

Огнезащитные системы «ТИЗОЛ»
повышают огнестойкость конструкций
многих топовых объектов, в том числе,
самого высокого здания Европы и России —
«Лахта центр», Санкт-Петербург

**СИСТЕМЫ
КОНСТРУКТИВНОЙ
ОГНЕЗАЩИТЫ**





1



2



3



4

ОБЪЕКТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОГНЕЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ «ТИЗОЛ»

Олимпийские объекты Сочи

Чаша Олимпийского огня (1)

Олимпийский стадион «Фишт» (2)

Санно-бобслейная трасса «Санки»

Лыжно-биатлонный комплекс «Лаура»

Большой ледовый дворец (3)

Ледовая арена «Шайба»



5



6



7



8

Административные и общественные здания

Инновационный центр «Сколково», Москва (4)

Государственная резиденция «Дворец конгрессов», Санкт-Петербург (5)

Центральный стадион «Екатеринбург Арена», Екатеринбург (6)

Стадион «Арена ЦСКА», Москва

Стадион «Зенит-Арена», Санкт-Петербург (7)

Международный терминал аэропорта «Кольцово», Екатеринбург (8)

Международный терминал аэропорта «Казань», Казань (9)

Аэропорт «Толмачево», Новосибирск

Государственный академический Большой театр, Москва (10)

Музейный комплекс «Царицыно», Москва (11)

Московский метрополитен (12)

Промышленные объекты

Производственные корпуса «АвтоВАЗ», Тольятти

Белоярская АЭС, Заречный

Яйвинская ГРЭС, п. Яйва, Пермский край

Каширская ГРЭС, Московская область

Курская АЭС, Курск

Ленинградская АЭС, Сосновый Бор, Ленинградская область

Северо-Западная ТЭЦ, Санкт-Петербург

Нижневартовская ГРЭС, Нижневартовск

Сочинская ТЭС, Сочи

Мутновская ГеоЭС, Камчатка



9



10



11



12

СОДЕРЖАНИЕ

Объекты с применением огнезащитных материалов «ТИЗОЛ» _____	2 и 3 обложки
Вступительное слово генерального директора _____	2
Основные термины и свойства огнезащитной изоляции _____	3
Уникальные огнезащитные разработки «ТИЗОЛ» _____	4
Системы конструктивной огнезащиты _____	6
Основные компоненты систем _____	7
Защита металлоконструкций. Введение _____	8
Система «ЕТ МЕТАЛЛ» _____	10
Система «ЕТ ПРОФИЛЬ» _____	12
Покрытие «ГеоМикс» _____	14
Система «ЕТ ЛСТК» _____	16
Защита железобетонных конструкций: система «ЕТ БЕТОН» _____	18
Защита воздуховодов: система «ЕТ ВЕНТ» _____	20
Торговая сеть дилеров по огнезащитным материалам _____	22
Свойства огнезащитных материалов и систем _____	24

АО «ТИЗОЛ» — один из признанных лидеров среди российских производителей негорючих тепло-звукоизоляционных материалов и систем конструктивной огнезащиты на основе базальта.

За 70 лет наша компания накопила уникальный для всей отрасли опыт, создала техническую и научную базу для обучения и работы высококвалифицированных специалистов. Постоянное совершенствование технологии, модернизация производственных мощностей, собственная сырьевая база, аккредитованная лаборатория гарантируют соответствие выпускаемой продукции мировым стандартам качества.

Разработанные на предприятии технологии и материалы запатентованы и их характеристики превосходят аналоги конкурентов. Например, наши системы огнезащиты — самые эффективные в России и, на сегодняшний день, уникальны даже для Европы. Это подтверждается многочисленными наградами международных и отечественных выставок.

Ежегодно мы производим 25 миллионов квадратных метров или 100 тысяч тонн негорючих тепло-звукоизоляционных и огнезащитных материалов. Развитая дилерская сеть обеспечивает своевременную поставку нашей продукции в любую точку мира. Специалисты компании уважительно относятся к каждому партнеру и создают комфортные условия сотрудничества.

Марка «ТИЗОЛ» — это развитие, стабильность, порядочность и, главное, качество.



*Михаил Григорьевич Мансуров,
Генеральный директор АО «ТИЗОЛ»,
заслуженный строитель,
почетный гражданин города Нижняя Тура*



ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И СВОЙСТВА ОГНЕЗАЩИТНОЙ ИЗОЛЯЦИИ

ОГНЕСТОЙКОСТЬ СТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ

Способность строительной конструкции сохранять несущие и (или) ограждающие функции в условиях пожара.

ПРЕДЕЛ ОГНЕСТОЙКОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Промежуток времени от начала огневого воздействия в условиях стандартных испытаний до наступления одного из нормированных для данной конструкции предельных состояний:

— **R** — потеря несущей способности — для колонн, балок, ферм, арок, рам, для несущих наружных и внутренних стен, перегородок и противопожарных преград;

— **E** — потеря целостности конструкции в результате образования под воздействием огня сквозных трещин и отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя — для наружных и внутренних стен, перегородок и перекрытий, а также противопожарных преград и воздуховодов;

— **I** — потеря теплоизолирующей способности под воздействием огня, то есть, повышение температуры на необогреваемой поверхности конструкции более, чем на 140°C , для внутренних стен, перегородок и перекрытий, противопожарных преград и воздуховодов.

ОГНЕЗАЩИТА

Технические мероприятия, направленные на повышение огнестойкости и (или) снижение пожарной опасности зданий, сооружений, строительных конструкций.

КОНСТРУКТИВНАЯ ОГНЕЗАЩИТА

Способ огнезащиты строительных конструкций, основанный на создании на обогреваемой поверхности конструкции теплоизоляционного слоя средствами огнезащиты. К конструктивной огнезащите относятся толстослойные напыляемые составы, огнезащитные обмазки, штукатурки, облицовка плитными, листовыми и другими огнезащитными материалами.

СРЕДСТВО ОГНЕЗАЩИТЫ

Огнезащитный состав или материал, обладающий огнезащитной эффективностью и специально предназначенный для огнезащиты различных объектов.

ОГНЕЗАЩИТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Сравнительный показатель средства огнезащиты, который характеризуется временем в минутах от начала огневого испытания до достижения критической температуры (500°C) стандартного образца стальной конструкции с огнезащитным покрытием и определяется методом, изложенным в ГОСТ Р 53295-2009.

Группы огнезащитной эффективности	
группа	минуты
1	≥ 150
2	120
3	90
4	60
5	45
6	30
7	15

КРИТИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Температура, при достижении которой стальная конструкция теряет свою конструкционную прочность. Условно принято значение критической температуры для стальных конструкций 500°C .

ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА МЕТАЛЛА (ПТМ)

Условная величина, определяемая как отношение площади поперечного сечения металлоконструкции к ее обогреваемому периметру. Служит одним из критериев для определения толщины огнезащитного покрытия.



УНИКАЛЬНЫЕ ОГНЕЗАЩИТНЫЕ РАЗРАБОТКИ «ТИЗОЛ»

Обеспечение пожарной безопасности — одно из основных требований при проектировании и строительстве любого здания и сооружения. При пожаре температура внутри здания может достигать 1200°C. При такой температуре горят конструкции из дерева и пластмасс, теряют прочность конструкции из металла, разрушаются конструкции из монолитного и сборного железобетона. При обрушении несущих конструкций здания ущерб от пожара достигает максимального значения.

Один из эффективных способов снижения ущерба от пожара — огнезащита строительных конструкций, обеспечивающая повышение огнестойкости конструкций до регламентируемых пределов. Использование средств огнезащиты позволяет:

- увеличить временной предел для эвакуации людей и спасения материальных ценностей в случае пожара;
- снизить вероятность возникновения пожара;
- исключить возможность распространения огня по конструкциям;
- расширить возможности применения различных архитектурных и проектно-конструкторских решений зданий.

ОБЪЕКТЫ ОГНЕЗАЩИТЫ:

- строительные конструкции;
- воздуховоды;
- инженерные коммуникации;
- электрические кабели;
- строительные и текстильные материалы.

Практика последних лет показала преимущества конструктивных способов огнезащиты. Например, облицовка огнезащитными материалами лучше отвечает повышенным требованиям пожарной безопасности зданий и обеспечивает высокий предел огнестойкости строительных конструкций и инженерных сетей.

СИСТЕМЫ ТИЗОЛ

АО «ТИЗОЛ» — одно из ведущих российских предприятий по производству систем огнезащиты строительных конструкций. В основе огнезащитных систем — плитные и рулонные материалы из базальтового волокна.

Системы для повышения огнестойкости металлоконструкций: «ЕТ МЕТАЛЛ», «ЕТ ПРОФИЛЬ», огнезащитное покрытие «ГеоМикс, уникальная система «ЕТ ЛСТК» — первая в России для огнезащиты стальных тонкостенных конструкций из холодногнутого оцинкованного профиля. Система «ЕТ БЕТОН» — для защиты железобетонных конструкций. Для огнезащиты воздуховодов — система «ЕТ ВЕНТ».

Высокое качество получаемого волокна обеспечивает малый коэффициент теплопроводности, что немаловажно для огнезащитной эффективности материалов. Температура спекания волокна 1100°C, поэтому базальтовая изоляция препятствует распространению пламени.

Благодаря хаотичной структуре расположения волокон, огнезащитные изделия из базальтового холста длительное время сохраняют свою структуру даже под воздействием высоких температур.

Система трехступенчатого контроля: входной контроль на сырье и материалы, пооперационный и окончательный контроль гарантируют качество выпускаемой продукции.

Предприятие «ТИЗОЛ» регулярно сотрудничает со специалистами Уральского института государственной противопожарной службы МЧС России. Специалистами института разработаны инструкции по определению толщины огнезащитного покрытия для систем «ЕТ МЕТАЛЛ» и «ЕТ ПРОФИЛЬ», которые можно найти на нашем сайте. Все огнезащитные материалы и системы «ТИЗОЛ» сертифицированы на основании проведенных огневых испытаний в аккредитованных лабораториях, отмечены медалями и дипломами на отечественных и международных выставках.

Ежегодно материалами «ТИЗОЛ» защищается более трех миллионов квадратных метров различных видов конструкций на объектах Российской Федерации, ближнего и дальнего зарубежья. Дилерская сеть завода насчитывает более 30 компаний, сфера деятельности которых охватывает громадные территории от Калининграда до Владивостока, от Салехарда до Сочи.

ФАЛЬСИФИКАТ

На рынке огнезащитных материалов появилось много фальсифицированной продукции, заявленные характеристики которой не соответствуют реальным показателям. Эта продукция продается по заниженным ценам. По различным оценкам, доля фальсифицированных решений по огнезащите на рынке России составляет около 80%.

Специалисты АО «ТИЗОЛ» активно препятствуют распространению фальсификата. На уникальном оборудовании лаборатории предприятия регулярно проводятся публичные испытания по определению огнезащитной эффективности материалов и систем сомнительной огнезащитной продукции. На испытания приглашаются представители производителя, надзорных органов и все заинтересованные лица. Результаты показывают, что многие заявленные в сертификатах характеристики в разы отличаются от реальных.

Специалисты АО «ТИЗОЛ» проводят выездные мастер-классы по монтажу огнезащитных покрытий, на конференциях и семинарах по огнезащитной тематике освещают тему фальсифицированной огнезащитной продукции.



Наблюдатели и заинтересованные лица после проведения испытаний огнезащитной продукции

УНИКАЛЬНЫЕ ОГНЕЗАЩИТНЫЕ РАЗРАБОТКИ «ТИЗОЛ»

С 2015 года на предприятии «ТИЗОЛ» успешно работает универсальная испытательная установка (печь) для проведения огневых испытаний противопожарной продукции. Испытываются средства огнезащиты для стальных и ограждающих конструкций, противопожарных дверей, ворот.



Универсальная печь для огневых испытаний строительных конструкций

Огневая камера уверенно выходит на температурные режимы стандартного и углеводородного пожаров. Автоматическая система управления горелками позволяет исключить человеческий фактор и поддерживает режимы пожаров, соответствующие нормативным документам. Особенности конструкции печи позволяют испытывать на огнестойкость вертикальные несущие конструкции под нагрузкой.

Запланировано широкое использование печи для мониторинга качества продукции противопожарного назначения, присутствующей на рынке Свердловской области и Уральского региона в целом. Но главное — вся собственная продукция марки «ТИЗОЛ» проходит регулярные проверки для поддержания наилучшего качества.



Процесс испытаний



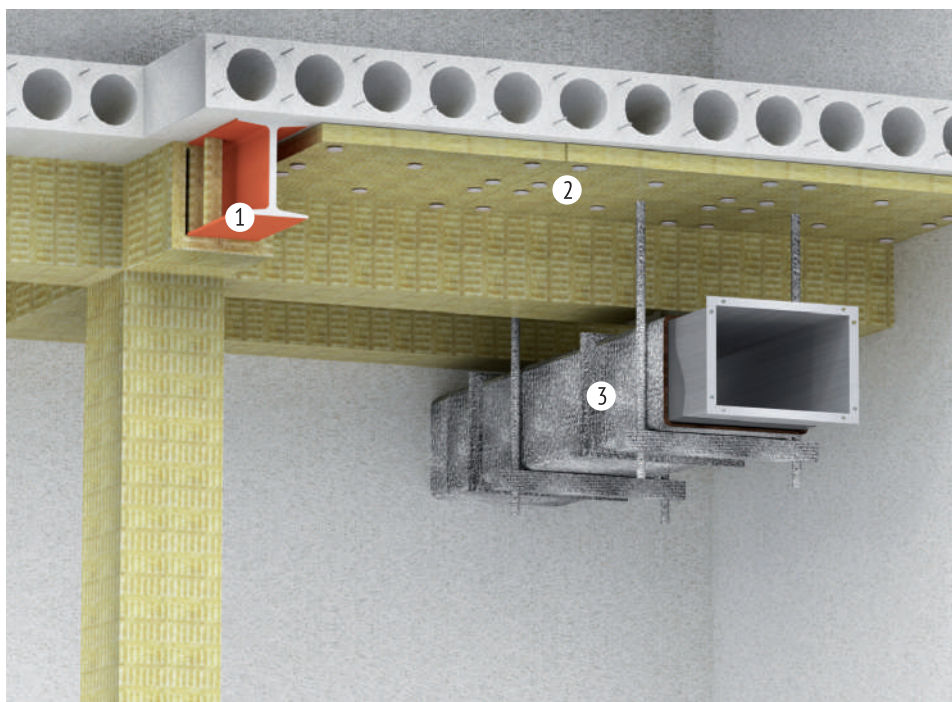
Огнезащитные материалы и системы «ТИЗОЛ» отмечены многочисленными наградами на российских и международных выставках

СИСТЕМЫ КОНСТРУКТИВНОЙ ОГНЕЗАЩИТЫ

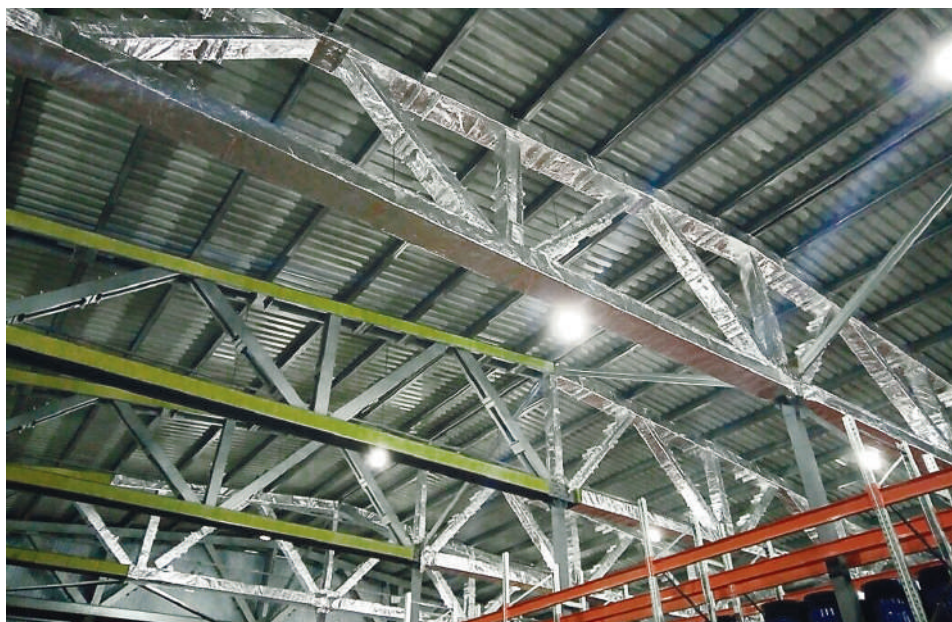
Пожарная безопасность — один из важнейших аспектов проектирования и эксплуатации любого сооружения. АО «ТИЗОЛ», лидер по разработке и производству огнезащитных материалов, предлагает широкий ассортимент огнезащитных систем, позволяющих обеспечить требуемые пределы огнестойкости строительных конструкций и инженерных сетей.

В 2005 году была сертифицирована первая система конструктивной огнезащиты «ЕТ ВЕНТ» для воздуховодов. На сегодняшний день АО «ТИЗОЛ» представляет на рынке более 20 систем конструктивной огнезащиты для воздуховодов, металлических и железобетонных конструкций для достижения огнестойкости от 30 до 240 минут.

Ежегодно нашими материалами защищают более трех миллионов квадратных метров различных видов конструкций на объектах России, Казахстана, Киргизии, Украины, Azerbaijan, Китая. Большинство спортивных объектов Олимпийского Сочи изолированы огнезащитными материалами «ТИЗОЛ». Наши системы конструктивной огнезащиты сертифицированы и отвечают современным требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ от 22.07.2008 года. Заявленная огнезащитная эффективность систем АО «ТИЗОЛ» — не «расчетная», а реальная. За цифрами сертификата стоят действительные минуты и часы, в течение которых конструкция сдерживает огонь, спасая, в конечном итоге, человеческие жизни.



1. Защита металлоконструкций
2. Защита железобетонных конструкций
3. Защита воздуховодов



Защита легких стальных тонкостенных конструкций

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМ



МАТЕРИАЛ БАЗАЛЬТОВЫЙ ОГНЕЗАЩИТНЫЙ РУЛОННЫЙ (МБОР)

ТУ 5769-003-48588528-00. Негорючий, экологически чистый базальтовый «ватин» без покрытия или с покрытием фольгой, стеклотканью или стекло-сеткой с одной стороны. Варианты толщин: 5, 8, 10, 13, 16, 20, 23, 26 мм.

Применяется для огнезащиты металлоконструкций и воздуховодов.



ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ ОГНЕЗАЩИТНАЯ ПЛИТА «ЕВРО-ЛИТ»

ТУ 5762-011-08621635-2009. Уникальная по огнезащитной эффективности негорючая плита плотностью 50-80, 100, 150 кг/м³. Огнезащитная эффективность плиты в 1,5 раза выше, чем у аналогичной продукции отечественных и мировых производителей.

Применяется для огнезащиты металлических и железобетонных конструкций.



ОГНЕЗАЩИТНЫЙ СОСТАВ «ПЛАЗАС»

ТУ 5765-013-70794668-2006. Используется в качестве клеящей смеси в системах «ТИЗОЛ», обладает отличной адгезией к базальтовым волокнистым материалам и защищаемым поверхностям, придает дополнительную огнестойкость конструкциям.

Способен сохранять свои свойства после неоднократного замораживания и оттаивания, поставляется в готовом виде, при нагревании не расширяется.



МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ АНКЕРНЫЙ КРЕПЕЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Состоит из штифта Ø8х170 мм (фасовка по 50 штук) и диска Ø10,5х70 мм (фасовка по 100/250 штук). Длина штифтов может варьироваться до 180 мм.

Используется для крепления огнезащитных плит к железобетонным конструкциям.



СКОТЧ АЛЮМИНИЕВЫЙ «ЛАМС»

ТУ 2245-074-04696843-2001. Ролик 70х50000 мм. Расход 1,5-2,5 м на 1 м² защищаемой поверхности. Предназначен для заклеивания мест соединения фольгированных покрытий.



СУХАЯ ОГНЕЗАЩИТНАЯ РАСТВОРНАЯ СМЕСЬ «ГеоМикс»

ТУ 5745-021-08621635-2016. Предназначена для повышения огнестойкости металлических конструкций.

СМЕСЬ СУХАЯ ОГНЕЗАЩИТНАЯ ГРУНТОВОЧНАЯ ДИСПЕРСНАЯ «ГеоМикс» (ПРАЙМЕР)

ТУ 236410-023-08621635-2017.

ЗАЩИТА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

Введение

Как известно, сталь не горит, но, как и все материалы, используемые в строительстве, не может в течение длительного времени выдерживать воздействие высокой температуры, возникающей внутри здания при пожаре. Фактический предел огнестойкости незащищенных стальных конструкций в среднем составляет 15 минут. Это объясняется достаточно быстрым снижением прочностных и деформативных характеристик металла при повышенных температурах во время пожара.

Фактический предел огнестойкости стальных конструкций зависит от толщины элементов и величины действующих напряжений. Чем больше толщина стали и меньше напряжения, тем предел огнестойкости выше.

Для сравнения различных металлических конструкций используют понятие приведенной толщины металла $\delta_{пр}$, которая определяется по формуле $PTM = F/P$ (1), где F — площадь поперечного сечения, P — обогреваемая часть периметра сечения.



Собственный предел огнестойкости металлоконструкций при условии, что критическая температура составляет 500°C в зависимости от приведенной толщины металла

ПТМ (мм)	3	5	10	15	20	30	40	60
Предел огнестойкости (мин)	7	9	15	18	21	27	34	43

Поскольку собственный (фактический) предел огнестойкости стальных строительных конструкций, как правило, не превышает 15 минут, то для достижения требуемого предела огнестойкости необходимо обеспечить их огнезащиту.

Огнезащита стальных конструкций должна выполняться средствами, обеспечивающими замедление прогрева металла до критической температуры, в течение времени, соответствующему требуемому пределу огнестойкости по признаку R (несущей способности). При определении группы огнезащитной эффективности средств огнезащиты результаты испытаний с показателями менее 15 минут не рассматриваются.

Огнезащитная эффективность средств огнезащиты в зависимости от наступления предельного состояния

группы	1-ая	2-ая	3-ая	4-ая	5-ая	6-ая	7-ая
не менее (мин)	150	120	90	60	45	30	15

Толщина огнезащитного покрытия рассчитывается в зависимости от требуемого предела огнестойкости, критической температуры и приведенной толщины металла (ПТМ) защищаемой конструкции.

Данные ПТМ для наиболее распространенных профилей стальных конструкций представлены в таблицах №1-8.

**Таблица 1
Двутавры ГОСТ 26020-83**

N профиля	ПТМ (мм)
18Б2	3,43
20Б1	3,71
23Б1	3,79
26Б1	3,70
26Б2	4,10
30Б1	3,76
30Б2	4,17
35Б1	3,90
35Б2	4,33
40Б1	4,39
40Б2	4,98
45Б1	4,91
45Б2	5,51
50Б1	5,37
50Б2	5,92
55Б1	5,95
55Б2	6,52
60Б1	6,62
60Б2	7,18
70Б1	6,99
70Б2	7,75
80Б1	7,73
80Б2	8,57
90Б1	8,51
90Б2	9,34
100Б2	9,25
100Б3	10,31
100Б3	11,36

**Таблица 2
Широкополочные двутавры
ГОСТ 57837-2017**

N профиля	ПТМ (мм)
20Ш1	4,09
23Ш1	4,45
26Ш1	4,61
26Ш2	5,28
30Ш1	5,12
30Ш2	5,79
35Ш1	5,89
35Ш2	6,43
35Ш3	7,11
40Ш1	6,38
40Ш2	7,36
40Ш3	8,15
50Ш1	6,93
50Ш2	8,39
50Ш3	9,42
50Ш4	10,44
60Ш1	7,65
60Ш2	9,49
60Ш3	10,97
70Ш1	8,41
70Ш2	9,76
70Ш3	11,57

Таблица 3
Двутавры колонные
ГОСТ 57837-2017

№ профиля	ПТМ (мм)
20K1	4,57
20K2	5,15
23K1	4,83
23K2	5,49
26K1	5,52
26K2	6,17
26K3	6,99
30K1	6,20
30K2	7,02
30K3	7,91
35K1	6,88
35K2	7,86
35K3	9,00
40K1	7,56
40K2	9,03
40K3	10,98

Таблица 4
Балки двутавровые
ГОСТ 8239-89

№ профиля	ПТМ (мм)
18	3,45
18a	3,55
20	3,55
20a	3,65
22	3,68
22a	3,78
24	3,92
24a	4,04
27	4,08
27a	4,22
30	4,30
30a	4,47
33	4,65
36	5,01
40	5,38
45	5,78
50	6,26
55	6,81
60	7,36

Таблица 5
Двутавры дополнительной
серии (Д) ГОСТ 57837-2017

№ профиля	ПТМ (мм)
24ДБ1	3,93
27ДБ1	4,07
36ДБ1	4,99
35ДБ1	3,66
40ДБ1	3,84
45ДБ1	4,57
45ДБ2	5,26
30ДШ1	6,81
40ДШ1	8,19
50ДШ1	9,28

Таблица 6
Швеллеры
ГОСТ 8240-97


Н (мм)	В (мм)	ПТМ (мм)
160	68	3,49
180	70	3,42
180	74	3,57
200	76	3,50
200	80	3,68
220	82	3,66
220	87	3,84
240	90	3,82
240	95	4,01
270	95	4,01
300	100	4,24
330	105	4,51
360	110	4,82
400	115	5,11

Таблица 7
Уголки равнобокие **ГОСТ 8509-93**


Н (мм)	t (мм)	ПТМ (мм)
70	8	3,81
75	7	3,39
75	8	3,84
75	9	4,28
80	7	3,39
80	8	3,85
80	9	4,30
90	7	3,42
90	8	3,87
100	7	3,44
100	8	3,91
100	10	4,82
100	12	5,71
100	14	6,58
100	16	7,43
110	7	3,45
110	8	3,91
125	8	3,94
125	9	4,41
125	10	4,87
125	12	5,79
125	14	6,68
125	16	7,57
140	9	4,42
140	10	4,89
140	12	5,81
160	10	4,92
160	11	5,39
160	12	5,85
160	14	6,77

Таблица 8
Уголки неравнобокие **ГОСТ 8510-86**


Н (мм)	В (мм)	t (мм)	ПТМ (мм)
63	40	8	3,69
75	50	8	3,74
90	56	8	3,78
100	63	8	3,80
100	63	10	4,69
110	70	6,5	3,20
110	70	8	3,90
125	80	8	3,84
125	80	10	4,75
125	80	12	5,65
140	90	8	3,86
140	90	10	4,78
160	100	9	4,34
160	100	10	4,80
160	100	12	5,72
160	100	14	6,62
180	110	10	4,82
180	110	12	5,75
200	125	11	5,31
200	125	12	5,77
200	125	14	6,70
200	125	16	7,60
250	160	12	5,82
250	160	16	7,68
250	160	18	8,60
250	160	20	9,51

ЗАЩИТА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ (R 15-240)

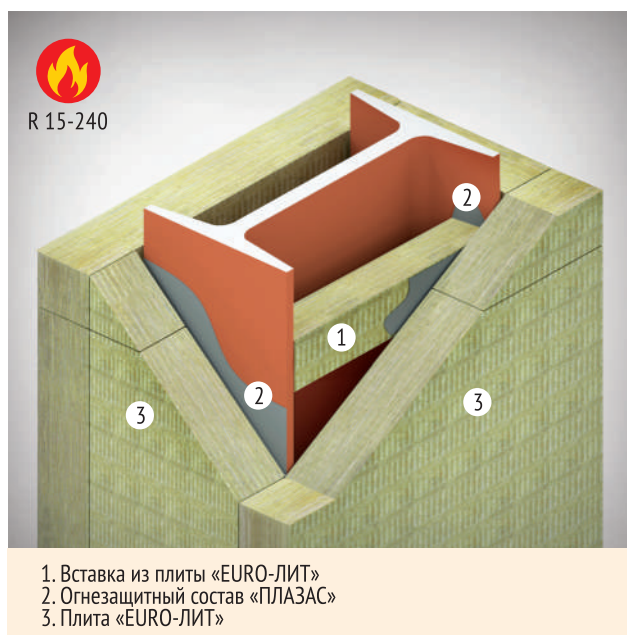
Система «ЕТ МЕТАЛЛ»

Назначение: повышение пределов огнестойкости конструкций от 15 до 240 минут.

Область применения: в зданиях и сооружениях любого типа и назначения, в том числе в медицинских и детских дошкольных учреждениях, предприятиях общественного питания и пищевого производства.

Условия эксплуатации: температура от -60 до +100°C, влажность до 90%.

Гарантийный срок эксплуатации: не менее 25 лет.



ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ:

- надежность и долговечность
- экологическая чистота, радиационная безопасность
- технологичность монтажа, «чистота» процесса
- доступность контроля при монтаже и эксплуатации
- ремонтпригодность
- минимальная толщина покрытия и нагрузка на конструкцию
- дополнительные тепло- звукоизоляция, шумопоглощение
- влагостойкость, виброустойчивость
- эстетичность внешнего вида, возможность последующего оштукатуривания или облицовки негорючими материалами.

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Огнезащитный состав «ПАЗАС». Изготавливается на основе силикатных вяжущих, минеральных наполнителей и химических добавок. Поставляется в готовом виде (густая влажная масса).

Расфасовка: плотно закрытая полиэтиленовая тара, емкостью 15, 45 кг или иная по дополнительному согласованию с заказчиком.

Основные технические характеристики:

- серо-коричневый цвет
- объемная плотность 1300÷1500 кг/м³
- условная вязкость 90÷115 мм (ГОСТ 8420-74)
- адгезия к оцинкованной поверхности 30 кПа
- группа горючести НГ
- класс пожарной опасности строительных материалов КМ0.

Плиты минераловатные огнезащитные теплоизоляционные «EURO-ЛИТ».

Габаритные размеры: 1000х600 мм, 1200х1000 мм или другие по согласованию с заказчиком. Изготавливаются без обкладки, с обкладкой алюминиевой фольгой, стеклохолстом или стеклосеткой с одной стороны.

Толщина: 25-250 мм.

Основные технические характеристики:

- объемная плотность 150 кг/м³
- коэффициент теплопроводности при 10°C 0,034-0,037 Вт/мК
- группа горючести НГ
- класс пожарной опасности строительных материалов КМ0.

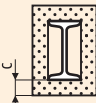
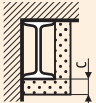
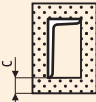
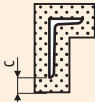
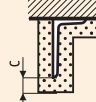
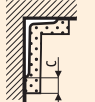
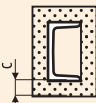
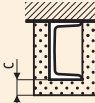
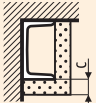
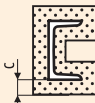
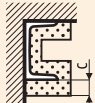
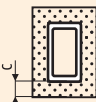
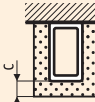
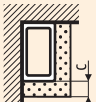
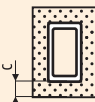
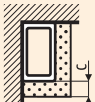
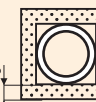
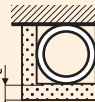
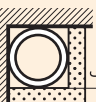
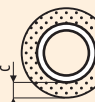
Расход материалов на двутавр № 20 из расчета на 1м² защищаемой поверхности (без учета потерь)

Толщина плиты «EURO-ЛИТ» (мм)	Расход плит «EURO-ЛИТ» (м ²)	Расход состава «ПАЗАС» (кг)
25	1,10	1,50
30	1,15	1,55
40	1,20	1,60
50	1,25	1,65
60	1,30	1,70
70	1,35	1,75
80	1,40	1,80
90	1,45	1,85
100	1,50	1,90
110	1,55	1,95
120	1,60	2,00
130	1,65	2,05
140	1,70	2,10
150	1,75	2,15

Расход может измениться в зависимости от размеров и сложности конструкции



Расчет параметра «Р» в зависимости от способа облицовки конструкций

Профиль	в виде короба			по контуру		
	с 4-х сторон	с 3-х сторон	с 2-х сторон	с 4-х сторон	с 3-х сторон	с 2-х сторон
	 $P=2H+2B+4c$	 $P=H+2B+2c$	 $P=H+B+c$	 $P=2H+4B+4c-2t$	 $P=2H+3B+2c-2t$	 $P=H+2B+c-t$
	 $P=2H+2B+4c$	 $P=2H+B+2c$	 $P=H+B+c$	 $P=2H+2B+4c$	 $P=2H+B+2c$	 $P=H+B+c$
	 $P=2H+2B+4c$	 $P=2H+B+2c$	 $P=H+B+c$	 $P=2H+4B+4c-2t$	 $P=2H+3B+2c-2t$	 $P=H+3B+c-2t$
	 $P=2H+2B+4c$	 $P=2H+B+2c$	 $P=H+B+c$	 $P=2H+2B+4c$	 $P=2H+B+2c$	 $P=H+B+c$
	 $P=4D+4c$	 $P=3D+2c$	 $P=2D+c$	 $P=\pi(D+2c)$		

Расход плиты увеличивается и рассчитывается для каждого конкретного случая по формулам, приведенным в таблице



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА

1. Подготовка защищаемых поверхностей (зачистка, обезжиривание).
2. Раскрой плит «EURO-ЛИТ».
3. Подготовка состава «ПЛАЗАС» (перемешивание).
4. Вклеивание вставок из плиты «EURO-ЛИТ» в ниши конструкций.
5. Оклеивание конструкций плитой «EURO-ЛИТ» в «короб» или по периметру (для конструкций больших размеров).

Зависимость толщины плиты «EURO-ЛИТ» (мм) плотностью 150 кг/м³ от требуемого предела огнестойкости стальной конструкции и приведенной толщины металла при критической температуре стальной конструкции 500°C

Приведенная толщина металла (мм)	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R150	R180	R240
1,5	25	25	25	25	50	90	120	150	—
2,5	25	25	25	25	40	50	70	80	110
3,4	25	25	25	25	30	40	50	60	80
4,1	25	25	25	25	30	40	50	50	70
5,8	25	25	25	25	25	30	40	40	60
6,5	25	25	25	25	25	30	40	40	50
8,3	25	25	25	25	25	30	30	40	40
9,4	25	25	25	25	25	30	30	40	40

ЗАЩИТА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ (R 15-120) Система «ЕТ ПРОФИЛЬ»

Назначение: повышение пределов огнестойкости металлических конструкций, в том числе сложных профилей, от 15 до 120 минут в зависимости от приведенной толщины металла.

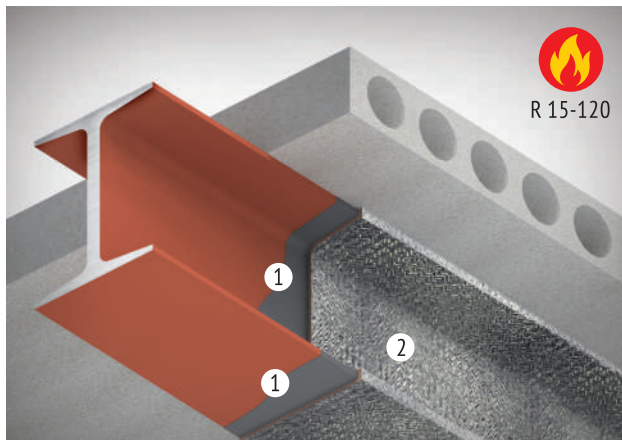
Область применения: в зданиях и сооружениях любого типа и назначения, в том числе в медицинских и детских дошкольных учреждениях, предприятиях общественного питания и пищевого производства.

Условия эксплуатации: температура от -60 до + 100°C, влажность до 90%.

Гарантийный срок эксплуатации: не менее 25 лет.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ:

- надежность и долговечность
- экологическая чистота, радиационная безопасность
- технологичность монтажа, «чистота» процесса
- доступность контроля при монтаже и эксплуатации
- ремонтпригодность
- минимальная толщина и нагрузка на конструкцию
- дополнительные тепло- звукоизоляция, шумопоглощение
- влагостойкость, виброустойчивость
- эстетичность внешнего вида.



1. Огнезащитный состав «ПЛАЗАС»
2. МБОР фольгированный

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Огнезащитный состав «ПЛАЗАС». Изготавливается на основе силикатных вяжущих, минеральных наполнителей и химических добавок. Поставляется в готовом виде (густая влажная масса).

Расфасовка: плотно закрытая полиэтиленовая тара, емкостью 15, 45 кг или иная по согласованию с заказчиком.

Основные технические характеристики:

- серо-коричневый цвет
- объемная плотность 1300÷1500 кг/м³
- условная вязкость 90÷115 мм (ГОСТ 8420-74)
- адгезия к оцинкованной поверхности 30 кПа
- группа горючести НГ
- класс пожарной опасности строительных материалов КМ0.

Материал базальтовый огнезащитный рулонный фольгированный (МБОР-Ф). Штапельный холст из супертонких базальтовых волокон, прошитый стеклянной, базальтовой или другими нитями, не ухудшающими огнезащитных свойств. МБОР-Ф кашированный алюминиевой фольгой с одной стороны, выпускается толщиной 5, 8, 10, 13, 16, 18, 20, 23, 26 мм шириной 1500 мм, длиной 6000-30000 мм (в зависимости от толщины материала).

МБОР-Ф поставляется рулонами Ø350÷450 мм, длиной 1550 мм, вес рулона 20÷25 кг, в рулоне 12-45 м² (в зависимости от толщины материала).

Основные технические характеристики:

- объемная плотность 80÷110 кг/м³
- поверхностная плотность 615÷2860 г/м² (в зависимости от толщины)
- коэффициент теплопроводности при 10°C 0,032 Вт/мК
- влажность по массе при выпуске не более 2%
- индекс звукопоглощения (αw) 0,5
- группа горючести НГ
- класс пожарной опасности строительных материалов КМ0.



РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

Расход материала МБОР на квадратный метр защищаемой поверхности без учета потерь: при однослойном покрытии 1,1 м², при двуслойном 2,05 м². Расход может увеличиваться в зависимости от размера и сложности конфигурации конструкции. Расход огнезащитного состава «ПЛАЗАС» от 2,0 кг/м².

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА

1. Подготовка защищаемых поверхностей (зачистка, обезжиривание).
2. Раскрой материала МБОР с учетом припуска не менее 50 мм на места соединений.
3. Подготовка состава «ПЛАЗАС» (перемешивание).
4. Нанесение состава «ПЛАЗАС» на защищаемые поверхности с помощью шпателя.
5. Монтаж МБОР на защищаемую поверхность.
6. Проклеивание мест соединений материала МБОР алюминиевым скотчем (при необходимости).

Физико-технические показатели материала МБОР

Марка материала	Поверхностная плотность г/м ² , не более	Влажность по массе, % не более	Коэффициент теплопроводности Вт/мК, не более, при температуре			
			10±5°C	20±5°C	125±5°C	300±5°C
МБОР-5Ф	615	2,0	0,032	0,035	0,052	0,090
МБОР-8Ф	915					
МБОР-10Ф	1115					
МБОР-13Ф	1515					
МБОР-16Ф	1815					
МБОР-18Ф	2015					
МБОР-20Ф	2215					
МБОР-23Ф	2515					
МБОР-26Ф	2815					

Рекомендуемая толщина материала МБОР для требуемого предела огнестойкости в зависимости от приведенной толщины металла защищаемой конструкции при критической температуре стальной конструкции 500°C

Приведенная толщина металла (мм)	R15, R30, R45	R60	R90	R120
2,4	8	10	20	—
3,0			18	—
3,4			16	—
4,0			15	—
4,9			13	—
5,9			13	20
6,4			10	20
7,0				18
7,9				16



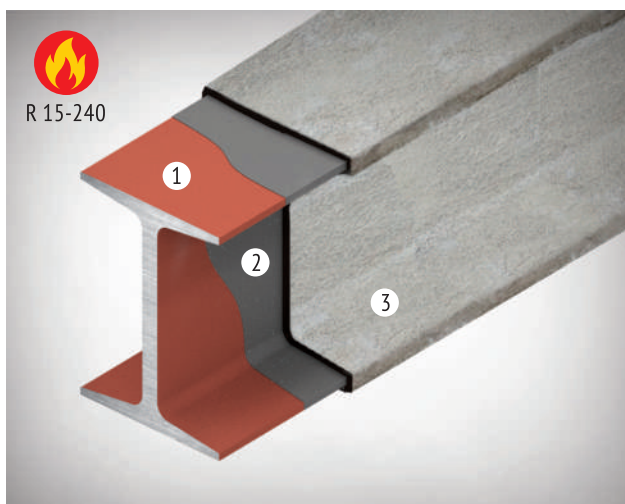
ЗАЩИТА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ (R 15-240)

Покрытие «ГеоМикс»

Назначение: повышение пределов огнестойкости металлических конструкций до 15-240 минут в зависимости от толщины наносимого покрытия.

Область применения: в зданиях и сооружениях любого типа и назначения, в том числе в медицинских и детских дошкольных учреждениях, предприятиях общественного питания и пищевого производства.

Описание: огнезащитное покрытие «ГеоМикс» представляет собой легкий штукатурный состав, предназначенный для устройства защитных покрытий на поверхности металлических строительных конструкций с целью повышения их огнестойкости и (или) повышения пожарной безопасности. Поставляется в виде сухих смесей, затворяется водой перед нанесением на защищаемую поверхность.



1. Защищаемая металлическая конструкция
2. Грунтовочный состав «ГеоМикс»
3. Огнезащитная штукатурка «ГеоМикс»

Основные технические характеристики:

- светло-серый цвет
- теоретический расход: 3,4 кг/м² (для нанесения 10 мм слоя)
- время начала схватывания раствора: 2-6 часов при 20°C и 50% влажности
- адгезия к защищаемой поверхности не менее: 0,25 МПа
- коэффициент теплопроводности не более: 0,12 Вт/мК
- прочность на сжатие не менее: 0,3 МПа
- минимальная рекомендуемая толщина: 11 мм.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При температуре от -60 до +100°C и влажности до 90%.
Гарантийный срок эксплуатации: не менее 25 лет.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПОКРЫТИЯ:

- малый расход материала
- высокая адгезия к металлическим окрашенным и оцинкованным поверхностям
- удобство монтажа, толщина наносимого за один раз слоя покрытия на вертикальную поверхность составляет до 50 мм
- отсутствие усадок в процессе высыхания (твердения)
- полная экологическая безопасность огнезащитного покрытия, отсутствие вредных выделений в холодном состоянии и при нагреве
- наносится как ручным, так и механизированным способом с помощью штукатурных агрегатов.

Расход материалов огнезащитного покрытия «ГеоМикс»

Огнезащитная эффективность		Толщина нанесения (мм)	Расход на 1м ² не менее (кг)	
			Смеси огнезащитные растворные	Смеси грунтовочные дисперсные
группа	минуты			
1	180	33	11,22	0,35
1	150	29	9,86	
2	120	24	8,16	
3	90	20	6,8	
4	60	15,5	5,27	
5	45	13	4,42	
6	30	11	3,74	
7	15			



Зависимость огнезащитной эффективности ОЗП «ГеоМикс» от толщины нанесенного слоя и приведенной толщины металлоконструкций										
Огнезащитная эффективность	группа	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	минуты	240	180	150	120	90	60	45	30	15
Рекомендуемая толщина нанесения										
Приведенная толщина металла (мм)	2,0	—	38,9	33,6	28,2	22,8	17,5	14,8	12,1	11,0
	3,0	—	34,5	29,9	25,2	20,6	15,9	13,6	11,2	
	3,4	—	33,1	28,7	24,2	19,8	15,4	13,2	11,0	
	4,1	39,0	30,9	26,8	22,7	18,6	14,6	12,5		
	5,8	33,5	26,7	23,3	19,9	16,5	13,1	11,4		
	6,5	31,8	25,4	22,2	19,0	15,8	12,6	11,0		
	8,3	28,1	22,6	19,8	17,1	14,3	11,6			
	9,4	26,3	21,2	17,0	16,2	13,6	11,1			



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА

1. Подготовка защищаемых поверхностей (зачистка, обезжиривание).
2. Подготовка грунтовочного состава «ГеоМикс» (затворение водой в пропорции 0,6-0,8 л на кг сухой смеси).
3. Нанесение грунтовочного состава «ГеоМикс» (с помощью агрегатов шпаклевочного типа СО-150 или их аналогов, ориентировочное время высыхания 24 часа).
4. Подготовка огнезащитного состава «ГеоМикс» (затворение водой в пропорции 0,8-1,3 л на кг сухой смеси).
5. Нанесение огнезащитного состава «ГеоМикс» (с помощью агрегатов шпаклевочного типа СО-150 или их аналогов, производится после полного высыхания грунтовочного слоя). Выравнивание огнезащитного состава «ГеоМикс» (с помощью шпателя, мастерка).

Компоненты огнезащитного покрытия «ГеоМикс»			
Наименование	Плотность (кг/м³)	Упаковка	Количество в упаковке (кг)
Смеси огнезащитные растворные	340	Мешок полипропиленовый с вкладышем	15
Смеси грунтовочные дисперсные	420		20

ЗАЩИТА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ (R 15-90)

Система «ЕТ ЛСТК»

Назначение: повышение огнестойкости легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) до 15-90 минут.

Область применения: жилые (до 50 метров высотой), складские, хозяйственные, торговые, производственные помещения (включая использование большепролетных конструкций). Здания и сооружения любого типа и назначения.

Условия эксплуатации: температура от -60 до + 100°C, влажность до 90%.

Гарантийный срок эксплуатации: не менее 25 лет.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ:

- надежность и долговечность (гарантийный срок эксплуатации не менее 25 лет)
- абсолютная экологическая чистота
- технологичность и «чистота» процесса
- высокая производительность монтажа
- доступность контроля при монтаже и эксплуатации
- эстетически законченный вид
- ремонтпригодность
- минимальная толщина и нагрузка на конструкцию
- влагостойкость, виброустойчивость
- привлекательные ценовые характеристики

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Огнезащитный состав «ПЛАЗАС». Изготавливается на основе силикатных вяжущих, минеральных наполнителей и химических добавок. Поставляется в готовом виде (густая влажная масса).

Расфасовка: плотно закрытая полиэтиленовая тара, емкостью 15, 45 кг или иная по согласованию с заказчиком.

Основные технические характеристики:

- серо-коричневый цвет
- объемная плотность 1300÷1500 кг/м³
- условная вязкость: 90÷115 мм (ГОСТ 8420-74)
- адгезия к оцинкованной поверхности 30 кПа

- группа горючести НГ
- класс пожарной опасности строительных материалов КМ0.

Материал базальтовый огнезащитный рулонный фольгированный (МБОР-Ф). Штапельный холст из супертонких базальтовых волокон, прошитый стеклянной, базальтовой или другими нитями, не ухудшающими огнезащитных свойств. МБОР-Ф кашированный алюминиевой фольгой с одной стороны, выпускается толщиной 5, 8, 10, 13, 16, 18, 20, 23, 26 мм, шириной 1500 мм, длиной 6000-30000 мм (в зависимости от толщины материала).

МБОР-Ф поставляется рулонами Ø350÷450 мм, длиной 1550 мм. Вес рулона 20÷25 кг, в рулоне 12-45 м² (в зависимости от толщины материала).

Основные технические характеристики:

- объемная плотность 80÷110 кг/м³
- поверхностная плотность 615÷2860 г/м² (в зависимости от толщины материала)
- коэффициент теплопроводности при 10°C 0,032 Вт/мК
- влажность по массе при выпуске: не более 2%
- индекс звукопоглощения (α_w) 0,5
- группа горючести НГ
- класс пожарной опасности строительных материалов КМ0.

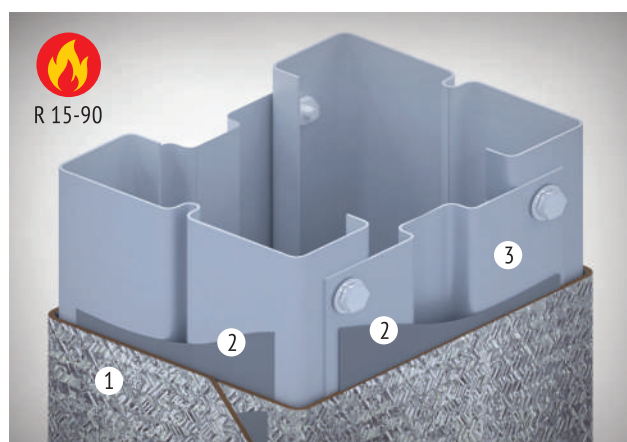
Плита минераловатная огнезащитная теплоизоляционная «EURO-ЛИТ».

Габаритные размеры: 1000x600 мм, 1200x1000 мм или другими по согласованию с заказчиком.

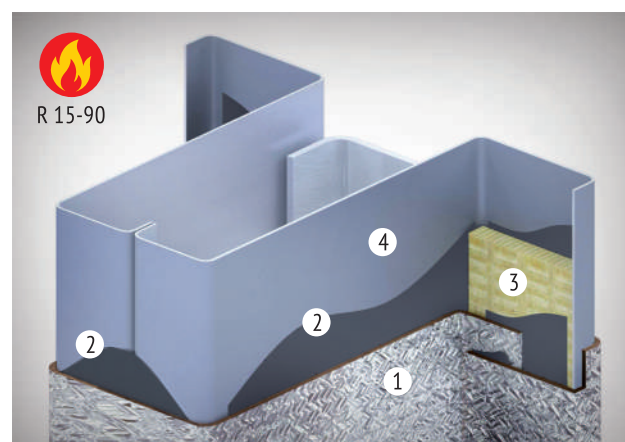
Толщина плит: 25-250 мм.

Основные технические характеристики:

- объемная плотность 50-80 кг/м³
- коэффициент теплопроводности при 10°C 0,034-0,037 Вт/мК
- группа горючести НГ
- класс пожарной опасности строительных материалов КМ0.



- Огнезащита конструкций из профилей, собранных в коробку
1. Материал рулонный МБОР-Ф
 2. Огнезащитный состав «ПЛАЗАС»
 3. Холодногнутый оцинкованный профиль ЛСТК



- Огнезащита конструкций из профилей Z
1. Материал рулонный МБОР-Ф
 2. Огнезащитный состав «ПЛАЗАС»
 3. Огнезащитная плита «EURO-ЛИТ»
 4. Холодногнутый оцинкованный профиль ЛСТК

Зависимость толщины материала МБОР от приведенной толщины металла (ПТМ) для обеспечения требуемой огнестойкости конструкции ЛСТК при критической температуре металла 500°C

ПТМ (мм)	Огнестойкость R15		ПТМ (мм)	Огнестойкость R30		ПТМ (мм)	Огнестойкость R45		ПТМ (мм)	Огнестойкость R60		Огнест. R90
	Коробчатая конструкция	Двухавровая конструкция		Коробчатая конструкция	Двухавровая конструкция		Коробчатая конструкция	Двухавровая конструкция		Коробчатая конструкция	Двухавровая конструкция	
0,75			0,75			0,75		МБОР-16Ф	0,75		МБОР-20Ф	
0,78			0,78		МБОР-10Ф	0,78			0,78			МБОР-26Ф
0,81			0,81			0,81			0,81		МБОР-18Ф	
0,80			0,80			0,80		МБОР-13Ф	0,80			
0,88			0,88	МБОР-10Ф		0,88			0,88			МБОР-23Ф
0,95			0,95			0,95	МБОР-18Ф		0,95	МБОР-26Ф		
0,97			0,97		МБОР-8Ф	0,97			0,97			МБОР-20Ф
1,05			1,05			1,05		МБОР-10Ф	1,05			
1,11			1,11			1,11			1,11		МБОР-13Ф	МБОР-18Ф
1,13			1,13			1,13			1,13			
1,17	МБОР-5Ф	МБОР-5Ф	1,17			1,17			1,17			
1,19			1,19			1,19			1,19		МБОР-10Ф	МБОР-16Ф
1,33			1,33			1,33		МБОР-8Ф	1,33			
1,41			1,41	МБОР-8Ф		1,41			1,41			
1,55			1,55			1,55	МБОР-16Ф		1,55			МБОР-13Ф
1,61			1,61			1,61			1,61			
1,65			1,65			1,65			1,65			
1,73			1,73			1,73			1,73	МБОР-23Ф	МБОР-8Ф	
1,86			1,86			1,86			1,86			МБОР-10Ф
1,98			1,98	МБОР-5Ф		1,98	МБОР-13Ф		1,98			
2,00			2,00			2,00			2,00			МБОР-8Ф

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

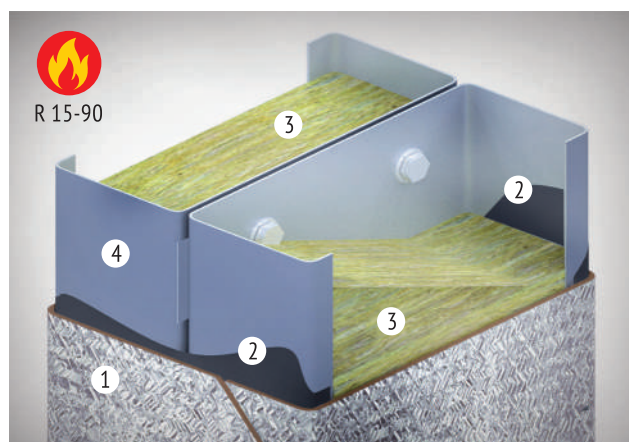
Расход состава «ПЛАЗАС» при сплошном нанесении 1,9-2,5 кг на квадратный метр защищаемой поверхности.

Расход материала МБОР при монтаже в один слой составляет 1,2 м², при двуслойном нанесении — 2,1 м² на квадратный метр защищаемой поверхности. Расход может увеличиваться в зависимости от размера и сложности конфигурации конструкции.

Расход плиты «EURO-ЛИТ» зависит от геометрических размеров заполняемого межполочного пространства защищаемой конструкции. При этом размер раскраиваемых плит должен быть больше размеров межполочного расстояния на 2-5%.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА

1. Подготовка защищаемых поверхностей (зачистка, обезжиривание).
2. Раскрой материала МБОР-Ф, при необходимости плит «EURO-ЛИТ».
3. Подготовка клеящего огнезащитного состава «ПЛАЗАС» (перемешивание).
4. Нанесение клеящего огнезащитного состава «ПЛАЗАС» на защищаемые поверхности.
5. Монтаж плиты «EURO-ЛИТ» в межполочное пространство конструкции (при необходимости).
6. Оклеивание защищаемых поверхностей в короб материалом МБОР-Ф.
7. Проклеивание мест соединений материала МБОР-Ф алюминиевым скотчем (при необходимости).



Огнезащита конструкций из профилей, собранных двутавром

1. Материал рулонный МБОР-Ф
2. Огнезащитный состав «ПЛАЗАС»
3. Огнезащитная плита «EURO-ЛИТ»
4. Холодногнутый оцинкованный профиль ЛСТК



ЗАЩИТА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ (REI 90-240)

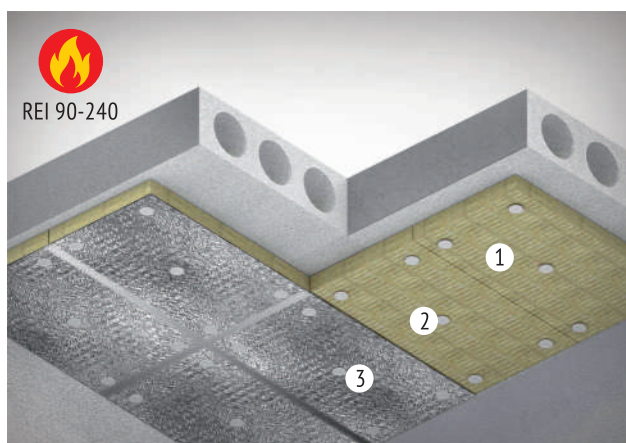
Система «ЕТ БЕТОН»

Строительные конструкции зданий и сооружений при нормальных условиях эксплуатации сохраняют необходимые рабочие качества в течение десятков лет. При пожаре конструкции достаточно быстро утрачивают свои эксплуатационные свойства, теряют несущую и теплоизолирующую способность, а также целостность.

Обрушение железобетонных перекрытий во время пожара часто приводит к человеческим жертвам. Бетон не горит,

но при нагреве уменьшается его жесткость и прочность. Кроме того, происходит его дегидратация — интенсивное паровыделение и, как результат, взрывообразное разрушение при огневом воздействии.

Повысить огнестойкость железобетонных конструкций до требуемого предела можно двумя способами: увеличить толщину защитного слоя бетона или облицевать огнезащитными материалами.



1. Плита «EURO-ЛИТ»
2. Крепежный элемент
3. Покрытие

СИСТЕМА ЕТ «БЕТОН»

Назначение: повышение пределов огнестойкости монолитных и пустотных железобетонных конструкций до 90-240 минут с обеспечением дополнительной тепло-звукоизоляции.

Область применения: в зданиях и сооружениях любого типа и назначения, в том числе в медицинских и детских дошкольных учреждениях, предприятиях общественного питания и пищевого производства. Идеальное решение для защиты перекрытий между помещениями с различными температурными режимами: паркингов в жилых, общественных и административных зданиях.

Описание: универсальная сейсмостойчивая система конструктивной огнезащиты и тепло-звукоизоляции обеспечивает пределы огнестойкости до 240 минут.

Условия эксплуатации: температура от -60 до +100°C, влажность до 90%.

Гарантийный срок эксплуатации: не менее 25 лет.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ:

- сейсмостойкость до 9 баллов
- уменьшение удельной нагрузки на конструкцию за счет использования плиты «EURO-ЛИТ» меньшей плотности с дифференциацией по толщине в зависимости от требуемого предела огнестойкости
- надежность и долговечность
- экологическая чистота, радиационная безопасность
- возможность монтажа при отрицательных температурах



- технологичность монтажа, «чистота» процесса
- доступность контроля при монтаже и эксплуатации
- ремонтпригодность
- минимальная толщина и нагрузка на конструкцию
- дополнительная тепло-звукоизоляция и шумопоглощение
- влагостойкость (при использовании фольгированной плиты), виброустойчивость
- эстетичность внешнего вида, возможность последующего оштукатуривания или облицовки негорючими материалами.

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Плиты минераловатные огнезащитные теплоизоляционные «EURO-ЛИТ»

Габаритные размеры: 1000x600 мм, 1200x1000 мм или другие по согласованию с заказчиком.

Толщина плит: 25-250 мм. Плиты изготавливаются без обкладки, с обкладкой алюминиевой фольгой, стеклохолстом или стеклотекстурой с одной стороны.

Основные технические характеристики:

- объемная плотность 80кг/м³
- коэффициент теплопроводности при 10°C 0,034-0,037 Вт/мК
- группа горючести НГ
- класс пожарной опасности строительных материалов КМ0.

КРЕПЕЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Плиты крепятся к бетонной поверхности крепежными металлическими анкерами в составе забивного элемента Ø8 мм и опорного диска диаметром не менее 70 мм, производства марок «Mungo», «Termoclip», «Hilti».

Длина забивного элемента подбирается в соответствии с фактической толщиной плиты с учетом величины забивания в конструкцию не менее 30 мм.

На одну плиту «EURO-ЛИТ» 1200х1000 мм требуется 9 комплектов крепежных элементов, на плиту 1000х600 мм – 5 комплектов.

Зависимость толщины плиты «EURO-ЛИТ» от требуемого предела огнестойкости

	Предел огнестойкости REI (мин)	Толщина плиты (мм)	Нагрузка на защищаемую конструкцию (кг/м ²)
«EURO-ЛИТ» 80	90	30	2,4
	120	40	3,2
	150	50	4,0
	180	60	4,8
	240	80	6,4

Параметры элементов крепежных анкеров в зависимости от толщины плиты

Толщина плиты (мм)	Дюбель металлический	Металлический диск	Анкер металлический (штифт)	Металлический диск
30-40	8x80	14,5x80	8x70	10,5x70
50			8x90	
60			—	
70-80	8x110	14,5x80	8x110	
При дополнительной теплоизоляции				
90-100	8x140	14,5x80	8x130	10,5x70
110			8x150	
120			8x140	
130-140	8x180			
150	8x200		—	—
160-170	8x250		—	—
180-220			—	—



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА

1. Зачистка бетонной поверхности.
2. Разметка и раскрой плит «EURO-ЛИТ».
3. Бурение отверстий в бетоне перфоратором через плиту «EURO-ЛИТ».
4. Забивание в отверстие анкерного крепежного элемента до упора диска в наружную поверхность плиты «EURO-ЛИТ».
5. Монтаж плит «EURO-ЛИТ» должен обеспечивать их плотное прилегание друг к другу.



ЗАЩИТА ВОЗДУХОВОДОВ (EI 30-240)

Система «ЕТ ВЕНТ»

При пожаре пламя быстро распространяется по вентиляционным коробам и осложняет процесс тушения огня. Чтобы исключить данную ситуацию, в проектах, в зависимости от категории помещения, предусматривается установка противопожарных клапанов и огнезащита систем вентиляции и дымоудаления с пределами огнестойкости 30-180 минут.

Огнестойкость воздуховода определяется по параметрам целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I). Испытания проводятся на опытном образце по ГОСТ Р 53299-2013 «Воздуховоды. Метод испытаний на огнестойкость».

Воздуховоды бывают круглого и прямоугольного сечения. Изготавливаются из оцинкованной стали и черного металла. В зависимости от формы выделяют: воздуховоды для вентиляции прямоугольные, спиральные, плоские, гибкие, круглые.

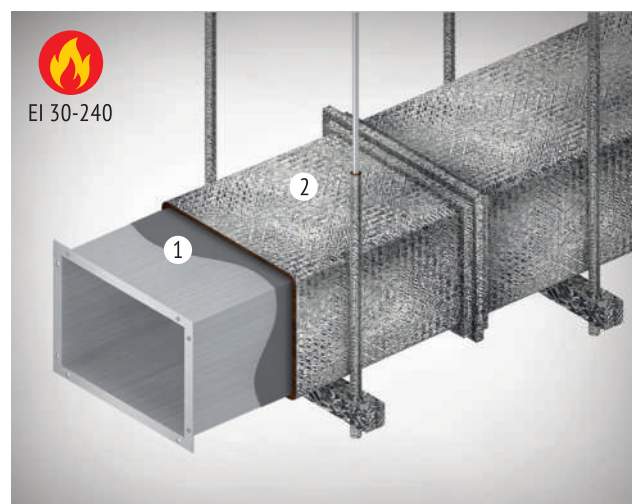
Тип соединения (фальцевый или сварной) зависит от толщины металла. Если толщина воздуховода менее 1мм, тогда применяют фальцевое соединение, в против-

ном случае — сварное. Соединение металлических воздуховодов — очень важный процесс, который влияет на герметичность и целостность всей системы.

Круглые металлические воздуховоды подсоединяют к системе одним из четырех способов:

- фланцевые соединения: закрепляют воздуховод способом отбортовки;
- бандажное соединение: включает использование мастик или других химических материалов;
- муфты или ниппели: бывают с резиновыми уплотнителями, которые обеспечивают более надежное крепление и без уплотнителей;
- раструб: соединение двух воздуховодов методом вхождения одного воздуховода в другой.

Основное требование к огнестойким воздуховодам — толщина металлической стенки воздуховода должна быть не менее 0,8мм. Элементы крепления воздуховодов должны иметь тот же предел огнестойкости, что и воздуховод, но по признаку несущей способности (R).



1. Огнезащитный состав «ПАЗАС»
2. МБОР фольгированный

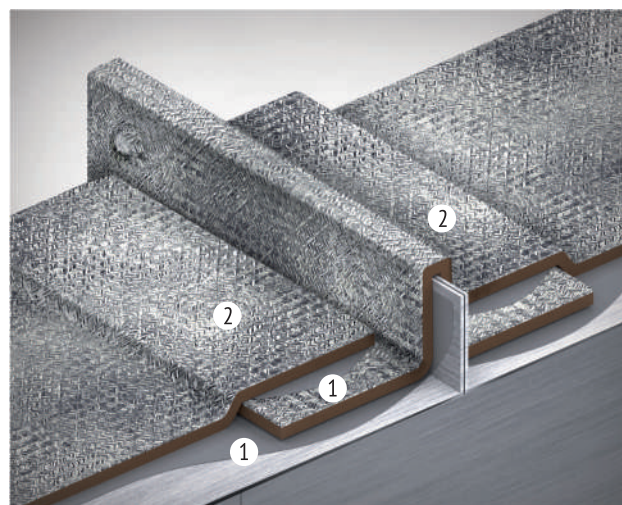


Схема защиты фланцевого соединения воздуховода

СИСТЕМА «ЕТ ВЕНТ»

Назначение: повышение пределов огнестойкости коробов систем вентиляции и дымоудаления до 30-240 минут, обеспечение дополнительной тепло-звукоизоляции.

Область применения: в зданиях и сооружениях любого типа и назначения, в том числе в медицинских и детских дошкольных учреждениях, предприятиях общественного питания и пищевого производства, в районах с сейсмичностью до 9 баллов.

Условия эксплуатации: температура от -60 до +100°C, влажность до 90%.

Гарантийный срок эксплуатации: не менее 25 лет.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ:

- надежность и долговечность
- экологическая чистота, радиационная безопасность
- технологичность монтажа, «чистота» процесса
- доступность контроля при монтаже и эксплуатации
- ремонтпригодность
- минимальная толщина и нагрузка на конструкцию
- дополнительная тепло- звукоизоляция, шумопоглощение
- виброустойчивость, влагостойкость
- сейсмостойчивость
- эстетичность внешнего вида.

Физико-технические показатели материала МБОР

Марка материала	Поверхностная плотность г/м ² , не более	Влажность по массе, % не более	Коэффициент теплопроводности Вт/мК, не более, при температуре			
			10±5°C	20±5°C	125±5°C	300±5°C
МБОР-5Ф	615	2,0	0,032	0,035	0,052	0,090
МБОР-8Ф	915					
МБОР-10Ф	1115					
МБОР-13Ф	1515					
МБОР-16Ф	1815					
МБОР-18Ф	2015					
МБОР-20Ф	2215					
МБОР-23Ф	2515					
МБОР-26Ф	2815					

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Материал базальтовый огнезащитный рулонный фольгированный (МБОР-Ф). Штапельный холст из супер-тонких базальтовых волокон, прошитый стеклянной, базальтовой или другими нитями, не ухудшающими огнезащитные свойства. МБОР-Ф кашированный алюминиевой фольгой с одной стороны, выпускается толщиной 5, 8, 10, 13, 16, 18, 20, 23, 26 мм шириной 1500 мм, длиной 6000-30000 мм (в зависимости от толщины материала).

МБОР-Ф поставляется рулонами Ø350÷450 мм, длиной 1550 мм, вес рулона 20÷25 кг, в рулоне 12-45 м² (в зависимости от толщины материала).

Огнезащитный состав «ПЛАЗАС». Состав на основе силикатных вяжущих, минеральных наполнителей и химических добавок. Поставляется в готовом виде (густая влажная масса).

Расфасовка: плотно закрытая полиэтиленовая тара, емкостью 15, 45 кг или другая по согласованию с заказчиком.

Основные технические характеристики:

- серо-коричневый цвет
- объемная плотность 1300÷1500 кг/м³
- условная вязкость 90÷115 мм (ГОСТ 8420-74)
- адгезия к оцинкованной поверхности 30 кПа
- группа горючести НГ
- класс пожарной опасности строительных материалов КМ0.

Зависимость толщины огнезащитной системы «ЕТ ВЕНТ» от требуемого предела огнестойкости

Предел огнестойкости EI (мин)	Средняя толщина покрытия, не менее (мм)	Нагрузка на защищенную конструкцию (кг/м ²)	Материалы и их расход на м ² защищенной поверхности, не менее						
			МБОР-5Ф (м ²)	МБОР-8Ф (м ²)	МБОР-13Ф (м ²)	МБОР-16Ф (м ²)	МБОР-20Ф (м ²)	«ПЛАЗАС»	
								Толщина слоя (мм)	Расход (кг)
30	4,5	1,3	1,1	–	–	–	–	0,5	0,7
60	4,8	1,7	1,1	–	–	–	–	0,8	1,0
90	8,5	3,4	–	1,1	–	–	–	2,0	2,8
120	13,5	4,3	–	–	1,1	–	–		
150	16,5	4,6	–	–	–	1,1	–		
180	18,5	4,7	–	–	–	–	1,1		
240	25	5,83	–	–	2,05	–	–	1,5 +0,5	

Огнезащиту элементов крепления воздухопроводов (подвесов, кронштейнов) рекомендуем проводить системой «ЕТ ПРОФИЛЬ»



РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

Расход материала МБОР без учета потерь: при одно-слойном покрытии 1,1 м², при двухслойном 2,05 м² на м² защищаемой поверхности. Расход может увеличиваться в зависимости от размера и сложности конфигурации конструкции.

Расход огнезащитного состава «ПЛАЗАС»: 0,7-2,8 кг/м².

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА

1. Подготовка защищаемых поверхностей (зачистка, обезжиривание).
2. Раскрой материала МБОР.
3. Подготовка состава «ПЛАЗАС» (перемешивание).
4. Нанесение клеящей смеси на защищаемые поверхности.
5. Оклеивание защищаемых поверхностей МБОР.
6. Проклеивание мест соединений материала МБОР алюминиевым скотчем (при необходимости).

ОГНЕЗАЩИТНЫМ МАТЕРИАЛАМ

миллионов квадратных метров
представлена дилерами в России,
Китае.
от.



СВОЙСТВА ОГНЕЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СИСТЕМ



ВЫСОКАЯ ОГНЕЗАЩИТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Плитные и рулонные огнезащитные материалы производства «ТИЗОЛ» обладают высокой огнезащитной эффективностью, обеспечивая максимальные пределы огнестойкости защищенных конструкций (до 240 минут) при небольшой плотности и малых толщинах покрытия.



НЕГОРЮЧЕСТЬ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Плитные и рулонные огнезащитные материалы, относятся к группе негорючих материалов. Класс пожарной опасности КМ0. Они не только не горят, но и препятствуют распространению огня.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ТЕПЛО- И ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ

Обладая низкой теплопроводностью, огнезащитные материалы «ТИЗОЛ» обеспечивают дополнительную тепло-звукоизоляцию защищаемых конструкций, предохраняя их во время пожара от прогрева до критической температуры и обрушения в течение определенного времени, создавая временной запас для эвакуации людей, спасения материальных ценностей и тушения пожара.



ВЫСОКАЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ

Огнезащитные материалы легко режутся ручным и механическим инструментом, удобны при монтаже. Не требуют дорогостоящего оборудования для нанесения.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Огнезащитные материалы изготовлены на основе расплава базальтовых горных пород, не гниют, не плесневеют, не пригодны в пищу грызунам и насекомым.



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Санитарно-эпидемиологические заключения подтверждают безопасность продукции для жилищного и гражданского строительства. Материалы производства «ТИЗОЛ» можно применять при строительстве объектов любого функционального назначения — от атомных станций до медицинских и детских учреждений.



СЕЙСМОУСТОЙЧИВОСТЬ

Системы «ЕТ БЕТОН» и «ЕТ ВЕНТ» прошли испытания на сейсмостойкость. По результатам динамических испытаний установлена их высокая степень надежности при нагрузках моделирующих сейсмические воздействия. Огнезащитные системы «ТИЗОЛ» могут применяться в районах с сейсмичностью 7-9 баллов.



НАДЕЖНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Плиты минераловатные огнезащитные теплоизоляционные «ЕВРО-ЛИТ» и материал базальтовый огнезащитный рулонный МБОР служат основой для систем конструктивной огнезащиты металлических и железобетонных конструкций, а также воздуховодов и коробов вентиляции и дымоудаления.

Системы «ЕТ МЕТАЛЛ», «ЕТ ПРОФИЛЬ», «ЕТ БЕТОН» и «ЕТ ВЕНТ» сертифицированы на основании реально проведенных в аккредитованных лабораториях огневых испытаний и служат надежной защитой от огня в случае пожара.

Гарантийный срок службы систем «ТИЗОЛ» 25 лет. Фактически огнезащитные системы сохраняют свои свойства на протяжении всего срока службы защищенной конструкции.





13



14



15



16

ОБЪЕКТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОГНЕЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ «ТИЗОЛ»

Торгово-развлекательные комплексы, бизнес-центры, гостиницы

Общественно-деловой комплекс «Лахта-центр», Санкт-Петербург

Международный выставочный центр «Крокус Экспо», Москва (13)

Международный деловой центр «Москва-Сити»: башня «Меркурий Сити Тауэр»,
башня «Эволюция», комплекс «Федерация», Москва (14)

«Арена Уралец» культурно-развлекательный комплекс, Екатеринбург

Спортивно-развлекательный комплекс «Ледовый дворец», Екатеринбург

Аквапарк «Лимпопо», Екатеринбург

Отель «Hyatt Regency», Екатеринбург (15)

ТРЦ «Гринвич», 4-я очередь, Екатеринбург (16)

ТРЦ «Алатырь», Екатеринбург

ТРЦ «Родник», Челябинск

БЦ «Лондон», Нижний Новгород

ТЦ «Петровский Форт», Санкт-Петербург (17)

ТЦ «Мега», Екатеринбург (18)



17



18

Жилищное строительство

ЖК «Малевич», Екатеринбург (19)

ЖК «Солнечный город», Пермь (20)

ЖК «Тихий берег», Екатеринбург

ЖК «Седьмое небо», Нижний Новгород

ЖК «Серебряный квартет», Москва



19

Зарубежные объекты

«Тяньваньская АЭС», Китай (21)

«Бушерская АЭС», Иран (22)

«АЭС Куданкулам», Индия

«Ледовая арена», Алматы (23)

«Экспо 2017», Астана (24)

Микрорайон «Саялы», Алматы

«Департамент государственных доходов», Актау

ТРЦ «Москва», Алматы



20



24



23



22



21



ISO 9001 : 2015
Система менеджмента качества

Полный комплекс услуг с привлечением квалифицированных специалистов, имеющих соответствующую разрешительную документацию:

- технические и коммерческие консультации
- разработка проектов и СТУ
- выполнение огнезащитных работ
- авторский надзор в любом регионе РФ

