



Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования

Московский технологический институт

08.03.01.

Кафедра «Строительства»

Тема Выпускной квалификационной работы:

«Организация строительства многоэтажного жилого дома в г.Новосибирске»

Разработал: Швец Д.

Руководитель: Шульженко С.Н.

Москва, 2018

Организация строительства многоэтажного жилого дома в г.Новосибирск

Объемно-планировочные показатели

- Общая площадь жилого дома – 4054,9 кв.м.
- Жилая площадь квартир – 1397,64 кв.м.
- Строительный объем здания – 16647,28 куб.м.

Показатели трудовых затрат

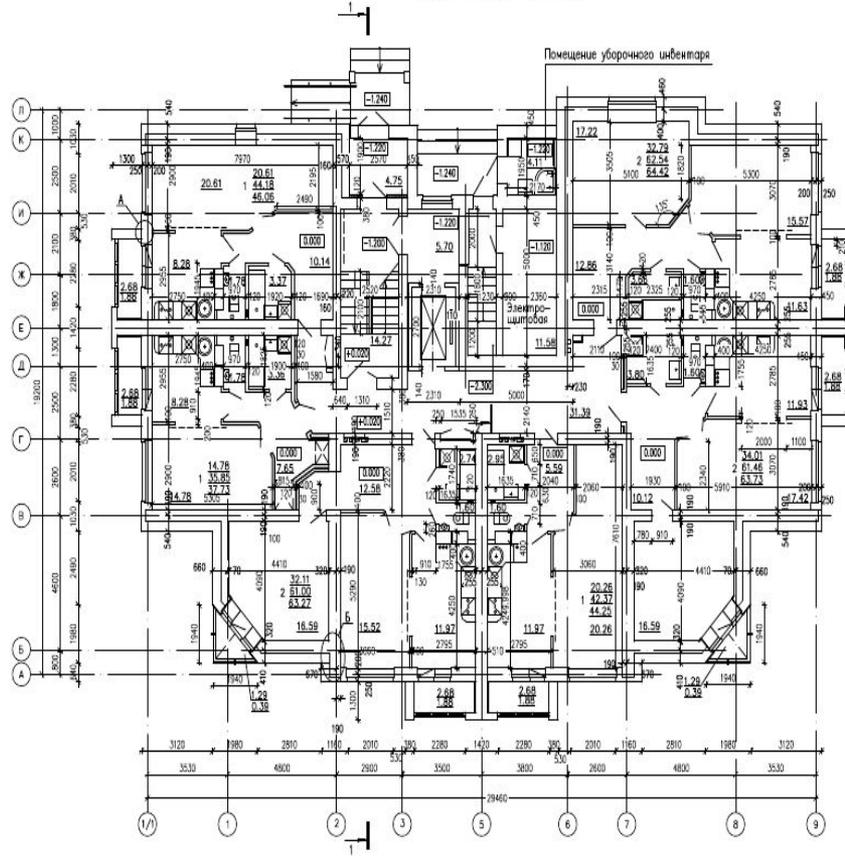
- Затраты труда на возведение всего объекта – 2 136 чел-дн.
- Затраты труда на 1 кв.м. общей площади – 0,526 чел-дн.

Показатели технологичности проекта

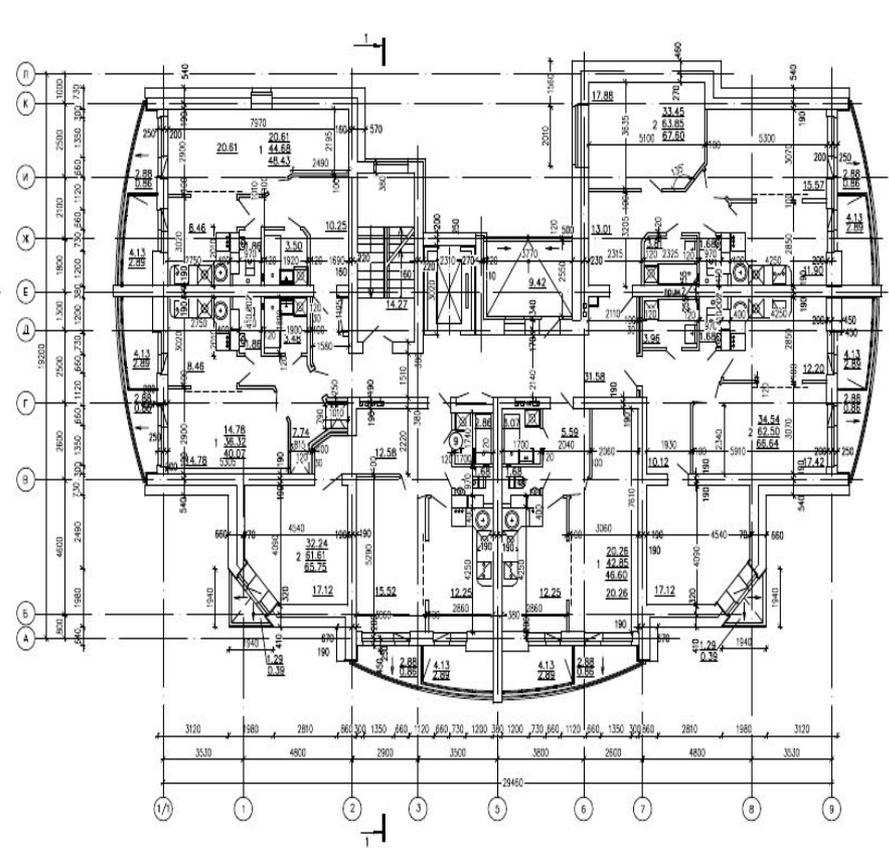
- Масса конструкций и материалов на 1 кв.м общей площади – 2,68 т.
- Наибольшая масса монтажного элемента – 3,35 т.
- Продолжительность строительства:
 - Нормативная - 11 мес.

Организация строительства многоэтажного жилого дома в г. Новосибирск

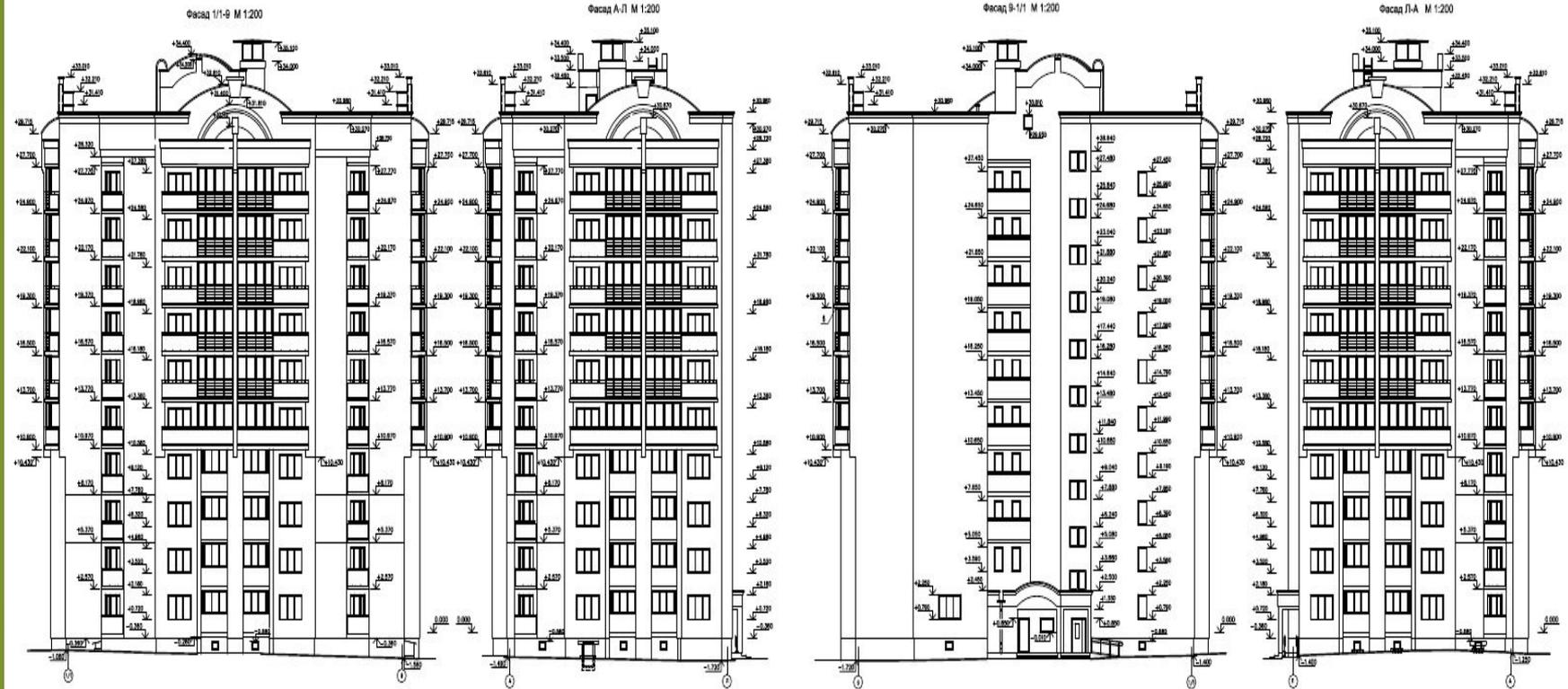
План 1 этажа М 1:200



План 5-10 этажа М 1:200

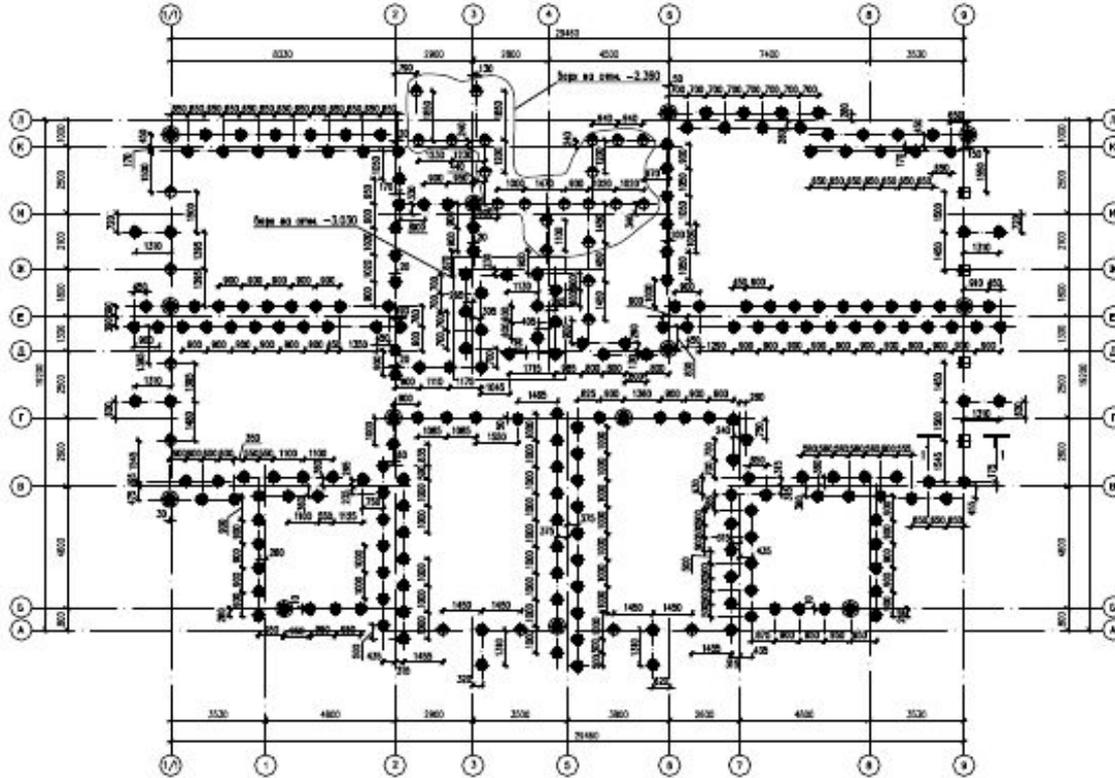


Организация строительства многоэтажного жилого дома в г. Новосибирск



Организация строительства многоэтажного жилого дома в г. Новосибирск

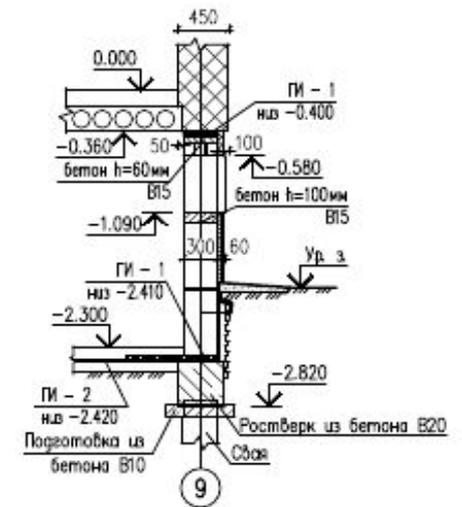
План фундаментов М 1:200



Условные обозначения:

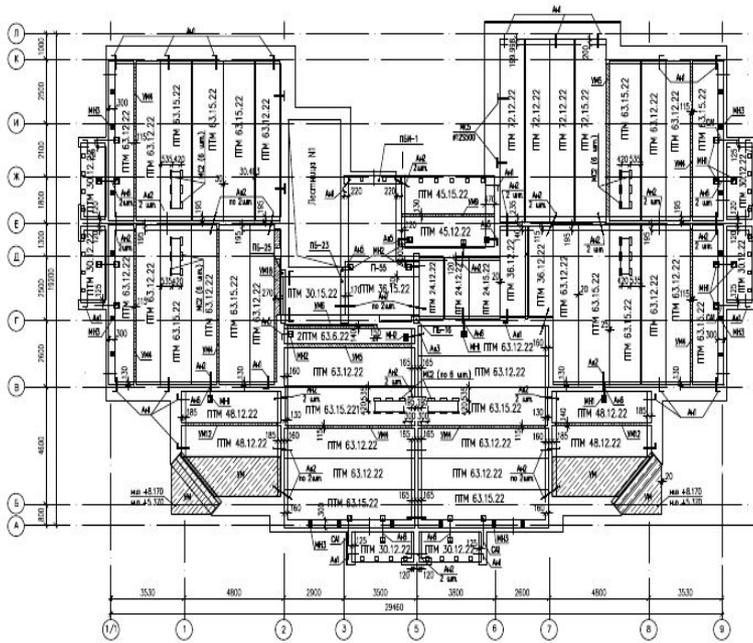
- - сваи длиной 3м;
- - сваи длиной 5м;
- - сваи длиной 7м

Сечение 1-1

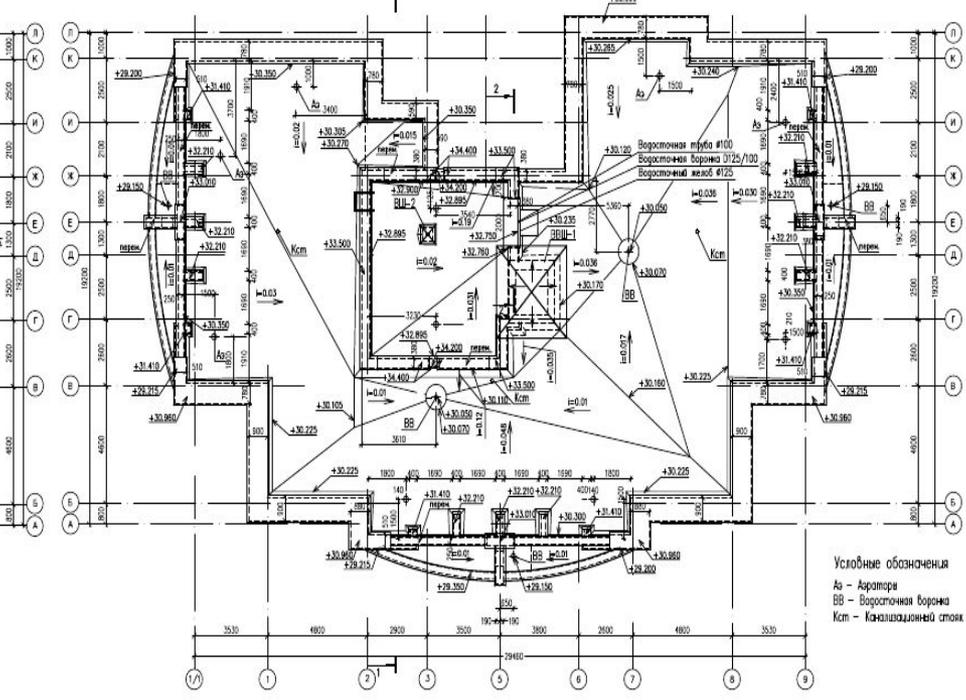


Организация строительства многоэтажного жилого дома в г. Новосибирск

План элементов перекрытия над 3 и 4 этажом М 1:200

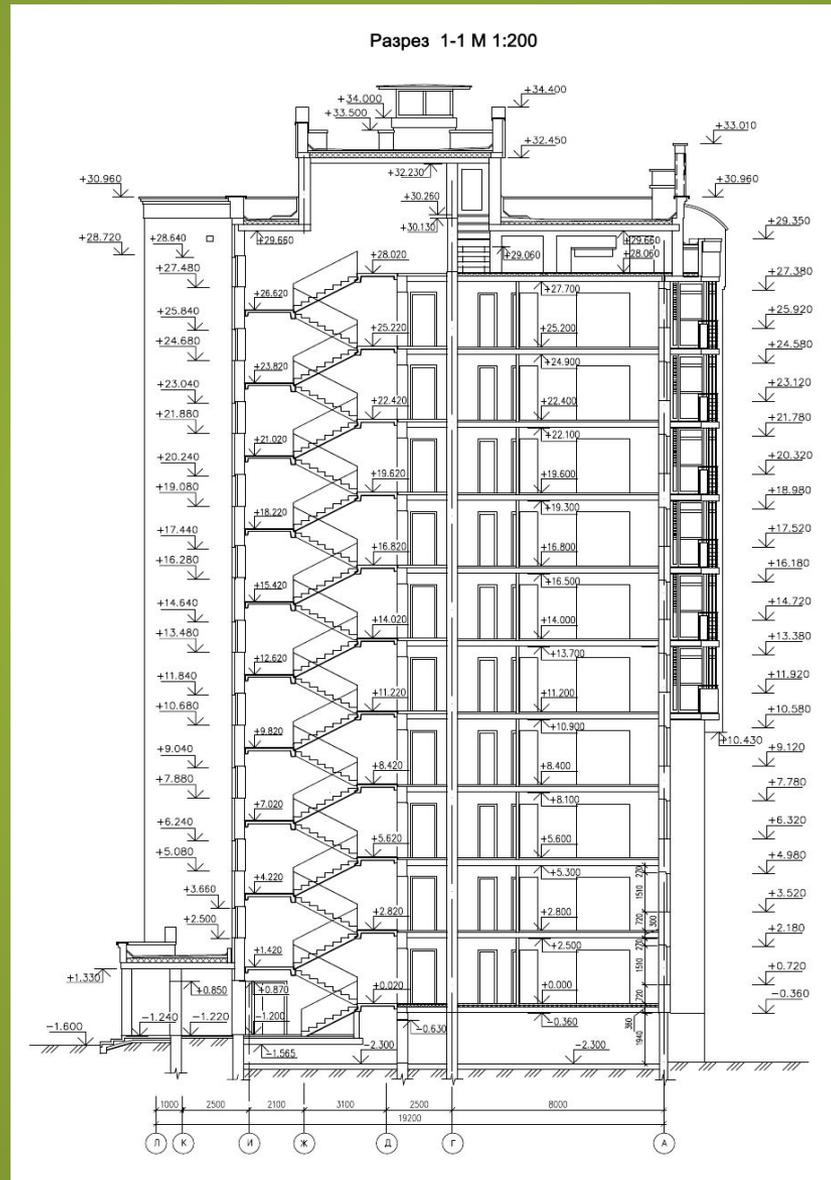


План кровли М 1:200

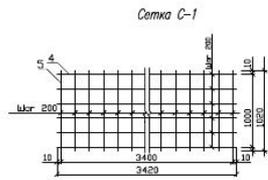
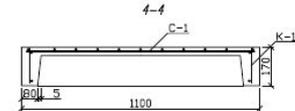
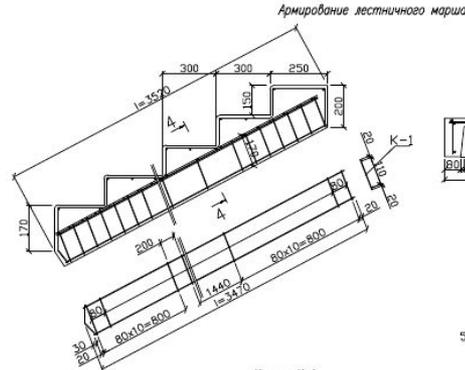
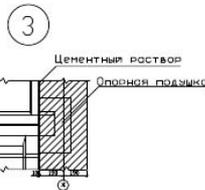
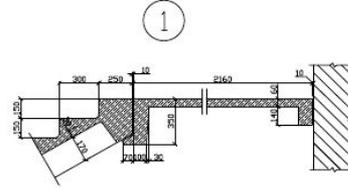
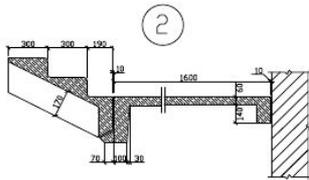
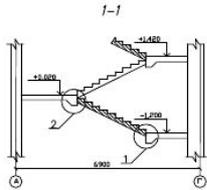


Условные обозначения
 Аз - Арматура
 ВВ - Вороночная труба
 Кст - Канализационный стоки

Организация строительства многоэтажного жилого дома в г. Новосибирск



Организация строительства многоэтажного жилого дома в г. Новосибирск

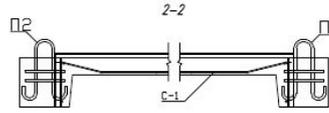
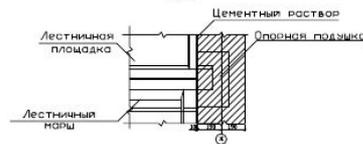
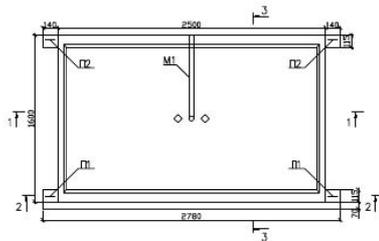


Каркас К-1

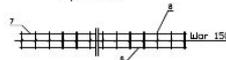
Марка изделия	Поз.	Спецификация анкерного каркаса К1			
		Наименование	Кол.	Масса (рублики)	Масса (кг)
К1 Ф10	1	Ø10 А38 L=3360	1	350	350
	2	Ø6 А38 L=3360	1	345	345
	3	Ø6 А38 L=170	20	212	212

Марка изделия	Поз.	Спецификация анкерной сетки С1			
		Наименование	Кол.	Масса (рублики)	Масса (кг)
С1	4	Ø5 В88 L=3420	6	252	252
	5	Ø5 В88 L=1020	18	217	217

Площадочная плита ЛП05.16-5

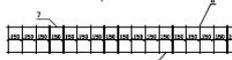


Каркас К-2



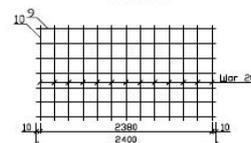
Марка изделия	Поз.	Спецификация анкерного каркаса К2			
		Наименование	Кол.	Масса (рублики)	Масса (кг)
К2 Ф10	6	Ø10 А38 L=2570	1	215	215
	7	Ø6 А38 L=2570	1	183	183
	8	Ø6 А38 L=300	13	48	48

Каркас К-1

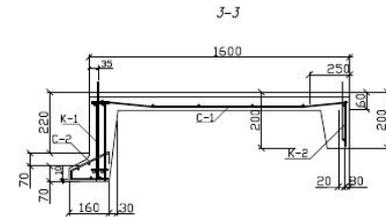


Марка изделия	Поз.	Спецификация анкерного каркаса К1			
		Наименование	Кол.	Масса (рублики)	Масса (кг)
К1 Ф10	6	Ø10 А38 L=2570	1	215	215
	7	Ø6 А38 L=2570	1	183	183
	8	Ø6 А38 L=300	13	48	48

Сетка С-1



Марка изделия	Поз.	Спецификация анкерной сетки С1			
		Наименование	Кол.	Масса (рублики)	Масса (кг)
С1 Ф10	9	Ø5 В88 L=4100	13	124	123
	10	Ø5 В88 L=2620	7	649	649

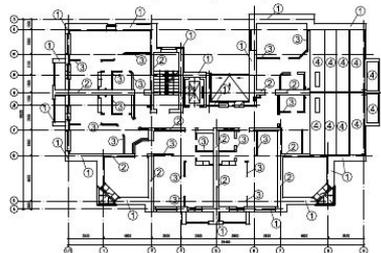


Закладная деталь М1

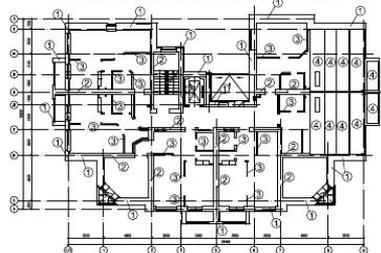


Организация строительства многоэтажного жилого дома в г. Новосибирск

Технологическая карта на возведение конструкций 3-го этажа



Технологическая карта на возведение конструкций 4-го этажа



Технологической картой предусмотрены следующие виды работ: 1) каменные работы; 2) работы по укладке плит перекрытия; 3) — номер закладки

Схема производства работ

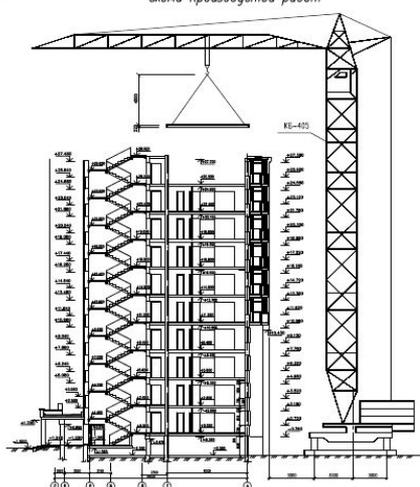
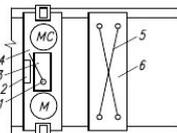
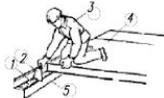


Схема производства работ при монтаже плит перекрытия

Схема организации рабочего места

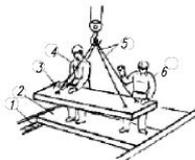


Подготовка места установки панели



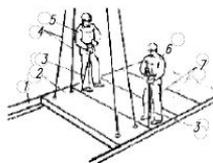
1—растворная постель; 2—кельма; 3—рабочий, выполняющий монтажные работы; 4—рабочий, выполняющий монтажные работы; 5—рабочий, выполняющий монтажные работы; 6—рабочий, выполняющий монтажные работы; 7—рабочий, выполняющий монтажные работы; 8—рабочий, выполняющий монтажные работы

Укладка панели



1—растворная постель; 2—установленная панель; 3—рабочий, выполняющий монтажные работы; 4—рабочий, выполняющий монтажные работы; 5—рабочий, выполняющий монтажные работы; 6—рабочий, выполняющий монтажные работы; 7—рабочий, выполняющий монтажные работы; 8—рабочий, выполняющий монтажные работы

Вибровка панели



1—стенд; 2—монтажная панель; 3—монтажный лом; 4—четырёхрядовый строп; 5—рабочий, выполняющий монтажные работы; 6—рабочий, выполняющий монтажные работы; 7—рабочий, выполняющий монтажные работы; 8—рабочий, выполняющий монтажные работы

Технические требования к выполнению работ

1) Монтажные работы

Плиты перекрытия подаются краном KB-405.1A-02 с помощью четырёхрядового стропы.

Плиты перекрытия монтировать по слою свежесушеного цементно-песчаного раствора М200 толщиной 10 мм. Швы между плитами тщательно очистить от мусора и заделать цементно-песчаным раствором М100.

Металлические анкера после установки защитить от коррозии слоем цементно-песчаного раствора М200 толщиной 200 мм.

Отверстия для прогона коммуникаций, размером до 150 мм пробить по месту в пределах пустот (путем сверления не разрушая ребер плит).

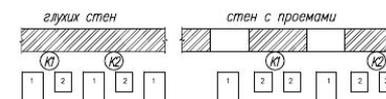
Отверстия в торцах плит, опирающихся на наружные стены необходимо заделать бетоном класса В15 на глубину 250 мм.

Лестничные марши поднимать в наклонном положении, несколько превышающем их наклон в проектом положении, четырёхрядовым стропом.

Схема производства работ каменных работ



Организация рабочего места каменщиков при кладке



1—ящик с раствором; 2 — контейнеры с кирпичом

Технические требования к выполнению работ

2) Каменные работы

Кирпич для устройства перегородок подается до устройства перекрытия. Кладка стен здания производится до монтажного уровня конструкции покрытия.

При вынужденных разрывах кладку необходимо выполнять в виде наклонной.

При выполнении разрыва кладки вертикальной штрабой в швы кладки штраба заложить сетку (арматуру) из продольных стержней диаметром не более 6 мм, из поперечных стержней — не более 3 мм с расстоянием до 1,5 м по высоте кладки, а также в уровне каждого перекрытия.

Число продольных стержней арматуры принимается из расчета одного стержня на каждые 12 см толщины стены, но не менее двух при толщине стены 12 см.

Тячковые рады в кладке необходимо укладывать из целых кирпичей и камней.

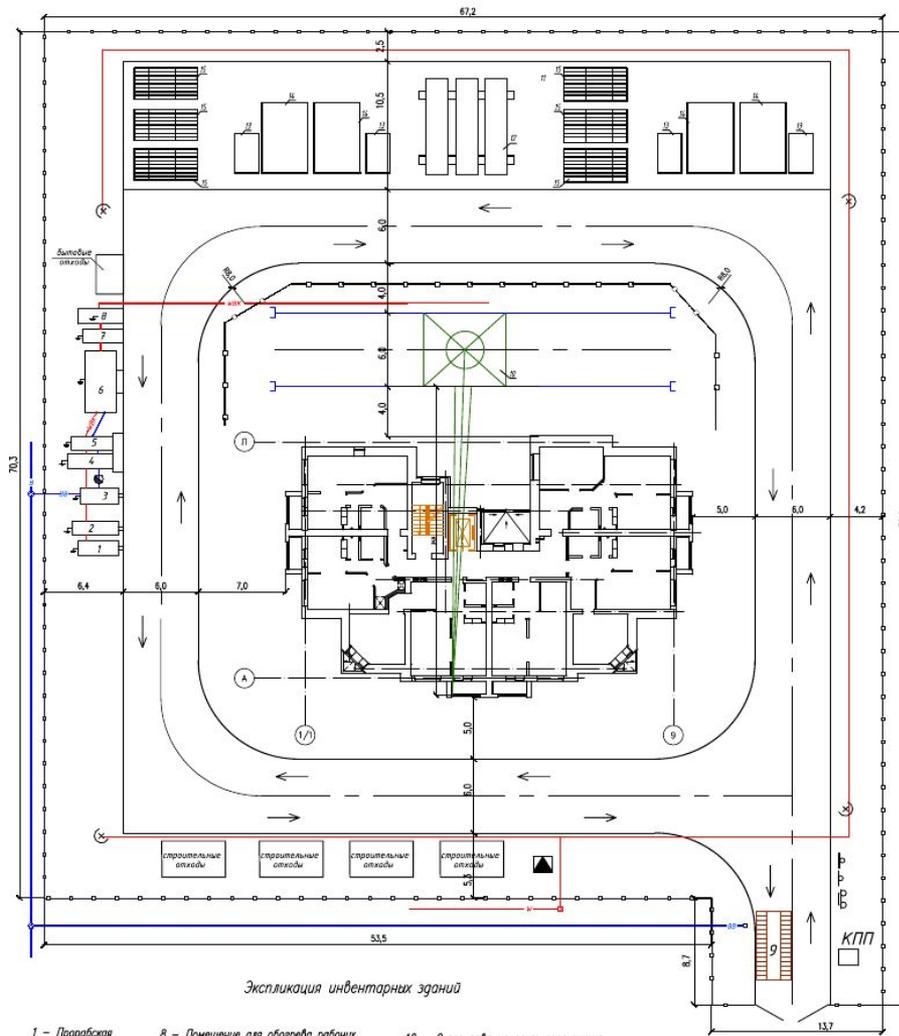
После окончания кладки каждого этажа необходимо проводить инструментальную проверку горизонтальности и отметок верха кладки независимо от промежуточных проверок к горизонтальности ее радов.

Технико-экономические показатели

Нормативные затраты труда рабочих	240,87 чел-см
Нормативные затраты машинного времени	145,07 маш-см
Общий объем кладочных работ	518,4 м³
Трудоемкость производства единицы продукции	0,366 чел-дн/куб.м
Общая трудоемкость	189,82 чел-дн
Расчетная производительность на возведение 3 и 4-го этажей	48 дней

Организация строительства многоэтажного жилого дома в г. Новосибирск

Стройгенплан



Условные обозначения

- Башенный кран КБ-405.1А-02
- Рабочая зона крана
- Опасная зона крана
- Временное ограждение
- Временная автодорога
- Направление движения
- Информационный щит
- Щит схемы движения транспорта
- Противопожарный щит
- Щит по охране труда
- Проектор
- Пожарный гидрант
- Трансформаторная подстанция
- Высоковольтная линия электропередачи
- Заземление
- Временная водопроводная сеть
- Временная воздушная и осветительная электросеть низкого напряжения
- Временная кабельная сеть

Грузовые характеристики крана КБ-405.1А-02

Характеристика	Ед. изм.	Кол-во
Максимальная грузоподъемность	т	9
Грузоподъемность при максимальном вылете	т	4,5
Высота подъема при максимальном вылете	м	47,3
Максимальный вылет	м	30
Минимальный вылет	м	15

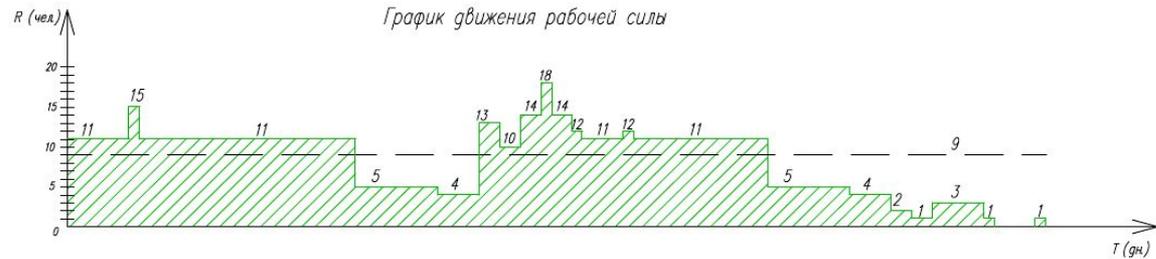
Экспликация инвентарных зданий

- | | | |
|------------------|---|---------------------------------------|
| 1 - Проробка | 8 - Помещение для обзора рабочих суммика | 12 - Складирование плит перекрытия |
| 2 - Двухъярусная | 9 - Устройство для мойки колес | 13 - Место для раствора и бетона |
| 3 - Мез. пункт | 10 - Башенный кран КБ-405.1А-02 при монтаже плит перекрытия | 14 - Кирпичи и блоки в пардонаж |
| 4 - Душевая | 11 - Площадка для строительных материалов и конструкций | 15 - Складирование арматурных изделий |
| 5 - Туалет | | 16 - Подмости ППУ |
| 6 - Столовая | | |
| 7 - Гардеробная | | |

Организация строительства многоэтажного жилого дома в г. Новосибирск

Календарный график производства работ

Наименование элементов	Объем работ		Нормы времени				Производительность		Сред. темп. работ (объект)	Кол-во рабочих в смену	Число смен в сутки	Продолжительность работ, дни	2007 год																																					
	Единица	Количество	м/ч.ч.	шт.ч.	м/ч.ч.	шт.ч.	м/ч.ч.	шт.ч.					Рабочие дни																																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
1. Работы по устройству стеновых перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	м ³	312	2,9	2,23	904,8	695,76	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	11	1	21	[График: 11 рабочих дней с 1 по 21]																																							
2. Работы по устройству стеновых перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	м ³	83	1,7	1,19	14,10	98,77	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	11	1	4	[График: 4 рабочих дня с 4 по 7]																																							
3. Установка оконных блоков (включая монтаж на высоте 20 м)	шт.	85	16	-	8,0	-	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	4	1	1	[График: 1 рабочий день с 23 по 23]																																							
4. Работы по устройству стеновых перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	м ³	54,0	3,7	2,76	199,8	149,04	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	11	1	4	[График: 4 рабочих дня с 11 по 14]																																							
5. Работы по устройству стеновых перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	м ³	35,0	3,7	2,76	129,5	96,6	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	11	1	3	[График: 3 рабочих дня с 11 по 13]																																							
6. Работы по устройству стеновых перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	м ³	8,0	3,7	2,59	29,6	20,72	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	5	1	2	[График: 2 рабочих дня с 15 по 16]																																							
7. Работы по устройству стеновых перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	м ³	220	0,47x11	-	103,74	-	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	5	1	3	[График: 3 рабочих дня с 15 по 17]																																							
8. Установка перегородок	шт.	164	0,45	0,5	73,8	24,6	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	5	1	3	[График: 3 рабочих дня с 15 по 17]																																							
9. Установка перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	шт.	26	0,56	0,4	14,56	3,64	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	4	1	1	[График: 1 рабочий день с 16 по 16]																																							
10. Установка перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	шт.	90	0,72	0,8	64,8	16,2	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	4	1	3	[График: 3 рабочих дня с 16 по 18]																																							
11. Установка перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	шт.	18,5	0,84	-	15,54	-	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	2	1	1	[График: 1 рабочий день с 17 по 17]																																							
12. Установка перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	шт.	34	0,37	-	12,58	-	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	2	1	1	[График: 1 рабочий день с 17 по 17]																																							
13. Установка перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	шт.	0,1	32,0	-	3,2	-	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	1	1	1	[График: 1 рабочий день с 18 по 18]																																							
14. Установка перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	шт.	4,3	1,3	-	5,59	-	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	1	1	1	[График: 1 рабочий день с 18 по 18]																																							
15. Установка перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	шт.	34	0,15	-	5,1	-	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	1	1	1	[График: 1 рабочий день с 18 по 18]																																							
16. Установка перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	шт.	45	2,5	-	112,5	-	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	3	1	5	[График: 5 рабочих дней с 21 по 25]																																							
17. Установка перегородок (включая монтаж на высоте 20 м)	шт.	4,0	0,26	-	1,04	-	Канализация 5к-2/5к-3/5к-1 (объект) "Новосибирск"	1	1	1	[График: 1 рабочий день с 23 по 23]																																							



Организация строительства многоэтажного жилого дома в г. Новосибирск

График привоза и расхода материалов и конструкций

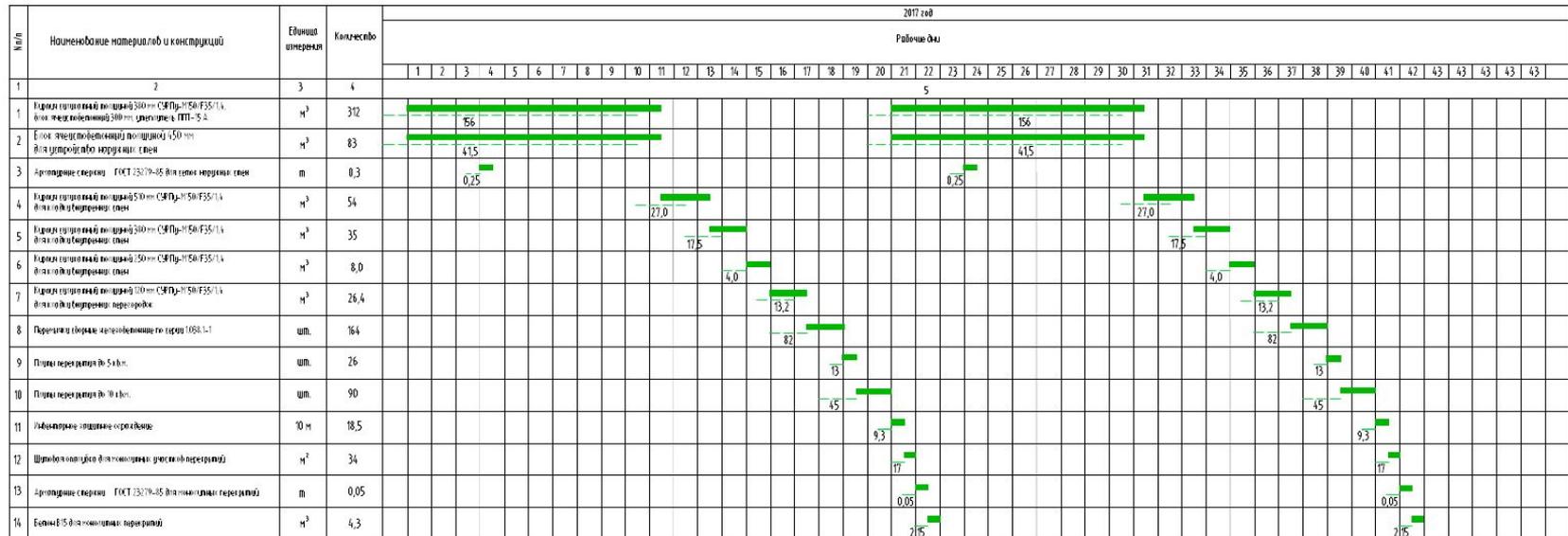


График потребности в основных строительных машинах

