

И. И. КОСТЮКОВ
О. М. ГУМЕРОВА
В. Е. БОЖБОВ

Кафедра геодезии и строительного дела

**ОСНОВЫ
СТРОИТЕЛЬНОГО
ДЕЛА**

**Проектирование и строительство
промышленных зданий
и сооружений отрасли**

Задания к курсовой работе,
методические указания по выполнению чертежей
в курсовой работе
приложения к методическим указаниям
для студентов специальностей:
ЛИФ 250401, ХТФ 240406. ЛМФ-БЖД 280101
всех форм обучения



Санкт-Петербург
2010

Рассмотрены и рекомендованы к изданию
методической комиссией
лесоинженерного факультета
Санкт-Петербургской лесотехнической академии
22 апреля 2009 года.

Составил:

К.т.н., Доцент И.И.КОСТЮКОВ
Доцент О.М.ГУМЕРОВА
Ассистент В.Е.БОЖБОВ

Рецензент:

кафедра геодезии и строительного дела

О т в. р е д а к т о р

кандидат технических наук, доцент **А.Н.Соловьёв**

КУРСОВАЯ РАБОТА

Цель и назначение

После изучения теоретического материала и выполнения контрольной работы студент должен самостоятельно выполнить курсовую работу.

Курсовая работа предусматривает разработку проекта одного из промышленных зданий, которое возводится на промышленных площадках леспромхозов.

Целью курсовой работы является:

- 1) систематизация и закрепление знаний, получаемых студентами при самостоятельном изучении теоретической части курса;
- 2) ознакомление студентов с практическими приемами проектирования производственных зданий;
- 3) приобретение студентами навыков в разработке и вычерчивании архитектурно-строительных чертежей, а также составлении пояснительной записки к проекту.

Задание

Чтобы установить исходные данные на курсовую работу студент должен:

1. По последней цифре зачетной книжки и по табл. 1 определить номер варианта задания, район строительства, численность работающих, расчетную температуру и относительную влажность воздуха в проектируемом здании.
2. По последней цифре зачетной книжки и по табл. 2 установить грунтовые условия в районе строительства.
3. В приложении найти схемы плана и поперечного разреза соответствующего здания.
4. По предпоследней цифре зачетной книжки определить номер подварианта, по которому по табл. 3 установить конструктивную схему проектируемого здания, конструкции и материал фундаментов, стен, опор и покрытия.

Состав и последовательность выполнения

Курсовая работа содержит:

1) Графическую часть, выполняемую на стандартном листе чертежной бумаги формата А1, которая включает:

- а) план на отметке 0,000 М 1:100 или 1:200;
- б) элементы плана М 1:100;
- в) продольный разрез полностью или частично М 1:100;
- г) поперечный разрез М 1:100;
- д) продольный фасад М 1:100, 1:200;
- е) узел карнизной части здания 1:20;
- ж) узел фундаментной части здания 1:20;

Кроме того, при проектировании здания длиной 24—36 м следует выполнить дополнительно торцовый фасад здания в масштабе 1:100.

2. Пояснительную записку примерным объемом 10-15 страниц, выполненную на стандартных листах писчей бумаги.

В ней приводятся следующие расчеты:

- а) расчет состава административно-бытовых помещений;

- б) теплотехнический расчет наружной стены;
- в) определение толщины слоя утеплителя в покрытии;
- г) светотехнический расчет;
- д) расчет фундамента;
- е) расчет основной лестницы, предназначенной для сообщения между этажами (при наличии двухэтажных административно-бытовых помещений);
- ж) определение технико-экономических показателей.

Указания по расчету конструкций приведены в [1],

Для успешного выполнения курсовой работы студент должен соблюдать следующую последовательность выполнения работ по проектированию.

1. Перед началом проектирования необходимо изучить задание и исходные данные, а также литературу по данному вопросу, чтобы иметь четкое представление о проектируемом объекте, условиях строительства и об основных конструкциях здания. При выполнении курсовой работы рекомендуется пользоваться типовыми проектами, ГОСТами, СНиПами, справочниками и др.
2. Далее следует выполнить расчет состава и размеров административно-бытовых помещений, после чего разработать планировку административно-бытовых помещений в соответствии с требованиями норм и указаниями.
3. После тщательной проработки основных конструкций здания по литературе следует выполнить все выше перечисленные расчеты конструкций здания.
4. Выполнив расчеты конструкций, студент может приступить к разработке чертежей, предварительно уточнив их расположение на чертежном листе, а также ознакомившись с требованиями к архитектурно-строительным чертежам. При необходимости план на отметке 0,000 и элементы плана студент может проработать на миллиметровке, и лишь затем выполнять их на чертежном листе.
5. Пояснительная записка составляется по следующей схеме:
 - а) исходные данные;
 - б) архитектурно-планировочное решение (конструктивная схема, пролет, шаг, высота помещения);
 - в) расчеты;
 - г) конструкции здания (краткое описание всех основных конструкций — фундаментов, фундаментных балок, колонн, стен, покрытия, перекрытий, лестниц, полов, окон, дверей, ворот).

Вариант задания на выполнение курсовой работы.

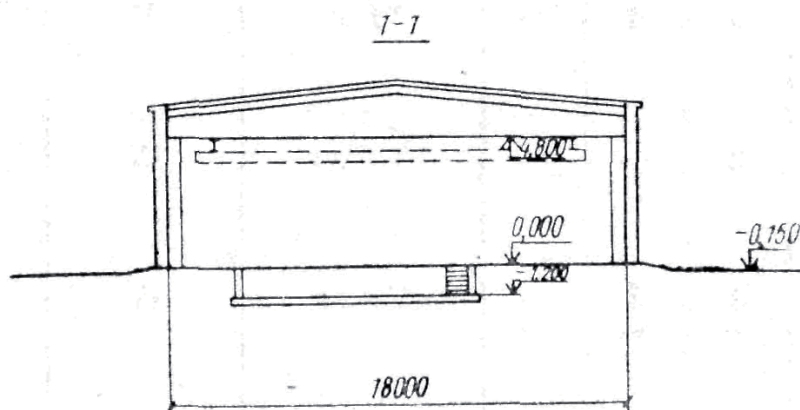
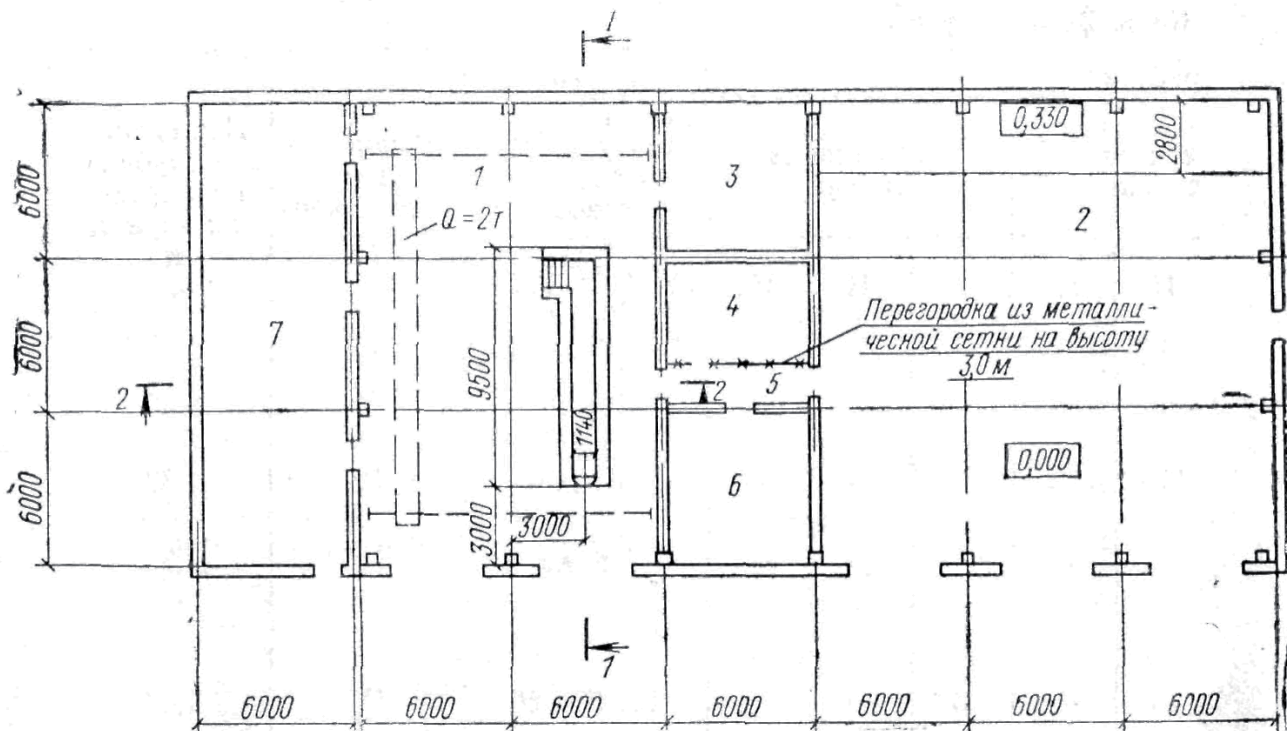
Таблица 1

Номер варианта	Задание	Город (пункт строительства)	Количество		рабочих			Внутренняя расчетная температура (°C); относительная влажность в производственном помещении (%)	Район по массе снегового покрова	Нормативная глубина промерзания грунта, м
			общее	муж	чип по сменам	женщин по сменам	И			
1	Гараж на 10 автомобилей	Томск	12	7	5	—	—	III	V	2,20
2	Гараж на 20 автомобилей	Сыктывкар	23	12	11	—	—	То же	IV	1,87
3	Ремонтно-механическая мастерская на 40—50 условных ремонтов	Петрозаводск	14	14	—	—	—	То же	IV	1,35
4	Ремонтно-механическая мастерская для лесосплавных предприятий	Пермь	29	23	—	—	6	16; 50—60	IV	1,87
5	Гараж для 10 автопогрузчиков и 10 электропогрузчиков в портах МРФ	Ухта	24	9	6	—	5	То же	V	2,05
6	Ремонтно-механическая мастерская на 60—80 условных ремонтов	Красноярск	16	13	—	—	3	То же	IV	2,20
7	Гараж на 25 автомобилей типа «Урал»	Киров	50 + 20 водителей	9	6	—	3	То же	IV	1,70
8	Гараж на 25 лесовозных большегрузных автомобилей с ролпунком	Архангельск	22 + 50 водителей	10	7	—	3	То же	IV	1,65
9	Котельная с тремя котлами	Свердловск	26	7	7	7	2	16; 50	III	1,90
10	Котельная с двумя котлами	Вологда	16	6	6	4	—	То же	IV	1,50

Примечание. Масса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли принимается по районам, кгс/м²: I—50 кгс/м², II — 70, III—100, IV—150, V — 200, VI — 250 (СНиП 11-6—74).

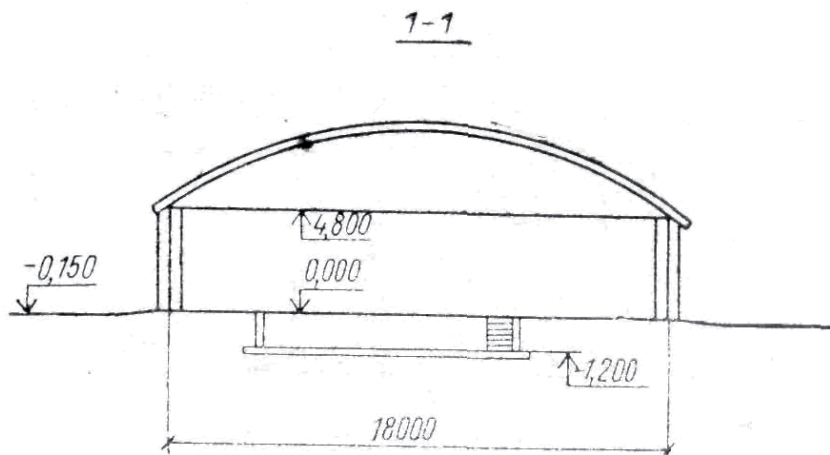
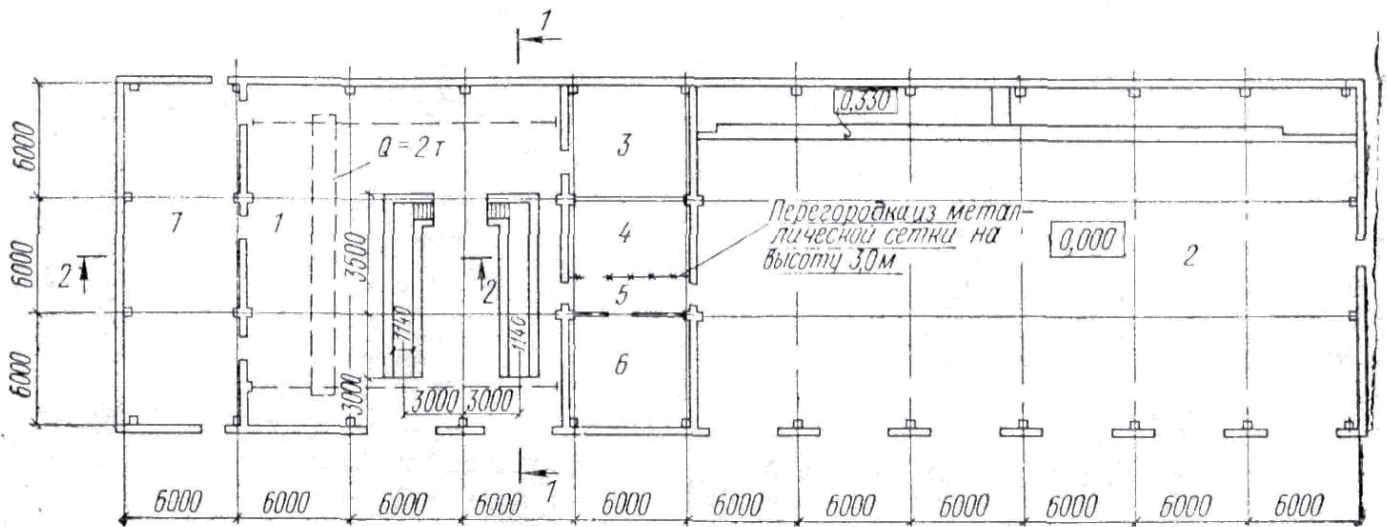
Определение варианта задания для выполнения курсовой работы. Таблица 2

№ п/п	Грунт основания	Уровень грунто- вых вод от отмет-ки плани- ровок, м	Удель- ная масса грунта γ_s , г/см	Объем- ная масса грунта γ_d , г/см ³	Природ- ная влаж- ность грунта W	Влаж- ность на границе текуче- сти WL	Влаж- ность на границе раска- тывания Wp	Угол внут- ренне- го тре- ния φ_{pr} град.	Удель- ное сцеп- ление C_{pr} МПа	Мо-дуль дефор- мации E, МПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Глина (ленточная)	2,2	2,75	1,94	0,34	0,41	0,21	20	0,04	10
2	Глина (бурая)	2,4	2,74	1,93	0,23	0,34	0,18	19	0,034	20
3	Глина (темносерая)	1,6	2,72	2,0	0,28	0,46	0,26	20	0,038	13
4	Суглинок (бурый)	0,9	2,71	2,10	0,18	0,25	0,12	25	0,012	24
5	Суглинок (желтобу- рый)	2,5	2,71	2,0	0,20	0,30	0,13	24	0,008	16
6	Суглинок (моренный)	3,0	2,73	1,96	0,24	0,35	0,22	18	0,05	18
7	Супесь (заторфован- ная)	1,2	2,70	1,92	0,20	0,25	0,20	20	0,002	11
8	Супесь (серая)	0,9	2,68	2,03	0,22	0,25	0,20	20	0,004	12
9	Песок (мелкий)	1,3	2,66	1,94	0,21	-	-	28	-	18
0	Песок (пылеватый)	1,8	2,65	2,02	0,20	-	-	26	0,003	14



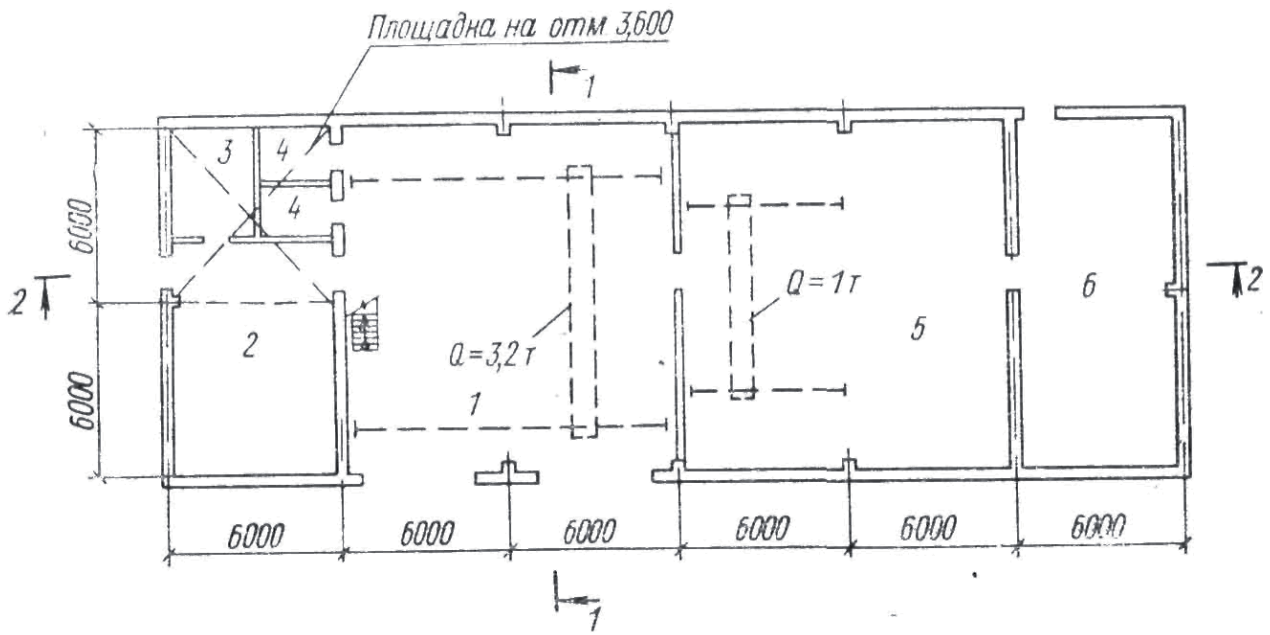
Вариант 1. Гараж на 10 автомобилей:

- 1—ремонтная зона;
- 2—зона хранения автомобилей;
- 3—участок ремонта топливной аппаратуры;
- 4—кладовая;
- 5—коридор;
- 6—венткамера;
- 7—вспомогательные помещения

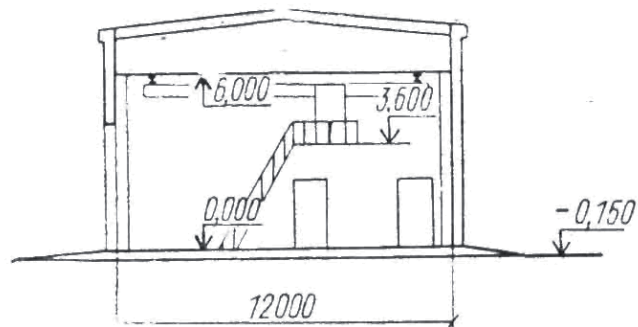


Вариант 2. Гараж на 20 автомобилей:

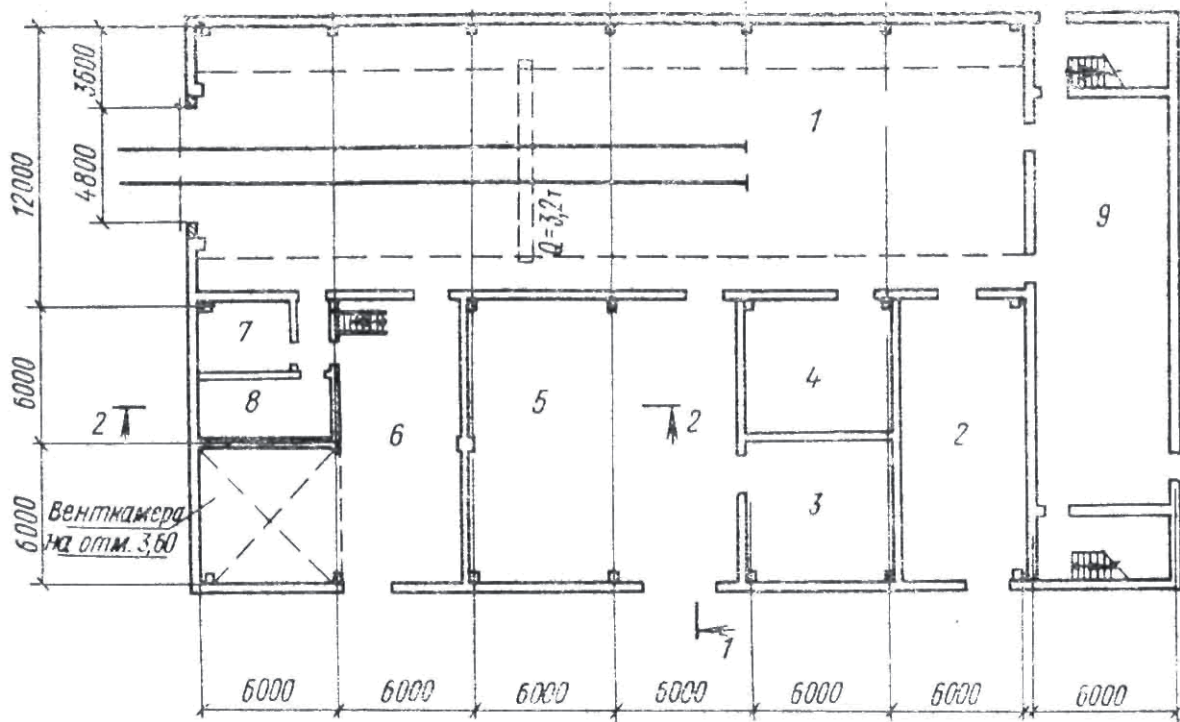
- 1—ремонтная зона;
- 2—зона хранения автомобилей;
- 3—участок ремонта топливной аппаратуры;
- 4—кладовая;
- 5—коридор;
- 6—венткамера;
- 7—вспомогательные помещения



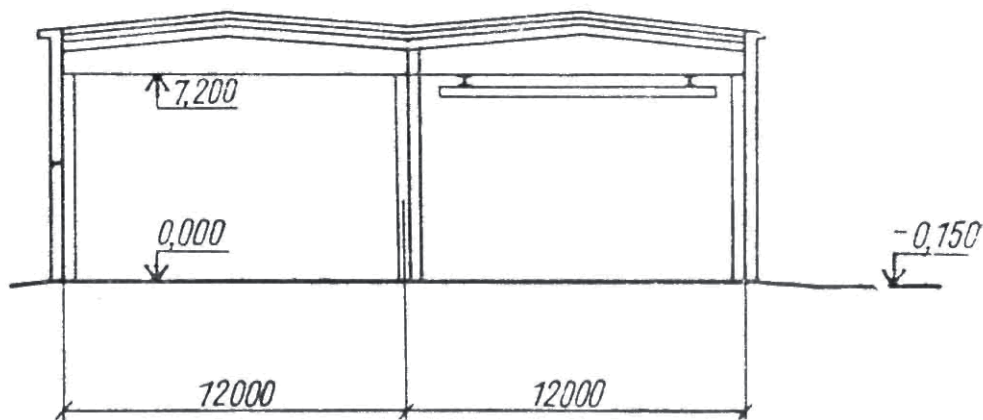
1-1



- Вариант 3. Ремонтно-механическая мастерская на 40—50 условных ремонтов:*
- 1 — разборочно-сборочный участок;
 - 2 — кузнечно-сварочный участок;
 - 3 — комната мастера цеха;
 - 4 — кладовая;
 - 5 — механический участок;
 - 6 — вспомогательные помещения

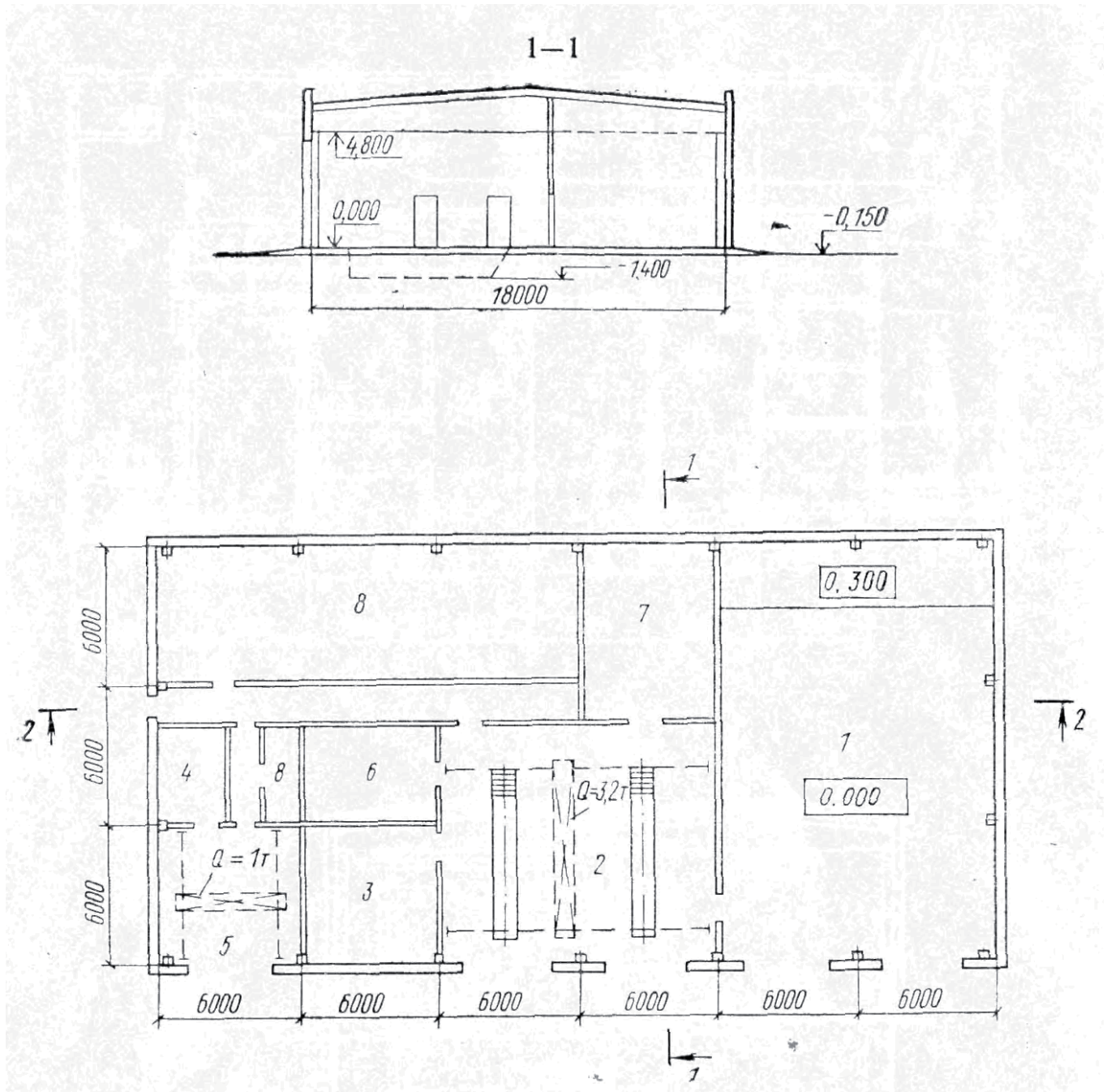


1-1



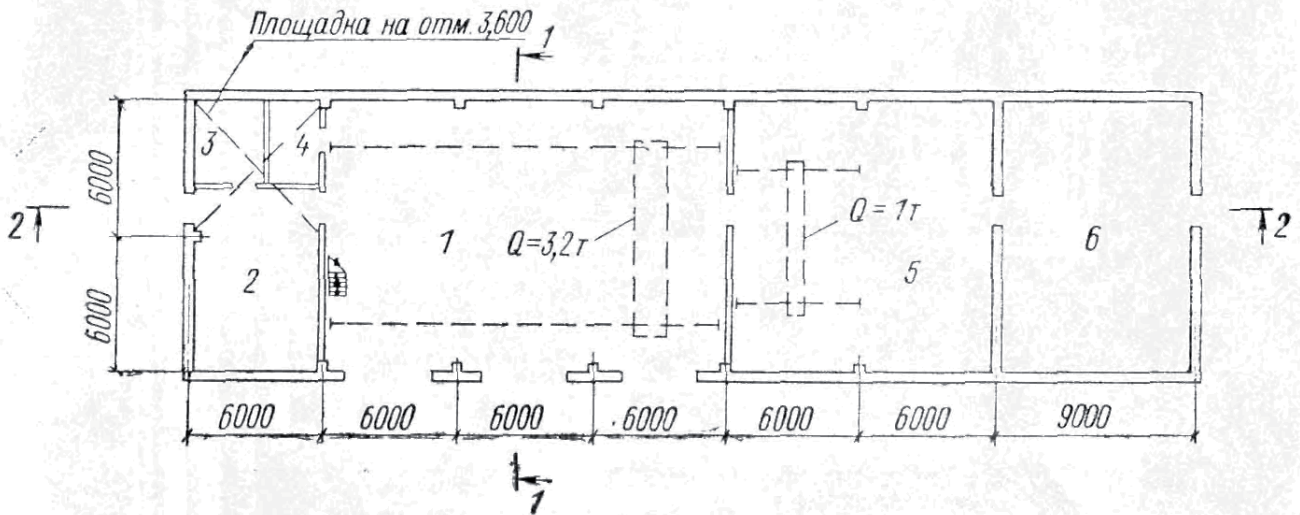
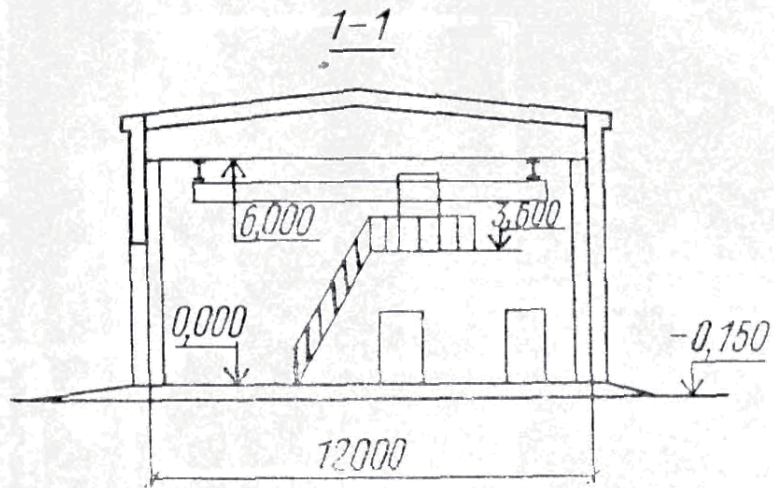
Вариант 4. Ремонтно-механическая мастерская для лесосплавных предприятий:

- 1 — корпусоремонтный участок;
- 2 — кузнечный участок;
- 3 — участок ремонта топливной аппаратуры;
- 4 — кладовая,
- 5 — слесарно-механический участок,
- 6 — сварочный;
- 7 — электроремонтный участок;
- 8 — помещение ремонта аккумуляторов;
- 9 — вспомогательные помещения

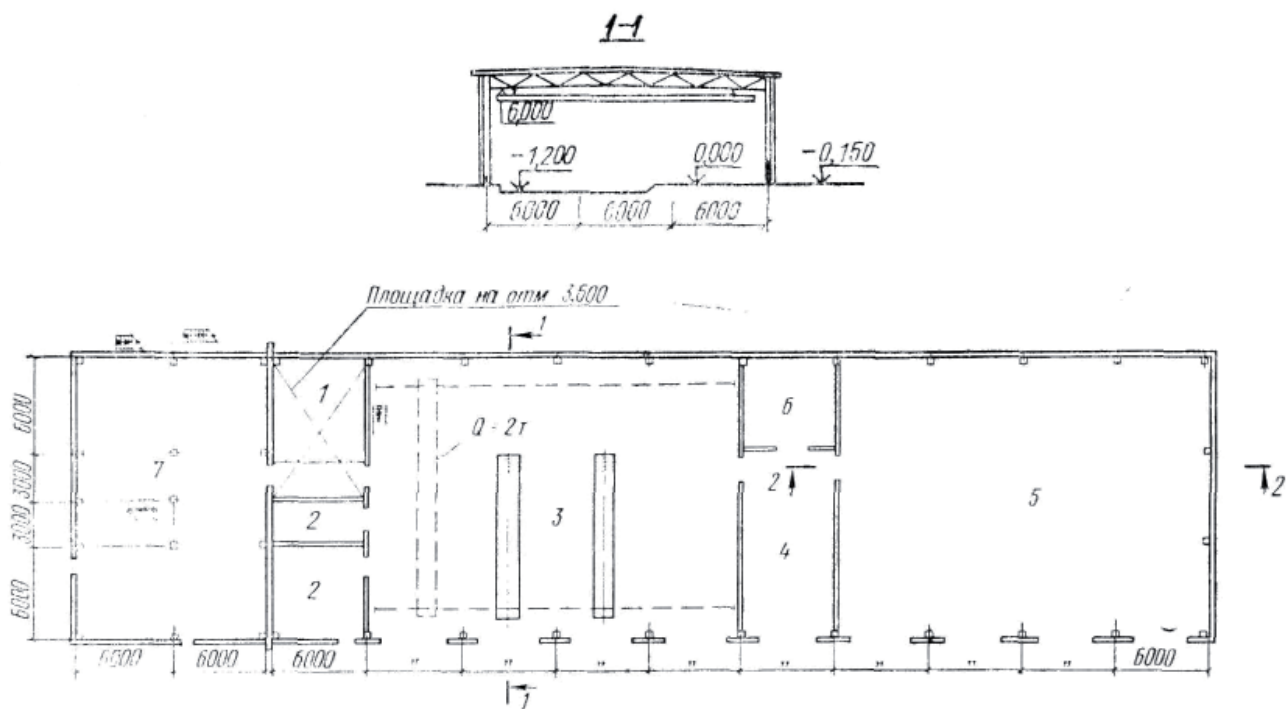


Вариант 5. Гараж на 10 автопогрузчиков и 10 электропогрузчиков в портах МРФ:

- 1— стоянка авто- и электропогрузчиков;
- 2— участок технического обслуживания и ремонта;
- 3—моторогенераторная;
- 4— щелочная;
- 5—зарядная;
- 6— кладовая;
- 7—мастерская;
- 8— вспомогательные помещения

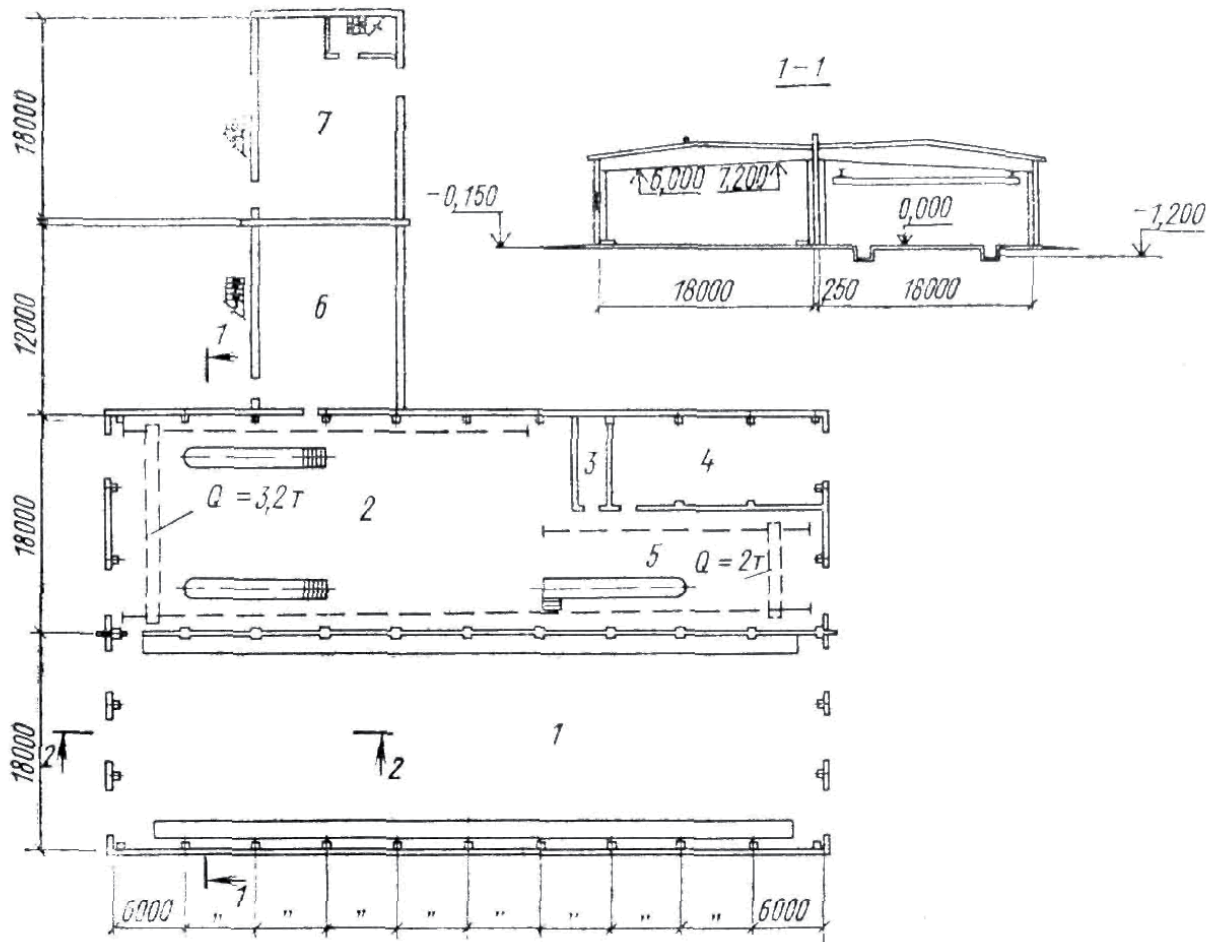


- Вариант 6. Ремонтно-механическая мастерская на 60—80 условных ремонтов:*
- 1— разборочно-сборочный участок;
 - 2 — кузнечно-сварочный участок;
 - 3—кладовая;
 - 4 — комната начальника и мастера цеха;
 - 5 — слесарно-механический участок;
 - 6 — вспомогательные помещения



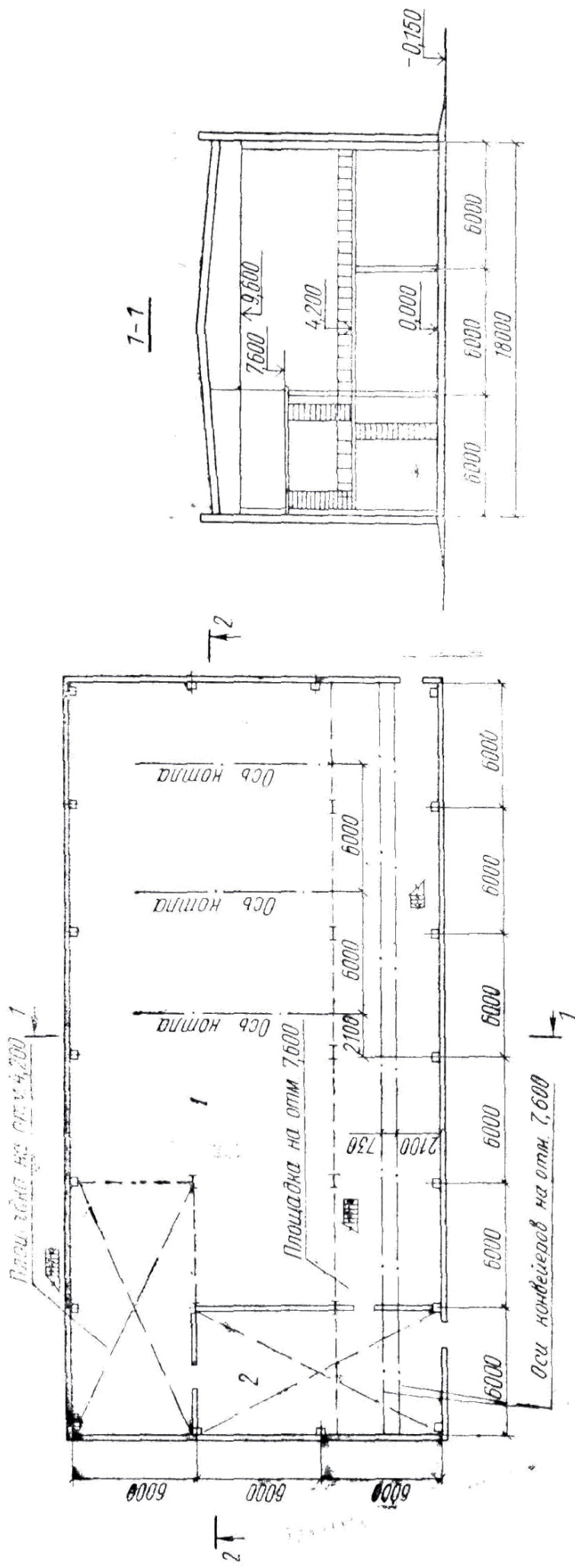
Вариант 7. Гараж на 25 автомобилей типа «Урал»:

- 1 — участок обслуживания топливной аппаратуры, электрооборудования и аккумуляторов;
- 2 — кладовая смазочных материалов и запасных частей;
- 3 — участок ТО, ТР и диагностики;
- 4 — участок ежедневного обслуживания;
- 5 — закрытая стоянка;
- 6 — венткамера;
- 7 — вспомогательные помещения на отм. 0.000 и 3.300



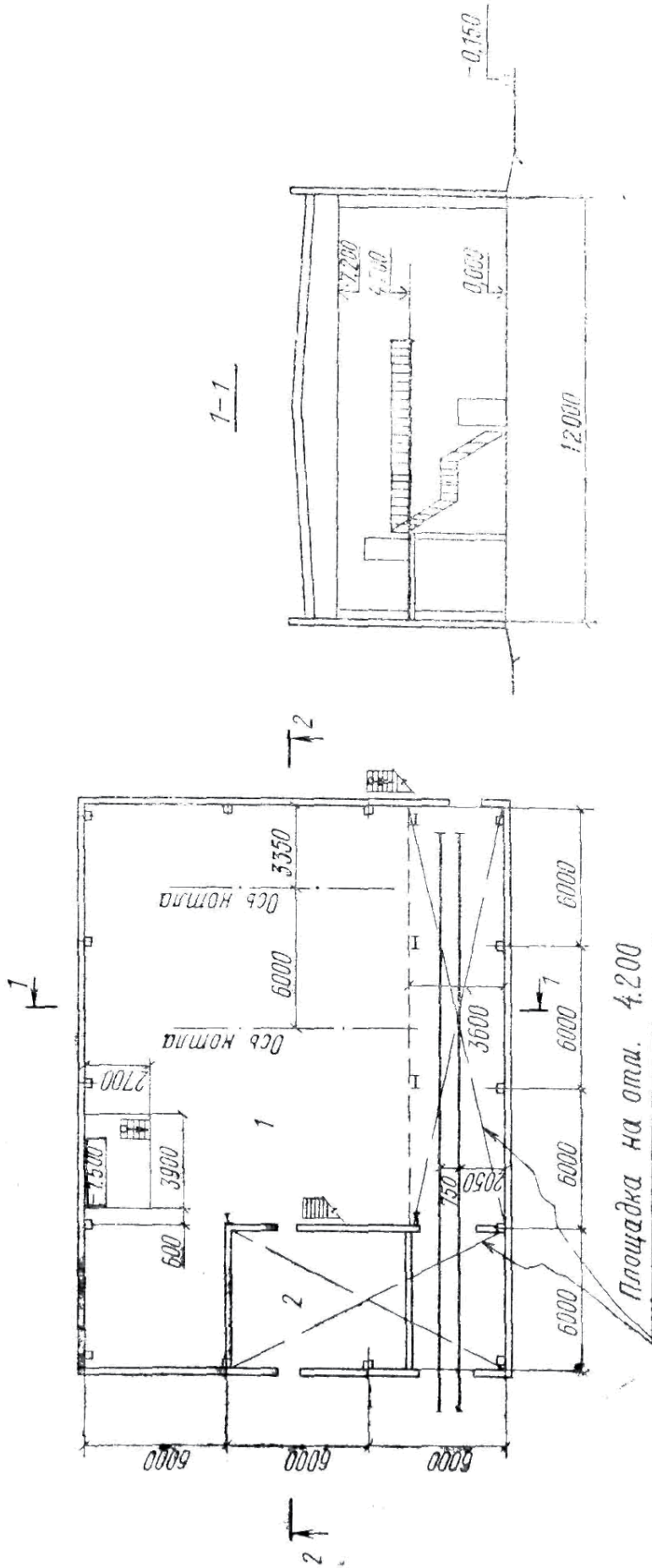
Вариант 8. Гараж на 25 лесовозных большегрузных автомобилей с роспуском:

- 1—зона закрытого хранения автомобилей;
- 2 - зона обслуживания и ремонта;
- 3 — участок ремонта аккумуляторов;
- 4 — пост ежедневного обслуживания;
- 5 — пост ТО-1 и диагностики;
- 6 — венткамеры на отм. 0.000 и 3.300;
- 7 — вспомогательные помещения на отм. 0.000 и 3.300



Вариант 9. Котельная с тремя котлами ДКВр:

- 1—котельный зал
- 2— вспомогательные помещения



Вариант 10. Котельная с двумя котлами ДКВр:

1 — котельный зал;

2 — вспомогательные помещения

Подварианты задания

Номер подварианта	Конструктивная схема здания	Конструкции и материал			
		фундаментов	стен	опор	несущей конструкции покрытия
1	Каркасная	Столбчатые сборные железобетонные	Однослойные керам-зитобетонные панели	Сборные железобетонные колонны	Сборные железобетонные балки или фермы
2	С несущими стенами	Столбчатые бетонные монолитные	Сплошная кладка из обыкновенного кирпича	Стены, усиленные пилястрами	Металло-деревянные фермы или клееные балки
3	Каркасная	Столбчатые сборные железобетонные	Арболитовые плиты	Клееные или сборные железобетонные колонны	То же
4	Каркасная	Столбчатые сборные железобетонные	Дощатые или клеефанерные панели	Клееные колонны деревянные	Клееная деревянная балка
5	Каркасная	Столбчатые железобетонные	Асбестоцементные, дощатые или клеефанерные панели	Сборные железобетонные или клееные колонны	Железобетонные или клееные балки
6	С несущими стенами	Столбчатые железобетонные	Сплошная кладка из пустотелого кирпича	Стены, усиленные пилястрами	Сборные железобетонные балки или фермы
7	Каркасная	Столбчатые сборные железобетонные	Однослойные газобетонные панели	Сборные железобетонные колонны	Железобетонные балки при L=12 м, металлические или железобетонные фермы при L= 18м
8	С несущими стенами	Столбчатые монолитные бетонные	Сплошная кладка из силикатного кирпича	Стены, усиленные пилястрами	Сборные железобетонные балки или фермы
9	Каркасная	Столбчатые железобетонные	Арболитовые или клеефанерные деревянные панели	Железобетонные или деревянные колонны	Железобетонные фермы или клееные деревянные балки
10	Каркасная	Столбчатые сборные железобетонные	Дощатые или клеефанерные панели	Клееные деревянные колонны	Клееные деревянные балки

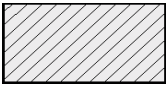
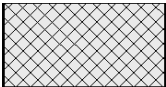
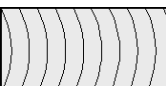
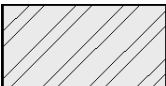
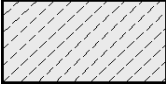
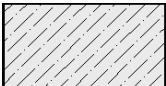
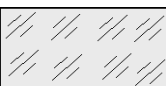
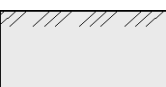

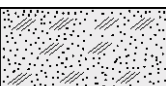
Примечания: 1. Металлические конструкции могут быть применены по желанию студента при проектировании котельной при полете 18 м и высоте помещения не менее 6,0 м,

2. Ограждающая конструкция покрытия выбирается студентом самостоятельно.

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Таблица 4

Материалы (ГОСТ 2.306-68*)



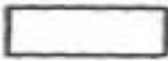

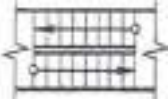
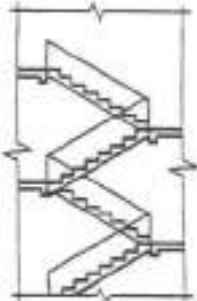
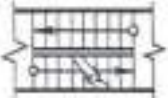
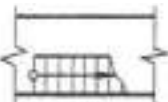


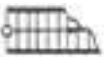





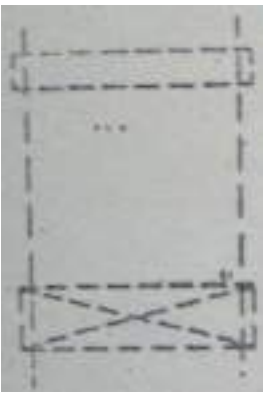
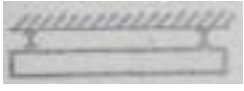
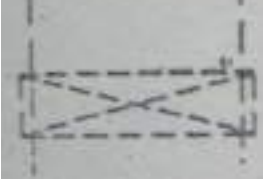

№ п/п	Наименование	Обозначение
В сечении		
1	Металлы и твердые сплавы	
2	Неметаллические материалы, в том числе волокнистые монолитные и плитные (прессованные), за исключением указанных ниже	
3	Дерево	
4	Керамика и силикатные материалы для кладки	
5	Камень естественный	
6	Бетон	
7	Стекло и другие светопрозрачные материалы	
8	Грунт естественный	
9	Сетка из любого материала	
10	Засыпка из любого материала	

№ п/п	Наименование	Обозначение
На фасаде		
1	Металлы	
2	Сталь рифленая	
3	Стекло	
4	Кладка из кирпича строительного и специального, клинкера, керамики, терракоты, искусственного и естественного камней любой формы и т.п.	


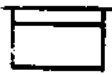





Таблица 5

Элементы зданий, сооружений конструкций (ГОСТ 21.107-78)

№ п/п	Наименование	Изображение	
		для планов	для разрезов
1	Стена, перегородка		
2	Перегородка из стеклоблоков (на чертежах в масштабе 1:200 и мельче допускается обозначение всех видов перегородок одной сплошной линией)		
3	Проем оконный без четвертей		
4	Отмостка		
№ п/п	Наименование	Изображение	
		для планов	для разрезов
5	Пандус (стрелкой указано направление спуска)		
6	Дверь(ворота) однопольная в проеме без четвертей(правая)		
7	Дверь(ворота) двухпольная в проеме без четвертей		

8	Плита, панель ребристые		
9	Плита, панель плоские (сплошные, многопустотные, составные)		
10	Лестница: а) верхний марш		
	б) промежуточные марши		
	в) нижний марш Примечание. Стрелкой указано направление подъема марша		
11	Лестница металлическая: а) вертикальная		
	б) наклонная		
12	Ограждение площадок		
13	Кабины душевые		
14	Кабины уборных Примечание. Для чертежей в масштабе более 1:200 приведенные обозначения дополняются условными обозначениями по ГОСТ 2.786-70*		
15	Кран подвесной однобалочный		
16	Кран козловой		

Элементы санитарно-технических устройств
(ГОСТ 2.786-70*)

№ п/п	Наименование	Обозначение на планах
1	Раковина прямоугольная	
2	Умывальник на одно отделение	
3	Ванна ножная	
4	Унитаз с прямым или напольным выпусками	
5	Чаша клозетная напольная	
6	Писсуар настенный	
7	Трап напольный	

Монолитные столбчатые железобетонные фундаменты (серия 1.412-1/77)

Сечение колонны, мм	Эскиз фундамента	Размеры фундамента, мм			
		a	b	a ₁	b ₂
300x300 300x400 400x400		1500 1800	1500 1800	— —	— —
300x300 300x400 400x400		2100 2400	1800 1800	1500 1500	900 900
300x300 300x400 400x400		2400 2700 2700 2700	2100 2100 2400 2400	1500 1800 1800 2100	1500 1500 1500 1500
400x500 500x500		1800	1800	—	—
400x500 500x500		2100 2400 2400 2700	1800 1800 2100 2100	1500 1800 1800 1800	1200 1200 1200 1200

400x500		2700	2400	1800	1800
500x500		3000	2400	2100	1800
Примечание. Высота фундаментов h=1,5; 1,8; 2,4; 3,0; 3,6; 4,2 м.					

СБОРОЧНЫЕ ЛЕНТОЧНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ

Блоки бетонные для стен подвалов (ГОСТ 13579-78)


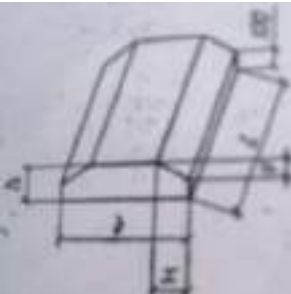
Таблица 8

Тип блока	Эскиз	Основные размеры блоков, мм		
		длина l	ширина b	высота h
ФБС		2380	300	580
			400	
			500	
			600	
ФБС		1180	400	580
			500	
			600	
			400	
ФБС		880	300	580
			400	
			500	
			600	

Примечание. В соответствии с ГОСТ 13579-78 сплошные блоки типа ФБС для стен подвалов могут быть использованы для фундаментов.

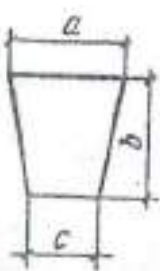

Плиты железобетонные ленточные фундаментов. (ГОСТ 13580-80)

Таблица 9

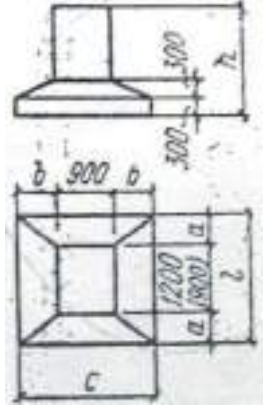
Типоразмер плиты	Эскиз	Размер плиты, мм				
		Ширина b	Длина l	Высота h	скос	
					x	y
ФЛ 6.24		600	2380	300	—	—
ФЛ 6.12		600	1180	300	—	—
ФЛ 8.24		800	2380	300	—	—
ФЛ 8.12		800	1180	300	—	—
ФЛ 10.24		1000	2380	300	200	200
ФЛ 10.12		1000	1180	300	200	200
ФЛ 10.8		1000	780	300	200	200
ФЛ 12.24		1200	2380	300	300	200
ФЛ 12.12		1200	1180	300	300	200
ФЛ 12.8		1200	780	300	300	200
ФЛ 14.24		1400	2380	300	300	200
ФЛ 16.24		1600	2380	300	300	200
ФЛ 20.12		2000	1180	500	500	300
ФЛ 20.8		2000	780	500	500	300
ФЛ 24.12	2400	1180	500	700	300	
ФЛ 28.12	2800	1180	500	700	300	
ФЛ 32.12	3200	1180	500	700	300	

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ФУНДАМЕНТНЫЕ БАЛКИ

(шаг колонн 6 м)

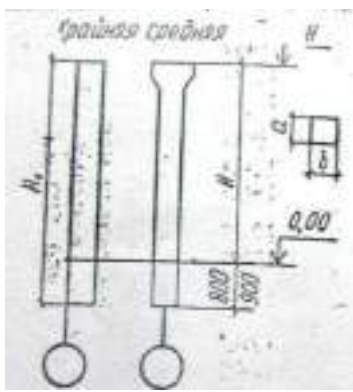
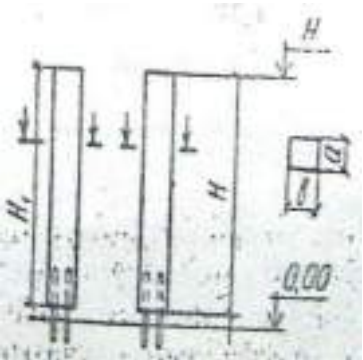
Сечение балки	Размеры, мм			Марка	Длина, мм	Масса, т
	a	b	c			
	260	450	200	ФБ 6-1	5950	1,6
				ФБ 6-2	5050	1,3
				ФБ 6-3	4750	1,2
				ФБ 6-4	4450	1,2
				ФБ 6-5	4300	1,1
	200	300	160	ФБ 6-40	5950	0,8
				ФБ 6-41	5050	0,7
				ФБ 6-42	4750	0,7
				ФБ 6-43	4450	0,6
				ФБ 6-44	4300	0,6
	300	300	160	ФБ 6-45	5950	1,0
				ФБ 6-46	5050	0,9
				ФБ 6-47	4750	0,8
				ФБ 6-47	4450	0,8
				ФБ 6-49	4300	0,8
	400	450	200	ФБ 6-11	5950	1,8
				ФБ 6-12	5050	1,5
				ФБ 6-13	4750	1,4
				ФБ 6-13	4450	1,3
				ФБ 6-15	4300	1,3
	520	450	250	ФБ 6-23	5950	1,8
				ФБ 6-24	5050	1,5
				ФБ 6-25	4750	1,4
				ФБ 6-26	4450	1,3
				ФБ 6-27	4300	1,3

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТОЛБЧАТЫЕ ФУНДАМЕНТЫ
ПОД ДЕРЕВЯННЫЕ КЛЕЕННЫЕ КОЛОННЫ

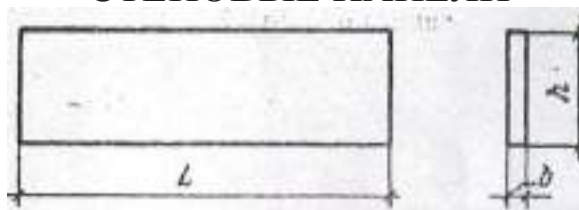
Эскиз	Размеры, мм					Масса, кг
	a	b	c	l	h	
	450	300		1800	1620	5100
	450	300	1500	2100		6300
	600	300		2400		6800
	750	450	1800	2700		8100

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ КОЛОНН ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

(шаг колонны 6,0 м)

Эскиз	Пролет здания, м	Высота от пола до низа констр. покры- тия Н, м	Размеры, мм		Масса колон- ны, т	
			сечение	Длина колон- ны, Н ₁		
 <p>Сборные железобетонные</p>	6, 9, 12	3,6	300x300	4400	1,0	
		4,2		5000	1,1-1,2	
	6, 9, 12, 18, 24	4,8		5600	1,31,4	
	6, 9, 12	5,4		6200	1,4-1,5	
	6, 9, 12, 18, 24, 30	6,0		300x400	6800	2-2,2
				400x400	6900	2,8
	12, 18, 24, 30, 36	7,2	400x400	8100	3,3-3,5	
			500x500		5,1	
	12, 18, 24, 30, 36	8,4	400x500	9300	4,7-4,9	
			500x500		5,8	
 <p>Клееные деревянные</p>	6, 9, 12, 18	3,6	190x300	3350	0,12	
		4,2	235x400	4550	0,27	
		4,8	295x450	4550	0,37	
		6,0	295x450	5750	0,47	
		7,2	295x450	6950	0,64	

СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ



Материал	Тип панелей	Номинальные размеры, мм		
		L	h	b
Арболит, легкие бетоны	Рядовые, перемычные	6000	900	Все панели могут иметь толщину 200, 250, 300 мм
			1200	
			1800	
	Угловые	6230	900	
		6280	1200	
		6330	1800	
	Подкарнизные	6000	1200	
			1500	
	Парапетные	6000	1200	
	простеночные	3000	1200	
1500		1800		
1200				
Панели с деревянным каркасом	Рядовые, простеночные, перемычные	1500	600	150
		3000	900	110
		6000	1200	

Примечание. Масса панели получается умножением объемной массы материала ($700-800 \text{ кг/м}^3$ – для ячеистых бетонов; $600-700 \text{ кг/м}^3$ – для арболита; $900-1200 \text{ кг/м}^3$ – для легких бетонов на пористых заполнителях) в сухом состоянии на его объем и на коэффициенты, учитывающие отпускную влажность бетона: для легких бетонов $k=1,18$, для ячеистых и арболита $k=1,2$. Для панелей из легких бетонов на пористых заполнителях добавляется масса раствора толщиной 20 мм (для фактурных слоев), объемной массы 1800 кг/м^3 .

НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ

Марка	Эскиз	Сечение	Пролет L,	Размеры, мм					Масса, т
				h	h _н	h _б	H	b	
1БО 12-1			12,0	900	150	120	900	280	4,5
1БО 12-3					200	150			
1БДР 12-1			12,0	900	240	240	1390	200	4,7
1БДР 12-4					360	360			
1БДР 18-1			18,0		360	320	200	200	8,5
1БДР 18-2						360	240	240	10,4
1Б1- 12-1			12,0	900	130	100	1390	280	4,1
1Б1- 12-2									
1Б1- 18-2			18,0		140	120	1640		9,1
1Б1- 18-3									
ФС18- 1А			18,0	800	180	180	2450	200	4,5
ФС18- 2а					200	180		250	6,0
ФС18- 3А					300	250		250	7,8
ФС18- 5А					320	250		300	9,4

ФБ181-1			18,0	900	220	200	3000	240	6,9
ФБ18П-4					280	250			8,1
ФБ241-1			24,0	900	220	200	3300	240	9,8
ФБ24П-3					280	250			11,0
ФБ24Ш-5					340	300	12,2		
БКД12-2100			12,0	750	+	+	1350	190	1,44
БКД12-2700				900	+	+	1500	210	1,81
БКД18-1800			18,0	1200	+	+	1650	210	3,23
БКД18-2100					245	3,77			

СТАЛЬНАЯ СТРОПИЛЬНАЯ ФЕРМА, 18 м

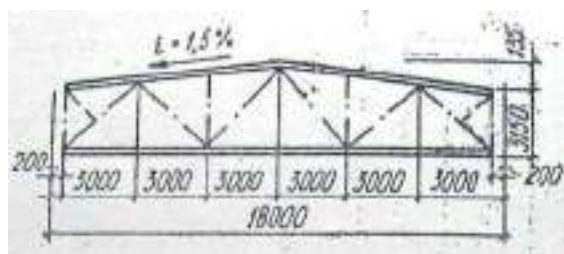
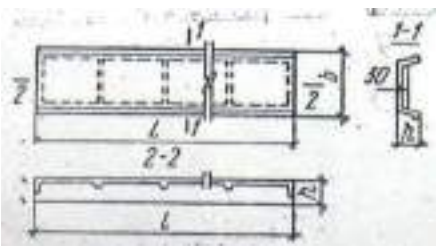
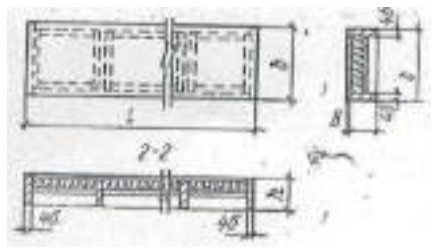
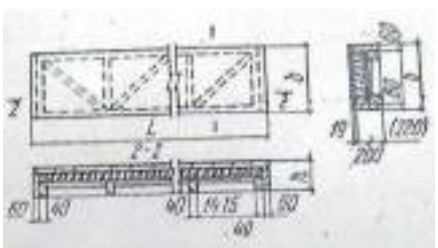
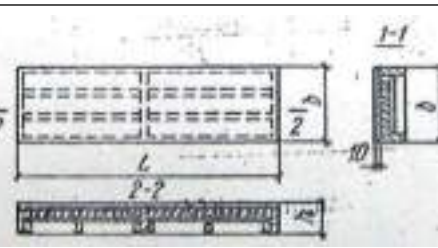


Таблица 15

Марка	Сечения поясов(2уголка)		Масса, т
	верхнего	нижнего	
ФС18-2.60	100x6,5	100x6,5	1,5
ФС18-10.70	160x10	125x10	3,3

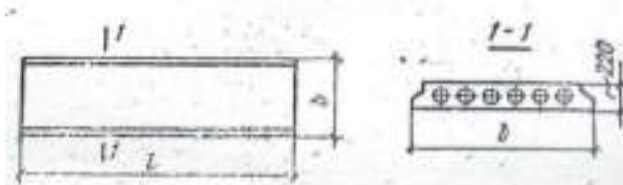
КОНСТРУКЦИИ ПЛИТ ПОКРЫТИЙ

Марка	Конструкции плит	Размеры, мм			Масса, т
		длина	ширина	высота	
ПГ-1Г		6,0	1500	300	1,5
ПГ-1П			3000		2,7
АП-1-100		6,0	1500	210	0,62
АП-1-150				750	230
АП-2-100			0,30		0,31
АП-2-150					
ПД-1-100		6,0	1500	220	0,48
ПД-1-150				750	240
ПД-2-100			0,24		0,25
ПД-2-150					
ПКФ-1-100		6,0	1500	190	0,406
ПКФ-1-150				750	210
ПКФ-2-100			0,19		0,20
ПКФ-2-150					

Примечание. а - сборная железобетонная плита; б – клифанерная панель; в- дощатая панель; г - асбестобетонная панель с деревянным каркасом.

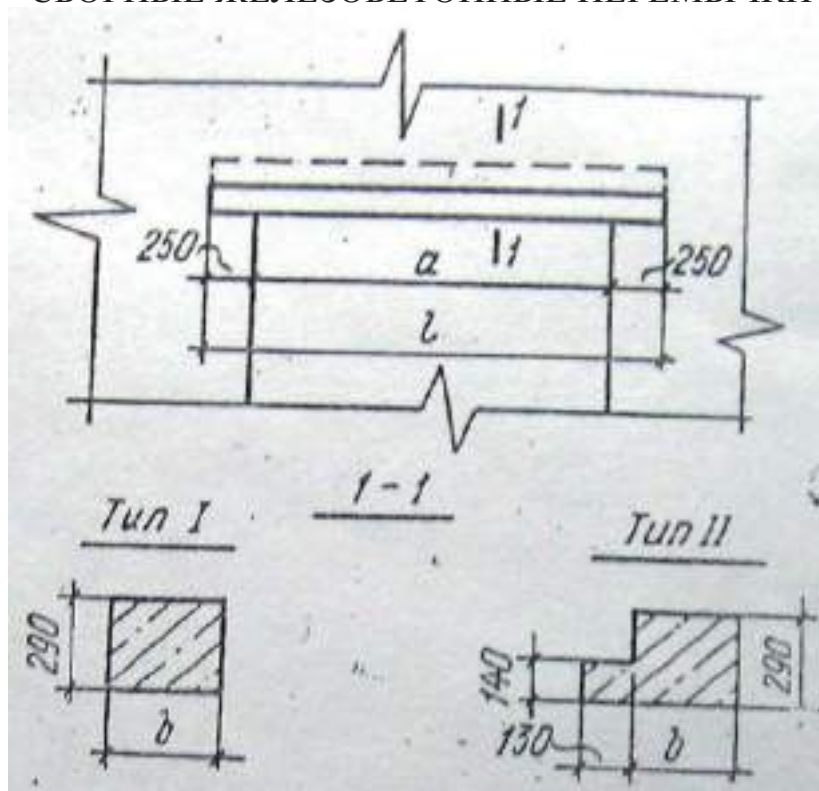
Сборные железобетонные плиты междуэтажных перекрытий (серия ИН-03-02)

Таблица 16



Марка	Размеры, мм		Марка бетона	Нормативная нагрузка, кг/м ²	Масса панели, т
	l	b			
П63-12	6260	1190	200	355	2,21
П63-10	6260	990		355	1,82
ПК59-16	5860	1590		650	2,79
ПК59-12	5860	1190		650	2,06
ПК59-10	5860	990		650	1,70

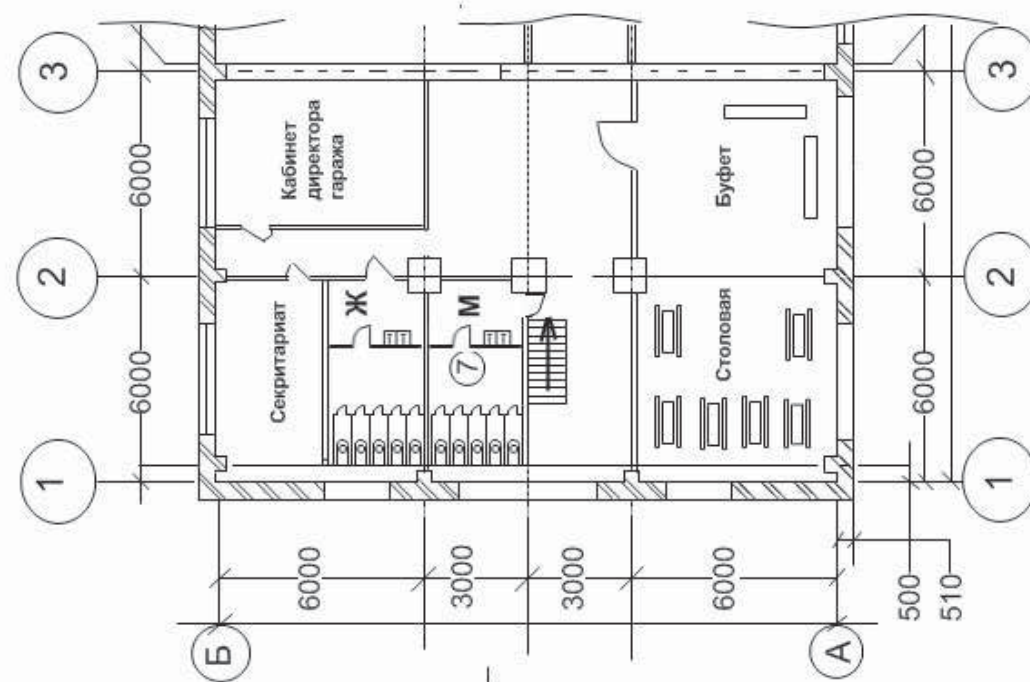
СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЕРЕМЫЧКИ



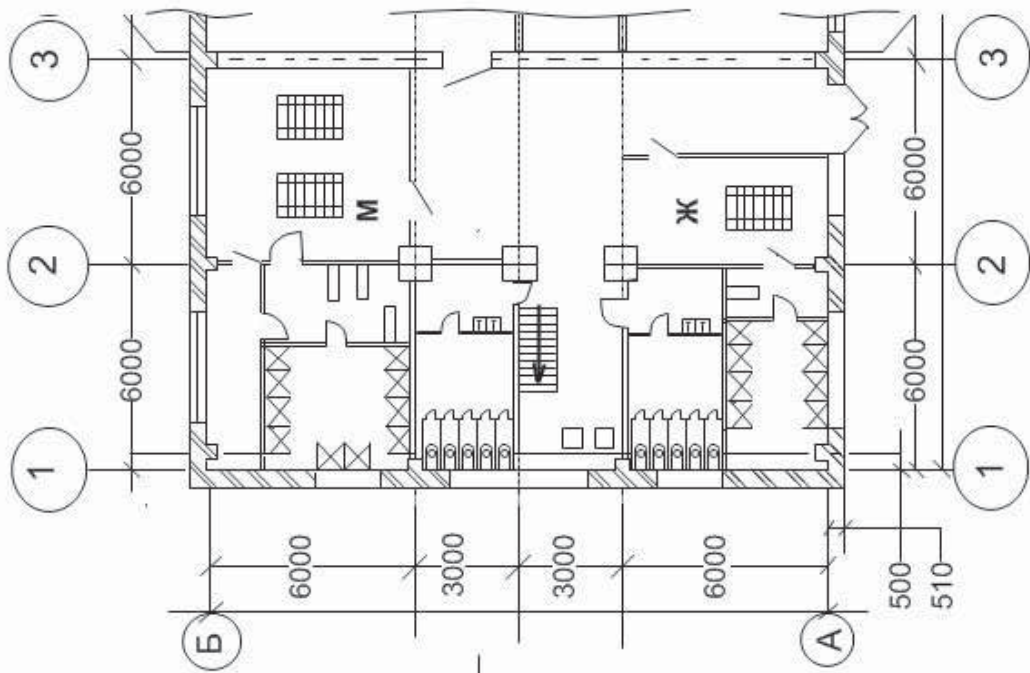
Примечание. Длина перемычек принимается на 0,5 м больше принятого оконного проема

План АБК, бытовое положение

Верхнее расположение АБК



Нижнее расположение АБК



Список литературы.

1. Блази В. Справочник проектировщика. Строительная физика / Пер. с нем. А.К. Соколовьева. М: Техносфера. 2004. 480 с: ил.
2. Архитектурные конструкции / З.А. Казбек-Казиев, В.В. Беспалов, Ю.А. Дыховичный др.; Под ред. З.А. Казбек-Казиева: Учеб. для вузов по спец. «Архитектура». -М.: Архитектура-С 2006. -344 с: ил.
3. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. Учеб. пособие для студентов строительных специальностей. - М: Архитектура-С, 2005. -168 с: ил.
4. Дятков СВ., Михеев А.П. Архитектура промышленных зданий. - 3-е изд., перераб. и доп. -М: изд-во АСВ, 1998. - 480 с: ил., таб.
5. Архитектура гражданских и промышленных зданий. В 5 т. Учеб. для вузов. Т. 5 Промышленные здания / Л.Ф. Шубин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1986.-335 с: ил.
6. Архитектурное проектирование промышленных предприятий: Учебник для вузов / СВ. Демидов, Л.С. Фисенко, В.А. Мыслин и др.; Под ред. СВ. Демидова и А.А. Хрусталева. М.: Стройиздат, 1984. -392с: ил.