ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.020-1

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ (НА ОСНОВЕ СЕРИИ ИИ-04)

ВЫПУСК 0-1

ЧАСТЬ I

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

17508-01
ЦЕНА 4-50

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.020-1

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ (НА ОСНОВЕ СЕРИИ ИИ-04)

ВЫПУСК 0-1

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

ГА. инженер ин-та В. Лепский
Нач. отдела Б. Волынский
Гл. инж. пр-та Ш. Пригорев

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Гл. инженер ин-та Д. Петров
Нач. отдела Э. Кодыш
Гл. инж. пр-та Н. Марченко

НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

Зам. директора ин-та Н. Коровин
Рук. лаборатории А. Васильев

Утверждены и введены в действие с 01.01.82г
постановление Госстроя СССР от 16.11.81г N 190

№№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
1		Содержание.	2-5	
2	1.020-1.0-1 01 ПЗ	Общая часть.	6-7	
3	1.020-1.0-1 02 ПЗ	Конструктивные решения.	8-10	
4	1.020-1.0-1 03 ПЗ	Конструктивные требования по обеспечению устойчивости каркаса в процессе возведения зданий.	10-11	
5	1.020-1.0-1 04 ПЗ	Фундаменты каркаса.	12	
6	1.020-1.0-1 05 ПЗ	Колонны каркаса.	12-16	
7	1.020-1.0-1 06 ПЗ	Колонны каркаса связевые	17	
8	1.020-1.0-1 07 ПЗ	Ригели. Общая часть. Ригели с высотой сечения 450мм для перекрытия из многопустотных панелей.	18-20	
9	1.020-1.0-1 08 ПЗ	Ригели с высотой сечения 450мм для перекрытия из ребристых плит. Ригели с высотой сечения 600мм для перекрытия из многопустотных панелей и ребристых плит.	21-23	
10	1.020-1.0-1 09 ПЗ	Ригели с высотой сечения 600мм для перекрытия из плит типа ТТ и Т.	24	
11	1.020-1.0-1 10 ПЗ	Многопустотные панели и плиты перекрытий типа ТТ и Т.	25	
12	1.020-1.0-1 11 ПЗ	Стеновые панели.	26-29	
13	1.020-1.0-1 12 ПЗ	Указания по расчёту стеновых панелей.	29-34	
14	1.020-1.0-1 13 ПЗ	Лестницы.	35	
15	1.020-1.0-1 14 ПЗ	Диафрагмы жесткости.	35	
16	1.020-1.0-1 15 ПЗ	Вертикальные стальные связи.	36	
17	1.020-1.0-1 16 ПЗ	Общие указания по применению рабочих чертежей серии.	37-41	
18	1.020-1.0-1 17 ПЗ	Указания по применению изделий каркаса в условиях воздействия агрессивной среды.	42	
19	1.020-1.0-1 18 ПЗ	Монтажные схемы колонн сечением 300х300мм для зданий с высотой этажа Нэт=2,8м.	43	
20	1.020-1.0-1 19 ПЗ	Монтажные схемы колонн сечением 300х300мм для зданий с высотой этажа Нэт=3,3м.	44	
21	1.020-1.0-1 20 ПЗ	Монтажные схемы колонн сечением 300х300мм для зданий с высотами этажей Нэт=3,6м и Нэт=4,2м.	45	
22	1.020-1.0-1 21 ПЗ	Монтажные схемы колонн сечением 400х400мм для зданий с высотой этажа Нэт=2,8м.	46	
23	1.020-1.0-1 22 ПЗ	Монтажные схемы колонн сечением 400х400мм для зданий с высотой этажа Нэт=3,3м.	47	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

№№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
24	1.020-1.0-1 23 ПЗ	Монтажные схемы колонн сечением 400×400мм для зданий с высотами этажей Нэт=3,6м; Нэт=3,6(4,8)м.	48-49	
25	1.020-1.0-1 24 ПЗ	Монтажные схемы колонн сечением 400×400мм для зданий с высотой этажа Нэт=4,2м	50	
26	1.020-1.0-1 25 ПЗ	Монтажные схемы колонн сечением 400×400мм для зданий с высотами этажей Нэт=4,8м; Нэт=4,8(6,0)м.	51	
27	1.020-1.0-1 26 ПЗ	Монтажные схемы колонн сечением 400×400мм для зданий с высотами этажей Нэт=6,0м и Нэт=(7,2+6,0)м.	52-59	
28	1.020-1.0-1 27 ПЗ	Таблицы расположения расчётных сечений колонн 300×300мм.	60-63	
29	1.020-1.0-1 28 ПЗ	Таблицы несущих способностей сечений колонн 300×300мм	64	
30	1.020-1.0-1 29 ПЗ	Таблицы расположения расчетных сечений колонн 400×400мм	65-82	
31	1.020-1.0-1 30 ПЗ	Таблицы несущих способностей сечений колонн 400×400мм	83-84	
32	1.020-1.0-1 31 ПЗ	Таблица расположения расчетных сечений колонн	85-86	
		400×400мм с высотами этажей Нэт=6,0м и Нэт=(7,2+6,0)м		
33	1.020-1.0-1 32 ПЗ	Таблица несущих способностей сечений колонн 400×400мм с высотами этажей Нэт=6,0м и Нэт=(7,2+6,0)м	87	
34	1.020-1.0-1 33 ПЗ	Таблица ограничений применения колонн в зданиях с укрупнённой сеткой опор.	88	
35	1.020-1.0-1 34 ПЗ	Материалы для разработки рабочих чертежей разрезных колонн сечением 300×300мм.	89-93	
36	1.020-1.0-1 35 ПЗ	Ключ для подбора марок связевых колонн.	94-114	
37	1.020-1.0-1 36 ПЗ	Ключ для подбора марок вертикальных стальных связей и монтажных узлов.	115-118	
38	1.020-1.0-1 37 ПЗ	Схемы компоновки диафрагм жёсткости для различных высот этажей и пролётов.	119-123	
39	1.020-1.0-1 38 ПЗ	Схемы расположения элементов каркаса для зданий с многопустотными панелями перекрытий при ригелях с высотой сечения 450мм.	124-134	
40	1.020-1.0-1 39 ПЗ	Схема расположения	135-137	

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

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

№№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
		элементов каркаса для зданий с плитами перекрытия типа ТТ и Т.		
41	1.020-1.0-1 40 ПЗ	Схемы расположения элементов каркаса для зданий с сетками колонн 6×6 и 9×9 м с ребристыми плитами и для зданий с многопустотными панелями при опережающем монтаже.	138-144	
42	1.020-1.0-1 41 ПЗ	Схема установки ограждений лестниц.	145	
43	1.020-1.0-1 42 ПЗ	Пример схем расположения самонесущих панелей наружных стен здания с высотой этажа 3.3 м.	146-147	
44	1.020-1.0-1 43 ПЗ	Пример схем расположения самонесущих панелей наружных стен здания с высотой 1-го этажа 6.0 м и высотой последующих этажей 4,8 м.	147-148	
45	1.020-1.0-1 44 ПЗ	Пример схем расположения самонесущих панелей наружных стен здания с высотой 1-го этажа 7,2 м и высотой последующих этажей 6,0 м.	149-150	
46	1.020-1.0-1 45 ПЗ	Пример схем расположения самонесущих панелей наружных стен здания при шаге колонн 12 м.	150-151	
47	1.020-1.0-1 46 ПЗ	Пример схем расположения навесных панелей наружных стен здания с высотой этажа 3,6 м с применением простеночных панелей.	152-153	
48	1.020-1.0-1 47 ПЗ	Пример схем расположения навесных панелей наружных стен здания с высотой 1-го этажа 3,6 м и высотой последующих этажей 2,8 м с применением ленточного остекления.	153-154	
49	1.020-1.0-1 48 ПЗ	Пример схем расположения навесных панелей наружных стен здания с высотой 1-го этажа 7,2 м и высотой последующих этажей 6,0 м при ленточном остеклении.	155-156	
50	1.020-1.0-1 49 ПЗ	Примеры схем расположения навесных и самонесущих панелей наружных стен при устройстве внутреннего угла зданий с высотой этажа 3,3 м.	156-157	
51	1.020-1.0-1 50 ПЗ	Решение нулевого цикла в зданиях с полами по грунту.	158-159	
52	1.020-1.0-1 51 ПЗ	Примеры схем расположения карнизных панелей.	159-160	
53	1.020-1.0-1 52 ПЗ	Пример схем расположения панелей	161	

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

№№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
		нулевого цикла дли-ной на пролет.		
54	1.020-1.0-1 53 ПЗ	Пример схем распо-ложения панелей нулевого цикла с при-менением промежу-точных фундаментов.	162	
55	1.020-1.0-1 54 ПЗ	Примеры схем распо-ложения панелей входов зданий.	163	
56	1.020-1.0-1 55 ПЗ	Примеры расположе-ния дополнительных закладных деталей в колоннах для креп-ления диафрагм.	164	
57	1.020-1.0-1 56 ПЗ	Примеры расположе-ния дополнительных закладных деталей в колоннах для креп-ления поворотных ри-гелей, пристенных и связевых плит.	165	
58	1.020-1.0-1 57 ПЗ	Примеры расположения дополнительных зак-ладных деталей в ко-лоннах для крепления стеновых панелей.	166-168	
59	1.020-1.0-1 58 ПЗ	Примеры расположе-ния дополнительных закладных деталей в колоннах для креп-ления лестничных ригелей.	169	
60	1.020-1.0-1 59 ПЗ	Пример расположе-ния дополнительных закладных деталей в колоннах для креп-ления лестничных ригелей при высо-тах этажей 6,0 и 7,2 м.	170	
61	1.020-1.0-1 60 ПЗ	Пример расположе-ния дополнительных закладных деталей в колоннах для крепления вертикальных стальных связей.	171	
62	1.020-1.0-1 61 ПЗ	Расчетные схемы дополнительных закладных деталей в колоннах.	172-173	
63	1.020-1.0-1 62 ПЗ	Расчетные схемы дополнительных закладных деталей для крепления стальных связей.	174-175	
64	1.020-1.0-1 63 ПЗ	Примеры располо-жения дополнитель-ных закладных деталей в ригелях. Опалубочный чер-теж диафрагм жест-кости 1Д-Л и 1Д-П.	176-177	
65	1.020-1.0-1 64 ПЗ	Пример расположе-ния закладной де-тали для крепления подкоса стальных связей к монолитно-му фундаменту связевой панели.	178	
66	1.020-1.0-1 65 ПЗ	Пример расположе-ния дополнитель-ных арматурных изделий в пристен-ной панели.	178	
67	1.020-1.0-1 66 ПЗ	Расположение допол-нительных заклад-ных деталей в ко-лоннах при монта-же зданий без по-этажного замоно-личивания.	179	
68	1.020-1.0-1 67 ПЗ	Расположение до-полнительных зак-ладных деталей в плитах перекры-тия типа ТТ и Т	180	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1 Область применения.

Сборные железобетонные индустриальные изделия серии 1.020-1 предназначены для применения в строительстве многоэтажных общественных и производственных зданий различного назначения.

Изделия серии предназначены для каркасов многоэтажных зданий, возводимых в I÷IV районах СССР по весу снегового покрова и по скоростному напору ветра согласно главе СНиП II-6-74. Исключение составляет каркас зданий с вертикальными стальными связями, возводимый в местности типа А (открытая местность), который рассчитан на применение в I÷III районах СССР по скоростному напору ветра.

На воздействие динамических, сейсмических свыше 6 баллов и других, особых нагрузок, изделия серии не рассчитаны.

Изделия серии предназначены для зданий 1 степени огнестойкости по СНиП II-А.5-70*.

Указания по применению конструкций серии 1.020-1 в условиях слабо- и среднеагрессивной газовой среды приведены в документе 17ПЗ*. Конструкции перекрытий с многопустотными панелями и плитами типа ТТ предназначены для применения только в зданиях с неагрессивной газовой средой.

Перечень выпусков, входящих в состав серии 1.020-1, приведен в выпуске 0-0.

Настоящий альбом содержит указания по применению сборных железобетонных элементов каркаса серии 1.020-1.

1.2. Параметры зданий.

Номенклатура изделий серии 1.020-1 позволяет решать здания с габаритными схемами, параметры которых по сеткам колонн и высотам этажей приведены в таблице 1.

Сетка колонн определяется расстоянием между разбивочными осями, а высота этажа - расстоянием от пола до пола смежных по высоте здания этажей (толщина конструкций пола принята равной 100мм).

* При ссылке на документы настоящего выпуска условно опущены обозначения номера серии и выпуска.

Таблица 1.

Шаг колонн в направлении ригелей (пролёт) м	Шаг колонн в направлении пилят, м								
	при колоннах сечением 400×400мм					при колоннах сечением 300×300мм			
	3.0	6.0	7.2	9.0	12.0	3.0	6.0	7.2	9.0
3.0	◐	●	◐	◐	◔	◐	◐	◐	◐
4.5	◐	◐	◐	◐	–	◐	◐	◐	◐
6.0	●	●	◐	◐	◔	◐	◐	◐	◐
7.2	◐	◐	◐	◐	–	◐	◐	◐	–
9.0	–	●	◐	◐	–	–	–	–	–

Условные обозначения:

Высоты этажей (м)

● — 2.8; 3.3; 3.6; 4.2; 4.8; 6.0; 7.2

◐ — 2.8; 3.3; 3.6; 4.2 ◔ — 4.2

Номенклатура изделий серии предусматривает решения зданий с полами по грунту и с подвалами. Для некоторых типов зданий с колоннами сечением 300×300мм предусматривается техподполье и технический этаж. Габаритные схемы зданий по их этажности характеризуются монтажными схемами колонн, приведёнными в документах 18ПЗ÷26ПЗ.

Относительно разбивочных осей колонны каркаса имеют осевую привязку. Расстояние от разбивочных осей до внутренней грани наружных стен для зданий с колоннами сечением 300×300мм составляет 170 мм, для зданий с колоннами 400×400 мм - 220 мм.

Нач.отд.	Волынский		25.03
Н.контр.	Васильева		24.03
ГИП	Григорев		24.03
Рук.гр.	Острова		24.03
Рук.гр.	Осина		24.03

1.020-1.0-1 01 ПЗ

Общая часть

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

ГИП Марченко 25.03

Панели наружных стен разработаны в двух вариантах - навесные и самонесущие. Навесные панели закрепляются на колоннах каркаса, передавая на них горизонтальные и вертикальные нагрузки. Самонесущие панели передают вертикальную нагрузку через простенки на конструкции нулевого цикла, а горизонтальные - на колонны каркаса.

Выбор варианта стен должен производиться с учётом архитектурно-конструктивных соображений. При этом предпочтение заслуживает вариант с самонесущими стеновыми панелями, как менее металлоёмкий.

1.3. Нагрузки.

Конструкции каркаса серии 1.020-1 рассчитаны на восприятие вертикальных и горизонтальных нагрузок, действующих на здание. К горизонтальным относятся ветровые нагрузки, к числу вертикальных относятся нагрузки от собственного веса конструкций, снеговые и временные нагрузки на перекрытиях.

Снеговые и ветровые нагрузки приняты в соответствии с главой СНиП II-6-74.

Расчётные равномерно-распределённые нагрузки на один квадратный метр перекрытий (без учёта собственного веса многопустотных панелей или ребристых плит перекрытий) приняты равными: 300, 400, 500, 600, 800, 1250 и 1600 кгс/м².

Значения постоянных, временных, длительных и кратковременных расчётных и нормативных нагрузок, принятые при расчёте конструкций, приведены:

- для многопустотных панелей перекрытий пролётом 3. и 6м в выпуске 1 серии 1.041-1;
- для многопустотных панелей перекрытий пролётом 7.2 и 9м и для плит типа ТТ в документе 10ПЗ настоящего выпуска;
- для ребристых плит перекрытий в выпуске 1 серии 1.042-1;
- для ригелей - в документах 07ПЗ, 08ПЗ, 09ПЗ настоящего выпуска.

При расчёте колонн промышленных зданий с высотами этажей 6.0 и 7.2 м вертикальная нагрузка на перекрытие над рассматриваемым сечением собрана со всей грузовой площади, нормальная сила от нагрузки на вышележащие этажи принята с коэффициентом 0,8.

Максимальные расчётные равномерно распределённые нагрузки на перекрытие для различных сеток колонн приведены в таблице 2. Эти нагрузки определены исходя из максимальной несущей способности ригеля соответствующего пролёта и округлены в соответствии с приведённым выше рядом нагрузок.

Таблица 2.

Расчётные нагрузки на перекрытие в кгс/м² (без учёта собственного веса плит)

Шаг колонн в направлении ригелей (пролёт) м	Шаг колонн в направлении плит, м								
	при колоннах сечением 400×400 мм					при колоннах сечением 300×300 мм			
	3.0	6.0	7.2	9.0	12.0	3.0	6.0	7.2	9.0
3.0	1600	1600	800	800/1600	1250	800	800	600	400
4.5	1600	800	600	400/—	—	800	800	600	400
6.0	1600	1600	800	800/1600	1250	800	800	600	400
7.2	1600	1000*	800	600/—	—	800	600	400	—
9.0	—	1600	800	800/—	—	—	—	—	—

Примечание: В таблице 2 в графах, разделённых чертой, (для шага колонн 9.0 м) в числителе приведены значения расчётных нагрузок для многопустотных панелей перекрытия; в знаменателе - для плит типа ТТ.

* Нагрузки, отмеченные знаком *, соответствуют фактической несущей способности ригеля.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №
Копировал: Сусова 17508-01 8 Формат 12

1. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

1.1. Общие сведения.

Каркас многоэтажных зданий с использованием конструкций серии 1.020-1 решён по связевой схеме с шарнирным сопряжением ригелей с колоннами. Пространственная устойчивость зданий обеспечивается системой вертикальных устоев, объединённых горизонтальными дисками перекрытий. Вертикальными устоями служат связевые панели, образуемые сборными железобетонными диафрагмами жёсткости или стальными связями, соединёнными с примыкающими колоннами. Указания по расчёту зданий на действие нагрузок, вызывающих горизонтальные перемещения зданий, приведены в выпуске 0-2 „Указания по расчёту прочности, устойчивости и деформативности зданий с диафрагмами жесткости" и в выпуске 0-3„ Указания по расчёту прочности, устойчивости и деформативности зданий со стальными связями".

Для малоэтажных общественных зданий (до 5 этажей) при расчётных нагрузках до 800 кгс/м² на перекрытие (без учёта собственного веса панелей перекрытий) предусмотрено применение изделий серии с колоннами сечением 300×300 мм.

Для зданий повышенной этажности, а также для малоэтажных зданий с расчётными нагрузками на перекрытия свыше 800 кг/м² (без учёта собственного веса панелей перекрытий) предусмотрено применение изделий серии с колоннами сечением 400×400мм.

В зависимости от функционального назначения зданий, а также шага колонн в направлении плит перекрытий в качестве элементов настила могут применяться:

1. Многопустотные панели для пролётов 3.0 и 6.0м – по серии 1.041-1, для пролётов 7.2 и 9.0м – по серии 1.020-1 выпуски 4-1 и 4-3.
2. Ребристые плиты для пролёта 6.0м – по серии 1.042-1 в зданиях с колоннами сечением 400×400мм.
3. Плиты типа ТТ и Т для пролётов 9.0 и 12.0 м – по серии 1.020-1 выпуск 4-2 в зданиях с колоннами сечением 400×400мм при высоте этажа 4.2м.

Для опирания этих видов настилов разработаны ригели высотой 450 и 600мм с полками соответствующей высоты.

Номенклатура колонн принята единой независимо от типов перекрытий. При этом при различных высотах конструкций перекрытий номинальная высота первого этажа обеспечивается за счёт изменения расстояния от уровня чистого пола 1-го этажа до обреза фундамента (рис. 1).

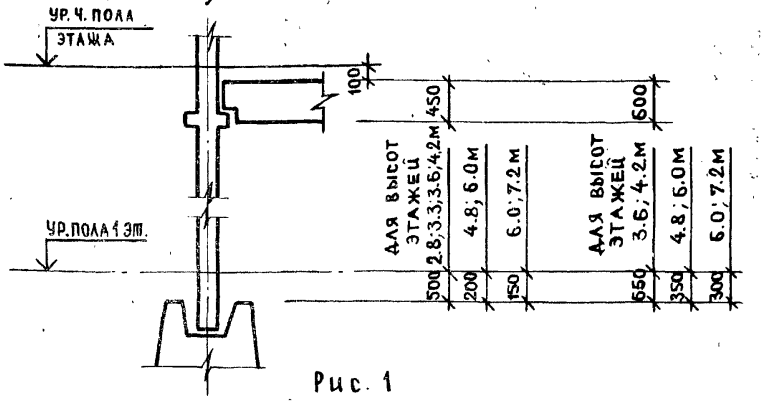


Рис. 1

Конструктивное решение стен подвала предусматривает передачу бокового давления от грунта на пол подвала и перекрытие над ним, минуя колонны, в связи с чем конструкция пола носит расчетный характер (см. документ 16 ПЗ лист 3).

Лестничные клетки, вне зависимости от габаритных схем зданий, размещаются в модуле 3×6 м. Схемы лестничных маршей для различных высот этажей приведены в чертежах 38ПЗ; 39ПЗ; 40ПЗ.

Для техподполья высотой 2.0м нижний лестничный марш выполняется из наборных или набивных ступеней. Для подвалов нижний лестничный марш может приниматься типовым и заглубляться ниже пола подвала.

Нач.отд.	Волынский		25.03
Н.контр.	Васильева		24.03
ГИП	Пригорев		24.03
Рук.гр.	Острова		24.03
Рук.гр.	Осина		24.03

1.020-1.0-1 02 ПЗ

Конструктивные решения.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

Копировал Сысова

Формат А4 17508-01 9

В зданиях с высотой первого этажа 4.8, 6.0 и 7.2м при ригелях высотой 450мм в целях применения типовых лестничных маршей, сопрягаемые с лестничным маршем фундаменты должны выполняться из монолитного железобетона с учётом сопряжения стаканной части фундамента с лестничным маршем.

Деформационные швы в зданиях большой протяжённости рекомендуется осуществлять установкой парных колонн с сохранением размеров примыкающих пролётов.

В связи с тем, что каркас серии 1.020-1 является связевым каркасом, особенно важное значение для обеспечения пространственной устойчивости здания, как в процессе монтажа, так и в процессе эксплуатации, имеют диски перекрытий.

При устройстве перекрытия из многопустотных панелей его работа в качестве диска обеспечивается за счёт приварки ригелей к консолям колонн, сварки связевых панелей между собой и ригелями, а также за счёт тщательного замоноличивания шпонок и швов между всеми элементами перекрытия.

В зданиях с ребристыми плитами перекрытий надёжная работа дисков обеспечивается приваркой ригелей и плит, а также тщательным замоноличиванием шпонок и швов между элементами. Места приварки ребристых плит перекрытия и покрытия к закладным деталям в ригелях показаны на рис. 2.

Места приварки ребристых плит перекрытий и покрытий.

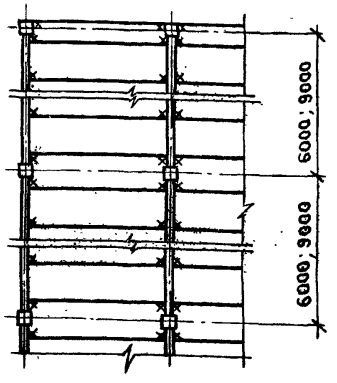


Рис. 2

При устройстве перекрытия из плит типа ТТ и Т работа диска обеспечивается за счёт приварки ригелей к консолям колонн, а также сваркой плит с ригелями и между собой.

1.2. Обеспечение пространственной устойчивости зданий с помощью диафрагм жёсткости.

При обеспечении пространственной усточивости зданий с помощью диафрагм жёсткости последние следует расставлять в обоих направлениях.

Диафрагмы жёсткости устанавливаются в пролёте между колоннами и соединяются между собой и колоннами путём сварки закладных деталей, расположенных по вертикальным граням. Компановка диафрагм жёсткости в пролёте между колоннами для разных пролётов и высот этажей приведена в док. 37 ПЗ. Номенклатура диафрагм жесткости принята единой независимо от типов перекрытий. При этом изменяется положение верха диафрагм жесткости относительно консоли колонн для каждого типа перекрытия (см. узел док. 37 ПЗ л.5).

Число диафрагм жесткости, устанавливаемых в одном температурном блоке, должно быть не менее трех. При этом геометрические оси диафрагм не должны пересекаться в одной точке.

Диафрагмы жёсткости устанавливаются на всю высоту здания за исключением верхнего этажа. Верхний этаж решается без диафрагм жёсткости, при этом его пространственная устойчивость обеспечивается жёсткостью колонн. При проектировании зданий с укрупнёнными сетками колонн необходимо учитывать требования таблицы приведённой в документе 33 ПЗ настоящего выпуска об ограничении нагрузок на консоли колонн первого сверху перекрытия.

Диафрагмы жёсткости нижних этажей устанавливаются на ленточный монолитный фундамент, конструкция которого должна обеспечивать совместную работу этого фундамента с фундаментами диафрагменных колонн на действие суммарных усилий, воспринимаемых связевой панелью.

Горизонтальный стык между диафрагмами жёсткости и ленточным фундаментом должен быть таким же, как горизонтальный стык между диафрагмами жёсткости в остальных этажах.

При использовании диафрагм жёсткости в зданиях с плитами типа ТТ предусматривается установка двухполочных диафрагм только в направлении, перпендикулярном ригелям. При этом в плоскости ригелей должна предусматриваться установка элементов, обеспечивающих устойчивость здания, в виде стальных связей, кирпичных или железобетонных стен, разрабатываемых в конкретном проекте.

1.3. Обеспечение пространственной устойчивости зданий с помощью стальных связей.

Также как и в зданиях с диафрагмами жёсткости общая устойчивость зданий с применением стальных связей обеспечивается совместной работой системы вертикальных устоев и горизонтальных дисков перекрытий.

Применение стальных связей предусмотрено для 2÷6 этажных зданий с колоннами сечением 400x400мм с сетками колонн 6x6 и 9x6м, с высотами этажей 3.6; 4.2; 4,8; 6.0 и 7.2м (7.2м - только в 1 этаже). Вертикальные стальные связи устанавливаются на всю высоту здания (включая верхний этаж).

Выбор типа вертикальных связей зависит от объёмно-планировочных требований и несущей способности связевых панелей, образованных работающими совместно „связевыми" колоннами и связями.

Пролёт связевой панели составляет 6м. Конструкции узлов крепления стальных связей к колоннам, а так же приведённая в выпуске 0-3 методика расчёта каркаса не предусматривают их применения в связевых панелях сложной в плане формы и переменной по высоте жесткости.

Число связевых панелей на температурный блок в каждом направлении должно быть не менее двух. Допускается в двухпролётных зданиях в продольном направлении ограничиться одной связевой панелью по среднему ряду колонн, если это решение удовлетворяет расчёту.

Связи, устанавливаемые в 1-ом этаже зданий, нижним подкосом привариваются к закладным деталям фундаментов. Фундаменты под колонны связевых рядов выполняются монолитными и в них предусматриваются соответствующие закладные детали (см. документ 64 ПЗ).

Размещать связевые панели одного направления следует, как правило, в одном пролёте (шаге) или в двух соседних пролётах (шагах). При этом расстояние от связевой панели (в плоскости этой панели) до края здания (температурного блока) должно быть не более 30м.

1. Конструктивные требования по обеспечению устойчивости каркаса в процессе возведения зданий.

1.1. Общая часть.

В связи с тем, что пространственная устойчивость каркаса серии 1.020-1 обеспечивается по связевой схеме, определяющее значение для прочности и жёсткости здания в целом имеет совместная работа вертикальных устоев (диафрагм жёсткости или связевых панелей с вертикальными стальными связями), объединённых горизонтальными дисками перекрытий. Количество элементов жёсткости и прочность диска перекрытий определяются расчётом.

Реализация принятой расчётной схемы во многом зависит от качества исполнения принятых проектных решений. Заделка бетоном и раствором швов и стыков в сопряжениях элементов каркаса, в таких, как: стык колонн, горизонтальный контактный стык диафрагм жёсткости, вертикальный шов между диафрагмами жесткости, а также шов между диафрагмой жёсткости и колонной носит расчётный характер и потому должна выполняться со всей тщательностью и качественно.

В проектах конкретных зданий должны приводиться требования по строгому соблюдению проектных решений, а также по осуществлению конструктивных мероприятий по обеспечению жёсткости и прочности дисков перекрытий (обязательное наличие шпонок на боковых гранях плит, указания о тщательном замоноличивании швов между элементами перекрытий с предварительной их очисткой).

В процессе возведения зданий (особенно в случаях строительства сложных в плане зданий) возможно первоочередное строительство части здания или его отдельной захватки. В таких случаях необходимо проверить достаточность имеющихся элементов жёсткости в пределах этого участка здания и в случае необходимости принять решение об установке инвентарных (временных) связей. Эти и другие вопросы, связанные с обеспечением устойчивости каркаса в

Нач. отд.	Волынский		25.03
Н. контр.	Васильева		24.03
ГИП	Пригорев		24.03
Рук. гр.	Острова		24.03
Рук. гр.	Осина		24.03

1.020-1.0-1 03 ПЗ

Конструктивные требования по обеспечению устойчивости каркаса в процессе возведения зданий.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Нач. отд. | Кодыш | 25.03 | ГИП | Марченко | 25.03 | ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Копировал Сурова 17508-01.11

процессе монтажа должны решаться в проекте производства работ конкретных зданий в зависимости от условий строительства.

Проектом производства работ необходимо предусматривать также применение монтажного оснащения (групповые или одиночные кондукторы, инвентарные связи и струбцины и т.д.) и характер их применения. При производстве работ в зимнее время необходимо предусматривать мероприятия по обеспечению проектной прочности раствора и бетона в соединениях сборных элементов с применением электропрогрева, химических добавок и прочее.

1.2. Здания с диафрагмами жёсткости.

При обеспечении общей устойчивости каркаса диафрагмами жёсткости порядок монтажа конструкций определяется необходимостью вовлечения в работу диафрагм верхнего монтируемого этажа.

Монтаж колонн вышерасполагаемого яруса производится после полной сборки и омоноличивания перекрытий нижерасположенных этажей.

Омоноличивание стыков колонн может производиться одновременно с выполнением работ по устройству первого (над стыком) перекрытия.

После сборки этого перекрытия одновременно с выполнением работ по его омоноличиванию могут выполняться работы по монтажу следующего перекрытия. При ведении опережающего (на один этаж) монтажа прочность нижерасположенного диска, связывающего воедино диафрагмы жёсткости, обеспечивается соединениями связевых панелей или плит перекрытий с элементами каркаса и силами трения.

При устройстве перекрытия из многопустотных панелей монтаж панелей должен производиться в следующем порядке: в первую очередь должны устанавливаться и закрепляться с помощью сварки межколонные панели, затем устанавливаются рядовые панели и производится тщательное замоноличивание собранного перекрытия. Аналагично ведется установка ребристых плит.

При устройстве перекрытия из многопустотных панелей и плит ТТ в торцевых рядах однополочные ригели должны быть закреплены от поворота с помощью инвентарных струбцин.

1.3. Здания с вертикальными стальными связями.

При обеспечении общей устойчивости здания с помощью вертикальных стальных связей порядок монтажа элементов каркаса принципиально не отличается от положений изложенных в подразделе 1.2. При этом все требования по обеспечению жёсткости дисков перекрытия из многопустотных панелей в стадии монтажа относятся как к перекрытиям, так и к покрытиям зданий.

Каркас здания с вертикальными устоями из связевых панелей со стальными связями с перекрытиями из ребристых плит и многопустотных панелей может возводиться без поэтажного замоноличивания перекрытий. Указанные выше мероприятия по обеспечению жёсткого диска перекрытий должны быть соблюдены после монтажа 3-х этажей каркаса выше омоноличиваемого перекрытия.

Следует учесть, что при отсутствии поэтажного замоноличивания изменится расчётная схема каркаса здания (см. выпуск 0-3). Возможно появится необходимость в инвентарных вертикальных стальных связях, устанавливаемых на время монтажа здания.

При монтаже без поэтажного замоноличивания перекрытий из многопустотных панелей в качестве „связевых" панелей в крайнем ряду колонн используются панели серии 1.041-1 с дополнительной арматурой. Пример расположения дополнительных арматурных изделий в такой панели дан в документе 65 ПЗ.

Для обеспечения возможности ведения опережающего до 3-х этажей монтажа предусматривается применение специальных соединений диска перекрытий из многопустотных панелей с элементами каркаса, что потребует некоторого увеличения металлоёмкости и трудоёмкости изготовления и монтажа изделий каркаса.

Такое решение должно быть подтверждено технико-экономическим обоснованием.

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

ФУНДАМЕНТЫ КАРКАСА

Выпуск 1-1 содержит рабочие чертежи сборных железобетонных фундаментов для колонн сечением 300×300 мм и 400×400 мм.

Фундаменты запроектированы стаканного типа. Стенки стаканов рассчитаны на усилия от заделанных концов колонн.

Подбор фундаментов осуществляется с помощью графиков несущей способности, приведёнными в выпуске 1-1.

В конкретном проекте, помимо подбора фундаментов по графикам несущей способности, необходимо провести расчёт основания в соответствии с главой СНиП II-15-24 „Основания зданий и сооружений."

Для распалубки и монтажа в каждом изделии предусмотрены по 2 монтажные петли.

При монтаже многоэтажных колонн с помощью оснастки ЭКБ ЦНИИОМТП в конкретном проекте следует 2 монтажные петли заменить на 4. Таблица замены приведена в выпуске 1-1 документ ПЗ лист 2.

Нач. отд.	Волынский		24.III	1.020-1.0-1 04 ПЗ
Н. контр.	Сливина		19.III	Фундаменты каркаса
ГИП	Пригорев		19.III	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Рук. гр.	Колдашева		19.III	ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов
Рук. гр.	Никонорова		19.III	

1. КОЛОННЫ КАРКАСА

Колонны серии 1.020-1 разработаны двух типов по размерам поперечного сечения - 300×300 мм для зданий малой этажности (высотой до 5 этажей) и 400×400 мм для зданий повышенной этажности.

1.1 Колонны сечением 300×300 мм.

Номенклатура колонн сечением 300×300 мм включает в себя бесстыковые колонны на всю высоту здания. При этом одноэтажные колонны предусмотрены только для зданий с высотой этажа $H_{эт} = 4{,}2$ м. Для зданий с числом этажей от 2ˣ до 5 предусмотрены колонны для всех высот этажей - 2,8 м; 3,3 м; 3,6 м и 4.2 м. Номенклатурой предусмотрены колонны для зданий с полами по грунту, с техподпольем высотой 2,0 м и подвалами с высотой 2,8 м; 3,2 м и 4,2 м. Для зданий с высотами этажей 3.3 м и 4.2 м предусмотрены колонны с верхним этажом высотой 2,4 м (технический этаж).

Для зданий с высотой этажа 2,8 м предусмотрены колонны с повышенным первым этажём (до 3,3 и 4,2 м).

Применение колонн в зданиях с различными высотами этажей следует осуществлять в соответствии с монтажными схемами, приведёнными в документах 18 ПЗ ÷ 20 ПЗ.

В зависимости от местоположения колонны в каркасе здания (при примыкании диафрагм жесткости, лестничных клеток, стеновых панелей и т.д.) применяются колонны двухконсольные, одноконсольные и бесконсольные.

Двухконсольные колонны устанавливаются по средним осям здания, а также по крайним осям при применении навесных стеновых панелей.

Одноконсольные колонны могут устанавливаться по средним осям, при одностороннем примыкании к ним диафрагм жёсткости, установленных в плоскости

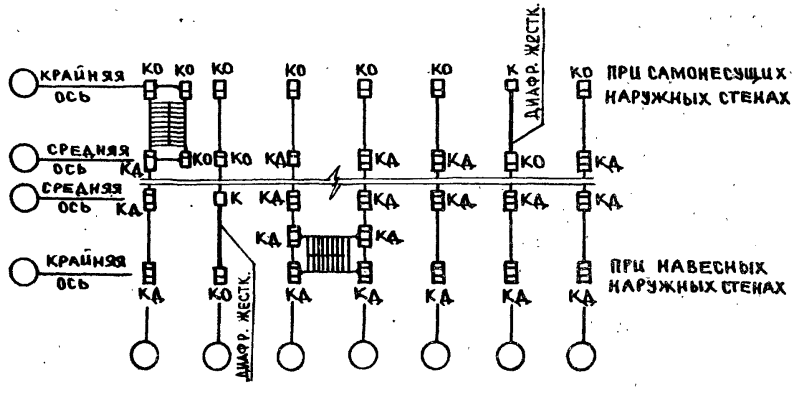
Нач. отд.	Волынский		24.III	1.020-1.0-1 05 ПЗ
Н. контр.	Сливина		19.III	Колонны каркаса
ГИП	Пригорев		19.III	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 5
Рук. гр.	Колдашева		19.III	ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов
Рук. гр.	Никонорова		19.III	

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв. N

17508 01 13

ригелей, в лестничных клетках, а также по крайним осям здания при применении самонесущих стеновых панелей.

Бесконсольные колонны устанавливаются по средним осям здания при двустороннем примыкании к ним диафрагм жесткости, расположенных в плоскости ригелей, а также по крайним осям, при примыкании к колоннам диафрагм жесткости, установленных в плоскости ригелей при применении самонесущих стеновых панелей.



КД - двухконсольные колонны
КО - одноконсольные колонны
К - бесконсольные колонны

В связи с тем, что положение колонны в монтажной схеме каркаса здания однозначно определяется её геометрическими размерами, при проектировании колонн учтено их наиневыгоднейшее загружение.

Поэтому, при проектировании зданий с каркасом серии 1.020-1 (при нагрузках не выше предусмотренных в серии), никаких проверочных расчётов колонн производить не требуется.

В случае, если при применении колонн возникает необходимость их загружения нагрузками, отличными от принятых в серии, необходимо произвести расчёт прочности колонн.

При этом могут быть использованы данные по несущей способности стволов колонн, приведённые в таблицах документов 27П3, 28П3.

В тех случаях, когда по условиям заводского производства изготовление колонн более 13.75м является нецелесообразным, предусмотрена возможность применения колонн сечением 300×300 мм со стыками.

Настоящий выпуск включает в себя материалы для разработки рабочих чертежей разрезных колонн.

Необходимость применения разрезных колонн определяется при согласовании технических условий на проектирование конкретного проекта с учётом технико-экономической целесообразности.

На листе 1 документа 34П3 приведён ключ, определяющий марки стыковых колонн, заменяющих бесстыковую колонну.

На листах 2 и 3 даны расположения сечений, определяющих армирование колонн.

Таблица несущих способностей сечений приведена в документе 27П3.

Геометрические характеристики заменяющих колонн приведены на листе 4 документа 34П3.

Узлы торцов, сопрягаемых в стыке колонн, приведены в выпуске 2-1 (узлы 17 и 18).

На основании приведённых материалов в каждом конкретном случае должны быть разработаны рабочие чертежи соответствующих стыковых колонн. Рабочие чертежи должны включать в себя: опалубочные чертежи колонн с привязкой монтажных отверстий, чертежи пространственных арматурных каркасов, спецификации и выборки стали. Эти чертежи должны выполняться в соответствии с чертежами выпусков 2-1, 2-2, 2-5.

Рабочая арматура колонн подбирается в соответствии с документом 34П3 листы 2, 3.

Все арматурные изделия, за исключением продольной арматуры колонн, должны быть приняты по выпуску 2-5.

Монтажный узел №2 стыка колонн приведён в выпуске 10-1.

1.2 Колонны сечением 400×400 мм.

Номенклатура колонн сечением 400×400мм включает

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

в себя:

- бесстыковые колонны на всю высоту здания;
- нижние колонны, устанавливаемые в фундамент и предназначенные для стыкования с вышерасполагаемыми колоннами;
- средние колонны;
- верхние колонны.

Номенклатурой предусмотрены колонны для зданий с высотами этажей: 2,8 м; 3,3 м; 3,6 м; 4,2 м; 4,8 м и 6,0 м; 7,2 м (только для первого этажа).

Для зданий с высотой этажа 2.8 м предусмотрены только верхние и средние колонны, для первых этажей применяются двухэтажные колонны с высотой этажа 3.3 м и 4.2 м (нижние).

Номенклатурой предусмотрены также колонны с повышенной высотой первого этажа:

- для зданий с высотой этажа 3.6 м - высота первого этажа 4.8 м;
- для зданий с высотой этажа 4,8 м - высота первого этажа 6.0 м;
- для зданий с высотой этажа 6,0 м - высота первого этажа 7,2 м.

В соответствии с местоположением колонн в каркасе здания (при примыкании диафрагм жёсткости, лестничных клеток, стеновых панелей и т.д.) применяются колонны двухконсольные, одноконсольные и бесконсольные (см. пояснительную записку раздела колонн сечением 300×300 мм).

В зависимости от нагрузок на перекрытия, предусмотрены 4 типа конструкции консоли колонн:

1-й тип – консоль с несущей способностью 21 тс
2-й тип – консоль с несущей способностью 33 тс
3-й тип – консоль с несущей способностью 43.5 тс
4-й тип – консоль с несущей способностью 60 тс

Принцип маркировки колонн приведён ниже.

1.3 Указания по подбору колонн сечением 400×400 мм

Применение колонн в зданиях с различной этажностью в зависимости от несущей способности консолей осуществляется в соответствии с монтажными схемами, приведёнными в документах 21 ПЗ ÷ 25 ПЗ.

Для схем №3 на документе 23 ПЗ, №2 на документе 24 ПЗ и №2 на документе 25 ПЗ в таблицах для подбора колонн предельная нагрузка на консоль 4-го типа указана равной Q = 52.5 тс.

Это ограничение нагрузки на консоль соответствует усилиям, передаваемым на неё ригелями в зданиях с сетками колонн 9×6 м и 6×9 м (первая цифра означает пролёт ригеля) при нагрузках на ригели 11 тс/пм при ℓ-ригеля = 9 м и 18 тс/пм при ℓ-ригеля = 6 м.

В соответствии с усилием Q = 52.5 тс на консоли, заармированы стволы колонн вышеперечисленных схем.

В схеме №3 документа 24 ПЗ указаны колонны, стволы которых заармированы с учётом возможного загружения их консолей нагрузкой Q = 60 тс в каждом этаже. Это соответствует применению колонн в зданиях с сеткой колонн 6×12 м.

Ряд монтажных схем колонн с консолями 2-го и 4-го типа (схема 2 документа 22 ПЗ, схемы 2 и 3 документа 23 ПЗ, схема 2 документа 24 ПЗ и схема 2 документа 25 ПЗ) может быть реализован только при условии, когда не все консоли колонн загружены расчётной нагрузкой. В этих случаях необходимо проверить сечение ствола колонны в нижнем этаже исходя из условия, что расчётная нагрузка не превышает несущей способности ствола колонн. На указанных монтажных схемах такие колонны отмечены знаком ✱).

При проектировании зданий с укрупнёнными сетками колонн помимо перечисленных выше указаний, необходимо учитывать требования таблицы, приведённой на документе 33 ПЗ об ограничении нагрузок на консоль первого сверху перекрытия. Это ограничение предельной нагрузки обусловлено работой колонны верхнего этажа при внецентренном сжатии с большим эксцентриситетом. В случае необходимости передачи на консоль нагрузок, превышающих значения, указанные в таблице, следует увеличить армирование колонн верхнего этажа в соответствии с расчётом.

Марка одноконсольных и бесконсольных колонн по несущей способности назначается в зависимости от места их расположения в каркасе здания.

При этом одноконсольные колонны, устанавливаемые по крайним осям, должны иметь ту же марку по

17508-01 15

несущей способности, что и двухконсольные колонны крайних осей принятые на монтажных схемах в документах 21ПЗ ÷ 25ПЗ.

Одноконсольные колонны, устанавливаемые по средним осям, должны иметь ту же марку по несущей способности, что и двухконсольные колонны, устанавливаемые по средним осям.

Исключение составляют здания с сеткой колонн 6×12м, где одноконсольные колонны, устанавливаемые по средним осям здания, должны иметь ту же марку по несущей способности, что и одноконсольные колонны, стоящие по крайним осям (в соответствии с монтажной схемой N 3 документа 24ПЗ).

Марка по несущей способности бесконсольных колонн должна соответствовать маркам несущей способности двухконсольных колонн, устанавливаемых по крайним осям.

При расчёте колонн промышленных зданий с высотами этажей 6м и 7.2м вертикальная нагрузка на перекрытие над рассматриваемым сечением колонн собрана со всей грузовой площади, а нормальная сила от нагрузки на вышележащие этажи принята с коэффициентом 0,8.

1.4 Маркировка колонн.

Для колонн серии 1.020-1 принята следующая маркировка: ① К ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦, где

① количество этажей в колонне;

К – изделие – колонна;

② тип колонны в зависимости от её положения по высоте здания

Тип колонны	верхняя	средняя	нижняя	бесстыковая
Индекс марки	В	С	Н	Б

③ Тип колонны в зависимости от наличия консолей

Тип колонны	двухконсольная	одноконсольная	бесконсольная
Индекс марки	Д	О	–

④ Тип колонны в зависимости от сечения колонны

Сечение колонны	300×300 мм	400 × 400 мм
Индекс марки	3	4

⑤ Высота этажа в дециметрах

⑥ Тип колонны по несущей способности консоли в тоннах

Несущая способность консоли в т	21	33	43,5	52,5 60,0
Индекс марки	1	2	3	4

В марках бесконсольных колонн поз.6 отсутствует.

⑦ Несущая способность ствола колонны в десятках тонн

Пример: 3КНД 4.48 (60) – 4.32/39

3 – трёхэтажная колонна

К – колонна

Н – нижняя

Д – двухконсольная

4 – сечением 40 × 40 см

48 (60) – с высотой типового этажа 4.8м и нижним этажом 6.0м

4 – несущая способность консоли 52.5т

32/39 – несущая способность ствола в верхнем сечении 320 тонн и в нижнем – 390 тонн.

В связи с тем, что номенклатура колонн 300×300 мм включает в себя только бесстыковые колонны с одним типом консоли с несущей способностью 21т, а также в связи с тем, что геометрические размеры колонн однозначно определяют их положение в каркасе здания, в маркировке колонн 300×300 мм позиции ②, ⑥ и ⑦ отсутствуют.

Примеры:

3КД 3.28 (20)

3 – трёхэтажная

К – колонна

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

Д – двухконсольная
3 – сечением 300×300 мм
28 – с высотой этажа 2,8 м
(20) – с техподпольем 2,0 м
3КД 3.(24) 33 (32)
3 – трёхэтажная
К – колонна
Д – двухконсольная
3 – сечением 300×300 мм
(24) – с высотой верхнего этажа 2,4 м
33 – с высотой типового этажа 3,3 м
(32) – с глубиной подвала 3,2 м

1.5. Дополнительные марки колонн.

Для сопряжения колонн с элементами каркаса необходимо предусматривать дополнительные марки колонн, образуемые из основных постановкой в них дополнительных закладных деталей.

Дополнительные марки колонн могут включать в себя закладные детали для крепления лестничных ригелей, диафрагм жёсткости, стеновых панелей, связевых и пристенных торцевых плит и поворотных ригелей перекрытий.

При этом дополнительные марки колонн должны отличаться от основных наличием дополнительного цифрового индекса, устанавливаемого в конце марки.

Примеры расположения дополнительных закладных деталей в зависимости от их назначения с привязкой по высоте колонны приведены в документах 55 ПЗ ÷ 58 ПЗ.

Примеры установки дополнительных закладных деталей и способы их крепления к пространственному каркасу приведены в выпусках 2-1 и 2-3.

В рабочих чертежах проектов должны быть приведены опалубочные чертежи колонн с расположением дополнительных закладных деталей. При этом необходимо замаркировать узлы, по типу которых осуществляется крепление дополнительных закладных деталей на пространственном каркасе. Конструкция узлов приведена в выпусках 2-1 и 2-3 документа 0.0.У.1

В рабочих чертежах конкретных проектов должны быть приведены также спецификации, учитывающие расход стали на дополнительные закладные детали.

В тех случаях, когда по конструктивно-планировочным решениям конкретных проектов происходит совмещение закладных деталей или их анкеров должны разрабатываться индивидуальные решения с применением типовых или индивидуальных закладных деталей в соответствии с усилиями, приведенными в документе 61 ПЗ.

17508-01 17

Колонны каркаса связевые

В промышленных зданиях с высотами этажей 3,6; 4,2; 4,8; 6,0 и 7,2 м и этажностью до 6, с вертикальными стальными связями продольного и поперечного направления, как связевые, используются колонны, указанных в документе 35 ПЗ марок с дополнительными, закладными деталями для крепления связей.

В конкретном проекте марки связевых колонн должны отличаться от марок других колонн наличием в конце обозначения дополнительного цифрового индекса.

В рабочих чертежах конкретных проектов должны быть приведены опалубочные чертежи связевых колонн с привязкой дополнительных закладных деталей и спецификации, учитывающие расход стали на дополнительные закладные детали. Примеры расположения закладных деталей для крепления связей даны в документе 60 ПЗ.

В рабочих чертежах необходимо замаркировать узлы, по типу которых осуществляется крепление дополнительных закладных деталей на пространственном каркасе. Конструкция узлов приведена в выпусках 2-3 и 2-6.

Принцип маркировки колонн приведен в док. 05 ПЗ.

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

				1.020-1.0-1 06 ПЗ		
Нач. отд.	Кодыш		25.03	Колонны каркаса связевые	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
Нормокон.	Марченко		25.03		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
ГИП	Марченко		25.03				

Копировал Формат А4

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

Лист

1. РИГЕЛИ. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

В составе номенклатуры ригелей серии 1.020-1 различаются пять групп изделий:
Ригели с высотой сечения 450мм для опирания многопустотных панелей перекрытия (док. 07 ПЗ);
Ригели с высотой сечения 450мм для опирания ребристых плит перекрытий (док. 08 ПЗ);
Ригели с высотой сечения 600мм для опирания многопустотных панелей перекрытий (док. 08 ПЗ);
Ригели с высотой сечения 600мм для опирания ребристых плит перекрытий (док. 08 ПЗ);
Ригели с высотой сечения 600мм для опирания плит перекрытий типа ТТ (док. 09. ПЗ);

Марка ригелей состоит из двух частей. Например: 1РДП 4.56-90АтV; 1РДР 4.56-90АтV; 1РОП 4.56-40АтV; 1РДТ 6.56-110АтV; 2РД 4.60-66АтV; 2РД 6.90-51АтV; 2РО 4.60-35АтV-1.

Первая часть марки характеризует типоразмер ригеля: цифровой индекс означает тип ригеля в зависимости от конфигурации торца:

1 - ригель перекрытия с подрезками для опирания на консоли колонн.

2 - ригель покрытия без подрезок для опирания на оголовники колонн.

Буквенный индекс характеризует поперечное сечение ригеля:
Первые две буквы-
„РД"- ригель с двумя полками;
„РО"- ригель с одной полкой;
Третья буква
„П"-ригель для опирания многопустотных панелей перекрытия;
„Р"- ригель для опирания ребристых плит перекрытия;
„Т"- ригель для опирания плит типа ТТ и Т

Для ригелей покрытия, применяемых как для ребристых так и для пустотных плит, третий буквенный индекс отсутствует.

Цифровой индекс, расположенный после буквенного, характеризует габаритные размеры ригеля:
Первое число обозначает размер высоты сечения ригеля в дм
4 - 450мм,
6 - 600 мм.
Второе число обозначает округленную длину ригеля в дм-например, 56; 60-соответственно длины ригелей 5560 и 5960мм.

Вторая часть марки характеризует несущую способность ригеля и класс стали предварительно напрягаемой арматуры. При этом несущая способность ригеля охарактеризована расчетной нагрузкой в сотнях килограмм-сил на погонный метр.

В некоторых марках ригилей покрытия имеется третья часть, которая характеризует различия ригелей по типу армирования и по закладным деталям:
- цифра „1" указывает на наличие закладных деталей в полках ригеля для приварки ребристых плит;
- цифра „2" указывает на наличие на верхней поверхности ригеля закладной детали для приварки пристенных панелей перекрытия.
- индекс „Д" обозначает ригель, устанавливаемый у деформационного шва;
- индекс „П" и „Л" обозначают правое и левое расположение закладных деталей для крепления парапетных панелей в однополочных ригелях.

2. РИГЕЛИ С ВЫСОТОЙ СЕЧЕНИЯ 450мм ДЛЯ ОПИРАНИЯ МНОГОПУСТОТНЫХ ПАНЕЛЕЙ ПЕРЕКРЫТИЯ

Номенклатура данной группы ригелей содержит ригели перекрытия, опирающиеся на скрытые в их подрезках консоли колонн (вып. 3-1) и ригели покрытия, опирающиеся на верхний

				1.020-1.0-1 07 ПЗ			
НАЧ.ОТД.	Волынский	[signature]	24.III	Ригели. Общая часть. Ригели с высотой сечения 450мм для перекрытия из многопустотных панелей.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Н.КОНТР.	Васильева	[signature]	24.III		Р	1	3
ГИП	Пригорев	[signature]	24.III		ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов		
РУК.ГР.	Острова	[signature]	20.III				
РУК.ГР.	Осина	[signature]	20.III				
ПРОВЕР.	Носова	[signature]	20.III				

Копировал Гавриленко [illegible] Формат 12

торец колонны (вып. 3-5)

Ригели перекрытий предусмотрены разных длин для каркасов с колоннами сечением 300×300мм и сечением 400×400мм; для ригелей покрытия принята единая номенклатура независимо от сечения колонн.

Ригели разработаны для пролетов 3.0; 4.5; 6.0 и 7.2 м.

Номенклатура ригелей включает в себя двухполочные ригели, устанавливаемые по средним осям, и однополочные ригели, устанавливаемые по торцевым осям, в лестничных клетках и у деформационных швов.

Кроме того, в номенклатуру включены бесполочные ригели с высотой сечения 300мм, предназначенные для работы в качестве элемента диска перекрытия в местах его разрыва лестничными клетками.

Характеристика ригелей по несущей способности в зависимости от условий их применения приведена в табл. 1.

Ригели для пролетов 6.0 и 7.2 м запроектированы предварительно напряженными. В качестве напрягаемой рабочей арматуры принята сталь стержневая термически упрочненная периодического профиля класса A_T-$\overline{V}$.

Ригели для пролетов 3.0 и 4.5 м запроектированы без предварительного напряжения.

Ригели рассчитаны по схеме однопролетной балки с шарнирными опорами на вертикальную расчетную равномерно-распределенную нагрузку с учетом растяжения, возникающего при их работе в составе диска перекрытия. При этом величины усилий растяжения были приняты:
10тс - для однополочных ригелей
5тс - для двухполочных ригелей

расчетная схема

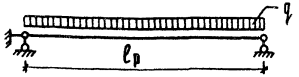


Таблица 1

Номинальный пролет ригеля	Сечение колонн	Расчетная нагрузка на ригель (без учета веса ригеля) тс/пм													
		перекрытия													
		однополочный								двухполочный					
м	мм	1.5	2.1	3.0	3.5	4.0	4.5	4.8	5.9	3.9	5.1	5.7	6.9	8.2	9.0	11.0
3.0	300×300				×					×	×	×	×			
	400×400					×			×		×		×		×	×
4.5	300×300				×						×	×	×			
	400×400				×						×	×	×			
6.0	300×300	×	×	×	×					×	×	×	×			
	400×400			×		×		×	×		×	×	×		×	×
7.2	300×300			×							×	×				
	400×400			×		×	×				×	×	×	×		

Номинальный пролет ригеля	покрытия					
	однополочный			двухполочный		
м	3.0	3.5		4.0	5.1	6.6
3.0		×		×	×	×
4.5	×	×		×	×	×
6.0	×	×		×	×	×
7.2	×	×		×	×	×

ℓ_p-расчетный пролет принятый равным:
для ригелей перекрытий
$L_p = L_o - B_к - 0.2$ (м)
для ригелей покрытий
$L_p = L_o - 0.2$ (м)

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
Копировал Гаврилина 17508 01 20 Формат А4

L_0-размер между осями колонн в м
$B_к$-ширина сечения колонн в м.
q-расчетная равномерно распределенная нагрузка на ригель в тс/м.

При расчете ригелей на поперечную силу величина поперечной силы на опоре определялась с учетом фактического опирания межколонных панелей на полки ригелей

$$Q = \frac{q \cdot l_0}{2}$$

Подбор ригелей в конкретном проекте производится путем сопоставления действующих фактических нагрузок, приводимых к эквивалентным равномерно-распределенным нагрузкам, с несущей способностью ригеля, обозначенной в его марке.

Соотношения между постоянными и временными нагрузками, а также длительными и кратковременными, принятые при расчете по 2-ому предельному состоянию, приведены в табл. 2. Ригели рассчитаны как конструкции III категории трещиностойкости.

Ригели перекрытия содержат закладные детали для соединения с колоннами и межколонными панелями перекрытий. Ригели покрытия, кроме того, содержат закладные детали для крепления парапетных стеновых панелей.

Для решения сопряжений ригелей с другими элементами (например: при опирании на них сантехнических плит, при решении деформационных швов, для крепления карнизных плит и т.д.) в ригелях следует предусматривать постановку дополнительных закладных деталей.

Марки ригелей, содержащих дополнительные закладные детали, должны приводиться в конкретном проекте. При этом следует использовать закладные детали приведенные в Вып. 3-7 "Ригели. Арматурные изделия".

Примеры решения таких ригелей для основных конструктивных случаев приведены в док. 63 ПЗ.

Таблица 2

Полная расчетная нагрузка (без учета веса ригеля) тс/п.м.	Расчетная нагрузка тс/пм.		Нормативная нагрузка тс/пм.		
	постоянная	временная	постоянная	временная	
				длительная	кратковрем.
1.5	0.85	0.65	0.77	0.25	0.25
2.1	0.85	1.25	0.77	0.75	0.25
3.0	1.90	1.10	1.73	0.405	0.405
3.5	2.35	1.15	2.14	0.41	0.41
3.9	2.25	1.65	2.04	0.63	0.63
4.0	3.00	1.00	2.70	0.35	0.35
4.5	1.90	2.60	1.73	1.52	0.57
4.8	2.35	1.45	2.14	1.44	0.48
5.1	3.00	2.10	2.72	0.79	0.79
5.7	3.60	2.10	3.28	0.775	0.775
5.9	2.35	3.55	2.14	2.38	0.48
6.6	4.50	2.10	4.10	1.08	0.42
6.9	4.50	2.40	4.08	0.885	0.885
9.0	4.50	4.50	4.08	2.32	1.20
11.0	4.50	6.50	4.08	4.06	1.20
8.2	3.70	4.50	3.36	2.50	1.04

Копировал Гаврилина 17508-01 21 Формат А9

Опалубочные чертежи, армирование и чертежи пространственных каркасов ригелей перекрытий высотой сечения 450 мм под ребристые плиты серии 1.042-1 содержатся в выпуске 3-2, высотой 600 мм под многопустотные панели серии 1.041-1-в выпуске 3-3 и под ребристые плиты серии 1.042-1-в выпуске 3-4.

Рабочие чертежи (опалубочные, армирование и пространственные каркасы) ригелей покрытия ваны в выпуске 3-5. Арматурные изделия для всех ригелей серии — в выпуске 3-7.

В перекрытиях зданий с сеткой колонн 6×6 и (6+3+6)×6м с ребристыми плитами высотой 300 мм серией предусмотрено применение ригелей таврового сечения с подрезкой на опоре, высотой 450 мм, длиной 5560 и 2560 мм

В номенклатуре имеются ригели рядовые - с двумя полками, торцевые - с одной полкой и ригели, устанавливаемые у деформационного шва, с двумя полками. Высота полок - 150 мм. В пролетах, где расположены вертикальные стальные связи, устанавливаются ригели длиной 5560 мм одно- или двухполочное в зависимости от расположения связевых рам в плане здания.

В перекрытиях зданий с сеткой колонн 9×6 м с многопустотными панелями высотой 220 мм и ребристыми плитами высотой 300 мм предусмотрено применение двух и однополочных ригелей с подрезкой на опоре, высотой 600 мм тавровой формы, причем разработана двойная номенклатура ригелей - с высотой полок 370 мм под многопустотные панели и с высотой полок 300 мм под ребристые плиты.

Номенклатура ригелей для здания с сеткой колонн 9×6 м содержит двухполочные рядовые, а также однополочные торцевые и двухполочные ригели деформационного шва длиной 8560, 5560 и 2560 мм. Ригели длиной 5560 могут быть использованы в пролетах с вертикальными связями поперечного направления.

Рядом со связевой панелью из вертикальных стальных связей, а также при решении перекрытия у лестничных клеток используются одно- и двухполочные ригели длиной 2560 мм высотой 600 мм.

В покрытиях зданий с сетками колонн 6×6 и 9×6 м предусмотрено применение тавровых ригелей без подрезки на опорах (опирание поверху колонн).

При сетке колонн 6×6 и (6+3+6)×6 м в зданиях с ребристыми плитами в покрытии предусмотрено применение ригелей длиной 5960 и 2960 мм, тех же опалубочных размеров, что и при многопустотных панелях, но с закладными деталями в полках для приварки плит. Высота ригелей покрытия - 450 мм, длина крайнего ригеля - 6120 мм, средних - 5960 и 2960 мм, высота полки - 220 мм.

При сетке колонн 9×6 м ригели покрытия имеют высоту 600 мм. Длина крайних ригелей покрытия - 9170, 6170 мм, средних 8960, 5960 и 2960 мм. Высота полки - 370 мм, как в ригелях под многопустотные панели, так и под ребристые плиты.

					1.020-1.0-1 08 ПЗ		
Нач. отдела	Кадыш			25.03	Ригели с высотой сечения 450 мм для перекрытия из ребристых плит, ригели с высотой сечения 600 мм для перекрытия из многопустотных панелей и ребристых плит	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 3
Нормоконт.	Марченко			25.03				
ГИП	Марченко			25.03		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
ГИП	Валенкова			25.03				

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

Ригели перекрытия длиной 8560 и 5560мм и ригели покрытия длиной 9170, 8960, 6170 и 5960мм - преднапрягаемые.

В качестве предварительно напрягаемой рабочей арматуры приняты:

— сталь стержневая термически упрочненная периодического профиля класса A_T-V,

— сталь стержневая горячекатаная периодического профиля класса A-IV,

— арматурные канаты К-7 (только в ригелях высотой 600 мм).

При отсутствии указанной стали возможно применение ригелей с преднапрягаемой рабочей арматурой класса A-IIIв.

Назначение марок ригелей в проекте здания должно производиться в соответствии со схемами по документу 40ПЗ и указаниями, приведенными в выпусках 3-2; 3-3; 3-4 и 3-5.

В случае применения ригелей для нагрузок, отличающихся от равномерно-распределенных, принятых при расчете ригелей, назначение марок ригелей следует производить на основании расчета по методике содержащейся в выпуске 0-3.

Ригели торцевые и расположенные у деформационного шва рассчитаны на кручение. Рядовые - на действие равномерно-распределенных нагрузок, величины которых в прилегающих к ригелю шагах рам, отличаются не более, чем в 2раза.

Ригели под перекрытия из ребристых плит предназначены для применения в условиях как неагрессивной, так и слабо или среднеагрессивной газовой среды. При этом должны соблюдаться требования, содержащиеся в выпусках рабочих чертежей ригелей и в документе 17ПЗ настоящего выпуска.

Ригели рассчитаны как шарнирно-опертые балки таврового сечения.

Расчетный пролет ригелей - L_p - равен:

для ригелей перекрытий

$L_p = L_o - в_к - 0,2$ (м)

для ригелей покрытий

$L_p = L_o - 0,2$ (м)

L_o - размер между осями колонн в м.
$в_к$ - ширина сечения колонн в м.

Расчетные нагрузки, на которые рассчитаны ригели, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип ригелей	расчетная нагрузка (без учета веса ригеля) т/м	
	Перекрытие	Покрытие
Двухполочные	5,1; 6,9; 9,0; 11,0	4,0; 5,1
Деформационные	4,0; 5,7; 6,9	3,0
Однополочные	3,0; 4,0; 4,8; 5,9	3,0

Калинова Лешкова 17508 01 23 Фалат 12

Расчет по второму предельному состоянию в стадии эксплуатации проводился с учетом совместной работы ригеля с плитами перекрытий, при этом вся нагрузка принималась длительно действующей.

Соотношение между постоянными и временными нагрузками даны в таблице 2.

Таблица 2

Полная расчетная нагрузка (без учета собственного веса ригеля тс/п.м.	Расчетная нагрузка тс/п.м.		Нормативная нагрузка тс/п.м.		
	Постоянная	Временная	Постоянная	Временная	
				длительно-действующая	кратковременная
3,0	1,96	1,04	1,75	0,80	—
4,0	2,10	1,90	1,92	1,58	—
4,8	1,98	2,84	1,78	2,36	—
5,1	3,28	1,82	2,98	1,52	—
5,7	2,10	3,60	1,92	3,00	—
5,9	1,96	3,94	1,78	3,28	—
6,9 *	2,1	4,80	1,78	4,10	—
6,9	3,28	3,62	2,98	2,98	—
9,0	3,28	5,72	2,98	4,72	—
11,0	3,28	7,72	2,98	6,40	—

* — нагрузка на ригель у деформационного шва

Примечание: В состав постоянной нагрузки включены нагрузки от собственного веса ребристых плит (с заливкой швов) и веса пола и перегородок.

Ригели перекрытия содержат закладные детали для соединения с колоннами, а также закладные детали для соединения с межколонными панелями или ребристыми плитами в зависимости от типа перекрытия.

Ригели покрытия, кроме того, содержат закладные детали для крепления парапетных стеновых панелей.

Для решения сопряжения ригелей с сантехническими плитами или другими конструкциями в ригелях следует предусматривать установка дополнительных закладных деталей. Пример установки закладных деталей для крепления сантехнических плит дан в выпусках 3-3 и 3-5.

Марки ригелей, содержащих дополнительные закладные детали, должны приводиться в конкретном проекте. При этом следует использовать закладные детали, приведенные в выпуске 3-7.

Принцип маркировки ригелей приведен в общей части вок. 07 п3.

17508-01 24.

Ригели с высотой сечения 600мм для перекрытия из плит типа ТТ иТ

Номенклатура данной группы ригелей содержит ригели перекрытий, опирающиеся на скрытые в их подрезках консоли колонн, и ригели покрытий, опирающиеся на верхний торец колонны (вып. 3-6).

Ригели разработаны для пролетов 3.0 и 6.0 м. Номенклатура ригелей включает в себя двухполочные ригели, устанавливаемые по средним осям, и однополочные ригели, устанавливаемые по торцевым осям.

Характеристика ригелей по несущей способности приведена в табл. 1.

таблица 1

Тип ригеля	Расчетная нагрузка на ригель (без учета веса ригеля) тс/пм.	
	перекрытия	покрытия
двухполочные	11.0; 12,9; 18,0	8.3
однополочные	7.2; 9,9	4.5

Ригели для пролета 6.0м запроектированы предварительно напряженными, а для пролета 3.0м - без предварительного напряжения. В качестве напрягаемой рабочей арматуры принята сталь стержневая термически упрочненная периодического профиля класса Ат-V.

Основные положения по расчету и подбору ригелей приняты такими же, как и для ригелей высотой 450мм под многопустотные панели перекрытий (см. док. 07 ПЗ).

Соотношения между постоянными и временными нагрузками, а также между длительными и кратковременными нагрузками, принятыми в расчете, приведены в табл. 2.

таблица 2

Полная расчетная нагрузка (без учета веса ригеля) тс/пм	Расчетная нагрузка, тс/п.м.		Нормативная нагрузка, тс/пм.		
	постоянная	временная	постоянная	временная	
				длительная	кратковрем
4.5	2.94	1.56	2.68	0.705	0.435
7.2	2.94	4.26	2.68	2.80	0.62
8.3	2.94	5.36	2.68	3.72	0.62
9.9	2.94	6.96	2.68	5.10	0.62
11.0	5.70	5.30	5.16	2.98	1.20
12.9	5.70	7.20	5.16	4.54	1.20
18.0	5.70	12.30	5.16	8.94	1.20

Ригели содержат закладные детали для соединения с колоннами и плитами перекрытий. Ригели покрытия, кроме того, содержат закладные детали для крепления парапетных плит.

При необходимости в ригелях могут устанавливаться дополнительные закладные детали. В таких случаях в конкретных проектах должны приводиться опалубочные чертежи ригелей с расположением дополнительных закладных деталей.

Принцип маркировки ригелей приведен в общей части док. 07 ПЗ.

				1.020-1.0-1 09 ПЗ		
Нач. отд.	Волынский		24.10			
Н. контр.	Васильева		24.10	Ригели с высотой сечения 600мм для перекрытия из плит типа ТТ иТ	стадия	лист	листов
Гип	Григорьев		24.10		Р		1
Рук. гр.	Острова		20.10		ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов		
Рук. гр.	Осина		20.10				
Провер.	Носова		20.10				

Копировал Гаврилина

Многопустотные панели и плиты перекрытий типа ТТ и Т

Выпуски 4-1, 4-2 и 4-3, содержат рабочие чертежи многопустотных панелей и сантехнических плит перекрытий пролетом 7.2 и 9.0 м и ребристые плиты типа ТТ и Т пролетом 9.0 и 12.0 м.

Все плиты и панели запроектированы предварительно напряженными с тремя вариантами армирования; стержневой арматурой из стали классов А-IV; Ат-V и Вр-II.

Панели и плиты запроектированы из тяжелого и легкого бетонов. Толщина панелей и сантехнических плит пролетом 7.2 и 9.0 метров принята 22 см, толщина плит типа ТТ и Т пролетом 9.0 и 12.0 метров принята 30 см с подрезкой в зонах опирания.

Панели и плиты подразделяются на следующие типы:

а) Панели и плиты пролетом 7.2 и 9.0 метров 4-х типов:

1 Рядовые многопустотные панели шириной 119 и 149 см

2 Связевые многопустотные панели шириной 149 см.

3 Пристенные многопустотные панели шириной 149 см.

4 Сантехнические ребристые плиты шириной 149 см.

б) Плиты типа ТТ и Т пролетом 9.0 и 12.0 метров 2-х типов:

1 Плиты ТТ шириной 298 см (связевые)

2 Плиты Т шириной 128, 148, 168 см (доборные связевые)

Рядовые панели устанавливаются в пролетах. Связевые панели и плиты устанавливаются у колонн в направлении перпендикулярном ригилям каркаса. Пристенные панели устанавливаются вдоль наружных стен.

Связевые и пристенные панели и плиты имеют закладные детали для связи между собой или элементами каркаса торцевых рам с помощью соединительных элементов для обеспечения работы перекрытия как жесткого диска. Расчетные усилия на закладные детали в пристенных связевых панелях-10 тонн сил, а в средних связевых панелях-по 5 тонн сил на каждую из двух закладных деталей. Соединительные элементы рассчитаны на такие же усилия.

В связевых и пристенных плитах, устанавливаемых в торцах здания и у температурных швов, должна предусматриваться постановка дополнительных закладных деталей для соединения с элементами каркаса. Пример плит с такими закладными деталями приведен в документе 67 ПЗ.

Нагрузки на панели и плиты перекрытия без учета собственного веса панелей и плит приведены в табл. 1

Таблица 1

Виды нагрузок	Нагрузки на панели плиты перекрытий в кгс/м²						
А. Расчетная	300*	400	500*	600	800	1250	1600**
Б. Нормативная	240	310	390	500	670	1050	1350
В. Т.ч. длительно действующая	150	180	240	350	520	900	1200
В. Временные расчетные	140	220	270	390	600	1080	1440
Г. Временные нормативные	100	170	210	300	500	900	1200

Расчетные нагрузки, отмеченные одной звездочкой, относятся только к панелям и плитам пролетом 7.2 и 9.0 метров. Расчетная нагрузка, отмеченная двумя звездочками, относится только к плитам типа ТТ и Т пролетом 9.0 метров

Принцип маркировки плит типа ТТ и Т приведён в выпуске 4-2.

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

				1.020-1.0-1 10 ПЗ		
Нач. отд.	Волынский		20.III.	Многопустотные панели и плиты перекрытий типа ТТ и Т.	Стадия	Лист	Листов
Нормоконт	Васильева		10.III.		Р		1
ГИП	Ванян		10.III.		ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и торговых комплексов		
Рук. гр	Ходош		18.III.				
Рук. гр	Шанаурова		18.III.				

Копировал Гаврилина

17508 01 26 Формат 12

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Панели наружных стен предназначены для применения при проектировании и строительстве общественных, административно-бытовых и производственных зданий, строящихся в I-IV по скоростному напору ветра районах СССР по главе СНиП II-6-74 в сухой, нормальной и влажной зонах влажности с условиями эксплуатации А и Б согласно главе СНиП II-3-79.

Максимальная допустимая относительная влажность внутреннего воздуха в зданиях должна быть не более 60%.

В случаях применения панелей в зданиях с агрессивной средой, а также в зданиях без агрессивной среды, но с относительной влажностью внутреннего воздуха свыше 60% в конкретном проекте должны предусматриваться меры защиты панелей от коррозии согласно главе СНиП II-28-73.

Проектная марка бетонов по морозостойкости в зависимости от режима эксплуатации панелей наружных стен и значения расчетной зимней температуры наружного воздуха в районе строительства должны приниматься согласно главе СНиП II-21-75.

Предел огнестойкости панелей 0,5 часа (по закладным деталям).

Панели допускается применять в зданиях I-й степени огнестойкости (согласно главе СНиП II-А. 5-70).

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПАНЕЛЬНЫХ СТЕН.

Номенклатура самонесущих и навесных стеновых панелей представлена набором изделий, выполненных в системе полосовой разрезки и состоит из рядовых панелей, рядовых панелей для внутренних углов зданий, подкарнизных и парапетных панелей, простеночных панелей и угловых панелей для наружных и внутренних углов зданий.

Панели настоящей серии предназначены для самонесущих и навесных стен каркасных зданий.

Самонесущие и навесные панели предназначены для многоэтажных общественных и административно-бытовых зданий с высотами этажей 2,8; 3,3; 3,6; 4,2 м и для производственных зданий с высотами этажей 3,6; 4,2; 4,8; 6,0 и 7,2 м (2,2 м только для первых этажей). Панели запроектированы однослойными из лёгкого и ячеистого бетонов.

Самонесущие и навесные стеновые панели разработаны длиной 3,0; 4,5; 6,0, 7,2 и 9,0 м, панели длиной 12,0 м - только самонесущие, при этом панели длиной 7,2; 9,0 и 12,0 м изготавливаются только из лёгких бетонов

Панели наружных стен предусмотрены толщиной:

а) из легких бетонов - 250; 300; 350 и 400 мм

б) из ячеистых бетонов - 250 и 300 мм.

Цокольные панели типа ПСЦ разработаны длиной 3,0; 3,6; 4,5; 6,0 м, толщиной 250 и 350 мм, цокольные панели типа БЦ - тех же толщин, длиной 3,0; 4,5 и 6,0 м.

Цокольные панели типа ПСЦ применяются для решения стен подвалов (технического подполья), цокольные панели типа БЦ используются в зданиях с полами первого этажа по грунту.

Самонесущие панели наружных стен устанавливаются на простеночные или рядовые панели и крепятся по верху к каркасу здания монтажными соединительными элементами, для чего в панелях предусмотрены закладные детали.

Простеночные панели, устанавливаемые у колонн каркаса, крепятся аналогично.

Передача нагрузки от вышележащих стен предусматривается только через простеночные панели, расположенные у колонн каркаса, минуя простенки, устанавливаемые в пролете между колоннами.

Навесные панели устанавливаются на консоли колонн или опорные металлические столики, на которые передается вертикальная нагрузка. Каждая панель закрепляется в 3х точках: понизу на одной из опор и поверху к колоннам каркаса.

				1.020-1.0-1 ИПЗ		
Нач. отд	Волынский		2.4.81	Стеновые панели	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4	
Н. контр	Соколова		2.4.81			
Гип	Ванян		2.0.81		ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов	
Рук. гр.	Шанаурова		2.0.81			
Проверил	Кашелкина		2.0.81			

Стены подвалов для зданий с шагом колонн 3.0; 4.5; 6.0 м решаются путем применения цокольных панелей такой же длины. Для стен подвалов в зданиях с шагом колонн 7.2; 9.0; 12.0 м применяются панели длиной соответственно 3,6; 4.5; 6.0 м при условии опирания их на дополнительные промежуточные фундаменты. Конструкции цоколей бесподвальных зданий с полами первого этажа по грунту с применением цокольных балок решаются аналогично.

3. Маркировка панелей.

Маркировка панелей принята в соответствии с ГОСТ 23009-78 „Конструкции и изделия бетонные и железобетонные. Условные обозначения марок".

Марки панелей состоят из обозначения типа изделия и из буквенно-цифровых индексов, разделенных дефисом.

Обозначение типа изделия состоит из буквенно-цифровых индексов, обозначающих типоразмер изделия (цифровой индекс) и назначение изделия (буквенный индекс).

В составе номенклатуры 8 типоразмеров изделий:

1.–Рядовая панель;
2.–Рядовая панель для внутренних углов зданий, левая;
3.–Рядовая панель для внутренних углов зданий, правая;
4.–Простеночная панель;
5.–Угловая панель для наружных углов зданий;
6.–Угловая панель неравнобокая для наружных углов зданий, левая
7.–Угловая панель неравнобокая для наружных углов зданий, правая
8.–Угловая панель для внутренних углов здания

По назначению панели делятся на:

ПС – панели самонесущие
ПСН– панели навесные

Если изделие имеет один типоразмер, то цифровой индекс отсутствует.

ПСЦ–панель цокольная; БЦ–балка цокольная

Первая группа цифровых индексов обозначает основные габаритные размеры изделия (длину, высоту, толщину). При этом габариты рядовых и простеночных панелей даны в дециметрах (округленно до 0,1), а габариты панелей для наружных и внутренних углов зданий – в сантиметрах;

Вторая группа состоит из буквенного индекса и обозначает материал, из которого изготовлена панель:
П–бетоны на пористых заполнителях (легкие бетоны);
Я–ячеистые бетоны.

Примеры обозначения панелей:

1ПС 60.12.2,5–Я – панель рядовая самонесущая из ячеистого бетона длиной 5980 мм, высотой 1185 мм, толщиной 250 мм.

ПСЦ 60.21.2,5–П– цокольная панель из легкого бетона длиной 5980 мм, высотой 2085 мм, толщиной 250 мм.

Третья группа состоит из буквенно-цифрового индекса и обозначает подкарнизную панель или парапетную панель, отличающиеся от рядовых панелей соответственно армированием и дополнительными закладными деталями (цифровой индекс), а также панели с дополнительными закладными деталями для крепления металлических оконных переплетов (буквенный индекс)

Пример:

1ПС 90.15.3,0–П–1 – парапетная панель, из легкого бетона длиной 8980 мм, высотой 1485 мм, толщиной 300 мм.

1ПС 60.15.3,5–Я–А – рядовая панель из ячеистого бетона длиной 5980 мм, высотой 1485 мм, толщиной 350 мм с дополнительными закладными деталями для крепления металлических оконных переплетов.

В зависимости от количества и привязки дополнительных закладных деталей панели присваиваются буквенные индексы „А", „Б" и „В".

В марках панелей высотой 1785 мм, применяющихся в качестве надцокольных и имеющих дополнительные закладные детали для крепления металлических оконных переплетов только по верхней грани, цифровой индекс следует за буквенными индексами „Б" или „В".

Пример:

1ПС 30.12.2,5–П–81 надцокольная панель из легкого бетона длиной 2980 мм., высотой 1485 мм, толщиной 250 мм с дополнительными закладными деталями для крепления оконных переплетов.

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

4. ПОДБОР ТОЛЩИНЫ ПАНЕЛЕЙ

Толщину панелей следует принимать с учетом выполнения санитарно-гигиенических и экономических требований в соответствии с главой СНиП II-3-79. Расчетные сопротивления теплопередаче стены принимаются по табл.1

Таблица 1

Вид бетона	Объемный вес в сухом состоянии (кг/м³)	Толщина стены (мм)	Расчетный коэффициент теплопроводности λ (ккал/м²·ч·°С) при условиях эксплуатации А	Б	Тепловая инерция стены D А	Б	Сопротивление теплопередаче Ro (м²·ч·°С/ккал) А	Б
Керамзитобетон на всех видах песка, шунгизитобетон	800	250	0,25	0,30	3,97	3,91	1,237	1,060
		300			4,67	4,60	1,437	1,227
		350			5,38	5,30	1,637	1,394
		400			6,09	6,0	1,837	1,560
	900	250	0,30	0,35	3,85	3,82	1,07	0,941
		300			4,54	4,52	1,237	1,084
		350			5,22	5,20	1,404	1,227
		400			5,91	5,88	1,57	1,370
	1000	250	0,35	0,40	3,82	3,8	0,962	0,852
		300			4,45	4,46	1,097	0,977
		350			5,11	5,14	1,231	1,102
		400			5,78	5,82	1,38	1,227
	1050	250	0,375	0,425	3,75	3,80	0,904	0,815
		300			4,40	4,44	1,037	0,933
		350			5,07	5,12	1,17	1,05
		400			5,51	5,78	1,304	1,168
Перлитобетон	700	250	0,195	0,24	4,62	4,48	1,519	1,269
		300			5,45	5,30	1,775	1,477
		350			6,29	6,12	2,032	1,685
		400			7,12	6,92	2,287	1,894
	800	250	0,23	0,28	4,54	4,46	1,324	1,12
		300			5,39	5,26	1,541	1,298

Продолжение табл.1

Вид бетона	Объемный вес в сухом состоянии (кг/м³)	Толщина стены (мм)	Расчетный коэффициент теплопроводности λ (ккал/м²·ч·°С) при условиях эксплуатации А	Б	Тепловая инерция стены D А	Б	Сопротивление теплопередаче Ro (м²·ч·°С/ккал) А	Б
Перлитобетон	800	350	0,23	0,28	6,19	6,06	1,757	1,477
		400			7,04	6,86	1,977	1,665
	850	250	0,242	0,292	4,59	4,50	1,27	1,083
		300			5,42	5,31	1,477	1,254
		350			6,26	6,12	1,687	1,426
		400			7,06	6,94	1,887	1,597
	900	250	0,255	0,305	4,59	4,56	1,217	1,047
		300			5,42	5,34	1,413	1,211
		350			6,24	6,15	1,607	1,375
		400			7,09	6,96	1,807	1,538
Аглопоритобетон	1000	250	0,33	0,28	3,98	3,88	0,997	0,884
		300			4,66	4,56	1,237	1,016
		350			5,34	5,26	1,297	1,148
		400			6,04	5,94	1,447	1,079
	1050	250	0,35	0,40	3,91	3,86	0,947	0,852
		300			4,64	4,56	1,097	0,977
		350			5,33	5,24	1,237	1,102
		400			6,01	5,94	1,377	1,227
Газобетон	600	250	0,19	0,22	3,80	3,76	1,499	1,319
		300			4,55	4,52	1,763	1,547
Газосиликат	700	250	0,235	0,27	3,76	3,76	1,247	1,109
		300			4,50	4,50	1,459	1,294

Для одного вида бетона при одинаковом объемном весе из значений λ по СНиП II-3-79 принято большее его значение. В конкретных случаях при величине $\lambda < \lambda_{табл.}$ значение R_o должно быть пересчитано.

ОТДЕЛКА ФАСАДНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПАНЕЛЕЙ

Панели из лёгких бетонов должны изготовляться с выполненными в заводских условиях наружными и внутренними защитно-декоративными слоями и покрытиями, панели из ячеистых бетонов - только с наружной защитой. Способы фасадной отделки наружных стеновых панелей назначаются в конкретном проекте, при этом следует руководствоваться следующими инструктивными материалами:

„Инструкция по заводской отделке фасадных поверхностей железобетонных наружных стеновых панелей" (ИЖБ 101-68, Вниижелезобетон, Москва 1969г)

„Указания по заводской отделке керамической плиткой железобетонных и бетонных наружных стеновых панелей и блоков". (СН 389-68, Госстрой СССР)

„Временная инструкция по заводской отделке стеновых панелей и блоков стеклянной плиткой" (Н-30-69 Госстрой СССР).

„Временная инструкция по заводской отделке и защите фасадных поверхностей стеновых панелей и блоков из ячеистых бетонов" (РСН-29-68 Госстроя РСФСР).

„Инструкция по технологии отделки панелей декоративно-отделочными покрытиями пневматическим способом" (ЦНИИЭП жилища 1969).

„Рекомендации по изготовлению и применению краски „Невская" (Н-114-69, Ленинградоргстрой, 1968г).

ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №

1.020-1.0-1 11 ПЗ | ЛИСТ 4

УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ

1.1 Общая часть

Панели запроектированы в соответствии с СНиП II-6-74 и СНиП II-21-75.

Руководством по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из бетонов на пористых заполнителях, разработанных НИИЖБ(ом) Госстроя СССР (Москва Стройиздат 1978г)

Руководством по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из ячеистых бетонов, разработанных НИИЖБ(ом) Госстроя СССР и ЦНИИСК(ом) им. В.А. Кучеренко Госстроя СССР (Москва, стройиздат 1977г).

1.2 Навесные панели.

1.2.1 Расчет панелей на усилия, возникающие при эксплуатации зданий от дествия вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Расчетная схема панели при действии вертикальных нагрузок

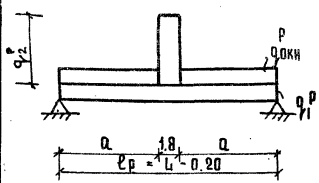
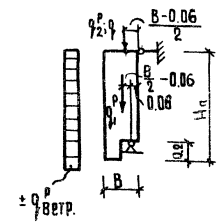


Схема приложения вертикальных и горизонтальных нагрузок



ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №

1.020-1.0-1 12 ПЗ

НАЧ ОТД	ВОЛЫНСКИЙ		24.II
Н.КОНТР.	СОКОЛОВА		24.II
ГИП	ВАНЯН		20.II
РУК ГР.	ШАНАУРОВА		20.II
РАЗРАБ.	КАШЕЛКИНА		20.II

Указания по расчёту стеновых панелей

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	6

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

Копировал Гавриленко

17.08.01 10 формат 11

ℓ_p - расчетный пролет панели (м).

L - расстояние между осями колонн (м), на которые навешиваются панели.

g_1^p - расчетный вес 1п.м. рассчитываемой панели (кгс/п.м).

$g_1^p = g_1^н \times n$, где

$g_1^н$ - нормативный вес 1п.м. рассчитываемой панели (кгс/п.м).

$n = 1.2$ - коэффициент перегрузки (табл.1 СНиП II-6-74).

g_2^p - расчетная масса 1п.м. простеночной панели (кгс/п.м).

$g_2^p = g_2^н \times n$, где

$g_2^н$ - нормативная масса 1п.м. простеночной панели (кгс/п.м).

$g_{окн}^p$ - расчетный вес 1п.м. оконного остекления (кгс/п.м).

$g_{окн}^p = 50 \times Н_{пр}$, где

50 кгс/м^2 - вес 1м^2 остекления.

$Н_{пр}$ - высота простеночной панели (м) принимается по табл.1.

$Н_п$ - высота рассчитываемой панели (м)

$q_{ветр}^p$ - расчетная ветровая нагрузка на 1п.м. рассчитываемой панели (кгс/п.м).

$q_{ветр}^p = q_0 \times c \times K \times n \times Н_{ветр.п}$, где

q_0 - скоростной напор ветра на высоте 10м для IV ветрового района СССР; тип местности Б (табл.6 СНиП II-6-74).

K - коэффициент, учитывающий изменения скоростного напора ветра по высоте здания (табл.7 СНиП II-6-74). при расчете всех панелей, кроме панелей длиной 9.0и 12.0м принят равным 1.2 для $Н_{зд} = 40м$, при расчете панелей 9.0 и 12.0м - принят равным 0.9 для $Н_{зд} = 20м$.

c - Аэродинамический коэффициент

$c = +1$ при положительном давлении ветра.

$c = -0.8$ при отрицательном давлении ветра.

(п.6в СНиП II-6-74).

$Н_{ветр.п}$ - высота ветрового пояса (м) принимается по табл. 1.

Приведенная выше расчётная схема реализует наихудшее загружение панели вертикальной нагрузкой: высота простеночной панели, устанавливаемой в середине пролета принята максимально возможной для каждой из рассчитываемых панелей. При определении указанных выше нагрузок необходимо пользоваться указаниями табл. 2

Величина максимального расчетного момента от действия вертикальных нагрузок определена по формуле:

$$[M^{верт}] = \frac{(g_1^p + g_{окн}^p)\ell_p^2}{8} + 0.45(g_2^p - g_{окн}^p)\ell_p - 0.4(g_2^p - g_{окн}^p)\ (кгсм)$$

При этом величина максимальной поперечной силы на опоре определена по формуле:

$$[Q^{верт}] = (g_1^p + g_{окн}^p)\ell_p + (g_2^p - g_{окн}^p)0.9\ (кгс)$$

таблица 1

Высота панели, устанавливаемой в уровне перекрытия $Н_п$ (м)	Высота простеночной панели $Н_{пр}$ (м)	Высота ветрового пояса $Н_{ветр.п}$ (м)
1.2	2.1	3.3
1.3	1.5	2.8
1.5	2.7	4.2
1.8	1.8	3.6
2.1	2.1	4.2

В случае, если в конкретном проекте применяются фасадные решения с количеством простенков, расположенных между разбивочными осями колонн, в количестве более одного необходимо проверить несущие способности панелей из условий:

$$\tilde{M}^{верт.} \leq [M^{верт.}]\ (кгсм)$$

$$\tilde{Q}^{верт.} \leq [Q^{верт.}]\ (кгс)$$

При этом величины $\tilde{M}^{верт.}$ и $\tilde{Q}^{верт.}$ - максимальной расчетный изгибающий момент и максимальная расчетная поперечная сила, действующие в панели от расчетных вертикальных нагрузок.

1.2.2. Расчет панелей на усилия при возведении здания от действия вертикальных и горизонтальных усилий.

Копировал Гаврилина 17508-01 31 Формат А4

Расчетная схема панели при действии вертикальных нагрузок

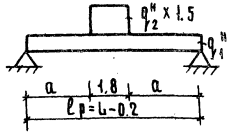
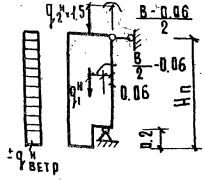


Схема приложения вертикальных и горизонтальных нагрузок



значения $q_1^н$; $q_2^н$ - см. выше.

Горизонтальная ветровая нагрузка определена по формуле

$q_{ветр}^н = q_0 \times C \times K \times Нп$, где значения q_0; K; Нп см. выше

C = 1.4 - коэффициент перегрузки.

При определении указанных выше нормативных нагрузок необходимо также пользоваться данными табл. 1

Величина максимального расчетного момента от действия вертикальных нагрузок определена по формуле:

$$[M^{верт}] = \frac{q_1^н \times \ell_р^2}{8} + 0.75 q_2^н \times \ell_р - 0.6 q_2^н$$

при этом, величина максимальной поперечной силы на опоре определена по формуле:

$$[Q^{верт}] = \frac{q_1^н \times \ell_р}{2} + 1.35 q_2^н$$

1.2.3 Расчет панелей производственных зданий с высотой этажа 4,8; 6.0 и 7.2 (1 этаж) на усилия, возникающие при эксплуатации зданий от действия вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Расчетная схема панели при действии вертикальных нагрузок

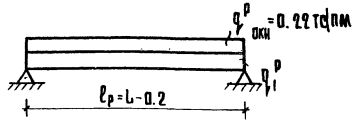
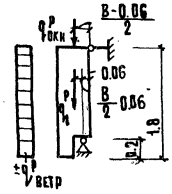


Схема приложения вертикальных и горизонтальных нагрузок



$\ell_р$, L; $q_1^р$; $q_{ветр}^р$ см. выше, при этом $q_{ветр}^р$ собирается с высоты ветрового $H_{ветр.} = 4.2$ м

1.3. Самонесущие панели.

1.3.1. Расчет панелей на усилия возникающие при эксплуатации и возведении здания, аналогичен расчету навесных панелей.

При проверке несущей способности панелей при различных вариантах фасадов необходимо определить расчетную величину момента $\widetilde{M}$ по середине пролета и сопоставить ее с $[M^{верт.}]$ (см. ПЗ лист 2), при этом должно соблюдаться условие:

$\widetilde{M} \leq [M^{верт.}]$

Для определения величины M величина расчетного пролета $\ell_р$ принимается равной $\ell_р = (L - L_{пр}) \times 1.05$

где L - расстояние между осями колонн (м).

$L_{пр}$ - длина простеночных панелей, располагаемых по разбивочным осям (м).

Аналогичную проверку необходимо осуществить по поперечной силе, из условия $\widetilde{Q} \leq [Q]$

Для определения $\widetilde{Q}$ принимается то же, что и для $\widetilde{M}$ значение $\ell_р$.

При применении панели длиной 12,0м длина опирания на простенок должна быть не менее 90см, при этом

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

расчетный пролет панели принят равным:

$$\ell_p = (12.0 - 1,8) \times 1.05 (м)$$

1.3.2 Расчет панелей для производственных зданий с высотой этажа 4.8; 6.0 и 7.2 (1 этаж)м. на усилия, возникающие при эксплуатации здании от действия вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Расчетная схема панели при действии вертикальных нагрузок

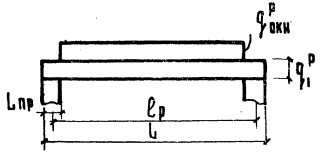
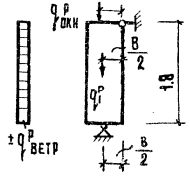


Схема приложения вертикальных и горизонтальных нагрузок



L; q^p_1; $q^p_{ветр}$ см. выше.

$L_{пр}$ - длина простеночной панели принята не менее 0.7 м.

$q^p_{окн}$ - расчетная погонная нагрузка от веса оконного ограждения равная 220 кгс/п.м.

$H_{ветр.п} = 4.2$ м.

1.3.3 Этажность здания с самонесущими стенами проверяется в зависимости от несущей способности простеночных панелей, устанавливаемых в первом этаже, из условия:

$$P \leq [N] \ (т).$$

[N] - несущая способность простеночных панелей, принимая по табл. 2.

P - суммарная вертикальная нагрузка от всех вышележащих конструкций стен, приходящаяся на простеночную панель первого этажа.

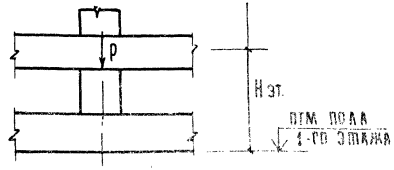


Таблица 2

Несущая способность простеночных панелей

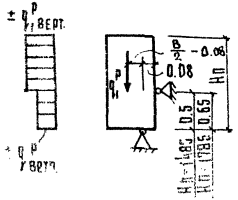
Марка простеночной панели	[N] тс		[N] тс
	ячеистые бетоны м 25		легкий бетон м 50
	вида А	вида Б	
1	2	3	4
4пс 3.Н. 2.5 –	—	—	9.8
4пс 3.Н. 3 –	—	—	12.8
4пс 3.Н. 3.5 –	—	—	15.6
4пс 3.Н. 4 –	—	—	18.5
4пс 4.Н. 2.5 –	7.2	5.9	13.1
4пс 4.Н. 3 –	9.3	7.6	19.6
4пс 4.Н. 3.5 –	11.5	9.4	24.0
4пс 4.Н. 4 –	13.6	11.1	28.4
4пс 6.Н. 2.5 –	9.7	7.9	28.4
4пс 6.Н. 3 –	12.6	10.3	26.4
4пс 6.Н. 3.5 –	15.5	12.6	32.4
4пс 6.Н. 4 –	18.3	15.0	38.4
4пс 7.Н. 2.5 –	11.7	9.6	24.6
4пс 7.Н. 3 –	15.2	12.4	31.8
4пс 7.Н. 3.5 –	18.7	15.3	39.1
4пс 7.Н. 4 –	22.1	18.1	46.3

продолжение табл. 2

1	2	3	4
4ПС 12.Н. 2 –	19.8	16.2	41.5
4ПС 12.Н. 3 –	25.7	21.0	53.7
4ПС 12.Н. 3.5 –	31.5	25.8	65.9
4ПС 12.Н. 4 –	37.3	30.5	78.1
4ПС 15.Н. 2.5 –	24.4	19.9	51.0
4ПС 15.Н. 3 –	31.5	25.8	66.0
4ПС 15.Н. 3.5 –	38.7	31.7	81.0
4ПС 15.Н. 4 –	45.9	37.5	96.0
4ПС 18.Н. 2.5 –	29.9	24.5	62.6
4ПС 18.Н. 3 –	38.7	31.7	81.0
4ПС 18.Н. 3.5 –	47.5	38.9	99.4
4ПС 18.Н. 4 –	56.3	46.1	117.0
4ПС 30.Н. 2.5 –	49.6	40.6	103.8
4ПС 30.Н. 3 –	64.2	52.5	134.3
4ПС 30.Н. 3.5 –	76.1	62.3	159.2
4ПС 30.Н. 4 –	93.4	76.4	195.4

1.3.4. Расчет парапетных панелей на усилия, возникающие при эксплуатации зданий, на действие вертикальных и горизонтальных усилий.

Схема приложения вертикальных и горизонтальных нагрузок



ℓ_p; q^p_1; $q^p_{ветр}$ - см. выше, при этом
Нветр.п = 3.0м - для панелей высоты 1495мм.
Нветр.п = 3.3 - для панелей высоты 1785мм.

$q^p_{1\,ветр} = 1.4\, q^p_{ветр}$.

Кроме того панель рассчитана на нагрузку от подвески люльки - две сосредоточенные силы по 0.5тс, приложенные с расстоянием 2.0м друг от друга.

1.3.5 Расчет подкарнизных панелей на усилия, возникающие при эксплуатации зданий, от действия вертикальных и горизонтальных усилий.

Расчетная схема панели при действии вертикальных усилий

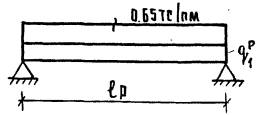
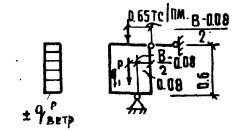


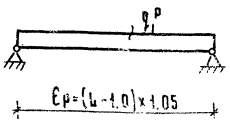
Схема приложения вертикальных и горизонтальных нагрузок



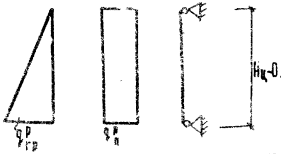
ℓ_p; q^p_1; $q^p_в$ см. выше, при этом
Нветр = 2.4м.

1.3.6. Расчет цокольных панелей типа ПСЦ, на усилия, возникающие при эксплуатации зданий от действия вертикальных и горизонтальных усилий.

Расчетная схема панели при действии вертикальных усилий



Расчетная схема панели при действии горизонтальных нагрузок



Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен. инв. №

L - расстояние между фандаментами, на которые устанавливаются цокольные панели (м)

$q^{p}_{f_1}$ - расчетный собственный вес панели

$q^{p}_{f_1}$ - расчетный собственный вес пог. метра панели тс/п.м.

$q^{p}_{гр}$ - расчетное давление грунта на пог.м. цокольной панели (тс/пм)

$q^{p}_{гр} = \gamma \times tg^2(45^0 - \frac{\varphi}{2}) \times n \times Hц$, где

$\gamma = 1.8 \frac{т}{м^3}$ - объемный вес насыпного грунта естественной влажности.

$\varphi = 30^0$ - угол естественного откоса грунта

$n = 1.2$ - коэффициент перегрузки.

Hц - высота цокольной панели (м)

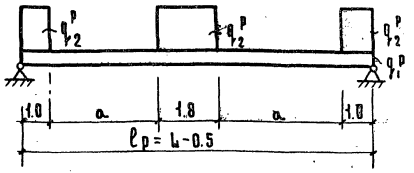
$q^{p}_{п}$ - расчетное давление на пог. метр. цокольной панели от временной нагрузки (тс/пм)

$q^{p}_{п} = tg^2(45 - \frac{\varphi}{2}) \times q_{вр}$, где

φ - см. выше, $q_{вр} = 1.0$ тс/п.м - временная нагрузка.

1.3.7. Расчет цокольных панелей типа бц на усилия, возникающие при эксплуатации зданий из вертикальной нагрузки.

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА БАЛКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ МАКСИМАЛЬНОЙ ПОПЕРЕЧНОЙ СИЛЫ



$q^{p}_{f_1}$ - расчетный собственный вес балки

$q^{p}_{f_2}$ - расчетная собственная масса простеночной панели высотой 2.7м, при этом толщина простеночной панели принята:

для цокольных балок толщиной 0.25м - 0.3м;

для цокольных балок толщиной 0.35м - 0.4м;

ЛЕСТНИЦЫ

Лестницы выполняются из укрепленных сборных железобетонных маршей, объединенных с полуплощадками.

Для верхнего этажа запроектирована отдельная лестничная площадка.

Номенклатура включает высоты маршей 1.4м; 1.65м; 1.8м.

По верху ступеней и площадок предусмотрена укладка сборных железобетонных проступей. Ширина марша по накладным проступям 1.35м. Кроме того, для служебных и эвакуационных лестниц в номенклатуру включена проступь шириной 1.2м.

Конструкции ограждения маршей и площадок приведены в выпуске 8-1.

				1.020-1.0-1 13 ПЗ
Нач.отд.	Волынский		24.03	
Н.контр.	Луговая		23.03	Лестницы
ГИП	Ванян		23.03	
Рук.гр.	Николаева		23.03	
Разраб.	Хорошилова		23.03	
Провер.	Карионова		23.03	

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

Копировал Гаврилина Формат А4

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

ДИАФРАГМЫ ЖЕСТКОСТИ

Для зданий с многопустотными панелями перекрытий и ребристыми плитами с колоннами сечением 300×300мм и 400×400 мм принята единая номенклатура диафрагм жесткости.

Диафрагмы запроектированы поэтажной разрезки с контактным горизонтальным стыком.

Номенклатура диафрагм жесткости включает в себя двухполочные диафрагмы, предназначенные для опирания на них плит перекрытий с 2-х сторон и однополочные, предназначенные для опирания на них плит перекрытий с одной стороны, а также для установки в направлении перпендикулярном направлению ригелей.

Диафрагмы жесткости запроектированы сплошные и с проемами.

Диафрагмы с проемом размером 1320×2140мм могут применяться только в зданиях с перекрытиями из многопустотных панелей; диафрагмы с проемом 1920×2540мм могут применятся как в зданиях с перекрытиями из многопустотных панелей, так и в зданиях с перекрытиями из ребристых плит.

При применении диафрагм в зданиях с ребристыми плитами и плитами типа ТТ в конкретных проектах должна предусматриваться постановка дополнительных закладных деталей для соединения плит и диафрагм жесткости (см. Документ 16 ПЗ настоящего выпуска).

Изготовление диафрагм жесткости для высот этажей 2.0; 2.8; 3.3м предусмотрено в кассетах, а диафрагм для высот этажей 3.6; 4.2; 4.8 и 6.0м в горизонтальных формах.

				1.020-1.0-1 14 ПЗ
Нач.отд.	Волынский		24.03	
Н.контр.	Васильева		23.03	Диафрагмы жесткости
ГИП	Пригоров		23.03	
Рук.гр.	Острова		23.03	
Рук. гр.	Орина		23.03	
Разраб.	Лукина		23.03	

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

Копировал Гаврилина 17508-01 36 Формат А4

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

Вертикальные стальные связи на стадии рабочих чертежей разработаны в выпуске 8-2. Сопряжение стальных связей и колонн разработано в выпуске 10-1.

Стальные связи предназначены для применения преимущественно в промышленных 2х ÷ 6ти этажных зданиях с высотами этажей 3,6; 4,2; 4,8; 6,0 и 7,2 м (7,2 м - только в первом этаже) с колоннами сечением 400 × 400 мм.

В серии предусмотрено 4 типа связевых панелей из совместно работающих портальных вертикальных стальных связей и соединенных с ними колонн:

Тип I - со связями продольного направления (перпендикулярного плоскости рам каркаса) с треугольной решеткой;

Тип II - со связями продольного направления с пятиугольной решеткой;

Тип III - со связями поперечного направления (расположенными в плоскости ригелей каркаса) с треугольной решеткой;

Тип IV - со связями поперечного направления с пятиугольной решеткой.

В выпуске 0-3 „Указания по расчету прочности, устойчивости и деформативности зданий со стальными связями" дана методика, позволяющая с помощью таблиц и элементарных расчетов, производимых вручную, определить необходимое количество (или шаг) связевых панелей со связями, указанных в таблицах 2, 4, 6 и 8 документа 36ПЗ марок и колоннами, марки которых приведены в документе 35ПЗ. Данная методика распространяется и на здания, где часть вертикальных устоев выполнена из сборных железобетонных диафрагм. В том случае, если геометрия связей, их сечение, или армирование „связевых" колонн отличаются от принятых в серии, расчет следует производить индивидуально.

Стальные связи продольного направления соединяются с колоннами приваркой фасонок к закладным деталям колонн, поперечные связи привариваются к закладным деталям колонн через накладки.

Связи, устанавливаемые в 1ом этаже зданий, нижним подкосом привариваются к закладным деталям фундамента.

При использовании в каркасе здания вертикальных стальных связей, фундаменты под связевые панели выполняются монолитными и разрабатываются в конкретном проекте в зависимости от условий строительства.

Сбор нагрузок на фундамент, а также усилия в подкосах вертикальных стальных связей первого этажа приведены в выпуске 0-3.

Пример расположения закладной детали для крепления подкоса к фундаменту приведен в документе 62ПЗ.

В конкретном проекте следует произвести подбор данных закладных деталей в зависимости от усилия в подкосах. Несущая способность закладных деталей приведена в документе 60ПЗ.

Чертежи закладных деталей для крепления подкосов связей к монолитному фундаменту даны в выпуске 1-1.

				1.020 - 1.0-1 15ПЗ			
				Вертикальные стальные связи	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
Нач.отдела	Кодыш	[signature]	25.03		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Нормоконт	Марченко	[signature]	25.03				
ГИП	Марченко	[signature]	25.03				

Копировал Осипова 17508 01 37 формат 12

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ СЕРИИ.

1.1. Подбор элементов каркаса.

1.1.1. Специфика работы элементов каркаса 1.020-1. определяется конструктивным решением основного узла-стыка ригеля с колонной, в котором предусмотрено их шарнирное сопряжение.

Узлы рам не оказывают существенного сопротивления горизонтальным перемещением здания, поэтому его пространственная жесткость обеспечивается вертикальными устоями (диафрагмы жесткости или вертикальные стальные связи), а колонны и ригели рам несут только вертикальную нагрузку. (Исключение составляют только верхние этажи зданий; в связи с тем, что диафрагмы жесткости не доводятся до покрытия, обрываясь на предпоследнем сверху этаже, все горизонтальные нагрузки верхнего этажа воспринимаются его колоннами). Диски перекрытий объединяют вертикальные устои в единую пространственную схему, которая воспринимает усилия от нагрузок, вызывающих горизонтальные перемещения здания.

Расчетные схемы элементов, составляющих каркас здания представляются в виде: панели перекрытий-разрезная плита, загруженная равномерно-распределенной нагрузкой; ригели-однопролетная балка, загруженная равномерно распределенной нагрузкой; колонны-многопролетная неразрезная балка, опертая на диски перекрытий и загруженная продольными сжимающимися силами и сосредоточенными изгибающими моментами, приложенными на опорах; связевые панели-консольный стержень загруженный продольными силами и поперечными нагрузками.

1.1.2. Подбор панелей перекрытия производится сопоставлением действующих на перекрытие расчетных нагрузок с величинами нагрузок, определяющими несущую способность панелей. Эти нагрузки приводятся в марках панелей. Соотношения величин длительно действующих и временных нагрузок, составляющих полную расчетную нагрузку, приведены в документе 10ПЗ настоящего выпуска и выпуск 1 серии 1.041-1 и серии 1.042-1 (см. документ 01ПЗ, подраздел 1.3. нагрузки).

1.1.3. Подбор ригелей аналогичен подбору плит в тех случаях, когда ригели воспринимают равномерно распределенную нагрузку. В случаях, когда на ригели действуют нагрузки, отличные от равномерно распределенных, следует определить эквивалентную нагрузку и сопоставлять ее с нагрузками, определяющими несущую способность ригеля. Эти нагрузки приведены в марках ригелей без учета их собственного веса. Методика определения эквивалентных нагрузок на ригели приведена в выпуске 0-3.

Величины равномерно-распределенных нагрузок в прилегающих к ригелю шагах рам не должны отличаться более, чем в 2 раза.

1.1.4. Колонны связевого каркаса работают в основном на вертикальную нагрузку. Поэтому в качестве их прочностной характеристики принимается их несущая способность при действии силы [N] со случайным эксцентриситетом. (Документы 27ПЗ-32ПЗ).

Применение колонн сечением 300×300мм в зданиях с различной этажностью осуществляется в соответствии с монтажными схемами, приведенными в документах 18ПЗ÷20ПЗ.

В случае, если при применении колонн возникает необходимость их загружения нагрузками, отличными от принятых в серии, необходимо произвести расчет с целью определения достаточности прочности принимаемой колонны. При этом могут быть использованы данные по несущей способности колонн, приведенные в документах,

НАЧ. ОТД	ВОЛЫНСКИЙ		25.03
Н. КОНТР	ВАСИЛЬЕВА		24.03
ГИП	ПРИГОРЕВ		24.03
РУК. ГР.	ОСТРОВА		24.03
РУК. ГР.	ОСИНА		24.03
РУК. ГР.	ШАНАУРОВА		24.03

1.020-1.0-1 16ПЗ

Общие указания по применению рабочих чертежей серии.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	5

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
НАЧ. ОТД. КОДЫШ 25.03
ГИП МАРЧЕНКО 25.03

27 ПЗ и 28 ПЗ. Применение колонн сечением 400×400мм в зависимости от несущей способности консолей осуществляется в соответствии с монтажными схемами, приведенными в документах 21 ПЗ ÷ 26 ПЗ. Данными документов 27 ПЗ÷32 ПЗ можно воспользоваться при применении колонн вне системы каркаса 1.020-1 при их загружении отличном от принятого в серии. При пользовании монтажными схемами (документы 21 ПЗ ÷ 25 ПЗ) необходимо руководствоваться также указаниями подраздела 1.3 документа 05 ПЗ, учитывающими особенности работы колонн в зданиях с различными сетками колонн и нагрузками.

1.1.5. Вертикальные устои в виде диафрагм жесткости или вертикальных стальных связей представляют собой сжатоизогнутый консольный стержень, образованный: а) колоннами и стенками жесткости, объединенными между собой вертикальными рядами непрерывных связей сдвига - для случая диафрагм жесткости и б) колоннами, ригелями и примыкающей к ним решеткой стальных связей - для случая вертикальных стальных связей.

Указания по расчету элементов жесткости зданий, определению действующих в них усилий и проверке их прочности приведены в выпусках 0-2 и 0-3.

Специфика работы диафрагм жесткости в системе здания позволяет использовать одни и теже элементы заполнения во всех этажах здания - от нижнего до верхнего. Схемы компоновки диафрагм жесткости в зависимости от размеров пролетов и высот этажей приведены в документе 37 ПЗ. Подбор марок стальных связей в зависимости от типа связей, этажности здания и высот его этажей следует производить в соответствии с указаниями, приведенными в документе 36 ПЗ.

1.2. Компоновка каркаса зданий.

Схемы расположения элементов каркаса с маркировкой монтажных узлов для зданий с многопустотными панелями перекрытий и ригелями высотой 450мм приведены в документе 38 ПЗ.

Компоновка зданий прямоугольной формы в плане возможна с ригелям в поперечном и продольном направлении.

При применении многопустотных панелей перекрытий в зданиях с ригелями высотой 450мм возможны решения зданий сложной в плане конфигурации. При этом предусматривается расположение ригелей только в одном направлении.

Схемы расположения лестничных маршей, площадок и проступей для зданий с высотами этажей 2.8м; 3,3м; 3,6м; 4.2м; 4.8 и 6.0м (для первого этажа) приведены в документе 38 ПЗ. Схемы расположения лестничных маршей для зданий с высотами этажей 6.0 и 7.2м (для первого этажа) приведены в документе 40 ПЗ. Схема установки ограждения лестниц дана в документе 41 ПЗ.

Как отмечалось в документе 03 ПЗ (подраздел 1.3), при использовании в качестве вертикальных устоев зданий высотой до 6 этажей связевых панелей со стальными связями возможен вариант возведения зданий без последовательного поэтажного замоноличивания перекрытий. В этом случае диски перекрытий и покрытий должны соединяться с элементами каркаса специальными связями. Схемы расположения элементов каркаса с маркировкой монтажных узлов для зданий, монтаж которых может осуществляться с опережением на три этажа, приведены в документе 40 ПЗ. В этом же документе приводятся схемы расположения элементов каркаса с сеткой колонн 9×6м с ригелями высотой 600мм.

Схемы расположения элементов каркаса с маркировкой монтажных узлов для зданий с ребристыми плитами перекрытий приведены в документе 40 ПЗ. В этом же документе приведены и схемы расположения лестничных маршей.

1.3. Компоновка стен зданий.

1.3.1. Панели нулевого цикла позволяют решать здания с полами по грунту, техническим подпольем высотой 2.0 м и подвалами высотой 2,8; 3,2 и 4,2м. Этим параметрам соответствует номенклатура колонн сечением 300×300мм.

17508-01 39

В зданиях с колоннами сечением 400×400мм возможно решение с полами по грунту и с подвалом, высота которого определяется из условия „заглубления" здания на этаж и может быть принята 3.2 и 4.2м. Примеры схем расположения цокольных панелей для зданий с подвалом и с полами по грунту приведены в документах 50 ПЗ, 52 ПЗ и 53 ПЗ.

Боковое давление от грунта передается панелями ПЦ на пол подвала и перекрытие над ним. Для организации опоры в уровне пола первого этажа в проекте следует особо оговорить необходимость устройства надежного сопряжения перекрытия над подвалом и панелями стен подвала. Столь же важно предусмотреть надёжное опирание панели ПЦ в уровне пола подвала.

В зависимости от величины опорной реакции в этом уровне от бокового давления грунта необходимо назначать толщину бетонного основания пола и предусматривать его армирование (см. док. 26 выпуска 10-2).

При решении стен подвала с применением промежуточных фундаментов (см. документ 53 ПЗ) следует обратить внимание на соблюдение СНиП в части допустимой разницы осадки между соседними фундаментами.

1.3.2. Самонесущие панели наружных стен предназначены для применения в общественных и производственных зданиях. Предельная этажность зданий со стенами из самонесущих панелей определяется несущей способностью простеночных панелей, приведенной в документе 12 ПЗ (таблица 2).

1.3.3. Навесные панели предназначены для общественных зданий и зданий производственного назначения с ленточным остеклением. Предельная вертикальная нагрузка, которую может передавать навесная панель на опорную часть, не должна превышать (из условия прочности панели по снятию) - 7тс для панелей из лёгких бетонов и 3.5 тс для панелей из ячеистых бетонов. В случаях, когда это условие не может быть выполнено (например при необходимости устройства глухих участков стен с применением навесных панелей), требуется установка дополнительных опорных металлических столиков в пределах высоты этажа (см. документ 47 выпуска 10-2).

Выбор варианта стен (самонесущего или навесного) осуществляется конкретно для каждого проекта с учетом архитектурно-конструктивных соображений (этажность здания, решения фасадов и т.д.). Предпочтение следует отдавать варианту с самонесущими стенами как наиболее экономичному.

1.3.4. Примеры схем расположения стеновых панелей при различных вариантах компоновки и при разных решениях нулевого цикла здания приведены на чертежах 042 ПЗ÷054 ПЗ. На этих схемах замаркированы узлы крепления стеновых панелей к элементам каркаса, разработанные в выпуске 10-2.

Узлы, имеющие двойную маркировку, обозначают их принадлежность каркасу с колоннами сечением 300×300мм или 400×400мм.

Пример: 3-4 узел N3 для каркаса с сечением колонн 400×400мм.

В таблицах к примерам монтажных схем в наименовании панелей вместо параметров, обозначающих длину и толщину изделий, условно приняты буквенные индексы „L" и „B", значения которых соответствуют шагу колонн и проектной толщине панели. Значение „L" входящее в марку изделий для наружных углов зданий, соответствует длине стороны угловой панели.

В качестве поясной панели (в уровне перекрытия) применяются панели высотой 1185, 1285, 1485, 1785 и 2085мм. Панели 585 и 895мм применяются в качестве доборных и над цокольных, причем панели высотой 585мм применяются и в качестве подкарнизных. В производственных зданиях в качестве поясной панели должна применяться только панель высотой 1785мм.

Фасады зданий могут решаться с применением карнизных и парапетных панелей; при этом карнизные решения предусматриваются только для зданий с ригелями высотой 450мм

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

В самонесущих и навесных стенах парапет решается с применением парапетных панелей высотой 1485 и 1785 мм соответственно в зданиях с ригелями высотой 450 и 600 мм.

В качестве основного варианта предусматривается опирание парапетных панелей на простенки верхнего этажа. Исключение составляют случаи, когда необходимо устройство ленточного остекления в верхнем этаже. В этом случае опирание парапетной панели осуществляется на приварные опорные столики.

Столик МС-57 применяется для парапетных панелей толщиной 250 и 300 мм как при одинарном, так и при двойном остеклении. Предельная величина вертикального расчетного усилия на столик 5.0 тс.

Столик МС-58 применяется для панелей толщиной 350 и 400 мм при двойном остеклении и при одинарном остеклении – НЕЗАВИСИМО ОТ ТОЛЩИНЫ СТЕНЫ. ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА ВЕРТИКАЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО УСИЛИЯ НА СТОЛИК 6,0 тс.

Марка столика для опирания парапетной панели назначается в конкретном проекте в зависимости от толщины стены, конструкции остекления и величина вертикального расчетного усилия.

При применении столика МС-57 на схеме расположения навесных панелей наружных стен Маркируется узел 56, при столике МС-58 узел 58.

Для возможности решения входов в здания предусмотрены панели длиной 2380 мм и 3880 мм.

Наружные углы и температурные швы стен зданий выполняются из панелей для наружных углов зданий, внутренние углы - из панелей для внутренних углов зданий. Сопряжения ленточного остекления и глухих участков стен во внутренних углах зданий не предусмотрено.

1.3.5. Компоновочные схемы стеновых панелей на фасадах общественных, административно-бытовых и производственных зданий предусматривают габариты деревянных оконных переплетов в соответствии с ГОСТ 11214-78 „Окна и балконные двери с двойным остеклением для жилых и общественных зданий" и металлических оконных переплетов в оконном или ленточном исполнении в соответствии с сериями: 1.436-4 „Стальные переплеты с повышенным уплотнением и механизмами открывания для отапливаемых зданий промышленных предприятий"; ПР-05-50/73 „Стальные оконные панели из горячекатаных гнутых профилей для промышленных зданий". При использовании в проектах стальных оконных переплетов по вышеназванным сериям в качестве ограждающих конструкций стен должны использоваться рядовые стеновые панели с дополнительными закладными деталями для крепления стальных переплетов, приведенные в выпуске 5-9. В случае решения фасадов с ленточным остеклением при необходимости установки ветрового ригеля (согласно указаниям серии 1.436-4), а также при установке стального оконного ограждения по серии ПР-05-50/73 в колоннах каркаса должны быть предусмотрены дополнительные закладные детали.

МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ СТАЛЬНЫХ ПЕРЕПЛЕТОВ ДОЛЖНЫ ПРИНИМАТЬСЯ ПО АЛЬБОМАМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ СЕРИЙ.

1.4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.

Для сопряжения элементов каркаса с дисками перекрытий, стеновыми панелями, лестничными клетками, диафрагмами жесткости, стальными связями и т.д. в конкретных проектах необходимо предусматривать дополнительные марки изделий, образуемые из основных постановкой в них дополнительных закладных деталей. К числу таких изделий относятся фундаменты, колонны, ригели, многопустотные панели и плиты перекрытий и диафрагмы жесткости. В рабочих чертежах проектов должны приводиться опалубочные чертежи изделий с расположением дополнительных закладных деталей и спецификации, учитывающие расход стали на дополнительные закладные детали.

1.4.1. Для распалубки и монтажа фундаментов в каждом изделии предусмотрены по 2 монтажные петли. При монтаже многоэтажных колонн, осуществляемом с помощью монтажного

ленащения ЭКБ ЦНИИОМТП в конкретном проекте следует вместо 2х предусмотреть установку 4х монтажных петель. Таблица соответствующей замены приведена в выпуске 1-1 документ ПЗ лист 2.

При использовании в каркасе здания вертикальных стальных связей фундаменты под колонны связевых панелей выполняются монолитными. Связи, устанавливаемые в первом этаже, нижним подкосом привариваются к закладным деталям фундамента. В проекте следует произвести подбор этих закладных деталей в зависимости от усилий в подкосах, полученных из расчета по методике, содержащейся в выпуске 0-3. Несущая способность закладных деталей приведена в документе 62 ПЗ, пример ее расположения - в документе 64 ПЗ, чертежи закладных деталей приведены в выпуске 1-1.

1.4.2. Дополнительные марки колонн могут включать в себя закладные детали для крепления лестничных ригелей, диафрагм жесткости, стеновых панелей, связевых и пристенных торцевых плит и поворотных ригелей, для крепления вертикальных стальных связей. При разработке дополнительных марок колонн следует руководствоваться указаниями документов 05 ПЗ (подраздел 1.5) и 06 ПЗ.

1.4.3. Ригели перекрытий содержат закладные детали для сопряжения с колоннами и элементами перекрытий. Ригели покрытий, кроме того, содержат закладные детали для крепления парапетных стеновых панелей.

Для сопряжения ригелей перекрытий под многопустотные панели с сантехническими плитами, при решении деформационных швов и т.д. в ригелях необходимо предусматривать постановку дополнительных закладных деталей. Разбивка этих деталей дана в документе 63 ПЗ, лист 1. В ригелях покрытия следует предусматривать постановку дополнительных закладных деталей в соответствии с документом 63 ПЗ лист 2 при решении зданий с карнизными панелями, а также для случая проектирования зданий с внутренними входящими углами. При разработке в конкретном проекте дополнительных марок ригелей следует руководствоваться положениями документа 07 ПЗ.

1.4.4. В многопустотных панелях перекрытий в соответствии с документом 65 ПЗ необходимо предусматривать постановку дополнительных арматурных изделий для тех случаев, когда для каркаса здания, пространственная устойчивость которого обеспечивается вертикальными стальными связями, предусматривается метод опережающего на три этажа монтажа без последовательного замоноличивания перекрытий.

В связевых и пристенных плитах перекрытий типа ТТ, устанавливаемых в торцах здания и у температурных швов, должна предусматриваться постановка дополнительных закладных деталей в соответствии с примером, приведенным в документе 67 ПЗ.

1.4.5. При применении диафрагм жесткости в зданиях с ребристыми плитами в конкретном проекте необходимо предусмотреть постановку дополнительных закладных деталей в полках диафрагм для приварки к ним ребер плит. Для этого используют закладную деталь марки МН-3 приведенную в выпуске 6-3. Разбивка этих деталей должна соответствовать расположению плит в перекрытии.

Для диафрагм жесткости, устанавливаемых в зданиях с плитами типа ТТ, в конкретном проекте необходимо предусмотреть установку по верхней грани диафрагмы дополнительных закладных деталей, марки МН-40 по вып. 3-7 для связи диафрагм с полками примыкающих к ним плит (см. узел 55 выпуск 10-1). Разбивка и количество дополнительных закладных деталей должны соответствовать числу закладных в полках примыкающих плит и набору диафрагм в данном пролете.

При применении диафрагм сложного сечения (угловых, швеллеровых и т.д.), составляемых из плоских элементов, в полках однополочных диафрагм, устанавливаемых перпендикулярно плоскости рам, для сопряжения с двухполочными диафрагмами жесткости в конкретных проектах следует предусматривать вырезы в виде четверти (см. документ 63 ПЗ лист 2).

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

Конструкции разработаны для применения в зданиях как с неагрессивной, так и слабо и среднеагрессивной газовой средой за исключением многопустотных плит и ригелей для них, которые применяются только для неагрессивной среды.

Конструкции отвечают требованиям в части толщин защитных слоев бетона для арматуры, категории трещиностойкости и ширины раскрытия трещин, предъявляемым к ним при воздействии среднеагрессивной газовой среды.

В проекте здания, в соответствии с условиями эксплуатации должны быть дополнительно приведены:

– требования по плотности бетона с указанием марки по водопроницаемости и водоцементного отношения;

– требования к качеству и марке кирпича;

– вид и расход цемента, состав заполнителей и применяемых добавок для бетона, а также раствора кирпичных стен;

– виды защиты поверхности конструкций лакокрасочными покрытиями;

– требования к качеству бетонной поверхности;

– требования к защите закладных деталей и сварных швов после сварки в процессе монтажа;

– требования к защите самих закладных деталей.

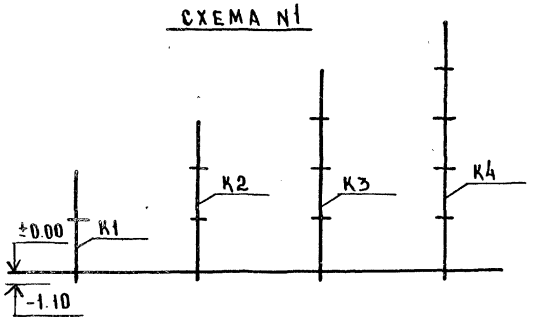
Требования к антикоррозионной защите и огнестойкости стальных конструкций в зависимости от категории производства, среды и т.п. следует назначать в конкретных проектах в соответствии с действующими нормативными документами (СНиП п-м.2-72* „Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования", СНиП П-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии" и т.д.).

Например, в производственных зданиях, в которых не могут быть допущены открытые стальные конструкции, вертикальные связи должны быть защищены от огня штукатуркой по сетке или облицовкой из бетонных плиток толщиной не менее 2,5 см.

				1.020-1.0-1 17ПЗ		
				Указания по применению изделий каркаса в условиях воздействия агрессивной среды	стадия: Р	лист:	листов: 1
Нач.отд.	Кодыш		25.03			
Нормокон.	Марченко		25.03		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	
ГИП	Марченко		25.03			

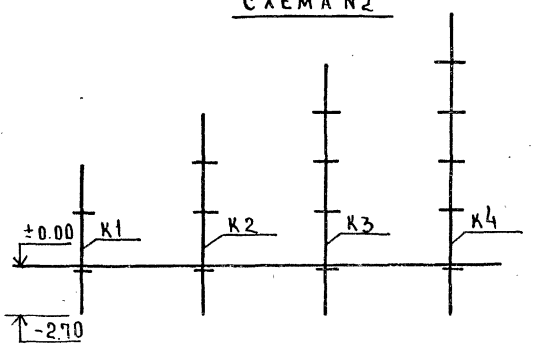
Здания без подвала
с высотой нижнего этажа Нэт=2.8м и Нэт=3.3м

СХЕМА N1



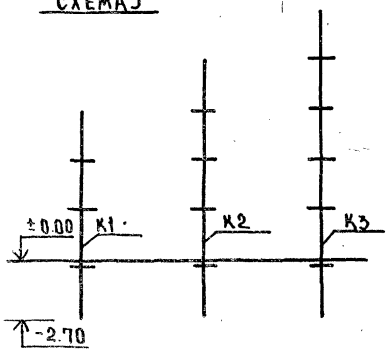
Здания с техподпольем Нтп=2.0м

СХЕМА N2



Здания с высотой нижнего этажа 3,3м и техподпольем Нтп = 2.0м

СХЕМА 3



Тип колонны	СХЕМА N1		СХЕМА N2		СХЕМА N3	
	Здания без подвала		Здания с техподпольем Нтп=2.0м		Здания с высотой нижнего этажа 3,3м и техподпольем Нтп=2.0м	
	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось
К1	2КО 3.28	2КД 3.28	3КО 3.28(20)	3КД 3.28(20)	4КО 3.28(33.20)	4КД 3.28(33.20)
К2	3КО 3.28 3КО 3.28 (33)	3КД 3.28 3КД 3.28 (33)	4КО 3.28(20)	4КД 3.28(20)	5КО 3.28(33.20)	5КД 3.28(33.20)
К3	4КО 3.28 4КО 3.28 (33)	4КД 3.28 4КД 3.28 (33)	5КО 3.28 (20)	5КД 3.28(20)	6КО 3.28(33.20)	6КД 3.28(33.20)
К4	5КО 3.28 5КО 3.28 (33)	5КД 3.28 5КД 3.28 (33)	6КО 3.28(20)	6КД 3.28(20)	—	—

Нач.отд.	Вольянский		25.10
Нормоконт	Степанова		25.10
ГИП	Приторев		24.10
Рук.груп	Никонорова		24.10
Исполн.	Колдашева		24.10
Разраб.	Сапрыка		25.10

1.020-1.0-1 18 ПЗ

Монтажные схемы колонн сечением 300×300мм для зданий с высотой этажа Нэт=2.8м

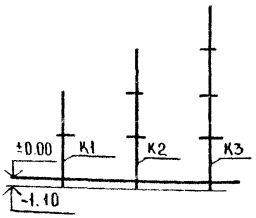
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

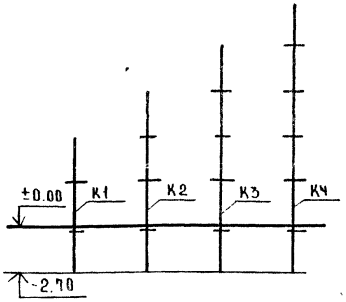
Здания без подвала

Схема №1



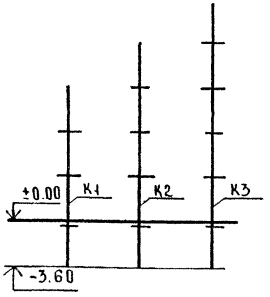
Здания с техподпольем $H_{тп}$=2.0м

Схема №2



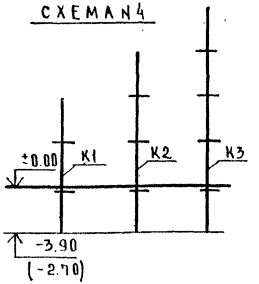
Здания с подвалом $H_{п}$=2.8м

Схема №3



Здания с верхним этажом H=2.4м и.с подвалом 3.2м и техподпольем 2.0м

Схема №4



Здания с верхним этажом $H_{эт}$=2.4м и.с подвалом 4.2м

Схема №5

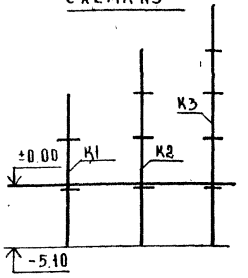


	Схема №1		Схема №2		Схема №3		Схема №4		Схема №5	
	Здания без подвала		Здания с техподпольем $H_{тп}$=2.0м		Здания с подвалом $H_{п}$=2.8м		Здания с верхним этажом H=2.4м с подвалом 3.2м и 2.0		Здания с верхним этажом $H_{эт}$=2.4м и.с подвалом 4.2м	
	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось
К1	2КО 3.33	2КД 3.33	3КО 3.33(20)	3КД 3.33(20)	4КО 3.33(28)	4КД 3.33(28)	3КО 3.(24)33(32) 3КО 3.(24)33(20)	3КД 3(24)33(32) 3КД 3(24)33(20)	3КО 3.(24)33(42)	3КД 3(24)33(42)
К2	3КО 3.33	3КД 3.33	4КО 3.33(20)	4КД 3.33(20)	5КО 3.33(28)	5КД 3.33(28)	4КО 3.(24)33(32) 4КО 3.(24)33(20)	4КД 3.(24 33(32) 4КД 3.(24)33(20)	4КО 3.(24)33(42)	4КД 3.(24)33(42)
К3	4КО 3.33	4КД 3.33	5КО 3.33(20)	5КД 3.33(20)	6КО 3.33(28)	6КД 3.33(28)	5КО 3.(24)33(32)	5КД 3.(24)33(32)	5КО 3.(24)33(42)	5КД 3.(24)33(42)
К4	—	—	6КО 3.33(20)	6КД 3.33(20)	—	—	—	—	—	—

В скобках дана отм. низа колонн при глубине техподполья $H_{т.п}$=2.0м.

Нач. отд	Волынский		25 III
Н.контр	Степанова		25 III
ГИП	Пригорев		24 III
Рук. гр	Колдашева		24 III
Провер	Никонорова		24 III
Разраб.	Сливина		23 III

1.020-1.0-1 19 ПЗ

Монтажные схемы колонн сечением 300×300мм для зданий с высотой этажа $H_{эт}$=3.3м

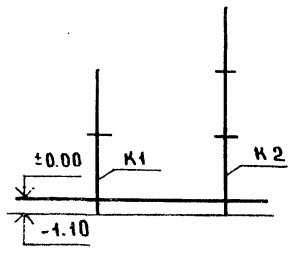
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

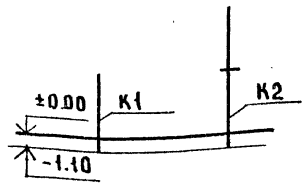
Формат 12 17502-11 ЦС

Здания с высотой этажа Нэт=3.6м

Здания без подвала
Схема N1

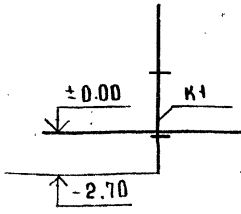


Здания без подвала
Схема N2

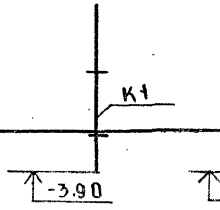


Здания с высотой этажа Нэт=4.2м

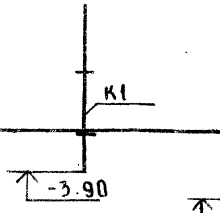
Здания с высотой верхнего этажа Н=2.4м и техподполь-ем Нтп=2.0м
Схема N3



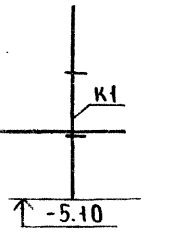
Здания с высотой верхнего этажа Нэ=2.4м и подвалом Н=3.2м
Схема N4



Здания с подвалом Нп=3.2м
Схема N5



Здания с высотой верхнего этажа Нэ=2.4м и подвалом Нп=4.2м
Схема N6



Тип колонны	Схема N1: Здания с высотой этажа Н=3.6м без подвала		Схема N2: Здания без подвала		Схема N3: Здания с высотой верхнего этажа Н=2.4м и техподполь-ем Нтп=2.0м		Схема N4: Здания с высотой верхнего этажа Нэ=2.4м и подвалом Н=3.2м		Схема N5: Здания с подвалом Нп=3.2м		Схема N6: Здания с высотой верхнего этажа Нэ=2.4м и подвалом Нп=4.2м	
	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось
К1	2КО 3.36	2КД 3.36	1К 3.42	1К 3.42	3КО3.(24)42(20)	3КД3.(24)42(20)	3КО3.(24)42(32)	3КД3.(24)42(32)	3КО 3.42(32)	3КД 3.42(32)	3КО3.(24)42(42)	3КД3.(24)42(42)
К2	3КО 3.36	3КД 3.36	2КО 3.42	2КД 3.42	—	—	—	—	—	—	—	—

Нач.отд	Волынский		25.III
Н.контр.	Степанова		25.III
ГИП	Григорев		24.III
Рук.гр.	Колдашева		24.III
Провер.	Никонорова		24.III
Исполн.	Сливина		25.III

1.020-1.0-1 20 ПЗ

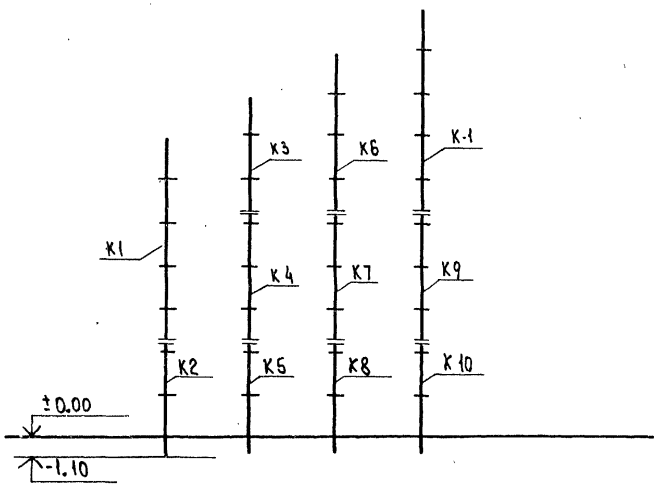
Монтажные схемы колонн сечением 300×300мм для зданий с высотами этажей Нэт=3.6м и Нэт=4.2м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП торговых зданий и туристских комплексов

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

ЭПВЦ Киев ЗИИЭП | Оператор ТПП КОРТ



Тип колонн	Здания с высотой 2-х нижних этажей Нэт = 3.3 м		Здания с высотой 2-х нижних этажей Нэт = 4.2 м	
	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось
К1	5КВД-4.28-1.24	5КВД-4.28-1.29	5КВД-4.28-1.24	5КВД-4.28-1.29
К2	2КНД 4.33-2.30	2КНД 4.33-2.36/44	2КНД 4.42-2.29	2КНД 4.42-2.36/42
К3	3КВД 4.28-1.19	3КВД 4.28-1.19	3КВД 4.28-1.19	3КВД 4.28-1.19
К4	3КСД 4.28-1.25	3КСД 4.28-1.30	3КСД 4.28-1.25	3КСД 4.28-1.30
К5	2КНД 4.33-2.33/37	2КНД 4.33-2.39/46	2КНД 4.42-2.33/37	2КНД 4.42-2.39/45
К6	4КВД 4.28-1.19	4КВД 4.28-1.29	4КВД 4.28-1.19	4КВД 4.28-1.29
К7	3КСД 4.28-1.30	3КСД 4.28-1.30/36	3КСД 4.28-1.30	3КСД 4.28-1.30/36
К8	2КНД 4.33-2.35/41	2КНД 4.33-2.45/52	2КНД 4.42-2.35/40	2КНД 4.42-2.43/50
К9	3КСД 4.28-1.31/32	3КСД 4.28-1.30/38	3КСД 4.28-1.31/32	3КСД 4.28-1.30/38
К10	2КНД 4.33-2.41/44	2КНД 4.33-2.55	2КНД 4.42-2.40/44	2КНД 4.42-2.52

На монтажных схемах приведен вариант с двухконсольными колоннами по крайним осям, соответствующий применению навесных стеновых панелей. При применении самонесущих стеновых панелей по крайним осям устанавливаются одноконсольные колонны той же несущей способности.

Нач.отд.	Волынский		25 III
Н.контр.	Степанова		25 III
ГИП	Пригорев		24 III
Рук.гр.	Колдашева		24 III
Провер.	Никонорова		24 III
Разраб.	Ливина		23 III

1.020-1.0-1 21 ПЗ

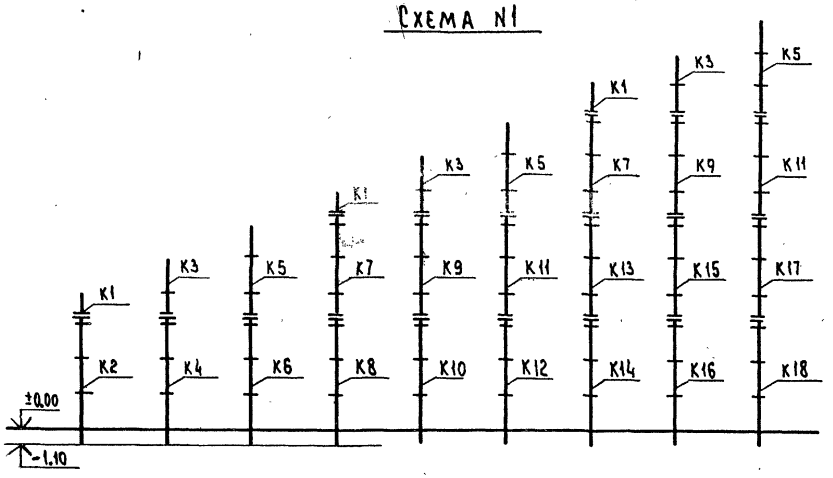
Монтажные схемы колонн сечением 400×400 мм для зданий с высотой этажа Нэт = 2.8 м.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий

Колонны с консолью 1-го типа

Схема N1



Колонны с консолью 2-го типа

Схема N2

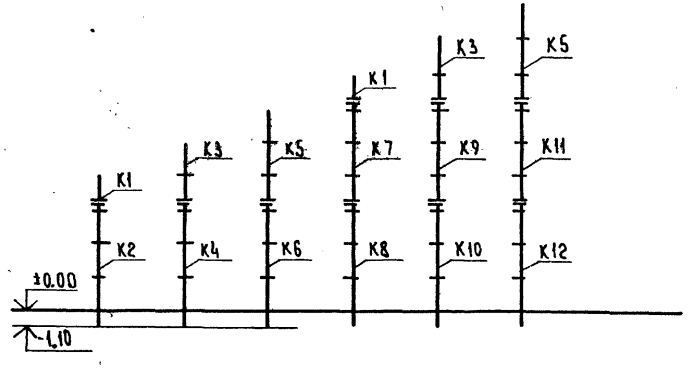


Схема N1			Схема N2		
Тип колонн	Колонны с консолью 1-го типа Q= 21тс		Тип колонн	Колонны с консолью 2-го типа Q= 33тс	
	крайняя ось	средняя ось		крайняя ось	средняя ось
К1	1КВ 4.33-20	1КВ 4.33-20	К1	1КВ 4.33-20	1КВ 4.33-20
К2	3КНД 4.33-1.19	3КНД 4.33-1.19	К2	3КНД 4.33-2.23	3КНД 4.33-2.30
К3	2КВД 4.33-1.19	2КВД 4.33-1.19	К3	2КВД 4.33-2.19	2КВД 4.33-2.19
К4	3КНД 4.33-1.23	3КНД 4.33-1.25	К4	3КНД 4.33-2.30	3КНД 4.33-2.30/36
К5	3КВД 4.33-1.19	3КВД 4.33-1.19	К5	3КВД 4.33-2.19	3КВД 4.33-2.23
К6	3КНД 4.33-1.23	3КНД 4.33-1.30	К6	3КНД 4.33-2.31	3КНД 4.33-2.30/43
К7	3КСД 4.33-1.20	3КСД 4.33-1.20	К7	3КСД 4.33-2.25	3КСД 4.33-2.30
К8	3КНД 4.33-1.28	3КНД 4.33-1.30/33	К8	3КНД 4.33-2.31/35	3КНД 4.33-2.36/49
К9	3КСД 4.33-1.20	3КСД 4.33-1.25	К9	3КСД 4.33-2.30	3КСД 4.33-2.30/36
К10	3КНД 4.33-1.30	3КНД 4.33-1.30/38	К10	3КНД 4.33-2.31/35	3КНД 4.33-2.49/55*
К11	3КСД 4.33-1.25	3КСД 4.33-1.30	К11	3КСД 4.33-2.30	3КСД 4.33-2.36/41
К12	3КНД 4.33-1.30/32	3КНД 4.33-1.33/42	К12	3КНД 4.33-2.36/44	3КНД 4.33-2.49/55*
К13	3КСД 4.33-1.25	3КСД 4.33-1.30/33		—	—
К14	3КНД 4.33-1.30/35	3КНД 4.33-1.38/47		—	—
К15	3КСД 4.33-1.30	3КСД 4.33-1.32/38		—	—
К16	3КНД 4.33-1.32/37	3КНД 4.33-1.41/52		—	—
К17	3КСД 4.33-1.30/32	3КСД 4.33-1.38/41		—	—
К18	3КНД 4.33-1.36/41	3КНД 4.33-1.49/55		—	—
				—	—

1. Примечания см. документ 21 ПЗ.
2. Колонны марок со знаком * устанавливаются в монтажной схеме при неполной нагрузке на консоли, так чтобы расчетная нагрузка в нижнем сечении ствола колонны не превышала ее несущей способности.

Нач.отд.	Волынский		25.III.
Н.контр.	Степанова		25.III.
ГИП	Пригорев		24.III.
Рук.гр.	Никонорова		24.III.
Провер.	Колдашева		24.III.
Испол.	Сливина		25.III.

1.020-1.0-1 22 ПЗ

Монтажные схемы колонн сечением 400х400 мм для зданий с высотой этажа Нэт = 3.3 м.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

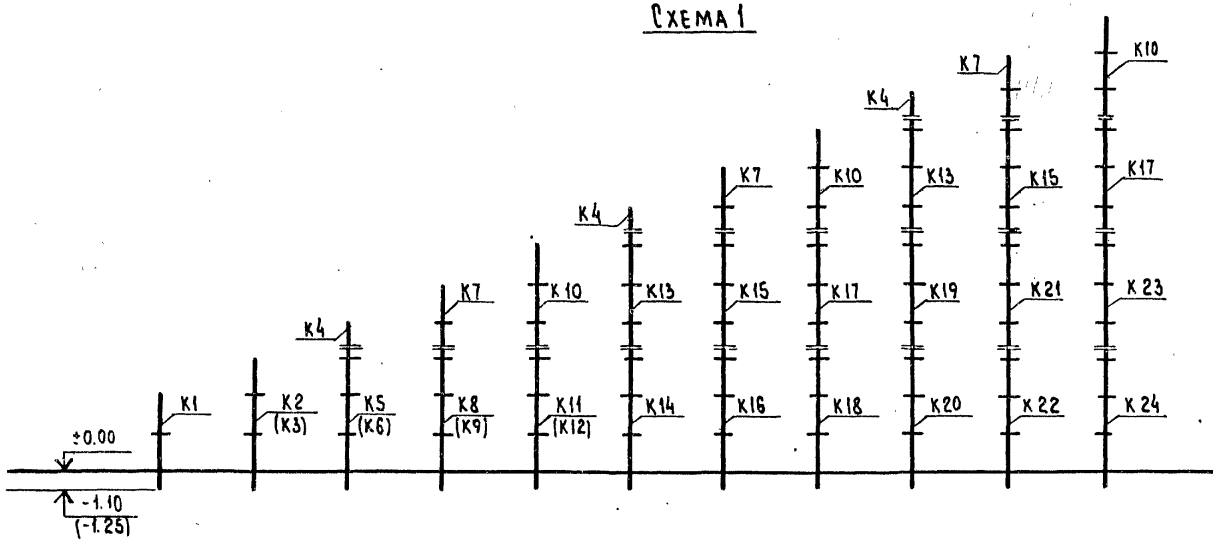
ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Киев ЗНИИЭП Тип КОРТ

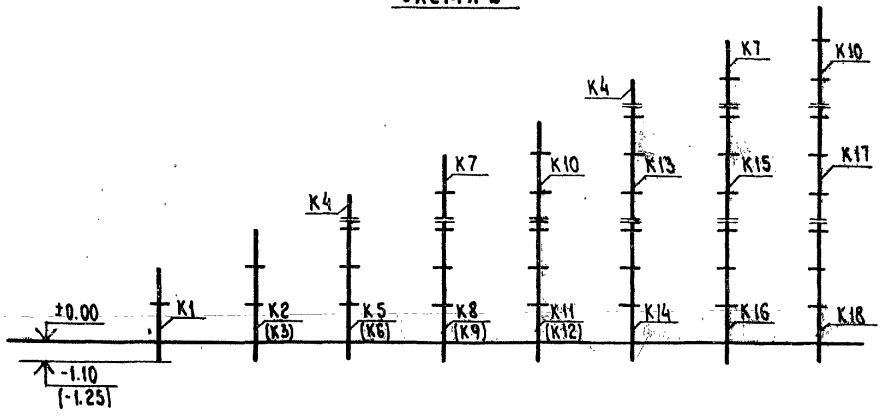
Колонны с консолью 1-го типа

Схема 1



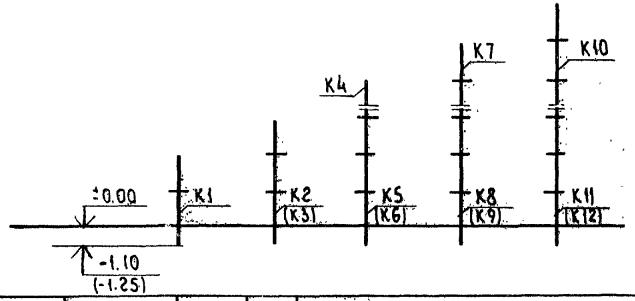
Колонны с консолью 2-го типа

Схема 2



Колонны с консолью 3-го и 4-го типа

Схема 3



1. В скобках даны отметки низа колонн для зданий с высотой ригеля 600 мм.
2. В скобках даны условные марки колонн с высотой нижнего этажа 4.8 м

Нач. отд.	Волынский		25.III.
Н. контр.	Степанова		25.III.
ГИП	Пригорев		24.III.
Рук. гр.	Никонорова		24.III.
Провер.	Колдашева		24.III.
Разраб.	Сливина		23.III.

1.020-1.0-1 23 ПЗ

Монтажные схемы колонн сеченцем 400×400 мм для зданий с высотами этажей $H_{эт}$=3.6 м; $H_{эт}$=3.6 (4.8) м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

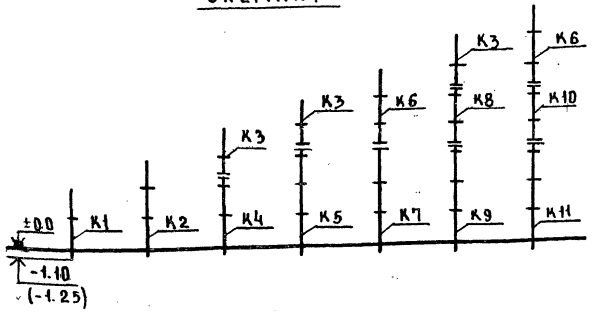
Тип колонн	СХЕМА 1 Колонны с консолью 1-го типа Q=21тс		СХЕМА 2 Колонны с консолью 2-го типа Q=33тс		СХЕМА 3 Колонны с консолью 3-го типа Q=43,5тс		Колонны с консолью 4-го типа Q=52,5тс	
	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось
К1	2КБД 4.36-1.19	2КБД 4.36-1.19	2КБД 4.36-2.19	2КБД 4.36-2.19	2КБД 4.36-3.19	2КБД 4.36-3.23	2КБД 4.36-4.19	2КБД 4.36-4.23
К2	3КБД 4.36-1.19	3КБД 4.36-1.19	3КБД 4.36-2.19	3КБД 4.36-2.23	3КБД 4.36-3.23	3КБД 4.36-3.28/29	3КБД 4.36-4.23	3КБД 4.36-4.28/33
К3	3КБД 4.36(48)-1.17	3КБД 4.36(48)-1.17	3КБД 4.36(48)-2.21	3КБД 4.36(48)-2.25	3КБД 4.36(48)-3.21	3КБД 4.36(48)-3.28/29	3КБД 4.36(43)-4.25	3КБД 4.36(48)-4.28/33
К4	1КВ 4.36-20	1КВ 4.36-20	1КВ 4.36-20	1КВ 4.36-20	1КВ 4.36-20	1КВ 4.36-20	1КВ 4.36-20	1КВ 4.36-20
К5	3КНД 4.36-1.19	3КНД 4.36-1.23	3КНД 4.36-2.23	3КНД 4.36-2.29	3КНД 4.36-3.27	3КНД 4.36-3.30/37	3КНД 4.36-4.29	3КНД 4.36-4.30/43
К6	3КНД 4.36(48)-1.17	3КНД 4.36(48)-1.21	3КНД 4.36(48)-2.22	3КНД 4.36(48)-2.29	3КНД 4.36(48)-3.25	3КНД 4.36(48)-3.30/37	3КНД 4.36(48)-4.29	3КНД 4.36(48)4.30/43
К7	2КВД 4.36-1.19	2КВД 4.36-1.19	2КВД 4.36-2.19	2КВД 4.36-2.19	2КВД 4.36-3.19	2КВД 4.36-3.23	2КВД-4.36-4.19	2КВД 4.36-4.23
К8	3КНД 4.36-1.23	3КНД 4.36-1.27	3КНД 4.36-2.29	3КНД 4.36-2.30/36	3КНД 4.36-3.29	3КНД 4.36-3.32/46	3КНД 4.36-4.30/34	3КНД 4.36-4.33/54
К9	3КНД 4.36(48)-1.21	3КНД 4.36(48)-1.27	3КНД 4.36(48)-2.27	3КНД 4.36-2.30/36	3КНД 4.36(48)-3.29	3КНД 4.36(48)-3.35/55	3КНД 4.36(48)-4.30/34	3КНД 4.36(48)-4.37/55
К10	3КВД 4.36-1.19	3КВД 4.36-1.19	3КВД 4.36-2.19	3КВД 4.36-2.23	3КВД 4.36-3.23	3КВД 4.36-3.30	3КВД 4.36-4.23	3КВД 4.36-4.28/35
К11	3КНД 4.36-1.23	3КНД 4.36-1.29	3КНД 4.36-2.30/31	3КНД 4.36-2.30/42	3КНД 4.36-3.30/33	3КНД 4.36-3.41/54	3КНД 4.36-4.30/40	3КНД 4.36-4.44/57*
К12	3НД 4.36(48)-1.25	3КНД 4.36(48)-1.29	3КНД 4.36(48)-2.30	3КНД 4.36(48)-2.32/42	3КНД 4.36(48)-3.30/32	3КНД 4.36(48)-3.44/55	3КНД 4.36(48)-4.30/39	3КНД 4.36(48)-4.44/55*
К13	3КСД 4.36-1.20	3КСД 4.36-1.20	3КСД 4.36-2.25	3КСД 4.36-2.30	—	—	—	—
К14	3КНД 4.36-1.27	3КНД 4.36-1.30/33	3КНД 4.36-2.30/35	3КНД 4.36-2.35/48	—	—	—	—
К15	3КСД 4.36-1.20	3КСД 4.36-1.25	3КСД 4.36-2.30	3КСД 4.36-2.30/35	—	—	—	—
К16	3КНД 4.36-1.29	3КНД 4.36-1.30/37	3КНД 4.36-2.30/38	3КНД 4.36-2.41/54*	—	—	—	—
К17	3КСД 4.36-1.25	3КСД 4.36-1.30	3КСД 4.36-2.30	3КСД 4.36-2.35/41	—	—	—	—
К18	3КНД 4.36-1.30/31	3КНД 4.36-1.33/41	3КНД 4.36-2.35/43	3КНД 4.36-2.48/54*	—	—	—	—
К19	3КСД 4.36-1.25	3КСД 4.36-1.30/33	—	—	—	—	—	—
К20	3КНД 4.36-1.30/34	3КНД 4.36-1.38/46	—	—	—	—	—	—
К21	3КСД 4.36-1.30	3КСД-4.36-1.32/38	—	—	—	—	—	—
К22	3КНД 4.36-1.33/38	3КНД 4.36-1.41/51	—	—	—	—	—	—
К23	3КСД 4.36-1.30/32	3КСД 4.36-1.38/41	—	—	—	—	—	—
К24	3КНД 4.36-1.35/40	3КНД 4.36-1.48/54	—	—	—	—	—	—

ПРИМЕЧАНИЯ СМ. ДОКУМЕНТЫ 21ПЗ; 22ПЗ.

ИНВ.№ ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ.№

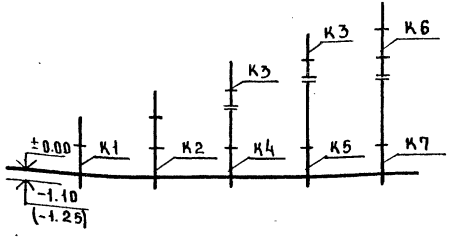
Колонны с консолью 1-го и 2-го типа

Схема N1



Колонны с консолью 3-го и 4-го типа

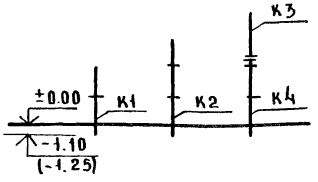
Схема N2



Колонны с консолью 4-го типа

Q = 60т

Схема N3



Тип колонн	Схема N1: Колонны с консолью 1-го типа Q = 21тс		Схема N1: Колонны с консолью 2-го типа Q = 33тс		Схема N2: Колонны с консолью 3-го типа Q = 43,5тс		Схема N2: Колонны с консолью 4-го типа Q = 52,5тс		Схема N3: Колонны с консолью 4-го типа Q = 60тс	
	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось
К1	2КБД 4.42-1.18	2КБД 4.42-1.18	2КБД 4.42-2.18	2КБД 442-2.18	2КБД 4.42-3.18	2КБД 4.42-3.23	2КБД 4.42-4.18	2КБД 4.42-4.23	2КБО 4.42-4.27	2КБД 442-4.27/29
К2	3КБД 4.42-1.18	3КБД 4.42-1.18	3КБД 4.42-2.18	3КБД 4.42-2.23	3КБД 4.42-3.23	3КБД 4.42-3.27/29	3КБД 4.42-4.27	3КБД 4.42-4.27/34	3КБО 442-4.27/30	3КБД 4.42-4.27/40
К3	2КВД 4.42-1.18	2КВД 4.42-1.18	2КВД 4.42-2.18	2КВД 4.42-2.18	2КВД 4.42-3.18	2КВД 4.42-3.23	2КВД 4.42-4.18	2КВД-4.42-4.23	2КВО 4.42-4.23	2КВД 442-4.29
К4	2КНД 4.42-1.18	2КНД 4.42-1.23	2КНД 4.42-2.23	2КНД 4.42-2.29	2КНД 4.42-3.27	2КНД 4.42-3.29/37	2КНД 4.42-4.29	2КНД-4.42-435/44	2КНО 4.42-4.30/37	2КНД 4.42-445/57
К5	3КНД 4.42-1.23	3КНД 4.42-1.27	3КНД 4.42-2.27	3КНД 4.42-2.29/35	3КНД 4.42-3.29	3КНД 4.42-3.33/45	3КНД 4.42-4.29/55	3КНД-4.42-4.38/57		
К6	3КВД 4.42-1.18	3КВД 4.42-1.18	3КВД 4.42-2.18	3КВД 4.42-2.23	3КВД 4.42-3.23	3КВД 4.42-3.29	3КВД 4.42-4.23	3КВД 4.42-4.27/35		
К7	3КНД 4.42-1.27	3КНД 4.42-1.29	3КНД 4.42-2.27/32	3КНД 4.42-2.29/42	3КНД 4.42-3.33	3КНД 4.42-3.45/57	3КНД 4.42-4.29/40	3КНД 4.42-445/57		
К8	2КСД 4.42-1.20	2КСД 4.42-1.20	2КСД 4.42-2.24	2КСД 4.42-2.29						
К9	3КНД 4.42-1.29	3КНД 4.42-1.29/34	3КНД 4.42-2.29/37	3КНД 4.42-2.37/52						
К10	2КСД 4.42-1.24	2КСД 4.42-1.24	2КСД 4.42-2.29	2КСД 4.42-2.29/37						
К11	3КНД 4.42-1.29/31	3КНД 4.42-1.29/37	3КНД 4.42-2.33/40	3КНД 4.42-2.57						

1. Примечания см. документы 21ПЗ; 22ПЗ
2. На схеме N3 приведен вариант с одноконсольными колоннами по крайним осям, соответствующий применению самонесущих стеновых панелей.

Нач.отд	Волынский		25.III
Н.контр	Степанова		25.III
ГИП	Пригорев		24.III
Рук.гр.	Никонорова		24.III
Провер	Колдашева		24.III
Разраб	Слюбина		25.III

1.020-1.0-1 24 ПЗ

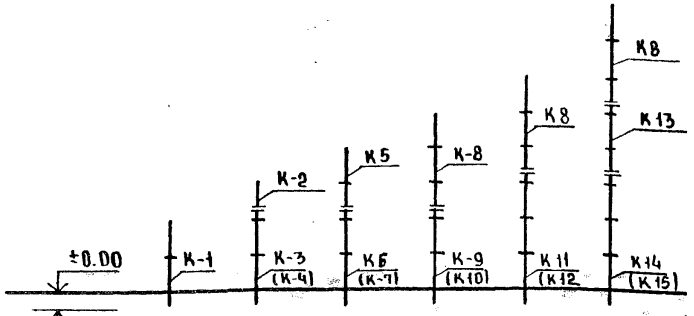
Монтажные схемы колонн сечением 400×400мм для зданий с высотой этажа Hэт = 4,2м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

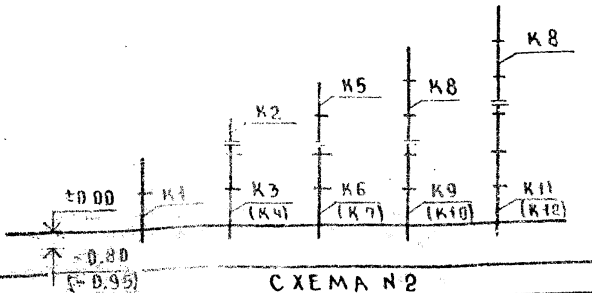
Колонны с консолью 1го типа и 2го типа

Схема №1



Колонны с консолью 3го типа и 4го типа

Схема №2



Тип колонн	Схема №1: Колонны с консолью 1го типа Q = 21тс		Схема №1: Колонны с консолью 2го типа Q = 33тс		Схема №2: Колонны с консолью 3го типа Q = 43.5тс		Схема №2: Колонны с консолью 4го типа Q = 52.5тс	
	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось
К1	2КБД 4.48-1.17	2КБД 4.48-1.17	2КБД 4.48-2.17	2КБД 4.48-2.17	2КБД 4.48-3.17	2КБД 4.48-3.17	2КБД 4.48-4.21	2КБД 4.48-4.26
К2	1КВ 4.48 - 19	1КВ 4.48 - 19	1КВ 4.48 - 19	1КВ 4.48 - 19	1КВ 4.48 - 19	1КВ 4.48 - 19	1КВ 4.48 - 19	1КВ 4.48 - 19
К3	2КНД 4.48 -1.17	2КНД 4.48-1.17	2КНД 4.48 - 2.21	2КНД 4.48-2.26	2КНД 4.48 - 3.21	2КНД 4.48 -3.26	2КНД 4.48 - 4.26	2КНД 4.48-4.28/33
К4	2КНД 4.48(60) 1.16	2КНД 4.48(60)-1.16	2КНД 4.48(60)-2.19	2КНД 4.48(60)-2.23	2КНД 4.48(60)-3.23	2КНД 4.48(60) 3.23	2КНД 4.48(60)-4.23	2КНД 4.48(60)-4.28/34
К5	2КВД 4.48 - 1.18	2КВД 4.48 - 1.18	2КВД 4.48 - 2.18	2КВД 4.48-2.18	2КВД 4.48 - 3.18	2КВД 4.48 - 3.18	2КВД 4.48 - 4.23	2КВД 4.48 - 4.26
К6	2КНД 4.48 - 1.21	2КНД 4.48 - 1.21	2КНД 4.48 - 2.26	2КНД 4.48 - 2.28/29	2КНД 4.48 - 3.26	2КНД 4.48 - 3.28/33	2КНД 4.48 - 4.28/29	2КНД 4.48 - 4.34/45
К7	2КНД 4.48(60)-1.19	2КНД 4.48(60)-1.23	2КНД 4.42(60)-2.23	2КНД 4.43(60)-2.28/31	2КНД 4.48(60)-3.25	2КНД 4.48(60)-3.28/34	2КНД 4.48(60) -4.28	2КНД 4.48(60) 4.34/44
К8	3КВД 4.48-1.18	3КВД 4.48 - 1.18	3КВД 4.48 - 2.23	3КВД 4.48-2.23	3КВД 4.48 - 3. 23	3КВД 4.48 - 3. 26	3КВД 4.48 - 4. 26	3КВД 4.48 - 4.26/34
К9	2КНД 4.48 - 1.26	2КНД 4.48 - 1.27	2КНД 4.48 - 2.28	2КНД 4.48 - 2.30/40	2КНД 4.48 - 3.28/29	2КНД 4.48 - 3. 32/42	2КНД 4.48 - 4. 29/36	2КНД 4.48 - 4.49/55
К10	2КНД 4.48(60)-1.23	2КНД 4.48(60)-1.25	2КНД 4.48(60)-2.28	2КНД 4.48(60)-2.30/37	2КНД 4.48(60) -3.28	2КНД 4.48(60) 3.32/41	2КНД 4.48(60)-4.29/34	2КНД 4.48(60)-4.49/50
К11	3КНД 4.48-1.27	3КНД 4.48 - 1.28/29	3КНД 4.48 - 2. 28/33	3КНД 4.48 - 2.30/45	3КНД 4.48 - 3. 28/33	3КНД 4.48 - 3.32/52	3КНД 4.48 - 4. 29/40	3КНД 4.48 - 4.49/55*
К12	3КНД 4.48(60)-1.24	3КНД 4.48(60)-1.28	3КНД 4.48(60)-2.28/34	3КНД 4.48(60)-2.30/43	3КНД 4.48(60)-3.28/34	3КНД 4.48(60)-3.35/50	3КНД 4.48(60)-4.29/40	3КНД 4.48(60)-4.49/58
К13	2КСД 4.48-1.24	2КСД 4.48 - 1. 24	2КСД 4.48 - 2.28	2КСД 4.48-2.30/37				
К14	3КНД 4.48-1.28/31	3КНД 4.48 - 1.30/39	3КНД 4.48 - 2.34/43	3КНД 4.48 - 2.52				
К15	3КНД 4.48(60) 1.28/31	3КНД 4.48(60)-1.30/39	3КНД 4.48(60)-2.34/42	3КНД 4.48(60) 2.45				

1. Примечания см. документы 21 ПЗ; 22 ПЗ.
2. В скобках даны условные марки колонн с высотой нижнего этажа 6.0 м

Нач.отд	Волынский		25.III
Н.контр	Степанова		25.III
ГИП	Григорьев		24.III
Рук.гр	Колдашева		24.III
Провер	Никонорова		24.III
Исполн	Сацвина		23.III

1.020-1.0-1 25 ПЗ

Монтажные схемы колонн сечением 400×400мм для зданий с высотами этажей Нэт=4.8м; Нэт=4.8(6.0)м

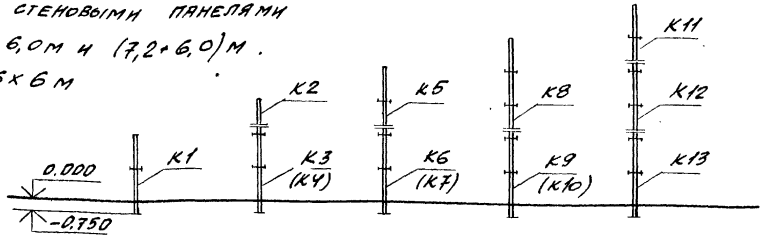
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП торговых, бытовых зданий и туристских комплексов

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

Схема 1

Здания с навесными стеновыми панелями при высоте этажей 6,0 м и (7,2+6,0) м. Сетка колонн 6 х 6 м



Тип колонны	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия (без собственного веса ригеля)					
	6,9 тс/пм		9,0 тс/пм		11,0 тс/пм	
	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось
К1	2КБД 4.60-2.12	2КБД 4.60-2.12	2КБД 4.60-2.12	2КБД 4.60-2.12	2КБД 4.60-3.12	2КБД 4.60-3.12
К2	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14
К3	2КНД 4.60-2.14	2КНД 4.60-2.18	2КНД 4.60-2.14	2КНД 4.60-2.18	2КНД 4.60-3.14	2КНД 4.60-3.18
К4	2КНД 4.60(72)-2.14	2КНД 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-3.18	2КНД 4.60(72)-3.18
К5	2КВД 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.14	2КВД 4.60-3.14	2КВД 4.60-3.14
К6	2КНД 4.60-2.14	2КНД 4.60-2.18	2КНД 4.60-2.18	2КНД 4.60-2.23	2КНД 4.60-3.18	2КНД 4.60-3.23
К7	2КНД 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-2.23	2КНД 4.60(72)-3.18	2КНД 4.60(72)-3.25
К8	3КВД 4.60-2.14	3КВД 4.60-2.18	3КВД 4.60-2.14	3КВД 4.60-2.18	3КВД 4.60-3.18	3КВД 4.60-3.18
К9	2КНД 4.60-2.18	2КНД 4.60-2.23	2КНД 4.60-2.23	2КНД 4.60-2.27/30	2КНД 4.60-3.23	2КНД 4.60-3.27/30
К10	2КНД 4.60(72)-2.23	2КНД 4.60(72)-2.23	2КНД 4.60(72)-2.23	2КНД 4.60(72)-2.30	2КНД 4.60(72)-3.25	2КНД 4.60(72)-3.30/33
К11	2КВД 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.14	2КВД 4.60-3.14	2КВД 4.60-3.14
К12	2КСД 4.60-2.14	2КСД 4.60-2.18	2КСД 4.60-2.18	2КСД 4.60-2.23	2КСД 4.60-3.23	2КСД 4.60-3.23
К13	2КНД 4.60-2.23	2КНД 4.60-2.27/30	2КНД 4.60-2.23	2КНД 4.60-2.32	2КНД 4.60-3.25	2КНД 4.60-3.35

На схемах в скобках даны типы колонн для зданий при высоте этажей (7,2+6,0) м

Нач. отд.	Уранов		24.III
Н. контр.	Кирюхина		24.III
Гл. кон. пр.	Яковлева		18.III
Рук. гр.	Калюшина		18.III
Ст. инж.	Горячева		18.III
Инженер	Петрова		18.III

1.020-1.0-126 ПЗ

Монтажные схемы колонн сечением 400х400 мм для зданий с высотами этажей $H_{эт}$=6,0 м и $H_{эт}$=(7,2+6,0) м

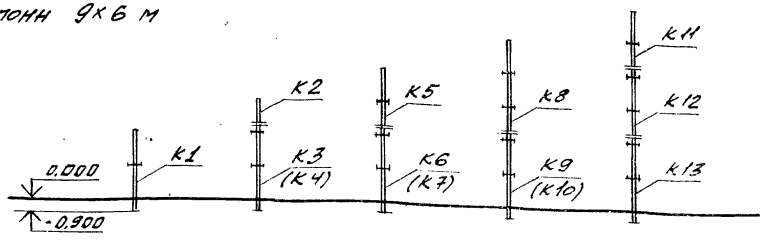
Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

ГСПИ-10

Копировал

Схема 2

Здания с навесными стеновыми панелями при высоте этажей 6.0м и (7,2+6.0)м. Сетка колонн 9х6 м

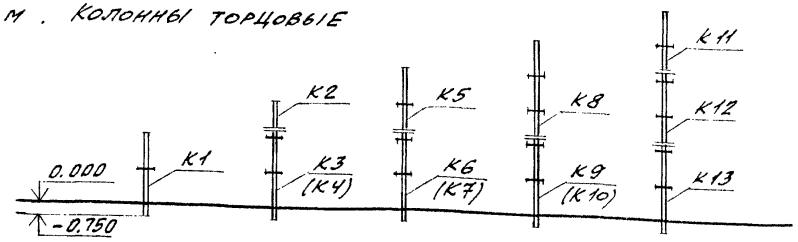


Тип колонны	Расчетная нагрузка на ригель (без собственного веса ригеля)					
	6,9 тс/пм		9,0 тс/пм		11,0 тс/пм	
	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось
К1	2КБД 4.60-3.12	2КБД 4.60-3.12	2КБД 4.60-4.18	2КБД 4.60-4.12	2КБД 4.60-4.19	2КБД 4.60-4.18
К2	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-18	1КВ 4.60-18
К3	2КНД 4.60-3.18	2КНД 4.60-3.23	2КНД 4.60-4.18	2КНД 4.60-4.23	2КНД 4.60-4.23	2КНД 4.60-4.27/30
К4	2КНД 4.60(72)-3.18	2КНД 4.60(72)-3.23	2КНД 4.60(72)-4.23	2КНД 4.60(72)-4.25	2КНД 4.60(72)-4.24	2КНД 4.60(72)-4.30
К5	2КВД 4.60-3.14	2КВД 4.60-3.18	2КВД 4.60-4.18	2КВД 4.60-4.18	2КВД 4.60-4.19	2КВД 4.60-4.24
К6	2КНД 4.60-3.18	2КНД 4.60-3.27/30	2КНД 4.60-4.24	2КНД 4.60-4.27/30	2КНД 4.60-4.25	2КНД 4.60-4.40/49
К7	2КНД 4.60(72)-3.23	2КНД 4.60(72)-3.30	2КНД 4.60(72)-4.24	2КНД 4.60(72)-4.30/33	2КНД 4.60(72)-4.25	2КНД 4.60(72)-4.32/42
К8	3КВД 4.60-3.18	3КВД 4.60-3.23	3КВД 4.60-4.23	3КВД 4.60-4.24	3КВД 4.60-4.24	3КВД 4.60-4.24/26
К9	2КНД 4.60-3.23	2КНД 4.60-3.32	2КНД 4.60-4.27/30	2КНД 4.60-4.35	2КНД 4.60-4.32	2КНД 4.60-4.40/49
К10	2КНД 4.60(72)-3.25	2КНД 4.60(72)-3.30/33	2КНД 4.60(72)-4.30	2КНД 4.60(72)-4.32/42	2КНД 4.60(72)-4.32	2КНД 4.60(72)-4.39/49
К11	2КВД 4.60-3.14	2КВД 4.60-3.14	2КВД 4.60-4.18	2КВД 4.60-4.24	2КВД 4.60-4.23	2КВД 4.60-4.24
К12	2КСД 4.60-3.23	2КСД 4.60-3.25	2КСД 4.60-4.25	2КСД 4.60-4.29/33	2КСД 4.60-4.25	2КСД 4.60-4.29/33
К13	2КНД 4.60-3.25	2КНД 4.60-3.25	2КНД 4.60-4.32	2КНД 4.60-4.40/49	2КНД 4.60-4.35	2КНД 4.60-4.40/49

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

Схема 3

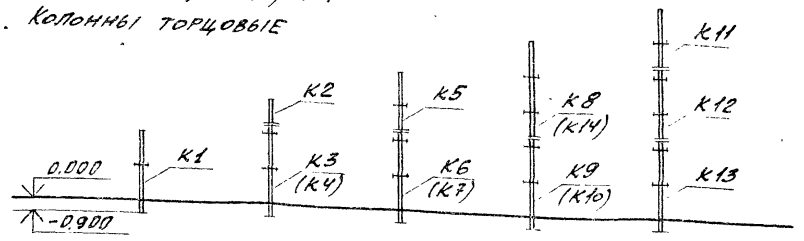
Здания с навесными стеновыми панелями при высоте этажей 6,0 м и (7,2+6,0)м. Сетка колонн 6×6 м. Колонны торцовые



Тип колонны	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия (без собственного веса ригеля)					
	6,9 тс/пм		9,0 тс/пм		11,0 тс/пм	
	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось
К1	2КБД 4.60-1.12	2КБД 4.60-1.12	2КБД 4.60-1.12	2КБД 4.60-1.12	2КБД 4.60-1.12	2КБД 4.60-1.12
К2	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14
К3	2КНД 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.14
К4	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.14
К5	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14
К6	2КНД 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.18	2КНД 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.18	2КНД 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.23
К7	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.18	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.23	2КНД 4.60(72)-1.18	2КНД 4.60(72)-1.23
К8	3КВД 4.60-1.14	3КВД 4.60-1.14	3КВД 4.60-1.14	3КВД 4.60-1.14	3КВД 4.60-1.14	3КВД 4.60-1.14
К9	2КНД 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.18	2КНД 4.60-1.18	2КНД 4.60-1.23	2КНД 4.60-1.18	2КНД 4.60-1.23
К10	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.23	2КНД 4.60(72)-1.18	2КНД 4.60(72)-1.23	2КНД 4.60(72)-1.18	2КНД 4.60(72)-1.25
К11	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14
К12	2КСД 4.60-1.14	2КСД 4.60-1.18	2КСД 4.60-1.14	2КСД 4.60-1.18	2КСД 4.60-1.18	2КСД 4.60-1.18
К13	2КНД 4.60-1.18	2КНД 4.60-1.23	2КНД 4.60-1.18	2КНД 4.60-1.25	2КНД 4.60-1.18	2КНД 4.60-1.27/30

Схема 4

Здания с навесными стеновыми панелями при высоте этажей 6,0 м и (7,2+6,0) м. Сетка колонн 9×6 м. Колонны торцовые

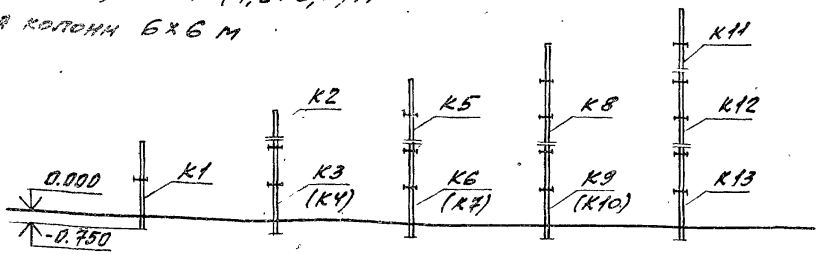


Тип колонны	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия (без собственного веса ригеля)					
	6,9 тс/пм		9,0 тс/пм		11,0 тс/пм	
	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось
К1	2КБД 4.60-1.12	2КБД 4.60-1.12	2КБД 4.60-2.12	2КБД 4.60-2.12	2КБД 4.60-2.12	2КБД 4.60-2.12
К2	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14
К3	2КНД 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.18	2КНД 4.60-2.14	2КНД 4.60-2.18	2КНД 4.60-2.14	2КНД 4.60-2.18
К4	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.23	2КНД 4.60(72)-2.14	2КНД 4.60(72)-2.23	2КНД 4.60(72)-2.14	2КНД 4.60(72)-2.23
К5	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.18	2КВД 4.60-2.18	2КВД 4.60-2.18
К6	2КНД 4.60-1.18	2КНД 4.60-1.23	2КНД 4.60-2.18	2КНД 4.60-2.25	2КНД 4.60-2.23	2КНД 4.60-2.27/30
К7	2КНД 4.60(72)-1.18	2КНД 4.60(72)-1.24	2КНД 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-2.30	2КНД 4.60(72)-2.25	2КНД 4.60(72)-2.30
К8	3КВД 4.60-1.14	3КВД 4.60-1.18	3КВД 4.60-2.18	3КВД 4.60-2.23	3КВД 4.60-2.18	3КВД 4.60-2.24
К9	2КНД 4.60-1.18	2КНД 4.60-1.27/30	2КНД 4.60-2.23	2КНД 4.60-2.32	2КНД 4.60-2.23	2КНД 4.60-2.34
К10	2КНД 4.60(72)-1.23	2КНД 4.60(72)-1.32	2КНД 4.60(72)-2.23	2КНД 4.60(72)-2.39	2КНД 4.60(72)-2.24	2КНД 4.60(72)-2.39
К11	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВД 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.18	2КВД 4.60-2.18
К12	2КСД 4.60-1.18	2КСД 4.60-1.23	2КСД 4.60-2.18	2КСД 4.60-2.25	2КСД 4.60-2.18	2КСД 4.60-2.30
К13	2КНД 4.60-1.23	2КНД 4.60-1.32	2КНД 4.60-2.23	2КНД 4.60-2.35	2КНД 4.60-2.25	2КНД 4.60-2.35/41
К14	—	3КВД 4.60-1.23	—	3КВД 4.60-2.24/26	—	3КВД 4.60-2.24/26

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

Схема 5

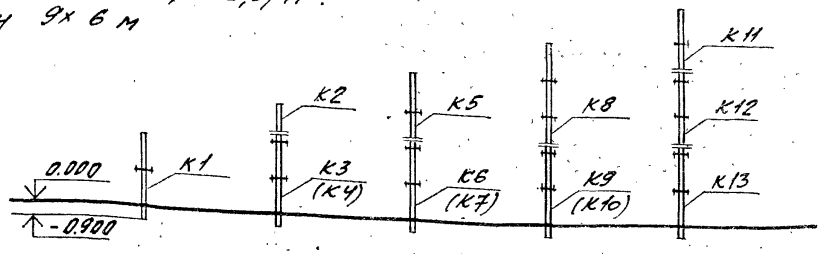
Здания с самонесущими стеновыми панелями при высоте этажей 6,0 м и (7,2+6,0)м
Сетка колонн 6×6 м



Тип колонны	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия (без собственного веса ригеля)					
	6,9 тс/пм		9,0 тс/пм		11,0 тс/пм	
	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось
К1	2КБО 4.60-2.12	2КБД 4.60-2.12	2КБО 4.60-2.12	2КБД 4.60-2.12	2КБО 4.60-3.12	2КБД 4.60-3.12
К2	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14
К3	2КНО 4.60-2.14	2КНД 4.60-2.18	2КНО 4.60-2.14	2КНД 4.60-2.18	2КНО 4.60-3.14	2КНД 4.60-3.18
К4	2КНО 4.60(72)-2.14	2КНД 4.60(72)-2.18	2КНО 4.60(72)-2.14	2КНД 4.60(72)-2.18	2КНО 4.60(72)-3.18	2КНД 4.60(72)-3.18
К5	2КВО 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.14	2КВО 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.14	2КВО 4.60-3.14	2КВД 4.60-3.14
К6	2КНО 4.60-2.14	2КНД 4.60-2.18	2КНО 4.60-2.14	2КНД 4.60-2.23	2КНО 4.60-3.18	2КНД 4.60-3.23
К7	2КНО 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-2.18	2КНО 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-2.23	2КНО 4.60(72)-3.18	2КНД 4.60(72)-3.25
К8	3КВО 4.60-2.14	3КВД 4.60-2.18	3КВО 4.60-2.14	3КВД 4.60-2.18	3КВО 4.60-3.18	3КВД 4.60-3.18
К9	2КНО 4.60-2.14	2КНД 4.60-2.23	2КНО 4.60-2.18	2КНД 4.60-2.27/30	2КНО 4.60-3.23	2КНД 4.60-3.27/30
К10	2КНО 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-2.23	2КНО 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-2.30	2КНО 4.60(72)-3.23	2КНД 4.60(72)-3.30/33
К11	2КВО 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.14	2КВО 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.14	2КВО 4.60-3.14	2КВД 4.60-3.14
К12	2КСО 4.60-2.14	2КСД 4.60-2.18	2КСО 4.60-2.18	2КСД 4.60-2.23	2КСО 4.60-3.19	2КСД 4.60-3.23
К13	2КНО 4.60-2.18	2КНД 4.60-2.27/30	2КНО 4.60-2.23	2КНД 4.60-2.32	2КНО 4.60-3.24	2КНД 4.60-3.35

Схема 6

Здания с самонесущими стеновыми панелями при высоте этажей 6,0 м и (7,2+6,0) м. Сетка колонн 9х6 м



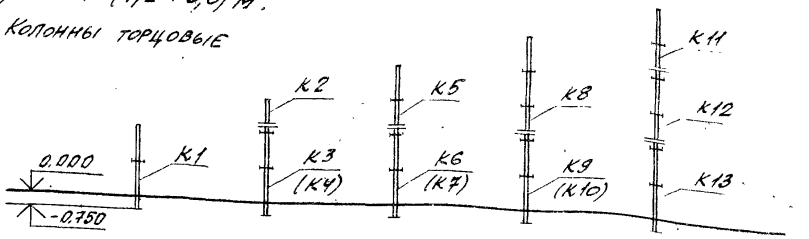
Тип колонны	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия (без собственного веса ригеля)					
	6,9 тс/пм		9,0 тс/пм		11,0 тс/пм	
	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось
К1	2КБО 4.60-3.12	2КБД 4.60-3.12	2КБО 4.60-4.18	2КБД 4.60-4.12	2КБО 4.60-4.19	2КБД 4.60-4.18
К2	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-18
К3	2КНО 4.60-3.18	2КНД 4.60-3.23	2КНО 4.60-4.18	2КНД 4.60-4.23	2КНО 4.60-4.23	2КНД 4.60-4.27/30
К4	2КНО 4.60(72)-3.18	2КНД 4.60(72)-3.23	2КНО 4.60(72)-4.23	2КНД 4.60(72)-4.25	2КНО 4.60(72)-4.24	2КНД 4.60(72)-4.30
К5	2КВО 4.60-3.14	2КВД 4.60-3.18	2КВО 4.60-4.18	2КВД 4.60-4.18	2КВО 4.60-4.19	2КВД 4.60-4.24
К6	2КНО 4.60-3.18	2КНД 4.60-3.27/30	2КНО 4.60-4.24	2КНД 4.60-4.27/30	2КНО 4.60-4.24	2КНД 4.60-4.40/49
К7	2КНО 4.60(72)-3.18	2КНД 4.60(72)-3.30	2КНО 4.60(72)-4.24	2КНД 4.60(72)-4.30/33	2КНО 4.60(72)-4.25	2КНД 4.60(72)-4.32/42
К8	3КВО 4.60-3.14	3КВД 4.60-3.23	3КВО 4.60-4.18	3КВД 4.60-4.24	3КВО 4.60-4.24	3КВД 4.60-4.24/26
К9	2КНО 4.60-3.23	2КНД 4.60-3.32	2КНО 4.60-4.24	2КНД 4.60-4.35	2КНО 4.60-4.30	2КНД 4.60-4.40/49
К10	2КНО 4.60(72)-3.23	2КНД 4.60(72)-3.30/33	2КНО 4.60(72)-4.25	2КНД 4.60(72)-4.32/42	2КНО 4.60(72)-4.30	2КНД 4.60(72)-4.39/49
К11	2КВО 4.60-3.14	2КВД 4.60-3.14	2КВО 4.60-4.18	2КВД 4.60-4.24	2КВО 4.60-4.19	2КВД 4.60-4.24
К12	2КСО 4.60-3.19	2КСД 4.60-3.25	2КСО 4.60-4.25	2КСД 4.60-4.29/33	2КСО 4.60-4.25	2КСД 4.60-4.29/33
К13	2КНО 4.60-3.24	2КНД 4.60-3.35	2КНО 4.60-4.30	2КНД 4.60-4.40/49	2КНО 4.60-4.32	2КНД 4.60-4.40/49

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

Копировал Формат А4

Схема 7

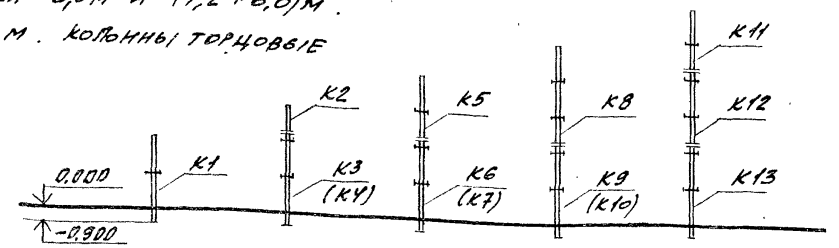
Здания с самонесущими стеновыми панелями при высоте этажей 6,0 м и (7,2 + 6,0) м. Сетка колонн 6×6 м. Колонны торцовые



Тип колонны	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия (без собственного веса ригеля)					
	6,9 тс/пм		9,0 тс/пм		11,0 тс/пм	
	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось
К1	2КБО 4.60-1.12	2КБА 4.60-1.12	2КБО 4.60-1.12	2КБА 4.60-1.12	2КБО 4.60-1.12	2КБА 4.60-1.12
К2	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14
К3	2КНО 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.14	2КНО 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.14	2КНО 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.14
К4	2КНО 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНО 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНО 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.14
К5	2КВО 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВО 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВО 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14
К6	2КНО 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.14	2КНО 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.14	2КНО 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.18
К7	2КНО 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНО 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНО 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.18
К8	3КВО 4.60-1.14	3КВД 4.60-1.14	3КВО 4.60-1.14	3КВД 4.60-1.14	3КВО 4.60-1.18	3КВД 4.60-1.14
К9	2КНО 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.14	2КНО 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.18	2КНО 4.60-1.18	2КНД 4.60-1.18
К10	2КНО 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.18	2КНО 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.18	2КНО 4.60(72)-1.18	2КНД 4.60(72)-1.23
К11	2КВО 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВО 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВО 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14
К12	2КСО 4.60-1.14	2КСД 4.60-1.14	2КСО 4.60-1.14	2КСД 4.60-1.14	2КСО 4.60-1.18	2КСД 4.60-1.14
К13	2КНО 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.18	2КНО 4.60-1.18	2КНД 4.60-1.23	2КНО 4.60-1.18	2КНД 4.60-1.23

Схема 8

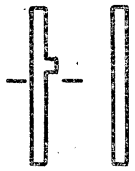
Здания с самонесущими стеновыми панелями при высоте этажей 6,0м и (7,2 + 6,0)м. Сетка колонн 9х6 м. Колонны торцовые



Тип колонны	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия (без собственного веса ригеля)					
	6,9 тс/пм		9,0 тс/пм		11,0 тс/пм	
	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось
К1	2КБО 4.60-1.12	2КБД 4.60-1.12	2КБО 4.60-2.12	2КБД 4.60-2.12	2КБО 4.60-2.12	2КБД 4.60-2.12
К2	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14	1КВ 4.60-14
К3	2КНО 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.14	2КНО 4.60-2.14	2КНД 4.60-2.14	2КНО 4.60-2.14	2КНД 4.60-2.14
К4	2КНО 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.14	2КНО 4.60(72)-2.14	2КНД 4.60(72)-2.14	2КНО 4.60(72)-2.14	2КНД 4.60(72)-2.18
К5	2КВО 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВО 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.14	2КВО 4.60-2.18	2КВД 4.60-2.14
К6	2КНО 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.18	2КНО 4.60-2.14	2КНД 4.60-2.18	2КНО 4.60-2.18	2КНД 4.60-2.23
К7	2КНО 4.60(72)-1.14	2КНД 4.60(72)-1.18	2КНО 4.60(72)-2.14	2КНД 4.60(72)-2.23	2КНО 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-2.23
К8	3КВО 4.60-1.14	3КВД 4.60-1.14	3КВО 4.60-2.14	3КВД 4.60-2.14	3КВО 4.60-2.18	3КВД 4.60-2.14
К9	2КНО 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.23	2КНО 4.60-2.18	2КНД 4.60-2.27/30	2КНО 4.60-2.18	2КНД 4.60-2.27/30
К10	2КНО 4.60(72)-1.18	2КНД 4.60(72)-1.23	2КНО 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-2.30	2КНО 4.60(72)-2.18	2КНД 4.60(72)-2.30
К11	2КВО 4.60-1.14	2КВД 4.60-1.14	2КВО 4.60-2.14	2КВД 4.60-2.14	2КВО 4.60-2.18	2КВД 4.60-2.14
К12	2КСО 4.60-1.14	2КСД 4.60-1.18	2КСО 4.60-2.18	2КСД 4.60-2.18	2КСО 4.60-2.18	2КСД 4.60-2.23
К13	2КНО 4.60-1.14	2КНД 4.60-1.27/30	2КНО 4.60-2.18	2КНД 4.60-2.27/30	2КНО 4.60-2.23	2КНД 4.60-2.32

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

Копировал ... Формат 12

Марка колонны	2КО 3.28 2К 3.28	2КО 3.33 2К 3.33	2КО 3.36 2К3, 36	2КО 3.42 2К 3.42		
Марка бетона	М-300	М-300	М300	М-300		
	1-1	1-1	1-1	1-1		
Марка колонны	3КО 3.28 (20) 3КО 3.28 3КО 3.28 (33) 3К 3.28 (20) 3К 3.28 3К 3.28 (33)	3КО 3.33 (20) 3КО 3.33 3КО 3.(24) 33 (32) 3КО 3.(24) 33 (20) 3К 3.33 (20) 3К 3.33 3К 3.(24) 33 (32) 3К 3.(24) 33 (20)	3КО 3.(24) 33(42) 3К 3.(24) 33(42)	3КО. 3.36 3К 3.36	3КО 3.42(32) 3КО 3.(24)42(20) 3КО 3.(24)42(32) 3КО 3.(24)42(42) 3К 3.42(32) 3К 3.(24)42(20) 3К 3.(24)42(32) 3К 3.(24)42(42)	
Марка бетона	М-300	М-300	М-400	М-300	М-300	
	1-1 1-1	1-1 1-1	1-2 1-2	1-1 1-1	1-1 1-1	

1. Таблица расположения расчётных сечений колонн является материалом для определения армирования сечения ствола колонны и его несущей способности (по внецентренному сжатию при $e = e_{сл}$) для заданной марки колонны

Маркировка сечения содержит два цифровых индекса. Первый индекс обозначает порядковый номер группы расчётных сечений, характеризующихся одинаковым расположением арматуры:

1 – 4 стержня;
2 – 6 стержней;
3 – 8 стержней.

Второй индекс – порядковый номер расчётного сечения в данной группе

2. Таблицу несущих способностей сечений см. на документе 28 ПЗ.

Нач. отд.	Волынский		24.III
Н. контр.	Степанова		24.III
ГИП	Приорев		24.III
Рук. гр.	Никонорова		24.III
Рук. гр.	Колдашева		24.III
Провер.	Никонорова		20.III
Разраб.	Сливина		20.III

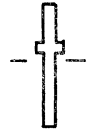
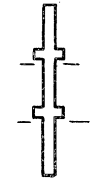
1.020-1.0-1 27 ПЗ

Таблицы расположения расчетных сечений колонн 300×300 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

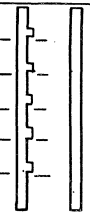
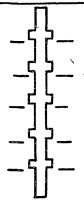
ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

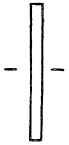
Копировал Сусова 17508-01 61 Формат 12

Марка колонны	2КД 3.28	2КД 3.33	2КД 3.36	2КД 3.42		
Марка бетона	М-300	М-300	М-300	М-400		
	1-1	1-1	1-1	1-2		
Марка колонны	3КД 3.28(20) 3КД 3.28 3КД 3.28(33)	3КД 3.33(20) 3КД 3.33 3КД 3(24)33(32) 3КД 3.(24)33(20)	3КД 3.(24)33(42)	3КД 3.36	3КД 3.42(32) 3КД 3.(24)42(20) 3КД 3.(24)42(32)	3КД 3(24)42(42)
Марка бетона	М-500	М-500	М-500	М-500	М-500	М-500
	1-3 1-3	1-3 1-3	1-3 1-4	1-3 1-3	1-3 1-3	1-3 1-4

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

Марка колонны	4КО 3.28 (20) 4КО 3.28 (33.20) 4КО 3.28 (33) 4КО 3.28 4К 3.28 4К 3.28 (20) 4К 3.28 (33) 4К 3.28 (33),20)	4КО 3.33 (20) 4КО 3.33 4КО 3.33 (28) 4КО 3.(24) 33 (32) 4КО 3.(24) 33 (20) 4К 3.33 4К 3.33 (20) 4К 3.33 (28) 4К 3.(24) 33 (32) 4К 3.(24) 33 (20)	4КО 3.(24)33 (42) 4К 3. (24) 33 (42)	Марка колонны	4КД 3.28 (20) 4КД 3.28 (33.20) 4КД 3.28 4КД 3.28 (33)	4КД 3.33 (20)-14 4КД 3.33 (28)-14 4КД 3.33 - 14	4КД 3.33 (20) 4КД 3.33 (28) 4КД 3.33 4КД 3.(24) 33 (32) 4КД 3.(24) 33 (20)	4КД 3.(24)33 (42)
Марка бетона	М-400	М-400	М-500	Марка бетона	М-500	М-500	М-500	М-500
	1-2 1-2 1-2	1-2 1-2 1-2	1-3 1-3 1-3		1-3 1-3 3-1	1-3 1-3 1-3	1-3 1-3 3-1	1-3 1-4 3-4
Марка колонны	5КО 3.28 (20) 5КО 3.28 5КО 3.28 (33.20) 5КО 3.28 (33) 5К 3.28 5К 3.28 (20) 5К 3.28 (33.20) 5К 3.28 (33)	5КО 3.33 (20) 5КО 3.33 (28) 5КО 3.(24) 33 (32) 5К 3.33 (20) 5К 3.33 (28) 5К 3.(24) 33 (32)	5КО 3.(24) 33 (42) 5К 3.(24) 33 (42)	Марка колонны	5КД 3.28 (20) 5КД 3.28 5КД 3.28 (33.20) 5КД 3.28 (33)	—	5КД 3.33 (28) 5КД 3.33 (20) 5КД 3.(24) 33 (32)	5КД 3.(24) 33 (42)
Марка бетона	М-500	М-500	М-500	Марка бетона	М-500		М-500	М-500
	1-3 1-3 1-3 1-3	1-3 1-3 1-3 1-3	1-5 1-5 1-5 1-5		1-3 1-3 2-1 3-2	—	1-3 1-3 2-1 3-2	1-5 1-5 2-2 3-5

Марка колонны	6КО 3.28(20) 6КО 3.28(33,20) 6К 3,28(20) 6К 3,28(33,20)	6КО 3.33 (20) 6К 3.33 (20)	6КО 3,33 (28) 6К 3.33 (28)	Марка колонны	6КД 3,28(20) 6КД 3,28(33,20)	6КД 3,33 (20)	6КД 3,33 (28)
Марка бетона	М-500	М-500	М-500	Марка бетона	М-500	М-500	М-500
	1-3 1-3 1-3 1-3 1-4	1-5 1-5 1-5 1-5 1-5	1-4 1-4 1-4 1-4 1-4		1-3 1-3 2-1 3-2 3-3	1-5 1-5 2-2 3-5 3-3	1-4 1-4 2-4 3-6 3-3

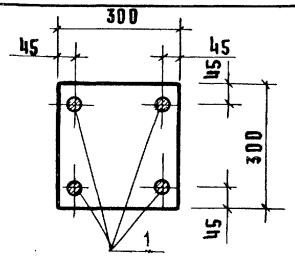
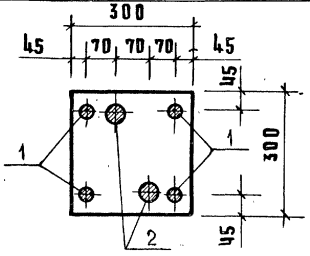
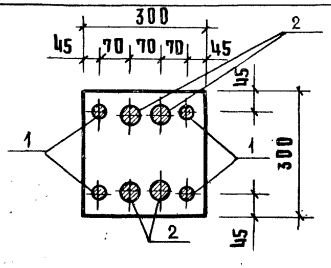
Марка колонны	1К 3.42
Марка бетона	М-300
	1-1

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

1.020-1. 0-1 27 ПЗ

Лист 4

17508-01 64 Копировал Сурова Формат 12

Сечение колонны	№№ сечения	Марка бетона	Армирование, ф, AIII поз.1	поз.2	Несущ. способность Nс при e=eсл. Нэт=2,8м	Нэт=3,3м	Нэт=3,6м	Нэт=4,2м	Примечание
	1-1	300	16		119.2	116.8	115.2	111.2	
	1-2	400	16		145.9	143.8	141.7	135.4	
	1-3	500	16		172.7	170.1	167.5	159.3	
	1-4	500	20		186.8	184.3	181.7	173.6	
	1-5	500	18		180.0	176.1	173.5	166.8	
	1-6	500	25		208.4	205.8	202.3	196.0	
	2-1	500	16	32	218.1	211.1	204.2	186.3	
	2-2	500	18	32	224.3	218.4	211.1	195.0	
	2-3	500	20	28	222.3	217.2	211.8	197.8	
	2-4	500	20	32	232.6	224.7	218.8	204.4	
	3-1	500	16	20	209.2	202.2	197.4	181.6	
	3-2	500	16	32	259.0	244.0	233.7	205.2	
	3-3	500	20	36	294.8	277.7	264.0	233.3	
	3-4	500	20	22	229.6	223.6	217.7	203.5	
	3-5	500	18	32	266.0	250.7	242.7	212.1	
	3-6	500	20	32	273.7	261.4	250.7	225.2	

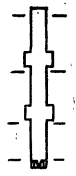
Нач.отд.	Волынский		25.III
Н.контр.	Лукина		25.III
ГИП	Прирорев		24.III
Рук.гр.	Никонорова		24.III
Рук.гр.	Колдашева		24.III
Провер.	Степанова		24.III
Разраб.	Сливина		23.III

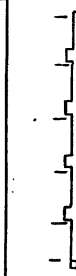
1.020-1.0-1 28 ПЗ

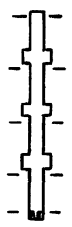
Таблицы несущих способностей сечений колонн 300 х 300 мм

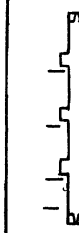
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

Тип колонны	Тип консоли	1		Примечание
	Несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	19		
	Марка бетона	300		
3КВА 4.28- 3КВО 4.28- 3КВ 4.28-		1-1 1-1 1-1 1-4*		*ф 20 А III ℓ = 1,0 м

Тип колонны	Тип консоли	1					Примечание
	Несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	24	29				
	Марка бетона	400	500				
5КВА 4.28- 5КВО 4.28- 5КВ 4.28-		1-2 1-2 1-2 1-2 1-5*	1-3 1-3 1-3 1-3 1-6*				*ф 20 А III ℓ = 1,0 м

Тип колонны	Тип консоли	1		Примечание
	Несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	19	29	
	Марка бетона	300	500	
4КВД 4.28- 4КВО 4.28- 4КВ 4.28-		1-1 1-1 1-1 1-1 1-4*	1-3 1-3 1-3 1-3 1-6*	*ф 20 А III ℓ = 1,0 м

Тип колонны	Тип консоли	1					Примечание
	Несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	25	30	30/36	31/32	30/38	
	Марка бетона	400	500	500	500	500	
3КСД 4.28- 3КСО 4.28- 3КС 4.28-		1-5 1-5 1-5 1-9*	1-6 1-6 1-6 1-8*	1-6 1-6 1-13 1-13	1-7 1-7 1-8 1-8	1-6 1-15 1-15 1-15	*ф 25 А III ℓ = 1,0 м

1. Определение армирования сечения ствола колонны выполнять в соответствии с указаниями приведенными в пункте 1 примечания на документе 27 ПЗ
2. Сечения, отмеченные знаком * не определяют несущей способности сечений колонн; они характеризуют лишь армирование ствола в районе стыка определяемое условием ванной сварки арматурных выпусков.
3. Таблицу несущих способностей сечений колонн см. документ 30ПЗ.

Нач. отд.	Волынский		25.III
Н. контр.	Лукина		25.III
ГИП	Пригорев		24.III
Рук. гр.	Никонорова		24.III
Рук. гр.	Колдашева		24.III
Проверил	Степанова		24.III
Разраб.	Сливина		23.III

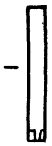
1.020-1.0-1 29 ПЗ

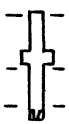
Таблицы расположения расчетных сечений колонн 400×400 мм

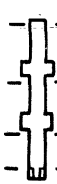
Стадия	Лист	Листов
Р	1	18

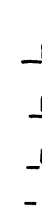
ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

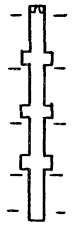
Тип колонны	Тип консоли	1		Примечание
	Несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	20		
	Марка бетона	300		
1КВ 4.33-		1-4	—	

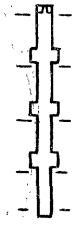
Тип колонны	Тип консоли	1	2	Примечание
	Несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	19	19	
	Марка бетона	300	300	
2КВО 4.33- 2КВД 4.33- 2КВ 4.33-		1-1 1-1 1-4*	1-1 1-1 1-4*	*ф 20 AIII ℓ=1,0 м

Тип колонны	Тип консоли	1	2		Примечание
	Несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	19	19	23	
	Марка бетона	300	300	400	
3КВО 4.33- 3КВД 4.33- 3КВ 4.33-		1-1 1-1 1-4 ф20 AIII ℓ=1,0м	1-1 1-1 1-4 ф20 AIII ℓ=1,0м	1-2 1-2 1-9 ф25 AIII ℓ=1,0м	

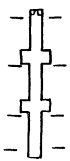
Тип колонны	Тип консоли	1						Примечание
	Несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	20	25	30	30/32	30/33	32/38	
	Марка бетона	300	400	500	500	500	500	
3КСД 4.33- 3КСО 4.33- 3КС 4.33-		1-4 1-4 1-4 1-4	1-5 1-5 1-5 1-5	1-6 1-6 1-6 1-8*	1-6 1-6 1-8 1-8	1-6 1-6 1-11 1-11	1-11 1-11 1-15 1-15	* ф20 AIII ℓ=1,0м

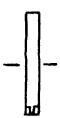
Тип колонны	Тип консоли	1	2				Примечание
	Несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	38/41	25	30	30/36	36/41	—
	Марка бетона	500	400	500	500	500	—
3КСД 4.33- 3КСО 4.33- 3КС 4.33-		1-15 1-15 1-17 1-17	1-5 1-5 1-5 1-5	1-6 1-6 1-6 1-11	1-6 1-6 1-13 1-13	1-13 1-13 1-17 1-17	— — — —	* ф28 AIII ℓ=1,0м

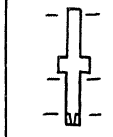
Тип колонны	Тип консоли	1												Примечание
	Несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	19	23	25	28	30	30/32	30/33	30/35	30/38	33/42	38/47	41/52	
	Марка бетона	300	400	400	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
3КНО 4.33- 3КНД 4.33- 3КН 4.33-		1-4*	1-5*	1-5	1-6*	1-6	1-6	1-6	1-6	1-6	1-11	1-15	1-17	* ф20А III ℓ=1,0м
		1-1	1-2	1-5	1-3	1-6	1-6	1-6	1-6	1-6	1-11	1-15	1-17	
		1-1	1-2	1-5	1-3	1-6	1-6	1-6	2-1	2-2	2-9	2-16	2-18	
		1-1	1-2	1-5	1-3	1-6	1-8	1-11	3-4	3-5	3-18	3-28	3-36	
		1-1	1-2	1-5	1-3	1-6	1-8	1-11	3-4	3-5	3-18	3-28	3-36	

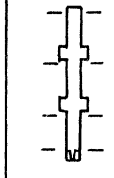
Тип колонны	Тип консоли	1			2									
	Несущ. способ. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	32/37	36/41	49/55	23	30	31	31/35	30/36	31/39	36/44	30/43	36/49	49/55
	Марка бетона	500	500	500	400	500	500	500	500	500	500	500	500	500
3КНО 4.33- 3КНД 4.33- 3КН 4.33-		1-8	1-13	1-17	1-5*	1-6	1-7	1-7	1-6	1-7	1-13	1-6	1-13	1-17
		1-8	1-13	2-19	1-2	1-6	1-7	1-7	1-6	1-7	1-13	1-6	1-13	3-38
		2-7	2-12	3-38	1-2	1-6	1-7	1-7	1-6	2-5	2-13	2-4	2-15	3-38
		3-15	3-20	3-38	1-2	1-6	1-7	3-9	3-8	3-11	3-23	3-7	3-26	3-38
		3-15	3-20	3-38	1-2	1-6	1-7	3-9	3-8	3-11	3-23	3-7	3-26	3-38

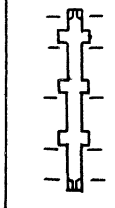
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

Тип колонны	Тип консоли	2									Примечание
	Несущ. способность при $e = e_{cл}$	30	33/37	35/41	41/44	36/44	39/46	45/52	55		
	Марка бетона	500	500	500	500	500	500	500	500		
2КНО 4.33- 2КНД 4.33- 2КН 4.33-		1-6	1-11	1-13	1-17	1-8	1-11	1-13	1-17		
		1-6	1-11	1-13	1-17	3-12	3-17	3-23	3-38		
		1-6	3-15	3-20	3-31	3-23	3-19	3-36	3-38		
		1-6	3-15	3-20	3-31	3-23	3-19	3-36	3-38		

Тип колонны	Тип консоли	1	
	Несущ. способность при $e = e_{cл}$	20	36
	Марка бетона	300	400
1КВ 4.36-		1-4	1-16

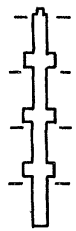
Тип колонны	Тип консоли	1		2		3			4					Примечание
	несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	19	36	19	36	19	23	36	19	23	36			
	Марка бетона	300	400	300	400	300	400	400	300	400	400			
2КВО 4.36 –		1-1	1-16	1-1	1-16	1-1	1-2	1-16	1-1	1-2	1-16			*ф20 AIII ℓ=1.0м
2КВА 4.36 –		1-1	1-16	1-1	1-16	1-1	1-2	1-16	1-1	1-2	1-16			
2КВ 4.36 –		1-4*	1-16	1-4*	1-16	1-4*	1-5*	1-16	1-4*	1-5*	1-16			

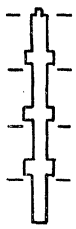
Тип колонны	Тип консоли	1		2		3			4					Примечание
	несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	19	36	19	23	36	23	30	36	23	28|35	36		
	Марка бетона	300	400	300	400	400	400	500	400	400	500	400		
3КВО 4.36 –		1-1	1-16	1-1	1-2	1-16	1-2	1-6	1-16	1-2	1-3	1-16		* ф20 ℓ=1.0м ** ф23 AIII ℓ=1.0м *** ф32 AIII ℓ=1.0м
3КВА 4.36 –		1-1	1-16	1-1	1-2	1-16	1-2	1-6	1-16	1-2	1-3	1-16		
3КВ 4.36 –		1-1	1-16	1-1	1-2	1-16	1-2	1-6	1-16	1-2	1-13	1-16		
		1-4*	1-16	1-4*	1-9**	1-16	1-5*	1-13***	1-16	1-4*	1-13	1-16		

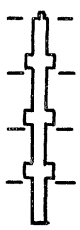
Тип колонны	Тип консоли	1							2					Примечание
	несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	20	25	30	30|33	30|32	32|38	38|41	25	30	30|35	35|41		
	Марка бетона	300	400	500	500	500	500	500	400	500	500	500		
3КСО 4.36 –		1-4	1-5	1-6	1-6	1-6	1-8	1-15	1-5	1-6	1-6	1-13		* ф25 AIII ℓ=1.0м
3КСА 4.36 –		1-4	1-5	1-6	1-6	1-6	1-8	1-15	1-5	1-6	1-6	1-13		
3КС 4.36 –		1-4	1-5	1-6	1-6	1-6	1-15	1-15	1-5	1-6	1-6	1-13		
		1-4	1-5	1-6	1-11	1-8	1-15	1-17	1-5	1-6	1-13	1-17		
		1-4	1-5	1-8*	1-11	1-8	1-15	1-17	1-5	1-8*	1-13	1-17		

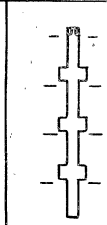
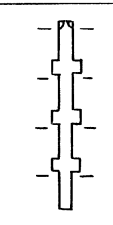
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

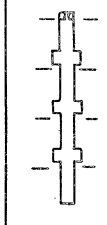
17508 01 70 Копировал Сканирование формат А4

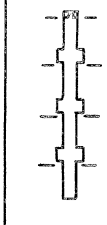
Тип колонны	Тип консоли	1													
	Несущ. способн. в. тспри $l = l_{сл.}$	19	23	27	29	30|31	30|33	30|34	30|37	33|38	35|40	33|41	38|46	36|49	44|57
	Марка бетона	300	400	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	400	600
3КНО 4.36 -		1-4*	1-5*	1-6*	1-6	1-6	1-6	1-6	1-6	1-11	1-13	1-11	1-15	1-16	1-18
3КНД 4.36 -		1-1	1-2	1-3	1-6	1-6	1-6	1-6	1-6	1-11	1-13	1-11	1-15	1-16	1-18
3КН 4.36 -		1-1	1-2	1-3	1-6	1-6	1-6	2-1	2-2	2-8	2-12	2-9	2-16	3-37	3-39
		1-1	1-2	1-3	1-6	1-8	1-11	3-4	3-5	3-16	3-20	3-18	3-28	3-37	3-39

Тип колонны	Тип консоли	1		2											
	Несущ. способн. в. тспри $l = l_{сл.}$	41|51	48|54	23	29	30|31	48|54	31|35	30|36	31|38	35|43	30|42	35|48	36|49	44|57
	Марка бетона	500	500	400	500	500	500	500	500	500	500	500	500	400	600
3КНО 4.36 -		1-17	1-17	1-5	1-6	1-6	1-17	1-7	1-6	1-7	1-13	1-6	1-13	1-16	1-18
3КНД 4.36 -		1-17	2-19	1-2	1-6	1-6	2-19	1-7	1-6	1-7	1-13	1-6	1-13	1-16	1-18
3КН 4.36 -		2-18	3-38	1-2	1-6	1-6	3-38	1-7	1-6	2-5	2-13	2-4	2-15	3-37	3-39
		3-36	3-38	1-2	1-6	1-8	3-38	3-10	3-8	3-11	3-23	3-7	3-26	3-37	3-39

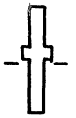
Тип колонны	Тип консоли	3								1	2	Примечание
	Несущ. способн. в. тспри $l = l_{сл.}$	27	29	30|37	30|33	32|46	41|54	36|49	44|57	41|54	41|54	
	Марка бетона	500	500	500	500	500	500	400	600	500	500	
3КНО 4.36 -		1-6*	1-6	1-6	1-6	1-8	1-17	1-16	1-18	1-17	1-17	* ф20АIII $l = 1.0$ м
3КНД 4.36 -		1-3	1-6	1-6	1-6	1-8	1-17	1-16	1-18	1-17	1-17	
3КН 4.36 -		1-3	1-6	1-6	1-6	2-10	3-38	3-37	3-39	3-38	3-38	
		1-3	1-6	3-5	3-3	3-19	3-38	3-37	3-39	3-38	3-38	

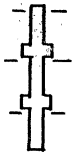
Тип колонны	Тип консоли	4								Тип колонны	Тип консоли	1				
	несущ. способн. в тс при ℓ=$\ell_{сл}$	29	30/34	30/40	30/43	33/54	36/49	41/54	44/57		несущ. способн. в тс при ℓ=$\ell_{сл}$	17	21	25	27	29
	Марка бетона	500	500	500	500	500	400	500	600		Марка бетона	300	400	500	500	500
3КНО 4.36- 3КНД 4.36- 3КН 4.36-		1-6 1-6 1-6 1-6	1-6 1-6 1-6 3-4	1-6 1-6 2-3 3-6	1-6 1-6 1-13 3-23	1-11 1-11 2-17 3-38	1-16 1-16 3-37 3-37	1-17 1-17 3-38 3-38	1-18 1-18 3-39 3-39	3КНО 4.36 (48) 3КНД 4.36 (48) 3КН 4.36 (48)		1-4* 1-1 1-1 1-1	1-5* 1-2 1-2 1-2	1-6* 1-3 1-3 1-3	1-6 1-6 1-6 1-6	1-6 1-6 1-6 3-2

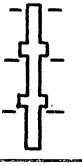
Тип колонны	Тип консоли	1			2						3						
	несущ. способн. в тс при ℓ=$\ell_{сл}$	36/48	41/52	44/55	22	27	29	30	30/36	32/42	25	29	30/32	30/37	36/48	35/55	41/52
	Марка бетона	400	500	600	400	500	500	500	500	500	500	500	500	500	400	600	500
3КНО 4.36(48)- 3КНД 4.36(48)- 3КН 4.36(48)-		1-16 1-16 3-37 3-37	1-17 1-17 3-38 3-38	1-18 1-18 3-39 3-39	1-5 1-5 1-5 1-5	1-6 1-6 1-6 1-6	1-6 1-6 1-6 3-2	1-6 1-6 1-6 3-3	1-6 1-6 1-6 3-13	1-8 1-8 1-15 3-29	1-6* 1-3 1-3 1-3	1-6 1-6 1-6 1-8	1-6 1-6 2-2 3-5	1-6 1-6 1-6 3-14	1-16 1-16 3-37 3-37	1-10 1-10 2-6 3-39	1-17 1-17 3-38 3-38

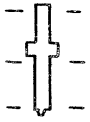
Тип колонны	Тип консоли	3	4								Примечание
	несущ. способн. в тс при ℓ=$\ell_{сл}$	44/55	29	30/34	30/39	30/43	36/48	37/55	41/52	44/55	
	Марка бетона	600	500	500	500	500	400	600	600	600	
3КНО 4.36(48)- 3КНД 4.36(48)- 3КН 4.36(48)-		1-18 1-18 3-39 3-39	1-6 1-6 1-6 1-8	1-6 1-6 1-6 3-6	1-6 1-6 2-3 3-25	1-6 1-6 2-4 3-30	1-16 1-16 3-37 3-37	1-12 1-12 2-10 3-39	1-17 1-17 3-38 3-38	1-18 1-18 3-39 3-39	* ф20AIII ℓ = 1.0м

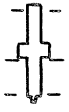
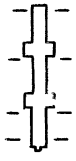
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

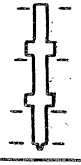
Тип колонны	Тип консоли	1		2		3		4						Примечание
	Несущ. способн. в. т.с при $e=e_{сл.}$	19	23	19	23	19	23	19	23					
	Марка бетона	300	400	300	400	300	400	300	400					
2КБО 4.36- 2КБД 4.36- 2КБ 4.36-		1-1	1-2	1-1	1-2	1-1	1-2	1-1	1-2					

Тип колонны	Тип консоли	1		2			3			4		
	Несущ. способ. в. т.с при $e=e_{сл.}$	19	36	19	23	36	23	28|29	36	23	28|33	36
	Марка бетона	300	400	300	400	400	400	500	400	400	500	400
3КБО 4.36- 3КБД 4.36- 3КБ 4.36-		1-1 1-1 1-1	1-16 1-16 1-16	1-1 1-1 1-1	1-2 1-2 1-2	1-16 1-16 1-16	1-2 1-2 1-2	1-3 1-3 1-6	1-16 1-16 1-16	1-2 1-2 1-2	1-3 1-3 1-11	1-16 1-16 1-16

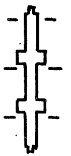
Тип колонны	Тип консоли	1		2			3			4		
	Несущ. способ. в. т.с при $e=e_{сл.}$	17	35	21	25	35	21	28|29	35	28|33	25	35
	Марка бетона	300	400	400	500	400	400	500	400	500	500	400
3КБО 4.36 (48)- 3КБД 4.36 (48)- 3КБ 4.36 (48)-		1-1 1-1 1-1	1-16 1-16 1-16	1-2 1-2 1-2	1-3 1-3 1-3	1-16 1-16 1-16	1-2 1-2 1-2	1-3 1-3 1-8	1-16 1-16 1-16	1-3 1-3 1-13	1-3 1-3 1-3	1-16 1-16 1-16

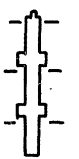
Тип колонны	Тип консоли	1			2			3				4		Примечание
	Несущ. способн. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	18	36	40	18	36	40	18	23	36	40	18	23	
	Марка бетона	300	400	500	300	400	500	300	400	400	500	300	400	
2КВД 4.42- 2КВО 4.42- 2КВ 4.42-		1-1 1-1 1-4*	1-16 1-16 1-16	1-17 1-17 1-17	1-1 1-1 1-1	1-16 1-16 1-16	1-17 1-17 1-17	1-1 1-1 1-4*	1-2 1-2 1-5*	1-16 1-16 1-16	1-17 1-17 1-17	1-1 1-1 1-4*	1-2 1-2 1-5	*ф20А III ℓ=1.0м

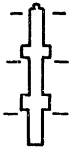
Тип колонны	Тип консоли	4			Тип колонны	Тип консоли	1			2			Примечание
	Несущ. способ. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	29	36	40		Несущ. способ. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	18	40	44	18	23	40	
	Марка бетона	500	400	500		Марка бетона	300	500	600	300	400	500	
2КВД 4.42- 2КВО 4.42-		1-6 1-6 1-13	1-16 1-16 1-16	1-17 1-17 1-17	3КВД 4.42- 3КВО 4.42- 3КВ 4.42-		1-1 1-1 1-1 1-4*	1-17 1-17 1-17 1-17	1-18 1-18 1-18 1-18	1-1 1-1 1-1 1-4*	1-2 1-2 1-2 1-5*	1-17 1-17 1-17 1-17	*ф20А III ℓ=1.0м

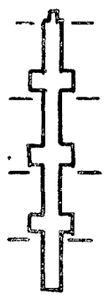
Тип колонны	Тип консоли	2	3				4				
	Несущ. способ. в тс при $\ell = \ell_{сл}$	44	23	29	40	44	23	27/35	40	44	
	Марка бетона	600	400	500	500	600	400	500	500	600	
3КВД 4.42- 3КВО 4.42- 3КВ 4.42-		1-18 1-18 1-18 1-18	1-2 1-2 1-2 1-5	1-6 1-6 1-6 1-13	1-17 1-17 1-17 1-17	1-18 1-18 1-18 1-18	1-2 1-2 1-2 1-5	1-3 1-3 1-13 1-13	1-17 1-17 1-17 1-17	1-18 1-18 1-18 1-18	

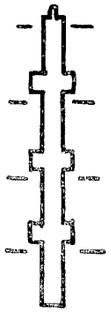
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

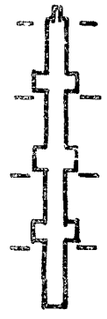
Тип колонны	Тип консоли	1				2					3		4	
	Несущ. способн. в тс при $e = e_{сл}$	20	24	40	44	24	29	29|37	40	44	40	44	40	44
	Марка бетона	300	400	500	600	400	500	500	500	600	500	600	500	600
2КСД 4.42- 2КСО 4.42- 2КС 4.42-		1-4 1-4 1-4	1-5 1-5 1-5	1-17 1-17 1-17	1-18 1-18 1-18	1-5 1-5 1-5	1-6 1-6 1-6	1-6 1-6 1-15	1-17 1-17 1-17	1-18 1-18 1-18	1-17 1-17 1-17	1-18 1-18 1-18	1-17 1-17 1-17	1-18 1-18 1-18

Тип колонны	Тип консоли	1			2								
	Несущ. способн. в тс при $e = e_{сл}$	18	23	52	23	29	33|37	35|40	36|42	39|45	40|44	43|50	52
	Марка бетона	300	400	500	400	500	500	500	500	500	500	500	500
2КНД 4.42- 2КНО 4.42- 2КН 4.42-		1-4* 1-1 1-1	1-5 1-2 1-2	1-17 3-38 3-38	1-5 1-2 1-2	1-6 1-6 1-6	1-11 1-11 3-15	1-13 1-13 3-20	1-8 3-12 3-23	1-11 3-17 3-19	1-17 1-17 3-31	1-13 3-23 3-36	1-17 3-38 3-38

Тип колонны	Тип консоли	3			4					Примечание
	Несущ. способн. в тс при $e = e_{сл}$	27	29|37	52	29	30|37	35|44	45|57	52	
	Марка бетона	500	500	500	500	500	500	600	500	
2КНД 4.42- 2КНО 4.42- 2КН 4.42-		1-6* 1-3 1-3	1-6 1-6 3-5	1-17 3-38 3-38	1-6 1-6 1-6	1-7 1-7 3-11	1-13 1-13 3-25	1-18 1-18 3-39	1-17 3-38 3-38	*ф20AIII ℓ=1,0м

Тип колонны	Тип консоли	1								2				Примечание
	Несущ. способн. в тс при $l = l_{сл}$	23	27	29	29|31	29|34	29|37	52	57	27	27|32	29|35	—	
	Марка бетона	400	500	500	500	500	500	500	600	500	500	500	—	
ЗКНД 4.42- ЗКНО 4.42- ЗКН 4.42-		1-5*	1-6*	1-6	1-6	1-6	1-6	1-17	1-18	1-6	1-6	1-6		*Ф20А III $l = 1.0$ м
		1-2	1-3	1-6	1-6	1-6	1-6	3-38	3-39	1-3	1-3	1-6		
		1-2	1-3	1-6	1-6	1-6	1-13	3-38	3-39	1-3	1-3	1-6		
		1-2	1-3	1-6	3-2	1-13	3-24	3-38	3-39	1-3	3-1	3-8		

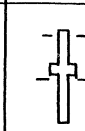
Тип колонны	Тип консоли	2						3					Примечание
	Несущ. способн. в тс при $l = l_{сл}$	29|37	29|42	33|40	37|52	52	57	29	33	33|45	45|57	52	
	Марка бетона	500	500	500	500	500	600	500	500	500	600	500	
ЗКНД 4.42- ЗКНО 4.42- ЗКН 4.42-		1-6	1-6	1-11	1-15	1-17	1-18	1-6	1-6	1-11	1-18	1-17	
		1-6	1-6	1-11	1-15	3-38	3-39	1-6	1-6	1-11	1-18	3-38	
		1-11	2-4	1-15	3-38	3-38	3-39	1-6	1-6	2-10	3-39	3-38	
		3-16	3-7	3-27	3-38	3-38	3-39	1-6	3-3	3-19	3-39	3-38	

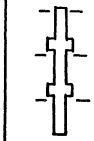
Тип колонны	Тип консоли	3	4					
	Несущ. способн. в тс при $l = l_{сл}$	57	29|35	29|40	38|57	45|57	52	57
	Марка бетона	600	500	500	600	600	500	600
ЗКНД 4.42- ЗКНО 4.42- ЗКН 4.42-		1-18	1-6	1-6	1-14	1-18	1-17	1-18
		3-39	1-6	1-6	1-14	1-18	3-38	3-39
		3-39	1-6	3-4	3-22	3-39	3-38	3-39
		3-39	3-8	3-7	3-39	3-39	3-38	3-39

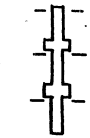
1.020-1.0-1 29 ПЗ

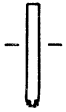
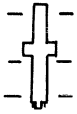
Лист 11

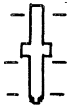
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Тип колонны	Тип консоли	1		2		3			4					Примечание
	несущ. способн. В. тс при ℓ= $\ell_{сл}$	18	30	18	30	18	23	30	18	23	27	27|29	30	
	Марка бетона	300	500	300	500	300	400	500	300	400	500	500	500	
2КБА 4.42- 2КБО 4.42- 2КБ 4.42-		1-1 1-1	1-7 1-7	1-1 1-1	1-7 1-7	1-1 1-1	1-2 1-2	1-7 1-7	1-1 1-1	1-2 1-2	1-3 1-3	1-3 1-6	1-7 1-7	

Тип колонны	Тип консоли	1		2		3			4					Примечание
	несущ. способн. В. тс при ℓ= $\ell_{сл}$	18	35	18	23	35	23	27|29	35	27	27|30	29|34	35	
	Марка бетона	300	400	300	400	400	400	500	400	500	500	500	400	
3КБА 4.42- 3КБО 4.42- 3КБ 4.42-		1-1 1-1 1-1	1-16 1-16 1-16	1-1 1-1 1-1	1-2 1-2 1-2	1-16 1-16 1-16	1-2 1-2 1-2	1-3 1-3 1-6	1-16 1-16 1-16	1-3 1-3 1-8	1-3 1-3 1-13	1-3 1-3 1-13	1-16 1-16 1-16	

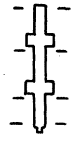
Тип колонны	Тип консоли	4	
	несущ. способн. В. тс при ℓ= $\ell_{сл}$	27|40	
	Марка бетона	500	
3КБА 4.42-		1-3 1-6 3-7	

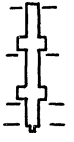
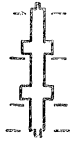
Тип колонны	Тип консоли	1		Тип колонны	Тип консоли	1			2			Примечание
	несущ. способ. в тсп при $l = l_{сл}$	19	35		несущ. способ. в тсп при $l = l_{сл}$	18	35	40	18	35	40	
	Марка бетона	300	400		Марка бетона	300	400	500	300	400	500	
1КВ-4.48-		1-4	1-16	2КВД-4.48- 2КВО-4.48- 2КВ-4.48-		1-1 1-1 1-4*	1-16 1-16 1-16	1-17 1-17 1-17	1-1 1-1 1-4*	1-16 1-16 1-16	1-17 1-17 1-17	*ф20А III l=1.0м

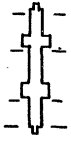
Тип колонны	Тип консоли	3			4				Примечание
	несущ. способ. в тсп при $l = l_{сл}$	18	35	40	23	26	35	40	
	Марка бетона	300	400	500	400	500	400	500	
2КВД-4.48- 2КВО-4.48- 2КВ-4.48-		1-1 1-1 1-4*	1-16 1-16 1-16	1-17 1-17 1-17	1-2 1-2 1-5	1-3 1-3 1-8	1-16 1-16 1-16	1-17 1-17 1-17	*ф20А III l=1.0м

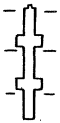
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

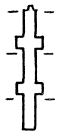
Копировал Гаврилина 17508-01 78 Формат 12

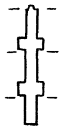
Тип колонны	Тип консоли	1				2				3				Примечание
	Несущ. способн. в. тс при $e=e_{сл}$	18	35	40	44	23	35	40	44	23	26	35	40	
	Марка бетона	300	400	500	600	400	400	500	600	400	500	400	500	
3КВД 4.48-		1-1	1-16	1-17	1-18	1-2	1-16	1-17	1-18	1-2	1-3	1-16	1-17	
3КВО 4.48-		1-1	1-16	1-17	1-18	1-2	1-16	1-17	1-18	1-2	1-3	1-16	1-17	
3КВ 4.48-		1-1	1-16	1-17	1-18	1-2	1-16	1-17	1-18	1-2	1-3	1-16	1-17	
		1-4	1-16	1-17	1-18	1-5	1-16	1-17	1-18	1-5	1-6	1-16	1-17	

Тип колонны	Тип консоли	3	4					Тип колонны	Тип консоли	1			Примечание
	Несущ. способн. в. тс при $e=e_{сл}$	44	26	26|34	35	40	44		Несущ. способн. в. тс при $e=e_{сл}$	24	40	44	
	Марка бетона	600	500	500	400	500	600		Марка бетона	400	500	600	
3КВД 4.48-		1-18	1-3	1-3	1-16	1-17	1-18	2КСД 4.48		1-5	1-17	1-18	
3КВО 4.48-		1-18	1-3	1-3	1-16	1-17	1-18	2КСО 4.48		1-5	1-17	1-18	
3КВ 4.48-		1-18	1-3	1-13	1-16	1-17	1-18	2КС 4.48		1-5	1-17	1-18	
		1-18	1-6	1-13	1-16	1-17	1-18			1-5	1-17	1-18	

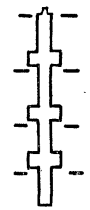
Тип колонны	Тип консоли	2				3		4	
	Несущ. способн. в. тс при $e=e_{сл}$	28	30|37	40	44	40	44	40	44
	Марка бетона	500	500	500	600	500	600	500	600
2КСД 4.48-		1-6	1-8	1-17	1-18	1-17	1-18	1-17	1-18
2КСО 4.48-		1-6	1-8	1-17	1-18	1-17	1-18	1-17	1-18
2КС 4.48-		1-6	1-15	1-17	1-18	1-17	1-18	1-17	1-18
		1-11	1-15	1-17	1-18	1-17	1-18	1-17	1-18

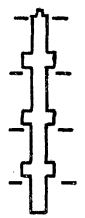
Тип колонны	Тип консоли	1								2				Примечание
	Несущ. способн. в ТС при $\ell = \ell_{сл}$	17	21	26	27	35	48	52	55	21	26	28	28/29	
	Марка бетона	300	400	500	500	400	400	500	600	400	500	500	500	
2 КНД 4.48- 2 КНО 4.48- 2 КН 4.48-		1-4	1-5	1-6	1-6	1-16	1-16	1-17	1-18	1-5	1-6	1-6	1-6	
		1-1	1-2	1-3	1-6	1-16	3-37	3-38	3-39	1-2	1-3	1-6	1-6	
		1-1	1-2	1-3	1-6	1-16	3-37	3-38	3-39	1-2	1-3	1-7	1-8	

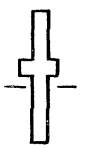
Тип колонны	Тип консоли	2					3							Примечание
	Несущ. способн. в ТС при $\ell = \ell_{сл}$	30/40	35	48	52	55	21	26	28/29	28/33	35	32/42	48	
	Марка бетона	500	400	400	500	600	400	500	500	500	400	500	400	
2 КНД 4.48- 2 КНО 4.48- 2 КН 4.48-		1-8	1-16	1-16	1-17	1-18	1-5	1-6	1-6	1-6	1-16	1-11	1-16	
		1-8	1-16	3-37	3-38	3-39	1-2	1-3	1-6	1-6	1-16	1-11	3-37	
		1-17	1-16	3-37	3-38	3-39	1-2	1-3	1-8	1-13	1-16	3-32	3-37	

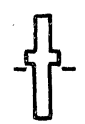
Тип колонны	Тип консоли	3		4									
	Несущ. способн. в ТС при $\ell = \ell_{сл}$	52	55	26	28/29	28/33	29/36	35	34/45	48	49/55	52	55
	Марка бетона	500	600	500	500	500	500	400	500	400	600	500	600
2 КНД 4.48- 2 КНО 4.48- 2 КН 4.48-		1-17	1-18	1-6	1-6	1-6	1-7	1-16	1-13	1-16	1-18	1-17	1-18
		3-38	3-39	1-3	1 6	1-6	1-7	1-16	1-13	3-37	3-33	3-38	3-39
		3-38	3-39	1-3	1-8	1-13	1-15	1-16	3-34	3-37	3-39	3-38	3-39

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

Тип колонны	Тип консоли	1						2					3	
	Несущ. способн. в ТС при $e=e_{сл}$	27	28/29	28/31	30/39	52	55	28/33	30/45	34/43	52	55	28/33	32/52
	Марка бетона	500	500	500	500	500	600	500	500	500	500	600	500	500
3КНД 4.48- 3КНО 4.48- 3КН 4.48-		1-6 1-6 1-6 1-6	1-6 1-6 1-6 1-8	1-6 1-6 1-6 1-11	1-8 1-8 1-13 3-20	1-17 3-38 3-38 3-38	1-18 3-39 3-39 3-39	1-6 1-6 1-6 1-13	1-8 1-8 1-17 3-35	1-13 1-13 1-15 3-41	1-17 3-38 3-38 3-38	1-18 3-39 3-39 3-39	1-6 1-6 1-6 1-13	1-11 1-11 3-31 3-38

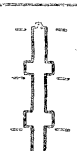
Тип колонны	Тип консоли	3		4			
	Несущ. способн. в ТС при $e=e_{сл}$	52	55	29/40	49/55	52	55
	Марка бетона	500	600	500	600	500	600
3КНД 4.48- 3КНО 4.48- 3КН 4.48-		1-17 3-38 3-38 3-38	1-18 3-39 3-39 3-39	1-7 1-7 1-13 3-25	1-18 3-33 3-39 3-39	1-17 3-38 3-38 3-38	1-18 3-39 3-39 3-39

Тип колонны	Тип консоли	1			Примечание
	Несущ. способн. в ТС при $e=e_{сл}$	17	35	—	
	Марка бетона	300	400	—	
2КБД 4.48 2КБО 4.48 2КБ 4.48		1-1	1-16		

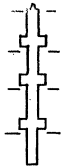
Тип колонны	Тип консоли	2		3		4		
	Несущ. способн. в ТС при $e=e_{сл}$	17	35	17	35	21	26	35
	Марка бетона	300	400	300	400	400	500	400
2КБД 4.48- 2КБО 4.48- 2КБ 4.48-		1-1	1-16	1-1	1-16	1-2	1-3	1-16

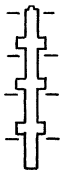
Тип колонны	Тип консоли	1							2					Примечание
	Несущ. способн. в тс при ℓ_c=ℓ_{ca}	16	19	23	25	32	45	50	19	23	28	28/31	30/37	
	Марка бетона	300	400	500	500	400	500	600	400	500	500	500	500	
2КНА 4.48(60)- 2КНО 4.48(60)- 2КН 4.48(60)-		1-4* 1-1 1-1	1-5* 1-2 1-2	1-6* 1-3 1-3	1-6 1-6 1-6	1-16 1-16 1-16	1-17 3-38 3-38	1-18 3-39 3-39	1-5* 1-2 1-2	1-6* 1-3 1-3	1-6 1-6 1-11	1-6 1-6 1-13	1-8 1-8 1-17	*ф20AIII ℓ=1.0м

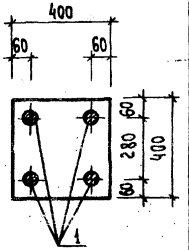
Тип колонны	Тип консоли	2			3							4	Примечание
	Несущ. способн. в тс при ℓ_c=ℓ_{ca}	32	45	50	23	25	28	28/34	32	32/41	45	50	23	
	Марка бетона	400	500	600	500	500	500	500	400	500	500	600	500	
2КНА 4.48(60)- 2КНО 4.48(60)- 2КН 4.48(60)-		1-16 1-16 1-16	1-17 3-38 3-38	1-18 3-39 3-39	1-6* 1-3 1-3	1-6 1-6 1-6	1-6 1-6 1-11	1-6 1-6 1-15	1-16 1-16 1-16	1-11 1-11 3-34	1-17 3-38 3-38	1-18 3-39 3-39	1-6* 1-3 1-3	*ф20AIII ℓ=1.0м

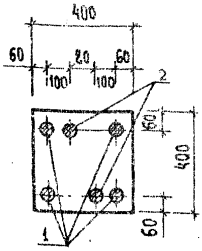
Тип колонны	Тип консоли	4							
	Несущ. способн. в тс при ℓ_c=ℓ_{ca}	28	28/34	29/34	32	34/44	49/50	45	50
	Марка бетона	500	500	500	400	500	600	500	600
2КНА 4.48(60)- 2КНО 4.48(60)- 2КН 4.48(60)-		1-6 1-6 1-11	1-6 1-6 1-15	1-7 1-7 1-15	1-16 1-16 1-16	1-13 1-13 3-36	1-18 3-33 3-39	1-17 3-38 3-38	1-18 3-39 3-39

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

Тип колонны	Тип консоли	1					2					Примечание
	Несущ. способн. в тс при $e = e_{ca}$	24	28	28/31	30/39	47	29/34	30/43	34/42	45	47	
	Марка бетона	500	500	500	500	600	500	500	500	500	600	
ЭКНД 4.48(60)-		1-6	1-6	1-6	1-8	1-18	1-7	1-8	1-13	1-17	1-18	
ЭКНО 4.48(60)-		1-6	1-6	1-6	1-8	3-39	1-7	1-8	1-13	3-38	3-39	
ЭКН 4.48(60)-		1-6	1-6	1-6	1-13	3-39	1-7	1-17	1-15	3-38	3-39	
		1-7	1-11	1-13	3-21	3-39	1-15	3-35	3-28	3-38	3-39	

Тип колонны	Тип консоли	3			4		
	Несущ. способн. в тс при $e = e_{ca}$	28/34	35/50	47	29/40	47	49/50
	Марка бетона	500	600	600	500	600	600
ЭКНД 4.48(60)-		1-6	1-12	1-18	1-7	1-18	1-18
ЭКНО 4.48(60)-		1-6	1-12	3-39	1-7	3-39	3-33
ЭКН 4.48(60)-		1-15	3-40	3-39	1-13	3-39	3-39
		1-15	3-39	3-39	3-26	3-39	3-39

Сечение колонн	N	Марка бетона	Армирование Ф, AIII поз.1	Армирование Ф, AIII поз.2	N тс при R=R сл. Нэт=2.8	Нэт=3.3	Нэт=3.6	Нэт=4.2	Нэт=4.8	Нэт=5.0	Нэт=6.2
	1-1	300	16	—	194.4	193.0	193.0	190.1	185.8	185.0	172.2
	1-2	400	16	—	243.4	241.6	241.6	237.9	232.3	230.4	213.6
	1-3	500	16	—	292.5	290.2	290.2	285.6	278.8	274.9	255.2
	1-4	300	20	—	208.7	207.3	207.3	204.4	201.6	198.5	185.9
	1-5	400	20	—	259.0	257.2	255.3	251.6	247.9	244.3	228.5
	1-6	500	20	—	307.9	305.6	303.3	298.8	291.9	290.8	267.4
	1-7	500	22	—	316.9	312.4	312.4	307.8	300.0	300.0	276.0
	1-8	500	25	—	329.8	327.5	325.2	320.6	315.6	311.0	290.5
	1-9	400	25	—	277.2	275.2	273.6	269.7	263.9	260.0	237.9
	1-10	600	25	—	365.9	364.3	363.3	358.1	349.7	347.1	323.2
	1-11	500	28	—	344.5	344.5	340.0	335.4	330.8	328.5	306.9
	1-12	600	28	—	382.9	380.5	377.6	372.4	364.6	362.0	338.0
	1-13	500	32	—	370.3	365.7	365.7	359.5	355.0	350.4	327.6
	1-14	600	32	—	405.8	403.2	400.6	395.4	388.3	385.7	360.8
	1-15	500	36	—	394.9	394.9	390.3	384.9	380.4	377.3	355.2
	1-16	400	40	—	377.9	374.7	374.7	368.8	362.9	362.9	342.2
	1-17	500	40	—	427.5	423.0	423.0	413.8	410.6	405.8	380.9
	1-18	600	40	—	462.0	459.3	456.8	451.6	443.8	440.6	415.1
	2-1	500	20	25	336.9	334.6	332.3	327.7	317.5	315.5	285.9
	2-2	500	20	32	356.0	353.7	349.1	343.4	334.1	328.2	295.0
	2-3	500	20	36	368.3	366.0	363.7	355.7	342.8	339.0	300.2

Сечение колонн	N	Марка бетона	Армирование Ф, AIII поз.1	Армирование Ф, AIII поз.2	N тс при R=R сл. Нэт=2.8	Нэт=3.3	Нэт=3.6	Нэт=4.2	Нэт=4.8	Нэт=5.0	Нэт=6.2
	2-4	500	20	40	384.6	380.0	376.6	367.5	356.2	350.2	306.9
	2-5	500	22	32	365.0	362.7	358.2	350.4	340.2	337.1	302.2
	2-6	600	25	40	443.3	438.1	434.9	424.5	412.0	404.8	359.9
	2-7	500	28	22	368.2	365.9	363.7	359.1	349.9	347.2	321.9
	2-8	500	28	25	375.8	373.5	368.9	364.3	357.3	351.2	325.8
	2-9	500	28	32	394.9	390.3	388.0	381.2	372.6	369.0	335.8
	2-10	500	28	40	421.2	418.9	414.4	407.0	396.4	389.1	351.1
	2-11	600	28	40	457.6	452.4	449.8	442.0	428.9	421.3	381.2
	2-12	500	32	25	399.3	394.7	393.1	388.5	381.0	377.1	348.8
	2-13	500	32	32	418.4	414.5	409.9	405.3	394.6	390.6	361.7
	2-14	500	32	36	429.1	429.1	424.5	417.0	405.2	401.2	367.7
	2-15	500	32	40	445.4	440.8	436.2	429.4	417.5	413.4	375.2
	2-16	500	36	32	444.4	439.9	439.9	432.2	423.5	419.1	386.8
	2-17	500	40	28	465.0	460.5	455.9	450.3	443.0	438.0	407.3
	2-18	500	40	36	487.9	483.4	480.1	470.4	460.5	460.5	424.0
	2-19	500	40	40	499.7	499.7	491.6	486.7	476.8	471.8	434.8
	2-20	600	40	40	536.8	531.6	531.6	520.8	505.5	505.5	465.2

Нач.отд.	Волынский		25.III
Н.контр.	Лукина		25.III
ГИП	Приторев		24.III
Рук.гр.	Никонорова		24.III
Рук.гр.	Колдашева		24.III
Провер.	Степанова		24.III
Разраб.	Сливина		23.III

1.020-1.0-1 30 ПЗ

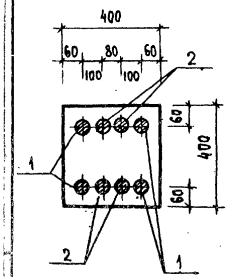
Таблицы несущих способностей сечений колонн 400 х 400 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

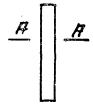
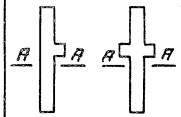
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Формат 12 Копировал Маркова 17508-01 84

Сечение колонн	N	Марка бетона	Армирование Ø, А III поз. 1	поз. 2	N тс при P = P сл. Нэт=2.8	Нэт=3.3	Нэт=3.6	Нэт=4.2	Нэт=4.8	Нэт=5.0	Нэт=6.2
	3-1	500	16	22	339.8	335.3	333.0	326.8	317.7	312.6	276.8
	3-2	500	20	20	346.3	341.7	341.7	333.7	324.6	322.0	289.2
	3-3	500	20	22	355.3	350.7	346.1	340.4	331.1	328.1	292.0
	3-4	500	20	25	365.8	363.5	361.3	353.3	343.3	337.7	300.9
	3-5	500	20	32	404.1	400.7	396.1	386.1	368.3	362.2	314.5
	3-6	500	20	36	429.8	425.3	420.7	406.4	388.4	382.2	320.3
	3-7	500	20	40	457.9	450.8	444.9	430.1	405.5	399.2	330.9
	3-8	500	20	28	382.9	378.3	374.9	365.8	354.4	348.5	305.2
	3-9	500	22	22	362.0	359.7	355.1	349.7	340.3	337.2	302.5
	3-10	500	22	25	374.8	370.3	367.1	362.5	352.3	346.2	307.8
	3-11	500	22	32	413.1	409.9	405.3	395.1	379.6	373.3	326.6
	3-12	500	25	25	390.9	385.4	382.6	375.8	364.3	360.9	326.5
	3-13	500	25	36	454.6	445.5	442.8	429.6	412.6	405.6	353.3
	3-14	500	25	40	478.1	472.2	468.9	455.5	439.7	423.9	362.1
	3-15	500	28	22	339.7	336.8	336.8	333.8	330.9	329.7	318.8
	3-16	500	28	25	354.1	351.2	351.2	348.1	345.0	341.9	332.4
	3-17	500	28	28	419.5	417.2	412.6	405.3	394.7	387.4	349.4
	3-18	500	28	32	443.0	438.4	433.8	424.0	413.2	405.8	358.9
	3-19	500	28	40	495.6	489.3	482.2	471.3	452.6	444.8	386.1
	3-20	500	32	25	428.2	426.6	422.0	414.6	402.7	402.7	365.3
	3-21	500	32	28	443.1	439.1	434.5	427.7	415.8	411.7	373.5
	3-22	600	32	28	478.9	477.0	471.8	461.1	452.8	444.3	404.6

Сечение колонн	N	Марка бетона	Армирование Ø, А III поз. 1	поз. 2	N тс при P = P сл. Нэт=2.8	Нэт=3.3	Нэт=3.6	Нэт=4.2	Нэт=4.8	Нэт=5.0	Нэт=6.2
	3-23	500	32	32	464.8	460.3	460.3	449.5	437.5	429.3	385.7
	3-24	500	32	20	407.8	403.0	398.7	390.0	387.4	380.5	347.9
	3-25	500	32	36	489.5	486.6	482.6	470.7	458.5	450.1	400.9
	3-26	500	32	40	522.1	515.3	507.3	495.2	478.5	469.9	413.9
	3-27	500	36	20	432.4	432.4	427.8	423.3	411.5	407.1	379.3
	3-28	500	36	32	494.8	490.2	482.8	474.0	465.0	455.9	417.1
	3-29	500	36	36	519.4	512.0	507.6	498.7	485.1	480.4	430.8
	3-30	500	36	40	544.6	540.2	535.8	522.3	508.3	498.7	441.7
	3-31	500	40	20	465.9	461.3	456.8	448.7	443.8	438.9	408.1
	3-32	500	40	22	470.4	465.8	465.8	451.7	447.9	445.4	417.2
	3-33	600	40	25	523.3	518.1	512.9	507.2	492.0	492.0	454.9
	3-34	500	40	28	498.0	498.0	489.9	485.0	475.1	470.1	433.1
	3-35	500	40	32	523.7	515.7	515.7	505.8	490.7	490.7	447.1
	3-36	500	40	36	549.7	544.8	540.0	530.1	514.8	509.6	465.4
	3-37	400	40	40	530.4	524.5	521.5	512.7	497.9	492.0	441.9
	3-38	500	40	40	573.3	567.7	567.7	552.5	536.3	531.6	480.2
	3-39	600	40	40	611.0	606.0	601.0	590.7	569.6	564.2	506.2
	3-40	600	40	20	489.1	485.6	483.0	476.1	466.3	460.0	423.6
	3-41	500	36	28	459.4	455.7	453.0	446.7	435.0	430.0	388.1

Формат А2 Копировал Маркова 17508 01 85

Тип колонны	Эскиз	Сечение	Тип консоли	Условная несущая способность ствола колонны при $e_0 = e_{0сл}$ в десятках тс										
				12	14	18	19	21	22	23	24	25	26	29
1КВ 4.60-		А-А	—	—	1-2	1-3	—	1-8	—	1-4	—	—	1-13	1-17
2КВО 4.60- 2КВД 4.60- 2КБО 4.60- 2КБД 4.60-		А-А	1	1-1	1-2	1-3	—	—	1-12	1-4	—	1-16	1-13	—
		А-А	2	1-1	1-2	1-3	1-5	1-8	1-12	1-4	1-6	1-9	1-13	—
		А-А	3	1-1	1-2	1-3	1-5	1-8	1-12	1-4	1-6	1-9	1-13	1-17
		А-А	4	1-1	1-2	1-3	1-5	1-8	—	1-4	1-6	1-9	1-13	1-17

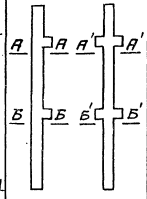
Таблицу несущих способностей сечений смотри на документе 32ПЗ

				1.020-1.0-131 ПЗ			
Нач.отд	Уранов		24.11				
Н.контр.	Кирюхина		24.11	Таблица расположения расчетных сечений колонн 400×400мм с высотой этажей $H_{эт}$ = 6,0м и $H_{эт}$ = (12+6,0)м	Стадия	Лист	Листов
Гл.констр.	Яковлева		18.11		Р	1	2
Рук.гр.	Карнюшин		18.11		ГСПИ-10		
Ст.инж.	Герячева		18.11				
Инженер	Петрова		18.11				

Копировал 17508-01 86 Формат 12Г

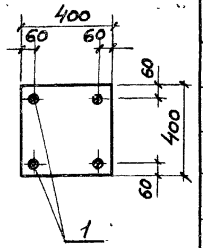
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

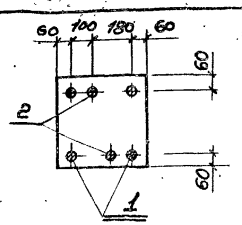
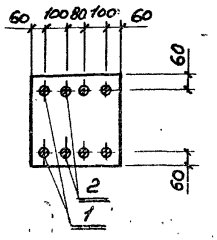
Тип колонны	Эскиз	Сечение	Тип консоли	Условная несущая способность ствола колонн при $e_0 = e_{0сл}$ в десятках ТС																									
				14	18	19	21	23	24	25	26	24/26	29	27/30	30	32	29/32	32/42	33	29/33	30/33	34	35	35/41	39	39/49	40/49	41/51	51
		А-А А'-А'	1	1-2	1-3	—	1-8	1-4	1-6	1-9	1-13	1-6	1-17	1-7	1-10	1-11	—	1-11	—	—	—	1-15	3-1	—	—	1-20	—	—	—
		Б-Б Б'-Б'		1-2	1-3	—	1-8	1-4	1-6	1-9	1-13	1-13	1-17	1-10	1-10	1-11	—	3-2	—	—	—	1-15	3-1	—	—	3-3	—	—	—
3КВО 4.60 – 3КВД 4.60 –		А-А А'-А'	2	1-2	1-3	1-5	1-8	1-4	1-6	1-9	1-13	1-6	1-17	1-7	1-10	1-11	1-17	1-11	—	1-14	—	1-15	3-1	1-19	1-20	1-20	2-3	—	—
2КСО 4.60 – 2КСД 4.60 –		Б-Б Б'-Б'		1-2	1-3	1-5	1-8	1-4	1-6	1-9	1-13	1-13	1-17	1-10	1-10	1-11	2-2	3-2	—	1-18	—	1-15	3-1	1-23	1-20	3-3	3-3	—	—
2КНО 4.60 – 2КНД 4.60 –		А-А А'-А'	3	1-2	1-3	1-5	1-8	1-4	1-6	1-9	1-13	1-6	1-17	1-7	1-10	1-11	1-17	1-11	1-18	1-14	1-10	1-15	3-1	—	1-20	1-20	2-3	—	3-4
2КНО 4.60(72) – 2КНД 4.60(72) –		Б-Б Б'-Б'		1-2	1-3	1-5	1-8	1-4	1-6	1-9	1-13	1-13	1-17	1-10	1-10	1-11	2-2	3-2	1-18	1-18	2-1	1-15	3-1	—	1-20	3-3	3-3	—	3-4
		А-А А'-А'	4	—	1-3	—	1-8	1-4	1-6	1-9	1-13	1-6	1-17	1-7	1-10	1-11	—	1-11	1-18	1-14	1-10	1-15	1-21 3-1	1-19	1-22 1-20	1-20	2-3	1-23	3-4
		Б-Б Б'-Б'		—	1-3	—	1-8	1-4	1-6	1-9	1-13	1-13	1-17	1-10	1-10	1-11	—	3-2	1-18	1-18	2-1	1-15	1-21 3-1	1-23	1-22 1-20	3-3	3-3	3-4	3-4



1.020 – 1.0-131пз

Лист 2

Сечение колонны	Номер сечения	Марка бетона	Армирование ФАIII поз.1	Армирование ФАIII поз.2	N тс при $e_0=e_{0сл}$ $H_{эт}$=5.4м	$H_{эт}$=6.0м	$H_{эт}$=6.6м	$H_{эт}$=7.2м
	1-1	200	16	–	127.0	122.0	117.0	110.0
	1-2	200	20	–	143.0	138.0	133.0	126.0
	1-3	300	20	–	195.0	188.0	180.0	169.0
	1-4	400	20	–	241.0	232.0	221.0	217.0
	1-5	300	22	–	204.0	198.0	189.0	179.0
	1-6	400	22	–	251.0	241.0	230.0	217.0
	1-7	500	22	–	297.0	281.0	272.0	255.0
	1-8	300	25	–	220.0	214.0	206.0	195.0
	1-9	400	25	–	266.0	257.0	246.0	233.0
	1-10	500	25	–	312.0	294.0	287.0	270.0
	1-11	600	25	–	345.0	332.0	317.0	300.0
	1-12	300	28	–	238.0	232.0	225.0	214.0
	1-13	400	28	–	281.0	275.0	265.0	251.0
	1-14	500	28	–	330.0	309.0	305.0	288.0
	1-15	600	28	–	362.0	350.0	335.0	315.0
	1-16	300	32	–	262.0	256.0	248.0	237.0
	1-17	400	32	–	305.0	300.0	293.0	279.0
	1-18	500	32	–	357.0	346.0	333.0	316.0
	1-19	600	32	–	389.0	372.0	362.0	343.0
	1-20	600	36	–	419.0	408.0	394.0	375.0
	1-21	400	40	–	368.0	360.0	348.0	332.0
	1-22	500	40	–	417.0	408.0	395.0	377.0
	1-23	600	40	–	452.0	442.0	428.0	408.0

Сечение колонны	Номер сечения	Марка бетона	Армирование ФАIII поз.1	Армирование ФАIII поз.2	N тс при $e_0=e_{0сл}$ $H_{эт}$=5.4м	$H_{эт}$=6.0м	$H_{эт}$=6.6м	$H_{эт}$=7.2м
	2-1	500	25	36	365.0	350.0	331.0	309.0
	2-2	400	32	20	332.0	326.0	315.0	304.0
	2-3	600	36	40	442.0	424.0	401.0	371.0
	3-1	600	25	25	396.0	379.0	359.0	333.0
	3-2	600	28	36	474.0	454.0	430.0	400.0
	3-3	600	36	40	551.0	527.0	500.0	464.0
	3-4	600	40	40	579.0	555.0	525.0	488.0

Нач.отд	Уранов		24.11
Н.контр	Кирюхина		24.11
Гл.констр	Яковлева		18.12
Рук.гр	Кернюшкин		18.12
Ст.инж.	Горячева		18.12
Инженер	Петрова		18.12

1.020-1.0-132 ПЗ

Таблица несущих способностей сечений колонн 400×400мм в высоко-ми этажей $H_э$=6.0м и $H_{эт}$=7.2+6.0м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГСПИ-10

Копировал [illegible] 17.08.01 А4 Формат 12г

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

Предельная нагрузка Q тс на консоль колонны 1-го сверху перекрытия (не считая покрытия)

Сетка колонн		6 × 12 м				9 × 6 м				6 × 9 м			
Район по скоростному напору ветра		Крайние колонны	Торцевые колонны			Крайние колонны	Торцевые колонны			Крайние колонны	Торцевые колонны		
			рядовые	угловые	Минимальное к-во рядов колонн из плоск. рамы		рядовые	угловые	Минимальное к-во рядов колонн из плоск. рамы		рядовые	угловые	Минимальное к-во рядов колонн из плоск. рамы
При отсутствии диафрагм жесткости в верхнем этаже	IV	43.1	24.3	24.3	5	43.0	29.0	25.0	5	35.9	29.0	25.0	5
	III	45.2	24.3	24.3	4	44.5	29.0	25.0	4	39.8	29.0	25.0	4
	II	47.0	24.3	24.3	3	44.5	29.0	25.0	3	43.6	29.0	25.0	3
	I	48.5	24.3	24.3	3	44.5	29.0	25.0	3	44.5	29.0	25.0	3
При установке в верхнем этаже диафрагм в виде кирпичн. стен толщиной не менее 250мм		51.0	24.3	24.3	2	44.5	29.0	25.0	2	46.0	29.0	25.0	2

1. Определение расчетных нагрузок на консоли колонн следует проводить с учетом указаний пункта 3.8 СНиП II-6-74 "Нагрузки и воздействия"
2. При нагрузках на консоль 1-го сверху перекрытия превышающих значения указанные в таблицах, необходимо увеличивать арматуру ствола верхнего этажа колонны в соответствии с расчетом.

Нач.отд	Волынский		25.III
Нормоконт	Сливина		25.III
ГИП	Приговев		24.III
Рук.грпж	Никонорова		24.III
Провер.	Колдашева		24.III
Разраб.	Степанова		23.III

1.020-1.0-1 33 ПЗ

Таблица ограничений применения колонн в зданиях с укрупненной сеткой опор.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНОЙ ЗАМЕНЫ БЕССТЫКОВЫХ КОЛОНН РАЗРЕЗНЫМИ

Высота этажа в м.	Двухконсольные			Одноконсольные			Бесконсольные		
	Марка бесстыковой колонны	Марка верхней колонны	Марка нижней колонны	Марка бесстыковой колонны	Марка верхней колонны	Марка нижней колонны	Марка бесстыковой колонны	Марка верхней колонны	Марка нижней колонны
2,8	5КД 3.28	2КВД 3.28	3КНД 3.28	5КО 3.28	2КВО 3.28	3КНО 3.28	5К 3.28	2КВ 3.28	3КН 3.28
	5КД 3.28 (33)	2КВД 3.28	3КНД 3.28 (33)	5КО 3.28 (33)	2КВО 3.28	3КНО 3.28 (33)	5К 3.28 (33)	2КБ 3.28	3КН 3.28 (33)
	5КД 3.28 (33.20)	2КВД 3.28	3КНД 3.28 (33.20)	5КО 3.28 (33.20)	2КВО 3.28	3КНО 3.28 (33.20)	5К 3.28 (33.20)	2КВ 3.28	3КН 3.28 (33.20)
3,3	5КД 3,33 (20)	2КВД 3,33	3КНД 3,33 (20)	5КО 3.33 (20)	2КВО 3.33	3КНО 3.33 (20)	5К 3.33 (20)	2КВ 3.33	3КН 3.33 (20)
	5КД 3,33 (28)	2КВД 3,33	3КНД 3,33 (28)	5КО 3,33 (28)	2КВО 3,33	3КНО 3.33 (28)	5К 3.33 (28)	2КВ 3.33	3КН 3.33 (28)
	5КД 3(24)33(32)	2КВД 3(24)33	3КНД 3.33 (32)	5КО 3(24)33(32)	2КВО 3(24)33	3КНО 3.33 (32)	5К 3(24)33(32)	2КВ 3(24)33	3КН 3.33 (32)
	5КД 3(24)33(42)	2КВД 3(24)33	3КНД 3.33 (42)	5КО 3(24)33(42)	2КВО 3(24)33	3КНО 3.33 (42)	5К 3(24)33(42)	2КВ 3(24)33	3КН 3.33 (42)
2,8	6КД 3,28 (20)	2КВД 3,28	4КНД 3.28 (20)	6КО 3.28 (20)	2КВО 3.28	4КНО 3.28 (20)	6К 3.28 (20)	2КВ 3.28	4КН 3.28 (20)
	6КД 3.28 (33.20)	2КВД 3,28	4КНД 3.28 (33.20)	6КО 3.28 (33.20)	2КВО 3.28	4КНО 3.28 (33.20)	6К 3.28 (33.20)	2КВ 3.28	4КН 3.28 (33.20)
3,3	6КД 3.33 (20)	2КВД 3,33	4КНД 3.33 (20)	6КО 3.33 (20)	2КВО 3.33	4КНО 3.33 (20)	6К 3.33 (20)	2КВ 3.33	4КН 3.33 (20)
	6КД 3,33 (28)	2КВД 3.33	3КНД 3.33 (28)	6КО 3.33 (28)	2КВО 3.33	3КНО 3.33 (28)	6К 3.33 (28)	2КВ 3.33	3КН 3.33 (28)

Нач.отд	Волынский		25.III
Нормокон.	Степанова		25.III
ГИП	Григорев		24.III
Рук.гр.	Никонорова		24.III
Проверил	Колдашева		24.III
Разраб.	Ванина		23.III

1.020 - 1.0-1 34 ПЗ

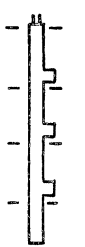
Материалы для разработки рабочих чертежей разрезных колонн сечением 300×300 мм

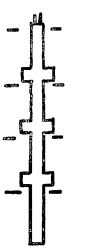
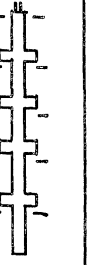
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

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

Таблица расположения расчетных сечений разрезных колонн

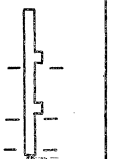
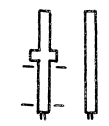
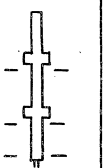
Марка колонны	3КНО 3.28	3КНО 3,28 (33)	3КНО 3,28 (33,20)	3КНО 3,33 (28)	3КНО 3,33 (20)	3КНО 3,33 (28)	3КНО 3,33 (32)	3КНО 3,33 (42)	Примечание	Марка колонны	4КНО 3.28 (20)	4КНО 3.28 (33,20)	4КНО 3.33 (20)	Примечание
Марка бетона	500	500	500	500	500	500	500	500		Марка бетона	500	500	500	
	1–4*	1–4*	1–4*	1–4*	1–4*	1–4*	1–4*	1–4*	* Ф 20 А-III ℓ = 1.0 м		1–4*	1–4*	1–4*	* Ф 20 А-III ℓ = 1.0 м
	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3			1–3	1–3	1–3	
	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3			1–3	1–3	1–3	
	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3			1–3	1–3	1–3	
											1–3	1–3	1–3	

Марка колонны	3КНД 3.28	3КНД 3,28 (33)	3КНД 3,28 (33,20)	3КНД 3,33 (28)	3КНД 3,33 (20)	3КНД 3,33 (28)	3КНД 3,33 (32)	3КНД 3,33 (42)	Примечание	Марка колонны	4КНД 3.28 (20)	4КНД 3.28 (33,20)	4КНД 3,33 (20)	Примечание
Марка бетона	500	500	500	500	500	500	500	500		Марка бетона	500	500	500	
	1–4*	1–4*	1–4*	1–4*	1–4*	1–6**	1–4*	1–4*	* Ф 20 А-III ℓ = 1.0 м		1–4*	1–4*	1–4*	* Ф 20 А-III ℓ = 1.0 м
	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	2–4	1–3	1–5			1–3	1–3	1–5	
	2–1	2–1	2–1	2–1	2–1	3–6	2–1	2–2			2–1	2–1	2–2	
	3–2	3–2	3–2	3–2	3–2	3–3	3–2	3–5	** Ф 25 А-III ℓ = 1.0 м		3–2	3–2	3–5	
											3–3	3–3	3–3	

Сечения, отмеченные знаком * не определяют несущей способности сечений колонн; они характеризуют лишь армирование ствола в районе стыка, определяемое условием ванной сварки арматурных выпусков.

Таблицу несущих способностей сечений см. документ 28 ПЗ

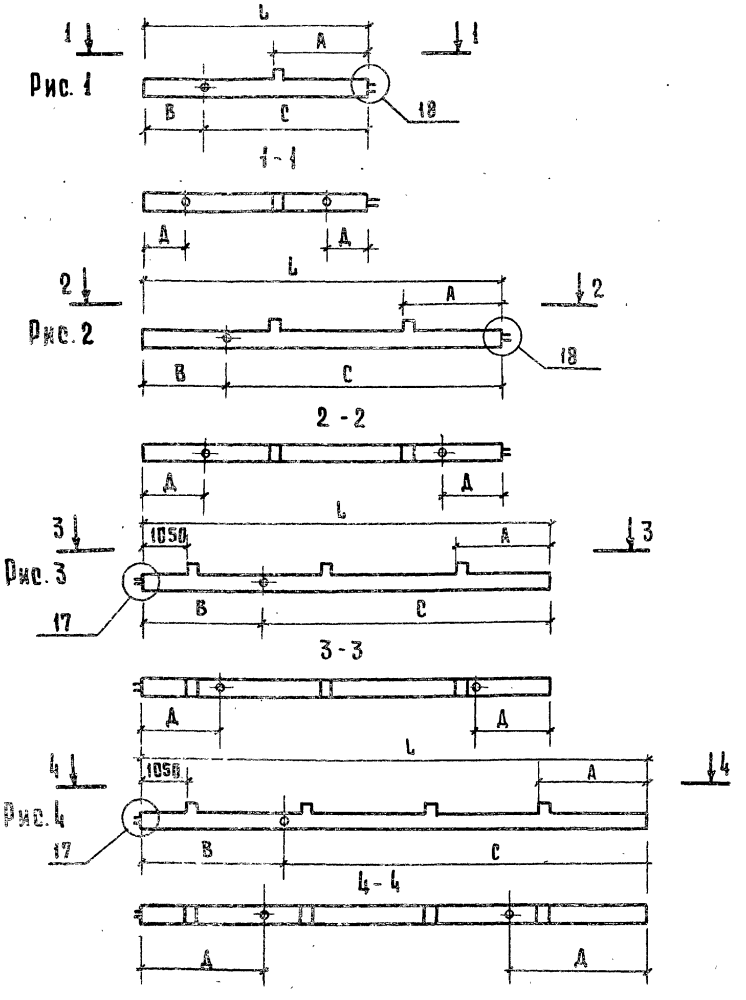
Таблица расположения расчетных сечений разрезных колонн

Марка колонны	2КВО 3.33	2КВО3(24)33	2КВО 3.28	Примечание	Марка колонны	3КВО 3.33	Примечание
Марка бетона	500	500	500		Марка бетона	500	
	1-3 1-4*	1-3 1-4*	1-3 1-4*	* ϕ20 A III ℓ=1.0м		1-3 1-3 1-6*	* ϕ25 A III ℓ=1.0м
Марка колонны	2КВД 3.33 2КВ 3.33	2КВД3(24)33 2КВ3(24)33	2КВД 3.28 2КВ 3.28		Марка колонны	3КВД 3.33 3КВ 3.33	
Марка бетона	500	500	500		Марка бетона	500	
	1-3 1-4	1-3 1-4	1-3 1-4			1-3 1-3 1-6*	

См. примечания на листе 2.

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

Геометрические характеристики разрезных колонн. Расположение отверстий для монтажа и выемки из формы



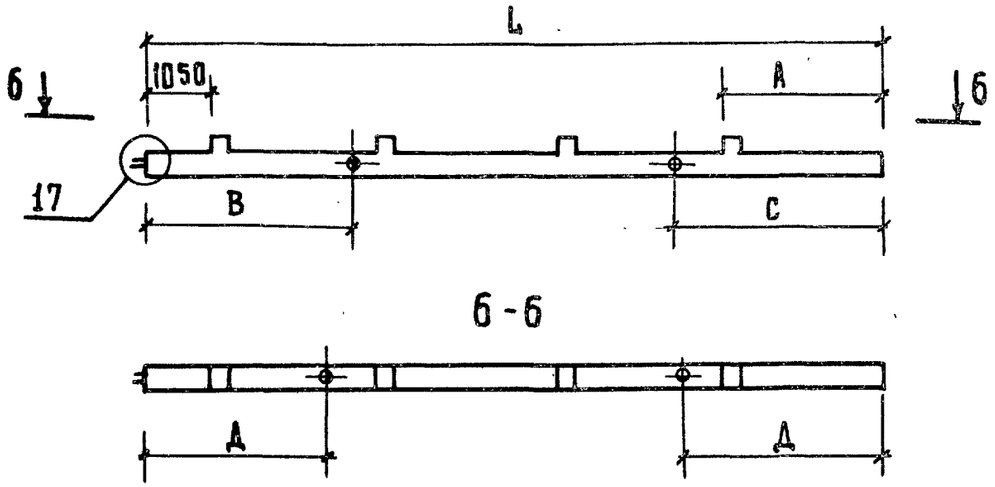
Марка разрезной колонны	Размеры в мм					Рис NN
	L	A	B	C	Д	
2КВ 3.33 2КВО 3.33 2КВД 3.33	5400	2250	1500	3900	1000	1
2КВ 3.(24)33 2КВО 3.(24)33 2КВД 3.(24)33	4500	2250	1500	3000	1000	1
2КВ 3.28 2КВО 3.28 2КВД 3.28	4400	1750	1500	2900	1000	1
3КВ 3.33 3КВО 3.33 3КВД 3.33	8700	2250	2000	6700	1500	2
3КН 3.33(20) 3КНО 3.33(20) 3КНД 3.33(20)	9950	2300	2900	7050	1900	3
3КН 3.33(28) 3КНО 3.33(28) 3КНД 3.33(28)	10850	3200	3000	7850	2000	3
3КН 3.33(32) 3КНО 3.33(32) 3КНД 3.33(32)	11150	3500	3250	7900	2550	3
3КН 3.33(42) 3КНО 3.33(42) 3КНД 3.33(42)	12350	4700	3600	8750	2800	3
3КН 3.28 3КНО 3.28 3КНД 3.28	10150	3500	2900	7250	2300	3
3КН 3.28(33) 3КНО 3.28(33) 3КНД 3.28(33)	10650	4000	2900	7750	2400	3

Узлы N 17, 18 см. выпуск 2-1
документ 0001 лист 3

Копировал Гаврилова 17508-01 93 Формат 12

Геометрические характеристики разрезных колонн. Расположение отверстий для монтажа и выемки из формы

Рис. 5



Марка колонны	Размеры в мм					Рис NN
	L	А	В	С	Д	
3КН 3.28(33.20) 3КНО 3.28(33.20) 3КНД 3.28(33.20)	9450	2300	2900	6550	2300	3
3КН 3.33 (28) 3КНО 3.33 (28) 3КНД 3.33 (28)	10850	3200	3000	7850	2500	3
4КН 3.33 (20) 4КНО 3.33 (20) 4КНД 3.33 (20)	13250	2300	2500	3500	3000	5
4КН 3.28 (20) 4КНО 3.28 (20) 4КНД 3.28 (20)	11750	2800	3400	8350	3000	4
4КН 3.28(33.20) 4КНО 3.28(33.20) 4КНД 3.28(33.20)	12250	2800	3600	8650	3000	4

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

Копировал Гаврилина 17508-01 94 Формат 12

Рис. 1 Маркировочная схема колонн при сетке колонн 6×6 м

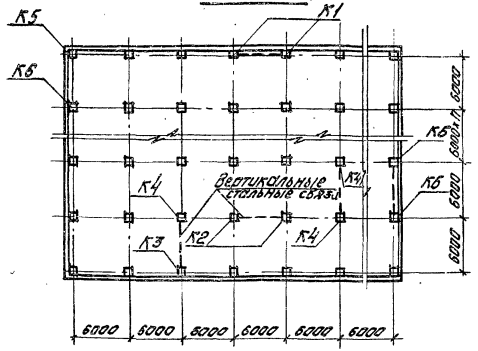


Рис. 2. Маркировочная схема колонн при сетке колонн 9×6 м

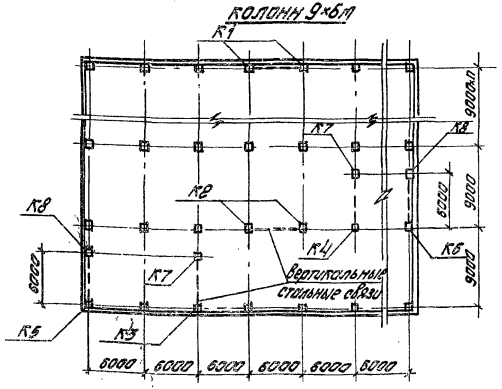
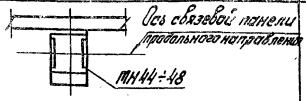
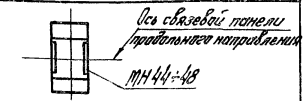
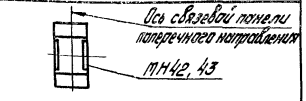
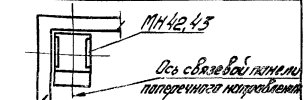


Таблица 1

Условная марка колонны	Схема расположения закладных деталей в колонне для крепления вертикальных стальных связей	Примечания
К1		1. Закладные детали для крепления вертикальных стальных связей и узлы армирования колонн в месте расположения дополнительных закладных деталей даны в выпусках 2-3 и 2-6. 2. При использовании колонн, указанных в табл. 2÷7 марок с дополнительными закладными деталями МН42÷МН48 в конце марки колонны следует проставлять дополнительный цифровой индекс.
К2		
К3		
К4, К7		
К5		
К6, К8		

Нач. отд.	Кодыш		25.03
Нормокон.	Марченко		25.03
Гип	Марченко		25.03
Проверил	Асавкина		25.03
Разработ.	Нилитина		25.03

1.020-1.0-1 35ПЗ

Ключ для подбора марок связевых колонн

Стадия	Лист	Листов
Р	1	21

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Копировала Левина Формат А2 17502-01 95

Таблица 2

Этажность	Сетка колонн в м	Расчетная нагрузка на ригель перекр. без веса ригеля, тс/м	Тип решетки стальных связей	Высоты этажей $H_{эт}$ в м: 3,6					4,2					4,8				
				Рабочие марки колонн выпуска 2-3 по этажам														
				1,2	3	4	5	6	1,2	3	4	5	6	1,2	3	4	5	6
К1 - связевая крайняя при самонесущих стенах и связях продольного направления																		
2	6×6	6,9; 9,0	треугольная	2КБО4.36-2.19					2КБО4.42-2.18					2КБО4.48-2.17				
			пятиугольн.	2КБО4.36-2.23					2КБО4.42-2.30					2КБО4.48-2.40				
		11,0	треугольная	2КБО4.36-3.19					2КБО4.42-3.18					2КБО4.48-3.17				
	9×6	6,9																
	6×6	11,0	пятиугольн.	2КБО4.36-3.23					2КБО4.42-3.30					2КБО4.48-3.40				
		6,9																
	9×6	9,0; 11,0	треугольная	2КБО4.36-4.19					2КБО4.42-4.18					2КБО4.48-4.17				
			пятиугольн.	2КБО4.36-4.23					2КБО4.42-4.30					2КБО4.48-4.40				
3	6×6	6,9; 9,0	треугольные и пятиугольн.	3КБО4.36-2.36					3КБО4.42-2.35					2КНО4.48-2.35				
		11,0		3КБО4.36-3.36					3КБО4.42-3.35					2КНО4.48-3.35	КВ4.48-4.35			
	9×6	9,0; 11,0		3КБО4.36-4.36					3КБО4.42-4.35					2КНО4.48-4.35				
4	6×6	6,9	треугольные	3КНО4.36-2.23		КВ4.36-4.19			2КНО4.42-2.23	2КВО4.42-2.18				2КНО4.48-2.28	2КВО4.48-2.18			
			пятиугольн.						2КНО4.42-2.40/44	2КВО4.42-2.36								
		9,0	треугольные	3КНО4.36-2.30/38					2КНО4.42-2.30	2КВО4.42-2.18				2КНО4.48-2.35	2КВО4.48-2.35			
			пятиугольные						2КНО4.42-2.40/44	2КВО4.42-2.36								
		11,0	треугольные и пятиугольн.	3КНО4.36-3.36/49		КВ4.36-4.36			2КНО4.42-3.52	2КВО4.42-3.36				2КНО4.48-3.35	2КВО4.48-3.35			
	9×6	6,9		3КНО4.36-3.32/46														
		9,0		3КНО4.36-4.36/49					2КНО4.42-4.52	2КВО4.42-4.36				2КНО4.48-4.35	2КВО4.48-4.35			
		11,0												2КНО4.48-4.48				
5	6×6	6,9	треугольные и пятиугольн.	3КНО4.36-2.23		2КВО4.36-2.19			3КНО4.42-2.27	2КВО4.42-2.18				2КНО4.48-2.26	3КВО4.48-2.23			
		9,0		3КНО4.36-2.29										2КНО4.48-2.28				
		11,0		3КНО4.36-3.30/33		2КВО4.36-3.19			3КНО4.42-3.33	2КВО4.42-3.18				2КНО4.48-3.32/42	3КВО4.48-3.26/34			
	9×6	6,9		3КНО4.36-3.32/46					3КНО4.42-3.33/46	2КВО4.42-3.29				2КНО4.48-3.48	3КВО4.48-3.35			
		9,0		3КНО4.36-4.33/54		2КВО4.36-4.19			3КНО4.42-4.52	2КВО4.42-4.36				2КНО4.48-4.48	3КВО4.48-4.35			
		11,0		3КНО4.36-4.41/54		2КВО4.36-4.36												
6	6×6	6,9; 9,0	треугольные и пятиугольн.	3КНО4.36-2.36/49		3КВО4.36-2.36			3КНО4.42-2.52	3КВО4.42-2.40				3КНО4.48-2.50		3КВО4.48-2.35		
		11,0		3КНО4.36-3.41/54		3КВО4.36-3.36			3КНО4.42-3.57	3КВО4.42-3.40				3КНО4.48-3.55		3КВО4.48-3.35		
	9×6	6,9																
		9,0		3КНО4.36-4.41/57		3КВО4.36-4.36			3К40 4.42-4.57	3КВО4.42-4.40				3КНО4.48-4.55		3КВО4.48-4.35		
		11,0							отсутствует					отсутствует				

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

1 0 2 2 1 0-1 35ПЗ

Лист 2

Копировала Левина Формат 12

Продолжение таблицы 2

Этажность	Сетка колонн в м	Расчетная нагрузка на ригель перекр. без с.б. ригеля кгс/м	Тип решетки стальных связей	Высоты этажей Нэт в м: 3,6					4,2					4,8				
				Рабочие марки колонн выпуска 2-3 по этажам														
				1,2	3	4	5	6	1,2	3	4	5	6	1,2	3	4	5	6
К1 (навесные стены) и К2 - связевая при связях продольного направления																		
2	6×6	6,9;9,0	треугольная	2КБД4.36-2.19					2КБД4.42-2.18					2КБД4.48-2.17				
			пятиугольная	2КБД4.36-2.23					2КБД4.42-2.30					2КБД4.48-2.40				
		11,0																
	9×6	6,9	треугольная	2КБД4.36-3.19					2КБД4.42-3.18					2КБД4.48-3.17				
	6×6	11,0	пятиугольная	2КБД4.36-3.23					2КБД4.42-3.30					2КБД4.48-3.40				
		6,9																
	9×6	9,0;11,0	треугольная	2КБД4.36-4.19					2КБД4.42-4.18					2КБД4.48-4.17				
			пятиугольная	2КБД4.36-4.23					2КБД4.42-4.30					2КБД4.48-4.40				
3	6×6	6,9;9,0	треугольные и пятиугольные	3КБД4.36-2.36					3КБД4.42-2.35					2КНД4.48-2.35				
		11,0																
	9×6	6,9		3КБД4.36-3.36					3КБД4.42-3.35					2КНД4.48-3.35	КВ4.48-4.35			
		9,0;11,0		3КБД4.36-4.36					3КБД4.42-4.35					2КНД4.48-4.35				
4	6×6	6,9	треугольная	3КНД4.36-2.23		КВ4.36-4.19			2КНД4.42-2.23	2КВД4.42-2.18				2КНД4.48-2.28	2КВД4.48-2.18			
			пятиугольная						2КНД4.42-2.40/44	2КВД4.42-2.36								
		9,0	треугольная	3КНД4.36-2.30/38					2КНД4.42-2.30	2КВД4.42-2.18				2КНД4.48-2.30/40	2КВД4.48-2.25			
			пятиугольная						2КНД4.42-2.40/44	2КВД4.42-2.36				2КНД4.48-2.35	2КВД4.48-2.35			
		11,0	треугольная и пятиугольная	3КНД4.36-3.36/49		КВ4.36-4.36			2КНД4.42-3.52	2КВД4.42-3.36				2КНД4.48-3.35	2КВД4.48-3.35			
	9×6	6,9	треугольная	3КНД4.36-3.32/46					2КНД4.42-3.29/37	2КВД4.42-3.23								
			пятиугольная						2КНД4.42-3.52	2КВД4.42-3.36								
		9,0	треугольные и пятиугольные	3КНД4.36-4.36/49					2КНД4.42-4.52	2КВД4.42-4.36				2КНД4.48-4.35	2КВД4.48-4.35			
		11,0												2КНД4.48-4.48				
5	6×6	6,9	треугольн. и пятиугольн.	3КНД4.36-2.23		2КВД4.36-2.19			3КНД4.42-2.27		2КВД4.42-2.18			2КНД4.48-2.26	3КВД4.48-2.23			
		9,0		3КНД4.36-2.29										2КНД4.48-2.28				
		11,0		3КНД4.36-3.30/33		2КВД4.36-3.19			3КНД4.42-3.33		2КВД4.42-3.18			2КНД4.48-3.32/42	3КВД4.48-3.26/30			
	9×6	6,9		3КНД4.36-3.32/46					3КНД4.42-3.33/46		2КВД4.42-3.29			2КНД4.48-3.48	3КВД.4.48-3.35			
		9,0		3КНД4.36-4.33/54		2КВД4.36-4.19			3КНД4.42-4.52		2КВД4.42-4.36			2КНД4.48-4.48	3КВД.4.48-4.35			
		11,0		3КНД4.36-4.41/54		2КВД4.36-4.36												
6	6×6	6,9;9,0	треугольные и пятиугольн.	3КНД4.36-2.36/49		3КВД4.36-2.36			3КНД4.42-2.52		3КВД4.42-2.40			3КНД4.48-2.50		3КВД4.48-2.35		
		11,0		3КНД4.36-3.41/54		3КВД4.36-3.36			3КНД4.42-3.57		3КВД4.42-3.40			3КНД4.48-3.55		3КВД4.48-3.35		
	9×6	6,9		3КНД4.36-4.41/57		3КВД4.36-4.36			3КНД4.42-4.57		3КВД4.42-4.40			3КНД4.48-4.55		3КВД4.48-4.35		
		9,0							Отсутствует					отсутствует				
		11,0																

1.020-1.0-1 35ПЗ

Лист 3

Копировала Левина Формат 12

Продолжение таблицы 2

Этажность	Сетка колонн м	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия, т/п. м	Тип решетки стальных связей	Высоты этажей Нэт в м: 3,6					4,2					4,8				
				Рабочие марки колонн выпуска 2-3 по этажам														
				1,2	3	4	5	6	1,2	3	4	5	6	1,2	3	4	5	6
К3; К5* - связевая крайняя (самонесущие стены) при связях поперечного направления																		
2	6×6 и 9×6	6,9;9,0	треугольная	2КБО4.36-2.19					2КБО4.42-2.18					2КБО4.48-2.17				
			пятиугольная						2КБО4.42-2.23					2КБО4.48-2.22				
		11,0	треугольная	2КБО4.36-3.19					2КБО4.42-3.18					2КБО4.48-3.17				
			пятиугольная						2КБО4.42-3.23					2КБО4.48-3.22				
3		6,9;9,0	треугольная	3КБО4.36-2.19					3КБО4.42-2.18					2КНО4.48-2.21	КВ4.48-4.19			
			пятиугольная	3КБО4.36-2.36					3КБО4.42-2.35					2КНО4.48-2.35	КВ4.48-4.35			
		11,0	треугольная	3КБО4.36-3.23					3КБО4.42-3.23					2КНО4.48-3.21	КВ4.48-4.19			
			пятиугольная	3КБО4.36-3.36					3КБО4.42-3.35					2КНО4.48-3.35	КВ4.48-4.35			
4		6,9	треугольная	3КНО4.36-2.29		КВ4.36-4.19			2КНО4.42-2.52	2КВО4.42 2.36				2КНО4.48-2.28	2КВО4.48-2.18			
			пятиугольная	3КНО4.36-2.41/54		КВ4.36-4.36								2КНО4.48-2.35	2КВО4.48-2.35			
		9,0	треугольная и	3КНО4.36-2.36/49														
		11,0	пятиугольная	3КНО4.36-3.36/49					2КНО4.42-3.52	2КВО4.42-3.36				2КНО4.48-3.35	2КВО4.48-3.35			
5		6,9	треугольная	3КНО4.36-2.36/49		2КВО4.36-2.36			3КНО4.42-2.29/37	2КВО4.42-2.18				2КНО4.48-2.26	3КВО4.48-2.23			
			пятиугольная											2КНО4.48-2.35	3КВО4.48-2.35			
		9,0	треугольная						3КНО4.42-2.33/40	2КВО4.42-2.29				2КНО4.48-2.28	3КВО4.48-2.23			
			пятиугольная											2КНО4.48-2.35	3КВО4.48-2.35			
		11,0	треугольная	3КНО4.36-3.41/54		2КВО4.36-3.36			3КНО4.42-3.52	2КВО4.42-3.36				2КНО4.48-3.32/42	3КВО4.48-3.26/34			
			пятиугольная											2КНО4.48-3.48	3КВО4.48-3.35			
6		6,9;9,0	треугольная и	3КНО4.36-2.36/49		3КВО4.36-2.36			3КНО4.42-2.52	3КВО4.42-2.40				3КНО4.48-2.50		3КВО4.48-2.35		
		11,0	пятиугольная	3КНО4.36-3.41/54		3КВО4.36-3.36			3КНО4.42-3.57	3КВО4.42-3.40				3КНО4.48-3.55		3КВО4.48-3.35		

*При подборе колонн, обозначенных на плане условной маркой К5, рабочие марки колонн выпуска 2-3 по данной таблице следует принимать, внося изменения в части несущей способности консоли. Для колонн К5 принимать консоль типа I
Например, если колонна К3 имеет марку 3КБО4.42-3.35, то в том же здании К5-3КБО4.42-1.35

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

1.020-1. 0-1 35 ПЗ

Лист 4

175 01 01 98 Копировала Левина Формат 12

Продолжение таблицы 2

Этажность	Сетка колонн, м	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия без с.в. ригеля т.с.м	Тип решетки стальных связей	Высоты этажей $H_{эт}$ в м: 3,6					4,2					4,8				
				Рабочие марки колонн выписка 2-3 по этажам														
				1,2	3	4	5	6	1,2	3	4	5	6	1,2	3	4	5	6
				К3*; К5* (навесные стены) и К4; К6*; К7*; К8* связевая при связях поперечного направления														
2	6×6	6,9; 9,0	Треугольная	2КБД 4.36-2.19					2КБД 4.42-2.18					2КБД 4.48-2.22				
		11,0		2КБД 4.36-3.19					2КБД 4.42-3.18					2КБД 4.48-3.22				
	9×6	6,9		2КБД 4.36-4.19					2КБД 4.42-4.18					2КБД 4.48-4.22				
3	6×6	6,9; 9,0		3КБД 4.36-2.19					3КБД 4.42-2.18					2КНД 4.48-2.21	КВ4.48-4.19			
		11,0		3КБД 4.36-3.23					3КБД 4.42-3.23					2КНД 4.48-3.21				
	9×6	6,9		3КБД 4.36-4.23					3КБД 4.42-4.26					2КНД 4.48-4.26				
		9,0		3КБД 4.36-4.23/33										2КНД 4.48-4.28/29				
		11,0																
4	6×6	6,9		3КНД 4.36-2.29		КВ4.36-4.19			2КНД 4.42-2.52		2КВД 4.42-2.36			2КНД 4.48-2.28	2КВД 4.48-2.18			
		9,0		3КНД 4.36-2.36/49		КВ4.36-4.36								2КНД 4.48-2.35	2КВД 4.48-2.35			
		11,0		3КНД 4.36-3.36/49					2КНД 4.42-3.52		2КВД 4.42-3.36			2КНД 4.48-3.35	2КВД 4.48-3.35			
	9×6	6,9		3КНД 4.36-4.36/49					2КНД 4.42-4.52		2КВД 4.42-4.36			2КНД 4.48-4.35	2КВД 4.48-4.35			
		9,0												2КНД 4.48-4.50				
		11,0																
5	6×6	6,9		3КНД 4.36-2.36/49		2КВД 4.36-2.36			3КНД 4.42-2.29/37		2КВД 4.42-2.18			2КНД 4.48-2.28	3КВД 4.48-2.23			
		9,0							3КНД 4.42-2.33/40		2КВД 4.42-2.29			2КНД 4.48-2.35	3КВД 4.48-2.35			
		11,0		3КНД 4.36-3.41/54		2КВД 4.36-3.36			3КНД 4.42-3.52		2КВД 4.42-3.36			2КНД 4.48-3.48	3КВД 4.48-3.35			
	9×6	6,9		3КНД 4.36-3.36/49														
		9,0		3КНД 4.36-4.41/54		2КВД 4.36-4.36			3КНД 4.42-4.52		2КВД 4.42-4.36			2КНД 4.48-4.48	3КВД 4.48-4.35			
		11,0																
6	6×6	6,9; 9,0		3КНД 4.36-2.36/49		3КВД 4.36-2.36			3КНД 4.42-2.52		3КВД 4.42-2.40			3КНД 4.48-2.50			3КВД 4.48-2.35	
		11,0		3КНД 4.36-3.41/54		3КВД 4.36-3.36			3КНД 4.42-3.57		3КВД 4.42-3.40			3КНД 4.48-3.55			3КВД 4.48-3.35	
	9×6	6,9		3КНД 4.36-4.44/54		3КВД 4.36-4.36			3КНД 4.42-4.57		3КВД 4.42-4.40			3КНД 4.48-4.55			3КВД 4.48-4.35	
		9,0							отсутствует					отсутствует				
		11,0																

* При подборе колонн, обозначенных на плане условными марками К3; К5; К6; К7 и К8 рабочие марки по табл. 2 уточняются в части несущей способности консоли в зависимости от грузовой площади. Например в здании с сеткой колонн 9×6 колонны К4 имеют марку 3КВД 4.48-4.35, колонны К3; К7-3КВД 4.48-3.35, колонны К5; К8-3КВД 4.48-1.35.

1.020-1.0-1 35ПЗ

Лист 5

Продолжение таблицы 2

Этажность	Сетка колонн м	Расчетная нагрузка на ригель перекр. без с.в. ригеля т/с.п.м	Тип решетки стальных связей	Высоты этажей $H_{эт}$ в м														
				3,6					4,2					4,8				
				Рабочие марки колонн выпуска 2-3 по этажам														
				1,2	3	4	5	6	1,2	3	4	5	6	1,2	3	4	5	6
				К3*, К5*-(навесные стены) и К4; К6*, К7*, К8* связевая при связях поперечного направления														
2	6×6	6,9; 9,0	Пятиугольная	2КБД4.36-2.19					2КБД4.42-2.18					2КБД4.48-2.22				
		11,0		2КБД4.36-3.19					2КБД4.42-3.23					2КБД4.48-3.22				
	9×6	6,9																
		9,0; 11,0		2КБД4.36-4.19					2КБД4.42-4.23					2КБД4.48-4.22				
3	6×6	6,9; 9,0		3КБД4.36-2.36					3КБД4.42-2.35					2КНД4.48-2.35	КВ4.48-4.35			
		11,0		3КБД4.36-3.36					3КБД4.42-3.35					2КНД4.48-3.35				
	9×6	6,9; 9,0; 11,0		3КБД4.36-4.36					3КБД4.42-4.35					2КНД4.48-4.35				
4	6×6	6,9		3КНД4.36-2.41/54		КВ4.36-4.36			2КНД4.42-2.52	2КВД4.42-2.36				2КНД4.48-2.35	2КВД4.48-2.35			
		9,0		3КНД4.36-2.36/49														
		11,0		3КНД4.36-3.36/49					2КНД4.42-3.52	2КВД4.42-3.36				2КНД4.48-3.35	2КВД4.48-3.35			
	9×6	6,9		3КНД4.35-3.41/54														
		9,0		3КНД4.36-4.41/54					2КНД4.42-4.52	2КВД4.42-4.36				2КНД4.48-4.35	2КВД4.48-4.35			
		11,0												2КНД4.48-4.48				
5	6×6	6,9		3КНД4.36-2.36/49	2КВД4.36-2.36				3КНД4.42-2.29/37	2КВД4.42-2.18				2КНД4.48-2.26	3КВД4.48-2.23			
		9,0							3КНД4.42-2.33/40	2КВД4.42-2.29				2КНД4.48-2.28				
		11,0		3КНД4.36-3.41/54	2КВД4.36-3.36				3КНД4.42-3.52	2КВД4.42-3.36				2КНД4.48-3.32/42	3КВД4.48-3.26/34			
	9×6	6,9		3КНД4.36-3.36/49										2КНД4.48-3.48	3КВД4.48-3.35			
		9,0		3КНД4.36-4.41/54	2КВД4.36-4.36				3КНД4.42-4.52	2КВД4.42-4.36				2КНД4.48-4.48	3КВД4.48-4.35			
		11,0																
6	6×6	6,9; 9,0		3КНД4.36-2.36/49	3КВД4.36-2.36				3КНД4.42-2.52	3КВД4.42-2.40				3КНД4.48-2.50				3КВД4.48-2.35
		11,0		3КНД4.36-3.41/54	3КВД4.36-3.36				3КНД4.42-3.57	3КВД4.42-3.40				3КНД4.48-3.55				3КВД4.48-3.35
	9×6	6,9																
		9,0		3КНД4.36-4.44/54	3КВД4.36-4.36				3КНД4.42-4.57	3КВД4.42-4.40				3КНД4.48-4.55				3КВД4.48-4.35
		11,0							отсутствует					отсутствует				

*При подборе колонн, обозначенных на плане условными марками К3, К5, К6, К7 и К8, рабочие марки принятые по табл. 2 уточняются в части несущей способности консоли в зависимости от ерузовой площади. Например в здании с сеткой колонн 9×6 колонны К4 имеют марку 3КБД4.42-4.35, колонны К3, К7-3КБД4.42-3,35, колонны К5, К8-3КБД4.42-1.35.

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

1.020-1.0-1.35ПЗ

Лист 6

17508-01 100 Копировала Левина Формат 12

Таблица 3

Этажность	Сетка колонн м	Расчетная нагрузка на ригель перекр. без с. в. ригеля тс/п.м.	Тип решетки стальных связей	Высоты этажей $H_1+H_{эт}$ в м: 4,8 + 3,6				6,0 + 4,8				
				Рабочие марки колонн выпуска 2-3 по этажам								
				1, 2, 3	4	5	6	1, 2	3	4	5	6
К1 - связевая крайняя при самонесущих стенах и связях продольного направления												
3	6×6	6,9; 9,0	Треугольные и пятиугольные	3КВО4.36(48)-2.35				2КНО4.48(60)-2.32	КВ4.48-4.35			
		11,0		3КВО4.36(48)-3.35				2КНО4.48(60)-3.32				
	9×6	6,9										
		9,0; 11,0		3КВО4.36(48)-4.35				2КНО4.48(60)-3.45				
4	6×6	6,9		3КНО4.36(48)-2.27	КВ4.36-4.19			2КНО4.48(60)-2.32	2КВО4.48-2.35			
		9,0		3КНО4.36(48)-2.32/42								
		11,0		3КНО4.36(48)-3.35/48	КВ4.36-4.36			2КНО4.48(60)-3.32	2КВО4.48-3.35			
	9×6	6,9										
		9,0		3КНО4.36(48)-4.35/48				2КНО4.48(60)-4.32	2КВО4.48-4.35			
		11,0						2КНО4.48(60)-4.45				
5	6×6	6,9		3КНО4.36(48)-2.27	2КВО4.36-2.19			2КНО4.48(60)-2.23	3КВО4.48-2.23			
		9,0						2КНО4.48(60)-2.28				
		11,0		3КНО4.36(48)-3.30/32	2КВО4.36-3.19			2КНО4.48(60)-3.32	3КВО4.48-3.35			
	9×6	6,9		3КНО4.36(48)-3.35/46				2КНО4.48(60)-3.45				
		9,0		3КНО4.36(48)-4.37/49	2КВО4.36-4.19			2КНО4.48(60)-4.45	3КВО4.48-4.35			
		11,0		3КНО4.36(48)-4.41/52	2КВО4.36-4.36							
6	6×6	6,9; 9,0		3КНО4.36(48)-2.35/48	3КВО4.36-2.36			3КНО4.48(60)-2.47		3КВО4.48-2.35		
		11,0		3КНО4.36(48)-3.41/52	3КВО4.36-3.36			3КНО4.48(60)-3.47		3КВО4.48-3.35		
	9×6	6,9										
		9,0		3КНО4.36(48)-4.44/55	3КВО4.36-4.36			отсутствует				

Продолжение таблицы 3

Этажность	Сетка колонн, в м	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия без с.в. ригеля т с/п.м.	Тип решетки стальных связей	Высоты этажей $H_1+H_{эт}$, в м								
				4,8 + 3,6				6,0 + 4,8				
				Рабочие марки колонн выпуска 2-3 по этажам								
				1, 2, 3	4	5	6	1, 2	3	4	5	6
К1 (навесные стены) и К2 - связевая при связях продольного направления												
3	6×6	6,9; 9,0	Треугольные и пятиугольные	3КБД 4.36(48)-2.35				2КНД 4.48(60)-2.32	КВ4.48-4.35			
		11,0		3КБД 4.36(48)-3.35				2КНД 4.48(60)-3.32				
	9×6	6,9										
		9,0; 11,0		3КБД 4.36(48)-4.35				2КНД 4.48(60)-4.45				
4	6×6	6,9	треугольная / пятиугольная	3КНД 4.36(48)-2.27	КВ4.36-4.19			2КНД 4.48(60)-2.28	2КВД 4.48-2.18			
		9,0	треугольная / пятиугольная	3КНД 4.36(48)-2.32/42				2КНД 4.48(60)-2.32	2КВД 4.48-2.35			
		11,0	треугольные и пятиугольные	3КНД 4.36(48)-3.35/48	КВ4.36-4.36			2КНД 4.48(60)-3.32	2КВД 4.48-3.35			
	9×6	6,9	треугольная / пятиугольная									
		9,0	Треугольные и пятиугольные	3КНД 4.36(48)-4.35/48				2КНД 4.48(60)-4.32	2КВД 4.48-4.35			
		11,0						2КНД 4.48(60)-4.45				
5	6×6	6,9	Треугольные и пятиугольные	3КНД 4.36(48)-2.27	2КВД 4.36-2.19			2КНД 4.48(60)-2.23	3КВД 4.48-2.23			
		9,0						2КНД 4.48(60)-2.28				
		11,0		3КНД 4.36(48)-3.30/32	2КВД 4.36-3.19			2КНД 4.48(60)-3.32	3КВД 4.48-3.35			
	9×6	6,9		3КНД 4.36(48)-3.35/46				2КНД 4.48(60)-3.45				
		9,0		3КНД 4.36(48)-4.37/49	2КВД 4.36-4.19			2КНД 4.48(60)-4.45	3КВД 4.48-4.35			
		11,0		3КНД 4.36(48)-4.41/52	2КВД 4.36-4.36							
6	6×6	6,9; 9,0	Треугольные и пятиугольные	3КНД 4.36(48)-2.35/48	3КВД 4.36-2.36			3КНД 4.48(60)-2.47		3КВД 4.48-2.35		
		11,0		3КНД 4.36(48)-3.41/52	3КВД 4.36-3.36			3КНД 4.48(60)-3.47		3КВД 4.48-3.35		
	9×6	6,9										
		9,0		3КНД 4.36(48)-4.44/55	3КВД 4.36-4.36			отсутствует				

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

Продолжение таблицы 3

Этажность	Сетка колонн м	Расчетная нагрузка на ригель перекр. без с. в. ригеля т.с./п. м.	Тип решетки стальных связей	Высоты этажей $H_1 + H_{эт}$ в м								
				4,8 + 3,6				6,0 + 4,8				
				Рабочие марки колонн выпуска 2-3 по этажам								
				1,2,3	4	5	6	1,2	3	4	5	6
К3; К5* связевая крайняя (самонесущие стены) при связях поперечного направления												
3	6×6 и 9×6	6,9; 9,0	треугольная	3КБО4.36(48)-2.21				2КНО4.48(60)-2.19	КВ4.48-4.19			
			пятиугольная	3КБО4.36(48)-2.35				2КНО4.48(60)-2.32	КВ4.48-4.35			
		11,0	треугольная	3КБО4.36(48)-3.21				2КНО4.48(60)-3.25	КВ4.48-4.19			
			пятиугольная	3КБО4.36(48)-3.35				2КНО4.48(60)-3.32	КВ4.48-4.35			
4		6,9	треугольная	3КНО4.36(48)-2.27	КВ4.36-4.19			2КНО4.48(60)-2.32	2КВО4.48-2.35			
		9,0	треугольные и	3КНО4.36(48)-2.35/48	КВ4.36-4.36							
		11,0	пятиугольные	3КНО4.36(48)-3.35/48				2КНО4.48(60)-3.45	2КВО4.48-3.35			
5		6,9	треугольная	3КНО4.36(48)-2.35/48	2КВО4.36-2.36			2КНО4.48(60)-2.23	3КВО4.48-2.23			
			пятиугольная					2КНО4.48(60)-2.32	3КВО4.48-2.35			
		9,0	треугольная					2КНО4.48(60)-2.28	3КВО4.48-2.23			
			пятиугольная					2КНО4.48(60)-2.32	3КВО4.48-2.35			
		11,0	треугольная	3КНО4.36(48)-3.41/52	2КВО4.36-3.36			2КНО4.48(60)-3.32	3КВО4.48-3.35			
			пятиугольная					2КНО4.48(60)-3.45				
6		6,9; 9,0	треугольные и	3КНО4.36(48)-2.35/48	3КВО4.36-3.36			3КНО4.48(60)-2.47		3КВО4.48-2.35		
		11,0	пятиугольные	3КНО4.36(48)-3.41/52				3КНО4.48(60)-3.47		3КВО4.48-3.35		

* При подборе колонн, обозначенных на плане условной маркой К5, рабочие марки колонн выпуска 2-3 следует принимать по данной таблице, внося изменения в части несущей способности консоли. Для колонн К5 принимать консоль типа 1.
Например, если колонна К3 имеет марку 3КВО4.48-3.35, то в том же здании К5-3КВО4.48-1.35.

Корректор Левина Формат 12

Продолжение таблицы 3

Этажность	Сетка колонн в м	Расчетная нагрузка на ригель перекр. без с.в. ригеля тс/п.м	Тип решетки стальных связей	Высоты этажей $H_1 + H_{ст}$ в м								
				4,8 + 3,6				6,0 + 4,8				
				Рабочие марки колонн выпуска				2-3 по этажам				
				1,2,3	4	5	6	1,2	3	4	5	6
К3*, К5* (навесные стены) и К4, К6*, К7, К8* связевая при связях поперечного направления												
3	6×6	6,9; 9,0	Треугольная	3КБД 4.36(48)-2.21				2КНД 4.48(60)-2.19	КВ 4.48-4.19			
		11,0		3КБД 4.36(48)-3.21				2КНД 4.48(60)-3.25				
	9×6	6,9		3КБД 4.36(48)-4.25/29				2КНД 4.48(60)-4.23				
		9,0		3КБД 4.36(48)-4.23/33				2КНД 4.48(60)-4.28				
		11,0										
4	6×6	6,9		3КНД 4.36(48)-2.27	КВ 4.36-4.19			2КНД 4.48(60)-2.32	2КВД 4.48-2.35			
		9,0		3КНД 4.36(48)-2.35/48								
		11,0		3КНД 4.36(48)-3.35/48				2КНД 4.48(60)-3.45	2КВД 4.48-3.35			
	9×6	6,9		3КНД 4.36(48)-3.41/52	КВ 4.36-4.36			2КНД 4.48(60)-3.32				
		9,0		3КНД 4.36(48)-4.41/52				2КНД 4.48(60)-4.45	2КВД 4.48-4.35			
		11,0		3КНД 4.36(48)-4.44/55				2КНД 4.48(60)-4.47				
5	6×6	6,9		3КНД 4.36(48)-2.35/48	2КВД 4.36-2.36			2КНД 4.48(60)-2.28	3КВД 4.48-2.23			
		9,0						2КНД 4.48(60)-2.32	3КВД 4.48-2.35			
		11,0		3КНД 4.36(48)-3.41/52	2КВД 4.36-3.36			2КНД 4.48(60)-3.45	3КВД 4.48-3.35			
	9×6	6,9										
		9,0		3КНД 4.36(48)-4.41/52	2КВД 4.36-4.36			2КНД 4.48(60)-4.45	3КВД 4.48-4.35			
		11,0		3КНД 4.36(48)-4.44/55				2КНД 4.48(60)-4.47				
6	6×6	6,9; 9,0		3КНД 4.36(48)-2.35/48	3КВД 4.36-2.36			3КНД 4.48(60)-2.47				3КВД 4.48-2.35
		11,0										
	9×6	6,9		3КНД 4.36(48)-3.41/52	3КВД 4.36-3.36			3КНД 4.48(60)-3.47				3КВД 4.48-3.35
		9,0										
		11,0		3КНД 4.36(48)-4.44/55	3КВД 4.36-4.36			3КНД 4.48-4.55				3КВД 4.48-4.35
								отсутствует				

*При подборе колонн, обозначенных на плане условными марками К3, К5, К6, К7 и К8, рабочие марки принять по табл. 3 уточняются в части несущей способности консоли в зависимости от грузовой площади. Например, в здании с сеткой колонн 9×6 колонны К4 имеют марку 3КВД 4.48-4.35, колонны К3, К7 - 3КВД 4.48-3.35, колонны К5, К8 - 3КВД 4.48-1.35

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

Продолжение таблицы 3

Этажность	Сетка колонн в м	Расчетная нагрузка на ригель перекр. без с.в. ригеля тс/п.м.	Тип решетки стальных связей	Высоты этажей $H_1 + H_{эт}$, в м							
				4,8 + 3,6				6,0 + 4,8			
				Рабочие марки колонн выпуска 2-3 по этажам							
				1, 2, 3	4	5	6	1, 2	3	4	5	6
К3*, К5* (навесные стены) и К4, К6*, К7*, К8* - связевая при связях поперечного направления												
3	6×6	6,9 ; 9,0	Пятиугольная	3КБД Ч.36(48)-2,35				2КНД Ч.48(60)-2.32				
		11,0		3КБД Ч.36(48)-3,35				2КНД Ч.48(60)-3.32	КВЧ.48-Ч.35			
	9×6	6,9										
		9,0 ; 11,0		3КБД Ч.36(48)-Ч.35				2КНД Ч.48(60)-Ч.45				
4	6×6	6,9		3КНД Ч.36(48)-2.35/48	КВЧ.36-Ч.36			2КД Ч.48(60)-2.32	2КВД Ч.48-2.35			
		9,0						2КНД Ч.48(60)-3.45	2КВД Ч.48-3.35			
		11,0		3КНД Ч.36(48)-3.35/48				2КНД Ч.48(60)-3.32				
	9×6	6,9		3КНД Ч.36(48)-3.41/52				2КНД Ч.48(60)-Ч.45	2КВД Ч.48-Ч.35			
		9,0		3КНД Ч.36(48)-Ч.41/52				2КНД Ч.48(60)-Ч.47				
		11,0		3КНД Ч.36(48)-Ч.44/55								
5	6×6	6,9		3КНД Ч.36(48)-2.35/48	2КВД Ч.36-2.36			2КНД Ч.48(60)-2.23	3КВД Ч.48-2.23			
		9,0						2КНД Ч.48(60)-2.28				
		11,0		3КНД Ч.36(48)-3.41/52	2КВД Ч.36-3.36			2КНД Ч.48(60)-3.32	3КВД Ч.48-3.35			
	9×6	6,9						2КНД Ч.48(60)-3.45				
		9,0		3КНД Ч.36(48)-Ч.41/52	2КВД Ч.36-Ч.36			2КНД Ч.48(60)-Ч.45	3КВД Ч.48-Ч.35			
		11,0		3КНД Ч.36(48)-Ч.44/55				2КНД Ч.48(60)-Ч.47				
6	6×6	6,9 ; 9,0		3КНД Ч.36(48)-2.35/48	3КВД Ч.36-2.36			3КНД Ч.48(60)-2.47		3КВД Ч.48-2.35		
		11,0		3КНД Ч.36(48)-3.41/52	3КВД Ч.36-3.36			3КНД Ч.48(60)-3.47		3КВД Ч.48-3.35		
	9×6	6,9										
		9,0		3КНД Ч.36(48)-Ч.44/55	3КВД Ч.36-Ч.36			3КНД Ч.48-Ч.55		3КВД Ч.48-Ч.35		
		11,0						отсутствует				

* При подборе колонн, обозначенных на плане условными марками К3, К5, К6, К7 и К8, рабочие марки принятые по таблице 3 уточняются в части несущей способности консоли в зависимости от грузовой площади. Например, в здании с сеткой колонн 9×6 колонны К4 имеют марку 3КВД Ч.48-Ч.35, колонны К3, К7 - 3КВД Ч.48-3.35, колонны К5, К8 - 3КВД Ч.48-1.35.

Этажность	Сетка колонн, м	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия без собственного веса ригеля, тс/мп	Тип решетки стальных связей	Высота этажей — 6,0м. Местоположение в плане здания. К1 - связевая крайняя при связях продольного направления. Самонесущие стены. Рабочие марки колонн выпуска 2-6 по этажам: 1,2	3	4	5	6	Навесные стены: 1,2	3	4	5	6	К2 - связевая средняя при связях продольного направления: 1,2	3	4	5	6
2	6×6	6,9;9,0	треугольная	2КБ04.60-2.21					2КБД4.60-2.19					2КБД4.60-2.21				
		11,0		2КБ04.60-3.21					2КБД4.60-3.19					2КБД4.60-3.21				
	9×6	6,9		2КБ04.60-3.19					2КБД4.60-3.18									
		9,0;11,0		2КБ04.60-4.21					2КБД4.60-4.19					2КБД4.60-4.21				
3	6×6	6,9;9,0		2КН04.60-2.25					2КНД4.60-2.25					2КНД4.60-2.18	КВ4.60-0.14			
		11,0		2КН04.60-3.25	КВ4.60-0.14				2КНД4.60-3.25	КВ4.60-0.14				2КНД4.60-3.23				
	9×6	6,9												2КНД4.60-3.25	КВ4.60-0.18			
		9,0		2КН04.60-4.25					2КНД4.60-4.25					2КНД4.60-4.27/30				
		11,0		2КН04.60-4.26	КВ4.60-0.21				2КНД4.60-4.34	КВ4.60-0.26				2КНД4.60-4.34	КВ4.60-0.23			
4	6×6	6,9;9,0		2КН04.60-2.25	2КВ04.60-2.14				2КНД4.60-2.25	2КВД4.60-2.14				2КНД4.60-2.25	2КВД4.60-2.14			
		11,0		2КН04.60-3.25	2КВ04.60-3.14				2КНД4.60-3.25	2КВД4.60-3.14				2КНД4.60-3.25	2КВД4.60-3.14			
	9×6	6,9												2КНД4.60-3.34	2КВД4.60-3.26			
		9,0;11,0		2КН04.60-4.26	2КВ04.60-4.19				2КНД4.60-4.27/30	2КВД4.60-4.19				2КНД4.60-4.40/49	2КВД4.60-4.26			
5	6×6	6,9		2КН04.60-2.24	3КВ04.60-2.18				2КНД4.60-2.24	3КВД4.60-2.18				2КНД4.60-2.25	3КВД4.60-2.18			
		9,0		2КН04.60-2.25	3КВ04.60-2.19				2КНД4.60-2.25	3КВД4.60-2.24				2КНД4.60-2.27/30				
		11,0		2КН04.60-3.26	3КВ04.60-3.24				2КНД4.60-3.27/30	3КВД4.60-3.24				2КНД4.60-3.35	3КВД4.60-3.24			
	9×6	6,9			3КВ04.60-3.19					3КВД4.60-3.18				2КНД4.60-3.40/49	3КВД4.60-3.24/26			
		9,0		2КН04.60-4.29	3КВ04.60-4.21				2КНД4.60-4.34	3КВД4.60-4.25				2КНД4.60-4.40/49	3КВД4.60-4.24/26			
		11,0		2КН04.60-4.35	3КВ04.60-4.25													
6	6×6	6,9		2КН04.60-2.24	2КС04.60-2.18			2КВ04.60-2.14	2КНД4.60-2.24	2КСД4.60-2.14			2КВД4.60-2.14	2КНД4.60-2.27/30	2КСД4.60-2.18			2КВД4.60-2.14
		9,0		2КН04.60-2.25	2КС04.60-2.19				2КНД4.60-2.27/30	2КСД4.60-2.18				2КНД4.60-2.34	2КСД4.60-2.25			
		11,0		2КН04.60-3.26	2КС04.60-3.25			2КВ04.60-3.19	2КНД4.60-3.32	2КСД4.60-3.25			2КВД4.60-3.14	2КНД4.60-3.51	2КСД4.60-3.29/33			2КВД4.60-3.24
	9×6	6,9			2КС04.60-3.19			2КВ04.60-3.14						2КНД4.60-3.40/49				2КВД4.60-3.26
		9,0		2КН04.60-4.29	2КС04.60-4.25			2КВ04.60-4.19	2КНД4.60-4.34	2КСД4.60-4.25			2КВД4.60-4.19	2КНД4.60-4.51	2КСД4.60-4.29/33			2КВД4.60-4.26
		11,0		2КН04.60-4.35	2КС04.60-4.29			2КВ04.60-4.21	2КНД4.60-4.35/41	2КСД4.60-4.29/33			2КВД4.60-4.21					

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

1.020-1.0-1 35ПЗ

Лист 12

Продолжение таблицы 4

Высота этажей 6,0 м

Местоположение в плане здания

К1 – связевая крайняя при связях продольного направления

К2 – связевая средняя при связях продольного направления

Стены самонесущие | Стены навесные

Рабочие марки колонн выпуска 2–6 по этажам

Этажность	Сетка колонн, м	Расчетная нагрузка на узел перекрытия без собственного веса ригеля, Тс, не более	Тип решетки стальных связей	К1 1,2	К1 3	К1 4	К1 5	К2 1,2	К2 3	К2 4	К2 5
2	6×6	6,9	Пятиугольная	2КБО Ч.60-2.21				2КБД Ч.60-2.19				2КБД Ч.60-2.22			
		9,0		2КБО Ч.60-2.22											
		11,0		2КБО Ч.60-3.22				2КБД Ч.60-3.21				2КБД Ч.60-3.22			
	9×6	6,9													
		9,0; 11,0		2КБО Ч.60-Ч.25				2КБД Ч.60-Ч.22				2КБД Ч.60-Ч.22			
3	6×6	6,9		2КНО Ч.60-2.25	КВ Ч.60-0.14			2КНД Ч.60-2.25	КВ Ч.60-0.14			2КНД Ч.60-2.18	КВ Ч.60-0.14		
		9,0										2КНД Ч.60-2.23			
		11,0		2КНО Ч.60-3.25				2КНД Ч.60-3.25				2КНД Ч.60-3.23			
	9×6	6,9		2КНО Ч.60-3.29	КВ Ч.60-0.21			2КНД Ч.60-3.33	КВ Ч.60-0.21			2КНД Ч.60-3.35			
		9,0		2КНО Ч.60-Ч.29				2КНД Ч.60-Ч.33				2КНД Ч.60-Ч.35	КВ Ч.60-0.19		
		11,0		2КНО Ч.60-Ч.35	КВ Ч.60-0.29										
4	6×6	6,9		2КНО Ч.60-2.18	2КВО Ч.60-2.14			2КНД Ч.60-2.23	2КВД Ч.60-2.14			2КНД Ч.60-2.23	2КВД Ч.60-2.14		
		9,0										2КНД Ч.60-2.25			
		11,0		2КНО Ч.60-3.23	2КВО Ч.60-3.14			2КНД Ч.60-3.24	2КВД Ч.60-3.14			2КНД Ч.60-3.27/30	2КВД Ч.60-3.18		
	9×6	6,9		2КНО Ч.60-3.29	2КВО Ч.60-3.21			2КНД Ч.60-3.33	2КВД Ч.60-3.21			2КНД Ч.60-3.35	2КВД Ч.60-3.23		
		9,0; 11,0		2КНО Ч.60-Ч.29	2КВО Ч.60-Ч.21			2КНД Ч.60-Ч.33	2КВД Ч.60-Ч.21			2КНД Ч.60-Ч.40/49	2КВД Ч.60-Ч.26		
5	6×6	6,9		2КНО Ч.60-2.24	3КВО Ч.60-2.18			2КНД Ч.60-2.24	3КВД Ч.60-2.18			2КНД Ч.60-2.27/30	3КВД Ч.60-2.18		
		9,0		2КНО Ч.60-2.25	3КВО Ч.60-2.19			2КНД Ч.60-2.25	3КВД Ч.60-2.24			2КНД Ч.60-2.32	3КВД Ч.60-2.23		
		11,0		2КНО Ч.60-3.26	3КВО Ч.60-3.24			2КНД Ч.60-3.27/30	3КВД Ч.60-3.24			2КНД Ч.60-3.32	3КВД Ч.60-3.23		
	9×6	6,9			3КВО Ч.60-3.19				3КВД Ч.60-3.18			2КНД Ч.60-3.40/49	3КВД Ч.60-3.24/26		
		9,0		2КНО Ч.60-Ч.29	3КВО Ч.60-Ч.21			2КНД Ч.60-Ч.34	3КВД Ч.60-Ч.25			2КНД Ч.60-Ч.40/49	3КВД Ч.60-Ч.24/26		
		11,0		2КНО Ч.60-Ч.39	3КВО Ч.60-Ч.25										

Продолжение таблицы 4

Высота первого этажа — 7,2 м, последующих — 6,0 м

Местоположение в плане здания

К1 — связевая крайняя при связях продольного направления

К2 — связевая средняя при связях продольного направления

Стены самонесущие

Стены навесные

Рабочие марки колонн выпуска 2-6 по этажам

Этажность	Сетка колонн, м	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия без собственного веса ригеля, тс/м.п	Тип решетки стальных связей	К1 Стены самонесущие 1,2	К1 Стены самонесущие 3	К1 Стены самонесущие 4	К1 Стены самонесущие 5	К1 Стены навесные 1,2	К1 Стены навесные 3	К1 Стены навесные 4	К1 Стены навесные 5	К2 1,2	К2 3	К2 4	К2 5
3	6×6	6,9	Треугольная	2КНО Ч.60(72)-2,25	КВ Ч.60-0.14			2КНД Ч.60(72)-2.25	КВ Ч.60-0.14			2КНД Ч.60(72)-2.18	КВ Ч.60-0.14		
		9,0										2КНД Ч.60(72)-2.23			
		11,0		2КНО Ч.60(72)-3.25				2КНД Ч.60(72)-3.25				2КНД Ч.60(72)-3.23			
	9×6	6,9										2КНД Ч.60(72)-3.30	КВ Ч.60-0.18		
		9,0		2КНО Ч.60(72)-Ч.26	КВ Ч.60-0.21			2КНД Ч.60(72)-Ч.33				2КНД Ч.60(72)-Ч.30			
		11,0							КВ Ч.60-0.21			2КНД Ч.60(72)-Ч.32	КВ Ч.60-0.23		
4	6×6	6,9		2КНО Ч.60(72)-2.25	2КВО Ч.60-2.14			2КНД Ч.60(72)-2.25	2КВД Ч.60-2.14			2КНД Ч.60(72)-2.23	2КВД Ч.60-2.14		
		9,0										2КНД Ч.60(72)-2.30	2КВД Ч.60-2.18		
		11,0		2КНО Ч.60(72)-3.25	2КВО Ч.60-3.14			2КНД Ч.60(72)-3.25	2КВД Ч.60-3.14			2КНД Ч.60(72)-3.30	2КВД Ч.60-3.23		
	9×6	6,9										2КНД Ч.60(72)-3.32	2КВД Ч.60-3.26		
		9,0		2КНО Ч.60(72)-Ч.26	2КВО Ч.60-Ч.19			2КНД Ч.60(72)-Ч.25	2КВД Ч.60-Ч.19			2КНД Ч.60(72)-Ч.39	2КВД Ч.60-Ч.26		
		11,0		2КНО Ч.60(72)-Ч.29	2КВО Ч.60-Ч.21			2КНД Ч.60(72)-Ч.30	2КВД Ч.60-Ч.21						
5	6×6	6,9		2КНО Ч.60(72)-2.24	3КВО Ч.60-2.18			2КНД Ч.60(72)-2.24	3КВД Ч.60-2.18			2КНД Ч.60(72)-2.30	3КВД Ч.60-2.23		
		9,0		2КНО Ч.60(72)-2.25	3КВО Ч.60-2.19			2КНД Ч.60(72)-2.25	3КВД Ч.60-2.24			2КНД Ч.60(72)-2.32			
		11,0		2КНО Ч.60(72)-3.26	3КВО Ч.60-3.24			2КНД Ч.60(72)-3.30	3КВД Ч.60-3.24			2КНД Ч.60(72)-3.41/51	3КВД Ч.60-3.24/26		
	9×6	6,9			3КВО Ч.60-3.19				3КВД Ч.60-3.18			2КНД Ч.60(72)-3.39			
		9,0		2КНО Ч.60(72)-Ч.29	3КВО Ч.60-Ч.21			2КНД Ч.60(72)-Ч.32/42	3КВД Ч.60-Ч.25			2КНД Ч.60(72)-Ч.39	3КВД Ч.60-Ч.24/26		
		11,0		2КНО Ч.60(72)-Ч.39	3КВО Ч.60-Ч.25							2КНД Ч.60(72)-Ч.39/49			

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

17508 01 109 Копировал Зайцева Формат А2

Продолжение таблицы 4

Высота первого этажа — 7,2 м, последующих — 6,0 м

Этажность	Сетка колонн, м	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия без собственного веса ригеля, т/м	Тип решетки стальных связей	Местоположение в плане здания: К1 — связевая крайняя при связях продольного направления						К2 — связевая средняя при связях продольного направления			
				Стены самонесущие				Стены навесные					
				Рабочие марки колонн выпуска 2—6 по этажам									
				1, 2	3	4	5	1, 2	3	4	5	1, 2	3	4	5
3	6×6	6,9; 9,0	Пятиугольная	2КНО 4.60(72)-2.25	КВ 4.60-0.14			2КНД 4.60(72)-2.25	КВ 4.60-0.14			2КНД 4.60(72)-2.23	КВ 4.60-0.14		
		11,0		2КНО 4.60(72)-3.25				2КНД 4.60(72)-3,25				2КНД 4.60(72)-3.25			
	9×6	6,9		2КНО 4.60(72)-3.29	КВ 4.60-0,21			2КНД 4.60(72)-3.33	КВ 4.60-0.21			2КНД 4.60(72)-3.30/33	КВ 4.60-0.19		
		9,0; 11,0		2КНО 4.60(72)-4.29/32				2КНД 4.60(72)-4.33				2КНД 4.60(72)-4.30/33			
4	6×6	6,9		2КНО 4.60(72)-2.18	2КВО 4.60-2.14			2КНД 4.60(72)-2.23	2КВД 4.60(72)-2.14			2КНД 4.60(72)-2.25	2КВД 4.60(72)-2.14		
		9,0		2КНО 4.60(72)-2.24				2КНД 4.60(72)-2.24				2КНД 4.60(72)-2.30	2КВД 4.60(72)-2.18		
		11,0		2КНО 4.60(72)-3.24	2КВО 4.60-3.14			2КНД 4.60(72)-3.24	2КВД 4.60(72)-3.14			2КНД 4.60(72)-3.32	2КВД 4.60(72)-3.23		
	9×6	6,9		2КНО 4.60(72)-3.29	2КВО 4.60-3.21			2КНД 4.60(72)-3.33	2КВД 4.60(72)-3.19			2КНД 4.60(72)-3.30/33			
		9,0; 11,0		2КНО 4.60(72)-4.29/32	2КВО 4.60-4.21			2КНД 4.60(72)-4.33	2КВД 4.60(72)-4.19			2КНД 4.60(72)-4.39/49	2КВД 4.60(72)-4.26		
5	6×6	6,9		2КНО 4.60(72)-2.24	3КВО 4.60-2.18			2КНД 4.60(72)-2.24	3КВД 4.60(72)-2.18			2КНД 4.60(72)-2.32	3КВД 4.60(72)-2.23		
		9,0		2КНО 4.60(72)-2.25	3КВО 4.60-2.19			2КНД 4.60(72)-2.25	3КВД 4.60(72)-2.24			2КНД 4.60(72)-2.39	3КВД 4.60(72)-2.24/26		
		11,0		2КНО 4.60(72)-3.26	3КВО 4.60-3.24			2КНД 4.60(72)-3.30	3КВД 4.60(72)-3.24			2КНД 4.60(72)-3.39	3КВД 4.60(72)-3.24/26		
	9×6	6,9			3КВО 4.60-3.19				3КВД 4.60(72)-3.18			2КНД 4.60(72)-3.39/49			
		9,0		2КНО 4.60(72)-4.29	3КВО 4.60-4.21			2КНД 4.60(72)-4.32/42	3КВД 4.60(72)-4.25			2КНД 4.60(72)-4.39	3КВД 4.60(72)-4.24/26		
		11,0		2КНО 4.60(72)-4.39	3КВО 4.60-4.25							2КНД 4.60(72)-4.39/49			

Таблица 5

Этажность	Сетка колонн, м	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия без собственного веса ригеля, тс/мпог	Тип решетки стальных связей	Высота этажей - 6,0 м. Местоположение в плане здания. К3-связевая крайняя при связях поперечного направления. Самонесущие стены. Рабочие марки колонн выпуска 2-6 по этажам: 1,2	3	4	5	6	Навесные стены: 1,2	3	4	5	6	К5-связевая крайняя торцевая при связях поперечного направления. Самонесущие стены: 1,2	3	4	5	6	Навесные стены: 1,2	3	4	5	6
2	6×6 и 9×6	6,9	треугольная	2КБО4.60-2.21					2КБД4.60-2.19					2КБО4.60-1.22					2КБД4.60-1.21				
			пятиугольная	2КБО4.60-2.22					2КБД4.60-2.21					2КБО4.60-1.25					2КБД4.60-1.22				
		9,0	треугольная	2КБО4.60-2.22					2КБД4.60-2.21					2КБО4.60-1.22					2КБД4.60-1.21				
			пятиугольная	2КБО4.60-2.25					2КБД4.60-2.22					2КБО4.60-1.25					2КБД4.60-1.22				
		11,0	треугольная	2КБО4.60-3.22					2КБД4.60-3.21					2КБО4.60-1.22					2КБД4.60-1.21				
			пятиугольная	2КБО4.60-3.25					2КБД4.60-3.22					2КБО4.60-1.25					2КБД4.60-1.22				
3		6,9	треугольная	2КНО4.60-2.25	КВ4.60-0.14				2КНД4.60-2.23	КВ4.60-0.14				2КНО4.60-1.21	КВ4.60-0.18				2КНД4.60-1.25	КВ4.60-0.18			
			пятиугольная	2КНО4.60-2.24					2КНД4.60-2.27/30	КВ4.60-0.18									2КНД4.60-1.32	КВ4.60-0.25			
		9,0	треугольная	2КНО4.60-2.26	КВ4.60-0.21				2КНД4.60-2.25	КВ4.60-0.14									2КНД4.60-1.25	КВ4.60-0.18			
			пятиугольная	2КНО4.60-2.25	КВ4.60-0.14				2КНД4.60-2.34	КВ4.60-0.26									2КНД4.60-1.34	КВ4.60-0.26			
		11,0	треугольная	2КНО4.60-3.26	КВ4.60-0.21				2КНД4.60-3.27/30	КВ4.60-0.18									2КНД4.60-1.25	КВ4.60-0.18			
			пятиугольная	2КНО4.60-3.25	КВ4.60-0.14				2КНД4.60-3.40/49	КВ4.60-0.26									2КНД4.60-1.34	КВ4.60-0.26			
4	6×6	6,9; 9,0	треугольная	2КНО4.60-2.21	2КВО4.60-2.14				2КНД4.60-2.25	2КВД4.60-2.14				2КНО4.60-1.14	2КВО4.60-1.14				2КНД4.60-1.18	2КВД4.60-1.14			
	9×6		пятиугольная	2КНО4.60-2.18															2КНД4.60-1.23				
				2КНО4.60-2.25																			
	6×6 и 9×6	11,0	треугольная	2КНО4.60-3.25	2КВО4.60-3.18				2КНД4.60-3.25	2КВД4.60-3.18				2КНО4.60-1.18					2КНД4.60-1.18				
			пятиугольная		2КВО4.60-3.14				2КНД4.60-3.33	2КВД4.60-3.21									2КНД4.60-1.23				
5		6,9	треугольная и пятиугольная	2КНО4.60-2.18	3КНО4.60-2.18				2КНД4.60-2.23	3КВД4.60-2.14				2КНО4.60-1.18	3КВО4.60-1.18				2КНД4.60-1.23	3КВД4.60-1.14			
		9,0		2КНО4.60-2.24	3КНО4.60-2.19				2КНД4.60-2.24	3КВД4.60-2.18													
		11,0		2КНО4.60-3.24	3КНО4.60-3.24				2КНД4.60-3.25	3КВД4.60-3.23									2КНД4.60-1.24				
6		6,9	треугольная	2КНО4.60-2.24	2КСО4.60-2.18		2КВО4.60-2.14		2КНД4.60-2.24	2КСД4.60-2.18		2КВД4.60-2.14		2КНО4.60-1.24	2КСО4.60-1.18		2КВО4.60-1.14		2КНД4.60-1.18	2КСД4.60-1.14		2КВД4.60-1.14	
		9,0		2КНО4.60-2.25	2КСО4.60-2.19				2КНД4.60-2.27/30	2КСД4.60-2.25									2КНД4.60-1.23	2КСД4.60-1.18			
		11,0		2КНО4.60-3.26	2КСО4.60-3.25		2КВО4.60-3.19		2КНД4.60-3.27/30	2КСД4.60-3.25		2КВД4.60-3.18											

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

17508-01 110 Копировала Левина Формат 12

Продолжение таблицы 5

Высота первого этажа - 7,2 м, последующих - 6,0 м

Местоположение в плане здания

Этажность	Сетка колонн, м	Расчетная нагрузка на ригель, перекрытия без собственного веса ригеля, т/м пог.	Тип решетки стальных связей	К3-связевая крайняя при связях поперечного направления: Самонесущие стены 1,2	К3-связевая крайняя при связях поперечного направления: Самонесущие стены 3	К3-связевая крайняя при связях поперечного направления: Навесные стены 1,2	К3-связевая крайняя при связях поперечного направления: Навесные стены 3	К5-связевая крайняя торцевая при связях поперечного направления: Самонесущие стены 1,2	К5-связевая крайняя торцевая при связях поперечного направления: Самонесущие стены 3	К5-связевая крайняя торцевая при связях поперечного направления: Навесные стены 1,2	К5-связевая крайняя торцевая при связях поперечного направления: Навесные стены 3
				Рабочие марки колонн выпуска 2-6 по этажам							
3	6×6 и 9×6	6,9; 9,0	треугольная	2КН04.60(72)-2.26	КВ4.60-0.21	2КНД4.60(72)-2.25	КВ4.60-0.14	2КН04.60(72)-1.21	КВ4.60-0.18	2КНД4.60(72)-1.25	КВ4.60-0.18
		11,0		2КН04.60(72)-3.29		2КНД4.60(72)-3.27/30	КВ4.60-0.18				
		6,9	пятиугольная	2КН04.60(72)-2.24	КВ4.60-0.14	2КНД4.60(72)-2.30				2КНД4.60(72)-1.32	КВ4.60-0.23
		9,0		2КН04.60(72)-2.25		2КНД4.60(72)-2.32/42	КВ4.60-0.26			2КНД4.60(72)-1.32/42	
		11,0		2КН04.60(72)-3.25		2КНД4.60(72)-3.39/49					
4		6,9	треугольная	2КН04.60(72)-2.21	2КВ04.60-2.14	2КНД4.60(72)-2.25	2КВД4.60-2.14	2КН04.60(72)-1.14	2КВ04.60-1.14	2КНД4.60(72)-1.18	2КВД4.60-1.14
		9,0		2КН04.60(72)-2.25							
		11,0		2КН04.60(72)-3.25	2КВ04.60-3.19	2КНД4.60(72)-3.27/30	2КВД4.60-3.19	2КН04.60(72)-1.18	2КВ04.60-1.18		
	6×6	6,9	пятиугольная	2КН04.60(72)-2.18	2КВ04.60-2.14	2КНД4.60(72)-2.18	2КВД4.60-2.14	2КН04.60(72)-1.14	2КВ04.60-1.14		
	9×6			2КН04.60(72)-2.25		2КНД4.60(72)-2.25					
	6×6	9,0		2КН04.60(72)-2.18		2КНД4.60(72)-2.23				2КНД4.60(72)-1.23	
	9×6			2КН04.60(72)-2.25		2КНД4.60(72)-2.25					
	6×6	11,0		2КН04.60(72)-3.23	2КВ04.60-3.14	2КНД4.60(72)-3.25	2КВД4.60-3.14	2КН04.60(72)-1.18			
	9×6			2КН04.60(72)-3.25		2КНД4.60(72)-3.33	2КВД4.60-3.21				
5	6×6 и 9×6	6,9	треугольная	2КН04.60(72)-2.18	3КВ04.60-2.18	2КНД4.60(72)-2.23	3КВД4.60-2.14	2КН04.60(72)-1.18	3КВ04.60-1.18	2КНД4.60(72)-1.23	3КВД4.60-1.14
		9,0		2КН04.60(72)-2.24	3КВ04.60-2.19	2КНД4.60(72)-2.24	3КВД4.60-2.18			2КНД4.60(72)-1.24	
		11,0		2КН04.60(72)-3.24	3КВ04.60-3.24	2КНД4.60(72)-3.27/30	3КВД4.60-3.24			2КНД4.60(72)-1.25	
		6,9	пятиугольная	2КН04.60(72)-2.18	3КВ04.60-2.18	2КНД4.60(72)-2.23	3КВД4.60-2.14			2КНД4.60(72)-1.23	
	6×6	9,0		2КН04.60(72)-2.24	3КВ04.60-2.19	2КНД4.60(72)-2.24	3КВД4.60-2.18			2КНД4.60(72)-1.24	
	9×6			2КН04.60(72)-2.23							
	6×6 и 9×6	11,0		2КН04.60(72)-3.24	3КВ04.60-3.24	2КНД4.60(72)-3.30	3КВД4.60-3.24			2КНД4.60(72)-1.25	

Копировала Левина Формат 12

Таблица 6

Высота этажей — 6,0м

Этажность	Сетка колонн, м	Расчетная нагрузка на перекрытие, кПа (кгс/м²), без собственного веса ригеля, тип ригеля	Тип стальных связей	Местоположение в плане здания	Рабочие марки колонн	1,2	3	4	5	6
				К4 - связевая средняя при связях поперечного направления						
2	6×6	6,9; 9,0	Треугольная			2КВД4.60-2.19				
		11,0				2КВД4.60-3.19				
	9×6	6,9				2КВД4.60-4.19				
		9,0; 11,0								
3	6×6	6,9; 9,0				2КНД4.60-2.18	КВ4.60-0.14			
		11,0				2КНД4.60-3.18				
	9×6	6,9				2КНД4.60-3.40/49	КВ4.60-0.26			
		9,0; 11,0				2КНД4.60-4.40/49				
4	6×6	6,9; 9,0				2КНД4.60-2.23	2КВД4.60-2.14			
		11,0				2КНД4.60-3.25	2КВД4.60-3.14			
	9×6	6,9				2КНД4.60-3.40/49	2КВД4.60-3.29			
		9,0				2КНД4.60-4.40/49	2КВД4.60-4.29			
		11,0								
5	6×6	6,9				2КНД4.60-2.25	3КВД4.60-2.18			
		9,0				2КНД4.60-2.27/50				
		11,0				2КНД4.60-3.32	3КВД4.60-3.23			
	9×6	6,9				2КНД4.60-3.40/49	3КВД4.60-3.29			
		9,0				2КНД4.60-4.40/49	3КВД4.60-4.29			
		11,0				2КНД4.60-4.51				
6	6×6	6,9				2КНД4.60-2.27/50	2КСД4.60-2.18	2КВД4.60-2.18		
		9,0				2КНД4.60-2.32	2КСД4.60-2.23	2КВД4.60-2.23		
		11,0						2КВД4.60-3.25		
	9×6	6,9				2КНД4.60-3.40/49	2КСД4.60-3.29/33	2КВД4.60-3.26		
		9,0; 11,0				2КНД4.60-4.51	2КСД4.60-4.29/33	2КВД4.60-4.26		

Этажность	Сетка колонн, м	Расчетная нагрузка на перекрытие, кПа (кгс/м²), без собственного веса ригеля, тип ригеля	Тип стальных связей	Местоположение в плане здания	Рабочие марки колонн	1,2	3	4	5	6
				К6 - связевая средняя торцевая при связях поперечного направления						
				Стены самонесущие						
2	6×6	6,9; 9,0	Треугольная			2КНД4.60-1.19				
		11,0								
	9×6	6,9				2КНД4.60-2.19				
		9,0; 11,0								
3	6×6	6,9; 9,0				2КНД4.60-1.18	КВ4.60-0.14			
		11,0								
	9×6	6,9				2КНД4.60-1.34	КВ4.60-0.26			
		9,0; 11,0				2КНД4.60-2.34				
4	6×6	6,9; 9,0				2КНД4.60-1.18	2КВД4.60-1.14			
		11,0				2КНД4.60-1.23				
	9×6	6,9				2КНД4.60-1.25	2КВД4.60-1.18			
		9,0				2КНД4.60-2.25	2КВД4.60-2.18			
		11,0				2КНД4.60-2.27/50				
5	6×6	6,9				2КНД4.60-1.23	3КВД4.60-1.14			
		9,0								
		11,0				2КНД4.60-1.25	3КВД4.60-1.18			
	9×6	6,9				2КНД4.60-1.27/50				
		9,0				2КНД4.60-2.32	3КВД4.60-2.23			
		11,0								
6	6×6	6,9				2КНД4.60-1.25	2КСД4.60-1.18	2КВД4.60-1.14		
		9,0								
		11,0				2КНД4.60-1.27/50				
	9×6	6,9				2КНД4.60-1.32	2КСД4.60-1.25	2КВД4.60-1.18		
		9,0; 11,0				2КНД4.60-2.32	2КСД4.60-2.26	2КВД4.60-2.18		

Этажность	Сетка колонн, м	Расчетная нагрузка на перекрытие, кПа (кгс/м²), без собственного веса ригеля, тип ригеля	Тип стальных связей	Местоположение в плане здания	Рабочие марки колонн	1,2	3	4	5	6
				Стены навесные						
2	6×6	6,9; 9,0	Треугольная			2КБД4.60-1.19				
		11,0								
	9×6	6,9				2КБД4.60-2.19				
		9,0; 11,0								
3	6×6	6,9; 9,0				2КНД4.60-1.18	КВ4.60-0.14			
		11,0								
	9×6	6,9				2КНД4.60-1.24				
		9,0; 11,0				2КНД4.60-2.24				
4	6×6	6,9; 9,0				2КНД4.60-1.18	2КВД4.60-1.14			
		11,0				2КНД4.60-1.23				
	9×6	6,9				2КНД4.60-1.27/50	2КВД4.60-1.18			
		9,0				2КНД4.60-2.32	2КВД4.60-2.23			
		11,0				2КНД4.60-2.34	2КВД4.60-2.24			
5	6×6	6,9				2КНД4.60-1.23	3КВД4.60-1.14			
		9,0								
		11,0				2КНД4.60-1.24				
	9×6	6,9				2КНД4.60-1.32	3КВД4.60-1.23			
		9,0				2КНД4.60-2.40/49	3КВД4.60-2.24/26			
		11,0								
6	6×6	6,9				2КНД4.60-1.25	2КСД4.60-1.18	2КВД4.60-1.14		
		9,0				2КНД4.60-1.27/50				
		11,0								
	9×6	6,9				2КНД4.60-1.27/50	2КСД4.60-1.23	2КВД4.60-1.18		
		9,0; 11,0				2КНД4.60-2.34	2КСД4.60-2.25	2КВД4.60-2		

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

Продолжение таблицы 6

Высота этажа — 6,0 м

Этажность	Сетка колонн, м	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия без собственного веса ригеля, тс/пог.м	Тип решетки стальных связей	Местоположение в плане здания: КЧ — связевая средняя при связях поперечного направления		КБ — связевая средняя торцевая при связях поперечного направления: самонесущие стены		навесные стены	
				Рабочие марки колонн выпуска 2-6 по этажам: 1,2	3 Ч 5	1,2	3 Ч 5	1,2	3 Ч 5
2	6×6	6,9; 9,0	Пятиугольная	2КБД Ч.60-2.21		2КБД Ч.60-1.21		2КБД Ч.60-1.21	
		11,0		2КБД Ч.60-3.21					
	9×6	6,9		2КБД Ч.60-Ч.21		2КБД Ч.60-2.21		2КБД Ч.60-2.21	
		9,0; 11,0							
3	6×6	6,9		2КНД Ч.60-2.18	КВ Ч.60-0.14	2КНД Ч.60-1.18	КВ Ч.60-0.14	2КНД Ч.60-1.18	КВ Ч.60-0.14
		9,0		2КНД Ч.60-2.23					
		11,0		2КНД Ч.60-3.23					
	9×6	6,9		2КНД Ч.60-3.40/49	КВ Ч.60-0.29	2КНД Ч.60-2.34	КВ Ч.60-0.26	2КНД Ч.60-1.24	
		9,0; 11,0		2КНД Ч.60-Ч.40/49		2КНД Ч.60-2.34		2КНД Ч.60-2.24	
Ч	6×6	6,9; 9,0		2КНД Ч.60-2.23	2КВД Ч.60-2.14	2КНД Ч.60-1.18	2КВД Ч.60-1.14	2КНД Ч.60-1.18	2КВД Ч.60-1.14
		11,0		2КНД Ч.60-3.27/30	2КВД Ч.60-3.18	2КНД Ч.60-1.23		2КНД Ч.60-1.23	
	9×6	6,9		2КНД Ч.60-3.34	2КВД Ч.60-3.25	2КНД Ч.60-1.25	2КВД Ч.60-1.18	2КНД Ч.60-1.27/30	2КВД Ч.60-1.18
		9,0		2КНД Ч.60-Ч.35	2КВД Ч.60-Ч.25	2КНД Ч.60-2.25	2КВД Ч.60-2.18	2КНД Ч.60-2.32	2КВД Ч.60-2.23
		11,0				2КНД Ч.60-2.27/30		2КНД Ч.60-2.34	2КВД Ч.60-2.24
5	6×6	6,9		2КНД Ч.60-2.25	3КВД Ч.60-2.18	2КНД Ч.60-1.23	3КВД Ч.60-1.14	2КНД Ч.60-1.23	3КВД Ч.60-1.14
		9,0		2КНД Ч.60-2.27/30					
		11,0		2КНД Ч.60-3.32	3КВД Ч.60-3.23	2КНД Ч.60-1.25	3КВД Ч.60-1.18	2КНД Ч.60-1.24	
	9×6	6,9		2КНД Ч.60-3.34	3КВД Ч.60-3.25	2КНД Ч.60-1.27/30		2КНД Ч.60-1.32	3КВД Ч.60-1.23
		9,0		2КНД Ч.60-Ч.40/49	3КВД Ч.60-Ч.29	2КНД Ч.60-2.32	3КВД Ч.60-2.23	2КНД Ч.60-2.40/49	3КВД Ч.60-2.24/26
		11,0		2КНД Ч.60-Ч.51					

Продолжение таблицы 6

Этажность	Сетка колонн, м	Расчетная нормативная снеговая нагрузка для района по весу снегового покрова, кгс/м²	Тип решетки стальных связей	Высота первого этажа – 7,2 м, последующих – 6,0 м Местоположение в плане здания К4 – связевая средняя при связях поперечного направления				К6 – связевая средняя торцевая при связях поперечного направления Самонесущие стены				Навесные стены			
				Рабочие марки колонн выпуска 2-6 по этажам											
				1.2		3		4	5	1.2		3		4	5
3	6×6	5,9	треугольная	2КНД 4.60(72)-2.18		КВ 4.60-0.14				2КНД 4.60(72)-1.18		КВ 4.60-0.14			
			пятиугольная	2КНД 4.60(72)-2.23											
		9,0	треугольная пятиугольная	2КНД 4.60(72)-2.23											
		11,0	треугольная	2КНД 4.60(72)-3.23											
			пятиугольная	2КНД 4.60(72)-3.25											
	9×6	5,9	треугольная пятиугольная	2КНД 4.60(72)-3.39/49		КВ 4.60-0.29				2КНД 4.60(72)-1.32/42		КВ 4.60-0.26			
		9,0; 11,0		2КНД 4.60(72)-4.39/49						2КНД 4.60(72)-2.32/42					
4	6×6	5,9	треугольная пятиугольная	2КНД 4.60(72)-2.23		2КВД 4.60-2.14				2КНД 4.60(72)-1.18		2КВД 4.60-1.14		2КНД 4.60(72)-1.23	2КВД 4.60-1.14
		9,0		2КНД 4.60(72)-2.25						2КНД 4.60(72)-1.23					
		11,0		2КНД 4.60(72)-3.30		2КВД 4.60-3.18									
	9×6	5,9	треугольная	2КНД 4.60(72)-3.39/49		2КВД 4.60-3.29				2КНД 4.60(72)-1.25		2КВД 4.60-1.18		2КНД 4.60(72)-1.32	2КВД 4.60-1.23
			пятиугольная	2КНД 4.60(72)-3.39											
		9,0; 11,0	треугольная	2КНД 4.60(72)-4.39/49		2КВД 4.60-4.29				2КНД 4.60(72)-2.30		2КВД 4.60-2.18		2КНД 4.60(72)-2.39	2КВД 4.60-2.26
			пятиугольная	2КНД 4.60(72)-4.39											
5	6×6	5,9	треугольная	2КНД 4.60(72)-2.30		3КВД 4.60-2.18				2КНД 4.60(72)-1.23		3КВД 4.60-1.14		2КНД 4.60(72)-1.23	3КВД 4.60-1.14
			пятиугольная	2КНД 4.60(72)-2.25											
		9,0	треугольная	2КНД 4.60(72)-2.30										2КНД 4.60(72)-1.24	
			пятиугольная	2КНД 4.60(72)-2.32											
		11,0	треугольная пятиугольная	2КНД 4.60(72)-3.32		3КВД 4.60-3.23				2КНД 4.60(72)-1.25		3КВД 4.60-1.18		2КНД 4.60(72)-1.30	3КВД 4.60-1.18
	9×6	5,9	треугольная	2КНД 4.60(72)-3.39/49		3КВД 4.60-3.29				2КНД 4.60(72)-1.30				2КНД 4.60(72)-1.32/42	3КВД 4.60-1.23
			пятиугольная	2КНД 4.60(72)-3.39											
		9,0	треугольная	2КНД 4.60(72)-4.39/49		3КВД 4.60-4.29				2КНД 4.60(72)-2.32		3КВД 4.60-2.23		2КНД 4.60(72)-2.39/49	3КВД 4.60-2.24/26
		11,0	пятиугольная	2КНД 4.60(72)-4.41/51											

Таблица 7

Этажность	Сетка колонн, в м	Расчетная нагрузка на перекрытие, т/м²	Тип решетки стальных связей	Высоты этажей $H_{эт}$ или $H_1 + H_{эт}$, в м											
				6,0						7,2+6,0					
				Местоположение в плане здания											
				К7- связевая средняя				К8- связевая средняя торцевая			К7- связевая средняя			К8- связевая средняя торцевая	
				Рабочие марки колонн выпуска 2-б по этажам											
				1,2	3	4	5	6	1,2	3	4	5	6	1,2	3	4	5	6	1,2	3	4	5	6
2	9×6	6,9	треугольная	2КБД4.60-2.21					2КВД4.60-1.19														
			пятиугольная	2КБД4.60-2.22					2КВД4.60-1.21														
		9,0	треугольная						2КБД4.60-1.19														
			пятиугольная	2КБД4.60-2.25					2КВД4.60-1.21														
		11,0	треугольная	2КБД4.60-3.22					2КБД4.60-1.19														
			пятиугольная	2КБД4.60-3.25					2КБД4.60-1.21														
3		6,9	треугольная и пятиугольная	2КНД4.60-2.40/49	КВ4.60-0.26				2КНД4.60-1.34	КВ4.60-0.26				2КНД4.60(72)-2.39/49	КВ4.60-0.26				2КНД4.60(72)-1.32/42	КВ4.60-0.26			
		9,0							2КНД4.60-1.40/49										2КНД4.60(72)-1.39/49				
		11,0		2КНД4.60-3.40/49										2КНД4.60(72)-3.39/49									
4		6,9	треугольная	2КНД4.60-2.25	2КВД4.60-2.18				2КНД4.60-1.34	2КВД4.60-1.25				2КНД4.60(72)-2.25	2КВД4.60-2.18				2КНД4.60(72)-1.32/42	2КВД4.60-1.25			
			пятиугольная	2КНД4.60-2.27/30	2КВД4.60-2.25									2КНД4.60(72)-2.30	2КВД4.60-2.25								
		9,0	треугольная	2КНД4.60-2.25	2КВД4.60-2.18									2КНД4.60(72)-2.25	2КВД4.60-2.18								
			пятиугольная	2КНД4.60-2.34	2КВД4.60-2.25									2КНД4.60(72)-2.32/42	2КВД4.60-2.25								
		11,0	треугольная	2КНД4.60-3.27/30	2КВД4.60-3.18				2КНД4.60-1.40/49	2КВД4.60-1.26				2КНД4.60(72)-3.30	2КВД4.60-3.18				2КНД4.60(72)-1.39/49	2КВД4.60-1.26			
			пятиугольная	2КНД4.60-3.34	2КВД4.60-3.25									2КНД4.60(72)-3.32/42	2КВД4.60-3.25								
5		6,9	треугольная и пятиугольная	2КНД4.60-2.27/30	3КВД4.60-2.25				2КНД4.60-1.34	3КВД4.60-1.25				2КНД4.60(72)-2.30	3КВД4.60-2.25				2КНД4.60(72)-1.32/42	3КВД4.60-1.25			
		9,0		2КНД4.60-2.34										2КНД4.60(72)-2.32/42									
		11,0	треугольная пятиугольная	2КНД4.60-3.40/49	3КВД4.60-3.24/26				2КНД4.60-1.35					2КНД4.60(72)-3.39/49	3КВД4.60-3.24/26								
									2КНД4.60-1.34														
6		6,9	треугольная	2КНД4.60-2.32	2КСД4.60-2.25	2КВД4.60-2.25			2КНД4.60-1.34	2КСД4.60-1.25	2КВД4.60-1.18			отсутствует					отсутствует				
		9,0		2КНД4.60-2.40/49	2КСД4.60-2.29/33	2КВД4.60-2.25																	
		11,0		2КНД4.60-3.51	2КСД4.60-3.29/33	2КВД4.60-3.25			2КНД4.60-1.35														

Рис. 1

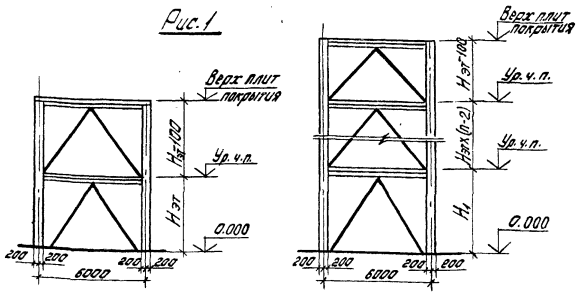


Таблица 1

Марка связи	Обозначение	Номер узла
С1÷С20	1.020-1.10-1 082	98
С21÷С36	1.020-1.10-1 083	99

Таблица 2

Рабочие марки треугольных продольных связей по выпуску 8-2

Высоты этажей $H_{эт}$ или $H_1 + H_{эт}$ в м

Сетка колонн	Порядковый номер этажа	3.6					4.8+3.6				4.2					4.8					6.0+4.8				6.0				7.2+6.0		
		Этажность, п																													
		2	3	4	5	6	3	4	5	6	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6	3	4	5	6	2	3	4	5	6	3	4	5
6×6	6					С23				С23					С27					С31				С31					С35			
	5				С24	С23			С24	С23				С28	С27				С31	С31			С31	С31				С35	С35			С35
	4			С24	С23	С23		С24	С23	С23			С28	С27	С27			С32	С31	С31		С32	С31	С31			С36	С35	С35		С36	С35
	3		С24	С23	С23	С23	С24	С23	С23	С23		С28	С27	С27	С27		С32	С31	С31	С31	С32	С31	С31	С31		С36	С35	С35	С35	С36	С35	С35
	2	С24	С24	С23	С23	С23	С24	С23	С23	С23	С28	С28	С27	С27	С27	С32	С32	С31	С31	С31	С32	С31	С31	С31	С36	С35	С35	С35	С35	С36	С35	С35
	1	С4	С4	С3	С3	С3	С12	С11	С11	С11	С8	С8	С7	С7	С7	С12	С12	С11	С11	С11	С16	С15	С15	С15	С16	С15	С15	С15	С15	С20	С19	С19
9×6	6					С21				С21					С25					С29				С29					С33			
	5				С22	С21			С22	С21				С26	С25				С29	С29			С29	С29				С33	С33			С33
	4			С22	С21	С21		С22	С22	С21			С26	С25	С25			С30	С29	С29		С30	С29	С29			С34	С33	С33		С34	С33
	3		С22	С21	С21	С21	С22	С22	С22	С21		С26	С25	С25	С25		С30	С29	С29	С29	С30	С29	С29	С29		С34	С33	С33	С33	С34	С33	С33
	2	С22	С22	С21	С21	С21	С22	С21	С21	С21	С26	С26	С25	С25	С25	С30	С30	С29	С29	С29	С30	С29	С29	С29	С34	С33	С33	С33	С33	С34	С33	С33
	1	С2	С2	С1	С1	С1	С10	С9	С9	С9	С6	С6	С5	С5	С5	С10	С10	С9	С9	С9	С14	С13	С13	С13	С14	С13	С13	С13	С13	С18	С17	С17

Нач. отд.	Кавыш		25.03
Нормокон.	Марченко		25.03
Гип	Марченко		25.03
Проверил	Асавкина		25.03
Разработ.	Никитина		25.03

1.020-1.0-1.36ПЗ

Ключ для подбора марок вертикальных стальных связей и монтажных узлов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

17508-01 116 Копировала Левина Формат 12

Рис. 2

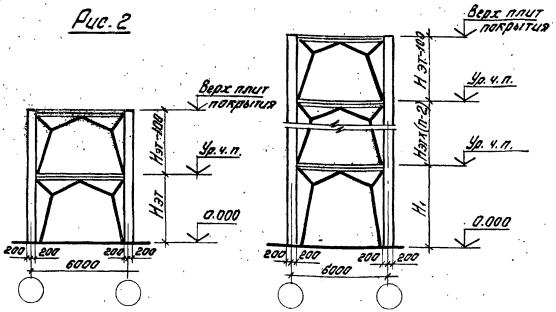


Таблица 3

Марка связи	Обозначение	Номер узла
С37÷С54	1.020-1.10-1 084	100
С55÷С70	1.020-1.10-1 085	101

Таблица 4

Рабочие марки пятиугольных продольных связей по выпуску 8-2

Сетка колонн м	Порядковый номер этажа	Высоты этажей Нэт или Н1 + Нэт в м																												
		3.6					4.8 ÷ 3.6				4.2					4.8					6.0 ÷ 4.8					6.0				7.2 ÷ 6.0		
		Этажность, n																												
		2	3	4	5	6	3	4	5	6	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6	3	4	5	6	2	3	4	5	3	4	5
6×6	6					С57				С57					С61					С65				С65							
	5				С58	С57			С58	С57				С62	С61				С65	С65			С65	С65				С68			С68
	4			С58	С57	С57		С58	С57	С57			С62	С61	С61			С66	С65	С65		С66	С65	С65			С68	С68		С68	С68
	3		С58	С57	С57	С57	С58	С57	С57	С57		С62	С61	С61	С61		С66	С65	С65	С65	С65	С65	С65	С65		С68	С68	С68	С68	С68	С68
	2	С58	С58	С57	С57	С57	С58	С57	С57	С57	С62	С62	С61	С61	С61	С66	С66	С65	С65	С65	С66	С65	С65	С65	С68	С68	С68	С68	С68	С68	С68
	1	С40	С40	С39	С39	С39	С48	С47	С47	С47	С44	С44	С43	С43	С43	С48	С48	С47	С47	С47	С52	С51	С51	С51	С52	С51	С51	С51	С54	С54	С54
9×6	6					С55				С55					С59					С63				С63							
	5				С56	С55			С56	С55				С60	С59				С63	С63			С63	С63				С67			С67
	4			С56	С55	С55		С56	С55	С55			С60	С59	С59			С64	С63	С63		С64	С63	С63			С67	С67		С67	С67
	3		С56	С55	С55	С55	С56	С55	С55	С55		С60	С59	С59	С59		С64	С63	С63	С63	С64	С63	С63	С63		С67	С67	С67	С67	С67	С67
	2	С56	С56	С55	С55	С55	С56	С55	С55	С55	С60	С60	С59	С59	С59	С64	С64	С63	С63	С63	С64	С63	С63	С63	С67	С67	С67	С67	С67	С67	С67
	1	С38	С38	С37	С37	С37	С46	С45	С45	С45	С42	С42	С41	С41	С41	С46	С46	С45	С45	С45	С50	С49	С49	С49	С50	С49	С49	С49	С53	С53	С53

17508 01 117 Копировала Левина Формат 12

Рис. 3

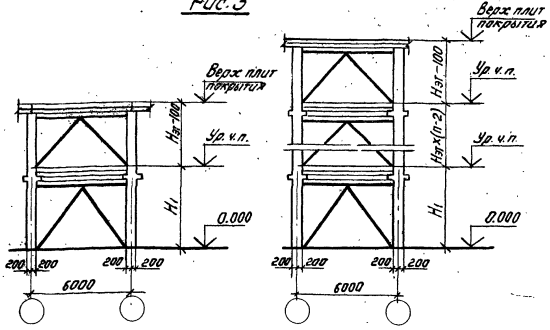


Таблица 5

Марка связи	Обозначение	Номер узла	Марка связи	Обозначение	Номер узла
С71÷С90	1.020-1.10-1.086	102	С98	1.020-1.10-1.087	110
С91	1.020-1.10-1.087	103	С99		111
С92		104	С100		112
С93		105	С101		113
С94		106	С102		114
С95		107	С103, С104		115
С96		108	С105, С106		116
С97		109			

Таблица 6

Рабочие марки треугольных поперечных связей по выпуску 8-2

Сетка колонн, м.	Порядковый номер этажа	Высоты этажей $H_{эт}$ или $H_1 + H_{эт}$ в м																													
		3,6					4,8+3,6				4,2					4,8					6,0+4,8				6.0					7.2+6.0		
		Этажность, п																													
		2	3	4	5	6	3	4	5	6	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6	3	4	5	6	2	3	4	5	6	3	4	5
6×6	6					С93				С93					С97					С101				С101					С105			
	5				С94	С93			С94	С93				С98	С97				С101	С101			С101	С101				С105	С105			С105
	4			С94	С93	С93		С94	С93	С93			С98	С97	С97			С102	С101	С101		С102	С101	С101			С106	С105	С106		С106	С105
	3		С94	С93	С93	С93	С94	С93	С93	С93		С98	С97	С97	С97		С102	С101	С101	С101	С102	С101	С101	С101		С106	С105	С105	С105	С106	С105	С105
	2	С94	С94	С93	С93	С93	С94	С93	С93	С93	С98	С98	С97	С97	С97	С102	С102	С101	С101	С101	С102	С101	С101	С101	С106	С105	С105	С105	С105	С105	С105	С105
	1	С74	С74	С73	С73	С73	С82	С81	С81	С81	С78	С78	С77	С77	С77	С82	С82	С81	С81	С81	С86	С85	С85	С85	С86	С85	С85	С85	С85	С89	С89	С89
9×6	6					С91				С91					С95					С99				С99					С103			
	5				С92	С91			С92	С91				С96	С95				С99	С99			С99	С99				С103	С103			С103
	4			С92	С91	С91		С92	С91	С91			С96	С95	С95			С100	С99	С99		С100	С99	С99			С104	С103	С103		С104	С103
	3		С92	С91	С91	С91	С92	С91	С91	С91		С96	С95	С95	С95		С100	С99	С99	С99	С100	С99	С99	С99		С104	С103	С103	С103	С104	С103	С103
	2	С92	С92	С91	С91	С91	С92	С91	С91	С91	С96	С96	С95	С95	С95	С100	С100	С99	С99	С99	С100	С99	С99	С99	С104	С103	С103	С103	С103	С103	С103	С103
	1	С72	С72	С71	С71	С71	С80	С79	С79	С79	С76	С76	С75	С75	С75	С80	С80	С79	С79	С79	С84	С83	С83	С83	С84	С83	С83	С83	С83	С87	С87	С87

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

1.020-1.0-1 ЗБПЗ

Лист 3

Рис. 4

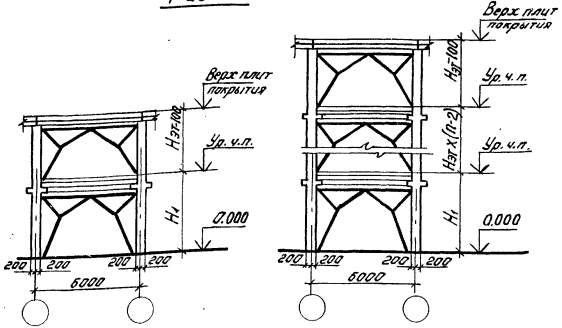


Таблица 7

Марки связей	Обозначение	NN монтажных узлов	Марки связей	Обозначение	NN монтажн. узлов
С107÷С124	1.020-1.10-1 088	117	С131;С132	1.020-1.10-1 089	124
С125	1.020-1.10-1 089	118	С133		125
С126		119	С134		126
С127		120	С135;С136		127
С128		121	С137;С138		128
С129		122	С139;С140		129
С130		123			

Таблица 8

Рабочие марки пятиугольных поперечных связей по выпуску 8-2

Высоты этажей $H_{эт}$ или $H_1 + H_{эт}$ в м

Сетка колонн, м	Порядковый номер этажа	3,6					4.8+3.6				4,2					4.8					6.0+4.8				6.0				7.2+6.0		
		Этажность, n																													
		2	3	4	5	6	3	4	5	6	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6	3	4	5	6	2	3	4	5	3	4	5
6×6	6					С127				С127					С131					С135				С135							
	5				С128	С127			С128	С127				С132	С131				С135	С135			С135	С135				С139			С139
	4			С128	С127	С127		С128	С127	С127			С132	С131	С131			С136	С135	С135		С136	С135	С135			С140	С139		С140	С139
	3		С128	С127	С127	С127	С128	С127	С127	С127		С132	С131	С131	С131		С136	С135	С135	С135	С136	С135	С135	С135		С140	С139	С139	С140	С139	С139
	2	С128	С128	С127	С127	С127	С128	С127	С127	С127	С132	С132	С131	С131	С131	С136	С136	С135	С135	С135	С136	С135	С135	С135	С140	С139	С139	С139	С139	С139	С139
	1	С110	С110	С109	С109	С109	С118	С117	С117	С117	С114	С114	С113	С113	С113	С118	С118	С117	С117	С117	С122	С121	С121	С121	С122	С121	С121	С121	С124	С124	С124
9×6	6					С125				С125					С129					С133				С133							
	5				С126	С125			С126	С125				С130	С129				С133	С133			С133	С133				С137			С137
	4			С126	С125	С125		С126	С125	С125			С130	С129	С129			С134	С133	С133		С134	С133	С133			С138	С137		С138	С137
	3		С126	С125	С125	С125	С126	С125	С125	С125		С130	С129	С129	С129		С134	С133	С133	С133	С134	С133	С133	С133		С138	С137	С137	С138	С137	С137
	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]125	С125	С126	С125	С125	С125	С130	С130	С129	С129	С129	С134	С134	С133	С133	С133	С134	С133	С133	С133	С138	С137	С137	С137	С137	С137	С137
	1	С108	С108	С107	С107	С107	С116	С115	С115	С115	С112	С112	С111	С111	С111	С116	С116	С115	С115	С115	С120	С119	С119	С119	С120	С119	С119	С119	С123	С123	С123

1.020-1.0-1 36ПЗ

Лист 4

gost.e-ecolog.ru