

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ КЭ-01-60

**СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДВУХВЕТВЕВЫЕ КОЛОННЫ
ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
С ПРОХОДАМИ В УРОВНЕ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК**

Выпуск I

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ,
ОПАЛУБКА КОЛОНН**

9853-01

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, Б-68, Спартаковская ул., 2а корпус В
Сдано в печать 81 1989 года
Заказ № 31 Цена 3р 78к Тираж 1000 экз.

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ КЭ-01-60

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДВУХВЕТВЕВЫЕ КОЛОННЫ
ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
С ПРОХОДАМИ В УРОВНЕ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК

Выпуск I

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ,
ОПАЛУБКА КОЛОНН

РАЗРАБОТАНЫ

Проектным институтом №1 Госстроя СССР
при участии НИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

Государственным Комитетом по делам
строительства СССР
Протокол от 2.1.68г

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МО 1968г.

№ п.п.	Исполнитель	Проверенный	Составитель	Секретарь
1	Л.И.Иванов	В.И.Петров	С.И.Сидоров	М.И.Мухоморов
2	Р.И.Романов	В.И.Васильев	С.И.Сидоров	М.И.Мухоморов
3	С.И.Сидоров	В.И.Васильев	С.И.Сидоров	М.И.Мухоморов
4	М.И.Мухоморов	В.И.Васильев	С.И.Сидоров	М.И.Мухоморов
5	В.И.Васильев	В.И.Васильев	С.И.Сидоров	М.И.Мухоморов
6	С.И.Сидоров	В.И.Васильев	С.И.Сидоров	М.И.Мухоморов
7	М.И.Мухоморов	В.И.Васильев	С.И.Сидоров	М.И.Мухоморов
8	В.И.Васильев	В.И.Васильев	С.И.Сидоров	М.И.Мухоморов
9	С.И.Сидоров	В.И.Васильев	С.И.Сидоров	М.И.Мухоморов
10	М.И.Мухоморов	В.И.Васильев	С.И.Сидоров	М.И.Мухоморов

Пояснительная записка

I Общая часть

1. В настоящей серии КЗ-01-60 разработаны рабочие чертежи колонн, вертикальных связей по колоннам и закладных элементов, а также приведены указания по их применению.

В выпуске I настоящей серии помещены расчетные схемы и расчетные нарезки на колонны, аппараты усилит в элементах колонн от единичных нагрузок, расчетные нарезки на фундаменты, ключи для подбора колонн, опалубочные чертежи колонн, ключи для подбора закладных элементов и вертикальных связей, детали установки закладных элементов.

В выпуске II помещены рабочие чертежи армирования колонн, детали армирования отдельных узлов.

В выпуске III помещены рабочие чертежи арматурных изделий (сварных пространственных и плоских каркасов, сварных сеток) и закладных элементов, а также приведены указания по их изготовлению.

В выпуске IV помещены рабочие чертежи вертикальных связей по колоннам.

2. Колонны предназначены для применения в зданиях, оборудованных мостовыми кранами грузоподъемностью 10, 20, 30, и 50 т среднего и тяжелого режима работы и 75 т среднего режима работы, а также кранами веса тяжелого режима работы (с глубоким подвесом) грузоподъемностью до 30 т, в тех случаях, когда по условиям эксплуатации требуется устройство проходов в узле подкрановых балок.

Колонны разработаны для применения в зданиях с фронярами и без фронярей. Пролеты зданий 24, 30 и 36 м.

Отметка низа стропильных конструкций 10, 8; 12, 6; 14, 4; 16, 2 и 18, 0 м для кранов грузоподъемностью 10-30 т и 14, 4; 16, 2 и 18, 0 м для кранов грузоподъемностью 50 и 75 т.

3. Шаг колонн принят 12 м;
шаг стропильных конструкций - 12 м;

длина температурного блока вдоль здания - 14,4 м;

отметка верха фундаментов - 0,15 м.

Подкрановые балки - стальные разрезные и неразрезные.

Стропильные фермы для пролета 24 м железобетонные и стальные, а для пролетов 30 и 36 м стальные.

Стены - панельные. Покрытие - из сборных железобетонных плит, образующих жесткий диск покрытия.

4. В теле колонн в узле верха подкрановых балок предусмотрен проход. Ширина прохода - 400 мм.

5. Колонны могут применяться как в обычной, так и в агрессивной среде (см. указания по применению колонн п. 46).

6. Привязка наружной грани крайних колонн к разбивочной оси здания - 300 мм; привязка оси подкрановой балки к разбивочной оси - 1000 мм.

7. Обозначение марок колонн принята следующее:

буквы КД указывают на тип колонн (колонны двукветвевые); число, стоящее после буквы указывает типоразмер опалубки; цифра, стоящая после дефиса - на марку колонны для данного типоразмера опалубки.

8. Марки вертикальных связей по колоннам обозначаются буквенными индексами „СВ“ („связь вертикальная“) и цифрой, указывающей номер связи (например СВ-3).

9. Забаритные схемы колонн с указанием марок бетона и таблицей расходов материалов помещены на листах 1 и 2 данного выпуска.

II. Нарезки и расчет конструкций

10. Расчет колонн выполнен в соответствии со СНиП II-A. 11-62 „Нарезки и воздействия“ и СНиП II-B. 1-62 „Бетонные и железобетонные конструкции.“

Расчет стальных вертикальных связей по колоннам - в соответствии со СНиП II-B. 3-62 „Стальные конструкции.“

11. Нарезки на колонны приняты:

а) от покрытия

Таблица 1.

Нагрузки	Наименьшая кг/м ²		Наибольшая кг/м ²		
	Постоянная	Всего	Длительно действующая	Кратковременная (снег)	Всего
Нормативная	225	225	430	150	580
Расчетная	200	200	490	210	700

б) снеговая нагрузка для I ÷ IV районов по СНиП II-A. 11-62;

в) крановая нагрузка - в каждом пролете от двух кранов грузоподъемностью: от 10 до 50 тонн тяжелого режима работы по ГОСТ 3332-54 и 75 тонн среднего режима работы - по ГОСТ 6711-53

г) нагрузка от панельных стен нормативная - 225 кг/м²
расчетная - 250 кг/м²

Высота стен выше верха колонн принята 4,0 м.

ТК 1968	Сборные железобетонные двукветвевые колонны в проходах в узле верха подкрановых балок	КЗ-01-60 Витуск I
	Пояснительная записка	Лист Б

Для комбинации с минимальной нормальной силой вертикальная нагрузка от веса стен не учитывалась (как, например, в случае самонесущих кирпичных стен).

д) Ветровая нагрузка для I-IV географических районов по СНиП II-A. 11-62. При расчете на ветер зданий без фонарей ветровая нагрузка от шхт, труб и прочих установок на кровле принята в размере 50% от величин ветровых нагрузок, действующих на фонари.

12. Колонны рассчитаны как стойки одно- двух- трех и четырехпролетных рам в предположении полной заделки их на уровне верха фундамента и шарнирного соединения на уровне низа ферм.

13. Усилия в элементах двухветвевых колонн определены как в рамных системах. При этом помимо деформации изгиба учитывались деформации в ветвях, вызванные действием нормальных сил в сечениях ветвей.

14. В соответствии с „Инструкцией по проектированию железобетонных конструкций одноэтажных производственных зданий. Колонны.“ (ЦНИИ-Промзданий и НИИЖБ, 1965, проект) в расчетах учтена пространственная работа каркаса здания при жестком диске покрытия, в связи с чем при расчете на крановые нагрузки верхняя опора колонн принята жестко несмещаемой. Исключение составляли однопролетные здания, оборудованные мастовыми кранами грузоподъемностью 50 и 75 тонн, для крановых учитывалось смещение верха колонн.

15. Колонны, удаленные на расстояние более 30 м от оси температурного блока, рассчитаны на усилия от температурных воздействий (при перепадах температур 40°С) без учета паварата фундамента. Жесткость колонн принята равной 0,5 ЕДБ, а само воздействие отнесено к кратковременным воздействиям. Удлинение нижних поясов стропильных ферм от действия вертикальных нагрузок при этих условиях не учитывалось.

Величина расчетного перепада температур при определении температурных деформаций подкрановых балок и конструкций покрытия принималась одинаковой.

16. При расчете колонн в плоскости несущих конструкций покрытия расчетная длина подкрановой и надкрановой частей колонн определена с учетом коэффициента свободной длины, как для одноступенчатых колонн с нагрузками, расположенными в разных уровнях. При этом расчетная длина колонн принималась не менее указанной в табл. 19 СНиП II-B. 1-62.

Приведенная гибкость подкрановой части колонн определена по формуле:

$$\lambda_{пр} = \sqrt{\lambda_x^2 + \lambda_y^2},$$

где λ_x - гибкость всего стержня колонны относительно свободной оси X-X;

λ_y - гибкость отдельной ветви.

Свободная длина ветви принята равной расстоянию между осями горизонтальных распорок. При неразрезных подкрановых балках расчетная длина колонн принималась на 20% меньше, чем при разрезных подкрановых балках.

17. Колонны проверены в плоскости, перпендикулярной к плоскости несущих конструкций покрытия от действия нормальных сил как единый стержень.

Расчетная длина колонн в этом случае принималась по таблице 19 СНиП II-B. 1-62.

Расчетная длина отдельной ветви при проверке ее как центрально сжатого стержня в плоскости, перпендикулярной к плоскости несущих конструкций покрытия принята $\sigma_0 = 0,7 H_n$, где H_n - расстояние от верха фундамента до низа подкрановой балки.

18. Колонны рассчитаны на касое внецентренное сжатие с учетом совместного действия температуры в поперечном и продольном направлениях.

19. В соответствии с требованиями п. 9,3 СНиП II-B. 3-62 выполнена проверка деформации колонн в уровне верха подкрановой балки; жесткость колонн при этом принималась постоянной по длине колонны и равной жесткости сечения колонны в уровне заделки, умноженной на коэффициент составности 0,8.

Жесткость колонны в уровне заделки определялась при действии ветровой нагрузки, равной 30% от нормативной.

20. При разработке колонн согласно письму НИИЖБ за № 2-7775 от 16 ноября 1964 г. были выполнены расчеты колонн на действие многократно повторяющейся нагрузки. Этот расчет производился в соответствии с требованиями СНиП II-B. 1-62 и „Инструкцией по проектированию железобетонных конструкций“.

При этом учитывалась постоянная нагрузка (собственный вес колонн, подкрановых балок и покрытия), а также многократно повторяющаяся нагрузка от действия одного крана в каждом пролете.

21. Колонны проверены на усилия, возникающие при изготовлении и транспортировке.

22. Подбор сечения рабочей арматуры колонн выполнен в предположении, что растянутая ветвь при наличии в ней трещин не в состоянии воспринимать поперечную силу, которая в этом случае, как правило, целиком передается на сжатую ветвь.

23. В колоннах по средним рядам под краны грузоподъемностью 10 ÷ 30 т расчет крановых консолей на поперечную силу произведен только на часть крановой нагрузки, расположенной в пределах вылета консоли, с учетом возможного смещения оси подкрановой балки на 30 мм.

24. Нижняя распорка в соответствии с указаниями НИИЖБ рассчитана на усилия

$$Q = 0,6 N_p$$

$$M = 0,6 N_p (0,5 A_k - a)$$

и, кроме того, проверена по условию

$$N_p \leq 0,25 R_u b h_0$$

где Q - расчетная поперечная сила

M - расчетный изгибающий момент

N_p - максимальная расчетная растягивающая сила в ветви колонны

A_k - высота нижнего сечения колонны по наружным граням

a - высота сечения ветви колонны

Прочие обозначения приняты по СНиП II-B. 1-62.

ТК	Сварные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЭ-01-60 Впуск I
1968	Пояснительная записка	Лист В

При этом марка колонн должна быть присвоены буквенные индексы, например КДЗ-1а; КДЗ-1б и т.д. Схемы установки закладных элементов приведены на листах 4з-4б настоящего выпуска.

41. Марка бетона колонн указана на листах 7, 2.

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

43. В каждом продольном ряду в середине температурного блока устанавливаются вертикальные связи по колоннам.

44. Крепление стальных подкрановых балок, тармазных ферм и балок к колоннам приведены на листах 47, 48. Узлы крепления подкрановых балок, приведенные на листе 48, разработаны для кранов весьма тяжелого режима работы грузоподъемностью до 30 т.

45. При применении колонн в зданиях, оборудованных кранами весьма тяжелого режима работы, расчетная нагрузка от кранов на консоль (расположенная в пределах вылета консоли) не должна превышать величин, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Ширина колонны мм	Марка бетона	
	300	400
500	94т	110т
600	112т	132т

46. При применении колонн в зданиях с агрессивной средой должны быть предусмотрены мероприятия по защите колонн, закладных элементов и вертикальных связей от коррозии в соответствии с "Указаниями по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средами" (СН 262-67).

V. Основные положения по изготовлению и монтажу колонн

47. Сборные железобетонные двухветвевые колонны должны изготавливаться в соответствии с рабочими чертежами, а также требованиями глав СНиП I-B. 5-62; I-A. 4-62; I-B. 4-62; I-B. 5. I-62; III-B. 3-62 и ГОСТ 10922-64; ГОСТ 1015-67; "Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХ-МСЭС); "Указаний по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве" (Н9-61); "Инструкции по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" (СН 313-65).

48. Производство колонн может быть организовано как в заводских условиях, так и на полигонах, оборудованных необходимыми кранами и пропарочными камерами. Изготовление колонн должно производиться в металлических формах.

Чертежи стальных опалубочных форм колонн на стадии проектного задания разработаны институтом Сипростраммаш (г. Москва). В отдельных случаях, при соответствии обоснованию, изготовление колонн может быть разрешено на монтажной площадке и в дерево-металлических формах.

Во всех случаях колонны должны изготавливаться в положении "плашмя".

Указания по изготовлению колонн приведены в пояснительной записке выпуска II. 49. Снятие колонн с поддона после их пропаривания, а также транспортировка и монтаж должны производиться при достижении бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Изготовитель должен гарантировать проектную марку бетона в сроки, предусмотренные техническими условиями и согласованные с потребителем, но не более чем в месячный срок с момента изготовления колонн при твердении их в нормальных условиях.

50. Подъем колонн после распалубки производится отдельными блоками при помощи траверс. Захват колонн производится за стальные стержни, пропускаемые в специально предусмотренные для строповки отверстия, находящиеся в теле колонны. Для обеспечения горизонтального положения колонн при их отрыве от поддона необходимо траверсы и захваты крана располагать по центру тяжести колонн (или блоков колонны). Положение центров тяжести колонн (блоков) приведено на листе 49.

51. Складирование и хранение колонн может производиться в положении "плашмя" на деревянных подкладках, устанавливаемых под отверстиями для захвата при выемке колонн из формы.

52. Для перевозки колонн железнодорожным или автомобильным транспортом должны быть разработаны схемы погрузки. При их разработке должны быть учтены указания, приведенные в главе СНиП III-B. 3-62,* а также в "Указаниях по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупногабаритных конструкций промышленного и жилищного строительства" (ЦИОИОМТП, 1967).

53. Транспортирование колонн или нижних блоков при наличии стыка в колонне должно производиться в положении "на ребро", а верхних блоков в положении "плашмя". Места опирания колонн указаны на листе 49.

ИСС
г. Ленинград

ТК	Сборные железобетонные двухветвевые колонны и проходы в уровне подкрановых балок	КЭ-01-60 выпуск I
1968	Пояснительная записка.	лист А

53. Колонны должны монтироваться в полном соответствии с чертежами сооружаемой, проектом производства работ, требованиями СНиП III-В.3-62, III-А.11-62 и "Инструкции по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" (СН319-65).

Состав и порядок разработки проекта производства работ должны соответствовать требованиям СНиП III-А.6-62.

54. Монтаж колонн осуществляется подъемными кранами, удовлетворяющими требованиям проекта производства работ в части грузоподъемности, высоты и вылеты стрелы.

При разработке проекта производства работ необходимо отдавать предпочтение монтажу колонн с транспортных средств.

55. Монтаж колонн должен производиться только после инструментальной проверки соответствия проекту отметок и положения в плане опорных конструкций (фундаментов), а также засыпки пазух у фундаментов.

56. Строповка колонн должна обеспечивать их подъем и подачу к месту монтажа в рабочем (вертикальном) положении. Схемы строповки, траверсы, стропы и захватные приспособления следует принимать в соответствии с проектом производства работ.

57. Подъем и поворот двухветевых колонн из горизонтального положения в вертикальное производится только из положения „на ребро“.

58. В колоннах, имеющих стык, установку верхних блоков колонн на нижние допускается производить после достижения бетоном замоналичивания стыка колонн с фундаментом 70% проектной прочности.

Перед установкой верхних блоков должна быть произведена инструментальная проверка правильности положения нижних блоков колонн.

Суммарные отклонения составленной колонны должны быть в пределах допусков, соответствующих СНиП III-В.3-62.

Соединение стержней продольной арматуры колонн в месте стыка осуществляется электродуговой сваркой с железобетонной подкладкой многослойными швами квалифицированным сварщиком, имеющим опыт сварки арматуры указанным способом.

59. Монтаж стропильных ферм и подкрановых балок допускается производить только после сварки всех арматурных стержней в сечении стыка блоков колонны.

Условные обозначения



Номер детали узла

Номер листа альбома, где деталь узла изображена

Проектный институт „Ленэнерго“ г. Ленинград

TK	Сборные железобетонные двухветевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЭ-01-60 выпуск I
1968	Пояснительная записка.	Лист E

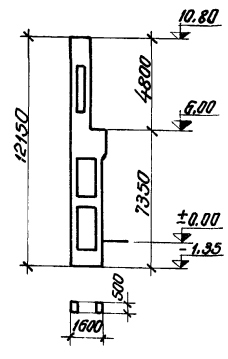
655/8

Л. П. ШИШЕНКО
Инженер

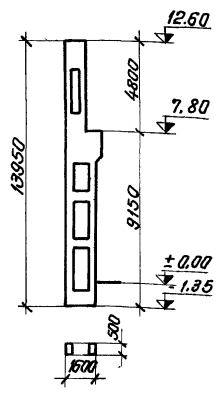
Л. П. ШИШЕНКО
Инженер

Л. П. ШИШЕНКО
Инженер

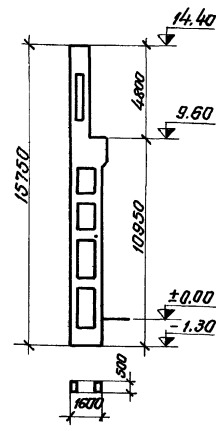
Л. П. ШИШЕНКО
Инженер



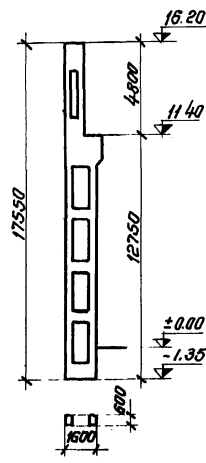
КА1-1-КА1-6



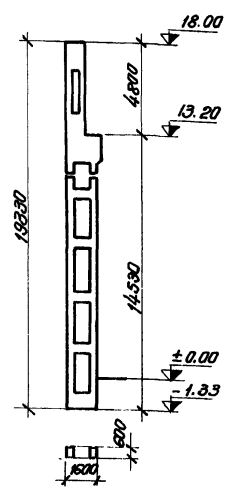
КА2-1-КА2-5



КА3-1-КА3-6

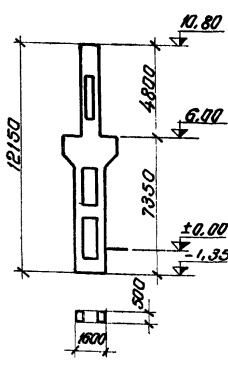


КА4-1-КА4-6

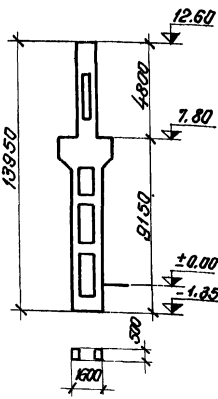


КА5-1-КА5-6

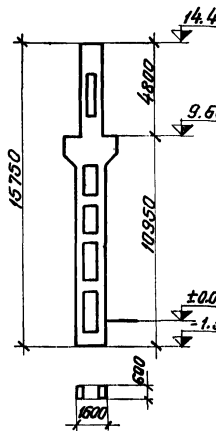
Колонны под краны грузоподъемностью 10 ÷ 30/5т



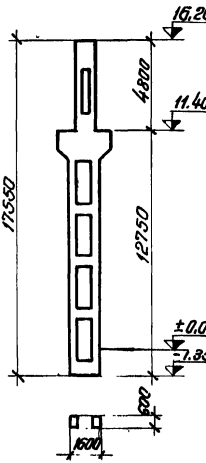
КА6-1-КА6-7



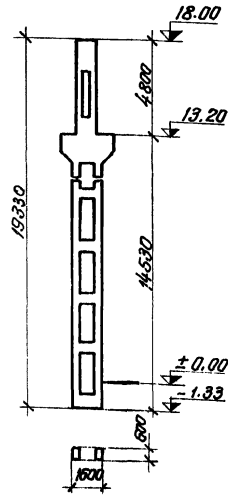
КА7-1-КА7-7



КА8-1-КА8-6



КА9-1-КА9-6



КА10-1-КА10-5

Колонны под краны грузоподъемностью 10 - 30/5т

Расход материалов на колонны

8

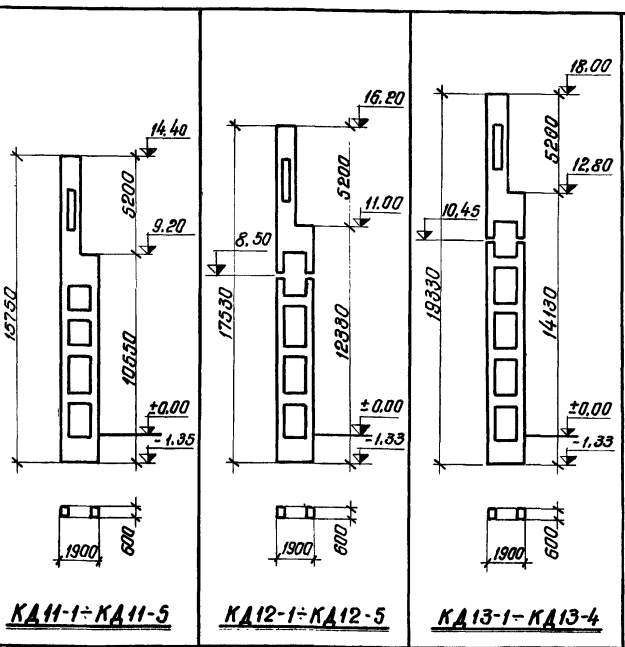
Марка колонны	Вес колонны т	Расход бетона м ³	Расход стали кг	Марка бетона	Расход стали на 1 м ³ бетона	Марка колонны	Вес колонны т	Расход бетона м ³	Расход стали кг	Марка бетона	Расход стали на 1 м ³ бетона
КА1-1	14.9	5.97	889	300	149	КА6-2	16.5	6.55	1115	400	170
КА1-2	14.9	5.97	1004	300	168	КА6-3	16.5	6.55	1209	300	184
КА1-3	14.9	5.97	1140	400	191	КА6-4	16.5	6.55	1209	400	184
КА1-4	14.9	5.97	1268	400	213	КА6-5	16.5	6.55	1281	400	196
КА1-5	14.9	5.97	1445	400	242	КА6-6	16.5	6.55	1413	400	216
КА1-6	14.9	5.97	1551	400	260	КА6-7	16.5	6.55	1593	400	242
КА2-1	17.0	6.82	988	300	145	КА7-1	18.5	7.38	1221	300	166
КА2-2	17.0	6.82	1115	300	162	КА7-2	18.5	7.38	1221	400	166
КА2-3	17.0	6.82	1286	400	188	КА7-3	18.5	7.38	1325	300	179
КА2-4	17.0	6.82	1412	400	207	КА7-4	18.5	7.38	1325	400	179
КА2-5	17.0	6.82	1579	400	232	КА7-5	18.5	7.38	1422	400	193
КА3-1	19.2	7.67	1087	300	143	КА7-6	18.5	7.38	1551	400	211
КА3-2	19.2	7.67	1234	300	161	КА7-7	18.5	7.38	1771	400	240
КА3-3	19.2	7.67	1234	400	161	КА8-1	24.3	9.88	1342	300	136
КА3-4	19.2	7.67	1390	400	182	КА8-2	24.3	9.88	1342	400	136
КА3-5	19.2	7.67	1513	400	197	КА8-3	24.3	9.88	1480	300	150
КА3-6	19.2	7.67	1675	400	219	КА8-4	24.3	9.88	1480	400	150
КА4-1	25.0	9.96	1846	300	125	КА8-5	24.3	9.88	1649	400	167
КА4-2	25.0	9.96	1378	300	139	КА8-6	24.3	9.88	1847	400	187
КА4-3	25.0	9.96	1578	400	158	КА9-1	26.3	10.62	1451	300	137
КА4-4	25.0	9.96	1688	400	169	КА9-2	26.3	10.62	1451	400	137
КА4-5	25.0	9.96	1823	400	183	КА9-3	26.3	10.62	1589	300	149
КА4-6	25.0	9.96	2029	400	203	КА9-4	26.3	10.62	1589	400	149
КА5-1	10.4	4.18	596	300	143	КА9-5	26.3	10.62	1695	400	159
	17.0	6.79	890	300	131	КА9-6	26.3	10.62	1921	400	180
КА5-2	10.4	4.18	646	400	155	КА10-1	12.1	4.82	852	300	177
	17.0	6.79	1019	400	150		17.0	6.79	838	300	124
КА5-3	10.4	4.18	683	400	164	КА10-2	12.1	4.82	852	400	177
	17.0	6.79	1192	400	176		17.0	6.79	838	400	124
КА5-4	10.4	4.18	733	400	175	КА10-3	12.1	4.82	916	400	190
	17.0	6.79	1296	400	192		17.0	6.79	943	400	139
КА5-5	10.4	4.18	733	400	176	КА10-4	12.1	4.82	944	400	196
	17.0	6.79	1376	400	203		17.0	6.79	1085	400	160
КА5-6	10.4	4.18	796	400	190	КА10-5	12.1	4.82	971	400	202
	17.0	6.79	1570	400	231		17.0	6.79	1311	400	194
КА6-1	16.5	6.55	1115	300	170						

Примечания

- В таблицах расхода материалов на колонны не указан расход стали на закладные элементы.
- В колоннах со стрелкой цифры, помещенные в верхней строчке, относятся к верхнему блоку, цифры в нижней строчке - к нижнему блоку.

ТК	Сварные железобетонные букетблочные колонны с проходами в узле подкрановых балок	КЭ-01-60
1968	Защитные схемы и расход материалов на колонны под краны грузоподъемностью 10 - 30/5т	Выпуск I
		Лист 1

Турф
 ПР-633/3

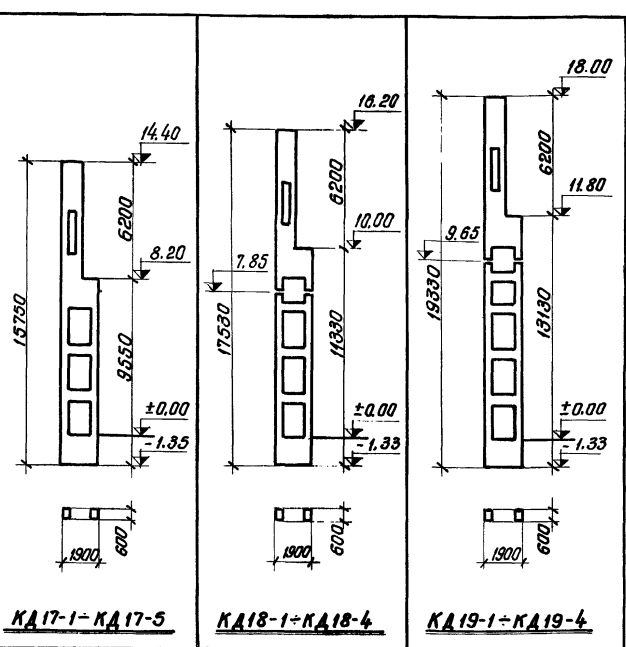


КА11-1÷КА11-5

КА12-1÷КА12-5

КА13-1÷КА13-4

Колонны под краны грузоподъемностью 50/10т

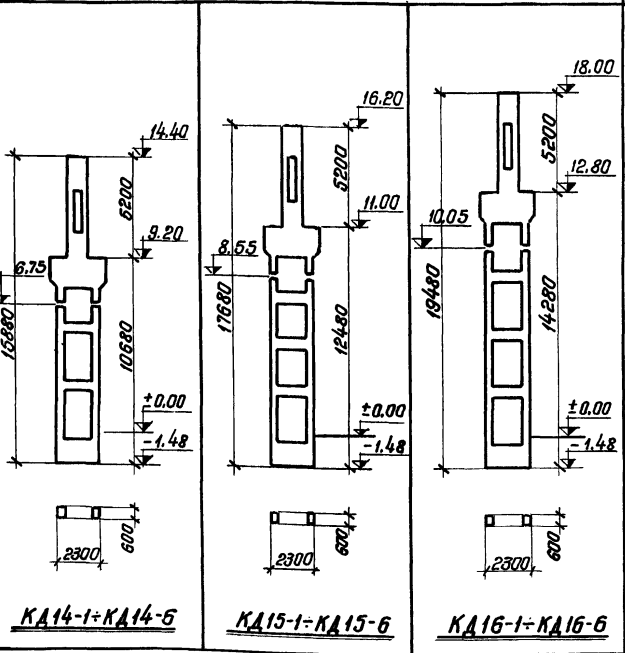


КА17-1÷КА17-5

КА18-1÷КА18-4

КА19-1÷КА19-4

Колонны под краны грузоподъемностью 75/20т

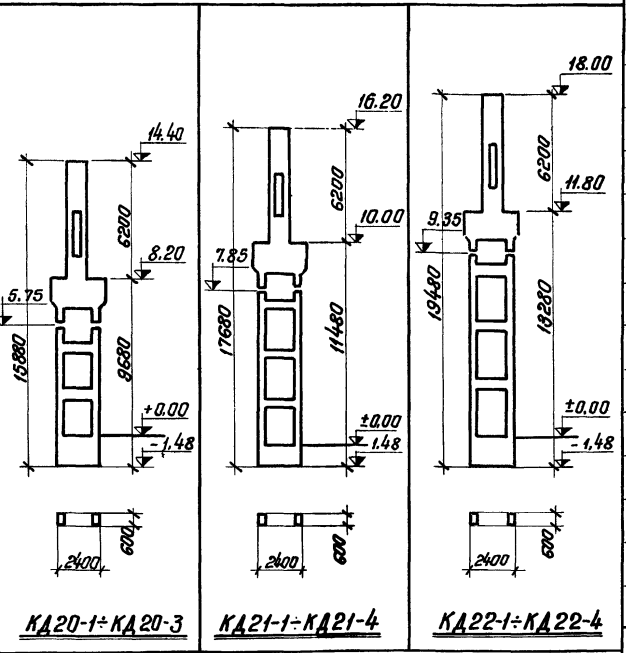


КА14-1÷КА14-6

КА15-1÷КА15-6

КА16-1÷КА16-6

Колонны под краны грузоподъемностью 50/10т



КА20-1÷КА20-3

КА21-1÷КА21-4

КА22-1÷КА22-4

Колонны под краны грузоподъемностью 75/20т

Расход материалов на колонны

9

Марка колонны	Вес колонны т	Расход материалов Бетон м ³	Сталь кг	Марка бетона	Расход стали на м ³ бетона кг	Марка колонны	Вес колонны т	Расход материалов Бетон м ³	Сталь кг	Марка бетона	Расход стали на 1 м ³ бетона кг
КА11-1	24,4	9,75	1319	300	135	КА16-5	13,6	5,45	993	400	182
КА11-2	24,4	9,76	1508	300	155		18,9	7,55	1300	400	172
КА11-3	24,4	9,76	1508	400	155	КА16-6	13,6	5,45	1170	400	216
КА11-4	24,4	9,75	1774	400	182		18,9	7,55	1663	400	220
КА11-5	24,4	9,75	2016	400	208	КА17-1	24,2	9,7	1393	300	144
КА12-1	11,4	4,58	691	300	151	КА17-2	24,2	9,7	1393	400	144
	14,7	5,9	728	300	123	КА17-3	24,2	9,7	1634	400	168
КА12-2	11,4	4,58	771	300	168	КА17-4	24,2	9,7	1969	400	202
	14,7	6,9	833	300	141	КА17-5	24,2	9,7	2174	400	226
КА12-3	11,4	4,58	771	400	168	КА18-1	12,7	5,1	834	300	164
	14,7	5,9	833	400	141		14,2	5,7	815	300	142
КА12-4	11,4	4,58	902	400	197	КА18-2	12,7	5,1	834	400	164
	14,7	5,9	955	400	162		14,2	5,7	815	400	142
КА12-5	11,4	4,58	933	400	204	КА18-3	12,7	5,1	961	400	185
	14,7	5,9	1148	400	194		14,2	5,7	989	400	173
КА13-1	11,3	4,52	687	300	152	КА18-4	12,7	5,1	1121	400	220
	17,7	7,1	853	300	120		14,2	5,7	1164	400	204
КА13-2	11,3	4,52	764	300	159	КА19-1	12,7	5,1	835	300	164
	17,7	7,1	977	300	138		17,0	6,8	951	300	140
КА13-3	11,3	4,52	764	400	169	КА19-2	12,7	5,1	835	400	164
	17,7	7,1	977	400	138		17,0	6,8	951	400	140
КА13-4	11,3	4,52	855	400	189	КА19-3	12,7	5,1	942	400	185
	17,7	7,1	1189	400	16,8		17,0	6,8	1155	400	170
КА14-1	13,3	5,33	920	300	172	КА19-4	12,7	5,1	1091	400	214
	14,1	5,65	708	300	125		17,0	6,8	1355	400	197
КА14-2	13,3	5,33	920	400	172	КА20-1	15,2	6,1	1286	400	210
	14,1	5,65	708	400	125		13,2	5,3	725	400	137
КА14-3	13,3	5,33	1049	400	192	КА20-2	15,2	6,1	1319	400	216
	14,1	5,65	737	400	130		13,2	5,3	855	400	162
КА14-4	13,3	5,33	1073	400	201	КА20-3	15,2	6,1	1511	400	248
	14,1	5,65	856	400	152		13,2	5,3	1204	400	228
КА14-5	13,3	5,33	974	400	183	КА21-1	14,7	5,93	1158	400	195
	14,1	5,65	940	400	166		16,9	6,77	908	400	134
КА14-6	13,3	5,33	1146	400	216	КА21-2	14,7	5,93	1375	400	232
	14,1	5,65	1124	400	139		16,9	6,77	922	400	136
КА15-1	13,3	5,33	919	300	172	КА21-3	14,7	5,93	1408	400	238
	17,3	6,91	889	300	128		16,9	6,77	1149	400	170
КА15-2	13,3	5,33	919	400	172	КА21-4	14,7	5,93	1696	400	286
	17,3	6,91	889	400	128		16,9	6,77	1438	400	212
КА15-3	13,3	5,33	1048	400	197	КА22-1	15,3	6,1	1160	400	190
	17,3	6,91	817	400	132		18,9	7,55	1015	400	134
КА15-4	13,3	5,33	1074	400	201	КА22-2	15,3	6,1	1376	400	226
	17,3	6,91	1098	400	159		18,9	7,55	1074	400	142
КА15-5	13,3	5,33	975	400	183	КА22-3	15,3	6,1	1427	400	234
	17,3	6,91	1192	400	172		18,9	7,55	1349	400	178
КА15-6	13,3	5,33	1146	400	216	КА22-4	15,3	6,1	1725	400	283
	17,3	6,81	1426	400	206		18,9	7,55	1706	400	226
КА16-1	13,6	5,45	930	300	171						
	18,9	7,55	969	300	128						
КА16-2	13,6	5,45	930	400	171						
	18,9	7,55	969	400	128						
КА16-3	13,6	5,45	1051	400	195						
	18,9	7,55	1011	400	134						
КА16-4	13,6	5,45	1089	400	199						
	18,9	7,55	1185	400	157						

Примечания даны на листе 1.

ТК	Сборные железобетонные двутавровые колонны с проходами в уровне подкрановых балок.	КЗ-01-60 Выпуск I
	1968	

Проектный институт
 в Ленинграде
 Инженер
 М.С.С.Р.
 Проектный институт
 в Ленинграде
 Инженер
 М.С.С.Р.
 Проектный институт
 в Ленинграде
 Инженер
 М.С.С.Р.

1 ЛФР
И-ТР-655/3

Отметка
низа стропильных
конструк.
М.
Срузоподъ-
емность
кранов
Пролёт
М

Расчетные схемы зданий

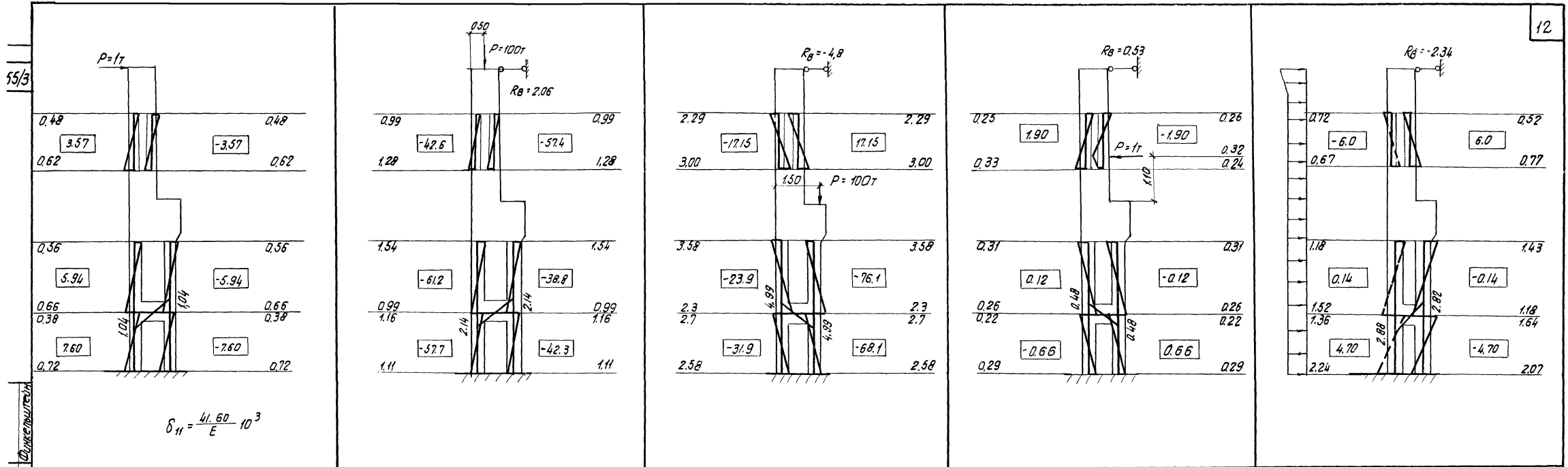
10.80 12.60 14.40 16.20 18.00	10 20/5 30/5	24 30 36					
	10 20/5 30/5	24 30 36					
	10 20/5 30/5 50/10 75/20	24 30 36					
	10 20/5 30/5 50/10 75/20	24 30 36					
	10 20/5 30/5 50/10 75/20	24 30 36					

Примечания:

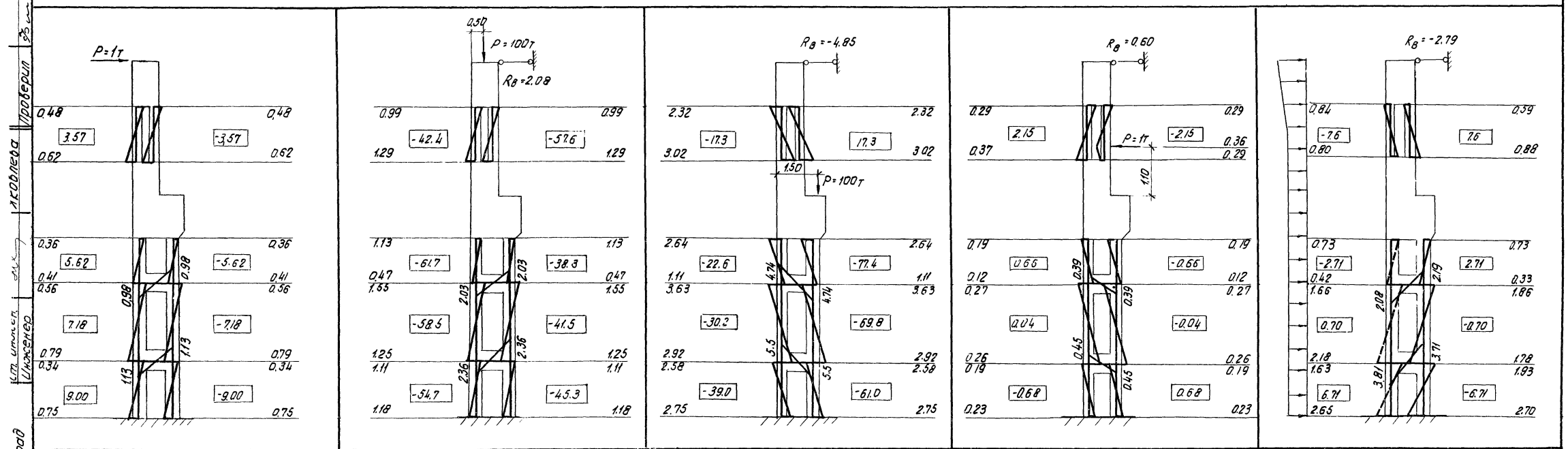
1. Длина температурного блока в продольном направлении принята 144 м.
2. Количество пролётов „п” принято при $l=24$ м; $n=1$; $n=2$; при $l=30$; 36 $n=1$.

Проектный институт
г. Ленинград
Исполнитель
Проверил
Инженер
С.И. Шварц
Д.И. Шварц
Финансовый
С.И. Шварц
Инженер
С.И. Шварц
Инженер

ТК	Сборные железобетонные двужветвевые колонны с проходами в урвние подкрановых балок.	КЭ-01-60
1968	Расчетные схемы зданий	Выпуск I
		Лист 3



КОЛОННА КД1

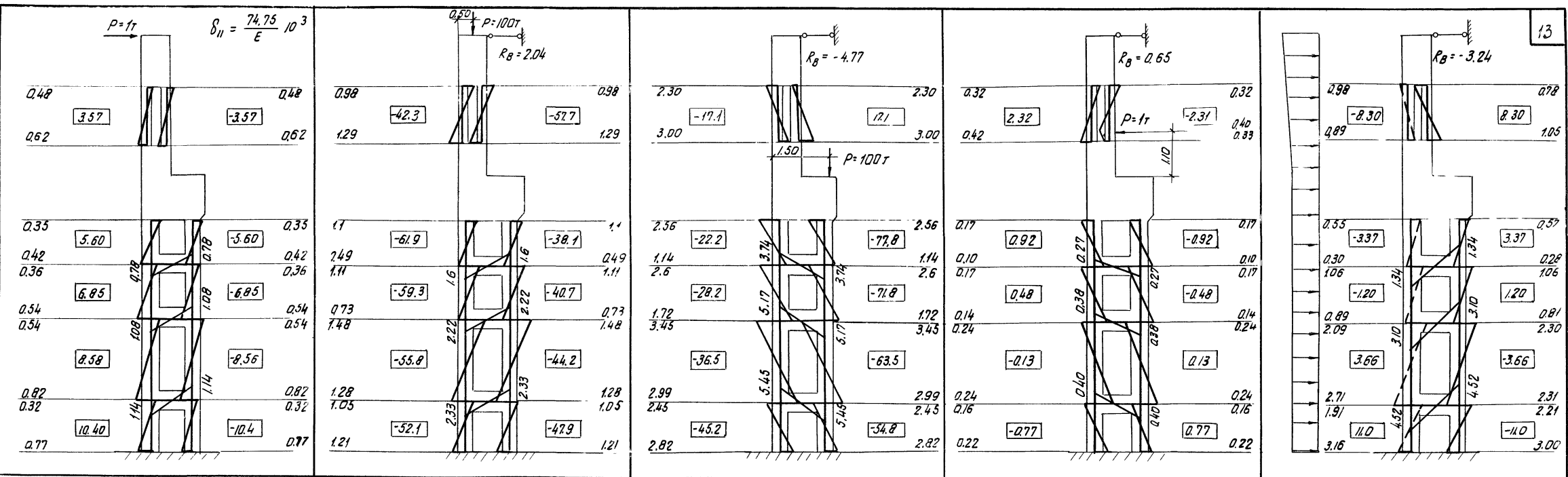


КОЛОННА КД2

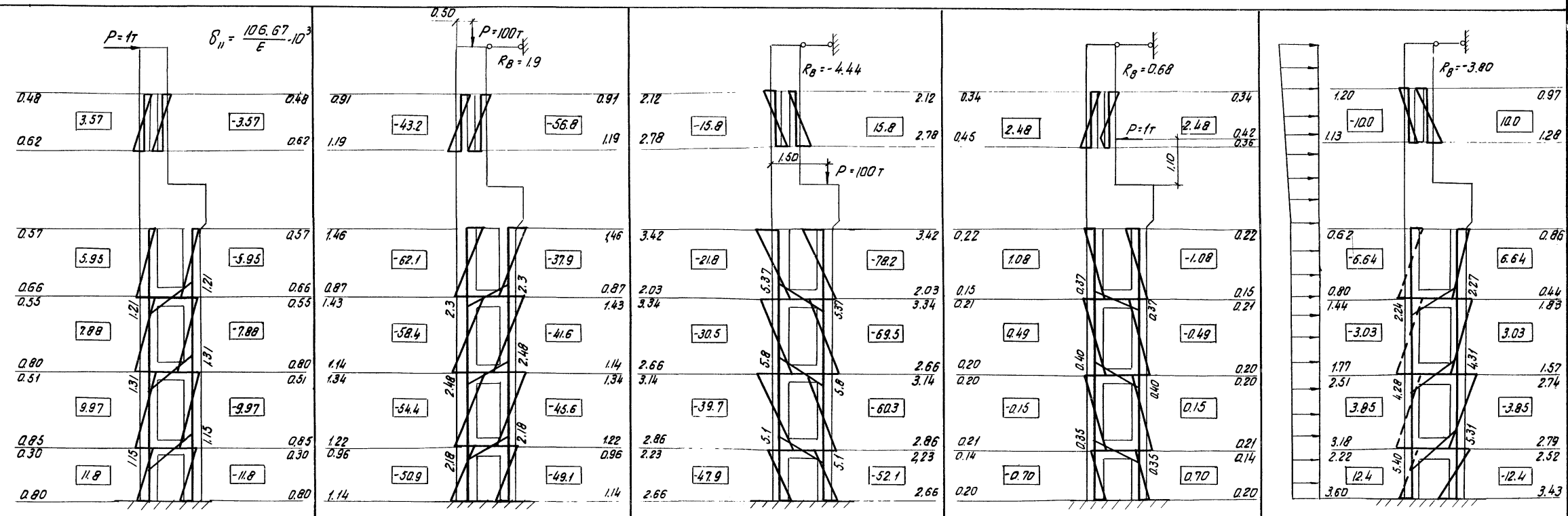
Примечания см. на листе 9

ТК 1968	Старые железобетонные двубетонные колонны с проходами в уровне павсранных балок	КЗ-01-60 Выпуск I Лист 5
	Эпюры моментов и нормальных сил от единичных нагрузок в колоннах КД1 и КД2	

ТПФР
TP-655/3



Колонна КД3



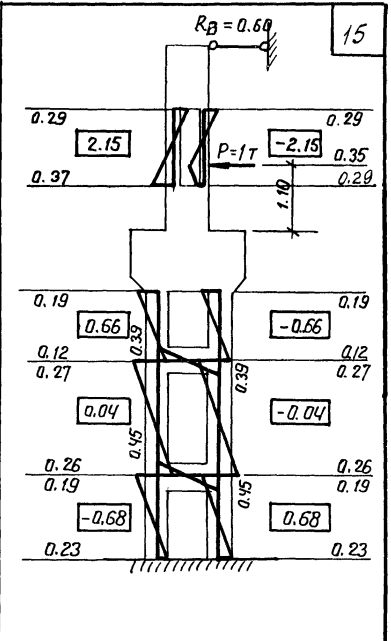
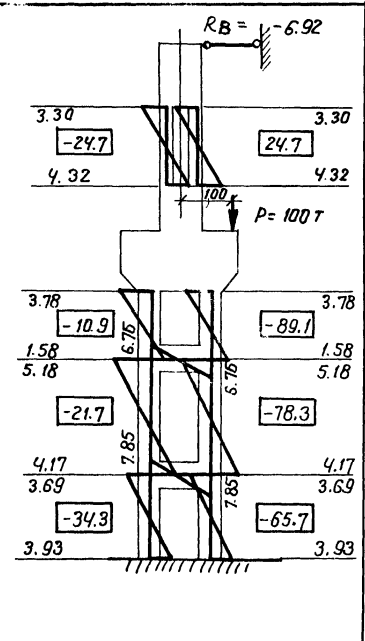
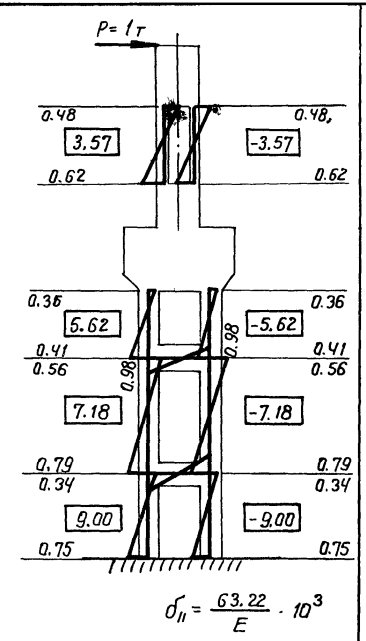
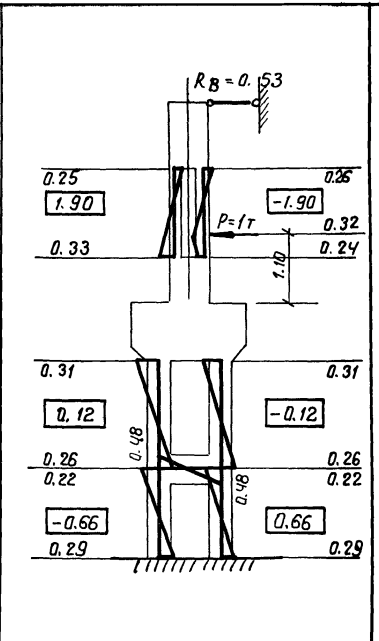
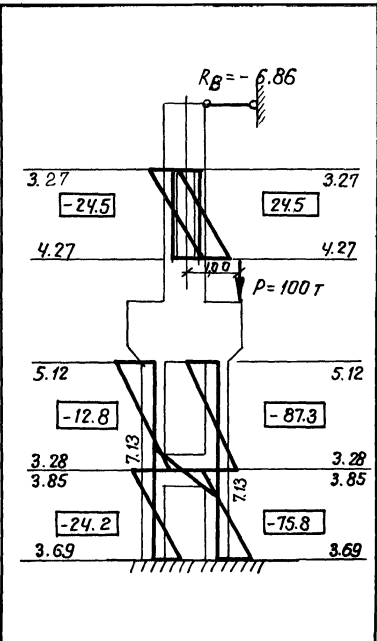
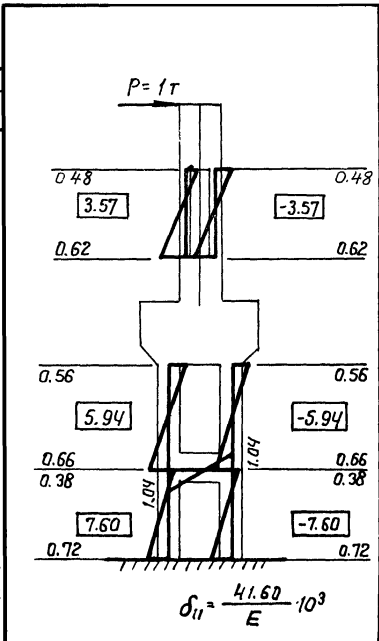
Колонна КД4

Примечания см. на листе 9.

Проектный институт
г. Ленинград
Инженер
Ст. инженер
Д.И. Дубинин
С.И. Сидоров
Л.О. Сидорова
А.А. Абрамова
Л.А. Цыбаров

TK	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЗ-01-60
1968	Эпюры моментов и нормальных сил от единичных нагрузок в колоннах КД3, КД4	Выпуск I
		Лист 6

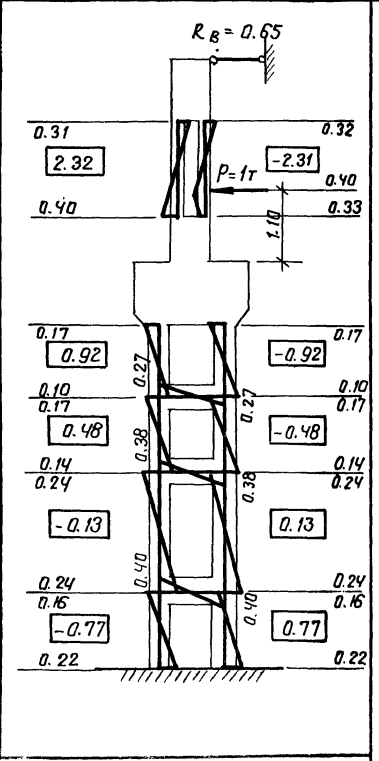
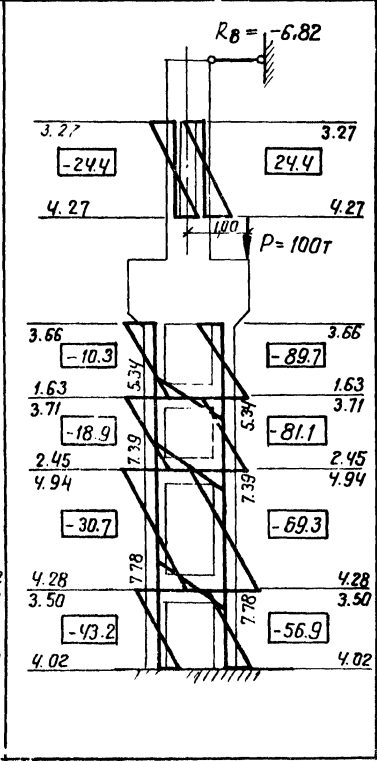
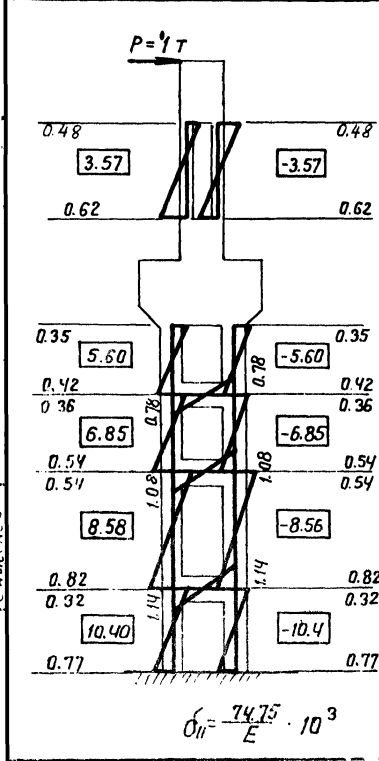
ФР
-655/8



15

Колонна КД6

Колонна КД7



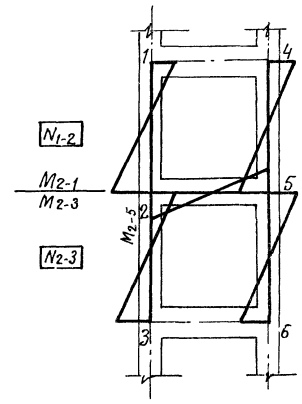
Примечания см. на листе 9

Колонна КД8

ТК	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЭ-01-60
1968	Эпюры моментов и нормальных сил от единичных нагрузок в колоннах КД6, КД7, КД8	Выпуск I
		Лист 8

УФР
Р-653

Обозначения

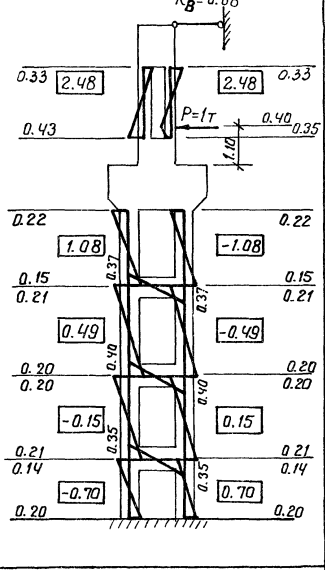
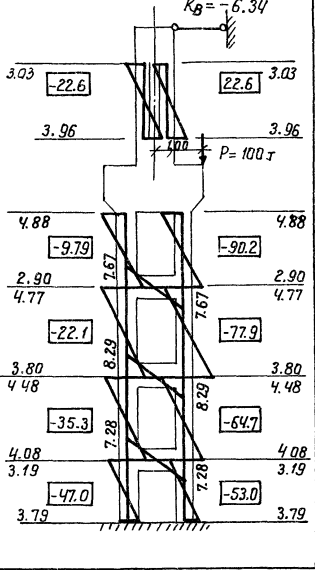
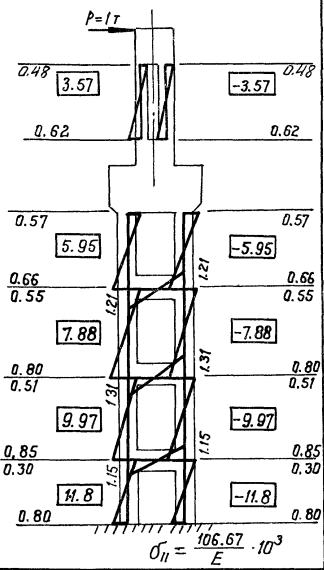


1. M — момент в тм
 2. N — нормальная сила в т
- Знак минус означает сжатие

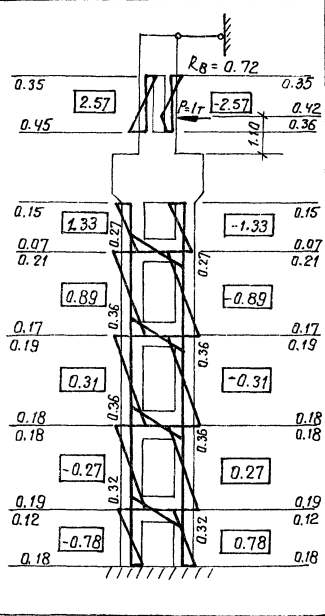
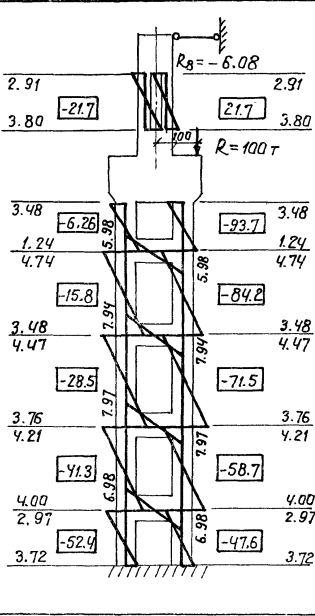
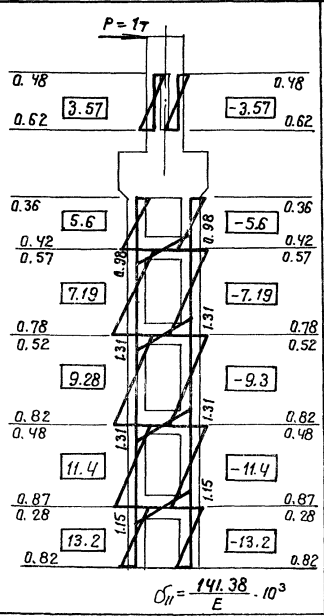
Примечания

1. Эпюры моментов и нормальных сил приведены на каждый типоразмер опалубки колонн.
 2. Все линейные размеры в метрах.
 3. σ_{II} — смещение верха колонны в см. от силы $P=1т$; E — модуль упругости бетона в кг/см²
 4. Величина равномерно распределенной нагрузки в эпюрах моментов и нормальных сил от ветровой нагрузки составляет $q=0.055 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 12 \cdot 0.9 = 0.57 т/м$.
 где 0.055 — нормативная ветровая нагрузка для IV района ветровой нагрузки (т/м²)
 1.2 — коэффициент перегрузки
 0.8 — аэродинамический коэффициент
 12 — шаг колонн (м)
 0.9 — коэффициент сочетаний
- Изменение нагрузки по высоте принято по СНиП II-A, 11-62
 значения узловых моментов от ветровой нагрузки на левых ветвях крайних колонн определены с учетом местного изгиба (пунктирная линия соединяет ординаты узловых моментов).

Проектный институт
г. Ленинград
С.И. Шендеров
Инженер
Л.О. Шенкер
Проектировщик
Финансирование



Колонна КД9



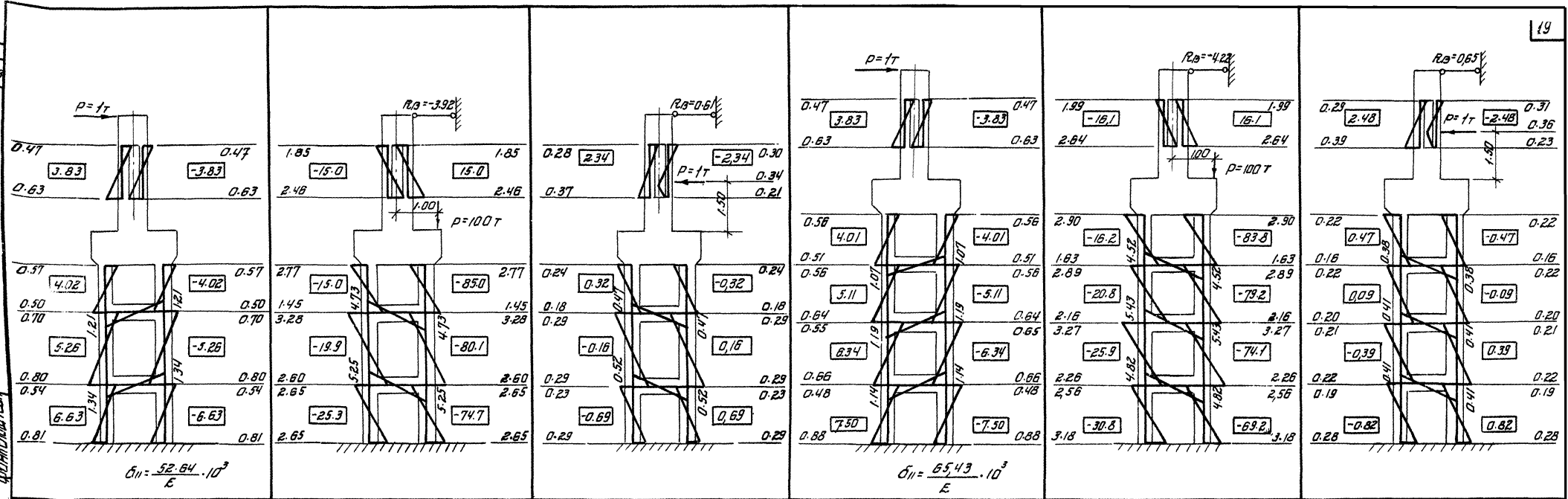
Колонна КД10

ТК	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходными в уровне покрывных балок	КЭ-01-60
1968	Эпюры моментов и нормальных сил от единичных нагрузок в колоннах КД9 и КД10	Выпуск I
		Лист 9

и. Яну

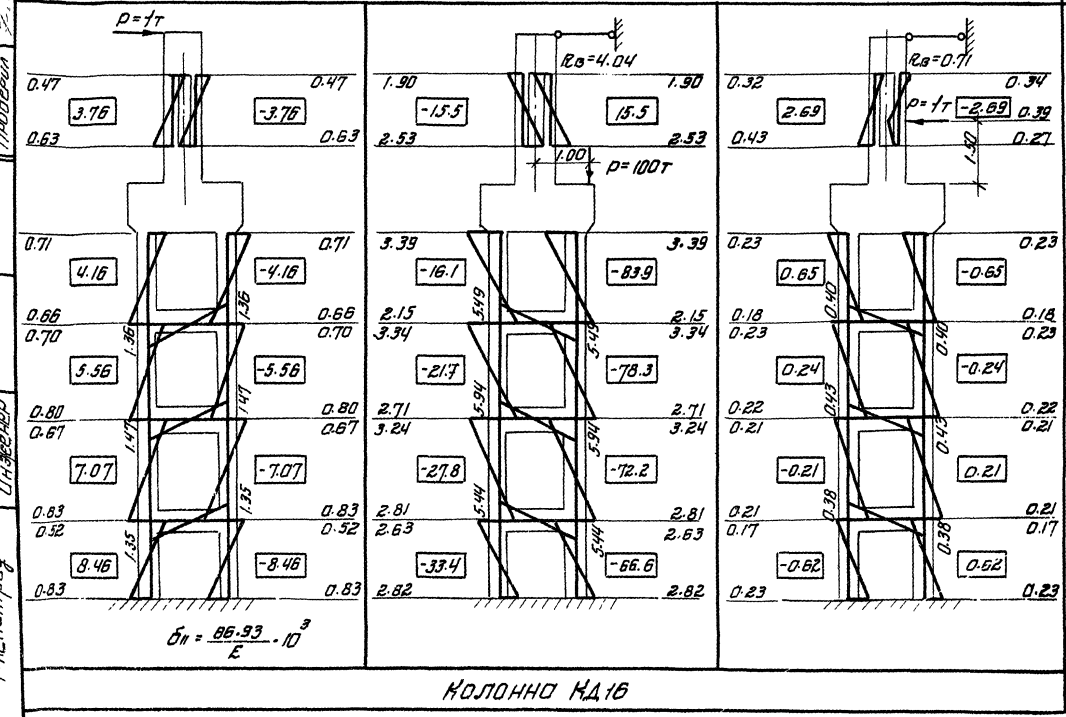
55/3

19



КОЛОННА К.Д.14

КОЛОННА К.Д.15



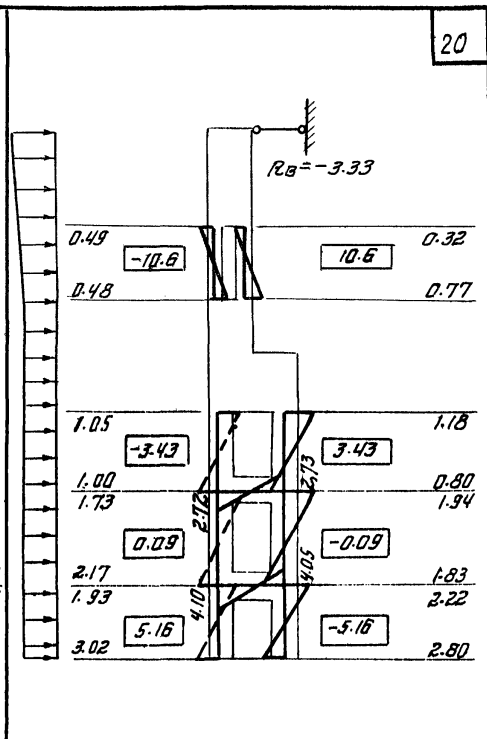
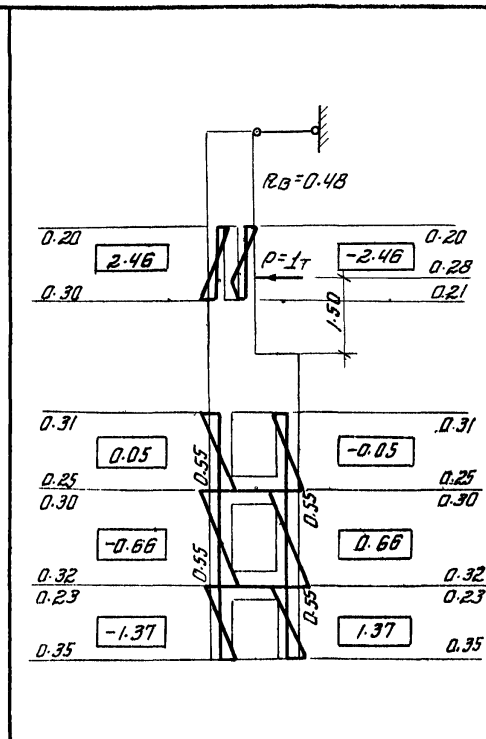
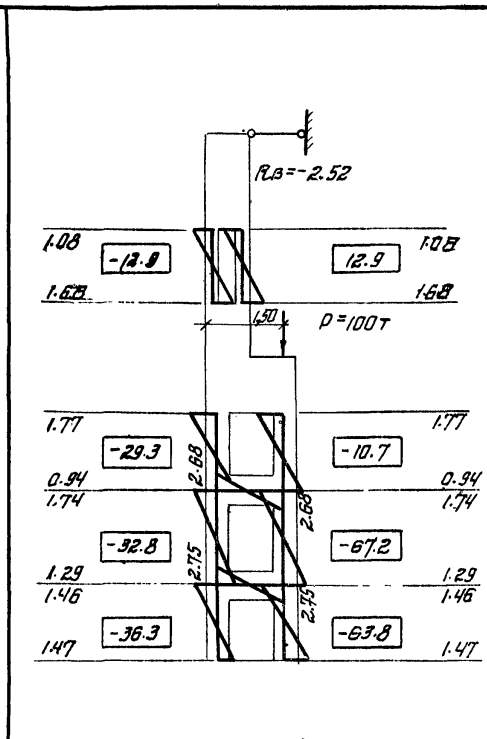
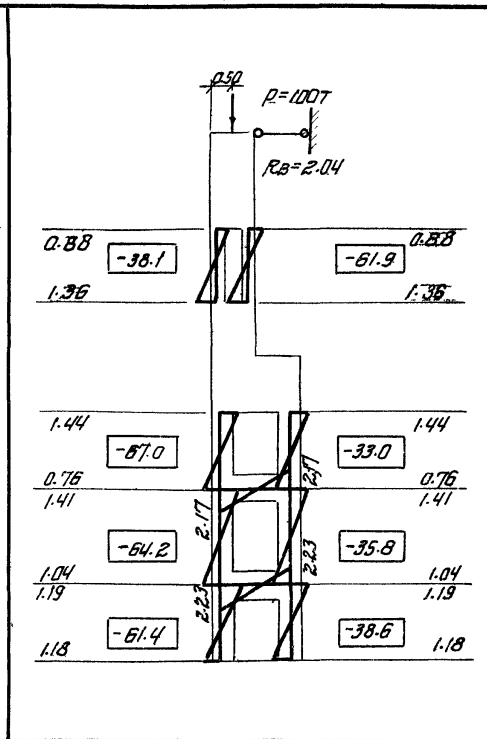
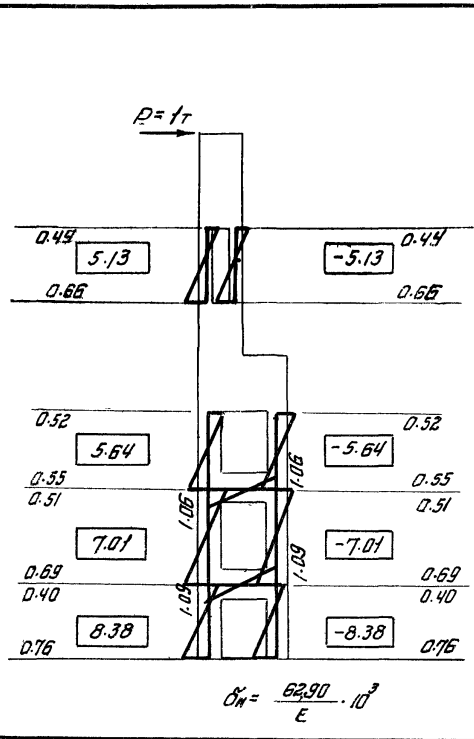
КОЛОННА К.Д.16

ПРИМЕЧАНИЯ СМ. НО ЛИСТЕ 9

ТК 1958	Сборные железобетонные двутавровые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЗ-01-60 выпуск I лист 12
	Эпюры моментов и нормальные силы от единичных нагрузок в колоннах К.Д.14, К.Д.15, К.Д.16.	

г. Ленинград
 Инженер
 С.И.Синякин
 Профессор
 Фрунзенский политехнический институт

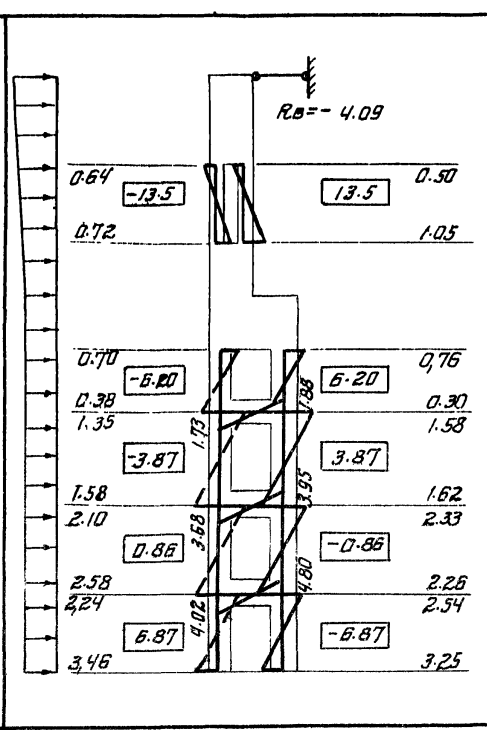
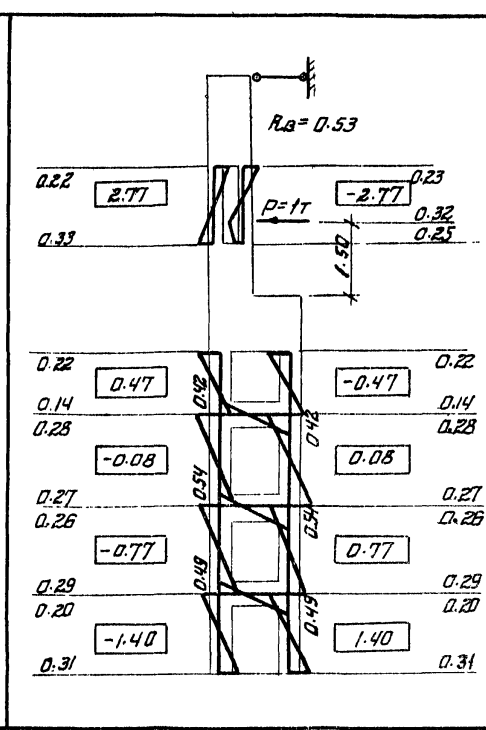
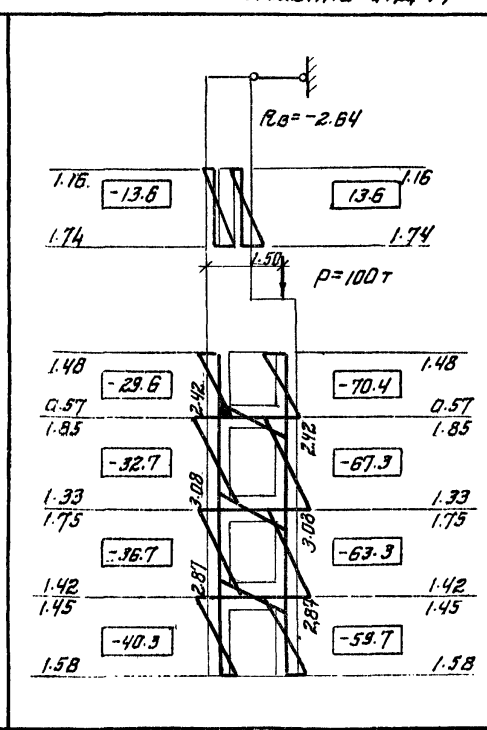
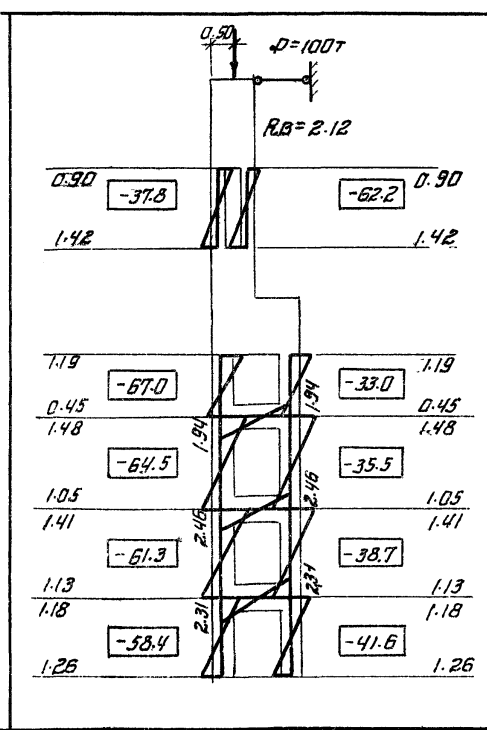
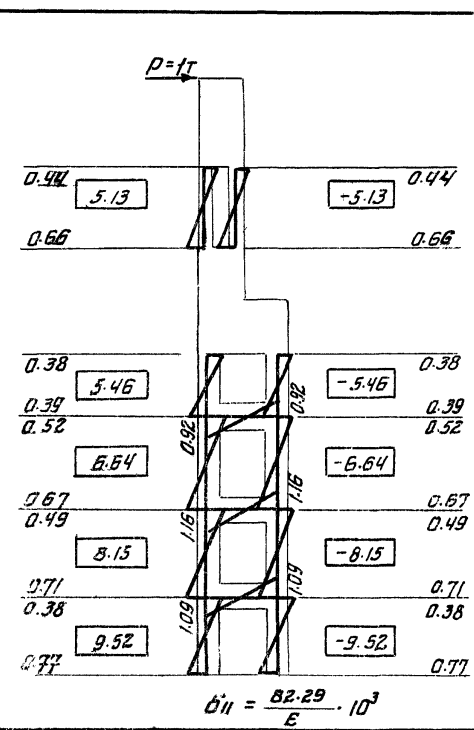
№: 655/3



20

$\delta_M = \frac{62.90 \cdot 10^3}{E}$

КОЛОННА КД.17



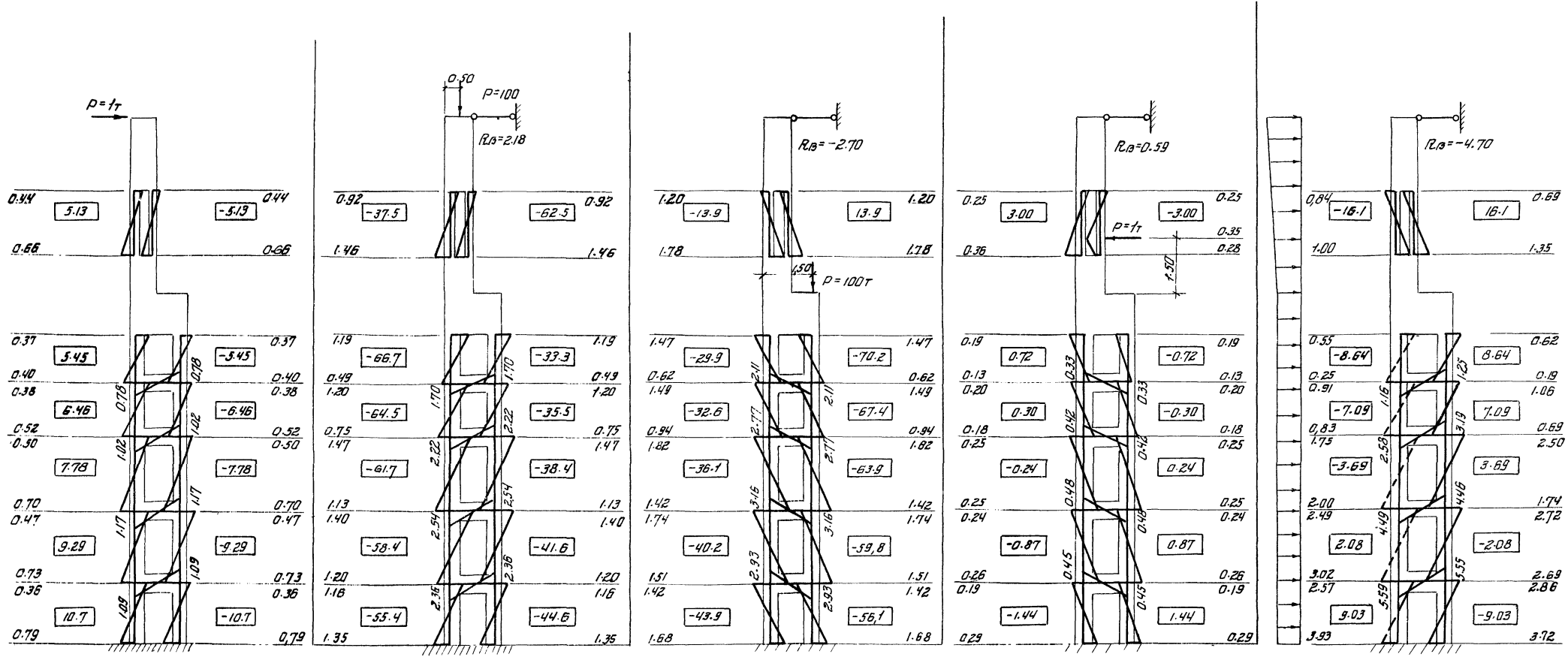
$\delta_M = \frac{82.29 \cdot 10^3}{E}$

КОЛОННА КД.18.

ПРИМЕЧАНИЯ СМ. НА ЛИСТЕ 9.

ТК 1968	Сборные железобетонные двухбетонные колонны с проходом в уроне подкрановых путей	КЗ-01-60 выпуск I
	Эпюры моментов и нормальных сил от единичных нагрузок в колоннах КД.17, КД.18.	

Проект: 655/3
 Инженер: [Signature]
 Проверен: [Signature]
 Утвержден: [Signature]
 г. Ленинград

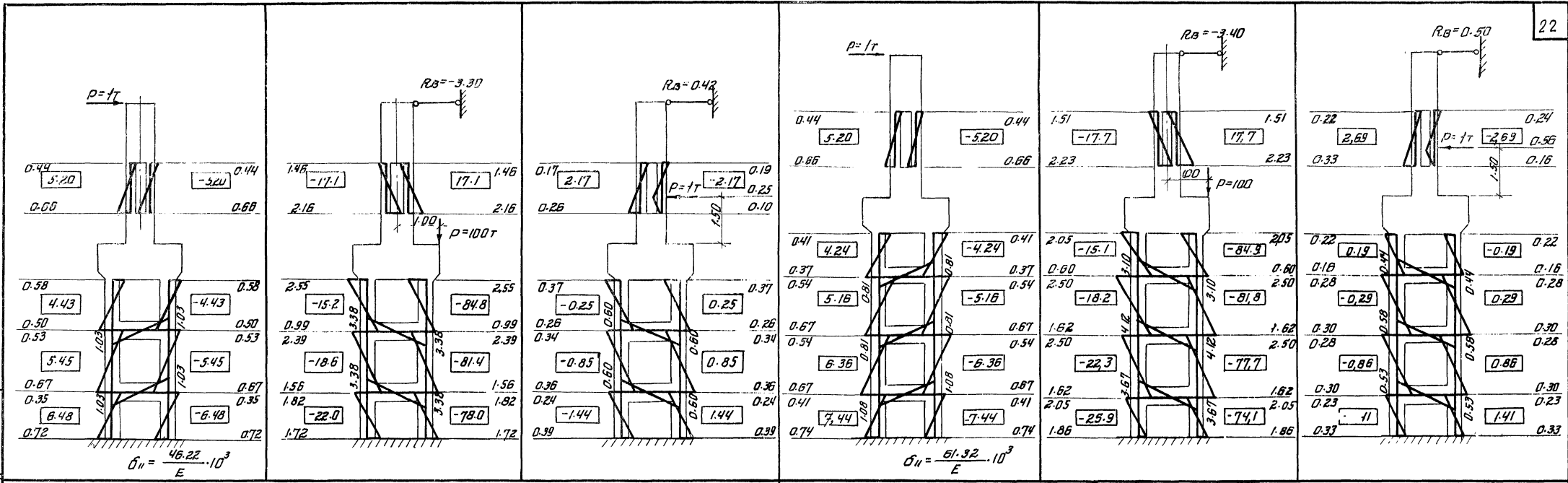


$$B_{II} = \frac{104.95}{E} \cdot 10^3$$

Примечания см. на листе 9.

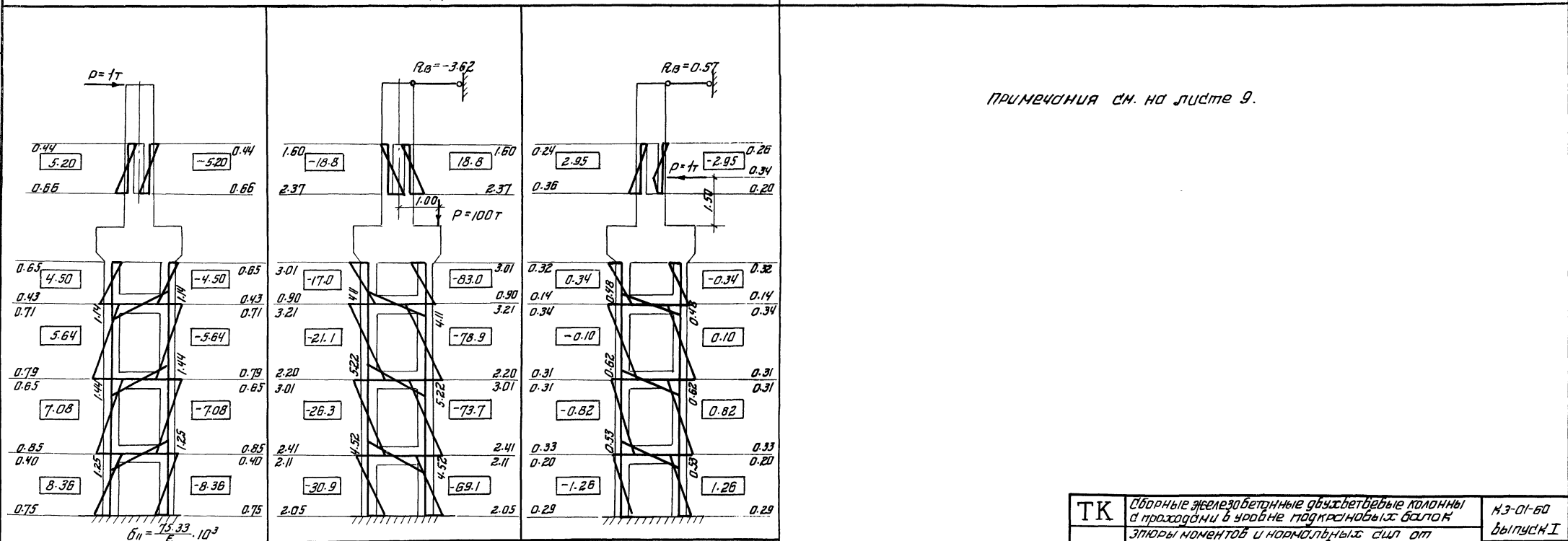
г. Ленинград
 Ст. 114 ЖЕБ
 ЛН. ЖЕБ. МЕР
 Проект
 Динамика
 Динамика

ТК 1968	сборные железобетонные двухветвевые колонны спроектированы в черном поярочных блоках эпюры моментов и нормальных сил от единичных нагрузок в колонне № 19.	КЗ-01-60 Выпуск 1
		Лист 14



КОЛОННА К.Д.20

КОЛОННА К.Д.21



КОЛОННА К.Д.22

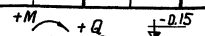
ПРИМЕЧАНИЯ см. на листе 9.

ТК 1968	Сборные железобетонные двухветвевые колонны и прогонцы в чарбне подкрановых балок	КЗ-01-60
	Эпюры моментов и нормальных сил от единичных нагрузок в колоннах К.Д.20, К.Д.21, К.Д.22.	выпуск I
		лист 15

Проектный институт им. Л.М.Ленина
 Ленинград
 Инженер
 Л.М.Ленинград

Расчетные нагрузки на фундаменты крайних колонн
от ветра для IV географического района
(в поперечном направлении)

Отметка низа стропиль- ных кон- струкций м	Тип здания Пролет м Количество пролетов Усилия Тип оснований колонны	Здания без фонарей												Здания с фонарями																					
		24				30				36				24			30			36															
		1		2		3		4		1		2		3		1		2		3		2		3		2		3							
		Мгм	Qt	Мгм	Qt	Мгм	Qt	Мгм	Qt	Мгм	Qt	Мгм	Qt	Мгм	Qt	Мгм	Qt	Мгм	Qt	Мгм	Qt	Мгм	Qt	Мгм	Qt	Мгм	Qt	Мгм	Qt						
10.8	КА1	77.1 -74.3	10.0 -9.0	66.1 -63.3	9.0 -8.0	52.9 -50.1	7.9 -6.9	48.5 -45.7	7.5 -6.5	81.5 -78.7	10.4 -9.4	70.5 -67.7	9.4 -8.4	57.3 -54.5	8.2 -7.2	84.8 -82.0	10.7 -9.7	72.6 -69.8	9.7 -8.7	58.3 -55.5	8.4 -7.4	66.1 -63.3	9.0 -8.0	71.5 -68.7	9.5 -8.5	67.2 -64.4	9.1 -8.1	70.5 -67.7	9.4 -8.4	76.9 -74.1	10.0 -9.0	72.6 -69.8	9.7 -8.7	79.2 -76.4	10.2 -9.2
12.6	КА2	99.5 -95.7	11.3 -9.9	84.3 -80.5	10.1 -8.9	68.9 -65.1	8.9 -7.7	62.5 -58.7	8.4 -7.2	105.8 -102.0	11.8 -10.8	90.7 -86.9	10.6 -9.4	72.9 -69.1	9.2 -8.0	107.3 -103.5	12.0 -10.7	93.3 -89.5	10.8 -9.6	75.5 -71.7	9.4 -8.2	84.3 -80.5	10.1 -8.9	90.7 -86.9	10.6 -9.4	85.6 -81.1	10.2 -9.0	90.5 -86.9	10.6 -9.4	98.3 -94.5	11.2 -10.0	93.3 -89.5	10.8 -9.6	100.8 -97.0	11.4 -10.2
14.4	КА3	126.6 -121.1	13.0 -11.6	102.7 -97.2	11.4 -9.9	83.9 -78.4	10.1 -8.7	75.6 -70.1	9.6 -8.1	132.0 -126.5	13.4 -11.9	108.6 -103.1	11.8 -10.3	89.0 -83.5	10.5 -8.9	134.6 -129.1	13.7 -12.2	112.7 -107.2	12.1 -10.6	90.7 -85.2	10.6 -9.1	102.7 -97.2	11.4 -9.9	107.0 -101.5	11.7 -10.2	99.3 -93.8	11.1 -9.6	108.6 -103.5	11.8 -10.3	114.6 -109.1	12.3 -10.8	112.7 -107.2	12.1 -10.6	116.9 -111.4	12.4 -10.9
16.2	КА4	154.1 -147.8	14.2 -12.6	131.6 -125.3	12.7 -11.2	106.8 -100.5	11.3 -9.7	96.9 -90.6	10.6 -9.1	162.6 -156.3	14.7 -13.2	138.1 -131.8	13.2 -11.6	111.7 -103.4	11.6 -10.0	167.1 -160.8	15.0 -13.4	144.1 -134.8	13.4 -11.8	115.1 -108.8	11.8 -10.2	131.6 -125.3	12.7 -11.2	138.1 -131.8	13.2 -11.7	126.6 -120.3	12.5 -11.0	138.1 -131.8	13.2 -11.6	146.2 -139.9	13.7 -12.1	141.1 -134.8	13.4 -11.8	149.2 -142.9	13.9 -12.3
18.0	КА5	186.4 -178.8	15.5 -13.8	157.4 -149.8	13.9 -12.2	128.4 -120.8	12.3 -10.6	115.7 -108.1	11.6 -9.9	197.4 -189.8	16.1 -14.4	166.4 -158.8	14.4 -12.7	133.9 -126.3	12.6 -10.9	201.4 -193.8	16.5 -14.8	170.3 -162.7	14.5 -12.8	137.4 -129.8	12.8 -11.1	157.4 -149.8	13.9 -12.2	162.9 -155.3	14.2 -12.5	149.9 -142.3	13.5 -11.8	165.4 -158.8	14.4 -12.7	173.9 -166.3	14.8 -13.1	170.3 -162.7	14.5 -12.8	177.4 -169.8	15.0 -13.3
14.4	КА11	125.1 -122.6	12.9 -11.7	97.1 -93.8	11.2 -9.9	78.4 -75.0	9.9 -8.6	69.7 -66.4	9.3 -7.9	130.7 -127.4	13.4 -12.0	108.2 -99.9	11.6 -10.3	83.1 -78.8	10.2 -8.9	132.9 -129.5	13.6 -12.3	107.0 -103.7	11.9 -10.5	85.4 -82.0	10.4 -9.8	97.1 -93.8	11.2 -9.9	102.5 -99.1	11.5 -10.2	93.9 -90.6	10.9 -9.6	103.2 -99.9	11.6 -10.3	110.3 -107.0	12.1 -10.7	107.0 -103.7	11.9 -10.5	113.0 -109.7	12.3 -11.0
16.2	КА12	152.5 -148.6	14.1 -12.7	116.9 -113.0	11.9 -10.5	90.6 -86.7	10.3 -8.9	79.7 -75.8	9.7 -8.2	161.2 -157.3	14.6 -13.2	123.7 -119.8	12.3 -10.9	95.5 -91.6	10.6 -9.2	163.6 -161.7	14.9 -13.5	128.9 -123.0	12.5 -11.1	98.0 -94.1	10.8 -9.3	116.9 -113.0	11.9 -10.5	117.3 -113.4	12.0 -10.5	106.2 -102.3	11.3 -9.8	123.7 -119.8	12.3 -11.0	125.7 -121.8	12.5 -11.0	126.9 -123.0	12.5 -11.1	128.0 -124.1	12.6 -11.2
18.0	КА13	185.4 -180.2	15.6 -14.0	143.9 -138.6	13.3 -11.7	112.7 -107.4	11.6 -10.0	99.1 -93.9	10.9 -9.2	195.5 -190.3	16.2 -14.5	152.3 -147.1	13.8 -12.2	118.4 -113.2	11.9 -10.3	201.5 -196.2	16.5 -14.9	155.2 -150.0	13.9 -12.3	121.3 -116.1	12.1 -10.4	143.9 -138.6	13.3 -11.7	144.1 -138.9	13.3 -11.7	130.2 -125.0	12.6 -10.9	152.3 -147.1	13.8 -12.2	153.5 -148.3	13.8 -12.2	155.2 -150.0	13.9 -12.3	157.7 -152.5	14.1 -12.5
14.4	КА17	126.6 -121.1	13.0 -11.6	93.4 -89.7	10.9 -9.5	73.9 -70.2	9.6 -8.2	65.5 -61.8	9.0 -7.6	130.7 -127.1	13.4 -12.1	98.6 -94.9	11.3 -9.9	77.8 -74.1	9.8 -8.5	133.6 -129.8	13.7 -12.3	102.1 -98.3	11.5 -10.1	79.7 -76.0	10.0 -8.6	92.8 -89.1	10.9 -9.5	95.2 -91.4	11.0 -9.7	86.6 -82.9	10.5 -9.1	99.1 -95.3	11.3 -9.9	102.5 -98.8	11.5 -10.2	104.8 -98.5	11.7 -10.1	107.0 -101.1	12.3 -10.3
16.2	КА18	152.5 -148.6	14.1 -12.7	114.9 -110.2	11.9 -10.4	89.4 -84.7	10.3 -8.8	78.6 -73.9	9.7 -8.2	160.6 -157.3	14.7 -13.2	121.3 -116.7	12.3 -10.8	94.2 -89.6	10.6 -9.1	163.6 -160.3	14.9 -13.5	124.7 -120.0	12.5 -11.0	96.3 -91.7	10.8 -9.3	114.9 -110.2	11.9 -10.4	115.1 -110.4	11.9 -10.4	103.9 -99.2	11.2 -9.7	121.3 -116.7	12.3 -10.8	123.0 -118.3	12.4 -10.9	124.7 -120.0	12.5 -11.0	125.3 -120.7	12.5 -11.1
18.0	КА19	183.4 -180.2	15.6 -14.0	137.4 -131.5	13.1 -11.4	106.2 -100.3	11.3 -9.7	93.5 -87.6	10.6 -8.9	195.5 -189.5	16.2 -14.5	145.2 -139.3	13.5 -11.8	111.9 -106.0	11.6 -10.0	200.8 -196.9	16.5 -14.9	148.0 -142.1	13.7 -12.0	114.2 -108.3	11.8 -10.1	137.4 -131.5	13.1 -11.4	135.2 -129.3	12.9 -11.3	121.7 -115.8	12.2 -10.5	145.2 -139.3	13.5 -11.8	144.0 -138.1	13.4 -11.8	143.0 -142.1	13.7 -12.0	147.6 -141.7	13.6 -12.0



Примечания см. на листе 17
улица здание
Схема нагрузки на фундамент

ТК	Сборные железобетонные двутавровые колонны с проходами в узле подкрановых балок	КЗ-01-60
1968	Расчетные нагрузки на фундаментах крайних колонн от ветра для IV географического района (в поперечном направлении)	лист 16

Расчетные нагрузки на фундаменты средних колонн
от ветра для IV географического района
(в поперечном направлении)

Отметка низа стропиль- ных кон- струкций м	Здания без фонарей												Здания с фонарями																
	Пролет	24				30				36				24				30				36							
		2		3		4		2		3		2		3		2		3		4		2		3		2		3	
	Количество пролетов числа таблиц колонны	M _{тм}	Q _т	M _{тм}	Q _т	M _{тм}	Q _т	M _{тм}	Q _т	M _{тм}	Q _т	M _{тм}	Q _т	M _{тм}	Q _т	M _{тм}	Q _т	M _{тм}	Q _т	M _{тм}	Q _т	M _{тм}	Q _т	M _{тм}	Q _т	M _{тм}	Q _т	M _{тм}	Q _т
10.8	КД6	54.8	5.0	41.6	3.8	37.2	3.4	59.2	5.4	46.0	4.2	61.3	5.6	47.0	4.3	54.8	5.0	60.2	5.5	55.9	5.1	59.2	5.4	65.6	6.0	61.3	5.6	67.9	6.2
12.6	КД7	69.0	5.4	53.6	4.2	47.2	3.7	75.4	5.9	57.6	4.5	78.0	6.1	60.2	4.7	69.0	5.4	75.4	5.9	70.3	5.5	75.4	5.9	83.0	6.5	78.0	6.1	85.5	6.7
14.4	КД8	97.5	6.7	74.2	5.1	64.0	4.4	103.5	7.1	80.2	5.5	107.5	7.4	82.9	5.7	97.5	6.7	101.5	7.0	91.6	6.3	103.5	7.1	112.0	7.7	107.5	7.4	113.1	7.8
16.2	КД9	106.5	6.5	81.7	5.0	71.8	4.4	113.0	6.9	86.6	5.3	116.0	7.1	90.0	5.5	106.5	6.5	113.0	6.9	101.5	6.2	113.0	6.9	121.1	7.4	116.0	7.1	124.1	7.6
18.0	КД10	127.0	7.0	98.0	5.4	85.3	4.7	136.0	7.5	103.5	5.7	139.9	7.7	107.0	5.9	127.0	7.0	132.5	7.3	119.5	6.6	136.0	7.5	143.5	7.9	139.9	7.7	147.0	8.1
14.4	КД14	102.0	7.0	77.0	5.3	67.0	4.6	109.0	7.5	83.0	5.7	113.5	7.8	86.0	5.9	102.0	7.0	106.1	7.3	94.5	6.5	109.0	7.5	115.0	7.9	113.5	7.8	118.0	8.1
16.2	КД15	137.2	8.4	100.0	6.1	83.8	5.1	145.5	8.9	106.2	6.5	150.3	9.2	109.6	6.7	137.2	8.4	136.0	8.3	119.3	7.3	145.5	8.9	147.0	9.0	150.3	9.2	150.3	9.2
18.0	КД16	160.0	8.8	116.0	6.4	98.0	5.4	170.6	9.4	125.2	6.9	174.2	9.6	127.0	7.0	160.0	8.8	156.0	8.6	138.0	7.6	170.6	9.4	169.0	9.3	174.2	9.6	174.2	9.6
14.4	КД20	111.0	7.7	80.6	5.6	69.1	4.8	119.6	8.3	88.0	6.1	124.0	8.6	90.7	6.3	111.0	7.7	112.4	7.8	99.3	6.9	119.6	8.3	122.5	8.5	124.0	8.6	125.2	8.7
16.2	КД21	137.7	8.5	99.0	6.1	82.6	5.1	147.3	9.1	105.0	6.5	150.7	9.3	108.6	6.7	137.7	8.5	134.5	8.3	118.0	7.3	147.3	9.1	146.0	9.0	150.6	9.3	149.0	9.2
18.0	КД22	169.0	9.4	120.7	6.7	100.9	5.6	181.5	10.0	130.0	7.2	183.5	10.2	131.4	7.3	169.0	9.4	164.0	9.1	142.0	7.9	181.5	10.0	176.4	9.8	183.5	10.2	181.5	10.0

Примечания

- Нагрузки на фундаменты от ветра даны для IV географического района
При определении нагрузок для III^{зо}, II^{зо} и I^{зо} районов значения M и Q следует умножить соответственно на коэффициенты $K=0.82$; $K=0.64$ и $K=0.49$
- Для определения нормативных нагрузок необходимо табличные значения разделить на коэффициент перегрузки $K=1.2$

TK	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых облоков	КЭ-01-60 Выпуск I
1968	Расчетные нагрузки на фундаменты средних колонн от ветра для IV географического района (в поперечном направлении)	Лист... 17

Таблица нагрузок на фундаменты от единичных сил (в поперечном направлении)

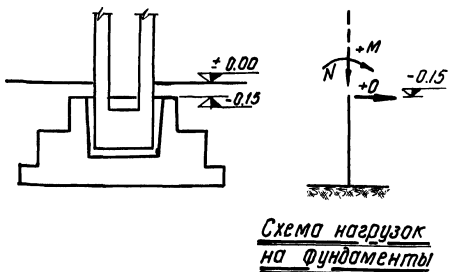
Таблица усилий на фундаменты от температурных воздействий (в поперечном направлении).

Отметка низа стропильных конструкций М	Схема приложения нагрузки	Нагрузки на фундаменты крайних колонн						Нагрузки на фундаменты средних колонн				
		От покрытия		Крановые нагрузки				Крановые нагрузки		Крановые нагрузки		
		$P=100\tau$		$P=100\tau$	$T=1\tau$			$P=100\tau$	$T=1\tau$			
Усилия от опорных колонн	M_{TM}	Q_T	M_{TM}	Q_T	M_{TM}	Q_T	Усилия от опорных колонн	M_{TM}	Q_T	M_{TM}	Q_T	
10.8	КД1	-7.5	2.06	17.5	-4.8	-1.5	-0.46	КД6	24.9	-6.86	-1.5	-0.46
12.6	КД2	-3.5	2.08	8.2	-4.85	-1.4	-0.40	КД7	11.7	-6.92	-1.4	-0.40
14.4	КД3	-0.2	2.05	0.4	-4.79	-1.4	-0.36	КД8	0.5	-6.84	-1.4	-0.36
16.2	КД4	1.1	1.90	-2.7	-4.44	-1.3	-0.30	КД9	-3.8	-6.34	-1.3	-0.30
18.0	КД5	3.1	1.82	-7.3	-4.26	-1.3	-0.28	КД10	-10.4	-6.08	-1.3	-0.28
14.4	КД11	-10.0	2.40	11.3	-3.00	-2.2	-0.40	КД14	42.8	-3.92	-2.0	-0.38
16.2	КД12	-7.1	2.32	7.8	-2.88	-2.0	-0.34	КД15	31.2	-4.22	-2.0	-0.36
18.0	КД13	-2.5	2.34	2.5	-2.90	-2.0	-0.32	КД16	26.8	-4.04	-1.7	-0.30
14.4	КД17	-15.6	2.04	18.8	-2.52	-2.9	-0.50	КД20	52.6	-3.30	-3.6	-0.58
16.2	КД18	-10.7	2.12	12.1	-2.64	-2.8	-0.46	КД21	44.9	-3.40	-3.2	-0.50
18.0	КД19	-6.0	2.18	6.4	-2.70	-2.7	-0.42	КД22	35.1	-3.62	-3.1	-0.44

Отметка низа стропильных конструкций М	Пролет м	24		30		36			
		3		4		3			
		$\pm M_{TM}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TM}$	$\pm Q_T$	$\pm M_{TM}$	$\pm Q_T$		
10.8	КД1	65.6	6.0	88.9	8.1	83.4	7.6	99.5	9.1
12.6	КД2	51.1	4.0	67.8	5.3	63.9	5.0	76.6	6.0
14.4	КД3	41.3	2.8	56.0	3.8	51.6	3.5	62.0	4.2
16.2	КД4	39.3	2.4	52.3	3.2	49.0	3.0	57.2	3.5
18.0	КД5	32.8	1.8	43.6	2.4	40.0	2.2	49.0	2.7
14.4	КД11	61.5	4.23	82.1	5.65	76.9	5.28	92.1	6.34
16.2	КД12	50.0	3.05	66.6	4.07	62.5	3.82	74.8	4.57
18.0	КД13	43.6	2.40	58.1	3.20	54.5	3.00	65.4	3.60
14.4	КД17	57.6	4.00	77.0	5.34	72.0	5.00	86.4	6.00
16.2	КД18	49.7	3.07	66.5	4.10	62.2	3.84	74.5	4.60
18.0	КД19	43.2	2.40	57.6	3.20	54.0	3.00	65.0	3.61

Примечания

1. Нагрузки от покрытия и кранов, принятые при расчете колонн, приведены на листе 4
2. Нагрузку от веса подкрановых балок и стенового ограждения принимать по конкретному проекту.
3. Значения M и Q от воздействия температуры даны в случае применения колонн из бетона марки 400, при марке 300 эти значения следует умножить на коэффициент $K=0.9$.



ТК	Сборные железобетонные двухстветные колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЭ-01-60 Выпуск I
1968	Таблицы нагрузок на фундаменты от единичных сил и температурных воздействий (в поперечном направлении)	Лист 18

Д.Ф.Р. ИТР-655/3
 Цибаров Л.В. Функционал
 г. Ленинград
 Проектный институт
 г. Ленинград
 Проверил
 г. Ленинград

Расчетные нагрузки на фундаменты колонн в продольном направлении.

Плитка низа стальной конструкции	Грузоподъемная часть крана	Пролет м.	Нагрузка на фундаменты связевых колонн от ветра и продольного торможения кранов (т)																Нагрузки от температурных воздействий на фундаменты колонн у температурного шва *)				
			по крайним рядам								по средним рядам												
			Географический район								ветровой нагрузки								по крайним колоннам		по средним колоннам		
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	H	Mm	H	Mm					
10,8	10	24	7.9	7.8	9.6	9.5	11.7	11.6	13.7	13.6	13.5	13.4	16.9	16.8	21.1	20.9	25.3	25.1	}	10,2	23,0	11.6	27,0
		30	10.2	10.1	12.5	12.4	15.3	15.2	18.1	18.0	17.8	17.7	22.4	22.2	28.0	27.8	33.8	33.5					
		36	11.7	11.6	14.4	14.3	17.7	17.6	20.9	20.7	20.6	20.4	25.8	25.6	32.4	32.1	39.0	38.7					
	20/5	24	8.9	8.8	10.6	10.5	12.7	12.6	14.7	14.6	14.5	14.4	17.9	17.8	22.1	21.9	26.0	25.8					
		30	11.3	11.2	13.6	13.5	16.4	16.3	19.2	19.0	18.9	18.7	23.5	23.3	29.1	28.9	34.5	34.2					
		36	12.8	12.7	15.5	15.4	18.8	18.7	22.0	21.8	21.7	21.5	26.9	26.7	33.5	33.2	39.7	39.4					
	30/5	24	10.2	10.1	11.9	11.8	14.0	13.9	16.0	15.9	15.8	15.7	19.2	19.0	23.4	23.2	27.1	26.9					
		30	12.6	12.5	14.9	14.8	17.7	17.6	20.5	20.3	20.2	20.0	24.8	24.6	30.4	30.1	36.2	35.9					
		36	14.1	14.0	16.8	16.7	20.1	19.9	23.3	23.1	23.0	22.8	28.2	28.0	34.8	34.5	41.4	41.0					
12,6	10	24	7.6	9.9	9.3	12.1	11.3	14.7	13.2	17.2	13.2	17.2	16.6	21.7	20.6	26.9	24.4	31.8	}	5.3	14.1	5.7	14.6
		30	9.8	12.8	12.0	15.7	14.7	19.2	18.5	24.1	17.3	22.6	21.7	28.3	27.1	35.4	32.7	42.7					
		36	11.5	15.0	14.1	18.4	17.3	22.6	20.5	26.8	20.2	26.3	25.4	33.1	31.8	41.5	38.0	49.6					
	20/5	24	8.7	11.4	10.4	13.6	12.4	16.2	14.3	18.7	14.3	18.7	17.7	23.1	21.7	28.3	25.5	33.2					
		30	10.9	14.2	13.1	17.1	15.8	20.6	18.6	24.3	18.4	24.0	22.8	29.7	28.2	36.8	33.8	44.1					
		36	12.6	16.5	15.2	19.8	18.4	24.0	21.6	28.2	21.3	27.8	26.5	34.6	32.9	43.0	39.1	51.0					
	30/5	24	9.9	12.9	11.6	15.1	13.6	17.7	15.5	20.2	15.5	20.2	18.9	24.6	22.9	29.9	26.7	34.8					
		30	12.2	15.9	14.4	18.8	17.1	22.3	19.9	26.0	19.7	25.7	24.1	31.4	29.5	38.5	35.1	45.8					
		36	13.8	18.0	16.4	21.4	19.6	25.6	22.8	29.8	22.5	29.4	27.7	36.1	34.1	44.5	40.3	52.5					
14.4	10	24	7.7	12.5	9.4	15.2	11.4	18.5	13.5	21.9	13.4	21.7	16.8	27.4	20.8	33.9	25.0	40.8	}	3.0	8.6	5.3	15.8
		30	9.9	16.0	12.1	19.6	15.0	24.3	17.4	28.2	17.5	28.5	22.1	36.0	27.7	45.1	33.1	54.0					
		36	11.5	18.6	14.2	23.0	17.5	28.3	20.6	33.4	20.3	33.1	25.7	42.0	32.3	52.6	38.5	62.8					
	20/5	24	8.7	14.1	10.4	16.9	12.4	20.1	14.5	23.5	14.4	23.5	17.8	29.0	21.8	35.5	26.0	42.4					
		30	11.0	17.8	13.2	21.4	16.1	26.1	18.5	30.0	18.6	30.3	23.2	37.8	28.8	47.0	34.2	55.7					
		36	12.6	20.4	15.3	24.8	18.6	30.1	21.7	35.2	21.4	34.9	26.8	43.7	33.4	54.5	39.6	64.5					
	30/5	24	10.0	16.2	11.7	19.0	13.7	22.2	15.8	25.6	15.7	25.6	19.1	31.2	23.1	37.6	27.3	44.5					
		30	12.2	19.8	14.4	23.3	17.3	28.0	19.7	31.9	19.8	32.3	24.4	39.8	30.0	48.9	35.4	57.7					
		36	13.8	22.4	16.5	26.7	19.8	32.1	22.9	37.1	22.6	36.8	28.0	45.6	34.6	56.4	40.8	66.5					
50/10	10	24	12.2	19.1	14.0	21.9	16.1	25.2	18.3	28.6	18.2	28.5	21.8	34.1	26.0	40.7	30.6	47.8	}	5.8	18,0	5,1	3,2
		30	14.7	23.0	17.1	26.7	20.1	31.4	23.0	36.0	22.7	35.5	27.5	43.0	33.5	52.4	39.3	61.5					
		36	16.6	26.0	19.3	30.2	22.8	35.6	26.1	40.8	25.8	40.4	31.6	49.4	38.4	60.0	45.0	70.4					
	20	24	16.4	22.7	18.5	25.6	20.9	29.0	23.5	32.6	24.4	33.9	29.0	40.2	32.4	45.0	37.6	52.2					
		30	19.5	27.0	22.3	30.9	25.7	35.7	29.1	40.4	30.2	42.0	34.4	47.7	41.2	57.1	48.0	66.6					
		36	22.0	30.5	25.3	35.0	29.3	40.7	33.1	46.0	32.8	45.5	39.4	54.7	47.4	65.8	55.0	76.3					

*) Нагрузки от температурных воздействий определены с учетом деформативности подкрановых балок.

Примечания смотри на листе 20

ТК 1968	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с полками в уровне подкрановых балок	КЗ-01-60 Выпуск I
	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн в продольном направлении.	
		Лист 19

Проектный институт
 г. Ленинград
 Инженер
 Д.И.Сидоров
 Проверил
 И.А.Ковалева

Расчетные нагрузки на фундаменты колонн в продольном направлении

Отметка низа стропильных конструкций	Грузоподъемность кранов Т	Пролет Л, м	Нагрузка на фундаменты связей колонн от ветра и продольного тарможения крана (т)																Нагрузки от температурных воздействий на фундаменты колонн у температурного шва *			
			По крайним рядам								По средним рядам								по крайним колоннам		по средним колоннам	
			Географический район Ветрабой нагрузки																Нт		Мтм	
			I		II		III		IV		I		II		III		IV		Нт	Мтм	Нт	Мтм
Н	У	Н	У	Н	У	Н	У	Н	У	Н	У	Н	У	Н	У							
16.2	10	24	7.8	15.1	9.6	18.5	11.7	22.6	13.8	26.7	13.6	26.5	17.2	33.5	21.4	41.7	25.8	50.3				
		30	10.2	19.7	12.5	24.1	15.4	29.7	18.2	35.2	18.1	35.3	22.7	44.3	28.5	55.5	34.1	66.5				
		36	11.8	22.8	14.5	28.0	17.9	34.6	21.3	41.2	20.8	40.6	26.3	51.3	33.1	64.5	39.9	77.5				
	20/5	24	8.8	17.0	10.6	20.5	12.7	24.5	14.8	28.6	14.6	28.5	18.2	35.5	22.4	43.7	26.8	52.3				
		30	11.3	21.8	13.6	26.3	16.5	31.9	19.3	37.3	19.2	37.4	23.8	46.4	29.6	57.7	35.2	68.6	2.9	7.7	3.2	9.0
		36	12.9	24.9	15.6	30.1	19.0	36.7	22.4	42.5	21.9	42.7	27.4	53.5	34.2	66.6	41.0	80.0				
	30/5	24	10.0	19.3	11.8	22.8	13.9	26.9	16.0	30.1	15.8	30.8	19.4	37.8	23.6	46.0	28.0	54.6				
		30	12.5	24.1	14.8	28.6	17.7	34.2	20.5	38.8	20.4	39.8	25.0	48.7	30.8	60.0	36.4	71.0				
		36	14.1	27.2	16.8	32.5	20.2	39.0	23.6	45.6	23.1	45.0	28.6	55.7	35.4	69.0	42.2	82.1				
	50/10	24	12.3	23.1	14.2	26.7	16.4	30.8	18.8	35.3	18.4	34.7	22.2	42.0	26.6	50.2	31.0	58.5				
		30	14.8	27.8	17.3	32.5	20.3	38.1	23.2	43.6	23.0	43.4	28.0	52.8	34.0	64.1	40.0	75.5	3.1	8.0	3.2	3.7
		36	16.7	31.4	19.7	37.0	23.0	43.2	26.6	50.0	25.3	49.6	31.9	60.2	38.9	73.4	46.1	87.0				
75/20	24	16.2	27.6	18.3	31.2	20.8	35.4	23.3	39.7	23.1	39.3	27.3	46.5	32.3	55.0	37.5	63.8					
	30	19.3	32.8	22.1	37.6	25.5	43.4	28.8	49.0	28.6	48.6	34.2	58.1	44.0	69.7	47.8	81.3	4.7	16.7	5.3	17.5	
	36	21.9	37.3	25.1	42.7	29.1	49.5	33.2	56.5	32.7	55.6	39.1	66.5	47.1	80.0	55.1	93.8					
18.0	10	24	7.7	17.4	9.3	21.0	11.5	26.0	13.5	30.5	13.3	30.1	16.7	37.8	20.9	47.2	25.0	56.5				
		30	10.4	23.5	12.9	29.2	15.9	36.0	18.9	42.8	18.5	41.8	23.4	53.0	29.5	66.6	35.3	80.0				
		36	12.2	27.6	15.1	34.2	18.6	42.0	22.0	49.8	21.7	49.0	27.3	61.8	34.4	77.7	41.2	93.0				
	20/5	24	8.7	19.7	10.3	23.2	12.5	28.3	14.5	32.8	14.2	32.1	17.6	39.8	21.8	49.3	25.9	58.6	2.0	6.7	2.1	6.4
		30	11.5	26.0	14.0	31.6	17.0	38.4	20.0	45.2	17.6	39.8	24.5	55.4	30.6	69.1	36.4	82.2				
		36	13.3	30.1	16.2	36.6	19.7	44.5	23.3	52.7	22.8	51.6	28.4	64.2	35.5	80.1	42.3	95.6				
	30/5	24	9.9	22.4	11.5	26.0	13.7	31.0	15.7	35.5	15.5	35.0	18.9	42.7	23.1	52.1	27.2	61.5				
		30	12.7	28.7	15.2	34.4	18.2	41.2	21.2	48.0	20.8	47.0	25.7	58.1	31.8	72.0	37.6	85.0				
		36	14.5	32.8	17.4	39.3	20.9	47.2	24.3	55.0	24.0	54.2	29.6	67.0	36.7	83.0	43.5	98.4				
	50/10	24	12.1	26.5	13.8	30.2	16.1	35.3	18.3	40.1	17.9	39.2	19.5	42.7	25.8	56.5	50.1	66.0				
		30	15.2	33.3	17.8	39.0	20.9	45.8	24.1	52.8	23.5	51.5	28.6	62.6	34.9	76.5	41.0	90.0	2.3	7.8	2.1	2.8
		36	17.1	37.5	20.1	44.0	23.8	52.1	27.4	60.0	26.8	58.7	32.7	71.6	40.1	88.0	47.3	103.5				
75/20	24	15.9	32.1	17.8	26.0	20.3	41.0	22.7	45.9	22.4	45.2	26.4	53.3	31.1	62.8	36.0	72.6					
	30	19.4	39.2	22.3	45.0	25.7	52.0	29.2	59.0	28.8	58.1	34.5	69.6	41.5	84.0	48.3	97.5	2.9	10.4	3.2	9.6	
	36	22.0	44.5	25.3	51.1	29.4	59.4	33.3	67.3	33.0	66.6	39.5	79.7	47.2	95.3	55.6	112.4					

* Нагрузки от температурных воздействий определены с учетом деформативности подкрановых балок.

ПРИМЕЧАНИЯ

1 Расчетные нагрузки для фундаментов связей колонн (Н-горизонтальная, У-вертикальная) даны при длине здания в один температурный блок и приложены на отст. + 0,25 м. При двух и более температурных блоках эти значения должны быть умножены на К=0,7 при кранах грузоподъемностью Q=10т и 20/5т и на К=0,8 при кранах грузоподъемностью Q=30/5т и 50/10т и 75/20т.

2 Нагрузки от температурных воздействий даны в случае применения колонн из бетона марки 400, отстающих от оси температурного блока на 72 м. При бетоне марки 300 значения Н и М следует умножить на К=0,9.

ТК	Сварные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЭ-01-60
	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн в продольном направлении	Выпуск I
1968.		Лист 20

Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 10÷30/5т при разрезных подкрановых балках.

Ветровая нагрузка для II географического района.

Длина пролета, м	Высота стропильной системы, м	Шаг стропил, м	Тип здания	Здания без фонарей									Здания с фонарями									
				24				30			36			24			30			36		
				1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	2	3	4	2	3	3	2	3	3
10.8	10	10	крайние	КА1-1	КА1-1	КА1-3	КА1-3	КА1-1	КА1-1	КА1-3	КА1-1	КА1-3	КА1-4	КА1-1	КА1-3	КА1-4	КА1-1	КА1-4	КА1-3	КА1-4		
			средние		КА6-1	КА6-1	КА6-1		КА6-2	КА6-1		КА6-2	КА6-2	КА6-1	КА6-1	КА6-1	КА6-1	КА6-1	КА6-1	КА6-1		
	20/5	10	крайние	КА1-1	КА1-1	КА1-3	КА1-3	КА1-1	КА1-1	КА1-3	КА1-1	КА1-3	КА1-4	КА1-1	КА1-3	КА1-4	КА1-1	КА1-4	КА1-3	КА1-4		
			средние		КА6-1	КА6-1	КА6-1		КА6-2	КА6-2		КА6-2	КА6-2	КА6-1	КА6-1	КА6-1	КА6-2	КА6-2	КА6-2	КА6-2		
	30/5	10	крайние	КА1-1	КА1-1	КА1-3	КА1-4	КА1-1	КА1-1	КА1-4	КА1-1	КА1-4	КА1-5	КА1-1	КА1-3	КА1-5	КА1-1	КА1-5	КА1-4	КА1-5		
			средние		КА6-4	КА6-4	КА6-2		КА6-2	КА6-2		КА6-4	КА6-4	КА6-4	КА6-4	КА6-4	КА6-2	КА6-4	КА6-4	КА6-4		
12.6	10	10	крайние	КА2-1	КА2-1	КА2-2	КА2-2	КА2-1	КА2-1	КА2-3	КА2-1	КА2-2	КА2-3	КА2-1	КА2-2	КА2-3	КА2-1	КА2-3	КА2-2	КА2-3		
			средние		КА7-1	КА7-1	КА7-1		КА7-1	КА7-1		КА7-2	КА7-2	КА7-1	КА7-1	КА7-1	КА7-1	КА7-1	КА7-2	КА7-2		
	20/5	10	крайние	КА2-1	КА2-1	КА2-2	КА2-2	КА2-1	КА2-1	КА2-3	КА2-1	КА2-2	КА2-3	КА2-1	КА2-2	КА2-3	КА2-1	КА2-3	КА2-2	КА2-3		
			средние		КА7-1	КА7-1	КА7-1		КА7-2	КА7-2		КА7-2	КА7-2	КА7-1	КА7-1	КА7-1	КА7-2	КА7-2	КА7-2	КА7-2		
	30/5	10	крайние	КА2-1	КА2-1	КА2-3	КА2-3	КА2-1	КА2-1	КА2-3	КА2-1	КА2-3	КА2-3	КА2-1	КА2-3	КА2-3	КА2-1	КА2-3	КА2-3	КА2-3		
			средние		КА7-4	КА7-2	КА7-2		КА7-2	КА7-2		КА7-4	КА7-2	КА7-4	КА7-4	КА7-4	КА7-2	КА7-2	КА7-4	КА7-5		
14.4	10	10	крайние	КА3-1	КА3-1	КА3-1	КА3-1	КА3-1	КА3-1	КА3-2	КА3-1	КА3-2	КА3-2	КА3-1	КА3-2	КА3-3	КА3-1	КА3-3	КА3-2	КА3-3		
			средние		КА8-1	КА8-1	КА8-1		КА8-1	КА8-1		КА8-1	КА8-1	КА8-1	КА8-1	КА8-1	КА8-1	КА8-1	КА8-1			
	20/5	10	крайние	КА3-1	КА3-1	КА3-1	КА3-1	КА3-1	КА3-1	КА3-2	КА3-1	КА3-2	КА3-2	КА3-1	КА3-2	КА3-3	КА3-1	КА3-3	КА3-2	КА3-4		
			средние		КА8-2	КА8-1	КА8-1		КА8-3	КА8-1		КА8-2	КА8-1	КА8-1	КА8-2	КА8-1	КА8-3	КА8-3	КА8-2	КА8-2		
	30/5	10	крайние	КА3-1	КА3-1	КА3-1	КА3-2	КА3-1	КА3-1	КА3-2	КА3-2	КА3-3	КА3-3	КА3-1	КА3-2	КА3-3	КА3-1	КА3-3	КА3-3	КА3-4		
			средние		КА8-4	КА8-4	КА8-4		КА8-4	КА8-4		КА8-4	КА8-4	КА8-4	КА8-4	КА8-4	КА8-4	КА8-4	КА8-4	КА8-4		
16.2	10	10	крайние	КА4-1	КА4-1	КА4-2	КА4-2	КА4-2	КА4-1	КА4-2	КА4-2	КА4-2	КА4-2	КА4-1	КА4-2	КА4-2	КА4-1	КА4-3	КА4-2	КА4-3		
			средние		КА9-1	КА9-1	КА9-1		КА9-1	КА9-1		КА9-1	КА9-1	КА9-1	КА9-1	КА9-1	КА9-1	КА9-1	КА9-1	КА9-1		
	20/5	10	крайние	КА4-1	КА4-1	КА4-2	КА4-2	КА4-2	КА4-1	КА4-2	КА4-2	КА4-2	КА4-2	КА4-1	КА4-2	КА4-3	КА4-1	КА4-3	КА4-2	КА4-3		
			средние		КА9-1	КА9-1	КА9-1		КА9-1	КА9-1		КА9-2	КА9-1	КА9-1	КА9-1	КА9-1	КА9-1	КА9-1	КА9-2	КА9-2		
	30/5	10	крайние	КА4-1	КА4-1	КА4-3	КА4-3	КА4-2	КА4-1	КА4-3	КА4-2	КА4-3	КА4-3	КА4-1	КА4-3	КА4-3	КА4-1	КА4-3	КА4-3	КА4-3		
			средние		КА9-4	КА9-4	КА9-4		КА9-4	КА9-4		КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4		
18.0	10	10	крайние	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-2	КА5-1	КА5-2			
			средние		КА10-1	КА10-1	КА10-1		КА10-1	КА10-1		КА10-1	КА10-2	КА10-1	КА10-1	КА10-1	КА10-1	КА10-1	КА10-2	КА10-2		
	20/5	10	крайние	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-2	КА5-2	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-2	КА5-2	КА5-2		
			средние		КА10-1	КА10-1	КА10-1		КА10-1	КА10-1		КА10-2	КА10-2	КА10-1	КА10-1	КА10-1	КА10-1	КА10-2	КА10-2	КА10-2		
	30/5	10	крайние	КА5-1	КА5-1	КА5-1	КА5-2	КА5-2	КА5-1	КА5-2	КА5-2	КА5-2	КА5-2	КА5-1	КА5-2	КА5-1	КА5-1	КА5-3	КА5-2	КА5-3		
			средние		КА10-2	КА10-2	КА10-2		КА10-2	КА10-2		КА10-2	КА10-2	КА10-2	КА10-2	КА10-2	КА10-2	КА10-2	КА10-2	КА10-2		

Примечания

1. Рабочие чертежи колонн разработаны в выпуске II
2. Ключ для подбора вертикальных связей по колоннам помещен на листе 34 настоящего выпуска.

ТК 1968	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проармированными подкрановыми балками.	КЭ-01-60 Выпуск I лист 22
	Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 10÷30/5т при разрезных подкрановых балках.	

шифр
УПР-655/3

Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 10÷30/5
при разрезных подкрановых балках.
Ветровая нагрузка для III географического района.

30

Отметка низа стро- пильных конструкций	Эксплуатац- ная насто- ящая кранов	Тип здания пролет H	Здания без фонарей										Здания с фонарями.										
			24				30			36			24		30		36						
			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	2	3	2	3	2	3					
10,8	10	крайние	КД1-2	КД1-2	КД1-3	КД1-4	КД1-2	КД1-2	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД1-4	КД1-2	3	4	2	3	2	3	
		средние	—	КД6-1	КД6-1	КД6-1	—	КД6-1	КД6-1	—	КД6-2	КД6-2	КД6-1	КД1-4	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД6-2	КД1-4	КД1-5
	20/5	крайние	КД1-2	КД1-2	КД1-3	КД1-4	КД1-2	КД1-2	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД1-4	КД1-2	КД6-1	КД6-1	КД6-1	КД1-4	КД6-2	КД1-4	КД6-2
		средние	—	КД6-1	КД6-1	КД6-1	—	КД6-2	КД6-2	—	КД6-4	КД6-2	КД6-1	КД1-4	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД6-2	КД1-4	КД1-5
	30/5	крайние	КД1-2	КД1-2	КД1-3	КД1-4	КД1-2	КД1-2	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД1-5	КД1-2	КД1-4	КД1-5	КД1-2	КД6-1	КД6-1	КД6-2	КД1-4	КД6-2	КД1-4	КД1-5
		средние	—	КД6-4	КД6-4	КД6-2	—	КД6-4	КД6-2	—	КД6-5	КД6-4	КД6-4	КД1-4	КД1-5	КД1-2	КД1-5	КД6-4	КД6-4	КД1-2	КД1-5	КД6-4	КД1-5
12,6	10	крайние	КД2-2	КД2-1	КД2-2	КД2-3	КД2-2	КД2-2	КД2-3	КД2-2	КД2-3	КД2-3	КД2-1	КД6-4	КД6-4	КД6-4	КД6-4	КД6-4	КД6-4	КД6-4	КД6-5	КД6-5	КД6-5
		средние	—	КД7-1	КД7-1	КД7-1	—	КД7-1	КД7-1	—	КД7-2	КД7-2	КД7-1	КД2-3	КД2-3	КД2-2	КД2-4	КД2-3	КД2-3	КД2-4	КД2-3	КД2-4	КД2-4
	20/5	крайние	КД2-2	КД2-1	КД2-2	КД2-3	КД2-2	КД2-2	КД2-3	КД2-2	КД2-3	КД2-3	КД2-1	КД7-1	КД7-1	КД7-1	КД2-3	КД7-1	КД7-1	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2
		средние	—	КД7-1	КД7-1	КД7-1	—	КД7-2	КД7-2	—	КД7-2	КД7-2	КД7-1	КД2-3	КД2-3	КД2-2	КД2-4	КД2-3	КД2-3	КД2-4	КД2-3	КД2-4	КД2-4
	30/5	крайние	КД2-2	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-2	КД2-2	КД2-3	КД2-2	КД2-3	КД2-3	КД2-1	КД7-1	КД7-2	КД7-2	КД2-3	КД7-1	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД2-4
		средние	—	КД7-5	КД7-4	КД7-4	—	КД7-5	КД7-2	—	КД7-5	КД7-5	КД7-4	КД2-3	КД2-3	КД2-2	КД2-4	КД2-3	КД2-3	КД2-4	КД2-3	КД2-4	КД2-4
14,4	10	крайние	КД3-2	КД3-1	КД3-2	КД3-4	КД3-2	КД3-1	КД3-3	КД3-2	КД3-3	КД3-3	КД3-1	КД7-5	КД7-5	КД7-4	КД7-5	КД7-5	КД7-5	КД7-5	КД7-5	КД7-5	КД7-6
		средние	—	КД8-1	КД8-1	КД8-1	—	КД8-1	КД8-1	—	КД8-2	КД8-1	КД8-1	КД3-3	КД3-3	КД3-1	КД3-4	КД3-3	КД3-3	КД3-4	КД3-3	КД3-4	КД3-4
	20/5	крайние	КД3-2	КД3-1	КД3-3	КД3-3	КД3-2	КД3-1	КД3-3	КД3-2	КД3-3	КД3-3	КД3-1	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД3-3	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД8-2	КД8-2	КД8-2
		средние	—	КД8-3	КД8-1	КД8-1	—	КД8-3	КД8-2	—	КД8-4	КД8-2	КД8-3	КД3-3	КД3-3	КД3-1	КД3-5	КД3-3	КД3-3	КД3-4	КД3-3	КД3-5	КД3-5
	30/5	крайние	КД3-2	КД3-1	КД3-3	КД3-3	КД3-2	КД3-1	КД3-3	КД3-3	КД3-4	КД3-1	КД3-3	КД8-3	КД8-3	КД8-3	КД3-3	КД3-4	КД3-1	КД3-5	КД8-4	КД8-4	КД8-4
		средние	—	КД8-4	КД8-4	КД8-4	—	КД8-4	КД8-4	—	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД3-3	КД3-4	КД3-4	КД3-4	КД3-4	КД3-4	КД3-4	КД3-4	КД3-5	КД3-5
16,2	10	крайние	КД4-2	КД4-2	КД4-2	КД4-2	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3
		средние	—	КД9-1	КД9-1	КД9-1	—	КД9-1	КД9-1	—	КД9-2	КД9-1	КД9-1	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3
	20/5	крайние	КД4-2	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-4
		средние	—	КД9-3	КД9-1	КД9-1	—	КД9-4	КД9-1	—	КД9-4	КД9-2	КД9-3	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-4	КД4-4
	30/5	крайние	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-4	КД4-4	КД4-4	КД4-4	КД4-4
		средние	—	КД9-4	КД9-4	КД9-4	—	КД9-4	КД9-4	—	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-4	КД4-4	КД4-4	КД4-4
18,0	10	крайние	КД5-2	КД5-1	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-1	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-3
		средние	—	КД10-1	КД10-1	КД10-1	—	КД10-1	КД10-1	—	КД10-2	КД10-2	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-2	КД10-2	КД10-2
	20/5	крайние	КД5-2	КД5-1	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-1	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-3	КД5-2	КД5-3	КД5-3
		средние	—	КД10-1	КД10-1	КД10-1	—	КД10-2	КД10-1	—	КД10-2	КД10-2	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2
	30/5	крайние	КД5-3	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-3	КД5-2	КД5-2	КД5-3	КД5-3	КД5-3	КД5-2	КД5-3	КД5-3	КД5-3	КД5-2	КД5-3	КД5-2	КД5-4	КД5-3	КД5-4	КД5-4
		средние	—	КД10-2	КД10-2	КД10-2	—	КД10-2	КД10-2	—	КД10-3	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-3	КД10-3

Примечания

1. Рабочие чертежи колонн разработаны в выпуске 1.
2. Ключ для подбора вертикальных связей по колонной помещен на листе 34 настоящего выпуска.

ТК	Сборные железобетонные двухъярусные колонны с проходами в уровне подкрановых балок.	КЗ-01-60
1968	Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 10÷30/5 при разрезных подкрановых балках. Ветровая нагрузка для III географического района.	выпуск I лист 23

Госстрой СССР
ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ Г. ЛЕНИНГРАД
Исполнитель: Шенгеладзе Я.С.
Проверил: Шенгеладзе Я.С.
Дата: 14.08.68
Инженер: Шенгеладзе Я.С.
Исполнитель: Шенгеладзе Я.С.

Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 50/10т
при разрезных подкрановых балках

Грузоподъемность крана Ветр.-вод. нагрузка	Высота отметка низа стропильной конструкции	Тип здания	Здания без фонарей									Здания с фонарями							
			24			30			36			24		30		36			
			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	2	3	4	2	3	2	3
I	14.40	Крайняя	КД 11-1	КД 11-1	КД 11-2	КД 11-2	КД 11-1	КД 11-1	КД 11-2	КД 11-1	КД 11-2	КД 11-3	КД 11-1	КД 11-2	КД 11-2	КД 11-1	КД 11-3	КД 11-2	КД 11-4
		Средняя	—	КД 14-1	КД 14-1	КД 14-1	—	КД 14-2	КД 14-2	—	КД 14-4	КД 14-2	КД 14-1	КД 14-1	КД 14-1	КД 14-2	КД 14-2	КД 14-4	КД 14-4
	16.20	Крайняя	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-2	КД 12-2	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-2	КД 12-2	КД 12-3
		Средняя	—	КД 15-1	КД 15-1	КД 15-1	—	КД 15-2	КД 15-2	—	КД 15-4	КД 15-2	КД 15-1	КД 15-1	КД 15-1	КД 15-2	КД 15-2	КД 15-4	КД 15-4
	18.00	Крайняя	КД 13-1	КД 13-1	КД 13-1	КД 13-1	КД 13-2	КД 13-1	КД 13-1	КД 13-2	КД 13-2	КД 13-2	КД 13-1	КД 13-1	КД 13-1	КД 13-1	КД 13-2	КД 13-2	КД 13-3
		Средняя	—	КД 16-1	КД 16-1	КД 16-1	—	КД 16-2	КД 16-2	—	КД 16-4	КД 16-4	КД 16-1	КД 16-1	КД 16-1	КД 16-2	КД 16-2	КД 16-4	КД 16-4
II	14.40	Крайняя	КД 11-1	КД 11-1	КД 11-2	КД 11-2	КД 11-1	КД 11-1	КД 11-2	КД 11-1	КД 11-3	КД 11-4	КД 11-1	КД 11-2	КД 11-2	КД 11-1	КД 11-4	КД 11-3	КД 11-4
		Средняя	—	КД 14-1	КД 14-1	КД 14-1	—	КД 14-2	КД 14-2	—	КД 14-4	КД 14-4	КД 14-1	КД 14-1	КД 14-1	КД 14-2	КД 14-2	КД 14-4	КД 14-4
	16.20	Крайняя	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-2	КД 12-1	КД 12-2	КД 12-2	КД 12-2	КД 12-3	КД 12-1	КД 12-2	КД 12-2	КД 12-1	КД 12-3	КД 12-2	КД 12-3
		Средняя	—	КД 15-1	КД 15-1	КД 15-1	—	КД 15-2	КД 15-2	—	КД 15-4	КД 15-4	КД 15-1	КД 15-1	КД 15-1	КД 15-2	КД 15-2	КД 15-4	КД 15-4
	18.00	Крайняя	КД 13-1	КД 13-1	КД 13-1	КД 13-1	КД 13-2	КД 13-1	КД 13-2	КД 13-3	КД 13-3	КД 13-3	КД 13-1	КД 13-1	КД 13-2	КД 13-1	КД 13-2	КД 13-3	КД 13-3
		Средняя	—	КД 16-1	КД 16-1	КД 16-1	—	КД 16-2	КД 16-2	—	КД 16-4	КД 16-4	КД 16-1	КД 16-1	КД 16-1	КД 16-2	КД 16-2	КД 16-4	КД 16-4
III	14.40	Крайняя	КД 11-2	КД 11-1	КД 11-2	КД 11-2	КД 11-2	КД 11-1	КД 11-4	КД 11-2	КД 11-4	КД 11-4	КД 11-1	КД 11-2	КД 11-4	КД 11-1	КД 11-4	КД 11-4	КД 11-4
		Средняя	—	КД 14-2	КД 14-1	КД 14-1	—	КД 14-2	КД 14-2	—	КД 14-5	КД 14-4	КД 14-2	КД 14-2	КД 14-2	КД 14-2	КД 14-2	КД 14-5	КД 14-5
	16.20	Крайняя	КД 12-2	КД 12-1	КД 12-1	КД 12-2	КД 12-2	КД 12-1	КД 12-2	КД 12-3	КД 12-3	КД 12-3	КД 12-1	КД 12-2	КД 12-3	КД 12-1	КД 12-3	КД 12-3	КД 12-4
		Средняя	—	КД 15-3	КД 15-1	КД 15-1	—	КД 15-2	КД 15-2	—	КД 15-5	КД 15-4	КД 15-3	КД 15-3	КД 15-3	КД 15-2	КД 15-2	КД 15-5	КД 15-5
	18.00	Крайняя	КД 13-2	КД 13-1	КД 13-1	КД 13-1	КД 13-3	КД 13-2	КД 13-3	КД 13-3	КД 13-3	КД 13-3	КД 13-1	КД 13-3	КД 13-3	КД 13-1	КД 13-3	КД 13-3	КД 13-4
		Средняя	—	КД 16-3	КД 16-1	КД 16-1	—	КД 16-2	КД 16-2	—	КД 16-5	КД 16-4	КД 16-3	КД 16-3	КД 16-2	КД 16-2	КД 16-2	КД 16-5	КД 16-5
IV	14.40	Крайняя	КД 11-2	КД 11-1	КД 11-2	КД 11-4	КД 11-3	КД 11-2	КД 11-4	КД 11-3	КД 11-4	КД 11-4	КД 11-1	КД 11-4	КД 11-4	КД 11-2	КД 11-4	КД 11-4	КД 11-4
		Средняя	—	КД 14-3	КД 14-2	КД 14-1	—	КД 14-3	КД 14-2	—	КД 14-6	КД 14-4	КД 14-3	КД 14-3	КД 14-3	КД 14-3	КД 14-3	КД 14-6	КД 14-6
	16.20	Крайняя	КД 12-3	КД 12-1	КД 12-2	КД 12-2	КД 12-3	КД 12-2	КД 12-3	КД 12-4	КД 12-4	КД 12-4	КД 12-1	КД 12-3	КД 12-3	КД 12-2	КД 12-4	КД 12-4	КД 12-4
		Средняя	—	КД 15-3	КД 15-3	КД 15-1	—	КД 15-3	КД 15-2	—	КД 15-6	КД 15-4	КД 15-3	КД 15-3	КД 15-3	КД 15-3	КД 15-3	КД 15-6	КД 15-6
	18.00	Крайняя	КД 13-3	КД 13-2	КД 13-2	КД 13-2	КД 13-3	КД 13-3	КД 13-3	КД 13-4	КД 13-4	КД 13-3	КД 13-2	КД 13-3	КД 13-3	КД 13-2	КД 13-3	КД 13-4	КД 13-4
		Средняя	—	КД 16-3	КД 16-2	КД 16-1	—	КД 16-4	КД 16-2	—	КД 16-6	КД 16-5	КД 16-3	КД 16-3	КД 16-3	КД 16-4	КД 16-4	КД 16-6	КД 16-6

Проектный институт г. Ленинград
 Инженер
 г. Ленинград
 Инженер
 г. Ленинград
 Инженер

Примечания:

1. Рабочие чертежи колонн разработаны в выпуске II.
2. Ключ для подбора вертикальных связей по колоннам помещен на листе 34 настоящего выпуска.

ТК 1968	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок.	КЭ-01-60 выпуск I лист 25
	Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 50/10т при разрезных подкрановых балках	

Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 75/20т
при разрезных подкрановых балках

Первоначальный район ветро-вой нагрузки	Высота над уровнем моря, м	Тип здания	Здания без фонарей									Здания с фонарями								
			24			30			36			24		30		36				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	2	3	4	2	3	2	3		
I	14.40	Крайняя	КА17-3	КА17-1	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-1	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-1	КА17-3	КА17-3	КА17-1	КА17-3	КА17-3	КА17-3
		Средняя	—	КА20-1	КА20-1	КА20-1	—	КА20-1	КА20-1	—	КА20-2	КА20-2	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-2	КА20-2
	16.20	Крайняя	КА18-2	КА18-1	КА18-1	КА18-2	КА18-3	КА18-1	КА18-2	КА18-3	КА18-2	КА18-2	КА18-2	КА18-1	КА18-2	КА18-2	КА18-1	КА18-3	КА18-2	КА18-3
		Средняя	—	КА21-1	КА21-1	КА21-1	—	КА21-1	КА21-1	—	КА21-3	КА21-3	КА21-1	КА21-1	КА21-1	КА21-1	КА21-1	КА21-1	КА21-3	КА21-3
	18.00	Крайняя	КА19-2	КА19-1	КА19-1	КА19-2	КА19-2	КА19-1	КА19-2	КА19-2	КА19-2	КА19-2	КА19-2	КА19-1	КА19-2	КА19-2	КА19-1	КА19-2	КА19-2	КА19-2
		Средняя	—	КА22-1	КА22-1	КА22-1	—	КА22-1	КА22-1	—	КА22-3	КА22-3	КА22-1	КА22-1	КА22-1	КА22-1	КА22-1	КА22-1	КА22-3	КА22-3
II	14.40	Крайняя	КА17-3	КА17-1	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-1	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-1	КА17-3	КА17-3	КА17-1	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-3
		Средняя	—	КА20-1	КА20-1	КА20-1	—	КА20-1	КА20-1	—	КА20-3	КА20-2	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-3	КА20-3
	16.20	Крайняя	КА18-2	КА18-1	КА18-2	КА18-2	КА18-3	КА18-1	КА18-2	КА18-3	КА18-3	КА18-3	КА18-1	КА18-2	КА18-2	КА18-1	КА18-3	КА18-3	КА18-3	КА18-3
		Средняя	—	КА21-1	КА21-1	КА21-1	—	КА21-1	КА21-1	—	КА21-3	КА21-3	КА21-1	КА21-1	КА21-1	КА21-1	КА21-1	КА21-1	КА21-3	КА21-3
	18.00	Крайняя	КА19-3	КА19-1	КА19-2	КА19-2	КА19-3	КА19-1	КА19-2	КА19-3	КА19-2	КА19-2	КА19-1	КА19-2	КА19-2	КА19-1	КА19-2	КА19-2	КА19-2	КА19-2
		Средняя	—	КА22-1	КА22-1	КА22-1	—	КА22-1	КА22-1	—	КА22-3	КА22-3	КА22-1	КА22-1	КА22-1	КА22-1	КА22-1	КА22-1	КА22-3	КА22-3
III	14.40	Крайняя	КА17-3	КА17-1	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-2	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-1	КА17-3	КА17-3	КА17-2	КА17-3	КА17-3	КА17-4	КА17-4
		Средняя	—	КА20-1	КА20-1	КА20-1	—	КА20-1	КА20-1	—	КА20-3	КА20-3	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-3	КА20-3
	16.20	Крайняя	КА18-3	КА18-1	КА18-2	КА18-2	КА18-3	КА18-2	КА18-3	КА18-3	КА18-3	КА18-3	КА18-1	КА18-3	КА18-3	КА18-2	КА18-3	КА18-3	КА18-3	КА18-3
		Средняя	—	КА21-1	КА21-1	КА21-1	—	КА21-2	КА21-1	—	КА21-3	КА21-3	КА21-1	КА21-1	КА21-1	КА21-2	КА21-2	КА21-3	КА21-3	КА21-3
	18.00	Крайняя	КА19-4	КА19-2	КА19-2	КА19-2	КА19-4	КА19-2	КА19-2	КА19-4	КА19-2	КА19-2	КА19-2	КА19-2	КА19-2	КА19-3	КА19-2	КА19-3	КА19-2	КА19-3
		Средняя	—	КА22-2	КА22-1	КА22-1	—	КА22-2	КА22-1	—	КА22-3	КА22-3	КА22-2	КА22-2	КА22-1	КА22-2	КА22-2	КА22-2	КА22-3	КА22-3
IV	14.40	Крайняя	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-4	КА17-3	КА17-3	КА17-4	КА17-3	КА17-3	КА17-3	КА17-4	КА17-3	КА17-4	КА17-3	КА17-4	КА17-4
		Средняя	—	КА20-1	КА20-1	КА20-1	—	КА20-1	КА20-1	—	КА20-3	КА20-3	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-1	КА20-2	КА20-3	КА20-3	КА20-3
	16.20	Крайняя	КА18-3	КА18-2	КА18-2	КА18-3	КА18-4	КА18-2	КА18-3	КА18-4	КА18-3	КА18-3	КА18-2	КА18-3	КА18-3	КА18-2	КА18-3	КА18-3	КА18-3	КА18-3
		Средняя	—	КА21-2	КА21-1	КА21-1	—	КА21-2	КА21-1	—	КА21-4	КА21-3	КА21-2	КА21-2	КА21-2	КА21-2	КА21-2	КА21-4	КА21-4	КА21-4
	18.00	Крайняя	КА19-4	КА19-2	КА19-2	КА19-2	КА19-4	КА19-2	КА19-2	КА19-4	КА19-3	КА19-3	КА19-2	КА19-3	КА19-3	КА19-2	КА19-3	КА19-3	КА19-4	КА19-4
		Средняя	—	КА22-2	КА22-2	КА22-1	—	КА22-4	КА22-3	—	КА22-4	КА22-3	КА22-2	КА22-2	КА22-2	КА22-4	КА22-3	КА22-4	КА22-4	КА22-4

Примечания

1. Рабочие чертежи колонн разработаны в выпуске II.
2. Ключ для подбора вертикальных связей по колоннам помещен на листе 34 настоящего выпуска.

ТК 1968	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЭ-01-60 Выпуск I лист 26
	Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 75/20т при разрезных подкрановых балках.	

г. Ленинград
Инженер
Финдальштейн
Проверил
Финдальштейн

Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 10 ÷ 30 т.
при неразрезных подкрановых балках.
Ветровая нагрузка для I географического района.

Шифр НИПР-655/3	Стрелка ниже стро- гольных конструкций	Фургалов ст. №	Тип здания Пролет м	Здания без фонарей									Здания с фонарями						
				24			30			36			24		30		36		
				1	2	3	4	1	2	3	4	2	3	2	3	4	2	3	2
10.8	10	крайние	КД1-1	КД1-1	КД1-3	КД1-3	КД1-1	КД1-1	КД1-3	КД1-1	КД1-3	КД1-4	КД1-1	КД1-3	КД1-3	КД1-1	КД1-3	КД1-3	КД1-4
		средние	—	КД6-1	КД6-1	КД6-1	—	КД6-1	КД6-1	—	КД6-2	КД6-2	КД6-2	КД6-1	КД6-1	КД6-1	КД6-1	КД6-1	КД6-2
	20/5	крайние	КД1-1	КД1-1	КД1-3	КД1-3	КД1-1	КД1-1	КД1-3	КД1-1	КД1-3	КД1-4	КД1-1	КД1-3	КД1-3	КД1-1	КД1-3	КД1-3	КД1-4
		средние	—	КД6-2	КД6-2	КД6-2	—	КД6-2	КД6-2	—	КД6-2	КД6-2	КД6-2	КД6-2	КД6-2	КД6-2	КД6-2	КД6-2	КД6-2
	30/5	крайние	КД1-1	КД1-1	КД1-3	КД1-4	КД1-1	КД1-1	КД1-4	КД1-1	КД1-4	КД1-5	КД1-1	КД1-3	КД1-5	КД1-1	КД1-5	КД1-4	КД1-5
		средние	—	КД6-4	КД6-2	КД6-2	—	КД6-4	КД6-2	—	КД6-5	КД6-4	КД6-4	КД6-4	КД6-4	КД6-4	КД6-4	КД6-5	КД6-6
12.6	10	крайние	КД2-1	КД2-1	КД2-2	КД2-2	КД2-1	КД2-1	КД2-2	КД2-1	КД2-2	КД2-3	КД2-1	КД2-2	КД2-3	КД2-1	КД2-3	КД2-2	КД2-3
		средние	—	КД7-1	КД7-1	КД7-1	—	КД7-1	КД7-1	—	КД7-2	КД7-2	КД7-1	КД7-1	КД7-1	КД7-1	КД7-1	КД7-2	КД7-2
	20/5	крайние	КД2-1	КД2-1	КД2-2	КД2-2	КД2-1	КД2-1	КД2-2	КД2-1	КД2-2	КД2-3	КД2-1	КД2-2	КД2-3	КД2-1	КД2-3	КД2-2	КД2-3
		средние	—	КД7-2	КД7-2	КД7-2	—	КД7-2	КД7-2	—	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2
	30/5	крайние	КД2-1	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-1	КД2-1	КД2-3	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-3
		средние	—	КД7-4	КД7-4	КД7-4	—	КД7-4	КД7-2	—	КД7-5	КД7-2	КД7-4	КД7-4	КД7-4	КД7-4	КД7-5	КД7-5	КД7-5
14.4	10	крайние	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-2	КД3-1	КД3-1	КД3-2	КД3-1	КД3-2	КД3-1	КД3-3	
		средние	—	КД8-1	КД8-1	КД8-1	—	КД8-1	КД8-1	—	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД8-1	
	20/5	крайние	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-2	КД3-2	КД3-1	КД3-1	КД3-2	КД3-1	КД3-2	КД3-2	КД3-3
		средние	—	КД8-1	КД8-1	КД8-1	—	КД8-4	КД8-2	—	КД8-2	КД8-2	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД8-4	КД8-4	КД8-2	КД8-2
	30/5	крайние	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-2	КД3-1	КД3-2	КД3-3	КД3-1	КД3-1	КД3-2	КД3-1	КД3-3	КД3-2	КД3-4
		средние	—	КД8-4	КД8-4	КД8-4	—	КД8-4	КД8-4	—	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4
16.2	10	крайние	КД4-1	КД4-1	КД4-1	КД4-2	КД4-1	КД4-1	КД4-2	КД4-1	КД4-2	КД4-2	КД4-1	КД4-2	КД4-2	КД4-1	КД4-2	КД4-2	КД4-2
		средние	—	КД9-1	КД9-1	КД9-1	—	КД9-1	КД9-1	—	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-1
	20/5	крайние	КД4-1	КД4-1	КД4-1	КД4-2	КД4-1	КД4-1	КД4-2	КД4-1	КД4-2	КД4-2	КД4-1	КД4-2	КД4-2	КД4-1	КД4-3	КД4-2	КД4-3
		средние	—	КД9-1	КД9-1	КД9-1	—	КД9-2	КД9-2	—	КД9-2	КД9-2	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-2	КД9-2	КД9-2	КД9-2
	30/5	крайние	КД4-1	КД4-1	КД4-1	КД4-3	КД4-1	КД4-1	КД4-3	КД4-1	КД4-3	КД4-3	КД4-1	КД4-3	КД4-3	КД4-1	КД4-3	КД4-3	КД4-3
		средние	—	КД9-4	КД9-4	КД9-4	—	КД9-4	КД9-4	—	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4
18.0	10	крайние	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-2
		средние	—	КД10-1	КД10-1	КД10-1	—	КД10-1	КД10-1	—	КД10-2	КД10-2	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-2	КД10-2
	20/5	крайние	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-2
		средние	—	КД10-1	КД10-1	КД10-1	—	КД10-2	КД10-2	—	КД10-2	КД10-2	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2
	30/5	крайние	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-2
		средние	—	КД10-2	КД10-2	КД10-2	—	КД10-2	КД10-2	—	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-3

Примечания

1. Рабочие чертежи колонн разработаны в выпуске II
2. Ключ для подбора вертикальных связей по колоннам помещен на листе 34 настоящего выпуска.

ТК 1968	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в узлы подкрановых балок	КЭ-01-60
	Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 10-30 т при неразрезных подкрановых балках. Ветровая нагрузка для I географического района.	Выпуск I Лист 27

Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 10÷30/5т при неразрезных подкрановых балках.
Ветровая нагрузка для II географического района.

ФР
Б.55/3

Высота стоек колонн, м	Эквивалентная высота кранов, м	Тип здания	Здания без фонарей									Здания с фонарями								
			24				30			36		24			30			36		
			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	2	3	4	2	3	4	2	3
10.8	10	крайние	КД1-1	КД1-1	КД1-3	КД1-3	КД1-1	КД1-1	КД1-3	КД1-1	КД1-3	КД1-4	КД1-1	КД1-3	КД1-4	КД1-1	КД1-4	КД1-3	КД1-4	
		средние	—	КДБ-1	КДБ-1	КДБ-1	—	КДБ-1	КДБ-1	—	КДБ-2	КДБ-2	КДБ-1	КДБ-1	КДБ-1	КДБ-1	КДБ-1	КДБ-1	КДБ-2	КДБ-2
	20/5	крайние	КД1-1	КД1-1	КД1-3	КД1-3	КД1-1	КД1-1	КД1-3	КД1-1	КД1-3	КД1-4	КД1-1	КД1-3	КД1-4	КД1-1	КД1-4	КД1-3	КД1-5	
		средние	—	КДБ-2	КДБ-2	КДБ-2	—	КДБ-2	КДБ-2	—	КДБ-4	КДБ-2	КДБ-2	КДБ-2	КДБ-2	КДБ-2	КДБ-2	КДБ-2	КДБ-4	КДБ-4
	30/5	крайние	КД1-2	КД1-1	КД1-3	КД1-4	КД1-2	КД1-2	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД1-5	КД1-1	КД1-4	КД1-5	КД1-2	КД1-5	КД1-4	КД1-5	
		средние	—	КДБ-4	КДБ-4	КДБ-4	—	КДБ-4	КДБ-4	—	КДБ-6	КДБ-5	КДБ-4	КДБ-4	КДБ-4	КДБ-4	КДБ-4	КДБ-4	КДБ-6	КДБ-6
12.6	10	крайние	КД2-1	КД2-1	КД2-2	КД2-2	КД2-1	КД2-1	КД2-3	КД2-1	КД2-3	КД2-4	КД2-1	КД2-3	КД2-4	КД2-1	КД2-3	КД2-2	КД2-3	
		средние	—	КД7-1	КД7-1	КД7-1	—	КД7-1	КД7-1	—	КД7-2	КД7-2	КД7-1	КД7-1	КД7-1	КД7-1	КД7-1	КД7-1	КД7-2	КД7-2
	20/5	крайние	КД2-1	КД2-1	КД2-2	КД2-3	КД2-1	КД2-1	КД2-3	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-3	
		средние	—	КД7-2	КД7-2	КД7-2	—	КД7-2	КД7-2	—	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2
	30/5	крайние	КД2-1	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-1	КД2-1	КД2-3	КД2-2	КД2-3	КД2-3	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-4	
		средние	—	КД7-5	КД7-4	КД7-4	—	КД7-5	КД7-2	—	КД7-6	КД7-5	КД7-5	КД7-5	КД7-5	КД7-5	КД7-5	КД7-5	КД7-6	КД7-6
14.4	10	крайние	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-2	КД3-1	КД3-2	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-2	КД3-2	
		средние	—	КД8-1	КД8-1	КД8-1	—	КД8-1	КД8-1	—	КД8-2	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД8-2	КД8-2	
	20/5	крайние	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-2	КД3-1	КД3-1	КД3-2	КД3-1	КД3-2	КД3-3	КД3-1	КД3-2	КД3-3	КД3-1	КД3-3	КД3-2	КД3-4	
		средние	—	КД8-3	КД8-1	КД8-1	—	КД8-4	КД8-4	—	КД8-4	КД8-2	КД8-3	КД8-3	КД8-3	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	
	30/5	крайние	КД3-1	КД3-1	КД3-1	КД3-2	КД3-1	КД3-1	КД3-2	КД3-2	КД3-3	КД3-3	КД3-1	КД3-2	КД3-4	КД3-1	КД3-4	КД3-3	КД3-5	
		средние	—	КД8-4	КД8-4	КД8-4	—	КД8-4	КД8-4	—	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	
16.2	10	крайние	КД4-1	КД4-1	КД4-2	КД4-2	КД4-2	КД4-1	КД4-2	КД4-2	КД4-2	КД4-2	КД4-1	КД4-2	КД4-2	КД4-1	КД4-3	КД4-2	КД4-3	
		средние	—	КД9-1	КД9-1	КД9-1	—	КД9-1	КД9-1	—	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-1	КД9-1
	20/5	крайние	КД4-1	КД4-1	КД4-2	КД4-2	КД4-2	КД4-1	КД4-2	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-1	КД4-3	КД4-3	КД4-1	КД4-3	КД4-3	КД4-3	
		средние	—	КД9-3	КД9-1	КД9-1	—	КД9-4	КД9-2	—	КД9-2	КД9-2	КД9-3	КД9-3	КД9-3	КД9-2	КД9-4	КД9-4	КД9-4	
	30/5	крайние	КД4-3	КД4-1	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-1	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-1	КД4-3	КД4-3	КД4-1	КД4-4	КД4-3	КД4-4	
		средние	—	КД9-4	КД9-4	КД9-4	—	КД9-4	КД9-4	—	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	
18.0	10	крайние	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-2	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-2	КД5-2	КД5-2	
		средние	—	КД10-1	КД10-1	КД10-1	—	КД10-1	КД10-1	—	КД10-2	КД10-2	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-2	КД10-2	
	20/5	крайние	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-2	КД5-2	КД5-1	КД5-2	КД5-2	КД5-1	КД5-2	КД5-2	КД5-3	
		средние	—	КД10-1	КД10-1	КД10-1	—	КД10-2	КД10-2	—	КД10-2	КД10-2	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	
	30/5	крайние	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-1	КД5-2	КД5-1	КД5-2	КД5-2	КД5-3	КД5-3	КД5-1	КД5-3	КД5-3	КД5-1	КД5-3	КД5-3	КД5-3	
		средние	—	КД10-2	КД10-2	КД10-2	—	КД10-2	КД10-2	—	КД10-3	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-3	КД10-4	

Примечания

1. Рабочие чертежи колонн разработаны в Выпуске II
2. Ключ для подбора вертикальных связей по колоннам помещен на листе 34 настоящей выпуска.

ТК	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЭ-01-60
1968	Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 10÷30т при неразрезных подкрановых балках ветровая нагрузка для II географического района.	Выпуск I
		Лист 28

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УСТРОЙСТВО РАБОТЫ
Г. ЛЕНИНГРАД
Л.И. Финкельштейн
Проектировщик
Л.С. Яковлев

Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 10÷30/5т
при неразрезных подкрановых балках.
ветровая нагрузка для III географического района.

10
555/3

Яковлева
Проверил
Д.К.
Динвершин
Ст. инженер
Лисенко
г. Ленинград

Цитируется на за стро- пильных конструкций М	Грузоподъем- ность кранов Т	Тип здания пролет М количество типов колонн	Здания без фонарей									Здания с фонарями							
			24			30			36			24		30		36			
			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	2	3	4	2	3	2	3
10.8	10	крайние	КД1-2	КД1-2	КД1-3	КД1-4	КД1-2	КД1-2	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД1-4	КД1-5
		средние	—	КД6-1	КД6-1	КД6-1	—	КД6-2	КД6-1	—	КД6-2	КД6-2	КД6-2	КД6-1	КД6-1	КД6-1	КД6-2	КД6-2	КД6-2
	20/5	крайние	КД1-2	КД1-2	КД1-3	КД1-4	КД1-2	КД1-2	КД1-4	КД1-2	КД1-4	КД1-5	КД1-2	КД1-4	КД1-4	КД1-2	КД1-5	КД1-4	КД1-5
		средние	—	КД6-2	КД6-2	КД6-2	—	КД6-2	КД6-2	—	КД6-4	КД6-4	КД6-2	КД6-2	КД6-2	КД6-2	КД6-2	КД6-4	КД6-5
	30/5	крайние	КД1-2	КД1-2	КД1-4	КД1-5	КД1-2	КД1-2	КД1-5	КД1-2	КД1-5	КД1-5	КД1-2	КД1-5	КД1-5	КД1-2	КД1-5	КД1-5	КД1-6
		средние	—	КД6-5	КД6-4	КД6-4	—	КД6-5	КД6-4	—	КД6-6	КД6-6	КД6-5	КД6-5	КД6-5	КД6-5	КД6-5	КД6-6	КД6-6
12.6	10	крайние	КД2-2	КД2-1	КД2-2	КД2-3	КД2-2	КД2-2	КД2-3	КД2-2	КД2-3	КД2-3	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-2	КД2-4	КД2-3	КД2-4
		средние	—	КД7-1	КД7-1	КД7-1	—	КД7-2	КД7-1	—	КД7-2	КД7-2	КД7-1	КД7-1	КД7-1	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-2
	20/5	крайние	КД2-2	КД2-1	КД2-2	КД2-3	КД2-2	КД2-2	КД2-3	КД2-2	КД2-3	КД2-3	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-2	КД2-4	КД2-3	КД2-4
		средние	—	КД7-4	КД7-2	КД7-2	—	КД7-2	КД7-2	—	КД7-4	КД7-2	КД7-2	КД7-5	КД7-2	КД7-2	КД7-2	КД7-5	КД7-5
	30/5	крайние	КД2-2	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-3	КД2-2	КД2-3	КД2-3	КД2-3	КД2-4	КД2-1	КД2-3	КД2-3	КД2-2	КД2-4	КД2-3	КД2-4
		средние	—	КД7-5	КД7-5	КД7-5	—	КД7-5	КД7-5	—	КД7-6	КД7-5	КД7-5	КД7-5	КД7-5	КД7-5	КД7-5	КД7-6	КД7-6
14.4	10	крайние	КД3-2	КД3-1	КД3-2	КД3-3	КД3-2	КД3-1	КД3-3	КД3-2	КД3-3	КД3-3	КД3-1	КД3-3	КД3-3	КД3-1	КД3-4	КД3-3	КД3-4
		средние	—	КД8-1	КД8-1	КД8-1	—	КД8-2	КД8-1	—	КД8-2	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД8-1	КД8-2	КД8-3	КД8-2	КД8-2
	20/5	крайние	КД3-2	КД3-1	КД3-3	КД3-3	КД3-2	КД3-1	КД3-3	КД3-2	КД3-3	КД3-3	КД3-1	КД3-3	КД3-3	КД3-1	КД3-5	КД3-3	КД3-5
		средние	—	КД8-3	КД8-3	КД8-3	—	КД8-4	КД8-4	—	КД8-4	КД8-4	КД8-3	КД8-3	КД8-3	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4
	30/5	крайние	КД3-2	КД3-1	КД3-3	КД3-3	КД3-3	КД3-2	КД3-4	КД3-3	КД3-4	КД3-4	КД3-1	КД3-4	КД3-4	КД3-2	КД3-5	КД3-4	КД3-5
		средние	—	КД8-4	КД8-4	КД8-4	—	КД8-4	КД8-4	—	КД8-5	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-4	КД8-5	КД8-5
16.2	10	крайние	КД4-2	КД4-2	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	
		средние	—	КД9-1	КД9-1	КД9-1	—	КД9-1	КД9-1	—	КД9-2	КД9-1	КД9-1	КД9-3	КД9-3	КД9-1	КД9-1	КД9-2	КД9-2
	20/5	крайние	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-2	КД4-3	КД4-3	КД4-5
		средние	—	КД9-3	КД9-3	КД9-1	—	КД9-4	КД9-2	—	КД9-4	КД9-4	КД9-3	КД9-3	КД9-3	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4
	30/5	крайние	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-3	КД4-4	КД4-4	КД4-3	КД4-4	КД4-4	КД4-3	КД4-4	КД4-4	КД4-6
		средние	—	КД9-4	КД9-4	КД9-4	—	КД9-4	КД9-4	—	КД9-5	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-4	КД9-5	КД9-5
18.0	10	крайние	КД5-2	КД5-1	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-1	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-3	
		средние	—	КД10-1	КД10-1	КД10-1	—	КД10-1	КД10-1	—	КД10-2	КД10-2	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-2	КД10-2
	20/5	крайние	КД5-2	КД5-1	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-2	КД5-3	КД5-2	КД5-1	КД5-3	КД5-3	КД5-2	КД5-3	КД5-3	КД5-4
		средние	—	КД10-1	КД10-1	КД10-1	—	КД10-2	КД10-2	—	КД10-2	КД10-2	КД10-1	КД10-1	КД10-1	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2
	30/5	крайние	КД5-3	КД5-2	КД5-3	КД5-3	КД5-3	КД5-2	КД5-3	КД5-3	КД5-3	КД5-2	КД5-3	КД5-3	КД5-3	КД5-2	КД5-4	КД5-3	КД5-4
		средние	—	КД10-2	КД10-2	КД10-2	—	КД10-2	КД10-2	—	КД10-4	КД10-3	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-2	КД10-4	КД10-4

Примечания

1. Рабочие чертежи колонн разработаны в выпуске II
2. Ключ для подбора вертикальных связей по колоннам помещен на листе 34 настоящего выпуска.

ТК 1968	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЗ-01-60 Выпуск I
	Ключ для подбора колонн под краны грузоподъем- ности 10÷30т при неразрезных подкрановых балках. Ветровая нагрузка для III географического района.	

Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 10÷30/5Т при неразрезных покрывных балках.
Ветровая нагрузка для IV географического района

Высота стержня связи по конструктивному назначению	Базисная высота крана В	Тип здания	Здания без фонарей									Здания с фонарями							
			24			30			36			24		30		36			
			1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	2	3	4	2	3	2	3
10.8	10	крайние	КА1-2	КА1-2	КА1-3	КА1-4	КА1-2	КА1-2	КА1-4	КА1-3	КА1-4	КА1-5	КА1-2	КА1-4	КА1-4	КА1-2	КА1-5	КА1-4	КА1-6
		средние	КА6-1	КА6-1	КА6-1	КА6-1	КА6-3	КА6-3	КА6-2	КА6-2	КА6-2	КА6-1	КА6-1	КА6-1	КА6-3	КА6-4	КА6-2	КА6-2	КА6-4
	20/5	крайние	КА1-2	КА1-2	КА1-3	КА1-4	КА1-2	КА1-2	КА1-4	КА1-3	КА1-4	КА1-5	КА1-2	КА1-4	КА1-5	КА1-2	КА1-5	КА1-4	КА1-6
		средние	КА6-4	КА6-2	КА6-2	КА6-2	КА6-4	КА6-2	КА6-5	КА6-4	КА6-4	КА6-4	КА6-4	КА6-4	КА6-4	КА6-4	КА6-4	КА6-5	КА6-5
	30/5	крайние	КА1-2	КА1-2	КА1-4	КА1-5	КА1-3	КА1-2	КА1-5	КА1-3	КА1-5	КА1-5	КА1-2	КА1-5	КА1-5	КА1-2	КА1-6	КА1-5	КА1-6
		средние	КА6-5	КА6-5	КА6-4	КА6-4	КА6-5	КА6-4	КА6-7	КА6-6	КА6-5	КА6-5	КА6-5	КА6-5	КА6-5	КА6-5	КА6-6	КА6-7	КА6-7
12.6	10	крайние	КА2-2	КА2-2	КА2-3	КА2-3	КА2-2	КА2-2	КА2-3	КА2-2	КА2-3	КА2-3	КА2-2	КА2-3	КА2-2	КА2-3	КА2-3	КА2-3	КА2-5
		средние	КА7-1	КА7-1	КА7-1	КА7-1	КА7-3	КА7-1	КА7-2	КА7-2	КА7-2	КА7-1	КА7-1	КА7-1	КА7-3	КА7-4	КА7-2	КА7-2	КА7-2
	20/5	крайние	КА2-2	КА2-2	КА2-3	КА2-3	КА2-2	КА2-2	КА2-3	КА2-2	КА2-3	КА2-3	КА2-2	КА2-3	КА2-4	КА2-2	КА2-5	КА2-3	КА2-5
		средние	КА7-5	КА7-2	КА7-2	КА7-2	КА7-5	КА7-2	КА7-5	КА7-5	КА7-4	КА7-5	КА7-5	КА7-5	КА7-5	КА7-5	КА7-5	КА7-5	КА7-6
	30/5	крайние	КА2-3	КА2-2	КА2-3	КА2-3	КА2-3	КА2-3	КА2-3	КА2-3	КА2-4	КА2-4	КА2-2	КА2-3	КА2-4	КА2-3	КА2-5	КА2-4	КА2-5
		средние	КА7-5	КА7-5	КА7-5	КА7-5	КА7-5	КА7-5	КА7-6	КА7-6	КА7-5	КА7-5	КА7-5	КА7-5	КА7-5	КА7-6	КА7-6	КА7-6	КА7-7
14.4	10	крайние	КА3-3	КА3-1	КА3-3	КА3-3	КА3-3	КА3-2	КА3-3	КА3-3	КА3-4	КА3-4	КА3-1	КА3-4	КА3-4	КА3-2	КА3-5	КА3-4	КА3-6
		средние	КА8-3	КА8-1	КА8-1	КА8-1	КА8-3	КА8-1	КА8-3	КА8-5	КА8-2	КА8-3	КА8-3	КА8-3	КА8-2	КА8-2	КА8-5	КА8-5	КА8-5
	20/5	крайние	КА3-3	КА3-3	КА3-3	КА3-3	КА3-3	КА3-2	КА3-4	КА3-3	КА3-4	КА3-4	КА3-1	КА3-4	КА3-5	КА3-2	КА3-6	КА3-5	КА3-6
		средние	КА8-3	КА8-3	КА8-3	КА8-3	КА8-3	КА8-3	КА8-4	КА8-5	КА8-5	КА8-3	КА8-3	КА8-3	КА8-5	КА8-5	КА8-5	КА8-5	КА8-5
	30/5	крайние	КА3-4	КА3-2	КА3-4	КА3-4	КА3-4	КА3-3	КА3-4	КА3-4	КА3-5	КА3-5	КА3-2	КА3-5	КА3-5	КА3-3	КА3-6	КА3-5	КА3-6
		средние	КА8-5	КА8-4	КА8-4	КА8-4	КА8-5	КА8-4	КА8-6	КА8-5	КА8-5	КА8-5	КА8-5	КА8-5	КА8-4	КА8-5	КА8-5	КА8-6	КА8-6
16.2	10	крайние	КА4-3	КА4-2	КА4-3	КА4-3	КА4-3	КА4-3	КА4-3	КА4-3	КА4-4	КА4-4	КА4-2	КА4-3	КА4-3	КА4-4	КА4-4	КА4-4	КА4-5
		средние	КА9-3	КА9-1	КА9-1	КА9-1	КА9-4	КА9-1	КА9-4	КА9-2	КА9-3	КА9-3	КА9-3	КА9-2	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4
	20/5	крайние	КА4-3	КА4-3	КА4-3	КА4-3	КА4-3	КА4-3	КА4-3	КА4-3	КА4-4	КА4-4	КА4-3	КА4-4	КА4-3	КА4-5	КА4-4	КА4-4	КА4-5
		средние	КА9-3	КА9-3	КА9-3	КА9-3	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-3	КА9-3	КА9-3	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4
	30/5	крайние	КА4-4	КА4-3	КА4-3	КА4-3	КА4-4	КА4-3	КА4-4	КА4-4	КА4-6	КА4-5	КА4-3	КА4-5	КА4-5	КА4-3	КА4-6	КА4-6	КА4-6
		средние	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-6	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-4	КА9-6	КА9-6
18.0	10	крайние	КА5-2	КА5-2	КА5-2	КА5-2	КА5-3	КА5-2	КА5-2	КА5-3	КА5-3	КА5-2	КА5-2	КА5-2	КА5-4	КА5-3	КА5-5	КА5-5	
		средние	КА10-1	КА10-1	КА10-1	КА10-1	КА10-2	КА10-1	КА10-2	КА10-2	КА10-2	КА10-1	КА10-1	КА10-1	КА10-2	КА10-2	КА10-2	КА10-2	КА10-2
	20/5	крайние	КА5-3	КА5-2	КА5-2	КА5-2	КА5-4	КА5-2	КА5-3	КА5-4	КА5-4	КА5-3	КА5-2	КА5-3	КА5-2	КА5-5	КА5-4	КА5-5	КА5-5
		средние	КА10-1	КА10-1	КА10-1	КА10-1	КА10-2	КА10-2	КА10-2	КА10-3	КА10-2	КА10-1	КА10-2	КА10-1	КА10-2	КА10-1	КА10-2	КА10-3	КА10-3
	30/5	крайние	КА5-4	КА5-3	КА5-3	КА5-3	КА5-5	КА5-3	КА5-3	КА5-4	КА5-5	КА5-3	КА5-3	КА5-4	КА5-3	КА5-6	КА5-5	КА5-6	КА5-6
		средние	КА10-3	КА10-2	КА10-2	КА10-2	КА10-3	КА10-2	КА10-2	КА10-5	КА10-4	КА10-3	КА10-3	КА10-3	КА10-3	КА10-3	КА10-3	КА10-5	КА10-5

Примечания
1. Рабочие чертежи колонн разработаны в выпуске II
2. Ключ для подбора вертикальных связей по колоннам помещен на листе 31 настоящего выпуска.

ТК 1068 Старые железобетонные двухъярусные колонны с прозвонами в уровне покрывных балок.
Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 10÷30/5Т при неразрезных покрывных балках ветровой нагрузкой для IV географического района.
Лист 30

Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 50/10 т
при неразрезных подкрановых балках

Верхняя часть колонны без нарезки	Иллюстрация стро-пильной кон-струкции	Тип здания	Здания без фонарей									Здания с фонарями							
			24			30			36			24		30		36			
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	2	3	2	3	2	3		
I	14.40	Крайняя	КД11-1	КД11-1	КД11-2	КД11-2	КД11-1	КД11-1	КД11-3	КД11-2	КД11-3	КД11-3	КД11-1	КД11-2	КД11-2	КД11-1	КД11-4	КД11-3	КД11-4
		Средняя	—	КД14-2	КД14-1	КД14-1	—	КД14-2	КД14-2	—	КД14-5	КД14-5	КД14-2	КД14-2	КД14-1	КД14-2	КД14-2	КД14-5	КД14-6
	16.20	Крайняя	КД12-1	КД12-1	КД12-1	КД12-1	КД12-2	КД12-1	КД12-2	КД12-2	КД12-2	КД12-3	КД12-1	КД12-2	КД12-2	КД12-1	КД12-2	КД12-2	КД12-3
		Средняя	—	КД15-3	КД15-2	КД15-2	—	КД15-2	КД15-2	—	КД15-6	КД15-5	КД15-3	КД15-2	КД15-2	КД15-2	КД15-2	КД15-6	КД15-6
	18.00	Крайняя	КД13-1	КД13-1	КД13-1	КД13-1	КД13-2	КД13-1	КД13-2	КД13-3	КД13-3	КД13-3	КД13-1	КД13-1	КД13-2	КД13-1	КД13-3	КД13-3	КД13-3
		Средняя	—	КД16-2	КД16-2	КД16-2	—	КД16-2	КД16-2	—	КД16-6	КД16-5	КД16-2	КД16-2	КД16-2	КД16-2	КД16-2	КД16-6	КД16-6
II	14.40	Крайняя	КД11-1	КД11-1	КД11-2	КД11-2	КД11-2	КД11-1	КД11-1	КД11-2	КД11-3	КД11-4	КД11-1	КД11-2	КД11-3	КД11-1	КД11-4	КД11-3	КД11-4
		Средняя	—	КД14-2	КД14-2	КД14-1	—	КД14-4	КД14-2	—	КД14-6	КД14-5	КД14-2	КД14-2	КД14-2	КД14-4	КД14-4	КД14-6	КД14-6
	16.20	Крайняя	КД12-2	КД12-1	КД12-1	КД12-2	КД12-2	КД12-1	КД12-2	КД12-3	КД12-3	КД12-3	КД12-1	КД12-2	КД12-3	КД12-1	КД12-3	КД12-3	КД12-3
		Средняя	—	КД15-3	КД15-2	КД15-2	—	КД15-2	КД15-2	—	КД15-6	КД15-5	КД15-3	КД15-3	КД15-3	КД15-2	КД15-2	КД15-6	КД15-6
	18.00	Крайняя	КД13-2	КД13-1	КД13-1	КД13-2	КД13-3	КД13-1	КД13-3	КД13-3	КД13-3	КД13-3	КД13-1	КД13-2	КД13-2	КД13-1	КД13-3	КД13-3	КД13-3
		Средняя	—	КД16-2	КД16-2	КД16-2	—	КД16-4	КД16-2	—	КД16-6	КД16-6	КД16-2	КД16-2	КД16-2	КД16-4	КД16-4	КД16-6	КД16-6
III	14.40	Крайняя	КД11-2	КД11-1	КД11-2	КД11-2	КД11-3	КД11-1	КД11-4	КД11-3	КД11-4	КД11-4	КД11-1	КД11-4	КД11-4	КД11-1	КД11-4	КД11-4	КД11-4
		Средняя	—	КД14-3	КД14-2	КД14-2	—	КД14-4	КД14-4	—	КД14-6	КД14-6	КД14-3	КД14-3	КД14-3	КД14-4	КД14-4	КД14-6	КД14-6
	16.20	Крайняя	КД12-3	КД12-1	КД12-2	КД12-2	КД12-3	КД12-2	КД12-3	КД12-3	КД12-3	КД12-3	КД12-1	КД12-3	КД12-3	КД12-2	КД12-3	КД12-3	КД12-4
		Средняя	—	КД15-3	КД15-3	КД15-3	—	КД15-4	КД15-2	—	КД15-6	КД15-6	КД15-3	КД15-3	КД15-3	КД15-4	КД15-4	КД15-6	КД15-6
	18.00	Крайняя	КД13-3	КД13-1	КД13-2	КД13-2	КД13-3	КД13-2	КД13-3	КД13-3	КД13-3	КД13-3	КД13-1	КД13-3	КД13-3	КД13-2	КД13-3	КД13-3	КД13-4
		Средняя	—	КД16-3	КД16-2	КД16-2	—	КД16-4	КД16-2	—	КД16-6	КД16-6	КД16-3	КД16-3	КД16-3	КД16-4	КД16-4	КД16-6	КД16-6
IV	14.40	Крайняя	КД11-2	КД11-1	КД11-2	КД11-4	КД11-3	КД11-2	КД11-4	КД11-4	КД11-4	КД11-4	КД11-1	КД11-4	КД11-4	КД11-2	КД11-4	КД11-4	КД11-5
		Средняя	—	КД14-3	КД14-3	КД14-2	—	КД14-4	КД14-4	—	КД14-6	КД14-6	КД14-3	КД14-3	КД14-3	КД14-4	КД14-4	КД14-6	КД14-6
	16.20	Крайняя	КД12-3	КД12-2	КД12-3	КД12-3	КД12-3	КД12-2	КД12-3	КД12-4	КД12-4	КД12-4	КД12-2	КД12-3	КД12-3	КД12-2	КД12-4	КД12-4	КД12-5
		Средняя	—	КД15-3	КД15-3	КД15-3	—	КД15-4	КД15-4	—	КД15-6	КД15-6	КД15-3	КД15-3	КД15-3	КД15-4	КД15-4	КД15-6	КД15-6
	18.00	Крайняя	КД13-3	КД13-2	КД13-3	КД13-3	КД13-4	КД13-3	КД13-3	КД13-4	КД13-4	КД13-3	КД13-2	КД13-3	КД13-3	КД13-3	КД13-4	КД13-4	КД13-4
		Средняя	—	КД16-3	КД16-3	КД16-2	—	КД16-6	КД16-4	—	КД16-6	КД16-6	КД16-3	КД16-3	КД16-3	КД16-6	КД16-6	КД16-6	КД16-6

Примечания

1. Рабочие чертежи колонн разработаны в выпуске II.
2. Ключ для подбора вертикальных связей по колоннам помещен на листе 34 настоящего выпуска.

ТК 1968	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЭ-01-10 Выпуск I Лист 1
	Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 50/10 т при неразрезных подкрановых балках.	

гострой СССР Проектный институт И. Ленинград
 Начальник Исполнительный Проектный Инженер
 В.И. Сидоров В.И. Сидоров В.И. Сидоров
 В.И. Сидоров В.И. Сидоров В.И. Сидоров
 В.И. Сидоров В.И. Сидоров В.И. Сидоров

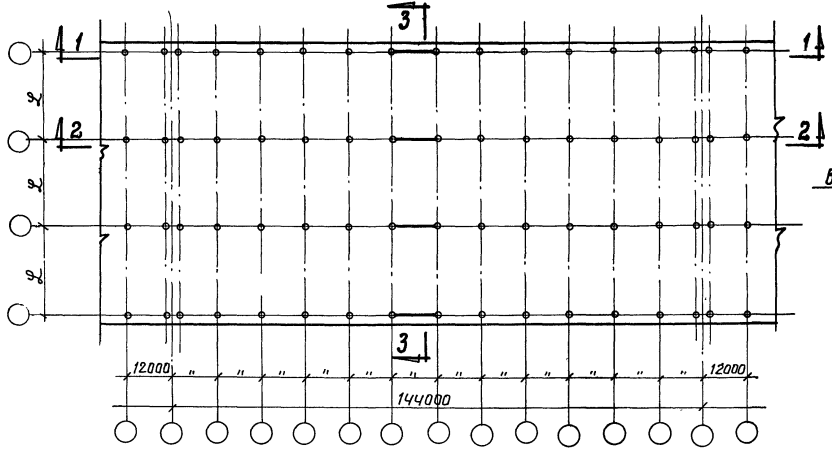
Ключ для подбора колонн под краны грузоподъемностью 75/20т
при неразрезных подкрановых балках

Городской район, бетран-бой, номер	Планы с указанием кон-струкции	тип здания	Здания без фонарей									Здания с фонарями								
			24			30			36			24		30		36				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	2	3	2	3	2	3			
I	14.40	Крайняя	КА 17-3	КА 17-1	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-2	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-1	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-2	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3
		Средняя	—	КА 20-1	КА 20-1	КА 20-1	—	КА 20-2	КА 20-2	—	КА 20-3	КА 20-3	КА 20-3	КА 20-1	КА 20-1	КА 20-1	КА 20-2	КА 20-2	КА 20-3	КА 20-3
	16.20	Крайняя	КА 18-2	КА 18-1	КА 18-2	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-1	КА 18-2	КА 18-2	КА 18-2	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-2	КА 18-3
		Средняя	—	КА 21-1	КА 21-1	КА 21-1	—	КА 21-3	КА 21-3	—	КА 21-4	КА 21-4	КА 21-1	КА 21-1	КА 21-1	КА 21-3	КА 21-3	КА 21-4	КА 21-4	КА 21-4
	18.00	Крайняя	КА 19-3	КА 19-1	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-3	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-3	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-1	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-2
		Средняя	—	КА 22-1	КА 22-1	КА 22-1	—	КА 22-3	КА 22-3	—	КА 22-4	КА 22-4	КА 22-1	КА 22-1	КА 22-1	КА 22-3	КА 22-3	КА 22-4	КА 22-4	КА 22-4
II	14.40	Крайняя	КА 17-3	КА 17-1	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-2	КА 17-2	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-1	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-2	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3
		Средняя	—	КА 20-1	КА 20-1	КА 20-1	—	КА 20-2	КА 20-2	—	КА 20-3	КА 20-3	КА 20-1	КА 20-1	КА 20-1	КА 20-2	КА 20-2	КА 20-3	КА 20-3	КА 20-3
	16.20	Крайняя	КА 18-3	КА 18-1	КА 18-2	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-1	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-3
		Средняя	—	КА 21-1	КА 21-1	КА 21-1	—	КА 21-3	КА 21-3	—	КА 21-4	КА 21-4	КА 21-1	КА 21-1	КА 21-1	КА 21-3	КА 21-3	КА 21-4	КА 21-4	КА 21-4
	18.00	Крайняя	КА 19-3	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-3	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-3	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-3	КА 19-2	КА 19-3	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-3
		Средняя	—	КА 22-2	КА 22-1	КА 22-1	—	КА 22-3	КА 22-3	—	КА 22-4	КА 22-4	КА 22-2	КА 22-2	КА 22-1	КА 22-3	КА 22-3	КА 22-4	КА 22-4	КА 22-4
III	14.40	Крайняя	КА 17-3	КА 17-2	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-2	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-2	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-2	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-4
		Средняя	—	КА 20-1	КА 20-1	КА 20-1	—	КА 20-3	КА 20-2	—	КА 20-3	КА 20-3	КА 20-1	КА 20-1	КА 20-1	КА 20-3	КА 20-3	КА 20-3	КА 20-3	КА 20-3
	16.20	Крайняя	КА 18-3	КА 18-2	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-3
		Средняя	—	КА 21-2	КА 21-1	КА 21-1	—	КА 21-3	КА 21-3	—	КА 21-4	КА 21-4	КА 21-2	КА 21-2	КА 21-2	КА 21-3	КА 21-3	КА 21-4	КА 21-4	КА 21-4
	18.00	Крайняя	КА 19-4	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-2	КА 19-4	КА 19-2	КА 19-3	КА 19-4	КА 19-3	КА 19-3	КА 21-4	КА 21-2	КА 21-2	КА 21-3	КА 21-3	КА 21-4	КА 21-4	КА 21-4
		Средняя	—	КА 22-2	КА 22-2	КА 22-1	—	КА 22-4	КА 22-3	—	КА 22-4	КА 19-3	КА 19-2	КА 19-3	КА 19-3	КА 19-2	КА 19-3	КА 19-3	КА 19-3	КА 19-4
IV	14.40	Крайняя	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-4	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-4	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-5
		Средняя	—	КА 20-1	КА 20-1	КА 20-1	—	КА 20-3	КА 20-2	—	КА 20-3	КА 17-4	КА 17-3	КА 17-3	КА 17-4	КА 17-3	КА 17-4	КА 17-3	КА 17-4	КА 17-5
	16.20	Крайняя	КА 18-4	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-4	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-4	КА 18-3	КА 18-3	КА 20-1	КА 20-1	КА 20-1	КА 20-3	КА 20-3	КА 20-3	КА 20-3	КА 20-3
		Средняя	—	КА 21-2	КА 21-2	КА 21-1	—	КА 21-4	КА 21-3	—	КА 21-4	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-2	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-3	КА 18-4	КА 18-3	КА 18-4
	18.00	Крайняя	КА 19-4	КА 19-2	КА 19-3	КА 19-3	КА 19-4	КА 19-2	КА 19-3	КА 19-4	КА 19-3	КА 21-4	КА 21-4	КА 21-2	КА 21-2	КА 21-2	КА 21-4	КА 21-4	КА 21-4	КА 21-4
		Средняя	—	КА 22-4	КА 22-2	КА 22-2	—	КА 22-4	КА 22-3	—	КА 22-4	КА 19-3	КА 19-3	КА 19-2	КА 19-3	КА 19-3	КА 19-2	КА 19-3	КА 19-3	КА 19-4

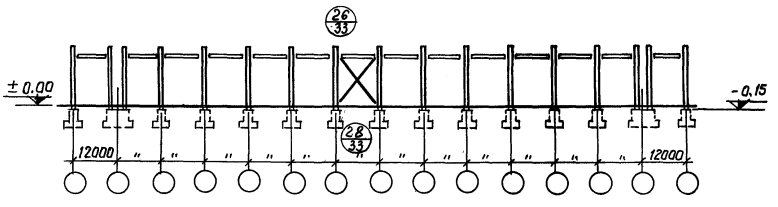
Примечания

1. Рабочие чертежи колонн разработаны в выпуске II.
2. Ключ для подбора вертикальных связей по колоннам помещен на листе 34 настоящего выпуска.

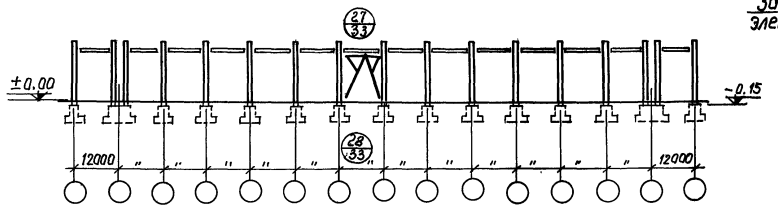
ТК 1968	Сборные железобетонные двухъярусные колонны с проходами в уровне подкрановых балок.	КЭ-01-60 Выпуск I
	Ключ для подбора колонн под краны грузо-подъемностью 75/20т при неразрезных подкрановых балках.	



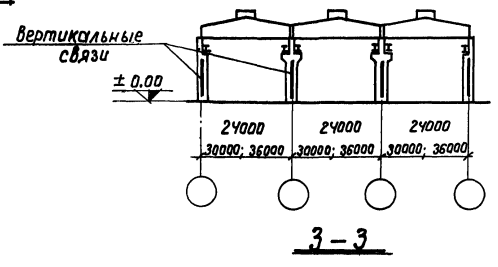
Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей



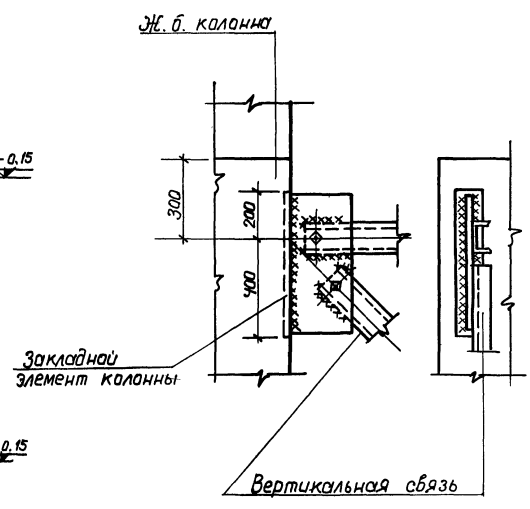
1-1



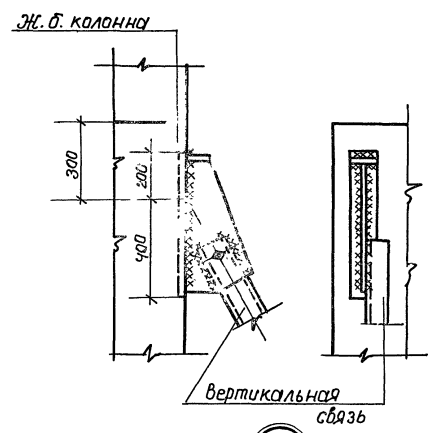
2-2



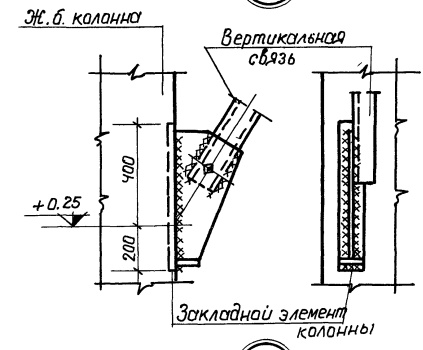
3-3



27



26



28

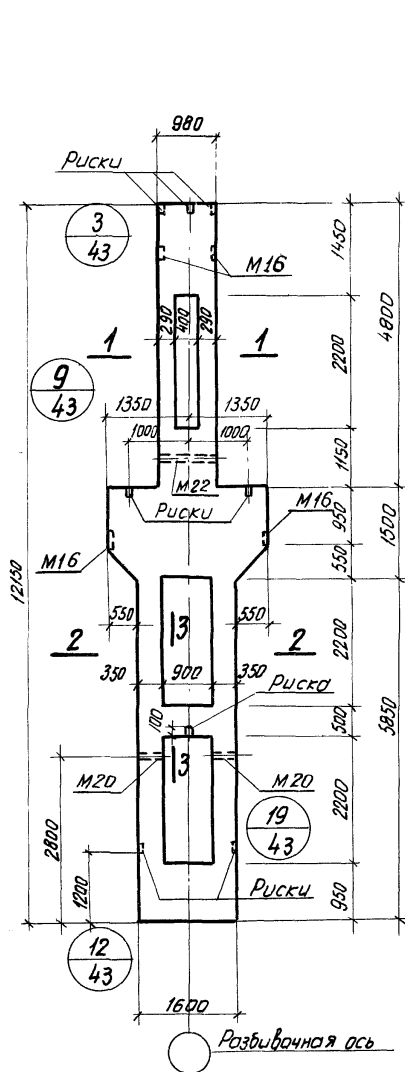
Примечания

1. Ключ для подбора вертикальных связей помещен на листе 34.
2. Рабочие чертежи вертикальных связей помещены в выпуске IV.
3. Схему установки закладных элементов для крепления вертикальных связей см. на листе 45.
4. Рабочие чертежи закладных элементов помещены в выпуске III.

Ленинград
 Инженер
 Ст. инженер
 Яковлева
 Проверил
 Яковлева

ТК	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЭ-01-60
1968	Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей по колоннам	Выпуск I
		Лист 33

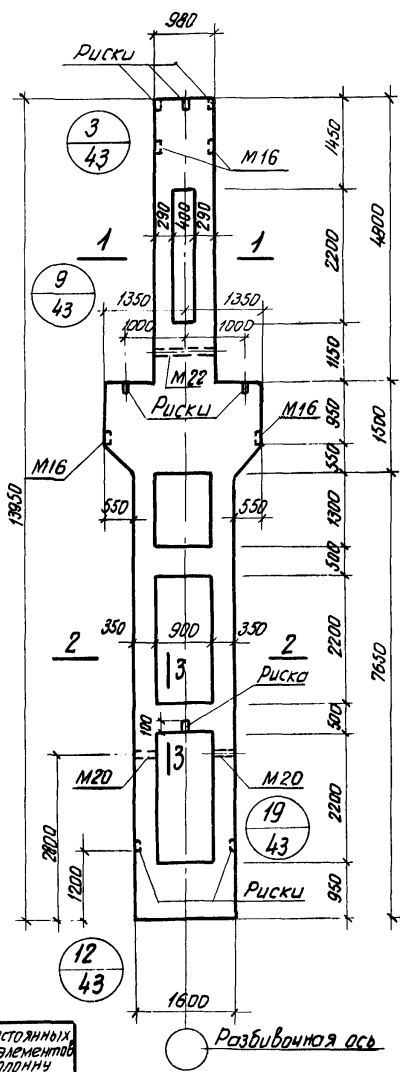
ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
г. ЛЕНИНГРАД
Инженер Ст. Шихен. Корольев Кателкина Проверил Кателкина



КД6-1 ÷ КД6-7

Выборка постоянных закладных элементов на одну колонну

Марка закл.эл-та	Кол-во шт.
M16	4
M20	2
M22	1

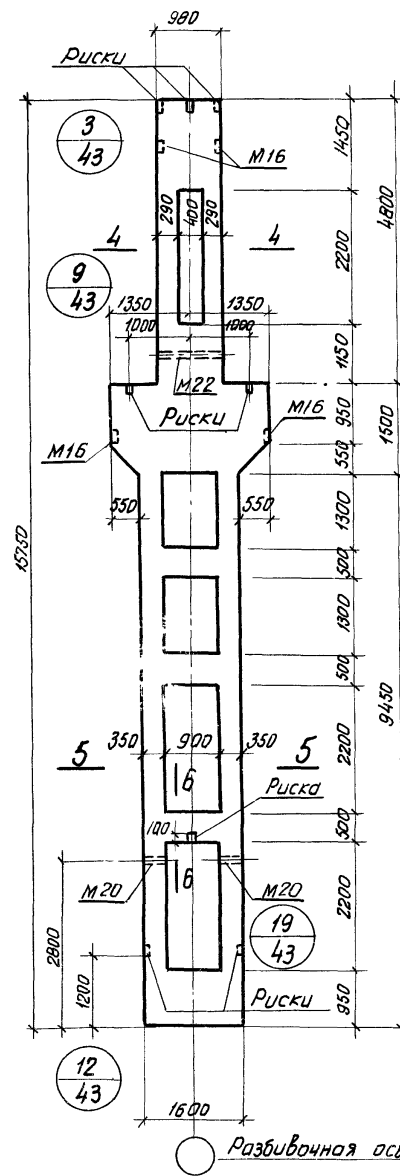


КД7-1 ÷ КД7-7

Выборка постоянных закладных элементов на одну колонну

Марка закл.эл-та	Кол-во шт.
M16	4
M20	2
M22	1

Примечания см на листе 36



КД8-1 ÷ КД8-6

Выборка постоянных закладных элементов на одну колонну

Марка закл.эл-та	Кол-во шт.
M16	4
M20	2
M22	1

ТК 1968	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне поперечных балок	КЗ-01-60 выпуск I лист 37
	Опалубка колонн КД6-1 ÷ КД6-7; КД7-1 ÷ КД7-7; КД8-1 ÷ КД8-6	

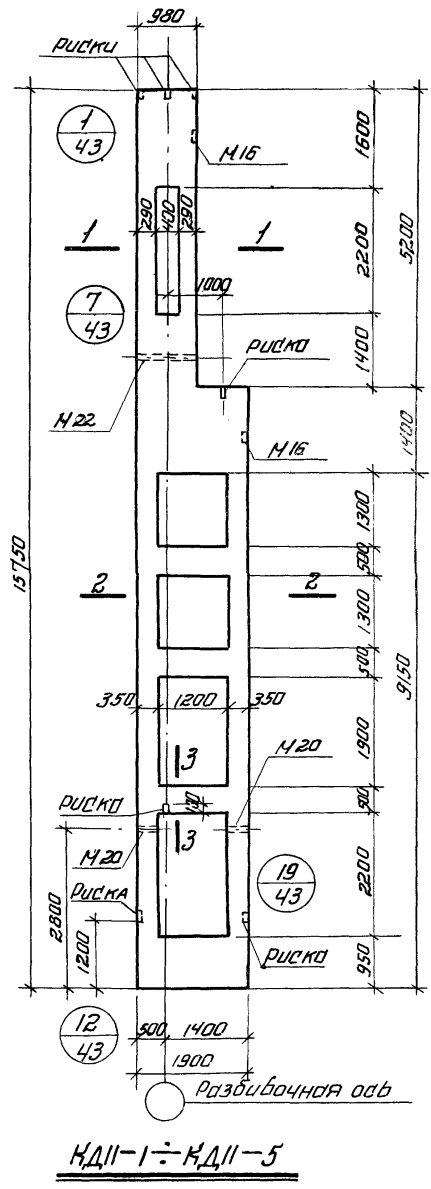
ДР
Д-655/3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИНЖЕНЕРИ
Г. ЛЕНИНГРАД

ДИ. ПОНЯТИЕ
С. ПУКОВИЧ
С. П. ШИШЕВ
ИНЖЕНЕР

САМОВАР
ЛЮД
КАРАЛОВ
КОМПЬЮТЕР
ПРОГРАММ
КАТЕЛИНА

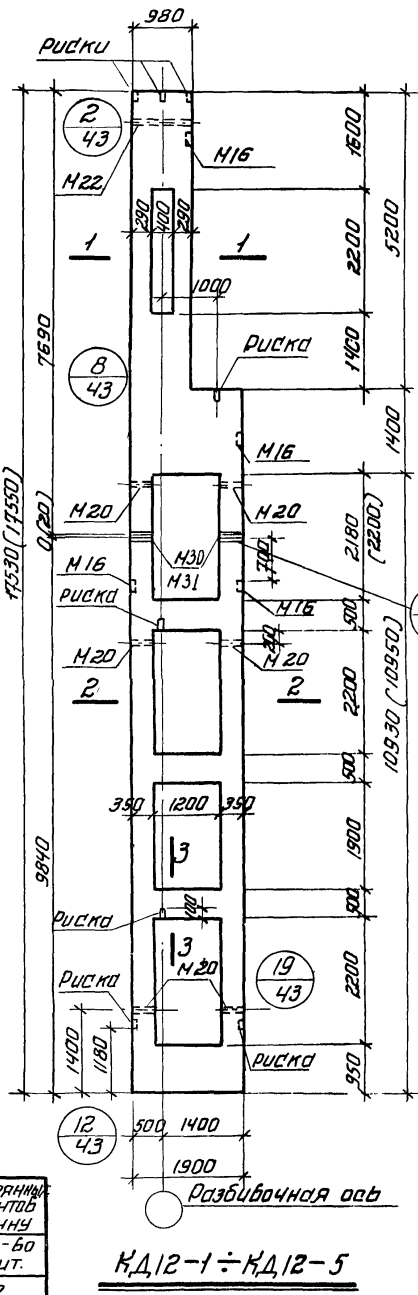
КОМПЬЮТЕР
ПРОГРАММ
КАТЕЛИНА



К.Д.11-1 ÷ К.Д.11-5

Выборка постоянных
закладн. элементов
на одну колонну

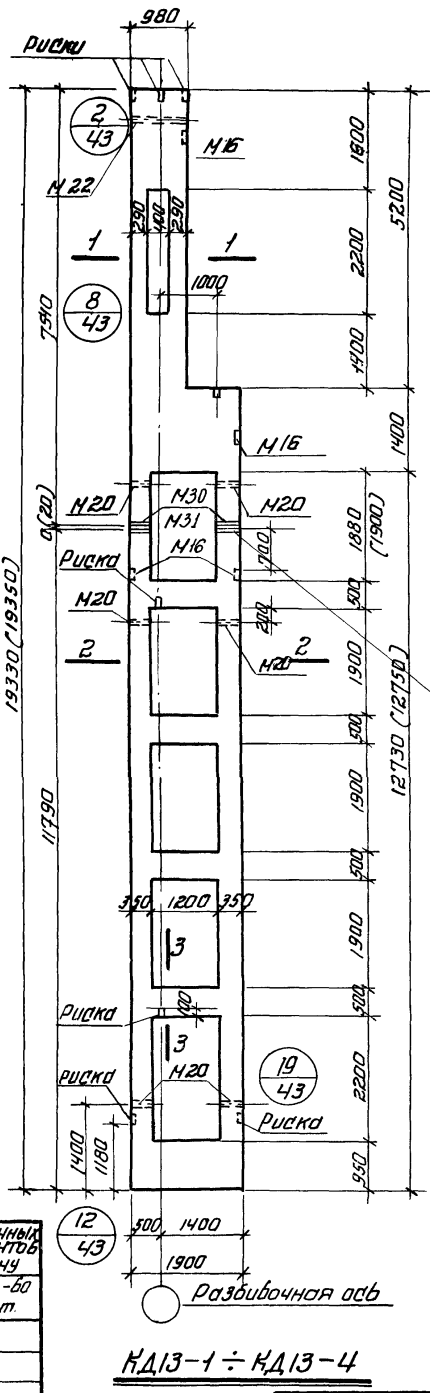
Марка	кол-во	30 кл. эл-та	шт.
M16	2		
M20	2		
M22	1		



К.Д.12-1 ÷ К.Д.12-5

Выборка постоянных
закладн. элементов
на одну колонну

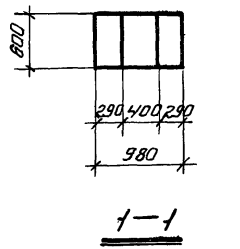
Марка	кол-во	30 кл. эл-та	шт.
M16	4		
M20	6		
M22	1		
M30	4		
M31	4		



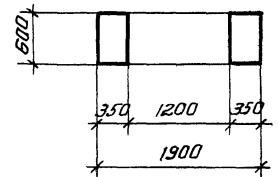
К.Д.13-1 ÷ К.Д.13-4

Выборка постоянных
закладн. элементов
на одну колонну

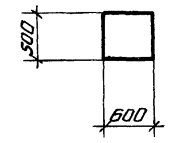
Марка	кол-во	30 кл. эл-та	шт.
M16	4		
M20	6		
M22	1		
M30	4		
M31	4		



1-1



2-2



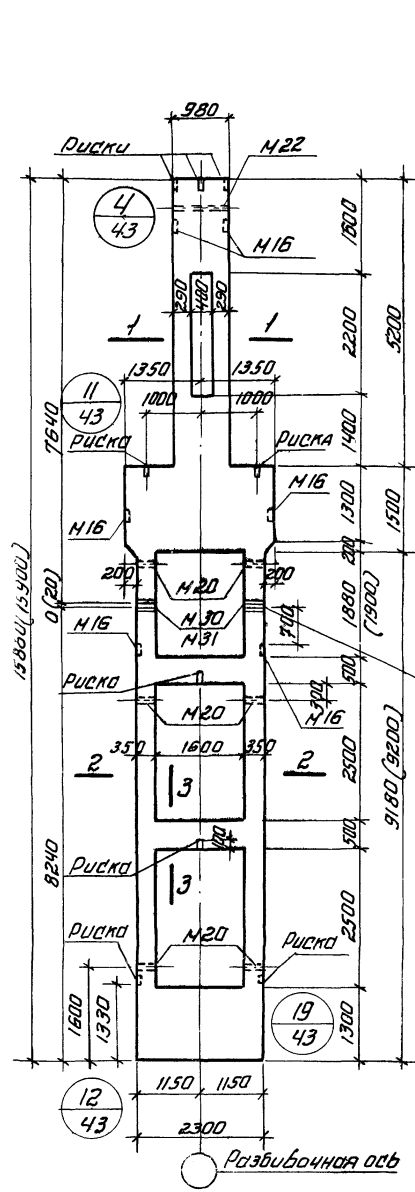
3-3

ТК 1968	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в урбине подкрановых балок	КЗ-01-60 выпуск I
	опалубка колонн К.Д.11-1 ÷ К.Д.11-5; К.Д.12-1 ÷ К.Д.12-5; К.Д.13-1 ÷ К.Д.13-4.	лист 39

Примечания см.
на листе 36

ИЛР 655/3

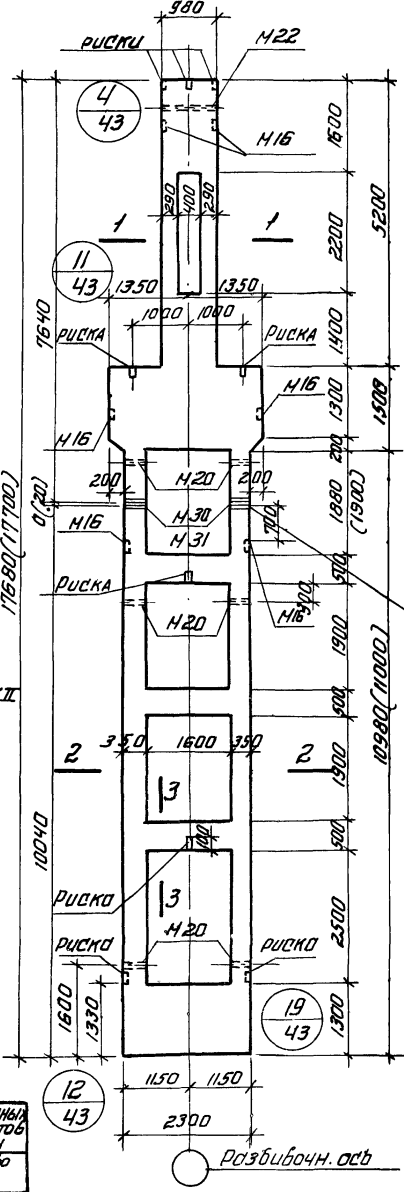
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИНСТИТУТ Г. ЛЕНИНГРАД
 ИСПОЛНИТЕЛИ: О. С. Сидорова, А. В. Цыбуров, А. В. Каралев, И. М. Костелина, Г. В. Прохорова, А. В. Котельникова, А. В. Котельникова



КД14-1 ÷ КД14-6

Выборка постоянных факльных элементов на одну колонну

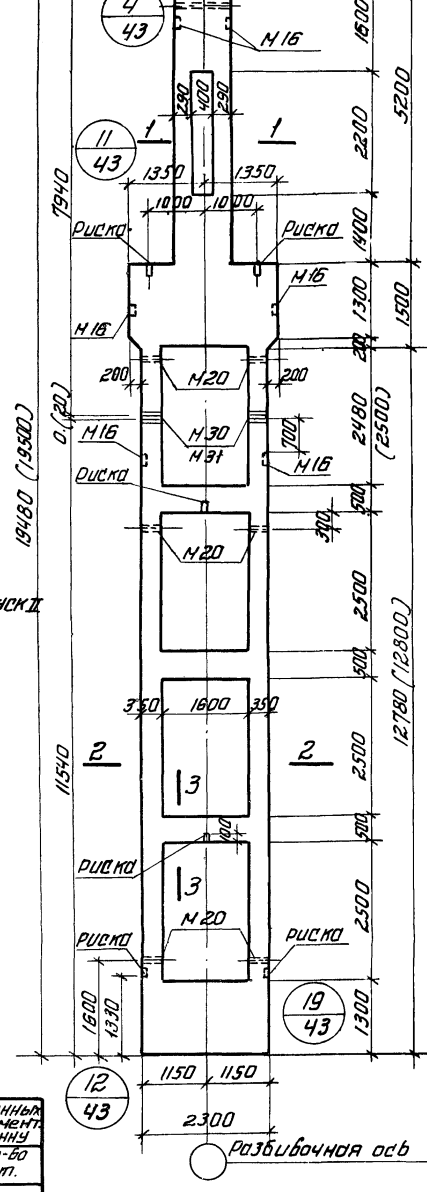
КОЛ-ВО ЭЛЕМЕНТОВ	КОЛ-ВО ШИТ
H 16	6
H 20	6
H 22	1
H 30	4
H 31	4



КД15-1 ÷ КД15-6

Выборка постоянных факльных элементов на одну колонну

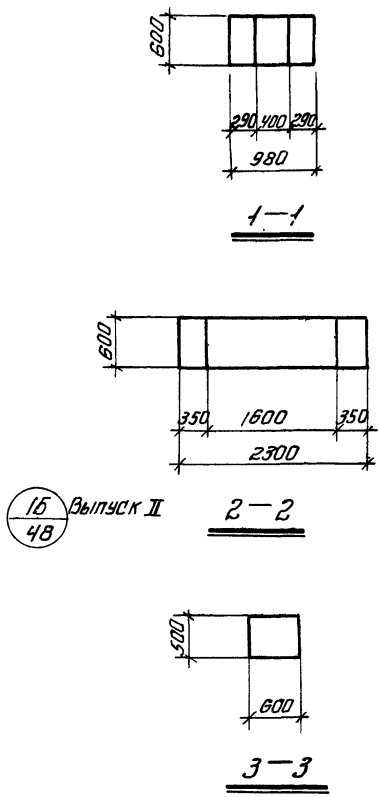
КОЛ-ВО ЭЛЕМЕНТОВ	КОЛ-ВО ШИТ
H 16	6
H 20	6
H 22	1
H 30	4
H 31	4



КД16-1 ÷ КД16-6

Выборка постоянных факльных элементов на одну колонну

КОЛ-ВО ЭЛЕМЕНТОВ	КОЛ-ВО ШИТ
H 16	6
H 20	6
H 22	1
H 30	4
H 31	4

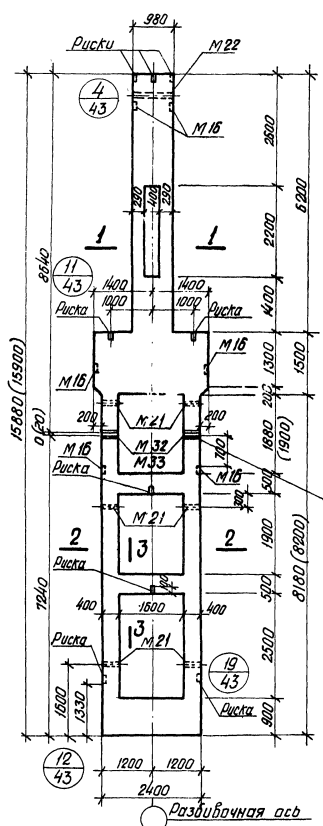


ПРИМЕЧАНИЯ
 см. на листе 36

ТК 1968	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в урбне подкрасных облоков	КЭ-01-60 Выпуск I лист 40
	Опалубка колонн КД14-1 ÷ КД14-6 ; КД15-1 ÷ КД15-6 ; КД16-1 ÷ КД16-6 ;	

0
15/3

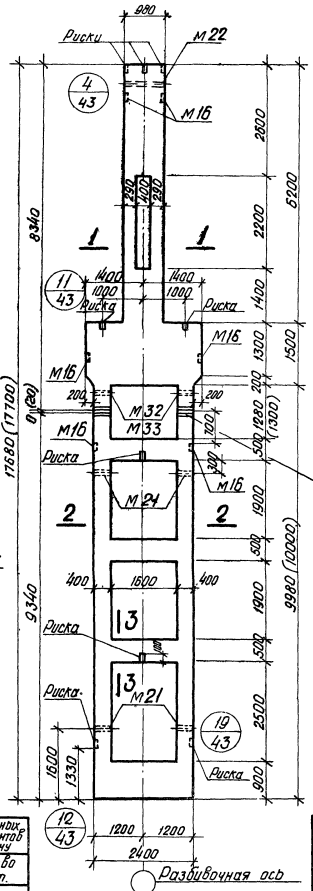
Инженер Кателкина Проввора Кателкина Кателкина Кателкина



KA20-1 ÷ KA20-3

Выборка постоянных закладных элементов на одну колонну

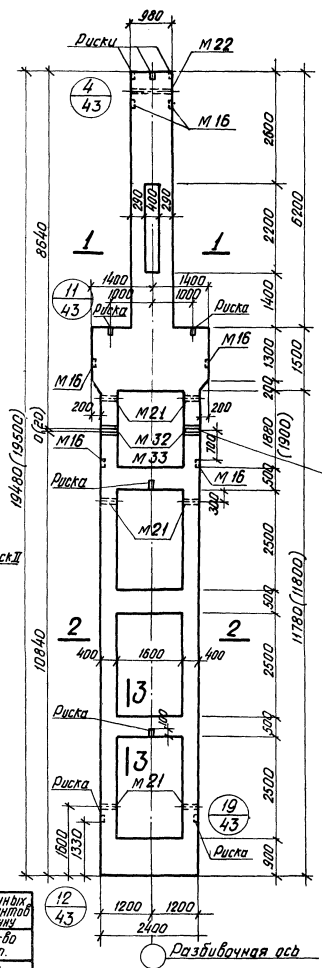
Марка зкл. зм-та	Кол-во шт.
M 16	6
M 21	6
M 22	1
M 32	4
M 33	4



KA21-1 ÷ KA21-4

Выборка постоянных закладных элементов на одну колонну

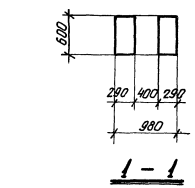
Марка зкл. зм-та	Кол-во шт.
M 16	6
M 21	6
M 22	1
M 32	4
M 33	4



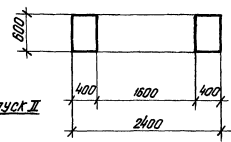
KA22-1 ÷ KA22-4

Выборка постоянных закладных элементов на одну колонну

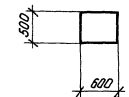
Марка зкл. зм-та	Кол-во шт.
M 16	6
M 21	6
M 22	1
M 32	4
M 33	4



1-1



2-2



3-3

Примечания
см. на листе 36

TK	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	K9-01-60 Выпуск I
1968	Опалубка колонн KA20-1 ÷ KA20-3; KA21-1 ÷ KA21-4; KA22-1 ÷ KA22-4	Лист 4С

Шифр
ИП-655/3

ПРОЕКТИЙНИНСТИТУТ
г. ЛЕНИНГРАД

Ин. консультант
С.С. Шварц

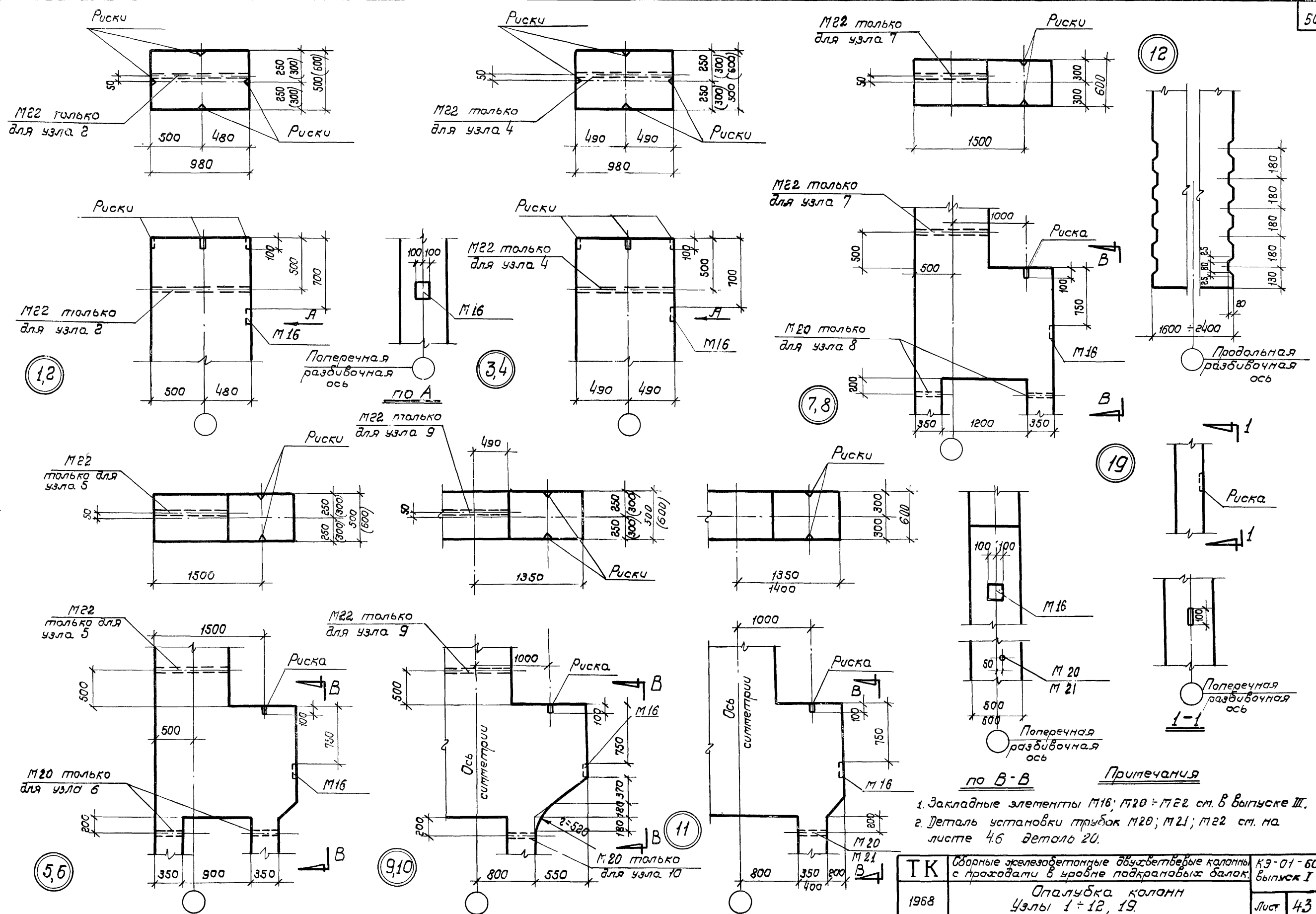
Руководитель
Л.И. Лой

Ст. инженер
С.В. Шварц

Инженер
И.И. Шварц

Проверил
Л.И. Лой

Категория
Категория



Примечания

1. Закладные элементы М16; М20 + М22 см. в выпуске III.
2. Деталь установки трубок М20; М21; М22 см. на листе 46 детали 20.

ТК	Сборные железобетонные двухветверные колонны с проходами в урбне подкрановых балок.	КЗ-01-60
1968	Опалубка колонн Узлы 1-12, 19.	Выпуск I
		Лист 43

Ключ для подбора закладных элементов для опирания
разрезных и неразрезных подкрановых балок.

59/3
Ст. 3
Яковлева
ЛК
Прокорева
Яковлева
ЛК
Уфаевская
ЛК
Инженер
Шукшнер
ЛК
Г. Ленинград

Разрезные подкрановые балки		Марка закладного элемента	А	
Материал балки	Листы в зоне опоры			
Ст. 3	5	24	M 23	1020
		30	M 23	1020
		36	M 23	*
	10	24	M 23	1020
		30	M 23	1020
		36	M 23	*
	15	24	M 23	1020
		30	M 23	1020
		36	M 23	*
	15/3	24	M 23	1020
		30	M 23	1020
		36	M 23	*
20/5	24	M 23	1020	
	30	M 23	1270	
	36	M 23	*	
30/5	24	M 24	1270	
	30	M 24	1270/1420**	
	36	M 24	*	
50/10	24	M 24	1420	
	30	M 24	1420	
	36	M 25	*	
75/120	24	M 25	1620	
	30	M 25	1620	
	36	M 25	*	
Низколегированная сталь (R = 2900 кг/см²)	5	24	M 23	1020
		30	M 23	1020
		36	M 23	*
	10	24	M 23	1020
		30	M 23	1270
		36	M 23	*
	15	24	M 23	1270
		30	M 23	1270
		36	M 23	*
	15/3	24	M 23	1270
		30	M 23	1270
		36	M 23	*
20/5	24	M 23	1270	
	30	M 23	1270	
	36	M 23	*	
30/5	24	M 24	1270/1420**	
	30	M 24	1420	
	36	M 24	*	
50/10	24	M 24	1420/1620**	
	30	M 24	1620	
	36	M 25	*	
75/120	24	M 25	1620	
	30	M 25	1620	
	36	M 25	*	

Неразрезные подкрановые балки		Марка закладного элемента	А	
Материал балки	Листы в зоне опоры			
Ст. 3	5	24	M 26	1220
		30	M 26	1220
		36	M 26	*
	10	24	M 26	1020
		30	M 26	1020
		36	M 26	*
	15	24	M 26	1020
		30	M 26	1020
		36	M 26	*
	15/3	24	M 26	1020
		30	M 26	1020
		36	M 27	*
20/5	24	M 26	1020	
	30	M 27	1020	
	36	M 27	*	
30/5	24	M 27	1020/1270**	
	30	M 28	1270/1420**	
	36	M 28	*	
50/10	24	M 28	1420	
	30	M 29	1420	
	36	M 29	*	
75/120	24	M 29	1620	
	30	M 29	1620	
	36	M 29	*	
Низколегированная сталь (R = 2900 кг/см²)	10	24	M 26	1020
		30	M 26	1020
		36	M 26	*
	15	24	M 26	1020
		30	M 26	1020
		36	M 26	*
	15/3	24	M 26	1020
		30	M 26	1020
		36	M 27	*
	20/5	24	M 27	1020
		30	M 27	1020
		36	M 27	*
30/5	24	M 27	1020/1270**	
	30	M 28	1270	
	36	M 28	*	
50/10	24	M 28	1270/1420**	
	30	M 29	1270/1420**	
	36	M 29	*	
75/120	24	M 29	1420	
	30	M 29	1620	
	36	M 29	*	

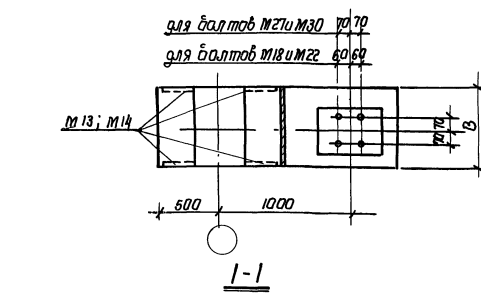
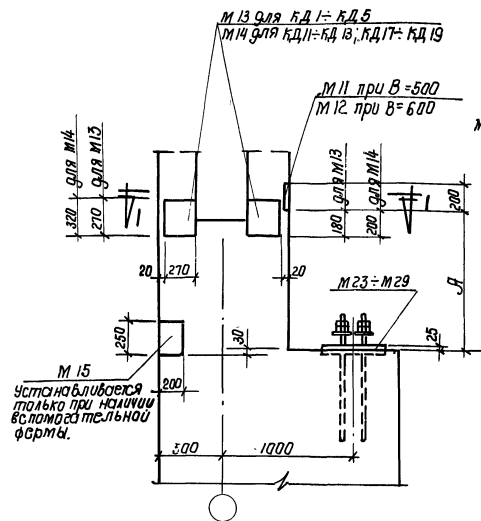


Схема установки закладных элементов в колоннах крайнего ряда

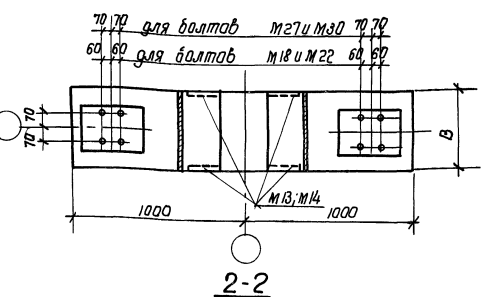
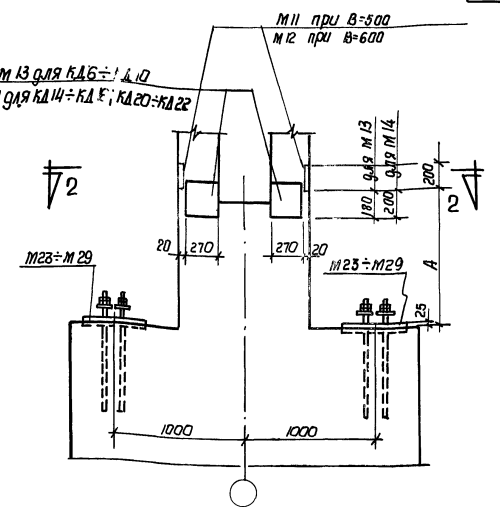


Схема установки закладных элементов в колоннах среднего ряда

Примечания

1. Узлы опирания подкрановых балок на колонны даны на листах 47, 48 данного выпуска.
2. Закладные элементы М 11 ÷ М 15 при установке приварить к рабочей арматуре.
3. Закладные элементы М 23 ÷ М 29 и М 11 ÷ М 14 разработаны в выпуске III данной серии.

*) А = Н - 30, где Н - высота подкрановой балки (НБ + н + 60, где н - высота вертикального листа подкрановой балки)
* *) В числителе даны значения размера, А" для кранов среднего режима работы, в знаменателе - для кранов тяжелого режима работы.

ТК	Своими железобетонными фундаментными колоннами с проходами в узле опирания подкрановых балок.	КЗ-01-60
1968	Ключ для подбора и схемы установки закладных элементов при применении стальных разрезных и неразрезных подкрановых балок.	Выпуск I Лист 4-4

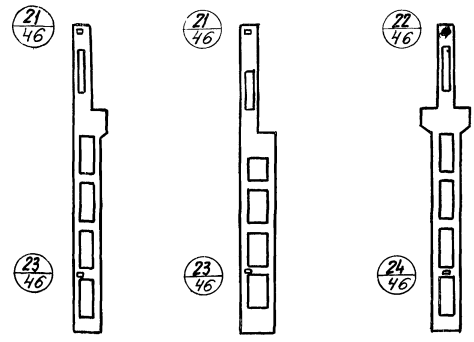
Шифр
ИУП-655/3

Госстрой СССР
ПРОЕКТИНСТИТУТ
г. ЛЕНИНГРАД

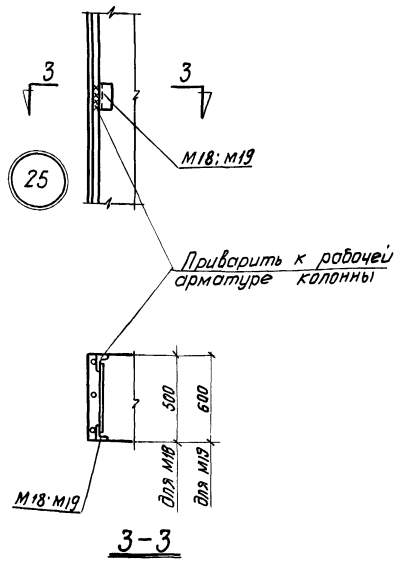
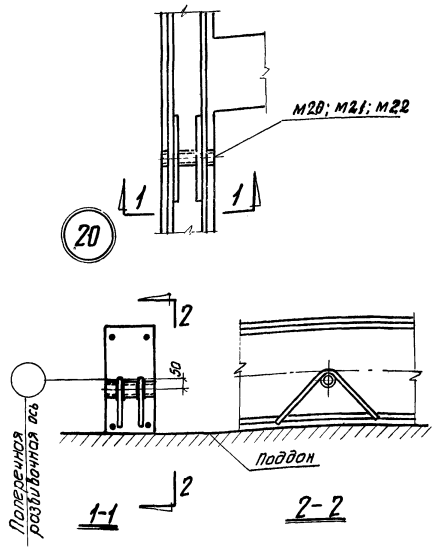
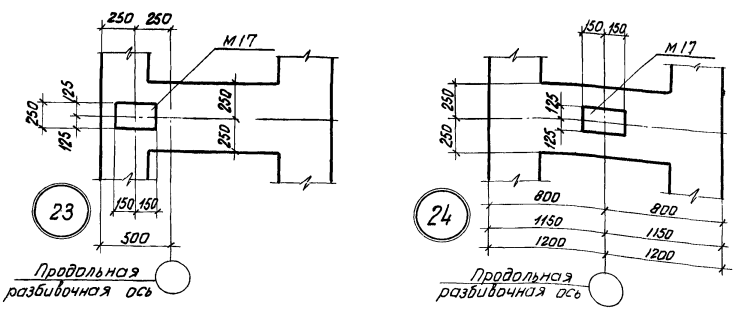
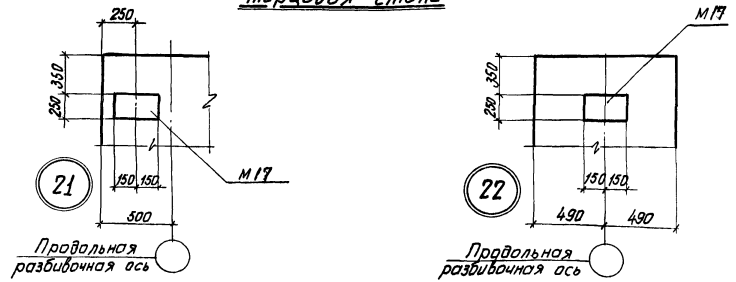
Исполнитель: Шварцман
Проверил: Шварцман

Рабочий: Шварцман
Выборочный: Шварцман
Ст. инженер: Шварцман
Инженер: Шварцман

Установка: Шварцман
Секция: Шварцман
Этаж: Шварцман



Примеры установки закладного элемента М17 в крайних и средних колоннах, к которым крепится торцовая стена



Деталь установки закладных элементов для крепления стен

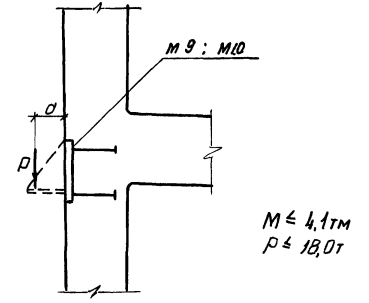


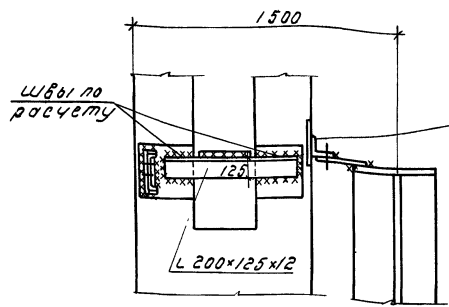
Схема установки несущего столика для крепления стеновых панелей

Примечания

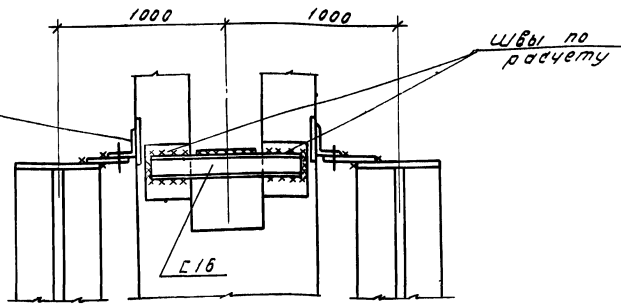
1. Разбивка закладных элементов для крепления стен указывается в конкретном проекте.
2. Разбивка закладных элементов М17 приводится в конкретном проекте в соответствии с указаниями серии СТ-02-31, выпуск 1.
3. При установке труб М20÷М22 анкеры должны быть обращены в сторону поддона.
4. Закладные элементы М17÷М22 приварить к рабочей арматуре.

ТК	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в узкие подкосовых балок	КЭ-01-60
1968	Схемы установки закладных элементов для крепления стен. Узлы 20÷25	выпуск I
		лист 46

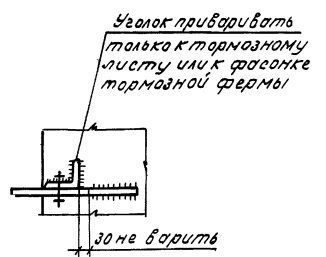
ШУФР
4УПР-6339



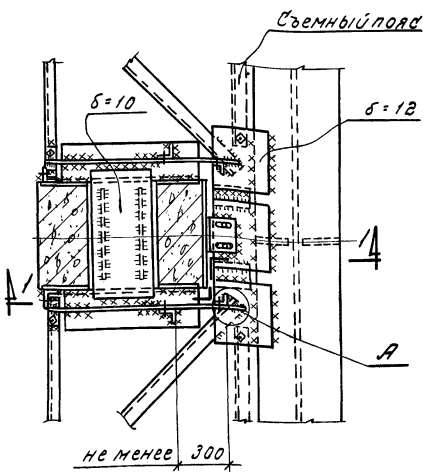
1-1



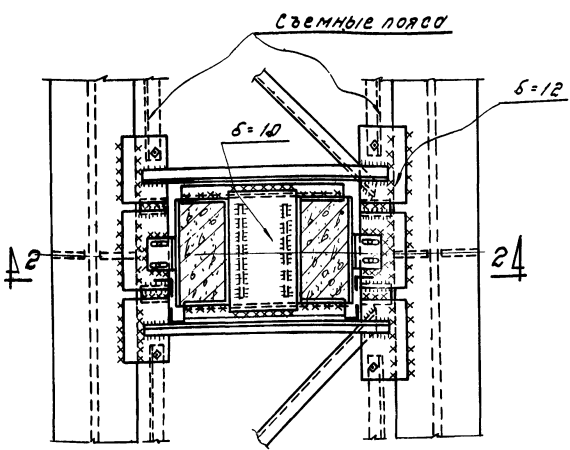
2-2



Деталь "А"



Узел крепления подкрановых балок к колоннам по крайним рядам



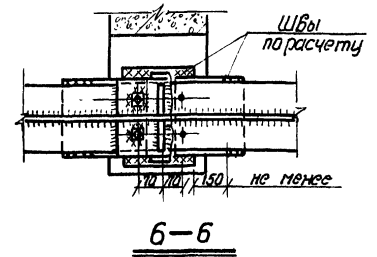
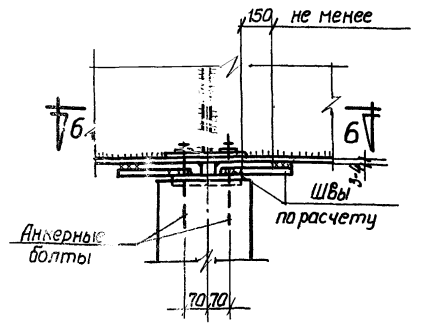
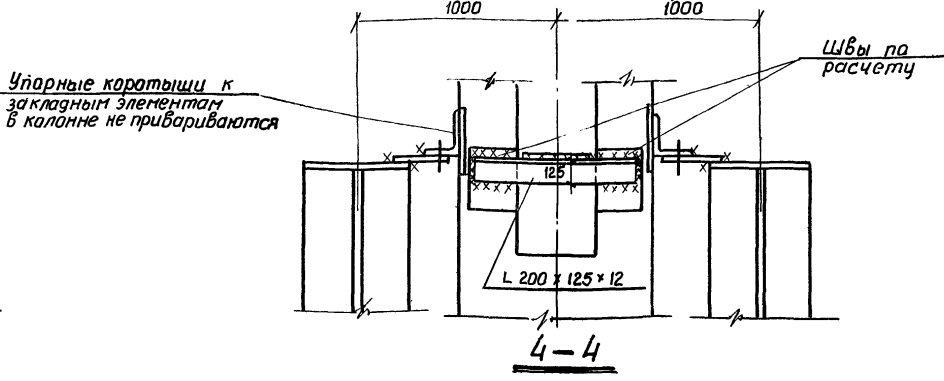
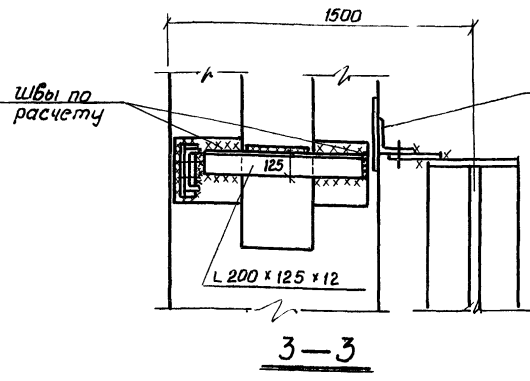
Узел крепления подкрановых балок к колоннам по средним рядам

Примечания

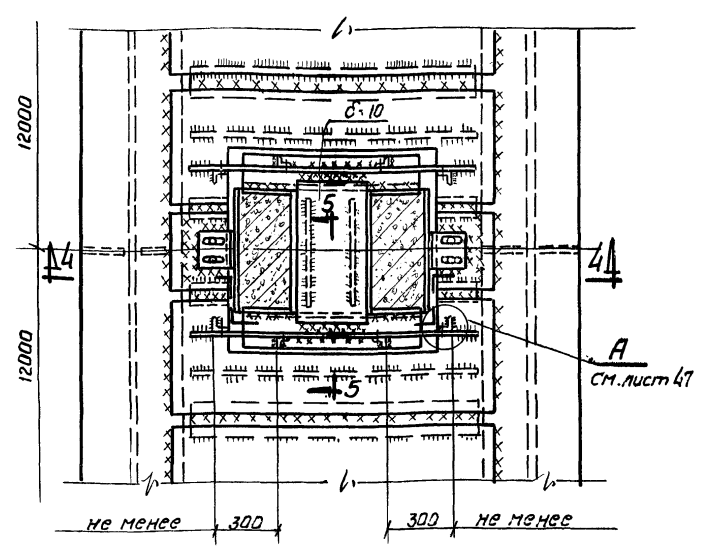
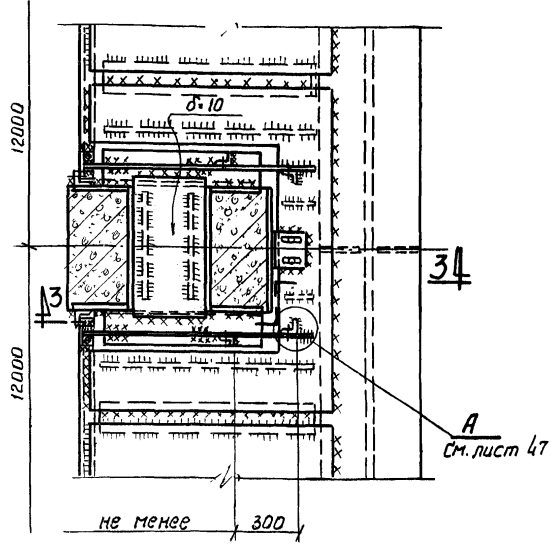
1. Марки стали конструкций и типы электродов принимать по серии КЭ-01-57.
2. Все неоговоренные свечения элементов стальных конструкций и усилия принимать по чертежам проекта.
3. Упорные корытышки до приварки плотно пригнать к колонне.
4. Усилия на сварные швы, прикрепляющие подкрановые балки к закладным элементам МЭЗ ÷ МЭЗ от продольного торможения кранов и ветра приведены на рабочих чертежах вертикальных связей, от температурных воздействий вдоль цап- - в таблице на листе 48.
5. Данный лист смотреть совместно с листом 48.

Исполнит: *Савицкий*
 Проверил: *М.И. Яковлев*
 Нач. отдела: *Савицкий*
 Зам. нач. отдела: *М.И. Яковлев*
 Ст. инженер: *Савицкий*
 Проектный институт г. Ленинград

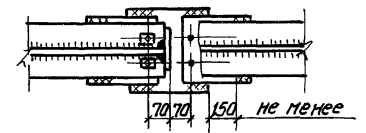
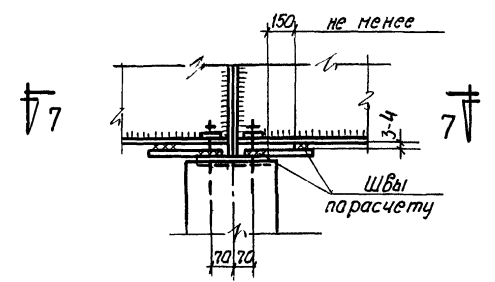
TK	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЭ-01-60
1968	Узлы крепления неразрезных стальных подкрановых балок к железобетонным колоннам в зданиях с обычным режимом работы	Выпуск 1 Лист 47



Узел опирания неразрезных подкрановых балок на железобетонную колонну



Узел крепления подкрановых балок к колоннам по средним рядам



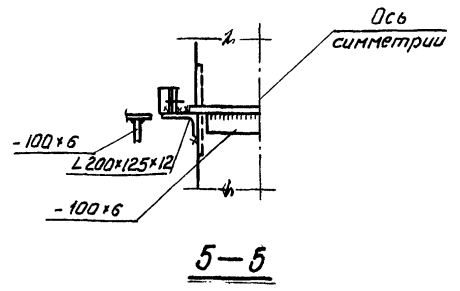
Узел опирания разрезных подкрановых балок на железобетонную колонну

Узел крепления подкрановых балок к колоннам по крайним рядам

Таблица усилий на подкрановую балку от температурных воздействий вдоль цеха

Грузоподъемность кранов, т	Тип колонны	Усилия Т	
		При разрезных подкрановых балках	При неразрезных подкрановых балках
10 - 30/5	Крайние	41 [*] ; 21	18,4 [*] ; 7,3
	Средние	27 [*] ; 17	10,4 [*] ; 6,4
50/10	Крайние	32	12,7
	Средние	19	6,9
75/20	Крайние	42	14,6
	Средние	24	8,6

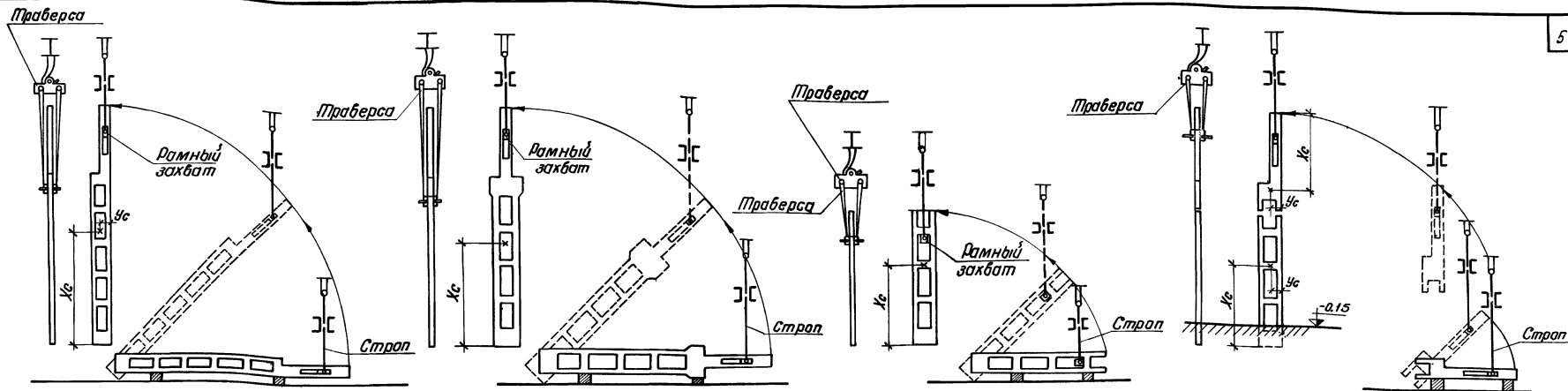
Цифры с * относятся только к колоннам с отметкой верха 10,8 м и 12,5 м



Примечания см. на листе 47

ТК	Старые железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЗ-01-60
1968	Узлы крепления неразрезных стальных подкрановых балок к железобетонным колоннам в здании с тяжелым режимом работы	выпуск I
	Узлы опирания подкрановых балок на колонны.	Лист 48

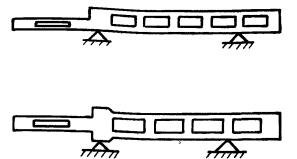
Г. ЛЕНИНГРАД
 ШИНСКОЕ
 УИИ
 Д. И. ВОЛКОВ
 Проверил
 15.04.68



Подъем колонн без стыка

Подъем колонн со стыком

Схемы монтажа колонн



Схемы опирания колонн без стыка при перевозке на транспорте

Таблица координат центров тяжести колонн

Марка типов апалубки	Хс м	Ус м	Марка типов апалубки	Хс м	Марка типов апалубки	Хс м	Ус м	Марка типов апалубки	Хс м	Марка типов апалубки	Хс м	Ус м	Марка типов апалубки	Хс м
КД1	5,73	0,73	КД6	5,80	КД11	7,52	0,83	КД14	в 4,48	КД17	7,63	0,80	КД20	в 5,05
КД2	6,77	0,74	КД7	6,90	КД12	в 4,20	0,71	КД14	н 3,60	КД17	в 4,60	0,67	КД20	н 3,35
КД3	7,70	0,75	КД8	7,88	КД12	н 4,60	0,95	КД15	в 4,48	КД18	н 4,30	0,95	КД21	в 4,85
КД4	8,74	0,75	КД9	8,92	КД13	в 4,20	0,69	КД15	н 4,55	КД19	в 4,60	0,67	КД21	н 4,80
КД5	в 3,90	0,68	КД10	в 4,10	КД13	н 5,60	0,95	КД16	в 4,60	КД19	н 5,80	0,95	КД22	в 5,05
	н 6,00	0,80	КД10	н 6,00				КД16	н 5,18				КД22	н 5,10

Обозначения: „в“ — верхний блок колонны
„н“ — нижний блок колонны

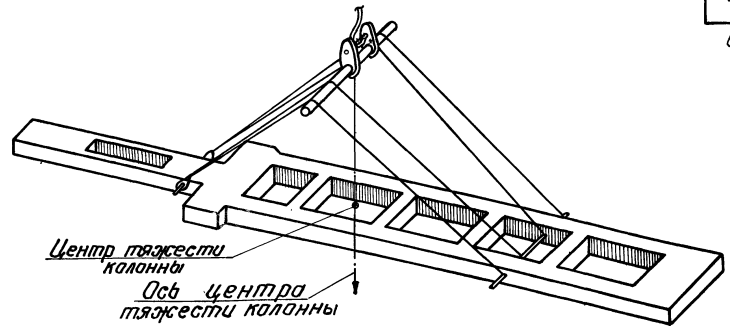


Схема строповки при выемке колонны из формы

Примечания

1. Блоки колонн, имеющие стык, могут перевозиться плашмя. При этом опоры должны размещаться в местах расположения закладных элементов для выемки из форм (М20=М22)
2. Указания по транспортировке и монтажу колонн см. в пояснительной записке.

ТК	Сварные железобетонные двукветветевые колонны с проходной в уровне подрановых балок.	КЭ-01-60
1968	Схемы монтажа и транспортировки колонн.	Лист 49

Проект: 2-653/6
 Инженер: П.В.Сидоренко
 Проверил: П.В.Сидоренко
 Лист: 49
 Филейный
 Служба: Служба инженерной
 Служба: Служба инженерной

Пояснительная записка

Приложение

В приложении приведены таблицы предельных значений Q для марок колонн в зависимости от P и N .

Горизонтальная сила Q_i , действующая в уровне верха колонн, определяется по формуле

$$Q_i = 0,9X_i (W + R) + Q_z \quad (1)$$

где:

W - сосредоточенная расчетная ветровая нагрузка, действующая на поперечную раму здания в уровне верха колонны;

R - сумма реакций в несмещаемых верхних опорах колонн по крайним рядам от распределенной расчетной ветровой нагрузки;

Q_z - горизонтальная сила от температурных деформаций покрытия, действующая на колонну в уровне ее верха;

$0,9$ - коэффициент сочетания нагрузок;

i - порядковый номер рассматриваемой колонны;

X_i - коэффициент распределения, определяемый по формуле (2)

$$X_i = \frac{\frac{1}{\delta_n^k}}{\sum_{k=1}^n \frac{1}{\delta_n^k}} \quad (2)$$

где:

δ_n^k - смещение верха колонны от единичной силы (значения δ , приведены на листах 5 ÷ 15);

n - количество колонн в поперечной раме;

P - расчетная вертикальная нагрузка на колонну от кранов с учетом коэффициента сочетаний (для колонн по средним рядам - расчетная нагрузка от кранов, расположенных с одной стороны колонны).

В таблицах указаны значения P от действия 2-х кранов грузоподъемностью 10, 20, 30, 50 - тяжелого режима работы и 7,5 т среднего режима работы при неразрезных и разрезных и подкрановых балках (с учетом коэффициента сочетаний $K = 0,9$)

N - расчетная нагрузка от покрытия с учетом коэффициента сочетаний

Порядок пользования таблицами

1. По формуле (1) определяется значение Q .
2. Определяется вертикальная нагрузка на колонну от кранов с одной стороны.
3. Определяется максимальная и минимальная нагрузки от покрытия.
4. В таблице для заданного типа опалубки колонны по определенным N_{min} и N_{max} и величине P выбирается строчка таблицы.
5. По найденному Q находится марка колонн. в том случае, если по значениям N_{min} , N_{max} , P и Q можно подобрать несколько марок колонн, то следует выбрать марку колонны с меньшим содержанием арматуры.

Пример

дано: отметка верха колонны 14,4 м, тип опалубки КДВ,

$$Q_i = 3,5 \text{ т}, P = 97 \text{ т}, N_{min} = 95 \text{ т}, N_{max} = 150 \text{ т}.$$

Нагрузки N_{min} и N_{max} находятся в пределах N , соответствующих группам I, II, III.

Для каждой группы по P и Q находим соответственную марки колонн КДВ-2, КДВ-4, КДВ-4. Выбираем колонну КДВ-2, имеющую наименьший расход арматуры.

шифр
НИИР-655/3

Исполнитель: *С.И. Сидоров*
 Проверил: *С.И. Сидоров*
 Инженер
 Проектный институт
 г. Ленинград

ТК	Сборные железобетонные двухветровые колонны с проходами в уровне подкрановых балок	КЭ-01-60
1968	Приложение. Пояснительная записка к таблицам предельных значений Q	Выпуск I
		Лист 50

Таблицы предельных значений φ для колонн КД 1 ÷ КД 5

NТ	марка колонн P(T)	КД 1						КД 2					КД 3						КД 4						КД 5					
		КД 1-1	КД 1-2	КД 1-3	КД 1-4	КД 1-5	КД 1-6	КД 2-1	КД 2-2	КД 2-3	КД 2-4	КД 2-5	КД 3-1	КД 3-2	КД 3-3	КД 3-4	КД 3-5	КД 3-6	КД 4-1	КД 4-2	КД 4-3	КД 4-4	КД 4-5	КД 4-6	КД 5-1	КД 5-2	КД 5-3	КД 5-4	КД 5-5	КД 5-6
I 43 < N < 147	147	2.9	5.3	7.7	9.2	12.0	13.6	3.8	5.0	8.7	10.3	11.4	3.1	4.3	5.9	7.4	8.8	9.7	4.1	4.3	6.7	8.0	8.3	10.1	4.9	5.4	7.8	8.4	9.2	9.7
	128	3.5	5.8	8.7	10.2	12.8	14.3	4.2	5.9	9.7	10.5	11.4	3.8	5.0	6.9	8.1	8.8	9.7	4.1	5.3	7.7	9.0	9.3	10.3	4.9	6.3	8.1	8.8	9.5	9.9
	111	3.5	5.8	9.1	11.0	12.8	14.3	4.2	6.6	9.7	10.6	11.4	4.4	5.9	7.4	8.1	9.1	9.9	4.1	6.0	8.4	9.3	10.0	10.6	5.1	7.0	8.3	9.1	9.9	10.5
	96	3.5	5.8	9.1	11.7	12.8	14.4	4.2	7.0	9.7	10.6	11.4	5.0	6.0	7.4	8.3	9.3	10.1	4.1	6.0	8.7	9.5	10.3	10.9	5.2	7.6	8.6	9.5	10.6	11.0
	76	3.5	5.8	9.1	11.9	12.8	14.7	4.2	7.0	10.0	10.6	11.4	5.1	6.0	7.8	8.7	9.6	10.5	4.1	6.1	9.0	9.9	11.0	11.8	5.4	8.2	9.0	9.5	10.0	11.0
	66	3.5	5.8	9.1	11.9	12.8	14.8	4.2	7.0	10.1	10.6	11.4	5.5	6.0	7.8	8.8	9.7	10.8	4.1	6.3	9.1	10.3	11.3	12.1	5.6	8.2	9.0	9.5	10.0	11.0
II 36 < N < 122	136	3.0	5.4	7.8	9.3	12.0	13.3	4.0	5.0	8.8	10.1	10.9	4.1	5.3	6.0	7.5	8.4	9.1	4.1	4.3	6.8	8.1	8.4	9.7	4.7	5.5	7.6	8.1	8.7	9.1
	118	3.5	5.8	8.6	10.1	12.4	13.3	4.2	5.8	9.2	10.1	10.9	4.7	5.7	6.8	7.7	8.5	9.1	4.1	5.0	7.5	8.8	9.1	10.1	4.7	6.2	7.7	8.3	9.2	9.6
	100	3.5	5.8	9.1	11.0	12.4	13.3	4.2	6.6	9.2	10.1	10.9	5.1	5.7	7.2	7.7	8.6	9.3	4.1	5.7	8.1	8.8	9.7	10.8	5.2	7.0	8.0	8.8	9.7	10.2
	87	3.5	5.8	9.1	11.5	12.4	13.3	4.2	6.6	9.2	10.1	10.9	5.1	5.7	7.2	7.7	8.7	9.3	4.1	5.7	8.1	9.2	10.1	11.2	5.2	7.3	8.4	9.3	10.2	10.6
	67	3.5	5.8	9.1	11.5	13.0	13.6	4.2	6.6	9.2	10.1	11.0	5.2	5.7	7.4	7.9	8.9	10.3	4.1	5.8	8.7	9.9	10.8	11.9	5.1	7.9	9.0	9.9	10.8	11.2
	58	3.5	5.8	9.1	11.5	13.2	14.0	4.2	6.6	9.2	10.1	11.3	5.2	5.7	7.5	8.0	9.2	10.3	4.1	5.9	9.0	10.2	11.1	12.2	5.4	8.1	9.3	10.2	10.8	11.5
III 29 < N < 98	124	3.1	5.5	7.9	9.4	12.0	13.3	4.0	5.0	8.9	10.2	10.9	4.9	5.6	6.1	7.6	8.5	9.1	4.1	4.3	6.8	8.1	8.4	10.3	4.5	5.5	7.5	8.5	9.0	9.9
	108	3.5	5.8	8.6	10.1	12.5	13.3	4.2	5.7	9.3	10.2	10.9	4.9	5.6	6.8	7.7	8.6	9.2	4.1	4.9	7.4	8.7	9.0	10.9	5.0	6.1	7.5	9.0	9.4	10.4
	89	3.5	5.8	9.1	11.0	12.5	13.3	4.2	6.7	9.3	10.2	10.9	5.1	5.6	7.3	7.8	8.7	9.7	4.1	5.7	8.2	9.5	9.8	11.5	5.2	6.9	8.7	10.0	10.5	11.0
	77	3.5	5.8	9.1	11.6	12.6	13.3	4.2	6.7	9.3	10.2	11.3	5.1	5.6	7.4	7.8	9.1	10.1	4.1	5.8	8.8	10.1	10.4	11.9	5.4	7.4	9.1	10.0	11.0	11.4
	58	3.5	5.8	9.1	12.2	13.3	14.0	4.2	6.7	9.3	10.7	12.0	5.1	5.7	7.6	8.5	9.8	10.8	4.1	5.9	9.6	10.7	11.2	12.6	5.5	8.2	9.7	10.6	11.4	12.0
	50	3.5	5.8	9.1	12.5	13.5	14.2	4.2	6.7	9.6	11.1	12.3	5.1	5.8	7.8	8.8	10.1	11.1	4.1	6.1	9.8	11.0	11.6	12.8	5.5	8.6	10.0	10.8	11.4	12.4

Институт ССР
Проектный институт
г. Ленинград

Инженер
Ст. инженер
Инженер

Цибураб
Лоб
Финкельштейн

Проверил
Финкельштейн

Таблицы предельных значений Q для колонн КД6-КД10

НТ	Р(г)	КД 6						КД 7						КД 8						КД 9						КД 10							
		КД6-1	КД6-2	КД6-3	КД6-4	КД6-5	КД6-6	КД6-7	КД7-1	КД7-2	КД7-3	КД7-4	КД7-5	КД7-6	КД7-7	КД8-1	КД8-2	КД8-3	КД8-4	КД8-5	КД8-6	КД9-1	КД9-2	КД9-3	КД9-4	КД9-5	КД9-6	КД10-1	КД10-2	КД10-3	КД10-4	КД10-5	
I	86 < N < 894	147			1.9	2.6	4.6	6.4		2.2		2.9	3.5	5.7	7.8		1.3		5.0	6.3	7.9		1.5		5.1	6.2	7.5		3.4	4.6	6.5	8.6	
	128		1.8		3.3	4.4	6.0	7.7		3.3		4.3	4.7	7.0	8.4		2.6		6.2	7.5	9.1		2.8		6.1	7.2	8.7		5.0	6.4	8.0	9.2	
	111		3.0		4.5	5.6	7.0	8.9		4.3		5.7	5.7	8.0	8.4		3.8		6.4	7.8	9.7		3.8		7.0	8.0	9.1		6.5	7.7	8.6	9.2	
	96		4.0		5.5	6.6	8.0	8.9		5.0		6.5	6.5	8.4	8.7	3.3	4.8	3.3	6.5	7.9	9.7	3.6	4.8	3.6	7.5	8.0	9.1	0.2	7.2	8.2	8.6	9.2	
	76		5.4		6.9	8.0	8.9	8.9		6.4		7.8	7.8	8.4	8.7	4.4	6.1	4.4	6.5	9.7	9.7	4.6	6.1	4.6	7.9	8.0	9.8	1.8	8.0	8.6	10.2	10.4	
	56		6.0		7.5	8.6	8.9	8.9		6.9		8.4	8.4	8.7	8.7	5.0	6.8	5.0	7.8	9.7	9.7	5.1	6.7	5.1	7.9	8.0	9.8	2.5	8.5	8.6	10.5	11.1	
II	72 < N < 244	136		2.2		3.7	5.1	7.1	8.5		2.2		3.2	5.7	6.5	7.9		0.7		6.2	7.6	9.3		1.8		7.0	7.6	7.9		5.5	7.7	8.4	8.9
	118		3.4		5.0	6.4	8.5	8.5		3.6		4.4	6.8	7.6	7.9		1.9		6.2	7.6	9.3		2.8		7.3	7.8	8.7		6.6	8.0	8.4	8.9	
	100		4.7		6.3	7.7	8.5	8.5		5.1		6.5	7.9	8.4	8.4		3.0		6.2	7.6	9.3		4.0		7.3	7.8	8.8		7.7	8.0	8.4	9.5	
	87		5.6		7.3	8.5	8.5	8.5		6.0		7.4	7.9	8.4	8.4	4.0	5.7	5.5	6.2	9.3	9.3	4.9	6.4	4.9	7.6	7.8	8.8	4.3	8.4	8.4	8.9	9.9	
	67	3.4	7.0	5.0	8.5	8.5	8.5	8.5	4.3	7.4	5.8	7.9	7.9	8.4	8.4	5.3	7.6	6.2	9.3	9.3	9.3	6.1	6.5	6.1	7.8	7.9	9.7	6.0	8.4	9.0	9.5	10.4	
	58	4.0	7.2	5.7	8.5	8.5	8.5	8.5	4.9	7.9	6.4	8.4	8.4	8.4	8.4	6.0	7.6	6.2	9.3	9.3	9.3	6.6	6.6	6.6	7.8	8.0	9.7	6.5	8.4	9.1	9.6	10.4	
III	58 < N < 196	124		1.7		3.2	5.1	7.4	7.8		1.6		2.6	7.7	7.7	8.2		0.8		5.9	7.2	8.7		1.2		7.2	7.4	8.2		5.3	7.6	8.6	8.6
	108		2.8		4.4	6.2	7.8	7.8		2.7		3.7	8.2	8.2	8.2		1.9		5.9	7.2	8.7		2.3		7.2	7.4	8.5		6.3	7.6	9.2	9.5	
	89		4.1		5.7	7.5	7.8	7.8		4.0		5.0	8.2	8.2	8.2	3.2	4.7	6.5	8.6	8.6	8.7	3.5	5.5	6.7	7.2	7.4	8.5	6.3	7.5	7.9	9.2	10.2	
	77	4.5	6.5	6.2	6.5	7.8	7.8	7.8	4.8	4.8	6.0	6.0	8.2	8.2	8.2	4.0	5.5	6.5	8.6	8.6	8.7	4.3	5.9	7.2	7.3	7.4	8.8	6.6	7.9	9.2	9.2	10.5	
	58	5.9	6.5	6.8	7.8	7.8	7.8	7.8	6.2	6.2	7.3	7.3	8.2	8.2	8.2	5.3	7.0	8.3	8.6	8.6	8.7	5.5	6.0	7.6	7.6	7.6	9.6	6.9	7.9	9.4	9.8	11.4	
	50	6.4	6.5	6.8	7.8	7.8	7.8	7.8	6.7	6.7	7.4	7.4	8.2	8.2	8.2	5.8	7.0	8.6	8.6	8.6	8.7	6.0	6.0	8.2	8.2	8.2	10.4	7.0	7.9	9.6	10.0	11.6	

Проектный институт г. Ленинград
 Инженер
 С.П. Шварцман
 Главный инженер
 Л.С. Шварцман
 Л.С. Шварцман
 Циборова
 Л.С. Шварцман
 Функциональный

ТК Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходками в уровне подкрановых балок
 1968
 Таблицы предельных значений Q для колонн КД 6 - КД 10
 КЭ-01-60
 выпуск I
 лист 52

Таблицы предельных значений Q для колонн КД 11-КД 16

N(τ)	P(τ)	КД 11				КД 12				КД 13				N(τ)	P(τ)	КД 14				КД 15				КД 16											
		КД11-1	КД11-2	КД11-3	КД11-4	КД11-5	КД12-1	КД12-2	КД12-3	КД12-4	КД12-5	КД13-1	КД13-2			КД13-3	КД13-4	КД14-1	КД14-2	КД14-3	КД14-4	КД14-5	КД14-6	КД15-1	КД15-2	КД15-3	КД15-4	КД15-5	КД15-6	КД16-1	КД16-2	КД16-3	КД16-4	КД16-5	КД16-6
I 13 < N < 147	203	4.2	5.8	7.8	12.5	14.0	4.4	5.6	8.2	11.4	12.5	3.7	5.1	8.3	10.4	I 86 < N < 294	203				3.4	8.5				0.4	3.9	8.9				0.3	3.5	9.0	
	175	5.4	6.8	7.8	12.7	14.1	5.3	6.6	8.2	11.4	12.6	4.6	5.9	8.3	10.4		175	2.6	2.6	5.6	6.6	9.8		3.1	3.1	6.2	7.3	9.2		2.9	2.9	5.8	7.2	9.0	
II 136 < N < 182	190	4.6	6.0	7.5	11.9	13.3	4.6	6.0	8.6	11.4	12.1	4.0	5.2	8.7	9.9	II 72 < N < 244	190	4.1	4.1	7.4	5.0	9.4		5.1	5.7	8.9	5.1	8.9		5.0	5.0	7.8	5.6	9.0	
	164	5.1	7.0	7.6	12.0	13.3	5.6	7.0	8.6	11.4	12.1	4.8	6.2	9.1	10.2		164	6.3	7.6	8.3	6.3	9.9		6.6	8.1	9.5	6.6	9.5		6.9	7.9	8.4	6.9	9.0	
III 89 < N < 98	177	5.1	7.4	7.8	11.8	13.3	5.0	6.2	8.9	10.6	11.9	5.1	6.5	8.7	10.3	III 58 < N < 196	177	2.6	4.5	7.7	9.1	4.8	9.1		3.6	8.8	8.8	4.8	8.8	2.1	5.0	7.9	8.6	5.2	8.6
	153	5.1	7.9	7.9	11.8	13.3	5.8	7.2	9.5	10.6	11.9	6.0	7.1	9.3	10.3		153	4.6	5.4	7.7	9.6	6.0	9.6	4.9	6.2	9.5	9.5	6.2	9.5	5.0	6.0	7.9	8.6	6.5	8.6

Таблицы предельных значений Q для колонн КД 17-КД 22

N(τ)	P(τ)	КД 17				КД 18				КД 19				N(τ)	P(τ)	КД 20			КД 21				КД 22										
		КД17-1	КД17-2	КД17-3	КД17-4	КД17-5	КД18-1	КД18-2	КД18-3	КД18-4	КД19-1	КД19-2	КД19-3			КД19-4	КД20-1	КД20-2	КД20-3	КД21-1	КД21-2	КД21-3	КД21-4	КД22-1	КД22-2	КД22-3	КД22-4						
I 13 < N < 147	270	1.0	4.4	9.0	11.5	12.9	1.7	5.8	9.2	11.5	1.5	6.3	8.2	10.5	I 86 < N < 294	270			7.5			9.4										8.9	
	228	2.3	4.4	9.0	11.8	12.9	3.1	6.3	10.2	11.8	2.9	7.3	9.1	10.5		228		4.3	9.3	1.8	1.8	7.4	9.4	1.7	1.7	7.8	9.2						
II 136 < N < 182	250	1.8	4.5	9.0	10.9	12.2	2.0	5.1	8.5	10.7	1.8	6.1	8.6	10.0	II 72 < N < 244	250	1.5	5.5	8.1	2.5	2.5	7.4	9.2	2.6	2.6	6.5	9.6						
	211	3.4	4.5	9.0	10.9	12.2	3.6	6.1	9.5	10.7	4.1	7.1	9.1	10.0		211	7.9	8.6	10.0	6.4	8.3	9.2	9.2	6.2	8.3	8.8	9.6						
III 89 < N < 98	231	3.6	4.4	8.8	11.3	12.5	3.6	6.2	9.0	10.7	3.3	5.8	7.9	10.2	III 58 < N < 196	231	7.8	7.8	9.2	5.0	8.5	8.8	8.8	4.7	8.1	7.7	9.9						
	194	4.4	4.4	9.8	11.3	12.5	5.0	6.8	9.8	10.7	4.5	6.8	7.9	10.2		194	8.1	9.6	10.5	6.2	8.5	8.8	8.8	5.9	8.4	9.9	9.9						

TK 1968	Сборные железобетонные двухветвевые колонны с проходами в уровне подкрановых балок.	КЭ-01-60 Выпуск I Лист 53
	Таблицы предельных значений Q для колонн КД 11 ÷ КД 22.	

Инженерный институт г. Ленинград
 Инженер
 Ш. ЖЕНЕР
 Проверил
 Филиппов

