

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.020.1-6СП

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ НУЛЕВОГО ЦИКЛА  
К КАРКАСУ 1.020.1-2С<sup>89</sup> ДЛЯ ПРОСАДОЧНЫХ  
ГРУНТОВ

*(ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗАДАНИЙ)*

ВЫПУСК 0-2

УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ КОНСТРУКЦИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.020.1-6СП

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ НУЛЕВОГО ЦИКЛА  
К КАРКАСУ 1.020.1-20/89 ДЛЯ ПРОСАДОЧНЫХ

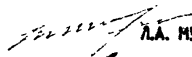


ГРУНТОВ

(ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ)

ВЫПУСК 0-2

УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ КОНСТРУКЦИЯ

РАЗРАБОТАН:  
ИНСТИТУТОМ ТАШЭНИИЭП  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

 Л.А. МУХАМЕДШИН  
 С.Н. ТУРСУНБАЕВА  
 Я.З. ГИЛЬМАН

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
УТВЕРЖДЕНЫ ГОСКОМАРХИТЕКТУРЫ  
12.07.89 ПИСЬМО N ЮШ-2-1178.  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ ТАШЭНИИЭП  
ПРИКАЗ N 21-78 ОТ 20.09.89

Вопл. 0-2.

1.020.1-БСП.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
1.020.1-БСП.0-2-0103	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
	- ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
	- РАСЧЕТ И РАСЧЕТНАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ	
	- РАСЧЕТНАЯ МОДЕЛЬ ОСНОВНИКА	
	- ПРОВЕРКА ПРОЧНОСТИ КОНСТРУКЦИИ ФУНДАМЕНТНО- САДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ	
	- ЛИТЕРАТУРА	
1.020.1-БСП.0-2-0201	- КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ ЗДАНИЯ И ГРАФИКИ	15

				1.020.1-БСП.0-2		
Разраб.	Семигодов	С	08.89	Содержание	Лист	Листов
Гип	Гильман	А	08.89		F	1
Пр. спец.	Жуков	С	08.89			
нач. отд.	Жуков	С	08.89			
И. КОНТР.	Востриков	С	08.89	ТашЭНИИЭП		

# 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. ДАННЫЙ ВЫПУСК РАЗРАБОТАН ПРИМЕНАТЕЛЬНО К РАСЧЕТУ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАТНОСТИ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЖЕСТКОМ БЕЖНО-МОНОЛИТНОЙ ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗДАНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ ПО СЕРИИ 1.020.1-6СП ПРИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ С КОНСТРУКЦИЕЙ КАРКАСА НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ПО СЕРИИ 1.020.1-20/ для проектирования, привязки и строительства в сейсмических районах 7, 8, 9 баллов на просадочных грунтах II типа и II категории по сейсмическим свойствам, с устранением просадочных свойств грунтов на всю глубину деформируемой зоны.

- ГОЛУБИНА ПРОСАДОЧНОЙ ЗОНЫ, М - Н = 20.
- ВЕЛИЧИНА ПРОСАДКИ ГРУНТОВ ОТ СОБСТВЕННОЙ МАССЫ, М -  $\sigma_{30} < 0.4$ .
- С. ЕДНИЦА ВЕЛИЧИНА НАЧАЛЬНОГО ПРОСАДОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ГРУНТОВОЙ ТЯЖИ, КПА (КГС/СМ<sup>2</sup>) -  $P_{30} = 80(0.8)$ .
- ХАРАКТЕРИСТИКА УПЛОТНЕННОГО ГРУНТОВОГО СЛОЯ ОСНОВАНИЯ В ВОДОНАСЫЩЕННОМ СОСТОЯНИИ ( $\gamma_s = 0.8$ )
- ПЛОТНОСТЬ, КН/М<sup>3</sup> - (ТС/М<sup>3</sup>)  $\rho = 14.5(1.45)$ .
- ПЛОТНОСТЬ СКЕЛЕТА УПЛОТНЕННОГО ГРУНТА, КН/М<sup>3</sup>(ТС/М<sup>3</sup>) -  $\rho = 16.5(1.65)$ .
- НОРМАТИВНЫЙ УГОЛ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ  $\varphi_r = 24^\circ$
- НОРМАТИВНОЕ УДЕЛЬНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ КПА (КГС/СМ<sup>2</sup>) -  $C_n = 30(0.3)$ .
- МОДУЛЬ ДЕФОРМАЦИИ, МПА (КГС/СМ<sup>2</sup>) -  $E = 5(150)$
- КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ ФУНДАМЕНТА ПО ГРУНТУ - 0.45
- ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУНТОВ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ В ВОДОНАСЫЩЕННОМ СОСТОЯНИИ:
- ПЛОТНОСТЬ, КН/М<sup>3</sup>(ТС/М<sup>3</sup>) -  $\rho = 18(1.8)$
- НОРМАТИВНЫЙ УГОЛ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ -  $\varphi_n = 33^\circ$
- НОРМАТИВНОЕ УДЕЛЬНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ, КПА (КГС/СМ<sup>2</sup>) -  $C = 20(0.2)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ВЫШЕ ПРИНЯТЫ ПО "УКАЗАНИЮ ПО РАЗРАБОТКЕ И КОРРЕКТИРОВКЕ ТИПОВОЙ ПРОЕКЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ". ПОД.ВА-1986.

1.2 ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЯ С ЖЕСТКОМ ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТЬЮ, ВОЗНИКАЕТ ВОПРОС НАЗНАЧЕНИЯ ЕЕ ВЫСОТЫ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРЕБУЕМОЙ ЖЕСТКОСТИ И ПРОЧНОСТИ КОНСТРУКЦИИ ФУНДАМЕНТНЫХ ДИАФРАГМ И НАДЗЕМНОГО КАРКАСА.

ВЫСОТОЙ ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ МОЖНО РЕГУЛИРОВАТЬ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ УСИЛИЙ МЕЖДУ КОНСТРУКЦИЯМИ нулевого цикла и КАРКАСОМ ЗДАНИЯ, ТАКИМ ОБРАЗОМ ДОВОДЯ УСИЛИЯ В КАРКАСЕ ДО УРОВНЯ ЭКВИВАЛЕНТНЫХ ПО СЕЙСМОСТОЙКОСТИ 9, 8 И 7 БАЛЛАН.

1.3 КАК ПРАВИЛО, УСИЛИЯ В ЭЛЕМЕНТАХ ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ И ЭЛЕМЕНТАХ НАДЗЕМНОГО КАРКАСА ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ РАЧЕТОМ НА ОСОБОЕ СОЧЕТАНИЕ НАГРУЗОК С ПРОСАДКОЙ. ПО ПОЛУЧЕННЫМ УСИЛИЯМ ПОДБИРАЮТСЯ ДИАФРАГМЫ нулевого цикла ПО НОМЕНКЛАТУРЕ СЕРИИ 1.020.1-6СП, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРОДОЛЬНАЯ РАБОЧАЯ АРМАТУРА В МОНОЛИТНЫХ ПОЯСАХ, А ПО НОМЕНКЛАТУРЕ ВЫПУСКА 1.020.1-20/ ПОДБИРАЮТСЯ ЭЛЕМЕНТЫ НАДЗЕМНОГО КАРКАСА, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПРОИЗВЕДИ РАЧЕТОМ НАДЗЕМНОГО КАРКАСА НА ОСОБОЕ СОЧЕТАНИЕ НАГРУЗОК С СЕЙСМИКОЮ.

Вып. 0-2

г.к. 1.020.1-6СП

				1.020.1-6СП. 0-2-01ПЗ		
Разработ. Селигенов В.В.	08.89	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стр.	Лист	Листов	
Провер. Гильман А.В.	08.89		P	I	12	
Гл. спец. Якубов В.И.	08.89		ТашЗНИИЭП			
Нач. отд. Забыхин С.В.	08.89					
Н. РОНТА Якубов В.И.	08.89					

б.п.п. 0-2

1. 1020 1-6 СП.

Имя, год, подпись и дата

1.4 В СЛУЧАЕ СОВПАДЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗДАНИЯ ПО НАГРУЗКЕ, ВЫСОТАМ И КОЛИЧЕСТВУ ЭТАЖЕЙ, А ПЛАНИРОВОЧНАЯ СХЕМА СООТВЕТСТВУЕТ ОДНОЙ ИЗ ПРИЛАГАЕМЫХ К ТАБЛИЦЕ 1 (СМ. НИЖЕ) ПРИ ЭТОМ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА ПРОСАДОЧНОЙ ТОЛЩИ В ПРЕДЕЛАХ ЗНАЧЕНИЙ ПРИВЕДЕННЫХ В П.1.1, ВЫСОТУ ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ, ЕЕ АРМИРОВАНИЕ, НАДЗЕМНЫЙ КАРКАС ПО ЭКВИВАЛЕНТНОЙ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ В "БАЛЛАХ" МОЖНО ПРИНЯТЬ БЕЗ РАСЧЕТА ПО УКАЗАННОЙ ТАБЛИЦЕ 1, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОПРЕДЕЛИВ РАСЧЕТНУЮ ВЕЛИЧИНУ ПРОСАДКИ ГРУНТА ПО СООТВЕТСТВУЮЩИМ НОРМАМ, РЕКОМЕНДАЦИЯМ И ПОСОБИЯМ /1,10/.

НАПРИМЕР, ДЛЯ 2-Х ЭТАЖНОГО ЗДАНИЯ С ПЛАНИРОВОЧНОЙ СХЕМОЙ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СХЕМЕ № 1 ТАБЛИЦЫ 1 В ГАЛЬНОЙ ЗОНЕ ПО СЕЙСМИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ ПРИ РАСЧЕТНОЙ ПРОСАДКЕ  $S_{\text{пр}}^{\text{р}} = 15$  СМ, ВЫСОТУ ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ И ЕЕ АРМИРОВАНИЕ МОЖНО ПРИНЯТЬ ПО СТРОКЕ 3 ТАБЛИЦЫ 1. ОПРЕДЕЛИВ ТАКИМ ОБРАЗОМ ТРЕБУЕМУЮ АРМАТУРУ В ДИАГРАММАХ, ПО НОМЕНКЛАТУРЕ 1.020.1-6СП ПОДБИРАЕМ НУЖНЫЕ МАРКИ.

1.5 ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ, РЕЗУЛЬТАТЫ КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ ПРИНЯТО:

- УПЛОТНЕННЫЙ ГРУНТОВЫЙ СЛОЙ НА ВСЮ ГЛУБИНУ ДЕФОРМИРУЕМОЙ ЗОНЫ С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ И ЗНАЧЕНИЯМИ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ ПРИВЕДЕННЫХ В П. 1.

- УСЛОВНОЕ АРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НАДЗЕМНОГО КАРКАСА НА СЕЙСМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИНТЕНСИВНОСТЯМИ 9, 8 И 7 БАЛЛОВ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ КЛЮНН - 4023; 4025; 4020; ДЛЯ РИГЕЛЕЙ НА ОПОРАХ: ВЕРХНЯЯ - 2036, 2032, 2028, НИЖНЯЯ - 2032, 2028, 2025.

- РЕДЕЛЬНАЯ НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ГРУНТА ОСНОВАНИЯ  $[R_{\text{пр}}] \cdot L^2 R$  ГДЕ:  $R$  - РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА ОСНОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕМОЕ ПО /1,10/

1.6 ТАБЛИЦА 1 МОЖНО ПОЛЬЗОВАТЬСЯ И В СЛУЧАЯХ, ЕСЛИ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА НЕЗНАЧИТЕЛЬНО ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ПРИНЯТЫХ В ДАННОЙ ВЫПУСКЕ, НО ПРИ ЭТОМ ПОЛУДЛИНА КРИВОЛИНЕЙНОГО УЧАСТКА ПРОСАДОЧНОЙ ВОРСЫКИ  $\leq 27$  м.

1.7 ПРИ НАГРУЗКЕ НА ПЕРЕКРЫТИЕ ОТ 600 ДО 800 КГС/М2 НЕОБХОДИМО УТОЧНИТЬ ШИРИНУ ФУНДАМЕНТНЫХ ЛЕНТ И ТОЛЩИНУ УПЛОТНЕННОГО ГРУНТОВОГО СЛОЯ, ПОСЛЕ ЧЕГО МОЖНО ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДАННЫМИ ТАБЛИЦЫ.

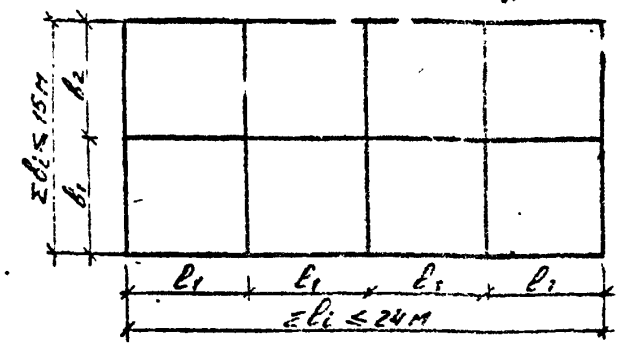
1.8 ПРИ РАСЧЕТЕ ПРОЧНОСТИ ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ ВЫСОТА НИЖНЕГО ОБЪЕЗНОЧНОГО ПОЯСА, ОДНОВРЕМЕННО ЯВЛЯЮЩЕГОСЯ ФУНДАМЕНТОМ ПЕРЕДАЮЩИМ ДАВЛЕНИЕ НА ГРУНТ, ПРИНЯТА ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ  $h_{\text{ни}} = 30$  СМ, ВЕРХНИЙ ОБЪЕЗНОЧНЫЙ ПОЯС = 23 СМ, БЕТОН КЛАССА В-25.

ПРОДОЛЬНЫЕ СТЕНЫ ПРИНЯТЫ ГЛУХИЕ БЕЗ ПРОЕМОВ, ПРОЕМЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В ПОПЕРЕЧНЫХ СТЕНАХ, ГДЕ ЗНАЧИТЕЛЬНО МЕНЬШЕ ВЕЛИЧИНЫ ПЕРЕРЕЗЫВАЮЩИХ СИЛ "Q".

1.9 В ИНЫХ СЛУЧАЯХ, КОГДА КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА ИЛИ ПЛАНИРОВОЧНАЯ СХЕМА, ЛИБО ВЕЛИЧИНА ПРОСАДКИ ЗНАЧИТЕЛЬНО ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ПРИНЯТЫХ В ТАБЛИЦЕ 1 ПРОИЗВОДИТСЯ РАСЧЕТ (СМ П.1.3) С УЧЕТОМ РЕКОМЕНДАЦИИ ИЗЛОЖЕННЫХ В РАЗДЕЛАХ 2, 3, 4 ДАННЫХ УКАЗАНИЙ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОПРЕДЕЛИВ ТРЕБУЕМУЮ ВЫСОТУ ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ ПО ПРИЛАГАЕМЫМ ПЛАНИРОВОЧНЫМ СХЕМАМ И ГРАФИКАМ ПРИВЕДЕННЫМИ В ДАННОЙ ВЫПУСКЕ. МЕТОДОМ КОРРЕКТИРОВАВ ЕЕ ПО ВЫСОТЕ ДИАГРАММ, ПРИНЯТЫМ В НОМЕНКЛАТУРЕ 1.020.1-6СП ВЫПУСК В - В С УЧЕТОМ НИЖНЕГО И ВЕРХНЕГО МОНОЛИТНЫХ ОБЪЕЗНОЧНЫХ ПОЯСОВ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫСОТЫ И АРМИРОВАНИЯ ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗДАНИЯ И ТРЕБУЕМОГО КАРКАСА НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЭКВИВАЛЕНТНОГО ПУ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ДЛЯ КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ С ПРИЛОЖЕННОЙ РАБЕЧЕНОЙ НАГРУЗКОЙ НА ПОКРЫТИЕ  $Q_{ин}^{раб} = 400 \text{ кгс/м}^2$  НА ПЕРЕКРЫТИЕ  $Q_{ин}^{раб} = 500 \text{ кгс/м}^2$

Планировочная схема №1 с высотой этажей  $h_{эт} = 3 \text{ м}$



Планировочная схема №2 с высотой этажей  $h_{эт} = 4.2 \text{ м}$

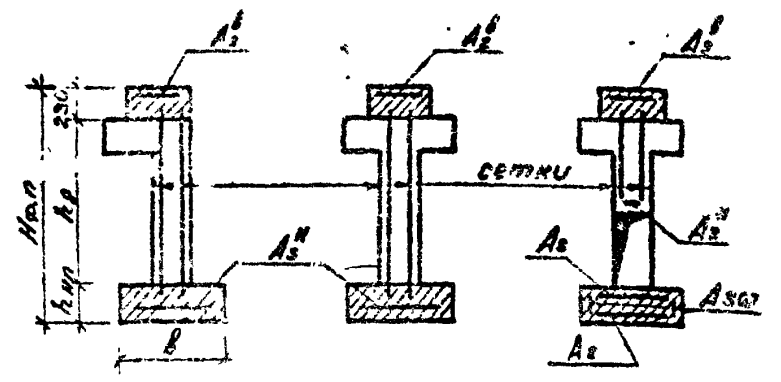
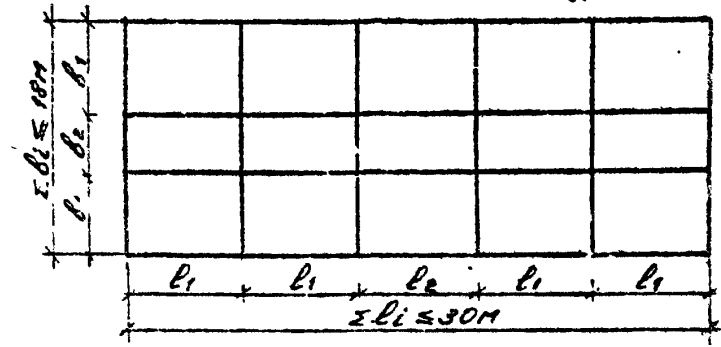


Таблица 1

№ планировочной схемы	кол-во этажей	$S_{пл}$ см	$H_{ф.п.}$ м	$b$ см	продольные балки								поперечные балки				каркас					
					наружные				внутренние				наружные и внутренние				часть	$a_w$ см	$h_{упл}$ м			
					$A_s^N$ см <sup>2</sup>	$A_s^l$ см <sup>2</sup>	$d$ мм	$A_s^N$ см <sup>2</sup>	$A_s^l$ см <sup>2</sup>	$d$ мм	$A_s^N$ см <sup>2</sup>	$A_s^l$ см <sup>2</sup>	$A_{sw}$ см <sup>2</sup>	$A_s^N$ см <sup>2</sup>	$A_s^l$ см <sup>2</sup>	$d$ мм				$A_s^N$ см <sup>2</sup>	$A_s^l$ см <sup>2</sup>	$A_{sw}$ см <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	1-2	32	2.19	40	45	33	8	55	36	10	8.4	28	1.2	18.6	10.9	8	3.9	9.3	констр:	9	40	
		16	2.19	40	40	22	8	51	24	10	7.4	26	0.98	15.2	8.6	6	3.5	7.6	констр:	8	15	1.4
		16	3.22	40	40	22	8	51	24	10	7.4	26	0.98	15.2	8.6	6	3.5	7.6	констр:	7	15	
	3-4	32	3.72	50	32	28	8	42	28	10	6.4	21	2.5	15.7	12.5	8	3.7	9.4	1.2	8	65	
		32	4.02	50	32	28	8	42	28	10	6.4	21	2.5	15.7	12.5	8	3.7	9.4	1.2	7	65	2.0
		16	3.72	50	28	23	8	36	24	8	5.6	18	1.9	13.6	8.4	6	3.6	9.0	1.2	7	30	
		16	4.02	50	26	21	8	33	22	8	5.0	16	1.5	12.6	7.8	6	3.0	8.0	1.1	7	30	
	1-2	16	3.22	40	74	43	10	77	37	10	12.5	39	2.5	27	14	8	8.7	13.5	1.25	9	15	1.6
		32	3.72	50	49	35	10	49	35	10	7.4	25	3.4	12.7	16	10	6.2	16.5	2.5	9	65	
	3-4	32	4.02	50	49	35	10	49	35	10	7.4	25	3.4	12.7	16	10	6.2	16.5	2.5	8	65	2.5
		16	3.72	50	42	24	10	42	26	10	6.8	21	3.0	9.4	13.4	8	6.0	16.0	2.2	8	30	
		16	4.02	50	42	26	10	42	26	10	6.8	21	3.0	9.4	13.4	8	6.0	16.0	2.2	7	30	

где:  $S_{пл}$  - расчетная величина просадки;  $H_{ф.п.}$  - полная высота фундаментно-подвальной части;  $b$  - ширина фундамента;  
 $A_s^N, A_s^l, A_s$  - продольная рабочая арматура в монолитных поясах кл. А-III;  $A_s^N$  - тоже в перемычке;  $d$  - диаметр стержней сеток тела диафрагм кл. А-III при шаге  $S = 200$  мм;  $A_{sw}$  - поперечная арматура второго монолитного пояса на участках с проемами кл. А-III при шаге поперечных стержней  $S = 150$  мм;  $a_w$  - ширина осадочного шва;  $h_{упл}$  - толщина уплотненного грунтового слоя основания;  $h_2$  - высота сборной диафрагмы.

1020.1-всп.0-2-0103

Воп С-2  
ТК 1.020.1-всп.

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

## 2. РАСЧЕТ

### И РАСЧЕТНАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ

2.1 ОСНОВНОЙ ЗАДАЧЕЙ РАСЧЕТА ЯВЛЯЕТСЯ ОБОСНОВАНИЕ БЫВРАНОСТИ КОНСТРУКТИВНОГО ВАРИАНТА ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗДАНИЯ, ПРИ СОПРЯЖЕННОЙ РАБОТЕ С КОНСТРУКЦИЯМИ КАРКАСА НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО ВОСПРИЯТИЕ УСИЛИЯ СЪОЗВАННЫХ НЕРАВНОМЕРНЫМИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯМИ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ И СНИЖЕНИЯ УСИЛИЯ В НАДЗЕМНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ КА КАСА ДО УРОВНЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ ( В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИНЯТОГО КАРКАСА ПО БАЛЬНОСТИ).

2.2 ПРИ РАСЧЕТЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СХЕМЫ КАРКАСА НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ СОВМЕСТНО С ПЕРЕКРЕСТНЫМИ ЛЕНТАМИ ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ, СПИРАЮЩИХСЯ НА ОСНОВАНИЕ С ПЕРЕМЕННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ ПОСТЕЛИ, МОЖНО ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРОГРАММАМИ ПППАЛБК, ВК ЛИРА И ДР.

КОЭФФИЦИЕНТЫ ПОСТЕЛИ ПО ДЛИНЕ ЛЕНТ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПО ПРОГРАММЕ  $\sigma$ -ЭПВ, РАЗРАБОТАННОЙ КИЕВЗНИИЭП.

ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ДАЮТ ВОЗМОЖНОСТЬ РАССЧИТАТЬ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ (ОТСЕКА) НА ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ С ОСНОВАНИЯ ВЪЗРАЖЕ ПРОВАДКОЙ.

ВЛИЯНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ОСНОВАНИЯ НА НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ КОНСТРУКЦИИ ФУНДАМЕНТОВ ОПРЕДЕЛЯЛИСЬ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ КОНСТРУКЦИИ КАРКАСНО-ПАНДЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ КИЕВЗНИИЭП 1984 Г. И РСН 297-78.

2.3 ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПОСТЕЛИ (КОЭФФИЦИЕНТОВ ЖЕСТКОСТИ) ОСНОВАНИЯ ПО ПРОГРАММЕ  $\sigma$ -ЭПВ ГРУНТОВОЕ ОСНОВАНИЕ ОПИСЫВАЕТСЯ КАК ФИЗИЧЕСКИ НЕЛИНЕЙНАЯ СРЕДА, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ С ОПРЕДЕЛЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ ПРИБЛИЖЕНИЯ УЧЕСТЬ РЕАЛЬНЫЕ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ УСИЛИЯ И ВЫРАВЛИВАНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ ОСНОВАНИЯ, ПОЛУЧИТЬ БОЛЕЕ ПРАВОДОПДОБНУЮ КАРТИНУ НАПРЯЖЕННОГО

СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ. КАК ПОКАЗЫВАЕТ ПРАКТИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, УЧЕТ ЭТИХ ФАКТОРОВ ПРИВОДИТ К УМЕНЬШЕНИЮ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ДЕФОРМАЦИИ ОСНОВАНИЯ И КАК СЛЕДСТВИЕ К СУЩЕСТВЕННОМУ СНИЖЕНИЮ УСИЛИЯ В ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗДАНИЯ И ЖЕСТКО СЪОЗВАННОГО С НИМ НАДЗЕМНОГО КАРКАСА.

2.4 НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ КАРКАСНОГО ЗДАНИЯ СОВМЕСТНО С ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТЬЮ ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ В ВИДЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТЕРЖНЕВОЙ СИСТЕМЫ СПИРАЮЩУЮСЯ НА НЕЛИНЕЙНО УПРУГОЕ ОСНОВАНИЕ С ПЕРЕМЕННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ ПОСТЕЛИ ПО ДЛИНЕ ПЕРЕКРЕСТНЫХ ФУНДАМЕНТНЫХ ЛЕНТ (СМ. РИС.1.)

2.5 В РАССМАТРИВАЕМОЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ, ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНЫЕ СБОРНО-МОНОЛИТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ СОВМЕСТНО РАБОТАЮЩИХ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОЛОНН ОБВЯЗОЧНЫХ ПОЯСОВ И ПЛАСТИЧНЫХ ТОЧЕКОСТЕННЫХ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ (РИС.6), С ПРИЕМЛЕМОЙ ДЛЯ ПРАКТИКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТОЧНОСТЬЮ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В ВИДЕ УПРОЩЕННОЙ ПЕРЕКРЕСТНОЙ СТЕРЖНЕВОЙ СИСТЕМЫ. НА КАЖДОМ УЧАСТКЕ СТЕРЖНЯ ЕГО ИЗГИБНАЯ И СВИГОВАЯ ЖЕСТКОСТЬ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ЭКВИВАЛЕНТНОМУ СЕЧЕНИЮ СТЕНЫ.

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ УЧЕТА ВЛИЯНИЯ ТРЕЩИНООБРАЗОВАНИЯ И ПРОЯВЛЕНИЯ УПРУГО-ПЛАСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА, ЖЕСТКОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОРРЕКТИРУЮТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ УКАЗАНИЯМИ И НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ.

ОБОСНОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАКИХ ПРОСТЫХ РАСЧЕТНЫХ МОДЕЛЕЙ ПОЗВОЛЯЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНО СНИЗИТЬ ТРУДОЕМКОСТЬ РАБОТ ПО РАСЧЕТУ И В ТО ЖЕ ВРЕМЯ ПОЛУЧИТЬ РЕШЕНИЯ БЕЗ СУЩЕСТВЕННЫХ ДЛЯ ПРАКТИКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ.

1.020.1 - 6 сп. 0 - 2 - 0103

Лист  
4

### 3. РАСЧЕТНАЯ МОДЕЛЬ ОСНОВАНИЯ

3.1 для определения коэффициентов постели (коэффициентов жесткости) основания, фундаментно-подвальная часть представляется как система перекрестных лент (см. рис. 2).

ширина фундаментных лент определяется в соответствии с действующими нормами и рекомендациями с учетом характеристик уплотненного основания.

жесткостные характеристики лент по участкам принимаются приведенными с учетом рам каркаса надземной части.

3.2 основание моделируется дискретной системой нелинейно-упругих шарнирно связанных с фундаментами стержней, каждая из которых эквивалентна соответствующему участку основания (рис. 4) шаг стержней в общем случае может быть переменным. при его выборе необходимо руководствоваться особенностями расчетной схемы фундаментно-подвальной части, характером деформации основания, приложения нагрузок, требованиями точности расчета и т.д. жесткость основания характеризуется коэффициентами жесткости, которые определяются в зависимости от грунтовых условия в соответствии с действующими нормативными документами при различных неблагоприятных случаях расположения центра просадочной воронки - в середине отсека, что соответствует прогибу и в торце, что соответствует выгибу (см. на рис. 2 соответственно зона 1 и 2, 3). полудлины криволинейных участков при этом изменяются от  $l_{min} [1,6]$  до полудлины здания (отсека). в пределах плана здания коэффициенты жесткости  $c_i$  и  $c_{2i}$  будут переменными (рис. 5).

3.3 различные стадии напряженно-деформированного состояния каждого из стержней дискретной модели основания описываются с помощью приближенной диаграммы зависимости между напряжениями и

деформациями. она представляется в виде условно-линейной функции в общем случае имеет две характерные точки (рис. 6).

обозначения, принятые на диаграмме:

- $\epsilon$  - относительная деформация стержня;
- $h$  - длина стержня;
- $\sigma$  - напряжения в сечении стержня, равные напряжениям в основании..
- $[R_{2p}]$  - предельное напряжение, при котором грунт переходит в состояние текучести;
- $[w]$  - перемещение, соответствующее предельному напряжению;
- $y_i$  - вертикальные перемещения основания, вызванные замачиванием грунта;

диаграмма отражает следующие этапы работы основания:

в зоне деформация грунта от просадки происходит свободное перемещение фундаментной конструкции на величину  $y_i$  до наступления контакта с основанием. на диаграмме "а" эта стадия аппроксимируется участком 0-1. точка 1 диаграммы соответствует моменту наступления контакта см. рис. 3

после образования контакта основание включается в работу. его жесткость на этой стадии равна заданному коэффициенту жесткости  $c_i$  или  $c_{2i}$  (участок 1-2 диаграммы).

в процессе нарастания деформации, напряжения в основании возрастают. в тех местах, где они достигают заданных предельных значения,  $[R_{2p}]$  наступает состояние текучести основания. на этой стадии работы жесткость условно принимается равной нулю.

если отдельные области фундаментных конструкций вынуждены перемещаться вверх, диаграммой предусмотрена возможность свободного отрыва подошвы фундам. нта от основания.

Воп 0.2

ТК 1020.1-6СП

Взам. инв. №  
Лист № подл. Подпись и т.д.



для зон, где деформация от присадки нет, т.е. имеется непосредственный начальный контакт конструкции фундаментов с основанием ( $y_i = 0$ ), отрезок 0-1 диаграммы отсутствует и диаграмма принимает вид "B" (рис. 3).

3.4 описанная выше модель просчитывается на программе 6-зпв (гамма), документация по использованию и сопровождению которой имеется в отраслевом фонде алгоритмов и программ при институте киевэниэл.

краткая характеристика алгоритма и программы 3-зпв дана в указаниях по расчету нулевого цикла каркаса мехвидового применения многоэтажных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятия для строительства на просадочных глинах и на подрабатываемых территориях серии 1.020.1-зпв выпуск 0-2.

3.5 по полученным усилиям  $N_i$  в шарнирных стержнях, кодирующих основание и перемещение перекрестных лент в рассматриваемой точке, определим коэффициенты постели основания по формуле  $C_i = \frac{N_i}{S_i \Delta_i}$  где:  $S_i$  - площадь подошвы фундамента, приходящаяся на стержень,  $\Delta_i$  - перемещение фундамента в этой точке. Эти коэффициенты используются при расчете пространственной схемы здания (см. рис. 1.).

Вып 0-2.

ГК.1.020.1-БСП

Имя, звание, подпись и дата

Взам.инв.№

1 020.1-БСП 0.-2-01 ПЗ

Лист  
3

Нагрузка на карниз и  
фундаментно-подвальную часть

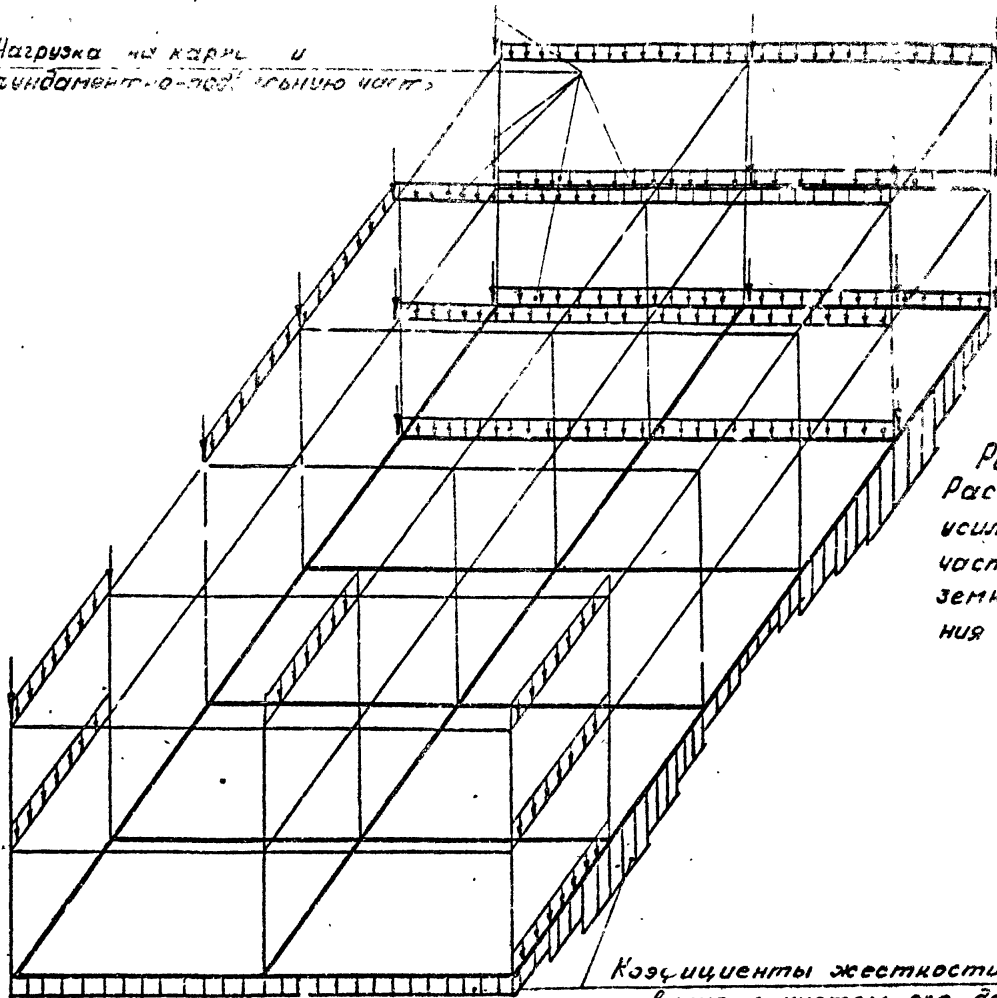


Рис. 1  
Расчетная схема по определению  
усилий в фундаментно-подвальной  
части и элементах каркаса над-  
земной части от осевого сочете-  
ния нагрузок с просадкой.

Коэффициенты жесткости нелинейно-упругого  
основания с учетом его деформации при просадке

1.02С.1-6СП.0.-2-01 ПЗ

Лист  
7

Войт. С. А.

Т.К. 1.02С.1-6СП

Имя, № подл. Подпись, дата, Владелец

Расчетная схема по определению коэффициентов жесткости основания

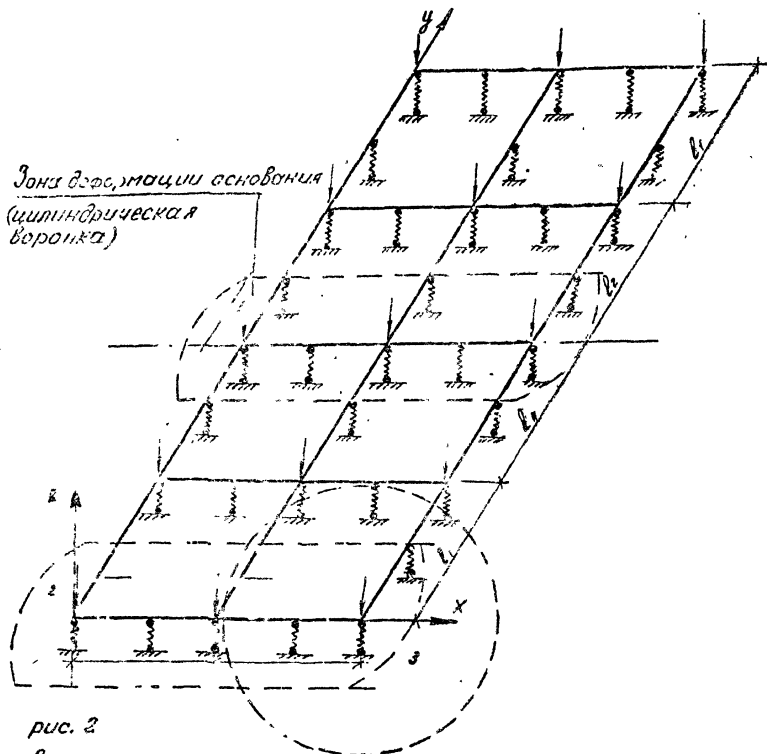


рис. 2

Система перекрестных стенов фундаментно-подвальной части с учетом жесткости каркаса надзем. части

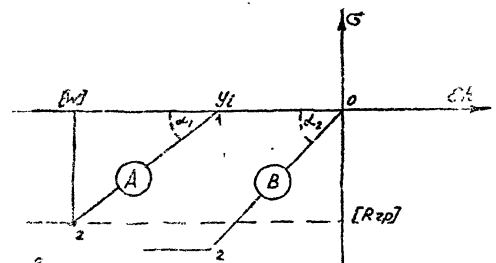


рис. 3

График работы стержня модели основания



рис. 4

Фрагмент расчетной модели системы

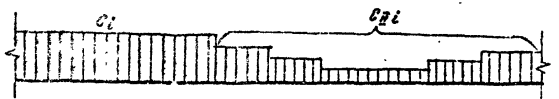


рис. 5

Влияние коэффициентов жесткости основания

1.020.1-6СП.0-2-01 ПЗ

Лист 02

1.020.1-6СП.0-2-01 ПЗ

Лист № 02 из 02

Конструктивная схема жесткой сборно-монолитной  
фундаментно-подвальной части

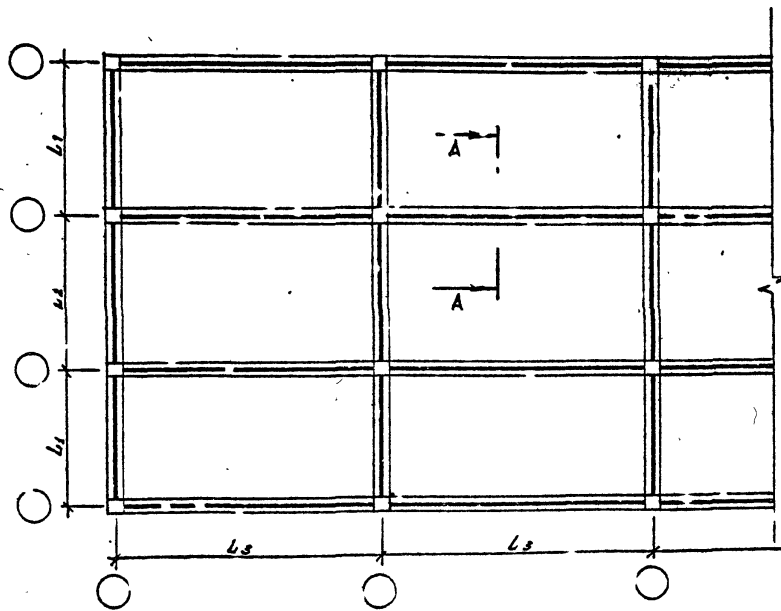
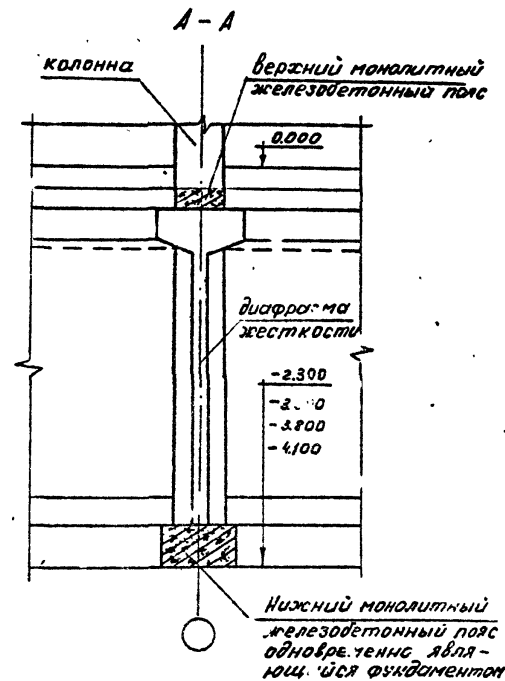


Рис. 6



Вып. 0-2

ТХ 1020.1-6СП

Имя, Инициалы, Подпись и дата

1.020.1-6СП.0-2-01ПЗ

Лист  
9

### 4. ПРОВЕРКА ПРОЧНОСТИ КОНСТРУКЦИИ ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ

4.1 ПОСЛЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВНУТРЕННИХ УСИЛИЙ ВЫПОЛНЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ПРОВЕРКИ ПРОЧНОСТИ КОНСТРУКЦИИ НУЛЕВОГО ЦИКЛА.

- ПРОЧНОСТЬ ПРИ СЖАТИИ ПО ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ СЕЧЕНИЯМ;
- ПРОЧНОСТЬ НОРМАЛЬНЫХ СЕЧЕНИЙ ПО ИЗГИБАЮЩЕМУ МОМЕНТУ;
- ПРОЧНОСТЬ СЕЧЕНИЙ ПО ПОПЕРЕЧНОЙ СИЛЕ;
- ПРОЧНОСТЬ ВЕРТИКАЛЬНЫХ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ СДВИГА;
- ПРОЧНОСТЬ НИЖНЕГО ОБЪЕЗДОЧНОГО ПОЯСА ОДНОВРЕМЕННО.

ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ФУНДАМЕНТНОЙ ЛЕНТОЙ ПЕРЕДАЮЩИ НАГРУЗКУ ОТ ЗДАНИЯ НА ГРУНТ, НА УСИЛИЯ (РАСТЯЖКИЕ, СЖАТИЕ) СУЗДАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ ГРУНТА.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

В СЛУЧАЕ ПОДБОРА ЭЛЕМЕНТОВ ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ ПО ТАБЛИЦАМ 1 И 2 ДАННОГО ВЫПУСКА СЕРИИ 1.020.1-6 СП ПРОВЕРКУ ПРОЧНОСТИ МОЖНО НЕ ПРОИЗВОДИТЬ.

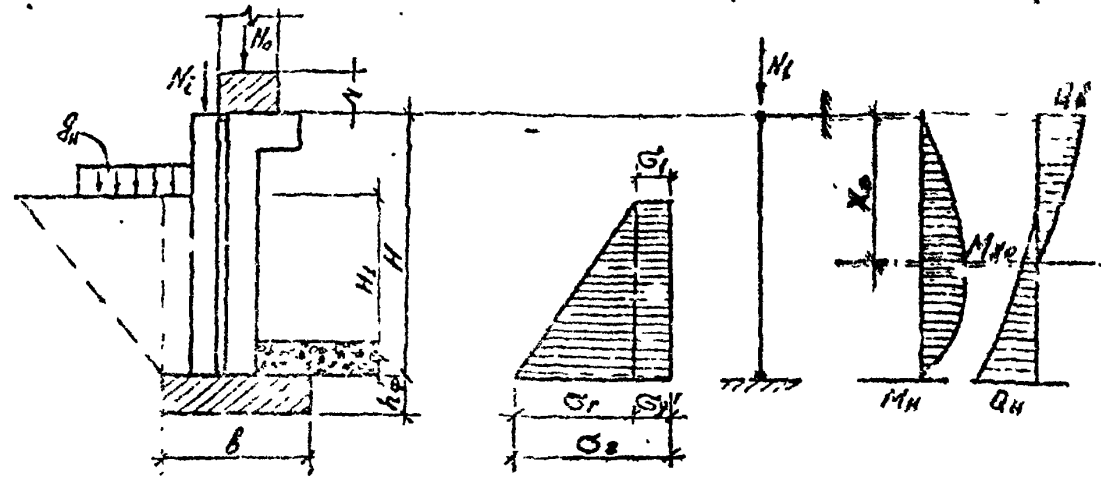
4.2 НЕСУЩИЕ СПОСОБНОСТИ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ ПО ПРОЧНОСТИ СЕЧЕНИЯ НАКЛОННЫХ К ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ОСИ ЭЛЕМЕНТА И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПРИ СЖАТИИ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ 2.

4.3 НАРУЖНЫЕ СТЕНЫ ПОДВАЛА РАССЧИТЫВАЮТСЯ НА НАГРУЗКИ ПЕРЕДАВ АЕМЫЕ НАДПОДВАЛЬНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ И НА ДАВЛЕНИЕ ГРУНТА С УЧЕТОМ СЕЙСМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И С УЧЕТОМ ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКИ НА ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ (ПРИ ОТСУТСТВИИ КОНКРЕТНЫХ ДАННЫХ

$$q_H = 1 \text{ тс/м}^2.$$

4.4 УСИЛИЯ В СТЕНАХ ПОДВАЛОВ ОТ БОКОВОГО ДАВЛЕНИЯ ГРУНТА ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ КАК ДЛЯ БАЛОЧНЫХ ПЛИТ НА ДВУХ ОПОРАХ. С ШАРНИРОМ НА УРОВНЕ СОПРЯЖЕНИЯ С ФУНДАМЕНТНОЙ ЛЕНТОЙ (НИЖНИЙ ОБЪЕЗДОЧНЫЙ ПОЯС) И ШАРНИРНОЙ ОПОРОЙ В УРОВНЕ ПЕРЕКРЫТИЯ. С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОГО

ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ УСИЛИЙ ОТ ПОВОРОТА ФУНДАМЕНТА И СМЕЩЕНИЯ СТЕН ПРИ ЗАГРУЗКЕ ТЕРРИТОРИИ ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К ПОДВАЛУ ЕБЕМЕННОЙ НАГРУЗКОЙ С ОДНОЙ ЕГО СТОРОНЫ.



$$\sigma_1 = [q_H \cdot \text{tg}^2(45^\circ - \gamma/2) - 2 \cdot c \cdot \text{tg}(45^\circ - \gamma/2)] \cdot \lambda_r^*$$

$$\sigma_2 = [(q_H + \gamma H) \cdot \text{tg}^2(45^\circ - \gamma/2) - 2 \cdot c \cdot \text{tg}(45^\circ - \gamma/2)] \cdot \lambda_r^*$$

ГДЕ:

- $q_H$  - НОРМАТИВНАЯ ВРЕМЕННАЯ НАГРУЗКА = 1 тс/м<sup>2</sup> (ПРИНЯТО В РАСЧЕТЕ)
- $\gamma$  - ОБЪЕМНАЯ ВЕС ГРУНТА тс/м<sup>3</sup>, ПРИНЯТ = 1,8 тс/м<sup>3</sup>
- $\gamma^\circ$  - УГОЛ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ ГРУНТА = 28°
- $c$  - УДЕЛЬНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ ГРУНТА 22 (В. 22) кПа (кгс/см<sup>2</sup>)
- $\lambda_r^*$  - КОЭФФИЦИЕНТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ, СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ДАВЛЕНИЯ ГРУНТА ПРИ СЕЙСМИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ.

ФОРМУЛЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ УСИЛИЙ (ИЗГИБАЮЩИХ МОМЕНТОВ И ПОПЕРЕЧНЫХ СИЛ) В СЕЧЕНИЯХ СТЕН ПОДВАЛОВ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБ. 5 "РУКОВОДСТВА ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПОДПОРНЫХ СТЕН ПОДВАЛОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА" МОСКВА

СТРОИЗДАТ, 1984 Г.

1.020.1-6 СП. 0 - 2 - 01 ПЗ Лист 10

Роль 2.

7х120.1.0.1

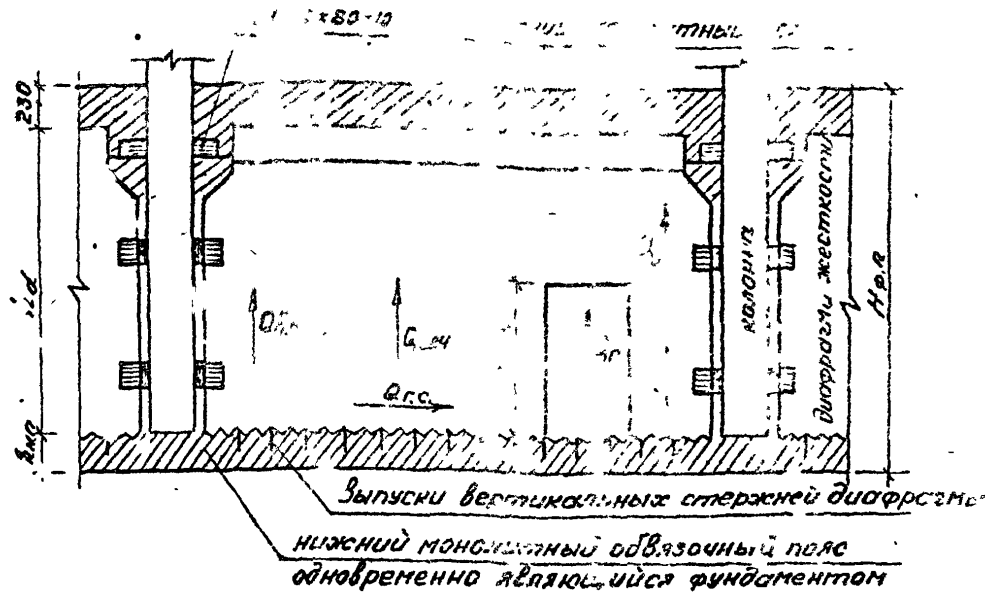
Информация подается в виде...

**НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ БЕЧЕНИЯ  
ПРОТИВОПОСЛОБНЫХ ДИАФРАГМ  
С МОНОЛИТНЫМИ ПОЯСАМИ**

ТАБЛИЦА 2

$H_{фн}$	$H_{пр}$	$d_c$	$Q_{сеч}$	$Q_n$	$Q_{вс}$	$Q_{гс}$	$N_{ст}$
М	М	ММ	Т	Т	Т	ТС/М	ТС.М
2.19	1.2	6	50	30	120	28	120
		8	60	40		32	
		10	70	48		36	
3.22	2.14	6	75	35	120	28	120
		8	90	45		32	
		10	110	52		36	
3.72	2.14	6	90	40	120	28	100
		8	110	50		32	
		10	125	60		36	
4.02	2.14	6	95	50	120	28	80
		8	115	60		32	
		10	135	70		36	

- ГДЕ:  $H_{фн}$  - высота фундаментно-подвальной части  
 $H_{пр}$  - высота приема;  
 $d_c$  - диаметр стержней сеток тел;  
 $Q_{сеч}$  - несущая способность по поперечной силе на глухих участках;  
 $Q_n$  - тоже в местах проемов;  
 $Q_{вс}$  - сдвигающая сила воспринимаемая вертикальными стыками при двух закладных;  
 $Q_{гс}$  - тоже горизонтального стыка;  
 $Q_3$  - несущая способность закладной на сдвиг = 1,5 Т;  
 $N_{ст}$  - несущая способность стенок диафрагм по нормальной силе;



ПОЛНАЯ НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ФУНДАМЕНТНО-ПОДВАЛЬНОЙ ЧАСТИ ПО ПОПЕРЕЧНОЙ СИЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ ЕЕ СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ (ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, ОБЪЕЗНОЧНЫЕ ПОЯСА).

Воп. 0-2.  
Т. 1020.1-6СП.

Имя, № подл. | Подпись и дата | Е. зам. глав. инж.

1.020.1-6СП. 0-2-01 ПЗ

ЛИТЕРАТУРА

1. СНИП 2.02.01-83. ОСНОВАНИЯ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ. НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.
2. СНИП 2.01.07-85. НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ. НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.
3. УКАЗАНИЯ ПО РАС. АБОТКЕ И КОРРЕКТИРОВКЕ ТИПОВОЙ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ. ГОСГРАЖДАНСТРОЙ. МОСКВА 1986 Г.
4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ КОНСТРУКЦИЯ КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ. КИЕВЗНИИЭП КИЕВ 1984 Г.
5. ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ БЕСКАРКАСНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ, СТРОЯЩИХСЯ НА ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЯ РСН 297-78 КИЕВ 1978 Г.
6. ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ КАРКАСНЫХ ЗДАНИЯ, СТРОЯЩИХСЯ С КОМПЛЕКСОМ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ В МОЛДАВСКОЙ ССР РСН43-85 ГОССТРОЙ МССР КИЕВ 1986 Г.
7. РУКОВОДСТВО ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ КОНСТРУКЦИЯ ПАНЕЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЯ ДЛЯ ОСОБЫХ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЯ НИИСК МОСКВА 1982 Г.
8. СЕРИЯ 1.020.1-3ПВ КОНСТРУКЦИЯ КАРКАСА МЕХВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВОСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ПРОСАДОЧНЫХ И И. ПОДРАБАТЫВАЕМЫХ ТЕРРИТОРИЯХ. ВЫПУСК 0-2 УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ НУЛЕВОГО ЦИКЛА. КИЕВЗНИИЭП. КИЕВ 1986 Г.
9. РУКОВОДСТВО ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПОДПОРНЫХ СТЕН И СТЕН ПОДВАЛОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ЦНИИПРОЗДАНИЯ, МОСКВА 1984 Г.
10. ПОСОБИЕ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОСНОВАНИЯ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ (К СНИП 2.02.01-83) НИИОСП ИИ. ГЕРСИВАНОВА МОСКВА 1986 Г.

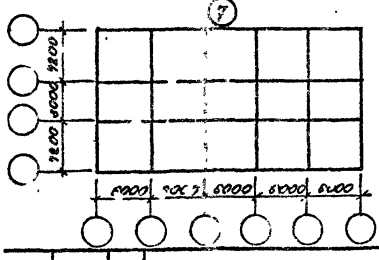
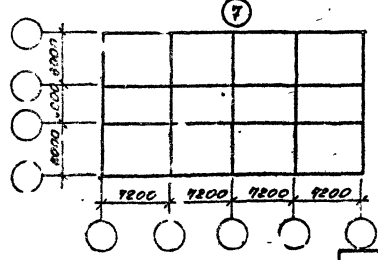
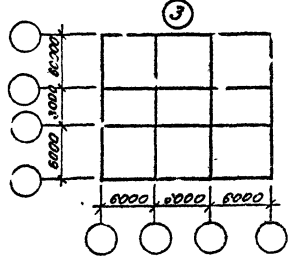
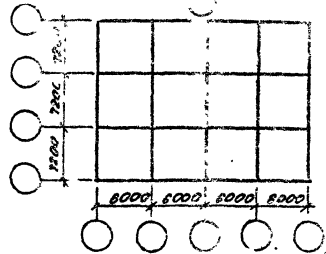
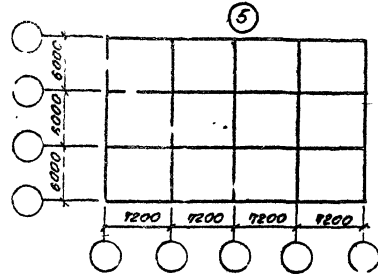
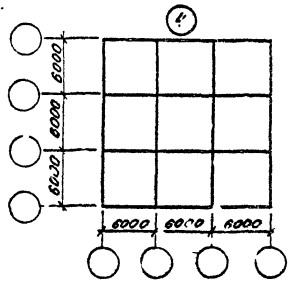
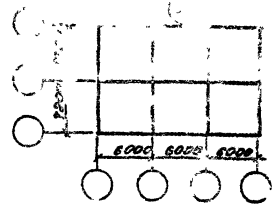
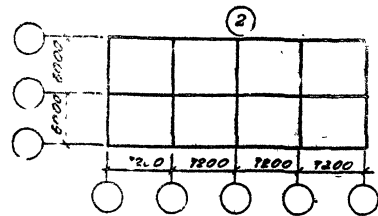
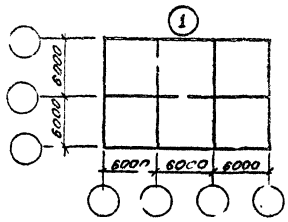
Вып 0-2

Т.К 1.020.1-6СП

Инд. № подл. Подпись автора. Взам. инв. №

Вып. 0-2

Т.к. ф.с.о. 1-ф.с.п.



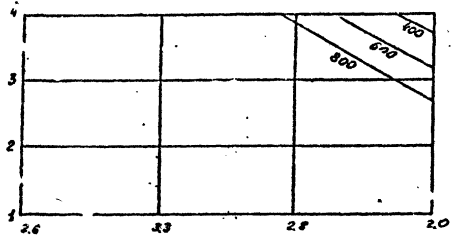
Имя подл. Подпись дата

				1.020 1-СП. 0-2-02СМ		
Разраб.	Синиговец	С.В.	02.75	<b>Конструктивные схемы зданий и сооружений</b>	Страниц	Листы
ГВП	Гильман	С.В.	02.75		Р	1 3
Гл. спец.	Акудов	С.В.	02.75		ТашЗНЧИЭП	
Маш.с.в.	Зодчий	С.В.	02.75			
Н.контр.	Акудов	С.В.	02.75			

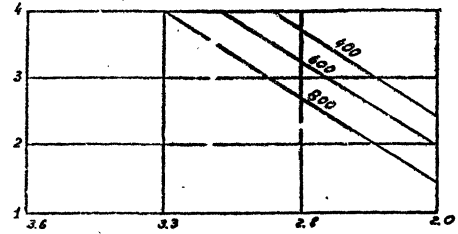


Графики для подбора высоты фундаментно-подвальной части здания в зависимости от этажности и приложенной нагрузки на перекрытия соответственно 400, 600, 800 кгс/м<sup>2</sup> (без учета собственного веса перекрытия)

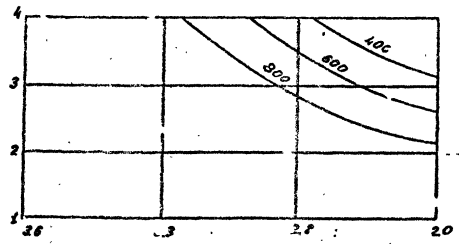
для схемы 1



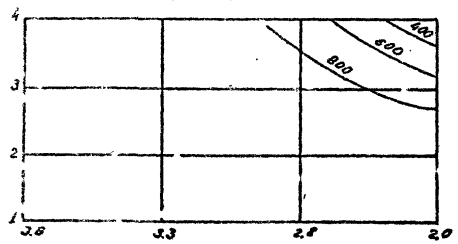
для схемы 2



для схемы 3



для схемы 4



этажность

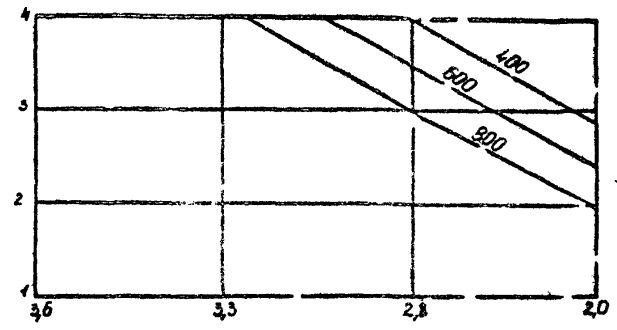
высота подвала, м

Вып. 0-2

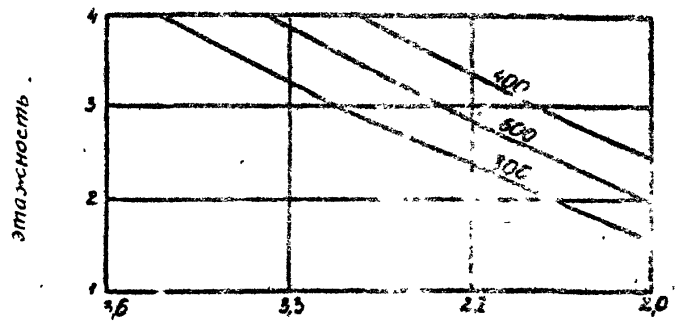
1 к 1 20 1-6.СП

Имя, Подпись, Дата, Взам. №

для схемы 5



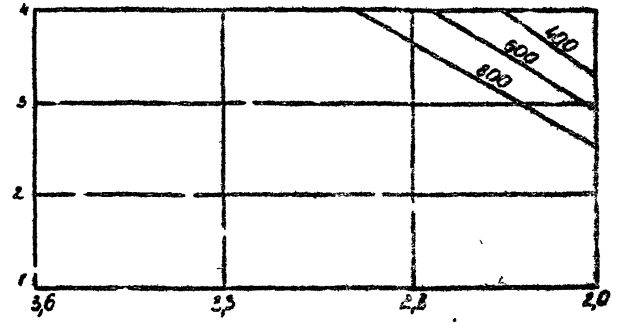
для схемы 6



этажность

Высота потолка в м

для схемы 8



Вып 0-2

Т.ч. 1.020.1-6 СП.

Имя, Инициал, Подпись, дата, Взам. инв. №