

Министерство образования и науки Российской Федерации
«Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»
Институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов

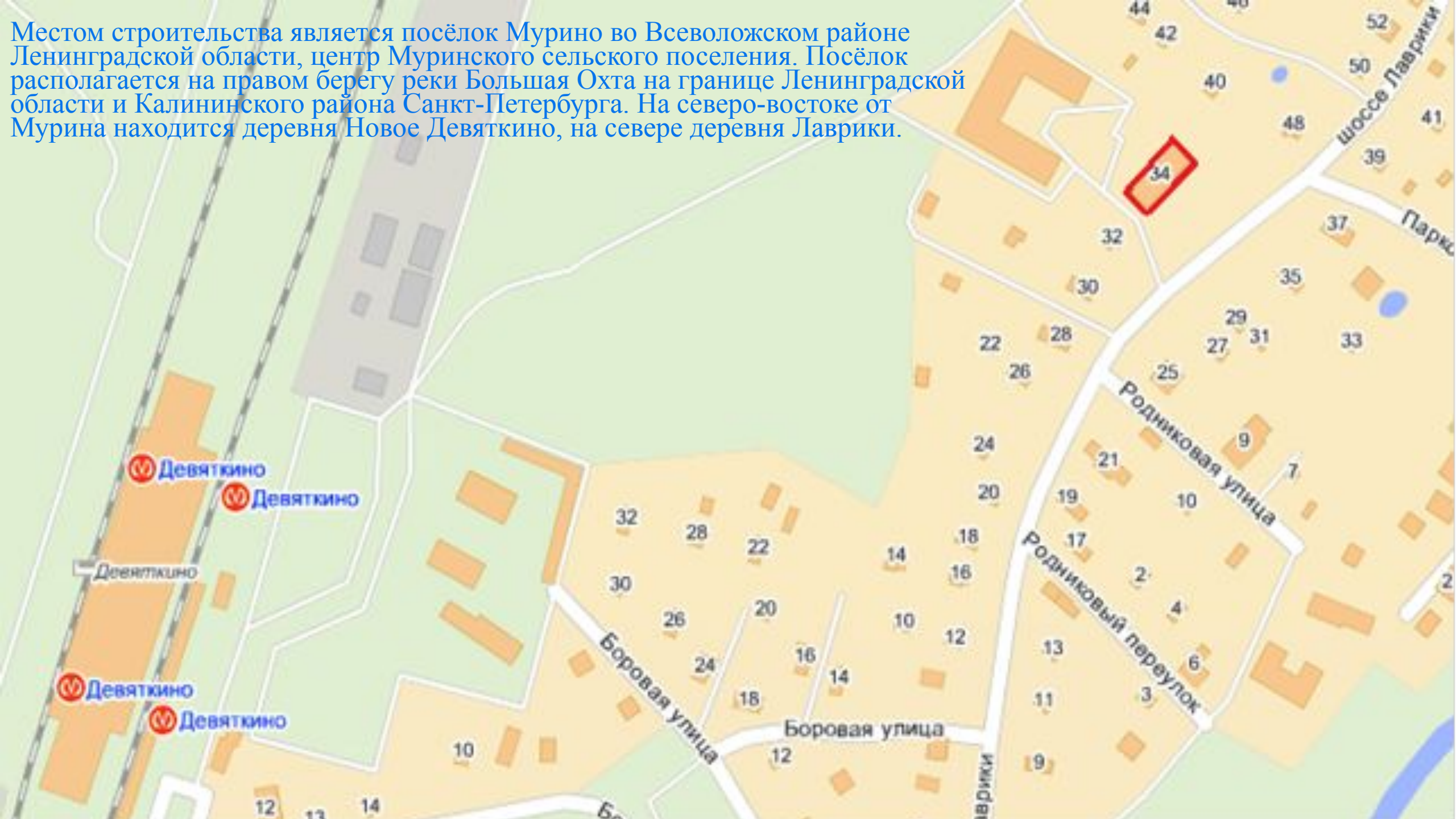
ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

СТРОИТЕЛЬСТВО 14-ти этажного жилого дома с рамно-связевым каркасом п. Мурино Ленинградская область.

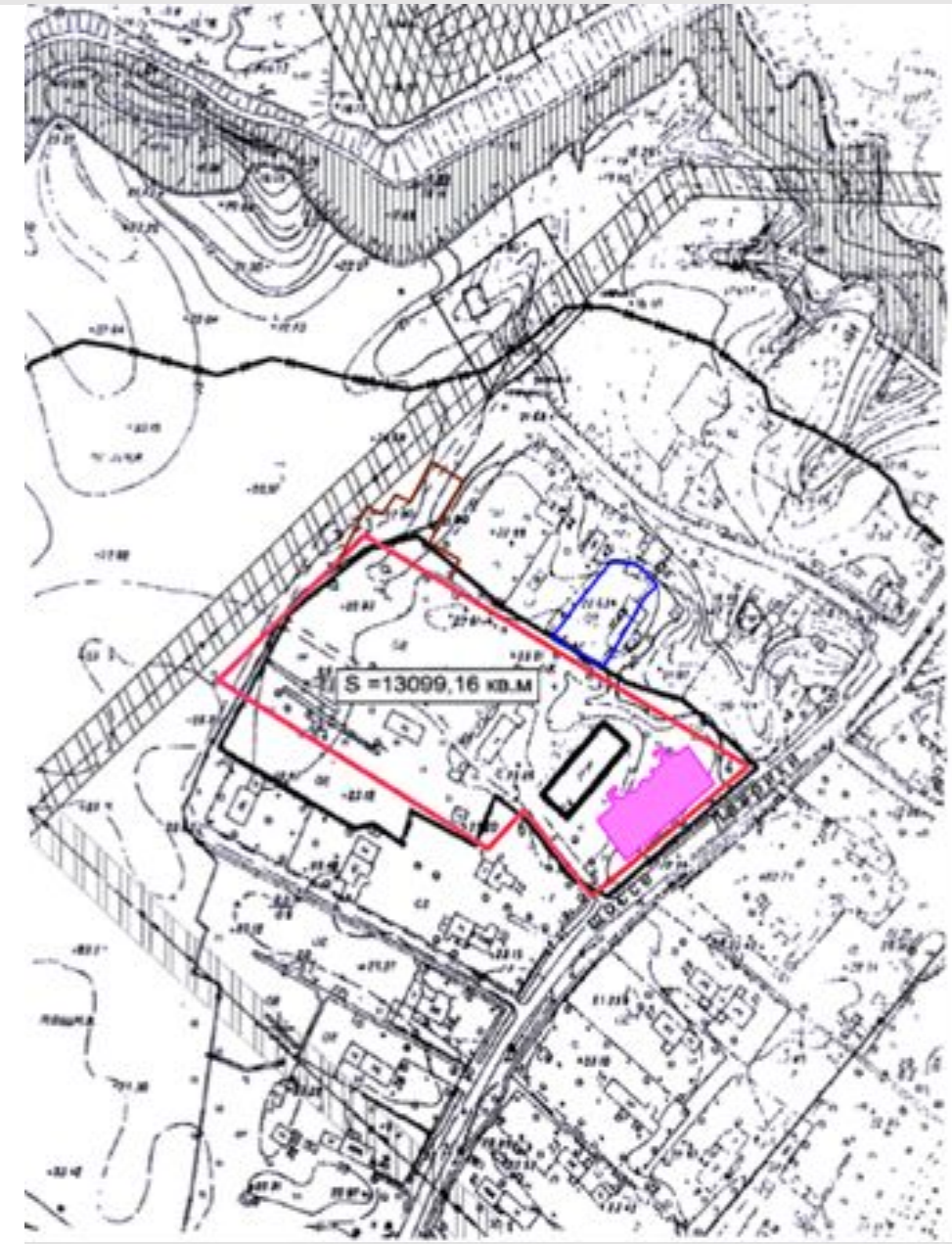
группа ПГС-переподготовка
набор - ФЕВРАЛЬ 2016 г.
Слушатель: Буряков
Константин
Александрович
Руководитель: к. т. н. доцент
Питулько Александр Фёдорович

Санкт-Петербург
2016 г.

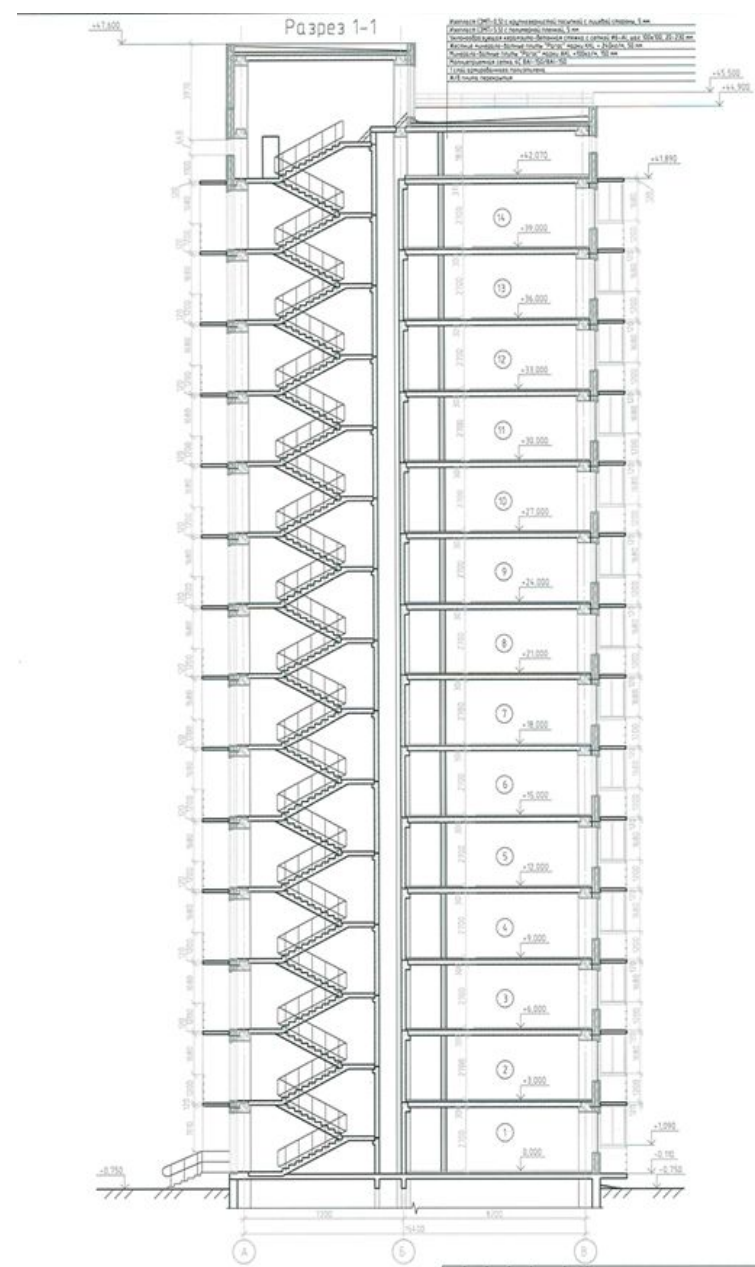
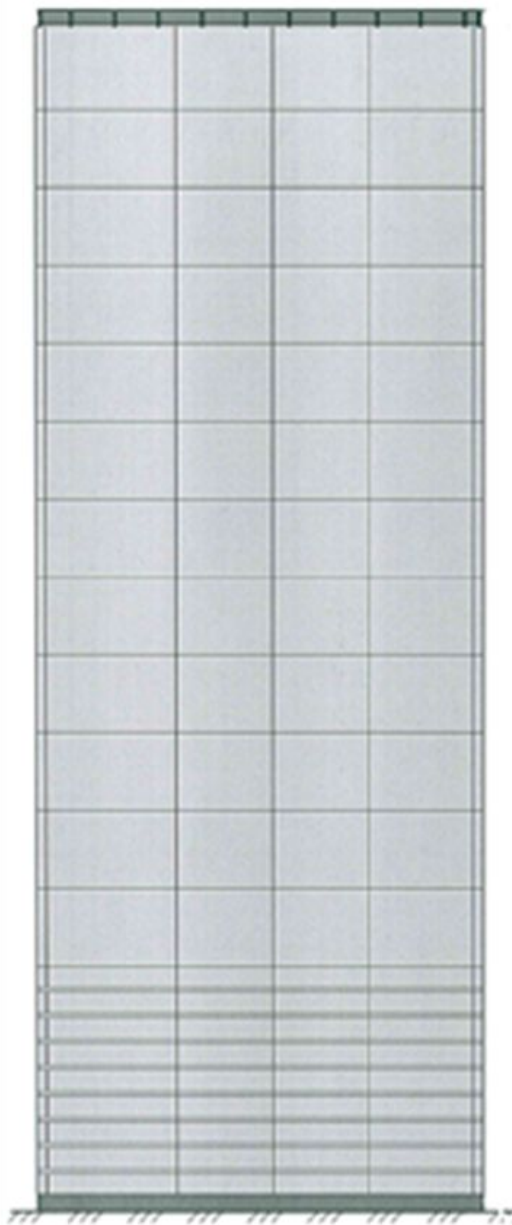
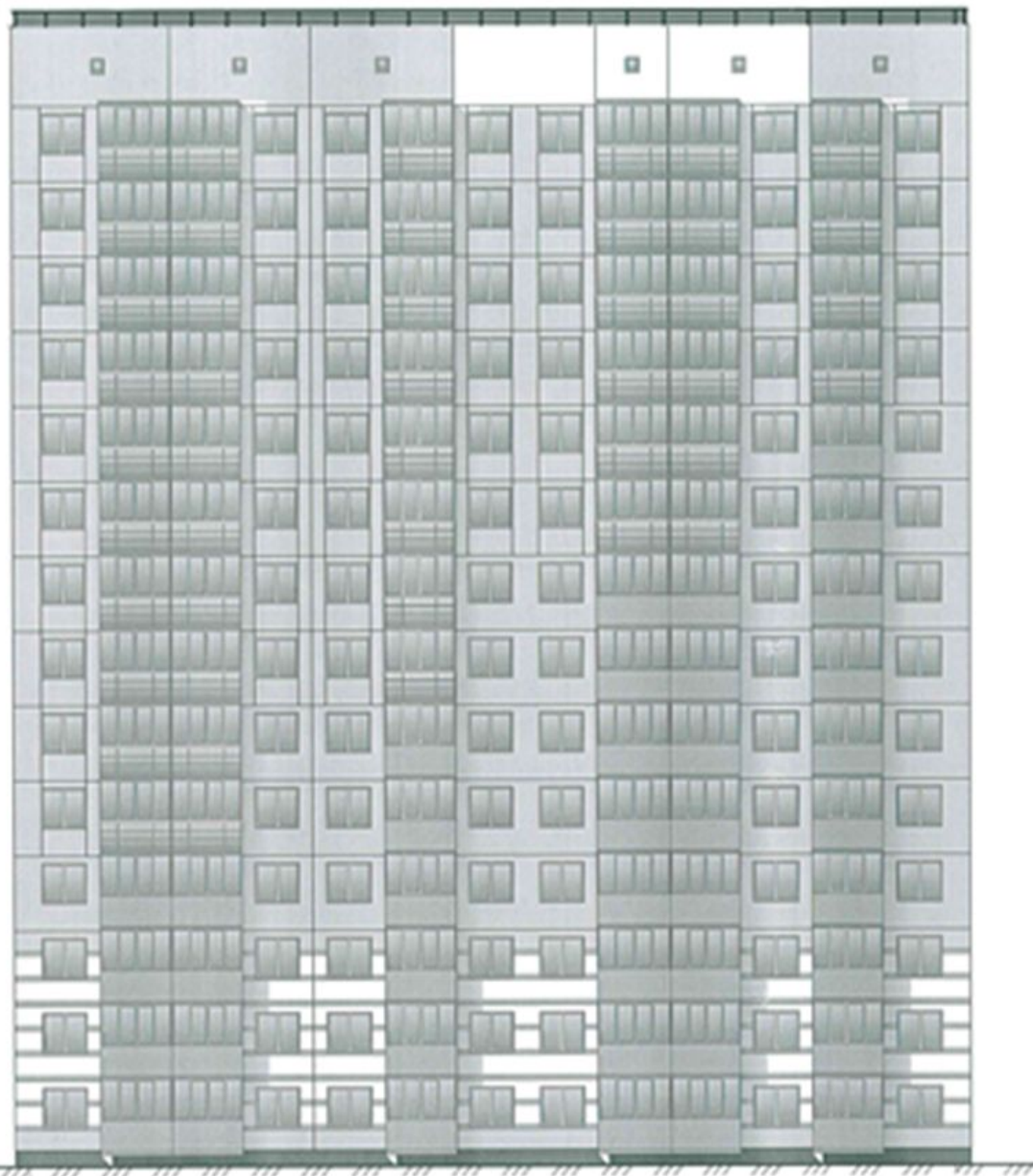
Местом строительства является посёлок Мурино во Всеволожском районе Ленинградской области, центр Мурино сельского поселения. Посёлок располагается на правом берегу реки Большая Охта на границе Ленинградской области и Калининского района Санкт-Петербурга. На северо-востоке от Мурина находится деревня Новое Девяткино, на севере деревня Лаврики.



Генеральный план участка разработан с учётом конфигураций проектируемого и построенных жилых домов. Здание ориентированно своим наружным углом (со стороны главного фасада) на створ основной магистрали района застройки – ул. Шоссе в Лаврики. Здание расположено параллельно магистрали. В пространстве внутреннего двора размещены все необходимые площадки для отдыха и игр, а также парковочные места и хозяйственные площадки.

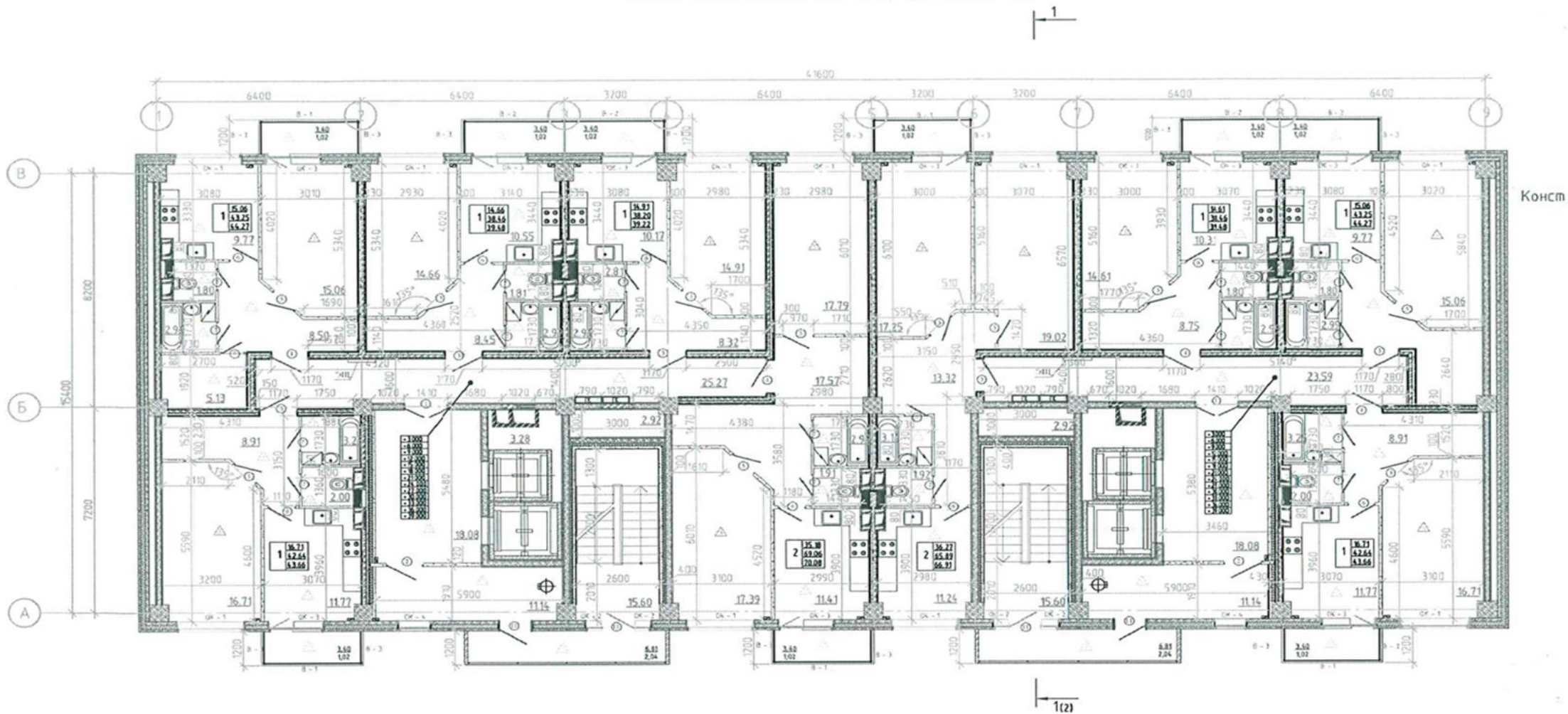


Объёмно-планировочное и конструктивное решение здания. Высота каждой из секций здания до верха парапета равно 44, 90 метра. Высота жилого этажа – 3, 00 метра. Общее число квартир в здании 125 шт., из которых: однокомнатных 97 шт., двухкомнатных 28 шт. Каждый жилой этаж имеет 4-5 квартир в секции.



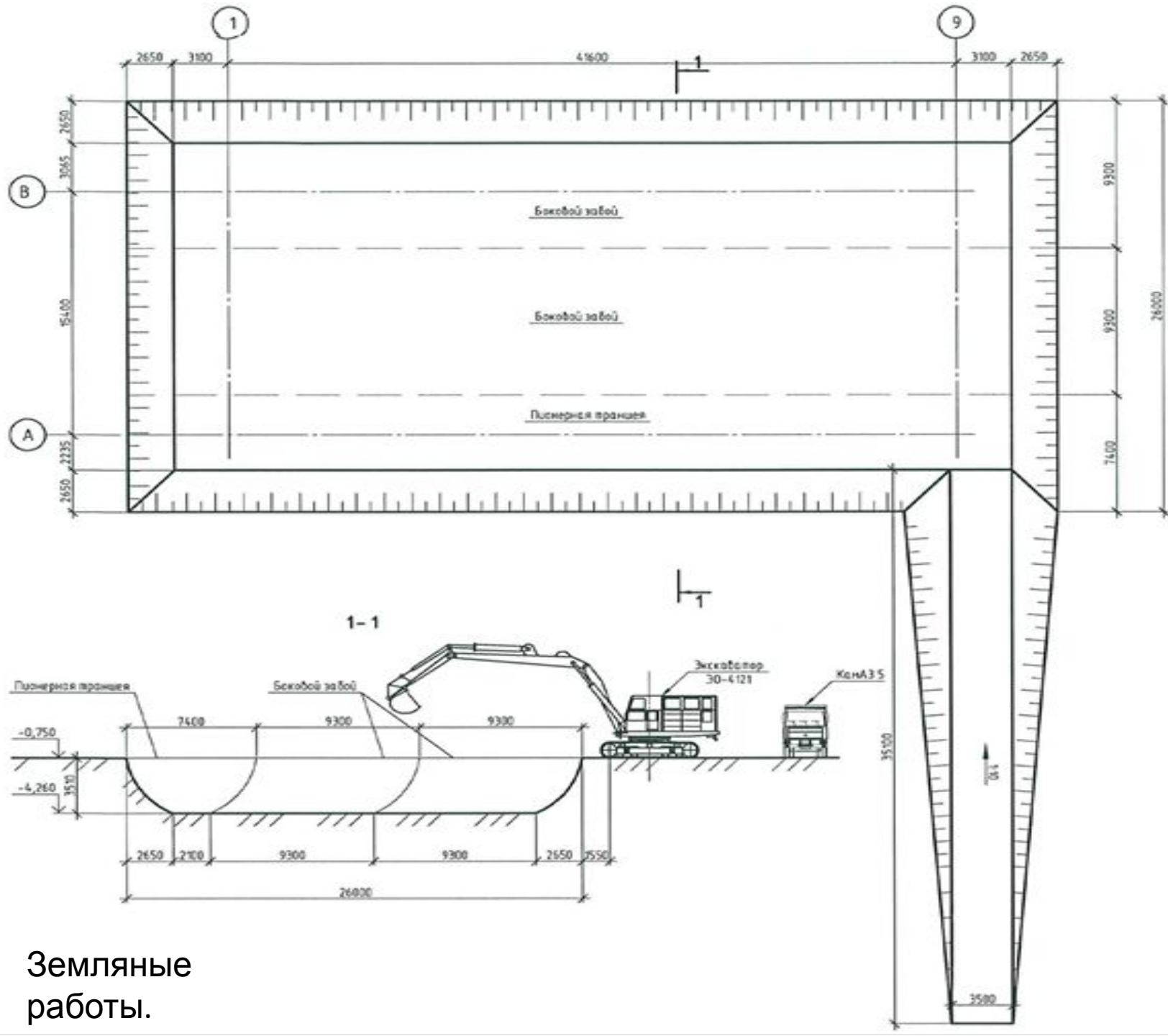
Здание жилого 14-этажного дома состоит из 2 секций одинаковой этажности. Секции объединены в единый температурный блок. С конструктивной точки зрения жилой дом представляет собой сборно- монолитное здание, выполненное в каркасе с трёхслойными фасадными панелями. В монолитном железобетоне выполнена часть здания ниже отметки 0.000.

План типового этажа секции 1,2



Технология производства строительных работ.

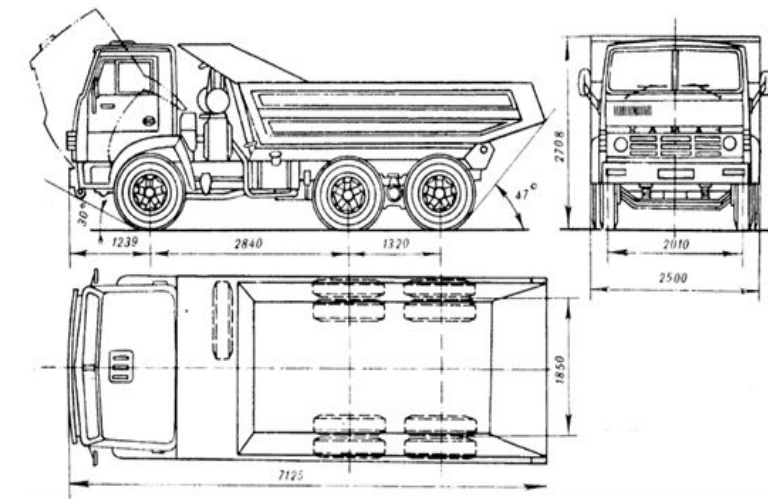
- земляные работы (отрывка котлована, обратная засыпка и уплотнение);
- свайные работы (устройство свай и подготовка голов свай для сопряжения их с монолитными ростверками);
- устройство монолитных ростверков (установка опалубки, армирование и бетонирование);
- монтаж наземных конструкций.



Земляные работы.



Во избежание загромождения площадки отвалом грунта, весь грунт от разработки котлованов грузится в автотранспорт КамАЗ-5511, и вывозится на полигоны.



Разработка грунта осуществляется с помощью одноковшового экскаватора обратная лопата с объемом ковша не менее 1 м³. Выбираем экскаватор обратная лопата ЭО-4121

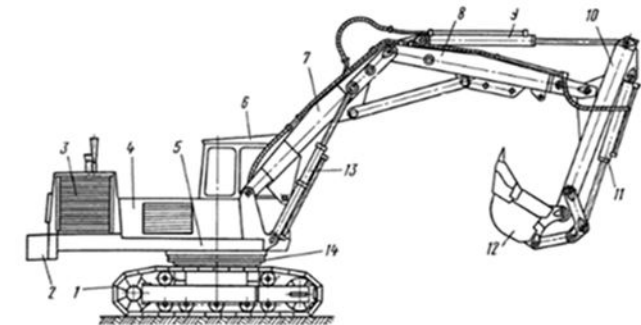
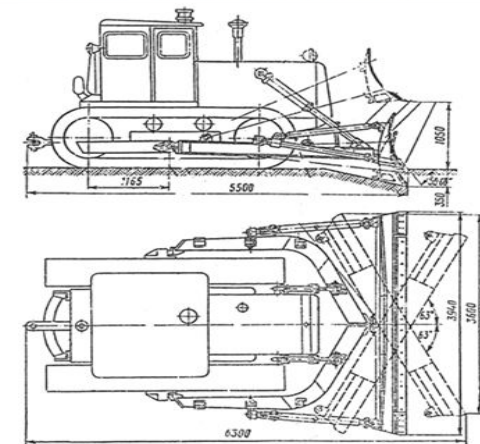


Рис. 7. 1. Экскаватор ЭО-4121: 1 – гусеничный ход, 2 – противовес; 3 – силовая установка; 4 – капот; 5 – поворотная платформа; 6 – кабина; 7 – базовая часть стрелы; 8 – верхняя часть стрелы; 9, 11 и 13 – гидроцилиндры; 10 – рукоять; 12 – ковш; 14 – опоро-поворотное устройство



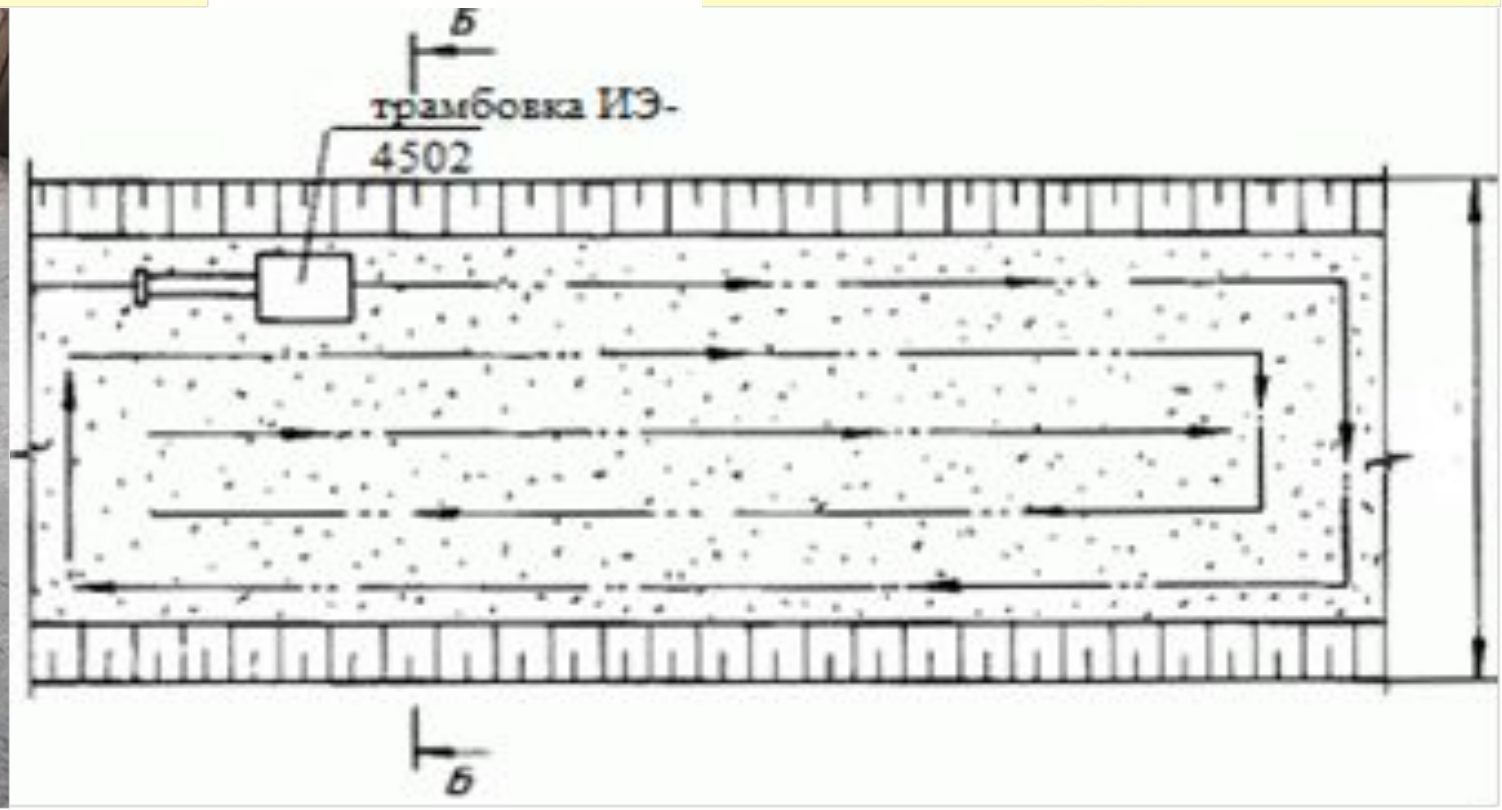
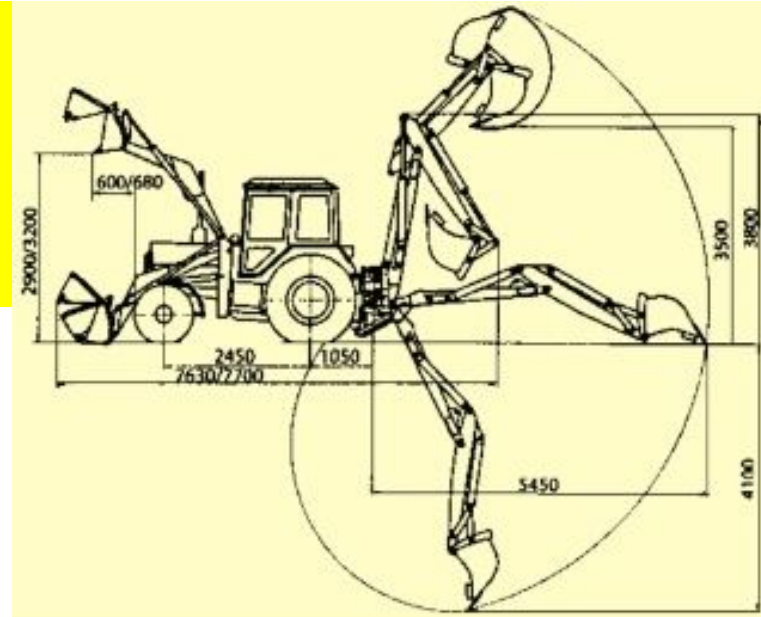
Грунт оставшийся после механизированной разработки дорабатывается с помощью бульдозера ДЗ-18.



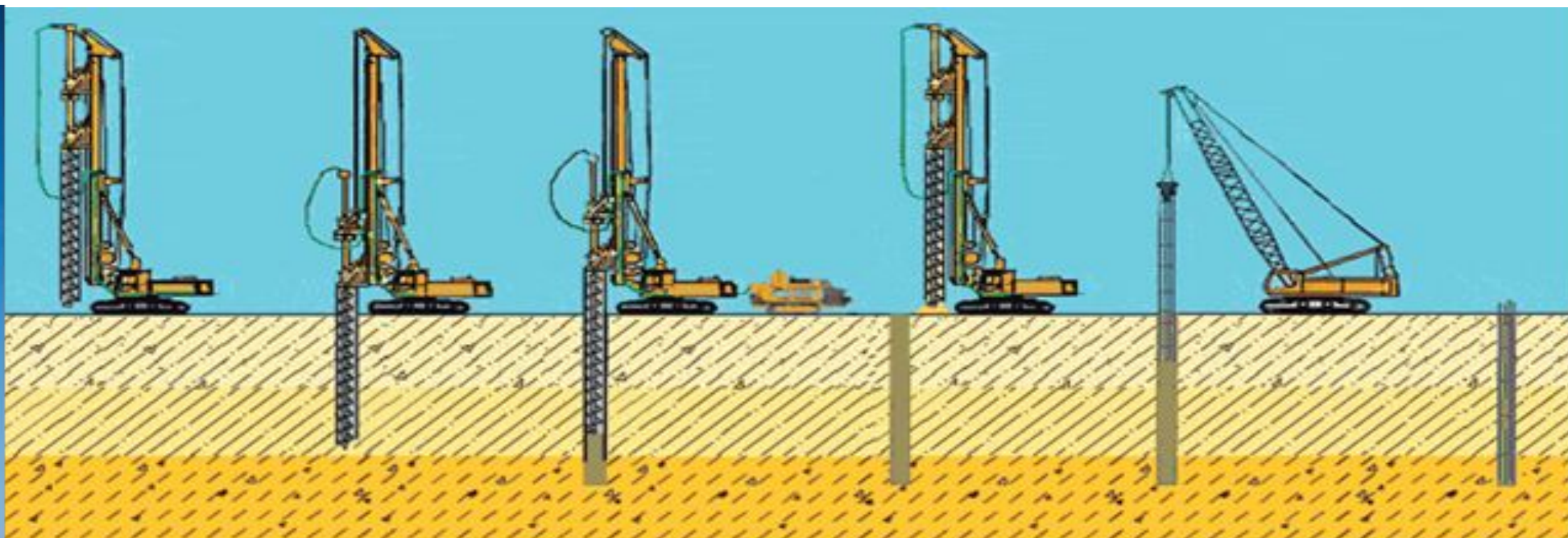


Обратную засыпку пазух котлована производить при помощи экскаватора-погрузчика Амкорд 702ЕА.

Уплотнение грунта послойное, осуществляется пневмотрамбованием трамбовками ИЭ-4502.



Производство работ подземной части. Бурунабивные сваи. В проекте приняты бурунабивные сваи $d550$ мм длиной 21 м. По технологии «SOB-колонны» сваи изготавливаются при помощи единого проходного шнека.



1. Установка бурового станка на точку бурения.

2. Бурение на проектную отметку с одновременным погружением шнековой колонны (правое вращение) и обсадной трубы (левое вращение).

3. Бетонирование скважины через шнековую колонну с одновременным подъемом шнековой колонны и обсадной трубы.

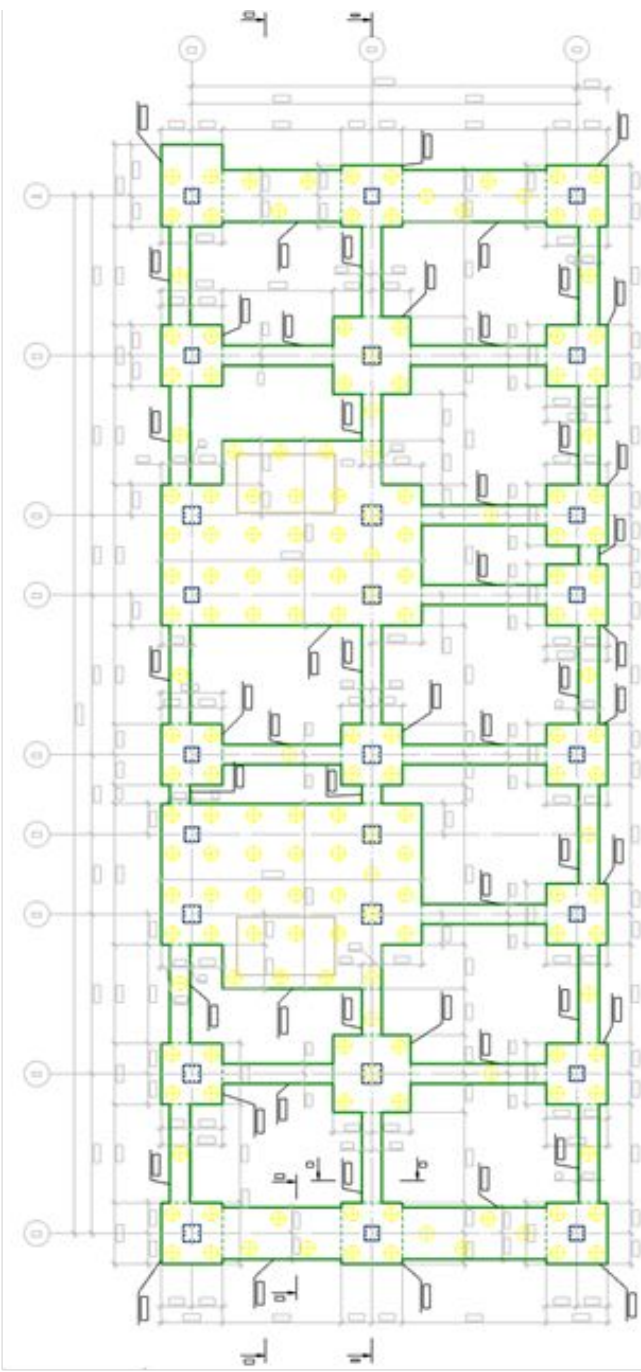
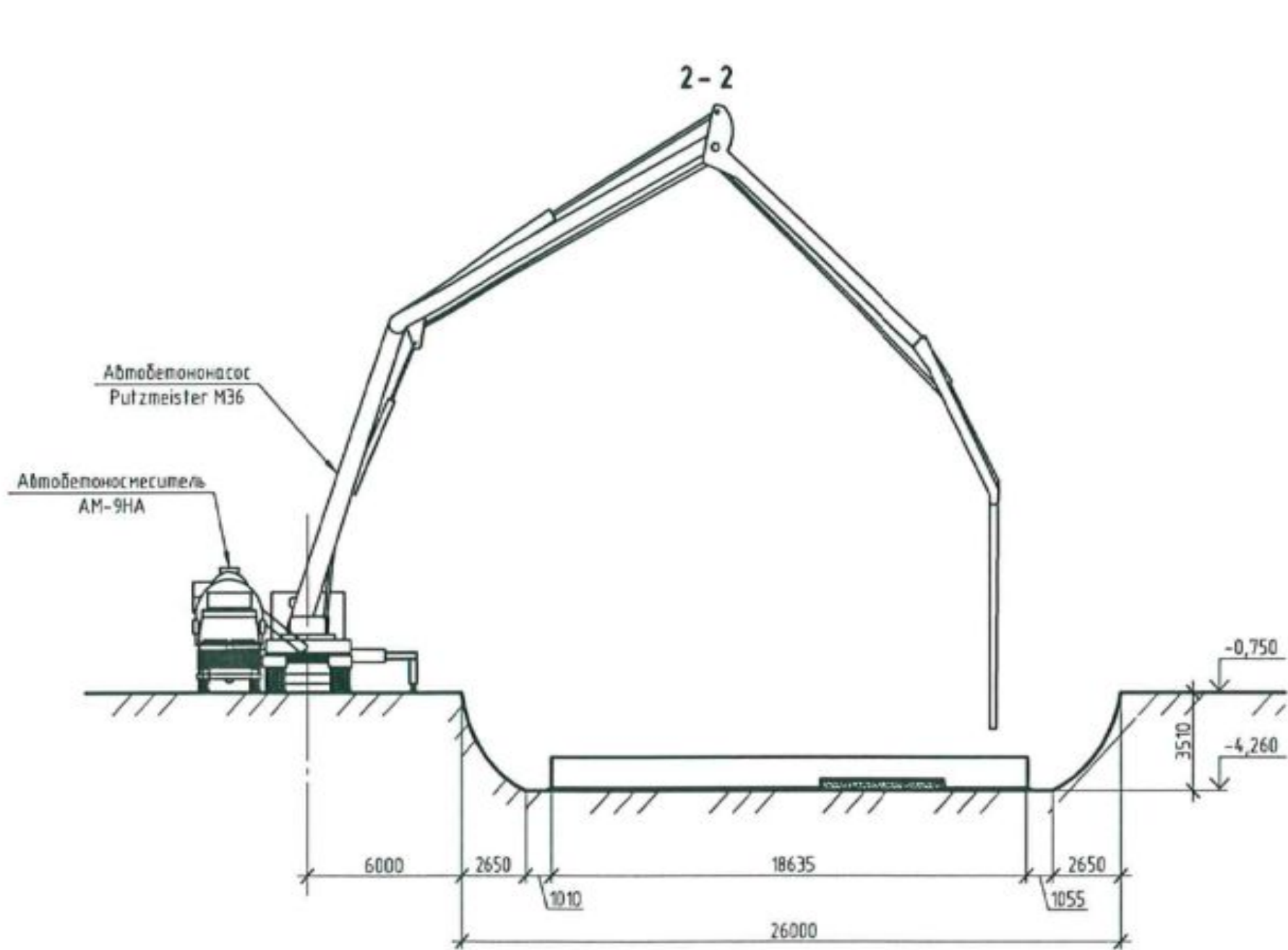
4. Отъезд буровой установки от скважины и выгрузка грунта из обсадной трубы с помощью левого вращения шнековой колонны.

5. Погружение армокаркаса вибропогружателем с помощью подъемного крана или буровой установки, в скважину, наполненную бетоном.

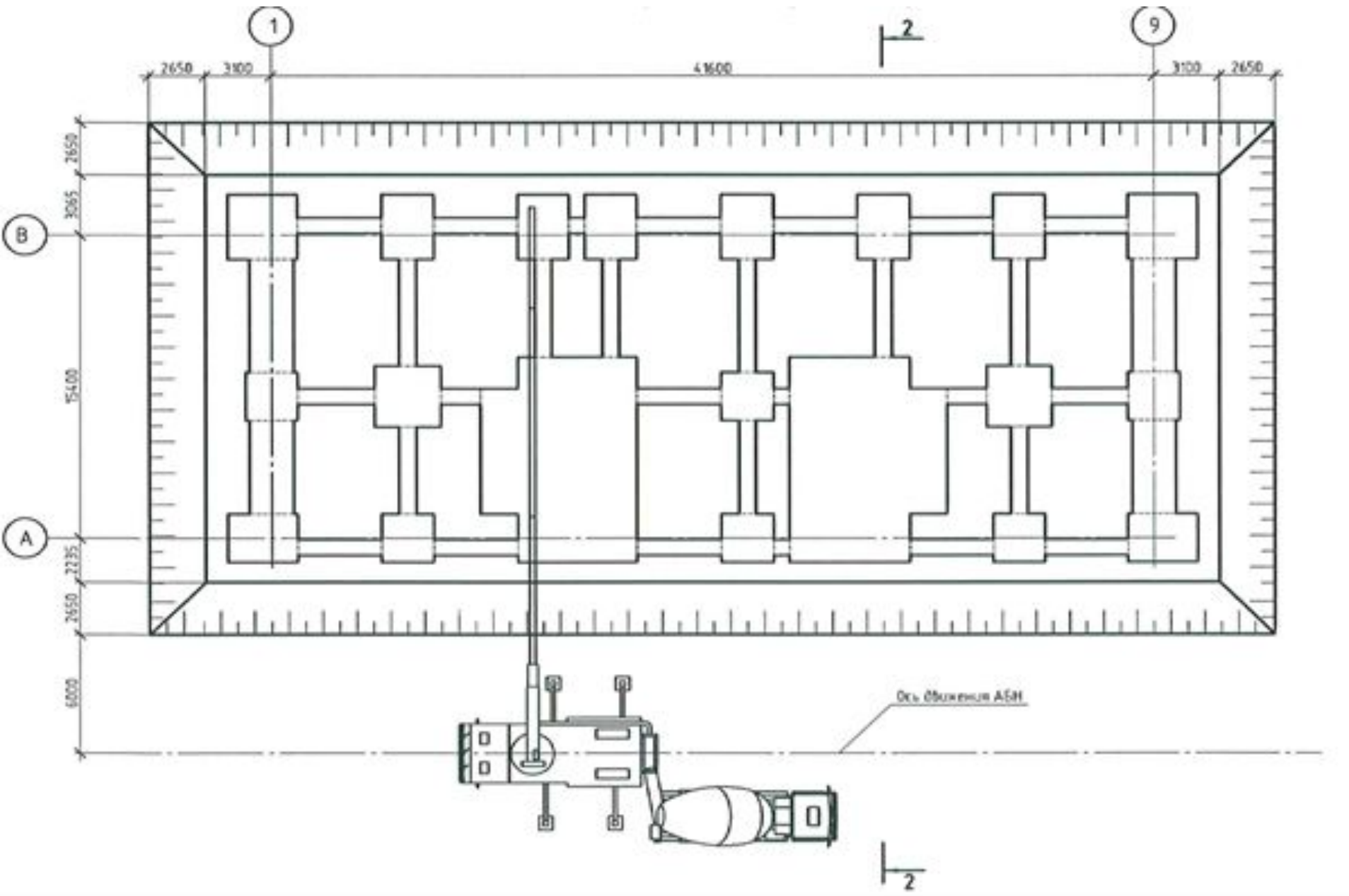
6. Готовая свая с выпусками арматуры.



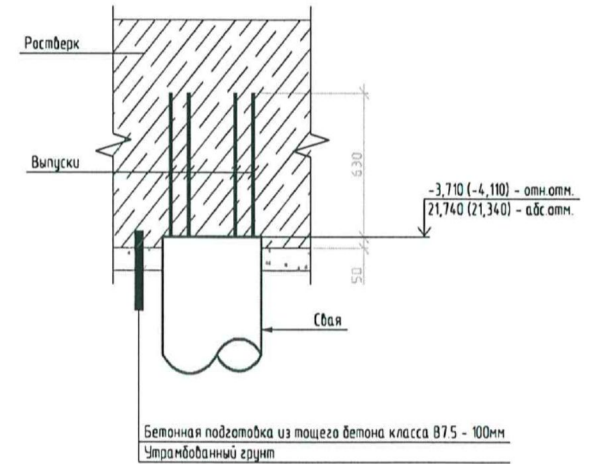
Ростверки и подвальная часть. Ростверки и плита подвала выполнены в монолитном варианте.



Укладку бетонной смеси вести методом непрерывного бетонирования с обязательным виброуплотнением.

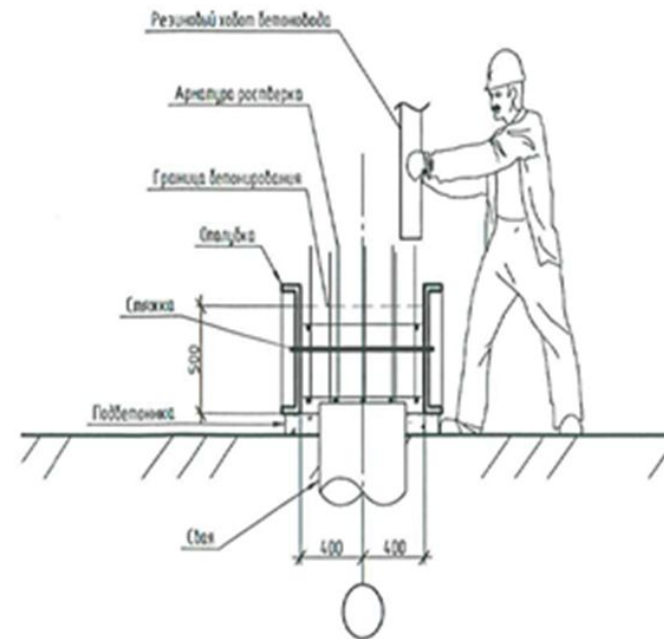


Деталь заделки сваи в ростверк

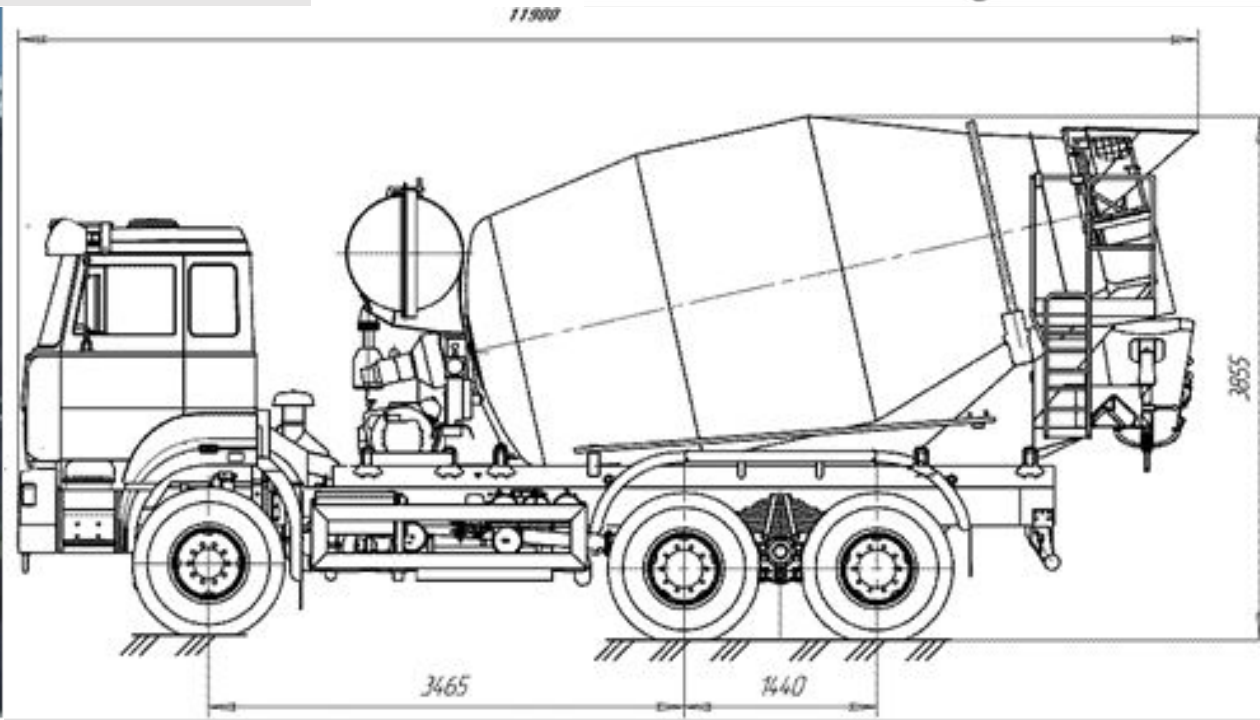




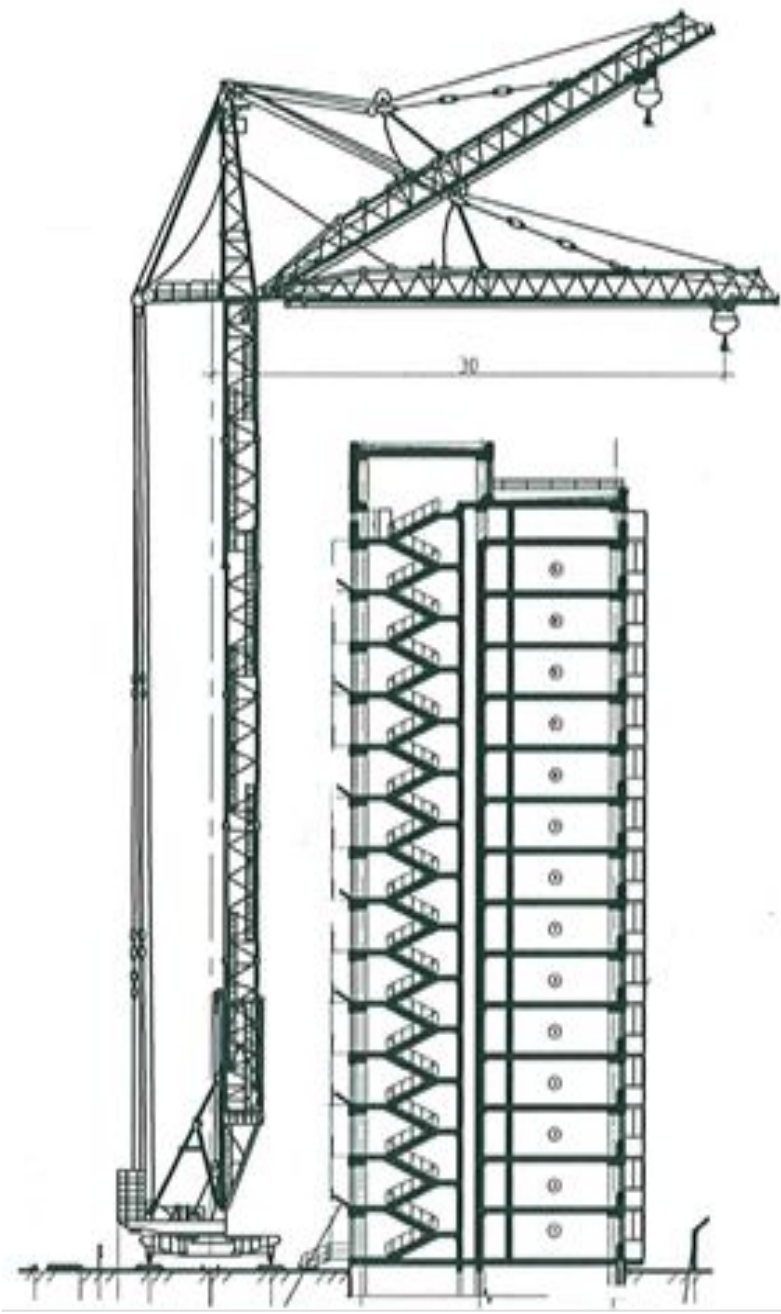
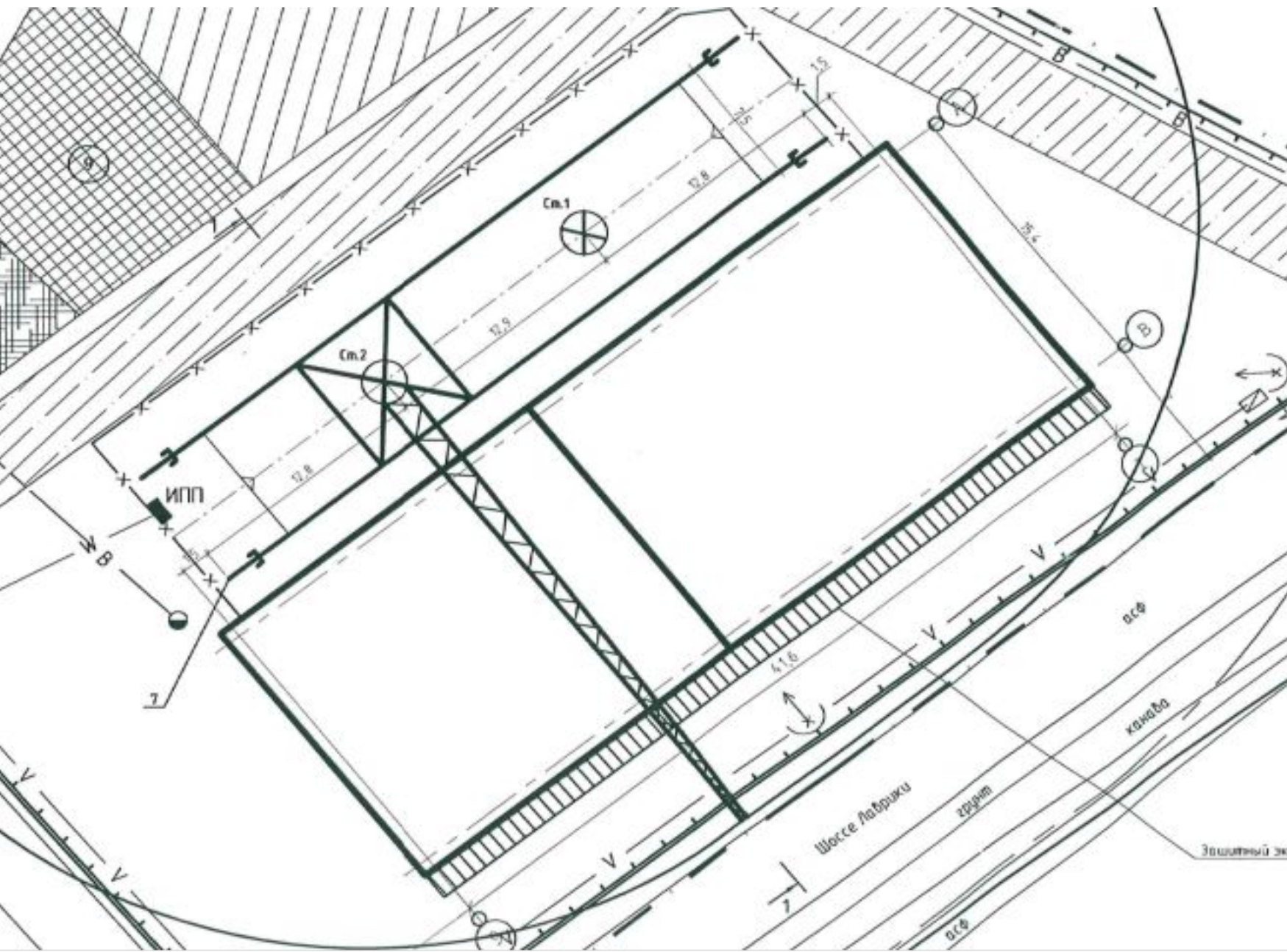
Укладка бетонной смеси в основание здания предусматривается с помощью автобетононасоса Putzmeister M36.

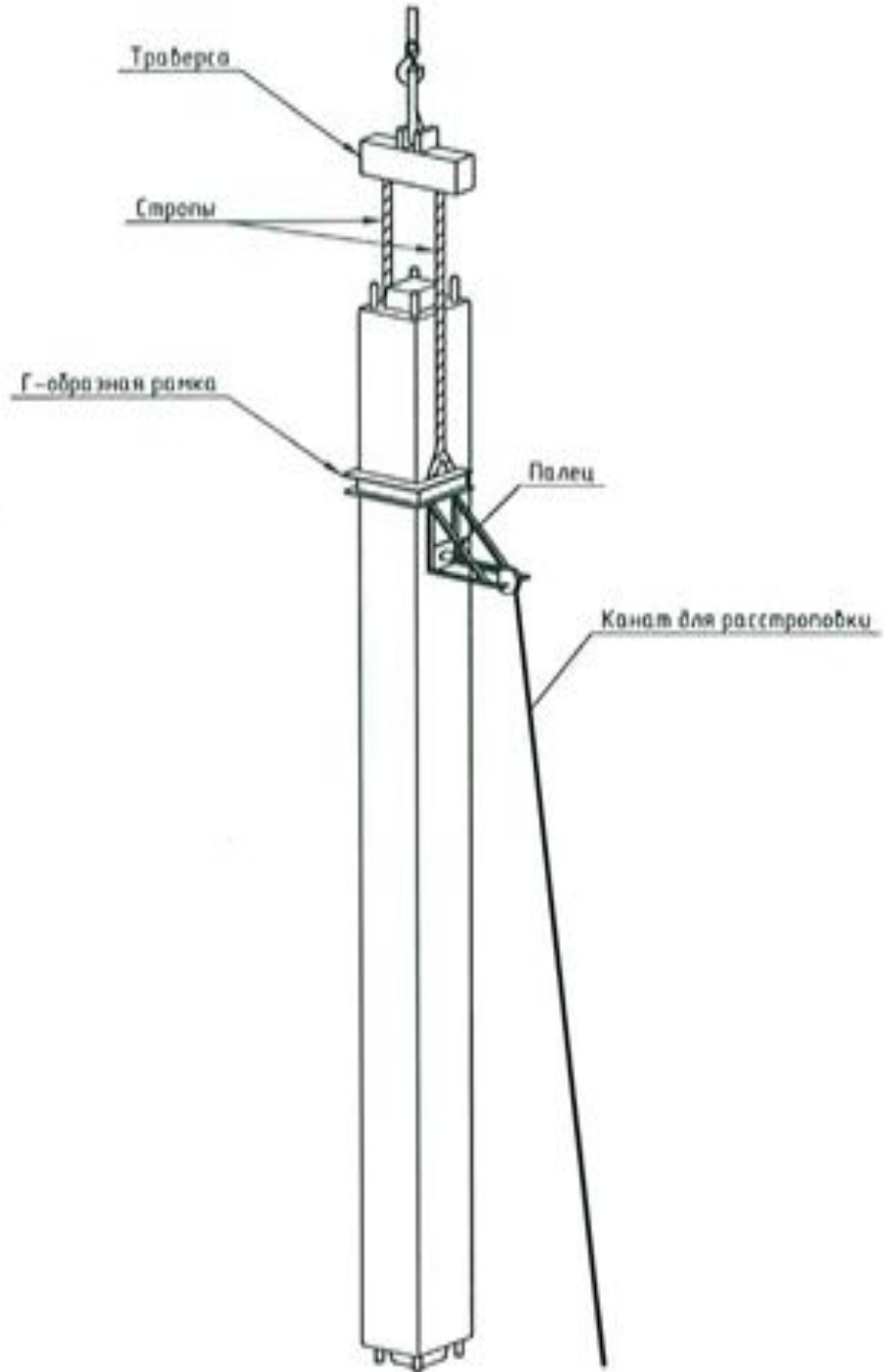


Бетонную смесь от бетоносмесительной установки до строительной площадки доставляем автобетоносмесителями (АБС). Используем АБС 9-ДА.



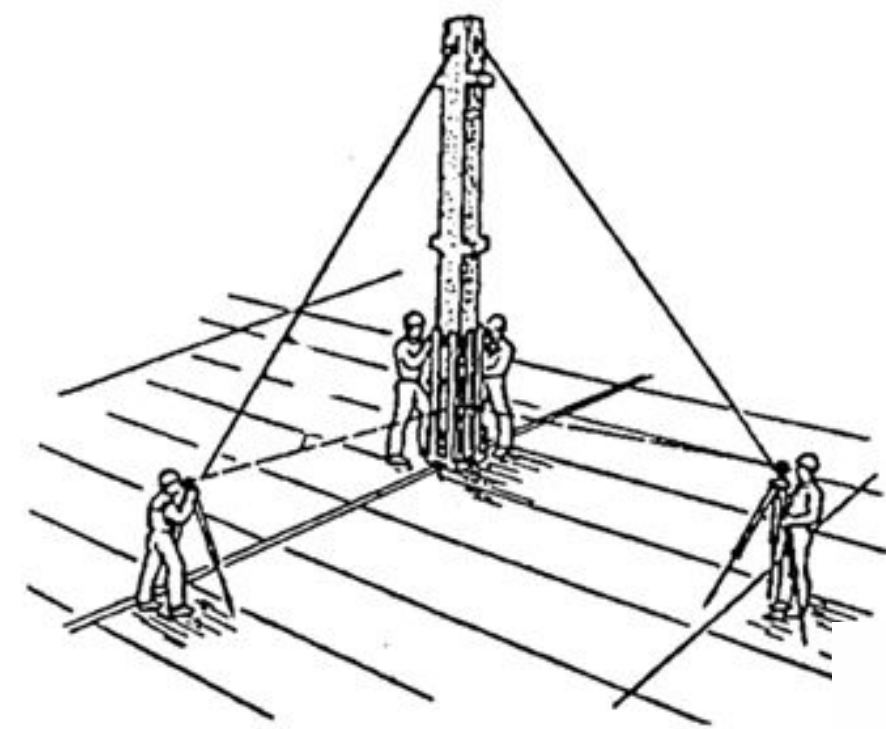
Монтаж надземной части. Монтаж надземных конструкций жилого дома предусматривается выполнить башенным краном КБ-503.3.





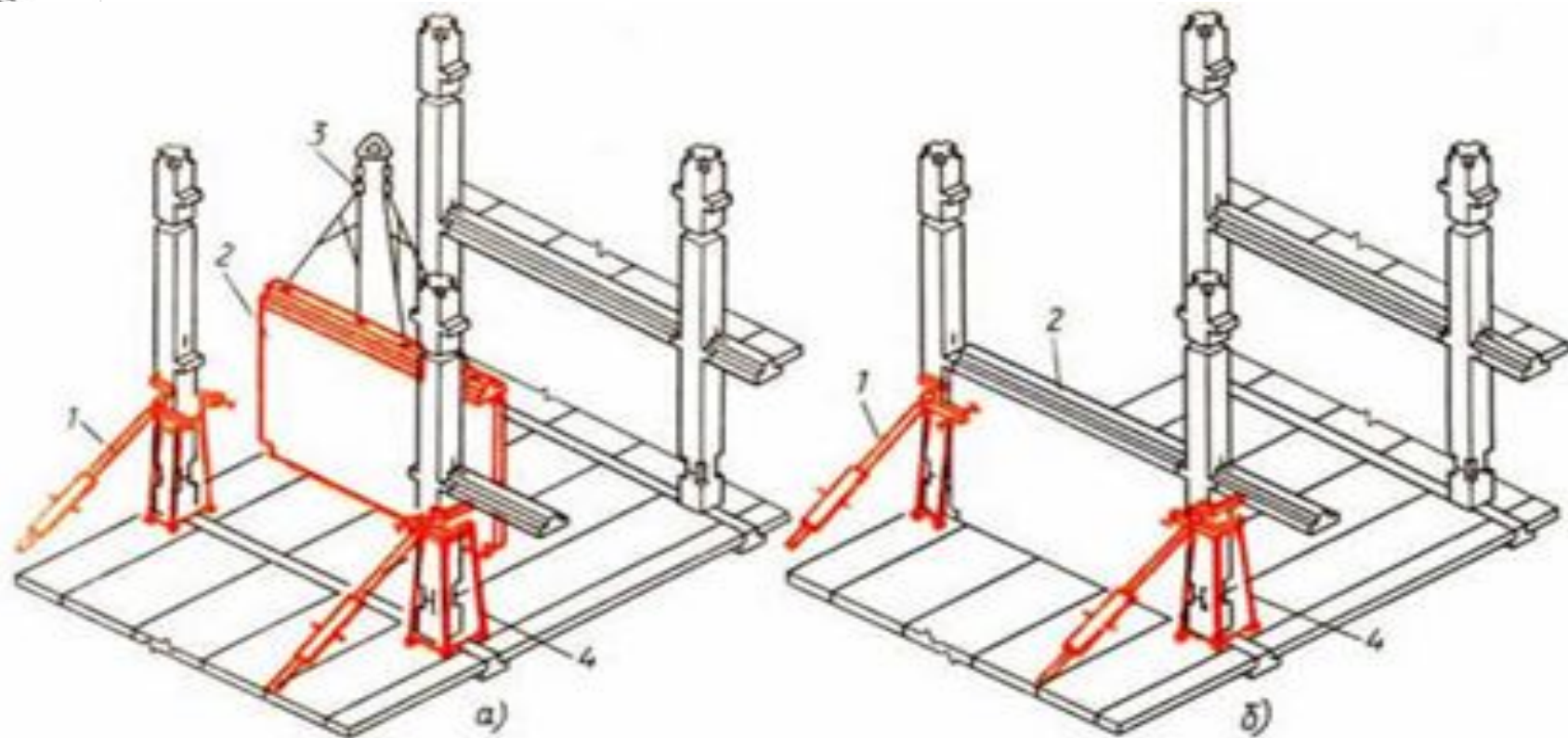
При монтаже конструкций необходимо пользоваться типовыми траверсами, захватками, стропами и средствами малой механизации, нормокомплектами инструментов и инвентаря.



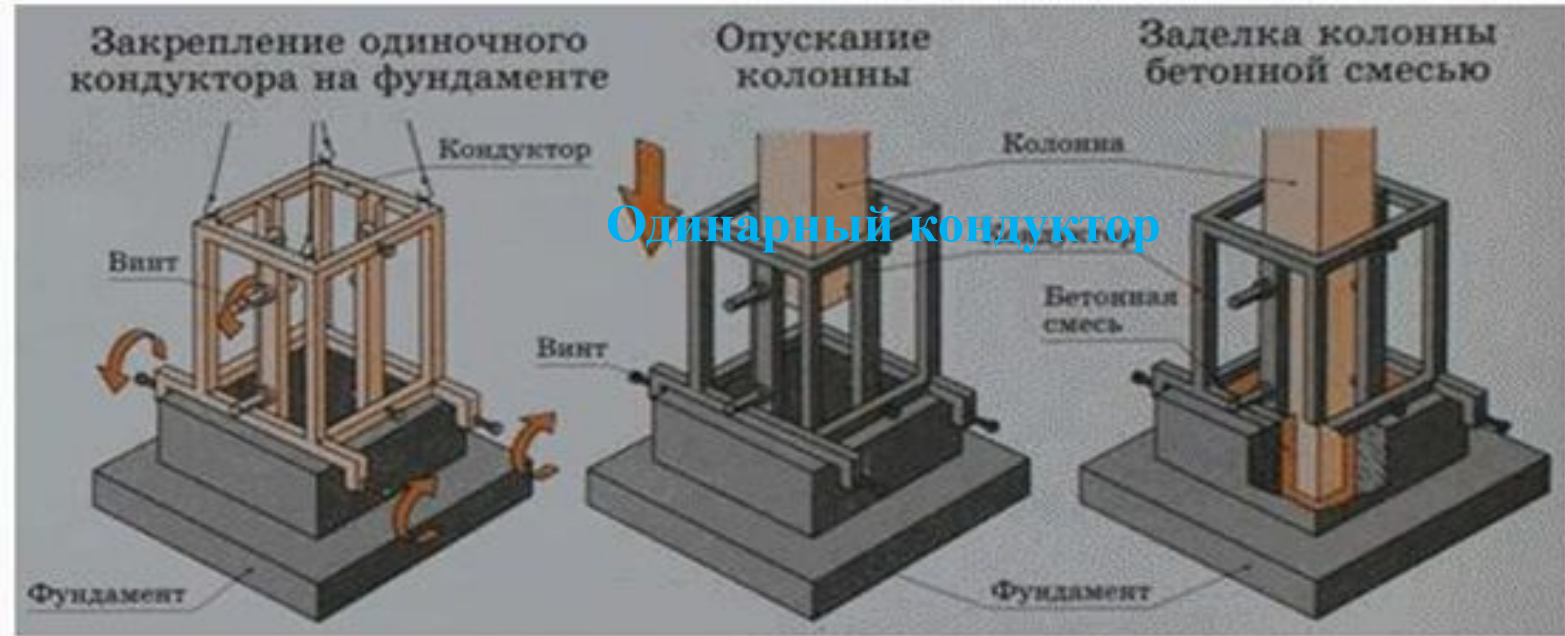
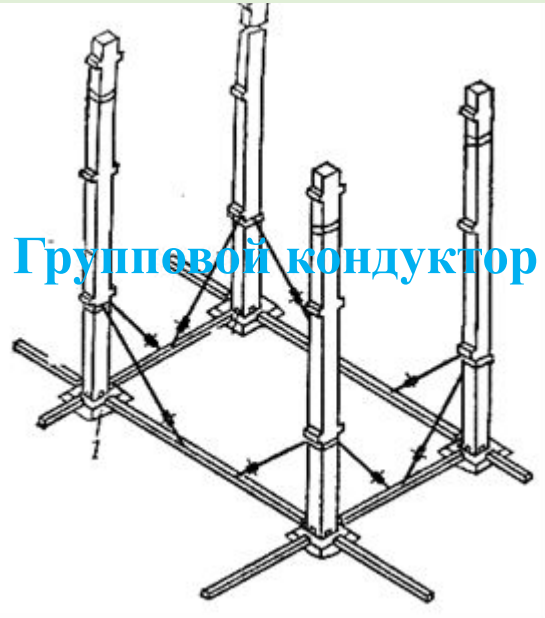


При монтаже всех элементов каркаса следует осуществлять постоянный геодезический контроль за соответствием их положения проектному.

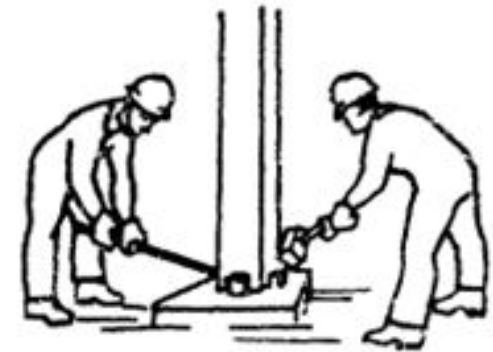
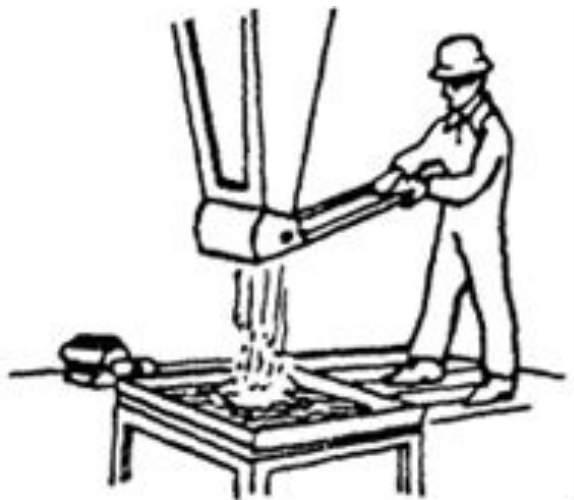
Монтаж каркаса здания следует производить по ячейкам, состоящим из четырёх колонн. Рекомендуется монтаж каркаса начинать с ячейки, включающей диафрагму жёсткости.

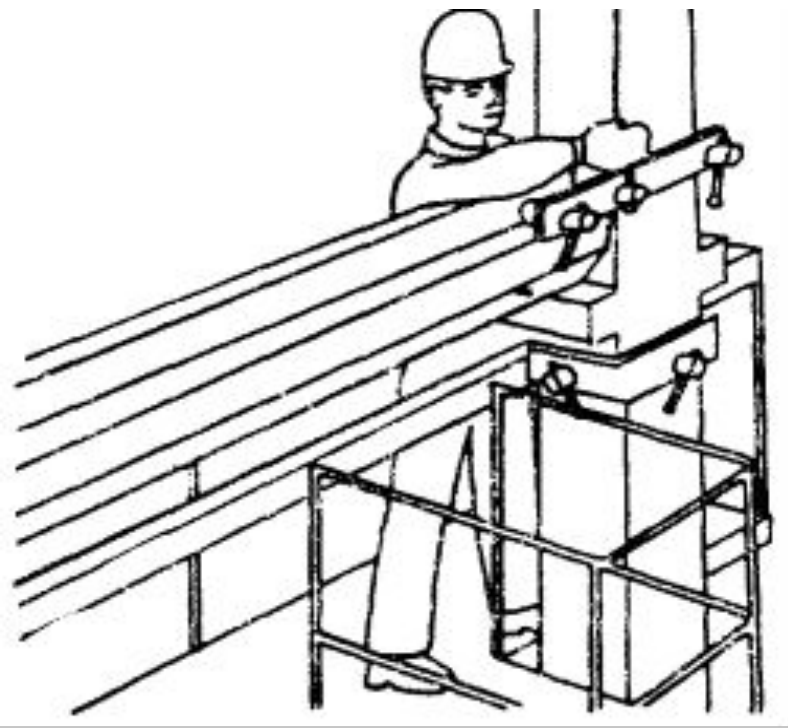


Колонны каркаса устанавливать на нижние монолитные колонны с помощью групповых или одинарных кондукторов, обеспечивающих проектное положение колонн

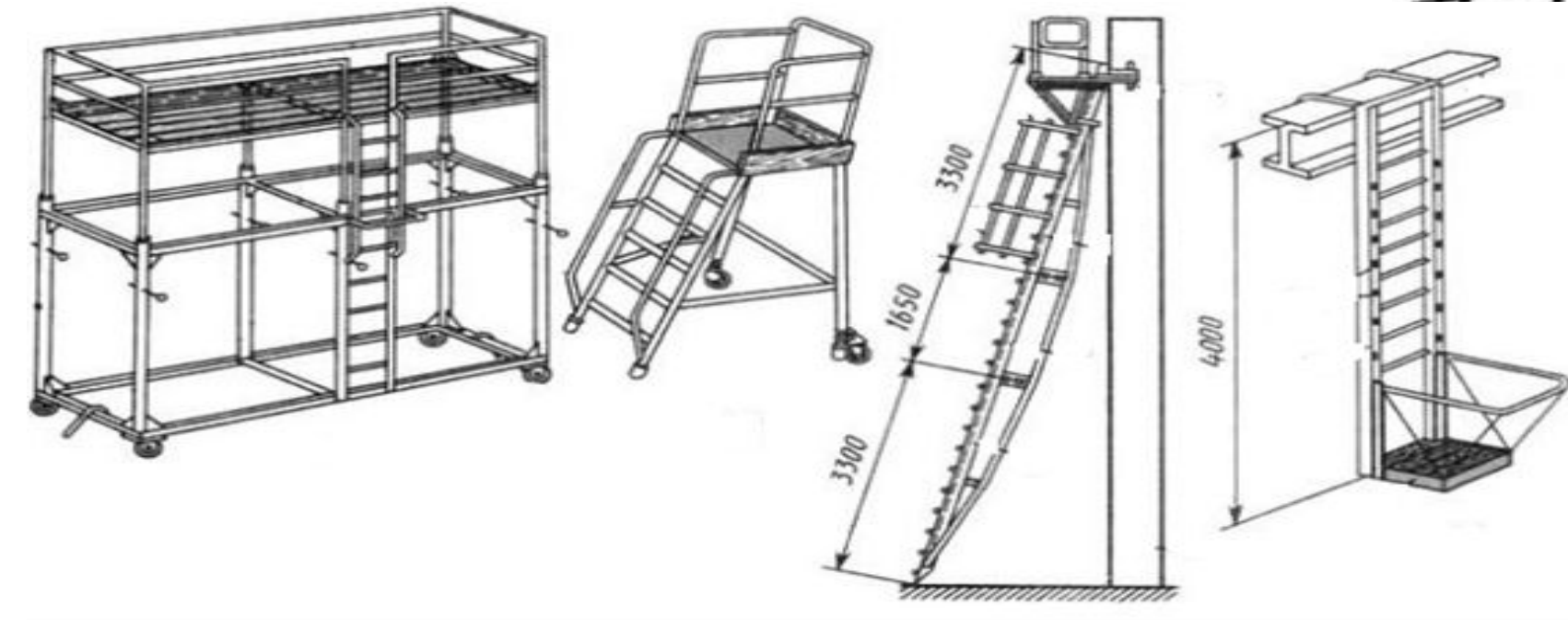
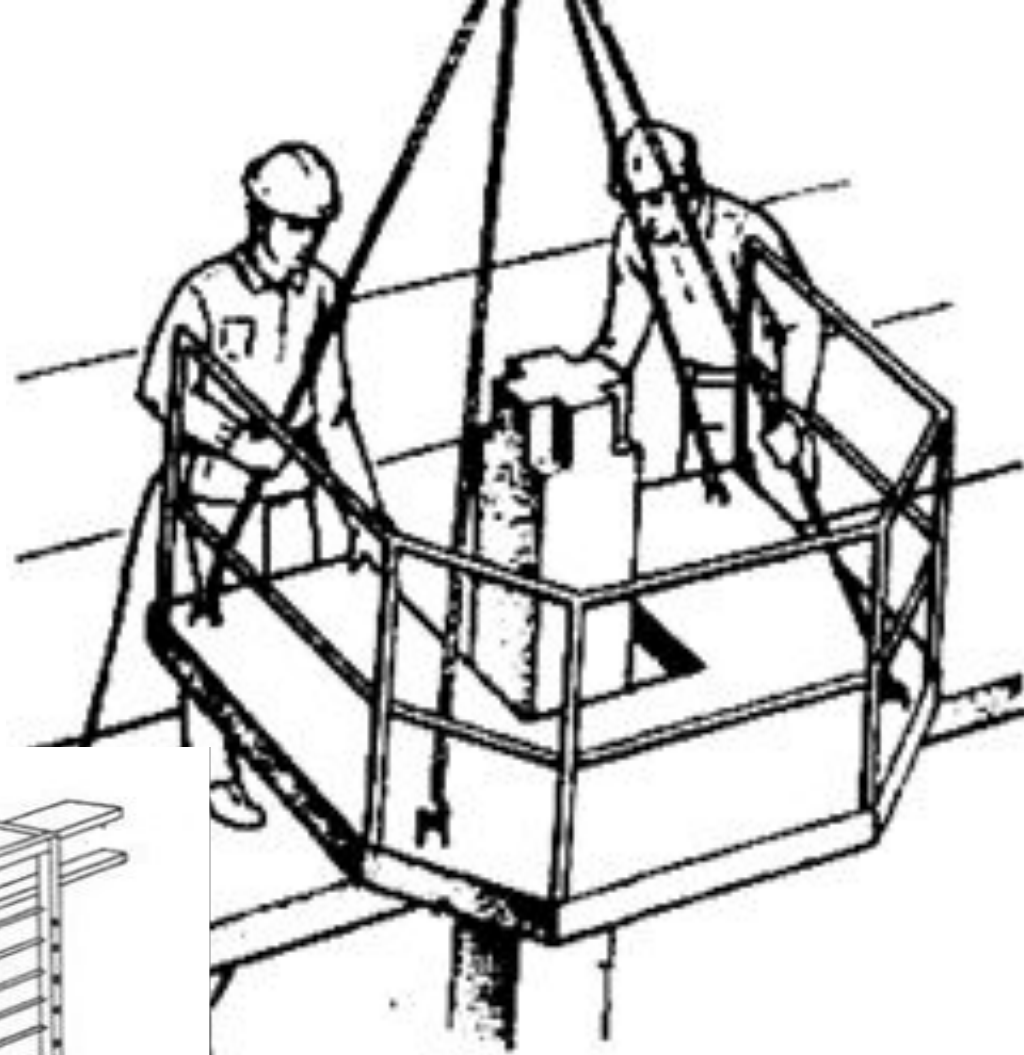


Затем произвести замоноличивание стыков колонн пластичной бетонной смесью проектной марки с помощью прессопалубки.

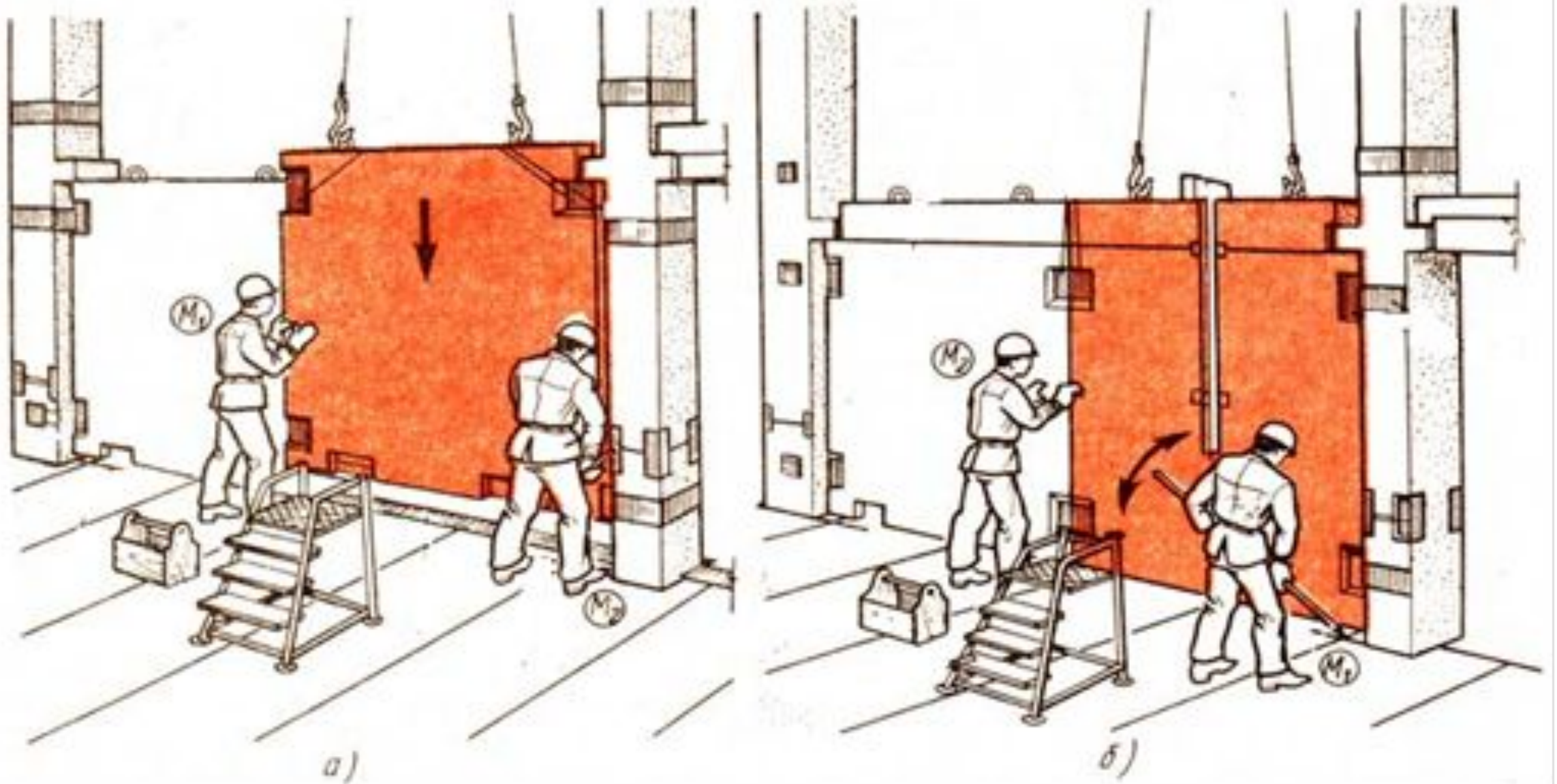




Монтаж и крепление элементов каркаса следует производить с кондукторов и с инвентарных монтажных площадок.

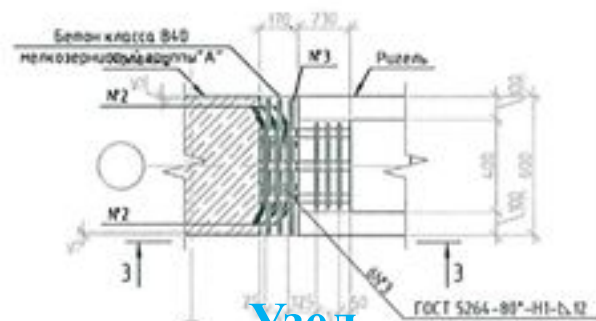
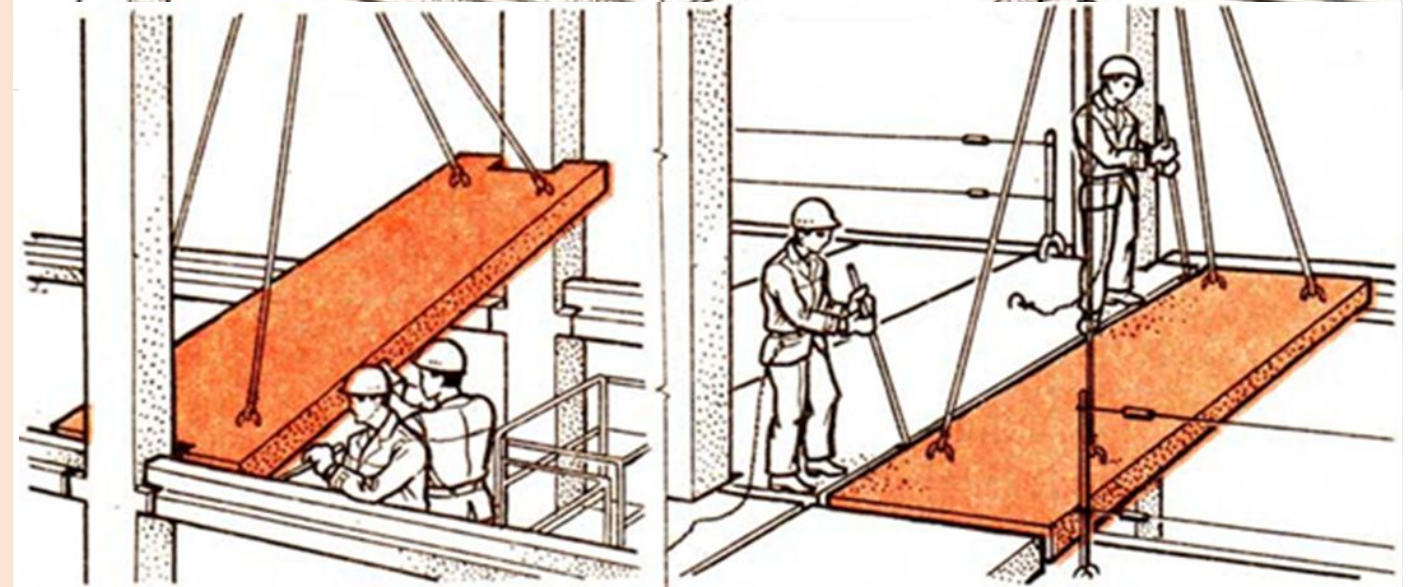
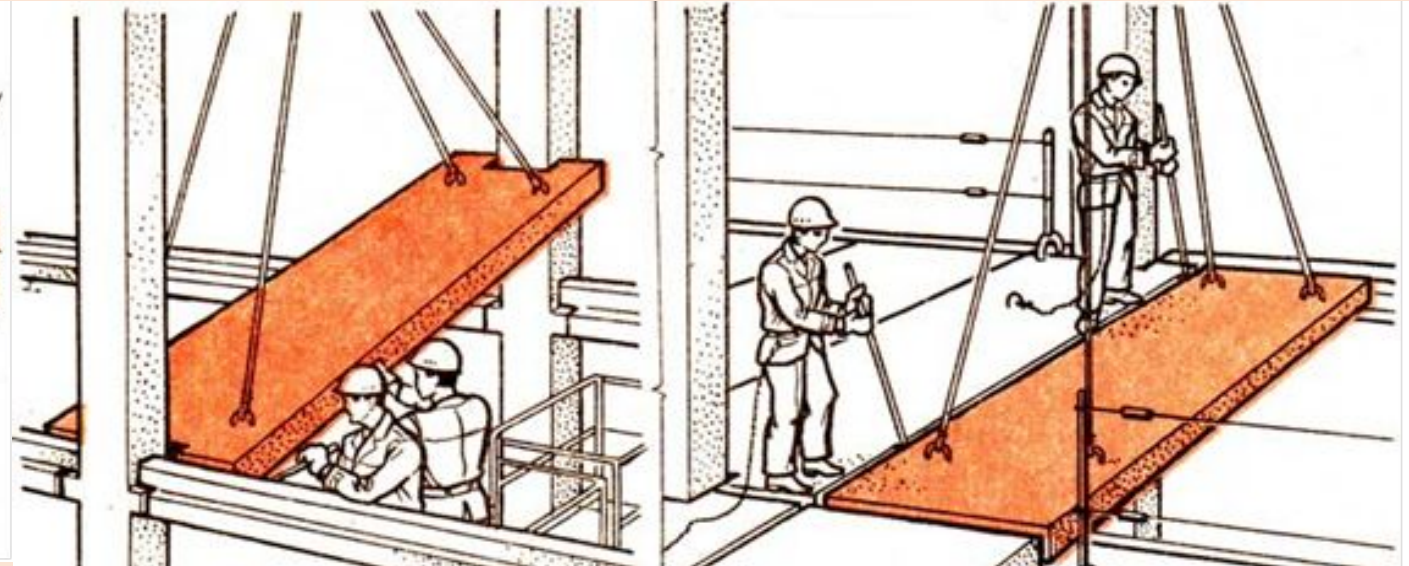
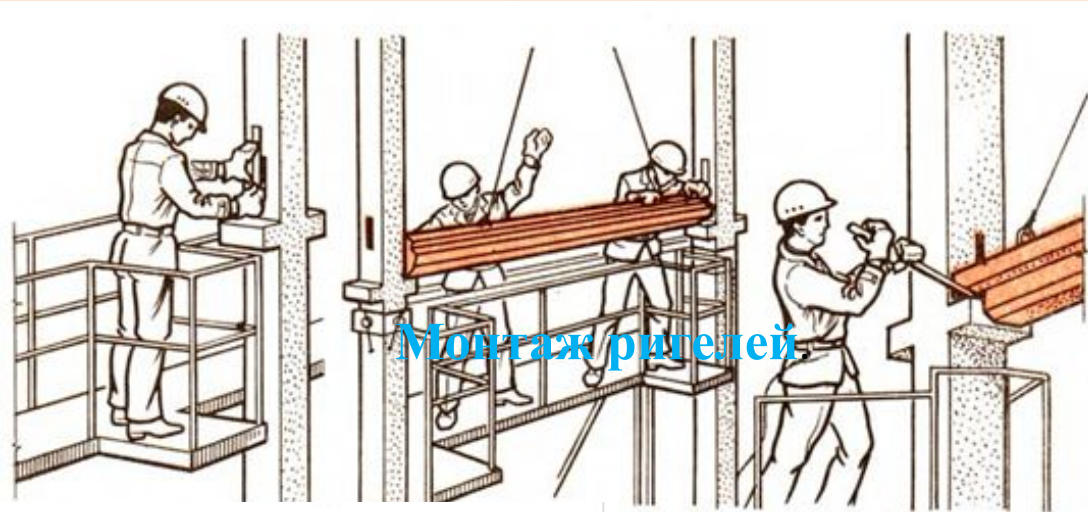


Диафрагмы жёсткости каждого этажа устанавливаются на нижележащие по слою цементно-песчаного раствора марки М200 и свариваются между собой и колоннами.



К монтажу перекрытий приступать только после проверки геометрической неизменяемости смонтированной части здания.

Монтаж плит перекрытия в пределах каждого этажа выполняется в следующей последовательности:



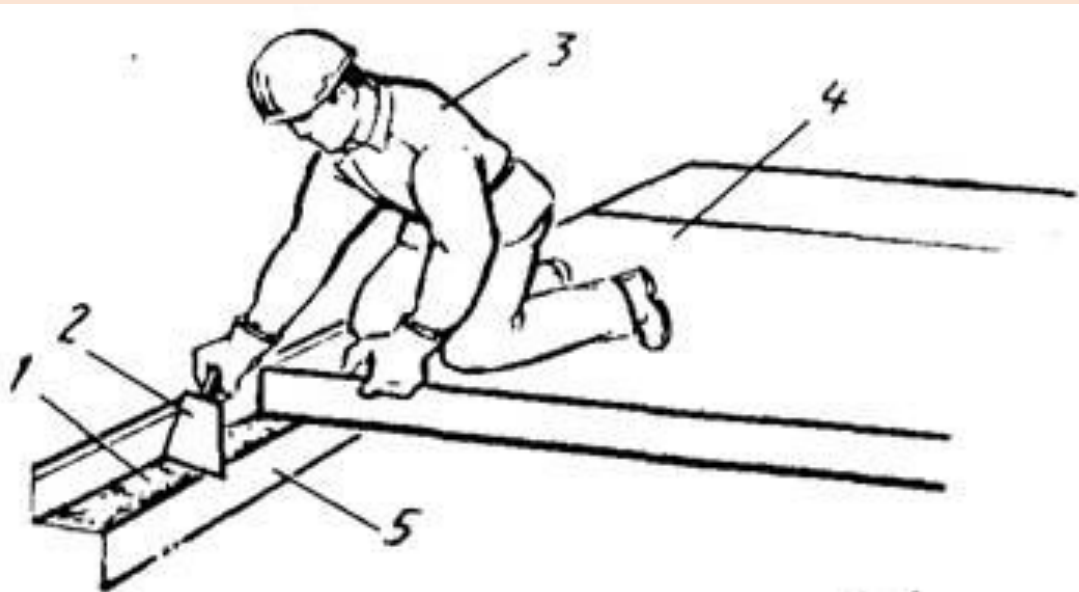
Узел
соединения
колонны и
ригеля.



- укладываются панели-распорки перекрытия, свариваются друг с другом и колоннами, а также с ригелями и диафрагмами жёсткости, если это требуется в соответствии с типовыми монтажными узлами;

- укладываются остальные панели перекрытия и замоноличиваются все швы между элементами перекрытия.

Все панели перекрытия укладываются на полки ригелей или на полки диафрагм жёсткости по слою цементного раствора марки М100 толщиной 10 мм, расстилаемого непосредственно перед их укладкой.



Швы между плитами и места сопряжения плит-распорок с диафрагмами и ригелями у колонн должны быть тщательно заделаны цементно-песчаным раствором марки М200 с контролем их заполнения.

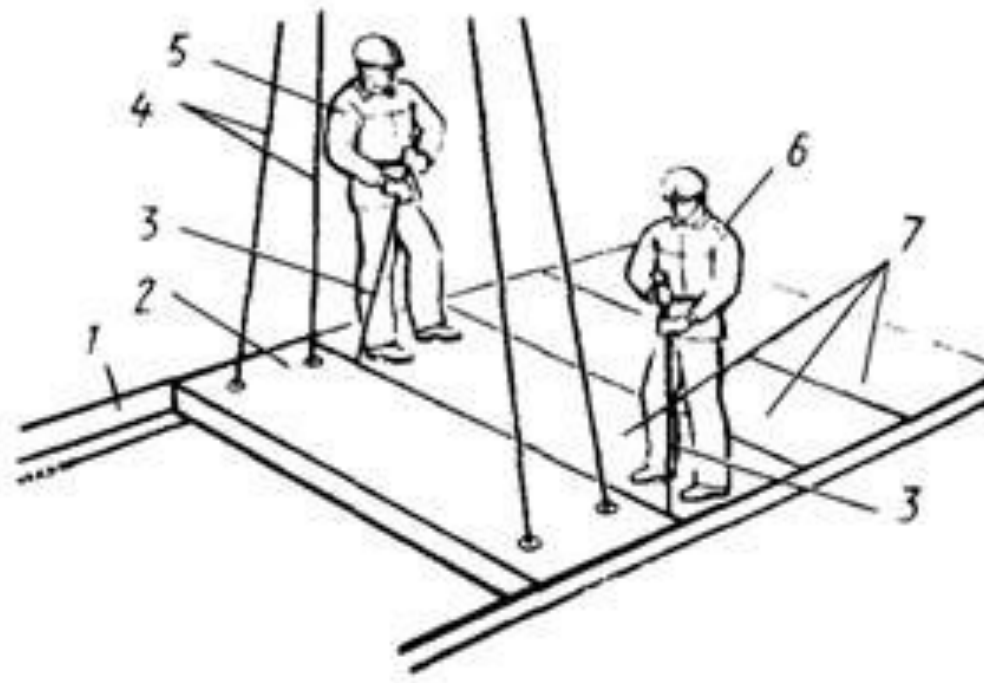
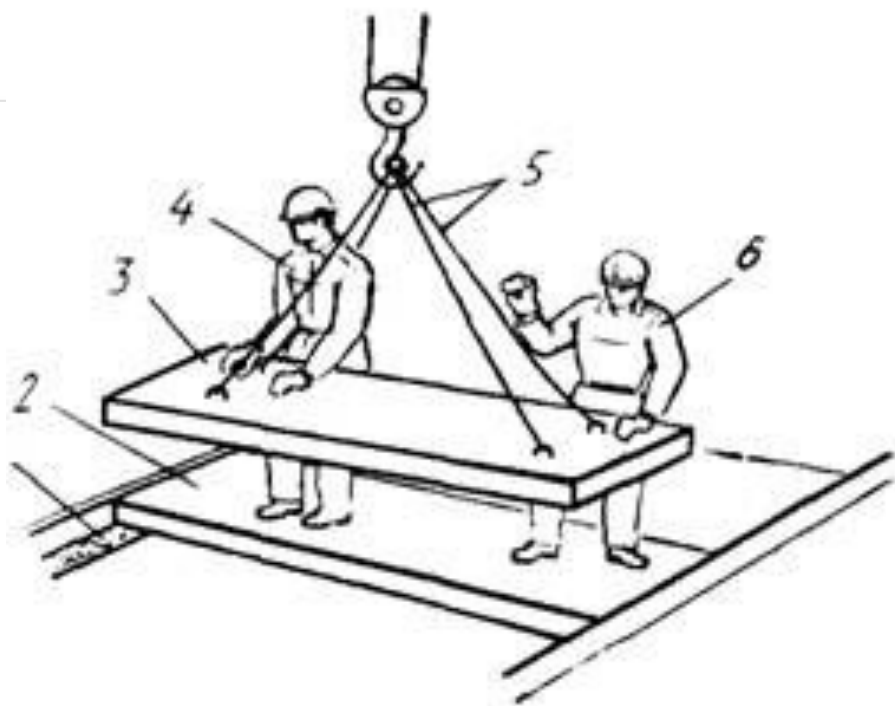


Схема стройгенплана (1:200)

- На стройгенплане указаны:
- проектируемое здание
 - постоянные и временные дороги
 - площадки складирования материалов и изделий
 - рабочие и опасные зоны при работе механизмов
 - территория бытового городка
 - точки подключения временных инженерных сетей
 - площадка для мойки колес автотранспорта
 - место установки информационного и противопожарного щита
 - места расположения знаков закрепления разбивочных осей здания
 - площадка для сбора строительного мусора и бытовых отходов
- Площадка строительства ограждается по всему периметру забором.

Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Граница земельного участка	— — — — —
Проектируемые здания и сооружения	▭
Временная автомобильная дорога	▬
Временное ограждение с защитным козырьком	▬
Временное ограждение стройплощадки	▬
Контейнер для сбора строительного мусора	▭
Открытая складская площадка	▨
Складская площадка под навесом	▨
Закрытая складская площадка	▨
Пожарный щит	▭
Пост охраны	▭
Стойки башенного крана	⊗ Ст. 1
Рабочая зона действия крана	— — — — —
Опасная зона при работе крана	— — — — —
Площадка для мойки колес автотранспорта	▭
Информационный щит	▭
Проектор	⊙
Знаки закрепления разбивочных осей	⊙
Башенный кран КБ-503.3	⊙
Распределительный шкаф	▭
Идентификационный пункт погрузки баш. крана	▭
Поблизостные пути	▬
Тупики	▬
Зазеленение	▨
Сети электроснабжения 220В	—
Сети водоснабжения	—
Водопроводная колонка	⊙
Пожарный гидрант	⊙
Ворота с калиткой	▭

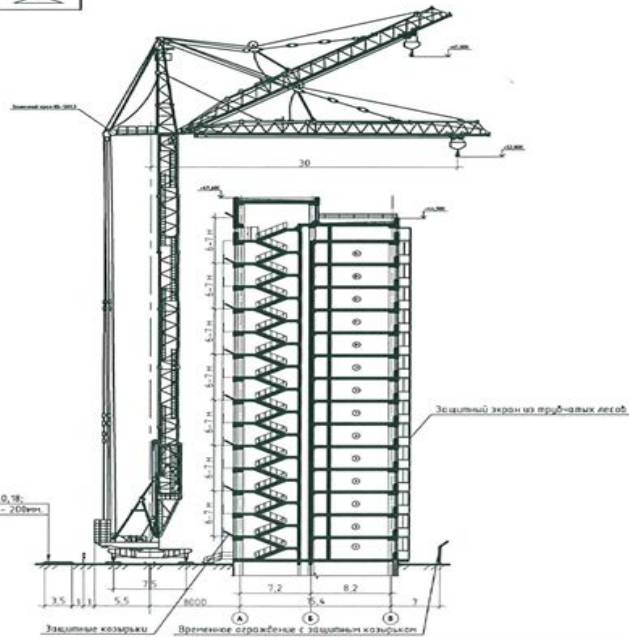
Техническая характеристика крана КБ-503.3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	пак. билет	п/п
1	Грузоподъемность	т	10	1
1	Вылет стрелы	м	7,5	3
2	Высота подъема крана:	м	53	5
	с горизонтальной стрелой		53	5
	с наклонной стрелой		55	6
3	Удельная мощность двигателя	кВт	137	
4	Общий вес	т	274	
5	Кран	м	7,5	

Экспликация временных зданий и сооружений

Номер по плану	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Бытовой городок:	м²	2
	прорабская	шт.	1
2	Бытовка	шт.	1
3	столовая	шт.	1
4	биотуалет	шт.	1
5	Временное ограждение	м	2
6	Временное ограждение с защитным козырьком	м	2
7	Путь башенного крана	м	1
	Складские площадки:	м²	
8	открытые	м²	31
9	навес	м²	9
10	закрытые	м²	9
11	Временная автомобильная дорога из сб. ж. б. плит	м²	2

Разрез 1-1 (1:400)



Дипломный проект-2016

14 - этажный 2-х секционный жилой дом с рамно-связевым каркасом в Ленинградской области

Имя	Вид	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Станд.	Лист	Диспет.
Студент	Суров А.А.							
Руководитель	Павлова А.Ф.							
Классификатор								

Секция 1, 2

Схема стройгенплана (1:200)
Разрез 1-1(1:400)

СПбГАСУ

Котарова А1

Таблица 1.11. Временные здания предусматриваются инвентарные, контейнерного типа

Наименование	Типовой проект	Характеристика
Бытовое помещение	420-04-36	6,0х3,0х2,5 м
Помещение для сушки одежды и обуви	420-01-13	9,0х3,0х2,5 м
Кантора прораба	420-04-10	3,6х3,0х2,5 м
Склад неотапливаемый	420-04-6	6,0х3,0х2,5 м
Склад отапливаемый	420-04-40	6,0х3,0х2,5 м
Навес	ПСБ-134	
Уборная	Биотуалет	



Таблица 1.12 Объемно планировочные показатели

Показатель	Единица измерения	Значение
Площадь участка	м ²	5204,55
Площадь застройки	м ²	717,65
Площадь временных дорог	м ²	828
Протяженность временного ограждения	м	333
Площадь складских площадок:		
- открытых	м ²	289
- под навесом		155
- закрытых		92

Технико-экономические показатели

Показатель	Единица измерения	Значение
Общая продолжительность строительства	мес.	6,5
в том числе подготовительного периода	мес.	1
Максимальная численность работающих	чел.	28
Этажность	этаж	14
Общая площадь здания	м ²	9404,64
Общий строительный объем	м ³	32686
Строительный объем подземной части	м ³	3157
Строительный объем надземной части	м ³	29529
Общая площадь квартир с индексированными площадями летних помещений	м ²	5990,76
Полная стоимость строительства	тыс. руб.	200676,52