ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия КЭ-01-56

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДВУХВЕТВЕВЫЕ КОЛОННЫ

ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПОДВЕСНЫМ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

ВЫПУСК I

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

7192

МОСКВА 1964

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия КЭ-01-56

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДВУХВЕТВЕВЫЕ КОЛОННЫ

ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПОДВЕСНЫМ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

ВЫПУСК I

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом промышленных зданий и сооружений /ЦНИИПРОМЗДАНИЙ/ при участии Научно-исследовательского института бетона и железобетона /НИИЖБ/

УТВЕРЖДЕНЫ

Государственным комитетом по делам строительства СССР
31 января 1964 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1964

Инж.	Сергеев	Гл. инж. проекта	Соляс	Зам. директора	Михайлов	
Техник-конструктор	Васильева			Рук. лаборатории	Васильев	
Техник ОТИС	Попов					
Ведущий исполнитель	Розенблюм					

306

7/2

56
I

Содержание

Листы		Стр.
	Пояснительная записка	2-5
1.	Расчетные нагрузки на колонны	6
2.	Опалубочные размеры и расход материалов на колонны при шаге колонн по крайним рядам 6 м, по средним - 12 м	7
3.	Опалубочные размеры и расход материалов на колонны при шаге колонн по крайним и средним рядам 12 м	8
4.	Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м при шаге колонн по крайним рядам 6 м, по средним-12 м в зданиях без фонарей	9
5.	Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м при шаге колонн по крайним рядам 6 м, по средним-12 м в зданиях с фонарями	10
6.	Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м при шаге колонн по крайним и средним рядам 12 м в зданиях без фонарей	11
7.	Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м при шаге колонн по крайним и средним рядам 12 м в зданиях с фонарями	12
8	Ключ для подбора колонн высотой 14,4 м, 16,2 м и 18,0 м	13
9.	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн высотой 10,8 и 12,6 м при шаге крайних колонн 6 м, средних - 12 м	14
10.	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн высотой 10,8 м и 12,6 м при шаге крайних и средних колонн 12 м	15
11.	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн высотой 14,4 м, 16,2 м и 18,0 м	16
12.	Узлы сопряжений колонн с фундаментами и несущими конструкциями покрытия	17
13.	Схема разбивки закладных элементов для крепления стен	18
14.	Детали установки закладных элементов для крепления связей	19
15.	Примерный план здания с размещением вертикальных связей по колоннам	20

Дата выпуска: 1963 г.

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. В серии КЭ-01-56 даны рабочие чертежи сборных железобетонных двухветвевых колонн, предназначенных для применения в одноэтажных промышленных зданиях с пролетами 18, 24, 30 и 36 м, имеющих подвесное подземно-транспортное оборудование.

Серия КЭ-01-56 состоит из трех выпусков:

в выпуске I помещен материал для проектирования;

в выпуске II приведены рабочие чертежи вертикальных связей по колоннам;

в выпуске III приведены рабочие чертежи колонн.

2. Колонны запроектированы для зданий с покрытием в виде жесткого диска, с фонарями и без фонарей, при сейсмичности не более 6 баллов.

3. Отметки верха колонн - 10,8; 12,6; 14,4; 16,2 и 18 м.

Колонны высотой 10,8 и 12,6 м разработаны для зданий с пролетами 18, 24 и 30 м.

Колонны высотой 14,4; 16,2 и 18 м - для зданий с пролетами 24, 30 и 36 м.

4. Колонны высотой 10,8 и 12,6 м разработаны для одно- и многопролетных зданий.

Колонны высотой 14,4; 16,2; 18 м — для одно- и двухпролетных зданий.

5. Шаг колонн по крайним рядам 6 и 12 м, по средним - 12 м. Шаг стропильных конструкций 6 и 12 м. При шаге стропильных конструкций 6 м по колоннам средних рядов устанавливаются подстропильные конструкции, при этом колонны укорачиваются на 700 мм в случае применения железобетонных подстропильных конструкций.

6. По продольным рядам колонн предусматривается постановка вертикальных связей.

7. Максимальная величина температурного блока принята:

в продольном направлении - 120 м

в поперечном направлении — для зданий с отметкой низа стропильных конструкций 10,8 и 12,6 м - 150 м.

8. Колонны разработаны из условия применения фундаментов с отметкой верха - 0,15 м, возводимых при нулевом цикле производства работ.

9. При маркировке колонн приняты следующие обозначения: буквы КДБ определяют тип колонн (колонны двухветвевые, бескрановые), цифра указывает на номер колонны.

Колонны среднего ряда, к которым крепится торцовая стена, обозначаются индексом „а".

Колонны, устанавливаемые в местах расположения вертикальных связей, обозначаются индексом „б".

Колонны с индексом „а" и „б" отличаются от рядовых колонн дополнительными закладными элементами.

10. Ключи для подбора колонн приведены на листах 4-8, расход материалов — на листах 2 и 3 настоящего выпуска.

2607/3
КЭ-01-56
Выпуск I

II. Нагрузки и расчет

11. Расчет колонн произведен в соответствии с главами СНиП:
II-А.10-62 „Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования",
II-А.11-62 „Нормативные и расчетные нагрузки и воздействия" и
II-В.1-62 „Бетонные и железобетонные конструкции", по схемам, приведенным на листе 1

12. Колонны рассчитаны на следующие нагрузки и воздействия:

а) от покрытия:

наибольшая расчетная

при пролетах: 18, 24 и 30 м - 850 кг/м²
(длительно действующая - 490 кг/м², кратковременная - 360 кг/м²);
при пролете 36 м - 700 кг/м²
(длительно действующая - 400 кг/м², кратковременная - 300 кг/м²).

для средних колонн зданий с шагом стропильных конструкций 6 м дополнительно учтен вес подстропильных ферм (балок).

наименьшая расчетная

при шаге стропильных конструкций 6 м - 160 кг/м² (нормативная - 175 кг/м²)
при шаге стропильных конструкций 12 м - 200 кг/м² (нормативная - 225 кг/м²).

Нагрузка от покрытия в крайних колоннах приложена на расстоянии 0,15 м от наружной грани колонн (внутрь здания);

б) от веса панельных стен:

наибольшая расчетная

при шаге 6 м - 250 кг/м²
при шаге 12 м - 290 кг/м²

наименьшая - 0

Нагрузка от веса стен приложена на расстоянии 0,15 м от наружной грани колонны (наружу);

в) на горизонтальные тормозные усилия от одной подвесной кран-балки грузоподъемностью 3-5 т, расположенной в каждом пролете;

г) от воздействия ветра для I, II, III и IV географических районов ветровых нагрузок.

Для бесфонарных зданий учтена дополнительная ветровая нагрузка на шахты и прочие установки на кровле в размере 50% от величины ветровой нагрузки на фонари;

д) от температурных воздействий в продольном и поперечном направлении.

Кроме того, колонны проверены на усилия, возникающие при изготовлении, транспортировании и монтаже, по двум схемам (см. рис. 1)

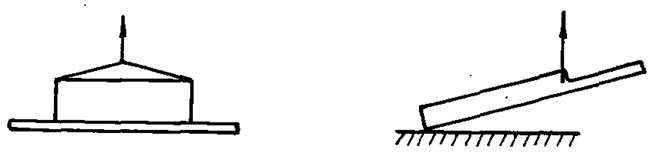


Рис. 1

13. На воздействие температуры рассчитаны колонны, удаленные на расстояние более 30 м от оси температурного блока.

Усилия от температурных воздействий определены при перепаде температур 40°С без учета поворота фундамента.

При этом модуль упругости бетона колонн принят равным 0,5 Eб, а само воздействие отнесено к кратковременным воздействиям.

14. Усилия в колоннах определены:
для высот 14,4; 16,2 и 18 м как в стойках однопролетных и двухпролетных рам;
для высот 10,8 и 12,6 м как в стойках одно- и многопролетных рам.

Усилия определены в предположении полной заделки колонн на уровне верха фундамента и шарнирного соединения на уровне низа ферм.

На ветровую нагрузку и нагрузку от подвесного транспорта рамы рассчитаны как смещаемые; на вертикальные нагрузки рамы рассчитаны как несмещаемые.

Усилия в стойках одно- и многопролетных рам определены без учета возможности появления трещин, как в упругих рамных системах.

Усилия в элементах двухветвевых колонн определены с учетом возможности образования трещин, т.е. при наличии трещин в одной из ветвей вся поперечная сила в данном сечении колонны воспринимается другой ветвью; соответственно изменяется величина момента в перемычке.

15. Расчетная длина колонн в плоскости несущих конструкций принята равной:

для двухветвевой части - 1,5 Н - для однопролетных зданий
- 1,2 Н - для двух- и многопролетных зданий;

для прямоугольной части - 2Нв,

где - Н - высота колонны;
Нв - высота прямоугольной части колонны.

Расчетная длина колонн в плоскости нормальной к плоскости несущих конструкций, учитывая наличие вертикальных связей, принята равной Н.

16. Приведенная гибкость двухветвевой части колонны определена по формуле: $\lambda_{пр}=\sqrt{\lambda^2+\lambda_в^2}$

где λ — гибкость всего стержня колонны;
$\lambda_в$ — гибкость отдельной ветви.

17. Для зданий или их частей с другой расчетной схемой или другими нагрузками и габаритами возможность применения типовых колонн должна быть проверена расчетом.

В частности, это касается зданий с минимальной расчетной нагрузкой от покрытия менее 160-200 кг/м², а также с типом покрытия, не обеспечивающим пространственной работы каркаса.

III. Конструктивная часть

18. Опалубочные размеры крайних колонн по настоящей серии совпадают с опалубочными размерами крайних колонн по серии КЭ-01-52, а средние колонны отличаются от крайних колонн, устанавливаемых с шагом 12 м, положением верхнего прямоугольного элемента, который располагается по оси колонны. Кроме того, у средних колонн, устанавливаемых в зданиях с шагом стропильных конструкций 6 м, верхний прямоугольный элемент укорочен на 700 мм.

Гл. инженер	Сергеев		
Нач. отдела	Попов		
Рук. группы	Розенблюм		
Дата выпуска:			1963 г.

2607/4

КЭ-01-56 выпуск I

19. Защитный слой рабочей арматуры принят равным 30мм.

20. Марка бетона в колоннах принята „300" и „400".

21. Для рабочей арматуры принята сталь класса А-III по ГОСТ 5781-61, для хомутов-сталь класса А-I по ГОСТ 5781-61, для закладных элементов - прокатная сталь ВСт.3 кп ГОСТ 380-[illegible].

Колонны армируются сварными пространственными и плоскими каркасами.

В колоннах предусмотрены закладные элементы для крепления стропильных конструкций, распорок и связей, а также трубки для удобства извлечения из опалубки и монтажа. Закладные элементы для крепления стен и связей должны быть предусмотрены в конкретном проекте.

[redacted] При применении стальных стропильных ферм закладные элементы для их [redacted]няются в соответствии с серией КЭ-01-07, вып.9 с добавлением плоскостинок для [redacted]ния связей.

23. В местах установки закладных элементов для крепления столиков следует устанавливать дополнительные шпильки в соответствии с деталью на листе 12.

24. Для выверки колонн и примыкающих к ним конструкций на поверхности всех колонн наносятся риски разбивочных осей в виде треугольных канавок глубиной 5 мм.

При ширине колонн 600мм риски наносятся краской.

Местоположение рисок указано на чертежах колонн.

25. Заглубление колонн ниже отметки чистого пола принято: для колонн с отметкой верха 10,8м - 1050мм, для остальных колонн - 1350мм, исходя из унификации опалубочных форм, требуемой глубины заделки колонны в фундамент и необходимой анкеровки растянутой арматуры.

Для улучшения условий заделки колонна устанавливается в общий для обеих ветвей стакан фундамента, и на нижнем конце по двум боковым поверхностям ветвей предусматриваются горизонтальные прямоугольные шпонки глубиной 25мм.

26. Для заделки колонн в фундамент применяется в зависимости от величины выдергивающей силы в ветви бетон марки 200 или 300 на мелком заполнителе. Предельные значения выдергивающих усилий в ветви колонны в зависимости от марки бетона заделки приведены в табл. 1*.

При марке бетона колонны 400 марку бетона заделки следует принимать равной 300.

Табл. 1

Марка бетона заделки	Предельное выдергивающее усилие в т. при ширине колонны в см.		
	40	50	60
200	41	64	77
300	61	95	114

Пример определения выдергивающего усилия в ветви колонны приведен ниже (см. стр. 5).

IV. Указания по применению колонн

27. Выбор колонн для конкретного здания производится при помощи ключей, помещенных на листах 4-8.

28. Колонны по крайним продольным рядам запроектированы из условия совмещения наружной грани колонн с продольной разбивочной осью здания (нулевая привязка).

29. Поперечные температурные швы осуществляются на парных колоннах без вставки, при этом ось температурного шва совмещается с осью ряда, а оси парных колонн смещаются с оси температурного шва на 500мм.

30. Температурные швы в панельных стенах должны устраиваться не реже чем через 60м. При величине температурного блока каркаса более 60м стеновые панели, опирающиеся в месте температурного шва стены на приваренные к колоннам столики, должны иметь возможность деформироваться при изменении температуры независимо от колонн. Это может быть достигнуто опиранием стеновой панели на столик через металлический лист (б=4мм), покрытый с нижней стороны графитовой смазкой.

31. Все фермы (балки) должны быть приварены к опорным листам, заложенным в колоннах.

Для обеспечения продольной жесткости здания в каждом ряду в середине температурного блока в одном шаге устанавливаются вертикальные связи по колоннам; в остальных шагах устанавливаются распорки по верху колонн (за исключением среднего ряда колонн при шаге стропильных конструкций 6м, где роль распорок выполняют подстропильные конструкции).

32. При покрытиях по фермам или балкам с высотой на опоре 1200мм и более для передачи продольных горизонтальных сил с покрытия на колонны следует устраивать на опорах ферм или балок вертикальные связи в торцах каждого температурного блока.

33. Разбивка закладных элементов для крепления стен должна быть дана в конкретном проекте.

34. Крепление ферм или балок на монтаже осуществляется при помощи анкерных болтов, предусмотренных в колоннах.

35. В зданиях, где возможно повреждение колонн от ударов, ветви колонн шириной 200мм должны быть окаймлены уголковой сталью 50х5.

36. В случае применения колонн в условиях агрессивной среды в каждом конкретном случае в проекте здания следует разработать мероприятия по защите бетона и арматуры в соответствии с требованиями глав СНиП I-В.27-62 „Материалы и изделия, стойкие против коррозии" и II-В.7-62 „Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования". Стальные закладные элементы должны быть защищены от коррозии путем нанесения антикоррозийных покрытий.

37. В таблицах нагрузок на фундаменты приведены нагрузки от покрытия, веса стен и подвесного транспорта, принятые при расчете колонн. В каждом конкретном случае указанные нагрузки на фундаменты должны быть скорректированы с учетом их фактических значений.

Пример подсчета нагрузок на фундамент приведен ниже.

38. Монтаж колонн производится в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.3-62. Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ" и с учетом положений, приведенных в серии КЭ-01-52 вып. I.

Пример подсчета нагрузок на фундамент колонны

Дано: Здание четырехпролетное, бесфонарное, с подвесным транспортом.

Высота колонн - 12,6м. Шаг крайних и средних колонн - 12м. Пролет - 24м. Длина температурного блока - 120м. Покрытие - из железобетонных плит. Стропильная конструкция - железобетонная ферма с параллельными поясами. Стены-витражного типа.

* В случае изготовления колонн с треугольными шпонками значения предельных выдергивающих сил в ветви принимать по серии КЭ-01-52 вып. IV, разработанной Проектным институтом N1.

Гл. инженер	Сергеев		
Нач. ОТИС	Попов		
Рук. группы	Розенблюм		
Дата выпуска:			1963г.

5

Нагрузки

NN№ п.п.	Наименование нагрузок	Нормативная нагрузка кг/м²	Коэф. перегрузки СНиП П-А.11-62 при максимальной нагрузке	Коэф. перегрузки СНиП П-А.11-62 при минимальной нагрузке	Расчетная нагрузка кг/м² максимальная	Расчетная нагрузка кг/м² минимальная
1.	Собственный вес покрытия					
	Водоизоляционный ковер	10	1,2	0,9	12	9
	Выравнивающий слой	27	1,2	0,9	33	24
	Утеплитель	70	1,2	0,9	84	63
	Пароизоляция	5	1,2	0,9	6	4
	Железобетонные плиты 3×12 м	205	1,1	0,9	225	184
	Железобетонная ферма (серия ПП-01-02/62)	56	1,1	0,9	61	50
	Итого	373		0,9	~420	~335
2	Снег для III района по главе СНиП П-А. 11-62	100	1,4	—	140	—
3.	Кран-балки Q=5т	35	1,2	—	42	—
4.	Ветер для II района по главе СНиП П-А. 11-62	45	1,2	1,2	54	54
5.	Стена (цокольная панель)	160	1,1	0,9	176	144
6.	Собственный вес колонны	—	1,1	0,9	—	—

Требуется: Определить расчетные нагрузки в поперечном и продольном направлении на рядовой фундамент крайней колонны.

Максимальная расчетная нагрузка от покрытия: собственный вес покрытия + снег + подвесной транспорт –

$$q'_{max} = 420\ кг/м^2 + (140\ кг/м^2 + 42\ кг/м^2)\ K = 420\ кг/м^2 + (140\ кг/м^2 + 42\ кг/м^2) \cdot 0{,}9 = 584\ кг/м^2$$

$K = 0{,}9$ – учитывает дополнительное сочетание нагрузок.

Минимальная расчетная нагрузка от покрытия – $q'_{min} = 335\ кг/м^2$.

I. Определение нормальных сил

Максимальная нормальная сила от покрытия и собственного веса колонны

$$N_{max} = q'_{max} \cdot F + G \cdot 1{,}1 = 0{,}584\ т/м^2 \cdot 144\ м^2 + 10{,}8\ т \cdot 1{,}1 = 96{,}0\ т$$

Минимальная нормальная сила от покрытия и собственного веса колонны

$$N_{min} = q'_{min} \cdot F + G \cdot 0{,}9 = 0{,}335\ т/м^2 \cdot 144\ м^2 + 10{,}8\ т \cdot 0{,}9 = 57{,}9\ т$$

Нормальная сила от веса стен (только от цоколя $h = 1{,}8\ м$; весом витражей пренебрегаем)

$$N^{ст}_{max} = q^{ст}_{max} \cdot F_1 = 0{,}176\ т/м^2 \cdot 21{,}6\ м^2 = 3{,}8\ т \qquad N^{ст}_{min} = q^{ст}_{min} \cdot F_1 = 0{,}144\ т/м^2 \cdot 21{,}6\ м^2 = 3{,}1\ т$$

где: F – грузовая площадь покрытия, приходящаяся на одну колонну, в м²

G – нагрузка от собственного веса колонны в т.

$q_{ст}$ – вес стены в т/м²

F_1 – площадь стены, опирающейся на фундамент, в м².

Суммарная максимальная нормальная сила – $\Sigma N_{max} = N_{max} + N^{ст}_{max} = 96{,}0\ т + 3{,}8\ т = 99{,}8\ т$.

Суммарная минимальная нормальная сила – $\Sigma N_{min} = N_{min} + N^{ст}_{min} = 57{,}9\ т + 3{,}1\ т = 61{,}0\ т$.

II. Усилия в поперечном направлении

а) от покрытия:

момент при максимальной нормальной силе – $M_1 = \frac{q'_{max}}{q_{max}} \cdot M_{max} = \frac{0{,}584}{0{,}850} \cdot (+13{,}6\ т/м) = +9{,}3\ тм$;

момент при минимальной нормальной силе – $M_2 = \frac{q'_{min}}{q_{max}} \cdot M_{max} = \frac{0{,}335}{0{,}850} \cdot (+13{,}6\ т/м) = +5{,}4\ тм$

поперечная сила при максимальной нормальной силе – $Q_1 = \frac{q'_{max}}{q_{max}} \cdot Q_{max} = \frac{0{,}584}{0{,}850} \cdot (+8{,}40\ т) = +5{,}77\ т$

поперечная сила при минимальной нормальной силе – $Q_2 = \frac{q'_{min}}{q_{max}} \cdot Q_{max} = \frac{0{,}335}{0{,}850} \cdot (8{,}40\ т) = +3{,}31\ т$

где: q_{max} – максимальная расчетная равномерно распределенная нагрузка от покрытия, принятая при расчете колонн (см. пункт 12а пояснительной записки).

M_{max}, Q_{max} – момент и поперечная сила, действующие на фундамент при нагрузке q_{max} (см. лист 10)

б) от торможения подвесного транспорта – $M_T = +3{,}2\ тм$ $Q_T = +0{,}25\ т$ (см. лист 10)

в) от ветра – $M'_w = M_w \cdot K_w = +31{,}4\ тм \cdot 1{,}67 = +52{,}5\ тм$ $Q'_w = Q_w \cdot K_w = +4{,}65\ т \cdot 1{,}67 = +7{,}78\ т$

где: M_w, Q_w – табличные значения ветровых усилий (см. лист 10)

K_w – коэффициент перехода от I ветрового района к III (см. примечание 1 на листе 11).

г) от температурных воздействий – $M_t = +25{,}5\ тм$ $Q_t = +2{,}0\ т$ (см. лист 10)

д) от веса стены – $M^{ст}_{max} = N^{ст}_{max} \cdot e = 3{,}8\ т \cdot (-0{,}8\ м) = -3{,}0\ тм$; $M^{ст}_{min} = 3{,}1\ т \cdot (-0{,}8\ м) = -2{,}5\ тм$

e – эксцентриситет приложения нагрузки от стены относительно середины сечения колонны.

Сумма моментов при максимальной нормальной силе –

$$\Sigma M = M_1 + (M_T + M'_w + M_t) \cdot K + M^{ст}_{max}$$

$$\Sigma M = +9{,}3\ тм + (3{,}2\ тм + 52{,}5\ тм + 25{,}5\ тм) \cdot 0{,}9 - 3{,}0\ тм = 79{,}4\ тм$$

Сумма моментов при минимальной нормальной силе –

$$\Sigma M = M_2 + (M_T + M'_w + M_t) \cdot K + M^{ст}_{min}$$

$$\Sigma M = +5{,}4\ тм + (3{,}2\ тм + 52{,}5\ тм + 25{,}5\ тм) \cdot 0{,}9 - 2{,}5\ тм = 76{,}0\ тм$$

Сумма поперечных сил при максимальной нормальной силе –

$$\Sigma Q = Q_1 + (Q_T + Q'_w + Q_t)\ K = 5{,}77\ т + (0{,}25\ т + 7{,}78\ т + 2{,}0\ т) \cdot 0{,}9 = 14{,}80\ т$$

Сумма поперечных сил при минимальной нормальной силе –

$$\Sigma Q = Q_2 + (Q_T + Q'_w + Q_t)\ K = 3{,}31\ т + (0{,}25\ т + 7{,}78\ т + 2{,}0\ т) \cdot 0{,}9 = 12{,}34\ т$$

III. Усилия в продольном направлении

е) от температурных воздействий $M_t = 3{,}0\ тм$ $Q = 0{,}23\ т$ (см. лист 10).

Фундамент необходимо проверить на следующие три случая сочетания нагрузок:

1 случай (в поперечном направлении) $N_{max} = 99{,}8\ т$ $M = 79{,}4\ тм$ $Q = 14{,}80\ т$

2 случай (в поперечном направлении) $N_{min} = 61{,}0\ т$ $M = 76{,}0\ тм$ $Q = 12{,}34\ т$

3 случай (в продольном направлении) $N_{max} = 99{,}8\ т$ $M = 3{,}0\ тм$ $Q = 0{,}23\ т$

Пример определения выдергивающего усилия в ветви колонны

Данные из предыдущего примера – $N_{min} = 61{,}0\ т$; $M = 76{,}0\ тм$.

Максимальное выдергивающее усилие в ветви $N_в = -\frac{N_{min}}{2} + \frac{M}{C} = -\frac{61{,}0\ т}{2} + \frac{76{,}0\ тм}{1{,}05\ м} = -30{,}5\ т + 72{,}3\ т = 41{,}8\ т$

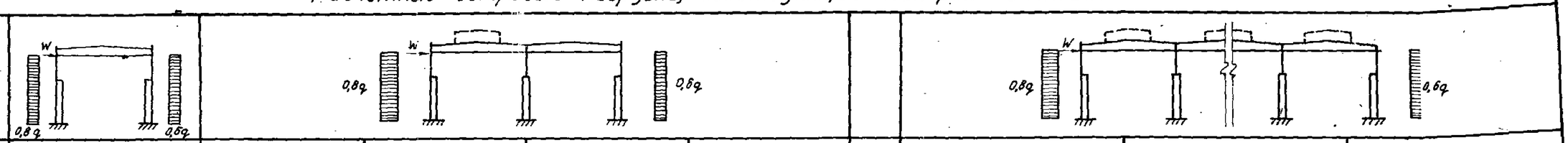
C – расстояние между осями ветвей в м.

Полученное значение выдергивающего усилия сравниваем со значением выдергивающего усилия по табл. 1 на стр. 4.

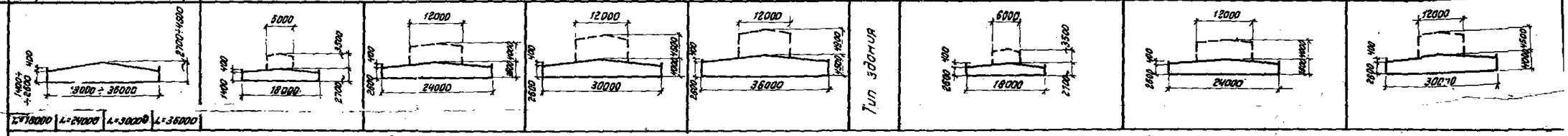
$41{,}8\ т < 64{,}0\ т$, след. для заделки колонны в фундамент применяем бетон марки 200.

Расчетные ветровые нагрузки, действующие поперек здания.

Схемы нагрузок



Габариты ферм и фонарей



Сосредоточенная сила W(т) на уровне верха колонн на участке здания длиной 12м для I географического района при нормативной ветровой нагрузке $q^н = 27$ кг/м² (см. примечание 1)

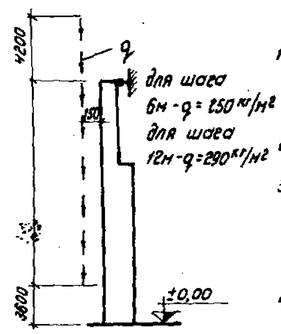
Отметка низа стропильных конструкций (м) \ Число пролетов	1				2	2	2	2		3	4	5	3	4	5	3	4	5
10,8	3,2	3,6	4,1	—	4,3	5,1	5,7	—	без фонарей	4,4	5,0	5,7	5,1	5,8	6,5	5,7	6,5	7,4
									с фонарями	6,8	8,0	9,3	7,8	9,3	10,7	8,8	10,5	12,1
12,6	3,4	3,9	4,3	—	4,6	5,5	6,1	—	без фонарей	4,7	5,4	6,0	5,4	6,2	7,0	6,1	7,0	7,8
									с фонарями	7,2	8,5	9,9	8,3	9,8	11,4	9,4	11,1	12,9
14,4	—	4,2	4,6	5,2	—	5,8	6,5	7,2		—	—	—	—	—	—	—	—	—
16,2	—	4,5	5,0	5,6	—	6,2	6,9	7,6		—	—	—	—	—	—	—	—	—
18,0	—	4,9	5,4	6,0	—	6,7	7,4	8,1		—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расчетные вертикальные нагрузки на колонны от покрытия (т)

Пролет, м	Шаг колонн по крайним рядам 6м по средним рядам - 12м				Шаг колонн по крайним и средним рядам - 12м			
	Тип колонн				Тип колонн			
	Крайние		Средние		Крайние		Средние	
	N max	N min	N max	N min	N max	N min	N max	N min
18,0	45,9	8,7	193,0	34,6	91,8	21,6	183,6	43,2
24,0	61,1	11,5	254,0	46,0	129,4	28,8	244,8	57,6
30,0	76,5	14,4	317,0	57,6	153,0	36,0	306,0	72,0
36,0	76,5	17,3	317,0	69,2	153,0	43,2	306,0	86,4

Расчетные горизонтальные нагрузки на колонны в поперечном направлении от подвесного транспорта (т)

Тип здания	Высота колонны, м	Тип колонн	При шаге крайних колонн 6м	При шаге крайних колонн 12м
Однопролетное	10,8 - 18,0	Крайние	0,19	0,15
Двух- и многопролетное	10,8; 12,6; 14,4	Крайние	0,11	0,25
		Средние	0,31	0,25
	16,2; 18,0	Крайние	0,14	0,25
		Средние	0,21	0,25



Расчетные вертикальные нагрузки от веса стеновых панелей.

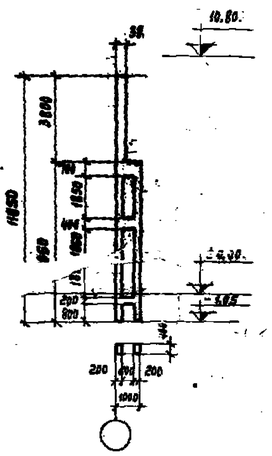
Примечания:

1. Все нагрузки от ветра приведены для I географического района ветровых нагрузок. Для II района эти нагрузки следует увеличить в 1,3 раза, для III района - в 1,67 раза, для IV района - в 2,04 раза.
2. Дополнительная нагрузка от увеличения интенсивности ветра по высоте колонны включена в W.
3. Наибольшая расчетная нагрузка на колонны от покрытия для пролетов 18, 24 и 30м - 850 кг/м², для пролета 36м - 700 кг/м². Наименьшая нормативная - при шаге стропильных конструкций 6м - 175 кг/м², 12м - 225 кг/м². Наименьшая расчетная - соответственно 160 кг/м² и 200 кг/м².
4. При определении наибольшей расчетной нагрузки для средних колонн при шаге стропильных конструкций 6м дополнительно учтен вес подстропильных ферм (балок).
5. При расчете колонн учтены усилия, возникающие при температурном перепаде 40°.
6. В максимальные нагрузки от покрытия включена нагрузка от подвесного транспорта.
7. Нагрузки от подвесного транспорта определены для случая применения кран-балок грузоподъемностью 5т.

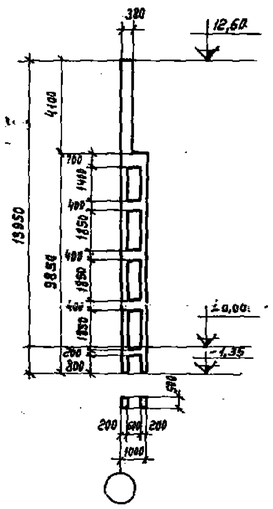
ТД 1963	Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий	КЭ-01-5 Выпуск 1
	Расчетные нагрузки на колонны	Лист 7

Ст. инженер Герман
Дата выпуска: Апрель 1963 г.

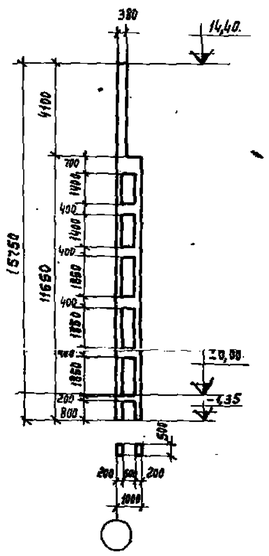
260
выпуск



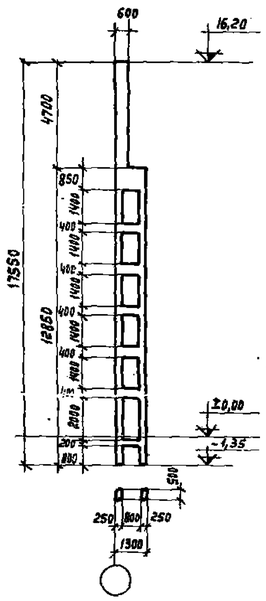
КДБ 1,2,3,4



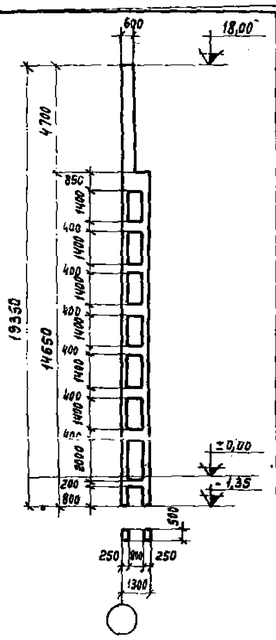
КДБ 12,13,14,15



КДБ 24,25,26,27,28



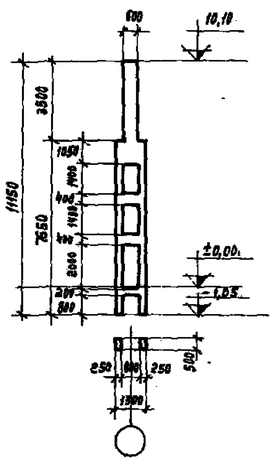
КДБ 35,36,37,38



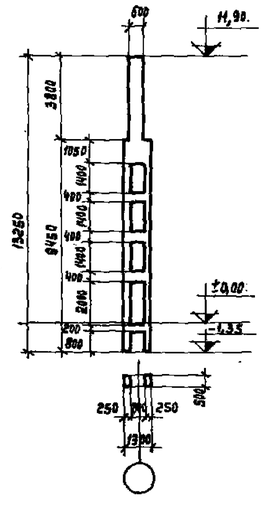
КДБ 45,46,47,48,49

Пролеты Σ = 18,24,30 м

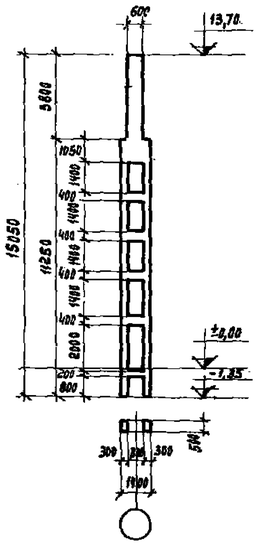
Пролеты Σ = 24,30,36 м



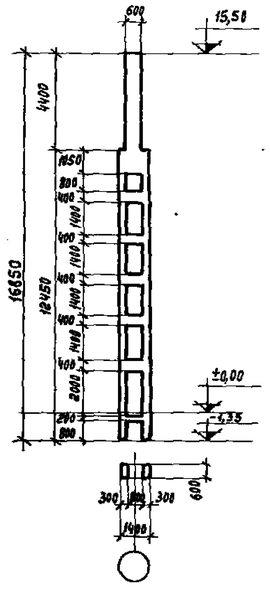
КДБ 5,6,7,8 9,10,11



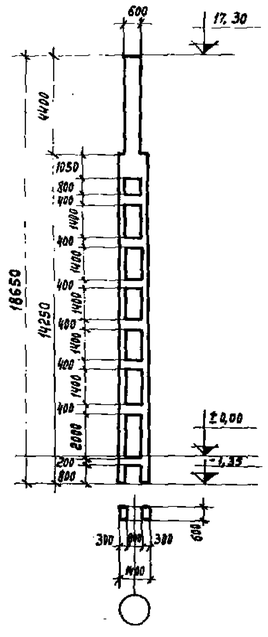
КДБ 16,17,18,19,20,21,22,23



КДБ 29,30,31,32,33,34



КДБ 39,40,41,42,43,44



КДБ 50,51,52,53,54,55

Пролеты: Σ = 18,24,30 м

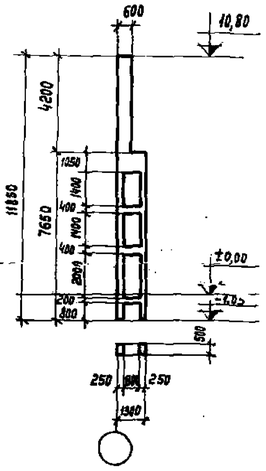
Пролеты: Σ = 24,30,36 м

Расход материалов на колонны

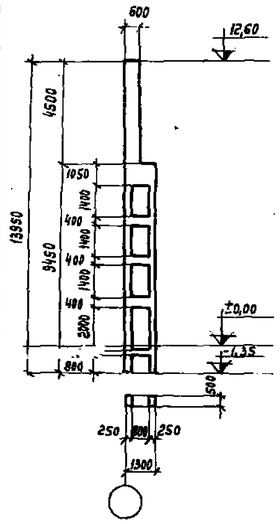
Марка колонны	Вес колонны т	Расход материалов: Бетон, м3	Расход материалов: Сталь, кг	Марка бетона	Марка колонны	Вес колонны, т	Расход материалов: Бетон, м3	Расход материалов: Сталь, кг	Марка бетона
КДБ1	5,7	2,27	354	300	КДБ29	14,2	5,76	787	300
КДБ2	5,7	2,27	415	300	КДБ30	14,2	5,76	787	400
КДБ3	5,7	2,27	491	300	КДБ31	14,2	5,76	947	300
КДБ4	5,7	2,27	593	300	КДБ32	14,2	5,76	947	400
КДБ5	9,5	3,78	358	300	КДБ33	14,2	5,76	1143	300
КДБ6	9,5	3,78	473	300	КДБ34	14,2	5,76	1143	400
КДБ7	9,5	3,78	473	400	КДБ35	14,8	5,92	621	300
КДБ8	9,5	3,78	513	300	КДБ36	14,8	5,92	752	300
КДБ9	9,5	3,78	513	400	КДБ37	14,8	5,92	840	300
КДБ10	9,5	3,78	711	300	КДБ38	14,8	5,92	995	300
КДБ11	9,5	3,78	711	400	КДБ39	19,1	7,63	681	300
КДБ12	8,5	3,38	465	300	КДБ40	19,1	7,63	681	400
КДБ13	8,5	3,38	627	300	КДБ41	19,1	7,63	864	300
КДБ14	8,5	3,38	764	300	КДБ42	19,1	7,63	864	400
КДБ15	8,5	3,38	960	400	КДБ43	19,1	7,63	964	300
КДБ16	11,2	4,47	416	400	КДБ44	19,1	7,63	964	400
КДБ17	11,2	4,47	556	300	КДБ45	16,3	6,53	788	300
КДБ18	11,2	4,47	556	400	КДБ46	16,3	6,53	950	300
КДБ19	11,2	4,47	662	300	КДБ47	16,3	6,53	1191	300
КДБ20	11,2	4,47	662	400	КДБ48	16,3	6,53	1280	300
КДБ21	11,2	4,47	754	300	КДБ49	16,3	6,53	1280	400
КДБ22	11,2	4,47	754	400	КДБ50	21,2	8,47	751	400
КДБ23	11,2	4,47	876	400	КДБ51	21,2	8,47	846	400
КДБ24	9,7	3,86	626	300	КДБ52	21,2	8,47	999	300
КДБ25	9,7	3,86	871	300	КДБ53	21,2	8,47	999	400
КДБ26	9,7	3,86	927	300	КДБ54	21,2	8,47	1146	300
КДБ27	9,7	3,86	1039	300	КДБ55	21,2	8,47	1146	400
КДБ28	9,7	3,86	1039	400					

Рук. группы Розенблюм; Ст. инженер Герман; Дата выпуска 1963 г.	Проверил Герман	
ТА 1963	Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий	КЭ-01-56 Выпуск I
	Опалубочные размеры и расход материалов на колонны при шаге колонн по крайним рядам 6 м, посредним - 12 м	Лист 2

2607/8
Выпуск I

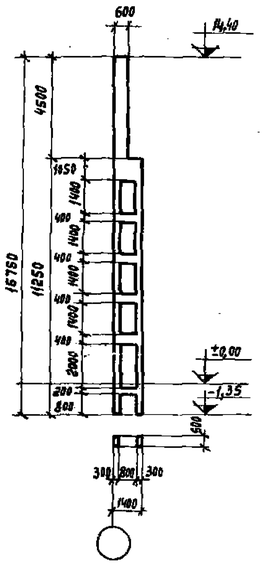


КДБ 56,57,58,59,60

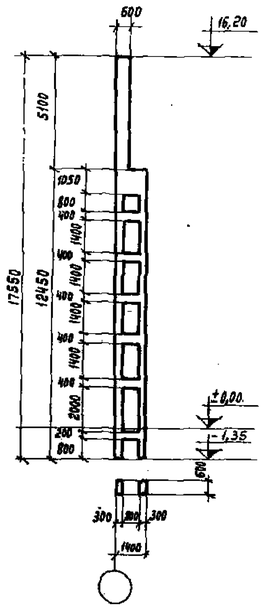


КДБ 67,68,69,70,71

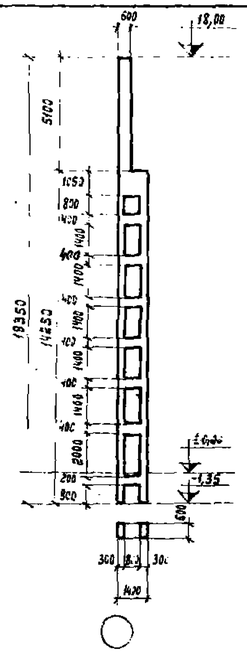
Пролеты: L = 18,24,30 м



КДБ 77,78,79,80,81,82,83

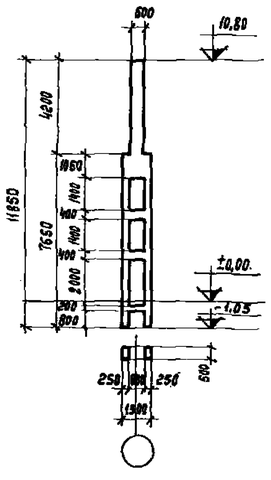


КДБ 88,89,90,91,92,93,94,95

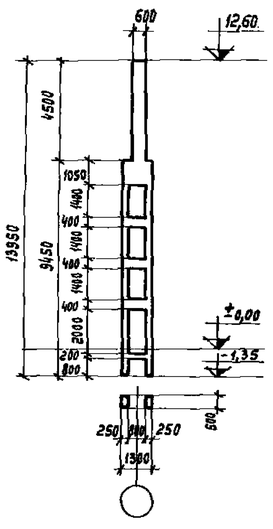


КДБ 103,104,105,106,107,108

Пролеты: L = 24,30,36 м

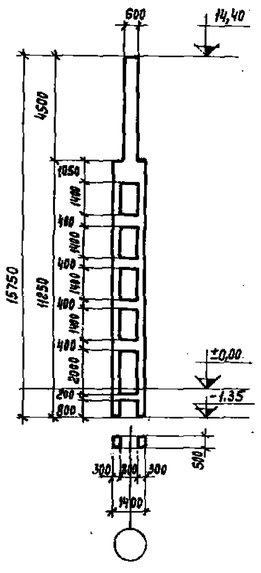


КДБ 61,62,63,64,65,66

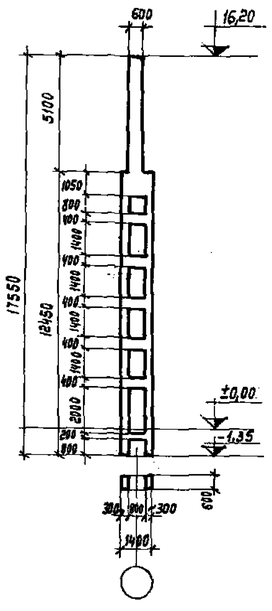


КДБ 72,73,74,75,76

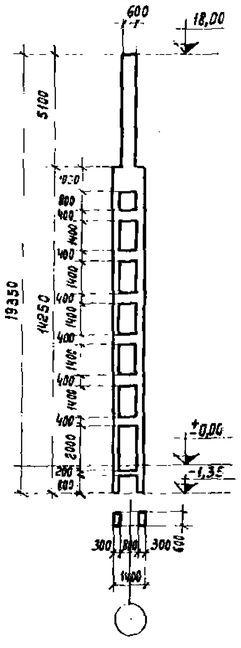
Пролеты: L = 18,24,30 м



КДБ 84,85,86,87



КДБ 96,97,98,99,100,101,102



КДБ 109,110,111,112

Пролеты: L = 24,30,36 м

Расход материалов на колонны

Марка колонны	Вес колонны, т	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Марка бетона	Марка колонны	Вес колонны, т	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Марка бетона
КДБ56	10,0	3,99	581	300	КДБ85	14,7	5,87	892	400
КДБ57	10,0	3,99	641	300	КДБ86	14,7	5,87	986	300
КДБ58	10,0	3,99	769	300	КДБ87	14,7	5,87	986	400
КДБ59	10,0	3,99	903	300	КДБ88	19,7	7,88	1066	300
КДБ60	10,0	3,99	903	400	КДБ89	19,7	7,88	1066	400
КДБ61	10,0	3,99	394	300	КДБ90	19,7	7,88	1299	300
КДБ62	10,0	3,99	394	400	КДБ91	19,7	7,88	1299	400
КДБ63	10,0	3,99	516	300	КДБ92	19,7	7,88	1601	300
КДБ64	10,0	3,99	516	400	КДБ93	19,7	7,88	1601	400
КДБ65	10,0	3,99	598	300	КДБ94	19,7	7,88	2045	300
КДБ66	10,0	3,99	753	300	КДБ95	19,7	7,88	2045	400
КДБ67	11,7	4,69	698	300	КДБ96	19,7	7,88	689	300
КДБ68	11,7	4,69	790	300	КДБ97	19,7	7,88	689	400
КДБ69	11,7	4,69	956	300	КДБ98	19,7	7,88	794	300
КДБ70	11,7	4,69	1120	300	КДБ99	19,7	7,88	794	400
КДБ71	11,7	4,69	1120	400	КДБ100	19,7	7,88	1047	300
КДБ72	11,7	4,69	577	300	КДБ101	19,7	7,88	1047	400
КДБ73	11,7	4,69	690	300	КДБ102	19,7	7,88	1251	300
КДБ74	11,7	4,69	690	400	КДБ103	21,8	8,72	1263	300
КДБ75	11,7	4,69	884	300	КДБ104	21,8	8,72	1263	400
КДБ76	11,7	4,69	884	400	КДБ105	21,8	8,72	1602	300
КДБ77	14,7	5,87	772	300	КДБ106	21,8	8,72	1602	400
КДБ78	14,7	5,87	772	400	КДБ107	21,8	8,72	1943	300
КДБ79	14,7	5,87	1133	400	КДБ108	21,8	8,72	1943	400
КДБ80	14,7	5,87	1452	300	КДБ109	21,8	8,72	1036	300
КДБ81	14,7	5,87	1452	400	КДБ110	21,8	8,72	1036	400
КДБ82	14,7	5,87	1650	300	КДБ111	21,8	8,72	1249	300
КДБ83	14,7	5,87	1650	400	КДБ112	21,8	8,72	1249	400
КДБ84	14,7	5,87	892	300					

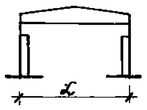
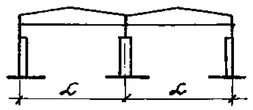
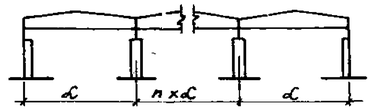
Гл. инженер	Сергеев	
Нач. отдела	Попов	
Рук. группы	Розенблюм	
Ст. инженер	Герман	
Дата выпуска:		

Инженер	Гамаюнова	
Техник	Гущина	
Проверил	Герман	

ТД 1963

Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий	КЭ-01-56 Выпуск I	
Опалубочные размеры и расход материалов на колонны при шаге колонн по крайним и средним рядам 12м	Лист	3

Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м
Шаг колонн по крайним рядам 6 м, по средним рядам – 12 м.

Отметка низа стропильных конструкций	Географический район ветровых нагрузок	Схемы зданий	Здания без фонарей																		
																					
		Пролеты 6 м.	18	24	30	18	24	30	18						24				30		
		Тип колонн / Число пролетов	1	1	1	2	2	2	3	4	5	6	7	8	3	4	5	6	3	4	5
10,8 м	I	Крайние	КДБ1	КДБ2	КДБ2	КДБ1	КДБ1	КДБ1	КДБ1	КДБ1	КДБ1	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ3
		Средние	—	—	—	КДБ5	КДБ5	КДБ7	КДБ5	КДБ5	КДБ5	КДБ6	КДБ6	КДБ6	КДБ5	КДБ5	КДБ6	КДБ6	КДБ7	КДБ7	КДБ9
	II	Крайние	КДБ2	КДБ2	КДБ3	КДБ1	КДБ1	КДБ2	КДБ1	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ3	КДБ2	КДБ2	КДБ3
		Средние	—	—	—	КДБ6	КДБ6	КДБ9	КДБ5	КДБ5	КДБ5	КДБ8	КДБ6	КДБ8	КДБ5	КДБ5	КДБ6	КДБ6	КДБ7	КДБ7	КДБ11
	III	Крайние	КДБ3	КДБ3	КДБ4	КДБ2	КДБ2	КДБ3	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ2	КДБ3	КДБ3	КДБ3	КДБ3	КДБ3	КДБ3	КДБ3	КДБ3	КДБ4
		Средние	—	—	—	КДБ6	КДБ6	КДБ11	КДБ6	КДБ5	КДБ5	КДБ6	КДБ8	КДБ8	КДБ6	КДБ5	КДБ6	КДБ8	КДБ9	КДБ7	КДБ11
	IV	Крайние	КДБ4	КДБ4	КДБ4	КДБ2	КДБ3	КДБ3	КДБ2	КДБ3	КДБ3	КДБ3	КДБ3	КДБ3	КДБ3	КДБ3	КДБ3	КДБ4	КДБ3	КДБ4	КДБ4
		Средние	—	—	—	КДБ8	КДБ8	КДБ11	КДБ6	КДБ6	КДБ5	КДБ8	КДБ8	КДБ10	КДБ6	КДБ6	КДБ8	КДБ8	КДБ11	КДБ9	КДБ11
12,6 м	I	Крайние	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ12	КДБ12	КДБ12	КДБ12	КДБ12	КДБ12	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13
		Средние	—	—	—	КДБ16	КДБ16	КДБ20	КДБ16	КДБ16	КДБ16	КДБ17	КДБ17	КДБ17	КДБ16	КДБ16	КДБ17	КДБ19	КДБ18	КДБ18	КДБ20
	II	Крайние	КДБ13	КДБ13	КДБ14	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ12	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ14
		Средние	—	—	—	КДБ17	КДБ17	КДБ20	КДБ16	КДБ16	КДБ16	КДБ17	КДБ17	КДБ19	КДБ16	КДБ16	КДБ17	КДБ19	КДБ20	КДБ20	КДБ22
	III	Крайние	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ13	КДБ13	КДБ14	КДБ12	КДБ13	КДБ13	КДБ13	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ14
		Средние	—	—	—	КДБ19	КДБ19	КДБ22	КДБ17	КДБ17	КДБ16	КДБ19	КДБ19	КДБ19	КДБ17	КДБ17	КДБ19	КДБ19	КДБ22	КДБ20	КДБ22
	IV	Крайние	КДБ15	КДБ15	КДБ15	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ13	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ14	КДБ15	КДБ15	КДБ15
		Средние	—	—	—	КДБ19	КДБ19	КДБ23	КДБ19	КДБ17	КДБ17	КДБ19	КДБ19	КДБ19	КДБ19	КДБ17	КДБ19	КДБ19	КДБ22	КДБ22	КДБ23

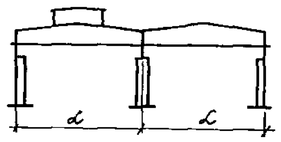
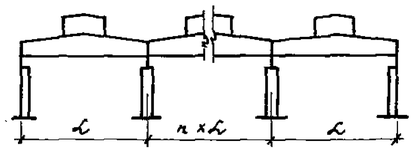
10887

ТА 1963	Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий	КЭ-01-55 Выпуск I
	Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м при шаге колонн по крайним рядам 6 м, по средним – 12 м в зданиях без фонарей	Лист 4

10

Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м

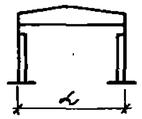
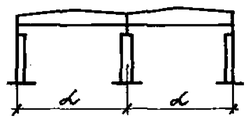
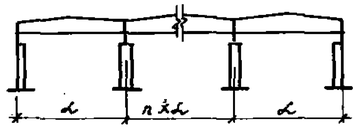
Шаг колонн по крайним рядам 6 м, по средним рядам – 12 м

Отметка низа стропильных конструкций	Географический район ветровых нагрузок	Схемы зданий	Здания с фонарями															
																		
		Пролеты в м.	18	24	30	18						24				30		
		Тип колонн / Число пролетов	2	2	2	3	4	5	6	7	8	3	4	5	6	3	4	5
10,8 м	I	Крайние	КДБ 1	КДБ 1	КДБ 1	КДБ 1	КДБ 2	КДБ 2	КДБ 2	КДБ 2	КДБ 2	КДБ 2	КДБ 2	КДБ 2	КДБ 3	КДБ 2	КДБ 2	КДБ 3
		Средние	КДБ 5	КДБ 5	КДБ 7	КДБ 5	КДБ 5	КДБ 5	КДБ 8	КДБ 8	КДБ 8	КДБ 5	КДБ 5	КДБ 8	КДБ 8	КДБ 7	КДБ 7	КДБ 11
	II	Крайние	КДБ 1	КДБ 1	КДБ 2	КДБ 2	КДБ 2	КДБ 2	КДБ 2	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3
		Средние	КДБ 6	КДБ 6	КДБ 9	КДБ 6	КДБ 5	КДБ 5	КДБ 8	КДБ 8	КДБ 10	КДБ 6	КДБ 6	КДБ 8	КДБ 8	КДБ 9	КДБ 9	КДБ 11
	III	Крайние	КДБ 2	КДБ 2	КДБ 3	КДБ 2	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 4	КДБ 4	КДБ 4	КДБ 4
		Средние	КДБ 6	КДБ 6	КДБ 11	КДБ 6	КДБ 6	КДБ 6	КДБ 10	КДБ 10	КДБ 10	КДБ 8	КДБ 6	КДБ 8	КДБ 10	КДБ 11	КДБ 11	КДБ 11
	IV	Крайние	КДБ 2	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 3	КДБ 4	КДБ 4	КДБ 4	КДБ 4	КДБ 4	КДБ 4	КДБ 4	КДБ 4	КДБ 4	КДБ 4
		Средние	КДБ 8	КДБ 8	КДБ 11	КДБ 8	КДБ 8	КДБ 6	КДБ 10	КДБ 10	КДБ 10	КДБ 8	КДБ 8	КДБ 10	КДБ 10	КДБ 11	КДБ 11	КДБ 11
12,6 м	I	Крайние	КДБ 12	КДБ 12	КДБ 12	КДБ 12	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 14
		Средние	КДБ 16	КДБ 16	КДБ 20	КДБ 16	КДБ 16	КДБ 16	КДБ 17	КДБ 19	КДБ 19	КДБ 17	КДБ 16	КДБ 17	КДБ 19	КДБ 20	КДБ 20	КДБ 20
	II	Крайние	КДБ 13	КДБ 12	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14
		Средние	КДБ 17	КДБ 17	КДБ 20	КДБ 17	КДБ 17	КДБ 17	КДБ 19	КДБ 19	КДБ 19	КДБ 17	КДБ 17	КДБ 19	КДБ 19	КДБ 22	КДБ 22	КДБ 23
	III	Крайние	КДБ 13	КДБ 13	КДБ 14	КДБ 13	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 15	КДБ 15	КДБ 15
		Средние	КДБ 19	КДБ 19	КДБ 22	КДБ 19	КДБ 19	КДБ 17	КДБ 19	КДБ 21	КДБ 21	КДБ 19	КДБ 19	КДБ 19	КДБ 21	КДБ 23	КДБ 22	КДБ 23
	IV	Крайние	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 14	КДБ 15	КДБ 15	КДБ 15	КДБ 15	КДБ 15	КДБ 15	КДБ 15	КДБ 15	КДБ 15	КДБ 15	КДБ 15	КДБ 15
		Средние	КДБ 19	КДБ 19	КДБ 23	КДБ 21	КДБ 19	КДБ 19	КДБ 21	КДБ 21	КДБ 21	КДБ 21	КДБ 19	КДБ 21	КДБ 21	КДБ 23	КДБ 23	КДБ 23

Дата выпуска:

ТА 1963	Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий	КЭ-01-56 Выпуск I
	Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м при шаге колонн по крайним рядам 6 м, по средним – 12 м в зданиях с фонарями	Лист 5

Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м
Шаг колонн по крайним и средним рядам 12м

Отметка низа стропильных конструкций	Географический район ветровых нагрузок	Схемы зданий	Здания без фонарей																		
																					
		Пролеты в м	18	24	30	18	24	30	18						24				30		
		Число пролетов / Тип колонн	1	1	1	2	2	2	3	4	5	6	7	8	3	4	5	6	3	4	[illegible]
10,8м	I	Крайние	КДБ 56	КДБ 56	КДБ 57	КДБ 56	КДБ 56	КДБ 56	КДБ 56	КДБ 57	КДБ 57	КДБ 57	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 57	КДБ 57	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 59
		Средние	—	—	—	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 64	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 63	КДБ 63	КДБ 65	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 63	КДБ 63	КДБ 62	КДБ 62	КДБ 65
	II	Крайние	КДБ 57	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 56	КДБ 56	КДБ 57	КДБ 56	КДБ 57	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 59	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 59
		Средние	—	—	—	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 64	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 63	КДБ 65	КДБ 66	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 63	КДБ 63	КДБ 64	КДБ 64	КДБ 65
	III	Крайние	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 59	КДБ 57	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 56	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 59	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 60	КДБ 60
		Средние	—	—	—	КДБ 63	КДБ 63	КДБ 65	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 65	КДБ 66	КДБ 66	КДБ 63	КДБ 61	КДБ 63	КДБ 65	КДБ 64	КДБ 64	КДБ 66
	IV	Крайние	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 60	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 59	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 58	КДБ 59	КДБ 60	КДБ 60	КДБ 60	КДБ 60
		Средние	—	—	—	КДБ 65	КДБ 63	КДБ 66	КДБ 63	КДБ 63	КДБ 61	КДБ 66	КДБ 66	КДБ 66	КДБ 63	КДБ 63	КДБ 65	КДБ 66	КДБ 65	КДБ 64	КДБ 66
12,6м	I	Крайние	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 69	КДБ 67	КДБ 67	КДБ 68	КДБ 67	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 69	КДБ 69	КДБ 70	КДБ 70
		Средние	—	—	—	КДБ 72	КДБ 72	КДБ 74	КДБ 72	КДБ 72	КДБ 72	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 72	КДБ 72	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 74	КДБ 74	КДБ 74
	II	Крайние	КДБ 68	КДБ 69	КДБ 70	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 69	КДБ 67	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 69	КДБ 69	КДБ 69	КДБ 69	КДБ 69	КДБ 69	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 71
		Средние	—	—	—	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 74	КДБ 72	КДБ 72	КДБ 72	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 72	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 74	КДБ 74	КДБ 74
	III	Крайние	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 71	КДБ 68	КДБ 69	КДБ 70	КДБ 68	КДБ 69	КДБ 69	КДБ 69	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 71	КДБ 71	КДБ 71
		Средние	—	—	—	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 76	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 72	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 74	КДБ 74	КДБ 76
	IV	Крайние	КДБ 71	КДБ 71	КДБ 71	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 71	КДБ 69	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 71	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 71	КДБ 71	КДБ 71	КДБ 71	КДБ 71
		Средние	—	—	—	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 76	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 75	КДБ 75	КДБ 76	КДБ 74	КДБ 76

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

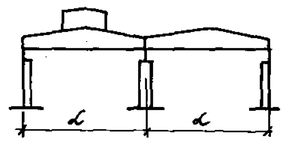
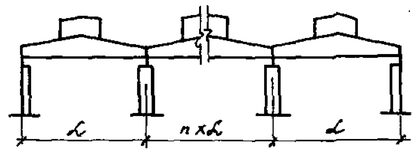
Гл. инж. пр-та Гергерт
Рук. группы Попов
Гл. спец. Соляс
Проверил Разенблан
Руководитель Рудаков
Дата выпуска: 1963 г.

ТД 1963	Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий	КЭ-01-56 Выпуск I
	Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м при шаге колонн по крайним и средним рядам 12 м в зданиях без фонарей	Лист 6

2607/12
Выпуск I

Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м.

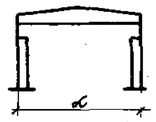
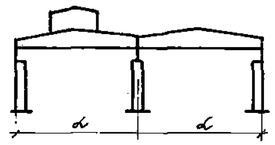
Шаг колонн по крайним и средним рядам 12 м.

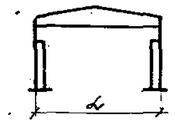
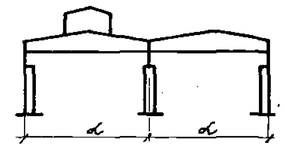
Отметка низа несущих конструкций	Географический район ветровых нагрузок	Схемы зданий	Здания с фонарями															
																		
		Пролеты в м	18	24	30	18						24				30		
		Тип колонн \ Число пролетов	2	2	2	3	4	5	6	7	8	3	4	5	6	3	4	5
10,8 м	I	Крайние	КДБ 56	КДБ 56	КДБ 56	КДБ 56	КДБ 57	КДБ 57	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 57	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 58	КДВ 59	КДБ 59
		Средние	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 64	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 63	КДБ 65	КДБ 66	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 63	КДБ 63	КДБ 64	КДБ 64	КДБ 66
	II	Крайние	КДБ 56	КДБ 56	КДБ 57	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 60	КДБ 60
		Средние	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 64	КДБ 63	КДБ 61	КДБ 61	КДБ 65	КДБ 66	КДБ 66	КДБ 63	КДБ 63	КДБ 65	КДБ 65	КДБ 64	КДБ 64	КДБ 66
	III	Крайние	КДБ 57	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 58	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 60	—	—	—
		Средние	КДБ 63	КДБ 63	КДБ 65	КДБ 63	КДБ 63	КДБ 63	КДБ 66	КДБ 66	КДБ 66	КДБ 63	КДБ 63	КДБ 65	КДБ 66	—	—	—
	IV	Крайние	КДБ 57	КДБ 58	КДБ 59	КДБ 58	КДБ 59	КДБ 59	КДБ 59	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Средние	КДБ 65	КДБ 63	КДБ 66	КДБ 65	КДБ 65	КДБ 65	КДБ 66	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12,6 м	I	Крайние	КДБ 67	КДБ 67	КДБ 68	КДБ 67	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 69	КДБ 69	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 69	КДБ 69	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 71
		Средние	КДБ 72	КДБ 72	КДБ 74	КДБ 72	КДБ 72	КДБ 72	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 72	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 74	КДБ 74	КДБ 76
	II	Крайние	КДБ 68	КДБ 68	КДБ 69	КДБ 68	КДБ 69	КДБ 69	КДБ 69	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 69	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 71	КДБ 71	КДБ 71
		Средние	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 74	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 76	КДБ 74	КДБ 76
	III	Крайние	КДБ 68	КДБ 69	КДБ 70	КДБ 69	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 71	КДБ 71	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 71	КДБ 71	—	—	—
		Средние	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 76	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 75	КДБ 73	КДБ 75	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 75	КДБ 75	—	—	—
	IV	Крайние	КДБ 70	КДБ 70	КДБ 71	КДБ 70	КДБ 71	КДБ 71	КДБ 71	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Средние	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 76	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 73	КДБ 75	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Инженер	Сергеев	Ст. инженер	Рудов
Гл. отдела	Попов		
Гл. инж. проекта	Голос	Проверил	Белов
Рук. группы	Розенблюм		
Дата выпуска:	1963 г.		

ТП 1963	Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий	КЭ-01-56 Выпуск I
	Ключ для подбора колонн высотой 10,8 и 12,6 м. при шаге колонн по крайним и средним рядам 12 м. Здания с фонарями	Лист 7

Ключ для подбора колонн высотой 14,4; 16,2 и 18,0м.

Отметка низа стропильных конструкций	Географический район ветровых нагрузок	Схемы зданий / Тип колонн — Пролеты в м	Шаг колонн по крайним рядам 6м, по средним рядам - 12м.			
						
			24	30*, 36	24	30*,36
14,4м	I	крайние	КДБ 24	КДБ 24	КДБ 24	КДБ 24
		средние	—	—	КДБ 29**	КДБ 30**
	II	крайние	КДБ 25	КДБ 25	КДБ 25	КДБ 25
		средние	—	—	КДБ 29**	КДБ 30**
	III	крайние	КДБ 26	КДБ 26	КДБ 26	КДБ 26
		средние	—	—	КДБ 31**	КДБ 32**
	IV	крайние	КДБ 27	КДБ 28	КДБ 27	КДБ 28
		средние	—	—	КДБ 33**	КДБ 34**
16,2м	I	крайние	КДБ 35	КДБ 35	КДБ 35	КДБ 35
		средние	—	—	КДБ 39**	КДБ 40**
	II	крайние	КДБ 36	КДБ 36	КДБ 36	КДБ 36
		средние	—	—	КДБ 39**	КДБ 40**
	III	крайние	КДБ 37	КДБ 37	КДБ 37	КДБ 37
		средние	—	—	КДБ 41**	КДБ 42**
	IV	крайние	КДБ 38	КДБ 38	КДБ 38	КДБ 38
		средние	—	—	КДБ 43**	КДБ 44**
18,0м	I	крайние	КДБ 45	КДБ 45	КДБ 45	КДБ 45
		средние	—	—	КДБ 50**	КДБ 50**
	II	крайние	КДБ 46	КДБ 46	КДБ 46	КДБ 46
		средние	—	—	КДБ 51**	КДБ 51**
	III	крайние	КДБ 47	КДБ 47	КДБ 47	КДБ 47
		средние	—	—	КДБ 52**	КДБ 53**
	IV	крайние	КДБ 48	КДБ 49	КДБ 48	КДБ 49
		средние	—	—	КДБ 54**	КДБ 55**

Отметка низа стропильных конструкций	Географический район ветровых нагрузок	Схемы зданий / Тип колонн — Пролеты в м	Шаг колонн по крайним и средним рядам 12м			
						
			24	30*36	24	30*36
14,4м	I	крайние	КДБ 77	КДБ 78	КДБ 77	КДБ 78
		средние	—	—	КДБ 84	КДБ 85
	II	крайние	КДБ 79	КДБ 79	КДБ 79	КДБ 79
		средние	—	—	КДБ 84	КДБ 85
	III	крайние	КДБ 80	КДБ 81	КДБ 80	КДБ 81
		средние	—	—	КДБ 84	КДБ 85
	IV	крайние	КДБ 82	КДБ 83	КДБ 82	КДБ 83
		средние	—	—	КДБ 86	КДБ 87
16,2м	I	крайние	КДБ 88	КДБ 89	КДБ 88	КДБ 89
		средние	—	—	КДБ 96	КДБ 97
	II	крайние	КДБ 91	КДБ 91	КДБ 90	КДБ 91
		средние	—	—	КДБ 98	КДБ 99
	III	крайние	КДБ 93	КДБ 93	КДБ 92	КДБ 93
		средние	—	—	КДБ 100	КДБ 101
	IV	крайние	КДБ 95	КДБ 95	КДБ 94	КДБ 95
		средние	—	—	КДБ 102	КДБ 102
18,0м	I	крайние	КДБ 104	КДБ 104	КДБ 103	КДБ 104
		средние	—	—	КДБ 109	КДБ 110
	II	крайние	КДБ 106	КДБ 106	КДБ 105	КДБ 106
		средние	—	—	КДБ 109	КДБ 110
	III	крайние	КДБ 108	КДБ 108	КДБ 107	КДБ 108
		средние	—	—	КДБ 111	КДБ 112
	IV	крайние	—	—	—	—
		средние	—	—	—	—

* Если при пролете здания 30м максимальная расчетная нагрузка от покрытия не превышает 680 кг/м², допускается пользоваться соответствующим ключом для подбора колонн зданий пролетом 24м.

** В случае применения стальных стропильных и подстропильных конструкций при шаге колонн по крайним рядам 6м и средним - 12м колонны средних рядов должны приниматься по ключу для подбора средних колонн при шаге крайних и средних колонн 12м.

ГД 1963	Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий	КЭ-01-56 Выпуск I
	Ключ для подбора колонн высотой 14,4; 16,2 и 18,0м	Лист 8

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

Дата выпуска: 1963 г.

7/14 КI

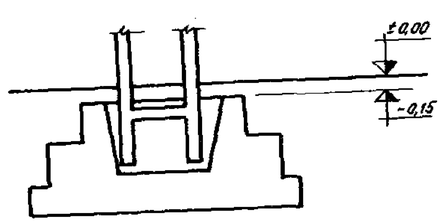
Расчетные нагрузки на фундаменты крайних колонн высотой 10,8 и 12,6 м с шагом 6 м

Отметка низа стропильных конструкций, м	Пролет, м	В поперечном направлении: От покрытия и собственного веса колонн, при нагрузке от покрытия q_{min} = 160 кг/м²			q_{max} = 850 кг/м²			Нагрузка от стены			От торможения		От ветра (I географический район), количество пролетов здания: 1		2		3		4		5-8		От температурных воздействий, количество пролетов здания: 3		4		5		6		7		8		В продольном направлении: От ветра (I географический район)		От температурных воздействий		От торможения	
		N_T	M_{TH}	Q_T	N_T	M_{TH}	Q_T	N_T	M_{TH}	Q_T	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$*	$\pm Q_T$*	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$
10,8	18	13,5	-0,8	+0,37	51,7	-4,0	+1,96	17,1	-0,18	+1,0	2,1	0,19	—/17,5	—/2,48	—/12,2	—/1,99	12,8/9,9	2,04/1,79	11,5/8,8	1,93/1,68	10,5/7,9	1,84/1,61	—	—	7,7	0,70	9,6	0,87	11,5	1,05	13,4	1,22	15,4	1,40	1,85	6,7	1,8	0,17	0,85	3,1
	24	16,3	-0,9	+0,45	66,9	-4,8	+2,38	17,1	-0,18	+1,0	2,1	0,19	—/19,5	—/2,66	—/13,3	—/2,09	14,3/10,9	2,20/1,88	12,9/9,6	2,10/1,76	11,9/8,7	1,97/1,68	7,67	0,70	10,2	0,93	12,7	1,16	15,4	1,40	—	—	—	—	3,05	11,1	1,8	0,17	0,85	3,1
	30	19,2	-1,1	0,53	82,3	-5,6	+2,80	17,1	-0,18	+1,0	2,1	0,19	—/21,0	—/2,80	—/14,6	—/2,21	15,7/11,7	2,31/1,95	14,2/10,4	2,18/1,83	13,2/9,4	2,08/1,74	9,6	0,87	12,8	1,17	16,0	1,46	—	—	—	—	—	—	3,83	13,9	1,8	0,17	0,85	3,1
12,6	18	15,7	-0,3	0,42	54,4	-1,6	+2,22	19,8	+1,15	+1,1	2,6	0,19	—/23,8	—/2,96	—/18,1	—/2,51	19,5/15,4	2,62/2,31	17,8/13,9	2,49/2,18	16,8/12,9	2,41/2,10	—	—	8,2	0,64	10,2	0,80	12,3	0,96	14,3	1,12	16,4	1,28	2,08	9,0	2,6	0,21	0,85	3,7
	24	18,5	-0,4	0,50	69,6	-2,0	+2,66	19,8	+1,15	+1,1	2,6	0,19	—/25,6	—/3,10	—/19,4	—/2,62	21,0/16,6	2,74/2,39	19,2/14,8	2,60/2,26	18,1/13,7	2,52/2,17	8,2	0,64	10,9	0,85	13,6	1,06	16,3	1,28	—	—	—	—	3,40	14,8	2,6	0,21	0,85	3,7
	30	21,4	-0,4	0,57	85,0	-2,2	+3,02	19,8	+1,15	+1,1	2,6	0,19	—/27,6	—/3,25	—/20,8	—/2,72	22,8/17,7	2,88/2,48	20,9/15,9	2,73/2,34	19,8/14,7	2,64/2,25	10,2	0,80	13,6	1,06	17,0	1,33	—	—	—	—	—	—	4,73	20,5	2,6	0,21	0,85	3,7

Расчетные нагрузки на фундаменты средних колонн высотой 10,8 и 12,6 м с шагом 12 м.

10,8	18	42,6	—	—	203,3	—	—	—	—	—	3,4	0,31	—/—	—/—	—/29,9	—/2,73	31,7/23,2	2,89/2,12	27,9/19,6	2,55/1,79	25,5/17,4	2,33/1,59	—	—	—	—	—	—	23,2	2,12	29,1	2,65	34,9	3,18	3,70	6,1	4,5	0,44	1,70	2,8
	24	54,0	—	—	263,8	—	—	—	—	—	3,4	0,31	—/—	—/—	—/33,5	—/3,06	36,1/26,2	3,30/2,39	32,0/22,1	2,93/2,02	29,4/19,7	2,68/1,80	—	—	—	—	23,2	2,12	30,9	2,82	—	—	—	—	6,10	10,0	4,5	0,44	1,70	2,8
	30	65,6	—	—	326,8	—	—	—	—	—	3,4	0,31	—/—	—/—	—/36,8	—/3,36	40,5/28,7	3,70/2,62	35,9/24,6	3,28/2,25	33,2/22,0	3,03/2,01	—	—	—	—	29,1	2,65	—	—	—	—	—	—	7,65	12,6	4,5	0,44	1,70	2,8
12,6	18	43,8	—	—	204,8	—	—	—	—	—	4,0	0,31	—/—	—/—	—/32,4	—/2,54	35,5/26,1	2,78/2,05	31,9/22,6	2,50/1,77	29,6/[illegible]	2,32/[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—	19,2	1,50	24,0	1,88	28,7	2,25	4,15	8,1	3,3	0,27	1,70	3,3
	24	55,2	—	—	265,3	—	—	—	—	—	4,0	0,31	—/—	—/—	—/35,3	—/2,77	39,0/28,7	3,06/2,25	35,0/24,7	2,75/1,94	32,5/22,2	2,55/1,74	—	—	—	—	19,2	1,50	25,5	2,00	—	—	—	—	6,80	13,3	3,3	0,27	1,70	3,3
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4,0	0,31	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	42,2/S	3,39/2,47	39,0/27,3	3,06/2,14	36,3/27,6	2,85/1,93	—	—	—	—	24,0	1,88	—	—	—	—	—	—	8,55	16,7	3,3	0,27	1,70	3,3

* Данными значениями нагрузок можно пользоваться также в случае наличия фонаря в одном пролете.



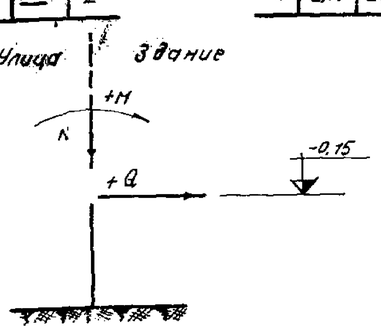


Схема нагрузок на фундамент

Примечания:

1. Общие примечания даны на листе 11.
2. Величины усилий от ветра в числителе относятся к зданиям с фонарями, в знаменателе – к бесфонарным зданиям.

ТА 1963	Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий	КЭ-01-56 Выпуск I	
	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн высотой 10,8 и 12,6 м при шаге колонн по крайним рядам 6 м, по средним-12 м.	Лист	9

Гл. инженер проекта Белов
Дата выпуска: 1963 г.

607/15
Выпуск I

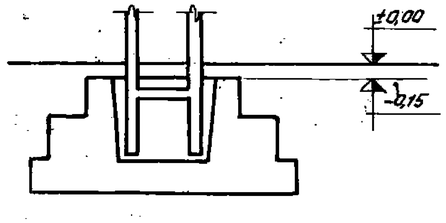
Расчетные нагрузки на фундаменты крайних колонн высотой 10,8 и 12,6 м с шагом 12 м

Отметка низа стропильных конструкций	Пролет, м	В поперечном направлении: От покрытия и собственного веса колонн. При нагрузке от покрытия $q_{min}=200$ кг/м²			$q_{max}=850$ кг/м²			Нагрузка от стены			От торможения		От ветра (I географический район). Количество пролетов здания: 1		2		3		4		5–8		От температурных воздействий. Количество пролетов здания: 3		4		5		6		7		8		В продольном направлении: От ветра (I географический район)		От температурных воздействий		От торможения	
		N_T	M_{TH}	Q_T	N_T	M_{TH}	Q_T	N_T	H_{TH}	Q_T	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}^*$	$\pm Q_T^*$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$
10,8	18	30,0	+0,4	+1,50	102,1	+1,7	+6,40	39,3	+0,85	+3,0	2,8	0,25	—/35,3	—/4,98	—/26,9	—/4,22	30,2/22,7	4,52/3,83	27,9/20,7	4,31/3,65	26,8/19,5	4,21/3,54	—	—	23,2	2,12	29,0	2,65	34,8	3,18	40,6	3,71	46,4	4,24	1,85	3,4	4,0	0,36	0,85	1,6
	24	37,2	+0,6	+1,84	132,7	+2,5	+7,84	39,9	+0,85	+3,0	2,8	0,25	—/38,8	—/5,30	—/29,7	—/4,47	34,01/25,6	4,86/4,10	31,4/23,0	4,63/3,86	30,2/21,6	4,52/3,73	23,2	2,12	30,4	2,78	38,7	3,53	46,4	4,24	—	—	—	—	3,05	5,6	4,0	0,36	0,85	1,6
	30	44,4	+0,6	+2,18	163,3	+2,6	+9,30	39,3	+0,85	+3,0	2,8	0,25	—/42,0	—/5,59	—/32,3	—/4,71	37,6/27,9	5,19/4,31	34,8/25,1	4,94/4,05	33,7/23,6	4,84/3,91	29,0	2,65	38,7	3,53	47,2	4,31	—	—	—	—	—	—	3,83	7,1	4,0	0,36	0,85	1,6
12,6	18	31,2	+2,6	+1,66	103,6	+11,1	+7,05	46,1	+1,25	+3,0	3,2	0,25	—/47,4	—/5,91	—/35,8	—/5,00	41,0/33,7	5,41/4,83	38,1/29,3	5,18/4,49	36,7/27,9	5,07/4,36	—	—	19,1	1,50	24,0	1,88	28,7	2,25	32,8	2,57	38,3	—	2,08	4,5	3,0	0,23	0,85	1,9
	24	38,4	+3,2	+1,98	134,2	+13,6	+8,40	46,1	+1,25	+3,0	3,2	0,25	—/51,1	—/6,20	—/39,8	—/5,31	44,2/35,7	5,66/4,99	41,0/31,4	5,41/4,65	39,5/29,6	5,29/4,51	19,1	1,50	25,5	2,00	31,9	2,50	38,3	3,00	—	—	—	—	3,40	7,3	3,0	0,23	0,85	1,9
	30	45,6	+3,8	+2,30	164,8	+16,2	+9,80	46,1	+1,25	+3,0	3,2	0,25	—/54,8	—/6,49	—/42,8	—/5,55	48,2/37,2	5,97/5,11	44,9/33,8	5,71/4,84	43,3/31,9	5,59/4,69	24,0	1,88	31,9	2,50	39,8	3,12	—	—	—	—	—	—	4,73	10,2	3,0	0,23	0,85	1,9

Расчетные нагрузки на фундаменты средних колонн высотой 10,8 и 12,6 м с шагом 12 м

Отметка низа стропильных конструкций	Пролет, м	N_T	M_{TH}	Q_T	N_T	M_{TH}	Q_T	N_T	H_{TH}	Q_T	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$
10,8	18	51,6	—	—	193,9	—	—	—	—	—	2,8	0,25	—/—	—/—	—/23,4	—/2,14	26,7/19,2	2,44/1,75	24,4/17,2	2,23/1,57	23,3/16,0	2,13/1,46	—	—	—	—	—	—	23,2	2,12	29,0	2,65	34,8	3,18	3,70	6,8	4,0	0,36	1,70	3,2
	24	66,0	—	—	255,1	—	—	—	—	—	2,8	0,25	—/—	—/—	—/26,2	—/2,39	30,4/22,1	2,78/2,02	27,9/19,5	2,55/1,78	26,7/18,1	2,44/1,65	—	—	—	—	23,2	2,12	30,9	2,82	—	—	—	—	6,10	11,2	4,0	0,36	1,70	3,2
	30	80,4	—	—	316,3	—	—	—	—	—	2,8	0,25	—/—	—/—	—/28,8	—/2,63	34,1/24,4	3,11/2,23	31,3/21,6	2,86/1,97	30,2/20,0	2,76/1,83	—	—	—	—	29,0	2,65	—	—	—	—	—	—	7,55	14,2	4,0	0,36	1,70	3,2
12,6	18	52,8	—	—	195,4	—	—	—	—	—	3,2	0,25	—/—	—/—	—/27,8	[illegible]	33,0/[illegible]	2,59/[illegible]	30,1/21,3	2,36/1,67	28,7/19,6	2,25/1,54	—	—	—	—	—	—	19,1	1,50	24,0	1,88	28,7	2,25	4,16	9,0	3,0	0,23	1,70	3,7
	24	67,2	—	—	256,6	—	—	—	—	—	3,2	0,25	—/—	—/—	—/31,8	—/2,49	36,2/27,6	[illegible]/2,17	[illegible]/23,3	[illegible]/1,83	[illegible]/22,2	2,62/1,79	—	—	—	—	19,1	1,50	25,5	2,0	—	—	—	—	6,80	14,6	3,0	0,23	1,70	3,7
	30	81,6	—	—	317,8	—	—	—	—	—	3,2	0,25	—/—	—/—	—/34,8	—/2,73	40,2/29,2	3,15/2,29	36,8/25,8	2,89/2,02	35,3/23,8	2,77/1,87	—	—	—	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1,70	3,7

* Данными значениями нагрузок можно пользоваться также в случае наличия фонаря в одном пролете



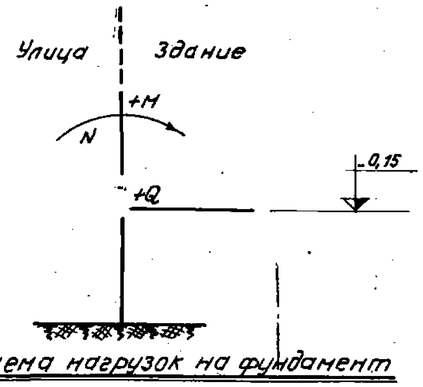


Схема нагрузок на фундамент

Примечания:

1. Общие примечания даны на листе 11.
2. Величины усилий от ветра в числителе относятся к зданиям с фонарями, в знаменателе – к бесфонарным зданиям.

ТА 1963	Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий. Расчетные нагрузки на фундаменты колонн высотой 10,8 и 12,6 м	КЭ-01-56 Выпуск I

Гл. инженер	Сергеев	
Нач. ОТИС	Попов	
Гл. инж. пр-та	Соиус	
Ст. инженер	Рудаков	
Дата выпуска:	1963 г.	

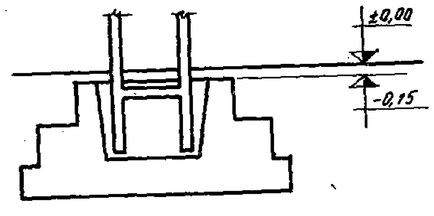
Гл. инженер проекта Белов
Нач. отдела Соиус

2607/16

Выпуск I

Расчетные нагрузки на фундаменты колонн высотой 14,4; 16,2 и 18,0 м.

Отметка низа стропильных конструкций, м	Пролет, м	Крайние колонны																							Средние колонны										
		В поперечном направлении																	В продольном направлении						В поперечном направлении						В продольном направлении				
		От покрытия и собственного веса колонн						Нагрузка от стены			От торможения		От ветра (I географический район)				От температурных воздействий		От ветра (I географический район)		От температурных воздействий		От торможения		От покрытия и собственного веса колонн		От торможения		От ветра (I географический район)		От ветра (I географический район)		От температурных воздействий		От торможения	
		При нагрузке от покрытия																							При нагрузке от покрытия										
		q_{min}			q_{max}																				q_{min}	q_{max}										
		N_T	M_{TH}	Q_T	N_T	M_{TH}	Q_T	N_T	M_{TH}	Q_T	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$	N_T	N_T	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$	$\pm M_{TH}$	$\pm Q_T$	$\pm H_T$	$\pm V_T$
Шаг колонн по крайним рядам 6 м, по средним - 12 м																																			
14,4	24	19,5	+0,3	+0,30	71,0	+1,3	+1,56	22,5	+1,35	1,1	2,8	0,19	29,9	3,19	22,4	2,67	—	—	3,78	19,5	2,0	0,14	0,85	4,4	54,6	268,4	4,5	0,31	54,6	3,75	7,55	17,1	3,1	0,22	1,70	3,9
	30	22,4	+0,3	+0,37	86,4	+1,6	+1,96	22,5	+1,35	1,1	2,8	0,19	31,7	3,31	23,7	2,76	—	—	4,73	24,4	2,0	0,14	0,85	4,4	58,7	331,4	4,5	0,31	58,7	4,03	9,45	21,4	3,1	0,22	1,70	3,9
	36	25,3	+0,4	+0,44	86,4	+1,6	+1,96	22,5	+1,35	1,1	2,8	0,19	33,6	3,44	25,2	2,86	7,1	0,49	5,80	29,8	2,0	0,14	0,85	4,4	62,7	331,4	4,5	0,31	62,7	4,31	11,60	26,3	3,1	0,22	1,70	3,9
16,2	24	24,0	+1,5	+0,44	76,4	+8,0	+2,35	25,2	+1,10	1,3	3,1	0,19	36,9	3,53	33,0	3,29	—	—	4,18	24,2	2,0	0,12	0,85	4,9	44,0	273,6	3,5	0,21	44,0	2,69	8,35	21,7	4,2	0,26	1,70	4,4
	30	26,9	+1,9	+0,56	91,8	+10,0	+2,96	25,2	+1,10	1,3	3,1	0,19	39,0	3,66	35,2	3,43	—	—	5,25	30,4	2,0	0,12	0,85	4,9	47,0	336,6	3,5	0,21	47,0	2,88	10,50	27,3	4,2	0,26	1,70	4,4
	36	29,8	+2,3	+0,66	91,8	+10,0	+2,96	25,2	+1,10	1,3	3,1	0,19	41,3	3,80	37,1	3,54	13,7	0,84	6,43	37,2	2,0	0,12	0,85	4,9	50,1	336,6	3,5	0,21	50,1	3,07	12,85	33,4	4,2	0,26	1,70	4,4
18,0	24	25,3	+1,8	+0,42	78,0	+9,5	+2,20	27,9	+1,25	1,3	3,5	0,19	45,0	3,89	39,8	3,61	—	—	4,60	29,6	1,6	0,09	0,85	5,5	53,5	275,9	3,8	0,21	53,5	2,95	9,20	26,8	3,4	0,19	1,70	5,0
	30	28,2	+2,3	+0,52	93,4	+11,9	+2,78	27,9	+1,25	1,3	3,5	0,19	47,4	4,03	42,3	3,75	—	—	5,75	37,0	1,6	0,09	0,85	5,5	57,0	338,9	3,8	0,21	57,0	3,14	11,50	33,5	3,4	0,19	1,70	5,0
	36	31,1	+2,7	+0,63	93,4	+11,9	+2,78	27,9	+1,25	1,3	3,5	0,19	49,9	4,16	44,7	3,87	11,6	0,64	7,05	45,4	1,6	0,09	0,85	5,5	60,8	338,9	3,8	0,21	60,6	3,34	14,10	41,1	3,4	0,19	1,70	5,0
Шаг колонн по крайним и средним рядам 12 м																																			
14,4	24	41,0	+3,2	+1,31	137,4	+19,4	+5,55	52,5	+0,5	3,1	3,7	0,25	59,7	6,36	49,7	5,67	—	—	3,78	9,3	2,7	0,19	0,85	2,1	69,8	259,8	3,7	0,25	44,1	3,03	7,55	18,6	2,7	0,19	1,70	4,2
	30	48,2	+4,0	+1,63	168,0	+16,8	+6,95	52,5	+0,5	3,1	3,7	0,25	63,2	6,60	53,0	5,89	—	—	4,73	11,6	2,7	0,19	0,85	2,1	84,2	321,0	3,7	0,25	47,4	3,25	9,45	23,2	2,7	0,19	1,70	4,2
	36	55,4	+4,8	+1,96	168,0	+16,8	+6,95	52,5	+0,5	3,1	3,7	0,25	67,0	6,86	56,2	6,11	20,5	1,41	5,80	14,3	2,7	0,19	0,85	2,1	98,6	321,0	3,7	0,25	50,5	3,47	11,60	28,6	2,7	0,19	1,70	4,2
16,2	24	45,3	+4,0	+1,21	142,6	+16,9	+5,15	58,8	+0,7	3,1	4,1	0,25	74,2	7,07	61,8	6,32	—	—	4,18	11,7	3,7	0,23	0,85	2,4	74,1	265,0	4,1	0,25	52,8	3,23	8,35	23,4	3,7	0,23	1,70	4,8
	30	52,5	+5,0	+1,51	173,2	+21,1	+6,43	58,8	+0,7	3,1	4,1	0,25	78,2	7,32	65,6	6,55	—	—	5,25	14,7	3,7	0,23	0,85	2,4	88,5	326,2	4,1	0,25	56,7	3,46	10,50	29,4	3,7	0,23	1,70	4,8
	36	59,7	+6,0	+1,82	173,2	+21,1	+6,43	58,8	+0,7	3,1	4,1	0,25	82,7	7,60	69,4	6,78	20,1	1,23	6,43	18,0	3,7	0,23	0,85	2,4	102,9	326,2	4,1	0,25	60,4	3,69	12,85	36,0	3,7	0,23	1,70	4,8
18,0	24	47,2	+4,6	+1,12	145,0	+19,5	+4,78	65,0	+0,85	3,1	4,6	0,25	90,4	7,80	74,9	6,95	—	—	4,60	14,4	3,0	0,17	0,85	2,7	76,0	267,4	4,6	0,25	63,4	3,49	9,20	28,7	3,0	0,17	1,70	5,3
	30	54,4	+5,8	+1,41	175,6	+24,5	+5,97	65,0	+0,85	3,1	4,6	0,25	95,2	8,06	79,2	7,19	—	—	5,75	18,0	3,0	0,17	0,85	2,7	90,4	328,6	4,6	0,25	68,0	3,74	11,50	35,9	3,0	0,17	1,70	5,3
	36	61,6	+6,9	+1,69	175,6	+24,5	+5,97	65,0	+0,85	3,1	4,6	0,25	100,1	8,34	83,9	7,42	17,4	0,96	7,05	22,0	3,0	0,17	0,85	2,7	104,8	328,6	4,6	0,25	72,0	3,97	14,10	44,0	3,0	0,17	1,70	5,3



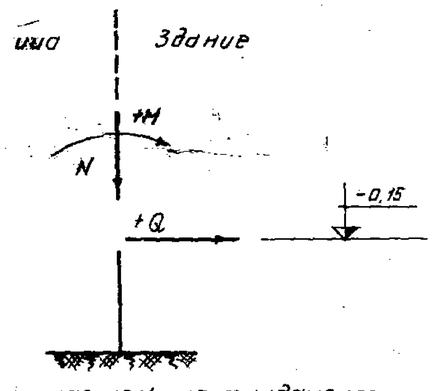


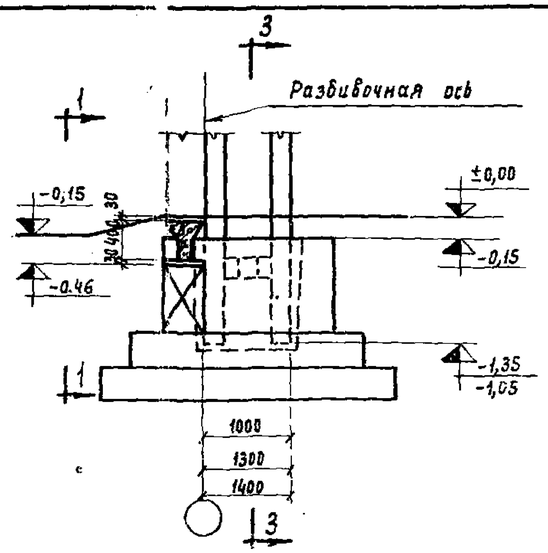
Схема нагрузок на фундамент

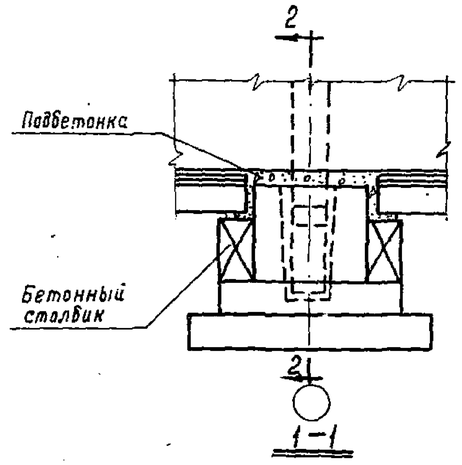
Примечания:

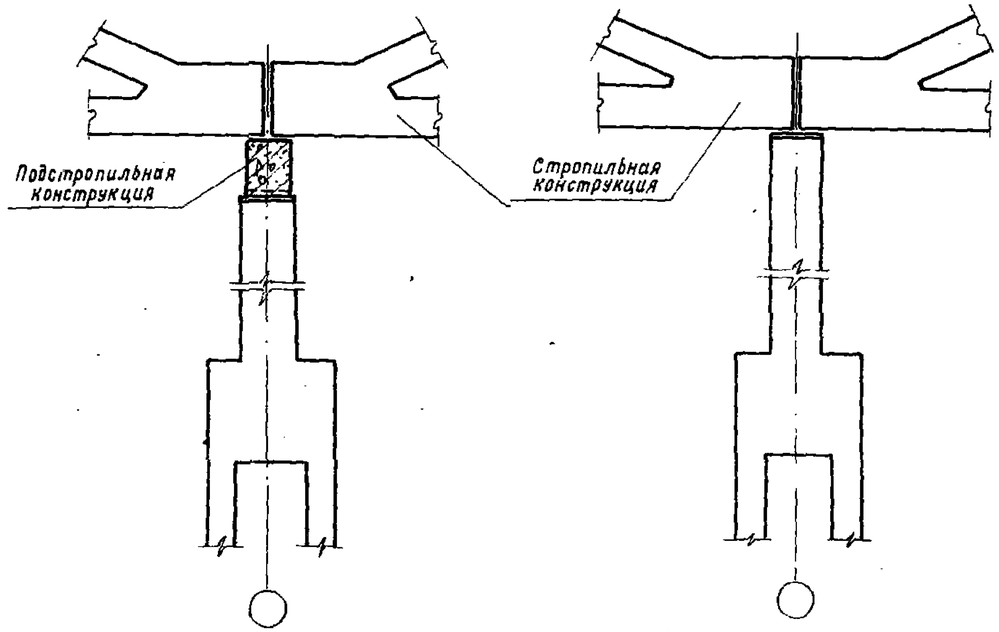
1. Все нагрузки от ветра приведены для I географического района ветровых нагрузок. Для II района все нагрузки следует увеличить в 1,3 раза, для III района - в 1,67 раза, для IV района - в 2,04 раза.
2. Табличные значения усилий от веса покрытия подсчитаны при q_{min} и q_{max} (см. пункт 12а пояснительной записки). Табличные значения усилий от веса стен подсчитаны для случая расположения стены по схеме на листе 1. Действительные нагрузки на фундамент от веса покрытия и стен определяются в конкретном проекте.
3. Вертикальные нагрузки от подвесного транспорта включены в максимальную нагрузку от покрытия.
4. Для определения нормативных нагрузок от ветра и торможения следует расчетные значения этих нагрузок разделить на K=1,2
5. Значения нагрузок от ветра и торможения в продольном направлении (H-горизонтальная и V-вертикальная) даны для фундаментов связевых колонн при длине здания в один температурный блок. При двух и более температурных блоках эти значения должны быть умножены на K=0,8.
6. При расчете фундаментов связевого шага необходимо учитывать нагрузки от ветра только в одном направлении (поперечном или продольном).
7. Значения M и Q от воздействия температуры указаны для колонн с маркой бетона 300, при марке бетона 400 эти значения следует уменьшить на K=1,1.
8. Все нагрузки на фундаменты в поперечном направлении и нагрузки от воздействия температуры в продольном направлении приложены на отметке -0,15м. Нагрузки на фундаменты от ветра и торможения в продольном направлении приложены на отметке +0,25м.
9. Нагрузки от воздействия температуры в продольном направлении определены для второго от торца здания фундамента при длине температурного блока 120м.
10. Пример подсчета нагрузок на фундамент приведен в пояснительной записке.

ТА 1963	Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий	КЭ-01-56 Выпуск I	
	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн высотой 14,4; 16,2 и 18,0 м	Лист	11

Гл. инженер	Сергеев	Гл. инж. проекта	Гущина
Нач. ОТИС	Попов	Нач. отдела	Чапницкая
Рук. группы	Разенбойм	Техник	Доверин
Ст. инженер	Горман		
Дата выпуска	1963 г.		

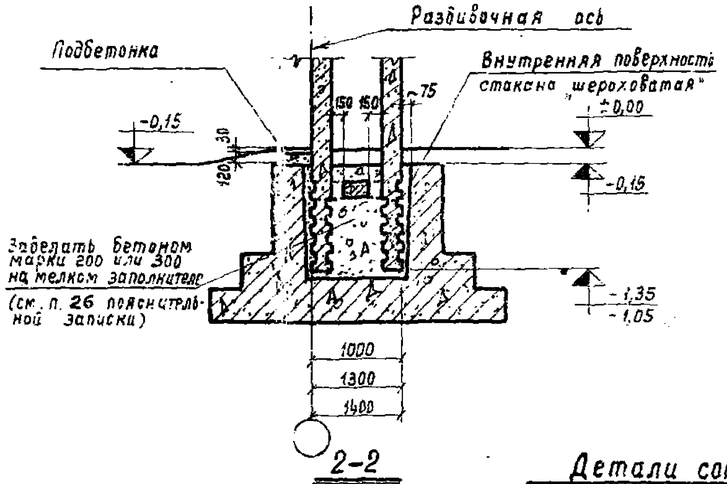


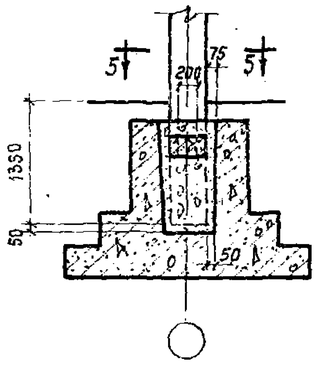




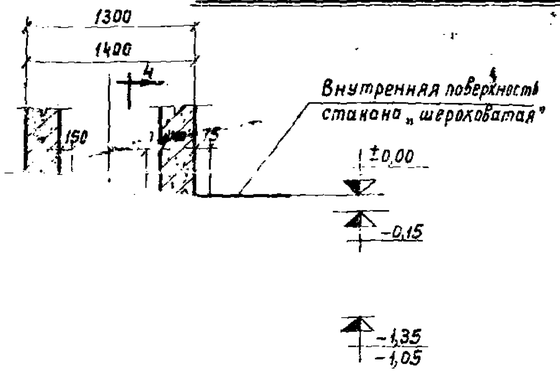
Опирание железобетонных подстропильных конструкций на колонну

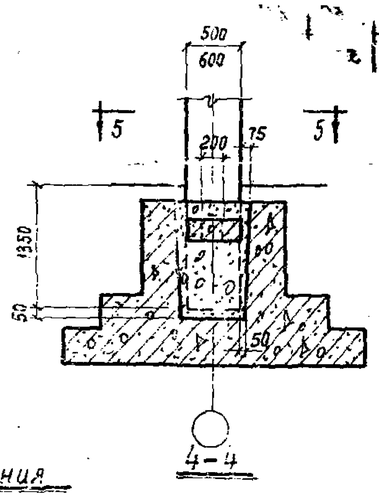
Опирание железобетонных стропильных ферм на колонну

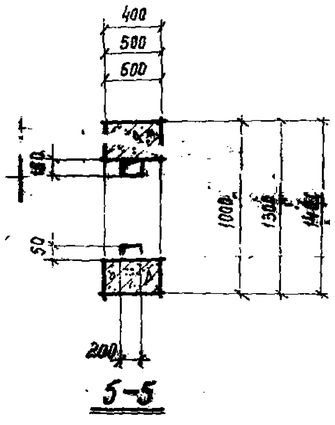




Детали сопряжения крайних колонн с фундаментами







Детали сопряжения колонн с фундаментами

Железобетонные колонны одноэтажных производственных зданий	КЭ-01-56 Выпуск 1	
Узлы сопряжений колонн с фундаментами и крайних колонн с конструкциями покрытий	Лист	12

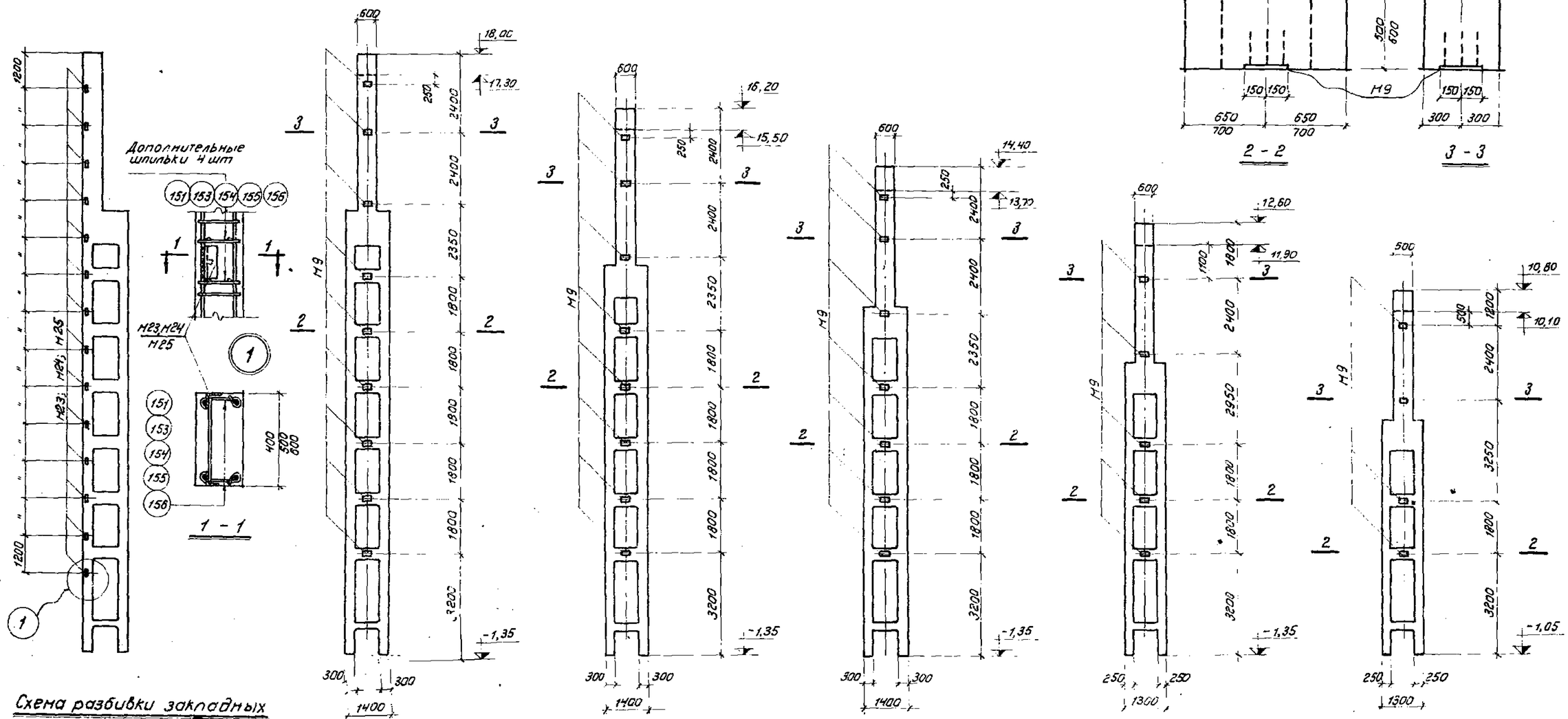


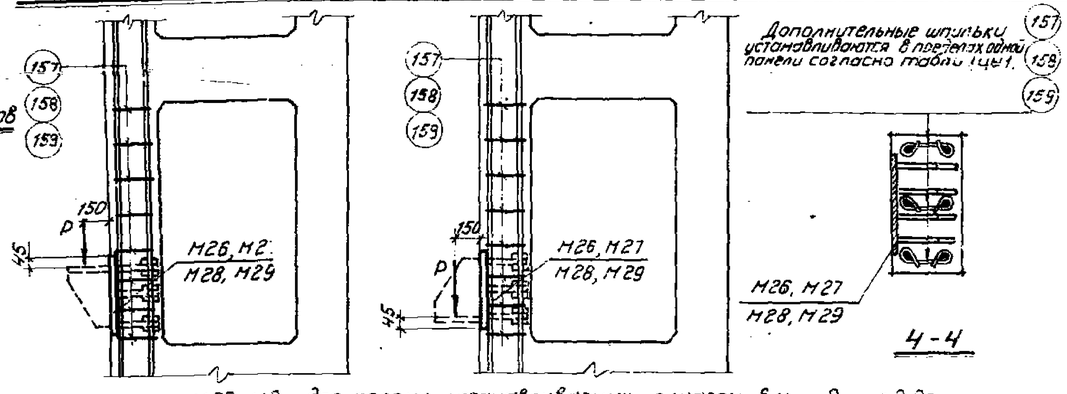
Схема разбивки закладных элементов для крепления продольных стен

Схема разбивки закладных элементов для крепления торцовых стен

Таблица 1

Шаг дополнительных шпилек в местах установки закладных элементов для крепления столиков

Шаг колонн, м	Ширина ветви, мм	Шаг шпилек, мм
6	200	80
	250	100
12	250	65
	300	75



Дополнительные шпильки устанавливаются в пределах одной панели согласно табл. 1 (см. 1).

М26, М2 - для колонн, устанавливаемых с шагом 6 м, P_{max} = 9,0 т
М28, М2 - для колонн, устанавливаемых с шагом 12 м, P_{max} = 16,8 т.

Деталь установки закладных элементов для крепления столиков

Примечания:

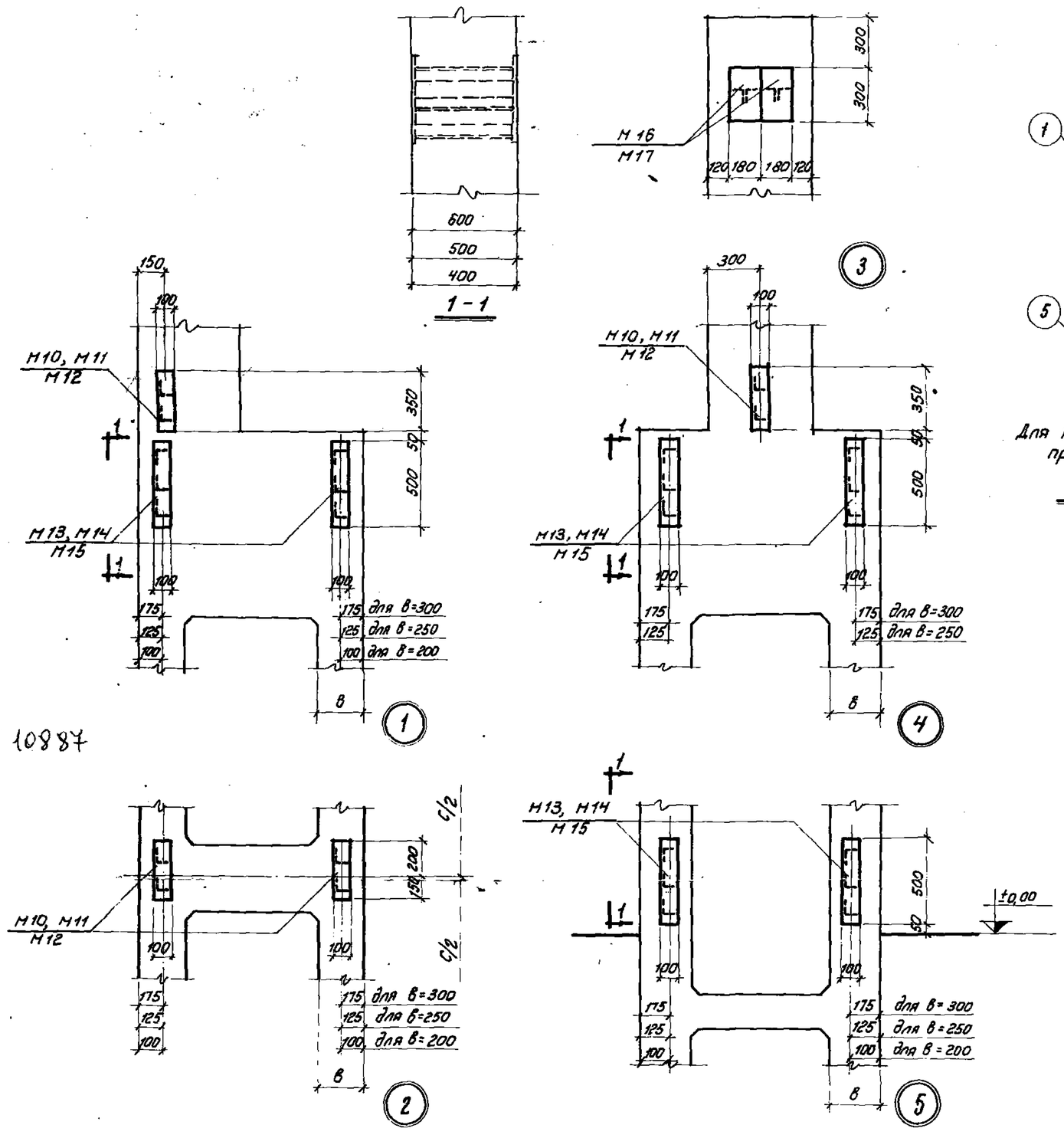
1. Чертежи закладных элементов помещены в выпуске III.
2. Разбивка закладных элементов М9, М23 - М25 дана для стен из кирпича или крупных блоков. При стенах из панелей разбивка этих элементов должна быть произведена в конкретном проекте.
3. Марки колонн среднего ряда, к которым крепится торцовая стена, имеют индекс „а", например, КДБ 7а.
4. Закладные элементы М23-М25 приварить к рабочей арматуре колонн швами $h_ш$ = 6 мм. С обеих сторон этих закладных элементов установить дополнительные шпильки. См. узел 1.
5. Разбивка закладных элементов М26 - М29 указывается в конкретном проекте.
6. Расход стали на закладные элементы для крепления стен и столиков и на дополнительные шпильки не включен в общий расход стали по колоннам.
7. Пунктиром показан верх колонн при установке по ним железобетонных подстропильных конструкций.

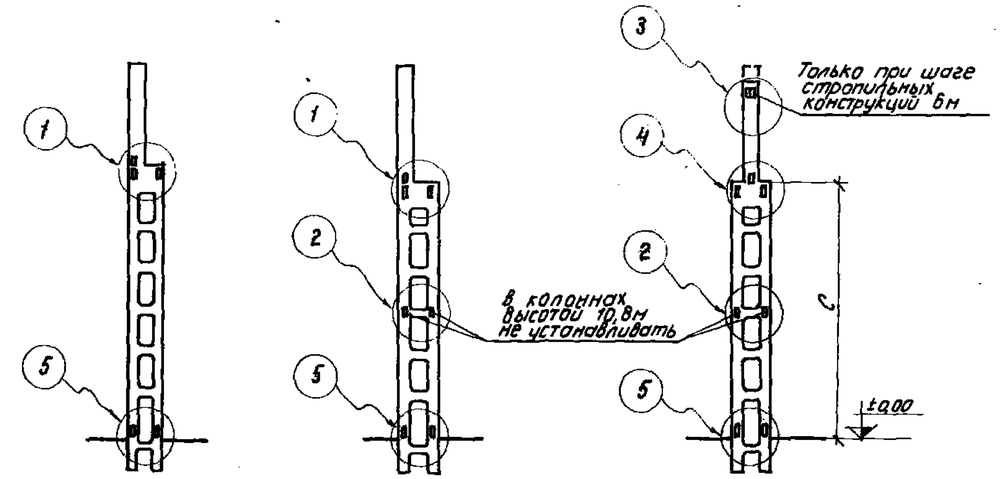
ТА 1953	Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий	КЭ-01-56 Выпуск I
	Схемы разбивки закладных элементов для крепления стен	Лист 13

Лист выпуска

2607/19
Выпуск I

Согласовано: рук. группы ПСК Бельская





Для крайних колонн при шаге 6м — Для крайних колонн при шаге 12м. — Для средних колонн

Схема разбивки закладных элементов для крепления связей

Примечания:

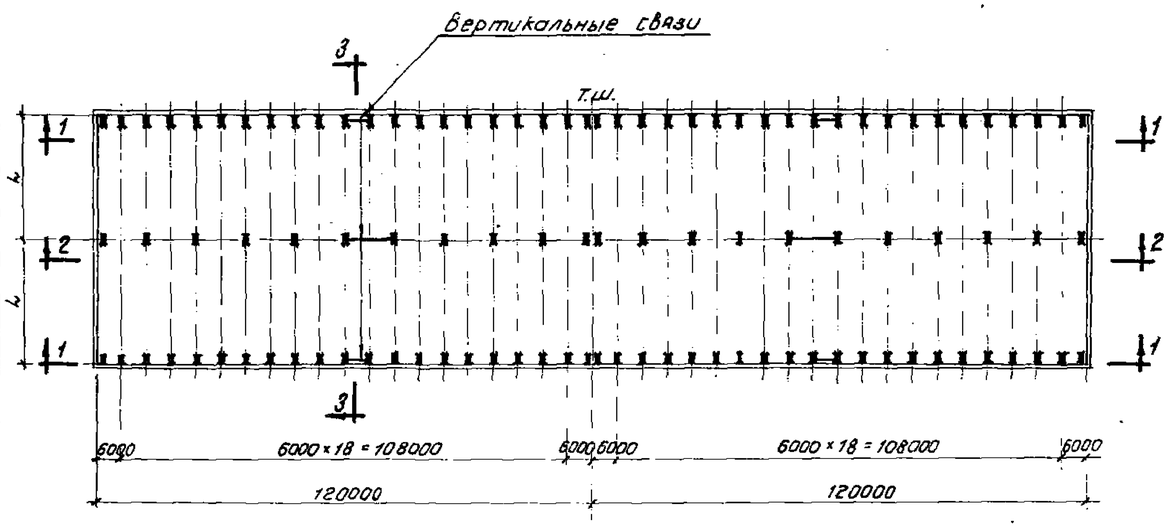
1. Чертежи закладных элементов помещены в выпуске III.
2. Марки колонн связевого шага имеют индекс „б", например КД617б.
3. Расход стали на закладные элементы для крепления связей не включен в общий расход стали по колоннам.
4. В месте установки закладных элементов для крепления связей мешающие поперечные стержни каркасов перерезать. После установки закладных элементов вместо разрезанных стержней установить шпильки поз. 151, 153 - 156.

ТЛ 1963	Двухветвевые колонны одноэтажных бескрановых промышленных зданий	КЭ-01-56 Выпуск I
	Детали установки закладных элементов для крепления связей	Лист 14

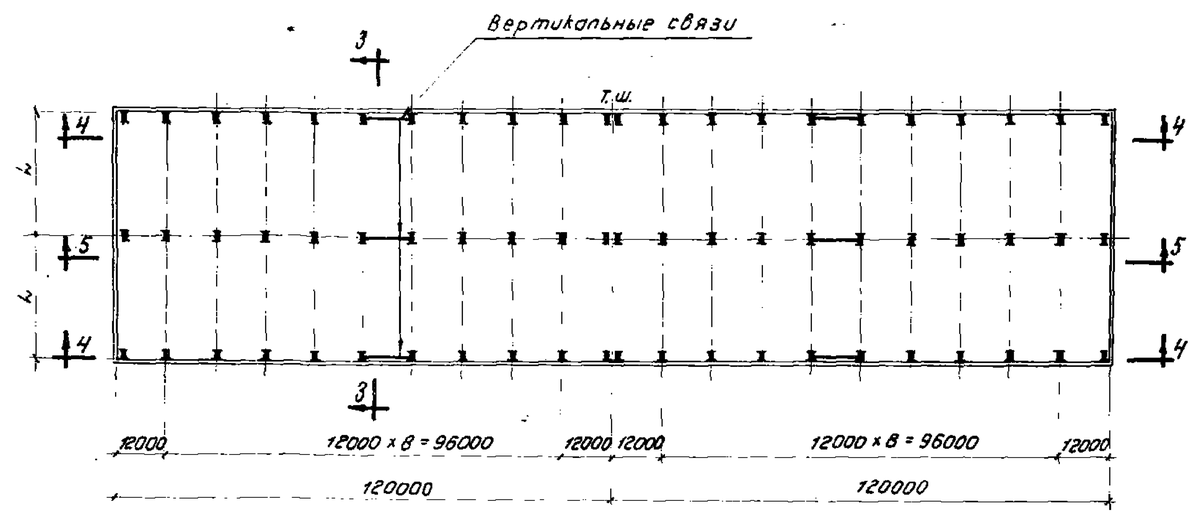
Гл. инженер проекта	Черевко	Согласовано	Бельская
Нач. отдела	Попов	Утверждено	Герман
Рук. группы	Розенблюм	Проверил	Герман
Ст. инженер	Герман		
Дата выпуска:	1963 г.		

2607/20

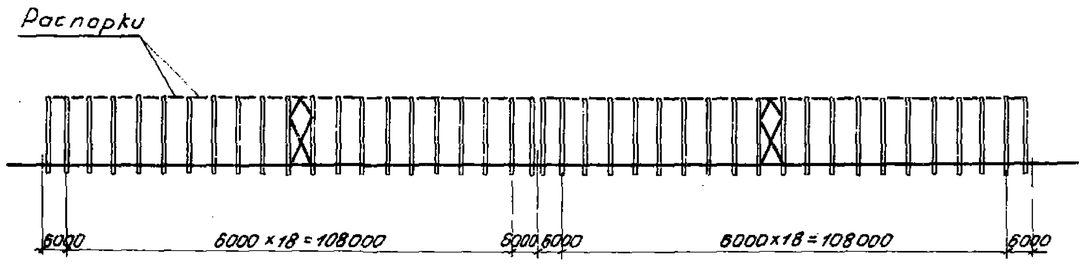
Выпуск I



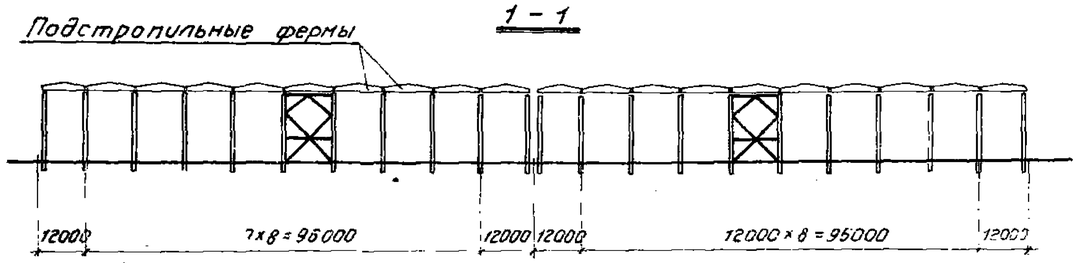
Примерный схематический план здания с размещением вертикальных связей (при шаге крайних колонн 6м, средних - 12м)



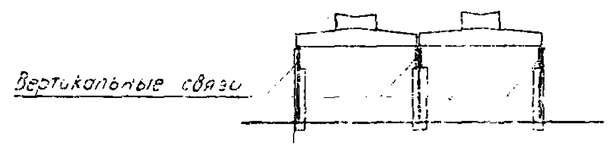
Примерный схематический план здания с размещением вертикальных связей (при шаге крайних и средних колонн 12м)



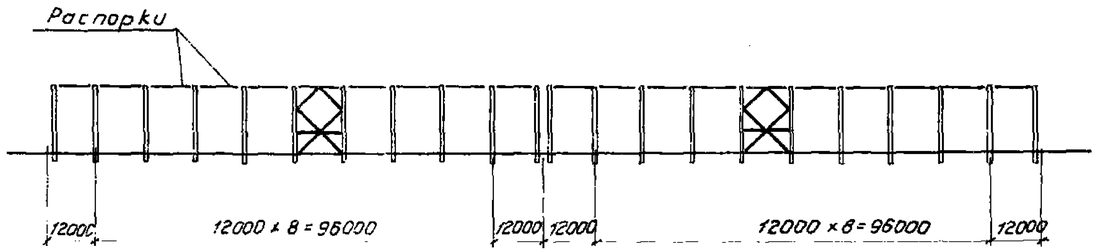
1 - 1



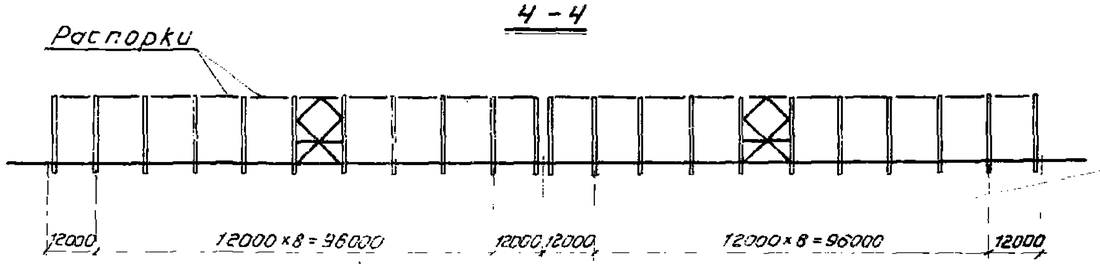
2 - 2



3 - 3



4 - 4



5 - 5

Примечания: 1. Для обеспечения жесткости здания в продольном направлении должны быть в каждом шаге поставлены распорки, а в середине каждого температурного блока в каждом ряду – вертикальные связи.

2. Для крепления связей в колоннах, устанавливаемых в связевых панелях, предусмотрены дополнительные закладные элементы Н10 - Н17 (см. вып III). Эти колонны имеют индекс „б" например КД 17б

3. При заказе колонн для конкретного здания необходимо указать требуемое количество колонн с индексом „б", марки связей и распорок и дать расход стали на них.

4. Конструкции связей даны в выпуске II

5. Расстановка связей показана для случая применения жел-бет стропильных конструкций.

6. Решетки связей показаны условно.

Двухветвевые колонны одноэтажных бестрансбых промышленных зданий	КЭ - 01 - 56 Выпуск I	
Примерные планы зданий с размещением вертикальных связей по колоннам	Лист	15

Гл. инженер проекта	Сергеев		
Гл. инженер группы	Попов		
Ст. инженер	Розенблюм	Розенблюм	
Инженер	Гермон	Гермон	
Техник	Розенблюм	Розенблюм	

Дата выпуска 1963 г.

3-66