ДОЛГО, ДОРОГО, СЛОЖНО – И ЭТО ПРАВИЛЬНО

Почему для огнезащиты длинная и дорогая сертификация – не избыточный барьер, а нормальный механизм защиты рынка? В этой статье поговорим о международной практике, фальсификате, демпинге и цене слишком простого входа в критически важный сегмент.



ГРИГОРИЙ ШИФРИН
Генеральный директор и основатель «Компании ОЗ»

Есть рынки, где ошибка стоит денег, есть рынки, где она стоит репутации. И есть рынок, где ошибка буквально стоит жизни. Огнезащита – именно такая отрасль. Это не метафора и не преувеличение: если огнезащитное покрытие не работает в момент пожара, конструкция теряет несущую способность раньше, чем люди успевают эвакуироваться. Это физика, а не маркетинг.

Именно поэтому вызывает удивление, когда разговор об огнезащите сводится к цене квадратного метра покрытия или вообще к цене за килограмм. Когда тендер выигрывает тот, кто назвал меньшую цифру, а проверить, что именно куплено, от кого и с каким реальным ресурсом огнестойкости, – почти никто не пытается. Отрасль живет в логике «сертификат есть – значит, все в порядке». Но «сертификат есть» и «продукт работает» – это, к сожалению, не одно и то же.

Я занимаюсь промышленными покрытиями больше двадцати лет. За эти годы я видел достаточно, чтобы сказать прямо: российский сегмент огнезащиты системно недооценивает цену входного барьера. Порог для входа в ОГЗ слишком низкий, слишком быстрый и дешевый – именно это создает условия, при которых фальсификат не просто возможен, а неизбежен.

Логика проста. Если вывести огнезащитный продукт в продажу можно быстро и недорого, выигрывают не те, кто вложил в разработку, испытания и контроль производства, а те, кто быстрее и дешевле оформил или даже «оформил» разрешительные документы. Рынок уходит в демпинг, а в огнезащите это не просто некрасиво – это опасно. Потому что за низкой ценой, как правило, стоит либо упрощенная рецептура, либо подмена продукта после сертификации, либо и то, и другое одновременно.

Что представляет собой сертификат сам по себе? По существу – подтверждение того, что конкретный образец однажды прошел испытание в конкретных условиях. Один образец. Один раз. Весь процесс занимает 2 мес., и на 5 лет свободны. После этого ни заказчик, ни регулятор не проверяют, что именно идет на объекты, соответствует ли партия той рецептуре, которая была испытана. Недобросовестные игроки воспринимают документ как индульгенцию. Именно из этого разрыва между испытанным образцом и реальным материалом на объекте вылезает большая часть проблем отрасли.

Давайте посмотрим, как устроены сертификационные процессы на локальных рынках ушедших из России зарубежных производителей. Например, американский стандарт UL 1709 для тяжелых углеводородных пожаров в нефтегазе и нефтехимии. Он строится не вокруг разового испытания, а вокруг постоянного подтверждения того, что серийный продукт соответствует тому образцу, который прошел сертификацию. Путь выглядит так: а) определение применимого стандарта; б) анализ состава и области применения; в) испытания образцов; г) получение права маркировки. Испытания – это только начало. Дальше идут регулярные инспекции производства, отбор случайных проб с конвейера или склада, лабораторная проверка в собственной лаборатории. Это не разовая покупка разрешительного документа, а долгосрочная подписка на ответственность за счет производителя.

Рассмотрим порядок испытаний UL подробнее – он объясняет, почему эту систему невозможно обойти. Первый этап – заявка и определение применимого стандарта: UL 263 (ASTM E119) для гражданских зданий или UL 1709 для углеводородных пожаров в нефтегазовой отрасли. Уже на втором этапе начинается то, что отличает UL от большинства других систем: представители лаборатории лично приезжают на завод и присутствуют при производстве образцов. Рецептура, процесс, условия нанесения – все фиксируется. Именно эта партия становится базовой для всех последующих сравнений.

Третий этап – подготовка испытательных образцов. Для огневых испытаний используются полноразмерные стальные колонны и балки длиной не менее 2,44 м, для испытаний на долговечность – стальные трубы длиной 610 мм с пятью внутренними термопарами. На каждой полноразмерной колонне устанавливается минимум 12 термопар, по три на четырех уровнях. В зависимости от объема заяв-

ки может потребоваться более 100 стальных образцов разных профилей и размеров.

Четвертый этап – само огневое испытание. Для стандарта UL 1709 печь должна достичь 1093 °C за первые 5 мин. и поддерживать эту температуру на протяжении всего теста при тепловом потоке 204 кВт/м². Для UL 263 (целлюлозный пожар) кривая более плавная: 538 °C через 5 мин., 927 °C – через час, 1093 °C – через 4 ч. Критерий прохождения: средняя температура стали не должна превышать 538 °C для колонн и 593 °C для балок; ни одна отдельная термопара не должна показать более 649 °C и 704 °C соответственно.

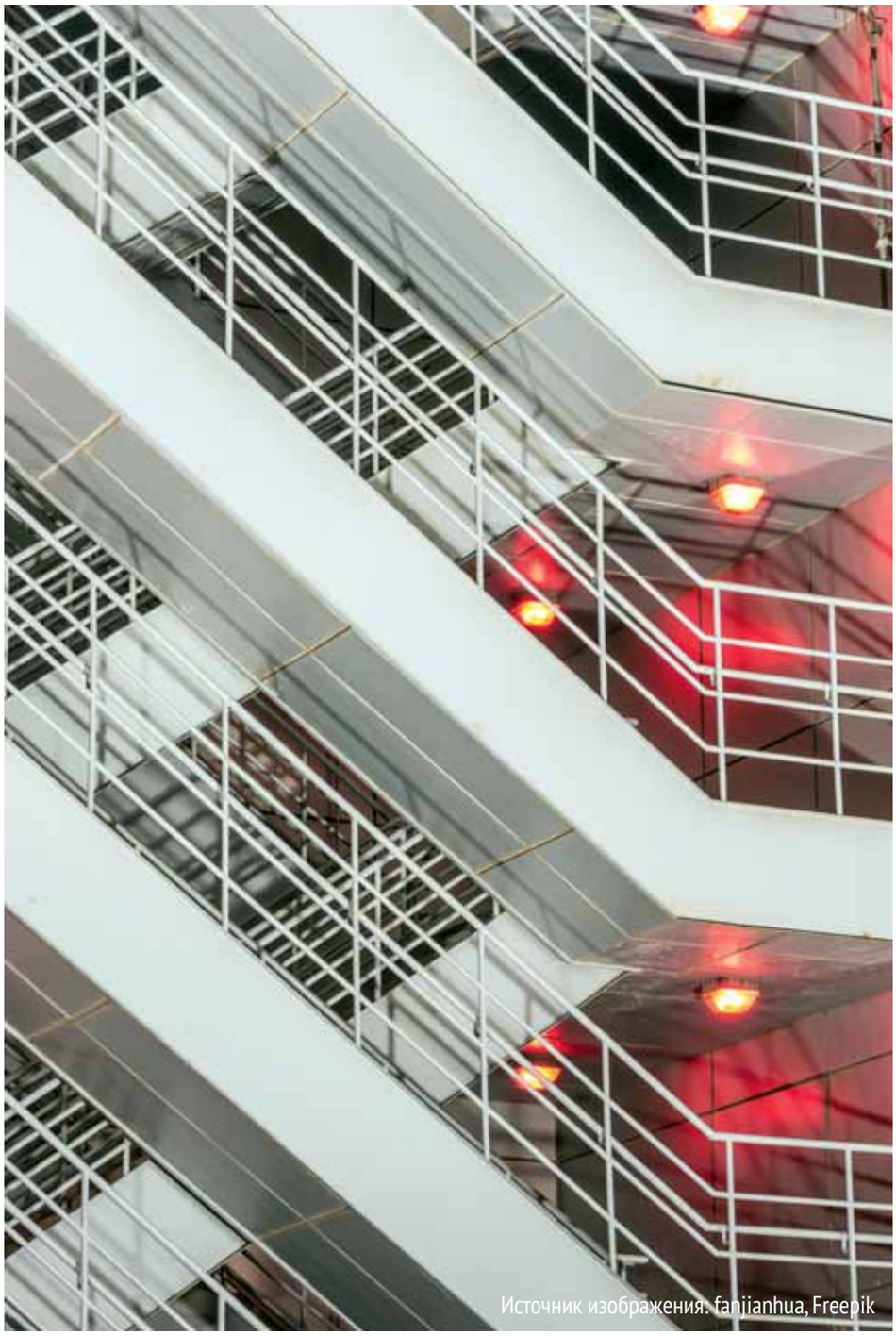
Но и это не все. Перед огневым испытанием малоразмерные образцы подвергаются циклам климатического воздействия – моделируются условия эксплуатации: ускоренное старение при 70 °C в течение 270 дней, высокая влажность (97–100% RH) в течение 180 дней, промышленная атмосфера с SO_2, солевой туман по ASTM B117 в течение 90 дней, циклы «дождь – мороз – жара». Только после климатических экспозиций проводится огневой тест. Этим UL проверяет не просто свежий образец, а его способность защищать конструкцию после реальных условий эксплуатации.

Полный цикл от заявки до получения сертификата занимает до 18 мес. Первоначальная стоимость сертификации для огнезащитных покрытий составляет от 50 до 200 тыс. долл. – огнезащита относится к наиболее дорогим категориям продукции UL из-за масштаба испытаний.

После получения сертификата производитель входит в программу Follow-Up Service (FUS). Около четырех раз в год без предупреждения на завод приходит инспектор UL. Он проверяет, что текущая рецептура совпадает с зафиксированной при сертификации, что сырье закупается у одобренных поставщиков, что оборудование откалибровано, что система контроля качества работает. UL имеет договорное право отбирать образцы с конвейера, со склада или даже у дистрибьютора в любой точке цепочки поставок и отправлять их на лабораторную проверку.

Если инспекция выявляет несоответствие, производитель обязан устранить его в установленный UL срок. Если этого не происходит, маркировка UL снимается, продукт исключается из базы Product iQ, и сертификация может быть отозвана. Любое изменение рецептуры, поставщика сырья или производственного процесса требует предварительного согласования с UL. Несанкционированное изменение автоматически лишает продукт права носить знак UL. Ежегодные расходы на поддержание сертификации составляют от 14 до 30 тыс. долл., и это не опция, а обязательное условие.

КОГДА МЕНЯ СПРАШИВАЮТ, ПОЧЕМУ ЧЕСТНАЯ ОГНЕЗАЩИТА ДОЛЖНА БЫТЬ ДОРОГОЙ, Я ОТВЕЧАЮ ОДИНАКОВО: ПОТОМУ ЧТО ОНА СТОИТ РОВНО СТОЛЬКО, СКОЛЬКО НУЖНО, ЧТОБЫ ОНА РАБОТАЛА. РАБОТАЛА НЕ НА ОТЖИГЕ ИДЕАЛЬНОГО ОБРАЗЦА, А НА РЕАЛЬНОМ ОБЪЕКТЕ – ПРИ РЕАЛЬНОМ ПОЖАРЕ, С РЕАЛЬНЫМИ ЦИФРАМИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОГНЕСТОЙКОСТИ В МИНУТАХ.



Источник изображения: fanjianhua, Freepik

В Европе логика та же, только оформлена иначе. Европейская техническая оценка (ETA) и последующая сертификация включают не только проверку свойств продукта, но и оценку заводского производственного контроля. Весь путь занимает в среднем от 5 до 9 мес. и стоит, по открытым данным, от 2 до 30 тыс. евро, и это только сама процедура оценки без расходов на испытания, подготовку образцов и внутреннюю работу компании. Для ряда огнезащитных решений после выдачи допуска предусмотрены регулярные инспекции со стороны независимого органа. То есть и здесь сертификат основан на системе, которая не просто удостоверяет наличие документа, а подтверждает стабильность продукта и партии в моменте.

Отдельного внимания заслуживает Германия – страна, которая пошла дальше общеевропейской практики и выстроила, вероятно, самую жесткую в мире систему допуска для реактивных огнезащитных покрытий. Ключевой принцип немецкого подхода: огневые испытания проводятся не на свежих образцах, а на образцах, которые предварительно прошли циклы климатического старения. Это кажется логичным, но по факту радикально меняет всю систему оценки.

Почему это критически важно? Интумесцентные покрытия – не пассивный барьер вроде бетона, а химически сложные системы, в которых полифосфат аммония (кислотный агент), пентаэритритол (источник углерода) и меламин (вспениватель) должны сработать в точно определенной последовательности при нагреве. Если хотя бы один компонент вымылся, разложился или деградировал под воздействием влаги, ультрафиолета или температурных перепадов, интумесцентная реакция нарушается. При этом визуально покрытие может выглядеть абсолютно нормально. Такой скрытый режим отказа и призваны выявить климатические испытания перед огневыми.

Европейский оценочный документ EAD 350402-00-1106, заменивший ETAG 018, определяет четыре типа условий эксплуатации. Тип Z2 – стандартный интерьер: 21 цикл по 24 ч с колебаниями температуры от 5 до 40 °C и влажности от 50 до 80%. Тип Z1 – интерьер с высокой влажностью (бассейны, промышленные цеха): 21 цикл конденсационного увлажнения по EN ISO 11503. Тип Y – полуоткрытые условия с заморозками: 2-недельные циклы с перепадами от -20 до 70 °C при влажности до 95%. Самый жесткий – тип X для наружного применения: сначала 28 дней ультрафиолета с распылением воды по EN ISO 4892-3, затем 2-недельные циклы «температура – влажность – заморозки». В общей сложности около 6 нед. непрерывного воздействия.

После климатического старения образцы выдерживают минимум одну неделю при 23 °C и 50% влажности, а затем помещают в печь. Критерий прохождения: среднее время достижения 500 °C состаренными образцами (так называемое t_{500}) должно составлять не менее 85% от того же показателя свежих образцов. Ни один отдельный образец не должен показать результат ниже 80%. Это значит, что покрытие после климатического воздействия должно сохранить практически всю свою огнезащитную эффективность.

Но и эта процедура для Германии – лишь начало. Немецкая национальная система допуска (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, abZ), управляемая Институтом строительной техники (DIBt), добавляет еще один уровень: помимо ускоренного лабораторного старения, требуется натурное старение – реальная экспозиция на открытых площадках испытательных центров MPA. По результатам ускоренных испытаний выдается только временное разрешение сроком на 2 года. Затем на 2-м, 5-м и 10-м году натурной экспозиции образцы извлекаются и подвергаются огневым испытаниям. Только если они проходят, допуск продлевается. Таким образом, полный цикл подтверждения работоспособности покрытия в реальных условиях занимает 10 лет.

Исследования Федерального института исследования и испытания материалов (BAM), опубликованные в Fire Safety Journal в 2024 г., показали, что влага – наиболее разрушительный фактор для интумесцентных покрытий: она вызывает вымывание полифосфата аммония и меламина, подрывая саму основу огнезащитной реакции. При этом те же исследования подтвердили, что результаты ускоренного лабораторного старения статистически не отличаются от натурных, что валидирует немецкий метод как научно обоснованный.

Стоимость полного цикла немецко-европейской сертификации – от 50 до 250 тыс. евро, включая лабораторные испытания на климатическое старение (5–30 тыс.евро), огневые испытания по DIN 4102-8 или EN 1363-1 (10–50 тыс. евро за кампанию), полноразмерные испытания по EN 13381-8 (30–100 тыс. евро и более) плюс расходы на хранение и периодические испытания натурных образцов на протяжении 10 лет. Сроки получения первичного допуска – от 12 до 36 мес.

Германия задает вопрос, который другие рынки предпочитают не задавать: будет ли покрытие работать не только в момент нанесения, а через 5, 10, 25 лет эксплуатации? И требует физического доказательства – не расчетов и экстраполяций, а реальных огневых испытаний состаренных образцов. Для рынка, где ошибка измеряется минутами до обрушения конструкции, такой подход трудно назвать избыточным.

Эти цифры для многих звучат как аргумент против «долго, дорого, сложно», но в этом и смысл. Чем выше цена ошибки, тем выше должна быть цена входного билета. И дело не в протекционизме в пользу крупных игроков. Дело в том, что длинный и дорогой вход физически отсекает тех, кто пришел на рынок без инвестиций в технологию, стабильного производства и намерения нести ответственность за то, что случится на объекте. Случайный игрок просто не потянет такую систему. И это правильно.

Усложненная разрешительная процедура выгодна не только производителям, которые инвестировали в качество. Она выгодна надзорным органам: когда свидетельство о соответствии привязано к реальному производственному контролю, проверить соответствие продукта на объекте становится технически возможным. Она выгодна заказчику: он получает не пару листов А4, а систему прослеживаемости – от партии на заводе до нанесенного слоя на конструкции. И она выгодна рынку в целом: квалифицированная конкуренция между теми, кто реально умеет делать продукт, всегда лучше ценовой гонки между теми, кто строит бизнес исключительно на документах.

Российскому рынку огнезащиты нужна ответственная сертификация как процесс. Это означает: типовые испытания по жестким схемам, обязательная верификация производства, последующий надзор, периодические контрольные закупки и прослеживаемость партии от завода до объекта. Повторю, нужна система допуска, которая охватывает весь жизненный цикл продукта. Именно такая модель превращает свидетельство о соответствии из формальности в инструмент промышленной безопасности.

Когда меня спрашивают, почему честная огнезащита должна быть дорогой, я отвечаю одинаково: потому что она стоит ровно столько, сколько нужно, чтобы она работала. Работала не на отжиге идеального образца, а на реальном объекте – при реальном пожаре, с реальными цифрами показателей огнестойкости в минутах. Потому что на строительном объекте нет ничего дороже человеческой жизни.

Потребитель на рынке огнезащиты каждый раз совершает выбор между формальной дешевизной и подтвержденной ответственностью. Пока решающими остаются цена и наличие документа, в системе будут воспроизводиться фальсификат, подмена и демпинг. Ситуация начнет меняться только тогда, когда приоритетом станет не сам сертификат, а связанный с ним контроль производства, стабильности рецептуры и соответствия поставляемой партии испытанному образцу. Для рынка, где ошибка измеряется человеческими жизнями, этого требования не может быть слишком много.