

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ КЭ-01-52

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДВУХВЕТВЕВЫЕ КОЛОННЫ  
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Выпуск IV

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ КОЛОНН ВЫПУСКОВ I-III  
ПЕРЕСМОТРЕННЫХ В СООТВЕТСТВИИ СО СНиП 1962г.  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В I-III РАЙОНАХ ПО ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКЕ

РАЗРАБОТАНЫ  
Проектным институтом №1 Госстроя СССР  
при участии НИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
с 1 июня 1964г  
Государственным Комитетом по делам  
строительства СССР  
Приказом №75 от 14 мая 1964г

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

Москва-1963г

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
УПРАВЛЕНИЯ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В  
Сдано в печать 22.7 1966 года  
Заказ № 1809 Тираж 300 экз.

Цена 66к

## Содержание альбома

Наименование листов	пп листов	пп страниц
Содержание альбома	Я	2
Пояснительная записка	Б	3
Расчетные нагрузки на колонны: ветровые, крановые, от покрытия и от стенообразных панелей.	1	4
Расчетные нагрузки на фундаменты крайних колонн для зданий с шагом колонн по крайним рядам 6 м, по средним - 12 м.	2	5
Расчетные нагрузки на фундаменты крайних колонн для зданий с шагом колонн по крайним и средним рядам 12 м.	3	6
Расчетные нагрузки на фундаменты средних колонн.	4	7
Ключ для подбора связей по колоннам.	5	8
Таблица растягивающих усилий в бетонных колоннах, таблицы сдвигающих усилий, воспринимаемых шпонками, детали "А" и "Б".	6	9

Руководитель	Ильинич	Ст. инж.	А.Г. Борисов
Автор	Логинов	Ст. инж.	И.И. Косарев
Автор	Логинов	Ст. инж.	И.И. Косарев
Составитель	Борисов	Ст. инж.	И.И. Косарев
Составитель	Борисов	Ст. инж.	И.И. Косарев

## Пояснительная записка

1. В настоящем выпуске I серии КЭ-01-52 даны указания по использованию материалов для проектирования и рабочих чертежей, помещенных в выпусках I, II и III настоящей серии, в связи с выходом новых норм проектирования (СНиП II-A. 10-62; II-A. 11-62; II-B. 1-62).

2. Выпуск I содержит указания по применению рабочих чертежей колонн, разработанных в выпусках II и III для I, II и III ветровых районов, расчетные нагрузки на колонны и фундаменты, ключ для подбора вертикальных связей по колоннам и дополнительные детали колонн.

3. При пользовании выпусками I, II и III необходимо учитывать следующее:

а) выбор колонн для конкретного здания производится при помощи ключей помещенных на листах б17 выпуск I. При этом колонны, разработанные в выпуске II для I географического района ветровой нагрузки по части II СНиП 54г. (qн=30 кг/м<sup>2</sup>) применяются без изменения рабочих марок в I и II районах ветровой нагрузки по СНиП II-A. 11-62; колонны, разработанные в выпуске III для II географического района ветровой нагрузки по части II СНиП 54г. применяются соответственно в III районе ветровой нагрузки по СНиП II-A. 11-62.

б) При пересчете колонн в соответствии со СНиП II-A. 10-62; II-A. 11-62; II-B. 1-62 принимаются следующие нагрузки на колонны.

От покрытия: наибольшая нормативная - 585 кг/м<sup>2</sup>, в том числе длительно действующая - 435 кг/м<sup>2</sup>, кратковременная (снег) - 150 кг/м<sup>2</sup>; наибольшая расчетная - 700 кг/м<sup>2</sup>, в том числе длительно-действующая - 490 кг/м<sup>2</sup>, кратковременная (снег) - 210 кг/м<sup>2</sup>; наименьшая нормативная:

при шаге стропильных конструкций 5 м - 175 кг/м<sup>2</sup>.

при шаге стропильных конструкций 12 м - 225 кг/м<sup>2</sup>.

Наименьшие расчетные нагрузки соответственно 150 кг/м<sup>2</sup> и 200 кг/м<sup>2</sup>.

Примечание. В наибольшую нагрузку включен полный вес кровельного покрытия со снегом номинальной интенсивности (без учета снеговых межков).

Нагрузки от ветра, кранов, покрытия и стенообивок панелей приведены на листе 1 настоящего выпуска.

в) Усилия от температурных воздействий определены при перепаде температуры 40° без учета поворота фундамента. При этом жесткость колонн принималась рабочей 0,5 Е<sub>0</sub>, а само воздействие отнесено к кратковременным воздействиям.

В связи с проведенной корректировкой нагрузок по СНиП II-A. 10-62 и II-A. 11-62 лист 1 (части нагрузок на колонны), листы 2, 3, 4, 5, 23 выпуска I, аннулируются и заменяются соответственно листами 1, 2, 3, 4 и 5.

4. Изгибающие моменты в ветвях колонн и ригелях от действия горизонтальных (перерезывающих) сил определены с учетом возможности появления трещин (т.е. в случае, когда главные растягивающие напряжения в растянутой ветви превышают R<sub>p</sub>, вся горизонтальная сила в данном поперечном сечении передается на сжатую ветвь). При этом допускается образование пластических шарниров в месте примыкания ригелей к сжатой ветви

5. Колонны, разработанные в выпусках II и III, проверены расчетом и могут применяться в однопролетных, двухпролетных и трехпролетных зданиях при длине температурного блока в продольном направлении до 72 м без изменений.

6. При установке в колонне заглушки листа для крепления к нему опорного столика для опирания стенообивок панелей рукаводствоваться указаниями, приведенными на листе 6 настоящего выпуска.

7. Для обеспечения заделки колонна устанавливается в общий для всех ветвей стакан фундамента, а на нижних концах ветвей по двум боковым поверхностям должны быть предусмотрены горизонтальные шпонки согласно указаниям на листе 6 настоящего выпуска.

Внутренняя поверхность стакана должна быть шероховатой.

8. Марку бетонной смеси для замоноличивания колонн в стакан фундамента принимать по таблицам 2 и 3 на листе 6.

9. В колоннах по краинам рядам с шагом 5 м при опирании на них железобетонных ферм для плоского покрытия необходимо закладные элементы М-1, М-2 и М-3 заменить соответственно на МС-1, МС-3 и МС-4. К этим закладным элементам крепятся распорки и вертикальные связи, расположенные по опорам ферм. Закладные элементы МС-1, МС-3 и МС-4 приведены в серии ПЛ-01-05.

10. Настоящие указания надо рассматривать совместно с пояснительной запиской выпуска I.

## Расчетные ветровые нагрузки

## Действующие поперек чехла

Расчетные схемы	Действующие поперек чехла												Действующие на торец чехла																			
	0.8q				0.8q				0.8q				W <sub>kp</sub>				W <sub>kp</sub>				W <sub>kp</sub> = 0.5 W <sub>cp</sub>											
Габариты ферм и фонарей	6000	12000	12000	6000	12000	12000	6000	12000	12000	12000	12000	12000	3200	6000	12000	12000	3200	6000	12000	12000	3200	6000	12000	12000								
Составленная сила $W$ на уровне верха колонн по длине чехла 12 м (т)																																
Нормативная ветровая нагрузка для I географического района $q^* = 27 \text{ кг/м}^2$ , для II географического района $q^* = 35 \text{ кг/м}^2$ , для III географического района $q^* = 45 \text{ кг/м}^2$	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III								
шаг колонн 6 м	10.80	7.0	9.1	11.7	8.0	10.4	13.3	—	—	4.1	5.4	6.9	4.7	5.1	7.8	—	—	2.3	3.0	3.9	7.7	10.0	12.0	15.5	20.0	—	—	—				
12.60	7.5	9.7	12.5	8.5	11.0	14.1	9.1	11.8	15.2	4.4	5.7	7.3	5.0	6.4	8.3	5.4	7.0	9.0	2.6	3.4	4.4	8.7	11.3	14.6	13.5	17.5	22.5	16.7	21.7	27.9		
14.40	8.1	10.5	13.5	9.4	12.1	15.6	9.9	12.8	15.5	4.8	6.2	8.0	5.5	7.1	9.2	5.9	7.6	9.8	2.8	3.6	4.7	9.9	12.8	16.5	15.2	19.7	25.4	18.7	24.3	31.2		
16.20	—	—	—	10.1	12.1	16.8	10.6	13.8	17.7	—	—	—	5.9	7.7	9.9	6.4	8.3	10.7	3.2	4.1	5.3	—	—	16.9	21.9	28.8	20.9	27.1	34.8	—	—	—
18.00	—	—	—	10.6	12.8	17.7	11.1	14.4	18.4	—	—	—	6.5	8.4	10.8	6.9	9.0	11.6	3.6	4.7	6.0	—	—	18.9	24.5	31.5	23.3	30.0	38.8	—	—	—

## Расчетные крановые нагрузки на колонны (т)

шаг колонн 6 м	шаг колонн 12 м												Продольное подъяснение				
	Средний				Тяжелый				Средний								
от инженер	Р <sub>тож</sub>	Р <sub>тпн</sub>	Т	вес ж.б. плиток	Р <sub>тож</sub>	Р <sub>тпн</sub>	Т	вес мет. плиток	Р <sub>тож</sub>	Р <sub>тпн</sub>	Т	вес ж.б. плиток	Р <sub>тож</sub>	Р <sub>тпн</sub>	Т	вес мет. плиток	Г <sub>пр</sub>
от инженер	30.9	11.9	0.8	5.0	33.5	13.9	0.9	1.0	40.8	18.1	1.3	13.4	50.5	20.9	1.5	3.0	3.4
от инженер	35.5	14.3	0.8	5.0	37.0	15.1	0.9	1.0	53.8	21.6	1.3	13.4	58.0	24.5	1.5	3.0	3.8
от инженер	41.4	17.5	0.8	5.0	43.0	20.6	0.9	1.0	62.7	26.6	1.3	13.4	64.8	31.2	1.5	3.0	4.4
от инженер	48.2	21.3	1.8	5.0	50.6	22.0	1.8	1.5	73.0	32.3	2.5	13.4	70.5	33.3	2.7	3.5	5.2
от инженер	54.1	24.4	1.8	5.0	56.4	24.4	1.8	1.5	81.9	36.8	2.6	13.4	85.5	36.8	2.7	3.5	5.8
от инженер	62.2	28.3	1.8	5.0	63.5	28.3	1.8	1.5	94.0	43.0	2.6	13.4	96.0	42.8	2.7	3.5	6.5
от инженер	69.0	34.0	2.6	5.0	72.5	33.5	2.6	1.5	104.0	51.4	3.9	13.4	110.0	50.6	3.9	4.5	7.5
от инженер	77.3	37.0	2.6	5.0	79.5	38.1	2.6	1.5	116.8	55.8	3.9	13.4	120.5	57.6	3.9	4.5	8.1
от инженер	84.2	41.5	2.6	5.0	86.5	43.3	2.6	1.5	127.2	63.0	3.9	13.4	131.0	65.5	3.9	4.5	8.8
от инженер	10.5	48.0	4.0	6.6	112.0	50.0	4.1	2.0	158.0	72.6	6.1	17.6	170.0	76.0	6.1	6.0	11.8
от инженер	116.0	54.0	4.0	6.6	120.0	54.0	4.1	2.0	176.4	82.0	6.1	17.6	182.0	82.1	6.1	6.0	12.7

Пролет	Расчетные нагрузки на колонны от покрытия (т)															
	шаг колонн по крайним рядам 6 м, по средним рядам 12 м						шаг колонн по крайним рядам 6 м, по средним рядам 12 м									
	Крайние		Средние		Крайние		Средние		Крайние		Средние					
м	Н <sub>тож</sub>	Н <sub>тпн</sub>	Н <sub>тож</sub>	Н <sub>тпн</sub>	Н <sub>тож</sub>	Н <sub>тпн</sub>	Н <sub>тож</sub>	Н <sub>тпн</sub>	Н <sub>тож</sub>	Н <sub>тпн</sub>	Н <sub>тож</sub>	Н <sub>тпн</sub>				
18	26.5	11.3	8.6	—	116.8	45.2	36.7	—	53.0	22.6	21.8	—	106.0	45.2	43.2	—
24	35.3	15.1	11.5	—	151.8	61.0	48.2	—	70.5	30.5	28.8	—	141.0	61.0	57.6	—
30	44.1	18.9	14.4	—	187.3	75.5	59.8	—	88.2	37.8	36.0	—	176.5	75.5	72.0	—

В расчетную нагрузку на соединение колонны при шаге колонн по крайним рядам 6 м и по средним рядам 12 м включен вес подстропильных конструкций.

Расчетные нагрузки от стендовых панелей												
от инженер												3
от инженер												2
от инженер												1
от инженер												0

Примечания

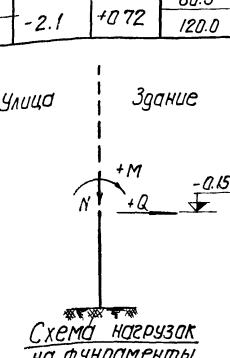
- Сосредоточенная нагрузка от стендовых панелей может быть приложена в любом месте по высоте с интервалом не более 4.8 м.
- Для однопролетных зданий принятая высота фермы 4 м учитывает наличие паропрета и шахт на кровле.

# Расчетные нагрузки на фундаменты крайних колонн с шагом 6м

## В поперечном направлении

## В продольном направлении

Отметка над столбиками контрольных пунктов	Продел номер	Среднегоди- тельный коэффици- ент	От покрытия, собственного веса колонн и подкрановых блоков						От кранов (тяжелый режим работы)				От ветра				От темпера- турных воздействий		От ветра и продольного торможения кранов								
			При нагрузке от покрытия						От Р тах		Торможение		I географический район														
			$q = 150 \text{ кг/м}^2$		$q = 700 \text{ кг/м}^2$		$N_T$	$M_{Tm}$	$Q_T$	$N_T$	$M_{Tm}$	$Q_T$	$M_{Tm}$	$Q_T$	$M_{Tm}$	$Q_T$	$M_{Tm}$	$Q_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$					
			$N_T$	$M_{Tm}$	$Q_T$	$N_T$	$M_{Tm}$	$Q_T$	$M_{Tm}$	$Q_T$	$M_{Tm}$	$Q_T$	$M_{Tm}$	$Q_T$	$M_{Tm}$	$Q_T$	$M_{Tm}$	$Q_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$					
10.8	18	10	14.1	-0.6	+0.24	48.5	-1.8	+0.98	33.5	+2.6	-0.53	+2.3	+0.45	+10.5	+1.80	+10.7	+1.83	+15.0	+2.22			4.90	11.4	5.83	13.5	6.99	16.2
		20/5							50.6	+3.8	-0.80	+4.3	+0.84	-9.8	-1.53	-10.1	-1.56	-4.3	-1.95			5.82	13.5	6.75	15.7	7.91	18.4
	24	10	16.9	-0.7	+0.31	61.1	-2.4	+1.32	37.0	+2.9	-0.58	+2.3	+0.45	+11.3	+1.88	+11.4	+1.90	+15.0	+2.22	+8.0	+0.73	5.82	15.8	8.27	19.2	10.1	23.4
		20/5							56.4	+4.3	-0.89	+4.3	+0.84	-10.7	-1.51	-10.8	-1.53	-14.3	-1.95	-8.0	-0.73	7.85	18.4	9.30	21.5	11.1	25.8
	18	10	16.4	-0.2	+0.23	51.3	-0.5	+0.96	33.5	+1.7	-0.53	+2.7	+0.45	+15.4	+2.20	+14.4	+2.12	+19.8	+2.55			5.13	14.9	6.13	17.8	7.38	21.4
		20/5							50.6	+2.5	-0.80	+5.0	+0.83	-14.4	-1.87	-13.4	-1.80	-18.8	-2.22			6.03	17.5	7.03	20.0	8.28	24.0
		30/5							72.5	+3.5	-1.14	+7.2	+1.19									7.19	20.8	8.19	23.7	9.44	27.4
12.6	24	10	19.3	-0.2	+0.3	63.9	-0.6	+1.29	37.0	+1.8	-0.58	+2.7	+0.45	+16.6	+2.30	+15.3	+2.20	+19.8	+2.55	+8.3	+0.66	7.17	20.8	8.72	25.3	10.7	31.0
		20/5							56.4	+2.8	-0.89	+5.0	+0.83	-15.7	-1.97	-14.3	-1.87	-18.8	-2.22	-8.3	-0.56	8.18	23.7	9.73	28.2	11.7	33.8
		30/5							79.5	+3.9	-1.26	+7.2	+1.19									9.40	27.2	11.0	31.8	12.9	37.4
	30	10	22.2	-0.2	+0.38	76.5	-0.8	+1.52	42.8	+2.1	-0.67	+2.7	+0.45	+17.4	+2.35	+16.0	+2.25	+19.8	+2.55	+10.5	+0.82	8.70	25.2	10.6	30.5	13.0	37.7
		20/5							63.5	+3.1	-1.00	+5.0	+0.83	-16.4	-2.03	-15.0	-1.93	-18.8	-2.22	-10.5	-0.82	11.0	32.0	12.9	37.6	15.3	44.5
		30/5							85.5	+4.3	-1.37	+7.2	+1.19									5.37	19.1	6.44	22.9	7.79	27.8
14.4	18	10	17.5	+0.2	+0.22	52.6	+1.0	+0.94	33.5	+0.6	-0.55	+2.7	+0.39	+17.8	+2.37	+18.4	+2.40	+25.4	+2.88			6.27	22.3	7.34	26.1	8.69	31.0
		20/5							50.6	+0.7	-0.82	+4.9	+0.72	-16.5	-2.00	-17.2	-2.02	-24.2	-2.51			7.42	26.4	8.49	30.2	9.84	35.0
		30/5							72.5	+1.1	-1.17	+7.1	+1.03									7.44	26.5	9.08	32.4	11.1	39.5
	24	10	20.3	+0.2	+0.29	65.2	+1.3	+1.27	37.0	+0.6	-0.60	+2.7	+0.39	+19.5	+2.48	+19.5	+2.47	+25.4	+2.88	+7.3	+0.50	8.46	30.2	10.1	36.0	12.1	43.3
		20/5							56.4	+0.8	-0.91	+4.9	+0.72	-18.3	-2.10	-18.4	-2.10	-24.2	-2.51	-7.3	-0.50	9.67	34.4	11.3	40.4	13.4	47.5
		30/5							79.5	+1.2	-1.28	+7.1	+1.03									11.3	40.4	13.3	47.6	15.9	56.5
16.2	30	20/5	23.2	+0.3	+0.37	77.8	+1.6	+1.59	63.5	+0.9	-1.02	+4.9	+0.72	+20.1	+2.52	+20.4	+2.53	+25.4	+2.88	+9.1	+0.62	10.1	35.9	12.1	43.1	14.6	52.2
		30/5							85.5	+1.3	-1.39	+7.1	+1.03	-18.9	-2.15	-19.2	-2.16	-24.2	-2.51	-9.1	-0.62	11.3	40.4	13.3	47.6	15.9	56.5
		50/10							79.5	-1.4	-1.79	+6.2	+0.96	+26.3	+2.89	+26.1	+2.87	+31.7	+3.21	+14.0	+0.85	10.3	41.2	12.1	48.5	14.4	57.6
	30	25.2	-0.7	+0.13	70.7	-3.3	+0.54	112.0	-1.9	-2.52	+9.4	+1.46	-25.0	-2.48	-24.8	-2.46	-30.4	-2.80	-14.0	-0.85	12.2	48.7	14.0	56.0	16.3	65.2	
		83.3							85.5	-1.5	-1.94	+6.2	+0.96	+27.2	+2.94	+27.2	+2.94	+31.7	+3.21	+17.6	+1.08	12.1	48.4	14.6	57.5	17.2	68.6
		84.9							120.0	-2.0	-2.70	+9.4	+1.44	-26.0	-2.54	-26.0	-2.53	-30.4	-2.80	-17.6	-1.08	14.1	56.4	16.3	65.4	19.2	76.6
18.0	24	30/5	25.3	-0.2	+0.14	72.3	-1.7	+0.58	79.5	-3.6	-1.73	+6.1	+0.86	+30.6	+3.11	+31.2	+3.12	+39.8	+3.60	+11.9	+0.66	10.7	50.0	12.7	59.0	15.1	70.5
		50/10				73.9			112.0	-5.1	-2.44	+9.1	+1.28	-29.0	-2.65	-29.6	-2.69	-38.2	-3.17	-11.9	-0.66	12.6	58.5	14.5	67.9	17.0	79.0
		73.9							85.5	-3.9	-1.88	+6.1	+0.86	+31.4	+3.15	+32.4	+3.20	+39.8	+3.60	+14.9	+0.82	12.6	58.6	15.0	70.0	18.0	84.8
	30	26.5	-0.4	+0.17	84.9	-2.1	+0.72	120.0	-5.4	-2.51	+9.1	+1.28	-29.8	-2.71	-30.8	-2.76	-38.2	-3.17	-14.9	-0.82	14.6	68.0	17.0	79.5	20.0	93.5	
		50/10							85.5	-2.1	-1.85	+6.1	+0.86	+31.4	+3.15	+32.4	+3.20	+39.8	+3.60	+14.9	+0.82	14.6	68.0	17.0	79.5	20.0	93.5
		50/10							120.0	-5.4	-2.51	+9.1	+1.28	-29.8	-2.71	-30.8	-2.76	-38.2	-3.17	-14.9	-0.82	14.6	68.0	17.0	79.5	20.0	93.5



1. В таблице приведены расчетные нагрузки на фундаменты.
2. Для определения нормативных нагрузок от ветровых кранов следует расчетные значения этих нагрузок разделить на  $K=1.2$ .
3. Падающие значения усилий от веса покрытия получены при  $q = 150 \text{ кг/м}^2$  и  $q = 700 \text{ кг/м}^2$ .
4. Нагрузки от ветровых в поперечном направлении приведены для I географического района ветровых нагрузок. Для II района нагрузки следует увеличить в 1.3 раза, для III района - в 1.6 раза.
5. Значения  $M$  и  $Q$  от воздействия температуры указаны для колонн с мокрой бетонкой, 300°, при марке бетона 400. Эти значения следует увеличить в 1.1 раза.
6. Расчетные нагрузки в продольном направлении I-нагрузка-заношная, V-вертикальная, 300°, даны для фундаментов связевых колонн при длине здания в один температурный

блок и приложены на отметке +0.25 м. При дюбух и более температурных блоках эти значения должны быть умножены на  $K=0.7$  при кранах грузоподъемностью  $Q=10$  и  $20/5$  и на  $K=0.8$  при кранах грузоподъемностью  $Q=30/5$  и  $50/10$ .

ТА 1964

Расчетные нагрузки на фундаменты крайних колонн для зданий с шагом колонн по краиним рядам 6м, по средним - 12м

КЭ-67-52 Выпуск IV

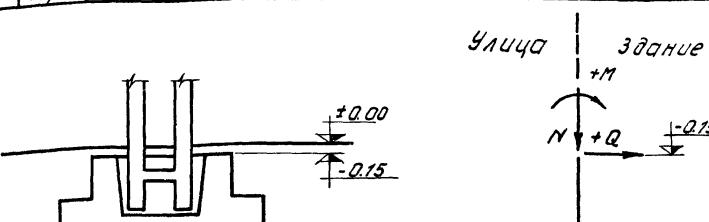
Лист 2

## Расчетные нагрузки на фундаменты крайних колонн с шагом 12 м

## В поперечном направлении

Отметка наружного столбиком контактной линии	Посад	Расчетная нагрузка при нагрузке от покрытия	От покрытия, собственного веса колонн и подкровельных блоков						От кранов (тяжелый режим работы)						От ветра						От температурных воздействий		В продольном направлении									
			При нагрузке от покрытия			От ртмх			Торможение			I географический район			II географический район			III географический район			От ветра и продольного торможения кранов		I район		II район		III район					
			$q = 200 \text{ кг/м}^2$			$q = 700 \text{ кг/м}^2$																										
			NT	МТМ	Qt	NT	МТМ	Qt	NT	МТМ	Qt	МТМ	Qt	МТМ	Qt	МТМ	Qt	МТМ	Qt	МТМ	Qt	± НТ	± VT	± НТ	± VT	± НТ	± VT					
10.8	18	10 20/5	33.0	-39	+0.16	99.2	-12.2	+0.30	50.6	+46	-1.20	± 2.7	± 0.62	+25.8	+4.07	+25.2	+4.01	+31.0	+4.54			5.13	5.5	6.12	6.5	7.37	7.8					
	24	10 20/5	40.4	-52	+0.21	124.6	-15.6	+0.49	76.5	+6.9	-1.81	± 5.0	± 1.14	-24.8	-3.55	-24.1	-3.49	-29.9	-4.01			6.04	6.4	7.03	7.5	8.28	8.8					
	18	10 20/5	34.5	-3.0	+0.20	100.9	-9.9	+0.45	56.0	+5.1	-1.32	± 2.7	± 0.62	+28.2	+4.27	+27.3	+4.18	+31.0	+4.54	+25.1	+2.29			5.31	7.0	6.36	8.4	7.68	10.2			
	24	10 20/5	41.8	-40	+0.26	126.3	13.3	+0.66	110.0	+5.7	-2.57	± 8.4	± 1.60	-31.5	-3.96	-31.2	-3.94	-38.9	-4.55			6.22	8.2	7.27	9.6	8.59	11.3					
	18	10 20/5	49.2	-5.1	+0.33	151.3	-16.7	+0.88	36.0	+2.9	-1.31	± 3.1	± 0.60	+35.9	+4.81	+34.8	+4.73	+40.5	+5.17	+20.3	+1.59			7.39	9.8	8.44	11.1	9.76	12.9			
	24	10 20/5	51.6	-4.6	+0.44	154.3	-15.6	+1.35	85.5	+4.4	-2.00	± 5.8	± 1.11	-34.3	-4.18	-33.3	-4.10	-38.9	-4.55	-20.3	-1.59			8.47	11.2	10.1	13.3	12.1	16.0			
12.6	18	10 20/5	37.0	-2.8	+0.26	103.9	-9.3	+0.75	120.5	+6.2	-2.82	± 8.4	± 1.60	65.0	+3.3	-1.52	± 3.1	± 0.60	+37.6	+4.92	+36.7	+4.85	+40.5	+5.17	+25.5	+1.99	9.07	12.0	11.1	14.6	13.6	18.0
	24	10 20/5	44.2	-3.7	+0.35	129.3	-12.5	+1.05	134.6	-12.5	-0.98	± 3.7	± 0.57	110.0	+2.1	-2.12	± 10.0	± 1.51	-40.9	-4.51	-40.2	-4.46	-49.7	-5.11			5.52	9.1	6.64	10.9	8.04	13.2
	18	10 20/5	44.2	-3.7	+0.35	129.3	-12.5	+1.05	110.0	+2.1	-2.12	± 10.0	± 1.51	56.0	+1.0	-1.08	± 3.7	± 0.57	+43.2	+5.22	+42.5	+5.20	+52.0	+5.84			6.44	10.6	7.56	12.4	8.96	14.7
	24	10 20/5	51.6	-4.6	+0.44	154.3	-15.6	+1.35	134.6	-12.5	-0.98	± 3.7	± 0.57	120.5	+2.3	-2.32	± 10.0	± 1.51	-44.8	-4.77	-43.0	-4.67	-49.7	-5.11	-21.4	-1.47	7.58	12.5	8.7	14.3	10.1	16.6
	18	10 20/5	51.6	-4.6	+0.44	154.3	-15.6	+1.35	134.6	-12.5	-0.98	± 3.7	± 0.57	131.0	+2.5	-2.53	± 10.0	± 1.51	-46.5	-4.90	-45.0	-4.80	-49.7	-5.11	-26.7	-1.83	7.68	12.6	9.38	15.4	11.5	18.9
	24	10 20/5	57.4	-4.6	+0.4	159.6	-15.6	+1.25	131.0	+1.7	-2.31	± 12.5	± 1.64	96.0	+1.9	-1.86	± 6.9	± 1.05	+48.9	+5.60	+47.4	+5.50	+52.0	+5.84	+26.7	+1.83	8.71	14.3	10.4	17.1	12.6	20.6
14.4	18	10 20/5	50.0	-3.7	+0.32	134.6	-12.5	-0.98	120.5	+1.6	-2.12	± 12.5	± 1.64	110.0	+2.1	-2.12	± 10.0	± 1.51	-40.9	-4.51	-40.2	-4.46	-49.7	-5.11	-21.4	-1.47	9.92	16.3	11.6	19.1	13.8	22.6
	24	10 20/5	57.4	-4.6	+0.4	159.6	-15.6	+1.25	131.0	+1.7	-2.31	± 12.5	± 1.64	120.5	+2.3	-2.32	± 10.0	± 1.51	-44.8	-4.77	-43.0	-4.67	-49.7	-5.11	-21.4	-1.47	10.4	17.0	12.5	20.4	15.1	24.8
	18	10 20/5	57.4	-4.6	+0.4	159.6	-15.6	+1.25	131.0	+1.7	-2.31	± 12.5	± 1.64	131.0	+2.5	-2.53	± 10.0	± 1.51	-46.5	-4.90	-45.0	-4.80	-49.7	-5.11	-26.7	-1.83	11.6	19.1	13.7	22.4	16.3	26.8
	24	10 20/5	57.4	-4.6	+0.4	159.6	-15.6	+1.25	131.0	+1.7	-2.31	± 12.5	± 1.64	131.0	+2.5	-2.53	± 10.0	± 1.51	-49.3	+5.54	+51.0	+5.67	+65.3	+6.54	+26.0	+1.59	12.4	20.0	14.7	27.4	17.7	32.8
	18	10 20/5	57.4	-4.6	+0.4	159.6	-15.6	+1.25	131.0	+1.7	-2.31	± 12.5	± 1.64	163.8	+1.17	-1.82	± 18.9	± 2.46	-45.9	-4.72	-47.5	-4.83	-61.9	-5.70	-26.0	-1.59	14.4	26.8	16.7	31.2	19.7	36.6
	24	10 20/5	59.0	-3.0	+0.45	161.9	-10.1	+1.42	131.0	-2.0	-2.28	± 12.0	± 1.45	166.1	-10.2	+1.34	± 18.3	± 2.19	-52.5	-5.02	-56.4	-5.23	-77.6	-6.41	-22.2	-1.22	10.9	23.8	12.9	28.2	15.4	33.7
180	24	10 20/5	51.6	-2.4	+0.36	141.1	-8.2	+1.03	170.0	-27	-2.95	± 18.3	± 2.19	161.9	-10.1	+1.42	± 12.0	± 1.45	-51.3	-4.95	-54.3	-5.10	-77.8	-6.41	-17.8	-0.98	12.8	27.8	14.8	32.2	17.3	37.4
	30	10 50/10	59.0	-3.0	+0.45	161.9	-10.1	+1.42	131.0	-2.0	-2.28	± 12.0	± 1.45	166.1	-10.2	+1.34	± 18.3	± 2.19	-52.5	-5.02	-56.4	-5.23	-77.6	-6.41	-22.2	-1.22	12.8	28.0	15.3	33.4	18.4	40.2
	30	10 50/10	59.0	-3.0	+0.45	166.1	-10.2	+1.34	182.0	-27	-3.17	± 18.3	± 2.19	161.9	-10.1	+1.42	± 12.0	± 1.45	-52.5	-5.02	-56.4	-5.23	-77.6	-6.41	-22.2	-1.22	14.8	32.2	17.3	37.6	20.4	44.4

## ПРИМЕЧАНИЯ

Схема нагрузок  
на фундаменты

1. В таблице приведены расчетные нагрузки на фундаменты.
2. Для определения нормативных нагрузок от ветра и кранов следует расчетные значения этих нагрузок разделить на  $k = 1.2$ .
3. Таблицочные значения усилий от веса покрытия подсчитаны при  $q_{\text{тм}} = 1.0$  и  $q_{\text{тох}} = 1.0$ .
4. Действительные нагрузки на фундаменты от веса покрытия, а также от веса стел, определяются в конкретном проекте.
5. Нагрузки от ветра в поперечном направлении приведены для I географического района ветровой нагрузки. Для II района нагрузки следует увеличить в 1.3 раза, для III района - в 1.6 раза.
6. Значения  $M$  и  $Q$  от воздействия температурных циклов для колонн с морской бетоном "300", при марке бетона "400" эти значения следует увеличить в 1.1 раза.

6. Расчетные нагрузки в продольном направлении (H-горизонтальная, Y-вертикальная) даны для фундаментов связевых колонн при длине здания в один температурный блок и приложены на отметке +0.25 м при дубли и более температурных блоках эти значения должны быть умножены на  $k = 0.7$  при кранах грузоподъемностью  $Q = 10$  и  $20/5$  и на  $k = 0.8$  при кранах грузоподъемностью  $Q = 30/5$  и  $50/10$  т.

ТА  
1964Расчетные нагрузки на фундаменты крайних колонн для зданий с шагом колонн 12 м по крайним и средним районам с шагом колонн 12 м  
Лист 3

# Расчетные нагрузки на фундаменты средних колонн

## В поперечном направлении

В продольном направлении

Отметка над столбами конструкций	Пролет $\chi_x$	Схема подверженности каждой	При шаге колонн по краиним рядам 6м и по средним - 12м								При шаге колонн по краиним и средним рядам 12м								От ветра и продольного торможения кранов															
			от погоды из собст- венных и подкрановых погодных блоков				от кранов (тяжелый режим работы)				от ветра				от погоды из соб- ственных и веса под- крановых блоков				от кранов (тяжелый режим работы)				от ветра				от ветра и продольного торможения кранов							
			при изгибе от покрытия		при изгибе от покрытия		краны с обеих сторон		краны с одной стороны		торможение		краны с обеих сторон		краны с одной стороны		торможение		краны с обеих сторон		краны с одной стороны		торможение		I район		II район		III район					
10.8	18	от погоды из собст- венных и подкрановых погодных блоков	Nт	Nт	Nт	Mтм	Qt	Mтм	Qt	Nт	Nт	Mтм	Qt	Nт	Nт	Mтм	Qt	Mтм	Qt	Nт	Nт	Mтм	Qt	Mтм	Qt	±Нт	±Vт	±Нт	±Vт	±Нт	±Vт			
			10	50.2	101.2	50.6	$\pm 11.6$	±2.41	±3.4	±0.60	101.2	50.6	$\pm 11.6$	±2.41	±3.4	±0.60	101.2	50.6	$\pm 11.6$	±2.41	±3.4	±0.60	101.2	50.6	$\pm 11.6$	±2.41	±3.4	±0.60	8.45	9.0	10.4	11.1	12.9	13.7
			20/5	51.0	153.0	76.5	$\pm 17.5$	±3.63	±6.3	±1.24	153.0	76.5	$\pm 17.5$	±3.63	±6.3	±1.24	153.0	76.5	$\pm 11.3$	±3.61	±7.1	±1.18	153.0	76.5	$\pm 11.3$	±3.61	±7.1	±1.18	9.36	10.0	11.4	12.1	13.8	14.7
			20	61.7	112.0	56.0	$\pm 12.8$	±2.65	±3.4	±0.60	112.0	56.0	$\pm 12.8$	±2.65	±3.4	±0.60	112.0	56.0	$\pm 16.2$	±5.20	±10.3	±1.75	112.0	56.0	$\pm 16.2$	±5.20	±10.3	±1.75	12.4	13.1	15.5	16.4	19.4	20.5
	24	от погоды из собст- венных и подкрановых погодных блоков	20/5	62.5	171.0	85.5	$\pm 19.7$	±4.05	±6.3	±1.24	171.0	85.5	$\pm 19.7$	±4.05	±6.3	±1.24	171.0	85.5	$\pm 19.7$	±4.05	±6.3	±1.24	171.0	85.5	$\pm 19.7$	±4.05	±6.3	±1.24	13.4	14.2	16.5	17.5	20.4	21.6
			10	51.8	101.2	50.6	$\pm 7.5$	±2.40	±3.8	±0.57	101.2	50.6	$\pm 7.5$	±2.40	±3.8	±0.57	101.2	50.6	$\pm 7.5$	±2.40	±3.8	±0.57	101.2	50.6	$\pm 7.5$	±2.40	±3.8	±0.57	8.85	11.7	11.0	14.5	13.6	17.9
			20/5	52.6	153.0	76.5	$\pm 11.3$	±3.61	±7.1	±1.18	153.0	76.5	$\pm 11.3$	±3.61	±7.1	±1.18	153.0	76.5	$\pm 11.3$	±3.61	±7.1	±1.18	153.0	76.5	$\pm 11.3$	±3.61	±7.1	±1.18	9.76	12.9	11.9	15.7	14.5	19.1
			30/5	54.2	220.0	110.0	$\pm 16.2$	±5.20	±10.3	±1.75	220.0	110.0	$\pm 16.2$	±5.20	±10.3	±1.75	220.0	110.0	$\pm 16.2$	±5.20	±10.3	±1.75	220.0	110.0	$\pm 16.2$	±5.20	±10.3	±1.75	10.9	14.5	13.1	17.2	15.7	20.6
			10	63.3	112.0	56.0	$\pm 8.2$	±2.65	±3.8	±0.57	112.0	56.0	$\pm 8.2$	±2.65	±3.8	±0.57	112.0	56.0	$\pm 8.2$	±2.65	±3.8	±0.57	112.0	56.0	$\pm 8.2$	±2.65	±3.8	±0.57	13.0	17.1	16.3	21.4	20.4	25.8
12.5	24	от погоды из собст- венных и подкрановых погодных блоков	20/5	64.1	171.0	85.5	$\pm 12.6$	±4.05	±7.1	±1.18	171.0	85.5	$\pm 12.6$	±4.05	±7.1	±1.18	171.0	85.5	$\pm 12.6$	±4.05	±7.1	±1.18	171.0	85.5	$\pm 12.6$	±4.05	±7.1	±1.18	14.0	18.5	17.3	22.8	21.4	28.3
			30/5	65.7	241.0	120.5	$\pm 17.7$	±5.71	±10.3	±1.75	241.0	120.5	$\pm 17.7$	±5.71	±10.3	±1.75	241.0	120.5	$\pm 17.7$	±5.71	±10.3	±1.75	241.0	120.5	$\pm 17.7$	±5.71	±10.3	±1.75	15.2	20.1	18.5	24.5	22.6	29.9
			10	74.8	130.0	65.0	$\pm 9.5$	±3.07	±3.8	±0.57	130.0	65.0	$\pm 9.5$	±3.07	±3.8	±0.57	130.0	65.0	$\pm 9.5$	±3.07	±3.8	±0.57	130.0	65.0	$\pm 9.5$	±3.07	±3.8	±0.57	15.9	21.0	19.9	26.4	25.0	32.9
			20/5	75.6	192.0	96.0	$\pm 14.1$	±4.55	±7.1	±1.18	192.0	96.0	$\pm 14.1$	±4.55	±7.1	±1.18	192.0	96.0	$\pm 14.1$	±4.55	±7.1	±1.18	192.0	96.0	$\pm 14.1$	±4.55	±7.1	±1.18	17.0	22.4	21.0	27.8	26.1	34.4
	30	от погоды из собст- венных и подкрановых погодных блоков	30/5	77.2	252.0	131.0	$\pm 19.3$	±6.20	±10.3	±1.75	252.0	131.0	$\pm 19.3$	±6.20	±10.3	±1.75	252.0	131.0	$\pm 19.3$	±6.20	±10.3	±1.75	252.0	131.0	$\pm 19.3$	±6.20	±10.3	±1.75	18.2	24.0	22.3	29.4	27.3	35.0
			10	55.7	101.2	50.6	$\pm 2.4$	±2.45	±3.7	±0.50	101.2	50.6	$\pm 2.4$	±2.45	±3.7	±0.50	101.2	50.6	$\pm 2.4$	±2.45	±3.7	±0.50	101.2	50.6	$\pm 2.4$	±2.45	±3.7	±0.50	9.27	15.2	11.5	18.9	14.3	23.2
			20/5	56.6	153.0	76.5	$\pm 3.6$	±3.68	±6.9	±1.02	153.0	76.5	$\pm 3.6$	±3.68	±6.9	±1.02	153.0	76.5	$\pm 3.6$	±3.68	±6.9	±1.02	153.0	76.5	$\pm 3.6$	±3.68	±6.9	±1.02	10.2	16.7	12.4	20.4	15.2	24.8
			30/5	58.2	220.0	110.0	$\pm 5.2$	±5.30	±10.0	±1.51	220.0	110.0	$\pm 5.2$	±5.30	±10.0	±1.51	220.0	110.0	$\pm 5.2$	±5.30	±10.0	±1.51	220.0	110.0	$\pm 5.2$	±5.30	±10.0	±1.51	11.3	18.6	13.6	22.2	16.4	26.8
			10	67.3	112.0	56.0	$\pm 2.7$	±2.70	±3.7	±0.50	112.0	56.0	$\pm 2.7$	±2.70	±3.7	±0.50	112.0	56.0	$\pm 2.7$	±2.70	±3.7	±0.50	112.0	56.0	$\pm 2.7$	±2.70	±3.7	±0.50	13.5	22.0	15.9	27.7	21.2	34.5
14.4	24	от погоды из собст- венных и подкрановых погодных блоков	20/5	68.1	171.0	85.5	$\pm 4.1$	±4.13	±6.9	±1.02	171.0	85.5	$\pm 4.1$	±4.13	±6.9	±1.02	171.0	85.5	$\pm 4.1$	±4.13	±6.9	±1.02	171.0	85.5	$\pm 4.1$	±4.13	±6.9	±1.02	14.5	23.7	17.9	29.4	22.2	35.4
			30/5	69.8	241.0	120.5	$\pm 5.7$	±5.83	±10.0	±1.51	241.0	120.5	$\pm 5.7$	±5.83	±10.0	±1.51	241.0	120.5	$\pm 5.7$	±5.83	±10.0	±1.51	241.0	120.5	$\pm 5.7$	±5.83	±10.0	±1.51	15.7	25.7	19.1	47.8	23.4	38.3
			20/5	79.6	192.0	96.0	$\pm 4.5$	±4.63	±6.9	±1.02	192.0	96.0	$\pm 4.5$	±4.63	±6.9	±1.02	192.0	96.0	$\pm 4.5$	±4.63	±6.9	±1.02	192.0	96.0	$\pm 4.5$	±4.63	±6.9	±1.02	17.4	28.6	21.6	35.6	26.9	44.1
			30/5	81.3	262.0	131.0	$\pm 6.2$	±6.33	±10.0	±1.51	262.0	131.0	$\pm 6.2$	±6.33	±10.0	±1.51	262.0	131.0	$\pm 6.2$	±6.33	±10.0	±1.51	262.0	131.0	$\pm 6.2$	±6.33	±10.0	±1.51	18.7	30.6	22.9	37.5	28.1	45.3
	30	от погоды из собст- венных и подкрановых погодных блоков	30/5	74.2	241.0	120.5	$\pm 19.6$	±4.34	±12.4	±1.63	241.0	120.5	$\pm 19.6$	±4.34	±12.4	±1.63	241.0	120.5	$\pm 19.6$	±4.34	±12.4	±1.63	241.0	120.5	$\pm 19.6$	±4.34	±12.4	±1.63	16.9	31.4	20.7	38.5	25.4	47.3
			50/10	75.8	271.5	340.0	170.0	$\pm 27.6$	±6.10	±19.0	±2.46	271.5	340.0	170.0	$\pm 27.6$	±6.10	±19.0	±2.46	271.5	340.0	170.0	$\pm 27.6$	±6.10	±19.0	±2.46	18.8	34.9	22.5	41.8	27.3	53.8			
			30/5	85.8	313.1	252.0	131.0	$\pm 21.3$	±4.71	±12.4	±1.63	313.1	252.0	131.0	$\pm 21.3$	±4.71	±12.4	±1.63	313.1	252.0	131.0	$\pm 21.3$	±4.71	±12.4	±1.63	20.2	37.6	24.9	46.4	30.8	57.3			
			50/10	88.2	321.5	354.0	182.0	$\pm 29.6$	±6.52	±19.0	±2.46	321.5	354.0	182.0	$\pm 29.6$	±6.52	±19.0	±2.46	321.5	354.0	182.0	$\pm $												

## Ключ для подбора связей по колоннам

Географический район ветровой нагрузки		I географический район						II географический район						III географический район						
Местоположение колонн		Колонны по крайним рядам			Колонны по средним рядам			Колонны по крайним рядам			Колонны по средним рядам			Колонны по крайним рядам			Колонны по средним рядам			
Отметка над сплошных конструкций рельса м	Отметка шага шага колонн	шаг 6м		шаг 12м		шаг 12м		шаг 6м		шаг 12м		шаг 12м		шаг 6м		шаг 12м		шаг 12м		
		шаг 6м	шаг 12м	шаг 12м		шаг 6м	шаг 12м	шаг 12м		шаг 6м	шаг 12м	шаг 12м		шаг 6м	шаг 12м	шаг 12м		шаг 6м	шаг 12м	
10.80	8.15	10	CI-1	CI-1	—	CI-12	CI-12	—	CI-22	CI-22	—	CI-1	CI-1	—	CI-12	CI-12	—	CI-22	CI-22	—
		20/5	CI-1	CI-1	—	CI-12	CI-12	—	CI-22	CI-22	—	CI-1	CI-1	—	CI-12	CI-12	—	CI-22	CI-22	—
12.80	9.65	10	CI-2	CI-2	CI-2	CI-13	CI-13	CI-13	CI-24	CI-24	CI-24	CI-2	CI-2	CI-2	CI-13	CI-13	CI-13	CI-24	CI-24	CI-25
		20/5	CI-2	CI-2	CI-3	CI-13	CI-13	CI-13	CI-24	CI-24	CI-24	CI-2	CI-2	CI-3	CI-13	CI-13	CI-13	CI-24	CI-24	CI-26
		30/5	CI-2	CI-3	CI-3	CI-13	CI-13	CI-13	CI-24	CI-24	CI-24	CI-2	CI-3	CI-3	CI-13	CI-13	CI-13	CI-24	CI-25	CI-26
14.40	11.45	10	CI-5	CI-5	—	CI-15	CI-15	—	CI-27	CI-27	—	CI-5	CI-5	—	CI-15	CI-15	—	CI-27	CI-27	—
		20/5	CI-5	CI-5	CI-6	CI-15	CI-15	CI-15	CI-27	CI-27	CI-27	CI-5	CI-5	CI-6	CI-15	CI-15	CI-15	CI-27	CI-28	CI-28
		30/5	CI-5	CI-6	CI-6	CI-15	CI-15	CI-15	CI-27	CI-27	CI-27	CI-5	CI-6	CI-6	CI-15	CI-15	CI-15	CI-27	CI-28	CI-28
16.20	12.85	30/5	—	CI-8	CI-8	—	CI-17	CI-17	—	CI-30	CI-30	—	CI-8	CI-8	—	CI-17	CI-18	—	CI-30	CI-31
	12.85	50/10	—	CI-8	CI-8	—	CI-17	CI-18	—	CI-30	CI-30	—	CI-8	CI-8	—	CI-18	CI-18	—	CI-30	CI-31
18.00	14.45	30/5	—	CI-10	CI-10	—	CI-20	CI-20	—	CI-32	CI-32	—	CI-10	CI-10	—	CI-20	CI-21	—	CI-32	CI-32
	14.65	50/10	—	CI-10	CI-10	—	CI-20	CI-21	—	CI-32	CI-32	—	CI-10	CI-10	—	CI-20	CI-21	—	CI-32	CI-32

## ПРИМЕЧАНИЯ

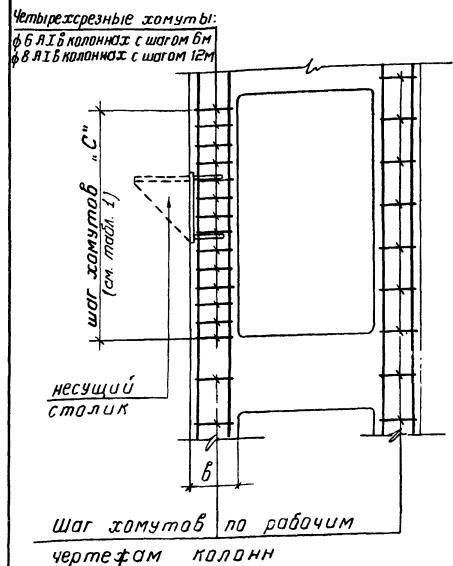
1. Примечный схематический план цеха с размещением связей дан на листе 22 выпускаА.
  2. Элементы для крепления связей и узлы их установки даны на листе 21 выпускаА.
  3. Планы чертежи башенных связей по кирпичам

Документ № 19461 24.50 I. Документ

4. Расчетные усилия на связях приведены на геометрических схемах рабочих чертежей связей в выпусксе I.

TA  
1964

ТД 1954 Гюнч для подбора сажесей по количеству 13-01-52  
Белорусь II Июн 5



Шаг хомутов в местах установки несущих столиков для стендовых панелей  
таблица 1

шаг колонн 6 м	шаг колонн 12 м		
б	с	б	с
200	80	250	65
250	100	300	75

Сдвигающие усилия, воспринимаемые треугольными шпонками по детали выпуска I (7)  
таблица 2

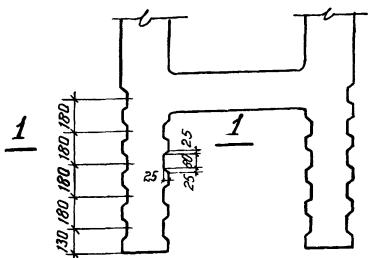
Марка бетона заливки	Ширина колонны см		
M-200	40	50	60
M-300	21	29	35

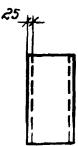
Марка бетона заливки	Ширина колонны см		
M-200	46	64	77
M-300	68	95	114

Сдвигающие усилия, воспринимаемые шпонками по детали "Б" (7)  
таблица 3

Марка бетона заливки	Ширина колонны см		
M-200	46	64	77
M-300	68	95	114



Деталь "Б"



1-1

1. Установку хомутов по детали "Я" выполнять только в колоннах с отметкой верха 14.40 м, 16.20 м и 18.00 м для II и III рабочих бетонной нагрузки. Расход стали на дополнительные хомуты не включен в общий расход стали на колонны.

2. В таблице 4 приведены растягивающие усилия в бетонных колоннах на уровне заделки колонны в фундамент при минимальной расчетной нагрузке от покрытия 160 кг/м<sup>2</sup> при шаге стропильных конструкций 6 м и 200 кг/м<sup>2</sup> при шаге стропильных конструкций 12 м.

Для нагрузок от покрытия, отличных от указанных, эти усилия должны быть скорректированы (прочерк в таблице означает отсутствие расстояния).

3. Шпонки по детали "Б" делать в колоннах, в которых растягивающие усилия в бетоне больше усилий, воспринимаемых треугольными шпонками (таблица 2).

В оставляемых случаях шпонки выполнять по детали, помещенной в выпуске I на листе 14.

Растягивающие усилия в бетонных колоннах на уровне заделки колонны в фундамент (7)  
таблица 4

шаг колонн	отметка пола стропильных конструкций	тип колонн треугольные шпонки бетонной нагрузки	Крайние колонны			Средние колонны		
			I	II	III	I	II	III
10.8	18	7 7 12 10 11 18 15 16 25 5 7 15 16 26 28						
	24	14 6 10 17 10 16 22 15 23 3 3 13 14 26 27						
	18	11 10 17 17 15 24 24 22 33 10 13 20 24 33 39						
	24	18 9 15 24 15 22 31 22 32 7 10 19 23 33 38						
	30	20 9 13 26 14 21 33 22 30 3 7 16 20 31 37						
	18	14 14 23 20 21 33 29 30 44 19 21 33 35 51 53						
12.6	24	20 14 21 26 21 31 34 30 43 19 19 34 35 54 55						
	30	22 14 21 29 22 30 37 31 42 15 16 32 33 52 54						
	18	22 12 18 29 20 27 37 29 38 6 5 18 17 34 33						
14.4	24	24 12 16 31 19 25 40 29 36 2 2 15 15 32 32						
	30	24 12 16 31 19 25 40 29 36 2 2 15 15 32 32						
	18	23 17 25 31 25 36 40 36 50 14 15 29 31 48 50						
16.2	24	25 16 23 33 25 34 43 36 49 9 11 25 28 45 48						
	30	24 12 16 31 19 25 40 29 36 2 2 15 15 32 32						
	18	22 12 18 29 20 27 37 29 38 6 5 18 17 34 33						
10.8	18	9 8 14 16 15 22 25 24 33 6 5 16 15 15 15						
	24	15 5 9 32 13 18 41 23 29 6 5 16 15 15 15						
	18	15 14 22 24 23 33 36 35 48 4 3 14 14 27 27						
12.6	24	28 18 18 37 22 30 49 35 44 6 5 21 21 25 25						
	30	29 10 14 38 20 25 50 33 40 6 5 21 21 19 19						
	18	21 20 29 32 32 43 47 46 60 9 8 21 21 37 36						
14.4	24	34 19 25 46 31 39 60 47 57 7 5 21 18 38 34						
	30	36 18 22 48 30 36 63 46 53 1 6 14 34 31 31						
	18	32 20 35 43 33 53 58 50 75 4 6 18 20 36 38						
16.2	24	32 17 31 44 31 48 59 48 70 6 16 31 31 35 35						
	30	32 17 31 44 31 48 59 48 70 6 16 31 31 35 35						
	18	34 27 49 47 43 70 64 62 98 13 17 30 35 51 58						
18.0	24	35 26 45 49 42 67 65 62 95 8 13 25 32 47 56						
	30	35 26 45 49 42 67 65 62 95 8 13 25 32 47 56						
	18	35 26 45 49 42 67 65 62 95 8 13 25 32 47 56						

ТА  
1964

Таблица растягивающих усилий в бетонных колоннах, таблицы сдвигающих усилий, воспринимаемых шпонками; детали "Я" и "Б".  
Лист 6