ТЕХНОНИКОЛЬ

ПОЖАРЫ В ЗДАНИЯХ ТОРГОВЛИ И ЛОГИСТИКИ. ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЕ

Полищук Евгений

ТЕХНОНИКОЛЬ

ЕВГЕНИЙ ПОЛИЩУК

РУКОВОДИТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ

кандидат технических наук

+7 905 508-19-21 polishchuk@tn.ru

«ГРОМКИЕ» ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

ТЦ «АДМИРАЛ», г. Казань

Дата пожара	**11 марта 2015**
Погибшие	19 человек
Площадь пожара	4000 м^2
Ущерб	1,4 млрд. руб
Причина	Нарушение правил производства огневых работ*

* Наиболее вероятная причина

«ГРОМКИЕ» ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

ТЦ «Зимняя Вишня», г. Кемерово

Дата пожара	25 марта 2018
Погибшие	60 человек
Площадь пожара	1600 $м^2$
Ущерб	3 млрд. руб
Причина	НПУЭЭ*

* Наиболее вероятная причина

«ГРОМКИЕ» ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

ТЦ «Синдика», г. Красногорск Мо

Дата пожара	08 октября 2017
Погибшие	нет
Площадь пожара	55000 м^2
Ущерб	12 млрд. руб
Причина	поджог*

* Вероятная причина

«ГРОМКИЕ» ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

ТЦ «Синдика», г. Красногорск Мо

Дата пожара	28 января 2023
Погибшие	нет
Площадь пожара	2500 м^2
Ущерб	2,5 млрд. руб
Причина	поджог*

* Вероятная причина

«ГРОМКИЕ» ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

ТЦ «Лента», г. Томск

Дата пожара	21 декабря 2021
Погибшие	Нет
Площадь пожара	3500 м^2
Ущерб	3 млрд. руб
Причина	поджог

«ГРОМКИЕ» ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

ТЦ «Лента», г. Томск

Дата пожара	24 декабря 2021
Погибшие	нет
Площадь пожара	20 м^2
Ущерб	600 тыс. руб
Причина	поджог

«ГРОМКИЕ» ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

ТЦ «Меркурий», г. Уфа

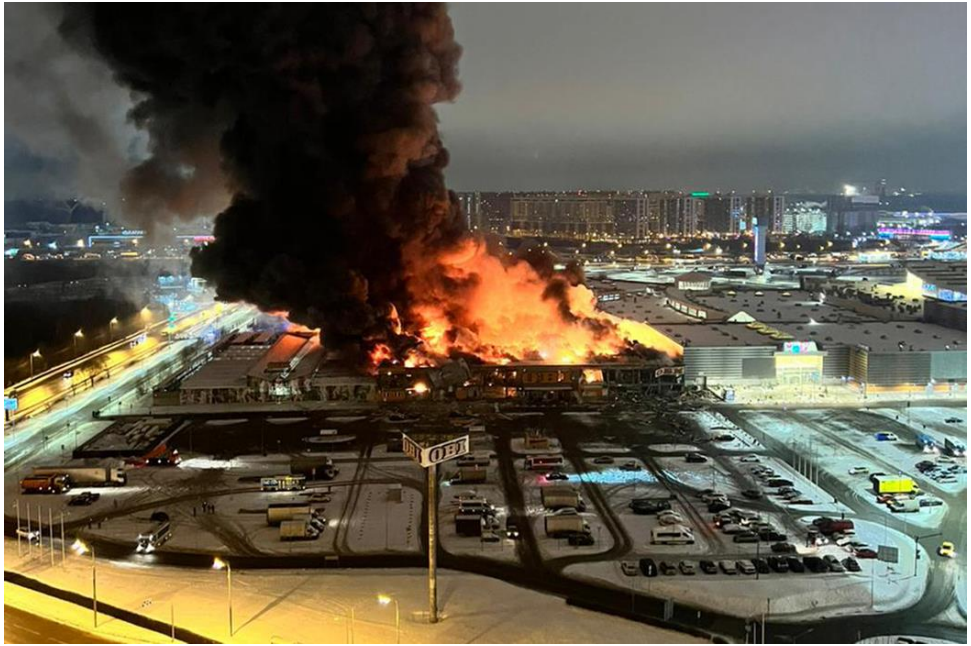
Дата пожара	9 сентября 2022
Погибшие	нет
Площадь пожара	5400 м^2
Ущерб	-
Причина	НПУЭЭ*

* Наиболее вероятная причина

«ГРОМКИЕ» ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

ТЦ «Мега», г. Химки МО



Дата пожара	9 декабря 2022
Погибшие	1 человек
Площадь пожара	7000 м^2
Ущерб	30 млрд. руб
Причина	Нарушение правил производства огневых работ*

* Наиболее вероятная причина

«ГРОМКИЕ» ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

ТЦ «Стройпарк», г. Балашиха МО

Дата пожара	12 декабря 2022
Погибшие	нет
Площадь пожара	10000 м^2
Ущерб	5 млрд. руб
Причина	НПУЭЭ*

* Наиболее вероятная причина

«ГРОМКИЕ» ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

Склад «Озон», г. Истра МО

Дата пожара	3 августа 2022
Погибшие	нет
Площадь пожара	50000 м^2
Ущерб	17 млрд. руб
Причина	Нарушение правил производства огневых работ*

* Наиболее вероятная причина

«ГРОМКИЕ» ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

Склад «Атлант Парк», г. Обухово МО

Дата пожара	3 мая 2022
Погибшие	нет
Площадь пожара	34000 м^2
Ущерб	3,5 млрд. руб
Причина	НПУЭЭ*

* Наиболее вероятная причина

ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАССМАТРИВАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

ТЕХНОНИКОЛЬ

Степень огнестойкости по СП 2.13130.2020: II, III

Таблица 21 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ

Степень огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков *	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекрытия между этажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				настилы (в том числе с утеплителем)	фермы, балки, прогоны	внутренние стены	марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45

ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАССМАТРИВАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

ТЕХНОНИКОЛЬ

Класс конструктивной пожарной опасности по СП 2.13130.2020: С0

Таблица 22 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ

Класс конструктивной пожарной опасности здания	**Класс пожарной опасности строительных конструкций**				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0

ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАССМАТРИВАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

ТЕХНОНИКОЛЬ

Категории зданий и помещений по пожарной опасности по СП 12.13130: В1-В3

Категория помещения	Удельная пожарная нагрузка на участке, МДж·м^2
В1	Более 2200
В2	1401-2200
В3	181-1400

100 мДж ≈ 7 кг древесины

Площадь этажа в пределах пожарного отсека: от 2-3 тыс. м^2 до «неограниченно»

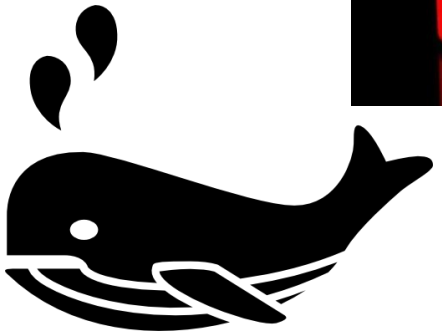
Применение системы дымоудаления: опционально*

Применение системы автоматического пожаротушения: опционально*

* Можно отказаться через расчет рисков!

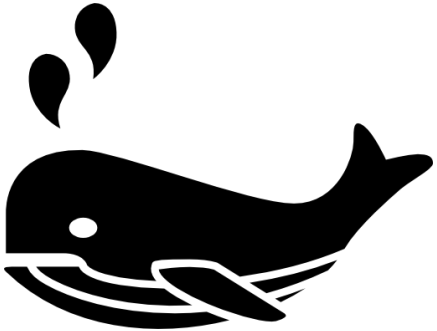
УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ТЕХНОНИКОЛЬ



Пожарная профилактика

Раннее обнаружение и тушение



Конструктивная безопасность

«ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЕ»

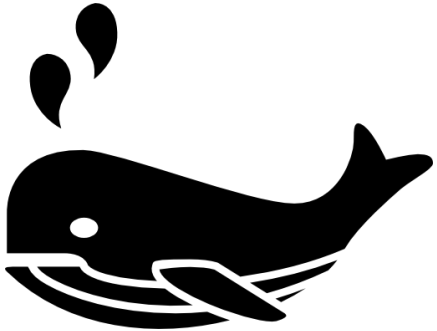
ТЕХНОНИКОЛЬ

Действуй ДО

Действуй во время

...ая профилактика

Раннее обнаружение и тушение

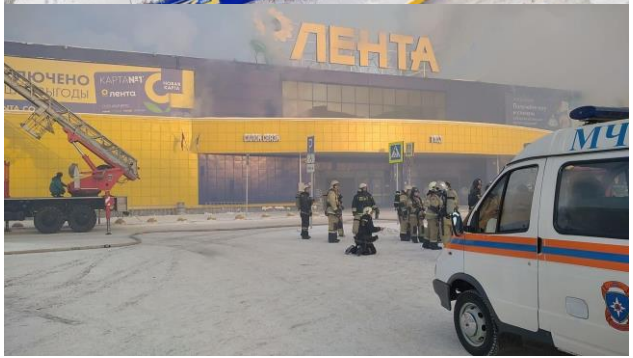


Конструктивная безопасность

«ГРОМКИЕ» ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

ТЦ «Лента», г. Томск

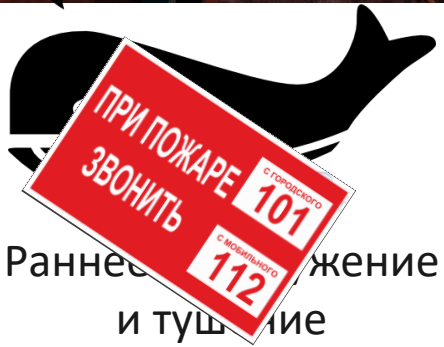


Дата пожара	**21 декабря 2021**	**24 декабря 2021**
Погибшие	Нет	
Площадь пожара	3500 м^2	20 м^2
Ущерб	3 млрд. руб	600 тыс. руб
Причина	поджог	

«ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЕ»

ТЕХНОНИКОЛЬ

...ая
профилактика



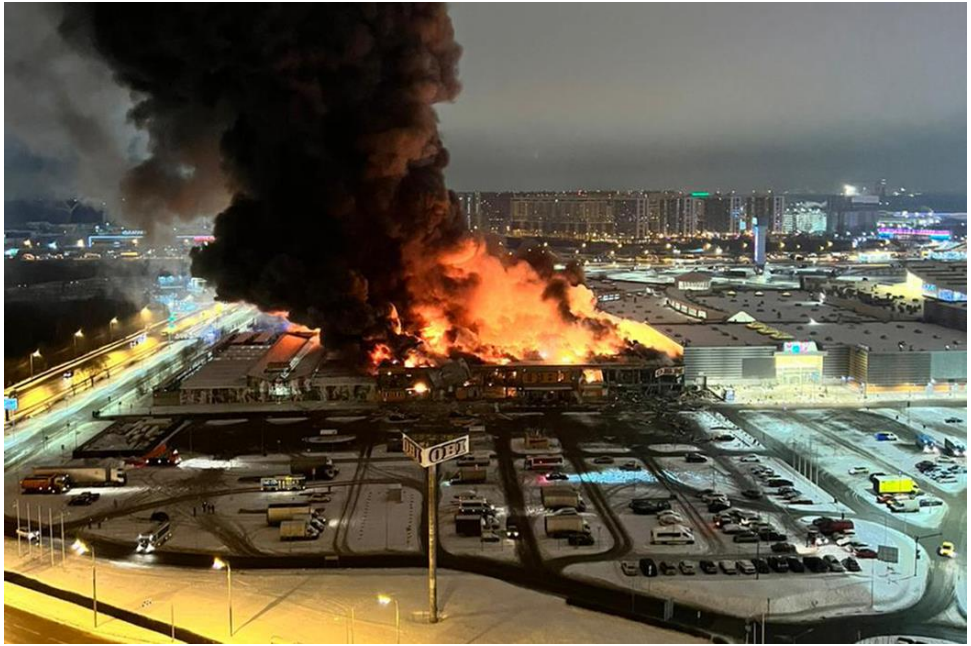
Раннее ...жение
и тушение

Конструктивная
безопасность

«ГРОМКИЕ» ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

ТЦ «Мега», г. Химки МО



Дата пожара	9 декабря 2022
Погибшие	1 человек
Площадь пожара	7000 м^2
Ущерб	30 млрд. руб
Причина	Нарушение правил производства огневых работ*

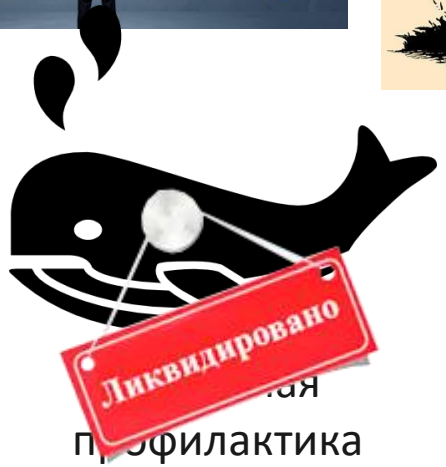
* Наиболее вероятная причина

«ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЕ»

ТЕХНОНИКОЛЬ

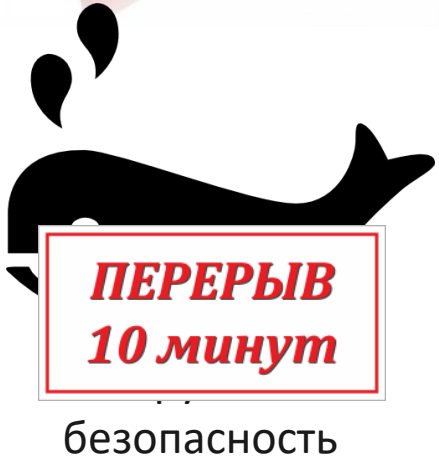
не определенность

не очевидность



...ая
профилактика

Раннее ...жение
и тушение

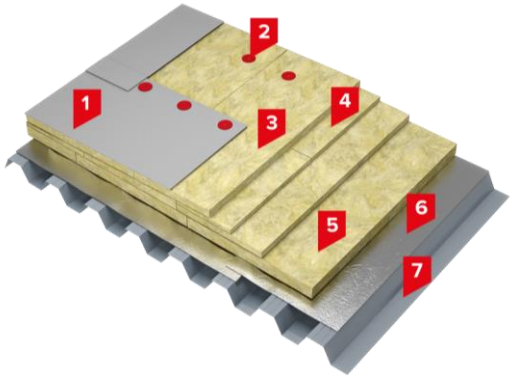


безопасность

«ЧАСТНОСТИ»

ТЕХНОНИКОЛЬ

Классическое решение кровельного покрытия с теплоизоляцией из минеральной ваты



Профилированный лист: Н75-750-0,8.

Нагрузка: 320 кг/м^2

Расстояние между опорами: 3 м

Класс пожарной опасности по ГОСТ 30403: К0

Предел огнестойкости по ГОСТ 30247.1:

По данным ВНИИПО: RE15

По результатам испытаний в негосударственной лаборатории: ≤RE8

Причины расхождение результатов испытаний на огнестойкость:

- Отсутствие четкой стандартизации условий опирания и крепления конструкции при испытаниях;
- Отсутствие четкой стандартизации правил установки нагрузки на конструкцию;
- Качество профнастила, представленного на испытания в составе конструкции.

РЕШЕНИЯ

ТЕХНОНИКОЛЬ

ВОСПИТАНИЕ ГРАЖДАНИНА + ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ПОДКРЕПЛЕНИЕ

РЕШЕНИЯ

ТЕХНОНИКОЛЬ

РЕФОРМИРОВАНИЕ «ТЕХНИЧЕСКОГО» ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Таблица 21

СООТВЕТСТВИЕ
степени огнестойкости и предела огнестойкости
строительных конструкций зданий, сооружений и пожарных отсеков

(Наименование в редакции, введенной в действие с 12 июля 2012 года Федеральным законом от 10 июля 2012 года N 117-ФЗ. - См. предыдущую редакцию)

Степень огне-стойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков *	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы
I	R 120
II	R 90
III	R 45
IV	R 15
V	не норми-руется

* Наименование граф
законом от 10 июля 2012

Таблица 22

СООТВЕТСТВИЕ
класса конструктивной пожарной опасности и класса пожарной опасности
строительных конструкций зданий, сооружений и пожарных отсеков

(Наименование в редакции, введенной в действие с 12 июля 2012 года Федеральным законом от 10 июля 2012 года N 117-ФЗ. - См. предыдущую редакцию)

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердач-ные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожа-рные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0
С1	К1	К2	К1	К0	К0
С2	К3	К3	К2	К1	К1
С3	не нормируется	не нормируется	не нормируется	К1	К3

Исключение требований:

- **принуждающих к выбору конкретного способа обеспечения пожарной безопасности;**
- **не поддающихся объективному контролю.**

«КОНСТРУКЦИОННЫЙ ШОВИНИЗМ»

Цвет определяет качество!

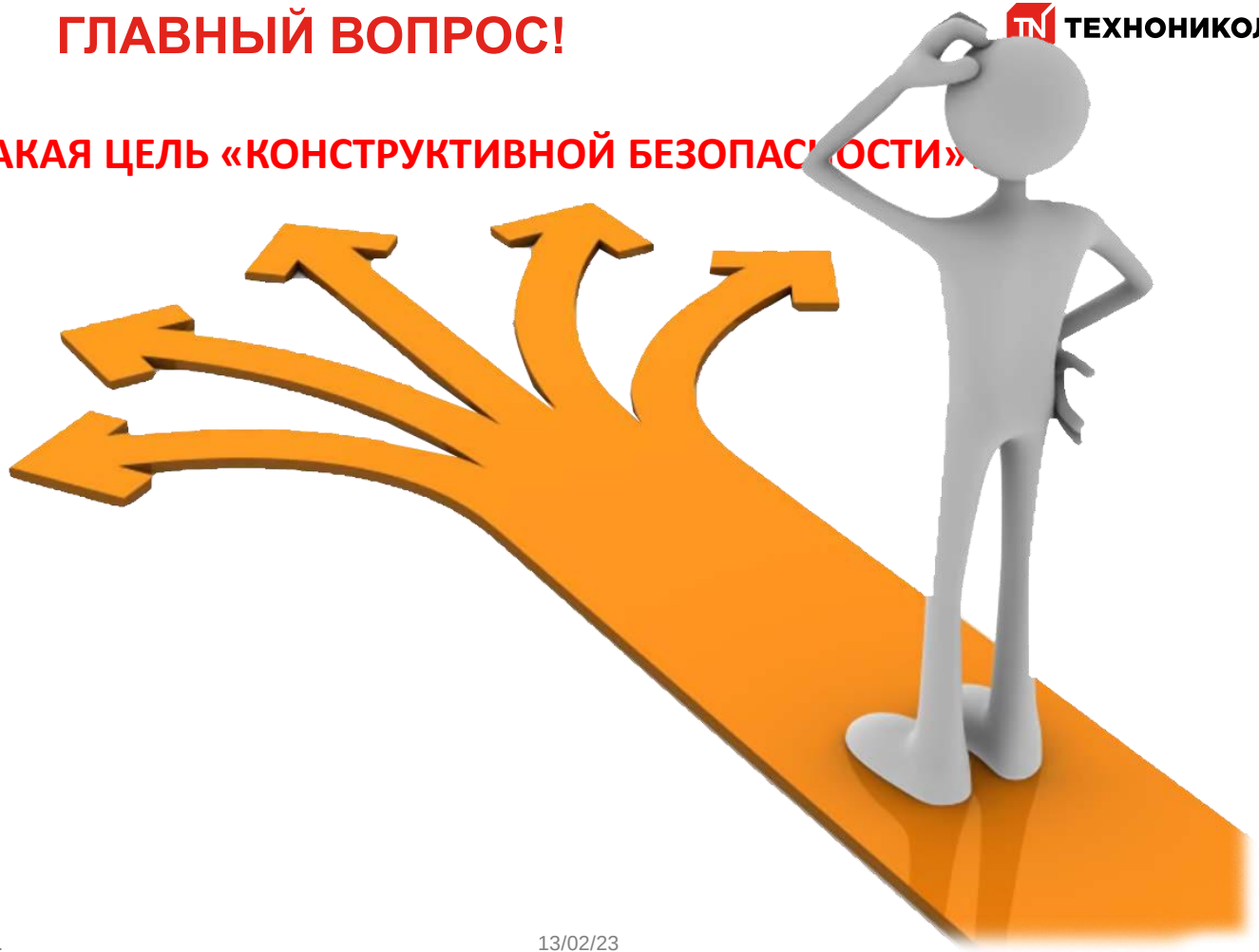
ТЕХНОНИКОЛЬ

СНиП 2.01.02-85

Степень огнестойкости	Конструктивные характеристики
I	Здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих материалов
II	То же. В покрытиях зданий допускается применять незащищенные стальные конструкции
III	Здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона. Для перекрытий допускается использование деревянных конструкций, защищенных штукатуркой или трудногорючими листовыми, а также плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня, при этом элементы чердачного покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке
IIIа	Здания преимущественно с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса - из стальных незащищенных конструкций. Ограждающие конструкции - из стальных профилированных листов или других негорючих листовых материалов с трудногорючим утеплителем
IIIб	Здания преимущественно одноэтажные с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса - из цельной или клееной древесины, подвергнутой огнезащитной обработке, обеспечивающей требуемый предел распространения огня. Ограждающие конструкции - из панелей или поэлементной сборки, выполненные с применением древесины или материалов на ее основе. Древесина и другие горючие материалы ограждающих конструкций должны быть подвергнуты огнезащитной обработке или защищены от воздействия огня и высоких температур таким образом, чтобы обеспечить требуемый предел распространения огня
IV	Здания с несущими и ограждающими конструкциями из цельной или клееной древесины и других горючих или трудногорючих материалов, защищенных от воздействия огня и высоких температур штукатуркой или другими листовыми или плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня, при этом элементы чердачного покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке
IVа	Здания преимущественно одноэтажные с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса - из стальных незащищенных конструкций. Ограждающие конструкции - из стальных профилированных листов или других негорючих материалов с горючим утеплителем
V	Здания, к несущим и ограждающим конструкциям которых не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня

ГЛАВНЫЙ ВОПРОС!

КАКАЯ ЦЕЛЬ «КОНСТРУКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»?



РЕШЕНИЯ

ТЕХНОНИКОЛЬ

СТЕПЕНЬ ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАСС КОНСТРУКТИВНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ. КАКАЯ ЦЕЛЬ?

	С0	С1	С2	С3
I	$t_п$=240 $\bar{s}_п \le 1$	$t_п$=240 $1 < \bar{s}_п \le 2$	$t_п$=240 $2 < \bar{s}_п \le 3$	$t_п$=240 $3 < \bar{s}_п$
II	$t_п$=180 $\bar{s}_п \le 1{,}4$	$t_п$=180 $1{,}4 < \bar{s}_п \le 2{,}8$	$t_п$=180 $2{,}8 < \bar{s}_п \le 4{,}2$	$t_п$=180 $4{,}2 < \bar{s}_п$
III	$t_п$=120 $\bar{s}_п \le 2{,}1$	$t_п$=120 $2{,}1 < \bar{s}_п \le 4{,}2$	$t_п$=120 $4{,}2 < \bar{s}_п \le 6{,}3$	$t_п$=120 $6{,}3 < \bar{s}_п$
IV	$t_п$=90 $\bar{s}_п \le 2{,}8$	$t_п$=90 $2{,}8 < \bar{s}_п \le 5{,}6$	$t_п$=90 $5{,}6 < \bar{s}_п \le 8{,}3$	$t_п$=90 $8{,}3 < \bar{s}_п$
V	не нормируется			

tп – расчетное время пожара, в течение которого объект защиты должен сохранять структурную устойчивость, мин.

$S_п$ – скорость охвата площади (%) объекта защиты в течение 10 минут пожара.

РЕШЕНИЯ

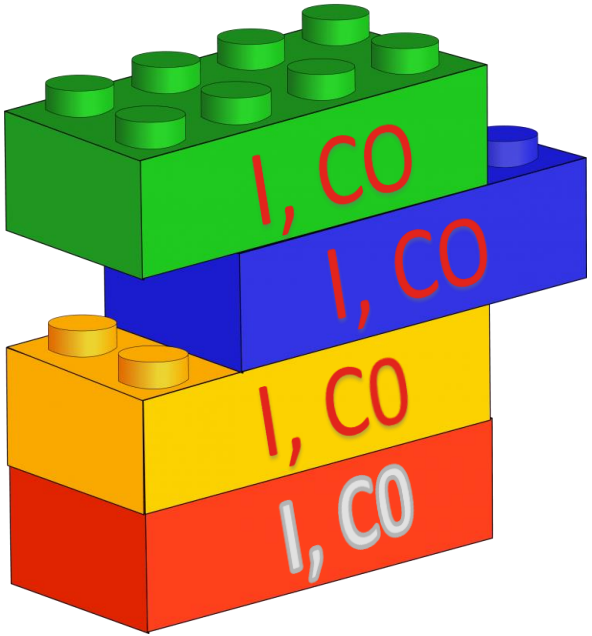
ТЕХНОНИКОЛЬ

ЦЕЛЬ ДОСТИЖИМА! НЕЗАВИСИМО ОТ ЦВЕТА «КИРПИЧИКА»!

	CO	C1	C2	C3
I	$t_п$=240 $\bar{s}_п \le 1$	$t_п$=240 $1 < \bar{s}_п \le 2$	$t_п$=240 $2 < \bar{s}_п \le 3$	$t_п$=240 $3 < \bar{s}_п$
II	$t_п$=180 $\bar{s}_п \le 1{,}4$	$t_п$=180 $1{,}4 < \bar{s}_п \le 2{,}8$	$t_п$=180 $2{,}8 < \bar{s}_п \le 4{,}2$	$t_п$=180 $4{,}2 < \bar{s}_п$
III	$t_п$=120 $\bar{s}_п \le 2{,}1$	$t_п$=120 $2{,}1 < \bar{s}_п \le 4{,}2$	$t_п$=120 $4{,}2 < \bar{s}_п \le 6{,}3$	$t_п$=120 $6{,}3 < \bar{s}_п$
IV	$t_п$=90 $\bar{s}_п \le 2{,}8$	$t_п$=90 $2{,}8 < \bar{s}_п \le 5{,}6$	$t_п$=90 $5{,}6 < \bar{s}_п \le 8{,}3$	$t_п$=90 $8{,}3 < \bar{s}_п$
V	не нормируется			

tп – расчетное время пожара, в течение которого объект защиты должен сохранять структурную устойчивость, мин.

$S_п$ – скорость охвата площади (%) объекта защиты в течение 10 минут пожара.



РЕШЕНИЯ

ТЕХНОНИКОЛЬ

ОБЪЕКТ ОРИЕНТИРОВАННАЯ НОРМАТИВНАЯ БАЗА

Формирование системы нормативных документов обеспечивающих объективную оценку эффективности различных инструментов обеспечения пожарной безопасности

«Специализация» требований, в отношении разных объектов защиты

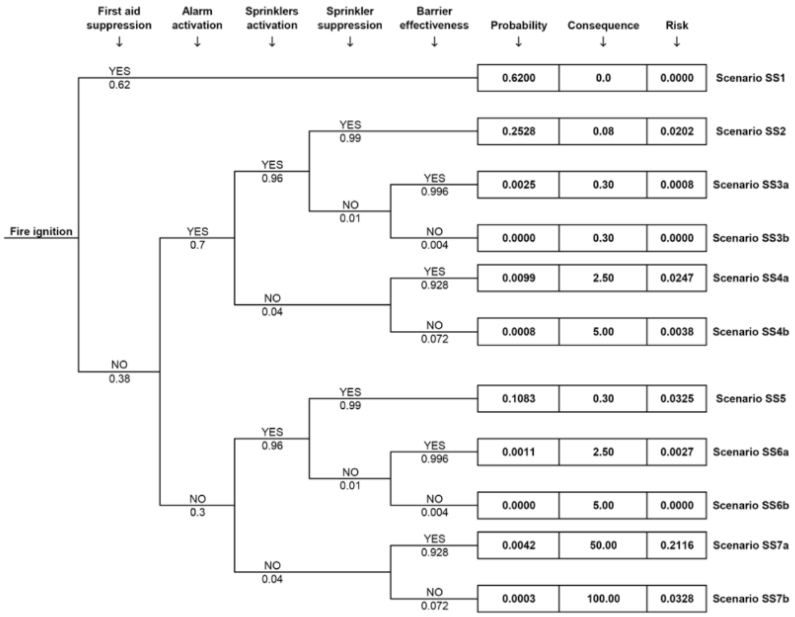


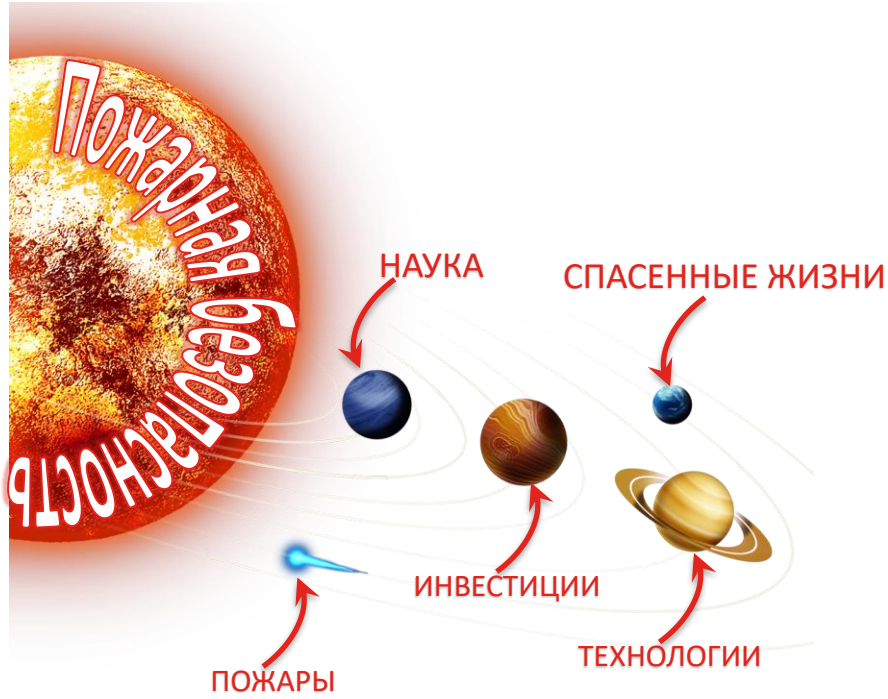
Fig. 1.7 Event tree

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

ТЕХНОНИКОЛЬ

СЕГОДНЯ

ЗАВТРА



ТЕХНОНИКОЛЬ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Контакты:
Телефон: +7(905)508-19-21
E-mail: polishchuk@tn.ru