

Евгений Борисович Кузнецов
Зам. генерального директора по развитию АО «ТИЗОЛ»
Председатель комитета «Огнезащита» ФППО

ОГНЕЗАЩИТА-МИФ или РЕАЛЬНОСТЬ

Принципиальное положение:

Средством огнезащиты на территории России и ближнего зарубежья признаётся только тот состав или решение которые прошли процедуру оценки соответствия требованиям ТР ЕАЭ 043-2017, Соответственно какой бы состав обеспечивающий пожарную безопасность конструкций, или повышающий их огнестойкость не был изобретён и опробован, пока он не будет сертифицирован называть его «СРЕДСТВО ОГНЕЗАЩИТЫ» **НЕ ЛЕГИТИМНО** .

План доклада

- Краткая информация об АО ТИЗОЛ.
- Основные проблемы при обороте средств огнезащиты

В том числе:

- *Класс пожарной опасности*
- *Путаница между понятиями «огнезащитная эффективность» и «огнестойкость»*
- *Недобросовестная конкуренция*
- *Методы борьбы с недобросовестной конкуренцией*
- *Уровень квалификации специалистов.*

Конференции ФППО

Краткая информация об АО «ТИЗОЛ»

1.10.1949 г. – в Нижней Туре начал работу завод минераловатных изделий, для обеспечения теплоизоляционными материалами промышленных объектов атомной отрасли.

Сегодня это современное уверенно развивающееся предприятие, имеющее в своём арсенале полностью компьютеризированные линии по выпуску минераловатных плит на основе базальта добываемого на собственном карьере. Современные мощности предприятия представлены на рис.1

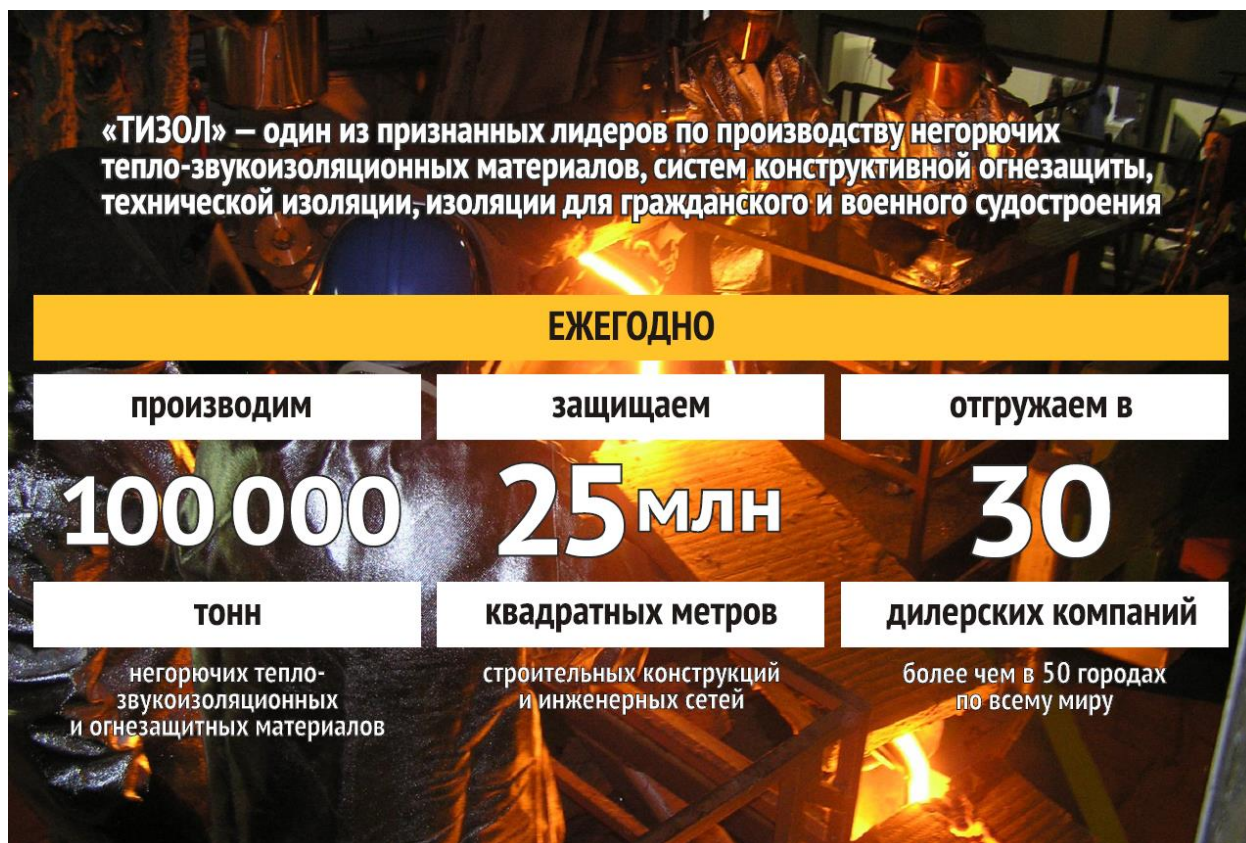


Рис. 1 Современные показатели АО ТИЗОЛ.

Огнезащитная продукция, выпускаемая на предприятии, занимает отдельную нишу. На предприятии построили испытательную печь, в которой регулярно проводятся испытания всей огнезащитной продукции. Конструкция печи позволяет проводить огневые испытания строительных конструкций по нескольким нормативным методикам, в том числе при различных режимах горения (Стандартный, Углеродородный, Затухающий) и так же печь оборудована нагружающим устройством позволяющем проводить испытания на огнестойкость под нагрузками.

В 2017-2018г. совместно с Уральским институтом ГПС МЧС РФ был проведён большой комплекс НИР по исследованию огнестойкости ЛСТК, результатом которого стало сертифицированное решение по поднятию огнестойкости ЛСТК до 90мин.

В 2023-2024г. совместно с ВНИИПО были проведен цикл испытаний и оценка соответствия на требования ТР ЕАЭС 043 – 2017 средств огнезащиты для ж/б.

В 2024-2025г. разработана конструктивная огнезащита деревянных конструкций позволяющая достичь огнестойкости и класса пожарной опасности КО(45)

В текущем году в ЦНИИСК закончился цикл испытаний огнезащитных систем производства АО «ТИЗОЛ» на исследования срока сохранения огнезащитных свойств 25 лет эксплуатации прописанных в наших техрегламентах получили своё подтверждение.

На сегодняшний день все перечисленные работы и документы уникальны и аналогов не имеют.

Основные проблемы при обороте средств огнезащиты

- **Класс пожарной опасности**

СП 2.13130.2020.

- **Раздел 6** декларирует, что для большинства различных зданий и сооружений устанавливается класс конструктивной пожарной опасности С0. Соответственно все строительные конструкции должны иметь класс пожарной опасности К0.

- **Пункт 5.2.5** Последний абзац: «Класс пожарной опасности строительных конструкций с огнезащитой определяют в соответствии с ГОСТ 30403.

На сегодня, нет не одного протокола испытаний на класс пожарной опасности строительных конструкций с нанесённым средством огнезащиты, но довольно часто встречаются заключения смысл которых сводится: *Учитывая что масса нанесённого на стальную конструкцию средства огнезащиты как правило не превышает более 2% от массы самой стали, то такую конструкцию в целом можно признать негорючей, соответственно, согласно п.10.5 ГОСТ 30403, класс пожарной опасности такой конструкции – К0.*

ГОСТ 30403 п. 5.10.: «Без испытаний конструкций допускается устанавливать классы их пожарной опасности: К0 - для конструкций, выполненных только из материалов группы горючести НГ...»

При этом необходимо понимать, что механизм действия интумесцентных составов предусматривает что при огневом воздействии из тонкого слоя огнезащитной краски образуется «пенококсовая шуба» которая в последствии замедляет прогрев защищённых конструкций, но в процессе вспучивания на первых минутах пожара наблюдается интенсивное горение. Данный фактор подтвержден научными выкладками и многочисленными наблюдениями как лично докладчика так и сотрудниками различных испытательных лабораторий.



Рис. 2 Испытательный образец с нанесённым интумесцентным составом до испытаний, после испытаний и во время испытаний



7-я мин испытания, образец № 1, крайне интенсивное горение слоя вспученного слоя покрытия (вид в смотровое окно на боковую сторону опытного образца)



10-я мин испытания, образец № 3, наблюдается крайне интенсивное горение вспученного слоя покрытия, а также значительное выделение дымовых газов (вид в смотровое окно на боковую сторону образца)

Рис.3 Из доклада ВНИИПО об исследовании огнезащитных составов.



Рис.4 Статистика факторов пожара приведших к гибели людей в России в 2022г.

Применение горючих средства огнезащиты одновременно решает две задачи:

1. Снижает факторы пожара от которых в 2022г. Погибло 7 человек (0,09%)
2. Повышает факторы пожара от которых в 2022г. Погибло 5809 человек (75%)

- Путаница между понятиями «огнезащитная эффективность» и «огнестойкость»

ГОСТ Р 53295-2009 Средства огнезащиты для стальных конструкций

п. 3.4 «Огнезащитная эффективность: Показатель эффективности средства огнезащиты, который характеризуется временем в минутах от начала огневого испытания до достижения критической температуры (500 °С) стандартным образцом стальной конструкции с огнезащитным покрытием и определяется методом, изложенным в разделе 5 настоящего стандарта.

п. 4.11. «При научно-техническом обосновании по инициативе заказчика на добровольной основе могут быть проведены дополнительные испытания в соответствии с методом, изложенным в разделе 5, по расширенной программе на образцах колонн различной формы сечения, с различной приведенной толщиной металла. Целью проведения данных испытаний является построение обобщенной зависимости толщины огнезащитного покрытия от приведенной толщины металла для различных значений времени достижения предельного состояния конструкции с конкретным средством огнезащиты. При построении указанных зависимостей допускается применять метод линейной интерполяции для заданного постоянного параметра (приведенная толщина металла, толщина огнезащитного покрытия, время) при наличии не менее трех экспериментально установленных значений двух других параметров. При этом экстраполяция не допускается.»

СП 2.13130.2020 СВОД ПРАВИЛ Системы противопожарной защиты Обеспечение огнестойкости объектов защиты

п. 3 . 1 огнестойкость строительной конструкции: Способность строительной конструкции сохранять несущие и (или) ограждающие функции в условиях пожара.

Многие «специалисты» воспринимают пункт 4.11 ГОСТ Р 53295-2009 как аксиому при переводе понятия «Огнезащитная эффективность» в понятие «Огнестойкость» и при определении мероприятий по поднятию огнестойкости несущих строительных конструкций до требуемых параметров, учитывая только массивность стальных конструкций через параметр «приведённая толщина, при этом условия эксплуатации и нагрузки действующие на конструкцию не учитываются.

Далее рассматривается пример расчёта мероприятий поднятия огнестойкости до 120 мин. балки из стального двутавра №20 (Аналогичный профиль прописан для изготовления испытуемых образцов по ГОСТ Р 53295-2009).

Проведённые сертификационные испытания и соответственно обязательный сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-RU. ПБ34.В.0019622 декларирует, что для обеспечения огнезащитной эффективности 2-ой группы (120 мин.), необходимо применять огнезащитную минераловатную плиту **EURO-ЛИТ 150 толщиной 50мм.**

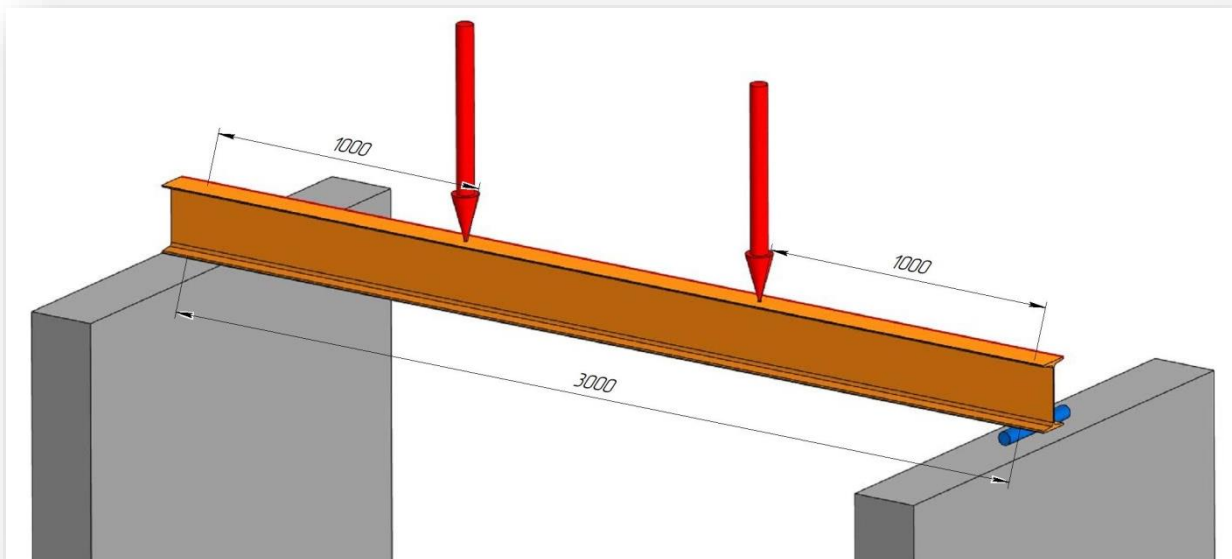


Рис.5 Балка из Двутавра 20 ГОСТ 8239 с приложением нагрузок.

При воздействии на конструкцию указанную на рис. 5 усилия : $3,5 \times 2 = 7\text{тн.}$ Критическая температура потери несущей способности по учебнику Яковлева составит 408°C а по СТО АРСС -431°C . Соответственно из инструкции по определению толщины огнезащитной системы «ЕТ Металл» можно определить, что для обеспечения прогрева до вышеуказанных температур в течении не менее 120 мин. необходимо применять плиту **EURO-ЛИТ 150 толщиной 60мм.**

При усиллии $0,7 \times 2 = 1,4\text{тн.}$ критическая температура потери несущей способности составит более 700°C , и соответственно можно применить **EURO-ЛИТ 150 толщиной 40мм.**

Недобросовестная конкуренция

Перевод системы сертификации из инструмента государственного надзора в коммерческую зону привёл к тому, что сегодня обходными манёврами можно купить любой сертификат с параметрами которые будут указаны заказчиком при составлении заявки на сертификацию.

Данной ситуацией, для получения конкурентных преимуществ, пользуются недобросовестные производители и посредники. В области огнезащиты данные действия приводят к тому что в сертификатах занижаются толщины и расход средств огнезащиты.

В области конструктивной огнезащиты, где средства огнезащиты не изменяют своих теплотехнических характеристик под огневым воздействием и толщины средств огнезащиты можно просчитать теплотехническим расчётом, такая недобросовестная конкуренция прослеживается особенно явно. Так например наше предприятие провело многие десятки испытаний по ГОСТ Р 53295 – 2009 и определило, что для получения огнезащитной эффективности 3-ей группы (90 мин.) необходимо защищать испытуемый образец Материалом Базальтовым Огнезащитным Рулонным Фольгированным (МБОР Ф) толщиной не менее 16мм. Недобросовестные производители покупают сертификаты с заведомо заниженными толщинами.

Табл. 1 Толщины огнезащитных рулонных материалов на основе базальтового супертонкого волокна различных производителей.

Огнезащитная эффективность		Толщина МБОР Ф (мм.) указанная в полученных сертификатах по ТР ЕАЭС различных производителей							
Группа	Время(мин)	ТИЗОЛ	БИЗОН	ВЗТМ Мик-Изол	ФОБАЗ	ОБМ Мик-Изол	Эпоха Базальт	БОС	КРОЗ
6	30	5							
5	45	8	5					5	5
4	60	13	5	5	5	5	5		
3	90	16	8	8	8	8	8	10	10
2	120			10	13	10	13		13
1	150		16	13	16	13	16	16	20
№ Сертификата		ЕАЭС -RU C- RU.ПБ34. B.00168/22	ЕАЭС -RU C- RU.ПБ58. B.00072/20	ЕАЭС -RU C- RU.ПБ68/ B.00248/21	ЕАЭС -RU C- RU.ПБ68/ B.00262/21	ЕАЭС -RU C- RU.ПБ68/ B.00248/21	ЕАЭС -RU C- RU.ПБ68/ B.00484/21	ЕАЭС -RU C- RU.ПБ68/ B.00440/21	ЕАЭС -RU C- RU.ПБ68/ B.00311/21
			ЕАЭС -RU C- RU.ПБ58. B.00072/20		ЕАЭС -RU C- RU.ПБ68/ B.00308/21				B.00355/21 B.00365/21 B.00377/21
Орган Сертификации		Пож-Аудит	Альфа ПБ	ПСК	ПСК	ПСК	ПСК	ПСК	ПСК
			Группа компаний Серконс						

Сложнее определять корректность толщин и расходов различных интумесцентных составов. По мнению экспертов различных испытательных центров, самые лучшие и качественные акриловые огнезащитные составы при испытаниях по методике ГОСТ Р 53295 – 2009 показали следующие зависимости:

- 5-я группа огнезащитной эффективности (45 мин.) толщина не менее 0,7мм.
- 4-я группа огнезащитной эффективности (60 мин.) толщина не менее 1,2мм.
- 3-я группа огнезащитной эффективности (90 мин.) толщина не менее 4,0мм.

2-ю группу огнезащитной эффективности на испытаниях не показал не один состав.

Табл. 2 толщины и расходы акриловых огнезащитных красок различных производителей

Производитель	Состав	Огнезащитная Эффективность (птм3,4мм.)								Орган по сертификации выдавший сертификат
		5 группа 45 мин.		4 группа 60 мин.		3 группа 90 мин.		2 группа 120 мин.		
		Толщина мм	Расход кг	Толщина мм	Расход кг	Толщина мм	Расход кг	Толщина мм	Расход кг	
УНИХИМТЕК МСК	Огракс СК-1	0,9	1,36	1,25	1,89					Биквест-центр
ВМП ЕКБ	Пламкор-2	0,8	1,08	1,25	1,69	3,5	4,73	5,2	7,02	НИЦ ПБ
ОгнеХимЗащита СПБ	Термобарьер	1,1	1,65	1,7	2,55	4,2	6,3			Пожарные Подмосковья
Лаборатория Огнезащиты Дзержинск	Стабитерм - 207	0,8	1,22	1,32	2,01					Пожарные Подмосковья
Симбирские Краски Ульяновск	«БОКА КИНЗОКИ-М» модификации «ОР»									ПСК
		0,72	1,04			3,5	5,07			
Эффа Барнаул	ЭФФА- 01	0,75	1,27	1,2	2,04					Пожарные Подмосковья
Технология Огнезащиты ЕКБ										Пожарные Подмосковья
	Fertek					3,5	5,81			
Прометей Ростов	Прометей РС- 750	0,7	1,08	1,1	1,69	3,1	4,77			Пожарные Подмосковья
Технология Ростов	Тексотерм	0,75	1,2	1,2	1,9	2,12	3,4			Евразийский центр экспертизы
ХимЦентр НСК	Кедр-мет-ко	0,7	1,16	1,15	1,95	4,15	6,85			Евразийский центр экспертизы
ГермоИзол МСК	Огнетитан-Р	0,8	1,04	1,25	1,62					ПСК
УЗСП ЕКБ	Sternfire St	0,7	1,19	1,08	1,84					Пожарные Подмосковья
ФайерГард МСК	FireGuard PS	0,66	1,01	1,1	1,69	2,85	4,37	4	6,12	Пожарные Подмосковья
Евростиль МСК	Defender M solvent	0,85	1,53	1,3	2,34					ВНИИПО

Группа компаний Серконс -21% выданных сертификатов Пожарные Подмосковья -50%

Методы борьбы с недобросовестной конкуренцией

Различные системные организации имеющие возможность контролировать процесс строительства своих объектов при столкновении с огнезащитой применяют различные фильтры.

Так например одна из нефтяных компаний в 2014 г. заказала ВНИИПО исследование различных огнезащитных составов имеющих сертификаты на 3-ю группу огнезащитной эффективности (90 мин.) было испытано 10 составов, время достижения предельного состояния составило от 19 до 32 минут.

Компания «Юнипро» после пожара на 3-ем блоке Берёзовской ГРЭС пригласила Уральский Институт ГПС МЧС РФ. В рамках отбора средств огнезащиты было проведено 25 испытаний, только 4 состава показали требуемую эффективность, но толщины этих составов были больше. Нежели прописаны в сертификатах.

Газпром при строительстве Лахта Центра создал независимую группу экспертов, которые выезжали на все контрольные испытания проводившиеся производителями средств пожарной безопасности желающих поставлять свою продукцию на данный объект, и только после заключения данной группы экспертов материалы допускались на стройплощадку.

Сбер в 2020г. в рамках отбора средств огнезащиты для технопарка Сколково разработал тендерную документацию, по которой заявитель должен был, сам за свой счёт приобрести металлоконструкции указанные в документации, поставить свою огнезащиту во ВНИИПО или ИЦ «Огнестойкость» далее под надзором экспертов смонтировать на образцы термопары, произвести монтаж (окраску) своего состава, все операции контролировались и по завершению каждой операции образцы пломбировались. Перед установкой в печь эксперты брали пробу состава на ТГА. При испытаниях эксперты снимали показания непосредственно с термопар, и одновременно велась прямая трансляция в штаб строительства. Результаты отжигов Сбер признал своей собственной интеллектуальной собственностью.

Табл. 3 Сводные результаты отбора средств огнезащиты проведённого в рамках строительства Технопарк Сбер в Сколково. **Результаты ориентировочные**, сформированы методом аналитической оценки информации из открытых источников

Класс средств огнезащиты		Ориентировочное количество заявленных огнезащитных решений			Ориентировочное количество проведённых огневых испытаний в рамках отбора
		Всего	В том числе подтвердили соответствие	Рекомендовано к применению	
Конструктивные средства огнезащиты	Плитные материалы	5	5 (100%)	5 (100%) (Из них 3 с оговорками)	30
	Штукатурные составы	10	5 (50%)	0 (0%)	50
Вспучивающиеся средства огнезащиты	Эпоксидные составы	5	2 (40%)	2 (40%)	30
	Акриловые составы	10	2 (20%)	1 (10%)	100
ИТОГО		30	14 (47%)	8 (27%)	210

В 2024г. из за изменения политической обстановки, смены логистических цепочек и поставщиков отжиги были проведены повторно.

В январе 2025г. Генеральный подрядчик Сбера ООО «СМАРТ КОНСТРАКШН» выложил тендерную документацию в открытый доступ. Среди прочих там есть такой пункт:

4.2.2.14 Согласие Участника своими силами и за свой счет по требованию и в присутствии Заказчика до заключения договора или в процессе исполнения договора, в течение 30 дней после поступления такого обращения провести контрольные испытания предлагаемого огнезащитного состава в аккредитованной МЧС специализированной лаборатории (с последующим предоставлением соответствующих протоколов о проведенных лабораторных испытаниях):

- ИЛ НИЦ ПБ ФГБУ ВНИИПО МЧС России

- ИЛ ИКБС МГСУ

- ИЛ АО «ЦСИ Огнестойкость».

При отборе образцов для проведения контрольных отжигов Участник должен руководствоваться требованиями ГОСТ Р 53295-2009 «Национальный стандарт Российской Федерации. Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности», а также Техническим регламентом изготовителя предлагаемых огнезащитных материалов. В случае не прохождения отжига, Субподрядчик обязан за свой счет и собственными силами выполнить комплекс работ по возврату металлоконструкций в исходное состояние и компенсировать сопутствующие расходы Общества, вызванные работами Субподрядчика с использованием материалов, не прошедших отжиг.

Уровень квалификации специалистов

Системы добровольной сертификации позволяют проникать на рынок огнезащиты совершенно не легитимным решениям. При этом псевдо «эксперты» работающие в таких системах рассчитывают пройти аккредитацию и перейти в орган сертификации аккредитованный в ФСА.

Одним из ярких примеров не компетенции является сертификат соответствия № ОТЭК RU.101.OC01.H024 выданный в рамках системы добровольной сертификации ОТЭК регистрационный № РОСС RU.32529.04ОТЭО .

Сертификат выдан на огнестойкий воздуховод , при этом обоснованием служит выражение: *«Огнезащитный состав «Спектр» выпускаемый по ТУ 2310-002-16341424-2014 нанесённый на изделия вентиляционных систем из оцинкованной стали толщиной 0,5мм при толщине слоя 1,16мм обеспечивает время достижения на образце критической температуры 500С не менее 60 минут (4-я группа огнезащитной эффективности).» , что по мнению экспертов в соответствии с ГОСТ Р 53299-2019 «Воздуховоды. Метод испытаний на огнестойкость» предел огнестойкости EI60».*

В данном выражении смешаны понятия из ГОСТ Р 53295-2009 именно из него взяты критическая температура 500°С и огнезащитная эффективность, и ГОСТ Р 53299-2019 где параметр потеря теплоизолирующей способности оценивается максимальной температурой вне зоны нагрева в 220°С. А параметр потеря целостности вообще не рассматривается.

Несмотря на то, что РОССТАНДАРТ перевел более 430 систем добровольной сертификации в разряд недействующих, указанная добровольная система оказалась действующей, соответственно вполне можно ожидать появление новых подобных документов.

Конференции ФППСО



Рис. 6 Логотип конференций Федеральной палаты

В рамках своей деятельности Федеральная палата пожарно-спасательной отрасли проводит в различных регионах конференции по тематике «Пожарная безопасность объектов строительства и эксплуатации».

Особенности конференций:

- Возможность прямого диалога слушателей, экспертов и предприятий спонсоров представляющих свою продукцию или услуги в области ПБ, за частую на конференциях звучат «неудобные вопросы» на которые спикерам приходится давать ответы.
- Прямая онлайн трансляция.
- Возможность при регистрации задать вопрос, на который будет обязательно дан ответ.
- Сохранение видеозаписи конференций и презентаций в доступном электронном архиве.

В текущем году конференции прошли в следующих городах:

- 27.02. Нижний Новгород
- 20.03. Екатеринбург
- 18.04. Санкт Петербург
- 11.09. Владивосток



Рис. 7 qr код архива проведённых конференций

20 Ноября состоится конференция в Тюмени.

План проведения конференций на 2026г.

- 26.02. Пермь
- 23.04. Красноярск
- 24.09. Мариуполь
- 19.11. Самара.

Приглашаем вас принять участие в данных мероприятиях и получить возможность прямого диалога со специалистами по обеспечению ПБ различных регионов.