



Федеральная Палата
пожарно-спасательной отрасли

Обеспечение пожарной безопасности при применении СПФ

- **Мешалкин Е.А.**

- д.т.н., профессор, академик НАН ПБ, ВАН КБ
- ген. директор ООО «Гефест групп»
- Тел.+7 903 6855517, meshalkin@gefest.com.ru

- **Болодьян Г.И.**

- к.т.н., вед.науч.сотр. ФГБУ ВНИИПО МЧС России
- +7 903 7249599, goll1@mail.ru

- **Злобнова Е.Е.**

- ст.н.с. ФГБУ ВНИИПО МЧС России
- Тел. +7 905 7600369, zelena1978@mail.ru



Статистика пожаров – сдерживающий фактор для эффективных решений в сфере строительства и ОПБ

Общая статистика : около 400 тыс.пож; 8,5 тыс.погибших, 8,4 тыс.травмированных.

Ущерб – 16, 25 млрд.р. (без затрат на п/туш., АСР, упущенные выгоды бизнеса и др.).

Интервью Еникеева Р.Ш. – ущерб 70 млрд.р., что в 15 раз выше по сравнению с субвенциями ФБ на расчётные методики на базе средств цифровизации.

Наиболее острая проблема ОПБ - жилые здания: более 91 тыс. – в жилых зданиях, 6,5 тыс. погибших.

Пожары (гибель в НСП): до 80% погибают в первые 10 мин пожара, только 5% - при тушении!

Места возникн.пож.: жилые комнаты – 25 тыс.; кухни – 8 тыс.; **коридор – 4 тыс.;** лестн.клетка – 3 тыс.; ванная, душевая, туалет – 1,5 тыс.; балкон, лоджия – 2 тыс.; подвал – менее 1 тыс.; **чердак – 8 тыс.**

Выводы:

существенное снижение гибели возможно преимущественно за счет системы предотвращения пожаров – требования гл.13 ФЗ №123, однако пока специализированный СП в стадии разработки;

раннее обнаружение пожаров, эффективные нормативные требования по локальному пожаротушению первичными средствами, оснащению СИЗОД, средствами спасения (отсутствует СП при наличии ст.ст.58, 59 и 60 ТР ЕАЭС №043/2017, ст.80 ФЗ №123).

Необходимо также оснащение квартир первичными средствами пожаротушения (внутриквартирные малорасходные ПК – п.7.4.5 СП 54.13330.2022, огнетушители (аналог – автотранспорт!), но требования отсутствуют, в т.ч. в «Правилах противопожарного режима в РФ»!



Статистика пожаров – основа для нормирования

Число пожаров в год (в среднем за 5 лет по данным МЧС России): **жилые дома** – более 60 тыс., гибель – до 7000 чел., прямой ущерб - до 10 млрд.р., **по всем объектам – около 20 млрд.р.** Полные потери от пожаров примерно в 10 раз превышают вышеприведенные показатели прямого ущерба.

Ежегодно в зданиях от 6 до 25 этажей (около 30% современной городской застройки в РФ) происходит более 10 тыс. пожаров, при которых погибает до 0,5 тыс. чел.

Выборка статистики по объектам пожаров с применением СПК – ВНИИПО по индивидуальным заявкам!

В среднем за год происходит до 20 тыс. пожаров в зданиях I и II степени огнестойкости (более 70% современной застройки преимущественно в виде монолитного или панельного домостроения), при которых погибает более 1 тыс.чел., т.е. видимо требования ПБ недостаточно эффективны!

По данным Минэкономразвития России вложения в обеспечение пожарной безопасности ежегодно составляют не менее **100 млрд.р.**, из них (по экспертным оценкам) **до 50-60% составляют затраты на обеспечение конструктивной противопожарной защиты зданий**, сооружений, хотя это влияет только на их **огнестойкость** и **не сокращает гибель, травматизм людей при пожарах.**



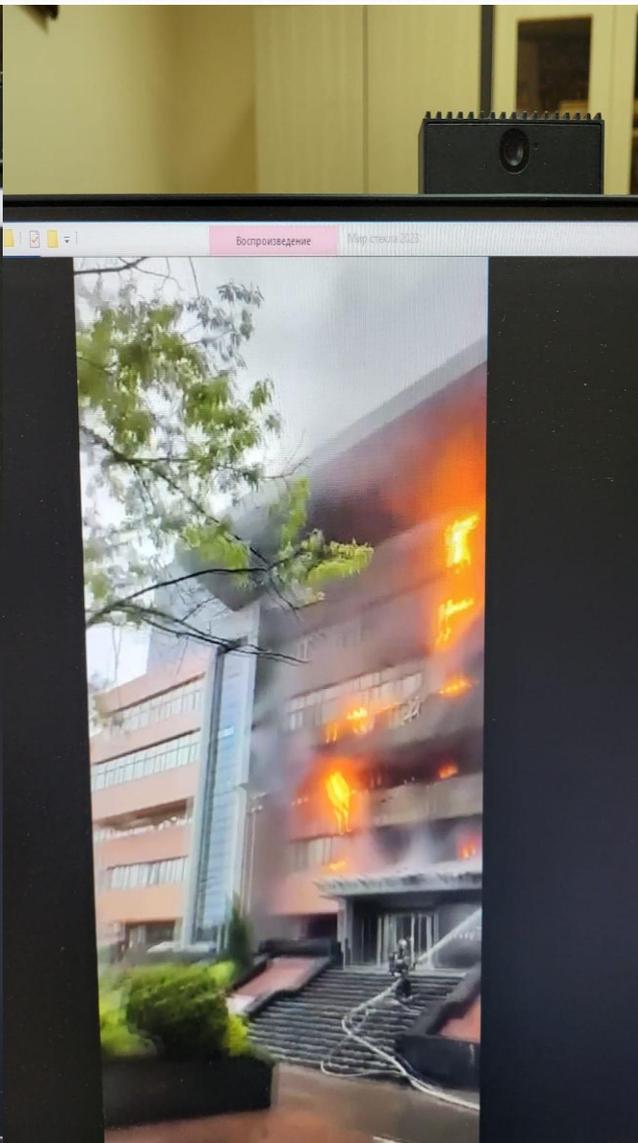
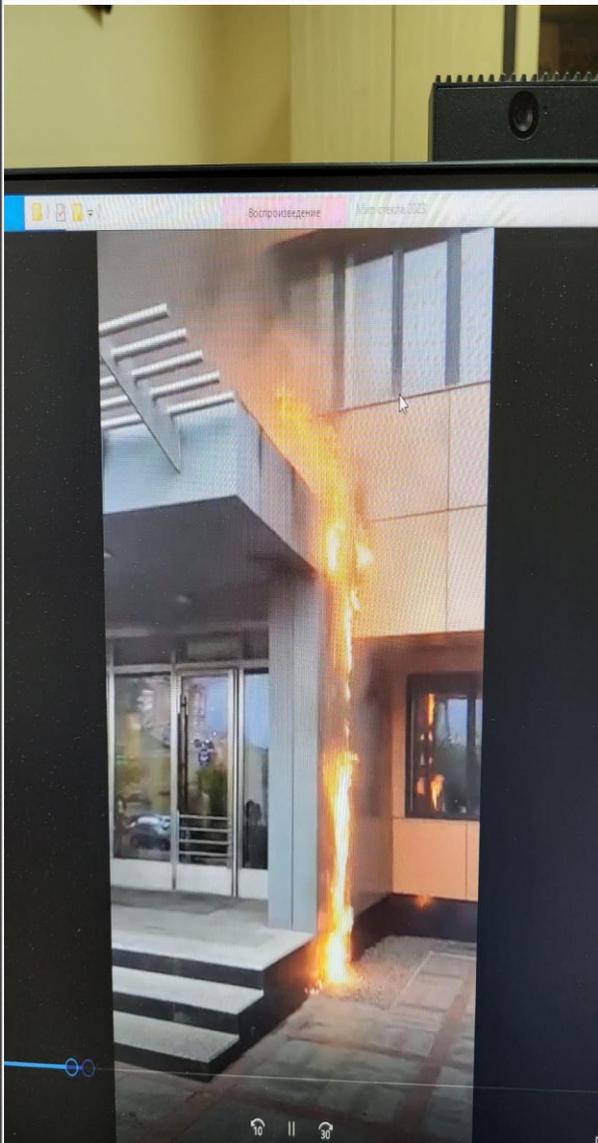
13:02 13:02 [icons] 71%

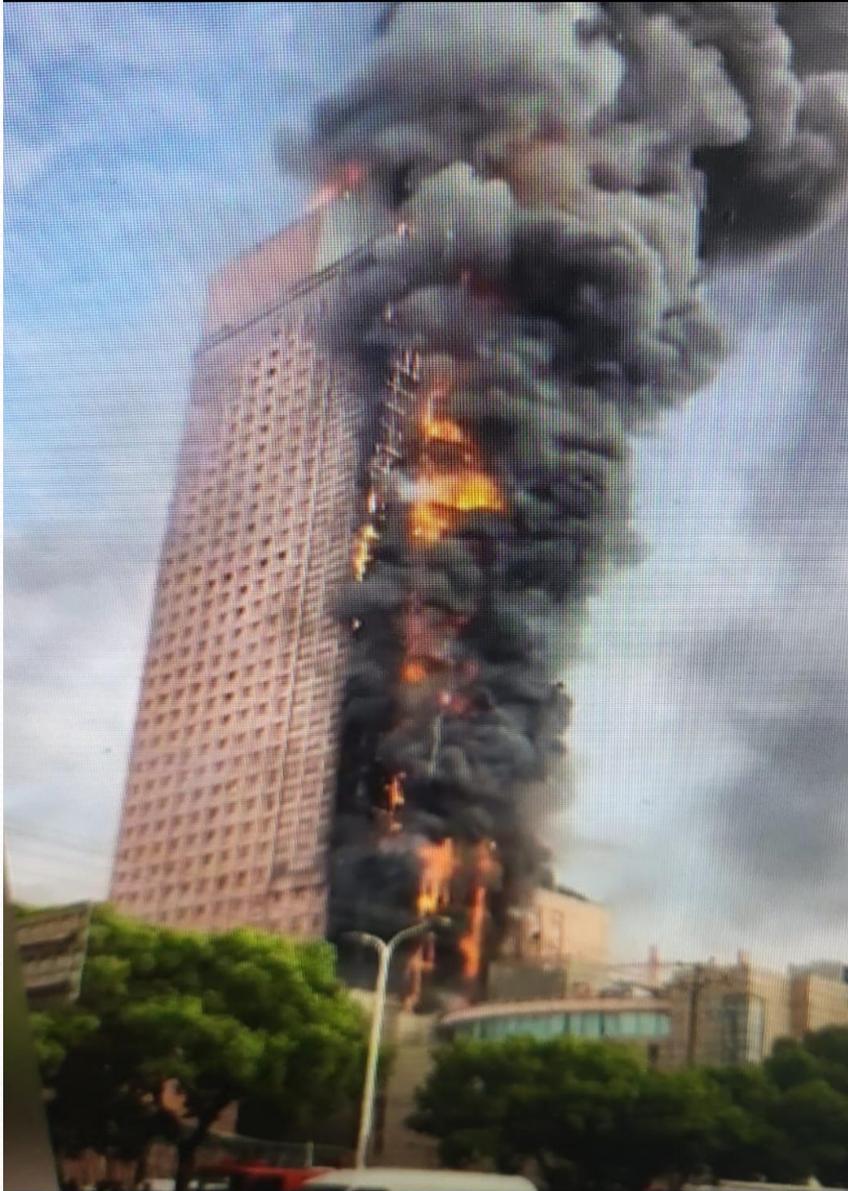
← Evgeny Evgeny
сегодня в 13:01 [share] [more]

334 из 334











Экономика обеспечения пожарной безопасности
Монография «Земля. Люди. Пожары» (М., Академия ГПС, 2021г.)
Авторы: Соколов С.В., Брушлинский Н.Н., Вагнер П.

Число пож. на 1 тыс.чел. в год: РФ – 1,41, Беларусь – 0,67. США – 4,02, Франция – 4,55, Германия – 2,48.

Среднее число погибших на 100 тыс.чел. населения: РФ – 5,78, Беларусь – 5,57; США – 1,06, Франция – 0,43, Германия – 0,43, Италия – 0,44, т.е. в 5-10 раз ниже!

Затраты на ПБ и потери от пожаров в долях от ВВП: С₁- прямой ущерб; С₄ – противопожарная защита:

по 20 странам – затраты в 2,5 раза больше потерь от пожаров, по России – нет данных!

США и Франция: С₄ в 2 раза выше С₁;

США, 2014г. – затраты на пассивную защиту 160 млрд.долл., на активную – 90 млрд.долл., потери от пожаров – 55,4 млрд.долл., т.е. затраты превышают почти в 3 раза потери!

За последние 25 лет затраты выросли в 2,5 раза, а потери уменьшились в 2 раза.

Зарубежная статистика: 80% пожаров ликвидируются 1-2 пож.стволами, 4% - получили развитие и ликвидируются 3 и более пож.стволами, 0,1% пожаров – крупные и от них 50% потерь!

Россия (около 400 тыс.пож.): 1-3 пож.стволами ликвидируются более 90% пожаров; 4-6 пож.стволами – 8 тыс.пож. (менее 2%!).



- **Федеральный закон «Об обязательных требованиях в РФ»**
 - **ФЗ №247 от 31.07.2020г., в силу – с 01.11.2020г.**

ч.7. В случае действия противоречащих друг другу обязательных требований в отношении одного объекта и предмета регулирования, установленных НПА разной юрид. силы, **подлежат применению требования, установленные НПА большей юрид. силы.** В случае действия **требований НПА равной юрид. силы**, лицо считается добросовестно соблюдающим обяз. треб-я и не подлежит привлечению к отв-ти, если обеспечило соблюдение одного из таких требований.

ПРОБЛЕМА: МЧС – МИНСТРОЙ (для объектов проектирования, строительства)!

Ст.9. ч.1 При установлении обяз. требований оцениваются затраты лиц, в отношении которых они устанавливаются, на их исполнение (должны быть соразмерны рискам, предотвращаемым этими обяз. требованиями).

Ст.14 ч.1. ФОИВ в отношении принятых ими НПА дают **официальные разъяснения** обязательных требований исключительно в целях пояснения их содержания. **Ч.3 Деятельность лиц по соблюдению обяз. требований в соотв. с офиц. разъяснениями не могут квалифицироваться как нарушение обяз. требований.** **Ч.5 Выпуск ФОИВ руководств по соблюдению обяз. требований.** **Ч.6 Руководства утверждаются рук. ФОИВ.** **Ч.7. Руководства применяются на добровольной основе.** **Ч.8 Типовые нарушения обяз. требований подлежат размещению на офиц. сайте ФОИВ (по ПБ – МЧС!).**

ст.15 ч.2. Независимо утратили силу или отменены НПА с 01 янв.2021г. при осуществлении надзора не допускается оценка соблюдения обязательных требований в НПА, если они вступили в силу до 1 янв. 2020г.

В отношении контроля органами ФГПН требования ФЗ №248 от 31.07.2020г. «О государственном контроле (надзоре)....» - пока не применяются в части положений ст.56 по видам: контрольная закупка, мониторинговая закупка, выборочный контроль из-за незавершённости нормативного правового регулирования и отсутствия **финансового обеспечения этих видов контроля (проблема – фальсификат средств огнезащиты! «ГИЗОЛ», Кузнецов Е.Б. – на конференциях называется доля от 50 до 90%).**



- **Об эффективности полномочий органов надзора**
 - **(анализ МЧС 2023г.)**

Возросшее количество резонансных пожаров с гибелью людей свидетельствует о том, что системные недостатки зачастую обусловлены разобщенной системой государственного контроля за соблюдением требований пожарной безопасности на стадиях проектирования, строительства и ввода зданий в эксплуатацию.

МЧС России - анализ противопожарного состояния объектов с массовым пребыванием людей (около 56 тыс. ед.), показал, что **более 50%** эксплуатируются с нарушениями требований пожарной безопасности, **допущенными на этапах выдачи разрешения на строительство, проектирования или строительства (более 28 тыс. объектов).**

Введены в эксплуатацию объекты, на которых:

- **не соблюдены противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями (более 2,5 тыс.);**
- не обеспечены проезды и подъезды к зданиям и сооружениям, а также разворотные площадки для пожарной техники (более 2,5 тыс.);
- нарушено установленное время прибытия подразделений пожарной охраны (около 1 тыс.);
- **нарушены требования пожарной безопасности к путям эвакуации и эвакуационным выходам (более 10 тыс.);**
- **отсутствуют требуемые противопожарные преграды (более 5,5 тыс.);**
- отсутствуют системы и установки автоматического пожаротушения (более 3 тыс.);
- **отсутствуют или неисправны системы противодымной защиты (вентиляции) (более 4,5 тыс.),** наружное (более 4,5 тыс.) и внутреннее противопожарное водоснабжение (5 тыс.);
- **не проведена огнезащита строительных конструкций (более 5,5 тыс., т.е. ~ 10%).**

На этапе строительства можно выявить и предупредить нарушения при монтаже различных систем, не допустить замены строительных материалов на более дешевую и пожароопасную продукцию.

Кроме того, возникают трудности с определением персональной ответственности должностных лиц государственных надзорных и контрольных органов за принятие решений на разных этапах жизненного цикла объекта защиты и за конечный результат работы – состояние уровня защищенности объекта.

Одновременно, **предъявляются во многом различные требования государственными надзорными и контрольными органами при проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объекта защиты.**

- **Федеральный закон «О государственном контроле (надзоре) и.....в РФ»**

- **ФЗ №248 от 31.07.2020г., в силу – с 01.07.2021г.**

Ст.16. Объекты контроля:

...2) результаты деят-ти граждан и организаций, в т.ч. продукция, работы и услуги, к кот. предъявл. обязат.треб.;

3) здания, помещения, сооружения., территории, оборудование,...., **материалы**, трансп. ср-ва, к кот. предъявл. обязат. требования.

Ст.23. ч.1 Категории риска и ст.25 ч.2-5.

Учёт рисков при проведении надзора (частота мероприятий для зданий, сооружений):

чрезвычайно высокий: плановых – не менее 1 в год и контрольных – не более 2 в год;

высокий: плановых – не менее 1 в 4 года и контрольных - не более 1 в 2 года;

значительный: плановых – не менее 1 в 4 года и контрольных - не более 1 в 2 года

средний: плановых – не менее 1 в 6 лет и контрольных - не более 1 в 3 года;

умеренный: плановых – не менее 1 в 6 лет и контрольных - не более 1 в 3 года;

низкий – не проводятся.

Ст.30. Оценка эффективности надзорных органов (определяется Правительством РФ).

ч.2. 1) ключевые показатели уровня минимизации вреда (ущерба) ценностям;

2) соотношение степени устранения риска вреда и объёма трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

Для категорий ЧВРУР отсутствуют методики оценки предотвращённого ущерба и гибели (травмирования) людей в результате проведения надзора (контроля)!

6. Категория риска и класс функциональной пожарной опасности

Таблица 65

Распределение значений показателей обстановки с пожарами, произошедшими в 2021 г., по категориям риска объектов пожаров

Категория риска	Кол-во пожаров, ед.	Погибло людей, чел.	Травмировано людей, чел.	Прямой ущерб, млн руб.
Чрезвычайно высокий риск	78	1	1	1,9
Высокий риск	549	27	73	530,4
Значительный риск	1831	79	132	1769,5
Средний риск	7449	347	604	2081,2
Умеренный риск	20220	1242	1433	2293,9
Низкий риск	109619	6340	4589	5704,7
Не подлежат категорированию	251018	435	1565	3867,0

Таблица 66

Распределение значений показателей обстановки с пожарами, произошедшими в 2021 г., по классам функциональной пожарной опасности (ФПО) объектов пожаров

Класс ФПО	Кол-во пожаров, ед.	Погибло людей, чел.	Травмировано людей, чел.	Прямой ущерб, млн руб.
Ф1.1 - здания дошкольных образ. орг., спец. домов престарелых и инвалидов (некварт.), больницы, спальные корпуса образ. орг. с наличием интерната и детских организаций	249	15	16	33,29
Ф1.2 - гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов	400	21	49	60,11
Ф1.3 - многоквартирные жилые дома	33624	2963	3213	1053,51
Ф1.4 - одноквартирные жилые дома, в т.ч. блокированные	44813	4105	2323	2809,45
Ф2.1 - театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки,				

**Пожар в 9-ти эт. жилом доме 30.09.2021г.
(г. Тюмень, 400м2, эвакуация – около 100 чел.)**



Анализ пожарной опасности зданий с СПФ – основа для исследований и обоснования нормативных требований

Возникновение пожара возможно:

- **в помещении внутри здания** с последующим вскрытием остекления светового остекления и воздействием пожара на ФС снаружи здания, что учитывается, например, в нормах Великобритании. Тем не менее, это представляет меньшую пожарную опасность для здания, т.к. в этом случае, как правило, срабатывают системы его противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения, противодымной вентиляции, оповещения и управления эвакуацией), возможно использование первичных средств пожаротушения, в т.ч. внутреннего противопожарного водопровода;
- с **наружной стороны здания** на стадии эксплуатации в результате воздействия, как правило, высококалорийного источника зажигания (короткое замыкание электропроводки - пожар в г. Грозный, газовая горелка - пожар в г. Красноярске (2014г.) и г. Самара (2021г.), горение мусорной урны – пожар 2022г., г. Москва);
- более высокую пожарную опасность представляют такие **пожары на стадии строительства (реконструкции) из-за неработоспособности или отсутствия систем противопожарной защиты здания, а также наличия значительной дополнительной пожарной нагрузки на строительных лесах**; такие ситуации преимущественно заканчиваются нанесением значительного ущерба зданию, но в некоторых случаях приводят к гибели и травмированию людей.

При этом следует отметить, что такой сценарий развития пожара не рассматривается в нормативных документах и «ППР в РФ».

Анализ пожарной опасности зданий с СПФ (продолжение)

- 2. Развитие пожара по фасаду происходит преимущественно по высоте (иногда – сверху вниз) в результате:

воздействия пламени на горючие материалы облицовки, теплоизоляции, гидроветрозащитной пленки, причем наиболее интенсивно это происходит в вентилируемых фасадах, в том числе даже при применении теплоизоляции из минераловатных плит, которая хотя и относится к негорючим материалам, однако содержит в своем составе полимерные связующие, за счет которых горючая нагрузка может достигать 2 кг/пог.м, а скорость распространения пламени в вентилируемом пространстве ФС может достигать 10м/с и более;

появления дополнительных факторов для поддержания процесса горения из-за, например, расплава горючих элементов фасадных систем (например, полиэтилена в составе композитных панелей облицовки, некачественного монтажа элементов теплоизоляции и др.), особенно в случае применения фальсифицированных материалов или более дешевых материалов повышенной горючести по сравнению с проектными решениями и результатами сертификационных испытаний;

неэффективности систем противопожарной защиты здания, которые предназначены для пожаротушения внутри помещений, за исключением вариантов применения водяного орошения фасадов (как правило, остекленных) со стороны помещений; эффективность такого орошения с применением традиционных спринклерных оросителей требует дополнительных исследований (см. результаты испытаний Казиева М.М. – Академия ГПС МЧС России);

ограниченных тактико-технических возможностей пожарных подразделений, особенно при времени начала пожаротушения не менее 10 -20 минут после возникновения пожара и при развитии горения на высоте хотя бы более 30 метров (требуется применение АЛ или АКП, что также требует существенных затрат времени), а тем более - в высотных зданиях.

Пожарная опасность зданий с СПФ (продолжение)

- **Развитие пожара по фасаду:**
- **пожар, возникший внутри здания, - через разрушенное остекление световых проемов, а также сплошного или ленточного остекления зданий;** при этом возможен переход пожара внутрь здания даже через 1-2 этажа выше этажа пожара, что во многом предопределяется стороной пожара (наветренной или подветренной, когда последнее было при пожаре в г.Красноярске, что не привело к блокированию незадымляемой лестничной клетки типа Н1 и позволило обеспечить своевременную эвакуацию людей из здания) силой и направлением ветровых потоков;
- дополнительным опасным фактором может являться попадание продуктов горения в воздухозаборные отверстия систем приточной противодымной вентиляции с последующим попаданием ОФП в незадымляемые лестничные клетки типа или шахты лифтов (в т.ч. предназначенных для транспортирования пожарных подразделений согласно ГОСТ Р 53296-2009), которые допускается размещать на фасадах согласно требованиям СП 60.13330.2016 и СП 7.13130.2013;
- при пожаре происходит **разрушение несущих и крепежных элементов фасадных систем**, в результате чего происходит обрушение облицовочных конструкций (пример – пожар в Тюмени, 2018г.);
- частичное или прогрессирующее разрушение фасада из-за повреждения несущего каркаса и его крепежных элементов, в результате не только высокотемпературного воздействия, но и от **нерасчетных динамических нагрузок при пожаротушении (воздействии интенсивных водяных струй, резкого охлаждения элементов крепления ФС, сброса больших объемов воды при пожаротушении с летательных аппаратов, опирания пожарных автолестниц, действий по вскрытию элементов фасада для доступа пожарных и подачи средств пожаротушения и др.)** из-за чего происходит обрушение облицовочных элементов СВФ.
- Кроме того, остаются недостаточно изученными вопросы долговечности и ремонтпригодности СВФ, особенно в результате резкого изменения ветровых нагрузок и перепада температур, что имеет существенное значение для зданий, где ФС были смонтированы 10-15 лет назад, когда нормативная база для их применению практически отсутствовала.

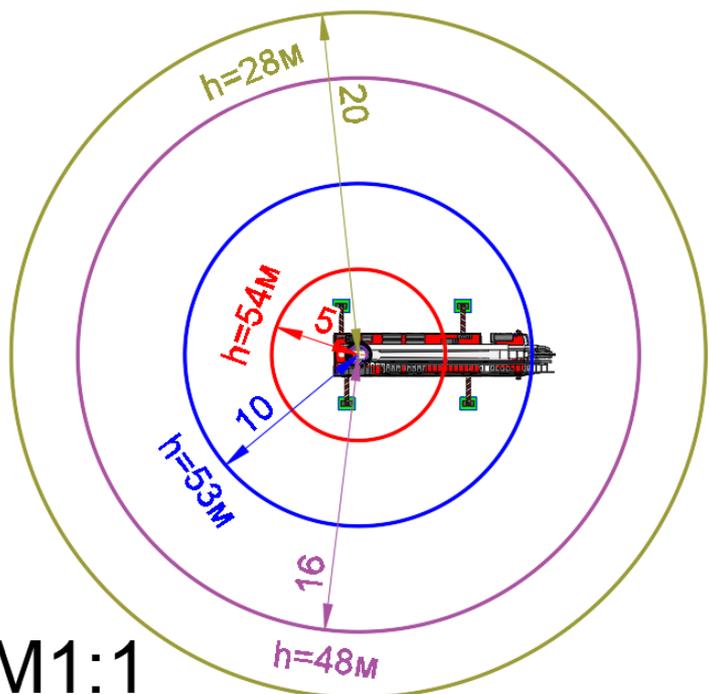
Анализ пожарной опасности зданий с СПФ (завершение)

2. Развитие пожара по фасаду:

- проблемы подачи средств тушения на высоту уже более 50 метров;
- необходимость обеспечить полную эвакуацию людей из здания при условии раннего срабатывания систем пожарной сигнализации и наличия незадымляемых вертикальных коммуникаций (лестничных клеток, пожарных лифтов), однако такие требования предъявляются к зданиям высотой более 28 метров, тогда как более 90% пожаров происходит в зданиях высотой до 5-ти этажей, где и погибает подавляющая часть людей, т.к. противопожарные требования к таким зданиям сведены до минимума, хотя такие здания в стадии капитального ремонта часто подлежат дополнительной тепловой защите;
- при возникновении и развитии пожара внутри здания его распространение происходит по горючим материалам в здании, через отверстия и трещины в местах стыков в строительных конструкциях, деформационные швы (проект ГОСТ -2021 по огнезащите таких швов) и местах прохода коммуникаций, от воздействия пламени из проемов на наружные горючие материалы фасадной системы.
- при этом, как правило, в зданиях отсутствуют устройства, препятствующие выходу пожара на фасады и тушению пожара в пределах этажа здания, хотя соответствующие требования предусмотрены ст.59 и ст.117 ФЗ №123 (АУСП). В действующих сводах правил (СП 50.13330, СП 17 13330, СП 56.13330, СП 109.13330 и др.) требования отражены недостаточно (однако имеются в СП **477.1325800.2020** - п.7.5.9 – защита фасадного остекления с дистанц. пуском, 7.5.12 – АУП агрегатного или модульного типа (изм.№1) на каждые 50м высоты и др.). **СП 477 внесены в Перечень приказа №1190 по реализации ФЗ №123 (приказ Ростандарта от 04.03.2021г. №234).**

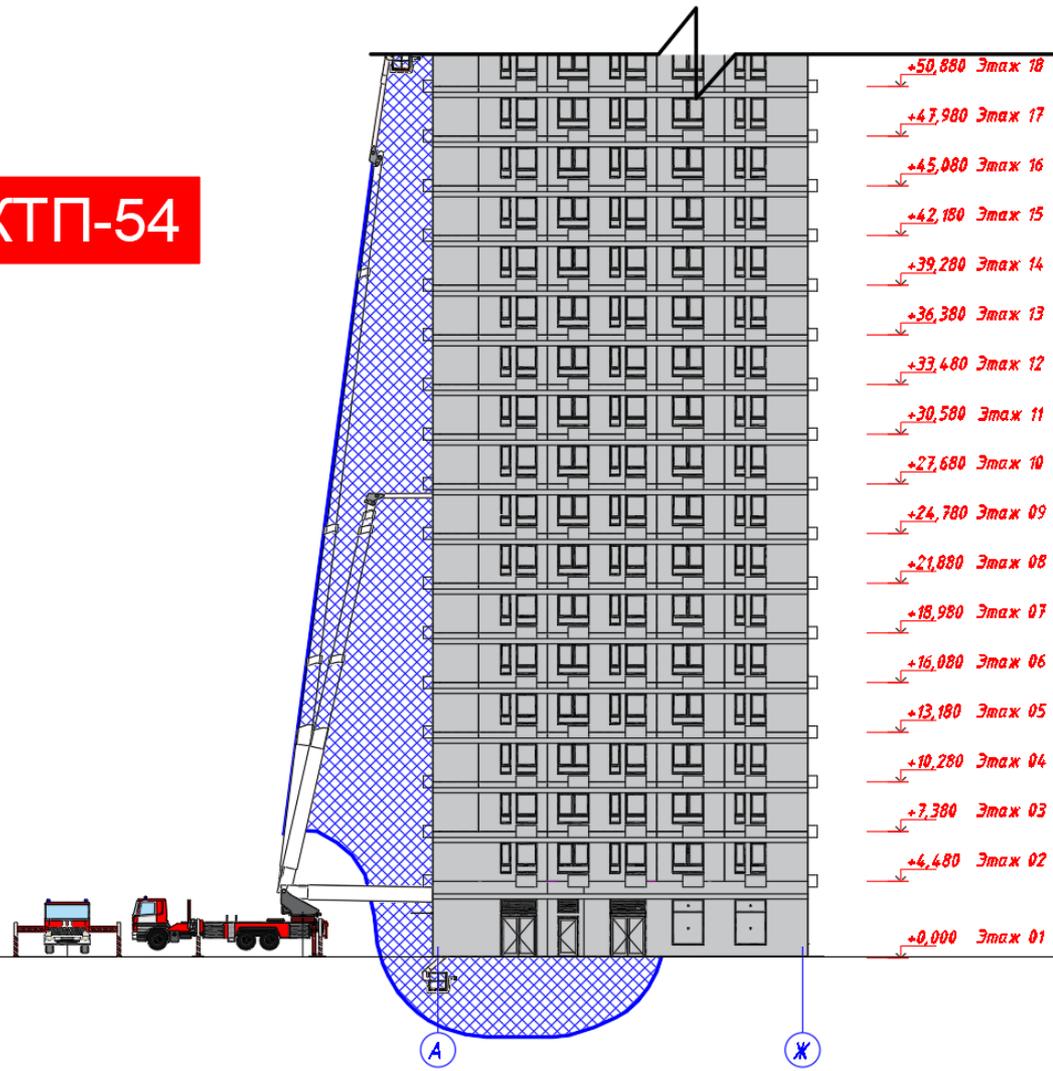
Остаются вопросы по реализации требований ч.1 ст.80 ФЗ №123 и разд.7 СП 4.13130 по **обеспечению доступа пожарных и доставки средств пожаротушения в любое помещение**, т.к. по-прежнему под этим понимается **доступ с пожарных автолестниц и автоподъемников**, хотя это должны быть проектные решения самих зданий, сооружений.

Диаграмма параметров рабочих зон ПППМ группы К5

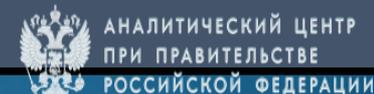


M1:1

КТП-54



Обоснование изменений разрешительного режима «Лицензирование деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений»



Цель разрешительного режима

Повышение качества выполняемых работ (пример: СПК по ЧС, в т.ч. КНБ - система профессиональных стандартов: специалист по монтажу СОПБ, ОГНЕЗАЩИТЫ, источников тепла и др.)

В 2021 году при проведении контрольных (надзорных) мероприятий выявлено порядка 211 тыс. нарушений требований к эксплуатации и монтажу систем противопожарной защиты. При пожарах, где системы ППЗ правильно сработали:

Погибает

Получают травмы

МЕНЬШЕ



Площадь, уничтоженная пожаром

Количество уничтоженных объектов

в 4,5 раза людей

в 2,4 раза людей

в 2,4 раза

в 5 раз



Экономический эффект

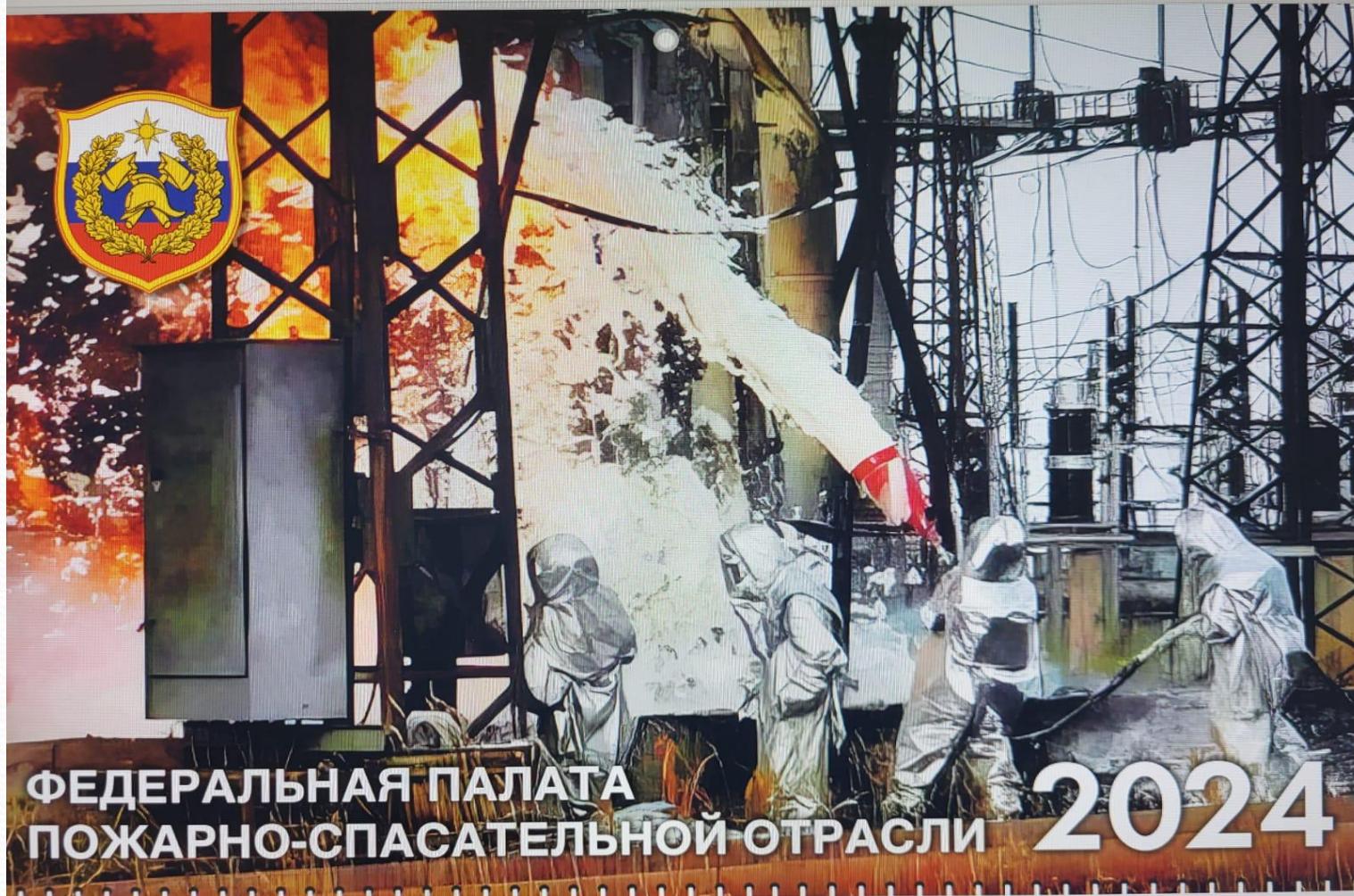
Упрощение процедуры подачи и рассмотрения заявлений приведет к эффективному сокращению временных и финансовых затрат соискателями при получении лицензии на осуществление деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений

Планируемый **годовой** экономический эффект для предпринимателей:

346 млн. руб.-
явно занижен!

- Каталогизация пожарно-технической продукции: иллюстрированные Словари с языками потребителей и компьютерные БД – важные направления её продвижения





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ ПАЛАТА
ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ 2024**



Федеральная Палата
пожарно-спасательной отрасли

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

г.Москва, ул. Русаковская, д.28, стр.1А
тел/факс 8(495) 988-10-04
meshalkin@gefest.com.ru

Исполнительный комитет:
тел/факс 8(495) 989-99-01
info@psorf.ru, www.psorf.ru