

ТЕХНОЛОГИЯ КРУПНОПАНЕЛЬНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

- Производство ЖБИ является лишь составной частью в последовательности действий, конечным результатом которых является построенный объект
- Основная доля прибыли приходится не на производство ЖБИ, а извлекается в ходе реализации готового объекта строительства
- Наиболее востребованными строительными объектами на сегодняшнем рынке являются жилищные объекты
- Для решения социальных задач, необходимо строить капитальное жильё с максимальной эффективностью по минимальной себестоимости.
- Оторванность строителей от производителей стройматериалов, зачастую мешают решению социальных задач.
- Строительство по старым технологиям, отсутствие современной базы по производству стройматериалов ведёт к удорожанию строительного объекта.

ЦЕЛЬ:

- Построение современной, эффективной домостроительной компании, позволит решить социальные государственные задачи и получить гарантированную долю прибыли.

ЗАДАЧИ:

1. Создание современного ДСК с участием производителя ЖБИ, строительного подразделения, проектной группы.
2. Оснащение производственных мощностей ЖБИ современным (эффективным) оборудованием.
3. Освоить наиболее эффективную технологию капитального строительства.
4. Максимально сократить материальные издержки, сроки производства строительных материалов и проведения строительно-монтажных работ.
5. При модернизации производства ЖБИ отказаться от дорогостоящего роботизированного оборудования.
6. На начальном этапе отказаться от грандиозных планов строительства жилья и сосредоточиться на объёме не более 20 000 м²/год.

Для достижения высокой эффективности и качества строительства успешно применяется технология крупнопанельного домостроения. Весь комплект железобетона выходит с одной производственной площадки, высокой заводской готовности. Монтаж «коробки» дома осуществляется в короткие сроки с минимальным использованием грузоподъёмных механизмов.

Определена технология строительства – крупнопанельное домостроение с применением трех-слойной утеплённой наружной панели, 1-слойной стены перегородки, многопустотной, пред напряженной плиты перекрытия (технология КПД).

Основными проблемами при выборе данной технологии, с которыми столкнулись производители было две:

1. Отсутствие проектов и знание основных узлов сопряжения панелей с предварительно напряжёнными пустотными плитами
2. Отсутствие знаний, навыков, опыта и оборудования для производства элементов Крупнопанельного домостроения (КПД)

Для организации производства ЖБИ (с мощностью строительства до 20000 м²/год) требуются производственные площади (около 3000 м²), с рабочим бетоносмесительным узлом и арматурным участком.

ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

1. Линия без опалубочного производства предварительно напряжёнными пустотными плитами перекрытий
2. Комплект обогреваемых поворотных вибростендов-столов
3. Комплект магнитной опалубки LITEC

Для организации бизнеса требуется создание управляющей компании, которая будет являться основным Застройщиком и Заказчиком ЖБИ.

В функции управляющей компании так же входят задачи выбора архитектуры будущих зданий и составление технического задания по планировке для проектировщиков. (Пример: необходимо 21 шт. 1-комнатных квартир по 36 м², 8 шт. 2-комнатных квартир по 54 м² и 2 шт. 3-х комнатных квартир по 64 м²).

**ПРИМЕР МОНТАЖА 21 КВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА.
МОНТАЖ ПРОИЗВЕДЁН ЗА 36 ДНЕЙ, БРИГАДОЙ 8 ЧЕЛОВЕК, ПРИ ПОМОЩИ
АВТОМОБИЛЬНОГО КРАНА Г/П 25 ТОНН**



ЗАЛИВКА ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ, МОНТАЖ ЦОКОЛЬНОЙ ПАНЕЛИ



МОНТАЖ ЦОКОЛЬНОГО ЭТАЖА И ПЕРЕКРЫТИЕ ПУСТОТНОЙ ПЛИТОЙ







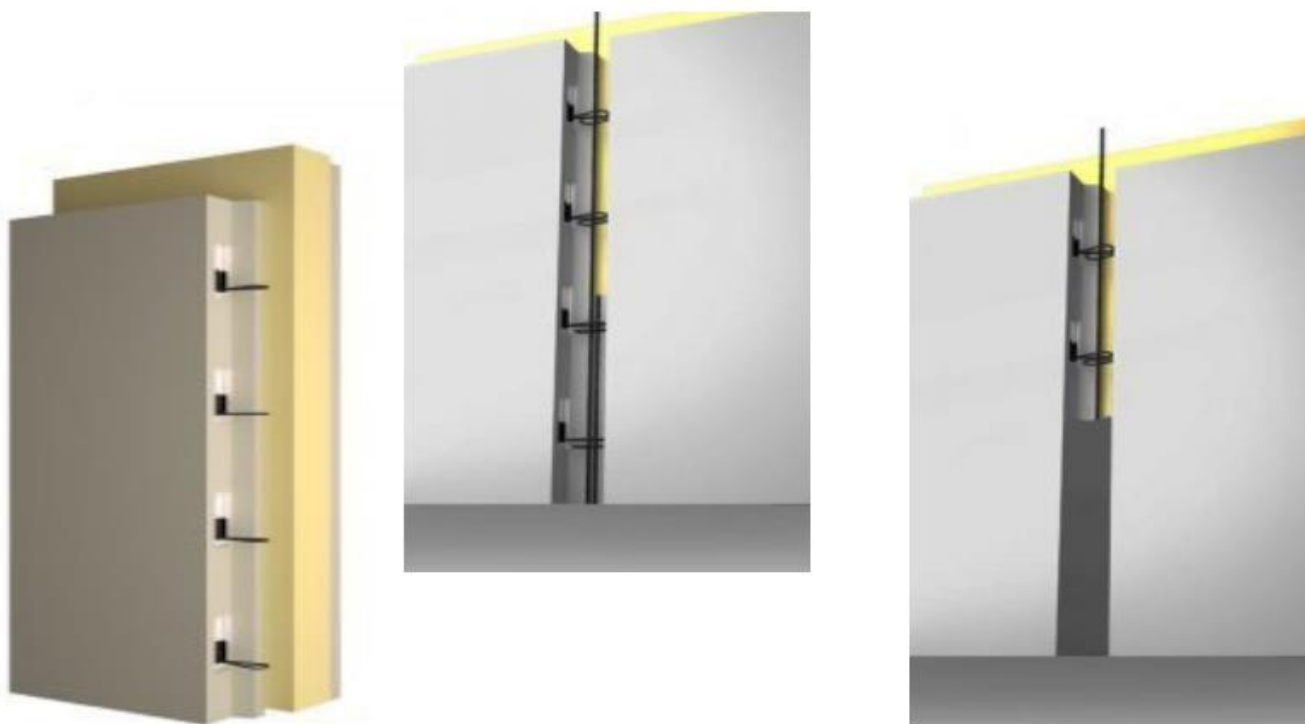
МОНТАЖ

СХЕМА МОНТАЖА ПАНЕЛЕЙ

В основу решения сопряжения панелей в домах построенных по нашей технологии, в отличие от типовых решений, положено отсутствие железобетонных перемычек по периметру панелей и использование гибких петель из тросовой стали либо из арматуры диаметром 8мм, закладываемых в панель по вертикали с шагом 500 - 600 мм.

В процессе монтажа петли соединяемых панелей накладываются друг на друга, после чего через них устанавливается арматурный стержень $\varnothing 16A$ и шов замоноличивается мелкозернистым бетоном высокой прочности на сжатие В30 и высокой адгезии.

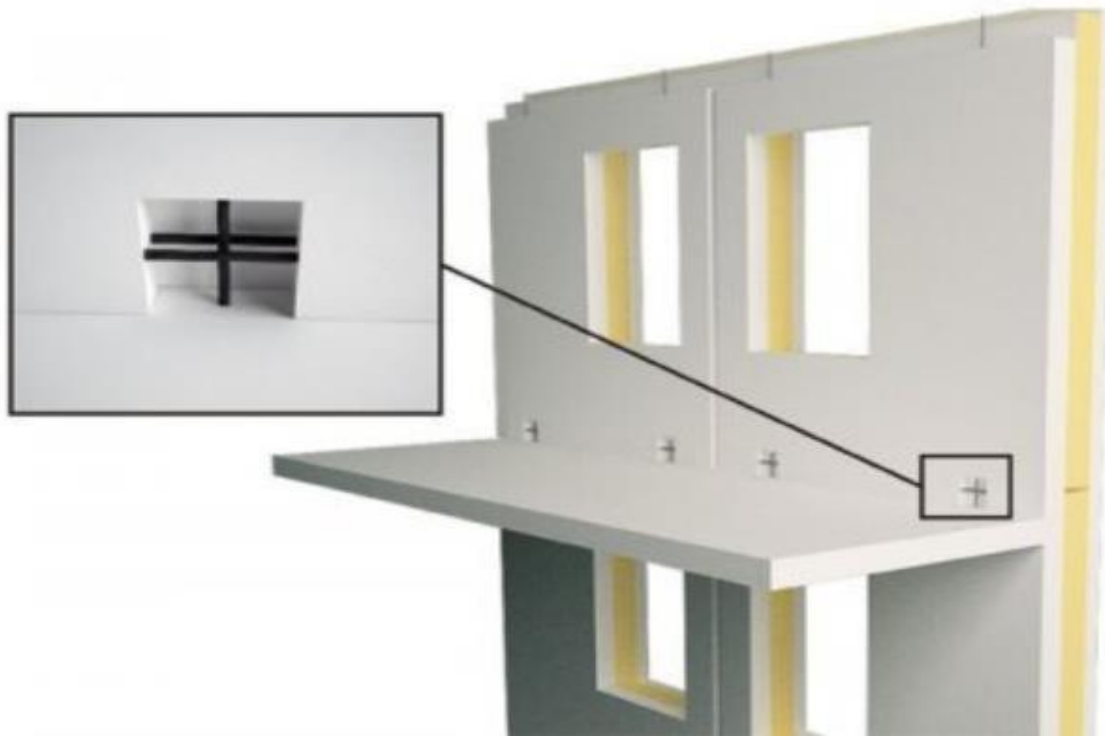
Процесс заполнения швов механизирован при помощи мини раствор-насоса, например немецкой фирмы М-ТЕК. Данное монтажное решение обеспечивает повышенную прочность соединения панелей по вертикали.



Решение горизонтальных узлов: при монтаже верхняя панель одевается на стержневые выпуски из нижестоящих панелей - стержень нижней панели попадает в проем образователь вышестоящей панели. Это обеспечивает дополнительную фиксацию и усиление несущей способности. Горизонтальные швы замоноличиваются раствором В10.

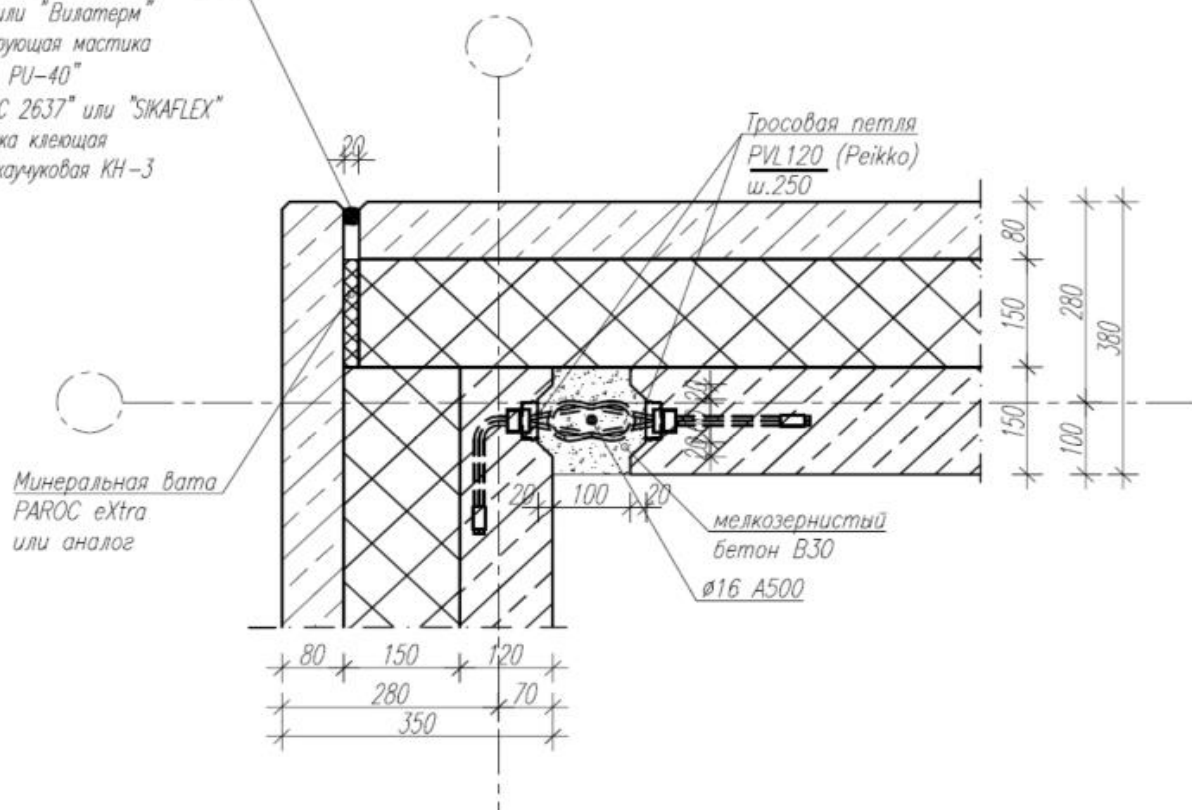
Для гарантированного утепления при монтаже в горизонтальные и вертикальные швы прокладывается лента из утеплителя.

Таким образом, отсутствие сварочных работ на строительной площадке, точность геометрии изделий и положения закладных деталей позволяют обеспечить высокую скорость и технологичность монтажа. (Монтажное звено состоит из 4-х квалифицированных рабочих). Данная технология монтажа гарантирует потребителю высокопрочное и долговечное жилье с высокой теплоизоляцией.

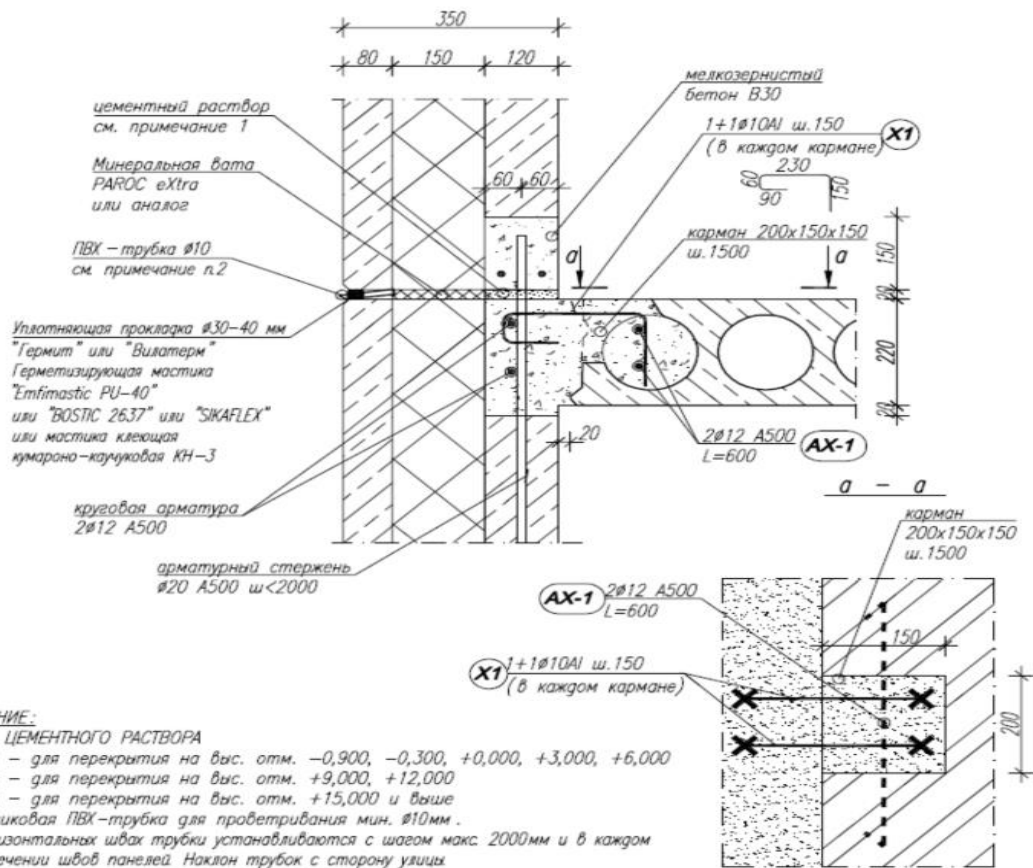


ПРИМЕРЫ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ ПО СБОРНОМУ ЖЕЛЕЗОБЕТОНУ В КРД

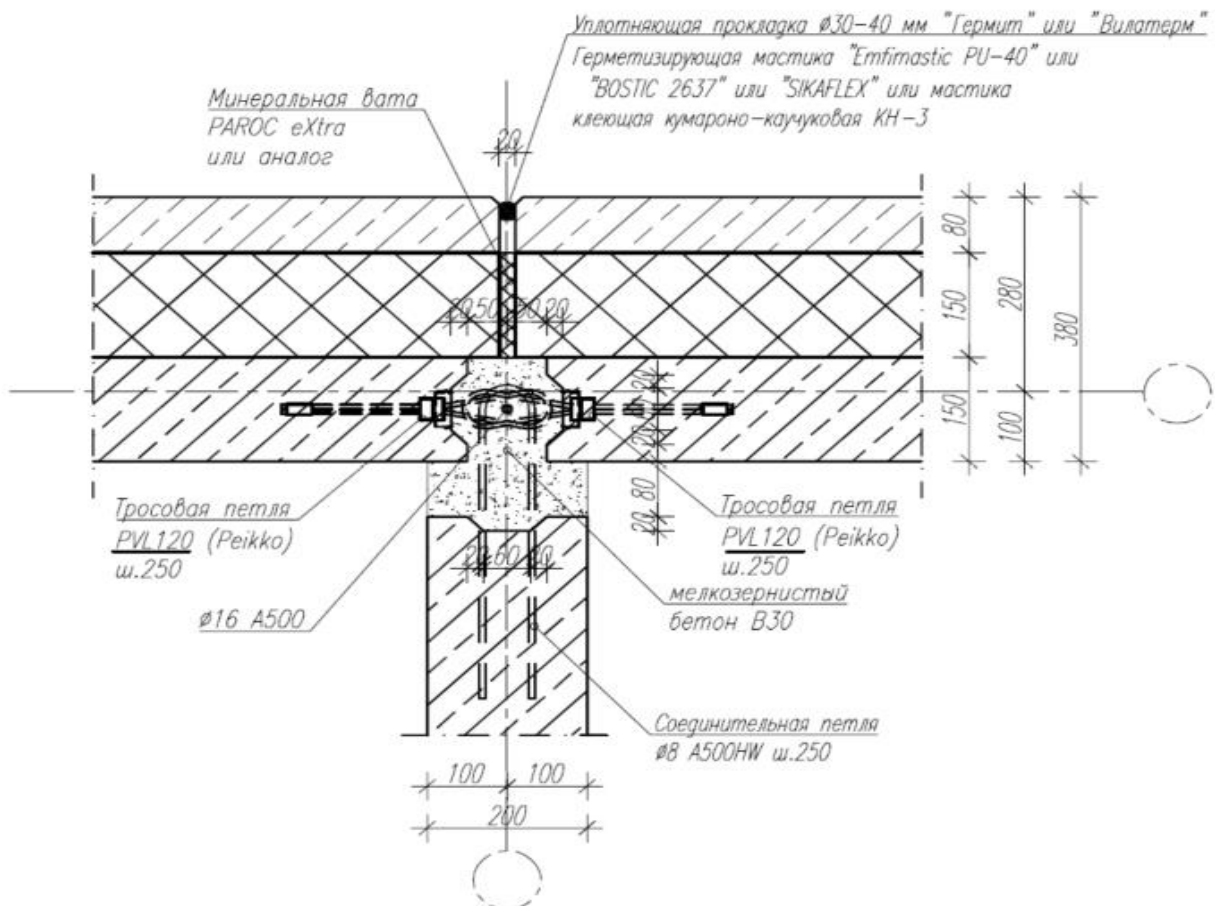
Уплотняющая прокладка $\phi 30-40$ мм
 "Гермит" или "Вилатерм"
 Герметизирующая мастика
 "Emfimastic PU-40"
 или "BOSTIC 2637" или "SIKAFLEX"
 или мастика клеящая
 кумароно-каучуковая КН-3



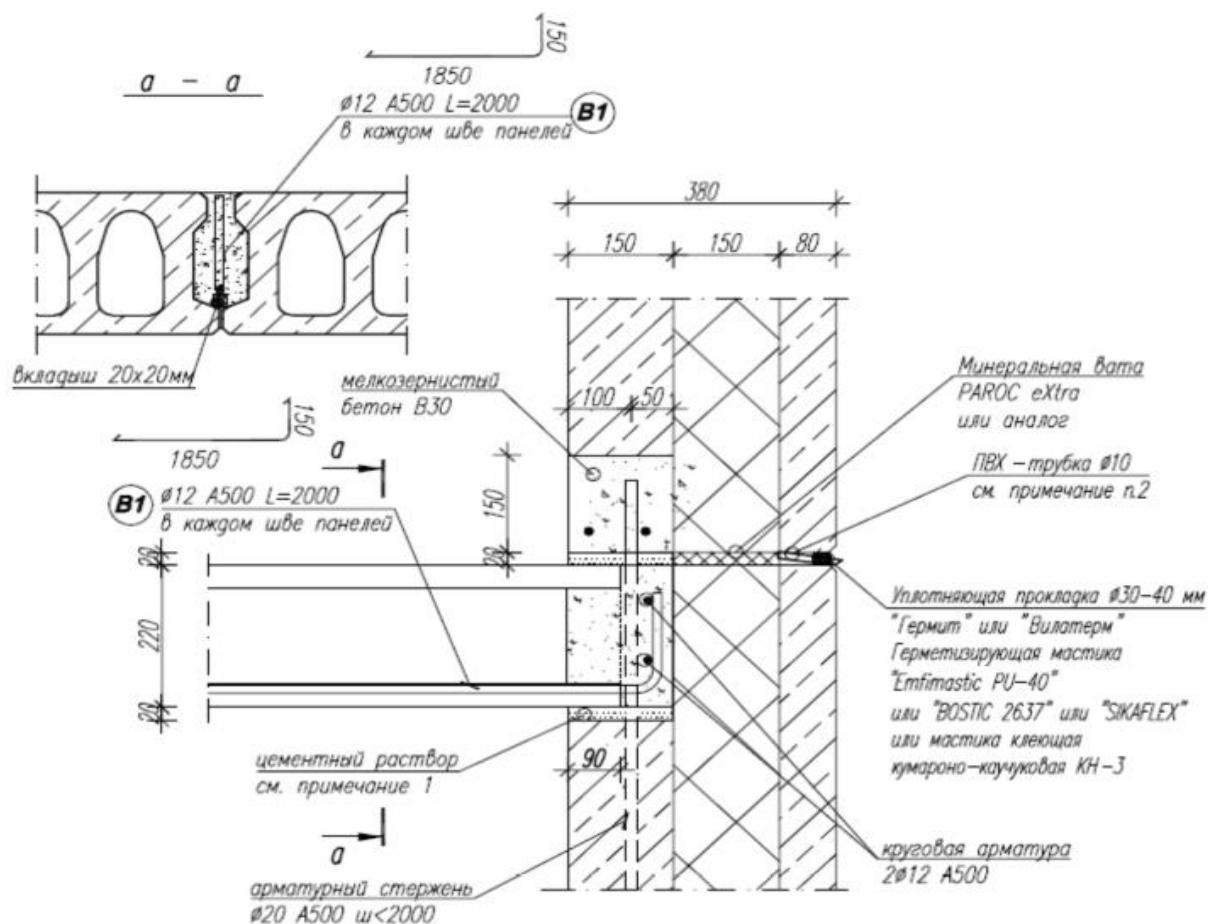
УГЛОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ НАРУЖНЫХ УТЕПЛЁННЫХ ПАНЕЛЕЙ



СОЕДИНЕНИЕ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ



УСТАНОВКА И КРЕПЛЕНИЕ НАРУЖНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. МАРКА ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА

M400 - для перекрытия на выс. отм. -0,900, -0,300, +0,000, +3,000, +6,000

M200 - для перекрытия на выс. отм. +9,000, +12,000

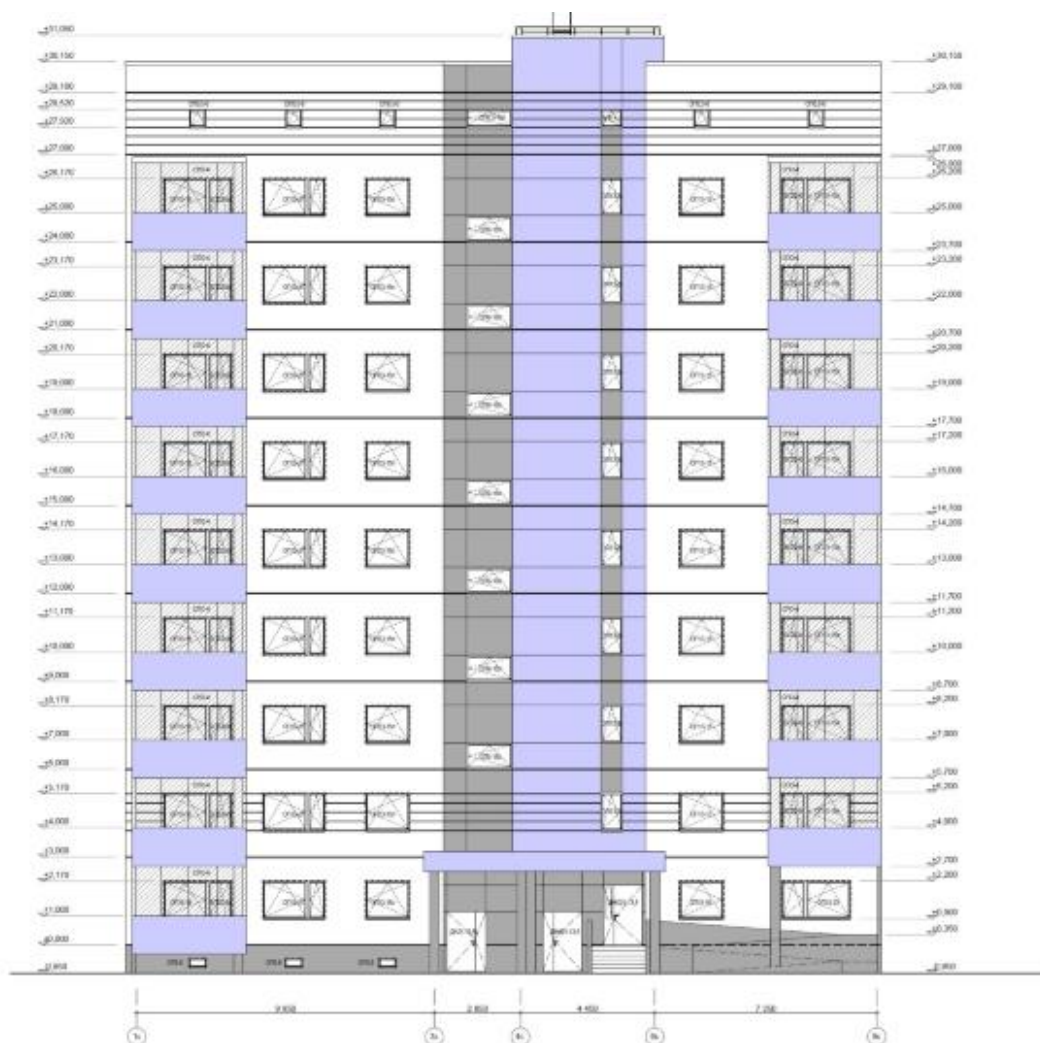
M100 - для перекрытия на выс. отм. +15,000 и выше

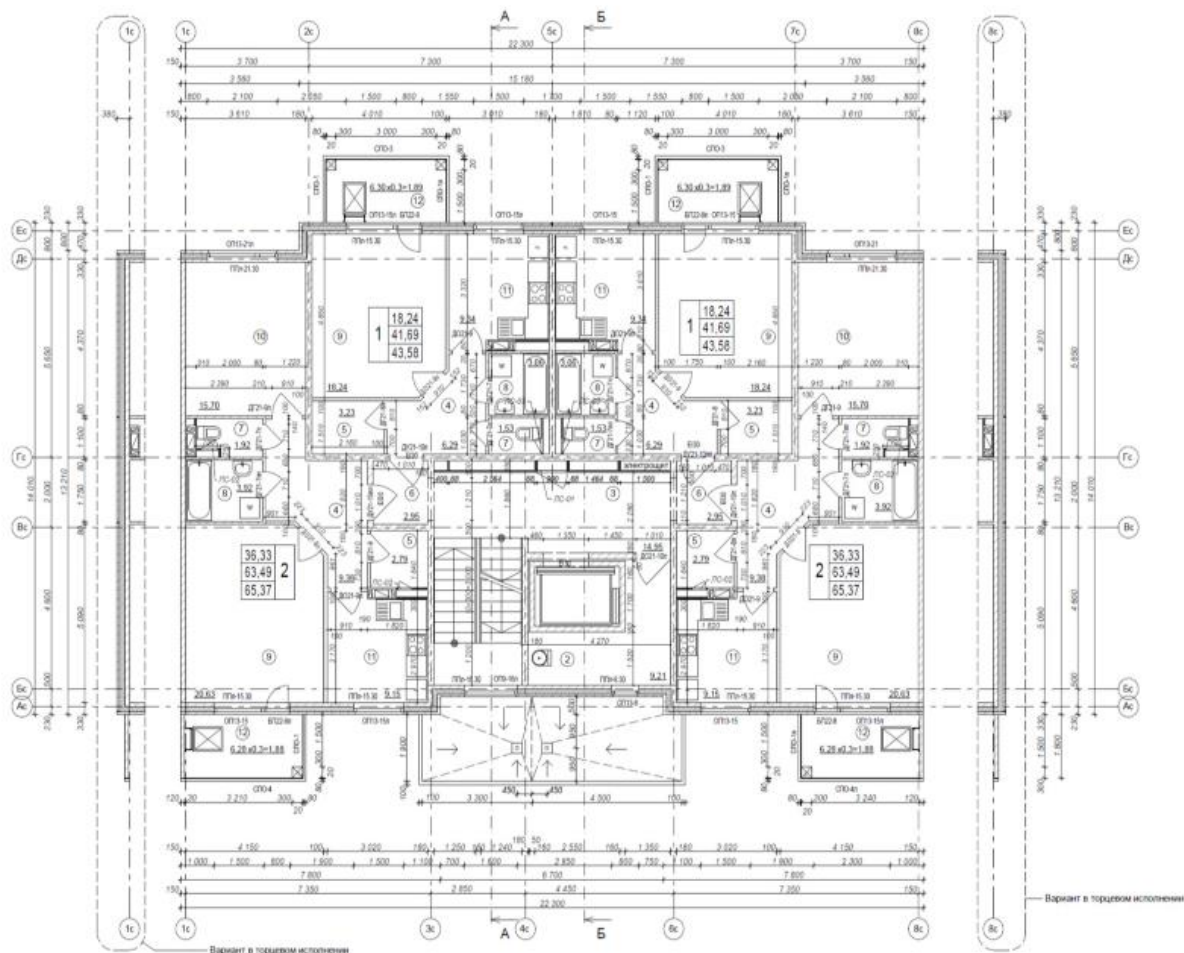
2. Пластиковая ПВХ-трубка для проветривания мин. Ø10мм.

В горизонтальных швах трубы устанавливаются с шагом макс. 2000мм и в каждом пересечении швов панелей. Наклон трубок с сторону улицы.

**УСТАНОВКА И КРЕПЛЕНИЕ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ
С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЁННОЙ ПУСТОТНОЙ ПЛИТОЙ ПЕРЕКРЫТИЯ**

ПРИМЕРЫ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ: ДЕВЯТИ-ЭТАЖНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ





Площадь застройки 363,94 м²

Количество этажей 9 этажа

Количество квартир 36 квартир в том числе 1-комнатных 18 квартир, 2-комнатных 18 квартир

Количество жильцов 54 чел

Общий строительный объем 9797,9 м³, Площадь квартир 1893,24 м²

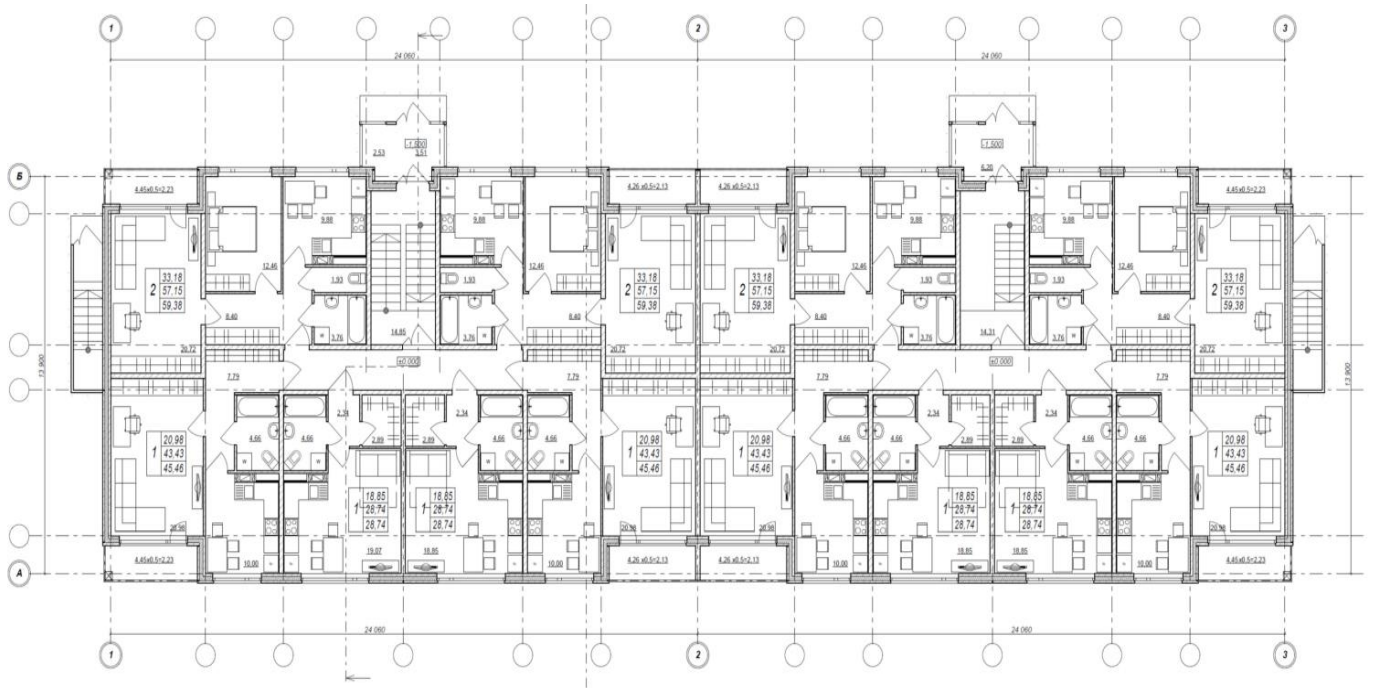
Общая площадь квартир 1959,22 м², Жилая площадь квартир 982,8 м²

Общая площадь здания 2855,39 м²

ПРИМЕРЫ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ:

ПЯТИ-ЭТАЖНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ, ДВЕ СЕКЦИИ



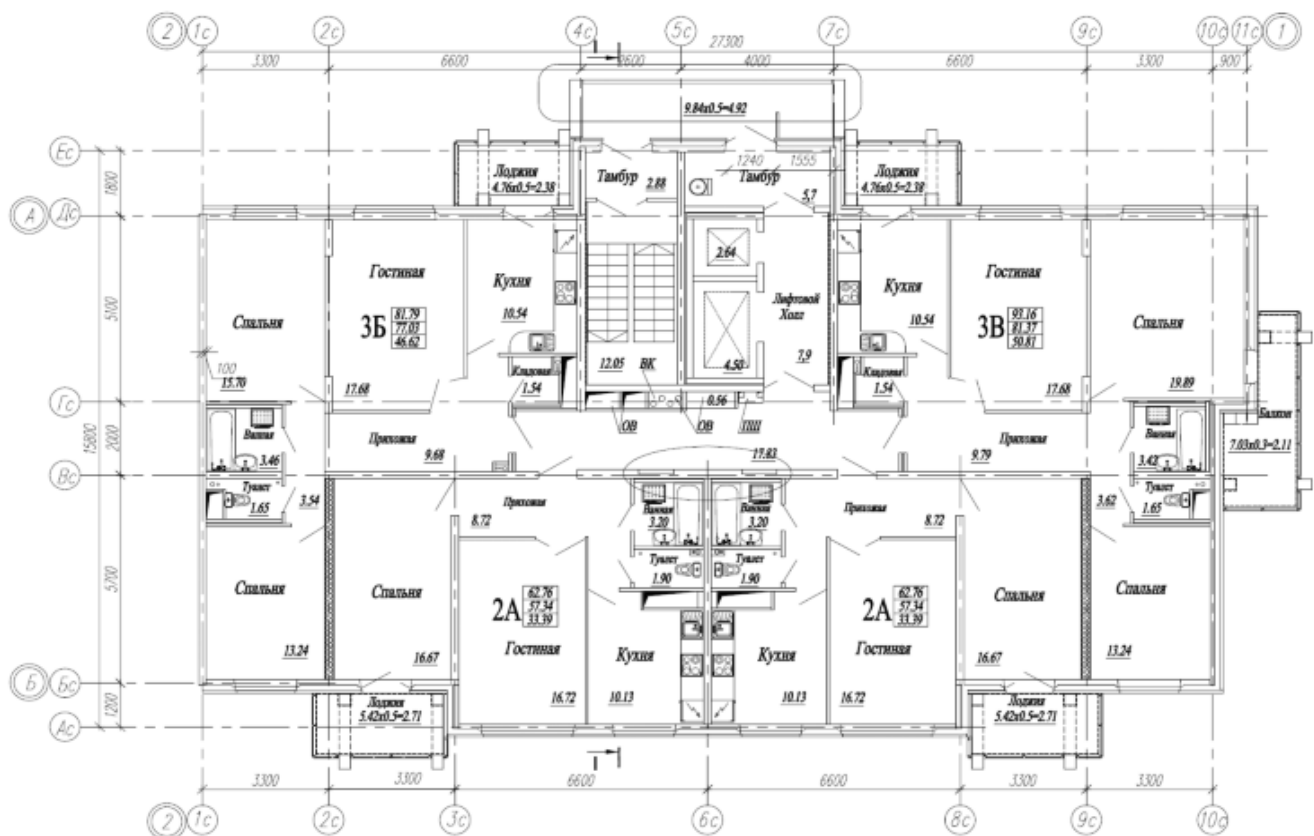


ТИПОВОЙ МНОГОЭТАЖНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ СО ВСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ

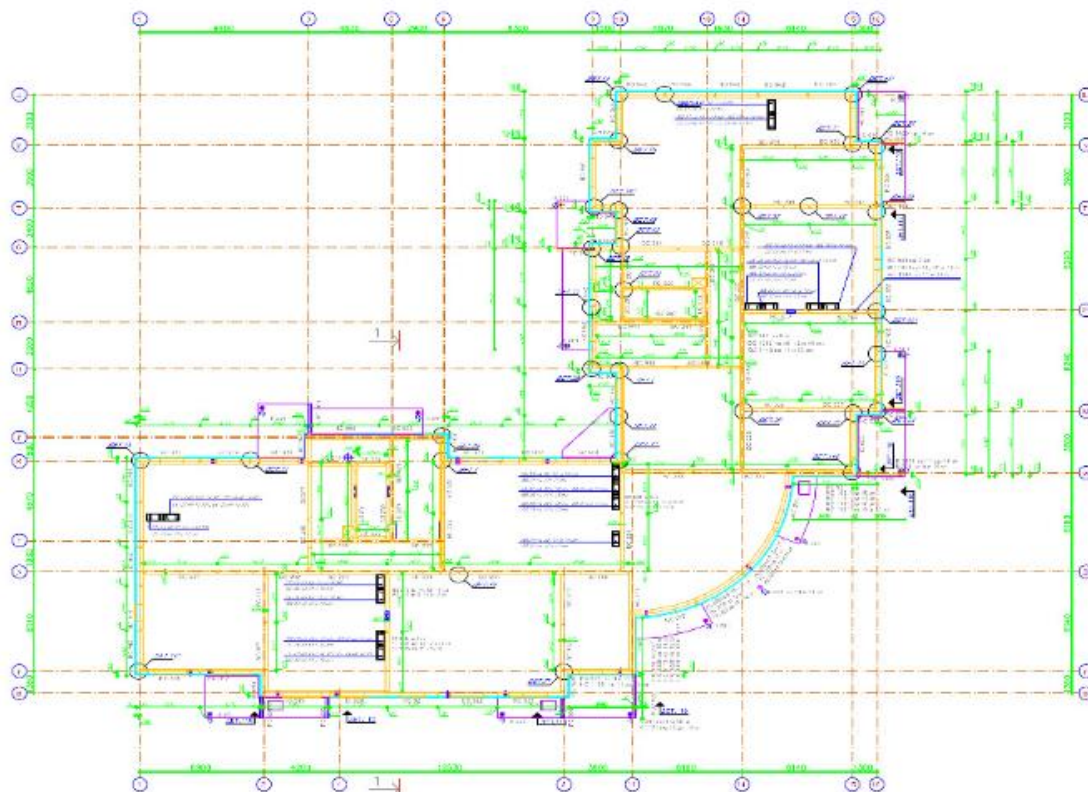




ВОЗМОЖНОСТЬ БЛОКИРОВКИ СЕКЦИЙ

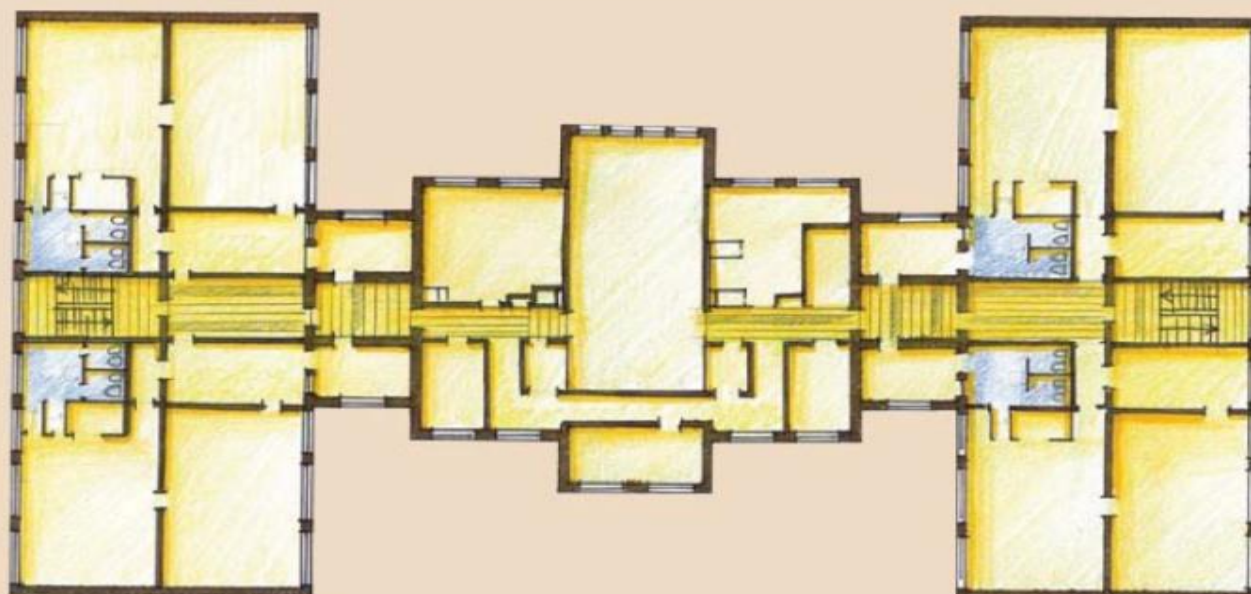


ШЕСТНАДЦАТИ-ЭТАЖНЫЙ ДОМ ЖИЛОЙ ДОМ СО ВСТРОЕННО – ПРИСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ





ДЕТСКИЙ САД



Этапы строительства детского сада. Срок выполнения всего 4,5 месяца



Фундамент

9 дней



Начало монтажа надземной части

66 дней



Окончание монтажа

60 дней



Госкомиссия

ПРИМЕРЫ ГОТОВЫХ ОБЪЕКТОВ: КОТТЕДЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО



ПРИМЕРЫ ГОТОВЫХ ОБЪЕКТОВ: НИЗКОЭТАЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО (ДО 5 ЭТАЖЕЙ)



ПРИМЕРЫ ГОТОВЫХ ОБЪЕКТОВ: ЖИЛЫЕ ДОМА С ЛИФТАМИ



ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ НА ПОВОРОТНЫХ ВИБРОСТЕНДАХ - СТОЛАХ



УСТАНОВКА ОПАЛУБКИ



ОПАЛУБКА ПОДГОТОВЛЕННАЯ ДЛЯ БЕТОНИРОВАНИЯ



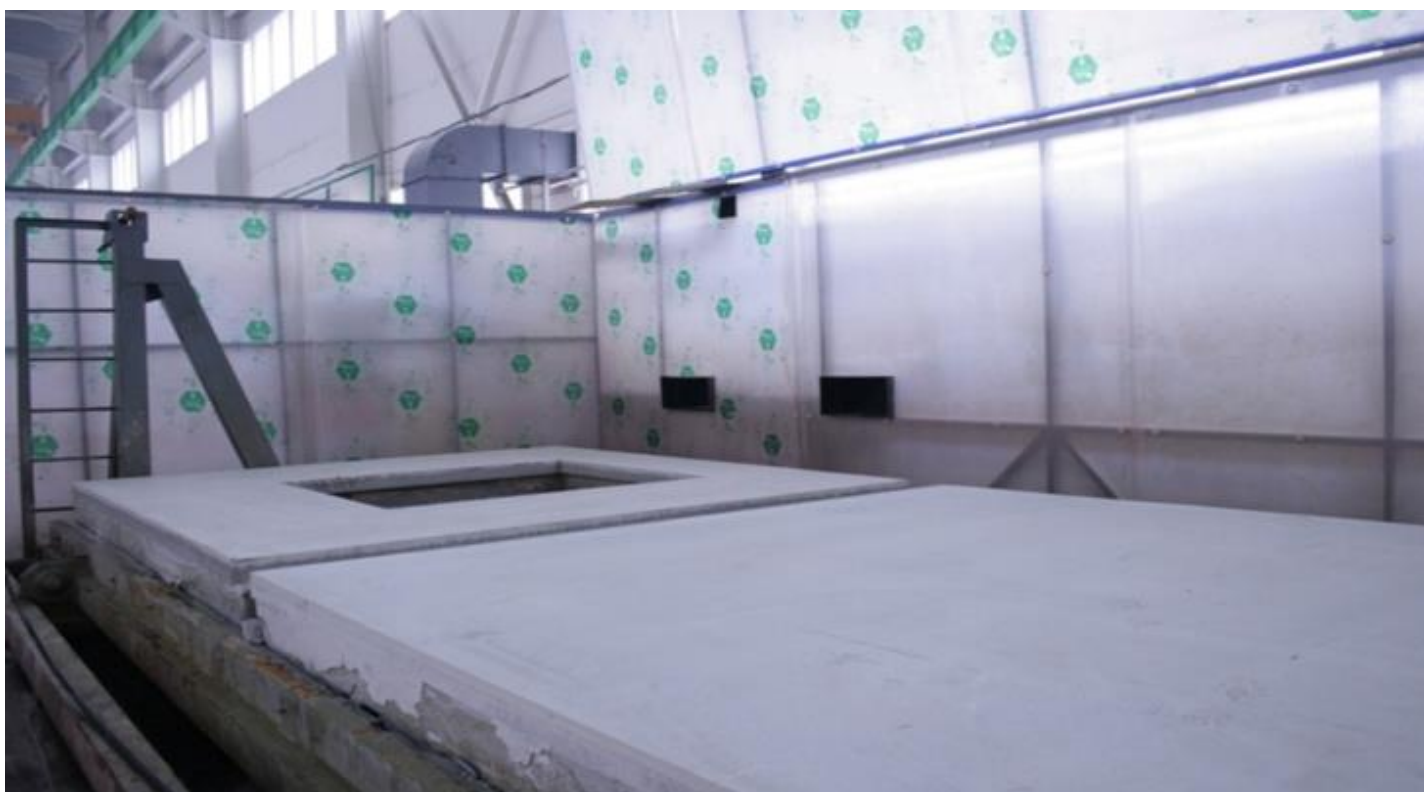
УСТАНОВКА АРМАТУРНОГО КАРКАСА



БЕТОНИРОВАНИЕ



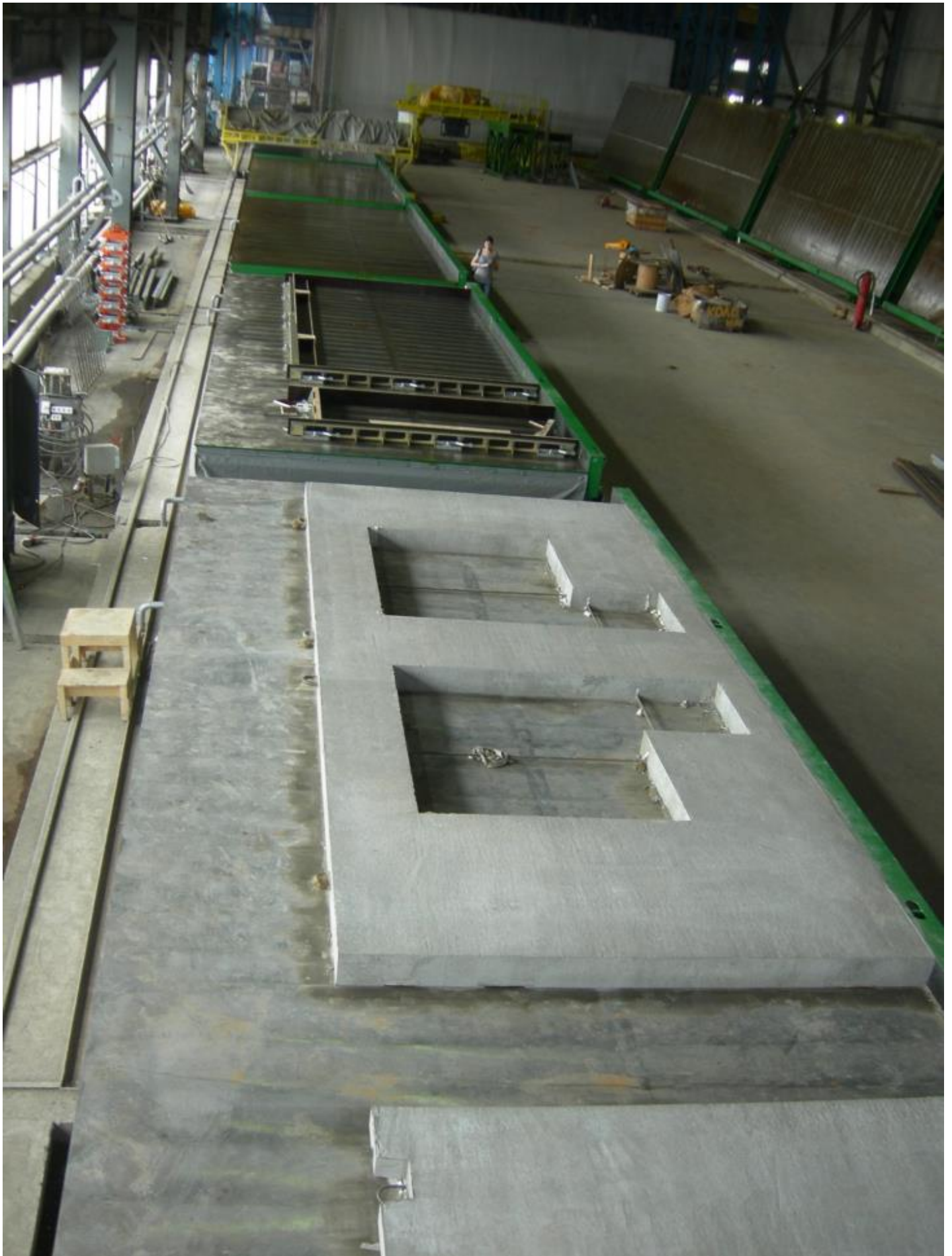
ЗАТИРКА ВЕРХНЕГО СЛОЯ (ОПЦИЯ)



РАЗОПАЛУБКА ИЗДЕЛИЯ ПОСЛЕ ПРОГРЕВА



СЪЕМ ГОТОВОГО ИЗДЕЛИЯ



ОБЩИЙ ВИД ЦЕХА ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ