Гл. констр. ин-та		Васильев	Рук. лаборат.		Кондраченко
Нач. ОТК-3		Розенблюм	Рук. лаборат.		Васильев
Гл. инж. пр-та		Шелапутина	Ст. научн. сотр.		Кулыгин

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.423-5

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ БЕЗ МОСТОВЫХ КРАНОВ ВЫСОТОЙ 10,8; 12,0; 13,2 и 14,4 м

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
при участии НИИЖБ и ЦНИИСК

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.I.78 г.
ГОССТРОЕМ СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 90 ОТ 5.VII.77 г.

Содержание

	Лист	Стр.
Пояснительная записка		3-12
Габаритные схемы зданий	1	13
Номенклатура колонн крайних рядов зданий с железобетонными стропильными конструкциями	2	14
Номенклатура колонн средних рядов зданий с железобетонными стропильными конструкциями	3	15
Номенклатура колонн крайних рядов зданий со стальными стропильными конструкциями	4	16
Номенклатура колонн средних рядов зданий со стальными стропильными конструкциями	5	17
Схемы размещения вертикальных связей в продольных рамах	6	18
Узлы крепления к колоннам железобетонных стропильных и подстропильных конструкций (примеры)	7	19
Узлы крепления к колоннам стальных стропильных и подстропильных ферм (примеры)	8	20
Примеры разбивки закладных изделий для крепления связей, продольных стен и стальных стоек торцового фахверка. Деталь установки колонн в фундаменты	9	21
Вертикальные нагрузки на колонны	10	22
Ветровые нагрузки на здания	11	23
Горизонтальные нагрузки на здания от сейсмического воздействия	12	24
Ключ для подбора колонн зданий высотой 10,8 м при шаге колонн 6 м с расчетной сейсмичностью не более 6 баллов	13	25
Ключ для подбора колонн зданий высотой 10,8 м при шаге колонн по крайним рядам 6 м, по средним – 12 м с расчетной сейсмичностью не более 6 баллов	14	26
Ключ для подбора колонн зданий высой 12,0; 13,2 и 14,4 м с расчетной сейсмичною не более 6 баллов	15	27
Ключ для подбора колонн зданий высой 10,8 м при шаге колонн 6 м с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов	16	28
Ключ для подбора колонн зданий высой 10,8 м при шаге колонн по крайним рядам 6 по средним – 12 м с расчетной сейсмичност 7 и 8 баллов	17	29
Ключ для подбора колонн зданий высотой 12,0; 13,2 и 14,4 м с расчетной сейсмичнoю 7 и 8 баллов	18	30
Величины смещений каркасов зданий от сейсмического воздействия	19	31
Нагрузки на фундаменты от веса покрытия, стен, колонн, снега и от подвесного транспорта	20	32
Нагрузки на фундаменты от ветра	21	33
Нагрузки на фундаменты от перемещений верха колонн	22	34
Нагрузки на фундаменты от сейсмическо воздействия в поперечном направлении для однопролетных зданий	23	35
Нагрузки на фундаменты от сейсмического воздействия в поперечном направлении для двух- и много-пролетных зданий	24	36
Нагрузки на фундаменты связевых колонн от сейсмического воздействия в продольном направлении	25	37

ТК	Содержание	Серия 1.423-5
1976		Выпуск 0

Москва

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. Серия 1.423-5 „Железобетонные колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий без мостовых кранов высотой*) 10,8; 12,0; 13,2 и 14,4 м" состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0. „Материалы для проектирования";
Выпуск 1. „Рабочие чертежи колонн";
Выпуск 2. „Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи";
Выпуск 3. „Стальные связи по колоннам. Рабочие чертежи".

Настоящий выпуск содержит указания по применению колонн в зданиях с подвесным подъемно-транспортным оборудованием или без него.

2. Габаритные схемы зданий, для которых разработаны колонны настоящей серии, приведены на листе 1. Номенклатура колонн приведена на листах 2÷5.

3. Колонны предназначены для применения в зданиях:

- расположенных в I-IV географических районах по скоростному напору ветра и по весу снегового покрова;
- с расчетной сейсмичностью до 8 баллов (вкл.);
- с неагрессивной, слабо-, средне- и сильноагрессивной газовой средой;
- с подвесным транспортом в виде кран-балок грузоподъемностью до 5 т (вкл);
- в отапливаемых - без ограничения расчетной зимней температуры наружного воздуха;**)
- в неотапливаемых - при расчетной зимней температуре не ниже минус 40°С.

4. Привязка наружных граней колонн крайних рядов к продольным осям принята „нулевая".

5. Предел огнестойкости колонн в соответствии со СНиП II-А.5-70 „Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений" равен 4,0 часам. По степени возгораемости колонны относятся к группе несгораемых конструкций.

6. Каркас одноэтажного производственного здания состоит из защемленных в фундаментах колонн, объединенных в пределах температурного блока стропильными и подстропильными конструкциями, плитами и связями.

Защемление колонн предусматривается путем заделки колонн в стаканы фундаментов (см. лист 9). Отметка верха стакона фундамента принята равной минус 0,150 м.

Узлы крепления несущих конструкций покрытия к колоннам приведены на листах 7, 8. Принятые конструктивные решения покрытий приведены в табл. 1. Стены приняты панельными (навесными или самонесущими), а для зданий с расчетной сейсмичностью не более 7 баллов и каменными (самонесущими). Расположение нижнего опорного столика для крепления навесных панельных

---

x) Термином „высота здания" обозначена условная отметка низа стропильных конструкций, принятая в унифицированных габаритных схемах производственных зданий.

xx) За расчетную зимнюю температуру наружного воздуха принимается средняя температура наиболее холодной пятидневки согласно указаниям главы СНиП II-А. 6-72.

стен принято на отметке 4,2 м, верхнего - на 0,6м ниже верха колонны.

Таблица 1

Пролет м	Расчетная сейсмичность здания в баллах	Материал стропильных конструкций	Конструкция покрытия
18; 24	6, 7, 8	железобетон	железобетонные плиты
		сталь	железобетонные плиты
		сталь	стальной настил
30	6	сталь	железобетонные плиты
		сталь	стальной настил
	7, 8	сталь	стальной настил

Стальные вертикальные связи в пределах высоты колонн предусматриваются по всем продольным рядам в середине каждого температурного блока. При шаге колонн 6 м по верху всех колонн продольных рядов устанавливаются стальные распорки. Схемы размещения вертикальных связей в продольных рамах приведены на листе 6. Детали крепления связей приведены в вып. 3.

7. Проектирование колонн произведено согласно требованиям глав СНиП:

II-6-74 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования";
II-В.1-62* „Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования";
II-А.12-69 „Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования",

с учетом требований „Руководства по проектированию сборных железобетонных колонн одноэтажных зданий промышленных предприятий" (ЦНИИпромзданий, 1971) и „Руководства по проектированию производственных зданий с каркасом из железобетонных конструкций для сейсмических районов" (Стройиздат, 1972).

II. Нагрузки и расчет

8. Колонны рассчитаны на вертикальные (от веса покрытия, фонарей, коммуникаций, навесных стен, колонн, от снега и подвесного транспорта) и горизонтальные нагрузки от скоростного напора ветра.

При длине или ширине здания более 72 м учтены усилия от температурных воздействий и от удлинения нижних граней стропильных и подстропильных конструкций, вызванного действием на них вертикальной нагрузки.

9. Колонны рассчитаны на сочетания вертикальных нагрузок, вызывающие наибольшие (N_{max}) и наименьшие (N_{min}) продольные силы в колоннах.

При расчете на основные сочетания нагрузок, вызывающие наибольшие продольные силы в колоннах (N_{max}), постоянные нагрузки и воздействия (от веса покрытия, стен, колонн и от удлинений нижних граней конструкций покрытия) учтены при наибольших своих значениях, а все кратковременные нагрузки (ветровая, снеговая, крановая, от температурных воздействий) учтены с коэффициентом сочетаний $n_c = 0,9$.

При расчете на основные сочетания нагрузок, вызывающие

Москва

наименьшие продольные силы в колоннах (N_{min}), постоянные вертикальные нагрузки (от веса покрытия и колонн) учтены при наименьших своих значениях; ветровые нагрузки и усилия от температурных воздействий учтены при наибольших своих значениях, а усилия от удлинения нижних граней конструкций покрытия приняты соответствующими действующим вертикальным нагрузкам от веса покрытия.

10. Величины вертикальных нагрузок на колонны и схема их приложения приведены на листе 10.

Принятые при расчете величины равномерно распределенных вертикальных нагрузок от покрытия (без нагрузки от подстропильных конструкций), фонарей и коммуникаций приведены в табл. 2.

Наибольшая расчетная нагрузка на колонну от подстропильных конструкций принята равной $N_{пф} = 13{,}2$ т при железобетонных конструкциях и $N_{пф} = 2{,}2$ т - при стальных конструкциях, наименьшая $N_{пф} = 2{,}0$ т.

Таблица 2

Пролет м	Расчетная нагрузка от покрытия в тс/м^2 с применением				
	железобетонных плит			стального настила	
	наибольшая для районов по весу снегового покрова		наименьшая	наибольшая	наименьшая
	I, II	III, IV			
18, 24	0,48	0,52	0,18	0,16	0,09
30	0,41	0,43	0,18	0,16	0,09

Примечание. В наибольшую нагрузку от покрытия включена нагрузка от веса фонарей (0,03 тс/м^2 при пролетах 18 и 24 м и 0,02 тс/м^2 при пролете 30 м) и коммуникаций (0,03 тс/м^2).

Расчетная нагрузка от веса навесных панельных стен принята равной $q_c = 0{,}47$ тс/м^2 поверхности стены.

11. Схемы приложения и величины ветровой нагрузки приведены на листе 11.

При определении ветровой нагрузки ширина фонаря принята равной 6 м при пролете 18 м и 12 м - при пролетах 24 и 30 м.

12. При определении перемещений от температурных воздействий расчетное изменение температуры принято равным 40°С, коэффициент линейного расширения - $\alpha = 1{,}2 \cdot 10^{-5}$ 1/град, коэффициент условий работы, учитывающий податливость сопряжений и благоприятные при данном виде воздействий условия работы колонны в связи с пластическими деформациями бетона и арматуры, принят равным $m = 0{,}8$.

Свободные относительные удлинения нижних граней стропильных и подстропильных конструкций, вызванные действием на них вертикальной нагрузки, приняты равными $\varepsilon = 3{,}0 \cdot 10^{-4}$ и $\varepsilon = 1{,}9 \cdot 10^{-4}$ при сочетаниях, вызывающих соответственно наибольшие (N_{max}) и наименьшие (N_{min}) продольные силы в колоннах.

Эти величины удлинений определены с учетом коэффициента условий работы $m = 0{,}8$ (см. выше) и коэффициента сочетаний $n_c = 0{,}9$ для удлинений от снеговой нагрузки, а также коэффициента $K = 0{,}6$, учитывающего неодновременность монтажа несущих элементов покрытия в раме. Учтено также влияние степени загружения стропильной и подстропильной конструкции.

13. Статический расчет рам произведен по деформированной схеме, предусматривающей учет изменения жесткости колонн в зависимости от величины и длительности действия усилий и непосредственно учитывающей влияние продольного изгиба колонн на усилия

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Гл. инж. пр.
Шелопутина

ТК
1976

Пояснительная записка

Серия 1.423-5
Выпуск 0

и перемещения. Расчет произведен на ЭВМ по программе РДС-2, составленной ЦНИИпромзданий и ЦНИПИАСС.

Расчетная схема поперечной рамы приведена на листе 10. Расчетная схема продольной рамы принята в виде стоек, защемленных в основании и шарнирно соединенных с ригелями в уровне верха колонны, и бесконечно жесткой опоры из связей в середине рамы.

При расчете рам защемление стоек принято на отметке минус 0,200 м.

При расчете на все нагрузки, за исключением усилий от температурных воздействий и от удлинения нижних граней стропильных и подстропильных конструкций, ригели рамы приняты несжимаемыми. При расчете на эти усилия учтена линейная деформативность (податливость) ригелей.

14. Продольная арматура колонн принята по большему из значений требуемого количества арматуры, полученных в результате расчета колонн на центральное, внецентренное и косое внецентренное сжатие, а также из расчета каркаса здания на устойчивость.

15. Приведенные длины колонн, принятые при расчете на центральное сжатие, приведены в табл. 3.

Таблица 3

Тип здания	Приведенная длина колонны в плоскости рамы	
	поперечной	продольной
Однопролетное	1,5 Нк	0,8Нк
Многопролетное	1,2 Нк	0,8Нк [0,8 (Нк -0,6)]

Примечания: 1. Нк - расстояние от места защемления колонны в фундаменте до низа стропильных конструкций.

2. В скобках дано значение приведенной длины при наличии подстропильных железобетонных конструкций.

16. При расчете на раскрытие трещин в колоннах, предназначенных для эксплуатации в агрессивных средах, ветровая нагрузка принята в размере 30% от нормативного значения.

III. Маркировка

17. Колонны обозначаются марками, содержащими следующий набор буквенных и числовых обозначений:

- букву „К", определяющую вид изделия (колонна);
- число 108, 120, 132 или 144, выражающее в дециметрах высоту здания;
- через тире порядковый номер колонны, возрастающий с увеличением несущей способности колонны данного типоразмера.

ЦНИИпромзданий
Москва

ТК	Пояснительная записка	Серия 1.423-5	
1975		Выпуск 0	

Колонны, предназначенные для зданий с применением стальных стропильных конструкций, имеют дополнительный буквенный индекс „С".

Маркировка колонн, предназначенных для зданий с агрессивными средами, а также колонн с закладными изделиями для крепления и опирания стеновых панелей, для крепления связей, торцовых фахверковых стоек и др. производится в проекте здания путем добавления к марке колонны дополнительного индекса.

Пример записи марки колонны: К108-1С (колонна для здания высотой 10,8 м, со стальными несущими конструкциями покрытия, с порядковым номером единица).

IV. Указания по применению

18. Подбор марок колонн производится по ключам, помещенным на листах 13÷15, с учетом указаний п. 17 и настоящего раздела записки. Подбор марок стальных вертикальных связей по колоннам производится по ключу, приведенному в вып. 3 настоящей серии. Подбор марок распорок при железобетонных стропильных конструкциях производится по этому же ключу, а при стальных стропильных конструкциях — в соответствии с указаниями серий этих конструкций (с учетом п.38 настоящей пояснительной записки).

Для зданий с железобетонными подстропильными конструкциями колонны средних рядов разработаны из условия применения подстропильных конструкций с высотой на опоре 600 мм. При применении железобетонных подстропильных конструкций с высотой на опоре 700 мм в проекте здания должно быть дано указание о необходимости установки по средним рядам укороченных на 100 мм колонн, параметры которых на рабочих чертежах вып. 1 приведены в скобках (листы 4,5 вып. 1).

19. Колонны для зданий с разными пролетами принимают по ключам для здания с теми пролетами, при которых требуются колонны с большим количеством продольной рабочей арматуры, а при одинаковом количестве арматуры — с более высокой маркой бетона.

20. Ключи для подбора колонн составлены для зданий, расположенных по скоростному напору ветра в местности типа А (степи, лесостепи, пустыни и т. п. см. п.6.5 СН и П II-6-74). Для зданий, расположенных в местности типа Б (города с окраинами, лесные массивы и т. п., см. там же), подбор колонн производится для сниженного на один номер географического района по скоростному напору ветра, т. е. для IV района колонны подбираются по III району и т. д.

21. В зданиях длиной более 228 м следует предусматривать поперечные температурные швы каркаса на парных колоннах. При этом, в зданиях с длиной температурных блоков более 120 м в месте температурного шва предусматривается вставка 250 мм между поперечными разбивочными осями, а при длине температурных блоков до 120 м вставка не предусматривается, однако зазор в температурном шве между плитами покрытий должен быть не менее 50 мм. Такой зазор может быть обеспечен путем сдвижки плит, примыкающих к температурному шву, в сторону от шва, о чем должно быть указано в проекте здания.

22. В температурных блоках длиной более 72 м температурные швы в продольных навесных панельных стенах должны устраиваться не реже, чем через 60 м и, кроме того, совмещаться с температурными швами каркаса. Промежуточные температурные швы в стенах, не совпадающие с температурным швом каркаса, устраиваются на одной колонне.

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Нач. отд.		Розенблюм
Гл. инж. пр.		Шелапутина

ТК	Пояснительная записка	Серия 1.423-5	
1976		Выпуск 0	

Промежуточный температурный шов допускается не устраивать при расположении низа стеновых панелей-перемычек, опирающихся на стальные опорные столики колонн, не ниже 600 мм от уровня верха колонн.

При устройстве температурного шва на одной колонне стеновые панели-перемычки, опирающиеся в месте шва на стальные опорные столики колонн, должны иметь возможность деформироваться в плоскости стены независимо от колонн.

23. Конструктивное решение самонесущих стен должно обеспечивать независимость взаимных деформаций каркаса и самонесущих стен в плоскости продольной рамы.

24. При применении колонн в зданиях с агрессивными газовыми средами в проекте здания должны быть учтены указания настоящего пункта.

Колонны должны изготавливаться из бетонных смесей удовлетворяющих требованиям СН и П II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии."

Закладные изделия колонн должны быть металлизированы слоем цинка толщиной не менее 0,15 мм. Анкерные стержни закладных изделий металлизируются на длине 50 мм от плоскости изделия, выступающей на поверхность бетона (рис.1). В случаях, когда по характеру агрессивной среды цинковое покрытие не является стойким, рекомендуется применять алюминиевое металлизационное покрытие той же толщины со специальной обработкой.

Расход цинка должен определяться в проекте здания из расчета 1,5 кг на 1 м² покрываемой поверхности.

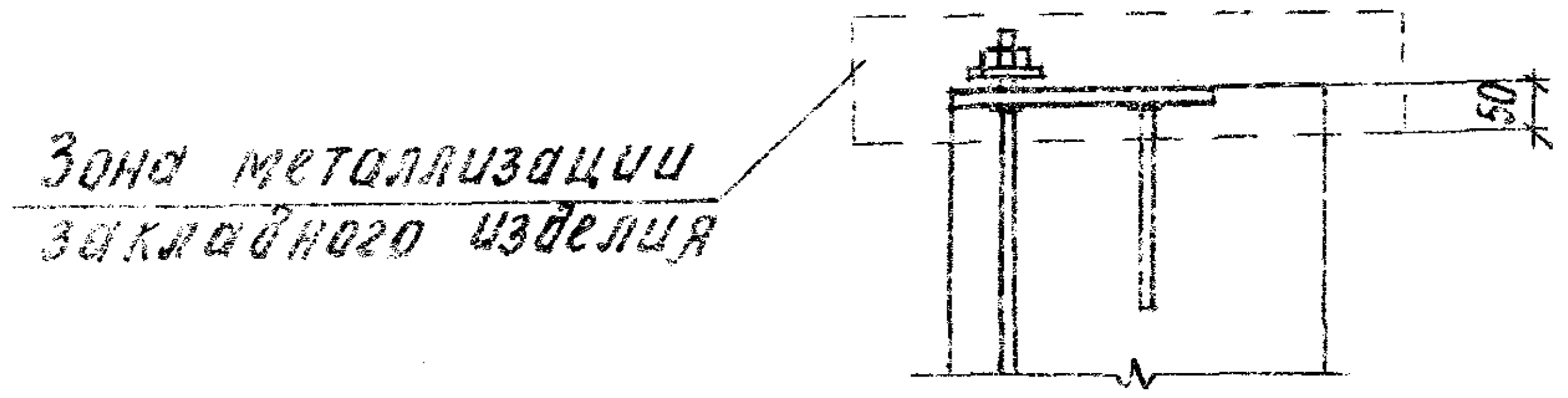


рис. 1.

В процессе монтажа конструкций после приварки к закладным изделиям колонн примыкающих элементов здания (ферм, балок, связей и т. д) сварные швы и участки закладных изделий с нарушенным защитным покрытием должны быть дополнительно металлизированы.

Нижние участки колонн должны быть защищены от брызг агрессивных жидкостей плинтусами из химически стойких материалов на высоту не ниже 300 мм от уровня чистого пола.

Поверхность колонн, предназначенных для применения в средне- и сильноагрессивных газовых средах, должна быть защищена лакокрасочным покрытием. Поверхности закладных изделий колонн, доступные для нанесения покрытия, также должны быть защищены лакокрасочным покрытием независимо от предшествующей металлизации. Состав лакокрасочного покрытия принимается согласно требованиям СНиП II-28-73.

25. При применении колонн в отапливаемых зданиях, возводимых в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха ниже минус 40°С, в проекте здания должны быть учтены следующие дополнительные требования:

- марка бетона по морозостойкости должна быть не менее Мрз 75-для зданий I класса и Мрз 50- для зданий II класса;

- каркасы и сетки с применением стали марки 35ГС класса А-III следует изготавливать вязаными, при этом шаг и диаметр поперечной арматуры должны удовлетворять требованиям действующих нормативных документов;

Москва

ТК
1975

Пояснительная записка

Серия 1.423-5
Выпуск 0

-в закладных изделиях для крепления опорных столиков под стеновые панели и для крепления вертикальных связей по колоннам должен применяться прокат из низколегированной стали по группе IV (с дополнительными условиями по группе V) табл. 50 СНиП II-В.3-72 при соответствующей расчетной температуре;

-в закладных изделиях для крепления стропильных и подстропильных конструкций должен применяться прокат из стали марок ВСт3сп5 или ВСт3Гпс5 класса С38/23 по ГОСТ 380-71* для сварных конструкций;

-для монтажных петель должна применяться арматурная сталь класса А-I марки ВСт3сп2 или класса А-II марки 10ГТ;

-сварные соединения следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП II-В.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования", предъявляемыми к сварным соединениям, применяемым в аналогичных условиях;

-отпуск колонн потребителю заводом — изготовителем должен производиться в течение всего зимнего периода - после достижения бетоном 100% проектной прочности, а в течение летнего периода - после достижения бетоном 70% проектной прочности;

-заделка стакана фундамента должна производиться бетоном, имеющим марку по морозостойкости, соответствующую марке бетона колонн.

26. Расход стали, приведенный в показателях и выборках стали на колонны, определен без учета закладных изделий для крепления и опирания стен, крепления вертикальных связей и строповочных устройств. Расход стали на эти закладные изделия должен быть учтен дополнительно.

27. Марки закладных изделий в колоннах для крепления опорных консолей продольных навесных панельных стен следует принимать по табл. 4.

Таблица 4

Марка опорной консоли	РК-1	РК-2	РК-3	ТК-1	ТК-2	ТК-3
Марка закладного изделия колонн	НМ-6	НМ-5	НМ-4	НМ-9	НМ-8	НМ-7

Примечание. Опорные консоли приняты по серии 2.430-4 „Монтажные детали панельных стен одноэтажных производственных зданий с железобетонным каркасом".

Разбивка закладных изделий в колоннах для крепления (М1-14) и опирания (НМ4÷НМ9) стен, а также для крепления стоек торцового фахверка (М1-12) должна производиться в проекте здания. Примеры разбивки приведены на листе 9.

28. Для крепления вертикальных связей закладные изделия в колоннах следует принимать марки НМ-1.

29. Расчетные нагрузки на фундаменты колонн приведены на листах 20÷22.

Для определения нормативных значений нагрузок расчетные нагрузки следует разделить на коэффициент перегрузки $n = 1{,}1$ для нагрузок от покрытия, стен и колонн; $n = 1{,}2$ для ветровой нагрузки и нагрузки от подвесного транспорта; $n = 1{,}4$ для снеговой нагрузки.

Приведенные на листе 20 значения нагрузок от подвесного транспорта определены для случая применения двух подвесных кранов грузоподъемностью 5 т в каждом пролете. В случае применения

Нач. отд. 5		Кугендлюм
Гл. инж. пр.		Шелапутина

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

ТК 1976	Пояснительная записка	Серия 1.423-5 Выпуск 0

подвесных кранов другой грузоподъемности вертикальная нагрузка на колонны от подвесных кранов может приниматься по табл. 5

При определении нагрузок на фундаменты от навесных панельных стен отметка нижнего опорного столика принята равной 4,2 м; нагрузки от панельных стен, расположенных ниже этой отметки и опирающихся на фундаментные балки, должны быть учтены дополнительно.

Таблица 5

Пролет м	Ряд колонн	Шаг колонн м	Расчетная вертикальная нагрузка от подвесных кранов грузоподъемностью, т		
			1	2	3,2
18	крайний	6	3,8	5,8	8,9
	средний	6	6,2	9,6	14,6
		12	8,9	12,5	19,5
24	крайний	6	3,9	6,1	9,3
	средний	6	6,5	10,0	15,3
		12	9,3	13,3	20,4
30	крайний	6	4,4	6,8	10,3
	средний	6	7,2	11,2	17,0
		12	10,1	14,6	22,6

Примечания: 1. Нагрузки определены для кранов по ГОСТ 7890-73.
2. При подсчете нагрузок коэффициенты сочетаний приняты равным $n_c = 0,85$ для колонн крайних рядов и $n_c = 0,7$ для колонн средних рядов.

30. Необходимо обратить особое внимание на тщательность замоноличивания связевых колонн в стаканах фундаментов. Это требование должно быть приведено в проекте здания.

V. Дополнительные указания по расчету и применению колонн в зданиях с расчетной сейсмичностью 7, 8 баллов.

31. Расстояние между поперечными температурными швами не должно превышать 72 м.

32. Для зданий с пролетом 30 м предусмотрено покрытие с применением только стального настила по стальным фермам.

33. Колонны для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 баллов рассчитаны на основные и особые сочетания нагрузок.

34. При расчете на особые сочетания нагрузок учтены горизонтальные сейсмические и вертикальные нагрузки.

При этом действие горизонтальных сейсмических нагрузок рассматривалось раздельно в поперечном и продольном направлении здания.

Сейсмические нагрузки определены от веса покрытия, стен (с коэффициентом 0,8, учитывающим наличие проемов), колонн, снега и крановых путей.

Вертикальная нагрузка определена от веса покрытия, стен, колонн, снега и от подвесного транспорта.

Расчетная нагрузка от снега принята для III географического района по весу снегового покрова, от навесных панельных стен – равной 0,31 тс/м² поверхности стены, от самонесущих стен – равной 0,75 тс/м², подвесной транспорт принят в виде одного крана грузоподъемностью 5 т в каждом пролете здания.

ТК
1976

Пояснительная записка

Серия 1.465-3
Выпуск 0

Москва

При определении горизонтальных сейсмических и вертикальных нагрузок коэффициенты сочетаний приняты равными:

n_c = 0,9 для нагрузок от покрытия, стен и колонн;

n_c = 0,5 для нагрузок от снега и подвесного транспорта.

Горизонтальные сейсмические нагрузки на здания приведены на листе 12.

35. При определении сейсмической нагрузки жесткость колонн принята без учета трещин, а жесткость самонесущих стен, расположенных перпендикулярно направлению сейсмического толчка, принята с коэффициентом 0,8, учитывающим наличие проемов.

При определении сейсмических сил в плоскости продольных рам горизонтальные перемещения каркаса определены с учетом податливости вертикальных связей по колоннам и перекоса связевой панели за счет разности осадок фундаментов связевой панели, определенной при допускаемом напряжении на грунт 3 кг/см^2 и коэффициенте упругого равномерного сжатия C_z = 5000 т/м^2 (перекос связевой панели принят согласно рекомендаций „Инструкции по определению расчетной сейсмической нагрузки для зданий и сооружений", Госстройиздат, 1962 г.).

Фахверковые колонны и примыкающие к ним участки самонесущих стен приняты с шарнирным опиранием на фундаменты.

36. При расчете продольных рам на сейсмические воздействия общая сейсмическая сила, действующая в уровне верха каркаса, распределяется между продольными рамами пропорционально их жесткостям либо пропорционально грузовым площадям покрытий, приходящихся на продольную раму. Усилия в элементах рамы определены от большего из полученных значений нагрузок.

37. При расчете принято, что перемещение каркаса от сейсмической нагрузки не должно превышать смещения, соответствующего наибольшему значению восстанавливающей силы.

38. Подстропильные конструкции, а при стальных стропильных конструкциях также распорки и узлы крепления их к колоннам должны быть проверены на усилия, возникающие в ригеле продольной рамы при сейсмическом воздействии. Величины этих усилий определяются на основании данных, приведенных на листе 12.

39. Подбор марок колонн производится по ключам, приведенным на листах 16 ÷ 18.

Для случаев, отмеченных в этих ключах знаком „*", подбор марок колонн производится как для несейсмических районов (по ключам, приведенным на листах 13 ÷ 15).

Для сочетания III снегового с IV ветровым районом при длине температурного блока не более 72 м допускается марки колонн подбирать по ключам для сочетаний II снегового с IV ветровым районом.

40. Марки закладных изделий в колоннах для крепления вертикальных связей следует принимать по табл. 6.

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Нач. ОТК 3 | Розенблюм
Гл. инж. пр. | Шелопутино

ТК
1976

Пояснительная записка

Серия 1.423-5
Выпуск 0

Таблица 6

Высота здания м	Ряд колонн	Марки закладных изделий для крепления вертикальных связей по колоннам при расчетной сейсмичности здания в баллах		
		7	8	
		при применении в покрытии		
		железобетонных плит, стального настила	железобетонных плит	стального настила
10,8	крайний	НМ-1	НМ-2	НМ-2
	средний			НМ-1
12,0	крайний	НМ-1	НМ-3	НМ-2
	средний		НМ-2	НМ-1
13,2	крайний	НМ-1	НМ-3	НМ-2
	средний			НМ-1
14,4	крайний	НМ-2	НМ-3	НМ-2
	средний	НМ-1		

41. Марки закладных изделий для крепления стропильных и подстропильных конструкций в колоннах связевого шага следует принимать по табл. 7.

Таблица 7

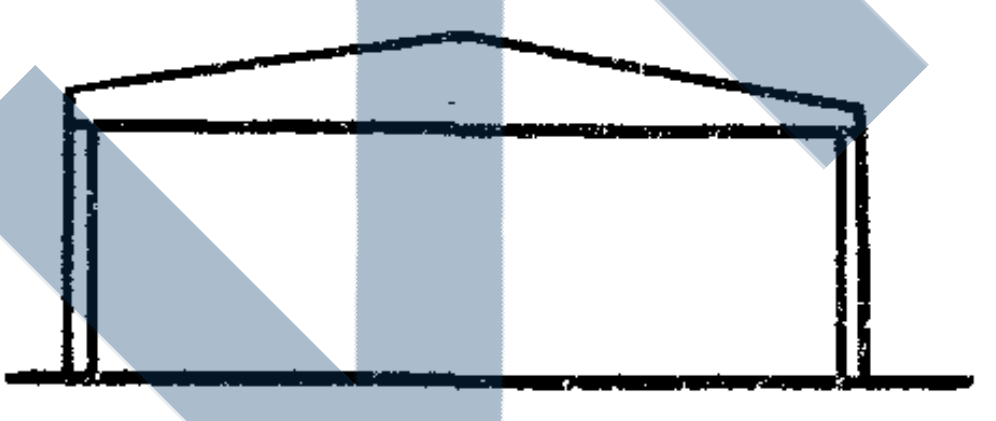
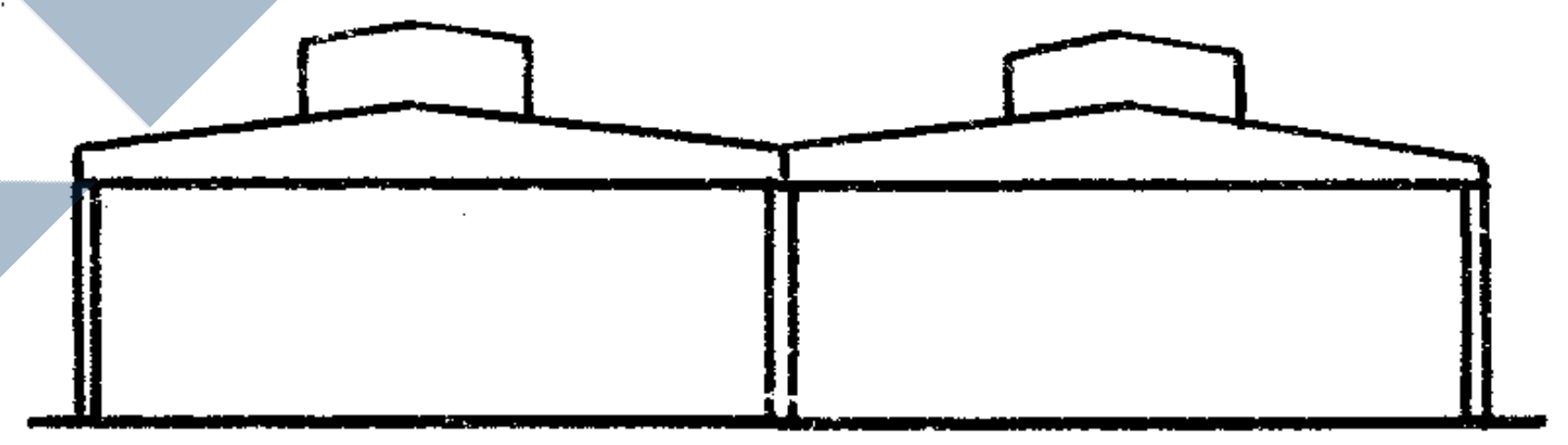
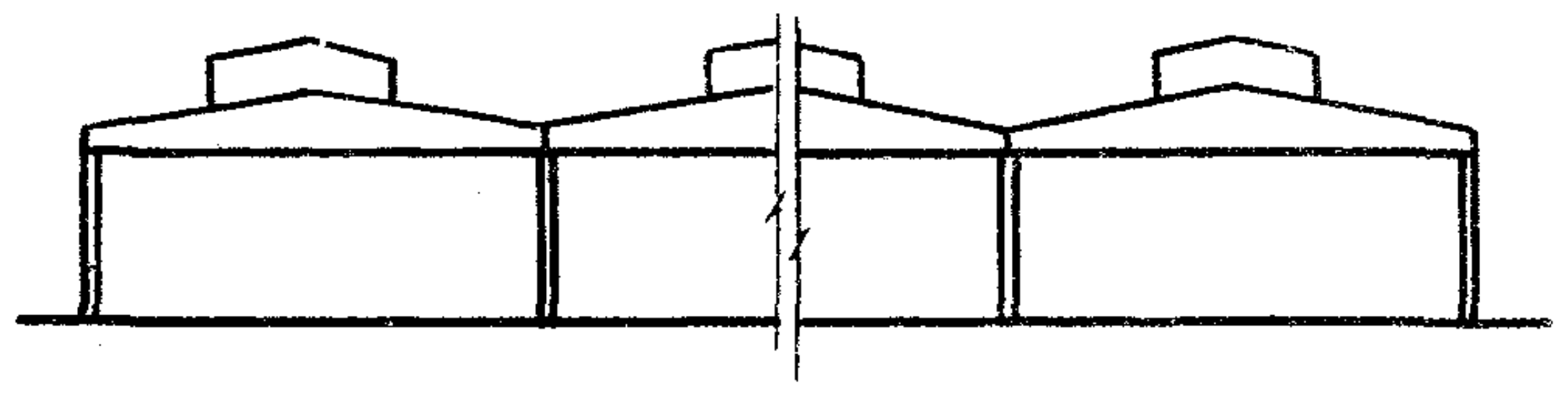
Ряд колонн		Марки закладных изделий для крепления стропильных и подстропильных конструкций			
		железобетонных		стальных	
		при расчетной сейсмичности здания в баллах			
		7	8	7	8
Крайний		М2-23	М2-24	М2-11	М2-11
Средний при шаге стропильных конструкций, м	6	М2-25	М2-26	М2-13-2	М2-13-2
	12	М2-25-1*	М2-26-1*	М2-13-2	М2-13-2

* Закладные изделия входят в состав пространственных каркасов: М2-25-1 в КП73, КП74; М2-26-1 в КП75, КП76.

42. Нагрузки на фундаменты от сейсмического воздействия приведены на листах 23 ÷ 25.

Москва

ТК 1976	Пояснительная записка	Серия 1.423-5 Выпуск 0

Высота здания м	Пролет м	Шаг колонн, м		Количество пролетов	Схема здания
		по крайним рядам	по средним рядам		
10,8	18	6	6; 12	1÷8	
	24			1÷6	
	30			1; 2	
12,0	18	6	12	1÷8	
	24			1÷6	
	30			1; 2	
13,2	24	6	12	1; 2	
	30				
14,4	24	6	12	1; 2	
	30				

1. Расстояние между поперечными температурными швами для зданий с расчетной сейсмичностью не более 6 баллов не должно превышать 228м; для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов – 72м.
2. Наименьшая длина зданий принята равной 60м, кроме однопролетных зданий, для которых она принята равной 36м.
3. Ширина фонаря принята равной 6м при пролете здания 18м и 12м - при пролетах здания 24 и 30м.

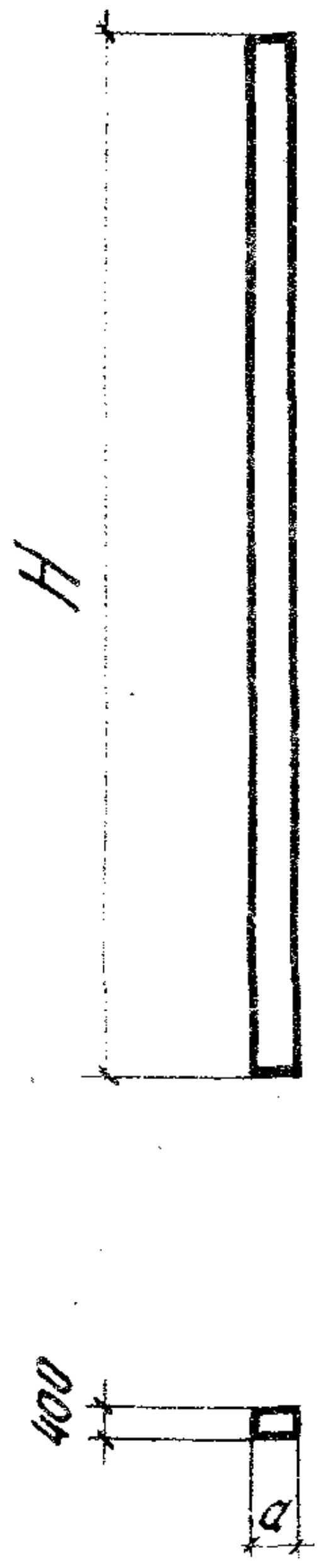
Рук. группы	Чудновская
Техник	Войнбаум
Проверил	Шелапутина

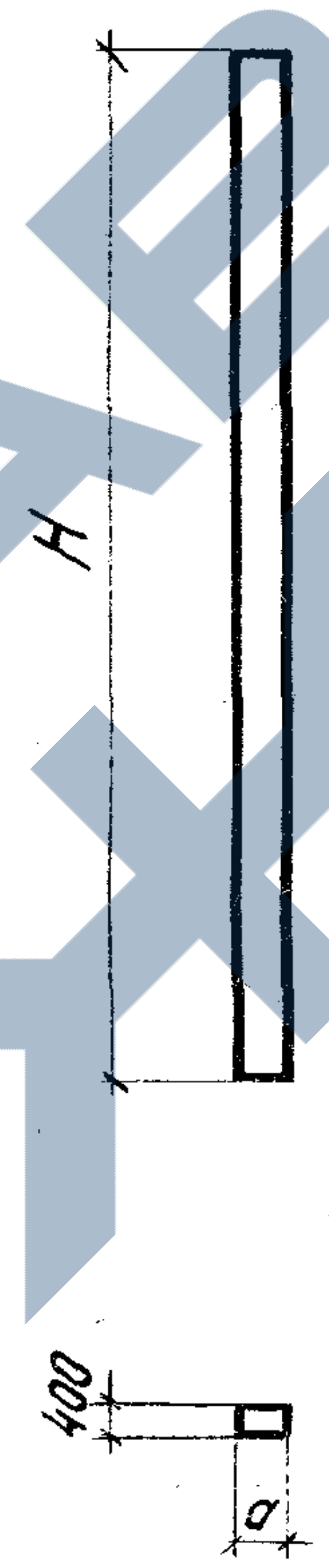
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

ТК
1976

Габаритные схемы зданий

Серия 1.423-5
Выпуск 0
Лист 1

№ п/п	Эскиз колонны	Марка колонны	Высота здания м	Размеры колонны, мм H	Размеры колонны, мм a	Марка бетона	Расход материалов Бетон м³	Расход материалов Сталь кг	Вес колонны т
1		К108-1	10,800	11700	500	200	2,34	115,6	5,9
2		К108-2				300		115,6	
3		К108-3				200		140,8	
4		К108-4				300		140,8	
5		К108-5				200		166,0	
6		К108-6				300		166,0	
7		К108-7				200		198,6	
8		К108-8				300		198,6	
9		К108-9				200		239,1	
10		К108-10				300		239,1	
11		К108-11				200		299,1	
12		К108-12				300		299,1	
13		К108-13				200		377,6	
14		К108-14				300		377,6	
15		К108-15		11850	700	200	3,32	269,5	8,3
16		К108-16				300		269,5	
17		К108-17				200		330,1	
18		К108-18				300		330,1	
19		К108-19				200		411,6	
20		К108-20				300		411,6	
21		К120-1	12,000	12900	500	200	2,58	125,8	6,5
22		К120-2				300		125,8	
23		К120-3				200		154,2	
24		К120-4				300		154,2	
25		К120-5				200		182,6	
26		К120-6				300		182,6	
27		К120-7				200		219,0	
28		К120-8				300		219,0	
29		К120-9				200		264,0	
30		К120-10				300		264,0	

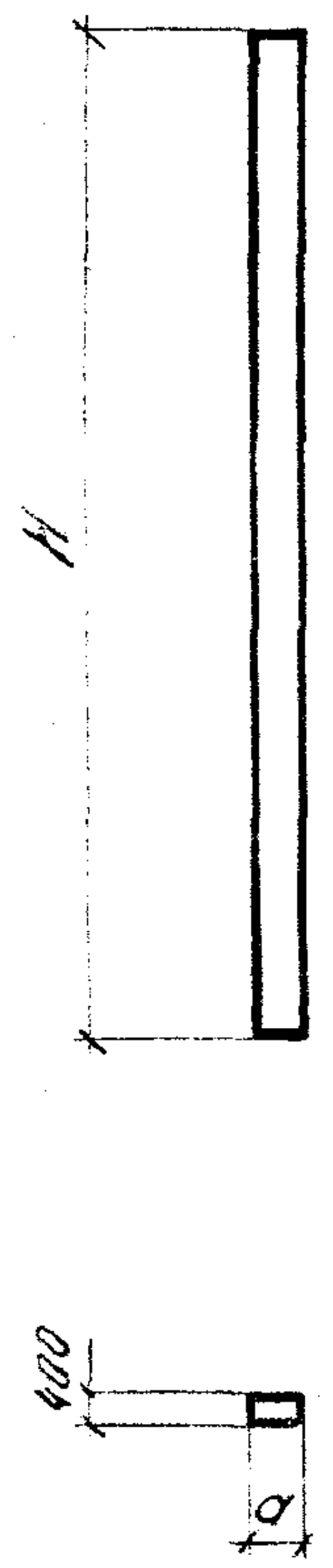
№ п/п	Эскиз колонны	Марка колонны	Высота здания м	Размеры колонны, мм H	Размеры колонны, мм a	Марка бетона	Расход материалов Бетон м³	Расход материалов Сталь кг	Вес колонны т
31		К120-11	12,000	12900	500	200	2,58	331,0	6,5
32		К120-12				300		331,0	
33		К120-13				200		419,3	
34		К120-14				300		419,3	
35		К120-15				200		538,1	
36		К120-16				300		538,1	
37		К120-17						685,7	
38		К120-18						836,9	
39		К120-19		13050	700	200	3,66	361,3	9,2
40		К120-20				300		361,3	
41		К120-21				200		450,7	
42		К120-22				300		450,7	
43		К120-23				200		572,3	
44		К120-24				300		572,3	
45		К132-1	— 13,200	14100	600	200	3,39	289,2	8,5
46		К132-2						457,6	
47		К132-3						588,0	
48		К132-4				300		588,0	
49		К132-5		14250	800	200	4,56	394,7	11,4
50		К132-6						492,8	
51		К132-7						622,4	
52		К144-1	— 14,400	15300	600	200	3,67	493,9	9,2
53		К144-2						633,7	
54		К144-3						807,3	
55		К144-4						988,7	
56		К144-5				300		988,7	
57		К144-6		15450	800	200	4,95	430,1	12,4
58		К144-7						533,0	
59		К144-8						673,2	
		—						—	

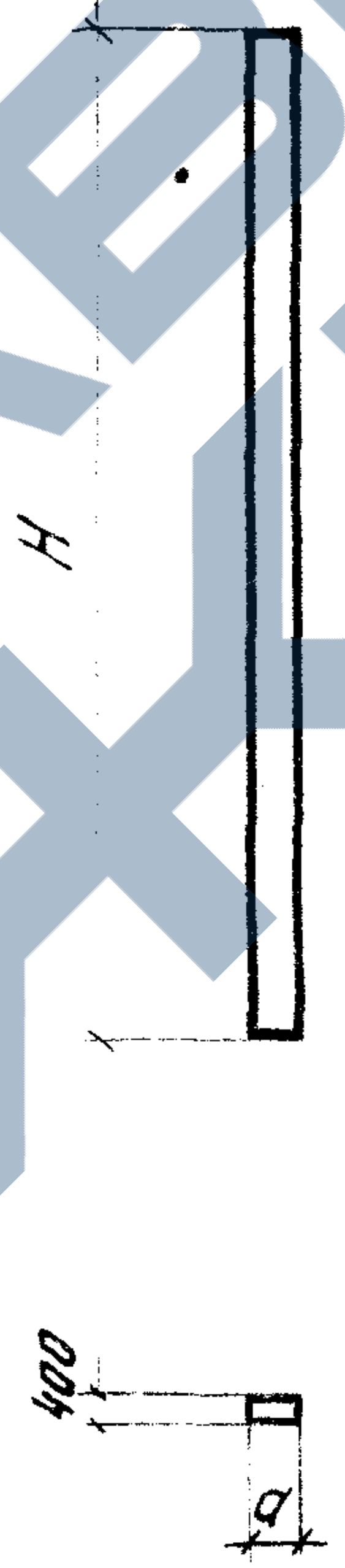
ТК
1976

Номенклатура колонн крайних рядов зданий с железобетонными стропильными конструкциями

Серия 1.423-5
Выпуск 0
Лист 2

Кузнецова
Чудновская
Инженер
Проверил
Москва

№ п/п	Эскиз колонны	Марка колонны	Высота здания м	Размеры колонны, мм		Марка бетона	Расход материалов		Вес колонны т
				H	a		Бетон м³	Сталь кг	
60		К108-21	10,800	11850	700	200	3,32	197,3	8,3
61		К108-22		11250 (11150)		300	3,15 (3,12)	187,4	7,9 (7,8)
62		К108-23		11850		200	3,32	244,3	8.3
63		К108-24		11250 (11150)		300	3,15 (3,12)	231,6	7,9 (7,8)
64		К108-25				200		272,2	
65		К108-26				300		272,2	
66		К108-27				200		265,2	
67		К108-28				300		265,2	
68		К108-29				200		322,8	
69		К108-30				300		322,8	
70		К108-31				200		400.2	
71		К108-32				300		400,2	
72		К108-33				200		504,8	
73		К108-34				300		504,8	
74		К108-35				200		635,6	
75		К108-36				300		635,6	
76		К108-37				200		767,6	
77		К108-38				300		767,6	
78		К108-39		11850		200	3,32	287,1	8,3
79		К108-40						277,2	
80		К108-41						337,8	
81		К108-42						419,3	
82		К108-43						530,1	

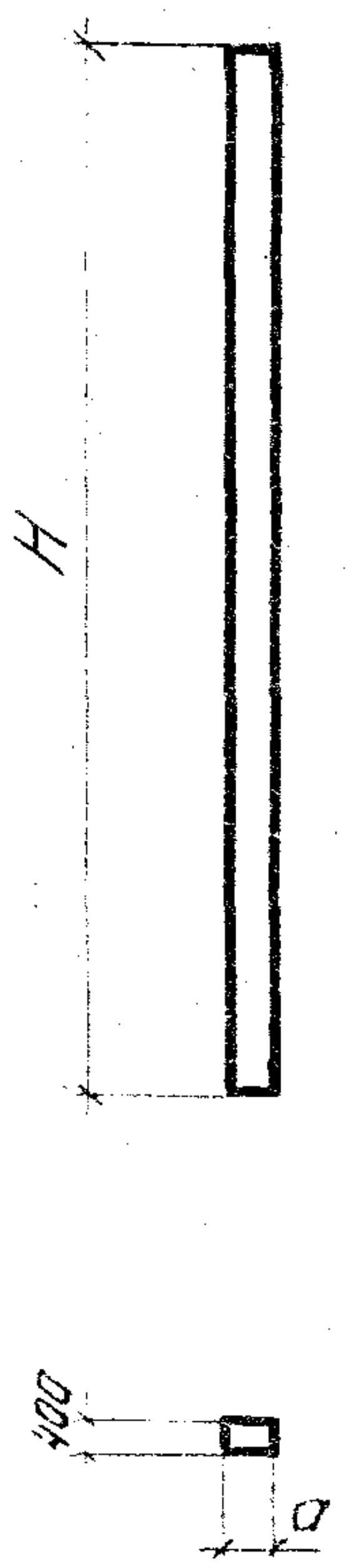
№ п/п	Эскиз колонны	Марка колонны	Высота здания м	Размеры колонны, мм		Марка бетона	Расход материалов		Вес колонны т
				H	a		Бетон м³	Сталь кг	
83		К120-25	12,000	12450 (12350)	700	300	3,49 (3,46)	205,2	8,8 (8,7)
84		К120-26						254,2	
85		К120-27				200		299,2	
86		К120-28				300		299,2	
87		К120-29				200		289,1	
88		К120-30				300		289,1	
89		К120-31				200		352,7	
90		К120-32				300		352,7	
91		К120-33				200		437,9	
92		К120-34				300		437,9	
93		К120-35				200		552,5	
94		К120-36				300		552,5	
95		К120-37				200		696,3	
96		К120-38				300		696,3	
97		К120-39				200		840,9	
98		К120-40				300		840,9	
99		К132-8	13,200	13650 (13550)	800	200	4,37 (4,34)	762,2	11,0 (10,9)
100		К132-9				200		922,2	
101		К132-10				300		922,2	
102		К144-9	14,400	14850 (14750)	800	200	4,75 (4,72)	1010,2	11,9 (11,8)
103		К144-10				300		1010,2	
—		—				—		—	
—		—				—		—	

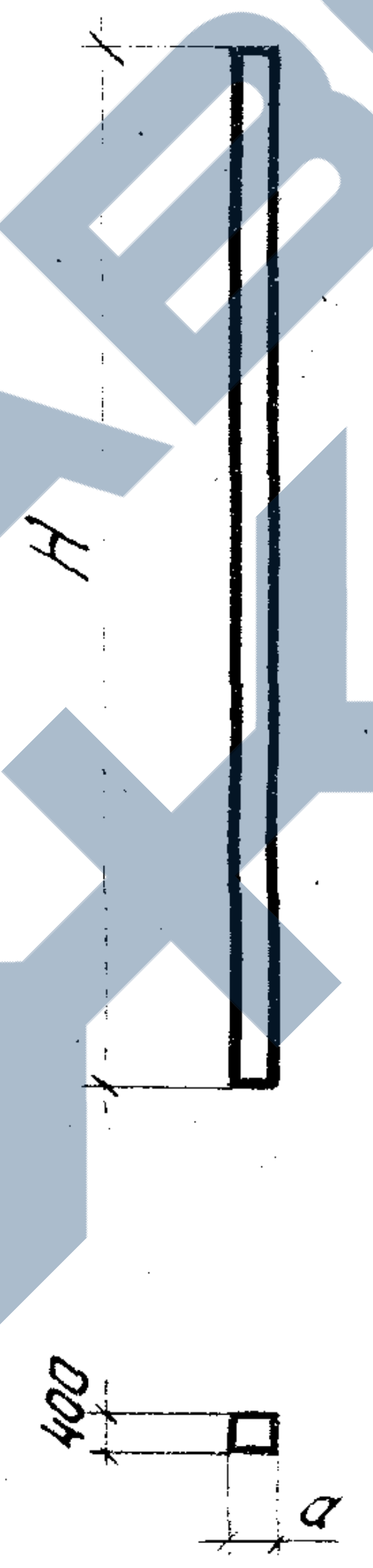
В скобках приведены данные для укороченных на 100 мм колонн, предназначенных для применения при железобетонных подстропильных конструкциях с высотой на опоре 700 мм.

Рук. группы Чудновская
Инженер Кузнецова
Проверил Чудновская

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

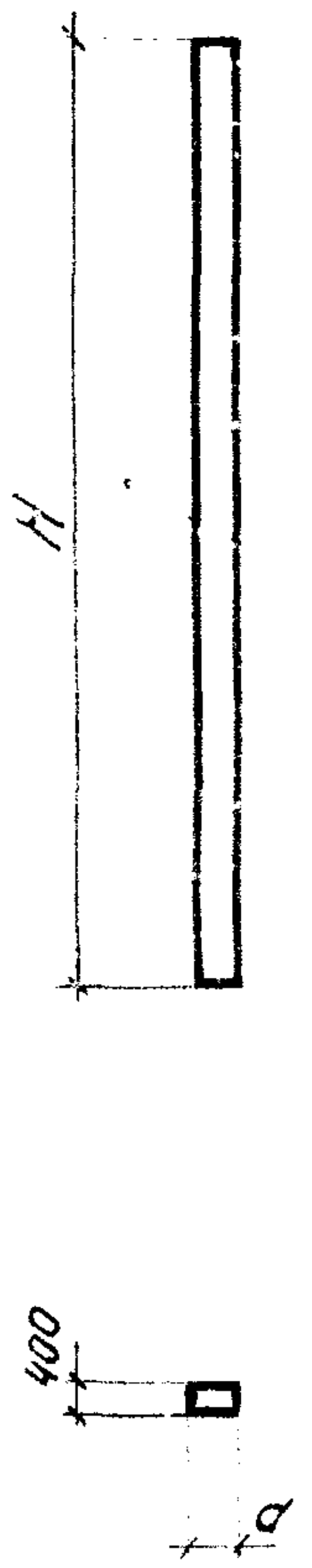
ТК	Номенклатура колонн средних рядов зданий с железобетонными стропильными конструкциями	Серия 1.423-5	
1976		Выпуск 0	Лист 3

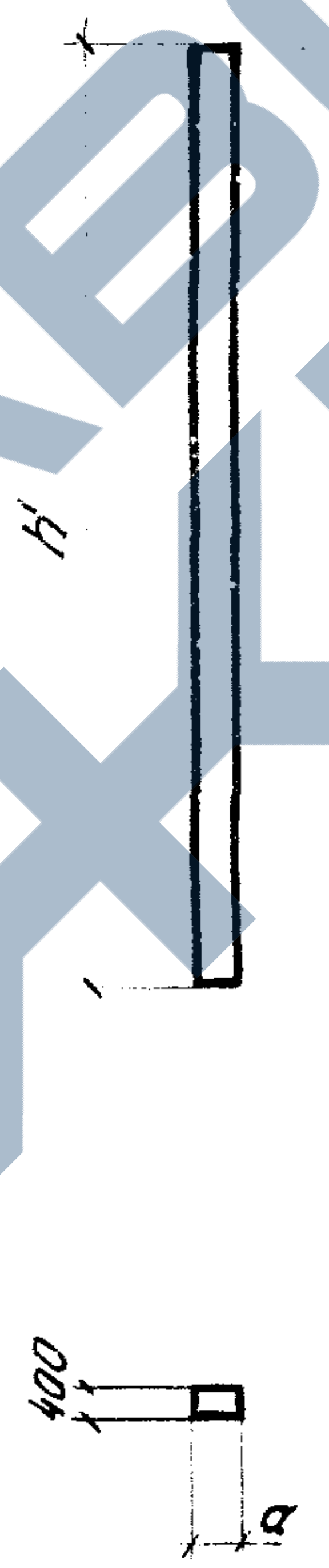
№ п/п	Эскиз колонны	Марка колонны	Высота здания м	Размеры колонны, мм H	Размеры колонны, мм a	Марка бетона	Расход материалов Бетон м³	Расход материалов Сталь кг	Вес колонны т
104		К108-1с	10,800	11700	500	200	2,34	126,0	5,9
105		К108-2с				300		126,0	
106		К108-3с				200		151,1	
107		К108-4с				300		151,1	
108		К108-5с				200		176,3	
109		К108-6с				300		176,3	
110		К108-7с				200		209,0	
111		К108-8с				300		209,0	
112		К108-9с				200		249,4	
113		К108-10с				300		249,4	
114		К108-11с				200		309,4	
115		К108-12с				300		309,4	
116		К108-13с				200		387,9	
117		К108-14с				300		387,9	
118		К108-15с		11850	700	200	3,32	280,0	8,3
119		К108-16с				300		280,0	
120		К108-17с				200		340,4	
121		К108-18с				300		340,4	
122		К108-19с				200		421,9	
123		К108-20с				300		421,9	
124		К120-1с	12,000	12900	500	200	2,58	136,1	6,5
125		К120-2с				300		136,1	
126		К120-3с				200		164,5	
127		К120-4с				300		164,5	
128		К120-5с				200		192,9	
129		К120-6с				300		192,9	
130		К120-7с				200		229,3	
131		К120-8с				300		229,3	
132		К120-9с				200		274,2	
133		К120-10с				300		274,2	

№ п/п	Эскиз колонны	Марка колонны	Высота здания м	Размеры колонны, мм H	Размеры колонны, мм a	Марка бетона	Расход материалов Бетон м³	Расход материалов Сталь кг	Вес колонны т
134		К120-11с	12,000	12900	500	200	2,58	341,2	6,5
135		К120-12с				300		341,2	
136		К120-13с				200		429,6	
137		К120-14с				300		429,6	
138		К120-15с				200		548,4	
139		К120-16с				300		548,4	
140		К120-17с						696,0	
141		К120-18с						847,2	
142		К120-19с		13050	700	200	3,66	371,6	9,2
143		К120-20с				300		371,6	
144		К120-21с				200		461,0	
145		К120-22с				300		461,0	
146		К120-23с				200		582,6	
147		К120-24с				300		582,6	
148		К132-1с	13,200	14100	600	200	3,39	299,5	8,5
149		К132-2с						467,9	
150		К132-3с						598,3	
151		К132-4с				300		598,3	
152		К132-5с		14250	800	200	4,56	405,0	11,4
153		К132-6с						503,1	
154		К132-7с						632,7	
155		К144-1с	14,400	15300	600	200	3,67	504,2	9,2
156		К144-2с						644,0	
157		К144-3с						817,6	
158		К144-4с						999,0	
159		К144-5с				300		999,0	
160		К144-6с		15450	800	200	4,95	440,4	12,4
161		К144-7с						543,6	
162		К144-8с						683,2	
—		—						—	

Чудновская
Кирил
Проверил
Москва

ТК	Номенклатура колонн крайних рядов зданий со стальными стропильными конструкциями	Серия 1.423-5	
1976		Выпуск 0	Лист 4

№ п/п	Эскиз колонны	Марка колонны	Высота здания м	Размеры колонны, мм		Марка бетона	Расход материалов		Вес колонны т
				H	a		Бетон м³	Сталь кг	
163		К108-21с	10,800	11850	700	200	3.32	218,1	8,3
164		К108-22с				300		218,1	
165		К108-23с				200		265,1	
166		К108-24с				300		265,1	
167		К108-25с				200		308,0	
168		К108-26с				300		308,0	
169		К108-27с				200		298,0	
170		К108-28с				300		298,0	
171		К108-29с				200		358,6	
172		К108-30с				300		358,6	
173		К108-31с				200		440,1	
174		К108-32с				300		440,1	
175		К108-33с				200		550,9	
176		К108-34с				300		550,9	
177		К108-35с				200		689,1	
178		К108-36с				300		689,1	
179		К108-37с				200		827,3	
180		К108-38с				300		827,3	
—		—				—		—	
—		—				—		—	
—		—				—		—	

№ п/п	Эскиз колонны	Марка колонны	Высота здания м	Размеры колонны, мм		Марка бетона	Расход материалов		Вес колонны т
				H	a		Бетон м³	Сталь кг	
181		К120-25с	12,000	13050	700	300	3,66	235,8	9,2
182		К120-26с						287,6	
183		К120-27с				200		334,8	
184		К120-28с				300		334,8	
185		К120-29с				200		323,0	
186		К120-30с				300		323,0	
187		К120-31с				200		389,8	
188		К120-32с				300		389,8	
189		К120-33с				200		479,2	
190		К120-34с				300		479,2	
191		К120-35с				200		600,8	
192		К120-36с				300		600,8	
193		К120-37с				200		749,9	
194		К120-38с				300		749,9	
195		К120-39с				200		901,9	
196		К120-40с				300		901,9	
197		К132-8с	13,200	14250	800	200	4,56	817,7	11.4
198		К132-9с						983,1	
199		К132-10с				300		983,1	
200		К144-9с	14,400	15450	800	200	4,95	1061,0	12,4
201		К144-10с				300		1061,0	

ЦНИИпромзданий
Москва

Рук. бригады — Чудновская
Инженер — Кузнецова
Проверил — Чудновская

ТК
1976

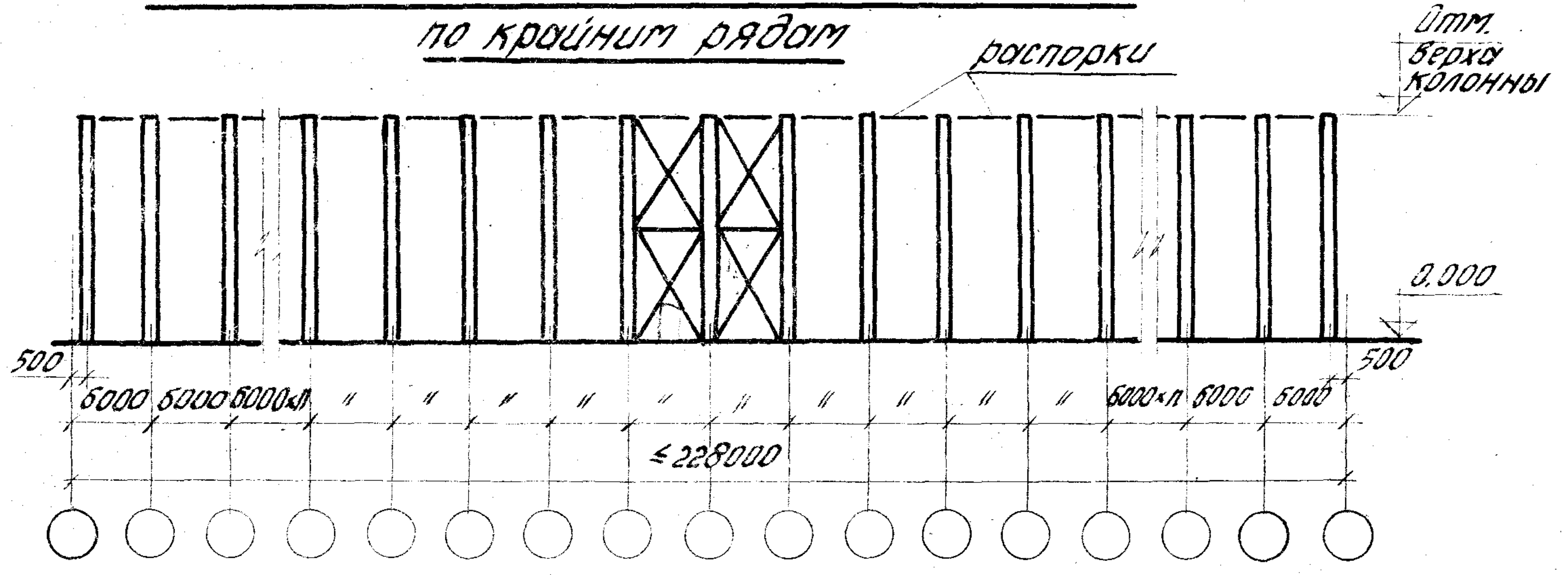
Номенклатура колонн средних рядов зданий со стальными стропильными конструкциями

Серия 1.423-5
Выпуск 0
Лист 5

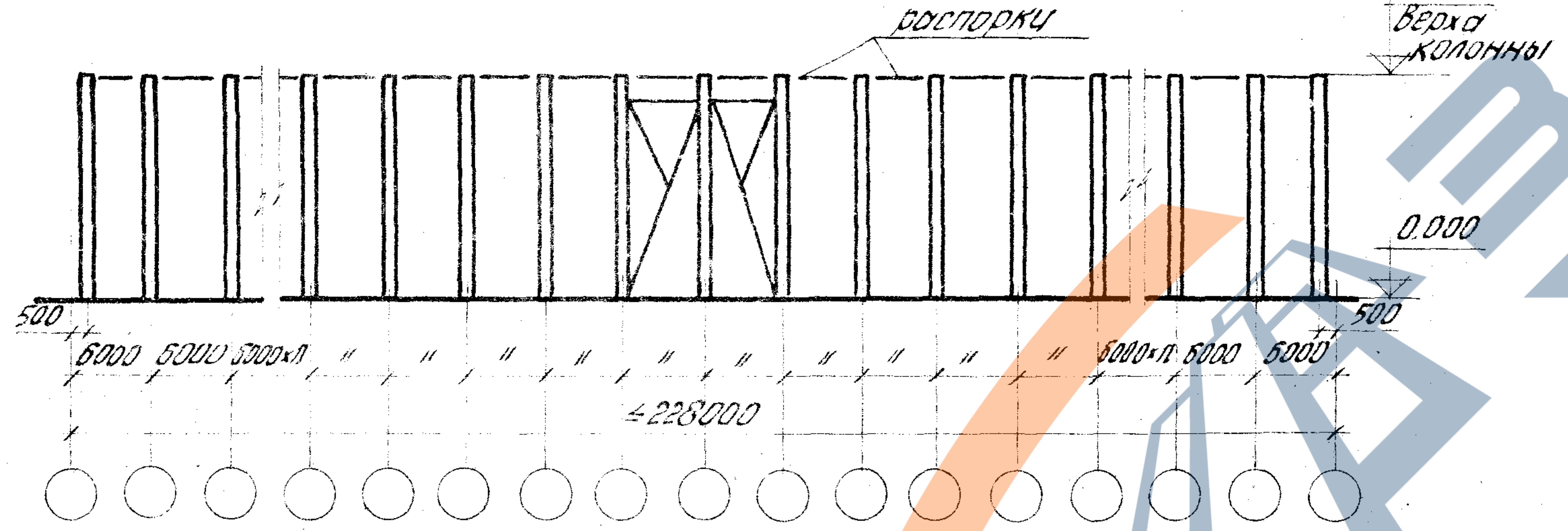
Схемы продольных рам зданий:

а) с расчетной сейсмичностью ≤ 6 баллов:

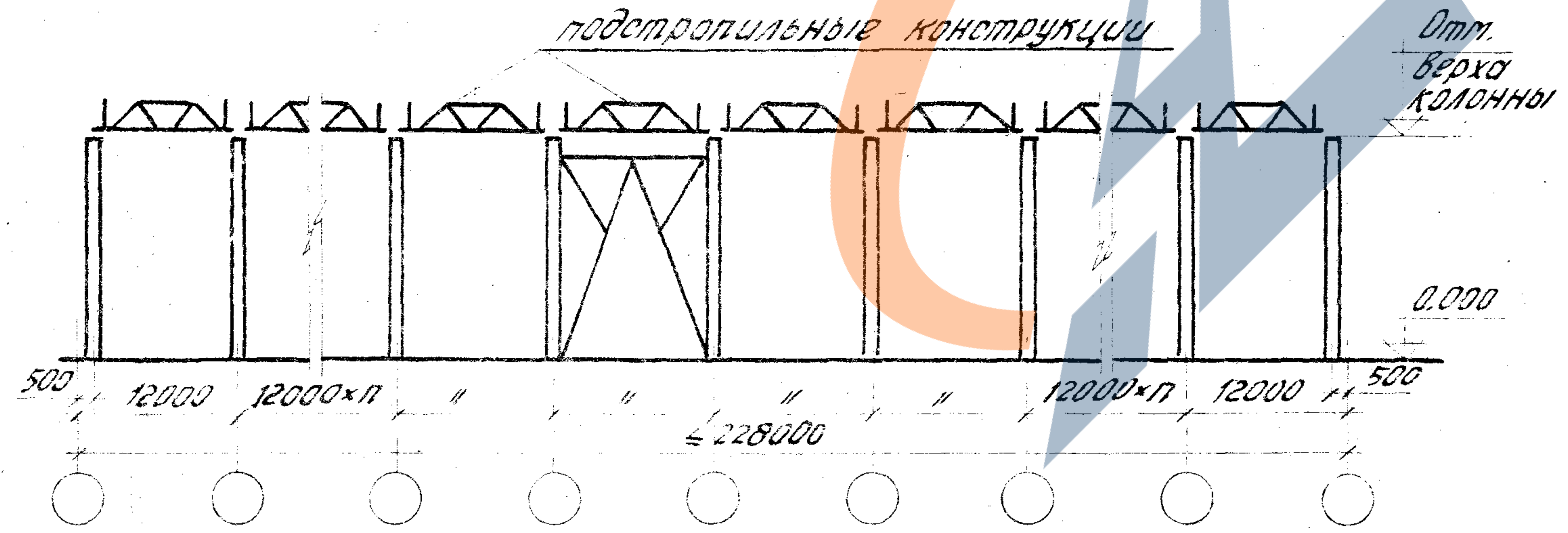
по крайним рядам


распорки
Отм. верха колонны
0.000
500
6000
6000
6000×n
//
6000×n
6000
6000
500
≤228000

по средним рядам при шаге колонн 6м

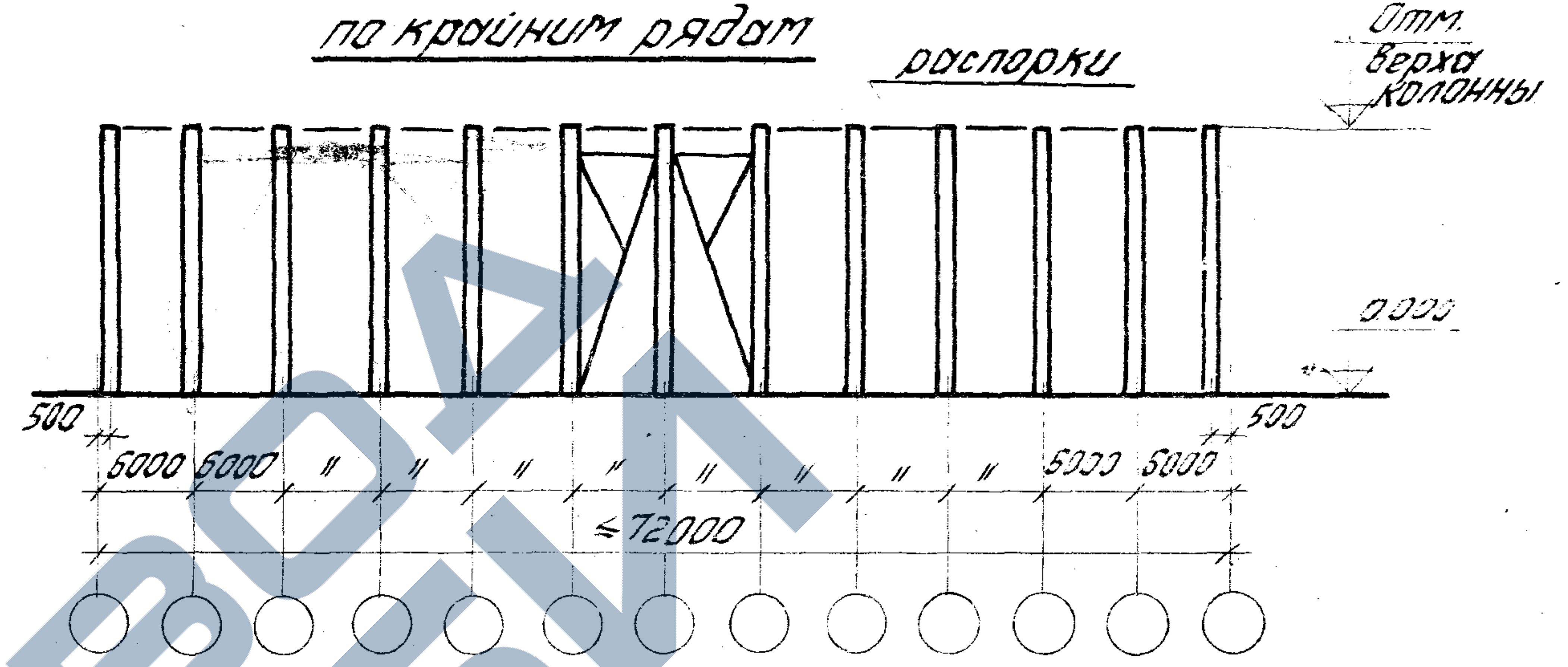

распорки
Отм. верха колонны
0.000
500
6000
6000
6000×n
//
6000×n
6000
6000
500
≤228000

по средним рядам при шаге колонн 12м

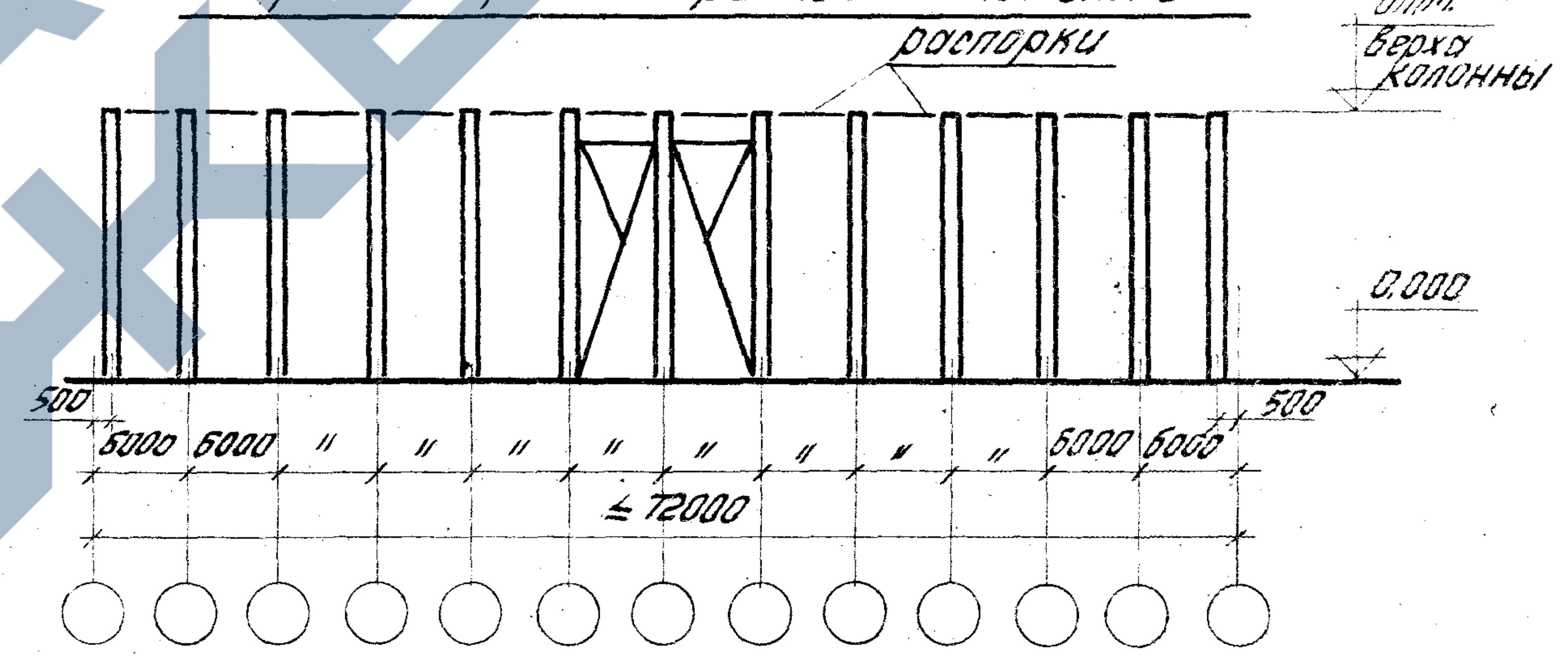

подстропильные конструкции
Отм. верха колонны
0.000
500
12000
12000×n
//
12000×n
12000
500
≤228000

б) с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов:

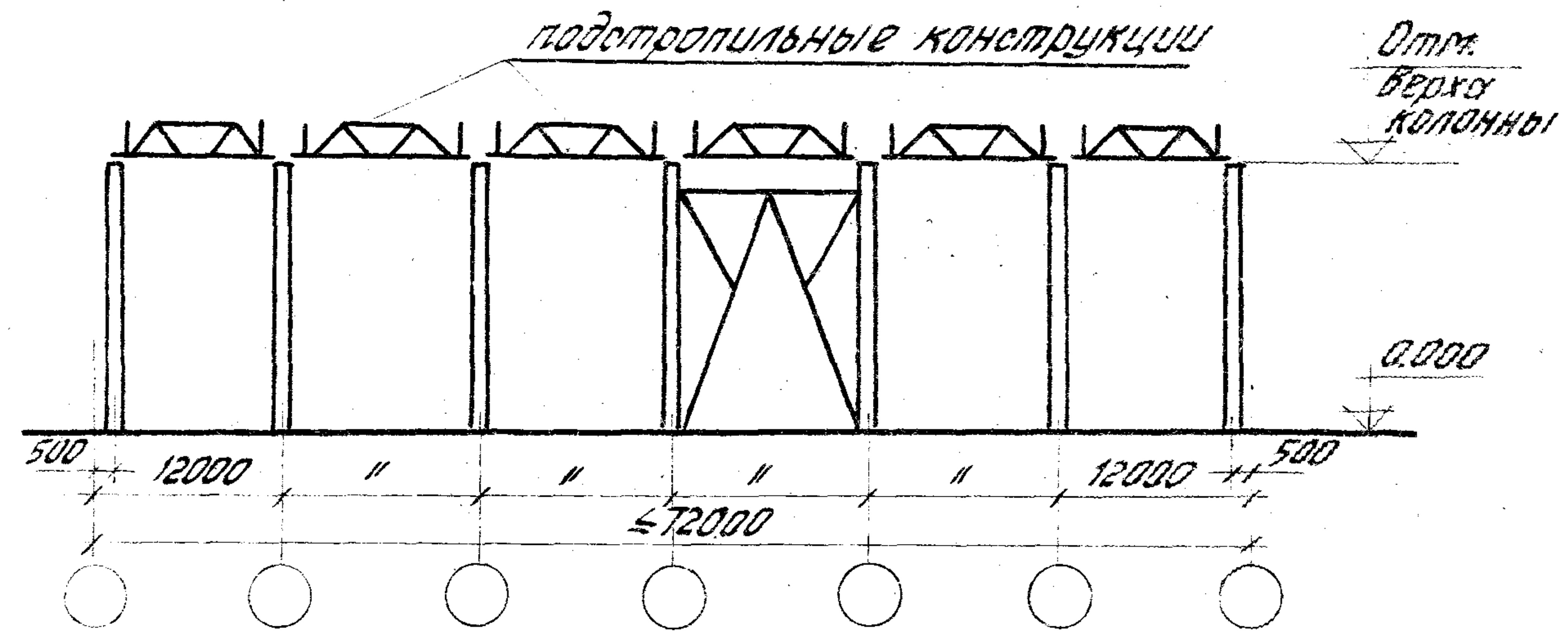
по крайним рядам


распорки
Отм. верха колонны
0.000
500
6000
6000
//
6000
6000
500
≤72000

по средним рядам при шаге колонн 6м


распорки
Отм. верха колонны
0.000
500
6000
6000
//
6000
6000
500
≤72000

по средним рядам при шаге колонн 12м


подстропильные конструкции
Отм. верха колонны
0.000
500
12000
//
12000
500
≤72000

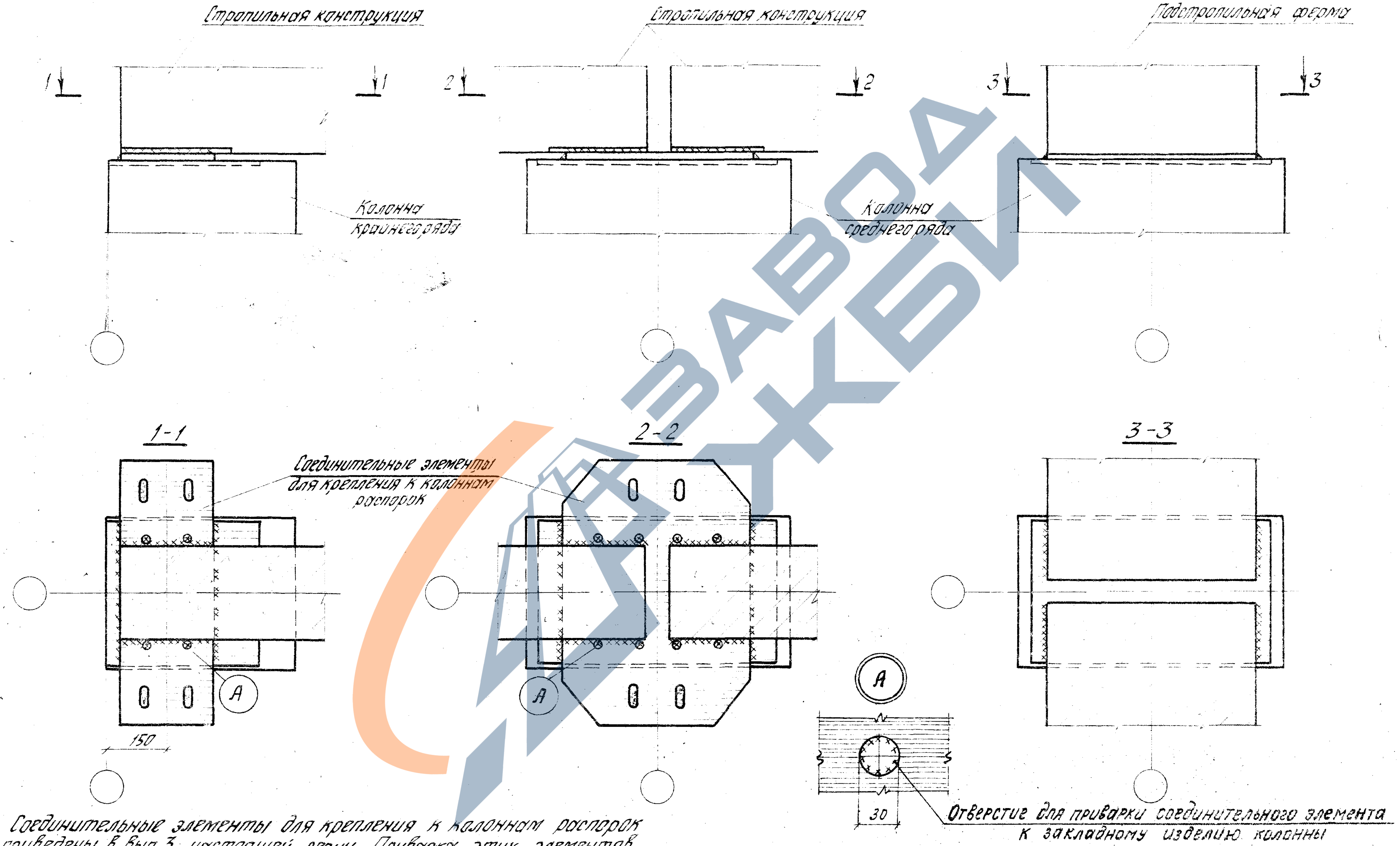
1. Стальные вертикальные связи следует устанавливать по всем продольным рядам в середине каждого температурного блока.
2. См. п. 21 пояснительной записки.

Москва

Проверил

Шелопутина

ТК 1976	Схемы размещения вертикальных связей в продольных рамах	Серия 1.423-5	
		Выпуск 0	Лист 5

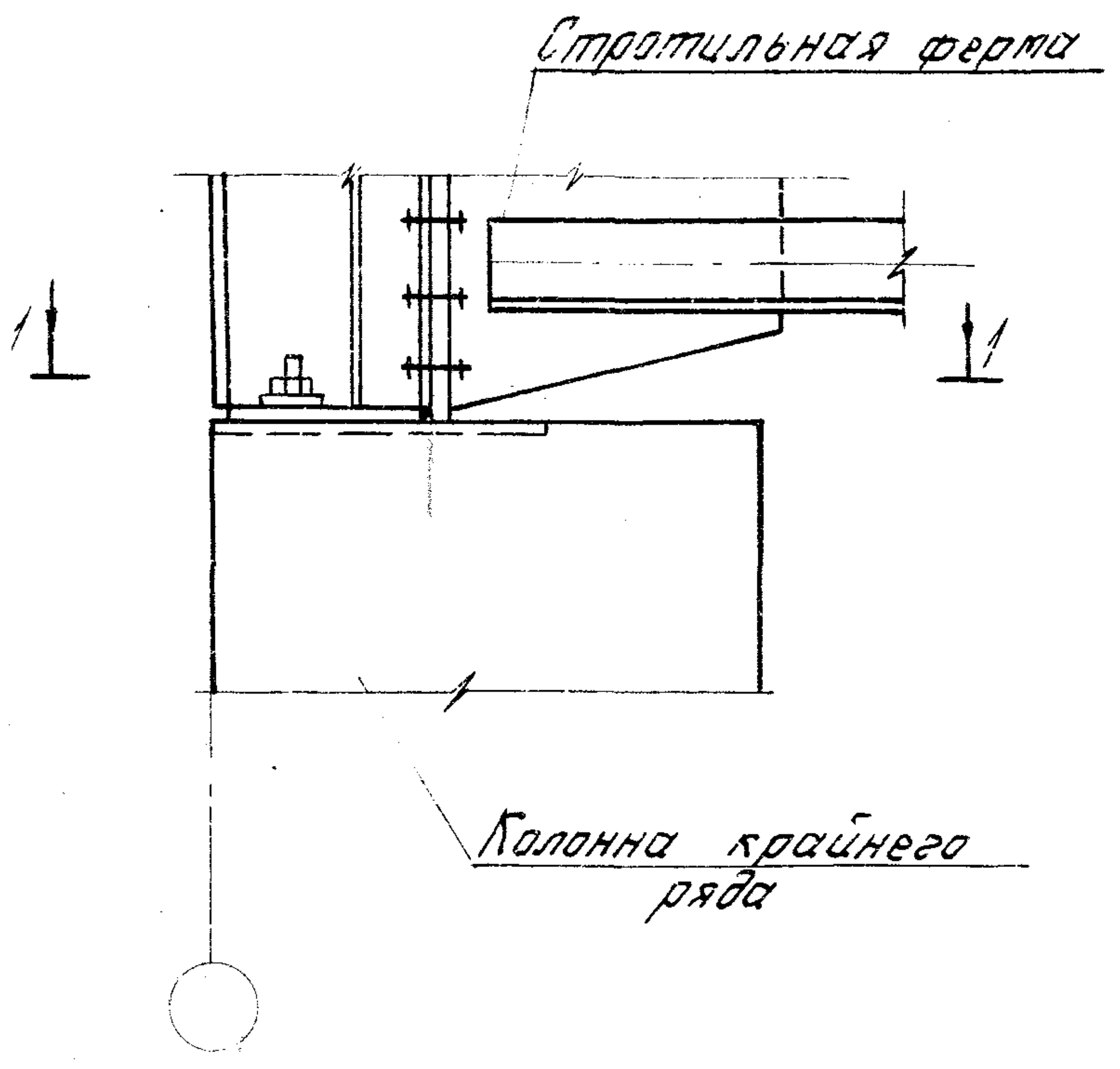

Стропильная конструкция
Стропильная конструкция
Подстропильная ферма
1
1
2
2
3
3
Колонна крайнего ряда
Колонна среднего ряда
1-1
2-2
3-3
Соединительные элементы для крепления к колоннам распорок
А
А
А
150
30
Отверстие для приварки соединительного элемента к закладному изделию колонны

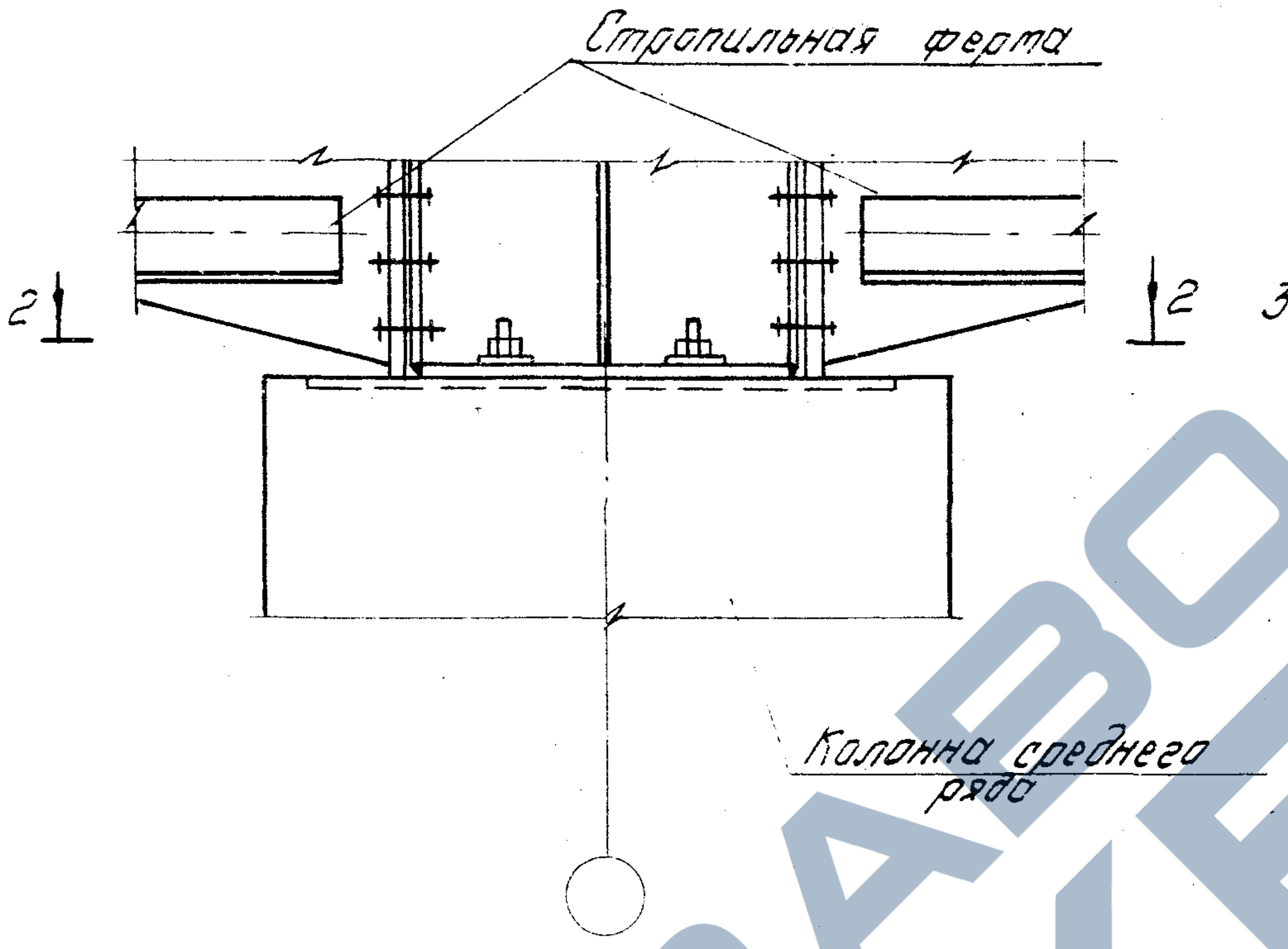
1. Соединительные элементы для крепления к колоннам распорок приведены в вып. 3 настоящей серии. Приварка этих элементов к колоннам производится по контуру отверстий, а также по всей ширине колонн связевого шага или швом длиной 200 мм к рядовым колоннам.
2. Высота сварных швов принята равной 6 мм; электроды Э42.

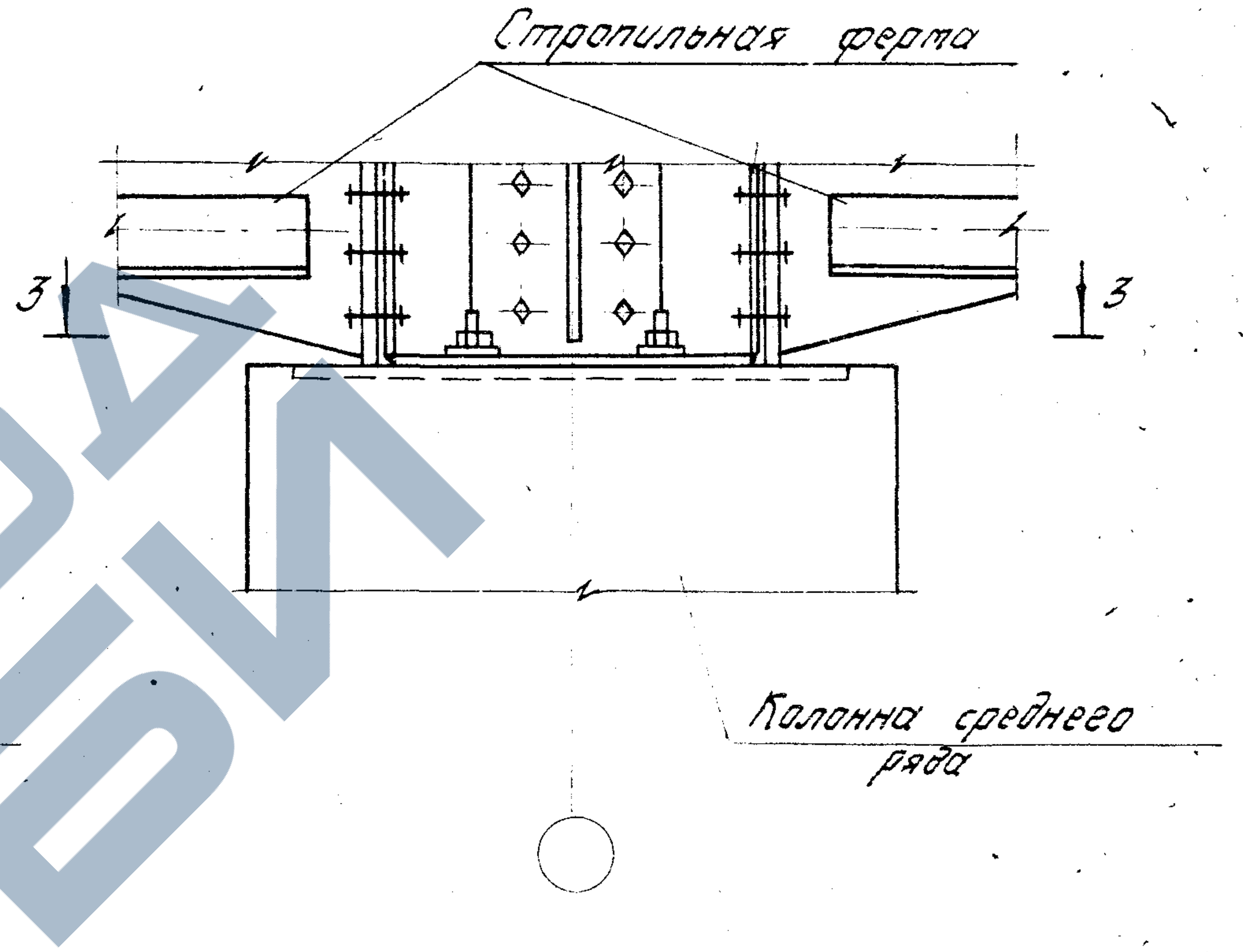
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Рук. группы	Чудн	Чудновская
Инженер	Кузн	Кузнецова
Проверил		Шелопутина

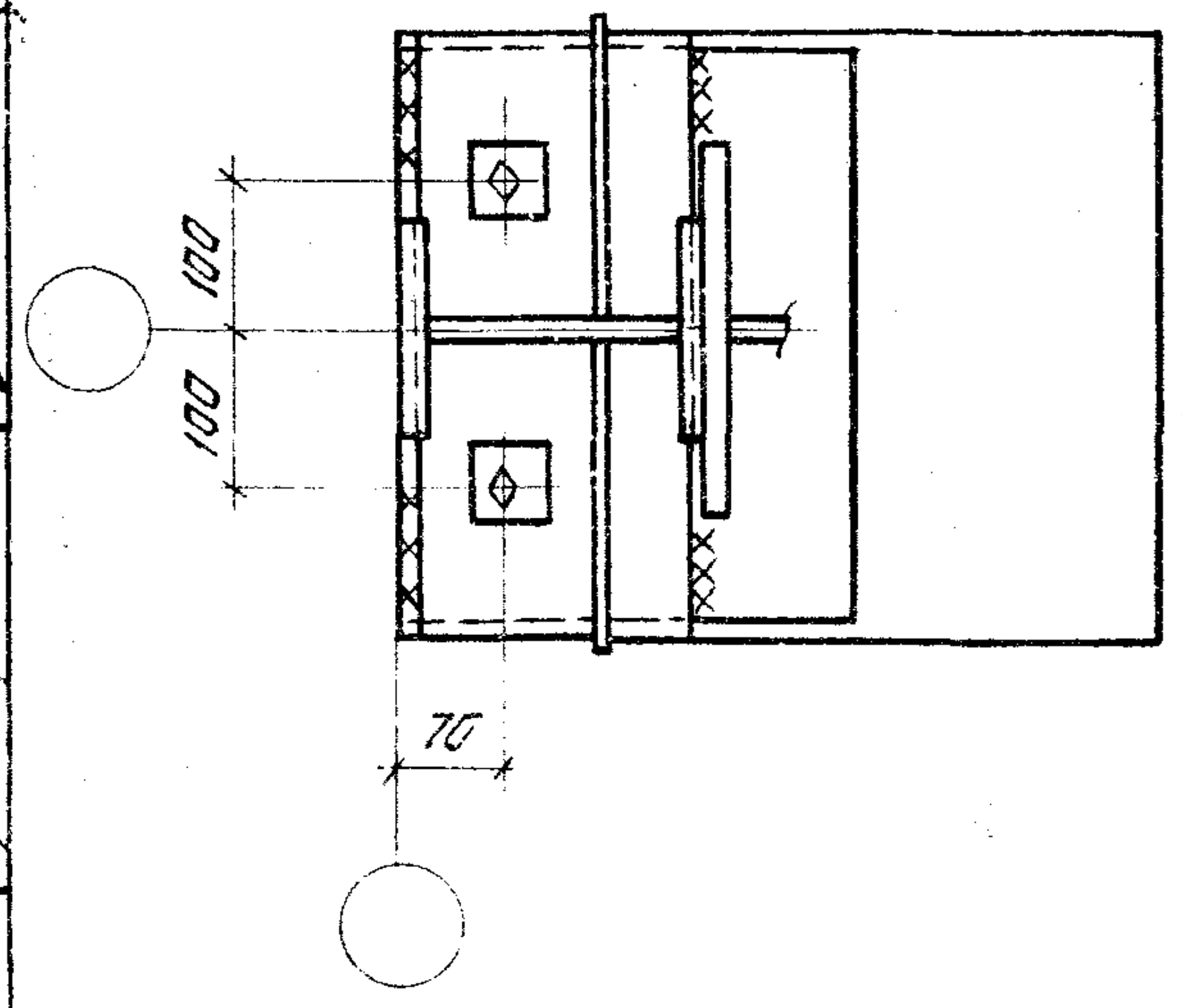
ТК	Узлы крепления к колоннам железобетонных стропильных и подстропильных конструкций (примеры).	Серия 1.423-5	
1976		Выпуск 0	Лист 7


Стропильная ферма
1
1
Колонна крайнего ряда

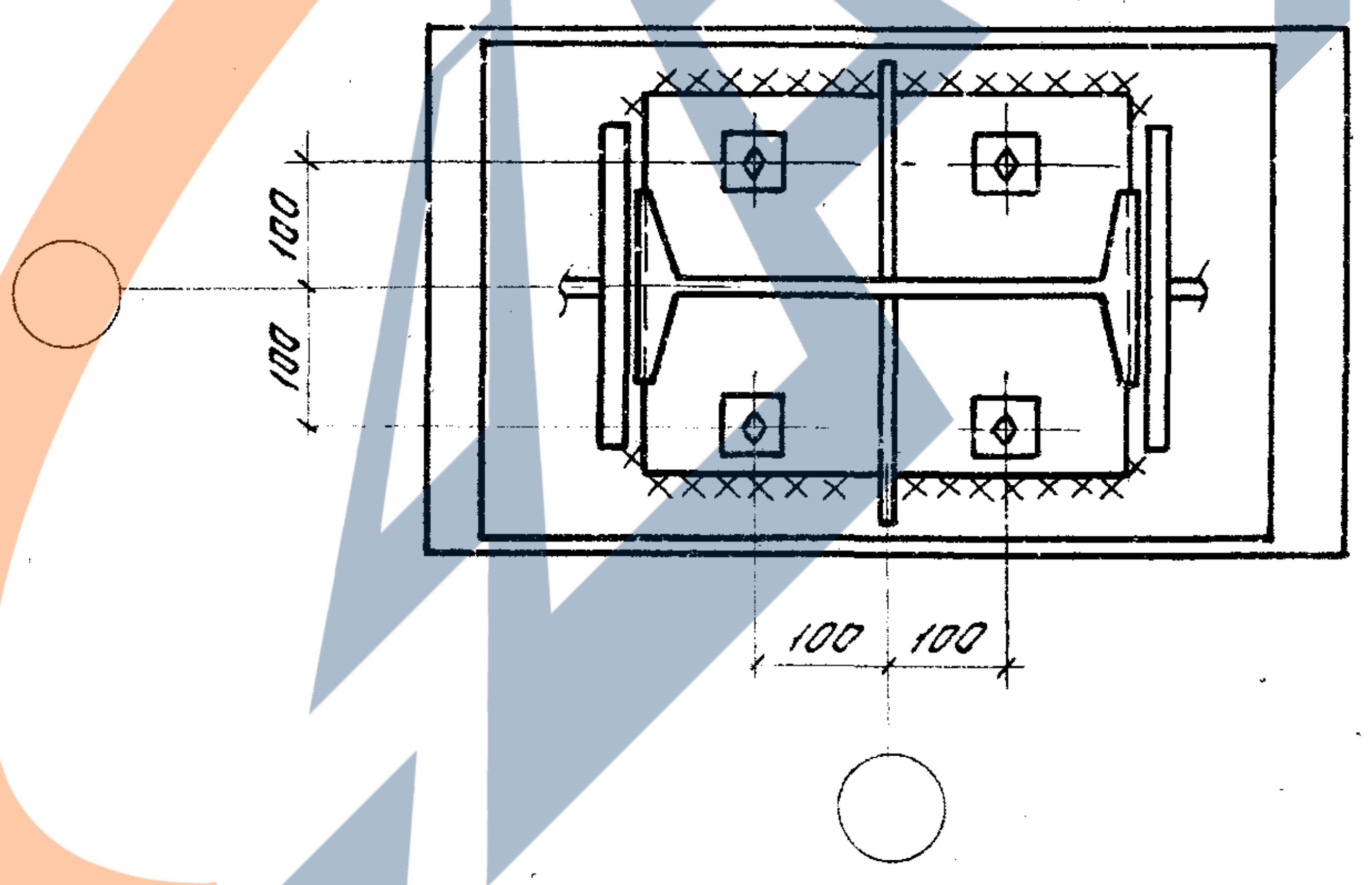

Стропильная ферма
2
2
Колонна среднего ряда


Стропильная ферма
3
3
Колонна среднего ряда

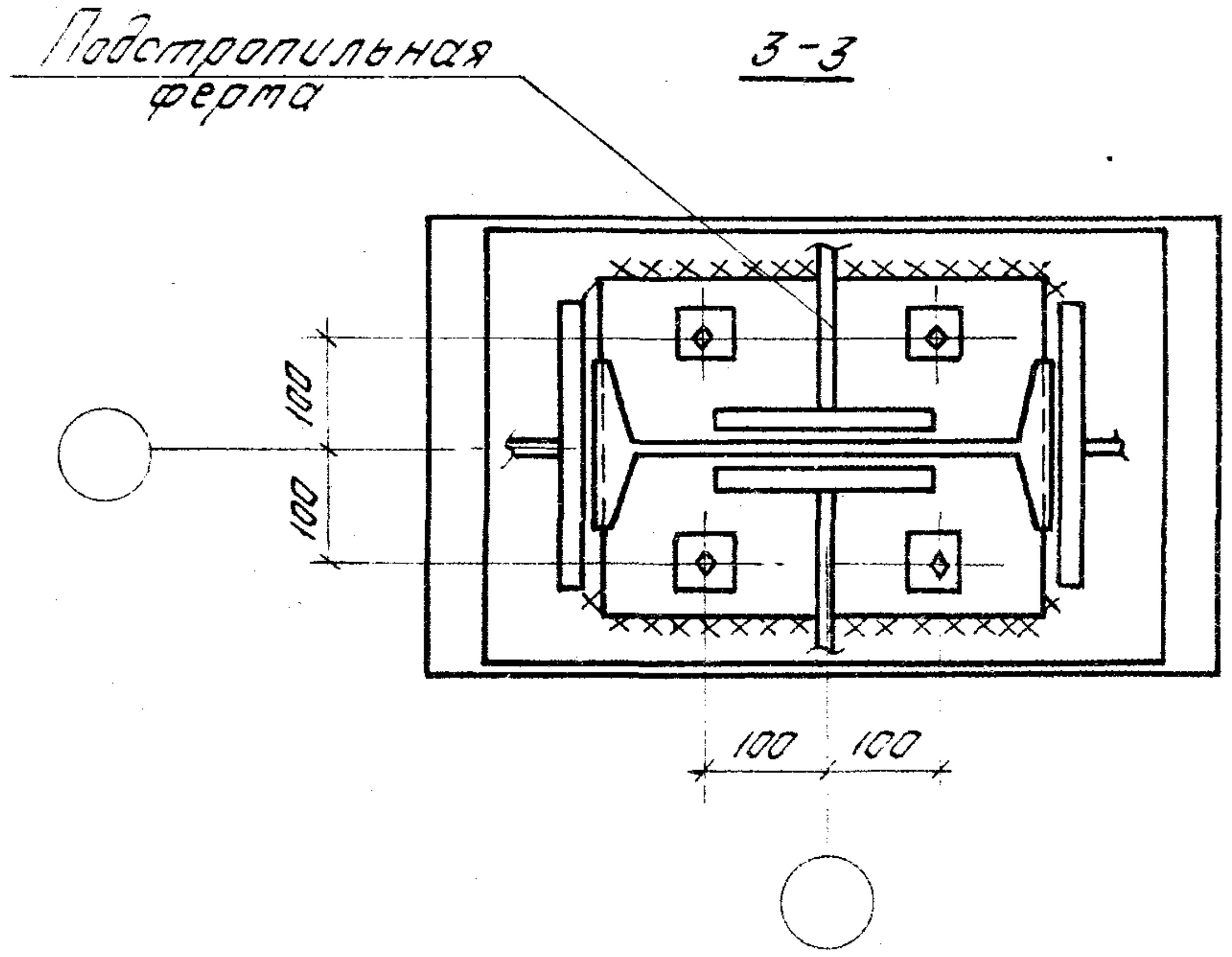
1-1



2-2


100
100
100
100

3-3


Подстропильная ферма
100
100
100
100

Детали крепления приведены применительно к сериям 1.460-2 „Конструкции покрытий производственных зданий с применением железобетонных плит" и 1.460-4 „Конструкции покрытий производственных зданий с применением стального профилированного настила".

Размеры монтажных сварных швов устанавливаются в проекте здания.

Гл. инж. пр. Шелепутина
Инженер Кузнецова
Проверил Шелепутина

ЦНИИПромзданий
Москва

ТК
1976

Узлы крепления к колоннам стальных стропильных и подстропильных ферм (примеры)

Серия 1.423-5
Выпуск 0
Лист 8

Примеры разбивки закладных изделий для крепления:

а) связей

Колонны крайнего ряда

при расчетной сейсмичности ≤ 6 баллов

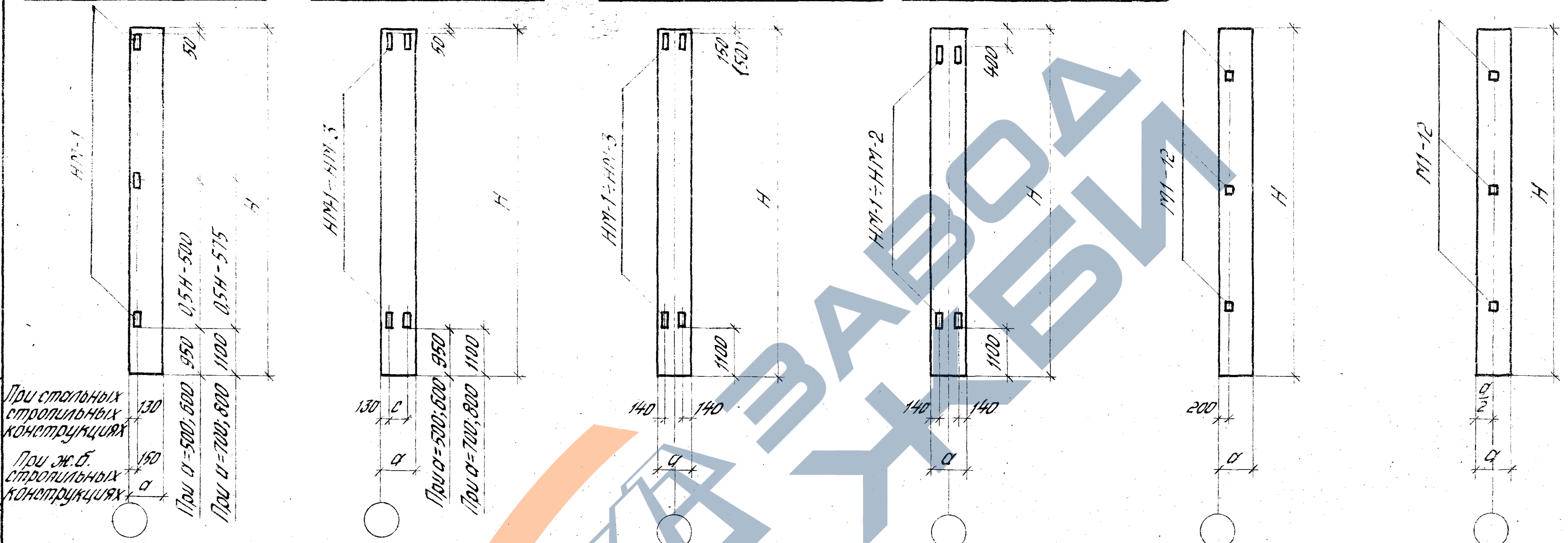
при расчетной сейсмичности 7 и 8 баллов

Колонны среднего ряда

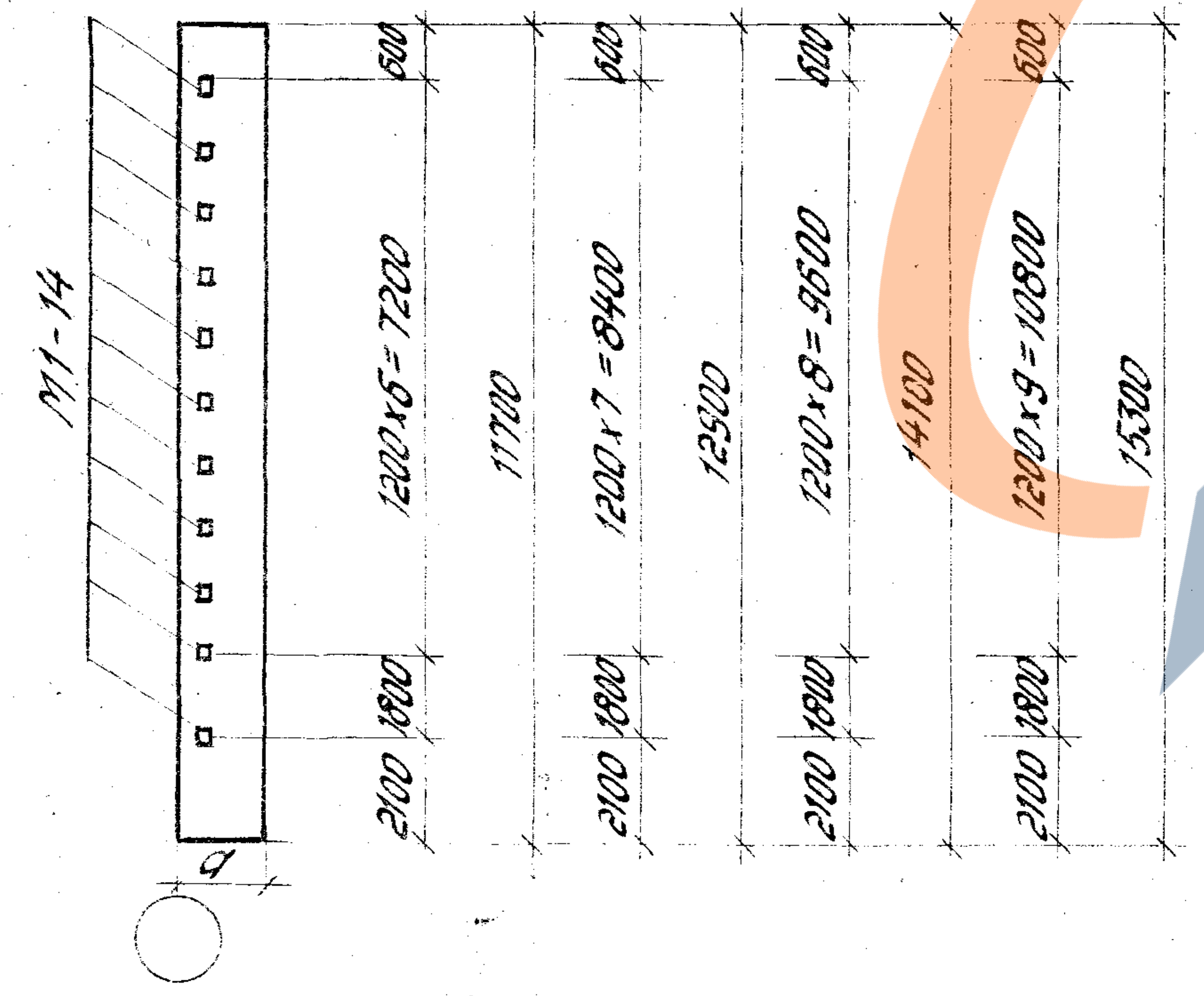
шаг 6м, а также 12м при ж.б. стропильных конструкциях

шаг 12м при стальных стропильных конструкциях

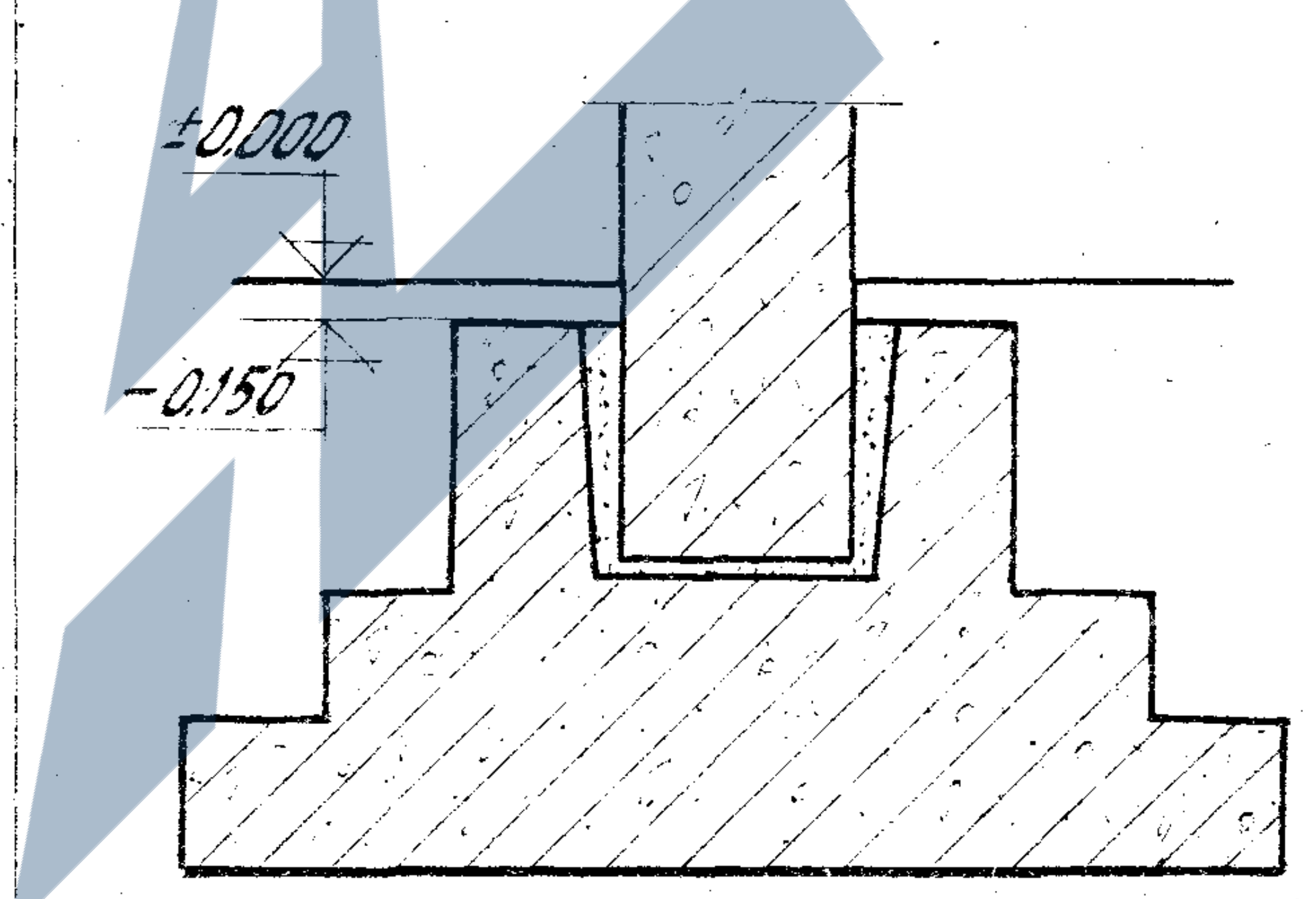
б) стальных стоек торцового фахверка


НМ-1
50
0,5H-500
0,5H-575
H
950
1100
При стальных стропильных конструкциях
При ж.б. стропильных конструкциях
130
150
a
При а=500;600
При а=700;800
НМ-1÷НМ-3
50
c
130
950
1100
H
a
При а=500;600
При а=700;800
НМ-1÷НМ-3
150 (50)
H
1100
140
140
a
НМ-1÷НМ-2
400
H
1100
140
140
a
М1-12
H
200
a
М1-12
H
a/2
a

в) продольных стен


М1-14
600
1200×6=7200
1800
2100
11700
600
1200×7=8400
1800
2100
12600
600
1200×8=9600
1800
2100
14100
600
1200×9=10800
1800
2100
15300
a

Деталь установки колонн в фундаменты



Значения размера „с"

а, мм	500	600	700	800
с, мм	255(245)	355(345)	280	360

1. Н - длина колонны, а - высота сечения колонны.
2. Разбивка закладных изделий для крепления продольных стен и стальных стоек торцового фахверка производится в проекте здания; схемы установки этих закладных изделий и закладных изделий для крепления связей приведены на листе 12 вып. 1.
3. Значения размера „с", приведенные в таблице в скобках, принимаются только для колонн с диаметрами рабочей арматуры 36 и 40мм.
4. В колоннах средних рядов в скобках приведена привязка закладных изделий для крепления связей в случае применения укороченных на 100мм колонн.

Гл. инж. пр-та | Шелопутина
Рук. группы | Чудновская
Инженер | Кузнецова
Проверил | Шелопутина

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

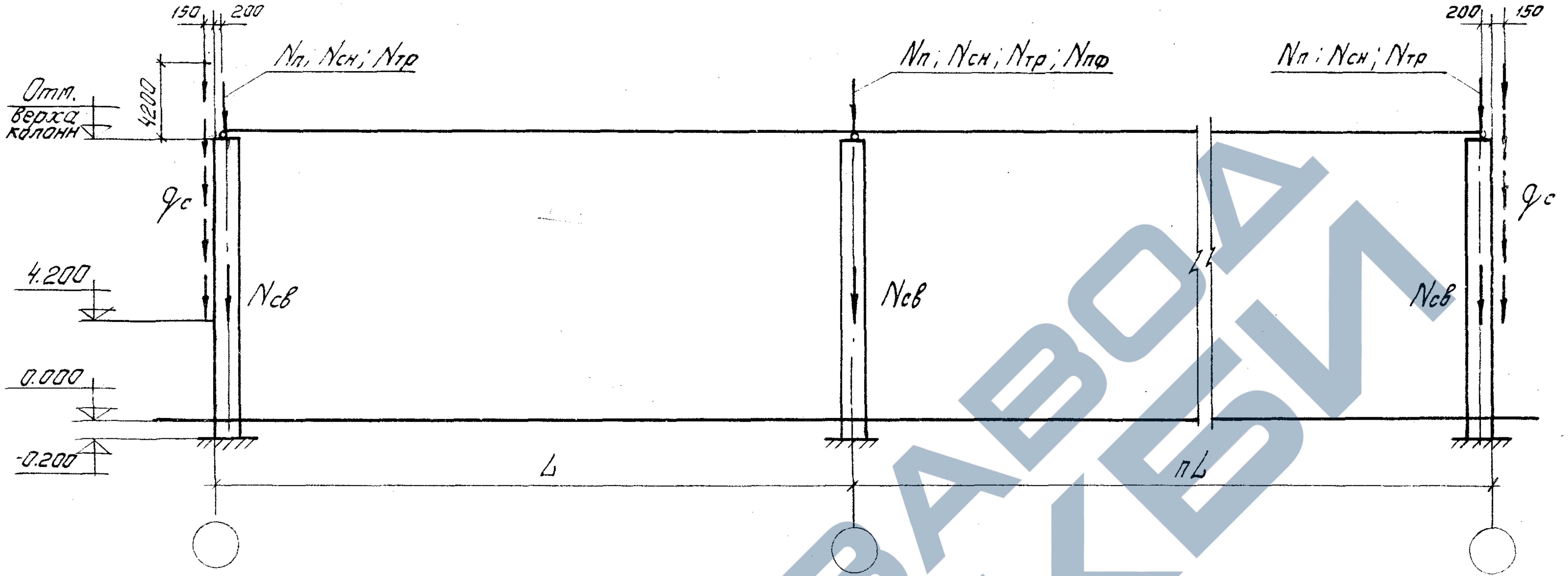
ТК
1976

Примеры разбивки закладных изделий для крепления связей, продольных стен и стальных стоек торцового фахверка.
Деталь установки колонн в фундаменты.

Серия 1.423-5
Выпуск 0
Лист 9

Схема вертикальных нагрузок

Расчетная схема поперечной рамы

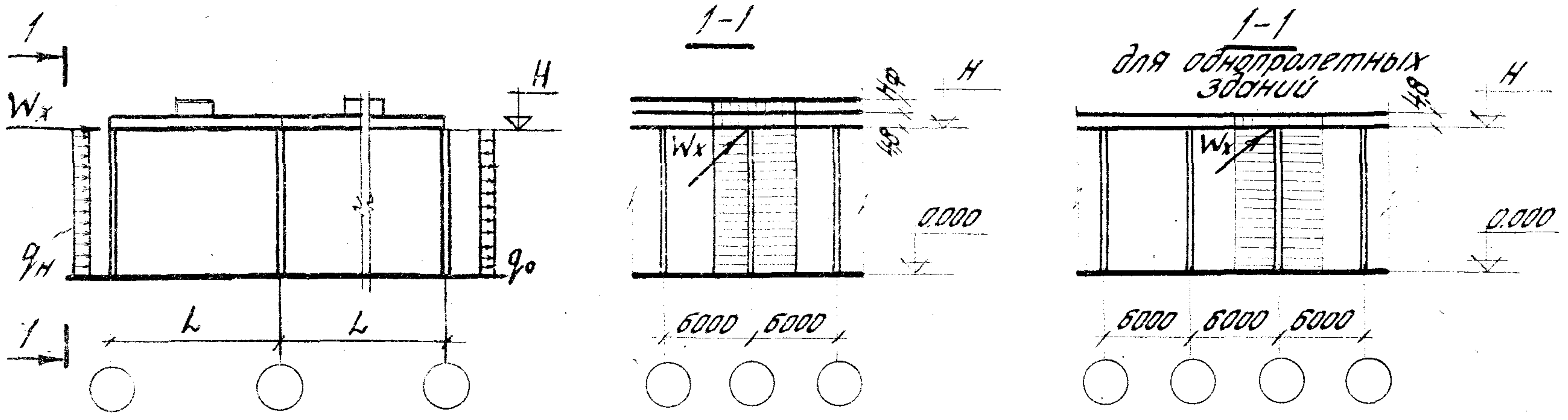


Пролет м	Ряд колонн	Шаг колонн м	Расчетные вертикальные нагрузки на колонны, тс						
			постоянные					кратко-временные	
			от веса покрытия с применением					от веса снега для IV географ. района по весу снегов. покрова	наибольшая от подвесных кранов (грузопод. 5т)
			железобетонных плит			стального настила			
			наибольшая		наименьшая	наибольшая	наименьшая		
			для географ. районов по весу снег. покрова						
			I, II	III, IV					
			Nп					Nсн	Nтр
18	крайний	6	26,0	28,0	9,8	8,6	4,9	11,3	12,2
	средний	6	52,0	56,0	19,5	17,3	9,8	22,7	20,0
	средний	12	104,0	112,0	39,0	34,6	19,5	45,4	24,8
24	крайний	6	34,6	37,5	13,0	11,5	6,5	15,1	12,8
	средний	6	69,2	75,0	26,0	23,0	13,0	30,3	21,0
	средний	12	138,4	150,0	52,0	46,0	26,0	60,5	26,4
30	крайний	6	36,9	38,7	16,2	14,4	8,1	18,9	14,0
	средний	6	73,8	77,5	32,4	28,8	16,2	37,8	23,2
	средний	12	147,6	155,0	64,8	57,6	32,4	75,6	29,6

1. Нагрузки от веса снега приведены для IV географического района по весу снегового покрова; для III географического района нагрузку следует уменьшить в 1,5 раза, для II – в 2,14 раза, для I - в 3,0 раза.
2. Расчетная вертикальная нагрузка Nсв принята равной весу колонны выше отметки - 0.200 м.
3. Для определения нормативных нагрузок табличные значения нагрузок от веса снега следует уменьшить в 1,4 раза, от подвесного транспорта - в 1,2 раза, остальные - в 1,1 раза.

ТК 1976	Вертикальные нагрузки на колонны	Серия 1.423-5 Выпуск 0 · Лист 10

Схемы ветровых нагрузок на поперечные рамы



Схемы ветровых нагрузок на продольные рамы

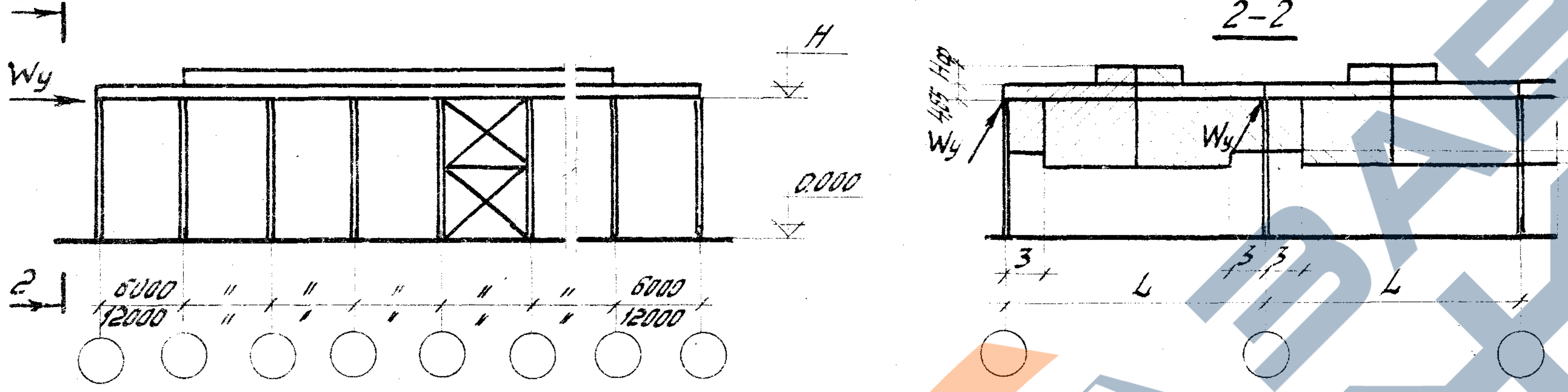


Таблица 1

Высота здания м	Пролет L м	Расчетные ветровые нагрузки W, тс		
		В поперечном направлении на участке здания длиной 6 м W_x	В продольном направлении W_y для	
			крайней рамы	средней рамы
10,8	18	5,2 (3,0)	9,2	18,4
	24	5,4 (3,0)	13,4	26,8
	30		15,0	30,0
12,0	18	5,2 (3,0)	9,6	19,3
	24	5,4 (3,0)	14,0	27,9
	30		15,7	31,3
13,2	24	5,4 (3,0)	13,4	26,8
	30		16,3	32,6
14,4	24	5,4 (3,0)	13,9	27,8
	30		17,0	33,9

Таблица 2

Тип местности	Коэффициент K для географического района по скоростному напору ветра			
	IV	III	II	I
А	1,0	1,22	1,57	2,04
Б	1,54	1,87	2,41	3,14

1. Ветровые нагрузки W, $q_н$ и $q_о$ приведены для IV географического района по скоростному напору ветра для зданий, расположенных в местности типа А (см. СНиП II-6-74). Для других условий ветровую нагрузку следует делить на коэффициент K, приведенный в таблице 2.
2. Увеличение скоростного напора ветра по высоте здания учтено при определении W.
3. Расчетные равномерно распределенные по высоте колонны ветровые нагрузки соответственно с наветренной и подветренной стороны здания приняты равными $q_н = 0{,}32$ тс/м (при аэродинамическом коэффициенте $C = 0{,}8$) и $q_о = 0{,}20$ тс/м (при $C = 0{,}5$).
4. Расчетные ветровые нагрузки с подветренной стороны в продольном направлении W_y определены при аэродинамическом коэффициенте равном 0,5 для зданий высотой 10,8 и 12,0 м при пролетах 18 и 24 м и 0,4 - в остальных случаях.
5. Для определения нормативных нагрузок табличные значения ветровых нагрузок следует уменьшить в 1,2 раза.
6. Высота фонарей Нф принята равной 3,45 м при пролете 18 м; 3,95 м - при пролетах 24 и 30 м.
7. На схемах ветровых нагрузок приняты условные обозначения для грузовых площадей:
   - ▤ – равномерно распределенной по высоте колонны нагрузки q;
   - ▥ – W_x на поперечную раму;
   - ▨ – W_y на крайнюю продольную раму;
   - ▧ – W_y на среднюю продольную раму.
8. В таблице 1 в скобках приведены значения W_x для однопролетных зданий.

ТК
1976
Ветровые нагрузки на здания
Серия 1.423-5
Выпуск 5 Лист 11

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва
рук. группы Чуднов Чудновский

Высота здания м.	Пролет м	Шаг колонн по крайним и средним рядам м	Расчетные сейсмические силы															
			В поперечном направлении (на каркас), S												В продольном направлении (на раму), S_1			
			При числе пролетов															
			2						П max									
			7 баллов				8 баллов		7 баллов				8 баллов		7 баллов		8 баллов	
			При конструктивном решении стен															
			навесные		самонесущие		навесные		навесные		самонесущие		навесные		навесные самонесущ.		Навесные	
			При конструктивном решении покрытия															
			ж.б. плиты	ст. настил	ж.б. плиты	ст. настил	ж.б. плиты	ст. настил	ж.б. плиты	ст. настил	ж.б. плиты	ст. настил	ж.б. плиты	ст. настил	ж.б. плиты	ст. настил	ж.б. плиты	ст. настил
10,8	18	6-6	49,1 (20,6)	26,4 (11,9)	50,8 (23,7)	28,1 (15,0)	98,1 (41,2)	52,8 (23,8)	182,5	91,8	170,0	79,3	365,0	183,6	$\frac{22,6}{38,7}$		$\frac{46,4}{81,3}$	$\frac{36,1}{60,1}$
		6-12	51,0	26,7	52,7	28,4	102,0	53,4	196,0	93,9	183,5	81,4	391,9	187,7				
	24	6-6	63,9 (26,3)	33,7 (14,7)	64,1 (28,8)	33,8 (17,2)	127,8 (52,5)	67,4 (29,4)	182,6	91,9	170,1	79,4	365,2	183,8				
		6-12	65,9	34,0	66,0	34,1	101,0	68,0	192,2	93,4	180,0	80,9	295,0	186,7				
	30	6-6	—	41,0 (17,5)	—	39,6 (19,4)	—	82,0 (35,0)	—	—	—	—	—	—				
		6-12	—	41,3	—	39,9	—	82,6	—	—	—	—	—	—				
12,0	18	6-12	55,8 (22,4)	29,4 (13,0)	57,4 (25,7)	30,9 (16,3)	111,6 (44,8)	58,7 (25,9)	214,5	103,3	199,8	88,6	429,1	206,6	$\frac{19,9}{39,4}$		$\frac{42,6}{72,1}$	$\frac{33,5}{52,7}$
	24	6-12	72,1 (28,6)	37,4 (16,1)	71,9 (31,2)	37,2 18,7	110,0 (57,2)	74,7 (32,1)	210,5	102,8	195,7	88,0	321,1	205,6				
	30	6-12	—	45,4 (19,1)	—	43,4 (21,0)	—	90,8 (38,2)	—	—	—	—	—	—				
13,2	24	6-12	67,4 (27,9)	35,1 (15,7)	66,8 (30,3)	34,6 (18,1)	134,7 (55,7)	70,2 (31,4)	—	—	—	—	—	—	$\frac{20,5}{40,0}$		$\frac{42,7}{72,1}$	$\frac{30,8}{47,4}$
	30	6-12	—	42,7 (18,7)	—	40,3 (20,4)	—	85,3 (37,4)	—	—	—	—	—	—				
14,4	24	6-12	72,7 (30,0)	38,1 (16,9)	71,7 (32,4)	37,1 (19,3)	145,3 (59,9)	76,1 (33,9)	—	—	—	—	—	—	$\frac{21,6}{39,9}$		$\frac{43,3}{68,9}$	$\frac{30,4}{47,6}$
	30	6-12	—	46,3 (20,2)	—	43,3 (21,8)	—	92,5 (40,4)	—	—	—	—	—	—				

Высота здания м	Ряд колонн	Шаг колонн м	Расчетные равномерно распределенные сейсмические нагрузки на колонны, $S_к$				
			В поперечном направлении			В продольном направлении	
			7 баллов		8 баллов	7 баллов	8 баллов
			При конструктивном решении стен				
			навесные	самонесущие	навесные		
10,8	Кр	6	0,05	0,10	0,10	0,02	0,21
	Ср.	6	0,02	0,02	0,04	0,03	0,07
	Ср	12	0,02	0,02	0,04	0,03	0,07
12,0	Кр.	6	0,05	0,11	0,11	0,02	0,19
	Ср.	12	0,02	0,02	0,04	0,03	0,06
13,2	Кр.	6	0,05	0,10	0,11	0,02	0,16
	Ср.	12	0,02	0,02	0,04	0,03	0,06
14,4	Кр.	6	0,06	0,11	0,11	0,02	0,14
	Ср.	12	0,02	0,02	0,05	0,03	0,05

Схема поперечной рамы

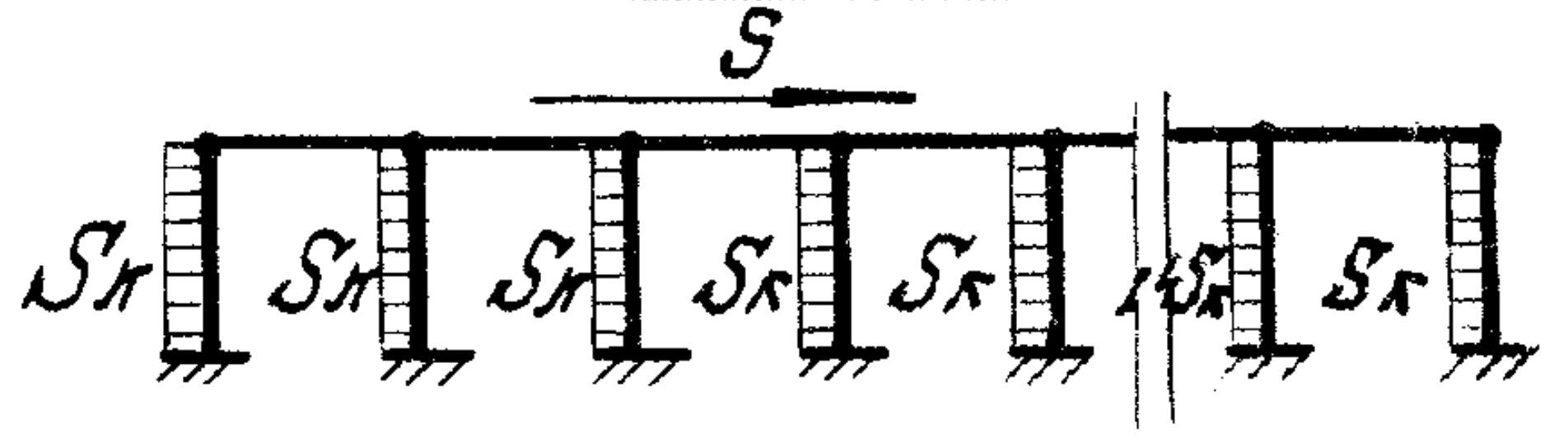
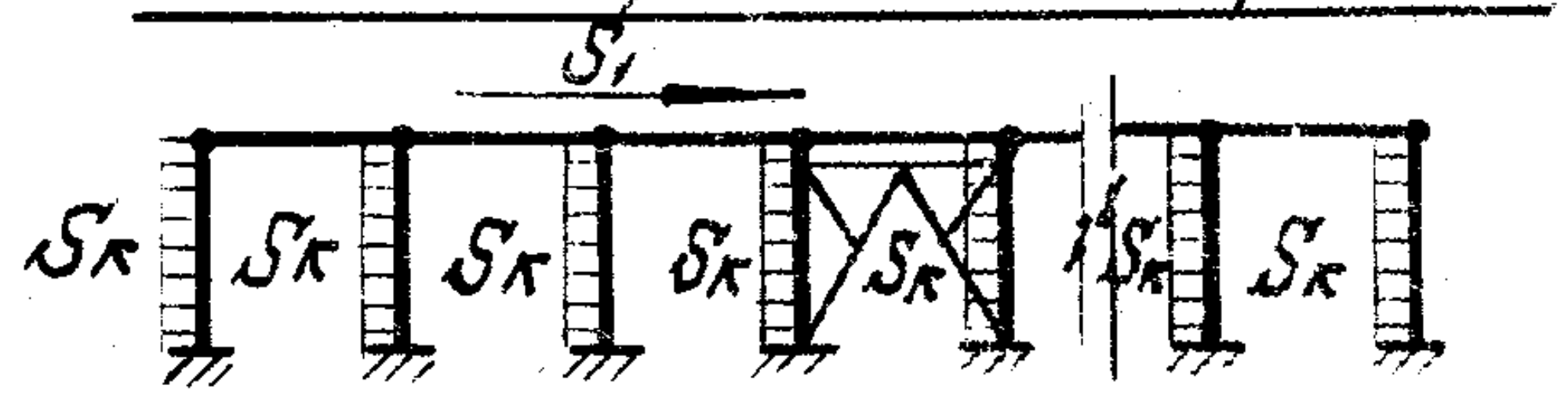


Схема продольной рамы



1. В графе П max приведены нагрузки для зданий с наибольшим количеством пролетов, равным восьми при пролетах 18м и шести при пролетах 24м; для зданий с другим количеством пролетов нагрузки S следует определять по линейной интерполяции между значениями S для двухпролетных зданий и зданий с наибольшим количеством пролетов.
2. В скобках приведены данные для однопролетных зданий.
3. В числителе приведены значения нагрузки S_1 для крайней рамы, в знаменателе - для средней.
4. Нагрузки S и S_1 даны в тс, $S_к$ - в тс/м.
5. Приведенные в таблицах нагрузки определены для зданий длиной 72м.

Ст. инженер
Лемыш
Москва

ТК
1976

Горизонтальные нагрузки на здания от сейсмического воздействия

Серия 1.423-5
Выпуск 0
Лист 12

Пролет здания м	Количество пролетов шт.	Ряд колонн	Марка колонны для географических районов по весу снегового покрова						
			I, II				III, IV		
			для географических районов по скоростному напору ветра						
			I	II	III	IV	I	II	III
18	1	крайний	К108-15; К108-15с	К108-15; К108-15с	К108-17; К108-17с	К108-19; К108-19с	К108-15; К108-15с	К108-15; К108-15с	К108-17; К108-17с
	2	крайний	К108-5; К108-5с	К108-5; К108-5с	К108-9; К108-9с	К108-11; К108-11с	К108-5; К108-5с	К108-7; К108-7с	К108-9; К108-9с
		средний	К108-41; К108-29с	К108-41; К108-29с	К108-42; К108-31с	К108-43; К108-33с	К108-41; К108-29с	К108-41; К108-29с	К108-42; К108-31с
	3	крайний	К108-3; К108-3с	К108-3; К108-3с	К108-5; К108-5с	К108-7; К108-7с	К108-3; К108-3с	К108-3; К108-3с	К108-5; К108-5с
		средний	К108-23; К108-23с	К108-23; К108-23с	К108-39; К108-25с	К108-41; К108-29с	К108-23; К108-23с	К108-23; К108-23с	К108-39; К108-25с
	4	крайний	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-3; К108-3с	К108-5; К108-5с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-3; К108-3с
		средний	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-23; К108-23с	К108-39; К108-25с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-23; К108-23с
	5	крайний	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-3; К108-3с	К108-3; К108-3с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-3; К108-3с
		средний	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-23; К108-23с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с
	6	крайний	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с
		средний	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с
	7	крайний	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с
		средний	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с
	8	крайний	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с
		средний	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с
24	1	крайний	К108-15; К108-15с	К108-15; К108-15с	К108-19; К108-19с	К108-19; К108-19с	К108-15; К108-15с	К108-15; К108-15с	К108-19; К108-19с
	2	крайний	К108-5; К108-5с	К108-7; К108-7с	К108-9; К108-9с	К108-11; К108-11с	К108-5; К108-5с	К108-9; К108-9с	К108-11; К108-11с
		средний	К108-41; К108-29с	К108-41; К108-29с	К108-42; К108-31с	К108-43; К108-33с	К108-41; К108-29с	К108-41; К108-29с	К108-42; К108-31с
	3	крайний	К108-3; К108-3с	К108-3; К108-3с	К108-5; К108-5с	К108-7; К108-7с	К108-3; К108-3с	К108-3; К108-3с	К108-5; К108-5с
		средний	К108-23; К108-23с	К108-23; К108-23с	К108-39; К108-25с	К108-41; К108-29с	К108-23; К108-23с	К108-23; К108-23с	К108-39; К108-25с
	4	крайний	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-3; К108-3с	К108-5; К108-5с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-3; К108-3с
		средний	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-23; К108-23с	К108-39; К108-25с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-23; К108-23с
	5	крайний	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-3; К108-3с	К108-3; К108-3с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-3; К108-3с
		средний	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-23; К108-23с	К108-23; К108-23с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-23; К108-23с
	6	крайний	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с	К108-1; К108-1с
		средний	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с	К108-21; К108-21с
30	1	крайний	— К108-15с	— К108-15с	— К108-19с	— К108-19с	— К108-15с	— К108-15с	— К108-19с
	2	крайний	— К108-7с	— К108-7с	— К108-9с	— К108-11с	— К108-7с	— К108-9с	— К108-11с
		средний	— К108-29с	— К108-29с	— К108-31с	— К108-33с	— К108-29с	— К108-29с	— К108-31с

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Гл. инж. пр. Шелапутина
Рук. группы Чудновская
Инженер Кузнецова
Проверил Шелапутина

ТК
1976

Ключ для подбора колонн зданий высотой 10,8 м
при шаге колонн 6 м
с расчетной сейсмичностью не более 6 баллов

Серия 1.423-5
Выпуск 0
Лист 13

Пролет здания м	Количество пролетов шт.	Ряд колонн	Марка колонны для географических районов по весу снегового покрова						
			I, II				III, IV		
			для географических районов по скоростному напору ветра						
			I	II	III	IV	I	II	III
18	2	крайний	К108 - 5	К108 - 7	К108 - 12	К108 - 14	К108 - 5	К108 - 8	К108 - 12
		средний	К108 - 35	К108 - 35	К108 - 36	К108 - 36	К108 - 35	К108 - 36	К108 - 36
	3	крайний	К108 - 5	К108 - 5	К108 - 7	К108 - 7	К108 - 5	К108 - 8	К108 - 10
		средний	К108 - 31	К108 - 33	К108 - 35	К108 - 37	К108 - 31	К108 - 32	К108 - 34
	4	крайний	К108 - 1	К108 - 1	К108 - 3	К108 - 5	К108 - 3	К108 - 4	К108 - 6
		средний	К108 - 25	К108 - 27	К108 - 31	К108 - 33	К108 - 25	К108 - 28	К108 - 28
	5	крайний	К108 - 1	К108 - 1	К108 - 3	К108 - 5	К108 - 1	К108 - 2	К108 - 4
		средний	К108 - 27	К108 - 27	К108 - 29	К108 - 29	К108 - 27	К108 - 22	К108 - 24
	6	крайний	К108 - 1	К108 - 1	К108 - 3	К108 - 5	К108 - 1	К108 - 2	К108 - 4
		средний	К108 - 27	К108 - 27	К108 - 27	К108 - 29	К108 - 27	К108 - 22	К108 - 24
	7	крайний	К108 - 1	К108 - 1	К108 - 3	К108 - 5	К108 - 1	К108 - 2	К108 - 4
		средний	К108 - 27	К108 - 27	К108 - 27	К108 - 27	К108 - 27	К108 - 22	К108 - 24
	8	крайний	К108 - 1	К108 - 1	К108 - 3	К108 - 3	К108 - 1	К108 - 2	К108 - 2
		средний	К108 - 25	К108 - 25	К108 - 27	К108 - 27	К108 - 27	К108 - 22	К108 - 22
24	2	крайний	К108 - 8	К108 - 10	К108 - 12	К108 - 14	К108 - 8	К108 - 12	К108 - 14
		средний	К108 - 34	К108 - 34	К108 - 38	К108 - 38	К108 - 34	К108 - 34	К108 - 36
	3	крайний	К108 - 6	К108 - 6	К108 - 8	К108 - 12	К108 - 6	К108 - 8	К108 - 10
		средний	К108 - 30	К108 - 30	К108 - 32	К108 - 34	К108 - 30	К108 - 32	К108 - 34
	4	крайний	К108 - 4	К108 - 4	К108 - 6	К108 - 6	К108 - 4	К108 - 4	К108 - 6
		средний	К108 - 24	К108 - 24	К108 - 28	К108 - 30	К108 - 24	К108 - 28	К108 - 30
	5	крайний	К108 - 4	К108 - 4	К108 - 6	К108 - 6	К108 - 4	К108 - 4	К108 - 4
		средний	К108 - 24	К108 - 24	К108 - 26	К108 - 28	К108 - 24	К108 - 26	К108 - 28
	6	крайний	К108 - 2	К108 - 2	К108 - 4	К108 - 4	К108 - 2	К108 - 2	К108 - 4
		средний	К108 - 22	К108 - 22	К108 - 24	К108 - 24	К108 - 22	К108 - 24	К108 - 24
30	2	крайний	К108 - 10с	К108 - 10с	К108 - 12с	К108 - 14с	К108 - 10с	К108 - 12с	К108 - 14с
		средний	К108 - 34с	К108 - 34с	К108 - 38с	К108 - 38с	К108 - 34с	К108 - 36с	К108 - 38с

Подбор марок колонн для зданий пролетом 18 и 24м при применении в покрытии стальных ферм производится по настоящему ключу с добавлением в марку колонны буквы „с" (например, К108 - 5с).

Проверил | Шелапутина

Носкоа

ТК 1970	Ключ для подбора колонн зданий высотой 10,8 м при шаге колонн по крайним рядам 6м, по средним-12м с расчетной сейсмичностью не более 6 баллов	Серия 1.423-5 Выпуск 0 / Лист 14

Высота здания м	Пролет здания м	Кол. пролетов шт.	Ряд колонн	Марка колонны для географических районов по весу снегового покрова						
				I, II				III, IV		
				для географических районов по скоростному напору ветра						
				I	II	III	IV	I	II	III
12,0	18	1	крайний	К120-19	К120-19	К120-21	К120-23	К120-19	К120-19	К120-21
		2	крайний	К120-9	К120-11	К120-13	К120-15	К120-9	К120-13	К120-15
			средний	К120-37	К120-40	К120-40	К120-40	К120-37	К120-40	К120-40
		3	крайний	К120-5	К120-7	К120-11	К120-13	К120-5	К120-9	К120-13
			средний	К120-35	К120-35	К120-37	К120-37	К120-35	К120-37	К120-37
		4	крайний	К120-3	К120-3	К120-5	К120-9	К120-3	К120-5	К120-7
			средний	К120-33	К120-33	К120-35	К120-35	К120-33	К120-35	К120-35
		5	крайний	К120-1	К120-1	К120-3	К120-5	К120-4	К120-4	К120-6
			средний	К120-29	К120-29	К120-31	К120-33	К120-26	К120-28	К120-30
		6	крайний	К120-1	К120-1	К120-3	К120-5	К120-4	К120-4	К120-6
			средний	К120-29	К120-29	К120-31	К120-33	К120-26	К120-28	К120-28
		7	крайний	К120-1	К120-1	К120-3	К120-5	К120-4	К120-4	К120-4
			средний	К120-27	К120-27	К120-29	К120-31	К120-26	К120-26	К120-26
		8	крайний	К120-1	К120-1	К120-3	К120-3	К120-2	К120-2	К120-4
			средний	К120-27	К120-27	К120-29	К120-31	К120-25	К120-25	К120-26
	24	1	крайний	К120-19	К120-19	К120-21	К120-23	К120-19	К120-19	К120-21
		2	крайний	К120-11	К120-14	К120-16	К120-17	К120-11	К120-16	К120-17
			средний	К120-40	К120-40	К120-40	К120-40	К120-40	К120-40	К120-40
		3	крайний	К120-5	К120-7	К120-9	К120-13	К120-5	К120-9	К120-11
			средний	К120-37	К120-37	К120-40	К120-40	К120-37	К120-38	К120-40
		4	крайний	К120-6	К120-6	К120-5	К120-7	К120-6	К120-6	К120-8
			средний	К120-28	К120-32	К120-38	К120-40	К120-28	К120-32	К120-34
		5	крайний	К120-4	К120-4	К120-6	К120-6	К120-4	К120-6	К120-8
			средний	К120-28	К120-28	К120-32	К120-34	К120-28	К120-30	К120-34
		6	крайний	К120-2	К120-2	К120-4	К120-6	К120-2	К120-4	К120-8
			средний	К120-26	К120-26	К120-28	К120-30	К120-28	К120-28	К120-32
	30	1	крайний	К120-19с	К120-19с	К120-21с	К120-23с	К120-19с	К120-19с	К120-21с
		2	крайний	К120-11с	К120-13с	К120-17с	К120-18с	К120-11с	К120-16с	К120-17с
			средний	К120-39с	К120-39с	К120-40с	К120-40с	К120-39с	К120-40с	К120-40с

Высота здания м	Пролет здания м	Кол. пролетов шт.	Ряд колонн	Марка колонны для географических районов по весу снегового покрова						
				I, II				III, IV		
				для географических районов по скоростному напору ветра						
				I	II	III	IV	I	II	III
13,2	24	1	крайний	К132-5	К132-5	К132-6	К132-7	К132-5	К132-5	К132-6
		2	крайний	К132-1	К132-1	К132-2	К132-3	К132-1	К132-2	К132-3
			средний	К132-8	К132-9	К132-9	К132-10	К132-8	К132-9	К132-10
	30	1	крайний	К132-5с	К132-5с	К132-6с	К132-7с	К132-5с	К132-5с	К132-6с
		2	крайний	К132-1с	К132-1с	К132-2с	К132-3с	К132-1с	К132-2с	К132-3с
			средний	К132-8с	К132-9с	К132-9с	К132-10с	К132-8с	К132-9с	К132-10с
14,4	24	1	крайний	К144-6	К144-6	К144-8	К144-8	К144-6	К144-7	К144-8
		2	крайний	К144-1	К144-1	К144-3	К144-4	К144-1	К144-2	К144-3
			средний	К144-9	К144-9	К144-10	К144-10	К144-10	К144-10	К144-10
	30	1	крайний	К144-6с	К144-6с	К144-8с	К144-8с	К144-6с	К144-7с	К144-8с
		2	крайний	К144-1с	К144-1с	К144-3с	К144-4с	К144-1с	К144-2с	К144-3с
			средний	К144-9с	К144-9с	К144-10с	К144-10с	К144-10с	К144-10с	К144-10с

Подбор марок колонн для зданий с пролетами 18 и 24м при применении в покрытии стальных ферм производится по настоящему ключу с добавлением в марку колонны буквы „С" (например, К120-19с).

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Рук. группы Чудновская
Инженер Кузнецова
Проверил Шелапутина

ТК
1976

Ключ для подбора колонн зданий высотой 12,0; 13,2 и 14,4м
с расчетной сейсмичностью не более 6 баллов

Серия 1.423-5
Выпуск 0
Лист 15

Пролет здания м	Количество пролетов шт.	Ряд колонн	Марка колонны при расчетной сейсмичности здания в баллах					
			7				8	
			при конструктивном решении стен					
			навесные		самонесущие		навесные	
			при покрытии с применением					
			железобетонных плит	стального настила	железобетонных плит	стального настила	железобетонных плит	стального настила
18	1	крайний	*	*	*	*	*	*
	2	крайний	*	*	*	*	К108 -11; К108 - 11с	*
		средний	*	*	*	*	К108-43; К108 -33с	*
	3	крайний	К108 - 7; К108 - 7с	*	К108 - 7; К108 - 7с	*	К108 - 7; К108 - 7с	К108 - 7с
		средний	К108 -41; К108 -29с	*	К108-41; К108 -29с	*	К108-42; К108 -31с	К108 -29с
	4	крайний	К108 - 5; К108 - 5с	*	К108 - 5; К108 - 5с	*	К108 - 7; К108 - 7с	К108 - 5с
		средний	К108-39; К108 -25с	*	К108 -39; К108 -25с	*	К108 -42; К108 -31с	К108 -25с
	5	крайний	К108 - 3; К108 - 3с	*	К108 - 3; К108 - 3с	*	К108 - 5; К108 - 5с	К108 - 3с
		средний	К108 -23; К108 -23с	*	К108 -23; К108 -23с	*	К108-42; К108 -31с	К108 -25с
	6	крайний	К108 - 3; К108 - 3с	К108 - 1с	К108 - 3; К108 - 3с	К108 - 1с	К108 - 5; К108 - 5с	К108 - 3с
		средний	К108-23; К108 -23с	К108 -21с	К108 - 23; К108 -23с	К108 -21с	К108 -41; К108 -29с	К108 -25с
	7	крайний	К108 - 3; К108 - 3с	К108 - 1с	К108 - 3; К108 - 3с	К108 - 1с	К108 - 5; К108 - 5с	К108 - 3с
		средний	К108 -23; К108 -23с	К108 -21с	К108 -23; К108 -23с	К108 -21с	К108 -41; К108 -29с	К108 -23с
	8	крайний	К108 - 1; К108 - 1с	К108 - 1с	К108 - 1; К108 - 1с	К108 - 1с	К108 - 3; К108 - 3с	К108 - 3с
		средний	К108 -21; К108 -21с	К108 -21с	К108 -21; К108 -21с	К108 -21с	К108 -41; К108 -29с	К108 -23с
24	1	крайний	*	*	*	*	*	*
	2	крайний	*	*	*	*	К108 - 11; К108 -11с	*
		средний	*	*	*	*	К108 - 43; К108 -33с	*
	3	крайний	К108 - 7; К108 -7с	*	К108 - 7; К108 -7с	К108 - 7с	К108 -11; К108 -11с	К108 - 7с
		средний	К108 -41; К108 -29с	*	К108-41; К108 -29с	К108 -29с	К108 -43; К108 -33с	К108 -29с
	4	крайний	К108 - 5; К108 - 5с	*	К108 - 5; К108 - 5с	К108 - 5с	К108 - 9; К108 - 9с	К108 - 5с
		средний	К108 -40; К108 -27с	*	К108 -40; К108 -27с	К108 -25с	К108 - 43; К108 -33с	К108 -27с
	5	крайний	К108 - 3; К108 - 3с	*	К108 - 3; К108 - 3с	К108 - 3с	К108 - 9; К108 - 9с	К108 - 3с
		средний	К108 -39; К108 -25с	*	К108 -39; К108 -25с	К108 -23с	К108 - 43; К108 -33с	К108 -27с
	6	крайний	К108 - 3; К108 - 3с	К108 - 1с	К108 - 3; К108 - 3с	К108 - 1с	К108 - 7; К108 - 7с	К108 - 3с
		средний	К108 -23; К108 -23с	К108 -21с	К108 -23; К108 -23с	К108 -21с	К108 - 42; К108 -31с	К108 -27с
30	1	крайний	—	*	—	*	—	*
	2	крайний	—	*	—	*	—	К108 - 11с
		средний	—	*	—	*	—	К108 -33с

Для случаев, отмеченных знаком „*“, подбор марок колонн производится по ключам, приведенным на листе 13.

Проверил Шелапутина

Москва

ТК	Ключ для подбора колонн зданий высотой 10,8 м при шаге колонн 6 м с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов	Серия 1.423-5	
1976		Выпуск 0	Лист 16

Пролет здания м	Количество пролетов шт.	Ряд колонн	Марка колонны при расчетной сейсмичности здания в баллах					
			7				8	
			при конструктивном решении стен					
			навесные		самонесущие		навесные	
			при покрытии с применением					
			железобетонных плит	стального настила	железобетонных плит	стального настила	железобетонных плит	стального настила
18	2	крайний	*	*	*	*	К108-14	*
		средний	*	*	*	*	К108-36	*
	3	крайний	*	*	*	*	К108-13	*
		средний	*	*	*	*	К108-37	*
	4	крайний	К108-5	*	К108-5	*	К108-13	К108-5с
		средний	К108-33	*	К108-33	*	К108-35	К108-33с
	5	крайний	К108-5	*	К108-5	*	К108-11	К108-5с
		средний	К108-29	*	К108-29	*	К108-35	К108-29с
	6	крайний	К108-5	*	К108-5	*	К108-11	К108-5с
		средний	К108-29	*	К108-29	*	К108-35	К108-29с
	7	крайний	К108-5	*	К108-5	*	К108-11	К108-5с
		средний	К108-29	*	К108-27	*	К108-35	К108-29с
	8	крайний	К108-3	*	К108-5	*	К108-11	К108-3с
		средний	К108-29	*	К108-27	*	К108-35	К108-29с
24	2	крайний	*	*	*	*	К108-16	*
		средний	*	*	*	*	К108-29	*
	3	крайний	К108-12	*	К108-12	*	К108-18	К108-12с
		средний	К108-34	*	К108-34	*	К108-29	К108-34с
	4	крайний	К108-6	*	К108-8	*	К108-18	К108-6с
		средний	К108-34	*	К108-32	*	К108-31	К108-32с
	5	крайний	К108-8	*	К108-6	*	К108-20	К108-6с
		средний	К108-32	*	К108-32	*	К108-31	К108-32с
	6	крайний	К108-8	*	К108-6	*	К108-20	К108-6с
		средний	К108-32	*	К108-32	*	К108-31	К108-32с
30	2	крайний	—	*	—	*	—	*
		средний	—	*	—	*	—	*

1. Подбор марок колонн для зданий пролетом 18 и 24м при применении в покрытии стальных ферм и железобетонных плит производится по настоящему ключу с добавлением в марку колонны буквы „с" (например, К108-5с).

2. Для случаев, отмеченных знаком „*", подбор марок колонн производится по ключам, приведенным на листе 14.

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Гл. инж. пр-та		Шелопутина
Рук. группы		Чубновская
Инженер		Кузнецова
Проверил		Шелапутина

ТК	Ключ для подбора колонн зданий высотой 10,8м при шаге колонн по крайним рядам 6м, по средним - 12м с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов.	Серия 1.423-5	
1976		Выпуск 0	Лист 17

Высота здания м	Пролет здания м	Кол. пролетов шт.	Ряд колонн	Марка колонны при расчетной сейсмичности здания в баллах					
				7				8	
				при конструктивном решении стен					
				навесные		самонесущие		навесные	
				при покрытии с применением					
				железобетонных плит	стального настила	железобетонных плит	стального настила	железобетонных плит	стального настила
12,0	18	1	крайн.	*	*	*	*	*	*
		2	крайн.	*	*	*	*	К120-16	*
			средн.	*	*	*	*	К120-40	*
		3	крайн.	К120-13	*	К120-13	*	К120-16	К120-13с
			средн.	К120-37	*	К120-37	*	К120-40	К120-37с
		4	крайн.	К120-9	*	К120-9	*	К120-16	К120-9с
			средн.	К120-35	*	К120-35	*	К120-40	К120-35с
		5	крайн.	К120-5	К120-5с	К120-7	К120-5с	К120-14	К120-7с
			средн.	К120-35	К120-33с	К120-33	К120-33с	К120-40	К120-33с
		6	крайн.	К120-5	К120-5с	К120-7	К120-5с	К120-14	К120-5с
			средн.	К120-35	К120-33с	К120-33	К120-33с	К120-40	К120-33с
		7	крайн.	К120-5	К120-5с	К120-7	К120-5с	К120-14	К120-5с
			средн.	К120-33	К120-31с	К120-33	К120-31с	К120-40	К120-33с
		8	крайн.	К120-5	К120-3с	К120-5	К120-3с	К120-14	К120-3с
			средн.	К120-33	К120-31с	К120-33	К120-31с	К120-40	К120-33с
	24	1	крайн.	*	*	*	*	*	*
		2	крайн.	*	*	*	*	К120-20	*
			средн.	*	*	*	*	К120-33	*
		3	крайн.	К120-13	*	К120-13	*	К120-22	К120-13с
			средн.	К120-40	*	К120-40	*	К120-33	К120-40с
		4	крайн.	К120-7	К120-7с	К120-7	*	К120-22	К120-9с
			средн.	К120-40	К120-40с	К120-40	*	К120-35	К120-40с
		5	крайн.	К120-10	К120-6с	К120-12	*	К120-24	К120-8с
			средн.	К120-38	К120-34с	К120-36	*	К120-35	К120-36с
		6	крайн.	К120-8	К120-6с	К120-10	К120-6с	К120-24	К120-8с
			средн.	К120-38	К120-30с	К120-36	К120-30с	К120-35	К120-36с
	30	1	крайн.	—	*	—	*	—	*
		2	крайн.	—	*	—	*	—	*
			средн.	—	*	—	*	—	*

Высота здания м	Пролет здания м	Кол. пролетов шт.	Ряд колонн	Марка колонны при расчетной сейсмичности здания в баллах					
				7				8	
				при конструктивном решении стен					
				навесные		самонесущие		навесные	
				при покрытии с применением					
				железобетонных плит	стального настила	железобетонных плит	стального настила	железобетонных плит	стального настила
13,2	24	1	крайн.	*	*	*	*	*	*
		2	крайн.	*	*	*	*	К132-4	*
			средн.	*	*	*	*	К132-10	*
	30	1	крайн.	—	*	—	*	—	*
		2	крайн.	—	*	—	*	—	К132-3с
			средн.	—	*	—	*	—	К132-10с
14,4	24	1	крайн.	*	*	*	*	*	*
		2	крайн.	*	*	*	*	К144-5	*
			средн.	*	*	*	*	К144-10	*
	30	1	крайн.	—	*	—	*	—	*
		2	крайн.	—	*	—	*	—	*
			средн.	—	*	—	*	—	*

1. Подбор марок колонн для зданий пролетом 18 и 24 м при применении в покрытии стальных ферм и железобетонных плит производится по настоящему ключу с добавлением в марку колонны буквы „с" (например, К108-5с).
2. Для случаев, отмеченных знаком „*", подбор марок колонн производится по ключам, приведенным на листе 15.

Проверил
Шелопутина
Москва

ТК
1976

Ключ для подбора колонн зданий высотой 12,0; 13,2 и 14,4 м
с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов

Серия 1.423-5
Выпуск 0
Лист 18

Высота здания м	Количество пролетов шт	Смещение каркаса здания в см						
		в поперечном направлении при расчетной сейсмичности здания в баллах						в продольном направлении при расчетной сейсмичности 7 и 8 баллов
		7				8		
		при конструктивном решении стен						
		навесные		самонесущие		навесные		
		при покрытии с применением						
		железобетонных плит	стального настила	железобетонных плит	стального настила	железобетонных плит	стального настила	
10,8	1	2	2	2	2	4	3	2
	2 и более	7	5	6	4	11	9	2
12,0	1	3	2	3	2	5	4	2
	2 и более	10	7	9	6	16	13	2
13,2	1	3	2	3	2	5	4	3
	2	8	5	7	5	15	10	3
14,4	1	4	3	4	3	7	5	3
	2	11	7	10	7	21	14	3

Величины смещений, приведенные на данном листе, предназначены для использования при решении антисейсмических швов и при разработке деталей креплений стеновых панелей.

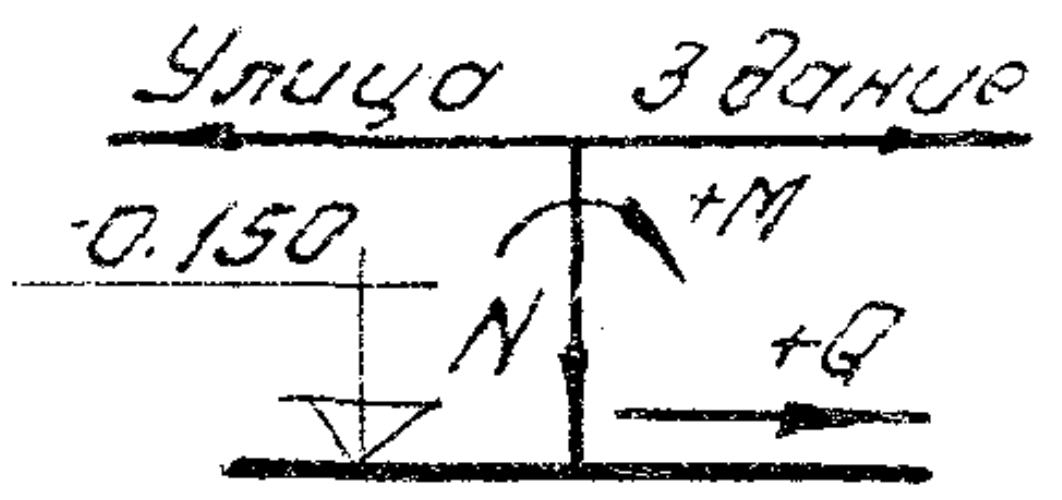
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Рук. группы	Чудновская
Инженер	Кузнецова
Проверил	Чудновская

ТК 1976	Величины смещений каркасов зданий от сейсмического воздействия	Серия 1.423-5
		Выпуск 0
		Лист 19

Высота здания	Пролет	Ряд колонн	Шаг колонн	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн в поперечном направлении														
				от веса покрытия			от веса колонн при стропильных фермах		от веса снегового покрова			от подвесных кран-балок грузоподъемностью 5т			от веса стен			
							Железобетонных	Стальных										
м	м		м	N	M	Q	N	N	N	M	Q	N	M	Q	N	M	Q
10,8	18	крайний	6	28,0	0,8 (2,2)	0,3 (0,6)	6,5 (9,2)		11,3	0,4 (0,9)	0,2 (0,3)	12,2	0,4 (1,0)	0,2 (0,3)	30,4	6,5 (8,1)	1,8 (2,1)
		средний	6	56,0	—	—	9,2		22,7	—	—	20,0	—	—	—	—	—
		средний	12	112,0	—	—	8,7	9,2	45,4	—	—	24,8	—	—	—	—	—
	24	крайний	6	37,5	1,0 (3,0)	0,3 (0,9)	6,5 (9,2)		15,1	0,5 (1,2)	0,2 (0,5)	12,8	0,5 (1,1)	0,2 (0,3)	30,4	6,5 (8,1)	1,8 (2,1)
		средний	6	75,0	—	—	9,2		30,3	—	—	21,0	—	—	—	—	—
		средний	12	150,0	—	—	8,7	9,2	60,5	—	—	26,4	—	—	—	—	—
	30	крайний	6	38,7	1,1 (3,2)	0,3 (0,9)	6,5 (9,2)		18,9	0,6 (1,6)	0,2 (0,5)	14,0	0,5 (1,2)	0,2 (0,3)	30,4	6,5 (8,1)	1,8 (2,1)
		средний	6	77,5	—	—	9,2		37,8	—	—	23,2	—	—	—	—	—
		средний	12	155,0	—	—	8,7	9,2	75,6	—	—	29,6	—	—	—	—	—
12,0	18	крайний	6	28,0	0,8 (2,2)	0,2 (0,5)	7,2 (10,1)		11,3	0,4 (0,9)	0,2 (0,3)	12,2	0,4 (1,0)	0,2 (0,3)	33,8	7,3 (9,0)	1,8 (2,1)
		средний	12	112,0	—	—	9,6	10,1	45,4	—	—	24,8	—	—	—	—	—
	24	крайний	6	37,5	1,0 (3,0)	0,3 (0,8)	7,2 (10,1)		15,1	0,5 (1,2)	0,2 (0,3)	12,8	0,5 (1,1)	0,2 (0,3)	33,8	7,3 (9,0)	1,8 (2,1)
		средний	12	150,0	—	—	9,6	10,1	60,5	—	—	26,4	—	—	—	—	—
	30	крайний	6	38,7	1,1 (3,2)	0,3 (0,8)	7,2 (10,1)		18,9	0,6 (1,6)	0,2 (0,5)	14,0	0,5 (1,2)	0,2 (0,3)	33,8	7,3 (9,0)	1,8 (2,1)
		средний	12	155,0	—	—	9,6	10,1	75,6	—	—	29,6	—	—	—	—	—
13,2	24	крайний	6	37,5	2,0 (4,0)	0,5 (0,9)	9,4 (12,6)		15,1	0,9 (1,7)	0,3 (0,5)	12,8	0,7 (1,4)	0,2 (0,3)	37,2	9,0 (11,0)	2,0 (2,4)
		средний	12	150,0	—	—	12,0	12,6	60,5	—	—	26,4	—	—	—	—	—
	30	крайний	6	38,7	2,1 (4,2)	0,5 (0,9)	9,4 (12,6)		18,9	1,0 (2,0)	0,3 (0,5)	14,0	0,8 (1,5)	0,2 (0,5)	37,2	9,0 (11,0)	2,0 (2,4)
		средний	12	155,0	—	—	12,0	12,6	75,6	—	—	29,6	—	—	—	—	—
14,4	24	крайний	6	37,5	2,0 (4,0)	0,5 (0,9)	10,1 (13,6)		15,1	0,9 (1,7)	0,2 (0,5)	12,8	0,7 (1,4)	0,2 (0,3)	40,6	9,8 (12,0)	2,0 (2,4)
		средний	12	150,0	—	—	13,0	13,6	60,5	—	—	26,4	—	—	—	—	—
	30	крайний	6	38,7	2,1 (4,2)	0,5 (0,9)	10,1 (13,6)		18,9	1,0 (2,0)	0,3 (0,5)	14,0	0,8 (1,5)	0,2 (0,3)	40,6	9,8 (12,0)	2,0 (2,4)
		средний	12	155,0	—	—	13,0	13,6	75,6	—	—	29,6	—	—	—	—	—

Схема нагрузок на фундамент



1. Нагрузки на фундаменты определены при равномерно распределенных нагрузках, принятых равными: 0.52 тс/м²-от веса покрытия; 0,47 тс/м²-от веса стен. При значениях равномерно распределенных нагрузок, отличающихся от принятых, табличные значения N, M и Q следует умножать на коэффициент: $\frac{q_п}{0{,}52}$ -при определении нагрузок от покрытия, $\frac{q_{ст}}{0{,}47}$ -при определении нагрузок от стен, где $q_п$, $q_{ст}$-фактические равномерно распределенные нагрузки соответственно от веса покрытия и от веса стен.
2. В таблице приведены нагрузки от подвесных кран-балок грузоподъемностью 5т. В случаях применения кран-балок иной грузоподъемности нагрузки от них следует принимать по табл. 5, приведенной в пояснительной записке.
3. В скобках приведены значения нагрузок M и Q для однопролетных зданий.
4. Нагрузка от веса стен, передающаяся непосредственно на фундамент, должна учитываться дополнительно.
5. Нагрузки от веса снега приведены для IV географического района по весу снегового покрова; для III географического района нагрузку следует уменьшить в 1,5 раза, для II - в 2,14 раза, для I - в 3,0 раза.
6. Для определения нормативных нагрузок табличные значения нагрузок от веса снега следует уменьшить в 1.4 раза, от подвесного транспорта в 1,2 раза, остальные - в 1.1 раза.
7. Значения нагрузок N и Q даны в тс, M - в тм.

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва
Инженер
Кузнецова

ТК
1976

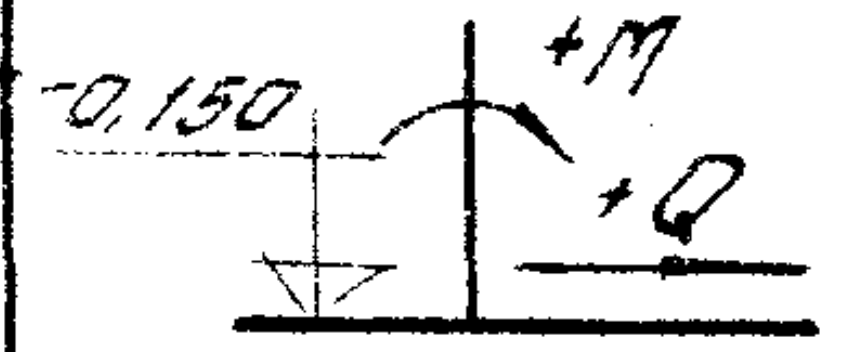
Нагрузки на фундаменты от веса покрытия, стен, колонн, снега и от подвесного транспорта

Серия 1.423-5
Выпуск 0
Лист 20

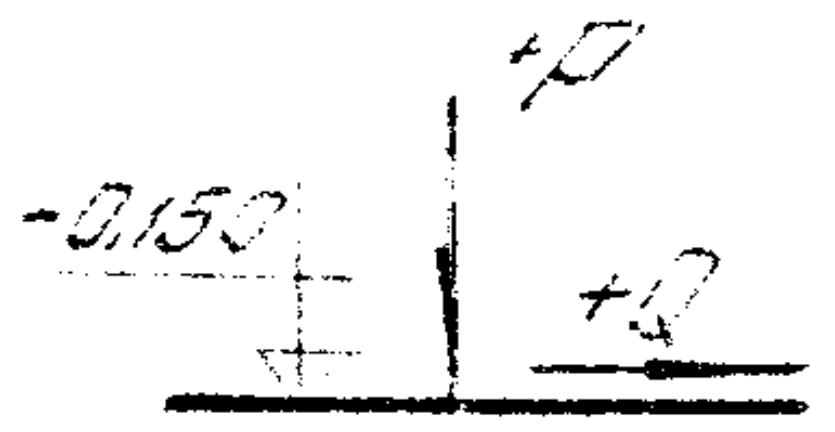
Высота здания м	Пролет м	Шаг колонн по крайним и средним рядам	Ряд колонн	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн от ветра для IV географического района по скоростному напору ветра													
				в поперечном направлении при числе пролетов												в продольном направлении на фундаменты связевых колонн	
				1		2		3		4		5		Пmax			
				±M	±Q	±M	±Q	±M	±Q	±M	±Q	±M	±Q	±M	±Q	±P	±Q
10,8	18	6 - 6	крайний	59,5	5,9	27,2	3,6	21,8	3,2	16,5	2,8	12,9	2,6	9,8	2,5	8,2	4,6
			средний	—	—	68,5	5,4	51,3	3,9	34,2	2,5	23,7	1,7	13,0	0,9	16,4	9,2
		6 - 12	крайний	—	—	36,0	3,9	26,5	3,4	17,0	2,8	13,9	2,6	10,6	2,5	8,2	4,6
			средний	—	—	108,8	8,7	86,0	6,8	63,2	4,8	43,2	2,9	24,8	1,7	16,0	9,2
	24	6 - 6	крайний	63,0	6,2	28,7	3,6	20,9	3,0	15,5	2,6	14,0	2,6	12,6	2,6	12,0	6,7
			средний	—	—	72,3	4,6	47,8	3,4	33,3	2,3	26,9	1,8	20,6	1,4	23,9	13,4
		6 - 12	крайний	—	—	37,1	3,9	22,6	2,9	19,7	2,8	16,8	2,7	14,2	2,5	12,0	6,7
			средний	—	—	126,3	9,7	94,0	7,5	59,9	3,8	51,6	3,2	43,3	2,6	23,3	13,4
	30	6 - 6	крайний	63,3	6,0	28,8	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	13,4	7,5
			средний	—	—	74,0	5,9	—	—	—	—	—	—	—	—	26,8	15,0
		6 - 12	крайний	—	—	37,1	3,9	—	—	—	—	—	—	—	—	13,4	7,5
			средний	—	—	126,3	9,7	—	—	—	—	—	—	—	—	26,0	15,0
12,0	18	6 - 12	крайний	68,3	6,4	43,7	4,6	33,7	3,9	23,7	3,3	15,6	2,6	13,0	2,7	9,6	4,8
			средний	—	—	120,7	8,5	95,7	6,7	70,6	4,8	54,2	3,4	31,5	1,8	18,7	9,7
	24		крайний	71,7	6,5	46,9	4,5	29,4	3,3	18,9	2,6	17,8	2,7	16,7	2,7	13,9	7,0
			средний	—	—	141,8	9,9	109,9	7,7	76,8	5,4	64,3	4,4	51,7	3,5	27,3	14,0
	30		крайний	72,6	6,4	46,5	4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	15,6	7,9
			средний	—	—	141,8	9,9	—	—	—	—	—	—	—	—	30,3	15,7
13,2	24		крайний	81,7	6,8	53,7	4,9	—	—	—	—	—	—	—	—	14,7	6,7
			средний	—	—	141,3	9,2	—	—	—	—	—	—	—	—	28,6	13,4
	30		крайний	82,8	6,8	53,7	4,9	—	—	—	—	—	—	—	—	17,8	8,2
			средний	—	—	141,3	9,2	—	—	—	—	—	—	—	—	34,8	16,3
14,4	24		крайний	94,1	7,3	65,1	5,6	—	—	—	—	—	—	—	—	16,6	7,0
			средний	—	—	157,4	9,2	—	—	—	—	—	—	—	—	32,5	13,9
	30		крайний	92,6	7,3	65,1	5,6	—	—	—	—	—	—	—	—	20,3	8,5
			средний	—	—	157,4	9,2	—	—	—	—	—	—	—	—	39,6	17,0

Схемы нагрузок

В поперечном направлении



В продольном направлении



1. Нагрузки от ветра приведены для IV географического района по скоростному напору ветра для зданий, расположенных в местности типа А (см. СНиП II-6-74). Для других условий ветровую нагрузку следует делить на коэффициент К, приведенный в таблице 2 на листе 11.
2. В графе Пmax приведены нагрузки для зданий с наибольшим количеством пролетов, равным 8^ти^ при пролете 18м и 6^ти^ – при пролете 24м; для шести- и семипролетных зданий с пролетами 18м нагрузки следует определять по линейной интерполяции.
3. При составлении основных сочетаний, включающих несколько кратковременных нагрузок, табличные значения следует принимать с коэффициентом 0,9, кроме сочетаний для зданий с шириной равной или менее 72м при сочетании Nmin.
4. Для определения нормативных нагрузок табличные значения должны быть уменьшены в 1,2 раза.
5. Значения нагрузок Q даны в тс, M - в тсм.

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Гл. инж. пр.		Шелапутина
Рук. группы		Чудновская
		Розенблюм

ТК 1976	Нагрузки на фундаменты от ветра	Серия 1.423-5 Выпуск 0 Лист 21

Высота здания м	Пролет м	Ряд колонн	Шаг колонн м	Расчетные нагрузки на фундаменты от перемещений верха колонн																			
				в продольном направлении												в поперечном направлении							
				от температурных воздействий						от удлинения нижних граней конструк. покрытия						от температурных воздействий				от удлинения нижних граней конструкций покрытия			
				при числе пролетов																			
				1		2		Пmax		1		2		Пmax		4 или 5		Пmax		4 или 5		Пmax	
				±M	±Q	±M	±Q	±M	±Q	±M	±Q	±M	±Q	±M	±Q	±M	±Q	±M	±Q	±M	±Q	±M	±Q
10,8	18	крайний	6	2,6	0,2	2,2	0,2	1,8	0,1	2,1	0,2	1,8	0,2	1,5	0,1	1,5	0,1	2,9	0,2	1,2	0,1	2,4	0,2
		средний	6	—	—	2,6	0,2	2,2	0,1	—	—	2,1	0,2	1,8	0,1	1,9	0,2	4,0	0,3	1,6	0,1	3,2	0,3
		средний	12	—	—	5,9	0,4	4,5	0,2	—	—	4,8	0,4	3,7	0,2	2,9	0,3	6,3	0,5	2,4	0,2	5,1	0,5
	24	крайний	6	2,6	0,2	2,7	0,2	2,1	0,2	2,1	0,2	2,2	0,2	1,7	0,1	2,3	0,2	3,2	0,2	1,9	0,2	2,6	0,2
		средний	6	—	—	2,6	0,2	2,2	0,1	—	—	2,1	0,2	1,8	0,1	1,9	0,2	3,9	0,3	1,6	0,1	3,1	0,3
		средний	12	—	—	7,0	0,5	4,9	0,1	—	—	5,7	0,4	4,0	0,1	2,9	0,2	5,6	0,4	2,4	0,2	4,6	0,4
	30	крайний	6	2,6	0,2	3,1	0,3	—	—	2,1	0,2	2,6	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		средний	6	—	—	2,6	0,2	—	—	—	—	2,1	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		средний	12	—	—	7,7	0,6	—	—	—	—	6,3	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12,0	18	крайний	6	2,3	0,2	2,1	0,2	1,4	0,1	1,9	0,1	1,7	0,1	1,2	0,1	1,1	0,1	2,3	0,2	0,9	0,1	1,9	0,1
		средний	12	—	—	5,1	0,3	3,6	0,1	—	—	4,1	0,3	2,9	0,1	2,5	0,2	5,0	0,4	2,1	0,2	4,1	0,3
	24	крайний	6	2,3	0,2	1,9	0,2	1,7	0,1	1,9	0,1	1,5	0,1	1,4	0,1	1,1	0,1	2,7	0,2	0,9	0,1	2,2	0,1
		средний	12	—	—	5,1	0,3	4,1	0,1	—	—	4,1	0,2	3,4	0,1	2,7	0,2	4,7	0,3	2,2	0,2	3,8	0,2
	30	крайний	6	2,3	0,2	1,9	0,2	—	—	1,9	0,1	1,5	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		средний	12	—	—	5,0	0,3	—	—	—	—	4,1	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13,2	24	крайний	6	2,4	0,2	1,7	0,2	—	—	2,8	0,2	1,4	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		средний	12	—	—	4,2	0,2	—	—	—	—	3,5	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	30	крайний	6	2,3	0,2	1,7	0,2	—	—	1,9	0,1	1,4	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		средний	12	—	—	4,3	0,2	—	—	—	—	3,5	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14,4	24	крайний	6	1,8	0,1	1,5	0,1	—	—	1,5	0,1	1,2	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		средний	12	—	—	3,6	0,2	—	—	—	—	2,9	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	30	крайний	6	1,8	0,2	1,6	0,1	—	—	1,5	0,1	1.3	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		средний	12	—	—	3,5	0,2	—	—	—	—	2,8	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1. Нагрузки от смещений верха колонн в продольном направлении приведены для фундаментов, отстоящих от оси температурного блока на расстоянии 114м; для фундаментов, отстоящих от оси блока на расстоянии $\ell < 114м$, нагрузки следует умножать на коэффициент $\frac{\ell}{114}$.
2. В графе Пmax приведены нагрузки для зданий с наибольшим количеством пролетов, равным $8^{ти}$ при пролетах 18м и $6^{ти}$ при пролетах 24м; для зданий с другим количеством пролетов нагрузки следует определять по линейной интерполяции.
3. В таблице приведены нагрузки в поперечном направлении при количестве пролетов, равном четырем при пролетах 24м и пяти - при пролетах 18м.
4. При составлении основных сочетаний, включающих несколько кратковременных нагрузок, табличные значения нагрузок от температурных воздействий следует принимать с коэффициентом 0,9.
5. Значения нагрузок даны Q - в тс, M - в тсм.

Москва

ТК
1976

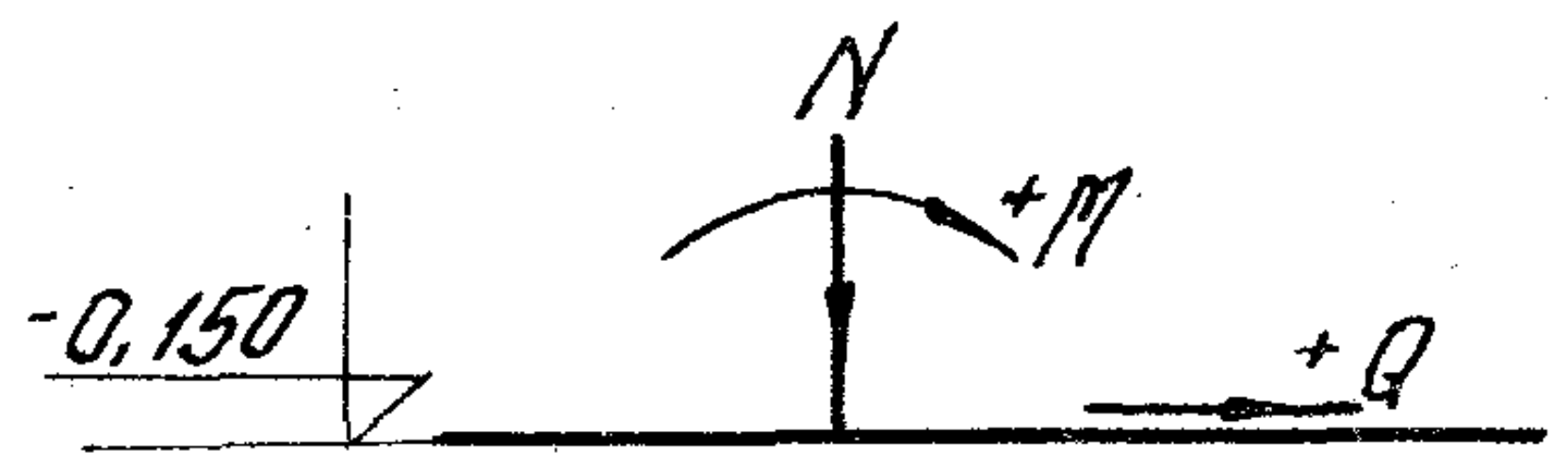
Нагрузки на фундаменты от перемещений верха колонн

Серия 1.423-5
Выпуск 0
Лист 22

Высота здания м	Пролет м	Шаг колонн м	Ряд колонн	Расчетные нагрузки на фундаменты от сейсмического воздействия в поперечном направлении при расчетной сейсмичности																	
				7 баллов												8 баллов					
				при конструктивном решении стен																	
				навесные						самонесущие						навесные					
				при покрытии с применением																	
				Железобетонных плит			Стального настила			Железобетонных плит			Стального настила			Железобетонных плит			Стального настила		
				N	±M	±Q	N	±M	±Q	N	±M	±Q	N	±M	±Q	N	±M	±Q	N	±M	±Q
10,8	18	6	крайний	60,9	18,8	2,8	43,4	12,6	2,1	42,8	19,4	2,4	25,3	13,7	1,8	60,9	32,5	3,8	43,4	20,8	2,9
	24		крайний	71,4	23,0	3,2	48,1	14,4	2,3	53,4	23,0	2,8	30,0	15,4	2,0	71,4	39,6	4,4	48,1	24,2	3,2
	30		крайний	—	—	—	53,0	16,3	2,5	—	—	—	34,9	17,1	2,2	—	—	—	53,0	27,8	3,5
12,0	18		крайний	63,7	23,2	2,8	46,2	15,4	2,1	43,6	25,5	2,7	26,1	17,3	2,0	63,7	40,6	4,0	46,2	26,6	3,1
	24		крайний	74,3	29,0	3,2	51,0	17,7	2,3	54,2	30,4	2,9	30,9	19,3	2,2	74,3	48,6	4,6	51,0	32,2	3,3
	30		крайний	—	—	—	55,9	20,1	2,5	—	—	—	35,8	21,5	2,4	—	—	—	55,9	35,3	3,6
13,2	24		крайний	78,5	31,3	3,5	55,2	19,9	2,5	56,4	31,5	3,2	33,1	21,5	2,4	78,5	54,0	4,9	55,2	34,0	3,6
	30		крайний	—	—	—	60,1	22,4	2,8	—	—	—	38,0	22,6	2,4	—	—	—	60,1	39,2	3,9
14,4	24		крайний	81,5	38,5	3,5	58,1	23,9	2,6	57,3	40,9	3,3	34,0	26,3	2,5	81,5	64,3	5,1	58,1	43,3	3,7
	30		крайний	—	—	—	63,0	27,1	2,8	—	—	—	38,9	29,0	2,7	—	—	—	63,0	47,6	4,1

1. Приведенные в таблице значения продольных сил (N) соответствуют наибольшим расчетным значениям вертикальной нагрузки, принимаемым при расчете на особое сочетание нагрузок (см. п. 34 пояснительной записки).
2. Значения нагрузок N и Q даны в тс, M - в тсм.

Схема нагрузок



Рук. группы Чудновская
Инженер Кузнецова
Проверил Чудновская

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

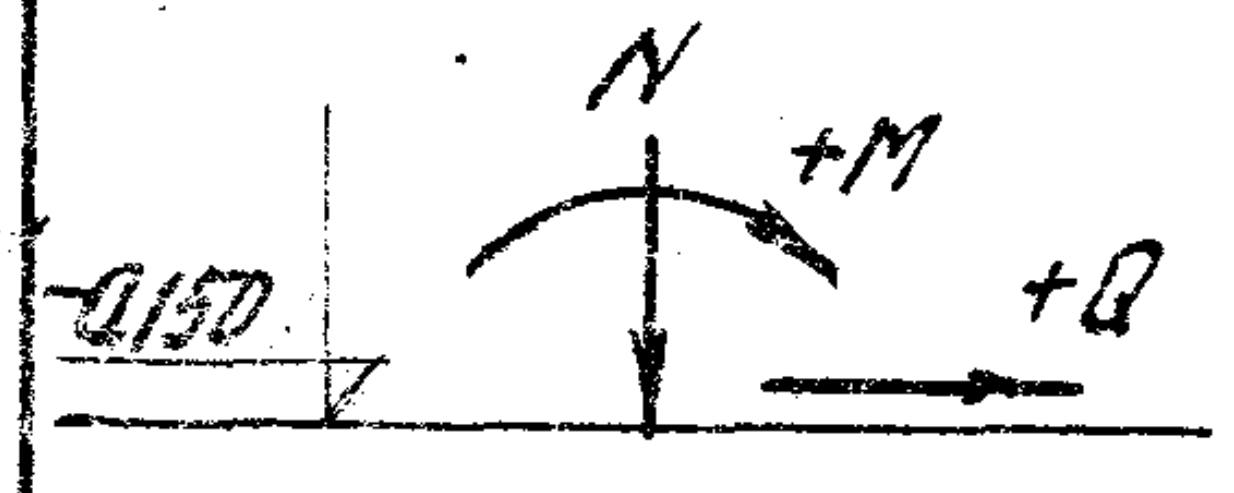
ТК
1976

Нагрузки на фундаменты от сейсмического воздействия в поперечном направлении для однопролетных зданий.

Серия 1.423-5
Выпуск 0
Лист 23

Высота здания, м	Кол. пролетов, шт	Пролет, м	Шаг колонн, м	Ряд колонн	Расчетные нагрузки на фундаменты от сейсмического воздействия в поперечном направлении																	
					7 баллов												8 баллов					
					при конструктивном решении стен																	
					навесные						самонесущие						навесные					
					при покрытии с применением																	
					железобетонных плит			стального настила			железобетонных плит			стального настила			железобетонных плит			стального настила		
					N	±M	±Q	N	±M	±Q	N	±M	±Q	N	±M	±Q	N	±M	±Q	N	±M	±Q
10,8	2	18	6-6	крайний	58,7	18,4	1,7	41,2	11,1	1,5	40,6	17,2	1,7	23,1	10,8	1,4	58,7	26,6	2,6	41,2	16,8	2,0
				средний	76,4	46,8	3,2	41,4	22,8	1,8	76,4	48,2	3,3	41,4	26,4	2,1	76,4	80,5	6,3	41,4	47,1	3,9
			6-12	крайний	58,7	20,8	1,8	41,2	14,5	1,6	40,6	22,0	2,1	23,1	13,7	1,5	58,7	39,4	3,6	41,2	20,5	2,3
				средний	151,6	82,4	5,5	71,5	39,7	2,7	151,6	76,1	5,0	71,5	43,1	3,0	151,6	113,4	8,3	71,5	73,9	5,8
		24	6-6	крайний	69,2	21,2	1,8	45,9	13,9	1,6	51,2	20,3	1,9	27,8	12,7	1,4	69,2	36,0	3,2	45,9	19,5	2,2
				средний	97,4	60,2	4,1	50,7	30,1	2,2	97,4	59,1	4,1	50,7	32,6	2,4	97,4	97,6	7,3	50,7	58,4	4,7
			6-12	крайний	69,2	26,5	2,2	45,9	16,8	1,7	51,2	27,6	2,5	27,8	15,5	1,7	71,4	49,6	5,2	45,9	25,2	2,6
				средний	192,3	98,1	7,1	88,9	49,6	3,3	192,3	86,1	6,1	88,9	50,5	3,4	192,3	66,2	4,2	88,9	89,6	6,8
		30	6-6	крайний	—	—	—	50,8	16,5	1,6	—	—	—	32,7	13,9	1,5	—	—	—	50,8	23,1	2,4
				средний	—	—	—	60,1	38,1	2,7	—	—	—	60,1	37,9	2,8	—	—	—	60,1	69,4	5,5
			6-12	крайний	—	—	—	50,8	19,4	1,8	—	—	—	32,7	17,5	1,8	—	—	—	50,8	30,7	3,0
				средний	—	—	—	108,0	58,0	3,7	—	—	—	108,0	59,0	3,9	—	—	—	108,0	97,6	7,3
12,0		18	6-12	крайний	61,3	25,8	1,9	43,8	18,0	1,6	41,2	29,0	2,5	23,7	17,2	1,8	61,3	50,8	4,1	43,8	28,6	2,7
				средний	152,4	99,8	6,4	72,4	48,9	3,0	152,4	86,2	5,1	72,4	51,9	3,2	152,4	136,8	9,1	72,4	85,2	5,8
		24		крайний	71,9	36,6	2,6	48,5	19,2	1,6	51,8	34,8	2,7	28,4	20,5	2,0	74,3	63,0	5,6	48,5	33,0	2,9
				средний	193,1	107,2	6,8	89,7	66,6	4,3	193,1	110,8	7,0	89,7	58,5	3,5	193,1	78,3	4,6	89,7	105,2	7,3
		30		крайний	—	—	—	53,4	23,6	1,9	—	—	—	33,3	22,4	2,1	—	—	—	53,4	25,3	3,3
				средний	—	—	—	108,9	73,5	4,5	—	—	—	108,9	70,0	4,2	—	—	—	108,9	121,9	8,4
13,2		24	6-12	крайний	75,8	38,4	2,7	52,5	24,3	2,0	53,7	37,5	2,9	30,4	23,0	2,1	75,8	69,3	5,1	52,5	36,5	3,1
				средний	195,3	116,0	6,4	91,9	58,7	3,2	195,3	113,8	6,2	91,9	61,4	3,3	195,3	167,1	10,0	91,9	110,4	6,8
		30		крайний	—	—	—	57,4	26,0	2,1	—	—	—	35,3	25,1	2,2	—	—	—	57,4	44,8	3,7
				средний	—	—	—	111,1	78,5	4,3	—	—	—	111,1	72,0	3,8	—	—	—	111,1	116,4	7,0
14,4		24	6-12	крайний	78,5	44,7	2,7	55,2	28,3	2,0	54,4	47,2	3,3	31,1	27,4	2,3	78,5	82,4	5,4	55,2	45,8	3,5
				средний	196,3	116,0	7,8	92,9	76,7	3,9	196,3	125,3	6,3	92,9	72,0	3,6	196,3	207,7	11,6	92,9	122,8	7,1
		30		крайний	—	—	—	60,1	29,6	2,1	—	—	—	36,0	32,3	2,5	—	—	—	60,1	53,5	3,9
				средний	—	—	—	112,0	98,2	5,2	—	—	—	112,0	80,5	3,8	—	—	—	112,0	144,6	8,3
10,8	8	18	6-6	крайний	58,7	14,0	1,6	41,2	8,3	1,4	40,6	11,7	1,4	23,1	6,2	1,1	58,7	20,3	2,1	41,2	14,0	1,9
				средний	76,4	31,6	2,2	41,4	14,5	1,2	76,4	29,6	2,1	41,4	13,3	1,1	76,4	59,0	4,4	41,4	30,4	2,5
			6-12	крайний	58,7	19,7	1,8	41,2	11,6	1,5	40,6	17,6	1,8	23,1	9,0	1,3	58,7	37,7	3,6	41,2	16,2	2,0
				средний	151,6	65,0	4,0	71,5	28,7	2,1	151,6	60,6	3,7	71,5	25,8	1,9	151,6	106,4	7,9	71,5	54,3	4,2
	6	24	6-6	крайний	69,2	19,0	1,7	45,9	10,1	1,5	51,2	15,6	1,5	27,8	7,9	1,2	69,2	25,6	2,5	45,9	15,8	1,9
				средний	97,4	45,9	2,9	50,7	20,2	1,6	97,4	42,7	2,8	50,7	18,3	1,5	97,4	77,1	5,8	50,7	41,1	3,2
			6-12	крайний	69,2	24,0	2,1	45,9	15,1	1,6	51,2	22,3	2,0	27,8	12,4	1,4	71,4	73,4	7,3	45,9	20,3	2,3
				средний	192,3	81,5	5,7	88,9	41,2	2,7	192,3	78,9	5,4	88,9	37,8	2,4	192,3	80,3	5,6	88,9	71,4	5,4
12,0	8	18	6-12	крайний	61,3	23,0	1,9	43,8	14,3	1,4	41,2	22,5	2,0	23,7	12,3	1,4	61,3	50,3	4,1	43,8	20,5	2,1
				средний	152,4	78,7	4,6	72,4	38,5	2,3	152,4	74,7	4,3	72,4	36,5	2,1	152,4	131,7	8,8	72,4	68,6	4,6
	6	24		крайний	71,9	30,2	2,2	48,5	18,2	1,6	51,8	30,3	2,5	28,4	15,3	1,6	74,3	94,1	8,1	48,5	25,2	2,4
				средний	193,1	103,2	6,6	89,7	50,9	2,9	193,1	94,1	6,0	89,7	47,2	2,6	193,1	97,6	6,2	89,7	87,9	6,0

Схема нагрузок



1. Приведенные в таблице значения продольных сил (N) соответствуют наибольшим расчетным значениям вертикальной нагрузки, принимаемым при расчете на особое сочетание нагрузок (см. п. 34 пояснительной записки).
2. Для многопролетных зданий с количеством пролетов, отличным от приведенных в таблице, нагрузки M и Q следует определять по линейной интерполяции.
3. Значения нагрузок N и Q даны в тс, M - в тсм.

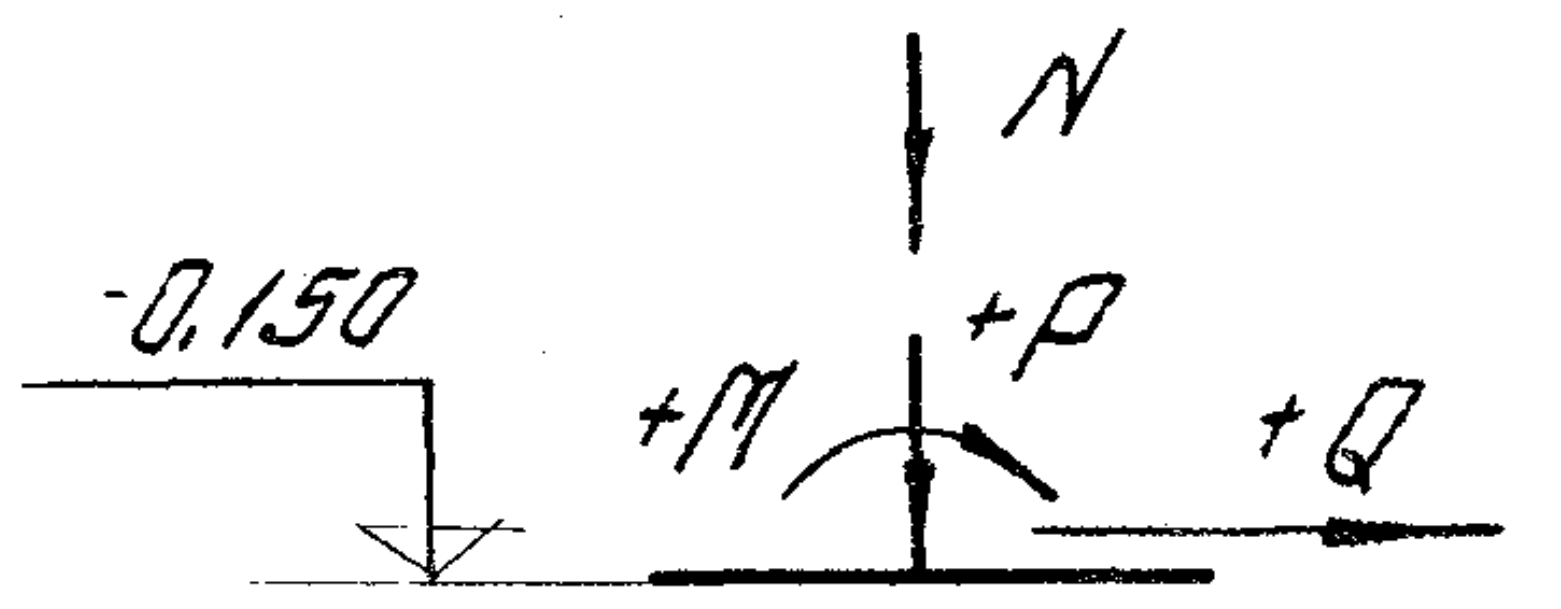
Инженер | Кузнецова
Проверил | Чудновская
Москва

ТК	Нагрузки на фундаменты от сейсмического воздействия в поперечном направлении для двух- и многопролетных зданий.	Серия 1.423-5	
1976		Выпуск 0	Лист 24

Высота здания м	Пролет м	Ряд колонн	Шаг колонн м	Нагрузки на фундаменты связевых колонн от сейсмического воздействия в продольном направлении											
				7 баллов						8 баллов					
				при конструктивном решении стен											
				самонесущие						навесные					
				при покрытии с применением											
				железобетонных плит			стального настила			железобетонных плит			стального настила		
				±P	±M	±Q	±P	±M	±Q	±P	±M	±Q	±P	±M	±Q
10,8	18	крайний	6	12,7	2,4	6,9	8,9	2,0	4,9	33,5	6,2	18,9	27,7	6,8	16,2
		средний	6	24,8	3,4	13,4	17,5	2,8	9,5	54,3	5,8	29,2	38,6	5,0	21,0
		средний	12	24,7	3,5	14,2	18,2	2,8	9,9	56,2	6,2	32,3	40,9	5,0	22,2
	24	крайний	6	18,5	2,9	10,0	11,2	2,1	6,1	39,5	6,3	22,0	28,7	6,5	16,6
		средний	6	32,4	4,2	17,4	21,6	3,0	11,7	66,7	6,2	35,7	42,6	5,3	23,1
		средний	12	31,5	4,2	18,1	22,5	2,9	12,2	68,7	6,5	39,3	45,2	5,3	24,4
	30	крайний	6	—	—	—	12,2	2,3	6,7	—	—	—	29,9	6,4	17,1
		средний	6	—	—	—	23,9	3,3	12,9	—	—	—	51,1	5,6	27,5
		средний	12	—	—	—	25,1	3,2	13,5	—	—	—	54,2	5,5	29,2
12,0	18	крайний	6	13,6	2,4	6,7	8,8	1,9	4,4	35,3	6,4	18,1	28,2	6,8	15,0
		средний	12	27,5	3,6	14,2	18,3	2,6	9,0	61,9	5,6	31,8	41,1	4,8	20,2
	24	крайний	6	18,3	2,7	8,9	11,0	2,0	5,4	40,6	6,3	20,5	29,8	6,2	15,6
		средний	12	36,8	4,1	18,9	22,4	2,8	10,9	68,3	6,1	35,0	48,0	4,9	23,4
	30	крайний	6	—	—	—	10,3	1,8	5,1	—	—	—	31,6	6,1	16,3
		средний	12	—	—	—	21,2	2,4	10,4	—	—	—	52,9	5,1	25,7
13,2	24	крайний	6	20,6	3,2	9,2	12,1	2,2	5,5	44,6	7,3	20,6	29,9	7,0	14,4
		средний	12	41,5	4,5	19,3	24,7	3,0	11,0	75,5	6,7	35,1	48,0	5,4	21,4
	30	крайний	6	—	—	—	14,8	2,6	6,7	—	—	—	31,5	6,9	15,0
		средний	12	—	—	—	30,8	3,5	13,6	—	—	—	52,1	5,6	23,1
14,4	24	крайний	6	24,2	3,2	9,9	14,5	2,3	6,0	50,5	7,3	21,5	30,0	7,0	13,3
		средний	12	45,4	4,7	19,3	27,7	3,3	11,3	79,5	6,3	33,8	47,8	5,2	19,6
	30	крайний	6	—	—	—	16,8	2,6	6,9	—	—	—	34,4	7,1	15,1
		средний	12	—	—	—	34,6	3,5	14,1	—	—	—	57,4	5,4	23,4

Значения вертикальной нагрузки N следует принимать по таблицам, приведенным на листах 23, 24 для зданий с соответствующими характеристиками.

Схема нагрузок



ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва
Гл. инж. пр. Шелагуткина
Рук. группы Чудновская
Ст. инженер Лемыш
Проверил

ТК	Нагрузки на фундаменты связевых колонн от сейсмического воздействия в продольном направлении	Серия 1.423-5
1976		Выпуск 0 / Лист 25