
7,69	130	0,56	0,38	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
7,14	140	0,6	0,4	0,24	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
6,67	150	0,64	0,43	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
6,25	160	0,68	0,46	0,28	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
5,88	170	0,71	0,48	0,3	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
5,56	180	0,75	0,51	0,32	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
5,26	190	0,78	0,53	0,33	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
5,00	200	0,81	0,56	0,35	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
4,76	210	0,84	0,58	0,37	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
4,55	220	0,87	0,6	0,38	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
4,35	230	0,9	0,62	0,4	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
4,17	240	0,92	0,64	0,41	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
4,00	250	0,95	0,66	0,42	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22
3,85	260	0,98	0,68	0,44	0,24	0,22	0,22	0,22	0,22
3,70	270	1	0,7	0,45	0,24	0,22	0,22	0,22	0,22
3,57	280	1,03	0,72	0,46	0,25	0,22	0,22	0,22	0,22
3,45	290	1,05	0,73	0,48	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22
3,33	300	1,07	0,75	0,49	0,27	0,22	0,22	0,22	0,22
3,23	310	1,09	0,77	0,5	0,28	0,22	0,22	0,22	0,22
3,13	320	1,11	0,78	0,51	0,28	0,22	0,22	0,22	0,22
3,03	330	1,14	0,8	0,52	0,29	0,22	0,22	0,22	0,22
2,94	340	1,16	0,81	0,53	0,3	0,22	0,22	0,22	0,22
2,86	350	1,17	0,83	0,54	0,3	0,22	0,22	0,22	0,22
2,80	355	1,18	0,83	0,55	0,31	0,22	0,22	0,22	0,22

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 45							
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм							
15,63	64	0,64	0,49	0,37	0,28	0,22	0,22	0,22	0,22
14,29	70	0,7	0,54	0,41	0,31	0,22	0,22	0,22	0,22
12,50	80	0,8	0,62	0,48	0,36	0,26	0,22	0,22	0,22
11,11	90	0,9	0,7	0,54	0,41	0,3	0,22	0,22	0,22
10,00	100	0,99	0,77	0,6	0,46	0,34	0,24	0,22	0,22
9,09	110	1,07	0,85	0,66	0,51	0,38	0,27	0,22	0,22
8,33	120	1,16	0,91	0,72	0,55	0,42	0,3	0,22	0,22
7,69	130	1,24	0,98	0,77	0,6	0,45	0,33	0,22	0,22
7,14	140	1,31	1,04	0,82	0,64	0,48	0,35	0,24	0,22
6,67	150	1,39	1,1	0,87	0,68	0,52	0,38	0,26	0,22
6,25	160	1,46	1,16	0,92	0,72	0,55	0,4	0,28	0,22
5,88	170	1,53	1,22	0,96	0,75	0,58	0,42	0,29	0,22
5,56	180	1,59	1,27	1,01	0,79	0,6	0,45	0,31	0,22
5,26	190	1,66	1,32	1,05	0,82	0,63	0,47	0,33	0,22
5,00	200	-	1,37	1,09	0,86	0,66	0,49	0,34	0,22
4,76	210	-	1,42	1,13	0,89	0,69	0,51	0,36	0,23
4,55	220	-	1,47	1,17	0,92	0,71	0,53	0,37	0,24
4,35	230	-	1,51	1,21	0,95	0,74	0,55	0,39	0,25
4,17	240	-	1,56	1,24	0,98	0,76	0,57	0,4	0,26
4,00	250	-	1,6	1,28	1,01	0,78	0,59	0,42	0,27
3,85	260	-	1,64	1,31	1,04	0,8	0,6	0,43	0,28
3,70	270	-	1,68	1,34	1,06	0,83	0,62	0,44	0,29
3,57	280	-	-	1,38	1,09	0,85	0,64	0,46	0,3
3,45	290	-	-	1,41	1,11	0,87	0,65	0,47	0,31
3,33	300	-	-	1,44	1,14	0,89	0,67	0,48	0,32
3,23	310	-	-	1,47	1,16	0,9	0,68	0,49	0,32
3,13	320	-	-	1,49	1,19	0,92	0,7	0,5	0,33
3,03	330	-	-	1,52	1,21	0,94	0,71	0,51	0,34
2,94	340	-	-	1,55	1,23	0,96	0,73	0,53	0,35
2,86	350	-	-	1,57	1,25	0,98	0,74	0,54	0,36
2,80	355	-	-	1,59	1,26	0,98	0,75	0,54	0,36

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 60							
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм							
15,63	64	1,02	0,83	0,68	0,56	0,45	0,36	0,29	0,22
14,29	70	1,11	0,91	0,75	0,61	0,5	0,4	0,32	0,25
12,50	80	1,26	1,04	0,85	0,7	0,58	0,47	0,38	0,29
11,11	90	1,4	1,16	0,95	0,79	0,65	0,53	0,43	0,34
10,00	100	1,54	1,27	1,05	0,87	0,72	0,59	0,48	0,38
9,09	110	1,67	1,38	1,14	0,95	0,79	0,65	0,53	0,42
8,33	120	-	1,48	1,23	1,02	0,85	0,7	0,57	0,46
7,69	130	-	1,58	1,32	1,1	0,91	0,75	0,62	0,5
7,14	140	-	1,68	1,4	1,17	0,97	0,8	0,66	0,53
6,67	150	-	-	1,48	1,23	1,03	0,85	0,7	0,57
6,25	160	-	-	1,55	1,3	1,08	0,9	0,74	0,6
5,88	170	-	-	1,63	1,36	1,14	0,94	0,78	0,63
5,56	180	-	-	-	1,42	1,19	0,99	0,82	0,66
5,26	190	-	-	-	1,48	1,24	1,03	0,85	0,69
5,00	200	-	-	-	1,54	1,29	1,07	0,89	0,72
4,76	210	-	-	-	1,59	1,33	1,11	0,92	0,75
4,55	220	-	-	-	1,64	1,38	1,15	0,95	0,78
4,35	230	-	-	-	-	1,42	1,19	0,98	0,81
4,17	240	-	-	-	-	1,46	1,22	1,01	0,83
4,00	250	-	-	-	-	1,5	1,26	1,04	0,86
3,85	260	-	-	-	-	1,54	1,29	1,07	0,88
3,70	270	-	-	-	-	1,58	1,32	1,1	0,9
3,57	280	-	-	-	-	1,62	1,36	1,13	0,93
3,45	290	-	-	-	-	1,66	1,39	1,15	0,95
3,33	300	-	-	-	-	-	1,42	1,18	0,97
3,23	310	-	-	-	-	-	1,45	1,2	0,99
3,13	320	-	-	-	-	-	1,47	1,23	1,01
3,03	330	-	-	-	-	-	1,5	1,25	1,03
2,94	340	-	-	-	-	-	1,53	1,27	1,05
2,86	350	-	-	-	-	-	1,55	1,3	1,07
2,80	355	-	-	-	-	-	1,57	1,31	1,08

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, $A_m/V, м^{-1}$	Класс огнестойкости R 90							
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм							
15,63	64	-	1,52	1,3	1,12	0,97	0,84	0,73	0,64
14,29	70	-	1,65	1,42	1,22	1,06	0,92	0,8	0,7
12,50	80	-	-	1,6	1,38	1,2	1,05	0,92	0,8
11,11	90	-	-	-	1,54	1,34	1,17	1,02	0,9
10,00	100	-	-	-	-	1,47	1,29	1,13	0,99
9,09	110	-	-	-	-	1,6	1,4	1,22	1,08
8,33	120	-	-	-	-	-	1,5	1,32	1,16
7,69	130	-	-	-	-	-	1,61	1,41	1,24
7,14	140	-	-	-	-	-	-	1,5	1,32
6,67	150	-	-	-	-	-	-	1,59	1,4
6,25	160	-	-	-	-	-	-	1,67	1,47
5,88	170	-	-	-	-	-	-	-	1,54
5,56	180	-	-	-	-	-	-	-	1,61
5,26	190	-	-	-	-	-	-	-	1,68

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, $A_m/V, м^{-1}$	Класс огнестойкости R 120							
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм							
15,63	64	-	-	-	-	1,49	1,32	1,18	1,06
14,29	70	-	-	-	-	1,62	1,44	1,29	1,15
12,50	80	-	-	-	-	-	1,63	1,46	1,3
11,11	90	-	-	-	-	-	-	1,62	1,45
10,00	100	-	-	-	-	-	-	-	1,59

POLYLACK A

1. Описание продукта:

огнезащитный состав вспучивающегося типа на органической основе,

- внешний вид краски – белая без включений, по заказу цвета RAL 1015,6019,7035,9002, 9010 и т.д.,
- внешний вид покрытия – сплошное, белое, матовое, без включений,
- плотность краски – $1,35 \pm 0,06$ г/см³,
- плотность покрытия – нет данных,
- срок годности краски – 12 месяцев с даты изготовления,
- условия хранения краски – при температуре более +5°C,
- упаковка – металлические ведра емкостью 30 кг.

2. Производитель:

«Dunamenti Tuzvedelem Zrt» (Венгрия).

3. Поставщик:

ООО «Дунаменти Украина».

4. Обеспечиваемый класс огнестойкости:

R30 – R90.

5. Диапазон толщин покрытия:

0,26 – 1,48 мм.

6. Расход материала для получения покрытия толщиной 1 мм:

1,78 кг.

7. Диапазон толщины металла:

2,99 – 14,49 мм (δ), 335 – 69 м⁻¹ (A_m/V).

8. Метод испытания огнестойкости:

ДСТУ Б В.1.1-17:2007 (ENV 13381-4:2002, NEQ).

9. Срок эксплуатации покрытия:

12 лет.

10. Степень подготовки поверхности металлоконструкций:

- грунтовочный материал: ГФ-021 (ГОСТ 25129-82), Corroprimer, Euroground, Hembraquick Primer, s 2000B,
- защитное покрытие: для защиты от атмосферных факторов и агрессивной среды REM-AK DS GLIMMER, Eurodeck, 2K PUR Decklack, Remoplast UVC, Vagona S2553.

11. Методы нанесения:

агрегатами безвоздушного распыления, кистью, валиком.

12. Условия нанесения:

температура не менее -5°C, влажность воздуха до 85%.

13. Условия эксплуатации покрытия: нет данных.

14. Сертификат соответствия:

UA 1.016.0228607-13. Срок действия до 26.11.2018 г. Выдан Государственным центром сертификации ГСЧС Украины 27.11.2013 г.

POLYLACK A

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости металлоконструкций

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 30					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,49	69	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
14,29	70	0,23	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
12,50	80	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
11,11	90	0,31	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
10,00	100	0,35	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
9,09	110	0,39	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
8,33	120	0,42	0,28	0,26	0,26	0,26	0,26
7,69	130	0,46	0,31	0,26	0,26	0,26	0,26
7,14	140	0,49	0,34	0,26	0,26	0,26	0,26
6,67	150	0,53	0,37	0,26	0,26	0,26	0,26
6,25	160	0,56	0,40	0,26	0,26	0,26	0,26
5,88	170	0,59	0,43	0,27	0,26	0,26	0,26
5,56	180	0,62	0,45	0,29	0,26	0,26	0,26
5,26	190	0,65	0,48	0,32	0,26	0,26	0,26
5,00	200	0,67	0,50	0,34	0,26	0,26	0,26
4,76	210	0,70	0,53	0,36	0,26	0,26	0,26
4,55	220	0,73	0,55	0,38	0,26	0,26	0,26
4,35	230	0,75	0,57	0,40	0,26	0,26	0,26
4,17	240	0,78	0,60	0,42	0,26	0,26	0,26
4,00	250	0,80	0,62	0,44	0,26	0,26	0,26
3,85	260	0,83	0,64	0,46	0,28	0,26	0,26
3,70	270	0,85	0,66	0,47	0,29	0,26	0,26
3,57	280	0,87	0,68	0,49	0,31	0,26	0,26
3,45	290	0,89	0,70	0,51	0,32	0,26	0,26
3,33	300	0,91	0,72	0,52	0,34	0,26	0,26
3,23	310	0,93	0,73	0,54	0,35	0,26	0,26
3,13	320	0,95	0,75	0,56	0,37	0,26	0,26
3,03	330	0,97	0,77	0,57	0,38	0,26	0,26
2,99	335	0,98	0,78	0,58	0,39	0,26	0,26

POLYLACK A

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ, мм	Коэффициент сечения, A _м /V, м ⁻¹	Класс огнестойкости R 45					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,49	69	0,54	0,41	0,29	0,26	0,26	0,26
14,29	70	0,55	0,42	0,29	0,26	0,26	0,26
12,50	80	0,63	0,50	0,37	0,26	0,26	0,26
11,11	90	0,71	0,57	0,44	0,30	0,26	0,26
10,00	100	0,78	0,64	0,50	0,37	0,26	0,26
9,09	110	0,86	0,71	0,57	0,43	0,29	0,26
8,33	120	0,93	0,78	0,63	0,49	0,34	0,26
7,69	130	0,99	0,84	0,69	0,54	0,40	0,26
7,14	140	1,06	0,90	0,75	0,60	0,45	0,30
6,67	150	1,12	0,96	0,80	0,65	0,50	0,35
6,25	160	1,18	1,02	0,85	0,70	0,54	0,39
5,88	170	1,24	1,07	0,91	0,75	0,59	0,43
5,56	180	1,30	1,13	0,96	0,79	0,63	0,47
5,26	190	1,35	1,18	1,01	0,84	0,67	0,51
5,00	200	1,41	1,23	1,05	0,88	0,71	0,55
4,76	210	1,46	1,28	1,10	0,92	0,75	0,59
4,55	220	-	1,32	1,14	0,96	0,79	0,62
4,35	230	-	1,37	1,18	1,00	0,83	0,66
4,17	240	-	1,41	1,22	1,04	0,86	0,69
4,00	250	-	1,45	1,26	1,08	0,90	0,72
3,85	260	-	-	1,30	1,11	0,93	0,75
3,70	270	-	-	1,34	1,15	0,96	0,78
3,57	280	-	-	1,38	1,18	0,99	0,81
3,45	290	-	-	1,41	1,22	1,02	0,84
3,33	300	-	-	1,45	1,25	1,05	0,87
3,23	310	-	-	1,48	1,28	1,08	0,89
3,13	320	-	-	-	1,31	1,11	0,92
3,03	330	-	-	-	1,34	1,14	0,94
2,99	335	-	-	-	1,35	1,15	0,96

POLYLACK A

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 60					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,49	69	0,86	0,73	0,60	0,48	0,35	0,26
14,29	70	0,87	0,74	0,61	0,49	0,36	0,26
12,50	80	0,99	0,86	0,72	0,59	0,46	0,34
11,11	90	1,11	0,97	0,83	0,69	0,56	0,43
10,00	100	1,22	1,07	0,93	0,79	0,65	0,52
9,09	110	1,32	1,18	1,03	0,89	0,74	0,60
8,33	120	1,43	1,27	1,12	0,98	0,83	0,69
7,69	130	-	1,37	1,21	1,05	0,91	0,77
7,14	140	-	1,46	1,30	1,15	0,99	0,84
6,67	150	-	-	1,39	1,23	1,07	0,91
6,25	160	-	-	1,47	1,30	1,14	0,98
5,88	170	-	-	-	1,38	1,21	1,05
5,56	180	-	-	-	1,45	1,28	1,12
5,26	190	-	-	-	-	1,35	1,18
5,00	200	-	-	-	-	1,41	1,24
4,76	210	-	-	-	-	-	1,30
4,55	220	-	-	-	-	-	1,36
4,35	230	-	-	-	-	-	1,41
4,17	240	-	-	-	-	-	1,46

POLYLACK A

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ, мм	Коэффициент сечения, $A_m / V, м^{-1}$	Класс огнестойкости R 90					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,49	69	-	1,36	1,23	1,10	0,97	0,85
14,29	70	-	1,38	1,25	1,12	0,99	0,86
12,50	80	-	-	1,43	1,30	1,17	1,03
11,11	90	-	-	-	1,47	1,33	1,20
10,00	100	-	-	-	-	-	1,35

AK-121 DEFENDER M SOLVENT

1. Описание продукта:

огнезащитный состав вспучивающегося типа на органической основе,

- внешний вид краски – белая без включений,
- внешний вид покрытия – сплошное, белое, матовое, без включений,
- плотность краски – 1,28 – 1,34 г/см³,
- плотность покрытия – 1,64 – 1,68 г/см³,
- срок годности краски – 12 месяцев с даты изготовления,
- условия хранения краски – от -25°C до 35°C,
- упаковка – металлические ведра емкостью 30 кг.

2. Производитель:

ООО «Лаборатория «Евростиль» (Россия).

3. Поставщик:

ООО «Капитель-Днепр».

Адрес: 49000, г. Днепр, ул. Космическая, 49-Г, тел.:+38(056)374-04-68,

E-mail: kapitel-dnepr@i.ua, <http://www.nashakraska.com.ua>.

4. Обеспечиваемый класс огнестойкости:

R30 – R90.

5. Диапазон толщин покрытия:

0,20 – 1,54 мм.

6. Расход материала для получения покрытия толщиной 1 мм:

1,89 кг.

7. Диапазон толщины металла:

2,79 – 14,29 мм (δ), 358 – 70 м⁻¹ (A_m/V).

8. Метод испытания огнестойкости:

ДСТУ Б В.1.1-17:2007 (ENV 13381-4:2002, NEQ).

9. Срок эксплуатации покрытия:

до 30 лет.

10. Степень подготовки поверхности металлоконструкций:

не ниже 2 по ГОСТ 9.402, Sa2, St2 по ISO 8501-1,

- грунтовочный материал: ГФ-021 (ГОСТ 25129-82), Defender ЭП-057, Defender ЭП-011,
- защитное покрытие: ПФ-115, Defender ЭП-111, Defender ПУ-111.

11. Методы нанесения:

Нанесение состава производить пневматическим или безвоздушным распылением (I группа методов окрашивания по ГОСТ 9.105-80) или вручную кистью, валиком и т.п. (V группа методов окрашивания по ГОСТ 9.105-80).

12. Условия нанесения:

от - 25°C до + 35°C, влажность воздуха до 80%.

13. Условия эксплуатации покрытия:

ХЛ2, УХЛ2, ХЛ3, УХЛ3, УХЛ4 по ГОСТ 9.401-91.

14. Сертификат соответствия:

UA 1.166.0021114-17. Срок действия до 15.09.2018 г. Выдан ОС «Центр сертификации материалов и изделий» 27.12.2017 г.

AK-121 DEFENDER M SOLVENT

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости металлоконструкций

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 30								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
14,29	70	0,44	0,27	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
12,50	80	0,53	0,35	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
11,11	90	0,61	0,41	0,27	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
10,00	100	0,68	0,47	0,32	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
9,09	110	0,74	0,52	0,37	0,24	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
8,33	120	0,80	0,57	0,41	0,28	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
7,69	130	0,86	0,61	0,44	0,32	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20
7,14	140	0,92	0,65	0,48	0,34	0,24	0,20	0,20	0,20	0,20
6,67	150	0,97	0,68	0,50	0,37	0,26	0,20	0,20	0,20	0,20
6,25	160	1,03	0,71	0,53	0,39	0,28	0,20	0,20	0,20	0,20
5,88	170	1,10	0,74	0,55	0,42	0,30	0,21	0,20	0,20	0,20
5,56	180	1,18	0,77	0,57	0,43	0,32	0,23	0,20	0,20	0,20
5,26	190	-	0,79	0,59	0,45	0,34	0,25	0,20	0,20	0,20
5,00	200	-	0,81	0,61	0,47	0,35	0,26	0,20	0,20	0,20
4,76	210	-	0,84	0,63	0,48	0,37	0,27	0,20	0,20	0,20
4,55	220	-	0,86	0,64	0,50	0,38	0,29	0,20	0,20	0,20
4,35	230	-	0,88	0,66	0,51	0,39	0,30	0,21	0,20	0,20
4,17	240	-	0,90	0,67	0,52	0,40	0,31	0,22	0,20	0,20
4,00	250	-	0,92	0,68	0,53	0,41	0,32	0,23	0,20	0,20
3,85	260	-	0,93	0,70	0,54	0,42	0,33	0,24	0,20	0,20
3,70	270	-	0,95	0,71	0,55	0,43	0,33	0,25	0,20	0,20
3,57	280	-	0,97	0,72	0,56	0,44	0,34	0,26	0,20	0,20
3,45	290	-	0,98	0,73	0,57	0,45	0,35	0,27	0,20	0,20
3,33	300	-	1,00	0,74	0,58	0,46	0,36	0,27	0,20	0,20
3,23	310	-	1,02	0,75	0,58	0,46	0,36	0,28	0,21	0,20
3,13	320	-	1,03	0,75	0,59	0,47	0,37	0,28	0,21	0,20
3,03	330	-	1,05	0,76	0,60	0,47	0,38	0,29	0,22	0,20
2,94	340	-	1,06	0,77	0,60	0,48	0,38	0,30	0,22	0,20
2,86	350	-	1,08	0,78	0,61	0,49	0,39	0,30	0,23	0,20
2,79	358	-	1,09	0,78	0,62	0,49	0,39	0,30	0,23	0,20

AK-121 DEFENDER M SOLVENT

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 45								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
14,29	70	-	0,85	0,58	0,39	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20
12,50	80	-	1,05	0,70	0,50	0,34	0,22	0,20	0,20	0,20
11,11	90	-	-	0,82	0,59	0,42	0,29	0,20	0,20	0,20
10,00	100	-	-	0,93	0,67	0,49	0,36	0,24	0,20	0,20
9,09	110	-	-	1,04	0,74	0,55	0,41	0,30	0,20	0,20
8,33	120	-	-	1,18	0,81	0,61	0,46	0,34	0,24	0,20
7,69	130	-	-	-	0,87	0,66	0,51	0,38	0,28	0,20
7,14	140	-	-	-	0,93	0,70	0,54	0,42	0,32	0,23
6,67	150	-	-	-	0,99	0,74	0,58	0,45	0,35	0,25
6,25	160	-	-	-	1,04	0,78	0,61	0,48	0,37	0,28
5,88	170	-	-	-	1,10	0,81	0,64	0,51	0,40	0,30
5,56	180	-	-	-	1,16	0,85	0,66	0,53	0,42	0,33
5,26	190	-	-	-	1,22	0,88	0,69	0,55	0,44	0,34
5,00	200	-	-	-	1,30	0,90	0,71	0,57	0,46	0,36
4,76	210	-	-	-	-	0,93	0,73	0,59	0,47	0,38
4,55	220	-	-	-	-	0,96	0,75	0,60	0,49	0,39
4,35	230	-	-	-	-	0,98	0,77	0,62	0,50	0,41
4,17	240	-	-	-	-	1,00	0,78	0,63	0,52	0,42
4,00	250	-	-	-	-	1,03	0,80	0,65	0,53	0,43
3,85	260	-	-	-	-	1,05	0,82	0,66	0,54	0,44
3,70	270	-	-	-	-	1,07	0,83	0,67	0,55	0,45
3,57	280	-	-	-	-	1,09	0,84	0,68	0,56	0,46
3,45	290	-	-	-	-	1,11	0,86	0,69	0,57	0,47
3,33	300	-	-	-	-	1,13	0,87	0,70	0,58	0,48
3,23	310	-	-	-	-	1,15	0,88	0,71	0,59	0,49
3,13	320	-	-	-	-	1,17	0,89	0,72	0,60	0,49
3,03	330	-	-	-	-	1,19	0,90	0,73	0,60	0,50
2,94	340	-	-	-	-	1,20	0,91	0,74	0,61	0,51
2,86	350	-	-	-	-	1,22	0,92	0,75	0,62	0,51
2,79	358	-	-	-	-	1,24	0,93	0,75	0,62	0,52

AK-121 DEFENDER M SOLVENT

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 60								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
14,29	70	-	-	-	1,01	0,71	0,51	0,36	0,23	0,20
12,50	80	-	-	-	1,40	0,87	0,64	0,47	0,34	0,22
11,11	90	-	-	-	-	1,03	0,76	0,57	0,43	0,31
10,00	100	-	-	-	-	1,22	0,86	0,66	0,51	0,39
9,09	110	-	-	-	-	-	0,96	0,74	0,58	0,45
8,33	120	-	-	-	-	-	1,06	0,81	0,64	0,51
7,69	130	-	-	-	-	-	1,16	0,88	0,69	0,55
7,14	140	-	-	-	-	-	1,28	0,94	0,74	0,60
6,67	150	-	-	-	-	-	1,44	0,99	0,79	0,64
6,25	160	-	-	-	-	-	-	1,05	0,83	0,67
5,88	170	-	-	-	-	-	-	1,10	0,87	0,71
5,56	180	-	-	-	-	-	-	1,15	0,90	0,73
5,26	190	-	-	-	-	-	-	1,20	0,93	0,76
5,00	200	-	-	-	-	-	-	1,26	0,96	0,79
4,76	210	-	-	-	-	-	-	1,31	0,99	0,81
4,55	220	-	-	-	-	-	-	1,37	1,02	0,83
4,35	230	-	-	-	-	-	-	1,44	1,05	0,85
4,17	240	-	-	-	-	-	-	1,54	1,07	0,87
4,00	250	-	-	-	-	-	-	-	1,10	0,89
3,85	260	-	-	-	-	-	-	-	1,12	0,91
3,70	270	-	-	-	-	-	-	-	1,14	0,92
3,57	280	-	-	-	-	-	-	-	1,16	0,94
3,45	290	-	-	-	-	-	-	-	1,18	0,95
3,33	300	-	-	-	-	-	-	-	1,20	0,96
3,23	310	-	-	-	-	-	-	-	1,22	0,98
3,13	320	-	-	-	-	-	-	-	1,24	0,99
3,03	330	-	-	-	-	-	-	-	1,26	1,00
2,94	340	-	-	-	-	-	-	-	1,28	1,01
2,86	350	-	-	-	-	-	-	-	1,30	1,02
2,79	358	-	-	-	-	-	-	-	1,31	1,03

AK-121 DEFENDER M SOLVENT

Проектная температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 90								
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм								
14,29	70	-	-	-	-	-	-	-	1,31	0,94
12,50	80	-	-	-	-	-	-	-	-	1,19
11,11	90	-	-	-	-	-	-	-	-	1,53

1. Описание продукта:

краска вспучивающегося типа на органическом растворителе,

- внешний вид краски – белая без включений,
- внешний вид покрытия – сплошное, белое, матовое, без включений,
- плотность краски – 1,20 – 1,30 г/см³,
- плотность покрытия – 1,55 ± 5% г/см³,
- срок годности краски – 12 месяцев с даты изготовления,
- условия хранения краски – при температуре выше +5°C,
- упаковка – металлические банки с расфасовкой по 25 кг.

2. Производитель:

ООО «Этекс» (Россия).

3. Поставщик:

ООО «ПРОМАТ УКРАИНА».

4. Обеспечиваемый класс огнестойкости:

R30 – R90.

5. Диапазон толщин покрытия:

0,23 – 1,98 мм.

6. Расход материала для получения покрытия толщиной 1 мм:

1,61 кг.

7. Диапазон толщины металла:

3,13 – 14,5 мм (б), 320 – 69 м⁻¹ (A_т/V).

8. Метод испытания огнестойкости:

ДСТУ Б В.1.1-17:2007 (ENV 13381-4:2002, NEQ).

9. Срок эксплуатации покрытия:

30 лет.

10. Степень подготовки поверхности металлоконструкций:

- грунтовочный материал: ГФ-021 и др.,
- защитное покрытие: ХВ-16, ПФ-115 и др.

11. Методы нанесения:

агрегатами безвоздушного распыления, кистью, валиком.

12. Условия нанесения:

температура более +5°C, влажность воздуха до 80%.

13. Условия эксплуатации покрытия:

УХЛ4, О4, В4 (ГОСТ 15150-69).

14. Сертификат соответствия:

UA1.166.0009426-17. Срок действия до 07.02.2019 г. Выдан ОС «Центр сертификации материалов и изделий» 23.06.17 г.

ФЕНИКС® СТС

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения класса огнестойкости металлоконструкций

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 30					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,49	69	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
14,29	70	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
12,50	80	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
11,11	90	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
10,00	100	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
9,09	110	0,27	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
8,33	120	0,34	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
7,69	130	0,41	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
7,14	140	0,47	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
6,67	150	0,53	0,28	0,23	0,23	0,23	0,23
6,25	160	0,58	0,33	0,23	0,23	0,23	0,23
5,88	170	0,63	0,37	0,23	0,23	0,23	0,23
5,56	180	0,68	0,41	0,23	0,23	0,23	0,23
5,26	190	0,73	0,45	0,23	0,23	0,23	0,23
5,00	200	0,77	0,49	0,24	0,23	0,23	0,23
4,76	210	0,81	0,52	0,27	0,23	0,23	0,23
4,55	220	0,85	0,56	0,30	0,23	0,23	0,23
4,35	230	0,88	0,59	0,33	0,23	0,23	0,23
4,17	240	0,92	0,62	0,36	0,23	0,23	0,23
4,00	250	0,95	0,65	0,38	0,23	0,23	0,23
3,85	260	0,98	0,67	0,40	0,23	0,23	0,23
3,70	270	1,01	0,70	0,43	0,23	0,23	0,23
3,57	280	1,04	0,72	0,45	0,23	0,23	0,23
3,45	290	1,06	0,75	0,47	0,23	0,23	0,23
3,33	300	1,09	0,77	0,49	0,24	0,23	0,23
3,23	310	1,11	0,79	0,51	0,25	0,23	0,23
3,13	320	1,13	0,81	0,53	0,27	0,23	0,23

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m / V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 45					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,49	69	0,39	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
14,29	70	0,40	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
12,50	80	0,55	0,32	0,23	0,23	0,23	0,23
11,11	90	0,68	0,44	0,24	0,23	0,23	0,23
10,00	100	0,80	0,54	0,33	0,23	0,23	0,23
9,09	110	0,91	0,64	0,42	0,23	0,23	0,23
8,33	120	1,01	0,73	0,49	0,30	0,23	0,23
7,69	130	1,11	0,82	0,57	0,36	0,23	0,23
7,14	140	1,20	0,90	0,64	0,42	0,23	0,23
6,67	150	1,28	0,97	0,71	0,48	0,28	0,23
6,25	160	1,36	1,04	0,77	0,53	0,33	0,23
5,88	170	1,44	1,11	0,83	0,59	0,38	0,23
5,56	180	1,50	1,17	0,88	0,64	0,42	0,23
5,26	190	1,57	1,23	0,94	0,68	0,46	0,26
5,00	200	1,63	1,28	0,99	0,73	0,50	0,30
4,76	210	1,69	1,34	1,04	0,77	0,54	0,33
4,55	220	1,74	1,39	1,08	0,81	0,57	0,36
4,35	230	1,79	1,44	1,12	0,85	0,61	0,39
4,17	240	1,84	1,48	1,17	0,89	0,64	0,42
4,00	250	1,89	1,53	1,21	0,92	0,67	0,45
3,85	260	1,93	1,57	1,24	0,96	0,70	0,47
3,70	270	1,98	1,61	1,28	0,99	0,73	0,50
3,57	280	-	1,64	1,32	1,02	0,76	0,52
3,45	290	-	1,68	1,35	1,05	0,79	0,55
3,33	300	-	1,72	1,38	1,08	0,81	0,57
3,23	310	-	1,75	1,41	1,11	0,84	0,59
3,13	320	-	1,78	1,44	1,14	0,86	0,62

ФЕНИКС® СТС

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ , мм	Коэффициент сечения, A_m/V , м ⁻¹	Класс огнестойкости R 60					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,49	69	0,86	0,61	0,41	0,24	0,23	0,23
14,29	70	0,88	0,63	0,42	0,26	0,23	0,23
12,50	80	1,07	0,79	0,57	0,38	0,23	0,23
11,11	90	1,24	0,94	0,70	0,50	0,33	0,23
10,00	100	1,40	1,08	0,82	0,61	0,42	0,27
9,09	110	1,55	1,22	0,94	0,71	0,52	0,35
8,33	120	1,68	1,34	1,05	0,81	0,60	0,42
7,69	130	1,81	1,45	1,15	0,90	0,68	0,49
7,14	140	1,93	1,56	1,25	0,99	0,76	0,56
6,67	150	-	1,66	1,34	1,07	0,83	0,63
6,25	160	-	1,75	1,43	1,15	0,90	0,69
5,88	170	-	1,84	1,51	1,22	0,97	0,75
5,56	180	-	1,93	1,59	1,29	1,03	0,81
5,26	190	-	-	1,66	1,36	1,09	0,86
5,00	200	-	-	1,73	1,42	1,15	0,91
4,76	210	-	-	1,80	1,48	1,21	0,96
4,55	220	-	-	1,86	1,54	1,26	1,01
4,35	230	-	-	1,92	1,60	1,31	1,06
4,17	240	-	-	1,98	1,65	1,36	1,10
4,00	250	-	-	-	1,70	1,41	1,14
3,85	260	-	-	-	1,75	1,45	1,19
3,70	270	-	-	-	1,80	1,50	1,23
3,57	280	-	-	-	1,84	1,54	1,26
3,45	290	-	-	-	1,89	1,58	1,30
3,33	300	-	-	-	1,93	1,62	1,34
3,23	310	-	-	-	1,97	1,66	1,37
3,13	320	-	-	-	-	1,69	1,40

Проектная температура, °С		400	450	500	550	600	650
Приведенная толщина δ, мм	Коэффициент сечения, $A_m / V, \text{ м}^{-1}$	Класс огнестойкости R 90					
		Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм					
14,49	69	1,81	1,45	1,17	0,93	0,74	0,58
14,29	70	1,84	1,48	1,19	0,95	0,76	0,59
12,50	80	-	1,73	1,41	1,15	0,94	0,75
11,11	90	-	1,96	1,62	1,34	1,10	0,90
10,00	100	-	-	1,81	1,51	1,26	1,04
9,09	110	-	-	-	1,68	1,41	1,18
8,33	120	-	-	-	1,83	1,55	1,31
7,69	130	-	-	-	1,98	1,68	1,43
7,14	140	-	-	-	-	1,81	1,55
6,67	150	-	-	-	-	1,93	1,66
6,25	160	-	-	-	-	-	1,76
5,88	170	-	-	-	-	-	1,86
5,56	180	-	-	-	-	-	1,96

В – Огнезащитные покрытия штукатурного типа

Таблица В1. Огнезащитные штукатурные смеси, сертифицированные в Украине

СОБСТВЕННИК СЕРТИФИКАТА/ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	ОГНЕЗАЩИТНЫЙ МАТЕРИАЛ	СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА	ТИП ОГНЕЗАЩИТНОГО МАТЕРИАЛА
ООО «КОВЛАР ГРУПП» (Украина)	Средство огнезащитное «Аммокоте GP-240»	UA.032.СС.0202-18 18.04.2018 - 17.04.2021	Сухая строительная смесь
ООО «ПТК А+В» (РФ)	Покрытие огнезащитное «Неоспрей»	UA1.166.0009458-17 23.06.2017 - 07.02.2019	Сухая строительная смесь
ООО «Меркор Украина» (Украина)	Огнезащитное вещество «ТЕСWOOL F»	UA1.016.0018389-17 20.11.2017 19.11.2019	Сухая строительная смесь

Огнезащитное средство «Аммокоте GP-240»

Покрытие огнезащитное «Неоспрей»

АММОКОТЕ® GP-240

1. Описание продукта:

представляет собой сухую смесь на основе воздушных и гидравлических вяжущих, легких наполнителей и целевых добавок,

- внешний вид смеси – светло-серый,
- внешний вид покрытия – светло-серый,
- плотность смеси – не более 0,45 г/см³,
- плотность покрытия – не более 0,55 г/см³,
- срок годности смеси – 1 год с даты изготовления,
- условия хранения смеси – при температуре от -20°C до +40°C и влажности не более 80%.

2. Производитель:

ООО «Ковлар Групп».

Адрес: 04116, г. Киев, ул. Старокиевская, 10-Г, тел.: +380443312430.

E-mail: info@kovlargroup.com, http://www.kovlargroup.com.

3. Поставщик:

ООО «Ковлар Групп».

Адрес: 04116, г. Киев, ул. Старокиевская, 10-Г, тел.: +380443312430.

E-mail: info@kovlargroup.com, http://www.ammokote.com.

4. Обеспечиваемый класс огнестойкости:

R45 – R240.

5. Диапазон толщин покрытия:

7 – 53 мм.

6. Расход материала для получения покрытия толщиной 10 мм:

4,1 кг.

7. Диапазон толщины металла:

3,4 – 7,0 мм и более (б).

8. Метод испытания огнестойкости:

ДСТУ Б В.1.1-13:2007 (EN 1365-3:1999, NEQ), ДСТУ Б В.1.1-14:2007 (EN 1365-4:1999, NEQ).

9. Срок эксплуатации покрытия:

соответствует сроку службы защищаемой поверхности.

10. Степень подготовки поверхности металлоконструкций:

не ниже 2 (ГОСТ 9.402-2004)

- грунтовочный материал: ГФ – 021, ФЛ, ХС с грунтовочными адгезионными покрытиями «Ammokote QUARTZ» или «Betokontakt»,
- защитное покрытие: грунтовки глубокого проникновения, атмосферостойкие лакокрасочные материалы.

11. Методы нанесения:

мокрое торкретирование.

12. Условия нанесения:

температура более +5°C, влажность воздуха до 80%.

13. Условия эксплуатации:

УЗ, УХЛЗ.1 (ГОСТ 15150-69).

14. Сертификат соответствия:

UA.032.CC.0202-18. Срок действия до 17.04.21 г. Выдан ОС «Центр сертификации материалов и изделий» 18.04.2018 г.

АММОКОТЕ® GP-240

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения класса огнестойкости стальных балок

КЛАСС ОГНЕСТОЙКОСТИ СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ	ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ, НЕ МЕНЕЕ, ММ	ТОЛЩИНА СУХОГО СЛОЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ, НЕ МЕНЕЕ, ММ
R 45	3,90	10,6
	6,54	7,1
R 60	3,90	14,9
	6,54	10,6
R 90	3,90	22,6
	6,54	17,6
R 120	3,90	29,6
	6,54	24,6
R 150	3,90	36,0
	6,54	31,6
R 180	3,90	41,9
	6,54	38,6
R 210	3,90	47,5
	6,54	45,7
R 240	3,90	52,7

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения класса огнестойкости стальных колонн

КЛАСС ОГНЕСТОЙКОСТИ СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ	ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ, НЕ МЕНЕЕ, ММ	ТОЛЩИНА СУХОГО СЛОЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ, НЕ МЕНЕЕ, ММ
R 120	3,4	29,6
	7,0	27,5
R 150	3,4	36,5
	7,0	34,9
R 180	3,4	43,4
	7,0	42,2

НЕОСПРЕЙ

- 1. Описание продукта:**
представляет собой сухую смесь на основе вспученного вермикулита и цементного связующего,
 - внешний вид смеси – серый,
 - внешний вид покрытия – серое,
 - плотность смеси – 0,255 – 0,345 г/см³,
 - плотность покрытия – 0,49 ± 10% г/см³,
 - срок годности смеси – 1 год с даты изготовления,
 - условия хранения смеси – при температуре от -45°С до +60°С и влажности не более 70%.
- 2. Производитель:**
ООО «Этекс» (Россия).
- 3. Поставщик:**
ООО «ПРОМАТ УКРАИНА».
- 4. Обеспечиваемый класс огнестойкости:**
R120 – R180.
- 5. Диапазон толщин покрытия:**
26 – 44 мм.
- 6. Расход материала для получения покрытия толщиной 10 мм:**
4,0 кг.
- 7. Диапазон толщины металла:**
3,43 – 6,95 мм и более (б).
- 8. Метод испытания огнестойкости:**
ДСТУ Б В.1.1-13:2007 (EN 1365-3:1999, NEQ), ДСТУ Б В.1.1-14:2007 (EN 1365-4:1999, NEQ).
- 9. Срок эксплуатации покрытия:**
30 лет.
- 10. Степень подготовки поверхности металлоконструкций:**
 - грунтовочный материал: ГФ - 021,
 - защитное покрытие: стандартные лакокрасочные материалы.
- 11. Методы нанесения:**
мокрое торкретирование.
- 12. Условия нанесения:**
температура более +5°С, влажность воздуха до 80%.
- 13. Условия эксплуатации:**
УХЛ4, О4, В4 (ГОСТ 15150-69).
- 14. Сертификат соответствия:**
UA1.166.0020750-17. Срок действия до 07.02.19 г. Выдан ОС «Центр сертификации материалов и изделий» 22.12.2017 г.

НЕОСПРЕЙ

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения класса огнестойкости стальных балок

КЛАСС ОГНЕСТОЙКОСТИ СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ	ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ, НЕ МЕНЕЕ, ММ	ТОЛЩИНА СУХОГО СЛОЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ, НЕ МЕНЕЕ, ММ
R 120	3,93	29,1
	7,03	24,7
R 150	3,93	37,1
	7,03	30,2
R 180	3,93	-
	7,03	35,8

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения класса огнестойкости стальных колонн

КЛАСС ОГНЕСТОЙКОСТИ СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ	ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ, НЕ МЕНЕЕ, ММ	ТОЛЩИНА СУХОГО СЛОЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ, НЕ МЕНЕЕ, ММ
R 90	3,43	26,3
	5,88	-
R 120	3,43	32,5
	5,88	27,9
R 150	3,43	38,6
	5,88	33,3
R 180	3,43	-
	5,88	38,7

С – Конструктивная огнезащита

Таблица С1 Огнезащитные конструктивные материалы, сертифицированные в Украине

СОБСТВЕННИК СЕРТИФИКАТА/ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	ОГНЕЗАЩИТНЫЙ МАТЕРИАЛ	СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА	ТИП ОГНЕЗАЩИТНОГО МАТЕРИАЛА
ООО «КОВЛАР ГРУПП» (Украина)	Плита огнезащитная «Аммокоте FB-300»	UA1.116.0015984-17 05.10.2017 - 04.10.2019	Теплоизоляционные плиты
ООО «ПТК А+В Украина» (Украина) Фирма «Promat International NV» (Бельгия)	Система для огнезащиты «Promatect-L500»	UA 1.166.0013273-17 17.08.2017 - 23.06.2019	Силикатные теплоизоляционные плиты
ООО «Научно- производственная компания «Огнезащита» (Украина)	Система огнезащитная «Огнемат Мет»	UA1.016.0103321-15 10.12.2015- 09.06.2019	Рулонный материал базальтовый прошивной

Плиты огнезащитные «Аммокоте FB-300»

Система для огнезащиты «Promatect-L500»

АММОКОТЕ® FB-300

1. **Описание продукта:**
плита АММОКОТЕ FB-300,
 - внешний вид материала – светло-серый,
 - плотность материала – 0,7 – 0,8 г/см³,
 - размеры – 1200×1000×25 (30, 35, 40) мм,
 - срок годности – не менее 30 лет с даты изготовления,
 - условия хранения – при температуре от -20°C до +40°C в сухих помещениях,
 - упаковка – паллеты.
2. **Производитель:**
ООО «Ковлар Групп».
Адрес: 04116, г. Киев, ул. Старокиевская, 10-Г, тел.: +380443312430.
E-mail: info@kovlargroup.com, <http://www.kovlargroup.com>.
3. **Поставщик:**
ООО «Ковлар Групп».
Адрес: 04116, г. Киев, ул. Старокиевская, 10-Г, тел.: +380443312430.
E-mail: info@kovlargroup.com, <http://www.ammokote.com>.
4. **Обеспечиваемый класс огнестойкости:**
R60 – R210.
5. **Диапазон толщин материала:**
25 – 40 мм.
6. **Диапазон приведенной толщины металла:**
не менее 3,4 мм (б).
7. **Метод испытания огнестойкости:**
ДСТУ Б В.1.1-14:2007 (EN 1365-4:1999, NEQ).
8. **Срок эксплуатации:**
не менее 30 лет.
9. **Степень подготовки поверхности металлоконструкций:** не регламентируется.
10. **Условия нанесения:**
при температуре от -10°C до +40°C
11. **Условия эксплуатации покрытия:**
УХЛ4, О4, В4 (ГОСТ 15150-69).
12. **Сертификат соответствия:**
UA 1.116.0015984-17. Срок действия до 04.10.2019 г.
Выдан ОС «Центр сертификации материалов и изделий» 05.10.2017 г.

АММОКОТЕ® FB-300

Толщина системы огнезащитного покрытия для обеспечения

класса огнестойкости стальных конструкций с проектной температурой 500°C

КЛАСС ОГНЕСТОЙКОСТИ СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ	ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ НЕ МЕНЕЕ, ММ	ТОЛЩИНА ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ, НЕ МЕНЕЕ, ММ
R 60	3,4	24
R 90		29
R 120		40
R 150		48
R 180		55
R 210		62

Рекомендованная толщина системы огнезащитного покрытия для обеспечения предела огнестойкости стальных конструкций с приведенной толщиной более 3,4 мм при различных проектных температурах

Проектная температура, °C	350	400	450	500	525
Класс огнестойкости	Минимальная толщина покрытия, при которой температура ниже проектной, мм				
R 60	28	25	25	24	24
R 90	43	38	33	29	27
R 120	52	48	44	40	38
R 150	60	56	52	48	46
R 180	-	63	59	55	54
R 210	-	-	-	62	60

Схема монтажа плит АММОКОТЕ® FB-300

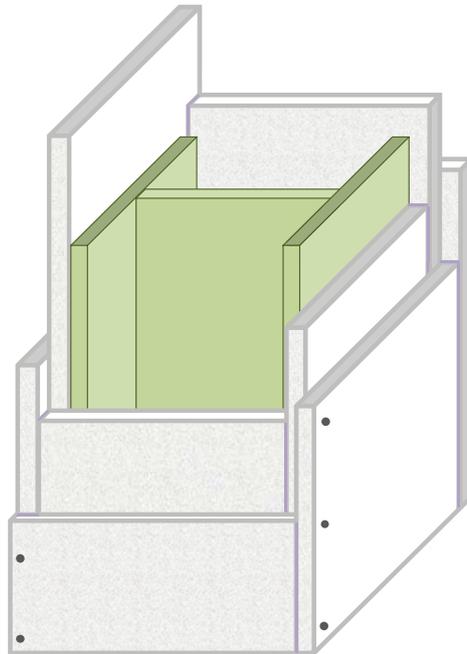
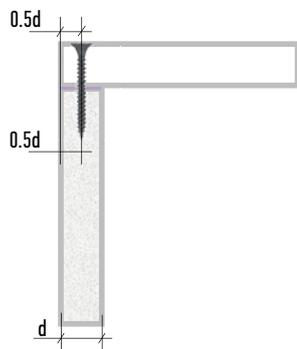
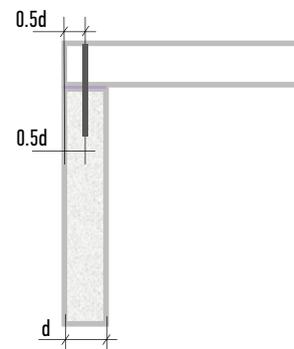


Схема крепления плит АММОКОТЕ® FB-300 с помощью саморезов (а) и скоб (б)



а)



б)

PROMATECT-L 500

1. **Описание продукта:**
плита PROMATECT-L 500,
 - внешний вид материала – светло-бежевый,
 - плотность материала – 0,50 г/см³,
 - размеры – 2500×1200×20 мм, 1000×1000×10 мм,
 - срок годности – не менее 30 лет с даты изготовления,
 - условия хранения – при температуре от -50°С до +50°С в сухих помещениях,
 - упаковка – паллеты.
2. **Производитель:**
«PROMAT INTERNATIONAL NV» (Бельгия).
3. **Поставщик:**
ООО «ПРОМАТ УКРАИНА».
4. **Обеспечиваемый класс огнестойкости:**
R60 – R180.
5. **Диапазон толщин материала:**
20 – 60 мм.
6. **Диапазон приведенной толщины металла:**
1,47 – 19,6 мм (б).
7. **Метод испытания огнестойкости:**
ДСТУ Б В.1.1-14:2007 (EN 1365-4:1999, NEQ).
8. **Срок эксплуатации:**
не менее 30 лет.
9. **Степень подготовки поверхности металлоконструкций:**
не ниже 2 (ГОСТ 9.402-2004).
10. **Условия нанесения:**
ограничений по температуре и влажности воздуха не имеют.
11. **Условия эксплуатации покрытия:**
УХЛ4, О4, В4 (ГОСТ 15150-69).
12. **Сертификат соответствия:**
UA 1.166.0013273-17. Срок действия до 23.07.2019 г. Выдан ОС «Центр сертификации материалов и изделий» 17.08.2017 г.

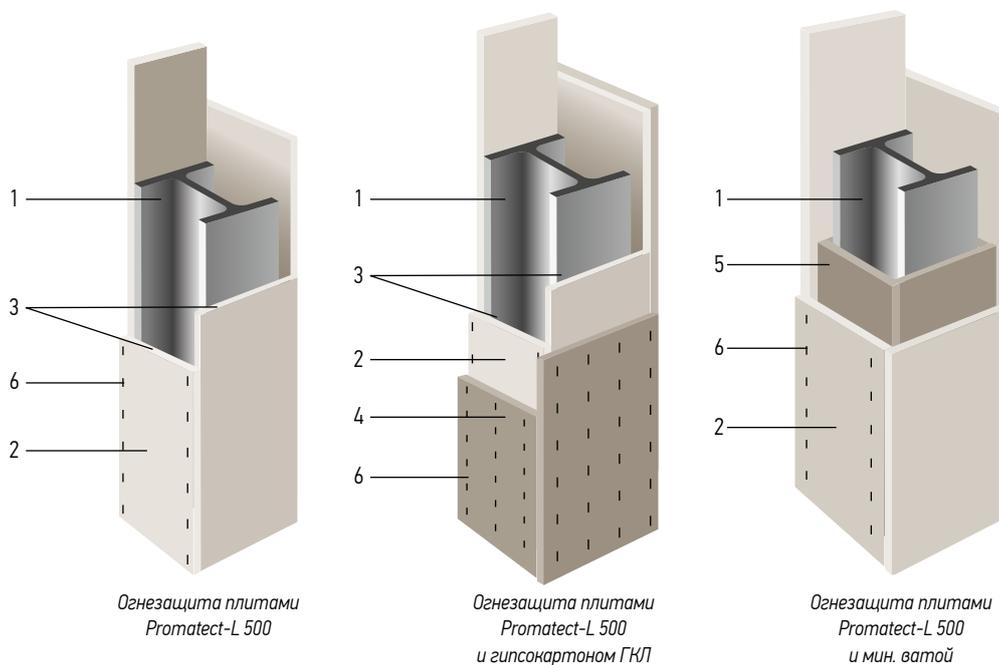
PROMATECT-L 500

Система огнезащитного покрытия для обеспечения класса огнестойкости стальной конструкции

КЛАСС ОГНЕСТОЙКОСТИ СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ	ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ НЕ МЕНЕЕ, ММ	ОБЩАЯ ТОЛЩИНА СИСТЕМЫ ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ, ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОДНОГО СЛОЯ ПЛИТЫ ТОЛЩИНОЙ 20 ММ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЛИЦОВКИ ИЗ ГИПСОКАРТОННЫХ ПЛИТ ПРОИЗВОДСТВА «КНАУФ ГИПС КИЕВ», НЕ МЕНЕЕ, ММ
R 60	1,47	29,5 (с учетом толщины гипсокартонного листа толщиной 9,5 мм)
	3,4	20,0
R 90	3,4	32,5 (с учетом толщины гипсокартонного листа толщиной 12,5 мм)
	6,7	20,0
R 120	3,4	39,5 (с учетом толщины двух гипсокартонных листов толщиной 9,5 мм)
	10,54	20,0
R 150	3,4	45,0 (с учетом толщины двух гипсокартонных листов толщиной 12,5 мм)
	14,7	20,0
R 180	3,4	54,5 (с учетом толщины двух гипсокартонных листов толщиной 12,5 мм и одного гипсокартонного листа толщиной 9,5 мм)
	19,6	20,0

PROMATECT-L 500

СХЕМА МОНТАЖА ПЛИТ PROMATECT-L 500



- 1 – стальная конструкция;
- 2 – плита PROMATECT-L 500 (20 мм);
- 3 – стык плит со смещением;
- 4 – гипсокартон (толщ. см. в таблице);
- 5 – минеральная вата плотностью 150 кг/м³;
- 6 – скоба стальная.

D – Огнезащита стальных воздуховодов

Таблица D1 Материалы для огнезащиты воздуховодов, сертифицированные в Украине

СОБСТВЕННИК СЕРТИФИКАТА/ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	ОГНЕЗАЩИТНЫЙ МАТЕРИАЛ	СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА	ТИП ОГНЕЗАЩИТНОГО МАТЕРИАЛА
ООО «Промат Украина» (Украина)/ Фирма «Promat SAS» (Франция)	Смесь огнезащитная «Fibrogaine»	UA1.016.0032272-16 28.07.2016- 15.09.2018	Сухая строительная смесь
ООО «Роквул Украина» (Украина)/ «Rockwool a.s» (Чехия)	Система огнезащитная «Conlit MAT»	UA1.016.0020158-17 18.12.2017 15.09.2018	Листовые изделия из каменной ваты
ООО «Марс-А» (Украина)	Система «Брандизол»	UA1.016.0021449-17 28.12.2017 27.12.2019	Материал базальтовый
ООО «НПК «Огнезащита» (Украина)/ООО «Черновецкий завод теплоизоляционных материалов» (Украина)	Огнезащитная система «Огнемат Вент»	UA1.016.0000606-16 13.01.2016- 09.06.2019	Материал прошивной базальтовый
ООО производственно-коммерческое предприятие «Черновицкий завод теплоизоляционных материалов» (Украина)	Огнезащитная система «Fix M»	UA1.016.0045102-14 10.06.2014- 09.06.2019	Материал прошивной базальтовый
	Огнезащитная система «Fix»	UA1.016.0056375-14 01.07.2014- 09.06.2019	Плиты базальтовые

Смесь огнезащитная «Fibrogaine»

Fibrogaine

1. **Описание продукта:**
мягкий штукатурный материал на основе каолинового микроволокна,
 - внешний вид материала – серый,
 - средняя плотность покрытия – 0,31 г/см³,
 - срок годности смеси – 1 год с даты изготовления,
 - условия хранения – при температуре от -40°C до +50°C и влажности не более 70%,
 - упаковка – полимерные мешки.
2. **Производитель:**
«Promat S.A.S» (Франция).
3. **Поставщик:**
ООО «ПРОМАТ УКРАИНА».
4. **Обеспечиваемый класс огнестойкости:**
EI 30 – EI 180.
5. **Диапазон толщин покрытия:**
7 – 35,8 мм.
6. **Расход материала для получения покрытия толщиной 10 мм:**
3,1 кг.
7. **Метод испытания огнестойкости:**
ДСТУ Б В.1.1-16:2007 (EN 1366-1999, NEQ).
8. **Срок эксплуатации:**
соответствует сроку службы конструкции, на которую это покрытие нанесено.
9. **Степень подготовки поверхности воздуховода:**
 - поверхности воздуховода из оцинкованной стали должны быть обеспылены, не иметь органических загрязнений;
 - если воздуховоды выполнены не из оцинкованной стали, его поверхность необходимо грунтовать грунтом ГФ-021 с последующим нанесением праймера ФЕНИКС КОНТАКТ.
10. **Методы нанесения:**
не указаны.
11. **Условия нанесения:**
температура не менее -5°C.
12. **Условия эксплуатации покрытия:**
У1, У2, ХЛ1-ХЛ3, В1, В2, Т1, Т2, УХЛ1-УХЛ4, ОМ1 (ГОСТ 15150-69).
13. **Сертификат соответствия:**
UA1.016.0032272-15. Срок действия до 15.09.2018 г. Выдан Государственным центром сертификации ГСЧС Украины 28.07.2016 г.

Fibrogaine

Толщина огнезащитного покрытия для обеспечения

класса огнестойкости стальных воздуховодов

КЛАСС ОГНЕСТОЙКОСТИ СТАЛЬНОГО ВОЗДУХОВОДА	ТОЛЩИНА СУХОГО СЛОЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ, НЕ МЕНЕЕ, ММ
EI 30	7,0
EI 45	9,0
EI 60	11,9
EI 90	18,3
EI 150	25,6*
EI 180	35,8*

**во время нанесения слоев огнезащитного покрытия в средней части производится армирование стальной вязальной проволокой (Ст3) диаметром 1 мм, с шагом 50 мм.*

Fibrogaine

СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛА FIBROGAINЕ НА ВОЗДУХОВОД, БЛИЗКО РАСПОЛОЖЕННЫЙ К ОГРАЖДАЮЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ

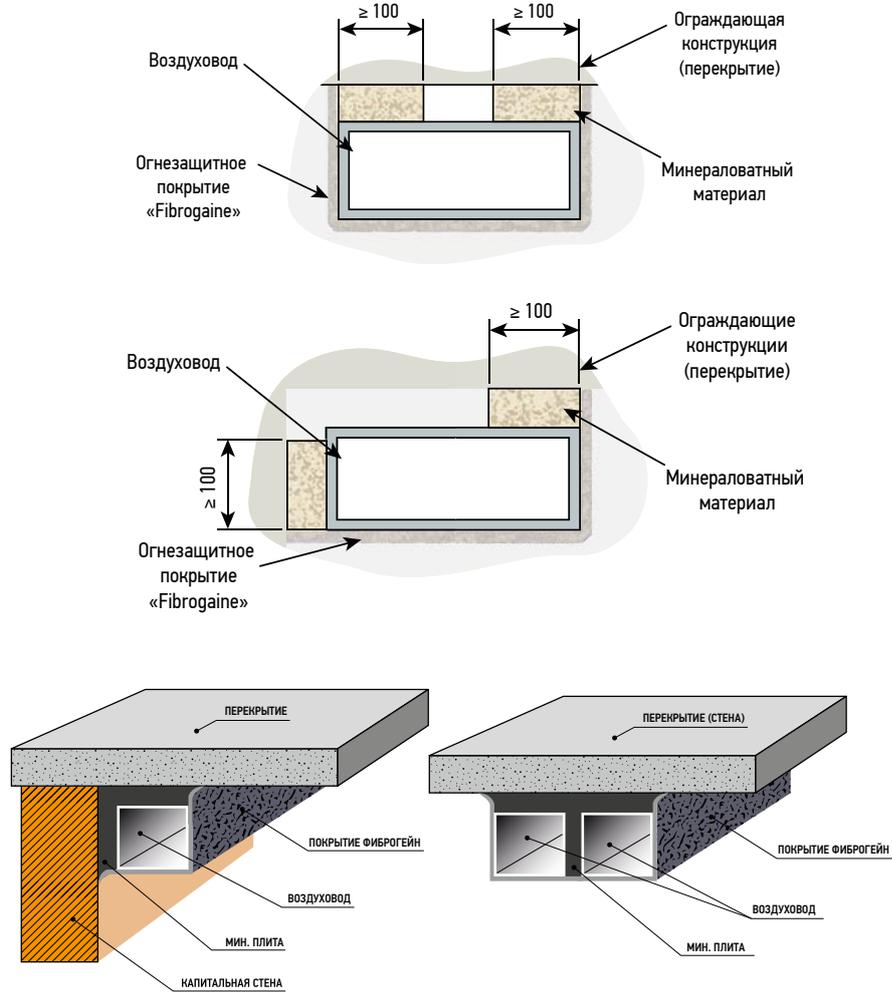
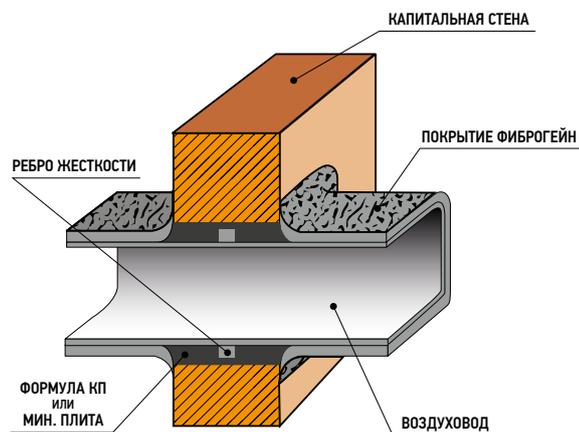


СХЕМА ПРОХОДА ВОЗДУХОВОДА ЧЕРЕЗ ПРОТИВОПОЖАРНУЮ ПРЕГРАДУ



ОБ ИЗДАТЕЛЕ

Украинский Центр Стального Строительства (УЦСС) – ассоциация участников рынка металлостроения, участниками которой являются ведущие производители и дистрибьюторы стального проката, заводы по производству металлоконструкций, кровельных и фасадных систем, отраслевые проектные и научные организации, монтажные и строительные компании.

Миссией Украинского Центра Стального Строительства является продвижение стальных конструкций как предпочтительного материала строительства путем создания эффективных, инновационных решений для клиентов.

Как ассоциация Украинский Центр Стального Строительства развивает свою деятельность в следующих направлениях:

Инженерное

- Исследования в области эффективного проектирования объектов недвижимости
- Разработка концептов проектов с применением стальных конструкций
- Проектирование огнезащиты

Техническое

- Создание типовых проектов и прототипов зданий с применением различных видов металлических конструкций
- Разработка каталогов проектных решений
- Изменение нормативной базы с целью внедрения новых технологий в производстве, проектировании и монтаже металлических конструкций

Информационное

- Представление отрасли металлостроения в СМИ
- Популяризация стальных решений среди заказчиков строительства
- Внедрение мирового технического опыта

Обучающее

- Проведение технических семинаров
- Информирование участников отрасли об изменениях в законодательной базе

Нормативное

- Внедрение передовой нормативно-технической базы в строительстве
- Гармонизация европейских норм на изготовление, проектирование и монтаж металлических конструкций

Константин Калафат, Любовь Вахитова, Эльвира Ковалевская

Публикация

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СРЕДСТВ ОГНЕЗАЩИТЫ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ 2018

Формат 60x84x8. Условных печатных листов 10,23. Тираж 500 экземпляров.

ТОВ «ОБНОВА КОМПАНІ»

Адреса: 03067, м. Київ, вул. Машинобудівна, буд.50

Свідоцтво про внесення до державного реєстру: ДК № 4730 від 03.06.2014 р.



УКРАИНСКИЙ ЦЕНТР
СТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА

Украинский Центр Стального Строительства,
01015, Украина, Киев,
ул. Лейпцигская, 15-А, БЦ Меркс
+38044 590 01 56 | info@uscc.ua | www.uscc.ua



АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СРЕДСТВ ОГНЕЗАЩИТЫ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ 2018

Данная публикация информирует потребителя металлоконструкций по вопросам состояния украинского рынка огнезащитных материалов и содержит информацию о средствах огнезащиты стальных конструкций и воздуховодов, сертифицированных и разрешенных к применению в Украине в 2018 году. Также для потребителей и участников отрасли авторы подготовили обзор новых законодательных возможностей и раскрыли вопрос по снижению стоимости огнезащиты в результате применения расчета критических температур.

Обзор средств огнезащиты состоит из четырех частей:

- A – Огнезащитные реактивные покрытия.
- B – Огнезащитные покрытия штукатурного типа.
- C – Конструктивная огнезащита.
- D – Огнезащита стальных воздуховодов.