



Эффективные девелоперские проекты на стальном каркасе: от концепции до сдачи



Михаил Соколов



Директор по стальному строительству





***Для того чтобы отрасль развивалась, необходимо
кардинально пересмотреть технологии
в строительстве и принять стратегические решения
на ближайшие 12 лет. До 2030 года производительность
труда в строительстве должна вырасти более,
чем на 22%.***



Марат Хуснуллин

Заместитель Председателя
Правительства РФ

Мировой опыт



Использование стали в многоквартирном жилом строительстве положительно зарекомендовало себя в мировой практике



Япония
17%



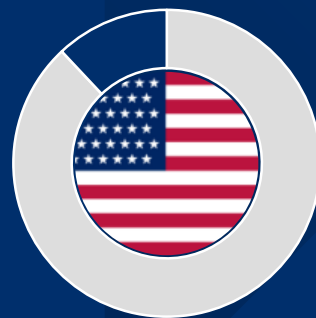
Великобритания
15%



Китай
15%



США
12%



Россия
<1%





Типизация

1. Разрабатываем типовые проекты, актуальные для конечных потребителей.
2. Разрабатываем альбомы технических решений для эффективного проектирования и строительства.
3. Обучаем проектные институты для работы с нашими решениями.



Прогнозируемость

1. Даём прогноз стоимости основного конструктива здания на этапе составления финансовой модели проекта.
2. Гарантируем привлечение подрядчиков по проектированию и монтажу.
3. Фиксируем цену поставки основных материалов на этапе выхода из экспертизы и обеспечиваем высокое качество и точность конечного продукта.

Оптимизация

1. Экономим застройщику до 80% стоимости и сроков на этапе проектирования.
2. Уменьшаем сроки реализации проекта на 30%.
3. Экономим до 12% от себестоимости строительства в удаленных регионах.



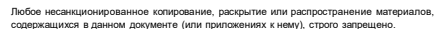
UNIFRAME

Технологии строительства
на стальном каркасе

Типовой проект 17-этажного дома
на стальном каркасе

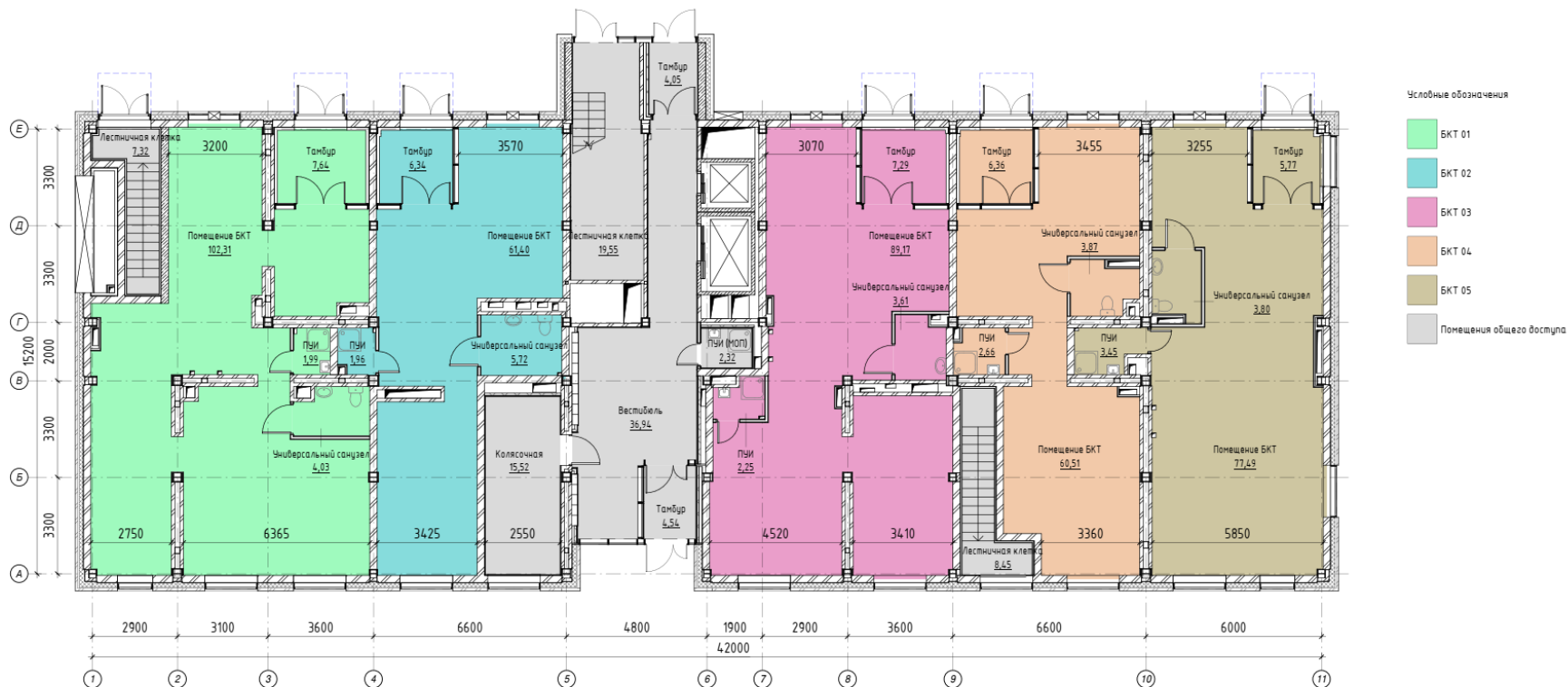


обеспечивает оптимальную компоновку востребованных квартир с эффективным коэффициентом выхода продаваемых площадей – 0,76

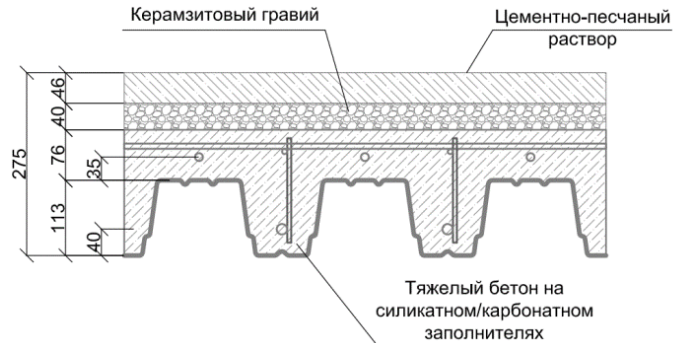


План первого этажа

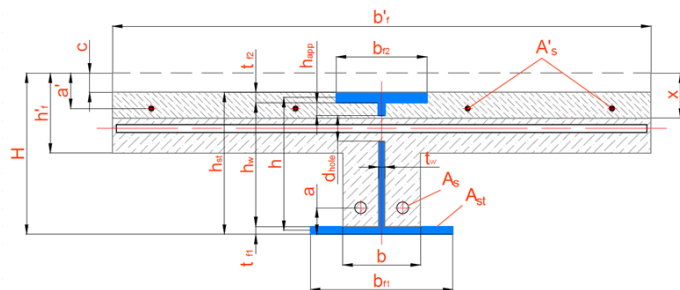
с коммерческими помещениями позволяет организовать необходимую инфраструктуру жилого комплекса



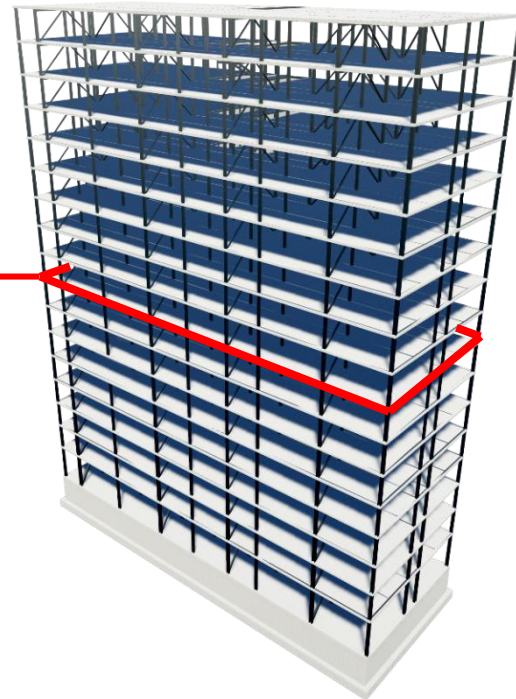
Конструкция типового перекрытия



Совместная работа стали и бетона



Несущий каркас

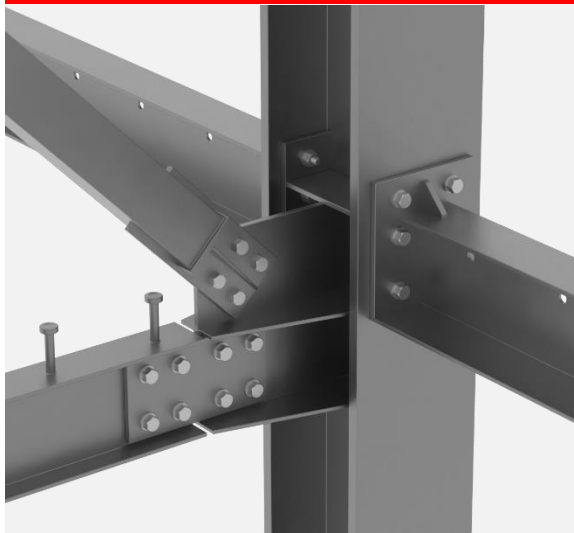




Рядовые узлы балок



Узлы связевого блока

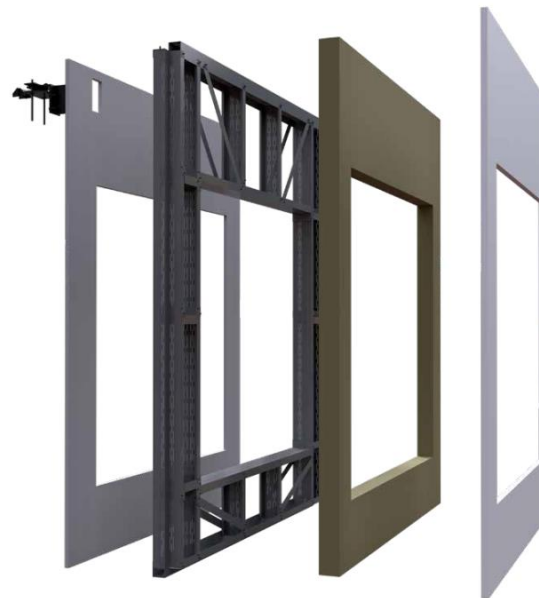
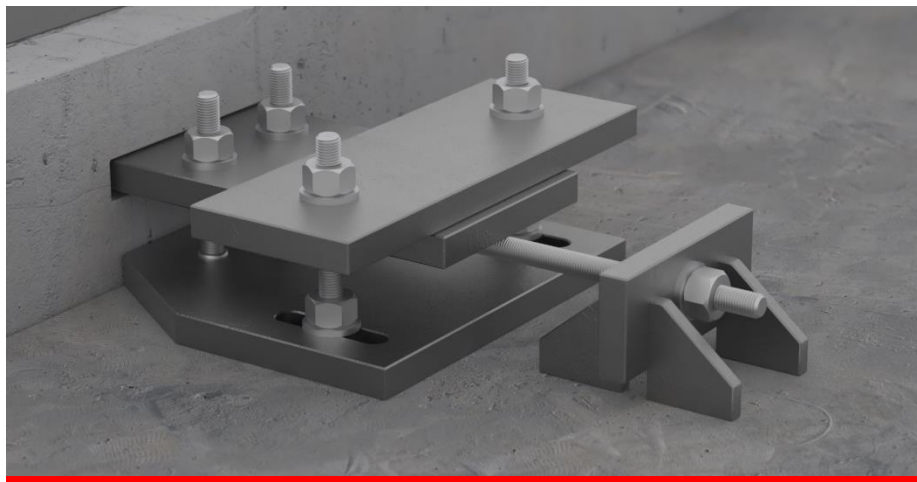


Стыки колонн



Стеновой модуль Северстали

позволяет существенно ускорить создание теплового контура здания



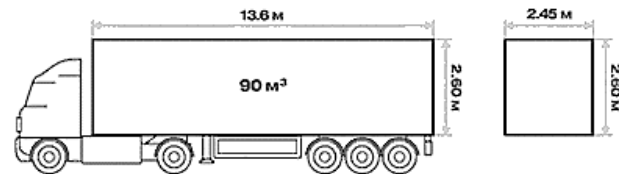
Результаты испытаний	Параметр	Показатель
	Огнестойкость	E15
	Класс пожарной опасности	K0(15)
	Индекс звукоизоляции воздушного шума	50 Дб
	Индекс звукоизоляции транспортного шума	45,3 Дб
	Приведенное сопротивление теплопередаче	3.26 м ² °C/Вт

разработано с учетом доставки стандартным транспортом

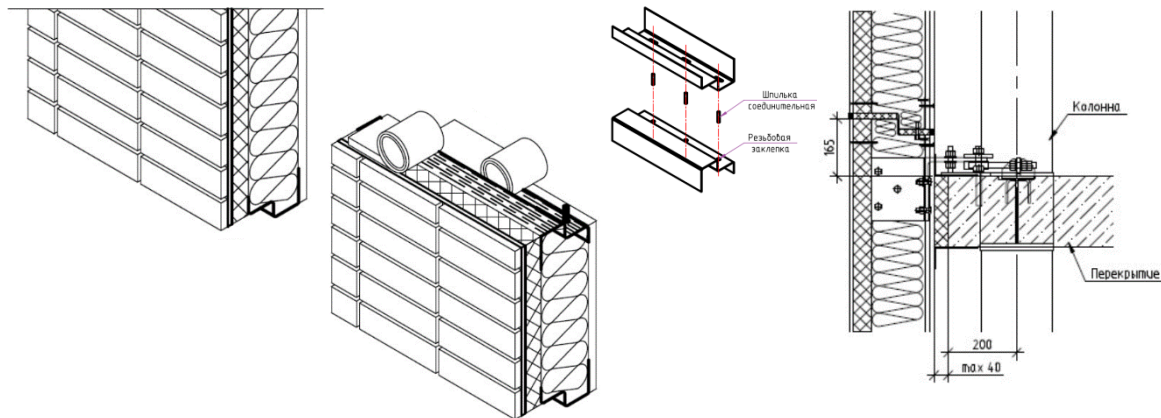


 Требования к транспорту

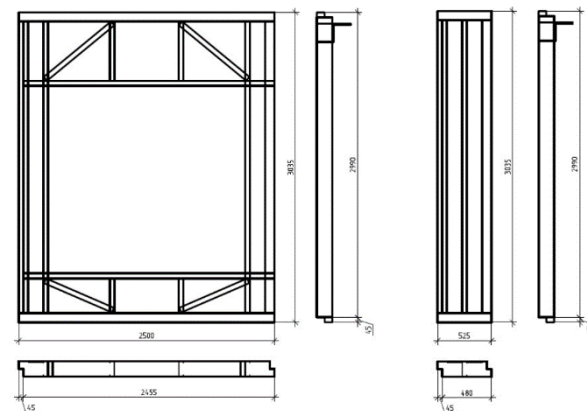
В стандартную грузовую машину помещается **21 типовая панель** (самые большие по габаритам, по 7 шт. в 3 блока) и, соответственно, может поместиться больше нетиповых панелей меньшего размера.



Стык модулей



Размеры модуля с окном

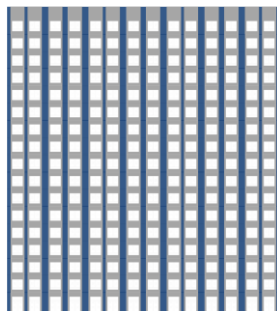


Стеновые модули

позволяют реализовывать разнообразную архитектуру фасадов без изменения планировочных решений

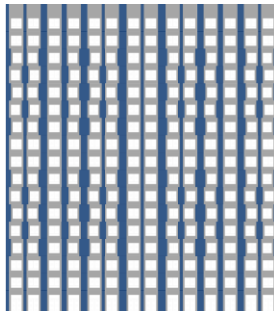


Раскладка 1



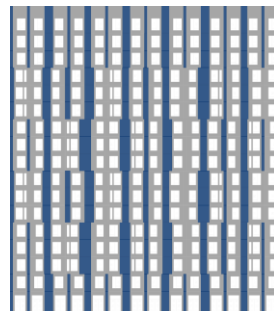
Типовые этажи:
с проемом - 1;
без проема - 4
Верхний этаж:
с проемом - 1;
без проема - 4
Всего: с проемом - 2;
без проема - 8

Раскладка 3



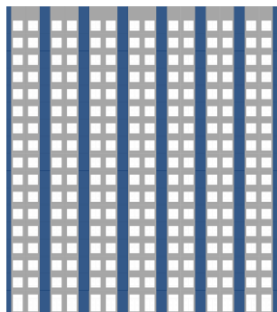
Типовые этажи:
с проемом - 1;
без проема - 10
Верхний этаж:
с проемом - 1;
без проема - 5
Всего: с проемом - 3;
без проема - 15

Раскладка 5



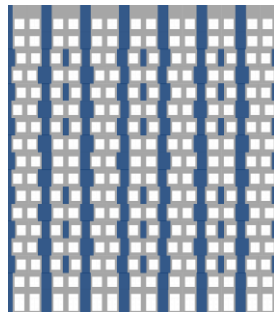
Типовые этажи:
с проемом - 6;
без проема - 12
Верхний этаж:
с проемом - 2;
без проема - 5
Всего: с проемом - 8;
без проема - 17

Раскладка 2



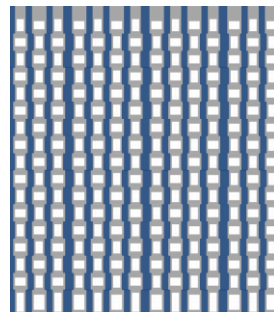
Типовые этажи:
с проемом - 2;
без проема - 2
Верхний этаж:
с проемом - 2;
без проема - 2
Всего: с проемом - 4;
без проема - 4

Раскладка 4



Типовые этажи:
с проемом - 4;
без проема - 9
Верхний этаж:
с проемом - 2;
без проема - 2
Всего: с проемом - 6;
без проема - 11

Раскладка 6



Типовые этажи:
с проемом - 2;
без проема - 4
Верхний этаж:
с проемом - 2;
без проема - 4
Всего: с проемом - 4;
без проема - 8

Количество типоразмеров приведено исходя из конструктивного исполнения модулей без учета внешних навесных элементов, решений по облицовки и цвету.

Проект имеет вариативность исполнения фасадов без изменения планировочных решений

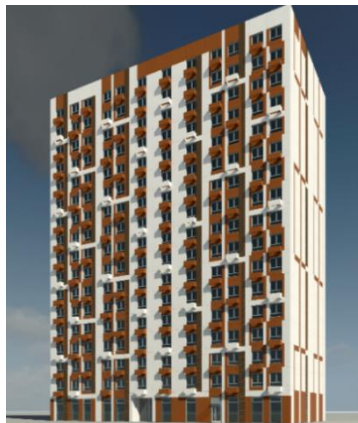


Для северных регионов

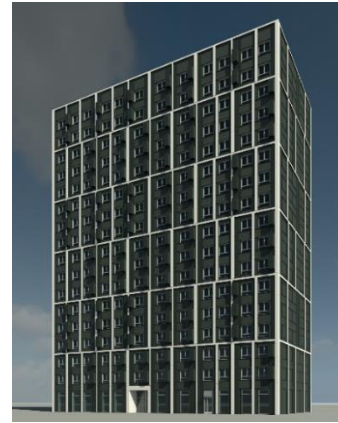


Варианты

В «плоском» исполнении



С объемными вставками



Решения

Ограждающие конструкции

Стеновой модуль Северстали

Устройство лоджий

Нет

Устройство балконов

Опционально

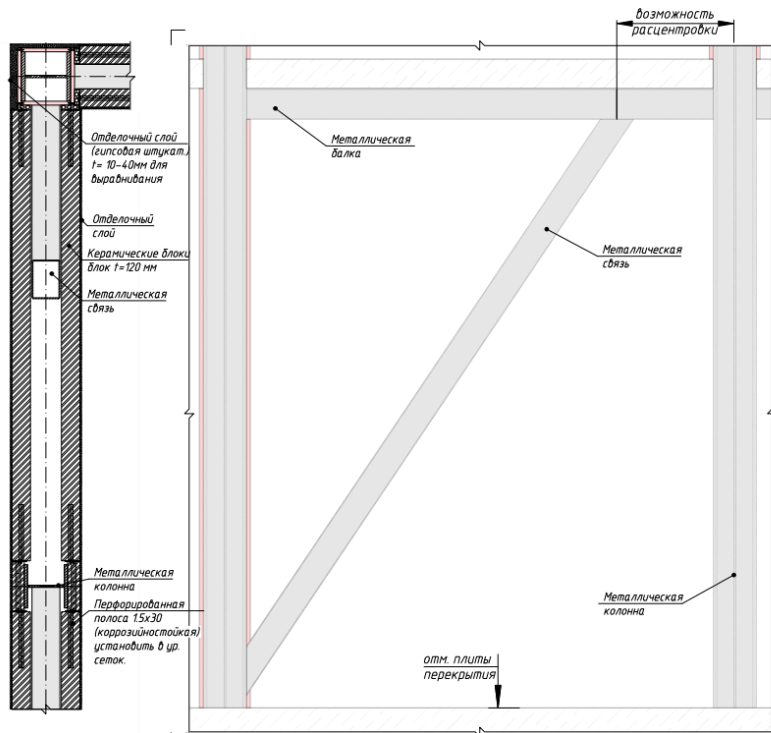
Устройство верхнего тех.
этажа/чердака

Опционально

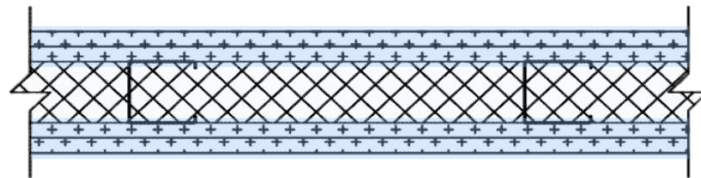
Исполнение межквартирных и межкомнатных перегородок с учетом огнезащитных материалов



Перегородки в связевом блоке



Легкие перегородки



Межкомнатные

- ГКЛВ - 12.5x2 мм
- Металлический каркас (с-профили высотой 50 мм)
- Заполнение звукозащитными плитами - 50 мм
- ГКЛВ - 12.5x2 мм

Межквартирные

- ГКЛВ / ГВЛ - 15x2 мм
- Металлический каркас (с-профили высотой 100 мм)
- Заполнение звукозащитными плитами - 100 мм
- ГКЛВ / ГВЛ - 15x2 мм

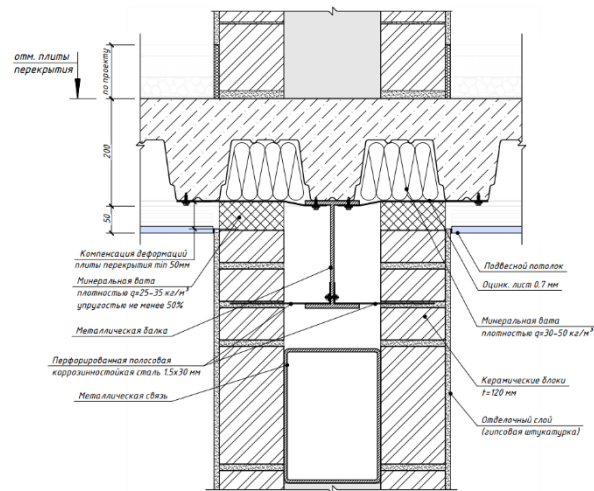
Межкомнатная перегородка с учетом огнезащитных материалов на выставке Металл Экспо 2024



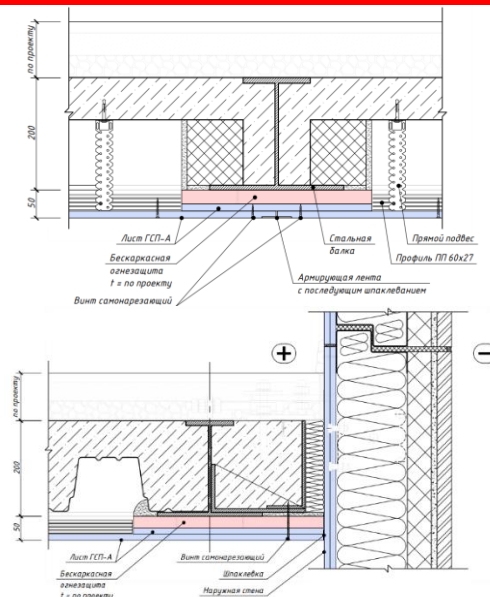
Узлы примыкания перегородок к несущим конструкциям



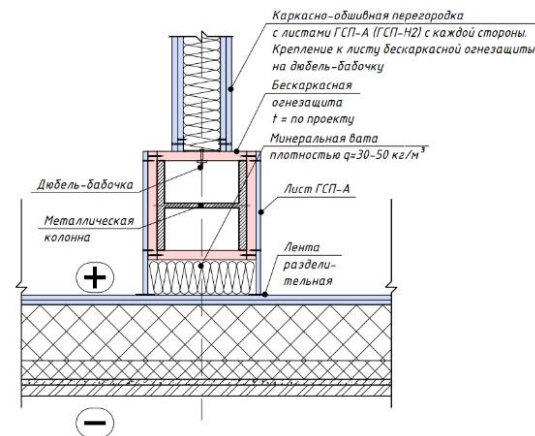
Перегорodka с элементами связевого блока



Потолок и огнезащита балки



Стык огнезащитной колонны и стеновым модулем



- Огнезащита проектируется на 50 лет.
- При необходимости ее замена на аналог не требует обработки поверхностей м.к.
- Все металлоконструкции скрыты и не осложняют выполнение отделки.

Стоимость возведения основной конструктивной части здания



№ п.п.	Наименование работ	Объём	Ед. изм.	Стоимость материалов	Стоимость монтажа	Итого (материалы + СМР), руб. в т.ч. НДС	Итого на 1 м² общей площади	Итого на 1 м² продаваемой площади
1	Устройство несущего стального каркаса	451	т	72 160 000 Р	22 550 000 Р	94 710 000 Р	9 350 Р	11 438 Р
2	Устройство профлиста для перекрытий	132	т	15 840 000 Р	3 960 000 Р	19 800 000 Р	1 955 Р	2 391 Р
3	Устройство монолитных ж/б плит перекрытий по несъёмной опалубке	1371	м³	17 823 000 Р	15 766 500 Р	33 589 500 Р	3 316 Р	4 057 Р
4	Фундамент и ж/б конструкции подвала	701	м³	9 113 000 Р	9 814 000 Р	18 927 000 Р	1 869 Р	2 286 Р
5	Устройство сборных лифтовых шахт	44	шт	1 320 000 Р	880 000 Р	2 200 000 Р	217 Р	266 Р
6	Устройство сборных ступеней лестниц	350	шт	525 000 Р	175 000 Р	700 000 Р	69 Р	85 Р
7	Монтаж наружных стеновых модулей	3762	м²	41 382 000 Р	11 286 000 Р	52 668 000 Р	5 200 Р	6 361 Р
8	Устройство внутренних перегородок межквартирных и межкомнатных	17100	м²	36 900 000 Р	17 990 000 Р	54 890 000 Р	5 419 Р	6 629 Р
9	Устройство безкаркасной конструктивной огнезащиты несущих элементов	5580	м²	11 718 000 Р	5 022 000 Р	16 740 000 Р	1 653 Р	2 022 Р
ИТОГО:				195 063 000 Р	82 421 500 Р	294 224 500 Р	29 048 Р	35 533 Р

Примечания:

- Отделка фасада не учтена в расчете, добавляется по проекту
- Светопрозрачные конструкции не учтены в расчете
- Чистовая отделка не учтена в расчете, выполняется по проекту

* Расчёт стоимости выполнен для Московского в октябре 2024 года. Стоимость может отличаться при существенных затратах на доставку в отдалённый регион или при внесении изменений в планировочные и конструктивные решения.

Общая сметная стоимость



	Итого стоимость с НДС на 2024 г.	Итого на 1м² общей площади	Итого на 1м² продаваемой площади
Архитектурные решения	251 427 172 Р	24 820 Р	30 366 Р
Конструктивные решения	234 090 743 Р	23 109 Р	28 272 Р
Внутренние инженерные сети, в т.ч.:			
Внутренние системы электроснабжения и освещения (ЭОМ)	41 350 484 Р	4 082 Р	4 994 Р
Система водоснабжения. Внутренние инженерные сети.	42 079 285 Р	4 154 Р	5 082 Р
Система водоотведения. Внутренние инженерные сети, ливневая канализация.	4 421 192 Р	436 Р	534 Р
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Вентиляция и дымоудаление.	18 719 892 Р	1 848 Р	2 261 Р
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Отопление.	14 113 389 Р	1 393 Р	1 705 Р
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Индивидуальный тепловой пункт.	29 435 412 Р	2 906 Р	3 555 Р
Сети связи (СС).	10 102 197 Р	997 Р	1 220 Р
Системы безопасности.	22 255 599 Р	2 197 Р	2 688 Р
Системы пожарной безопасности.	7 508 489 Р	741 Р	907 Р
Система автоматизации и диспетчеризации.	2 718 929 Р	268 Р	328 Р
Вертикальный транспорт.	15 194 790 Р	1 500 Р	1 835 Р
Наружные сети и объекты энергетического хозяйства	18 255 920 Р	1 802 Р	2 205 Р
Итого:	711 673 492 Р	70 254 Р	85 951 Р

Примечания:

- Расчёт выполнен с учётом проведения конъюнктурного анализа по видам работ и материалам
- Стоимость подключения к внешним сетям принята для условного размещения точек подключения

03

Примеры запроектированных объектов с застройщиками



Места приложения труда в рамках проекта КРТ



Технические параметры

МФЦ (2 здания)

Этажность	5
Высота, м	34,6
Общая площадь, м ²	31 700
Сетка колонн (пролёты)	12x7
Полезная нагрузка, кг/м ²	1200
Металлоёмкость по общей площади, кг/м ²	72
Ограждающие конструкции	Газобетон/витражное остекление
Перегородки	Быстросборные перегородки из листовых материалов



Гостиницы



Этажность	4
Высота, м	15,9
Общая площадь, м ²	2470
Сетка колонн (пролёты)	6x3,3
Полезная нагрузка, кг/м ²	15x300
Металлоёмкость, кг/м ²	39
Ограждающие конструкции	Стеновые префаб панели с объёмным фасадом
Перегородки	Быстросборные перегородки из листовых материалов



Основные выводы



1

С учётом текущей рыночной ситуации себестоимость строительства ЖК на стальном каркасе выровнялась с монолитным для регионов без специфических условий, а для регионов крайнего севера и Дальнего Востока может дать экономию в себестоимости до **10%**.

2

Все технические решения для проектирования и строительства гражданских объектов на стальном каркасе проработаны, оптимизированы и применимы в рамках текущей нормативной базы.

3

Прошли испытания по огнезащите, тепло- и шумоизоляции зданий и отдельных элементов конструктива.

4

«Северсталь» готова полноценно участвовать в проектах с девелоперами, привлекая партнёров по проектированию и монтажу для выстраивания цепочки в процессе реализации девелоперского проекта.

5

В текущих условиях рынка сокращение сроков реализации проекта и фиксация части себестоимости позволяют девелоперу значительно снизить свои риски.

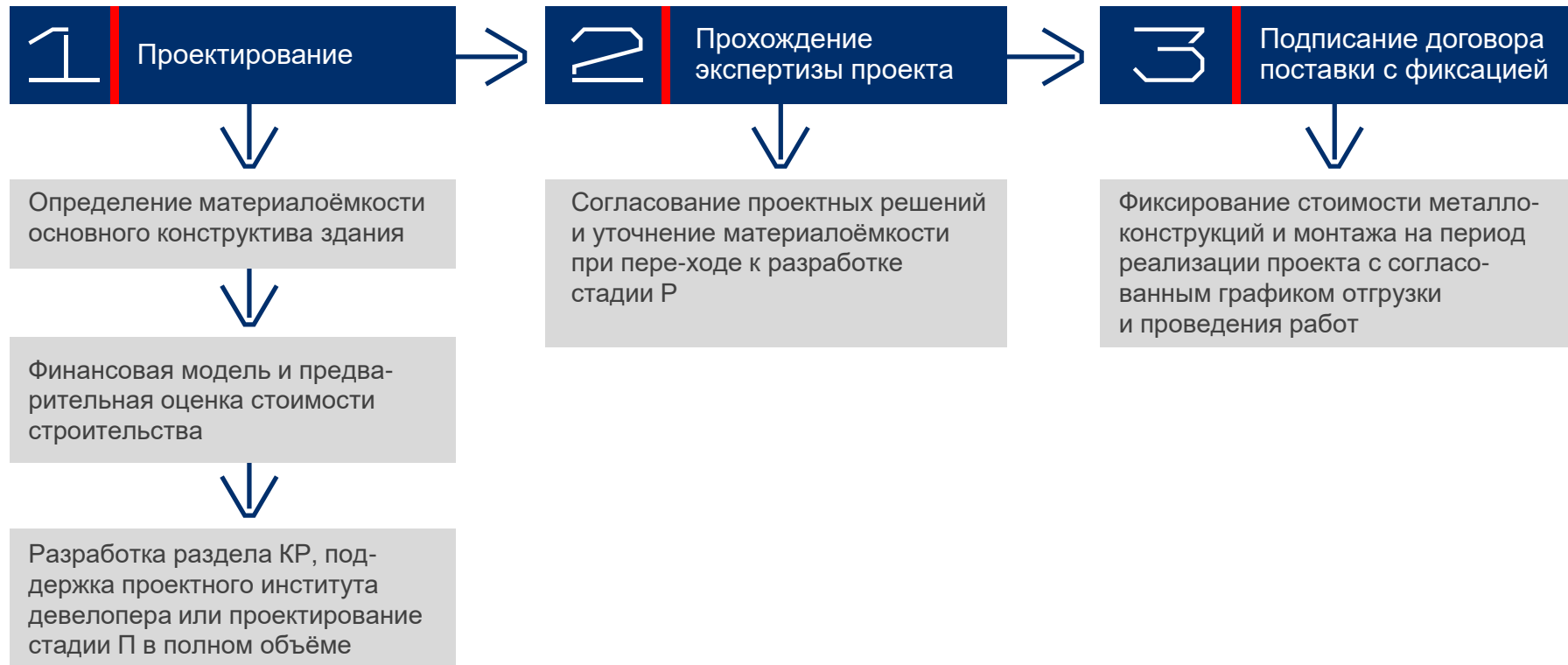
6

Применение современных, технологичных решений – это новый этап развития гражданского строительства. Девелоперы, которые возглавят этот этап, в перспективе получат глобальное преимущество перед конечными потребителями.

Сокращение сроков реализации проекта = снижение стоимости строительства



Схема оценки и фиксации стоимости строительства



05

Проекты для индивидуального строительства на основе префаб-технологий

Сегодня в павильоне Форум в Зале 5 «Бизнес+» о проектах ИЖС «Северстали» подробно расскажет Владимир Викулов



Prefab-конструкций на основе металлокаркаса с пенобетоном

— сегодня это перспективное направление в малоэтажном строительстве

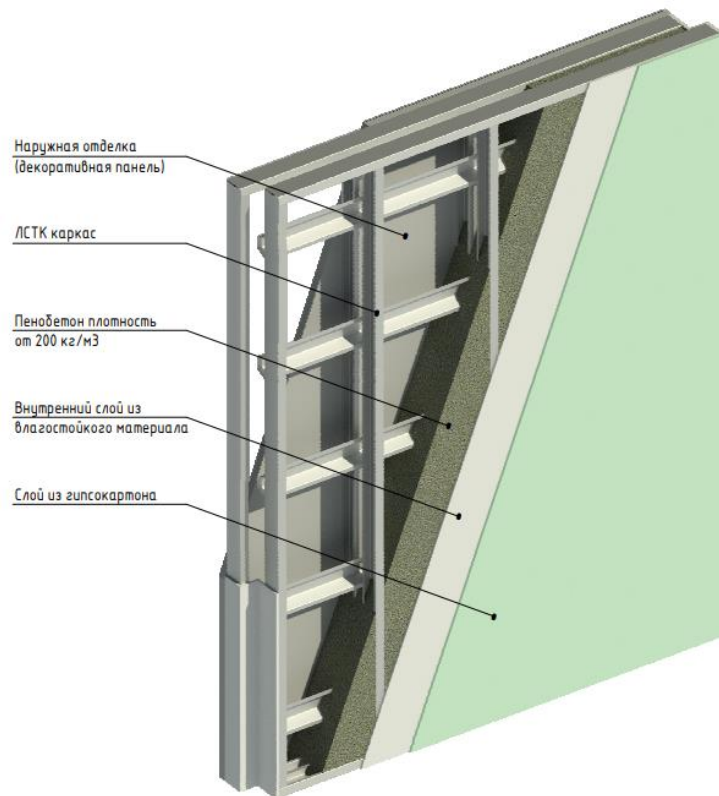


Технология на основе каркаса из оцинкованных профилей обшитых влагостойкими материалами с заполнением пенобетоном

Роль опалубки выполняет первый слой обшивки стен. Данные конструкции обладают высокими характеристиками по тепло- и шумоизоляции, огнестойкости. Прочность набирается на протяжении всего срока эксплуатации здания, за счет образования влаги и конденсата, прочности.

Все конструкции производится в заводских условиях и доставляются на объект в виде prefab-панелей с наружной и внутренней обшивкой.

В зависимости от местонахождения объекта и объема поставки возможно организовать сборочную площадку панелей в непосредственной близости от строящегося объекта (площадка 1000 м² может выдавать в 1 смену до 5 домо-комплектов площадью 100 м² каждый)



Преимущества технологии



1

Сокращение срока окупаемости проекта за счет быстрой возводимости

2

Отсутствие мокрых процессов (из техники только автокран)

3

Возможен любой тип фундамента (в зависимости от грунтов)

4

Круглогодичная возможность монтажа без доп. затрат

5

Экономия при чистовой отделке за счет применения материалов выполняющих функцию предчистовой отделки

6

Восприятие каменного дома по цене каркасного

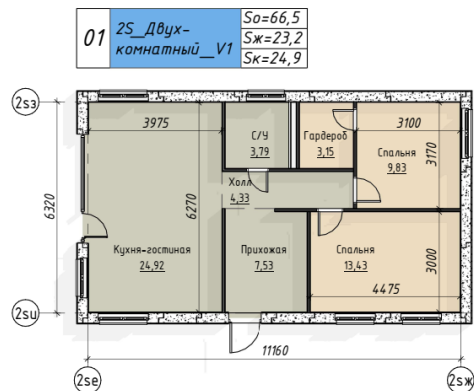
7

Реализация проекта с привлечением минимального количества рабочих

8

В отличие от стандартных монолитных панелей, можем реализовать проект под любое планировочное решение по требованию заказчика

Пример планировочных решений



Примеры визуализации домов





**Напишите мне
по любым вашим
проектам**

Михаил Соколов

Руководитель направления развития
стального строительства

Тел.: +7 (921) 715-15-73

E-mail: mm.sokolov1@severstal.com



Михаил Соколов

Контакт WhatsApp

