

МИНИСТЕРСТВО НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР
Брестский инженерно-строительный институт
Кафедра "Основания, фундаменты, инженерная
геология и геодезия"

З А Д А Н И Я

к курсовому проекту и контрольным работам по курсу "Механика грунтов, основания и фундаменты" для студентов специальности 29.03 "Промышленное и гражданское строительство" дневной и очной форм обучения

Брест 1989

МИНИСТЕРСТВО НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР

Брестский инженерно-строительный институт

Кафедра "Основания, фундаменты, инженерная
геология и геодезия"

З А Д А Н И Я

к курсовому проекту и контрольным работам по
курсу "Механика грунтов, основания и фундамен-
ты" для студентов специальности 29.03 "Промыш-
ленное и гражданское строительство" дневной и
вечерней форм обучения

Утверждены на совете строительного
факультета " 21 " марта 1989 г.
Протокол № 6

Брест 1989

УДК 624.131

Задания к курсовому проекту и контрольным работам по курсу "Механика грунтов, основания и фундаменты" предназначены для студентов дневной и заочной форм обучения специальности 29.03 "Промышленное и гражданское строительство".

В заданиях к курсовому проекту приводятся необходимые данные для выполнения курсового проекта (схемы сооружений и их краткая характеристика, расчетные сечения, данные о грунтах площадки строительства, а также таблицы, необходимые для оценки свойств грунтов строительной площадки).

Составили: доцент, к.т.н. П.С.Пойта
ст. преподаватель В.Г.Чайковский
ассистент В.И.Дедок
ассистент А.М.Климук
ст. преподаватель Г.В.Старикович

Рецензенты: филиал кафедры строительных конструкций БИСИ в ЦИИИпроизданий (зав.кафедрой, к.т.н., с.н.с. Ю.Г.Илотников); главный специалист института "Брестсельстройпроект" А.П.Грициенко.

Ответственный за выпуск - П.С.Пойта, заведующий кафедрой оснований, фундаментов, инженерной геологии и геодезии, к.т.н., доцент.

Брестский инженерно-строительный институт. 1989

Настоящие задания к курсовому проекту и контрольным работам по курсу "Механика грунтов, основания и фундаменты" предназначены для студентов специальности 29.03 "Промышленное и гражданское строительство" дневной и заочной форм обучения и должны использоваться совместно с методическими указаниями по проектированию фундаментов, разработанными кафедрой оснований, фундаментов, инженерной геологии и геодезии ГИСИ.

В задании предусматривается 10 различных типов промышленных и гражданских зданий (схемы 1 - 10). Расчетные сечения фундаментов обозначены на плане здания. Грунтовые условия строительной площадки представлены буровыми колонками с характеристикой физико-механических свойств грунтов, полученных по результатам полевых и лабораторных испытаний, приведены в таблице 1.

Данные о проектируемых зданиях

Конструктивные схемы зданий можно разделить на три группы:

1. Бескаркасные здания. Нагрузка от чердачного и междуэтажных перекрытий передается на наружные и внутренние стены.

2. Каркасные здания с неполным каркасом. Нагрузка от перекрытий и покрытия передается на наружные стены и внутренний железобетонный каркас.

3. Каркасные здания с полным каркасом. Нагрузка от перекрытий воспринимается только каркасом. Наружные стены выполняются самонесущими или в виде навесных панелей с передачей веса на каркас здания.

СХЕМА 1. 14-этажный 34-квартирный жилой дом. Здание бескаркасного типа с несущими наружными и внутренними стенами. Наружные стены выполнены из красного кирпича с облицовкой лицевой, толщина наружных стен для 1-5 этажей составляет 64 см, 6-14 этажей - 51 см. Внутренние стены выполнены из красного кирпича толщиной 51 см. Удельный вес кладки $18,0 \text{ кН/м}^3$. Крыша плоская по железобетонным панелям с внутренним водостоком.

СХЕМА 2. Промышленное здание. Здание каркасного типа с двухпролетным поперечником, величина пролета - 21,0 м. Стропильные фермы опираются на железобетонные стойки каркаса сечением $60 \times 60 \text{ см}$, которые заделаны в фундамент. К основному корпусу принакает вспомогательный, запроектированный по конструктивной схеме с неполным каркасом. Наружные стены выполнены из красного кирпича толщиной

51 см, удельный вес кладки $18,0 \text{ кН/м}^3$. Внутренний продольный каркас выполнен из ригелей сечением $35 \times 60 \text{ см}$, опирающихся на железобетонные колонны сечением $40 \times 40 \text{ см}$.

СХЕМА 3. Жилой 8-этажный 4-секционный дом из кирпичных блоков. Здание запроектировано с продольным железобетонным каркасом и несущими продольными наружными стенами из кирпичных блоков. Наружные стены 1-х этажей выполняются из кирпичных блоков толщиной 64 см, а 3-8 этажей - толщиной 51 см. Удельный вес блоков $14,0 \text{ кН/м}^3$. Внутренний продольный каркас состоит из сборных железобетонных колонн сечением $30 \times 40 \text{ см}$ и ригелей сечением $54 \times 30 \text{ см}$. Стропила из деревянных укрупненных элементов, кровля из вогнутой асбофанеры.

СХЕМА 4. Фабричный корпус. Здание каркасного типа. Основной несущей конструкцией здания является однопролетная рама с шарнирно закрепленным ригелем, пролетом 18,0 м. Железобетонные стойки каркаса сечением $60 \times 40 \text{ см}$ в нижней части заземлены в фундаменте. К основному корпусу примыкает вспомогательный, выполненный по конструктивной схеме с неполным каркасом. Несущие наружные стены его выполнены из красного кирпича толщиной 51 см, удельный вес кладки $18,0 \text{ кН/м}^3$. Внутренний продольный каркас выполнен из ригелей размером $35 \times 60 \text{ см}$, которые опираются на колонны сечением $40 \times 40 \text{ см}$.

СХЕМА 5. Крупноблочная 5-этажная школа на 880 учащихся. Здание школы запроектировано с несущими внутренними и наружными стенами. Наружные стены монтируются из бетонных блоков толщиной 55 см и удельным весом $24,0 \text{ кН/м}^3$. Перекрытия опираются на наружные и внутренние стены, а в средней части здания - на ригели сечением $60 \times 16 \text{ см}$, опирающиеся на колонны сечением $40 \times 30 \text{ см}$. Кровля плоская с внутренним водостоком. Чердак полупроходный, высотой 1,6 м.

СХЕМА 6. Химический корпус. Здание запроектировано из сборного железобетонного каркаса. Колонны каркаса в продольном направлении имеют шаг 6 м, сечение колонн $40 \times 40 \text{ см}$, в поперечном направлении - 6 м, сечение - $40 \times 40 \text{ см}$. Кровля плоская из железобетонных панелей.

СХЕМА 7. Жилой 6-этажный 4-секционный дом. Здание запроектировано с несущими стенами из кирпича. Наружные стены 1-го этажа выполняют из красного кирпича с облицовкой лицевым, толщиной 64 см, удельный вес кладки - $18,0 \text{ кН/м}^3$. Наружные стены для 2-6 этажей - из семи-делеве о кирпича, с облицовкой лицевым, толщиной 51 см, удельный вес кладки - $14,0 \text{ кН/м}^3$. Внутренние стены - из красного кирпича

(удельный вес $18,0 \text{ кН/м}^3$) толщиной 41 см для 1-го этажа и 38 см для 2-6 этажей. Кровля плоская с техническим полупроходным чердаком высотой 1,6 м, выполняется из прокатных железобетонных плит и настила по стропильным балкам.

СХЕМА 8. Сборочный цех. Здание каркасного типа. Основной несущей конструкцией здания является однопролетная рама с шарнирно закрепленным ригелем, пролетом 24,0 м. Железобетонные стойки каркаса размером 60x40 см в нижней части заземлены в фундаменте. К основному зданию примыкает вспомогательный корпус, выполненный по конструктивной схеме с неполным каркасом. Несущие наружные стены его выполнены из красного кирпича толщиной 51 см, удельный вес кладки $18,0 \text{ кН/м}^3$. Продольный каркас выполнен из ригелей размером 30x50 см, которые опираются на колонны сечением 30x30 см.

СХЕМА 9. Крупнопанельный 9-этажный дом. Конструктивная схема здания - бескаркасная с несущими продольными и внутренними стенами. Наружные стены выполнены из панелей толщиной 25 см, внутренние - 10 см. Здание с техническим подпольем, пол которого на отметке 1,7 м. Фундаменты устраиваются под стены по рядам А, В, Г, Е и осям 1,5,9.

СХЕМА 10. Крупноблочный 9-этажный жилой дом. Здание бескаркасное с несущими поперечными стенами из бетонных блоков толщиной 38 см и удельным весом - $24,0 \text{ кН/м}^3$. Кровля плоская с внутренним водостоком из железобетонных прокатных панелей настила по стропильным балкам. Чердак полупроходной высотой 1,6 м.

П р и м е ч а н и е: конструкции перекрытий, кровли, перегородок, недостающие размеры можно принять типовыми или по усмотрению студентов, с обязательным указанием их в проекте.

Данные о строительных площадках

Результаты определения физико-механических характеристик грунтов (табл. 1) и геологические разрезы буровых скважин принимаются, как указывалось в методических указаниях к выполнению курсового проекта, по последней цифре шифра студента.

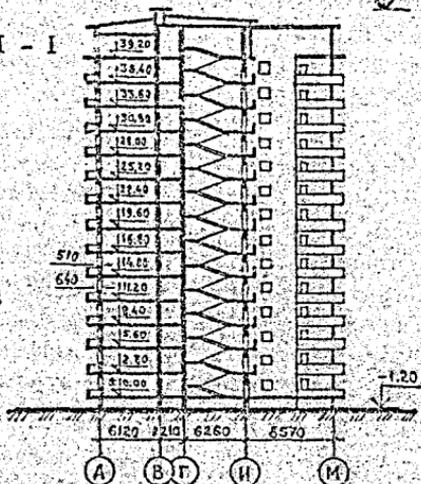
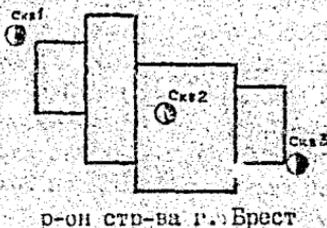
При построении геологических разрезов скважин в графе 1 указан геологический возраст грунта; в графе 2 - абсолютная отметка подошвы слоя; в графе 3 - глубина подошвы каждого слоя; в графе 4 - мощность слоев грунта; в графе 5 - скважина; в графе 6 - условные обозначения грунта; в графе 7 - литологическое описание грунта.

14-ЭТАЖНЫЙ 84-КВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ

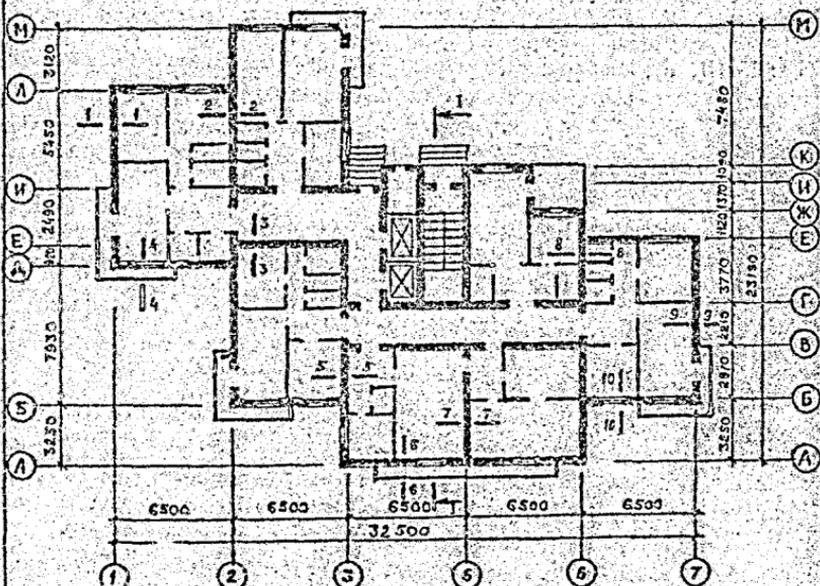
43.56

Разрез I - I

План площадки



План I-го этажа

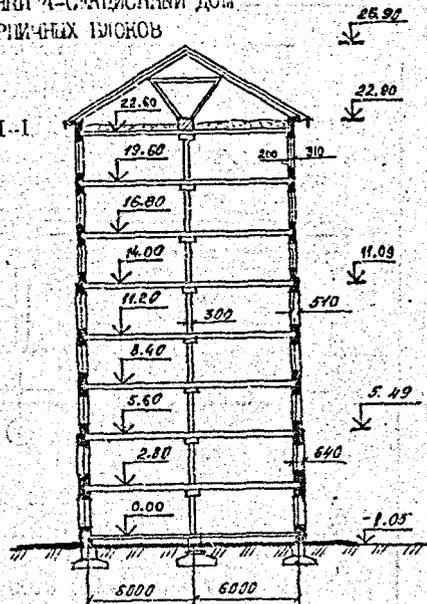


ПРИМЕЧАНИЯ: 1. В осях 1-3 адание бесподвальное
 2. В осях 3-5 - техподполье, $h = 1,7$ м
 3. В осях 5-7 - подвал, $h = 2,2$ м

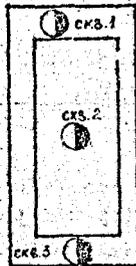
СХЕМА I

ПЛАН 8-ЭТАЖНОГО 4-С-ПОСРЕДНЕГО ДОМА
ИЗ КИРПИЧНЫХ БЛОКОВ

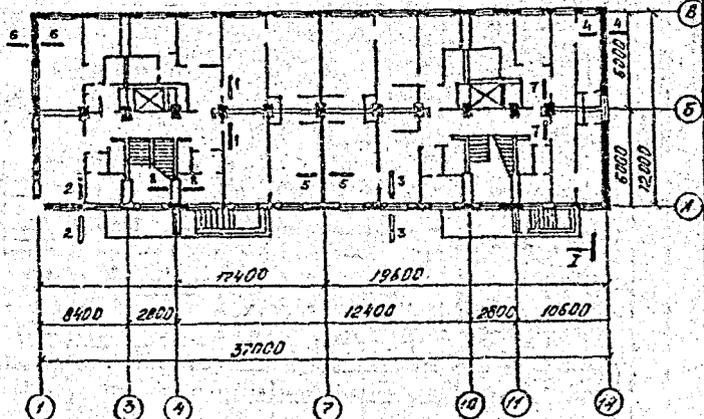
Разрез I-I



План площадки
р-он стр-на г. Ленинград



План на отм. 0.00

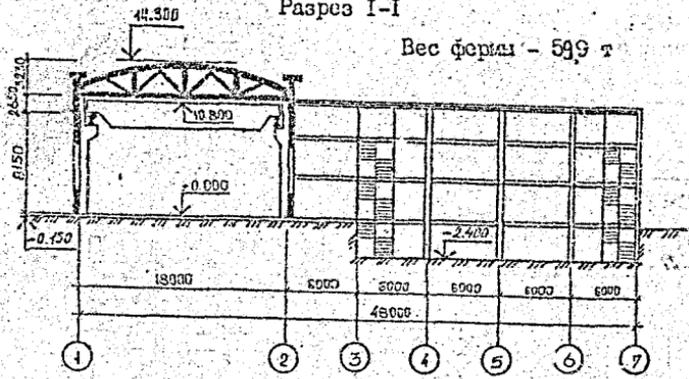


ПРИМЕЧАНИЯ: 1. В 1^й секции между осями 1-7 расположен подвал
2. Во 2^й секции между осями 7-14 подвала нет
СХЕМА 3.

ФАБРИЧНЫЙ КОРПУС

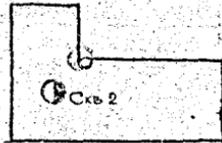
Разрез I-I

Вес фермы - 599 т



План площадки

Скв 1



План на отм. 0.00

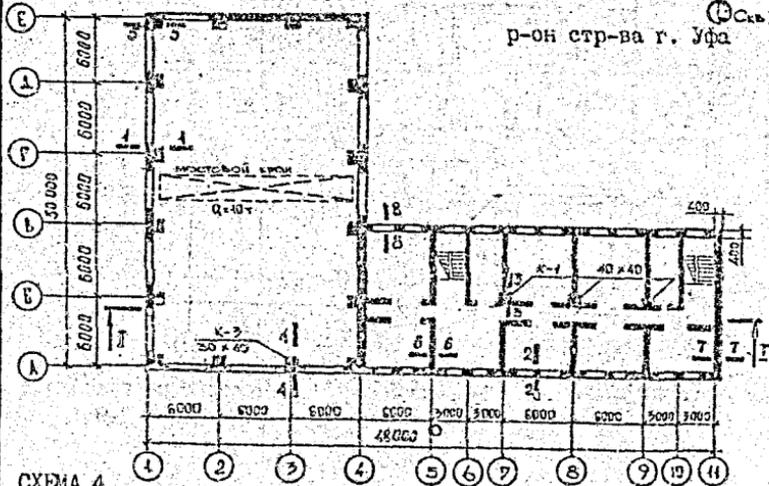
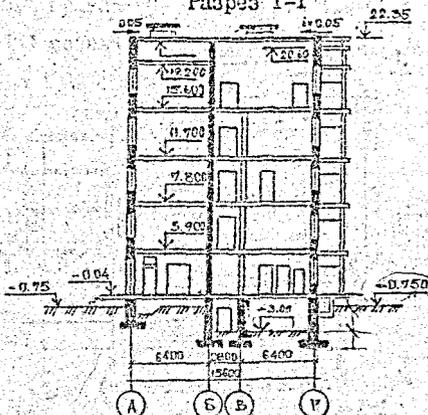
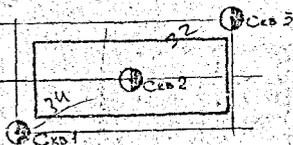


СХЕМА 4

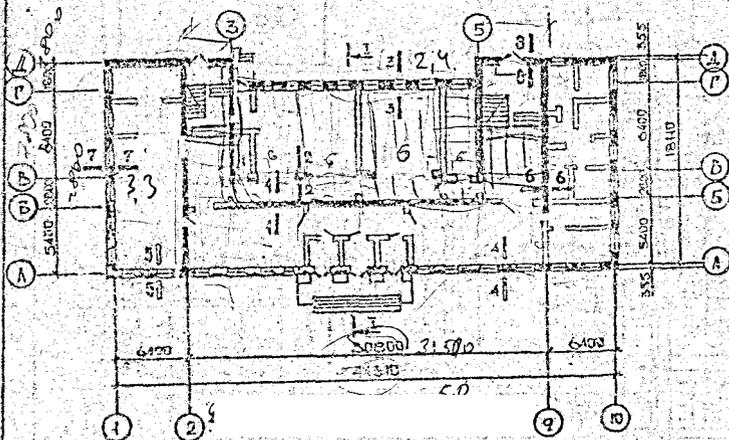
КРУПНОБЛОЧНАЯ 5-ЭТАЖНАЯ ШКОЛА НА 880 УЧАЩИХСЯ

Разрез I-I

План площадки
р-он стр-ва г. Астрахань



План I-го этажа



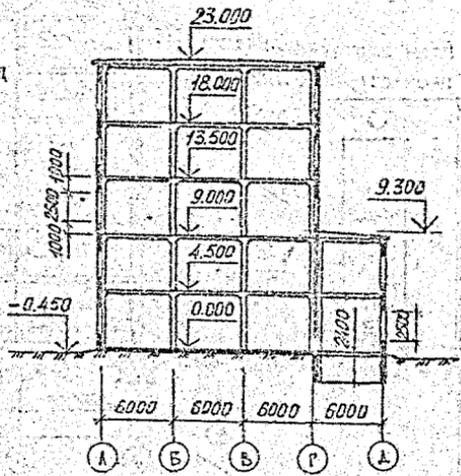
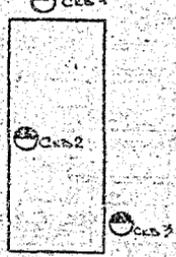
- ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Гимнастический зал условно не показан
2. Подвал находится в осях Б-Г и 2-9

СХЕМА 5

ХИМИЧЕСКИЙ КОРПУС

Разрез I-I

План площадки
р-он стр-ва г. Волгоград



План I^{го} этажа

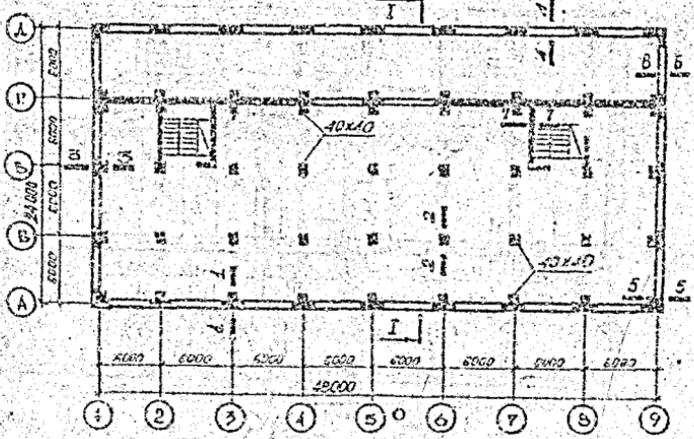
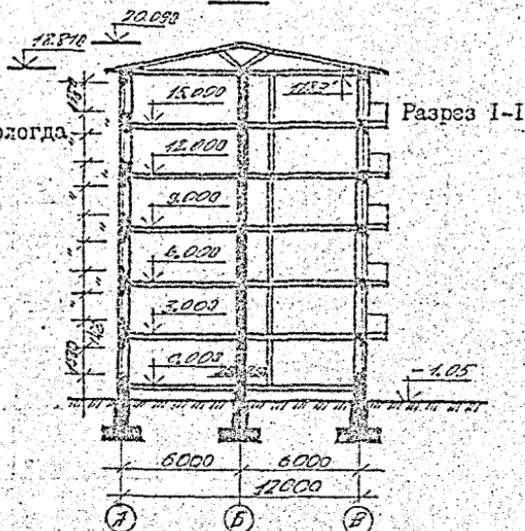
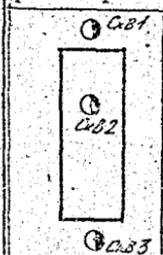


СХЕМА Б

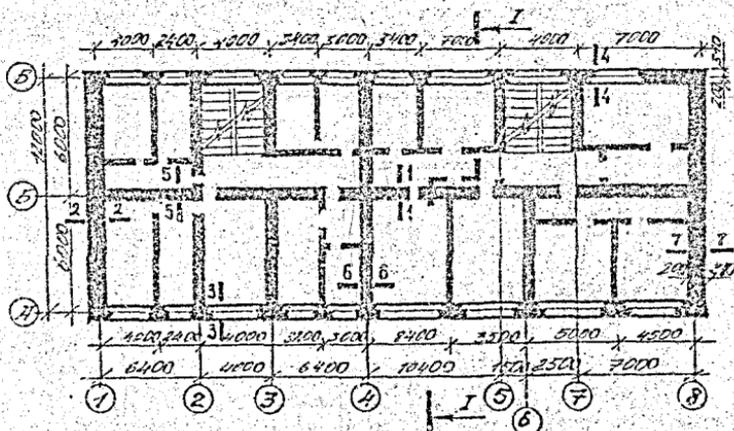
ТИПОЙ 6-ЭТАЖНЫЙ 4-СЕКЦИОННЫЙ ДОМ

I-I

План площадки
р-он стр-ва г. Вологда



План на отм. 0.00



ПРИМЕЧАНИЯ: 1. В первой секции между осями 1-4
расположен подвал

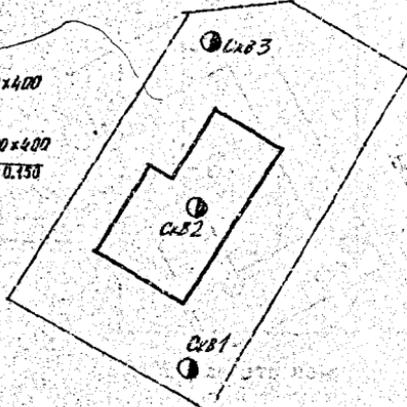
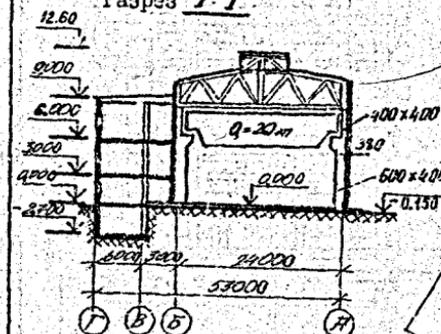
2. Во второй секции между осями 4-8
подвала нет

СХЕМА 7

СБОРОЧНЫЙ ЦЕХ

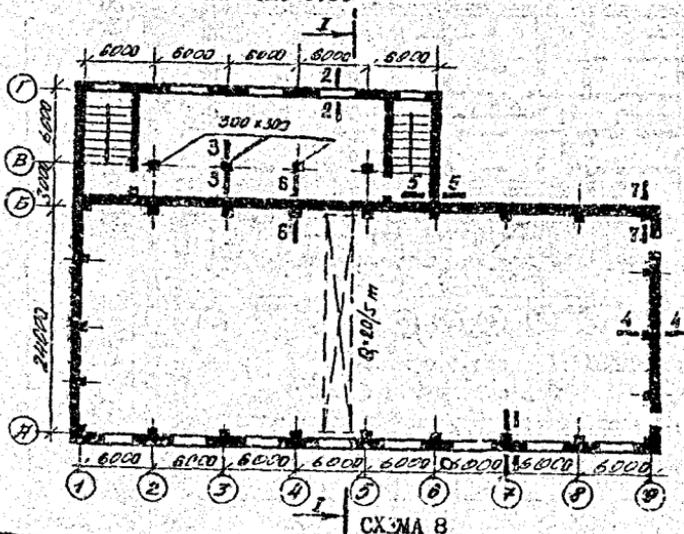
Разрез I-I

План площадки



р-он стр-ва г.Казань

План на отм. 0.00

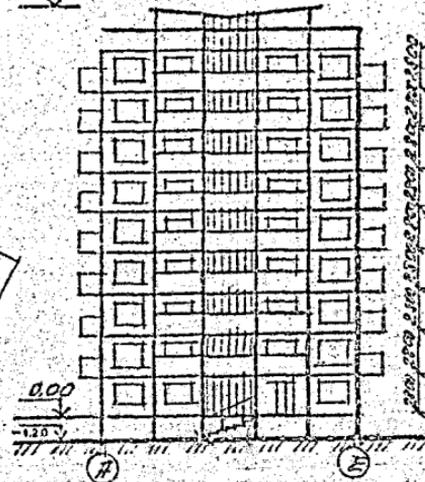
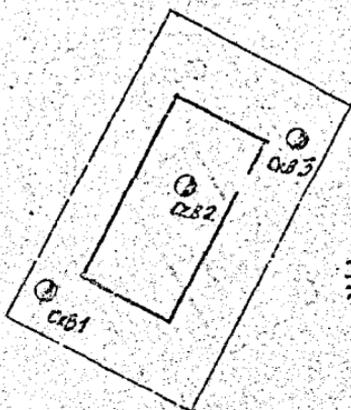


КРУПНОПАНЕЛЬНЫЙ 9-ТИ
ЭТАЖНЫЙ ДОМ

27.44
↓

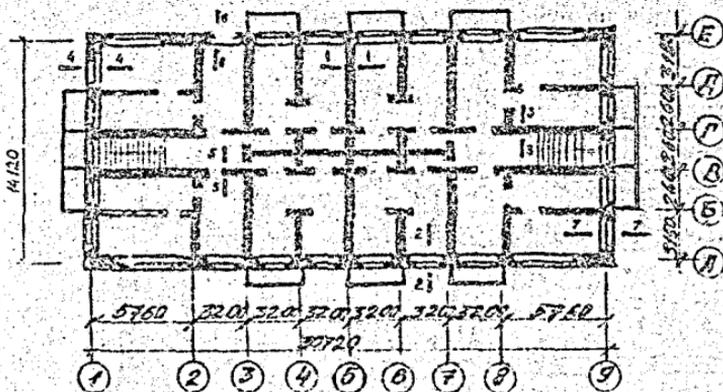
Фасад

План площадки



р-он стр-ва г. Минск

План типового этажа

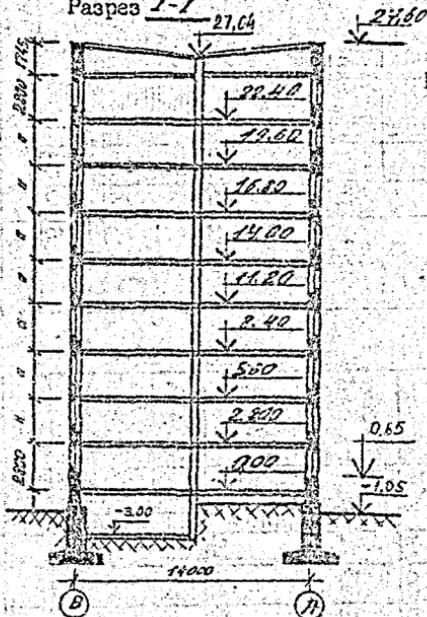


ПРИМЕЧАНИЯ: Подвал в осях 1-5
2. В осях 5-9 подвала нет

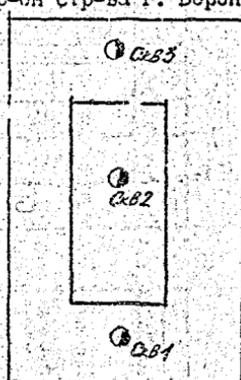
СХЕМА 9

КРУПНОБЛОЧНЫЙ 9-ЭТАЖНЫЙ КИЛОМ ДОМ

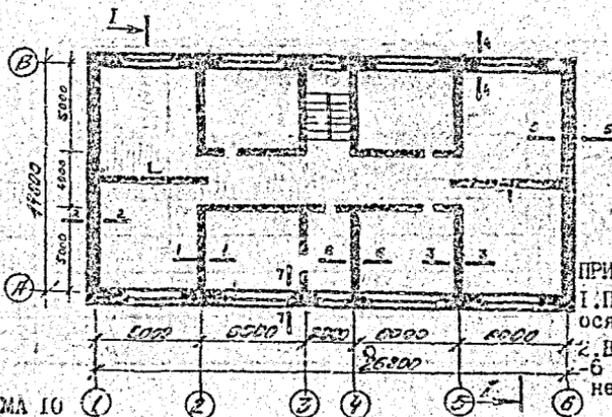
Разрез I-I



План площадки
р-он стр-ба г. Воронеж



План на отм. 0.00



ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Подвал в осях 1-4
2. В осях 4-6 подвала нет

СХЕМА 10

СТРОИТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА № 0

104.0		СКВ № 1					
г	1	2	3	4	5	6	г
103.04	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	г
98.7	0	0	0	0	0	0	г
98.7	40	36					Глина
98.7	50						Песок к/л желтый мелкий
95.7	80	40					Глина
92.7	40	30					Бура
88.7							Суглест сб-бура

104.2		СКВ № 3					
г	1	2	3	4	5	6	г
103.06	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	г
98.4	0	0	0	0	0	0	г
98.4	4.4						Глина
98.4	3.3						Песок к/л желтый мелкий
95.9	9.3	3.9					Глина
92.5	11.7	0.4					Бура
89.5							Суглест сб-бура

104.0		СКВ № 2					
г	1	2	3	4	5	6	г
103.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	г
100.0	4.0	3.5					г
98.7	5.3						Глина
95.8	12.4	2.2					Песок к/л желтый мелкий
92.5	11.5	3.2					Глина
89.5							Бура
							Суглест сб-бура

СТРОИТЕЛЬНАЯ ПРОШАКА №3

1448 СКВ №1

1	2	3	4	5	6	7
1448	04	04	04	04	04	УЧЕТНОСТЬ
1386	62		48			СГРМОК УЧЕТНО- ИЗЪЕМ
1389	66					УЧ.
1392	116					СГРМОК ТЕМНО- БЕЛЫЙ
						6/11
						9 Q ₀

1446 СКВ №2

1	2	3	4	5	6	7
1446	03	03	03	03	03	УЧЕТНОСТЬ
1396	50		47			СГРМОК ТЕМНО- БЕЛЫЙ
1388	56					УЧ.
1396	110					СГРМОК ТЕМНО- БЕЛЫЙ
						60
						9 Q ₀

1444 СКВ №3

1	2	3	4	5	6	7
1444	04	04	04	04	04	УЧЕТНОСТЬ
1403	41		37			СГРМОК УЧЕТНО- ИЗЪЕМ
1393	51					УЧ.
1399	115					СГРМОК ТЕМНО- БЕЛЫЙ
						74
						9 Q ₀

СТРОИТЕЛЬНАЯ ПОЛИГАНА №2

15910 ОКБ-1

15909 ОКБ-2

15960 ОКБ-5

Л	1/2	3	4	5	6	7
№	1597	04.04	04	171	171	171
Q ₁	1481	120	33			Песок палеозойский
Q ₂	1524	80	20			Супесь высоко-глинистая
Q ₃	1534	67	29			Песок средне-песчаный, WL
Q ₄	1535	38	54			Супесь высокая

Л	1/2	3	4	5	6	7
№	1598	04.04	04	171	171	171
Q ₁	1476	123	33			Песок палеозойский
Q ₂	1507	90	21			Песок средне-песчаный, WL
Q ₃	1534	68	28			Супесь высокая
Q ₄	1537	72				Супесь высокая

Л	1/2	3	4	5	6	7
№	1599	03.03	03	171	171	171
Q ₁	1476	120	34			Песок палеозойский
Q ₂	1510	86	24			Песок средне-песчаный, WL
Q ₃	1534	65	29			Супесь высокая
Q ₄	1535	70				Супесь высокая

СТРОИТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА №4

116.4 СКВ №3

1	2	3	4	5	6	7
1157	4.04	3.77	0.03	0.03	0.03	ПОЧВА
						СЛАНЦОК ЖЕЛТО- БУРЫЙ
			3.7			
		112.4	4.0			ГЛИНА БУРАЯ
		112.3	4.1			
		110.5	5.9			
				3.2		Суглебо зелёно бурая
		107.3	9.1			
						Песок серо- бурий
		101.4	11.0		5.9	
						ГЛИНА СЕРЫЕ БУРАЯ
		99.4				

116.0 СКВ №2

1	2	3	4	5	6	7
1157	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	ПОЧВА
						СЛАНЦОК ЖЕЛТО- БУРЫЙ
			3.8			
		111.9	4.4			ГЛИНА БУРАЯ
		111.8	4.2			
		109.9	6.1		2.0	
				3.5		Суглебо зелёно бурая
		104.4	8.5			Песок серо-бу рий
		102.4	13.6		4.0	
		102.0				ГЛИНА СЕРЫЕ БУРАЯ

115.7 СКВ №1

1	2	3	4	5	6	7
1157	4.04	3.77	0.03	0.03	0.03	ПОЧВА
						СЛАНЦОК ЖЕЛТО- БУРЫЙ
			3.6			
		111.3	4.0			ГЛИНА БУРАЯ
		111.2	4.3			
		109.7	6.0		2.0	
				3.5		Суглебо зелёно бурая
		106.2	9.5			Песок серо-бу рий
		101.2	13.5		4.0	
		100.0				ГЛИНА СЕРЫЕ БУРАЯ

СТРОИТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА №5

№05 СКВ №1

1	2	3	4	5	6	7
ГОД	1929	04	04	1931	1931	ЧЕРНОЗЕМ
	31					Песок желтый мелкий
1268	315					VL Суглинок
1361	42					красно- бурый
1332	71					Песок
1308	915					Глина темно- серая
1255						

№04 СКВ №2

1	2	3	4	5	6	7
ГОД	1929	03	03	03	1931	ЧЕРНОЗЕМ
	34					Песок желтый мелкий
1271	375					VL Суглинок
1331	43					красно бурый
1295	755					Песок
1305	1025					Глина темно- серая
1250						

№06 СКВ №3

1	2	3	4	5	6	7
ГОД	1929	03	03	03	1931	ЧЕРНОЗЕМ
	36					Песок желтый мелкий
1265	366					VL Суглинок
1362	43					красно бурый
1333	73					Песок
1248	98					Глина темно- серая
1250						

СТРОИТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА №7

№14		СКВ №1					
г	г	г	г	г	г	г	г
1	2	3	4	5	6	7	7
1024	04	1066	38	46	16	15	ПОЧВА
0		1074	30		26		Песок
0		1066	38				серый
0		1058	46				желтый
0		1058	46				Песок
0		1058	46				мелкий
0		1023	61		15		Глина
0							красная
0							боя
0							Станок
0							серый
954							

№14		СКВ №2					
г	г	г	г	г	г	г	г
1	2	3	4	5	6	7	7
1078	36	1054	50	28	46		ПОЧВА
0		1078	36		32		Песок
0		1054	50				серый
0		1054	50				желтый
0		1054	50				Песок
0		1054	50				мелкий
0		1250	64		46		Глина
0							коричневая
0							боя
0							Станок
0							серый
964							

№9		СКВ №3					
г	г	г	г	г	г	г	г
1	2	3	4	5	6	7	7
1076	33	1068	41	24	19		ПОЧВА
0		1076	33		30		Песок
0		1068	41				серый
0		1068	41				желтый
0		1050	57				Песок
0		1050	57				мелкий
0		1033	76		19		Глина
0							коричневая
0							боя
0							Станок
0							серый
959							

СТРОИТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА №8

2147

См 5 м

1	2	3	4	5	6	7
143	04	04	04	04	04	ПОЧВА
0	107	40	36	Суглинок		
				Имло-бурый		
0	107	60	20	Глина		
				Коричневая		
0	108	61	35	Суглос		
				Белено-бурый		
0	105	95	40	Песок		
				Серо-бурый		
0	98	0	0	Глина		
				С-бурый		

1150

1	2	3	4	5	6	7
147	05	02	02	02	02	ПОЧВА
0	110	41	38	Суглинок		
				Имло-бурый		
0	104	62	21	Глина		
				Коричневая		
0	104	64	34	Суглос		
				Белено-бурый		
0	105	96	40	Песок		
				Серо-бурый		
0	104	156	0	Глина		
				С-бурый		

1154

1	2	3	4	5	6	7
116	06	05	05	05	05	ПОЧВА
0	111	40	365	Суглинок		
				Имло-бурый		
0	109	59	19	Глина		
				Коричневая		
0	109	61	32	Суглос		
				Белено-бурый		
0	106	91	39	Песок		
				Серо-бурый		
0	102	150	0	Глина		
				С-бурый		

Таблица I

Результаты определения физических характеристик грунта

№ варианта	№ скважины	Глубина отбора образца от поверхности, м	Гранулометрический состав, %						Плотность, т/см ³	Плотность грунта, т/см ³	Влажность, %	Пределы пластичности	
			> 2	2 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,1	0,1 - 0,05	< 0,05				раскатывания	текучести
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	СКВ.1	2,0	0,0	0,5	0,5	8,0	91,0	2,70	1,93	24,0	17,2	30,3	
	"	4,6	0,0	0,2	0,6	7,2	92,0	2,71	1,95	24,1	18,1	31,1	
	СКВ.2	7,0	0,0	1,0	1,0	3,0	95,0	2,74	1,88	36,0	30,6	53,7	
	"	11,0	0,0	0,5	0,5	7,0	92,0	2,71	1,98	27,3	18,5	28,5	
СКВ.3	14,0	0,0	1,0	2,0	2,0	95,0	2,74	2,00	27,0	24,0	44,0		
2	СКВ.1	2,0	0,0	4,0	20,0	46,0	30,0	2,66	1,65	15,0	0	0	
	"	4,5	3,0	5,0	8,0	18,0	68,0	2,69	1,82	24,0	19,1	33,1	
	СКВ.2	6,0	4,0	3,0	8,0	18,0	67,0	2,69	1,84	36,0	20,2	35,2	
	"	7,8	2,0	22,0	32,0	15,0	29,0	2,65	2,00	25,0		0	
СКВ.3	9,5	0,0	6,0	10,0	15,0	69,0	2,69	1,95	28,0	23,0	39,0		
3	СКВ.1	2,0	0,0	0,5	1,5	7,0	91,0	2,66	1,73	23,1	18,6	28,6	
	"	4,0	0,0	1,0	1,0	8,0	90,0	2,65	1,82	26,0	18,5	29,0	
	СКВ.2	6,0	0,0	0,5	0,5	4,0	95,0	2,75	2,00	27,0	20,0	40,0	
	"	9,0	0,0	0,5	0,5	3,0	96,0	2,75	2,01	27,0	22,0	43,0	
СКВ.3	13,0	0,0	1,0	2,0	11,0	86,0	2,71	1,93	27,0	18,5	30,0		
4	СКВ.1	2,0	0,0	5,0	16,0	20,0	59,0	2,72	1,80	26,0	17,8	30,8	
	"	3,5	0,0	3,0	15,0	23,0	59,0	2,72	1,86	25,7	20,0	31,0	
	СКВ.2	5,0	0,0	1,0	10,0	10,0	79,0	2,74	1,88	30,0	23,0	42,0	
	"	7,0	0,0	6,0	10,0	40,0	56,0	2,67	2,17	16,1	12,0	18,0	
СКВ.3	10,5	5,0	33,0	27,0	20,0	15,0	2,65	2,00	26,2	0	0		
5	СКВ.1	2,0	1,2	17,0	20,0	45,0	16,8	2,66	1,70	14,1	0	0	
	"	4,0	0,0	0,3	0,5	17,0	82,8	2,70	1,94	26,8	20,0	30,0	
	СКВ.2	6,0	0,0	0,8	1,2	13,0	85,0	2,71	1,98	27,1	19,6	31,6	
	"	9,0	1,2	25,8	29,0	39,0	5,0	2,66	2,00	25,5	0	0	
СКВ.3	12,0	0,0	0,0	1,5	2,8	95,7	2,73	1,92	32,2	26,6	47,1		

Продолжение таблицы I

	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	скв.1	2,0	2,0	20,0	25,0	20,0	33,0	2,66	1,63	20,1	0	0	
	"-	3,5	0	3,0	11,0	36,5	49,5	2,68	1,90	15,0	12,7	19,7	
	"-	5,5	0	2,8	9,5	76,0	11,7	2,66	2,00	25,6	0	0	
	скв.2	8,0	0	0,4	0,2	0,5	98,9	2,74	2,00	27,1	23,8	41,6	
	скв.3	12,0	0	0,1	2,1	6,8	91,0	2,67	2,17	16,1	15,1	20,2	
7	скв.1	1,75	0	4,0	4,0	45,0	51,0	2,65	1,70	20,2	0	0	
	"-	3,0	0	5,0	6,0	50,0	39,0	2,66	2,0	25,5	0	0	
	скв.2	5,5	0	0,5	0,5	5,0	94,0	2,75	2,0	27,0	20,1	40,2	
	скв.3	8,50	0	16,0	12,0	18,0	54,0	2,70	2,10	20,1	14,0	22,3	
	"-	12,0	0	13,0	10,0	17,0	40,0	2,69	2,08	21,0	14,0	24,0	
8	скв.1	2,5	0	0,1	0,9	20,0	79,0	2,70	1,93	26,3	18,1	30,2	
	"-	5,0	0	0,5	0,5	2,0	97,0	2,74	1,92	35,0	30,2	53,2	
	скв.2	7,0	0	1,0	8,0	8,0	83,0	2,67	2,18	15,5	10,6	16,6	
	"-	11,0	1,0	14,0	21,0	40,0	24,0	2,66	2,00	25,0	0	0	
	скв.3	14,5	0	1,0	1,0	2,0	96,0	2,74	2,00	27,0	24,0	44,0	
9	скв.1	1,8	1,0	21,0	25,0	20,0	33,0	2,65	1,65	12,2	0	0	
	"-	2,5	0,5	19,5	27,0	18,0	35,0	2,66	2,00	25,2	0	0	
	скв.2	5,0	0	6,0	6,0	18,0	70,0	2,67	2,08	19,6	15,0	21,0	
	"-	7,5	0	3,0	2,0	5,0	90,0	2,74	2,01	27,9	24,0	44,2	
	скв.3	12,0	4,0	23,0	24,0	30,0	19,0	2,64	1,99	25,5	0	0	
0	скв.1	1,5	0	0,1	1,9	21,0	77,0	2,72	1,95	22,1	14,0	24,0	
	"-	3,5	0	0,5	1,5	22,0	76,0	2,73	1,97	23,1	13,0	25,2	
	скв.2	6,5	2	15,0	28,0	35,0	20,0	2,66	2,00	25,3	0	0	
	"-	10,0	0	1,0	1,0	3,0	95,0	2,75	2,00	25,1	24,0	44,3	
	скв.3	12,5	0	1,0	10,0	12,0	77,0	2,68	1,84	14,6	11,0	17,2	

ПРИМЕЧАНИЕ: В ДАННЫХ "ЗАДАНИЯХ" ПРИВЕДЕНЫ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ ТАБЛИЦЫ ИЗ "ПОСОБИЯ ПО ПРОЕКТРОВАНИЮ ОСНОВАНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ". В "МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЯХ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, КУРСОВОГО И ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТОВ..." ЭТО ПОСОБИЕ В СПИСКЕ ЛИТЕРАТУРЫ ИДЕТ ПОД № ЧЕРОМ 8.

Таблица 2.
Сводная таблица расчетных сечений (для спец. ПГС, ЗОХС)

№ скелетных зданий	Наименование здания	Вариант 1				Вариант 2			
		Р-чет-ные сечения	N, кН(кН/п.м)	M, кН·м	Q, кН	Рас-чет. сеч. (кН/п.м)	N, кН(кН/п.м)	M, кН·м	Q, кН
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	14-этажный 84-кв. жилой дом	1-1	542,3	-	-	2-2	648,3	-	-
		7-7	608,6	-	-	9-9	491,7	-	-
		10-10	364,9	-	-	4-4	306,2	-	-
2	Промышленное здание	1-1	1487,5	84,3	31,1	2-2	1336,4	38,6	20,4
		3-3	151,8	-	-	5-5	128,3	-	-
		7-7	257,8	23,4	14,3	4-4	871,6	-	-
3	Жилой 8-этажный 4-х секцион-ный дом	1-1	953,8	-	-	7-7	798,3	-	-
		3-3	340,2	-	-	4-4	135,8	-	-
		6-6	162,5	-	-	2-2	202,1	-	-
4	Фабричный корпус	1-1	826,3	41,3	15,2	5-5	601,2	36,4	18,3
		2-2	111,3	-	-	4-4	230,8	-	-
		3-3	673,9	-	-	7-7	264,3	-	-
5	Крупноблочная 5-этажная школа на 900 учащихся	1-1	315,8	-	-	3-3	342,3	-	-
		2-2	797,1	-	-	2-2	642,3	-	-
		4-4	264,8	-	-	5-5	318,4	-	-
6	Химический корпус	2-2	908,5	91,5	10,6	1-1	721,6	64,5	16,4
		3-3	549,5	63,8	8,4	5-5	464,7	49,4	13,8
		4-4	213,6	-	-	6-6	163,1	-	-
7	Жилой 6-этажный 4-х секционный дом	1-1	346,5	-	-	5-5	442,8	-	-
		2-2	162,1	-	-	7-7	221,6	-	-
		4-4	241,8	-	-	3-3	342,8	-	-
8	Сборочный цех	1-1	1346,5	88,2	20,1	6-6	1051,4	63,8	18,1
		2-2	162,1	-	-	2-2	110,6	-	-
		3-3	541,3	-	-	4-4	342,8	-	-
9	Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом	1-1	116,0	-	-	2-2	242,4	-	-
		2-2	193,7	-	-	5-5	381,2	-	-
		3-3	276,1	-	-	4-4	168,7	-	-
10	Крупноблочный 9-этажный жилой дом	1-1	612,0	-	-	3-3	520,6	-	-
		2-2	487,2	-	-	7-7	197,6	-	-
		4-4	238,1	-	-	2-2	406,7	-	-

Расчетное сечение	Вариант 3			Вариант 4			Вариант 5				
	N (кН/п.м)	M (кН·м)	Q, кН	Расчетное сечение (кН/п.м)	M, кН·м	Q, кН	Расчетное сечение (кН/п.м)	M, кН·м	Q, кН		
II	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
5-5	726,6	-	-	2-2	601,1	-	-	3-3	360,5	-	-
4-4	359,1	-	-	8-8	672,9	-	-	4-4	312,4	-	-
1-1	491,8	-	-	6-6	352,4	-	-	7-7	489,6	-	-
1-1	1180,8	86,7	30,0	8-8	760,8	38,7	22,2	2-2	1129,1	61,2	18,2
3-3	270,6	-	-	5-5	163,7	-	-	3-3	146,4	-	-
	731,5	-	-	4-4	532,4	-	-	4-4	641,8	-	-
1-1	1149,6	-	-	7-7	870,9	-	-	1-1	1245,4	-	-
3-3	338,0	-	-	3-3	218,3	-	-	2-2	176,8	-	-
5-5	204,4	-	-	8-8	197,4	-	-	4-4	262,1	-	-
1-1	951,2	55,2	19,3	5-5	510,3	63,8	26,2	1-1	1320,1	94,6	30,1
8-8	164,6	-	-	2-2	116,4	-	-	4-4	216,2	-	-
3-3	336,4	-	-	3-3	233,2	-	-	7-7	120,8	-	-
2-2	1120,1	-	-	1-1	350,4	-	-	2-2	875,6	-	-
7-7	411,6	-	-	2-2	987,6	-	-	5-5	262,7	-	-
4-4	371,2	-	-	8-8	251,6	-	-	8-8	210,3	-	-
3-3	626,8	84,7	21,6	2-2	843,8	76,3	21,4	1-1	563,8	44,6	10,7
4-4	186,7	-	-	5-5	612,3	58,6	16,5	3-3	394,7	32,5	9,8
5-5	412,6	68,4	13,6	4-4	154,6	-	-	6-6	124,3	-	-
1-1	523,8	-	-	5-5	394,3	-	-	1-1	601,4	-	-
3-3	371,2	-	-	6-6	186,4	-	-	3-3	413,4	-	-
4-4	338,4	-	-	4-4	343,2	-	-	7-7	218,6	-	-
7-7	763,4	64,3	22,4	1-1	1210,7	531,6	17,8	6-6	1631,1	84,3	31,7
3-3	541,2	-	-	2-2	210,8	-	-	3-3	630,4	-	-
5-5	151,8	-	-	4-4	241,6	-	-	5-5	216,6	-	-
3-3	410,7	-	-	5-5	487,6	-	-	3-3	308,4	-	-
6-6	326,4	-	-	1-1	284,3	-	-	1-1	185,4	-	-
7-7	254,3	-	-	2-2	376,4	-	-	6-6	193,4	-	-
1-1	711,6	-	-	4-4	156,3	-	-	1-1	758,6	-	-
5-5	358,4	-	-	3-3	407,8	-	-	5-5	420,1	-	-
4-4	260,7	-	-	6-6	310,4	-	-	7-7	334,6	-	-

Таблица 3.

Классификация песчаных грунтов по гранулометрическому составу

Г р у н т	: Размер		Масса частиц, % от массы воздушно-сухого грунта
	: частиц,	: мм	
Гравелистый	2		> 25
Крупный	0,5		> 50
Средней крупности	0,25	<	> 50
Мелкий	0,1		> 75
Пылеватый	0,1		< 75

Примечание: наименование грунта принимается по первому удовлетворяющему показателю в порядке их расположения в таблице.

Таблица 4.

Подразделение пылевато-глинистых грунтов по числу пластичности

Г р у н т	Число пластичности, %
Супесь	$7 < I_p \leq 7$
Суглинок	$7 < I_p \leq 17$
Глина	$I_p > 17$

Таблица 5.

Подразделение песчаных грунтов по плотности сложения

П е с о к	: значения коэффициента пористости		
	: плотные	: средней плотности	: рыхлые
Гравелистый, крупный и средней крупности	$e < 0,55$	$0,55 \leq e \leq 0,7$	$e > 0,70$
Мелкий	$e < 0,6$	$0,60 \leq e \leq 0,75$	$e > 0,75$
Пылеватый	$e < 0,6$	$0,60 \leq e \leq 0,8$	$e > 0,8$

Таблица 6.

Подразделение песчаных грунтов по степени влажности

Г р у н т	Степень влажности
Маловлажный	$0 < S_z \leq 0,5$
Влажный	$0,5 < S_z \leq 0,8$
Насыщенный водой	$0,8 < S_z \leq 1,0$

Таблица 7.

Подразделение пылевато-глинистых грунтов по показателю текучести

Г р у н т	Показатель текучести
Супесь:	
твердая	$I_L < 0$
пластичная	$0 \leq I_L \leq 1,0$
текучая	$I_L > 1,0$
Суглинок и глина:	
твердые	$I_L < 0$
полутвердые	$0 \leq I_L \leq 0,25$
тугопластичные	$0,25 < I_L \leq 0,5$
мягкопластичные	$0,5 < I_L \leq 0,75$
текучепластичные	$0,75 < I_L \leq 1,0$
текучие	$I_L > 1,0$

Таблица 8.

Нормативные значения модулей деформации песчаных грунтов

П е с о к	значения E_s при коэффициенте подресорности E_{pr}			
	0,45	0,55	0,65	0,75
Гравелистый крупный и средней крупности	50	40	30	-
Мелкий	48	36	28	18
Пылеватый	39	28	18	11

Таблица 9.

Нормативные значения модулей деформации E пылевато-глинистых грунтов

Возраст и происхождение грунтов:	Показатель:	Значения E , МПа при коэффициенте пористости e
Грунт:	текущей	$0,35; 0,45; 0,55; 0,65; 0,75; 0,85; 0,95; 1,05; 1,2; 1,4; 1,6$
Четвертичные отложения:	$0 \leq \lambda \leq 0,75$	32 24 16 10 7 0,89 - - - -
аллювиальные, делювиальные, осарно-аллювиальные	$0 \leq \lambda \leq 0,25$	34 27 22 17 14 11 - - - -
	$0,25 < \lambda \leq 0,5$	32 25 19 14 11 8 - - - -
	$0,5 < \lambda \leq 0,75$	- - 17 12 8 6 5 - - - -
	$0 \leq \lambda \leq 0,25$	- 28 24 21 18 15 12 - - - -
Глина	$0,25 < \lambda \leq 0,5$	- - 21 18 15 12 9 - - - -
	$0,5 < \lambda \leq 0,75$	- - 15 12 9 7 - - - -
Суглинок	$0 \leq \lambda \leq 0,75$	33 24 17 11 7 - - - -
Флювиоглици-альные	$0 \leq \lambda \leq 0,25$	40 33 27 21 - - - -
	$0,25 < \lambda \leq 0,5$	35 28 22 17 14 - - - -
	$0,5 < \lambda \leq 0,75$	- - 17 13 10 7 - - - -
моренные	$\lambda \leq 0,5$	55 40 - - - - - -
Эрские отложения оксфордского яруса	$0,25 < \lambda \leq 0,5$	- - - - 27 25 22 - - - -
	$0 < \lambda \leq 0,25$	- - - - 24 22 19 15 - - - -
	$0,25 < \lambda \leq 0,5$	- - - - - - 16 12 10 - - - -

Примечание: Значения E не распространяются на лесовые грунты.

Таблица 10.

Нормативные значения удельных сцеплений c , кПа и углов внутреннего трения φ , град. песчаных грунтов

Песок	Характеристика	Значения c и φ при коэффициенте пористости e			
		0,45	0,55	0,65	0,75
Гравелистый и крупный	c	2	1	0	-
	φ	43	40	35	-
Средней крупности	c	3	2	1	-
	φ	40	38	35	-
Мелкий	c	6	4	2	0
	φ	38	36	32	28
Пылеватый	c	8	6	4	2
	φ	36	34	30	26

Таблица 11.

Нормативные значения удельных сцеплений c , кПа и углов внутреннего трения φ , град. пылеватоглинистых грунтов четвертичных отложений

Грунт	Показатель текучести	Характеристика	Значения c и φ при коэффициенте пористости e							
			0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	
Супесь	$0 < I < 0,25$	c	21	17	15	13	-	-	-	
		φ	30	29	27	24	-	-	-	
	$0,25 < I < 0,75$	c	19	15	13	11	9	-	-	
		φ	28	26	24	21	18	-	-	
	$0 < I < 0,25$	c	47	37	31	25	22	19	-	
		φ	26	25	24	23	22	20	-	
Суглинок	$0,25 < I < 0,5$	c	39	34	28	23	18	15	-	
		φ	24	23	22	21	19	17	-	
	$0,5 < I < 0,75$	c	-	-	25	20	16	14	12	
		φ	-	-	19	18	16	14	12	
	$0 < I < 0,25$	c	-	-	81	68	54	47	41	36
		φ	-	-	21	20	19	18	16	14
Глина	$0,25 < I < 0,5$	c	-	-	57	50	43	37	32	
		φ	-	-	18	17	16	14	11	
	$0,5 < I < 0,75$	c	-	-	45	41	38	33	29	
		φ	-	-	15	14	12	10	7	

Таблица 12.

Расчетные сопротивления R_c крупнообломочных, песчаных и пылеватых-глинистых (непроедачных) грунтов

Пески	R_c , кПа
Крупные	600/500
Средней крупности	500/400
Мелкие:	
маловлажные	400/300
влажные и насыщенные водой	300/200
Пылеватые:	
маловлажные	300/250
влажные	200/150
насыщенные водой	150/100

Значения R_c для плотных песков даны перед чертой, для песков средней плотности - за чертой.

Пылеватые-глинистые	R_c кПа
Супеси с коэффициентом пористости e	
0,5	300/300
0,7	250/200
Суглинки с коэффициентом пористости e	
0,5	300/250
0,7	250/180
1,0	200/100
Глины с коэффициентом пористости e	
0,5	600/400
0,6	500/300
0,8	300/200
1,0	250/100

Значения R_c при $J_s = 0$ даны перед чертой, при $J_s = 1$ - за чертой. При промежуточных значениях e и J_s значения R_c определяются интерполяцией.

Таблица 13.

Значение коэффициента K_h

Особенности сооружения	: K_h при расчетной среднесуточной температуре воздуха в примыкающем к наружным фундаментам помещении, °С
	: 0 : 15 : 10 : 15 : 20 и более
I	: 2 : 3 : 4 : 5 : 6

Без подвала с полами, устраиваемыми на грунте...

0,9 0,8 0,7 0,6 0,5

2 : : :

Продолжение таблицы 13.

1	2	3	4	5	6
на лагах по грунту	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
по утепленному цо- кольному перекрытию	1,0	1,0	0,9	0,8	0,7
С подвалом или с тех- ническим подпольем	8,0	0,7	0,6	0,5	0,4

Примечания: 1. Значения коэффициента K_h относятся к фундаментам, влет подотсы которых от внешней грани стены составляет менее 0,5 м; при длине консоли 1,5 м и более значения коэффициента K_h повышаются на 0,1, но не более чем до 1; при промежуточных значениях длины консоли коэффициент K_h определяется интерполяцией.

2. К помещениям, примыкающим к наружным фундаментам, относятся подвалы и технические подполья, а при их отсутствии - помещения 1-го этажа.

3. При промежуточных значениях температуры воздуха коэффициент K_h принимается с округлением до ближайшего меньшего значения, указанного в таблице.

Таблица 14.

Глубина заложения фундаментов по условиям морозного пучения грунтов основания

Грунты, находящиеся под подошвой фундамента	Глубина заложения фундаментов при глубине расположения уровня подземных вод, м.	
	$d_w \leq d_f + 2$	$d_w > d_f + 2$
Скальные, крупнообломочные с песчаным заполнителем, пески гравелистые, крупные и средней крупности.....	Не зависит от d_f	Не зависит от d_f
Пески мелкие и пылеватые	Не менее d_f	То же
Супеси с показателем текучести:		
$I_L < 0$	То же	" "
$I_L \geq 0$	" "	Не менее d_f
Суглинки глины, крупнообломочные грунты с пылевато-глинистым заполнителем с показателем текучести грунта или заполнителя:		
$I_L > 0,25$	" "	То же
$I_L < 0,25$	" "	Не менее $0,5d_f$

Примечания: 1. Глубину заложения фундаментов допускается принимать независимо от расчетной глубины промерзания d_f , если

соответствующие грунты, указанные в настоящей таблице, залегают до глубины не менее нормативной глубины промерзания

2. Положение уровня подземных вод и верховодки должно приниматься с учетом возможных их изменений в процессе строительства и эксплуатации сооружений.

Таблица 15.

Значения коэффициентов $\gamma_{с1}$ и $\gamma_{с2}$

Грунты	$\gamma_{с2}$ для сооружений с жесткой конструктивной схемой при отношении длины сооружения или его отсека к его высоте l/H		
	$\gamma_{с1}$	$\gamma_{с2}$	$\leq 1,0$
Крупнообломочные с песчаным заполнителем и песчаные, кроме мелких и пылеватых	1,4	1,2	1,4
Пески мелкие	1,8	1,1	1,3
Пески пылеватые:			
маловлажные и влажные	1,25	1,0	1,2
насыщенные водой	1,1	1,0	1,2
Крупнообломочные с пыл. вато-глинистым заполнителем и пылевато-глинистые с показателем текучести грунта или заполнителя:			
$J_L \leq 0,25$	1,25	1,0	1,1
$0,25 < J_L \leq 0,5$	1,2	1,0	1,1
$J_L > 0,5$	1,1	1,0	1,0

Примечания: 1. Жесткую конструктивную схему имеют сооружения, конструкции которых приспособлены к восприятию усилий от деформаций оснований путем применения специальных мероприятий.

2. Для сооружений с гибкой конструктивной схемой значение коэффициента $\gamma_{с2}$ принимается равным единице.

3. При промежуточных значениях l/H коэффициент $\gamma_{с2}$ определяется интерполяцией.

Таблица 16.

Значения коэффициентов M_γ, M_q, M_c

$\beta_{с2}^\circ$	M_γ	M_q	M_c	$\varphi_{с1}^\circ$	M_γ	M_q	M_c
1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	0	3,14	23	0,69	3,65	6,24
1	0,01	0,06	3,23	24	0,72	3,87	6,45
2	0,03	1,12	3,32	25	0,78	4,11	6,67

Продолжение таблицы 16.

1	2	3	4	5	6	7	8
3	0,04	1,18	3,41	26	0,84	4,37	6,92
4	0,06	1,25	3,51	27	0,91	4,64	7,14
5	0,08	1,32	3,61	28	0,98	4,93	7,40
6	0,10	1,39	3,71	29	1,06	5,25	7,67
7	0,12	1,47	3,82	30	1,15	5,59	7,95
8	0,14	1,55	3,93	31	1,24	5,95	8,24
9	0,16	1,64	4,05	32	1,34	6,34	8,55
10	0,18	1,73	4,17	33	1,44	6,76	8,88
11	0,21	1,83	4,29	34	1,55	7,22	9,22
12	0,23	1,94	4,42	35	1,68	7,71	9,58
13	0,26	2,05	4,55	36	1,81	8,24	9,97
14	0,29	2,17	4,69	37	1,95	8,81	10,37
15	0,32	2,30	4,84	38	2,11	9,44	10,80
16	0,36	2,43	4,99	39	2,28	10,11	11,25
17	0,39	2,57	5,15	40	2,46	10,85	11,73
18	0,43	2,73	5,31	41	2,66	11,64	12,24
19	0,47	2,89	5,48	42	2,88	12,51	12,79
20	0,51	3,06	5,66	43	3,12	13,46	13,37
21	0,56	3,24	5,84	44	3,38	14,50	13,98
22	0,61	3,44	6,04	45	3,66	15,64	14,64

Таблица 17.

Расчетное сопротивление грунта под нижним концом забивной сваи

Глубина погружений нижнего конца сваи, м	Расчетные сопротивления под нижним концом забивных свай и свай-оболочек, погружаемых без внешней нагрузки, R_c , кПа						
	песчаных грунтов средней плотности						
	гравелистых:	крупных:	средней:	мелких:	пылеватых:		
	листых:		крупно-:				
			ти				
	пылеватого-глинистых грунтов при показателе текучести J_L равном						
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
3	7500	6600 4000	3000	3100 2000	2000 1200	1100	600
4	8500	6800 3100	3800	3200 2500	2100 1600	1250	700

Продолжение таблицы 17.

мелкие пески

	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
5	8800	$\frac{7000}{5200}$	4000	$\frac{3400}{2500}$	$\sqrt{\frac{2200}{2000}}$	1300	800
7	9700	$\frac{7300}{7200}$	4300	$\frac{3700}{3300}$	$\sqrt{\frac{2400}{2200}}$	1400	850
10	10500	$\frac{7700}{7300}$	5000	$\frac{4000}{3500}$	$\sqrt{\frac{2600}{2400}}$	1500	900
15	11700	$\frac{8200}{7300}$	5600	$\frac{4400}{4000}$	2900	1650	1000
20	12600	8500	6200	$\frac{4800}{4500}$	3200	1800	1100
25	13400	9000	6800	5200	3500	1950	1200
30	14200	9500	7400	5600	3800	2100	1300
35	15000	10000	8000	6000	4100	2250	1400

Примечания: 1. Над чертой даны значения R для песчаных грунтов, под чертой - для пылеватоглинистых.

2. Для плотных песчаных грунтов, степень плотности которых определена по данным статического зондирования, значения по табл. 1 для свай, погруженных без использования подмыва или лидерных сваежин, следует увеличить на 100%. При определении степени плотности грунта по данным других видов инженерных испытаний и отсутствии данных статического зондирования для плотных песков значения R по табл. 1 следует увеличить на 60%, но не более чем до 20 000 кПа (2000 тс/м²).

Таблица 18.

Расчетное сопротивление грунта по боковой поверхности забивной сваи

Средняя глубина расположения слоя грунта, м	Расчетные сопротивления на боковой поверхности забивных свай и свай-оболочек f_s , кПа									
	песчаных грунтов средней плотности									
	крупных	и средних	и мелких	и пылеватых						
	грунта	грунта	грунта	грунта	грунта	грунта	грунта	грунта	грунта	грунта
	пылеватоглинистых грунтов при показателе текучести J_L , равном									
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
1	35	23	15	12	8	4	4	3	2	
2	42	30	21	17	12	7	5	4	4	
3	48	35	25	20	14	8	7	6	5	

Продолжение таблицы 18.

h, м	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
4	53	53	27	22	16	9	8	7	5
5	56	40	29	24	17	10	8	7	6
6	58	42	31	25	18	10	8	7	6
8	62	44	33	26	19	10	8	7	6
10	65	46	34	27	19	10	8	7	6
15	72	51	38	28	20	11	8	7	6
20	79	55	41	30	20	12	8	7	6
25	86	61	44	32	20	12	8	7	6
30	93	66	47	34	21	12	9	8	7
35	100	70	50	36	22	13	9	8	7

Примечание: Значения расчетного сопротивления плотных песчаных грунтов на боковой поверхности свай R_1 следует увеличивать на 30% по сравнению со значениями, приведенными в табл. 2.

Таблица 19.

Фундаментные плиты

Марка плиты	Размеры, мм			Расход бетона, м	Масса плиты, т	
	ширина	длина	высота			
1	2	3	4	5	6	
ФЛ 6.24	600	2380	300	0,37	0,93	
ФЛ 6.12		1180		0,18	0,45	
ФЛ 8.24	800	2380		0,46	1,15	
ФЛ 8.12		1180		0,22	0,55	
ФЛ 10.30	1000	2980		0,69	1,75	
ФЛ 10.24		2380		0,55	1,38	
ФЛ 10.12		1180		0,26	0,65	
ФЛ 10.8		780		0,17	0,42	
ФЛ 12.30		1200		2980	0,82	2,05
ФЛ 12.24				2380	0,65	1,63
ФЛ 12.12	1180		0,31	0,78		
ФЛ 12.8	780		0,2	0,5		
ФЛ 14.30	1400	2980	0,96	2,4		
ФЛ 14.24		2380	0,76	1,90		
ФЛ 14.12		1180	0,36	0,91		
ФЛ 14.8		780	0,23	0,58		

I	2	3	4	5	6
ФЛ 16.30		2980		1,09	2,71
ФЛ 16.24	1600	2380		0,86	2,15
ФЛ 16.12		1180		0,41	1,03
ФЛ 16.8		780		0,26	0,65
ФЛ 20.30		2380		2,04	5,10
ФЛ 20.24		2380		1,62	4,05
ФЛ 20.12	2000	1180		0,78	1,95
ФЛ 20.8		780		0,50	1,25
ФЛ 24.30		2980	500	2,39	5,98
ФЛ 24.24		2380		1,90	4,75
ФЛ 24.12	2400	1180		0,91	2,30
ФЛ 24.8		780		0,58	1,45
ФЛ 28.24		2380		2,36	5,90
ФЛ 28.12	2800	1180		1,13	2,82
ФЛ 28.8		780		0,72	1,80
ФЛ 32.12		1180		1,29	3,23
ФЛ 32.8	3200	780		0,82	2,05

Примечания: плиты шириной 800 мм выпускаются только 4 группы; шириной 800 - 1, 3 и 4 группы; шириной 3200 мм - 1; 2; 3 группы.

Таблица 20.

Давление на основание в зависимости от ширины фундамента и толщины стены

Ширина плиты, мм	Толщина стены не менее, мм	Наибольшее допустимое давление на основание, МПа для групп по несущей способности			
		1	2	3	4
600	160	0,45			
	300	0,60			
800	160	0,15	0,35		0,45
	300	0,25	0,57		0,60
	500	0,60			
1000	160	0,15	0,25	0,35	0,45
	300	0,22	0,36	0,45	0,50
1200-3200	160	0,15	0,25	0,35	0,45

Стеновые блоки

Марка блока	Размеры, мм			
	длина	ширина	высота	
ФБС	2380 ✓	300	580	
		400		
		500		
		600		
	✓ 1180	400	580 ✓	
		500		
		600		
		400		280
		500		
	600			
880	300	580		
	400			
	500			
	600			
ФБФ	880	400	580	
		500		
		600		
ФБП	2380	400	580	
		500		
		500		
		600		

Таблица 22.

Сваи железобетонные забивные с ненапрягаемой арматурой

Марка сваи	Длина сваи, м	Сечение сваи, см	Марка бетона	Масса сваи, т		Продольная арматура А-1
				5	6	
1	2	3	4	5	6	
СЗ-20	3	20x20	200	0,33	4	12
СЗ-30		30x30	200	0,70		
СЗ,5-20	3,5	20x20	200	0,38	4	12
СЗ,5-30		30x30	200	0,82		
С4-20	4	20x20	200	0,43	4	12
С4-30		30x30	200	0,93		
С4,5-20	4,5	20x20	200	0,48	4	12

1	2	3	4	5	6
C4,5-25		25x25	200	0,73	
C4,5-30		30x30	200	0,93	
C5-20	5	20x20	200	0,53	4 ∅ 12
C5-25		25x25	200	0,80	
C5-30		30x30	200	1,15	
C5,5-20	5,5	20x20	200	0,58	4 ∅ 12
C5,5-25		25x25	200	0,88	
C5,5-30		30x30	200	1,28	
C6-20	6	20x20	200	0,63	4 ∅ 12
C6-25		25x25	200	0,95	
C6-30		30x30	200	1,38	
C7-30	7	30x30	200	1,60	4 ∅ 12
C8-30	8	30x30	250	1,83	4 ∅ 12
C8-35		35x35	250	2,50	
C9-30	9	30x30	250	2,05	4 ∅ 12
C9-35		35x35	250	2,80	
C10-30	10	30x30	250	2,28	4 ∅ 12
C10-35		35x35	250	3,10	
C11-30	11	30x30	250	2,50	4 ∅ 16
C11-35		35x35	250	3,43	
C12-30	12	30x30	250	2,73	4 ∅ 16
C12-35		35x35	250	3,73	
C13-35	13	35x35	300	4,03	8 ∅ 16
C13-40		40x40	300	5,25	
C14-35	14	35x35	300	4,33	8 ∅ 16
C14-40		40x40	300	5,65	
C15-35	15	35x35	300	4,65	8 ∅ 16
C15-40		40x40	300	6,05	
C16-35	16	35x35	300	4,95	8 ∅ 16
C16-40		40x40	300	6,45	

Таблица 23.

Сваи железобетонные забивные без поперечного армирования стпола

Марка свай	Длина свай, м	Сечение свай, см	Класс бетона (марка бетона)	Масса свай, т	Арматура
1	2	3	4	5	6
Св 4,5-25	4,5			0,73	1 ∅ 10

1	2	3	4	5	6		
СЦб-25	5,0	25x25		0,80	1 ∅ 10		
СЦб,5-25	5,5			0,88	1 ∅ 12		
СЦб-25	6,0			0,95	1 ∅ 12		
СЦз-30	3,0			0,70	1 ∅ 10		
СЦз,5-30	3,5			0,83	1 ∅ 10 (напря- гаемая)		
СЦ4-30	4,0			0,93	1 ∅ 10 (стерж- невая А-IV)		
СЦ4,5-30	4,5			1,05	1 ∅ 12		
СЦ5-30	5,0			1,15	1 ∅ 12		
СЦ5,5-30	5,5			30x30	300	1,28	1 ∅ 14
СЦ6-30	6,0			1,38	1 ∅ 14		
СЦ7-30	7,0	1,60	1 ∅ 16				
СЦ8-30	8,0	1,83	1 ∅ 16				
СЦ9-30	9,0	2,05	1 ∅ 18				
СЦ10-30	10,0	2,28	1 ∅ 20				
СЦ11-30	11,0	2,50	1 ∅ 22				
СЦ12-30	12,0	2,73	1 ∅ 22				
СЦпр1,5-25	4,5	25x25		0,73	2 ∅ 5		
СЦпрб-25	5,0			0,80	2 ∅ 5		
СЦпрб,5-25	5,5			0,88	3 ∅ 5 (напря- гаемая прово- лочная Вр-II)		
СЦпрб-25	6,0			0,95	3 ∅ 5		
СЦпр3-30	3,0			0,70	2 ∅ 5		
СЦпр3,5-30	3,5			0,83	2 ∅ 5		
СЦпр4-30	4,0			0,93	2 ∅ 5		
СЦпр4,5-30	4,5			300	1,05	3 ∅ 5	
СЦпр5-30	5,0			1,15	3 ∅ 5		
СЦпр5,5-30	5,5			30x30	300	1,28	4 ∅ 5
СЦпр6-30	6,0	1,38	4 ∅ 5				
СЦпр7-30	7,0	1,60	6 ∅ 5				
СЦпр8-30	8,0	1,83	6 ∅ 5				
СЦпр9-30	9,0	2,05	8 ∅ 5				
СЦпр10-30	10,0	2,28	9 ∅ 5				
СЦпр11-30	11,0	2,50	10 ∅ 5				
СЦпр12-30	12,0	2,73	12 ∅ 5				
СЦпр4,5-25	4,5	25x25		0,73	1 ∅ 9		
СЦпр5-25	5,0			0,80	1 ∅ 9		
СЦпр5,5-25	5,5			0,88	1 ∅ 9		

Продолжение таблицы 23.

1	2	3	4	5	6
СЦп6-25	6,0			0,95	1 Ø9 (напрягаемаям прядевля - П-7)
СЦп3,5-30	3,5			0,70	1 Ø6
СЦп4-30	4,0			0,83	1 Ø6
СЦп4-30	4,0			0,93	1 Ø9
СЦп4,5-30	4,5			1,05	1 Ø9
СЦп5-30	5,0		300	1,15	1 Ø9
СЦп5,5-30	5,5	30x30		1,28	1 Ø9
СЦп6-30	6,0			1,38	1 Ø12
СЦп7-30	7,0			1,50	1 Ø12
СЦп8-30	8,0			1,83	1 Ø12
СЦп9-30	9,0			2,05	1 Ø15
СЦп10-30	10,0			2,28	2 Ø12
СЦп11-30	11,0			2,50	2 Ø12
СЦп12-30	12,0			2,73	2 Ø15

Таблица 24.

Техническая характеристика паровоздушных молотков

Показатель	Молоты простого действия с управлением									
	ручным					полуавтоматическим: автоматич.				
	МВЛ-3000	МВЛ-4250	МВЛ-6500	МВЛ-8000	СССМ-570	С-276	СССМ-680	С-811	С-8121	
Масса, кг:										
ударной части	3000	4250	6500	8000	1800	3000	6000	6000	8000	
молота общая	3267	4528	6811	8695	2700	4150	8650	8200	11000	
Энергия удара, кДж	37,5	43,2	89,7	110,0	27,0	39,0	82,0	82,0	100,0	
Число ударов в мин.	8-12	8-12	8-12	6-12	До 30	До 30	До 30	40-50	40-50	
Высота подъема, мм	1250	1250	1250	1250	1500	1300	1370	1370	1370	
Объемный расход воздуха, м ³ /мин.	11	11-15	16-20	18-26	10	14	30	18-20	26	
Массовый расход пара, кг/ч	500-550	600-750	1100-1300	1200-1500	545	700	1470	1250	1500	
Габариты, мм:										
длина	-	-	-	-	810	1180	1410	1070	1070	
ширина	-	-	-	-	780	900	880	1150	1270	
высота	2850	2820	3125	2650	4840	4840	4960	4730	4730	

Продолжение таблицы 26.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
наименьшая.....	2000+	2000+	2000+	2000+	2000+	2000+	2000+	2000+	2000+
	+200	+200	+200	+200	+200	+200	+200	+200	+200
энергия удара (при высоте под- скока :500 мм).									
кДж.....	9,0	19,0	27,0	37,0	52,0	27,0	33,0	52,0	76,0
Число ударов в 1 мин. не менее...	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Масса молота с кошкой, кг.....	1500	2600	3650	5500	7650	3500	5000	7500	10100
Расариты, мм:									
длина.....	640	720	765	840	890	700	720	890	-
ширина.....	470	520	600	900	1000	790	-	1000	-
высота.....	3825	3955	4335	4970	5150	4190	4970	5080	5520

Таблица 27.

Укрупненные единичные расценки на земляные работы, устройство фундаментов и искусственных оснований

1	2
Наименование работ и конструкции	Стоимость на единицу измерения, руб. коп.
А. Земляные работы	
1. Разработка грунта под фундаментами:	
при глубине выработки до 2 м и ширине траншеи 1 м, м ³	3-60
при глубине котлована более 2 м на каждые 0,5 м глубины заложения фундаментов стоимость земляных работ увеличится на 10% (при уменьшении глубины стоимость соответственно уменьшится)	
при ширине котлована более 1 м стоимость земляных работ повышается на 7%	
при разработке мокрых грунтов выданы поправочные коэффициенты:	
при объеме мокрого грунта (ниже уровня подземных вод) менее 50% от общего объема грунта $K_p = 1,25$	
при объеме мокрого грунта (ниже УГВ) более 50% от общего объема грунта $K_p = 1,4$	

Продолжение таблицы 27.

1	2
II. Водостлив на 1 м³ грунта:	
при отношении мокрого грунта (ниже УПЗ) к глубине котлована:	
до 0,25	0-25
" 0,5	0-95
" 0,75	1-80
свыше 0,75	3-00
III. Крепления:	
крепление стенок котлована досками:	
при глубине выработки до 3 м, м ² крепления	0-85
при глубине выработки более 3 м, м ² крепления	0-98
устройство деревянного шпунтового ограждения, м ² ограждения	7-86
Б. Устройство фундаментов	
I. Сборные фундаменты:	
фундаменты железобетонные сборные для промышленных зданий, м ³ железобетона	44-90
трапецидальные олоки ленточных фундаментов, м ³ железобетона	46-30
бетонные фундаментные олоки (в том числе стеновые), м ³ бетона	36-00
II. Монолитные фундаменты:	
фундаменты железобетонные, отдельные (под колонны), м ³ железобетона	31-00
то же, ленточные, м ³ железобетона	28-30
фундаменты бетонные, отдельные, м ³ бетона	28-40
то же, непрерывные (ленточные), м ³ бетона	26-30
фундаменты и стены подвала бутобетонные, м ³ бутобетона	21-00
то же, бутовые, м ³ кладки	20-10
III. Устройство армированных поясов:	
устройство монолитных железобетонных поясов, м ³ железобетона армированной кладки, т металла	16-20 367-00
IV. Железобетонные сваи:	
железобетонные до 12 м (с забийкой), м ³ бетона	88-40
то же, более 12 м, м ³ бетона	85-10
железобетонные полые сваи с открытым концом при длине до 8 м (с забийкой)	
при диаметре свай до 560 мм	88-17
при диаметре свай 80 мм	92-07
железобетонные полые сваи с закрытым концом (толщина стенок 80 мм, $d = 400 \dots 600$ мм)	150-00

устройство набивных бетонных свай	185-00
У. Деревянные сваи:	
деревянные сваи при длине до 10 м, м ³ свай	64-00
то же, более 10 м, м ³ свай	62-00
У1. Забивка металлических трубчатых оболочек свай (включая стоимость металла), т металла	179-00
Заполнение оболочек металлических трубчатых свай бетоном, м ³ бетона	36-40
У11. Опускные колодцы:	
изготовление железобетонных опускных колодцев	
сборных, м ³ кладки колодца	64-40
монолитных, м ³ кладки колодца	47-00
устройство опорной подушки, м ³	21-90
заполнение опускных колодцев песком, м ³ заполнителя	8-20
бетонирование верхней плиты опускного колодца, м ³	25-90
У11. Искусственные основания под фундаменты:	
песчаные подушки за 1 м ³ в деле, м ³	7-20
цебемочные и гравийные подушки, м ³	11-20
уплотнение грунта тяжелыми трамбовками	0-45
уплотнение слабых грунтов песчаными сваями, м длины	1-60
уплотнение лесса грунтовыми сваями, 1 м ³ уплотненного массива	2-30
силикатизация лессов и мелких песков однорастворным методом, 1 м ³ закрепленного массива	35-00
силикатизация песчаных грунтов при двухрастворном методе, 1 м ³ закрепленного массива	40-00
закрепление грунтов синтетическими смолами, 1 м ³ закрепленного массива	50-00
термический способ закрепления лессовых грунтов	16-00
искусственное замораживание грунтов, м ³ замороженного грунта	15-00

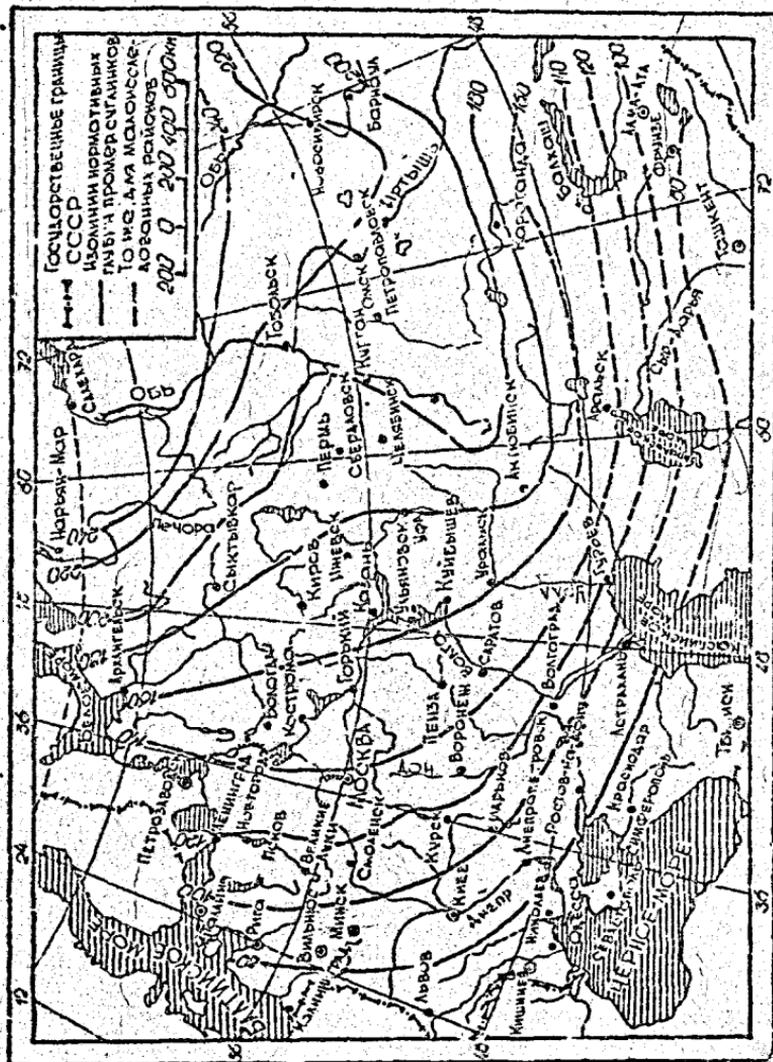


Рис. 1. Карта нормативных годовых промерзаний грунтов.

З А Д А Н И Я

к курсовому проекту и контрольным работам для студентов специальности 29.03 "Промышленное и гражданское строительство" дневной и заочной форм обучения.

Петр Степанович Пошта
Викентий Генрихович Чайковский
Владимир Николаевич Дедюк
Анатолий Михайлович Клячук
Сергей Владимирович Старикович

Задания утверждены советом
института и являются офици-
альным материалом

Подписано в печати 21.03.89 г. бумага печатная, печать офсетная.
Формат 60x94/16. Уч. изд. л. 3,0. Усл. печ. л. 2,7. Заказ № 492.
Тираж 500 экз. Вспомогательное издание на розничную продажу. Издательство
научно-строительного института, 124017, Москва, ул. 25-го Октября, 267.