

НОВИНКИ ФОТОТЕХ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Противопожарные витражи
Пулково

СОВРЕМЕННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

123-ФЗ от 22.07.2008 (с изм. на 25.12.2023) «Тех. регламент о требованиях пожарной безопасности»

СП 21-01-97 (СП 112.13330) (утр.) «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования»

ГОСТ Р 53307-2009 «Конструкции строительные. Противопожарные двери и ворота. Метод испытаний на огнестойкость»

ГОСТ Р 53308-2009 (утр. кроме ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ СЕРТИФИКАТОВ. Взамен выпущен ГОСТ 30247.4-2022, действ. с 01.07.2024) «Конструкции строительные. Светопрозрачные ограждающие. Конструкции и заполнения проемов. Метод испытаний на огнестойкость»

ГОСТ Р 53303-2009 «Конструкции строительные. Противопожарные двери и ворота. Метод испытаний на дымогазопроницаемость»

СП 1.13130.2020 «...Эвакуационные пути и выходы»

СП 2.13130.2020(с изм.1) «...Обеспечение огнестойкости объектов защиты»

СП 3.13130.2020 «...Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»

СП 4.13130.2013 «...Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.

СП 426.1325800.2020 «Конструкции фасадные светопрозрачные зданий и сооружений. Правила проектирования»

СОВРЕМЕННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО В ОБЛАСТИ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

ПП № 2425 от 23.12.2001 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подлежащей декларированию соответствия, внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 2467 и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»:

- 26.1. Стекло многослойное для строительства (триплексы) (СС)
- 35.1. Блоки оконные и балконные дверные из алюминиевых сплавов (ДС)
- 45.1. Блоки оконные и балконные дверные из полимерных материалов (ДС)
- 65.1. Стеклопакеты клееные строительные (в том числе для структурного остекления) (ДС)

Примечание:

СС – Сертификат соответствия

ДС – Декларация соответствия

ТИПЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СВЕТОПРОЗРАЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Противопожарные светопрозрачные конструкции в зависимости от места их установки выполняют функцию противопожарной преграды или заполнения проёма в противопожарных преградах.

Требования по огнестойкости к ним определены в **123-ФЗ**.

Таблица 21

Соответствие степени огнестойкости и предела огнестойкости строительных конструкций зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков

Степень огнестойкости зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные не несущие стены	Перекрытия межэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий	настилы (в том числе с утеплителем)	Формы, балки, прогоны	Строительные конструкции лестничных клеток
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
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется

Таблица 23

Пределы огнестойкости противопожарных преград

Наименование противопожарных преград	Тип противопожарных преград	Предел огнестойкости противопожарных преград	Тип заполнения проемов в противопожарных преградах	Тип тамбура
Стены	1	REI 150	1	1
	2	REI 45	2	2
Перегородки	1	EI 45	2	1
	2	EI 15	3	2
Светопрозрачные перегородки с остеклением площадью более 25 процентов	1	EIW 45	2	1
	2	EIW 15	3	2
Перекрытия	1	REI 150	1	1
	2	REI 60	2	1
	3	REI 45	2	1
	4	REI 15	3	2

Таблица 24

Пределы огнестойкости заполнения проемов в противопожарных преградах

Наименование элементов заполнения проемов в противопожарных преградах	Тип заполнения проемов в противопожарных преградах	Предел огнестойкости
Двери (за исключением дверей с остеклением более 25 процентов и дымогазонепроницаемых дверей), ворота, люки, клапаны, шторы и экраны	1	EI60
	2	EI30
	3	EI15
Двери с остеклением более 25 процентов	1	EIW60
	2	EIW30
	3	EIW15
Дымогазонепроницаемые двери (за исключением дверей с остеклением более 25 процентов)	1	EIS60
	2	EIS30
	3	EIS 15
Дымогазонепроницаемые двери с остеклением более 25 процентов, шторы и экраны	1	EIWS 60
	2	EIWS 30
	3	EIWS 15
Двери шахт лифтов	2	EI30 (в зданиях высотой не более 28 метров предел огнестойкости дверей шахт лифтов принимается E 30)
Окна	1	E60
	2	E30
	3	E15
Занавесы	1	EI60



ПОКАЗАТЕЛИ ОГНЕСТОЙКОСТИ

Светопрозрачные противопожарные конструкции классифицируются по времени наступления одного из нормируемых предельных состояний с начала огневого воздействия.

E

ПОТЕРЯ ЦЕЛОСТНОСТИ характеризуется появлением устойчивого пламени на защищаемой стороне, воспламенением или тлением поднесенного на 10 с ватного тампона, образованием сквозных щелей или отверстий. Показатель характеризует способность конструкции сдерживать проникновение открытого пламени и продуктов горения со стороны возгорания на защищаемую сторону и ограничивать поступление кислорода к очагу пожара.

I

ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ характеризуется повышением температуры на необогреваемой поверхности на 140 °C в среднем или на 180 °C в самой горячей точке, а также достижением температуры 300 °C на части конструкции, примыкающей к проему. Этот показатель характеризует безопасность эвакуации вдоль конструкций и гарантированное отсутствие воспламенения примыкающих элементов облицовки и интерьера.

W

ПОТЕРЯ ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ определяет достижение допустимой величины плотности потока теплового излучения, равной 3,5 кВт/м² на расстоянии 0,5 м от конструкции. Показатель характеризует способность конструкции не допускать критического нагрева и воспламенения предметов в помещении, защищаемом от пожара.

S

ПОТЕРЯ ДЫМОГАЗОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ применяется исключительно к дверям и определяется временем от начала нагрева и до момента потери сопротивления дымогазопроницанию конструкции ниже минимально допустимого значения.

R

ПОТЕРЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ определяется обрушением конструкции или возникновением предельных деформаций.

ОСНОВНАЯ ПРОДУКЦИЯ



ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Фасады, витражи, зенитные фонари
Окна, двери, перегородки
Междуэтажные пояса
Полы-перекрытия



ЗАЩИТНЫЕ СТЕКЛА И КОНСТРУКЦИИ

Ударостойкое остекление
Взломостойкое остекление
Пулестойкое остекление
Стекла со специальными свойствами



ОГНЕСТОЙКИЕ СТЕКЛА

Стеклопакеты марки ЩИТ
Стекла марки ЩИТ
Многофункциональное стекло ФТ-МПС
Монолитное стекло ФТ-1



СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТЕКЛА И СОЧЕТАНИЯ

СМАРТ – стекло с переменной
прозрачностью
Электрообогреваемое стекло
Закаленное стекло
Триплекс



ЛЕГКОСБРАСЫВАЕМЫЕ КОНСТРУКЦИИ



ДЫМОЗАЩИТНЫЕ ЭКРАНЫ

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ДВЕРИ С ОСТЕКЛЕНИЕМ БОЛЕЕ 25%

Предел огнестойкости

EIW 15 – EIW 60 / EIWS 15 – EIWS 90

- наружные и внутренние
- распашные и автоматические раздвижные
- с выпадающим или стационарным порогом
- с нажимной ручкой, ручкой скоба, антипаника
- с координаторами закрывания
- с интеграцией в СКУД
- АЛ, сталь

ДВЕРИ С СЭНДВИЧ ПАНЕЛЯМИ

Предел огнестойкости EIS 15 – EIS 60

ПЕРЕГОРОДКИ И ОСТЕКЛЕНИЕ АТРИУМОВ

Предел огнестойкости EIW 15 – EIW 120

- оконная или стоечно-ригельная профильная
- система с противопожарными дверями

ДЫМОЗАЩИТНЫЕ ЭКРАНЫ

Предел огнестойкости E15

- уникальная спайдерная система крепления

ОКНА

Предел огнестойкости E 15 – E 60

- глухие или с открывающимся люком
- оконно-дверная профильная система

НАРУЖНЫЕ НЕНЕСУЩИЕ СТЕНЫ (ВИТРАЖИ)

Предел огнестойкости E 15 – E 60

- оконно-дверная профильная система
- стоечно-ригельная

ПЕРЕКРЫТИЯ (ПОЛЫ)

Предел огнестойкости REI 15 – REI 120

ПОКРЫТИЯ (КРЫША) И ЗЕНИТНЫЕ ФОНАРИ

- глухие или с открывающимися люками
- с системами дымоудаления



ПРИМЕНЕНИЕ ОГНЕСТОЙКОГО СТЕКЛА В ФАСАДНОМ ОСТЕКЛЕНИИ

п.5.4.18 СП 2.13130.2020

наличие поясов > 1200мм

таблица 21 ФЗ №123

пояса < 1200мм или отсутствуют
(наружные несущие стены)



МЕЖДУЭТАЖНЫЕ ПОЯСА (п.5.4.18 СП 2.13130)

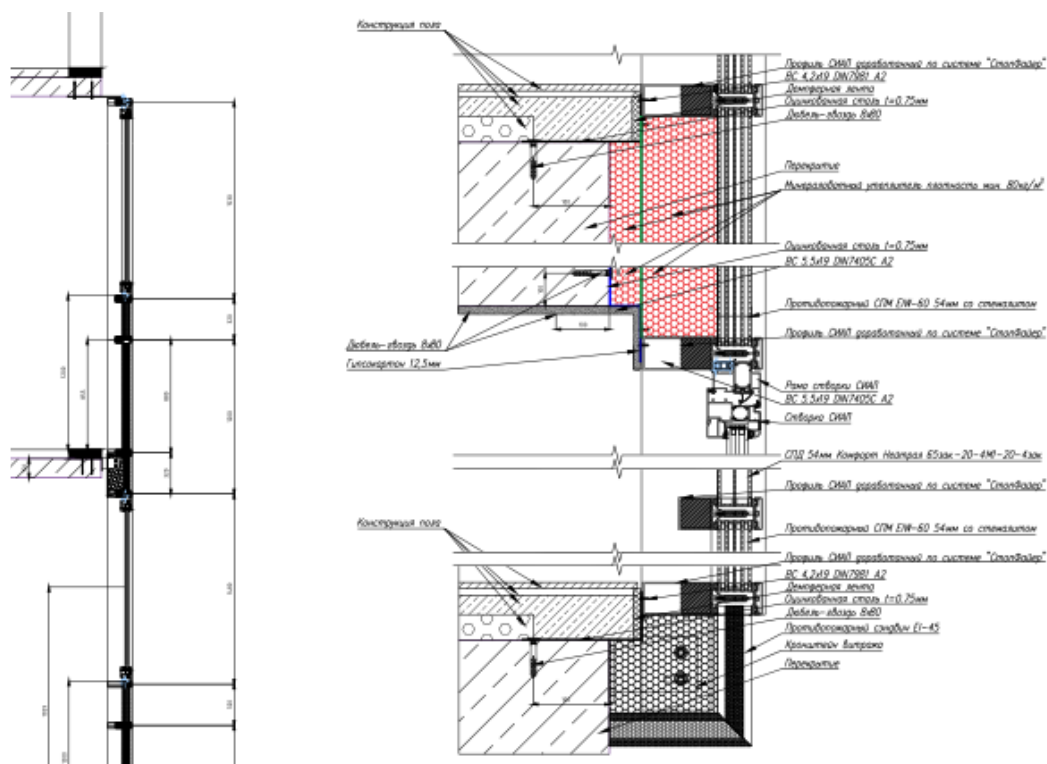
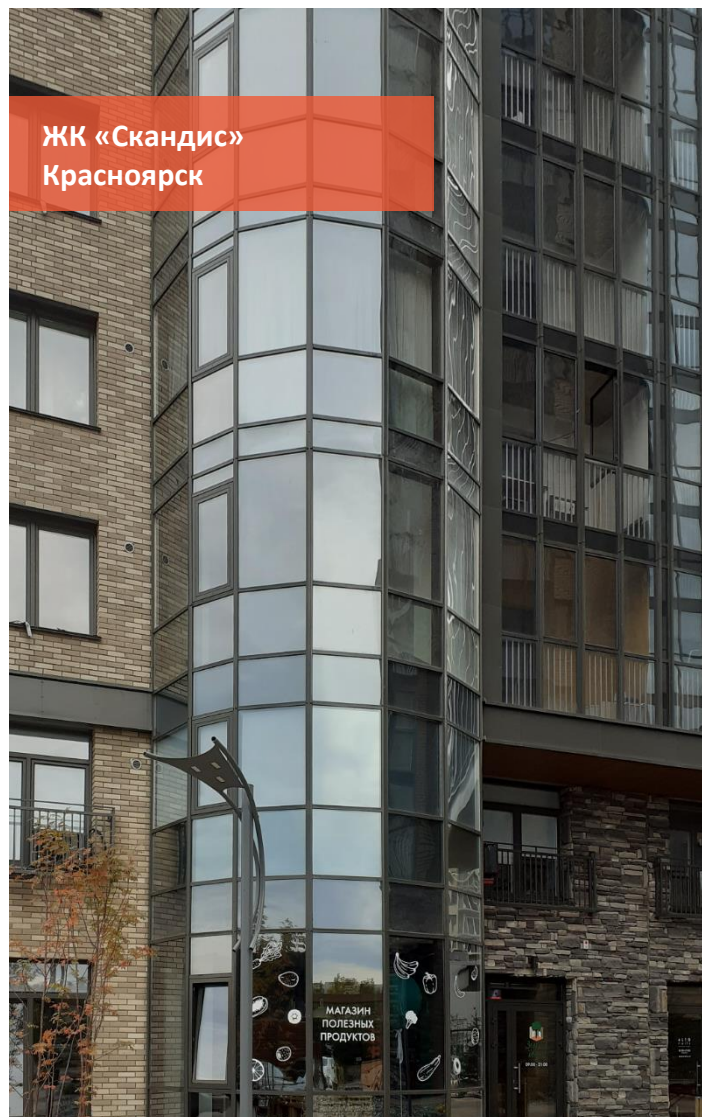
ВАРИАНТЫ МЕЖДУЭТАЖНЫХ ПОЯСОВ В СВЕТОПРОЗРАЧНОМ ИСПОЛНЕНИИ

- **Навесные витражи** с противопожарными отсечками в прозрачном исполнении
- Витражи и окна **«в проем»**, возможность стыковки противопожарного светопрозрачного фрагмента со стандартным оконным блоком из алюминия или ПВХ
- Установка отсечки с наружи изделия в виде **«наружного триплекса»**
- Установка отсечки **второй ниткой** внутри помещения за не пожарным витражом



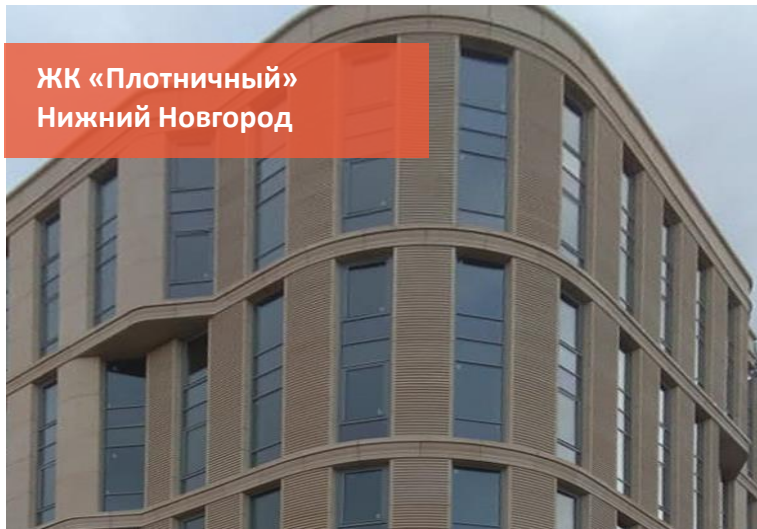
ПОЯС «НАВЕСНОЙ»

ЖК «Скандис»
Красноярск

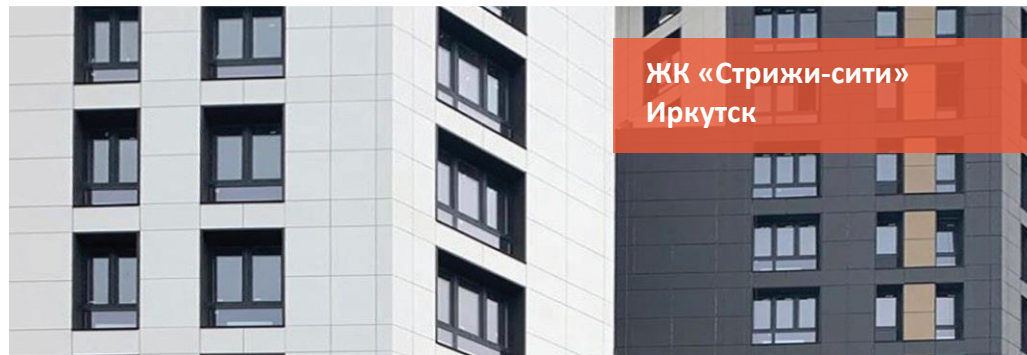


ПОЯС «В ПРОЕМ»

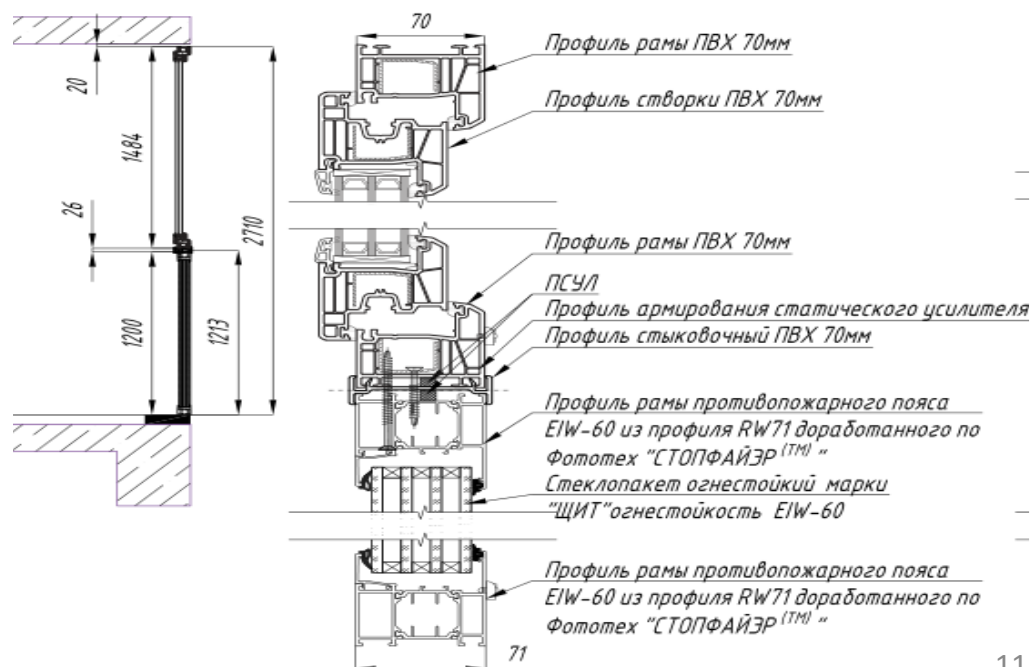
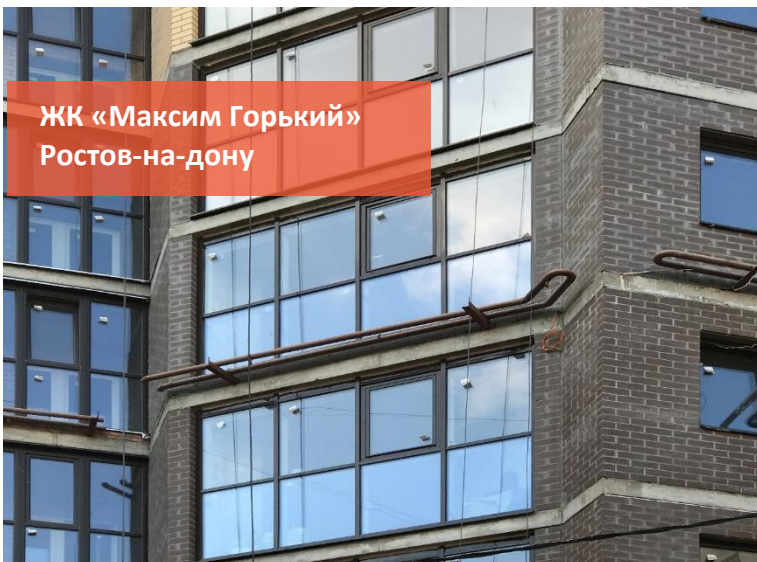
ЖК «Плотничный»
Нижний Новгород



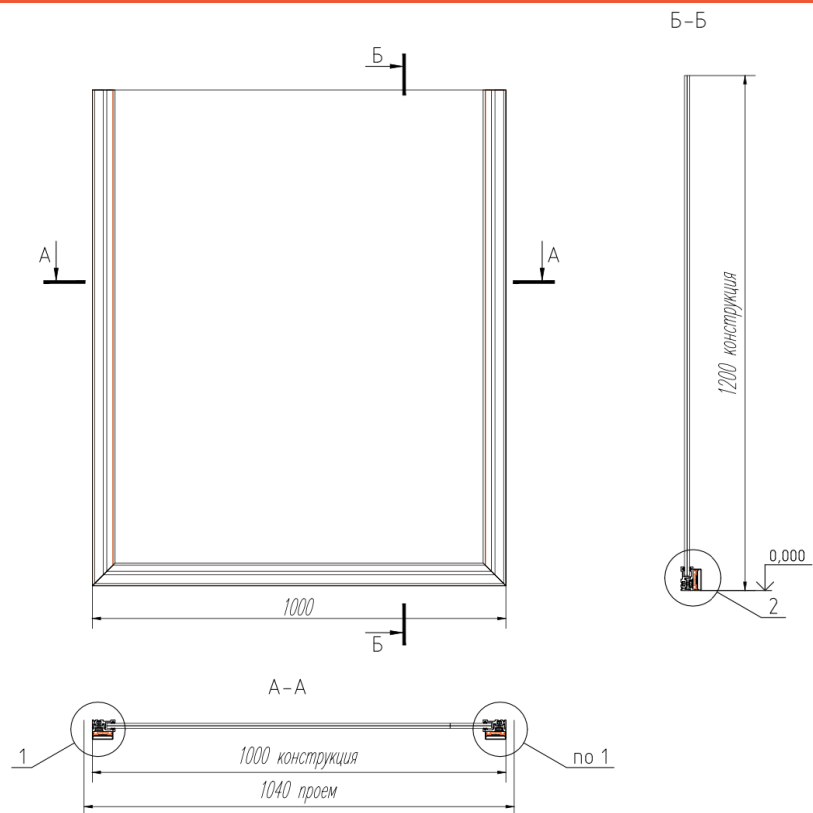
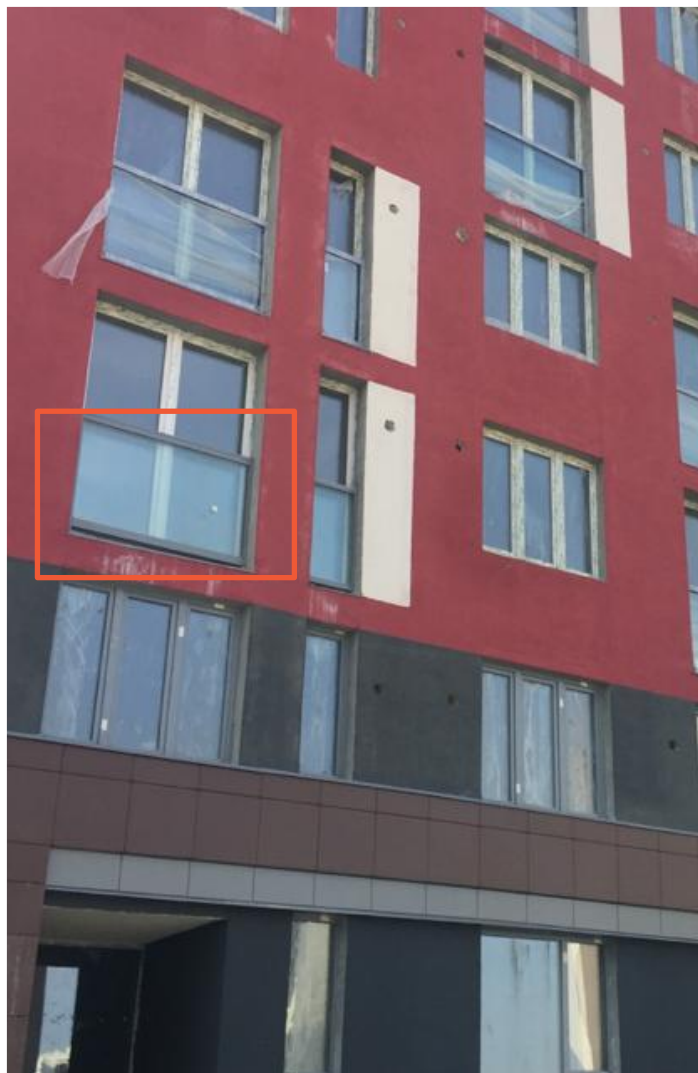
ЖК «Стрижи-сити»
Иркутск



ЖК «Максим Горький»
Ростов-на-Дону

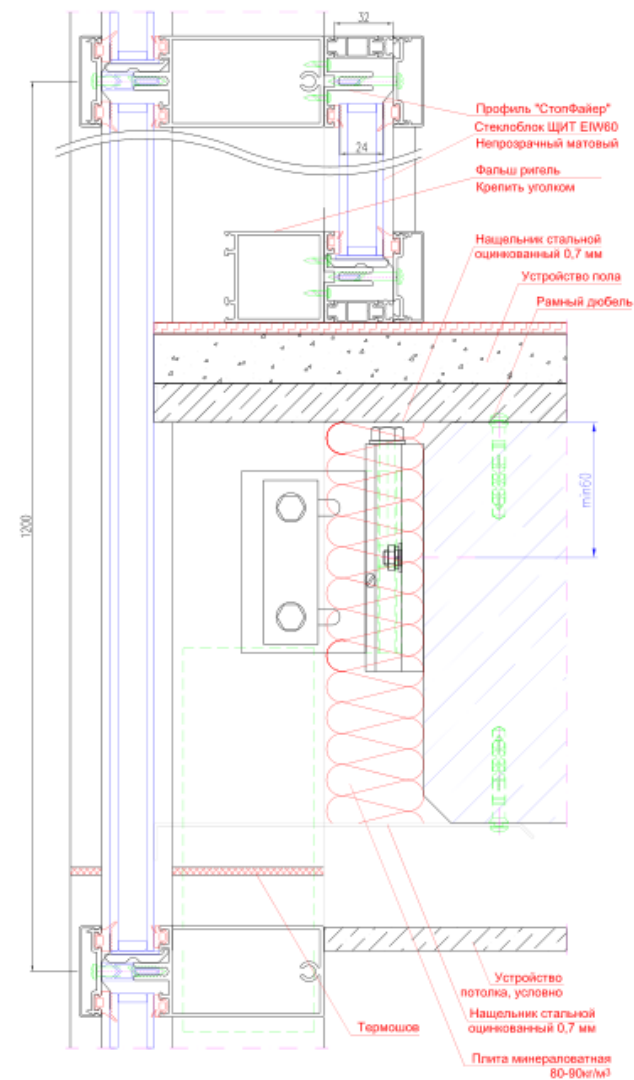
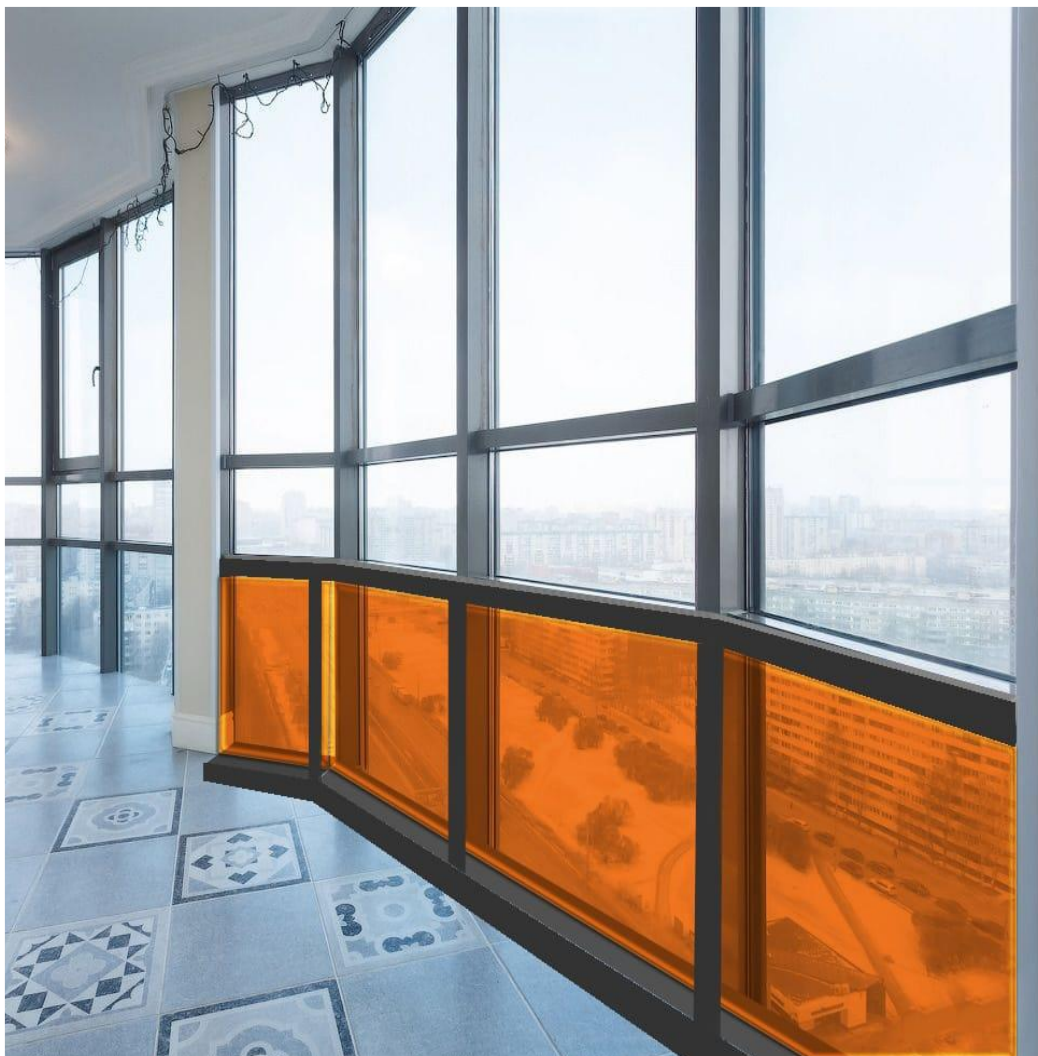


ПОЯС ВНЕШНИМ ЭКРАНОМ



- Готовы КМ, КМД;
- Методика испытаний предварительно согласована с лабораторией;
- Отжиг запланирован на 1 кв. 2025 года.

ПОЯС ВТОРЫМ КОНТУРОМ

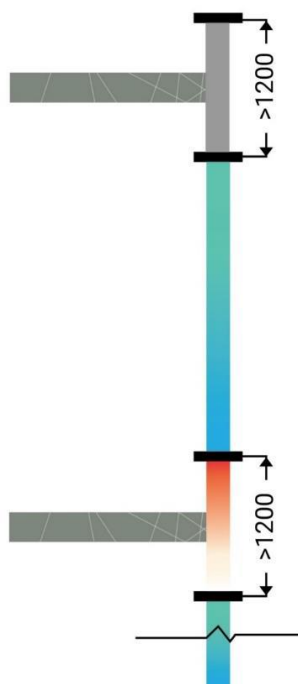


ПРИМЕНЕНИЕ ОГНЕСТОЙКОГО СТЕКЛА В ФАСАДНОМ ОСТЕКЛЕНИИ

МНОГОСЛОЙНЫЕ СТЕКЛА

п.5.4.18 СП 2.13130.2020

наличие поясов > 1200мм



не нормируется

E60 (нов) / IW30 (стар) для зданий
I степени огнестойкости

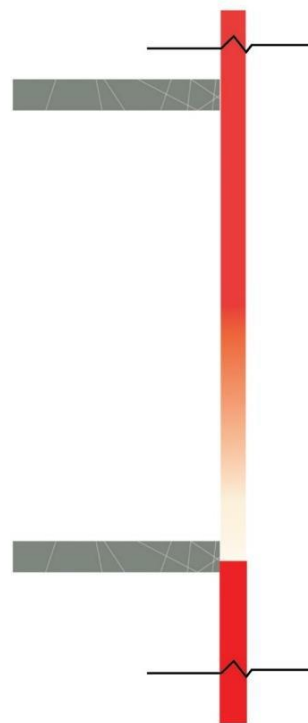
E45 (нов) / IW15 (стар) для зданий
II-III степени огнестойкости

E15 (нов) / IW15 (стар) для зданий
IV степени огнестойкости

НАРУЖНЫЕ НЕНЕСУЩИЕ СТЕНЫ

таблица 21 ФЗ №123

пояса < 1200мм или отсутствуют
(наружные несущие стены)



E30 для зданий
I степени огнестойкости

E15 для зданий
II-III-IV степени огнестойкости

НОВОЕ В СП 2.13130.2020 (с Изменением 1, введено 20.12.2023)

5.2.1 Дополнен абзацем следующего содержания:
 «Предел огнестойкости и класс пожарной опасности строительных конструкций **не должны обеспечиваться за счет непосредственного** воздействия на них **систем орошения и/или пожаротушения.**»

5.4.18 Предел огнестойкости конструкций **наружных светопрозрачных стен** (в том числе **навесных, междуэтажного заполнения**) по **потере целостности (Е)** должен соответствовать требованиям, предъявляемым **к наружным ненесущим стенам.**

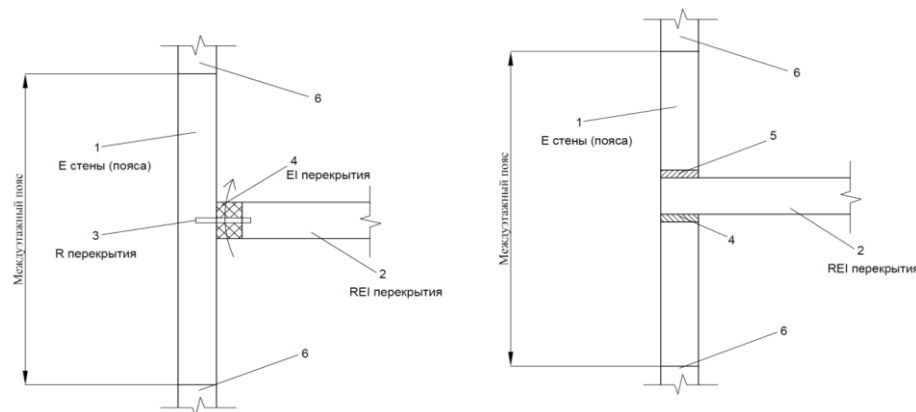


Таблица 21
 Соответствие степени огнестойкости и предела огнестойкости строительных конструкций зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков

Степень огнестойкости зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий	Строительные конструкции лестничных клеток	Строительные конструкции лестничных клеток	Строительные конструкции лестничных клеток
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
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется

Е-15, Е-30 для остекления наружной ненесущей стены.

Предел огнестойкости-зависит от степени огнестойкости здания



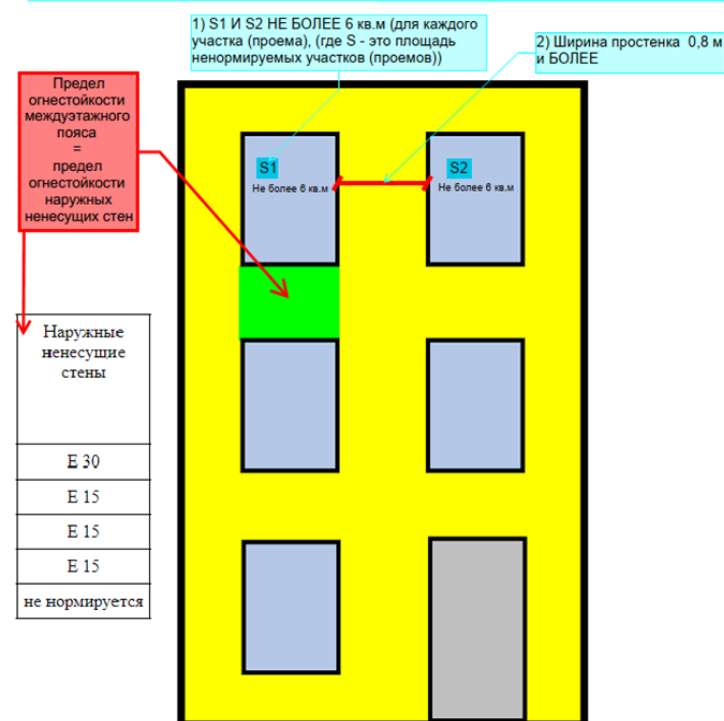
НОВОЕ В СП 2.13130.2020 (с Изменением 1, введено 20.12.2023)

Для зданий I – III степеней огнестойкости, **при наличии в наружных стенах открытых проемов, проемов с заполнением (в том числе светопрозрачным)**, а также иных элементов (участков) **с ненормируемыми пределами огнестойкости** необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

а) в местах примыкания к перекрытиям высота междуэтажного пояса по вертикали (в том числе, в случае наклонных стен) **должна быть не менее 1,2 м** и ширина не менее ширины нижерасположенного проема. **Предел огнестойкости междуэтажного пояса определяется по признаку потери целостности (Е), при тепловом воздействии изнутри помещения по ГОСТ 30247.1, аналогично как для наружных стен.** Предел огнестойкости междуэтажного пояса должен быть предусмотрен:

- равным пределу огнестойкости наружных несущих стен, при устройстве **ненормируемых по огнестойкости участков стен (проемов) площадью не более 6 м²** (при ширине простенка **менее 0,8 м** общая площадь ненормируемых по огнестойкости отдельных **участков не должна превышать 6 м²**, при ширине простенков **более 0,8 м** допускается устройство отдельных участков площадью **не более 6 м²** для каждого).

Условия определения предела огнестойкости междуэтажного пояса



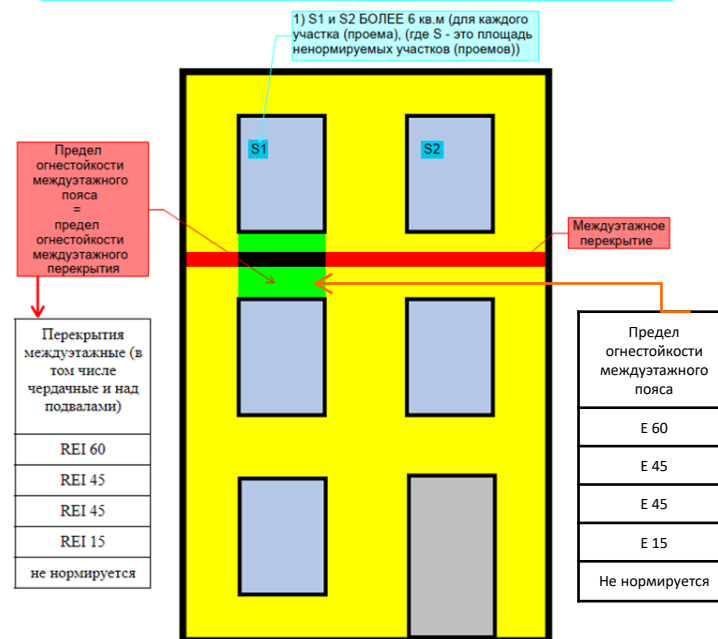
НОВОЕ В СП 2.13130.2020 (с Изменением 1, введено 20.12.2023)

- **Равным пределу огнестойкости перекрытия**, при устройстве ненормируемых по огнестойкости участков стен (проемов) площадью **больше 6 м²**. Если требуемый предел огнестойкости перекрытий составляет **более REI 60**, **допускается** принимать предел огнестойкости поясов **E 60**.

- При выполнении междуэтажных поясов высотой **менее 1,2 м** в местах примыкания к перекрытиям следует предусмотреть устройство в уровне междуэтажных перекрытий **горизонтальных глухих выступов** (выступов стен, балконов, перекрытий и т.д.), **из НГ** материалов в сочетании с междуэтажными поясами. **Сумма размеров горизонтальной проекции** выступа и **вертикальной проекции** междуэтажного пояса должна быть **не менее 1,2 м**.

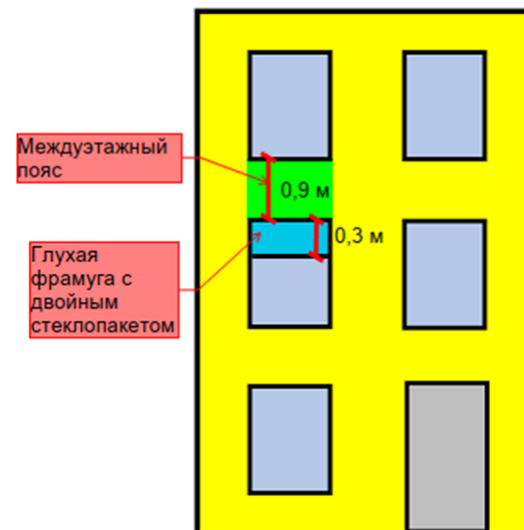
б) в местах примыкания нормируемых по огнестойкости внутренних стен и перегородок ширина простенков должна быть **не менее 0,8 м** с учетом пункта 5.3.6 и подпункта "д" пункта 5.4.16. Предел огнестойкости данных простенков должен быть предусмотрен **не менее требуемого предела огнестойкости для наружных стен**;

Условия определения предела огнестойкости междуэтажного пояса



НОВОЕ В СП 2.13130.2020 (с Изменением 1, введено 20.12.2023)

в) в случае если указанные междуэтажные пояса и простенки **выполняются частично или полностью светопрозрачными**, они в пределах установленной высоты и ширины **должны быть выполнены глухими** (неоткрывающимися) и иметь предел огнестойкости, установленный подпунктами а) и б). Допускается для зданий **класса Ф1.3 (блок-секции многоквартирных многоэтажных домов)**, II и III степени огнестойкости принимать высоту **междуэтажного пояса не менее 0,9 м**, с пределом огнестойкости, установленным 2-м абзацем подпункта а), при наличии **глухой фрамуги** высотой **не менее 0,3 м с двухкамерным стеклопакетом**.



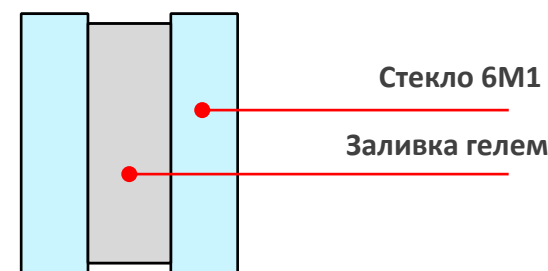
г) требования по огнестойкости и высоте противопожарных междуэтажных поясов **не распространяются:**

- на двери лоджий и балконов, имеющих выступ плиты балкона **не менее 0,5 м**, а также на эвакуационные выходы;
- на наружные ограждения балконов и лоджий (в том числе светопрозрачные) в случае, если данным требованиям соответствуют стены, отделяющие балкон или лоджию от внутреннего помещения;
- на одноэтажные здания и на места примыкания наружных стен к покрытию здания;
- на помещения лестничных клеток, помещения, где отсутствует или ограничена пожарная нагрузка (санузлы, помещения категории В4 или Д и т.д.);
- на надземные автостоянки открытого типа.

ФОТОГЕЛЬ-ФТ

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Стойкий к УФ (через 200ч небольшие пороки);
- Быстрая полимеризация;
- Морозостойкость: до -35* не теряет свойства (предельные значения при испытаниях);
- Вязкость как у воды (быстро заливается, есть возможность масштабировать и производить большие объёмы стекла);
- Противопожарные свойства лучше чем у конкурентов, меньше толщина;
- Можно продавать на внешний рынок.



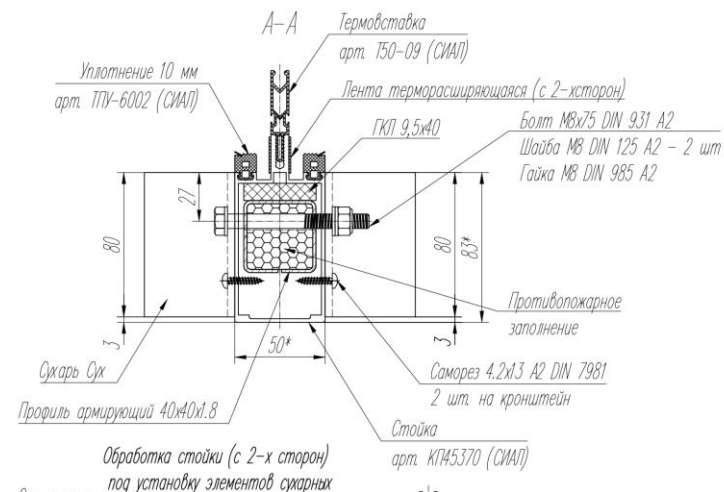
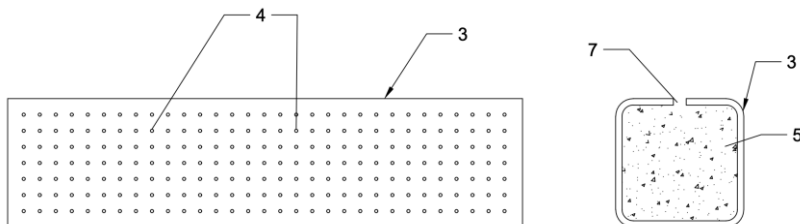
НЕДОСТАТКИ:

Вредный при производстве, необходимо использовать УФ фильтры для надёжности, выдерживать температурные условия хранения и производства от +5 до 25С

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Успешно проведен отжиг СП 4500x2000мм (16мм рамка) – 90 мин. *Фактические эксплуатационные характеристики необходимо запрашивать дополнительно

ОГНЕСТОЙКИЙ ПРОФИЛЬ FIRESTICK (ПАТЕНТНАЯ ЗАЯВКА)



Используется для улучшения огнестойкости как обычных профилей, так и огнестойких в производстве:

- окон;
- дверей;
- витражей;
- перегородок;
- стеновых конструкций;
- противопожарных преград.

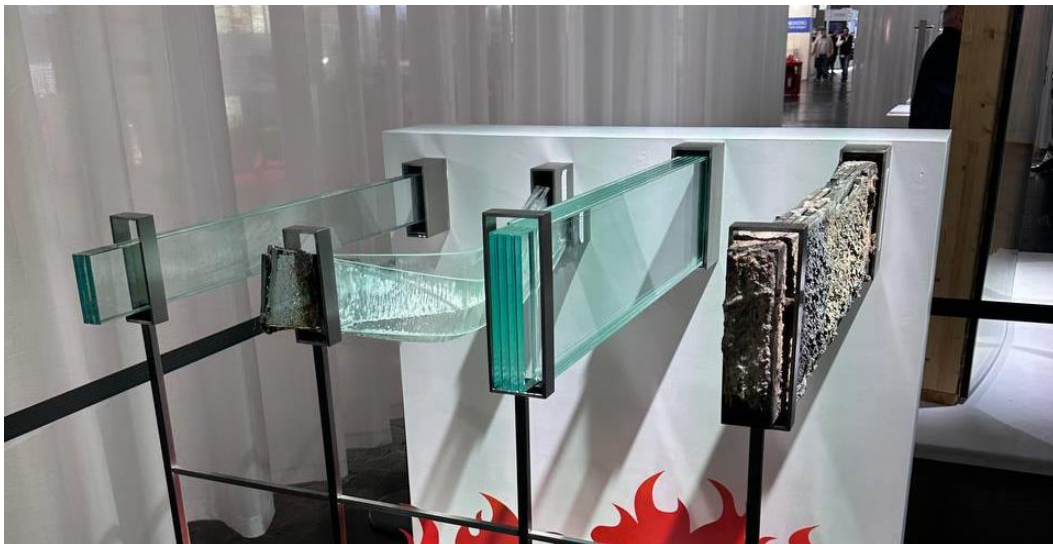
Продажа изделий с сервисом по сертификации. Пилотный проект делается с компанией Альпика.

Отжиг – 38 минут, оформлен протокол испытаний (Е30).

Подана патентная заявка в 4 кв 2024г



СТЕКЛЯННЫЕ НЕСУЩИЕ БАЛКИ (ПАТЕНТНАЯ ЗАЯВКА)



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- повышение огнестойкости и надежности огнестойкой прозрачной несущей конструкции;
- сохранении светопрозрачных характеристик;
- может быть использовано для создания огнестойких светопрозрачных балок (вертикальных и горизонтальных, косых), колонн (вертикальных и горизонтальных, косых), стоек (опор), рам, раскосов, элементов жесткости и т.д.

СТЕКЛО ОГНЕСТОЙКОЕ ФТ

ФТ-1 (стекло М1)

- по пределу огнестойкости Е до 60 минут
- не боятся УФ, перегрева, влаги
- max размер стекол ФОТОТЕХ 4500x2000мм (не менее 8мм)

МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СТЕКЛА (ФТ-МПС)

- по пределу огнестойкости Е до 60 минут
- Solar / Thermo / Multi (Larta)
- Любое архитектурное стекло
- При заказе закалки по ФТ необходимо сверяться с таблицей закалки (Таблица «Стекло (характеристики, переработка)», приложение к Техническому регламенту)



ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ

- По пределу огнестойкости EIW - до 120 минут (Сертификат);
- Цельно-стеклянные перегородки до 45 мин (Сертификат);
- Разработаны противопожарные светопрозрачные люки в противопожарные перегородки;
- Получен сертификат на перегородки по классу K0, отжиг.



СП 1.13130.2020 п. 7.1.11. В зданиях высотой 28 м и более внутренние стены и перегородки (в том числе из светопрозрачных материалов), отделяющие общие пути эвакуации (коридоры, холлы, вестибюли, фойе), должны иметь предел огнестойкости не менее (R)EI(W) 45, в зданиях меньшей высоты I - III степеней огнестойкости - не менее (R)EI(W) 30, IV степени огнестойкости - не менее (R)EI(W) 15. Указанные перегородки следует предусматривать с **классом пожарной опасности K0**.

В плане на 2 кв. 2025 год получить сертификаты с классом пожарной опасности K0 на КОПС (E) и ПСОМ (EIW), с пределами огнестойкости с 15 по 60 мин.



УЗЕЛ ПРИМЫКАНИЯ

- Получен сертификат на узел примыкания по EI45 на основе реального отжига. Совместно с лабораторией разработана методика отжига узлов примыкания;
- Планируется получение сертификата на узел EI60 в течение 2025 года.



ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ПЕРЕГОРОДКА 120 МИНУТ

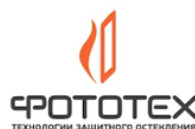
Противопожарные перегородки (ПСОМ) разделяют зону возникновения пожара от зоны безопасного выхода людей.

Предел огнестойкости **EIW120** чаще всего используют для бизнес-центров, театров, музеев, медицинских учреждений, школ и т. д., в зданиях первого типа пожарной опасности.

Компанией Фототех проведены огневые испытания и получены сертификаты, подтверждающие заявленный предел огнестойкости.



Испытания перегородки EIW120



Испытание противопожарной светопрозрачной перегородки
огнестойкость EIW 120 (120 минут)

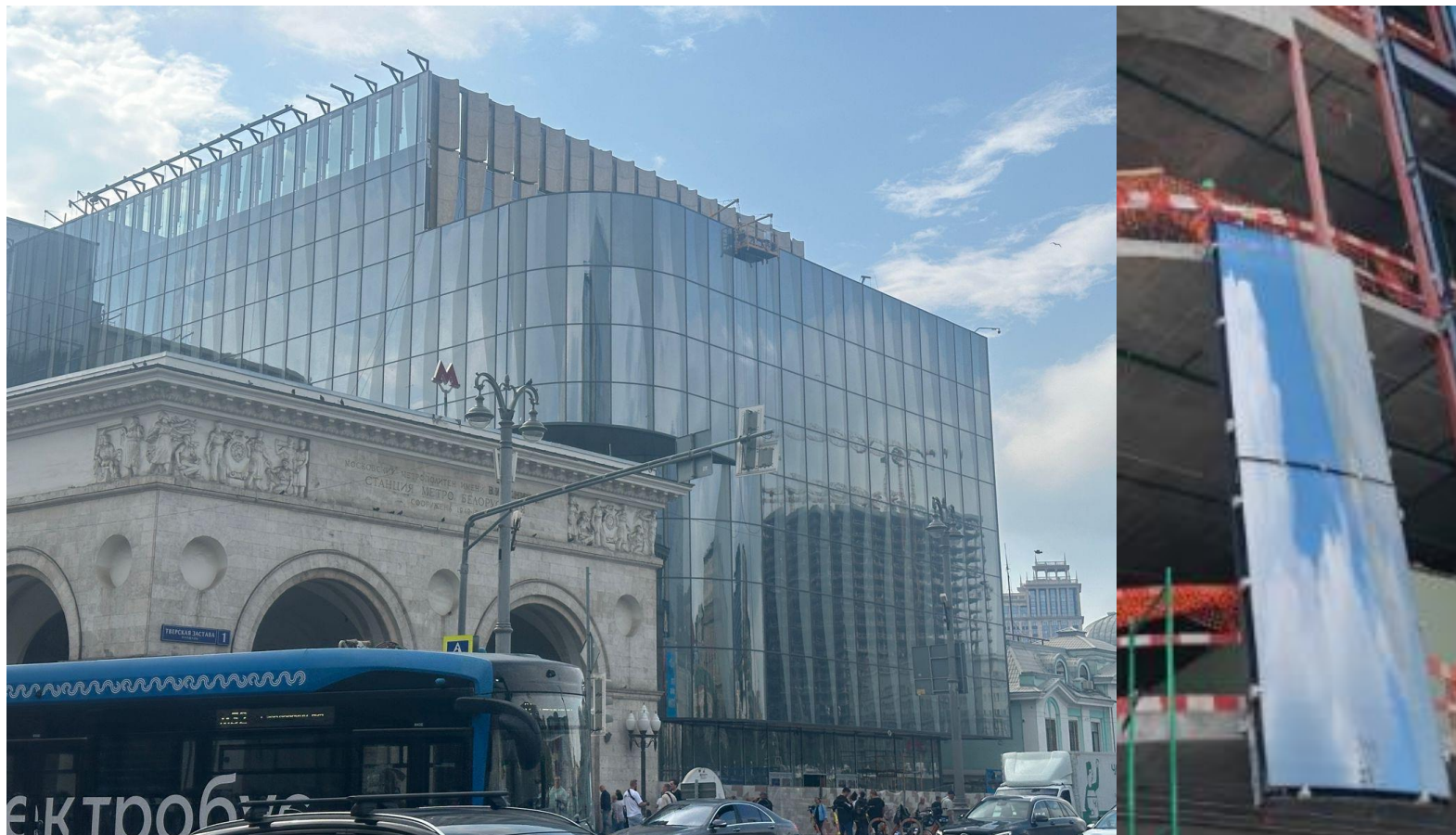
8 (800) 550 01 01

www.phototech.ru



МОЛИРОВАННЫЕ СТЕКЛОПАКЕТЫ

- Молированные (гнутые) стеклопакеты E60, EIW60



На фото: МФК «АФИ Галерея», Тверская застава

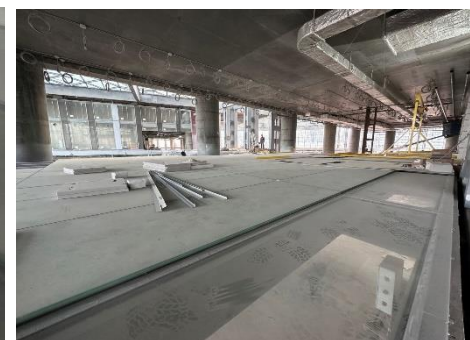
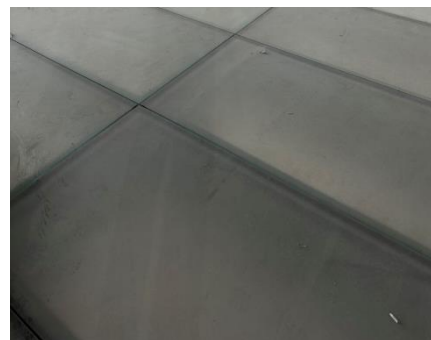
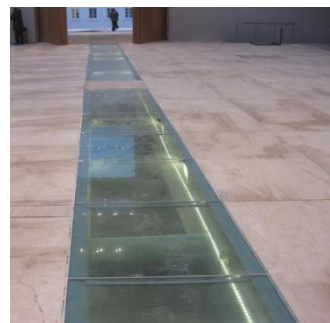
ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ ПОЛЫ-ПЕРЕКРЫТИЯ И ПОКРЫТИЯ

ООО «ФОТОТЕХ» ВЫПУСКАЕТ КОНСТРУКЦИИ ПОЛОВ-ПЕРЕКРЫТИЙ ОГНЕСТОЙКОСТИ REI 45/60/90/120

при равномерно распределенной нагрузке
 до 400 кг/м² класса пожарной опасности К0.

Характеристики и возможности противопожарных светопрозрачных полов- перекрытий:

- Испытанная распределенная нагрузка:
 до 400 кг/м²;
- Возможность разработки индивидуального
 проектного решения под потребности
 заказчика;
- Дополнительные возможности по
 индивидуализации конструкции (различные
 варианты конфигураций, размеров и цветов
 по шкале RAL).



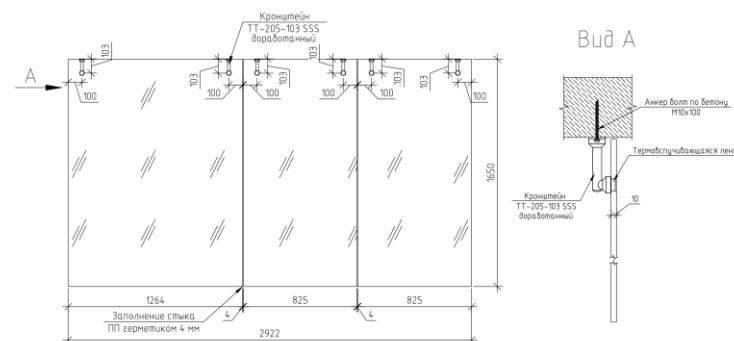
ДЫМОЗАЩИТНЫЕ ЭКРАНЫ В ПРОФИЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ЦЕЛЬНОСТЕКЛЯННЫЕ

Противопожарные экраны (ЭПДФ) используются в качестве защитных барьеров, препятствующих распространению огня и продуктов сгорания при пожаре в определенных условиях и в течение нормируемого времени.

Возможно исполнение как в профильной системе, так и в цельностеклянном виде.

Размеры до 2922 x 1650 (сертификат).

- уникальная спайдерная система крепления
- в профильной системе – E15
- цельностеклянные – E15
- разработка решений под заказ



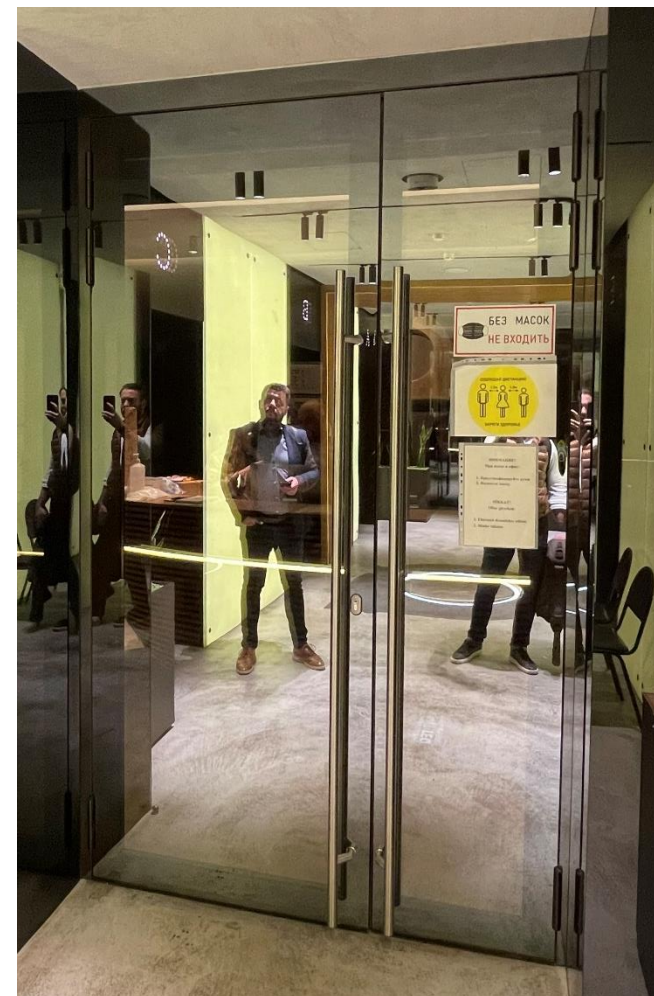
ДВЕРИ

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ДВЕРИ

- По пределу огнестойкости EIW/EIWS/EIS 15-60 минут;
- По пределу огнестойкости EIWS 90 минут (в процессе разработки);
- Двери высотой до 3 м на алюминии по EIWS-60
(в расширении размеров на двупольные двери (ДСОД));
- Выпадающие пороги.



Испытания двери EIWS90



ПУЛЕСТОЙКИЕ ОКНА

- Сертификаты на пулестойкость по БР-1,2,3,4;
- Теплые окна на основе алюминиевых профилей.

ОГРАНИЧЕНИЯ:

- Бойницы в стекле – проблемы с теплотехникой;
- Не все давальческие бойницы можно использовать.



ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМОЕ СТЕКЛО

ПРИМЕНЯЮТСЯ:

- на кровельных участках светопрозрачных конструкций для обеспечения стаивания снежного покрова и предотвращения обледенения;
- остеклении в мокрых помещениях (бассейны, зимние сады для устранения конденсата);
- оконном и фасадном остеклении для обеспечения комфортной температуры на стекле и устранения эффекта «холодного душа»;
- может применяться в сауне;

Электрообогрев может также комбинироваться с другими защитными и противопожарными свойствами;

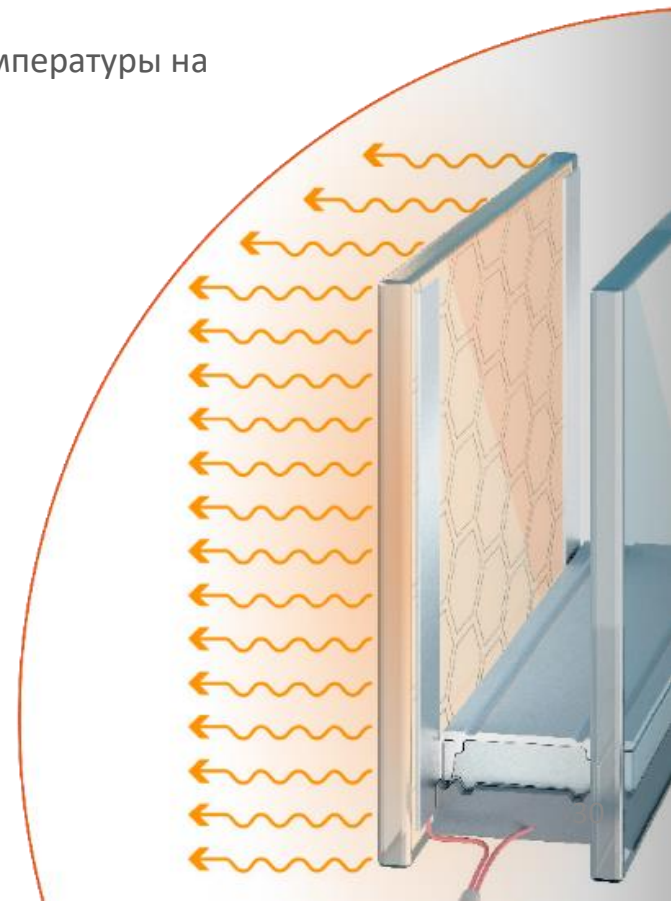
Не требует адаптеров/трансформаторов;

Снабжается автоматикой регулирования мощности;

Опции автоматического срабатывания для снеготаяния.

ОГРАНИЧЕНИЯ:

- 4, 6 мм сырые и закаленные стекла
- Размеры от 300x300 до 2500x3210
- Мощность от 150 до 800 Вт/ кв.м.
- Питание 110-230В.



ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕЕ СТЕКЛО (ПАТЕНТНАЯ ЗАЯВКА)

ПАТЕНТНАЯ НОВИЗНА:

Директивный подвод напряжения в любую точку стекла

НОВЫЕ РЕШЕНИЯ:

- Контроль доступа на стекле;
- Домофон на стекле (створка, глухарь);
- Датчик разбивания стекла;
- Сенсорный дверной звонок.



Подана патентная заявка в 4 кв 2024г

СМАРТ-СТЕКЛО (ЭЛЕКТРОХРОМНОЕ СТЕКЛО)

- Ширина листа смарт-пленки 1500мм;
- Есть возможность привезти под заказ смарт-пленку шириной 1800 мм;

ОГРАНИЧЕНИЯ:

- При ширине изделий более 1500мм (более 1800 мм для широкого варианта пленки) – будет шов между пленками.



НЕСТАНДАРТНАЯ ПРОТИВОПОЖАРКА ВОЗМОЖНА

- **СТЕКЛО МНОГОСЛОЙНОЕ ЩИТ БОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ**
максимальный размер 5000 x 2500мм
- **СТРУКТУРНОЕ ОСТЕКЛЕНИЕ E30 И E60**
Диспетчерская а/п Шереметьево
- **БЕЗРАМНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ ДО EIW60**
на российском стекле высотой более 3м
и на просветленном стекле
- **МОЛЛИРОВАННЫЕ МНОГОСЛОЙНЫЕ СТЕКЛА**
Парк «Зарядье» у Кремля, Тверская застава
- **ЭЛЕКТРООБОГРЕВАЕМЫЕ ПОЖАРОСТОЙКИЕ СТЕКЛА И КОНСТРУКЦИИ**
24ая ГБ зенитный фонарь
- **ОГНЕСТОЙКИЙ КУПОЛ СО СМАРТ-СТЕКЛОМ**
1000 кв.м. Кассационный суд в Кемерово
- **СТЕНЫ ЛЕСТНИЧНЫХ МАРШЕЙ (ПЕРЕГОРОДКА) EIW-120**



Испытание наружной несущей стены со структурным остеклением (E30, 1500x2600мм)



Испытания перегородки с безрамным стыком стекла



Испытания покрытия RE30 с нагрузкой 230кг/м.кв



8 800 550-01-01

www.phototech.ru

Иван Филоненко

Руководитель направления
архитектурного стекла

+7 (925) 080-67-08

filonenko@phototech.ru



СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!