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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

ИИ20 - 5

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ С СЕТКОЙ КОЛОНН 6 × 6 м И 9 × 6 м ИЗ ТИПОВЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

СЕРИЙ ИИ22 - ИИ24

ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ РАСЧЕТА ПО НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ, ПО ДЕФОРМАЦИЯМ, ПО РАСКРЫТИЮ ТРЕЩИН; УСИЛИЯ В КОЛОННАХ И СТАЛЬНЫХ СВЯЗЯХ ОТ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ, ГСПИ-10, ГПИ-7
при участии НИИЖБ

Одобрены
Управлением типового проектирования
Госстроя СССР
Протокол от 22 сентября 1967 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

Содержание

		Стр. Листы
1.	Пояснительная записка	1-19
2.	Графики несущей способности внецентренно-сжатых колонн	1-63
3.	Графики несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	64-105
4.	Значения предельных усилий для ригелей пролетом 6 м	106-124
5.	Значения предельных усилий для ригелей пролетом 9 м.	125-130
6.	Значения предельных усилий для плит междуэтажных перекрытий типа I	131-146
7.	Значения предельных усилий для плит междуэтажных перекрытий типа II	147-158
8.	Усилия в стальных связях и колоннах от ветровых нагрузок II и IV географического района СССР по скоростному напору ветра, действующих из плоскости поперечных рам, для зданий с сеткой колонн 6×6 м	159-173
9.	Усилия в стальных связях и колоннах от ветровых нагрузок II и IV географического районов СССР по скоростному напору ветра, действующих из плоскости поперечных рам, для зданий с сеткой колонн 9×6 м	174-181

В стр. 15 и листы 132-134, 136, 138-142, 144, 146, 154, 156 внесены исправления 13/XII-68

Введение

Работа содержит материал для проектирования многоэтажных промышленных зданий с сетками колонн 6х6 и 9х6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий ИИ22-1 ИИ22-2, ИИ22-3, ИИ23-1, ИИ23-2, ИИ23-3, ИИ23-4, ИИ24-1, ИИ24-2, утвержденных распоряжением Госстроя СССР №151 от 29 августа 1964г., и состоит из следующих альбомов:

ИИ20-5 "Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 6х6 м и 9х6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий ИИ22-ИИ24. Характеристики конструкций для расчета по несущей способности, по деформациям, по раскрытию трещин, усилия в колоннах и стальных связях от ветровых нагрузок".

ИИ20-6 "Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 6х6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий ИИ22-ИИ24.
Усилия в стержнях поперечных рам от единичных нагрузок".

ИИ20-7 "Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 9х6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий ИИ22-ИИ24, усилия в стержнях поперечных рам от единичных нагрузок".

В альбоме ИИ20-5 приведено: - для колонн серий ИИ22-1, ИИ22-2, ИИ22-3: графики несущей способности /1-е предельное состояние/ внецентренно сжатых колонн; графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин 0,2 и 0,3 мм; графики несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие;

- для ригелей серии ИИ23-1, ИИ23-2, ИИ23-3, ИИ23-4 и плит перекрытий серий ИИ24-1, ИИ24-2: значения предельных усилий по прочности, деформациям и величине раскрытия трещин.

Кроме того в альбоме приведены значения усилий в колоннах, а также в элементах вертикальных связей от ветровых нагрузок, действующих из плоскости поперечных рам.

Содержащиеся в альбоме ИИ20-5 материалы предназначены для использования при подборе марок типовых конструкций.

В альбоме приведены указания по определению эквивалентных нагрузок на плиты перекрытий от технологического оборудования, указания по распределению эквивалентной нагрузки между продольными ребрами соседних плит перекрытий, а также указания по расчету полок ригелей при действии сосредоточенной нагрузки.

В альбомах ИИ20-6 и ИИ20-7 приведены усилия от единичных моментов, приложенных в узлах поперечных рам, а также усилия от единичных горизонтальных сил, приложенных в каждом этаже на уровне центра тяжести сечения ригелей.

Материал, содержащийся в альбоме ИИ20-6, предназначен для выполнения статического расчета поперечных рам каркасов зданий с сеткой колонн 6х6 м, проектируемых по унифицированным габаритным схемам, при различных видах нагрузок и схемах загружений.

Материал, содержащийся в альбоме ИИ20-7, предназначен для выполнения статического расчета поперечных рам каркасов зданий с сеткой колонн 9х6 м, проектируемых по унифицированным габаритным схемам, при различных видах нагрузок и схемах загружений.

1. Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн

Графики несущей способности /1-е предельное состояние/ внецентренно сжатых колонн построены для каждой марки колонн по прочности, рабочие чертежи которых даны в альбомах ИИ22-1, ИИ22-2, ИИ22-3.

Для колонн имеющих два размера сечения /40х40 и 40х60 см/ или предназначенных для двух разных высот этажей /6 и 4,8 м 7,2 и 6 м/, - графики построены раздельно для сечений каждой части колонн по высоте.

Графики построены в осях N_n - M_n По оси ординат отложены значения приведенной продольной силы; по оси абсцисс отложены значения приведенного изгибающего момента. В графиках учтена гибкость колонн в плоскости действия момента /влияние прогиба на величину эксцентриситета продольной силы/, а также учтен продольный изгиб в плоскости, перпендикулярной к плоскости изгиба, как для элементов, работающих на осевое сжатие.

Расчетная длина колонн принята в соответствии с указаниями по расчету колонн, приведенными в альбомах ИИ20-1, ИИ20-2, ИИ20-3 и ИИ20-4.

При расчете принято, что продольная сила, приложенная к колонне является кратковременно действующей нагрузкой.

При пользовании графиками значения приведенной нормальной силы [N_n] и приведенного момента [M_n] определяются в соответствии с указаниями п. 7.31 СНиП II-В.1-62 по формулам:

$$N_n = \frac{N_{2n}}{m_{2.2n}} + N_k; \qquad M_n = \frac{M_{2n}}{m_{2.2n}} + M_k$$

Примечание x) На схемах колонн, приведенных на листах, сечения колонн по высоте, для которых построены графики, отмечены штриховкой.

где N_{2n} - расчетная продольная сила от длительно действующей части нагрузки, определяется из статического расчета.

N_k - расчетная прольная сила от кратковременно действующей части нагрузки, определяется из статического расчета.

M_{2n} - расчетный изгибающий момент от длительно действующей части нагрузки, определяется из статического расчета.

M_k - расчетный изгибающий момент от кратковременно действующей части нагрузки, определяется из статического расчета.

$m_{2.2n}$ коэффициент, учитывающий влияние длительного воздействия нагрузки на несущую способность гибкого внецентренно сжатого элемента, определяемый по формуле

$$m_{2.2n} = \frac{m_{2n} \cdot 12 \frac{e_{2n}}{h}}{1 + 2\frac{e_{2n}}{h}}$$

где m_{2n} - коэффициент, принимаемый по таблице 21, СНиП II-В.1-62 при замене в ней отношения $\frac{e_0}{r}$ отношением $\frac{e_0}{h}$

h - высота поперечного сечения /наибольший размер колонны в плоскости изгиба.

e_{2n} - расстояние от точки приложения усилия N_{2n} до центра тяжести поперечного сечения, определяется по формуле:

$$e_{2n} = \frac{M_{2n}}{N_{2n}}.$$

Для колонн различных марок по несущей способности, на одного типоразмера, графики приведены на одном листе.

Для подбора марки колонн данного типоразмера на графике строятся точки, определяемые координатами расчетных значений N_n и M_n, вычисленных для каждого из принятых невыгодных схем загружений. При этом удовлетворит рассмотренным условиям та марка колонны, для которой все точки окажутся слева от линий графика ее несущей способности.

Пример. Дано: двухэтажная колонна крайнего ряда, высота нижнего этажа 7,2 м, второго и третьего - 6,0 м. Сечение колонны в пределах 1 и 2 этажей 40х60 см, а в пределах 3 этажа 40х40 см. Номер типоразмера - К-33 по альбому ШИ 22-3.

Расчетные значения продольных сил и изгибающих моментов, полученные из статического расчета:

для сечений 1 этажа: а/ $N_{дл}$ = 258 т M_{gn} = 41 тм
$N_{кр}$ = 60 т $M_{кр}$ = 8,5 тм
б/ N_{gn} = 142 т M_{gn} = 44 тм
$N_{кр}$ = 40 т $M_{кр}$ = 14 тм

для сечений 2 этажа а/ $N_{дл}$ = 220 т M_{gn} = 18 тм
$N_{кр}$ = 40 т $M_{кр}$ = 6 тм
б/ N_{gn} = 100 т $M_{дл}$ = 31,4 тм
$N_{кр}$ = 30 т $M_{кр}$ = 10 тм

для сечения 3 этажа а/ N_{gn} = 62 т $M_{дл}$ = 26,8 тм
$N_{кр}$ = 45 т $M_{кр}$ = 7,2 тм

Графики несущей способности /I предельное состояние/ частей колонны К-33 даны на листах 45, 46, 47.

Определяем приведенную продольную силу N_n и приведенный момент M_n для сечений 1 и 2 этажа.

для 1 этажа $\frac{l_0}{h} = \frac{6,05}{60} = 10$

для 2 этажа $\frac{l_0}{h} = \frac{480}{60} = 8$

По вычисленным значениям $\frac{l_0}{h}$ находим по таблице 21 СНиП II-В.1-62, что $m_{gn} = 1$, откуда $m_{дл} = 1$ следовательно, для сечений 1 этажа:

а/ $N_n = 258 + 60 = 318$ т $M_n = 41 + 8,5 = 50,5$ тм
б/ $N_n = 142 + 40 = 182$ т $M_n = 44 + 14 = 58$ тм

для сечений 2 этажа

а/ $N_n = 220 + 40 = 260$ т $M_n = 18 + 6 = 24$ тм
б/ $N_n = 100 + 30 = 130$ т $M_n = 31,4 + 10 = 41,4$ тм

Определяем приведенную продольную силу N_n и приведенный момент M_n для сечения 3 этажа.

для 3 этажа $\frac{l_0}{h} = \frac{480}{40} = 12$

Находим по таблице 21 СНиП II-В.1-62 значение $m_{gn} = 0,96$

Определяем значение $m_{э.дл.}$

$$m_{э.gn} = \frac{m_{gn} + 2\frac{e_{0gn}}{h}}{1 + 2\frac{e_{0gn}}{h}} = \frac{0,96 + 2\frac{13,3}{40}}{1 + 2\frac{13,3}{40}} = \frac{3,12}{3,16} = 0,987$$

$$e_{0,gn.} = \frac{M_{gn}}{N_{gn}} = \frac{26.8}{62} = 0,433 = 43,3 \text{ см}$$

Следовательно, для сечения III этажа

$$N_n = \frac{N_{gn}}{m_{3,gn}} + N_{tp} = \frac{62}{0,987} + 26 = 62,8 + 26 = 88,8 \text{ т}$$

$$M_n = \frac{M_{gn}}{m_{3,gn.}} + M_{tp} = \frac{26,8}{0,987} + 7,2 = 27,2 + 7,2 = 34,4 \text{ тм}$$

Строим точки с координатами N_n и M_n для сечений I этажа высотою 7,2 м на листе 45, для сечений 2 этажа высотою 6,0 м на листе 46, для сечения 3 этажа высотою 6,0 м на листе 47.

Усилиям, вычисленным для трех расчетных сечений колонны К-33, удовлетворяет колонна марки К-33-4, так как все построенные точки лежат слева от линии графиков, характеризующих несущую способность участков колонн этой марки.

2. Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия трещин, нормальных к продольной оси колонн - 0,2 мм и 0,3 мм

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн по 3-ему предельному состоянию совмещены с графиками несущей способности по прочности.

Графики построены для тех марок колонн, для которых несущая способность по I-му предельному состоянию /по прочности/ превышает значения предельных усилий внецентренно сжатых колонн по 3-му предельному состоянию при ширине раскрытия трещин 0,2 мм или 0,3 мм.

Проверка колонн по ширине раскрытия трещины производится по нормативным значениям изгибающих моментов /M/ и нормальных сил /N/

При пользовании графиками значения N и M определяются из статического расчета, как сумма усилий от длительно и кратковременно действующих частей нормативной нагрузки.

При построении графиков, ширина раскрытия трещин вычислена в предположении длительного действия внешней нагрузки и нормального влажностного режима.

Пример. Требуется подобрать марку крайней колонны верхнего этажа высотой 3,6 м для двух случаев: при ширине раскрытия нормальных трещин не более 0,3 мм и 0,2 мм.

Величина изгибающего момента от нормативных нагрузок равна 10 тм, величина нормальной силы от нормативных нагрузок равна 50 т.

Строим точку с координатами M = 10 тм и N = 50 т на листе 1 графиков для колонн марок К1-1 и К1-2

Так как построенная точка лежит слева от штрихпунктирной линии предельных усилий для колонн К1-1 при ширине раскрытия трещин $a_m = 0,3$ мм то, следовательно, при заданных усилиях

в колонне К1-1 ширина раскрытия трещин будет не более 0,3 мм.

Поскольку построенная точка лежит справа от пунктирной линии предельных усилий для колонн К1-1 при ширине раскрытия трещин $a_m = 0,2$ мм, то следовательно, при заданных усилиях в колонне К 1-1 ширина раскрытия трещин будет более 0,2 мм.

Поэтому при требовании ограничения величины раскрытия трещин 0,2 мм, заданным условиям отвечает колонна марки К1-2.

Для колонн этой марки графики предельных усилий при ширине раскрытия трещин равных как 0,2 мм, так и 0,3 мм отсутствуют, так как они привышают значения несущей способности колонн по прочности.

Следовательно колонна К1-2 удовлетворяет заданному условию ($a_m < 0,2$ мм)

3. Графики несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие

Колонны, подвергающиеся одновременному воздействию продольной силы и изгибающих моментов в направлении обеих осей симметрии, должны быть проверены по прочности на косое внецентренное сжатие.

Графики, приведенные в альбоме, построены для всех сечений колонн / по размерам в плане, маркам бетона и армированию /, рабочие чертежи которых приведены в альбомах ИИ20-1, ИИ22-2 и ИИ22-3.

На листах 64-67 приведен ключ для определения номера графика для каждой марки колонн.

На графиках дана зависимость между значениями

M_n^x / h_x, M_n^y / h_y, N_n

По осям ординат отложены значения приведенного изгибаю-

щего момента в плоскости поперечной рамы M_n^x, умноженные на коэффициент η_x, учитывающий влияние прогиба колонны в плоскости действия изгибающего момента M_n^x.
По оси абсцисс отложены значения приведенного изгибающего момента действующего из плоскости поперечных рам - M_n^y, умноженные на коэффициент η_y, учитывающий влияние прогиба колонны в плоскости действия изгибающего момента M_n^y.

На графиках значения приведенной нормальной силы N_n относящиеся к 1 случаю косого внецентренного сжатия (случай больших эксцентриситетов), показаны пунктирной линией, а относящиеся ко 2 случаю косого внецентренного сжатия (случай малых эксцентриситетов), показаны сплошной линией.

При пользовании графиками значения приведенной нормальной силы N_n и приведенных изгибающих моментов M_n^x и M_n^y определяются в соответствии с указаниями п.п. 7.50 и 7.51 СНиП II-В. 1-62 по формулам:

$$M_n^x = \frac{M_{дл}^x}{m_{э.дл}^x} + M_k^x; \quad N_n^x = \frac{N_{дл}}{m_{э.дл}^x} + N_k; \quad M_n^y = \frac{M_{дл}^y}{m_{э.дл}^y} + M_k^y; \quad N_n^y = \frac{N_{дл}}{m_{э.дл}^y} + N_k$$

$$N_n = \sqrt{\frac{(M_n^x)^2 + (M_n^y)^2}{e_{o.n}^{x\,2} + e_{o.n}^{y\,2}}}; \quad e_{o.n}^x = \frac{M_n^x}{N_n^x}; \quad e_{o.n}^y = \frac{M_n^y}{N_n^y}$$

где: $M_{дл}^x$, $M_{дл}^y$ - расчетный изгибающий момент от длительно действующей части нагрузки соответственно в плоскости и из плоскости поперечной рамы.

M_k^x; M_k^y - расчетный изгибающий момент от кратковременно действующей части нагрузки соответственно в плоскости и из плоскости поперечной рамы.

$N_{дл}$; N_k - расчетная продольная сила, действующая как в плоскости, так и из плоскости поперечной рамы соответственно от длительно и кратковременно действующей части совокупности всех воздействий

$$N_{дл} = N_{дл}^x + N_{дл}^y; \quad N_k = N_k^x + N_k^y$$

$m_{э.дл}^x$ - коэффициент, учитывающий влияние длительного воздействия нагрузки в плоскости поперечной рамы, определяемый по формуле

$$m_{э.дл}^x = \frac{m_{дл}^x + 2\frac{e_{o.дл}^x}{h}}{1 + 2\frac{e_{o.дл}^x}{h}}; \quad e_{o.дл}^x = \frac{M_{дл}^x}{N_{дл}}.$$

$m_{дл}^x$ - определяется по таблице 21 СНиП II-В. 1-62 в зависимости от значения $\frac{e_o^x}{h}$

$m_{э.дл}^y$ - коэффициент, учитывающий влияние длительного воздействия нагрузки из плоскости поперечной рамы, определяемый по формуле

$$m_{э.дл}^y = \frac{m_{дл}^y + 2\frac{e_{o.дл}^y}{b}}{1 + 2\frac{e_{o.дл}^y}{b}}; \quad e_{o.дл}^y = \frac{M_{дл}^y}{N_{дл}}.$$

$m_{дл}^y$ - определяется по таблице 21 СНиП II-В. 1-62 в зависимости от значения $\frac{e_o^y}{b}$

ТД 1967	Пояснительная записка	ИИ 20-5

Коэффициенты $m^x_{з.дл}$ и $m^y_{з.дл}$ могут быть определены по графику А, данному на листе 68 настоящего альбома.

При пользовании графиками значения коэффициентов η_x и η_y, учитывающих влияние прогиба колонны определяются в соответствии с указаниями п. 7.51 СНиП II-В. 1-62 по формулам:

$$\eta_x = \frac{1}{1 - \frac{N_n}{C_x R_u F}\left(\frac{e^x_{0.n}}{h}\right)^2}; \qquad \eta_y = \frac{1}{1 - \frac{N_n}{C_y R_u F}\left(\frac{e^y_{0.n}}{b}\right)^2}$$

где:

$$C_x = \frac{66000}{R+350}\left(\frac{1}{\frac{e^x_{0.n}}{h}+0{,}16} + 200\frac{F^x_a}{F} + 1\right)$$

$$C_y = \frac{66000}{R+350}\left(\frac{1}{\frac{e^y_{0.n}}{b}+0{,}16} + 200\frac{F^y_a}{F} + 1\right)$$

R = проектная марка бетона по прочности на сжатие

F^x_a - площадь сечения арматуры растянутой от действия момента в плоскости поперечной рамы

F^y_a - площадь сечения арматуры растянутой от действия момента из плоскости поперечной рамы.

F - площадь сечения колонны

h - размер сечения колонны в плоскости поперечной рамы

b - размер сечения колонны из плоскости поперечной рамы.

В случае, когда значения $\frac{e^x_{0.n}}{h}$ или $\frac{e^y_{0.n}}{b}$ не превышают граничных значений, приведенных в таблице 24 СНиП II-В. 1-62 то значения C_x или C_y вычисляются при граничных значениях $\frac{e^x_{0.n}}{h}$ или $\frac{e^y_{0.n}}{b}$, принимаемых по таблице 21.

Коэффициенты η_x и η_y могут быть определены по графику данному на листе 69 настоящего альбома.

При этом значения C_x и C_y определяются по графику Б, данному на листе 68 настоящего альбома. Значения отношений $\frac{F^x_a}{F}$ и $\frac{F^y_a}{F}$ даны в таблице 1 на листах 64-67 настоящего альбома.

При пользовании графиками вычисленные значения $M^x_n\eta_x$, $M^y_n\eta_y$, N_n откладываются в принятом масштабе на графике, построенном для соответствующего сечения колонны. Если полученная точка /или точки/ располагается внутри контура, образованного осями координат и ближайшей линией N_n /по величине равной, или большей расчетной/, то данное сечение колонны удовлетворяет по прочности заданным усилиям от внешних нагрузок.

При пользовании графиками допускается линейная интерполяция между приведенными на графике значениями N_n.

Пример 1. Дано: $M^x_{дл}$=12тм M^x_k=5тм $N^x_{дл}$=110т N^x_k=20т
$M^y_{дл}$=36тм M^y_k=5тм $N^y_{дл}$=10т N^y_k=20т

Требуется проверить прочность сечения колонны марки К43-1 (высота этажа 6,0 м, сечение 40х60 см, арматура 12ф20А-III)

Определяем значения приведенной нормальной силы N_n и приведенных изгибающих моментов M^x_n и M^y_n

ТД 1967	Пояснительная записка	ИИ20-5

9485 10

Для этого находим значения $m^x_{эл}$, $m^y_{эл}$ по графику „А" на листе 68

$\frac{e^x_0}{h} = \frac{480}{60} = 8$ $\frac{e^y_0}{b} = \frac{600}{40} = 15$ $N_{эл} = N^x_{эл} + N^y_{эл} = 120т$

$N_к = N^x_к + N^y_к = 40т$

$e^x_{0эл} = \frac{M^x_{эл}}{N_{эл}} = \frac{12}{120} = 0,1м$ $e^y_{0эл} = \frac{M^y_{эл}}{N_{эл}} = \frac{3,6}{120} = 0,03м$

$\frac{e^x_{0эл}}{h} = \frac{10}{60} = 0,167$ $\frac{e^y_{0эл}}{b} = \frac{3}{40} = 0,075$

$m^x_{э.эл.} = 1$ $m^y_{э.эл} = 0,915$

$M^x_п = \frac{M^x_{эл}}{m^x_{э.эл.}} + M^x_к = 12 + 5 = 17тм$

$N^x_п = \frac{N_{эл}}{m^x_{э.эл}} + N_к = 120 + 40 = 160тм$

$M^y_п = \frac{M^y_{эл}}{m^y_{э.эл}} + M^y_к = \frac{3,6}{0,915} + 5 = 8,94тм$

$N^y_п = \frac{N_{эл}}{m^y_{э.эл.}} + N_к = \frac{120}{0,915} + 40 = 171т$

$e_{0п}^x = \frac{M^x_п}{N^x_п} = \frac{17}{160} = 0,106м$ $e^y_{0п} = \frac{M^y_п}{N^y_п} = \frac{8,94}{171} = 0,528м$

$N_п = \sqrt{\frac{(M^x_п)^2 + (M^y_п)^2}{(e^x_{0п})^2 + (e^y_{0п})^2}} = \sqrt{\frac{17^2 + 8,94^2}{0,106^2 + 0,0523^2}} = 162,5т$

Определяем значения η_x и η_y по графику "В" на листе 69 для значений n_x, n_y, $\frac{e^x_0}{h}$ $\frac{e^y_0}{b}$

Значения C_x, C_y находим по графику „Б" на листе 68 для значений μ_x, μ_y, $\frac{e^x_{0п}}{h}$ / $\frac{e^y_{0п}}{b}$ из таблицы 1 на листе 67

$\mu_y = \frac{F^y_a}{F} = 0,005$; $\mu_x = \frac{F^x_a}{F} = 0,005$

$\frac{e^x_{0п}}{h} = \frac{0,106}{0,60} = 0,178$, что меньше граничного значения по табл. 24 СНиП II-В 1-62, поэтому принимаем $\frac{e^x_{0п}}{h} = 0,5$

$\frac{e^y_{0п}}{b} = 0,14$, что меньше граничного значения поэтому принимаем $\frac{e^y_{0п}}{b} = 0,5$

Откуда $C_x = 345$ $C_y = 345$

Вычисляем значения n_x и n_y

$n_x = \frac{N_п}{C_x \cdot R_u} \cdot 100 = \frac{62,5 \cdot 1000}{345 \cdot 40 \cdot 60 \cdot 180} \cdot 100 = 0,1226$

Так как в рассмотренном случае $C_x = C_y$ то $n_x = n_y$

по графику „В" — $\eta_x = 1,075$, $\eta_y = 1,37$

Вычисляем значения $\eta_x M^x_п = 1,075 \times 17 = 18,3$ тм

$\eta_y m^y_п = 1,37 \times 8,94 = 12,25$ тм

Проверяем прочность колонны по графику № 31 на листе 91 колонна К43-1 удовлетворяет по прочности заданным условиям, так как точка с координатами $\eta_x M^x_п = 18,3$ тм

$\eta_y M^y_п = 12,25$ тм $N_п = 162,5$ т лежит внутри контура, ограниченного осями координат и линией приведенной нормальной силы $N_п = 175$ т.

Пример 1. Дано $M_n = 70$тм, $\gamma_x M_n^x = 21$ тм $\gamma_y M_n^y = 10$ тм. Требуется проверить прочность сечений колонн К13-1.

Прочность сечений колонны К13-1 проверяем по графику №19 строя точку с координатами $\gamma_x M_n^x$ и $\gamma_y M_n^y$.

Так как построенная точка расположена справа от плоскости очерченной осями координат и линией графика, соответствующей $M_n = 75$т, то прочность колонны К13-1 – недостаточна.

4. Значения предельных усилий по прочности, деформациям и величине раскрытия трещин для ригелей и плит междуэтажных перекрытий.

Для каждой марки по несущей способности – ригелей, рабочие чертежи которых приведены в альбомах ИИ23-1, ИИ23-2, ИИ23-3, ИИ23-4, а также плит перекрытий, рабочие чертежи которых приведены в альбомах ИИ24-1 и ИИ24-2, дано: значения предельных расчетных изгибающих моментов и поперечных сил; значения предельных нормативных изгибающих моментов, соответствующих величине раскрытия трещин, нормальных к продольности оси элемента, 0,3 мм и 0,2 мм; значения предельных нормативных поперечных сил, соответствующих величине раскрытия трещин, наклонных к продольной оси элемента 0,3 мм и 0,2 мм.

Для плит перекрытий, указанные характеристики вычислены для продольных и поперечных ребер.

Для определения деформаций плит и ригелей в альбоме приведены значения кривизн $\frac{1}{\rho_t}$, вычисленных в предположении длительного действия внешней нагрузки при нормальном влажностном режиме.

Для ригелей пролетом 6м приведены характеристики по прочности на кручение с изгибом.

Несущая способность определена при совместном действии крутящего и изгибающего момента, а также поперечной силы.

При подборе марки конструкции усилия, вычисленные по заданным нагрузкам, а также значения деформаций сравниваются с приведенными в альбоме предельными усилиями по прочности, величине раскрытия трещин, а также предельными значениями деформаций. Удовлетворяет заданным условиям та марка изделия, для которой все соответствующие предельные значения будут больше или равны вычисленным величинам.

Пример. Дано: ригель перекрытия, номер типоразмера 6-11 для здания с сеткой колонн 9х6 м. Максимальный расчетный изгибающий момент по грани консоли на левой опоре - 54 тм /нормативный - 48 тм/; максимальный расчетный изгибающий момент по грани консоли на правой опоре 68 тм /нормативный - 59 тм/. Расчетная поперечная сила: на правой опоре 66 т - на левой 70 т.

Максимальный расчетный изгибающий момент в пролете 78 тм /нормативный - 67 тм, соответствующие опорные моменты- слева - 5,8 тм, справа 58 тм/.

Требуется подобрать марку ригеля при величине раскрытия трещин 0,3 мм, и длительном действии всей нагрузки.

Сравнивая соответствующие предельные значения усилий данные в альбоме для ригелей марок Б11-1, Б11-2, и Б11-3 с заданными в условиях примера величинами имеем, что по прочности, ширине раскрытия трещин заданным условиям отвечает ригель - марок : Б 11-3.

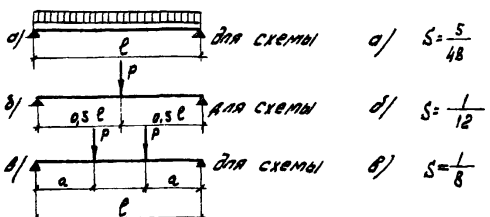
При этом определяющим является прочность сечений ригеля в пролете.

Проверяем величину прогиба ригеля /3-е предельное состояние/

Прогиб определяем по формуле

$$f=\left[S\frac{1}{\rho_{прол}}-0{,}5\left(\frac{1}{\rho_{лев}}+\frac{1}{\rho_{прав}}\right)\right]\left(\frac{1}{8}\ell^2\right)$$

где: S – коэффициент, принимаемый равным в зависимости от схемы загружения:



$\frac{1}{\rho_{прол}}$ – кривизна в сечении с максимальным пролетным моментом,

$\frac{1}{\rho_{лев}}$ – кривизна в сечении на левой опоре

$\frac{1}{\rho_{прав}}$ – кривизна в сечении на правой опоре

Значения кривизн определяем по таблицам кривизн, вычисленных для ригеля Б11-3

$$\frac{1}{\rho_{прол}}=35{,}8\cdot10^{-6}\ см$$

При значении соответствующего момента на правой опоре $-58{,}0$ тм $\quad\frac{1}{\rho_{прав}}=51{,}4\cdot10^{-6}$ см

При значении соответствующего момента на левой опоре $-5{,}8$ тм

$$\frac{1}{\rho_{лев}}=5{,}60\cdot10^{-6}\ см$$

/ в необходимых случаях величина $\frac{1}{\rho}$ может определяться по линейной интерполяции/.

Для случая равномерно распределенной нагрузки прогиб равен:

$$f=\left[\frac{5}{48}\cdot35{,}8\cdot10^{-6}-0{,}5\left(5{,}60\cdot10^{-6}+51{,}4\cdot10^{-6}\right)\right]\left(\frac{1}{8}-\frac{5}{48}\right)\Big]\cdot718^2=\left[3{,}73\cdot10^{-6}-28{,}25\cdot10^{-6}\cdot\frac{1}{48}\right]\cdot718^2=3{,}14\cdot10^{-6}\cdot718^2=$$

$=1{,}62$см $<2{,}2$см где 2,2 см – предельный прогиб ригеля, принимается по таблице на листе 127. Следовательно ригель марки Б11-3 удовлетворяет заданным условиям по 3-м предельным состояниям.

5. Усилия в колоннах и элементах вертикальных связей от ветровых нагрузок, действующих из плоскости поперечных рам

Значения усилий вычислены для всех унифицированных схем каркасов зданий, монтажные схемы которых даны в альбомах ШИ20-1, ШИ20-2, ШИ20-3 и ШИ20-4, от ветровых нагрузок, соответствующих II и III географическим районам СССР по скоростному напору ветра.

Для колонн связевого блока даны значения нормальных сил, определенные как для элементов связевой фермы, а также значения моментов от смещения связевого блока и от эксцентричного крепления связей. Для рядовых колонн даны значения изгибающих моментов, возникающих вследствие смещения связевого блока.

Кроме того в альбоме приведены значения усилий в элементах вертикальных стальных связей.

Максимальный размер здания в плане определяется положениями п. 4.17 СНиП II-8. 1-62.

Минимальный размер здания в плане, при котором расчет на воздействие ветровой нагрузки производится как на статическую нагрузку, должен составлять не менее $\frac{1}{3}$ его высоты. При меньшем размере должен производится динамический расчет.

6. Определение эквивалентных нагрузок на плиты перекрытий от технологического оборудования

При расчете полок плит на местные нагрузки, приложенные к поверхности пола, расчетные размеры площадки загружения определяются с учетом распределения нагрузки полом под углом 45°

В случаях, когда местная нагрузка приложена на площадке, размеры которой не превосходят 10% соответствующего пролета плиты, можно заменять эту нагрузку равной по величине сосредоточенной силой.

При расчете плиты на нагрузку от оборудования, передающиеся через основание сложной формы /рис. 1/, разрешается рассматривать основание как сплошное в пределах его внешнего габарита и принимать равномерное распределение местной нагрузки по площади этого основания.

*Если при этом внешний габарит основания отличается от прямоугольного /рис. 2/, допускается его приведение к прямоугольному основанию со сторонами, равными:

$$a' = \sqrt{F \frac{a}{b}} \quad \text{и} \quad b' = \sqrt{F \frac{b}{a}}$$

где:

F - площадь основания

a и b - соответствующие размеры исходного основания

При этом точки приложения равнодействующей совмещаются.

В случае передачи местных нагрузок от оборудования через основание, имеющее значительно большую жесткость при изгибе в вертикальной плоскости, чем само перекрытие /более чем в 3-4 раза/ следует рассматривать основание как жесткий штамп, опирающийся на перекрытие.

При этом для полок ребристых плит учитывается следующее:

а/ если размеры штампа /без учета распределения нагрузки полом/ не более $0{,}9\,c$, где c - меньший пролет полки, нагрузка от штампа заменяется равномерно распределенной нагрузкой по площади, заключенной в границы внешнего габарита штампа /с учетом распределения нагрузки полом/ рис. 3/

б/ если размеры штампа более $0{,}5\,c$, то нагрузка от штампа распределяется по линиям отстоящим от краев штампа на величину $\frac{q}{2 R_{пр.}}$, где $R_{пр.}$ - расчетное сопротивление материала пола сжатию /рис. 4/

в/ если размеры штампа больше пролета полки, и нагрузка от штампа передается на два окаймляющие полку ребра, нагрузка от штампа при расчете полки на местный изгиб не учитывается.

При одновременном воздействии на полку нескольких одинаковых местных нагрузок /если его расположение удовлетворяет условиям на рис. 5 /можно принимать в качестве рас-

x/ Примечание. Настоящий раздел составлен на основе материалов научно-технического отчета лаборатории нагрузок ЦНИИСКа им. Кучеренко.

четной осредненную нагрузку на участке, занимаемой оборудованием.

В случаях, когда одновременно с местными нагрузками от оборудования рассматривается равномерно распределенная нагрузка q на остальной площади перекрытия, разрешается для упрощения расчета учитывать нагрузку q на всей площади в том числе и в местах установки оборудования, соответственно уменьшая величину местных нагрузок /рис. 6/.

Схемы размещения оборудования должны приниматься с учетом перспективного развития производства, принимая во внимание возможные варианты размещения оборудования, исходя из наиболее плотной его расстановки, допустимой по эксплуатационным соображениям

Эквивалентную равномерно распределенную нагрузку на плиты, опертые по контуру /полки плит/, допускается определять по формуле:

$$q_3 = \frac{8M_{max}\,\xi}{Bp\,\ell^2} \quad (1)$$

где $\xi = \frac{1+k\,\ell/L}{1-1/3\,\ell/L}$ (при $\frac{\ell}{L} \le \frac{1}{3}$ $\xi = 1$)

$$Bp = c + b'$$

$b' = 0{,}3\pi\ell\sqrt{k}$ — при равномерном армировании плиты

$b' = 0{,}4\pi\ell\sqrt{k}$ — при обрыве верхней арматуры в пролете на расстоянии не менее $\frac{1}{4}$ пролета

$$k = \frac{m_н' + m_в'}{m_н + m_в}$$

ℓ и L — длины меньшей и большей стороны плиты

M_{max} — максимальный изгибающий момент в условной шарнирно опертой балке пролетом ℓ, вызванный местной нагрузкой.

c — размер площадки приложения местной нагрузки параллельный большей стороне плиты;

$m_н, m_н'$ — предельные изгибающие моменты которые может воспринять плита при растяжении нижней арматуры, в сечениях, перпендикулярных соответственно к меньшей и большей сторонам плиты, отнесенные к 1 п м сечения.

$m_в, m_в'$ — то же при растяжении верхней арматуры

При промежутках между отдельными местными нагрузками в направлении, параллельном большей стороне плиты $b \ge b'$ /рис. 7/ величины M_{max} и "c" определяются в предположении действия одной /не выгоднейшей/ местной нагрузки. При $b < b'$ величины M_{max} и "c" определяются, учитывая совместное действие всех местных нагрузок в пределах плиты /рис. 8/

При $\ell/L > \frac{1}{2}$ эквивалентная нагрузка принимается наибольшей из нагрузок, определенных по формуле (1) и по формуле:

$$q_3 = \frac{p}{L\ell}\left/ 3 - \frac{3}{2}v - 0{,}5\frac{u^2}{v} \right/ \quad (2)$$

где: p — местная нагрузка, приложенная к расчетной площади с размерами "c" и „d";

v, u — соответственно наибольшая и наименьшая величина из отношений d/ℓ и c/L

d — размер площадки приложения местной нагрузки, параллельный меньшей стороне плиты.

ТД 1967	Пояснительная записка	ИИ 20-5

9485 15

При местной нагрузке из нескольких одинаковых грузов, в этом случае, величина P равняется сумме этих грузов, а размеры „c" и „d" определяются как стороны наименьшего прямоугольника, в пределах которого находятся все приложенные грузы.

При обрыве верхней арматуры эквивалентную нагрузку также следует определять по формуле (I) вычистя величины φ_1, ξ и Mmax из рассмотрения условной плиты, равной участку плиты без верхней арматуры, принимая $m_g = m_p = 0$ /рис. 9/.

7. Распределение эквивалентной нагрузки между продольными ребрами соседних плит перекрытий

Распределение нагрузки в поперечном направлении между плитами перекрытий, выполняемых по чертежам серий ИИ 24-1 и ИИ 24-2, допускается при условии обеспечения качественной заливки швов между плитами бетоном марки 200 на мелком гравии или щебне.

Распределение нагрузки возможно при наличии рядом с загруженной плитой, либо плит свободных от временных длительных нагрузок, либо менее нагруженных по сравнению с соседней.

В этом случае марка „сильно" загруженной плиты может быть назначена по эквивалентной нагрузке на продольное ребро, определенной с учетом распределения нагрузки между соседними плитами перекрытий по формуле

$$p = q_э$$

где:

p - расчетная /нормативная/ равномерно распределенная нагрузка на продольное ребро в кг/м², принимаемая для плит перекрытий типа 1 - по таблице 1 альбома ИИ 24-1; для плит перекрытий типа 2 - по таблице 1 альбома ИИ 24-2

$q_э$ - эквивалентная расчетная /нормативная/ и равномерно распределенная нагрузка на продольное ребро в кг/м², определяемая с учетом распределения нагрузок по формуле

$$q_э = \frac{(q^I - q^{II})}{k} + q^{II}$$

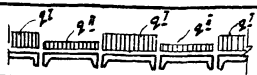
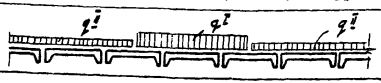
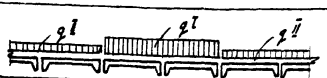
где

q^I - эквивалентная расчетная /нормативная/ равномерно распределенная нагрузка на продольное ребро в кг/м² от нагрузки, приложенной к более загруженной плите

q^{II} - эквивалентная расчетная /нормативная/ равномерно распределенная нагрузка на продольное ребро в кг/м², от нагрузки, приложенной к менее загруженным плитам

k - коэффициент, учитывающий степень распределения нагрузки в зависимости от схем загружения, принимается по таблице на стр. 16.

Примечание. Эквивалентная нагрузка $q_э^I$ $q_э^{II}$ на продольное ребро принимается по максимальному значению, вычисленному по изгибу или по поперечной силе, как для балки с шарнирно опертыми концами.

Схемы загружения плит эквивалентной нагрузкой на продольные рёбра	Значения коэффициента k
	2
	2,25
	$\frac{1,15}{1,5}$
	$\frac{1,0^{*)}}{1,5}$

*) Примечание

Значения в знаменателе учитываются только при нагрузке q^I в виде жесткого штампа; значения в числителе – при любой прочей нагрузке.

8. Расчет полок ригелей для перекрытия типа I при действии сосредоточенных нагрузок, приложенных к полке x)

Нагрузку на полку рекомендуется определять таким образом, чтобы при ее нормативных значениях могли образоваться трещины в месте примыкания полки к ригелю:

$$M = \frac{b_p h_0^2 R_p}{3,5}$$

где: $b_p = b_0 + 1,5 e_0$; b_0 – ширина площадки передачи сосредоточенной нагрузки, e_0 – расстояние от центра нагрузки до грани ребра ригеля.

Для элементов, опирающихся на полки ригеля, сосредоточенная опорная реакция „Q" принимается приложенной по середине расчетной площадки опирания длиной $l = \frac{Q}{b_0 R_{пр}}$, считая от наружного края полки.
[Обозначения по рис. на стр 17]

Момент внешней нагрузки должен быть взят относительно точки, расположенной внутри сечения ригеля и на расстоянии четырех сантиметров от его грани

Учитывая возможные неточности при определении места приложения нагрузки величину момента следует увеличивать на 25% в соответствии с указаниями СНиП II-В.1-62 п. 7.44.

В случае отсутствия трещин при нормативных значениях нагрузки в месте примыкания полки к ребру ригеля при проверке прочности полки на изгиб, как железобетонного элемента в расчет вводится арматура, расположенная внутри участка полки длиною

x) Примечание. Методика расчета составлена на основе исследований, выполненных НИИЖБОМ в 1963-1964 гг. под руководством М.С. Боришанского.

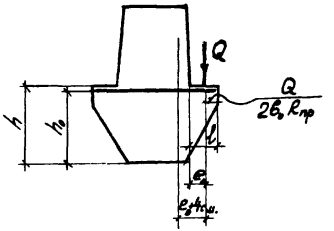
ТА 1967 г.	Пояснительная записка	[illegible]

9485 17

$b_p = b_0 + (12 - 2000\mu)\, e_0$, но не менее b_0;

где $\mu = \frac{f_a}{l_a u}$ (f_a, u - сечение и шаг стержней растянутой арматуры полки в плоскости перпендикулярной продольной оси ригеля /.

Величина внешнего момента определяется в соответствии с выше изложенными указаниями.



В тех случаях, когда при нормативной нагрузке в месте примыкания полки к ребру ригеля образуются трещины необходимая площадь продольной арматуры полки определяется из расчета полки по прочности и по величине раскрытия трещин в сечении примыкания ее к ребру, принимая расчетную ширину сечения в равной ширине площадки опирания нагрузки.

В ригелях серий ИИ23-1 и ИИ23-2 при расчете на изгиб в расчет вводилась арматура закладных деталей, к которым крепятся плиты перекрытий.

Проверку несущей способности полки по поперечной силе следует выполнять по формулам СНиП II-В. 1-62 для коротких консолей, при этом в расчет вводится длина полки равная

$$b_p = b_0 + 2e_0$$

Кроме того должна быть проведена проверка восприятия нагрузки, приложенной к полкам ригеля в рассматриваемом сечении, во избежание отрыва растянутой зоны ригеля в месте передачи нагрузки согласно п. 7.42 СНиП II-В. 1-62. При этом длина участка, в пределах которого учитывается поперечная арматура ригеля принимается равной

$$b_p = b_0 + 2e_0$$

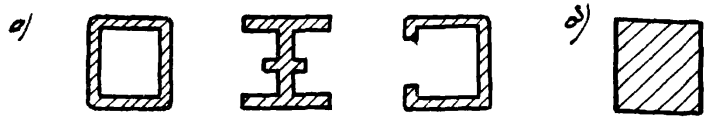
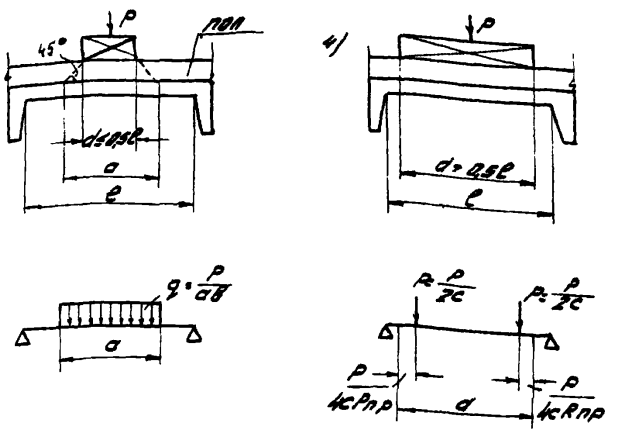


Рис 1. Приведение основания оборудования сложной формы

а) исходные схемы оснований

б) приведенная схема оснований



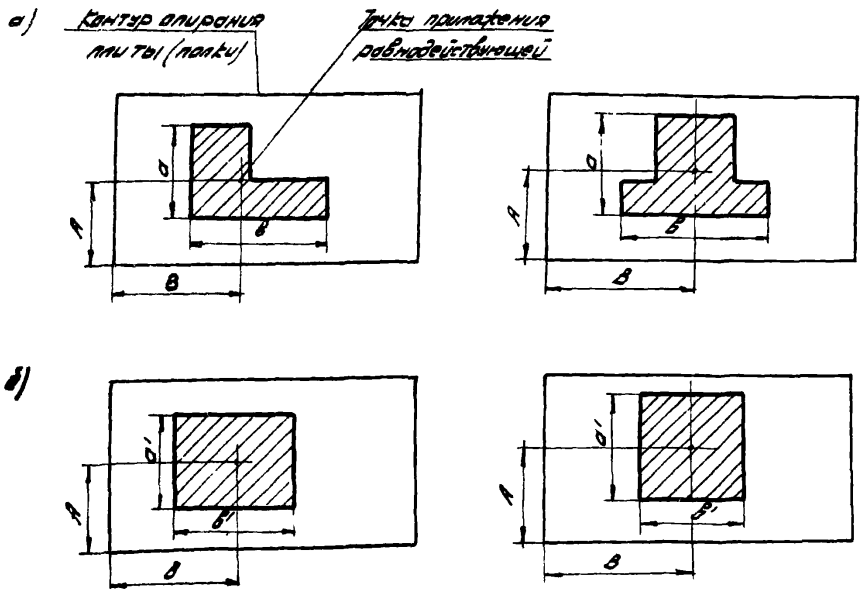


Рис. 2 Приведение основания оборудования непрямоугольного по форме к прямоугольному.

а) исходные схемы оснований

б) приведенные схемы оснований

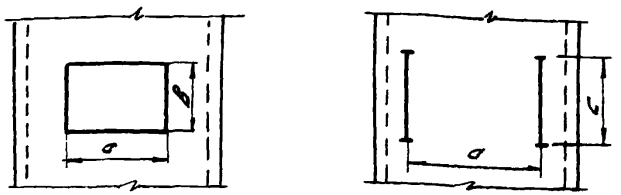


Рис. 3.4. Передача нагрузки от жесткого штампа на плиту перекрытия

3) при размерах штампа менее 0,5ℓ

4) при размерах штампа более 0,5ℓ

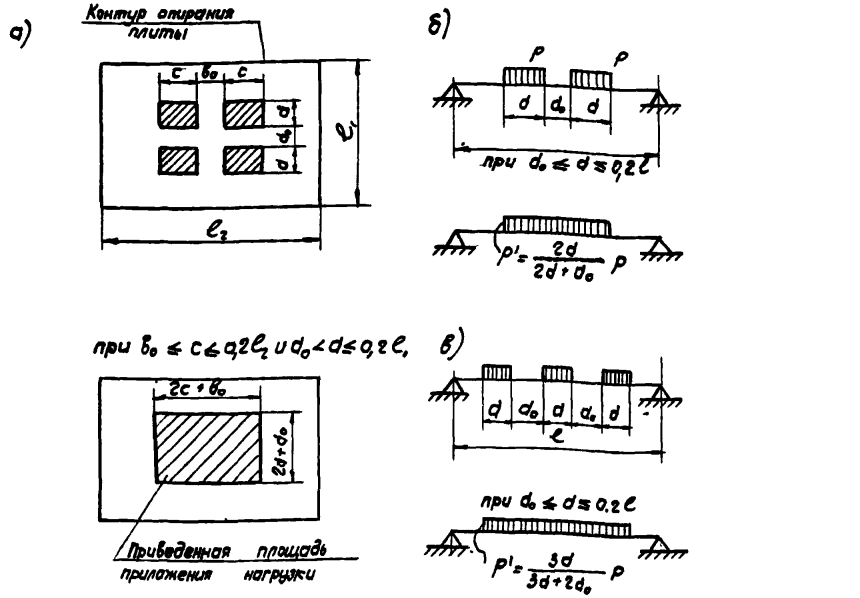


Рис. 5 Передача местных нагрузок от оборудования
а) на плиту;
б) и в) на балки

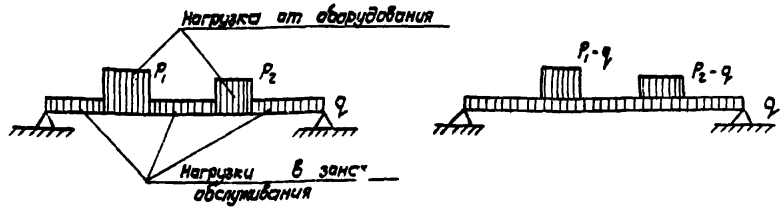


Рис. 6 Передача на перекрытие нагрузок от оборудования и нагрузок в зонах обслуживания

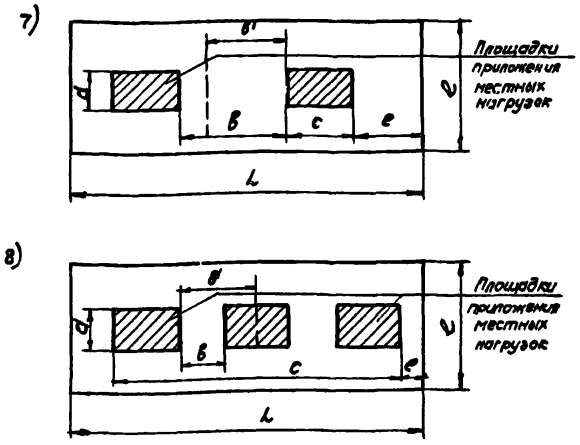


Рис. 7,8 Размеры расчетной площадки приложения местных нагрузок при различных расположениях грузов

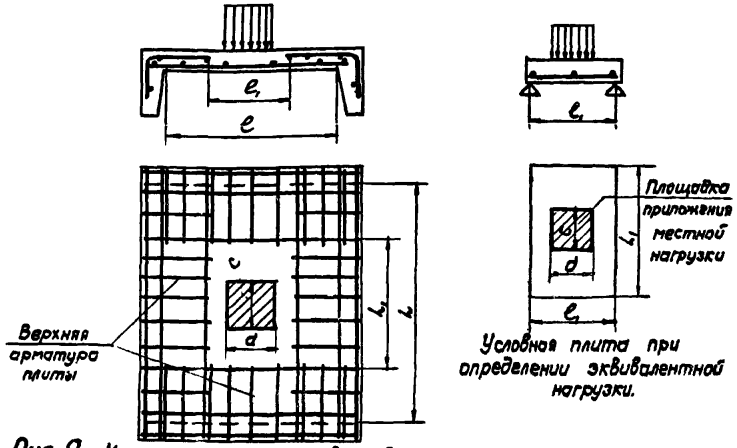


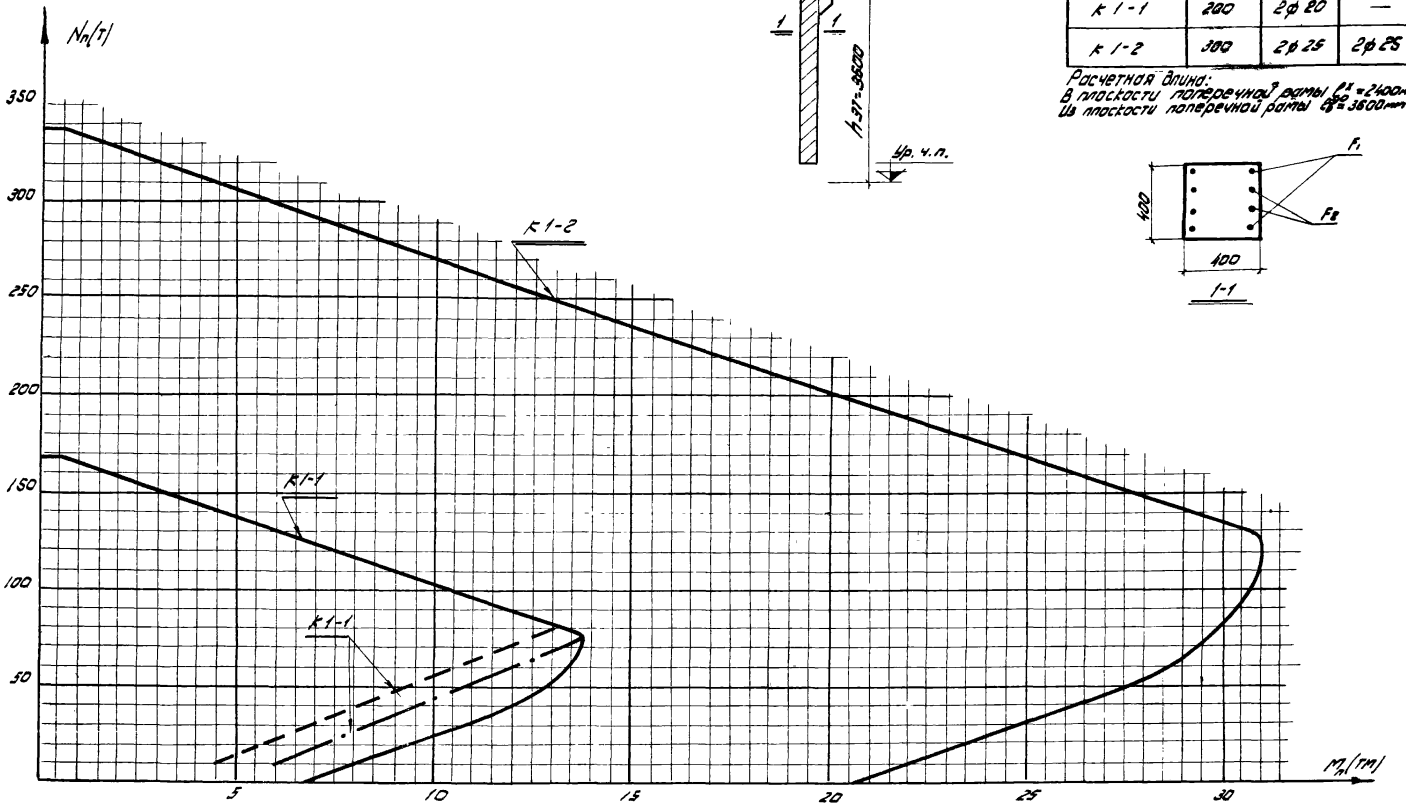
Рис. 9 Конструкция рассчитываемой плиты

ТД 1967	Пояснительная записка	ИИ20-5 Лист

ГРАФИКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ВНЕЦЕНТРЕННО СЖАТЫХ КОЛОНН

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А III	
		F_1	F_2
К 1-1	200	2ф 20	—
К 1-2	300	2ф 25	2ф 25

Расчетная длина:
В плоскости поперечной рамы $l_0^x = 2400$ мм
Из плоскости поперечной рамы $l_0^{\infty} = 3600$ мм



Примечание

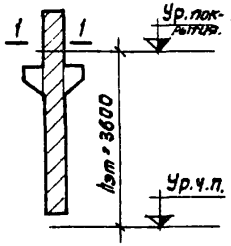
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T = 0{,}2$ мм дан пунктирной линией, $a_T = 0{,}3$ мм - штрих пунктирной линией.

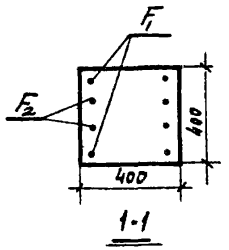
ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К 1-1; К 1-2	ШИ 20-5	
		Лист	1

9485 22

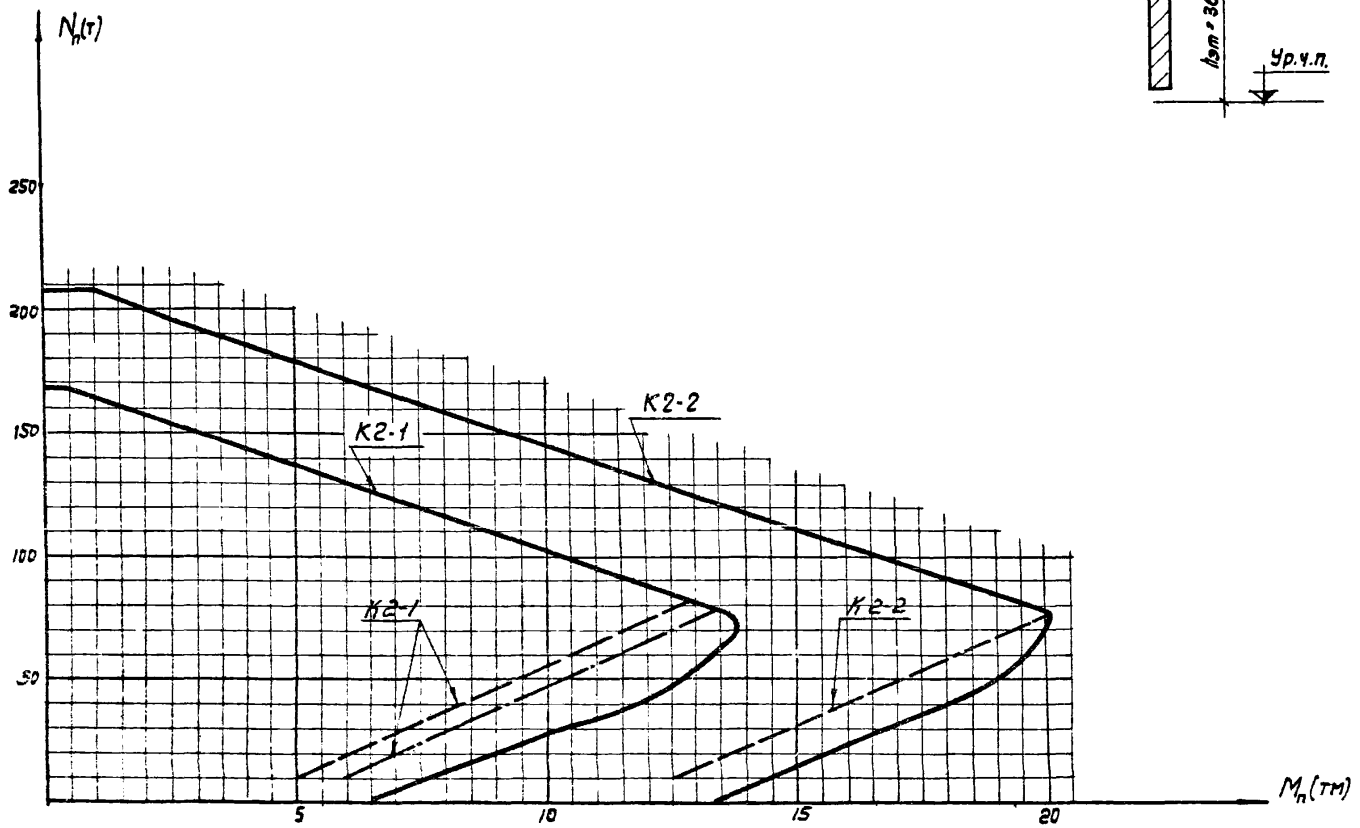
Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К2-1	200	2ф20	—
К2-2		2ф20	2ф20

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 2400$мм
Из плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 3600$мм





1-1



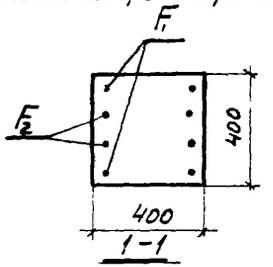
Примечание.

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2мм зоны пунктирной линией, a_T = 0,3 мм – штрих пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К2-1, К2-2	ИИ 20-5
		Лист 2

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса A III	
		F_1	F_2
К3-1	300	2Ф20	—
К3-2	400	2Ф20	2Ф20
К3-3		2Ф25	2Ф25

Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы l_0^x = 2400мм
из плоскости поперечной рамы l_0^y = 3600мм

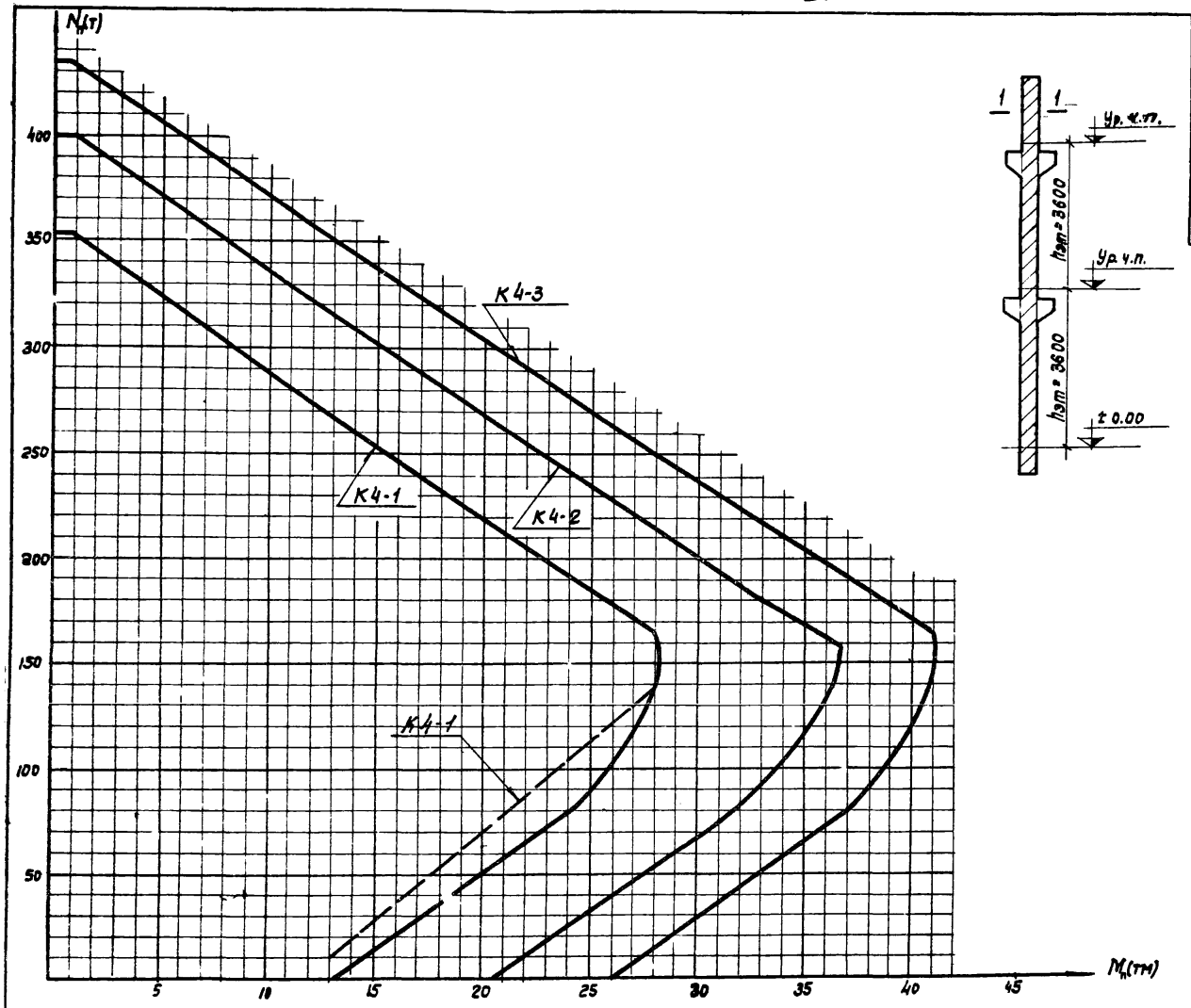


Примечание

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2 мм даны пунктирной линией, $a_т$ = 0,3мм - штрихпунктирной линией

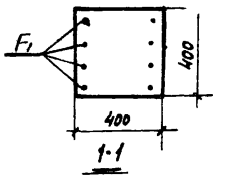
ТД 1957	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К3-1, К3-2, К3-3	ИИ 20-5
		Лист 3

9485 24



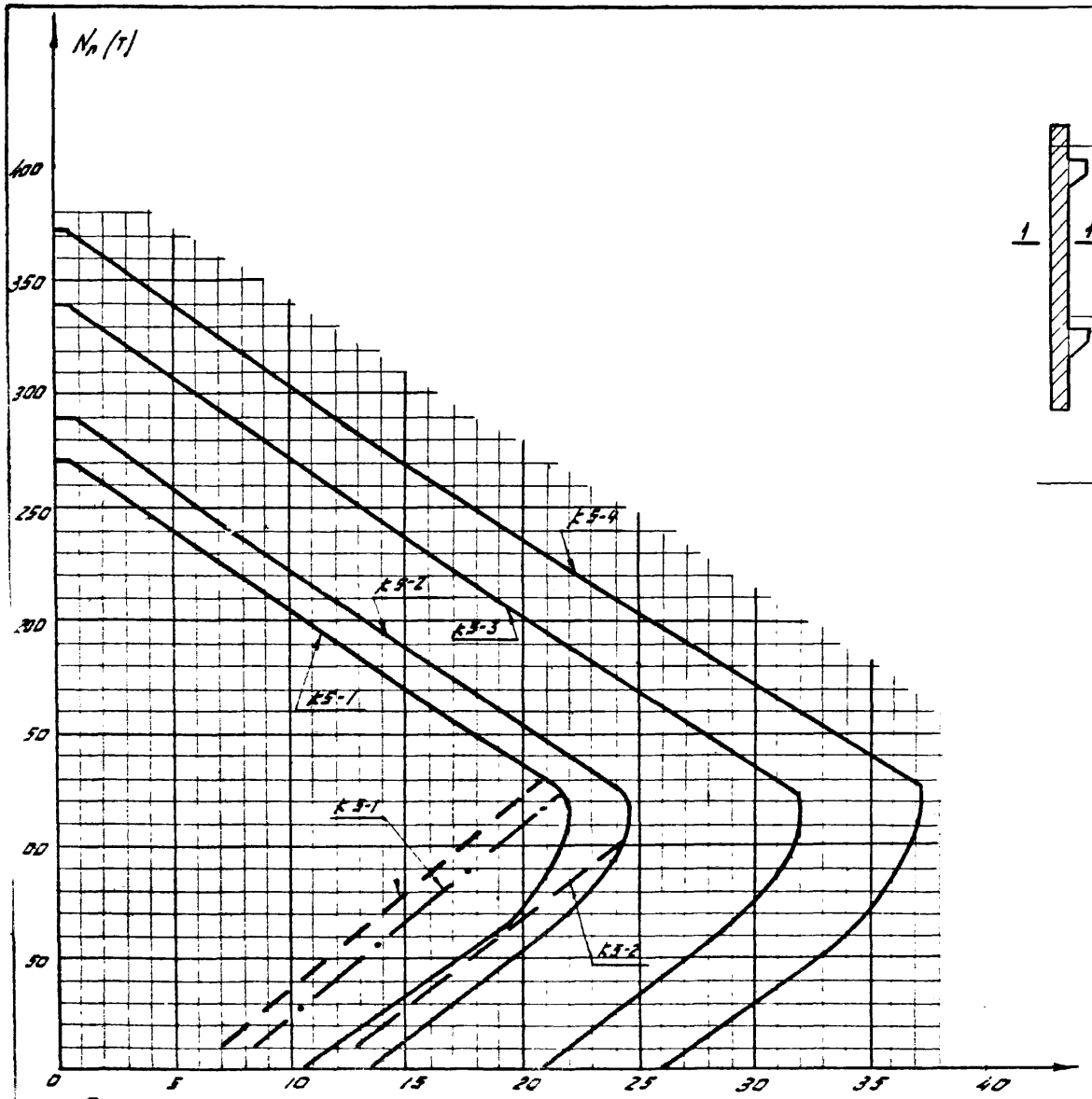
Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса A-III	
		F_1	F_2
К 4-1	400	4 ф20	—
К 4-2		4 ф25	—
К 4-3		4 ф28	—

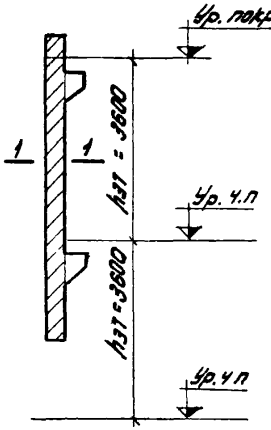
Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы ℓ_0^x = 21600 мм
Из плоскости поперечной рамы ℓ_0^y = 3600 мм



Примечание.
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2мм дан пунктирной линией.

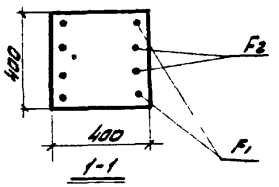
ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К 4-1, К 4-2, К 4-3.	ИИ20-5	
		Лист	4





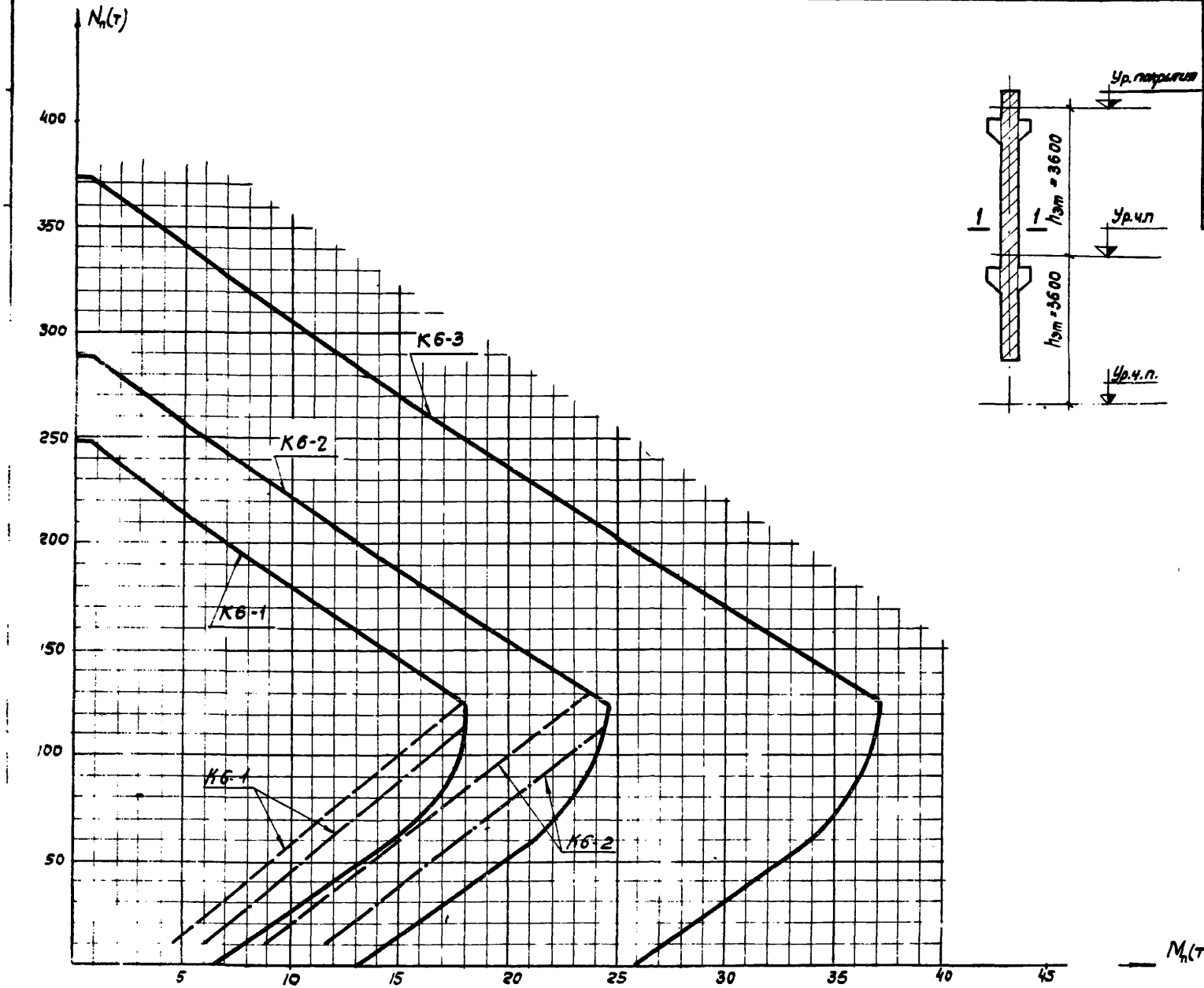
Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 5-1	300	2ф 25	—
К 5-2		2ф 20	2ф 20
К 5-3		2ф 25	2ф 25
К 5-4		2ф 28	2ф 28

Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы ℓ_0^x = 2400 мм
из плоскости поперечной рамы ℓ_0^y = 3600 мм



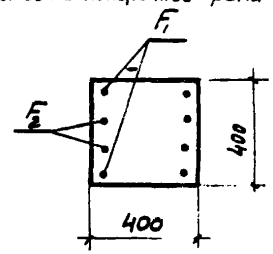
Примечание
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2 мм зоны пунктирной линией, a_T = 0,3 мм - штрих пунктирной линией

ТД 1987	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К5-1; К5-2; К5-3; К5-4	УУ 20-5	
		Лист	5



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К6-1	300	2ф20	—
К6-2		2ф28	—
К6-3		2ф28	2ф28

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы ℓ_x = 2400 мм
Из плоскости поперечной рамы ℓ_y = 3600 мм

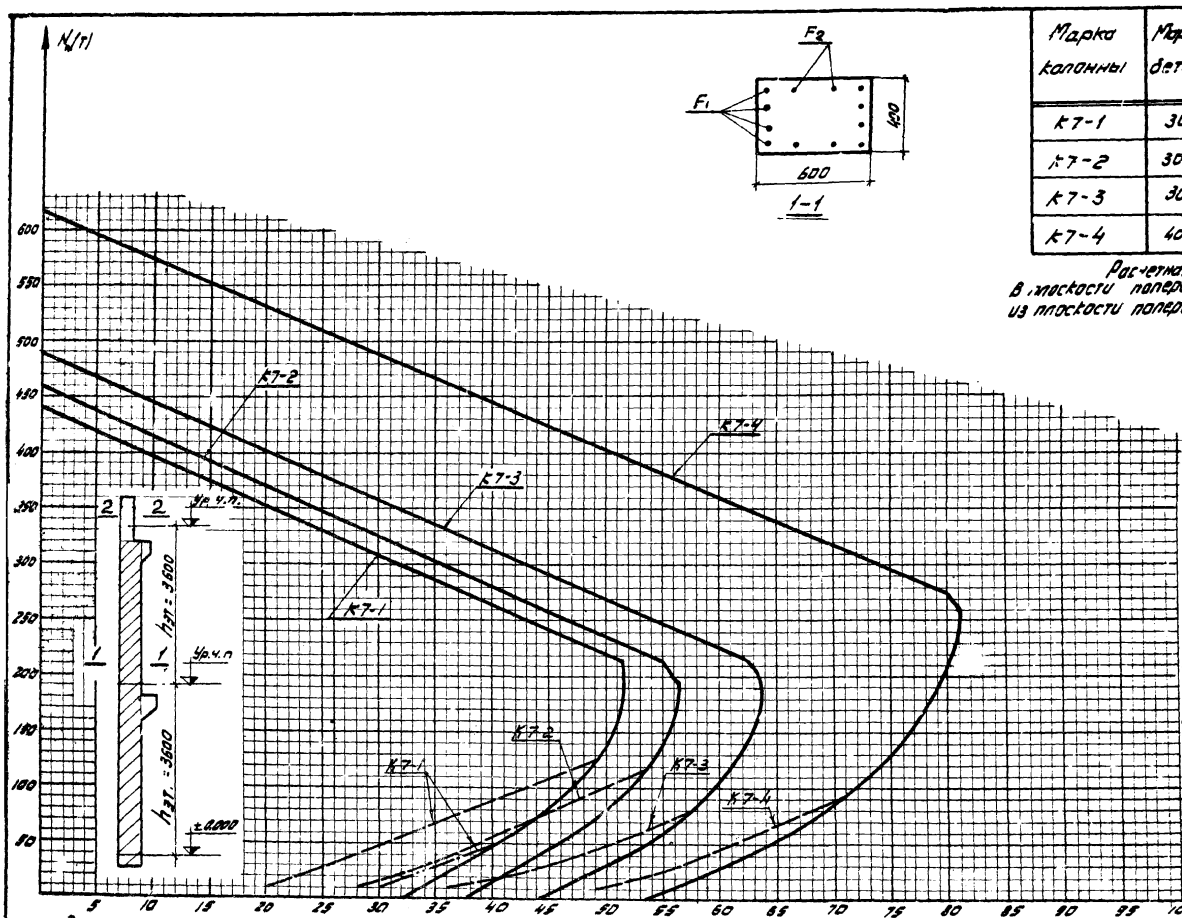


1-1

Примечание

Графики предельных усилий Внецентренно сжатых колонн по ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2мм даны пунктирной линией, a_T = 0,3 мм – штрих пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности Внецентренно сжатых колонн К6-1, К6-2, К6-3	ШИ20 5
		Лист



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III.	
		F_1	F_2
К7-1	300	4ф20	2ф20
К7-2	300	4ф22	2ф20
К7-3	300	4ф25	2ф20
К7-4	400	4ф28	2ф20

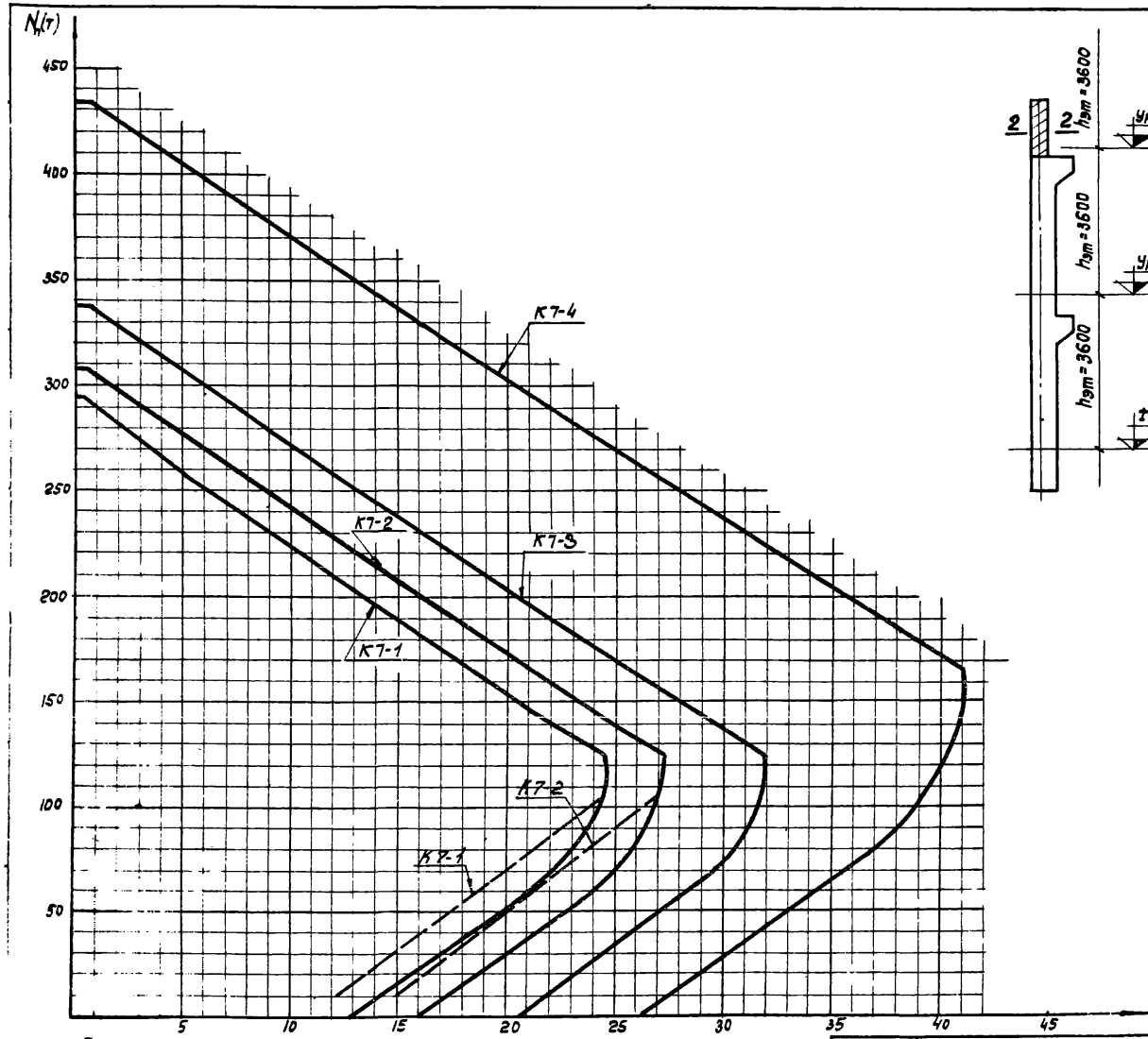
Расчетная длина:
В плоскости поперечной рамы l_0^x = 2700мм
из плоскости поперечной рамы l_0^y = 3600мм

График несущей способности для участка колонн с сечением 2-2 дан на листе 8

Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2мм даны пунктирной линией. a_T = 0,3мм - штрих пунктирной линией

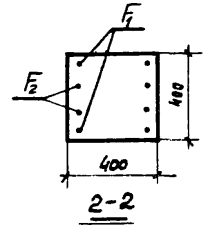
ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К7-1; К7-2; К7-3; К7-4.	ИИ20-5	
		Лист	7

9485 28



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса A-II	
		F_1	F_2
К7-1	300	2 ф20	2 ф20
К7-2		2 ф22	2 ф22
К7-3		2 ф25	2 ф25
К7-4	400	2 ф28	2 ф28

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы l_0 = 2400мм
Из плоскости поперечной рамы l_0 = 4200мм

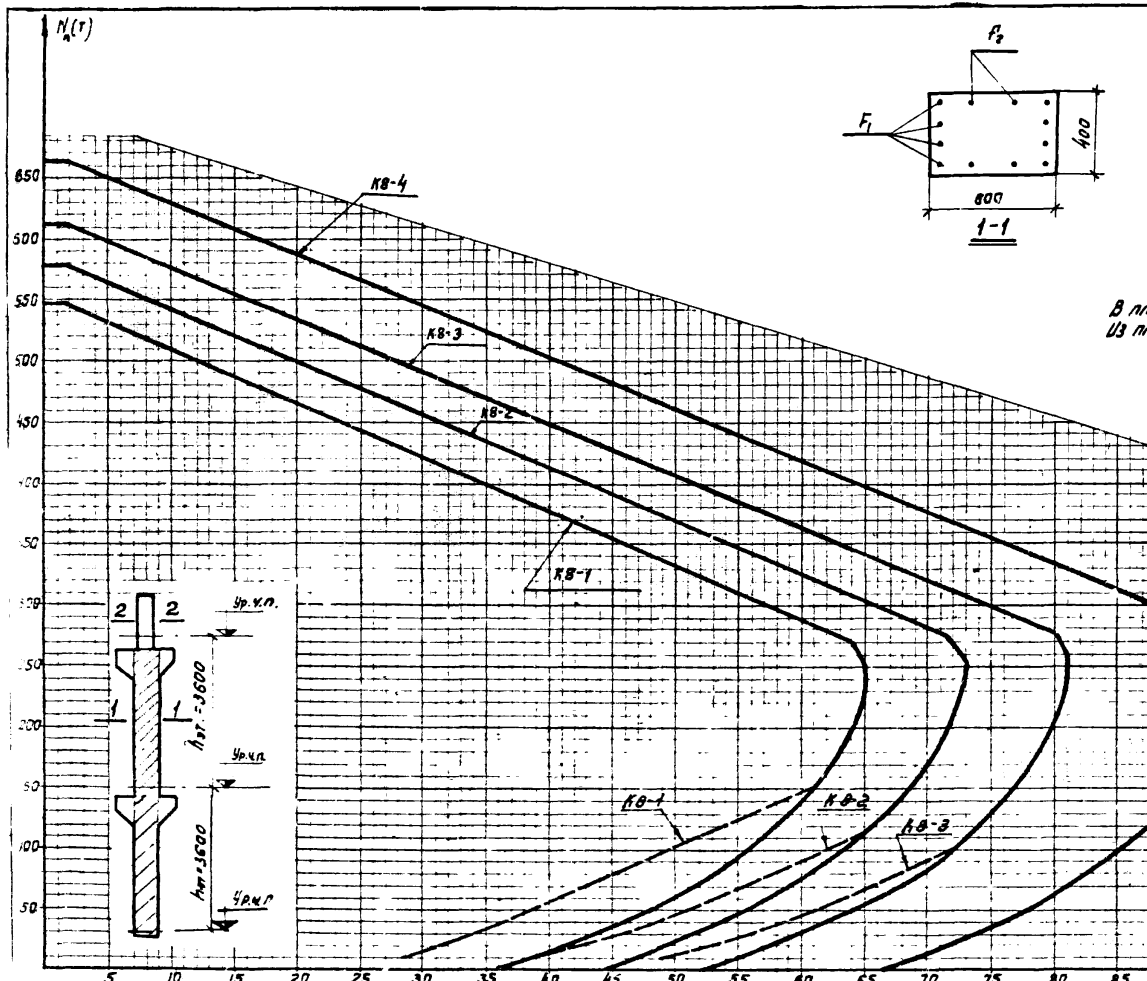


2-2

Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм даны пунктирной линией.

ТД 1987	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К7-1, К7-2, К7-3, К7-4	ШИ 20 5	
		Лист	8

9485 29



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К8-1	400	4Ф22	2Ф20
К8-2		4Ф25	2Ф20
К8-3		4Ф28	2Ф20
К8-4		4Ф32	2Ф20

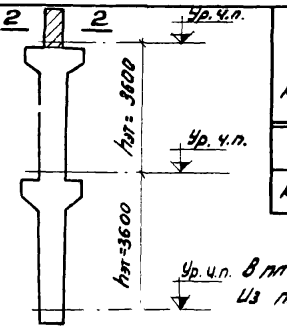
Расчетная длина:
В плоскости поперечной рамы $l_0^x = 2400$ мм
Из плоскости поперечной рамы $l_0^y = 3600$ мм

График несущей способности для участка колонн с сечением 2-2 дан на листе 10.

Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $Q_T = 0{,}2$ мм даны пунктирной линией

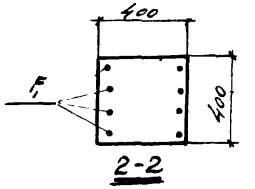
ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К8-1, К8-2; К8-3, К8-4	ИИ 20-5
		Лист 9

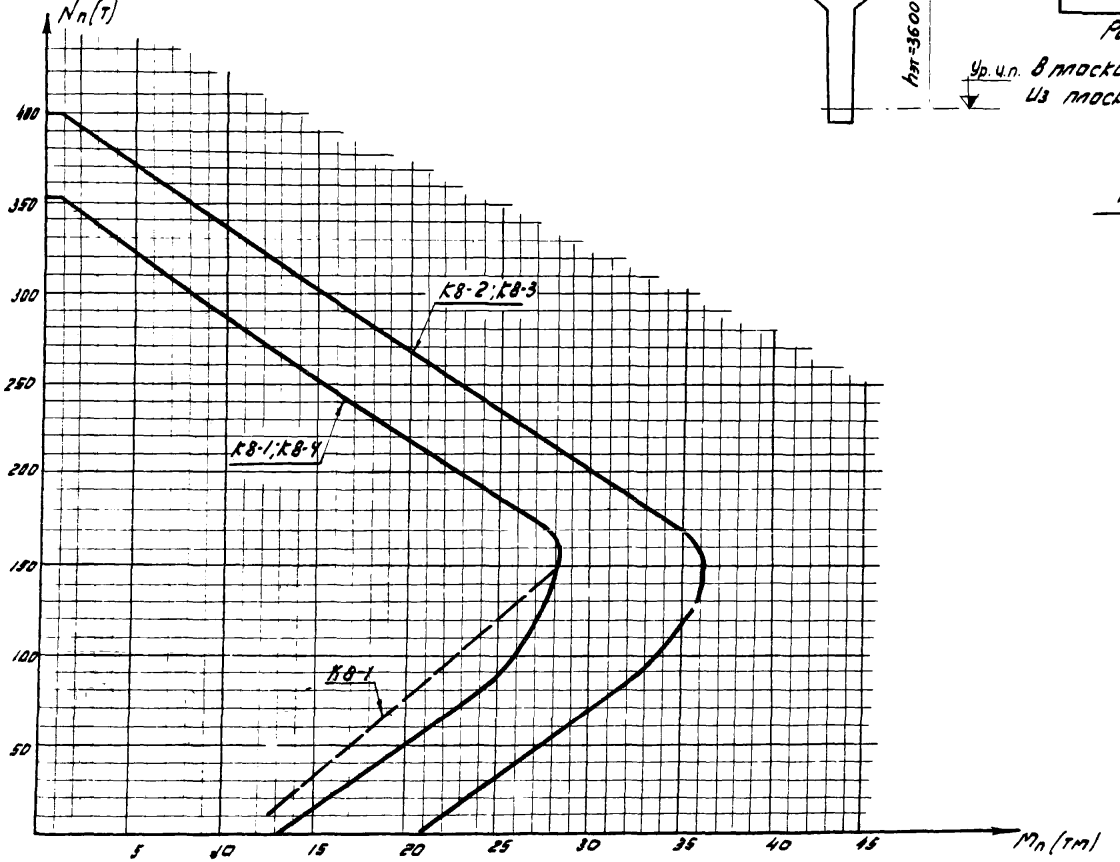
9485 30



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	
К8-1; К8-4	400	4ф20	—
К8-2; К8-3		4ф25	—

Расчетная длина:
В плоскости поперечной рамы l_0^x = 2400 мм
Из плоскости поперечной рамы l_0^y = 3600 мм





Примечание
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2 мм дан пунктирной линией

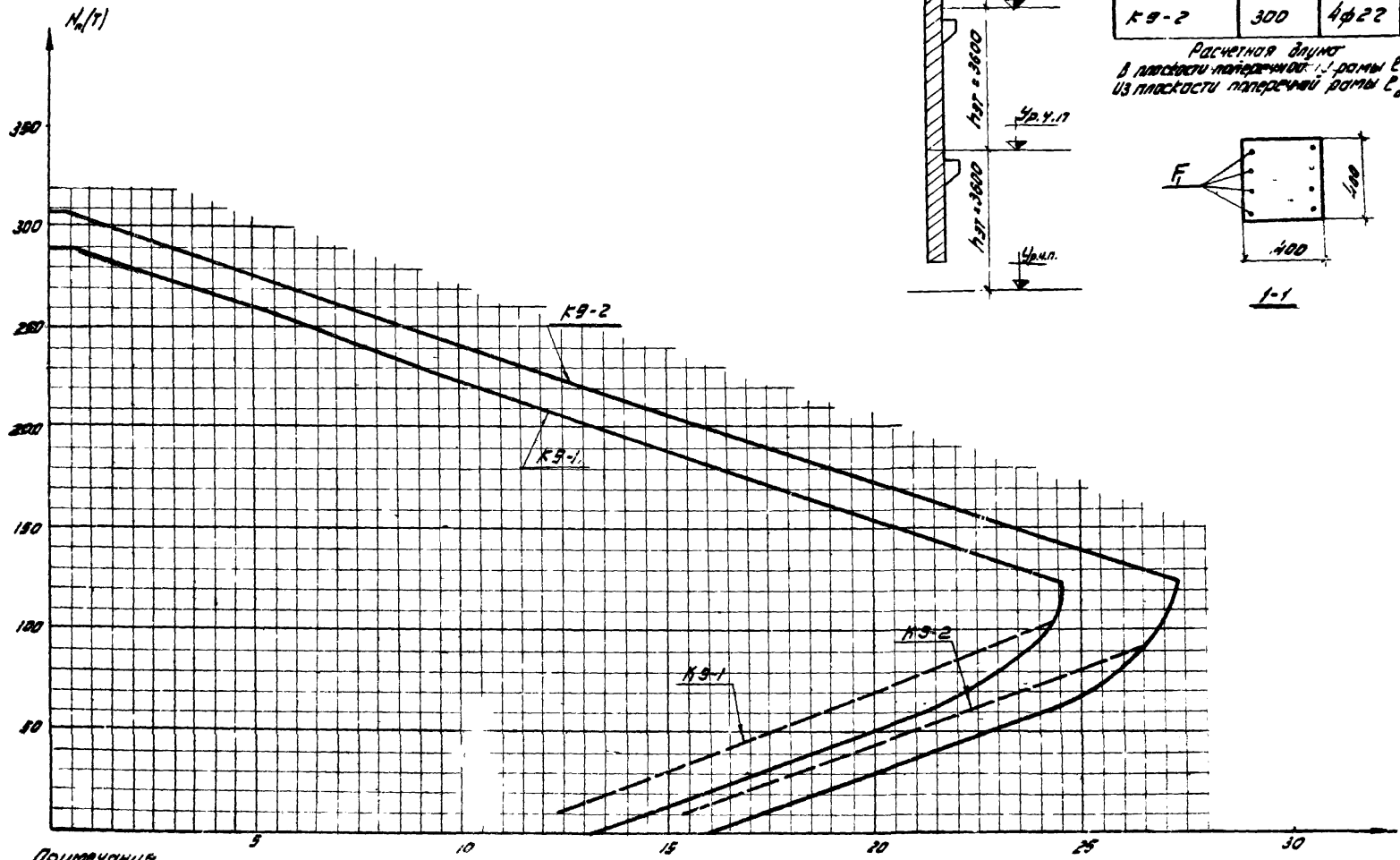
ТД 1967

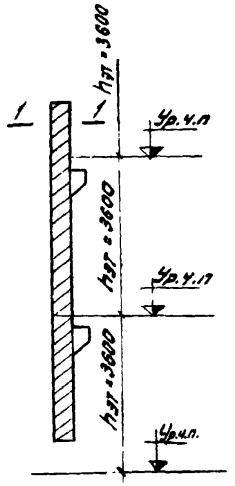
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К8-1; К8-2; К8-3; К8-4

ИИ20-5
Лист 10

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К9-1	300	4ф20	—
К9-2	300	4ф22	—

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы $l_0^x = 2700$ мм
Из плоскости поперечной рамы $l_0^y = 3600$ мм





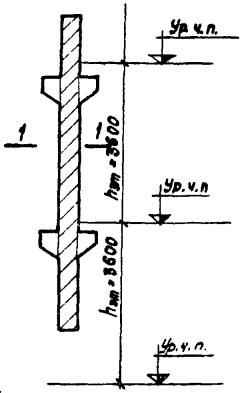
Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T = 0{,}8$ мм даны пунктирной линией

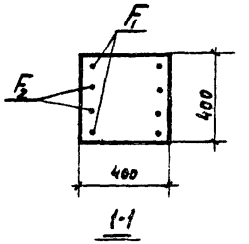
ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К9-1; К9-2.	ИИ20-5
		Лист 11

9485 32

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 10-1	300	2 ф20	—
К 10-2	400	2ф22	—
К 10-3	400	2 ф 20	2ф 20

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы l_0 = 2400мм
В плоскости поперечной рамы l_0 = 3600мм





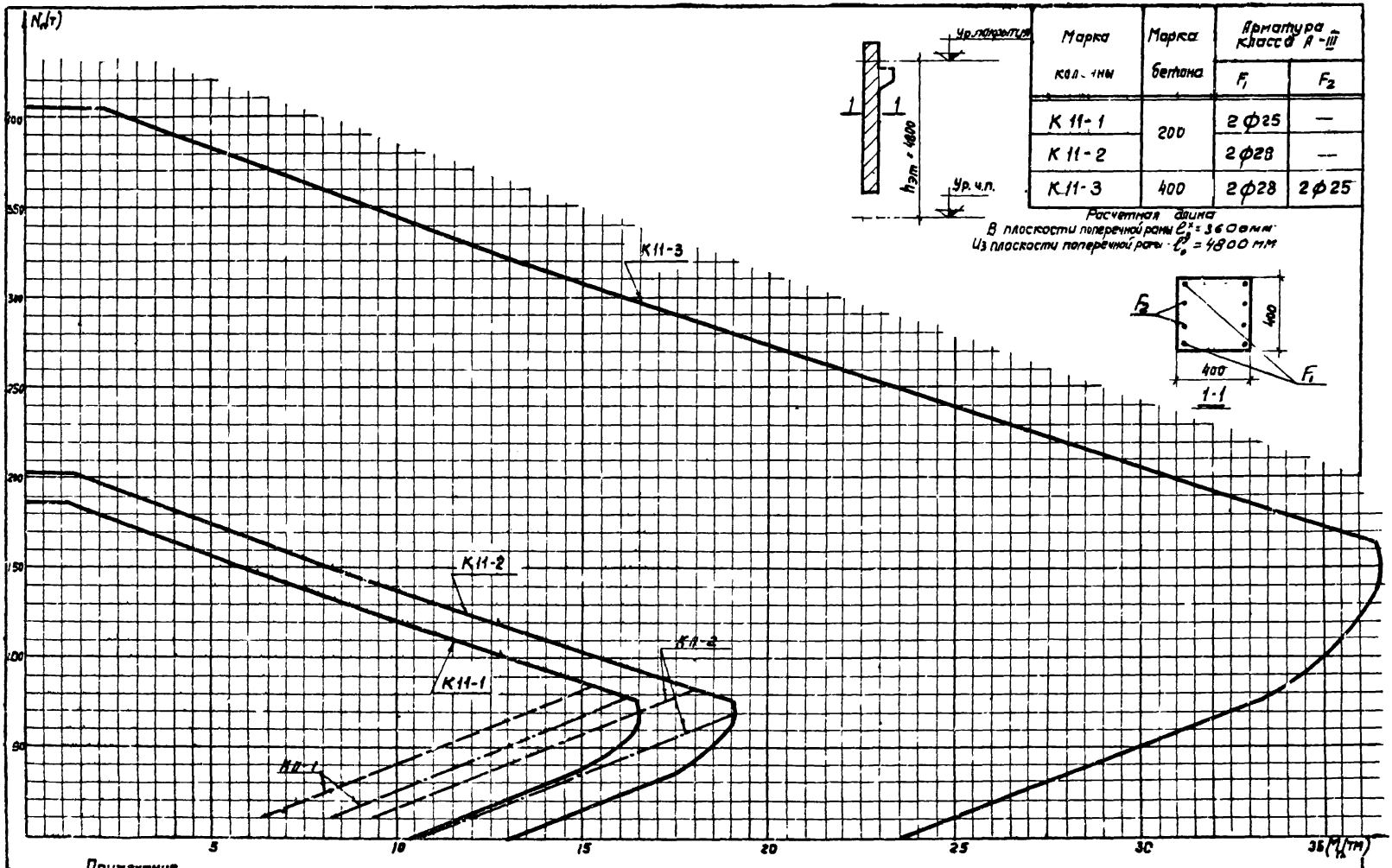
1-1

Примечание.

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм зоны пунктирной линией, $a_т$ = 0,3 мм штрих пунктирной линией.

ТД 1987	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К 10-1, К 10-2, К 10-3.	ШИ20-5
		Лист 12

9485 33

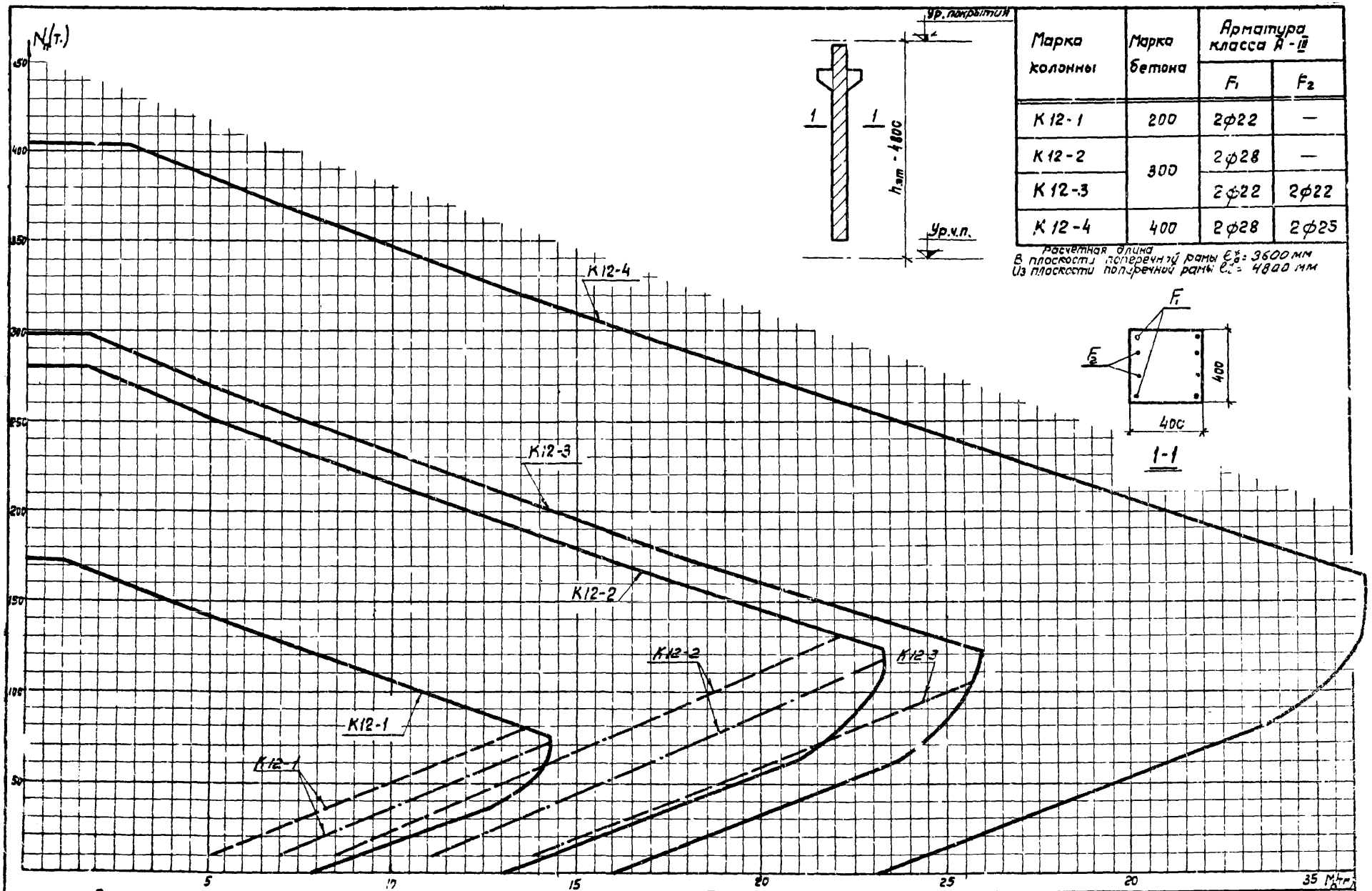


Марка кол-ны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 11-1	200	2 ф25	—
К 11-2		2 ф28	—
К 11-3	400	2 ф28	2 ф25

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы ℓ_0^x = 3600мм
Из плоскости поперечной рамы ℓ_0^y = 4800 мм

Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_t = 0,2мм даны пунктирной линией, a_t = 0,3 мм - штрих пунктирной линией.

ТД 1987	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К 11-1, К 11-2, К 11-3.	ИИ20-5	
		Лист	13



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К12-1	200	2ф22	—
К12-2	300	2ф28	—
К12-3		2ф22	2ф22
К12-4	400	2ф28	2ф25

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы ℓ_0^x = 3600 мм
Из плоскости поперечной рамы ℓ_0^y = 4800 мм

1-1

Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2 мм даны пунктирной линией, a_T = 0,3 мм. – штрих пунктирной линией

ТД 1967

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К12-1, К12-2, К12-3, К12-4.

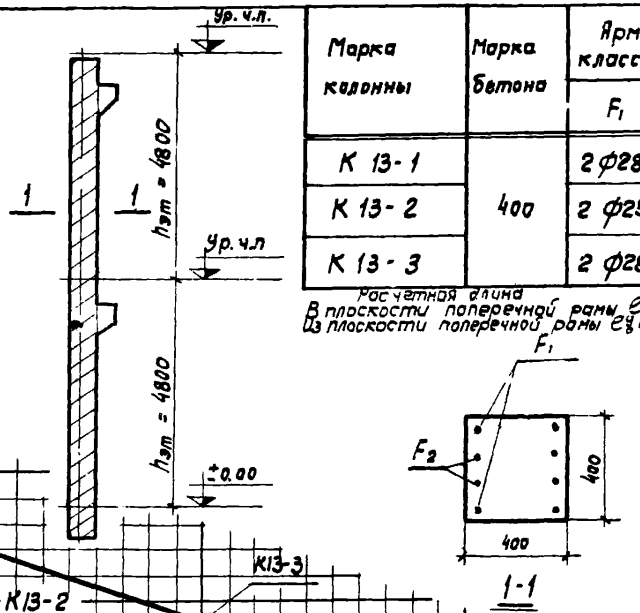
ИИ 20-5

Листы 14

9485 35

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 13-1	400	2 ф28	—
К 13-2		2 ф25	2 ф22
К 13-3		2 ф28	2 ф25

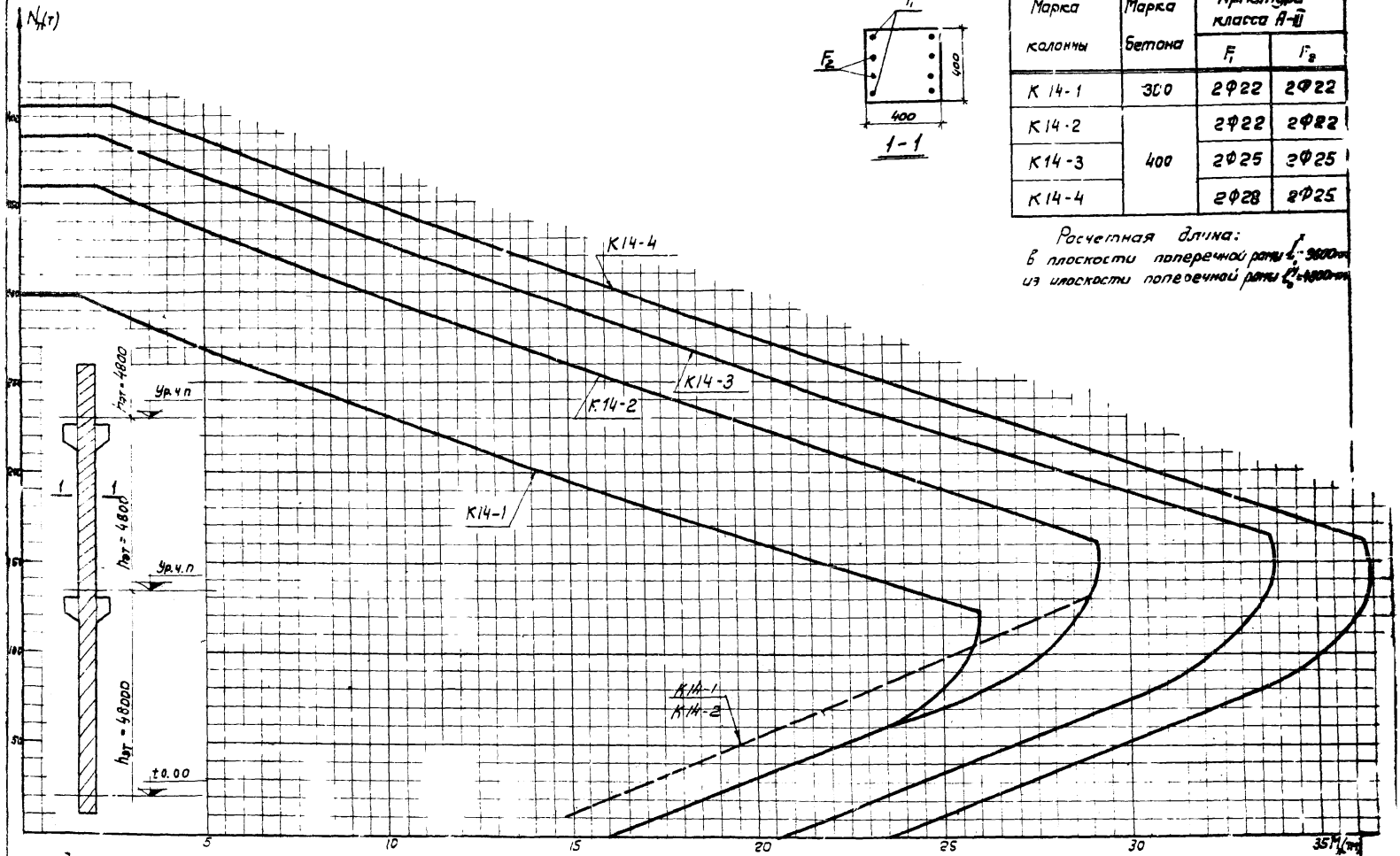
Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы ℓ_0 = 3600 мм
Из плоскости поперечной рамы ℓ_0 = 4800 мм



Примечание.

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм даны сплошной линией, $a_т$ = 0,3мм штрихпунктирной линией.

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К13-1, К13-2, К13-3.	ИИ 20-5
		Лист 15



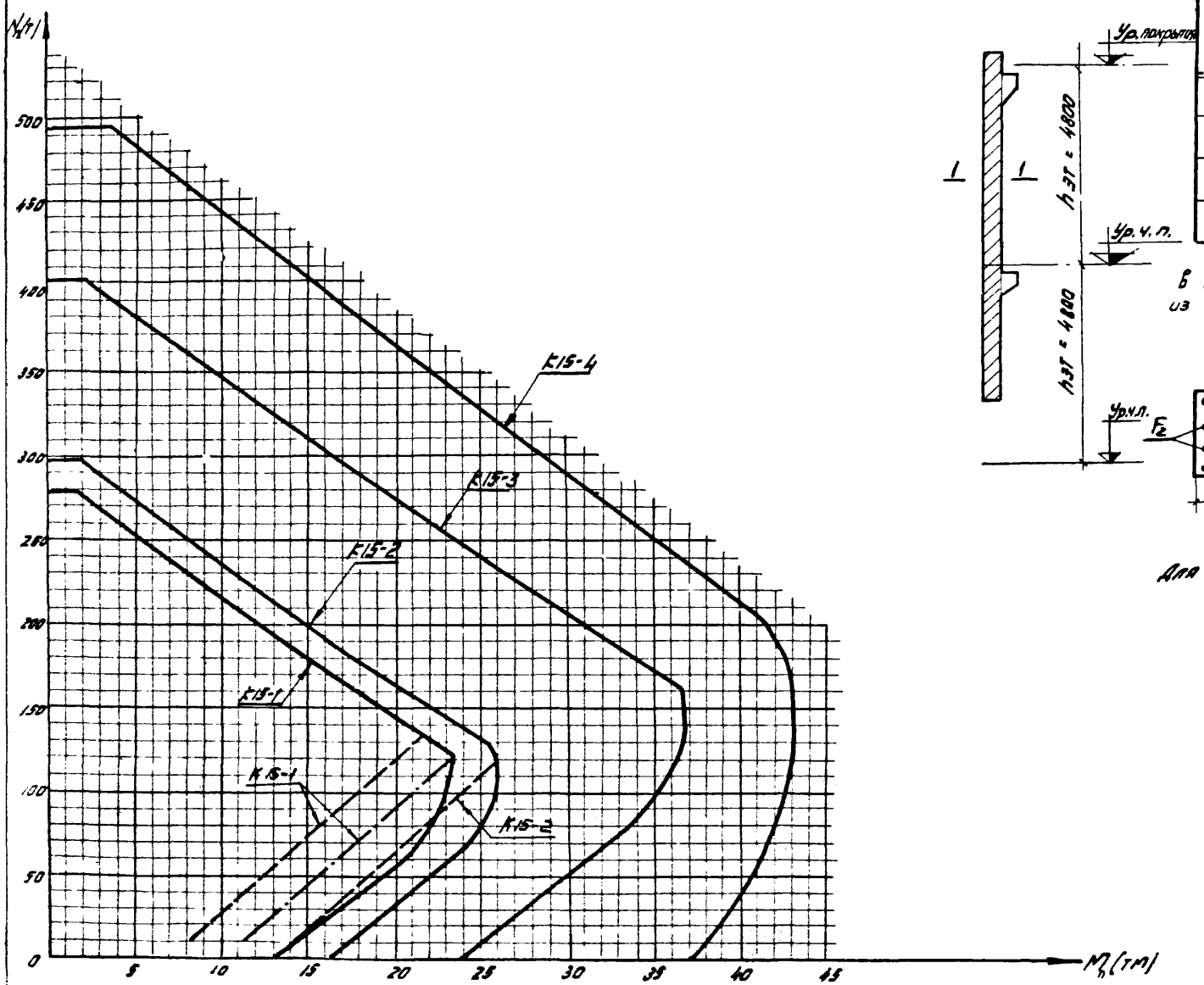
Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 14-1	300	2Ф22	2Ф22
К 14-2	400	2Ф22	2Ф22
К 14-3		2Ф25	2Ф25
К 14-4		2Ф28	2Ф25

Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы l_0^x=9600мм
из плоскости поперечной рамы l_0^y=4800мм

Примечание.
График предельных усилий внецентрено сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм дан пунктирной линией.

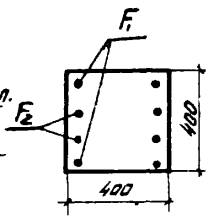
ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К14-1, К14-2, К14-3, К14-4	ИИ20-5	
		Лист	16

9485 37

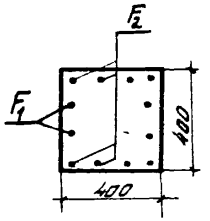


Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К15-1	300	2ф28	—
К15-2		2ф22	2ф22
К15-3	400	2ф28	2ф25
К15-4		2ф28	4ф28

Расчетная длина
в плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 3600$мм
из плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 4800$мм



1-1
Для К15-1, К15-2, К15-3.



1-1
Для К15-4

Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T = 0{,}2$мм даны пунктирной линией, $a_T = 0{,}3$мм – штрих пунктирной линией

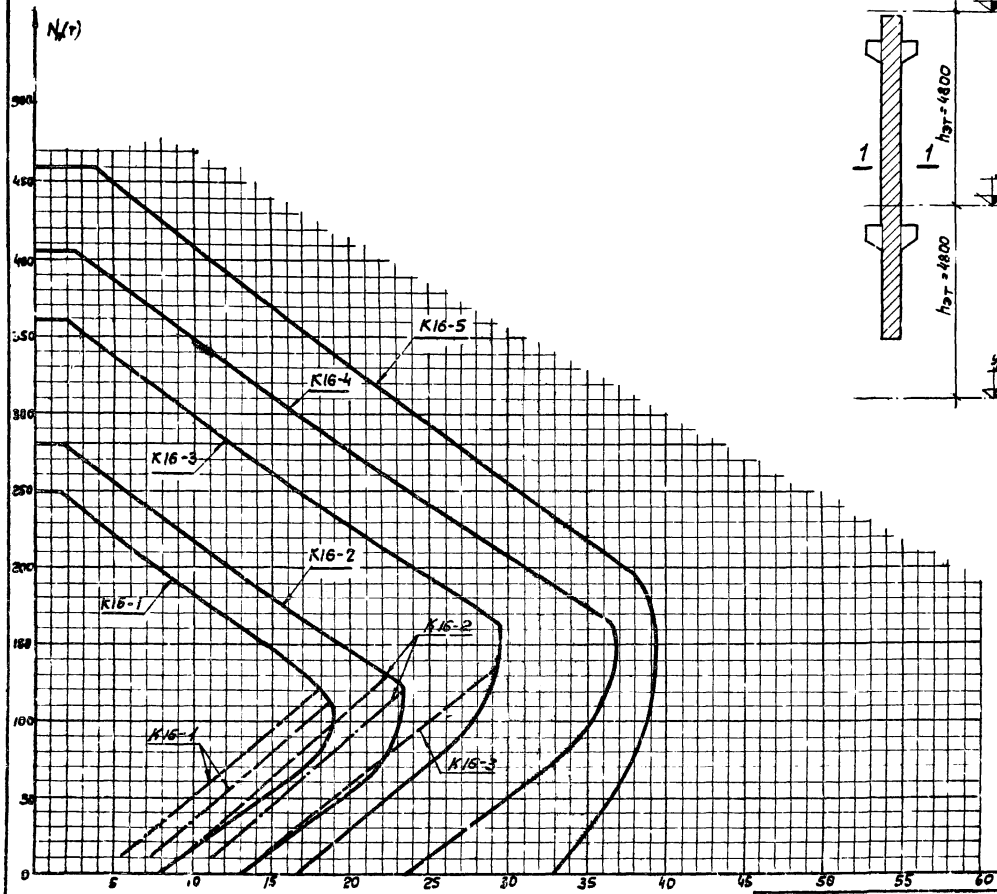
ТД 1967

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К15-1; К15-2; К15-3; К15-4.

ИИ 20-5

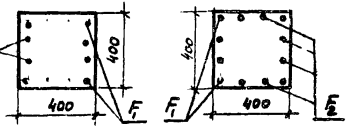
Лист 17

9-185 38



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К16-1	300	2Ф22	—
К16-2	300	2Ф28	—
К16-3	400	2Ф22	2Ф22
К16-4	400	2Ф28	2Ф28
К16-5	400	2Ф28	4Ф28

Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы ℓ_0^x=3600мм
из плоскости поперечной рамы ℓ_0^y=4800мм

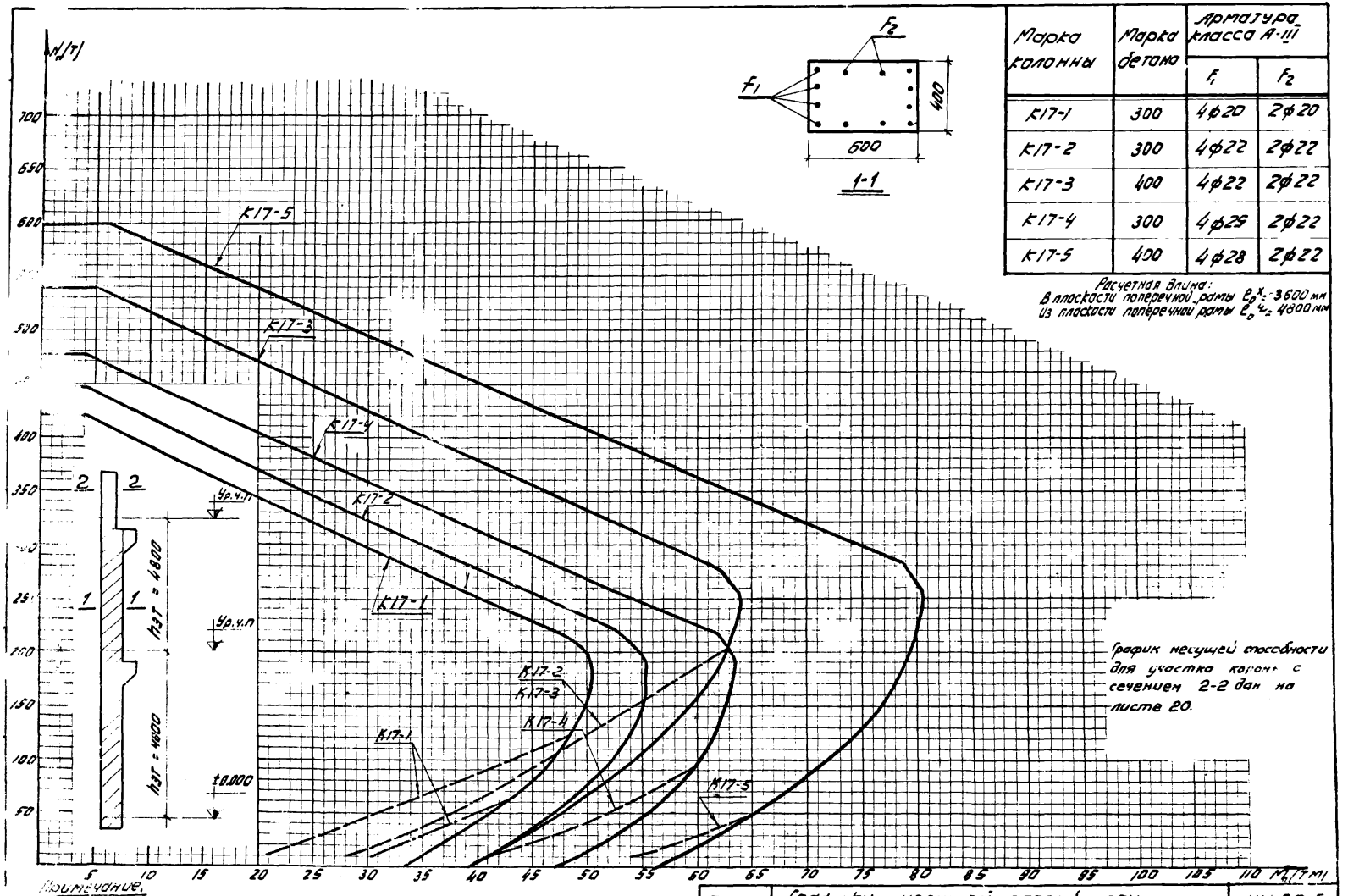


Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм зоны длительного действия, a_T=0,3мм – штрихпунктирной линией.

ТД 1967

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К16-1, К16-2, К16-3, К16-4, К16-5

ИИ20-5
Лист 18



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		f_1	f_2
К17-1	300	4ф20	2ф20
К17-2	300	4ф22	2ф22
К17-3	400	4ф22	2ф22
К17-4	300	4ф25	2ф22
К17-5	400	4ф28	2ф22

Расчетная длина:
В плоскости поперечной рамы ℓ_{0x} = 3600 мм
Из плоскости поперечной рамы ℓ_{0y} = 4800 мм

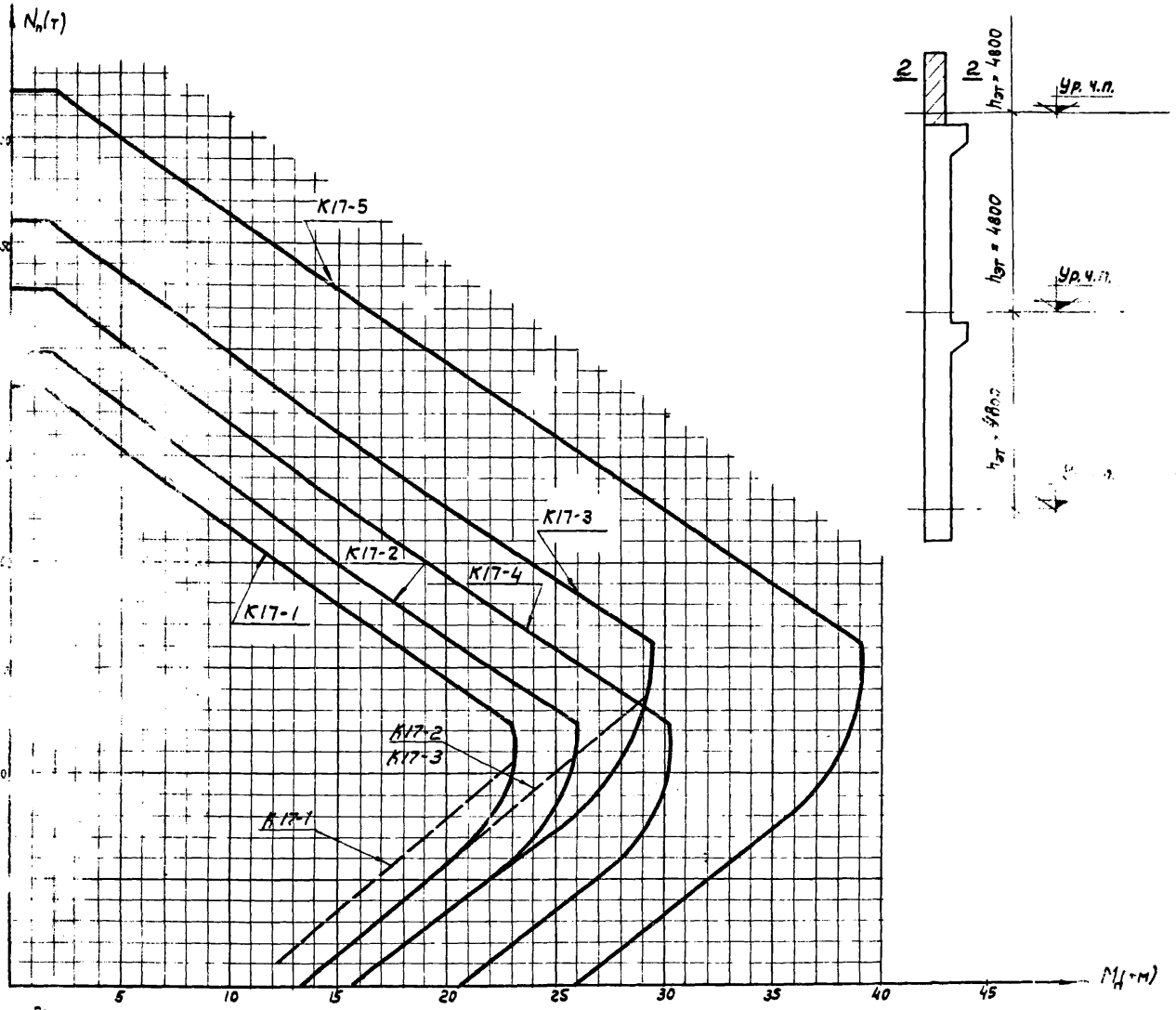
График несущей способности для участка колонн с сечением 2-2 дан на листе 20.

Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2мм даны пунктирной линией, a_T = 0,3мм - штрих-пунктирной линией.

ТД 1987

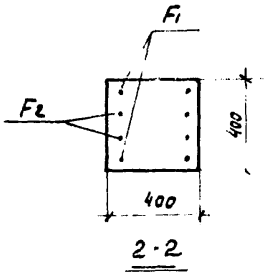
График несущей способности внецентренно сжатых колонн К17-1; К17-2; К17-3; К17-4; К17-5.

ИИ 20-5
Лист 19



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-II	
		F_1	F_2
К17-1	300	2Ф20	2Ф20
К17-2		2Ф22	2Ф22
К17-3	400	2Ф22	2Ф22
К17-4	300	2Ф25	2Ф25
К17-5	400	2Ф28	2Ф28

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы ℓ_y = 9600
Из плоскости поперечной рамы ℓ_y = 4800



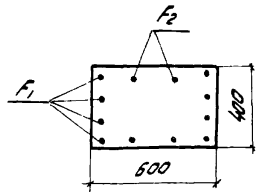
2-2

Примечание.

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2мм даны пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К17-1, К17-2, К17-3, К17-4, К17-5	ИИ20-5	
		Лист	20

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К18-1	400	4ф20	2ф20
К18-2		4ф25	2ф25
К18-3		4ф28	2ф28
К18-4		4ф32	2ф32
К18-5	500	4ф32	2ф32



1-1

Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 3600$мм
из плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 4800$мм

График несущей способности для участка колонн с сечением 2-2 дан на листе 21

...ные линии" внецентренно сжатых колонн при ...раскрытии нормальных трещин $a_T = 0{,}2$мм ...линией, $a_T = 0{,}3$мм - штрих пунктирной линией.

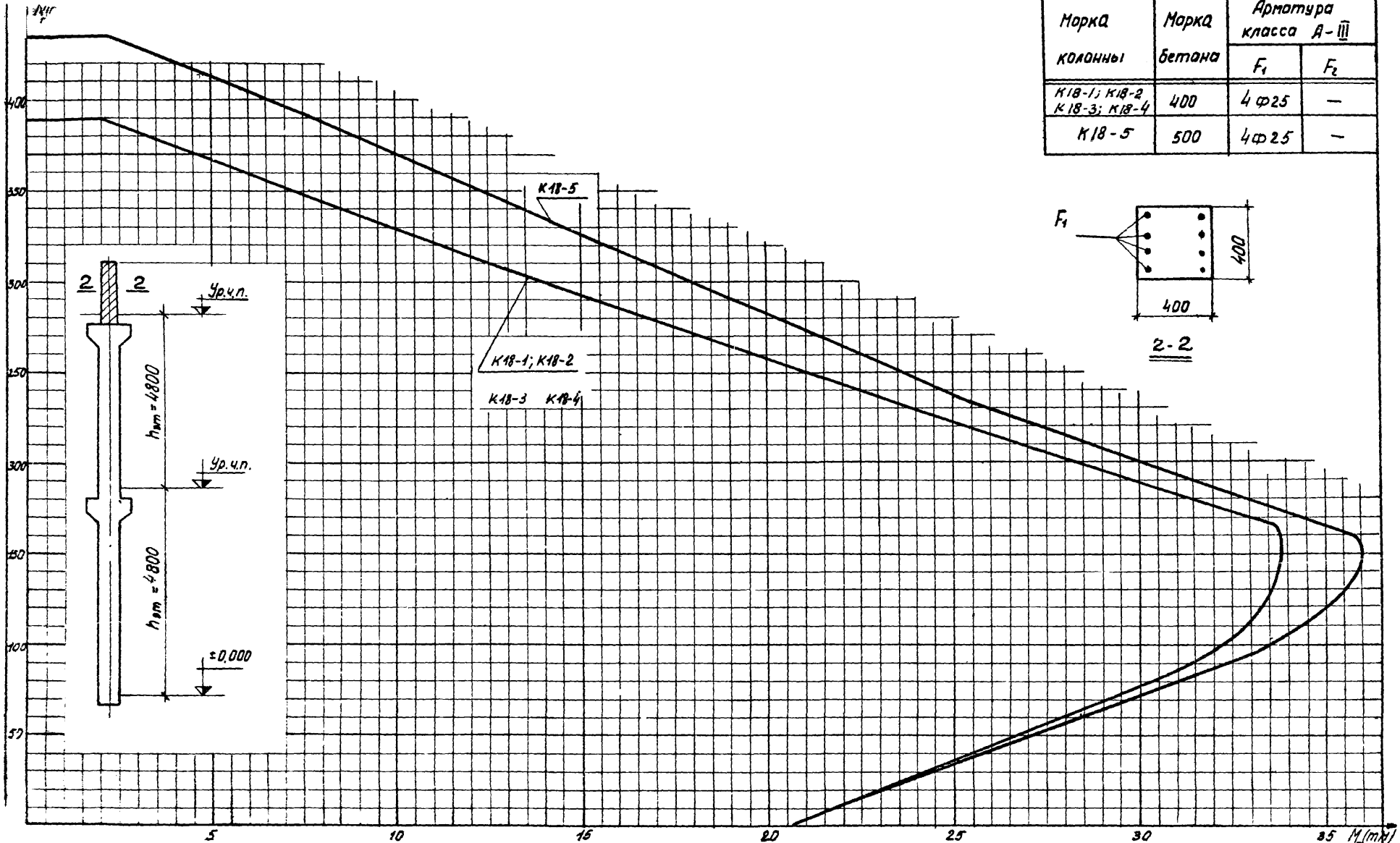
ТД 1967

График несущей способности внецентренно сжатых колонн К18-1; К18-2; К18-3; К18-4; К18-5

Лист 21

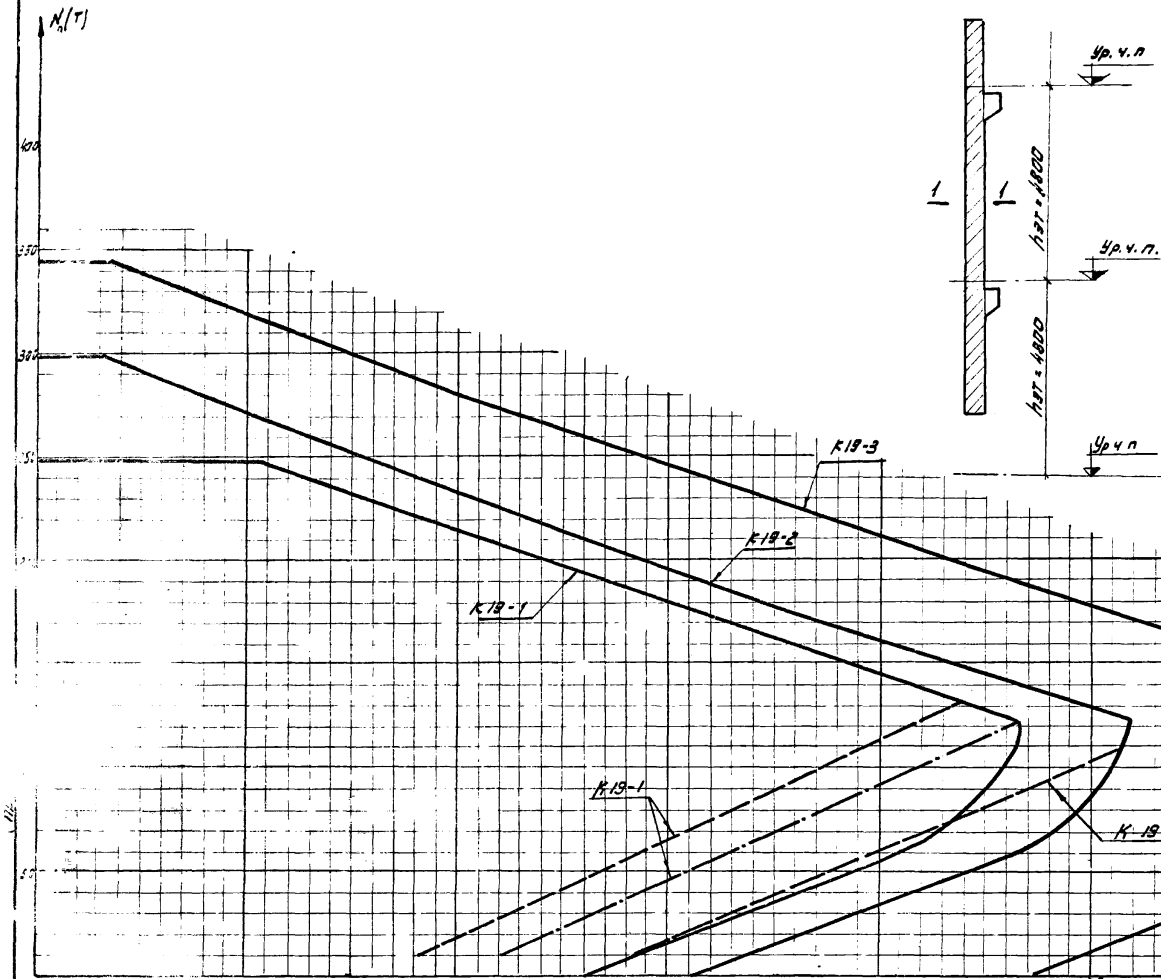
3785 42

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К18-1; К18-2 К18-3; К18-4	400	4 ф25	—
К18-5	500	4ф25	—



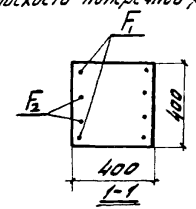
2-2

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К18-1; К18-2; К18-3; К18-4; К18-5.	ИИ 20-5
		лист 22



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К19-1	300	2ф28	—
К19-2		2ф22	2ф22
К19-3		2ф28	2ф25

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы $l_0^x=3600$ мм
из плоскости поперечной рамы $l_0^y=4800$ мм



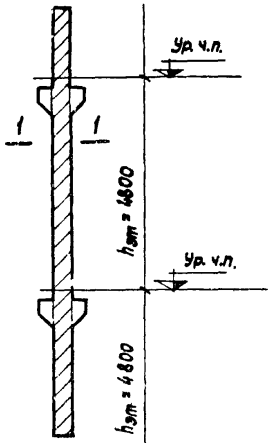
Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T=0,2$ мм даны пунктирной линией $d_T=0,3$ мм штрихпунктирной линией.

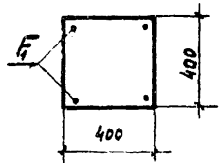
ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К19-1, К19-2, К19-3	ИИ 20	
		лист	23

9485

Марки колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 20-1	300	2ф22	—
К 20-2		2ф25	—
К 20-3	400	2ф25	—
К 20-4		2ф28	—

Расчетная длина:
В плоскости поперечной рамы ℓ_{0}^{x} = 3600мм
Из плоскости поперечной рамы ℓ_{0}^{y} = 4800мм





1-1

Примечание

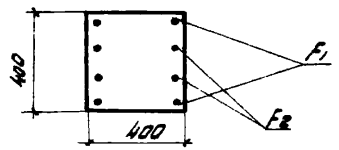
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм даны пунктирной линией, a_T = 0,3мм – штрих пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К 20-1, К 20-2, К 20-3, К 20-4	ИИ20-5
		Лист 24

9485 45

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 21-1	400	2ф28	—
К 21-2		2ф25	2ф22
К 21-3		2ф28	2ф25

Расчетная длина:
В плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 4850$мм
Из плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 6000$мм

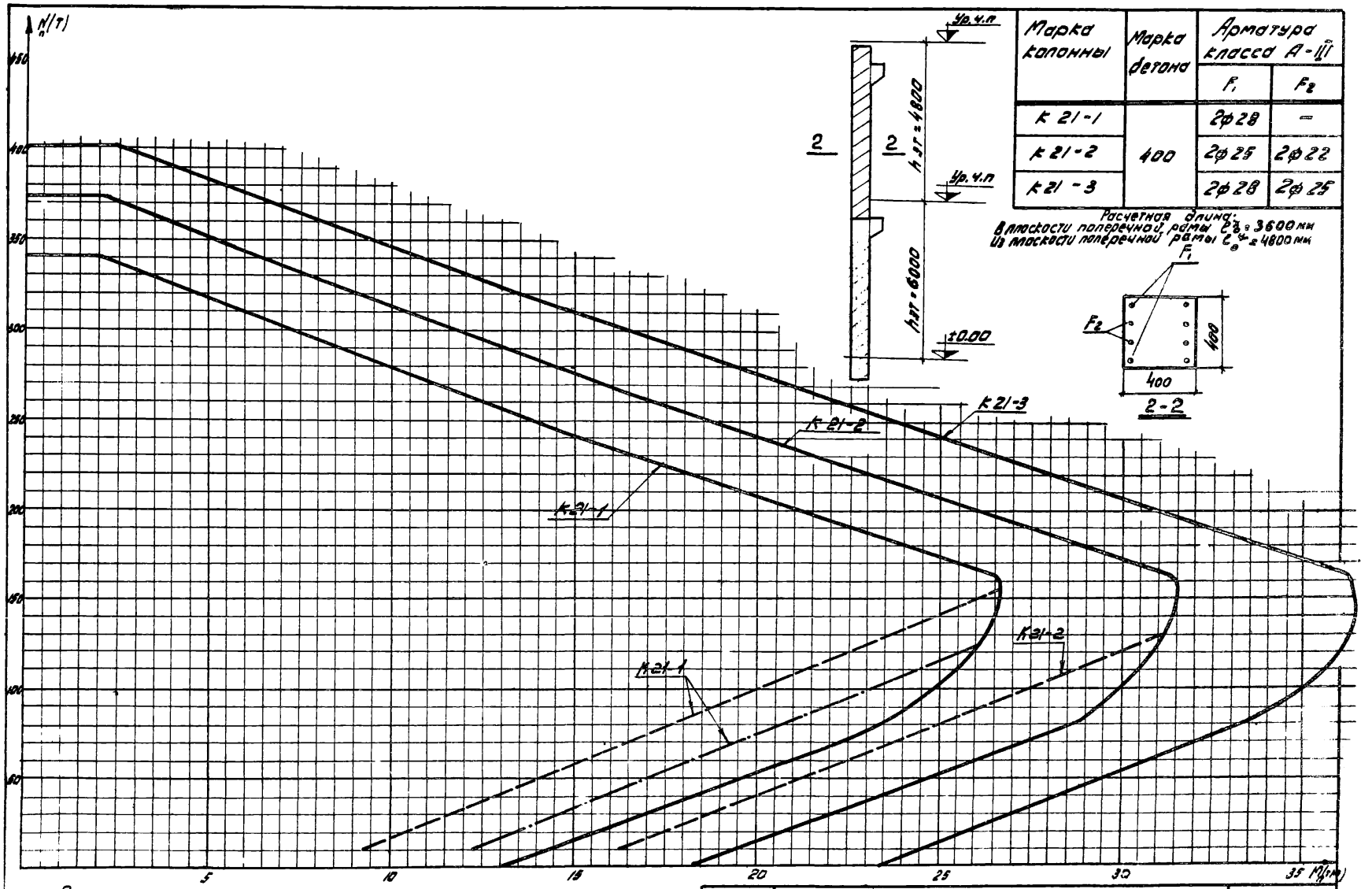


1-1

График несущей способности для участка колонн с сечением 2-2 дан на листе 26

Примечание:
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм даны пунктирной линией, a_T=0,3мм - штрих пунктирной линией.

ТД 1987	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К 21-1, К 21-2, К 21-3	ИИ 20-5
		Лист 26



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 21-1	400	2ф28	—
К 21-2		2ф25	2ф22
К 21-3		2ф28	2ф25

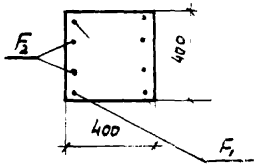
Расчетная длина:
В плоскости поперечной рамы l_{0x} = 3600 мм
Из плоскости поперечной рамы l_{0y} = 4800 мм

Примечание
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2 мм даны пунктирной линией, a_T = 0,3 мм – штрих пунктирной линией.

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К 21-1, К 21-2; К 21-3	ШИ 20-5
		Лист 26

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 22-1	300	2Ф22	2Ф22
К 22-2	400	2Ф22	2Ф22
К 22-3		2Ф25	2Ф25
К 22-4		2Ф28	2Ф25

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы l_0 = 4850 мм
Из плоскости поперечной рамы l_0 = 6000 мм



1-1

График несущей способности для участка колонн с сечением ... дан на листе 28

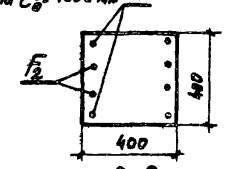
Примечание.
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2мм дан пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К22-1, К22-2, К22-3, К22-4.	Лист 2

9485 48

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К22-1	300	2Ф22	2Ф22
К22-2	400	2Ф22	2Ф22
К22-3		2Ф25	2Ф25
К22-4		2Ф28	2Ф25

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 3600$ мм
Из плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 4800$ мм

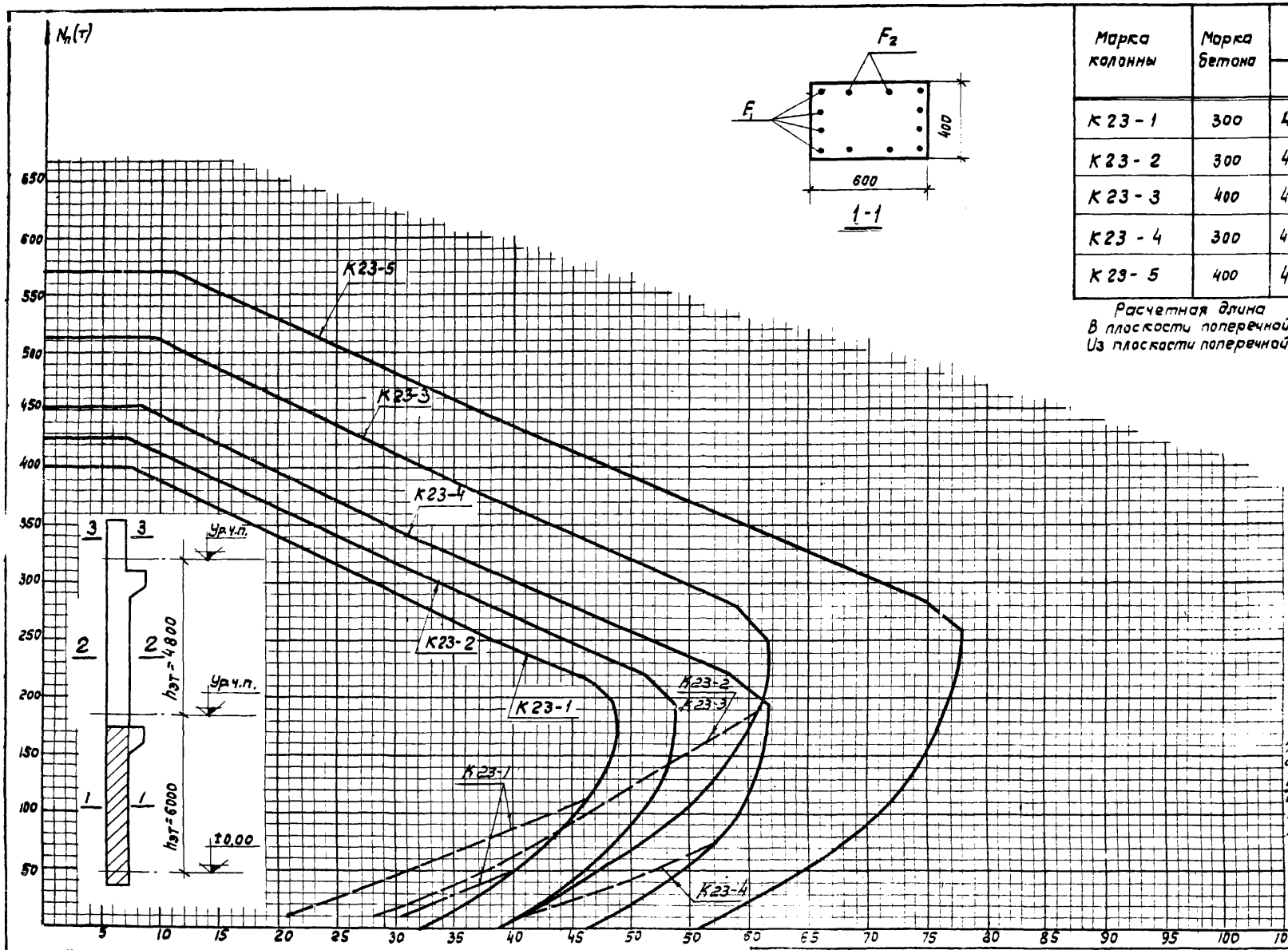


2-2

Примечание.

График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2мм дан пунктирной линией.

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К22-1, К22-2, К22-3, К22-4.	ИИ 20-5
		Лист 28



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К23-1	300	4Ф 20	2Ф [illegible]
К23-2	300	4Ф 22	2Ф [illegible]
К23-3	400	4Ф 22	2Ф
К23-4	300	4Ф 25	2Ф
К23-5	400	4Ф 28	2Ф

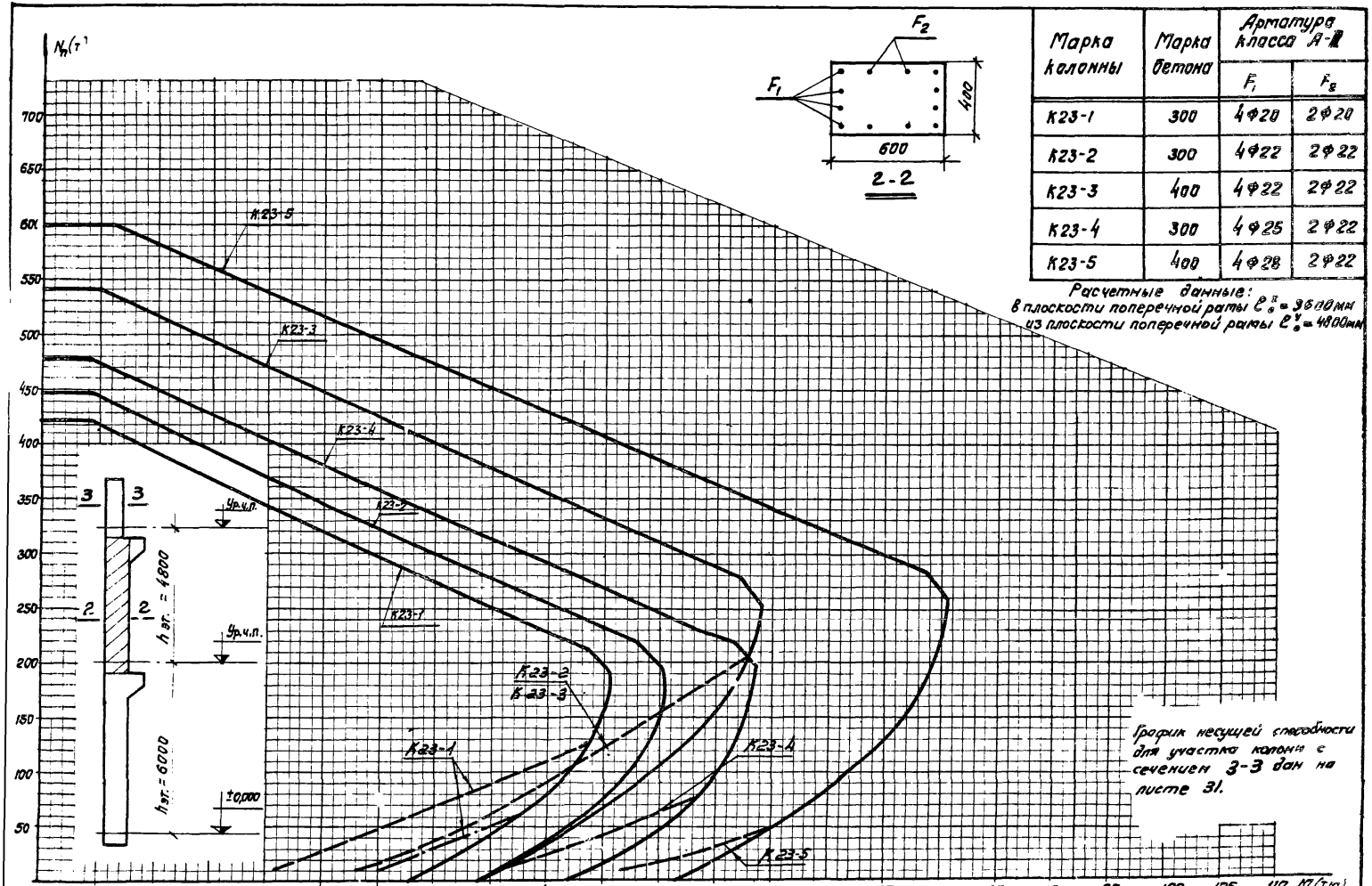
Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы l_0^x [illegible]
Из плоскости поперечной рамы l_0^y = [illegible]

Графики несущей способности для участков колонн с сечением 2-2 и 3-3 даны на листах 30; 31

Примечание
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2мм даны пунктирной линией, a_T = 0,3мм – штрих пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К23-1; К23-2; К23-3; К23-4, К23-5.	ИИ20-5 Лист 2[illegible]

9485 50



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-II	
		F_1	F_2
К23-1	300	4Ф20	2Ф20
К23-2	300	4Ф22	2Ф22
К23-3	400	4Ф22	2Ф22
К23-4	300	4Ф25	2Ф22
К23-5	400	4Ф28	2Ф22

Расчетные данные:
в плоскости поперечной рамы e_0^x = 3600мм
из плоскости поперечной рамы e_0^y = 4800мм

График несущей способности для участка колонн с сечением 3-3 дан на листе 31.

Примечание
Графики предельных усилий Внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2 мм даны пунктирной линией a_T = 0,3мм – штрих пунктирной линией

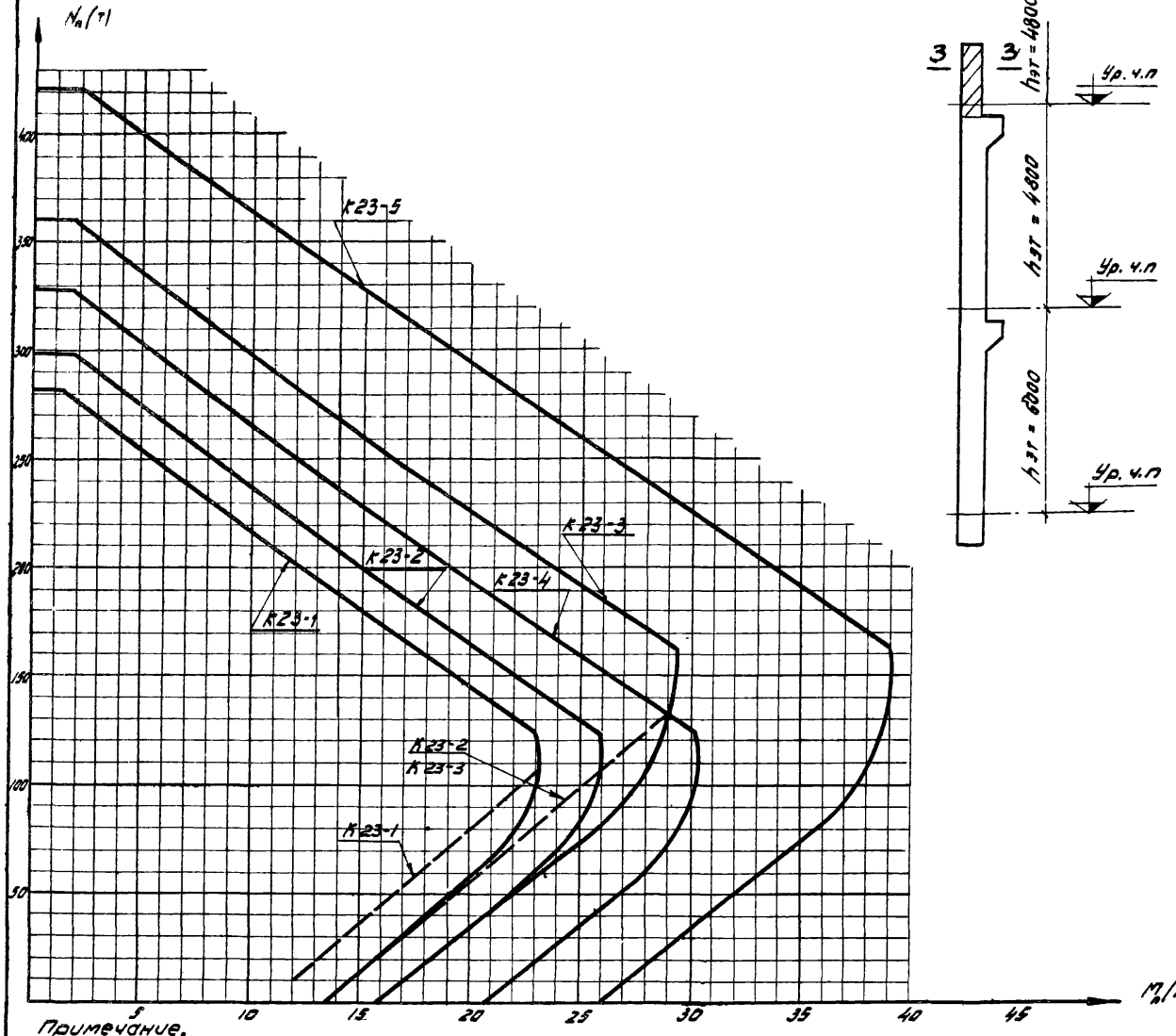
ТД 1967

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К23-1, К23-2, К23-3, К23-4, К23-5

ИИ20-5

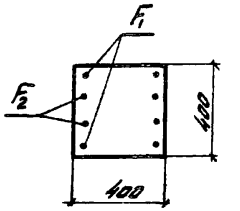
Лист 30

9485 51



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 23 -1	300	2ф20	2ф20
К 23 - 2		2ф22	2ф22
К 23 - 3	400	2ф22	2ф22
К 23 - 4	300	2ф25	2ф25
К 23 - 5	400	2ф28	2ф28

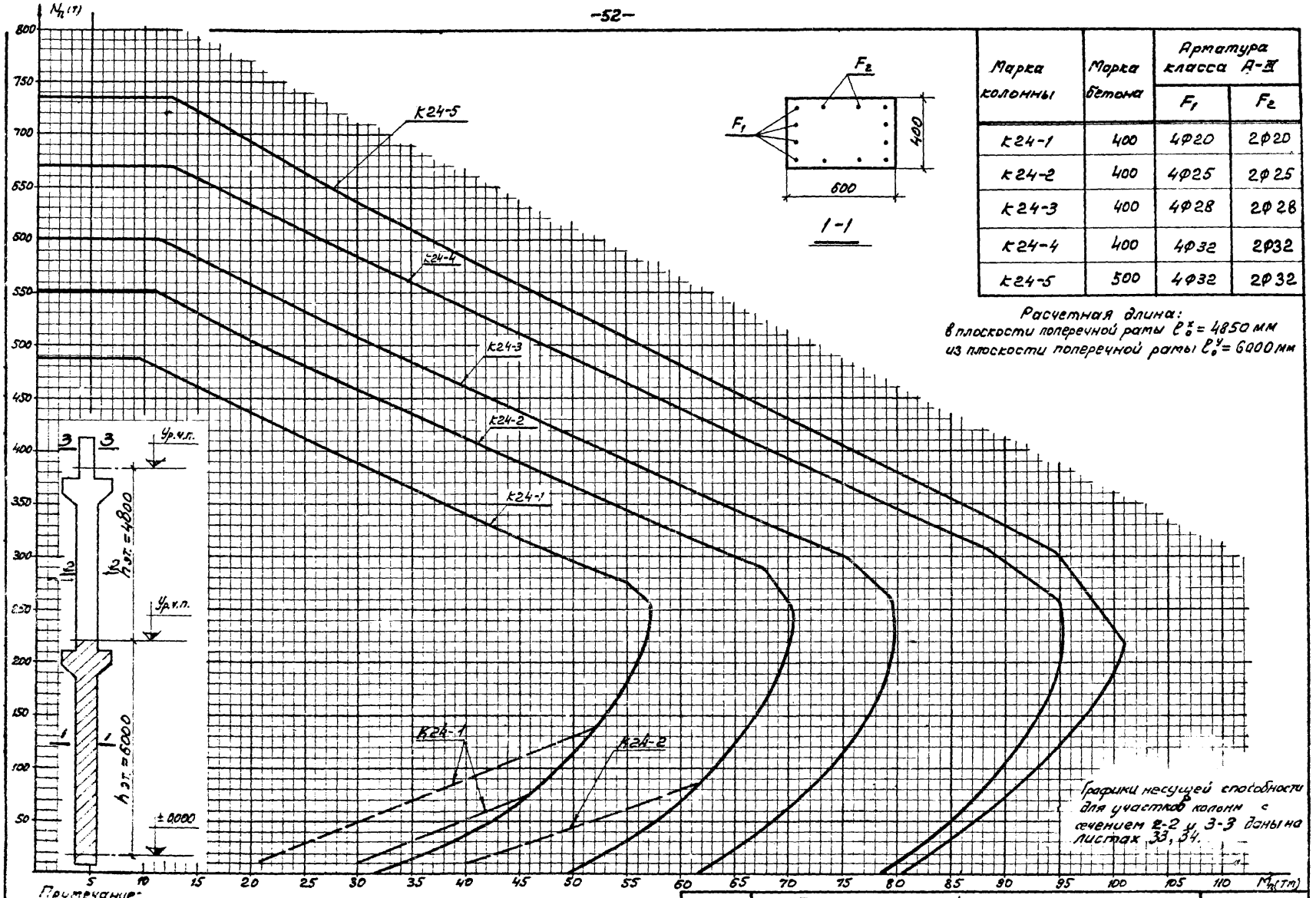
Расчетная длина:
В плоскости поперечной рамы ℓ_0^x = 3600мм
Из плоскости поперечной рамы ℓ_0^y = 7800мм



3-3

Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2мм. даны пунктирной линией.

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К23-1; К23-2; К23-3; К23-4; К23-5	ИИ20-5
		Лист 31



1-1

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К24-1	400	4Ф20	2Ф20
К24-2	400	4Ф25	2Ф25
К24-3	400	4Ф28	2Ф28
К24-4	400	4Ф32	2Ф32
К24-5	500	4Ф32	2Ф32

Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы ℓ_0^x = 4850 мм
из плоскости поперечной рамы ℓ_0^y = 6000 мм

Графики несущей способности для участков колонн с сечением 2-2 и 3-3 даны на листах 33, 34.

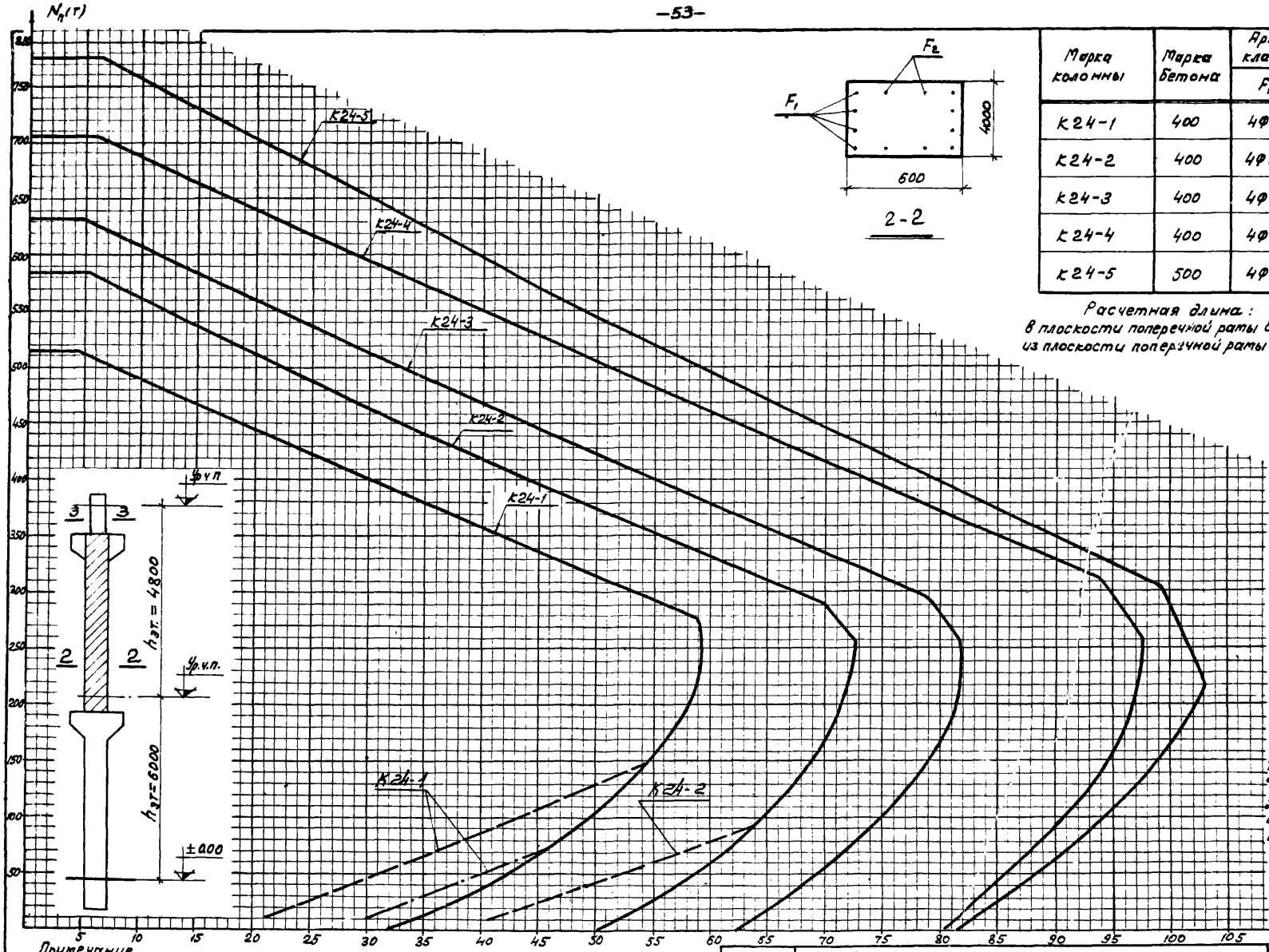
Примечание:
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2 мм даны пунктирной линией, $a_т$ = 0,3 мм - штрихпунктирной линией

ТД 1967

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К24-1; К24-2; К24-3; К24-4; К24-5

ИИ20-5

Лист 32



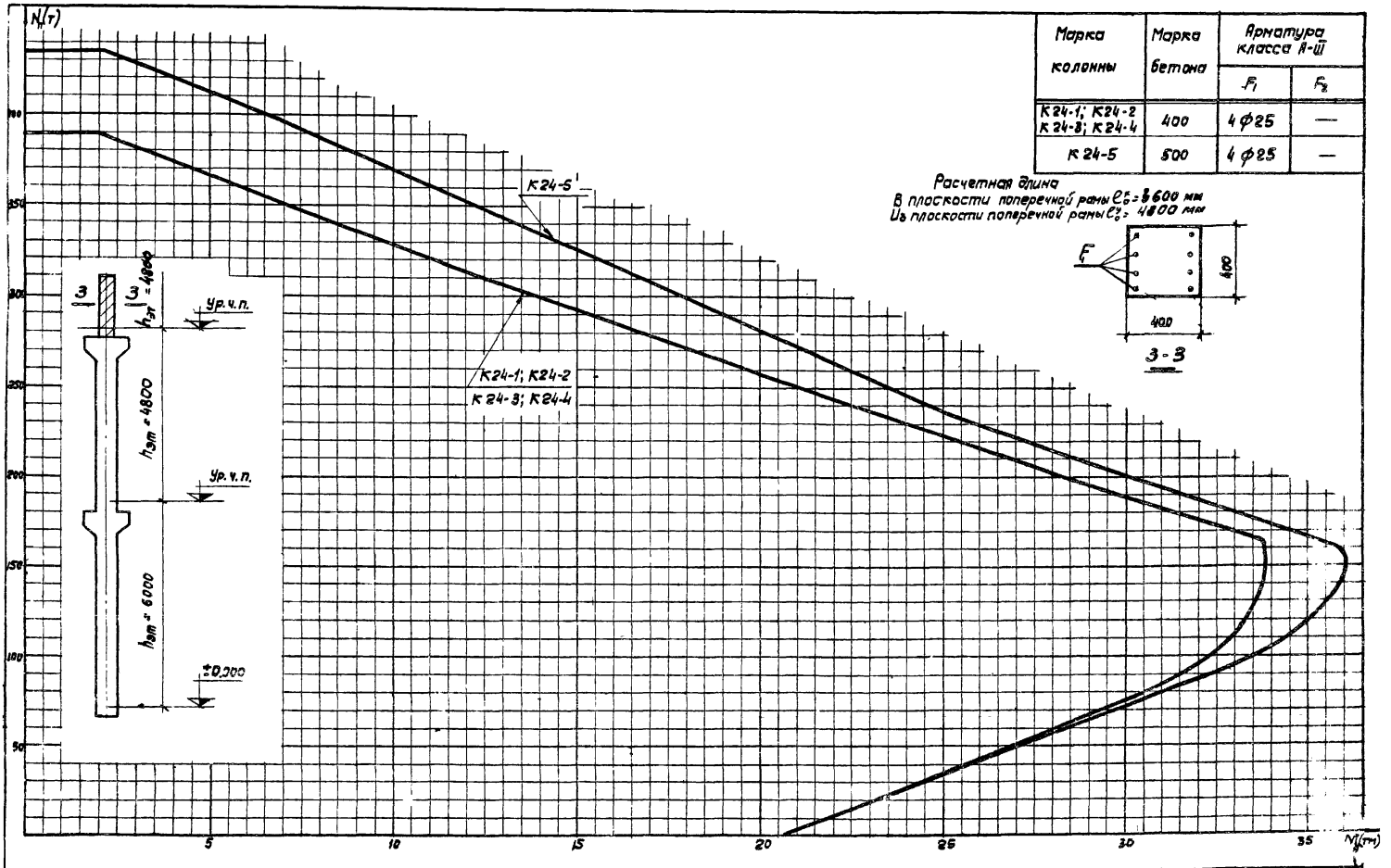
Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К24-1	400	4Ф20	2Ф20
К24-2	400	4Ф25	2Ф25
К24-3	400	4Ф28	2Ф28
К24-4	400	4Ф32	2Ф32
К24-5	500	4Ф32	2Ф32

Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы ℓ_0^x = 3600 мм
из плоскости поперечной рамы ℓ_0^y = 4800 мм

График несущей способности для участка колонн с сечением 3-3 дан на листе 34.

Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2 мм даны пунктирной линией, a_T = 0,3 мм – штрихпунктирной линией.

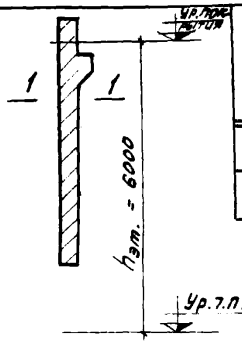
ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К24-5; К24-4; К24-3; К24-2; К24-1	ИИ 20-5
		Лист 33



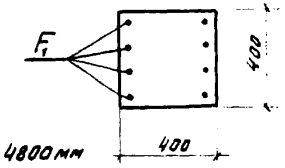
Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К24-1; К24-2 К24-3; К24-4	400	4 ф25	—
К24-5	500	4 ф25	—

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К24-1, К24-2, К24-3, К24-4, К24-5.	ИИ20-5	
		Лист	34

9485 55

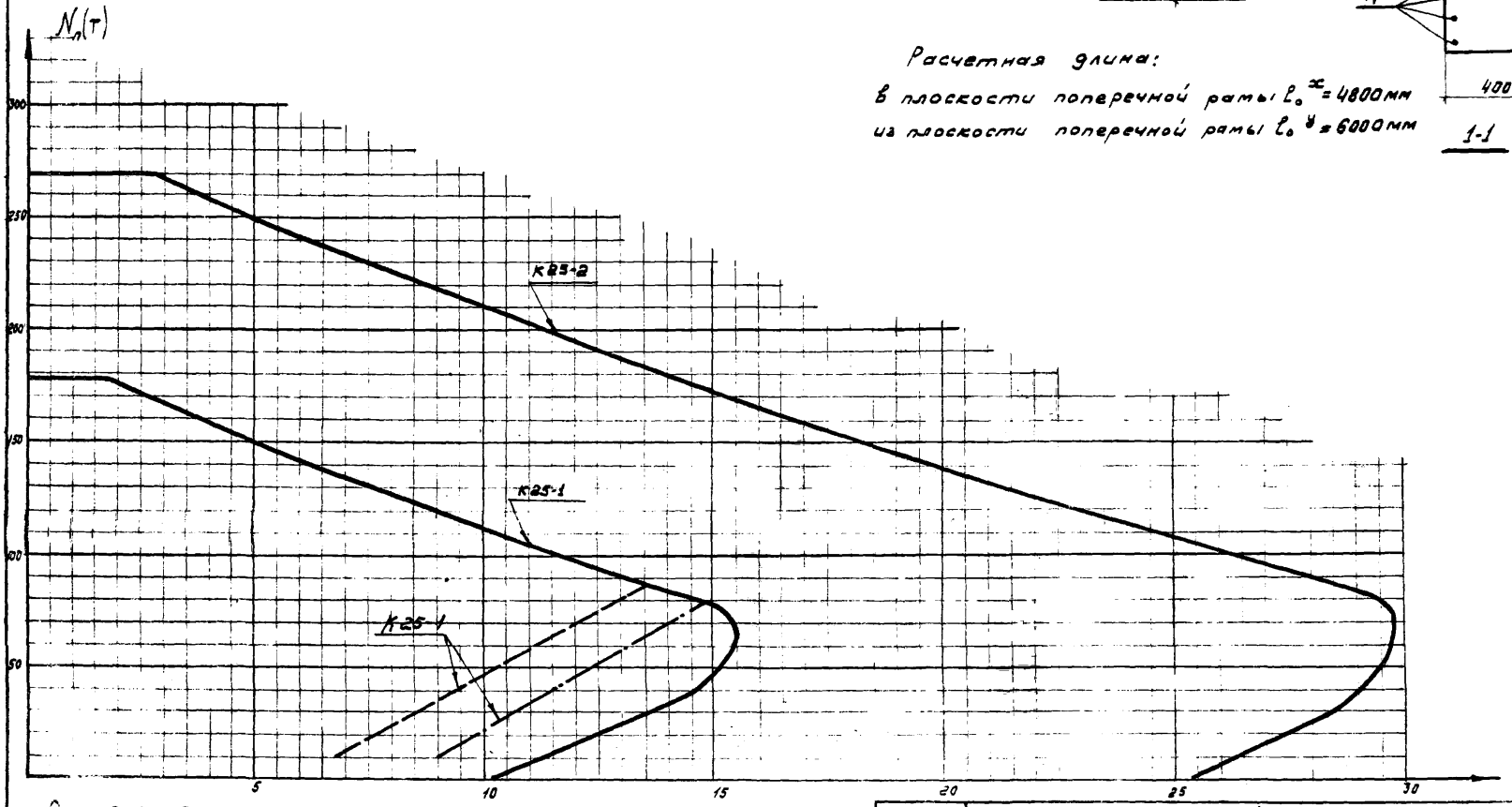


Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К25-1	200	2ф25	—
К25-2		4ф28	—



1-1

Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы l_0^x = 4800мм
из плоскости поперечной рамы l_0^y = 6000мм



Примечание.
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2 мм - сплошной линией, $a_т$ = 0,3мм - штрих пунктирной линией.

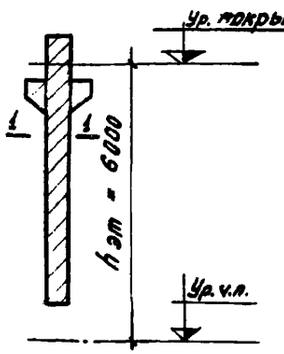
ТД 1967

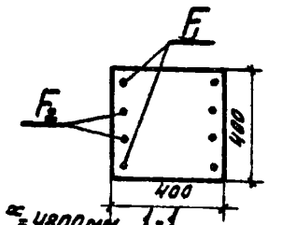
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К25-1 К25-2.

Лист 55

3485 56

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К26-1	200	2ф25	-
К26-2		2ф25	2ф25
К26-3	300	2ф28	2ф28





Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы l_0^x = 4800мм
из плоскости поперечной рамы l_0^y = 6000мм

Примечание.

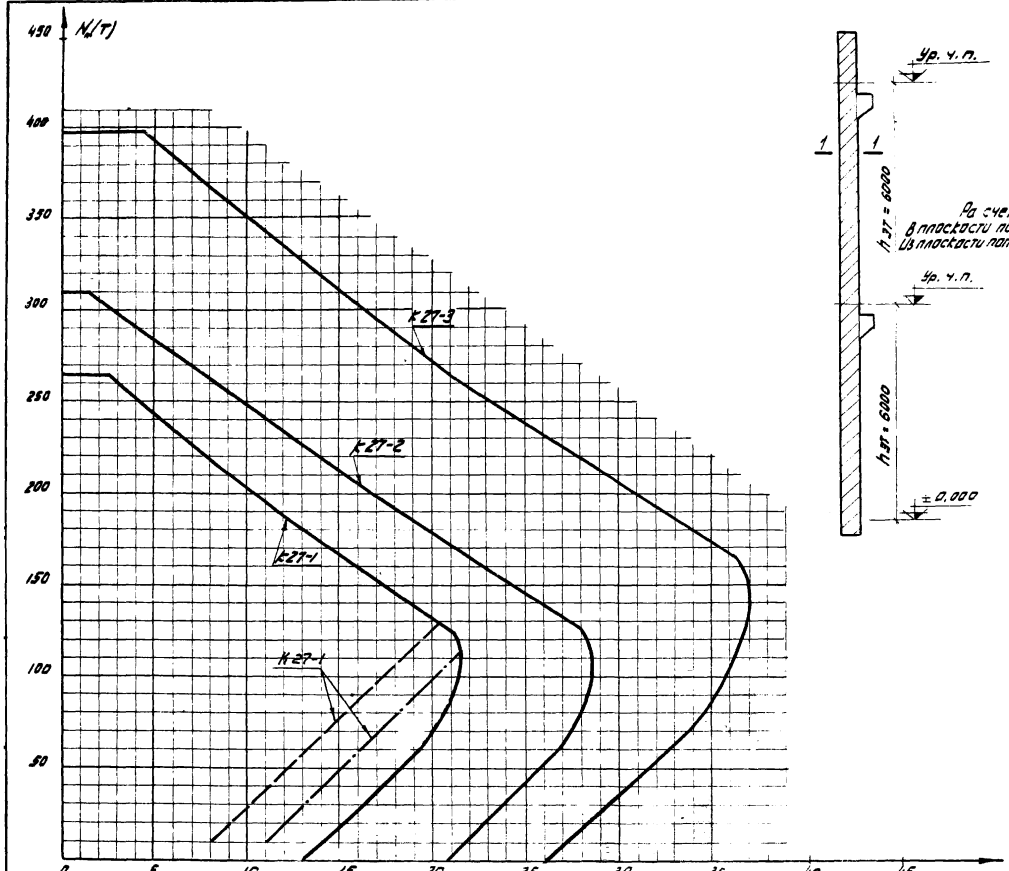
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм. - штрих пунктирной линией, $a_т$ = 0,3мм - штрих пунктирной линией.

ТД 1967

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К26-1; К26-2; К26-3.

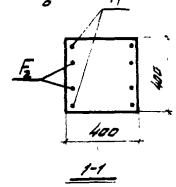
ИИ20-5

Лист 36



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 27-1	300	2ф 28	-
К 27-2		2ф 25	2ф 25
К 27-3	400	2ф 28	2ф 28

За счетная длина:
в плоскости поперечной рамы $l_0^{эк} = 4800$ мм
в плоскости поперечной рамы $l_0^{эк} = 6000$ мм



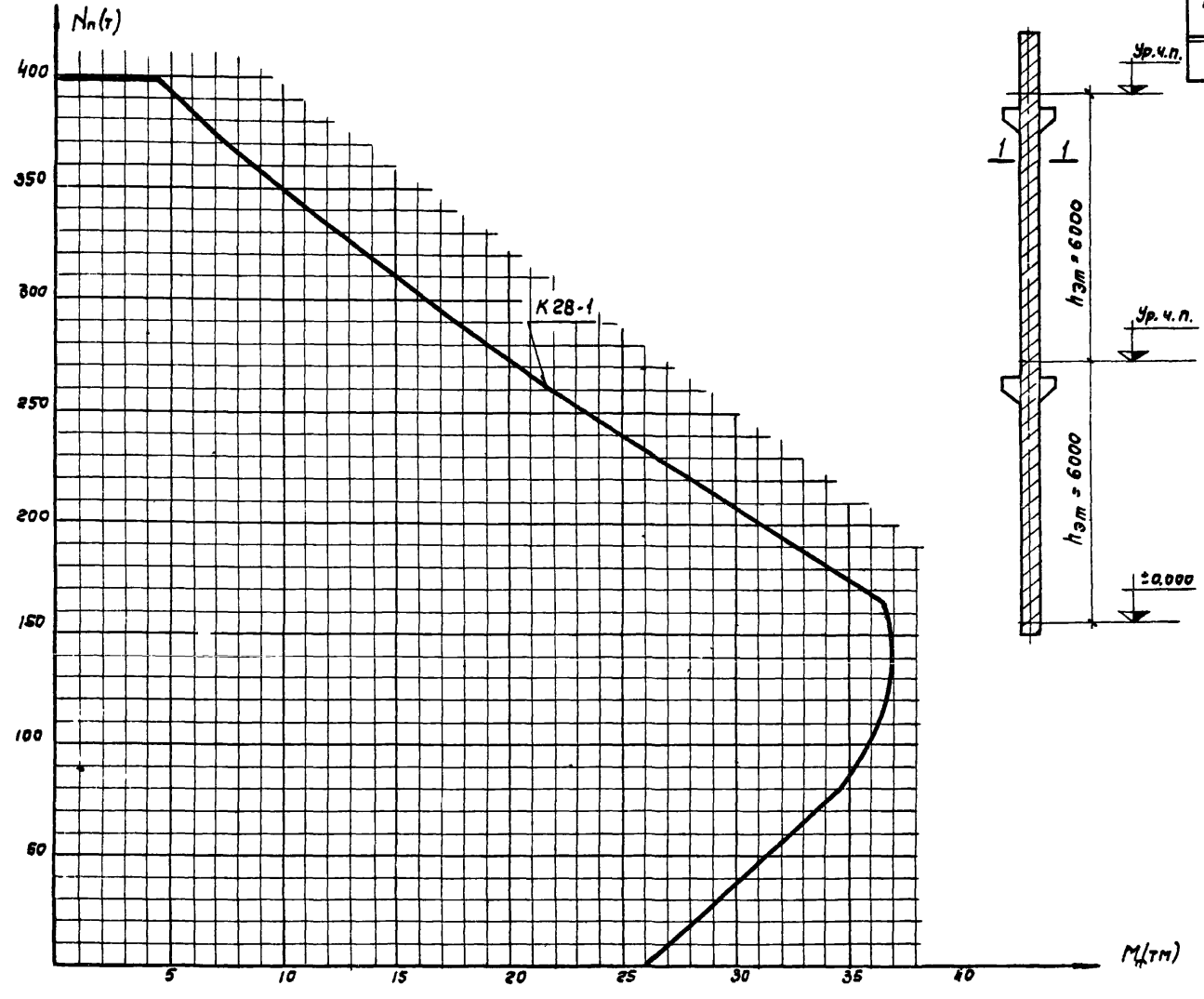
Примечание

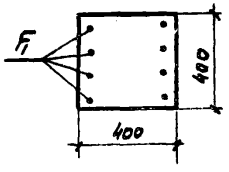
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T = 0{,}2$ мм для пунктирной линией, $a_T = 0{,}3$ мм – штрих пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К27-1, К27-2, К27-3	

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 28-1	400	4Ф28	—

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы e_0^x = 4800мм
Из плоскости поперечной рамы e_0^y = 6000мм





1-1

ТД 1967	График несущей способности внецентренно сжатой колонны К28-1.	ИИ20-5
		Лист 38

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-II	
		F	F_2
К29-1	300	4ф22	2ф22
К29-2	300	4ф25	2ф25
К29-3	300	4ф28	2ф28
К29-4	400	4ф28	2ф32

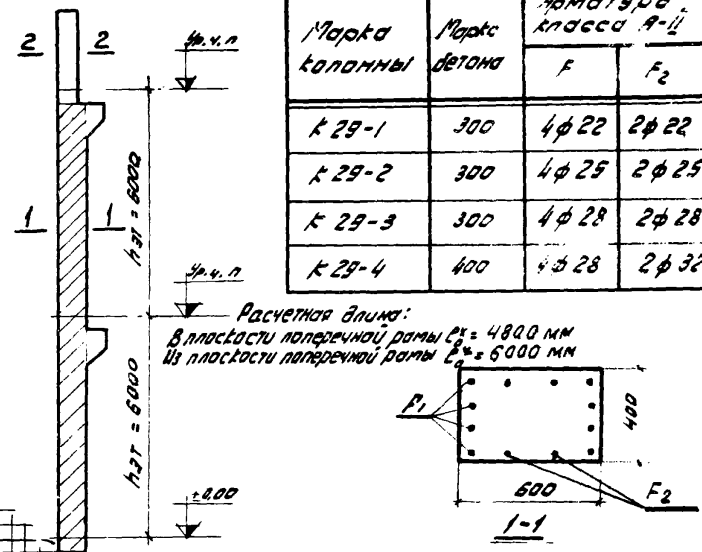


График несущей способности для участка колонн с сечением 2-2 дан на листе 40

Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2мм даны пунктирной линией.

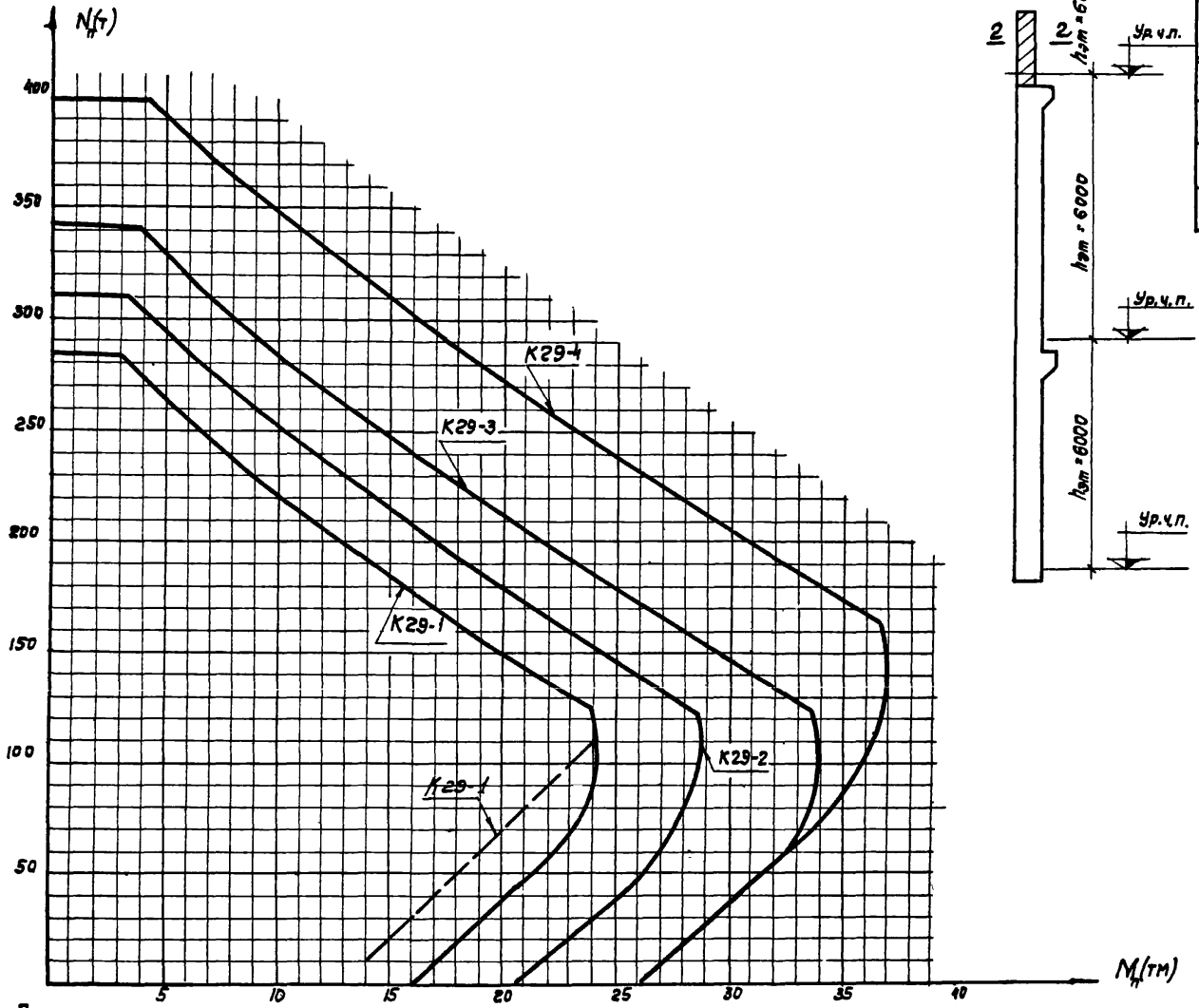
ТД 1967

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К29-1; К29-2, К29-3, К29-4

ШИ 20-5

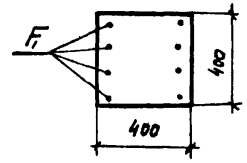
Лист 39

9485 60



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 29-1	300	4ф22	—
К 29-2		4ф25	—
К 29-3		4ф28	—
К 29-4	400	4ф28	—

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 4800$мм
Из плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 6000$мм



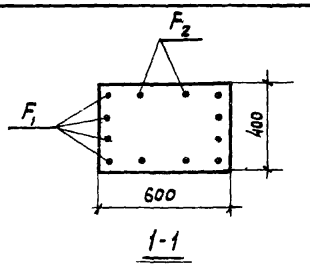
2-2

Примечание.
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T = 0{,}2$мм дан пунктирной линией.

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К29-1, К29-2, К29-3, К29-4.	ИИ 20-5
		Лист 40

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К30-1	400	4Ф25	2Ф25
К30-2	400	4Ф28	2Ф32
К30-3	400	4Ф32	2Ф32
К30-4	500	4Ф32	2Ф32

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы $\ell_{0x} = 4800$ мм.
Из плоскости поперечной рамы $\ell_{0y} = 6000$ мм



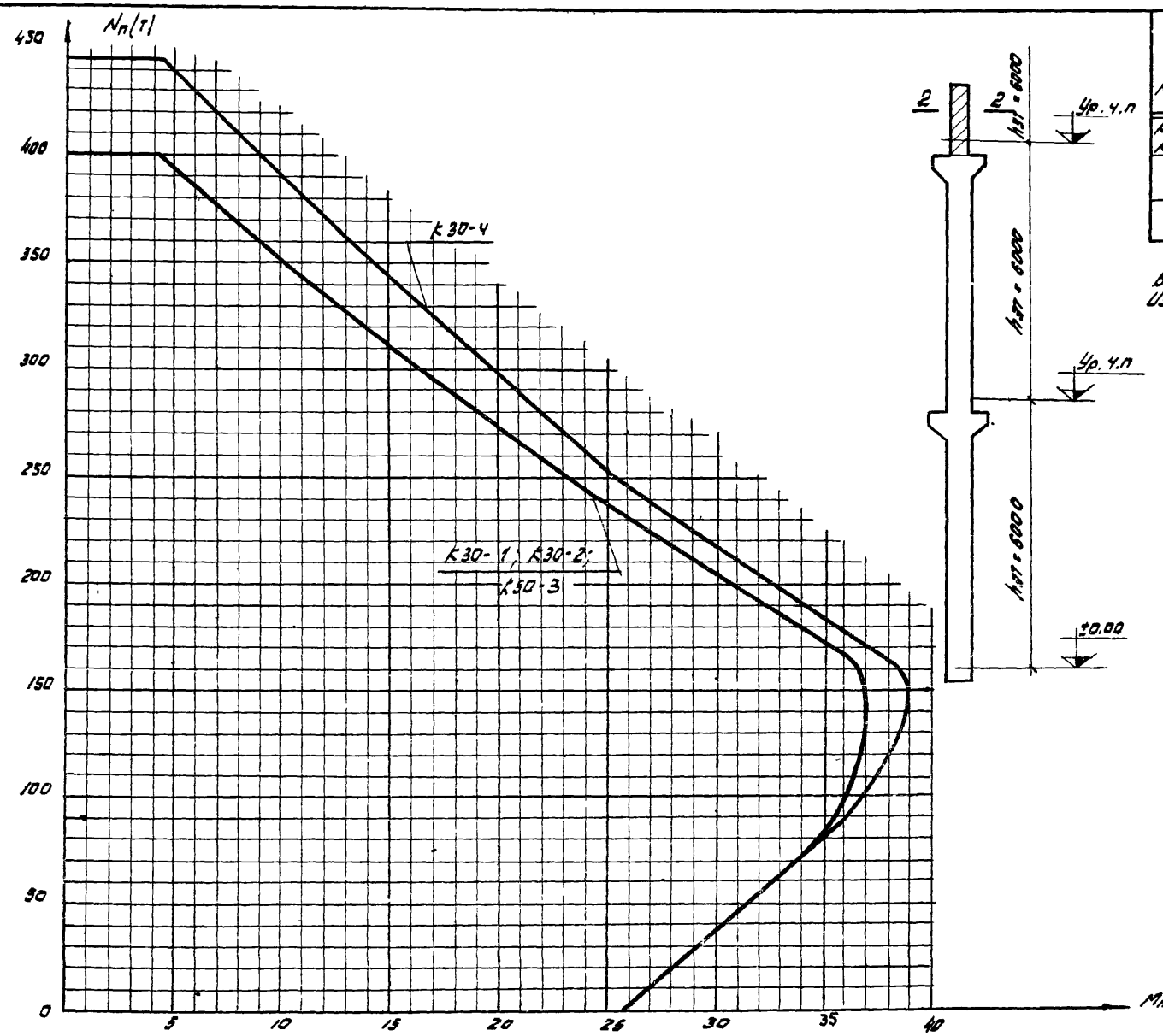
1-1

График несущей способности для участка колонн с сечением 2-2 дан на листе 42.

Примечание.
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0{,}2$ мм дан пунктирной линией.

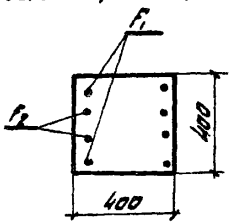
ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К30-1, К30-2, К30-3, К30-4.	ИИ20-5
		Лист 41

9485 62



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса A III	
		F_1	F_2
К30-1, К30-2 К30-3	400	2ф 28	2ф 28
К30-4	500	2ф 28	2ф 28

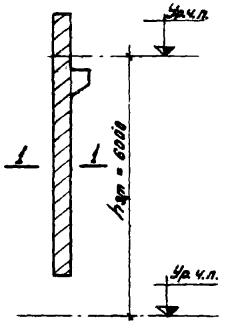
Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы e_0^x = 4800мм
Из плоскости поперечной рамы e_0^y = 6000мм

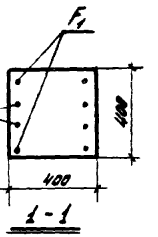


2-2

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К30-1; К30-2; К30-3; К30-4	ИИ 20-3	
		лист	43

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К31-1	300	2ф28	-
К31-2	300	2ф25	2ф25
К31-3	300	2ф28	2ф28



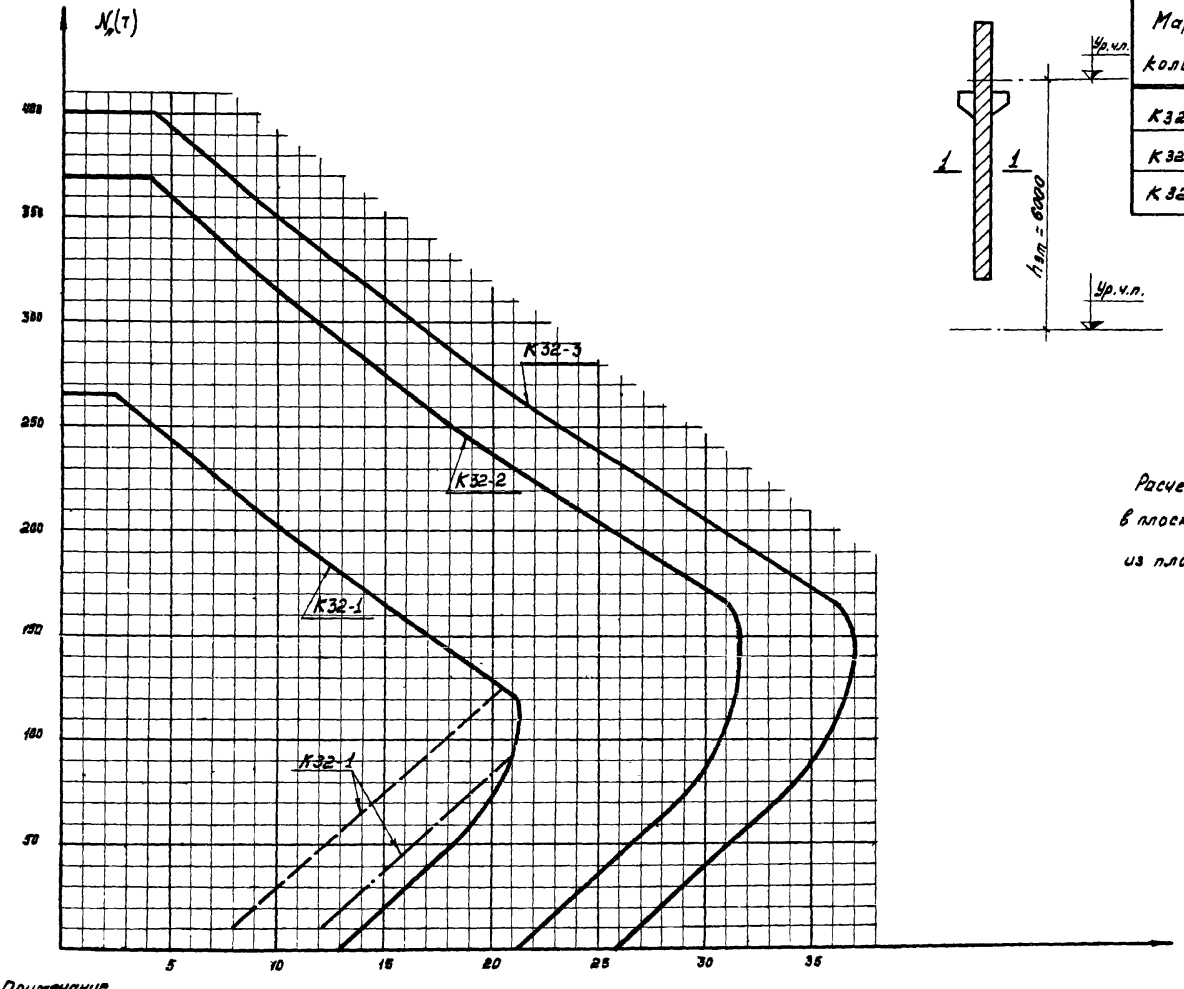


Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы ℓ_0^x = 4800мм
из плоскости поперечной рамы ℓ_0^y = 6000мм

Примечание

График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм дан пунктирной линией, $a_т$ = 0,3мм. - штрих пунктирной линией.

ТА 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К31-1 ; К31-2 ; К31-3	ИИ20-6	
		Лист	43



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III F_1	F_2
К32-1	300	2ф28	—
К32-2	400	2ф25	2ф25
К32-3		2ф28	2ф28

1-1

Расчетная длина:

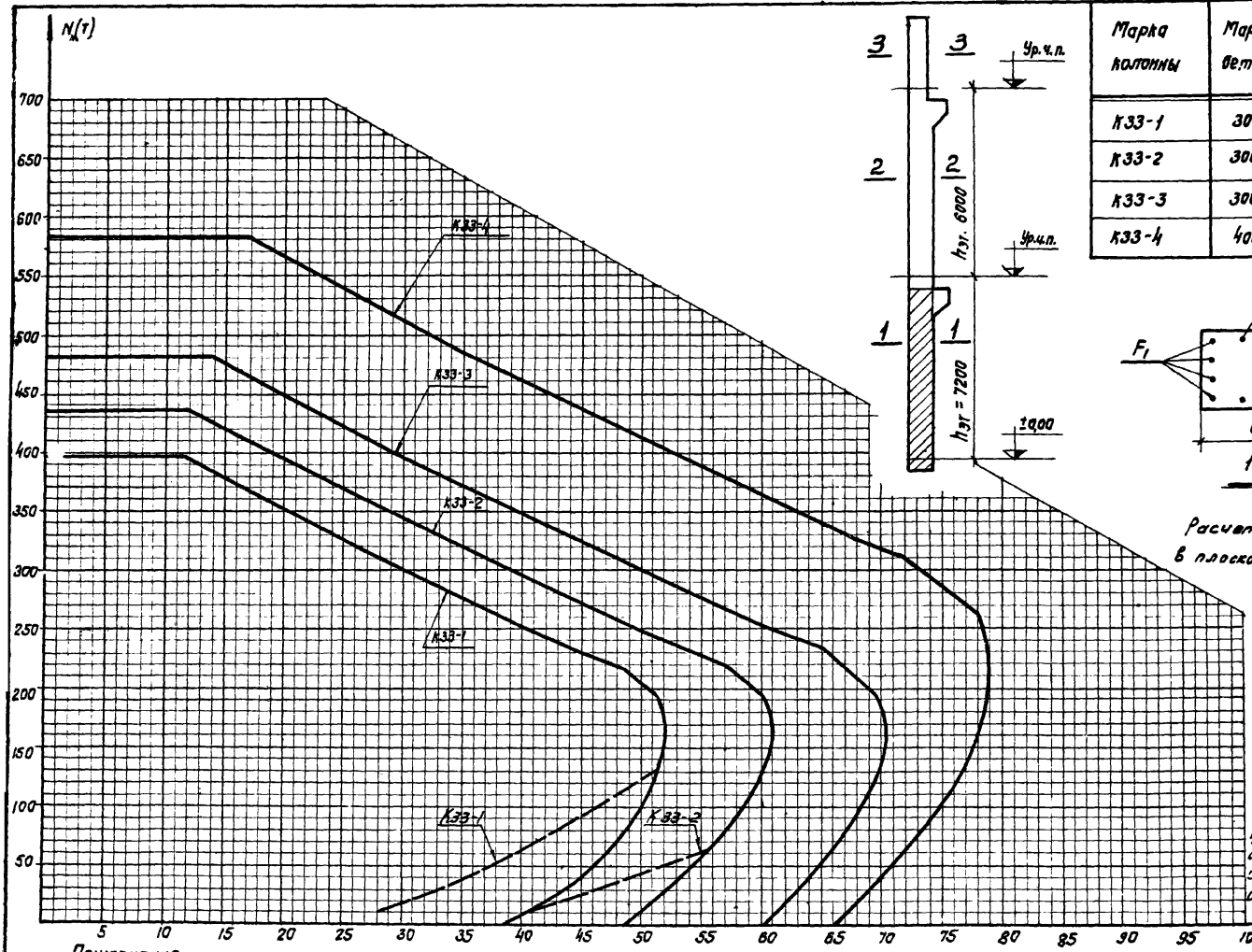
в плоскости поперечной рамы $l_0^{ск}$ = 4800мм

из плоскости поперечной рамы $l_0^{н}$ = 6000мм

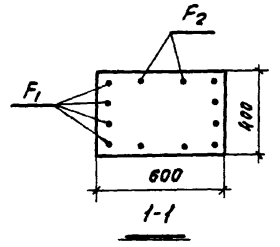
Примечание.

График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм дан пунктирной линией, $a_т$ = 0,3мм – штрих пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К32-1; К32-2; К32-3	ИИ20-5 Лист 44



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К33-1	300	4Ф22	2Ф22
К33-2	300	4Ф25	2Ф25
К33-3	300	4Ф28	2Ф28
К33-4	400	4Ф28	2Ф32



Расчетная длина:

в плоскости поперечной рамы $l_0^x = 6050$ мм

из плоскости поперечной рамы $l_0^y = 7200$ мм

Графики несущей способности для участков колонн с сечением 2-2 и 3-3 даны на листах 46, 47.

Примечание.

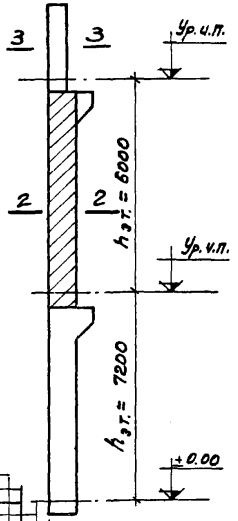
Графики предельных усилий Внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T = 0.2$ мм даны пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности Внецентренно сжатых колонн К33-1; К33-2; К33-3; К33-4	ИИ20-5 Лист 45

9485 66

N_n(т)

Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 4800$ мм
из плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 6000$ мм



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К33-1	300	4Ф22	2Ф22
К33-2	300	4Ф25	2Ф25
К33-3	300	4Ф28	2Ф28
К33-4	400	4Ф28	2Ф32

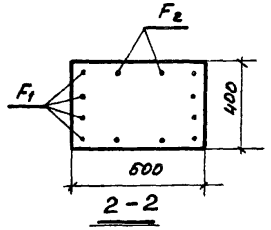


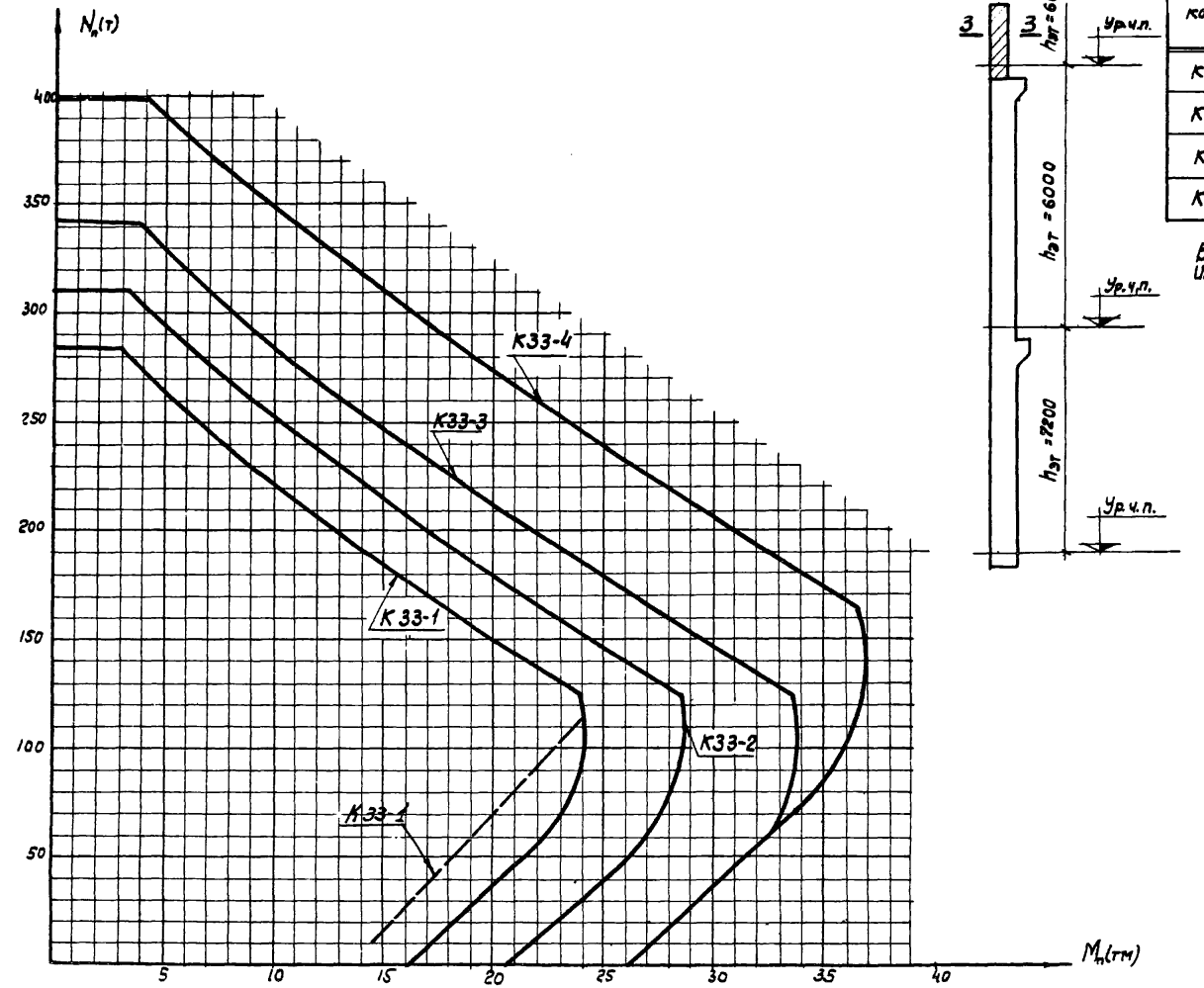
График несущей способности для участка колонны сечением 3-3 дан на листе 47.

Примечание.

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0{,}2$ мм даны пунктирной линией

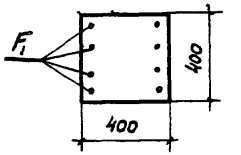
ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К33-1; К33-2; К33-3; К33-4	ИИ20-5
		Лист 46

9485 67



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса AIII	
		F_1	
К33-1	300	4Ф22	—
К33-2		4Ф25	—
К33-3		4Ф28	—
К33-4	400	4Ф28	—

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы ℓ_0^x=4800мм
Из плоскости поперечной рамы ℓ_0^y=6000мм



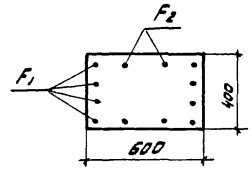
3-3

Примечание

График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм дан пунктирной линией.

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К33-1, К33-2, К33-3, К33-4	ИИ 20-5
		Лист 47

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К34-1	400	4ф25	2ф25
К34-2	400	4ф28	2ф28
К34-3	400	4ф28	2ф32
К34-4	400	4ф32	2ф32
К34-5	500	4ф32	2ф32



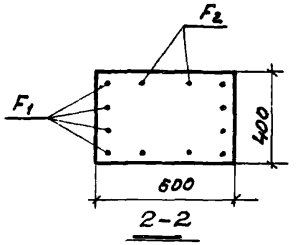
Расчетная длина:
В плоскости поперечной рамы $l_0^x = 6050$ мм
Из плоскости поперечной рамы $l_0^y = 7200$ мм

Графики несущей способности для участков колонн с сечением 2-2 и 3-3 даны на листах 49, 50

Примечание.
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T = 0{,}2$ мм дан пунктирной линией.

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К34-1; К34-2; К34-3; К34-4; К34-5	ИИ 20-5	
		лист	48

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К34-1	400	4Ф25	2Ф25
К34-2	400	4Ф28	2Ф28
К34-3	400	4Ф28	2Ф32
К34-4	400	4Ф32	2Ф32
К34-5	500	4Ф32	2Ф32

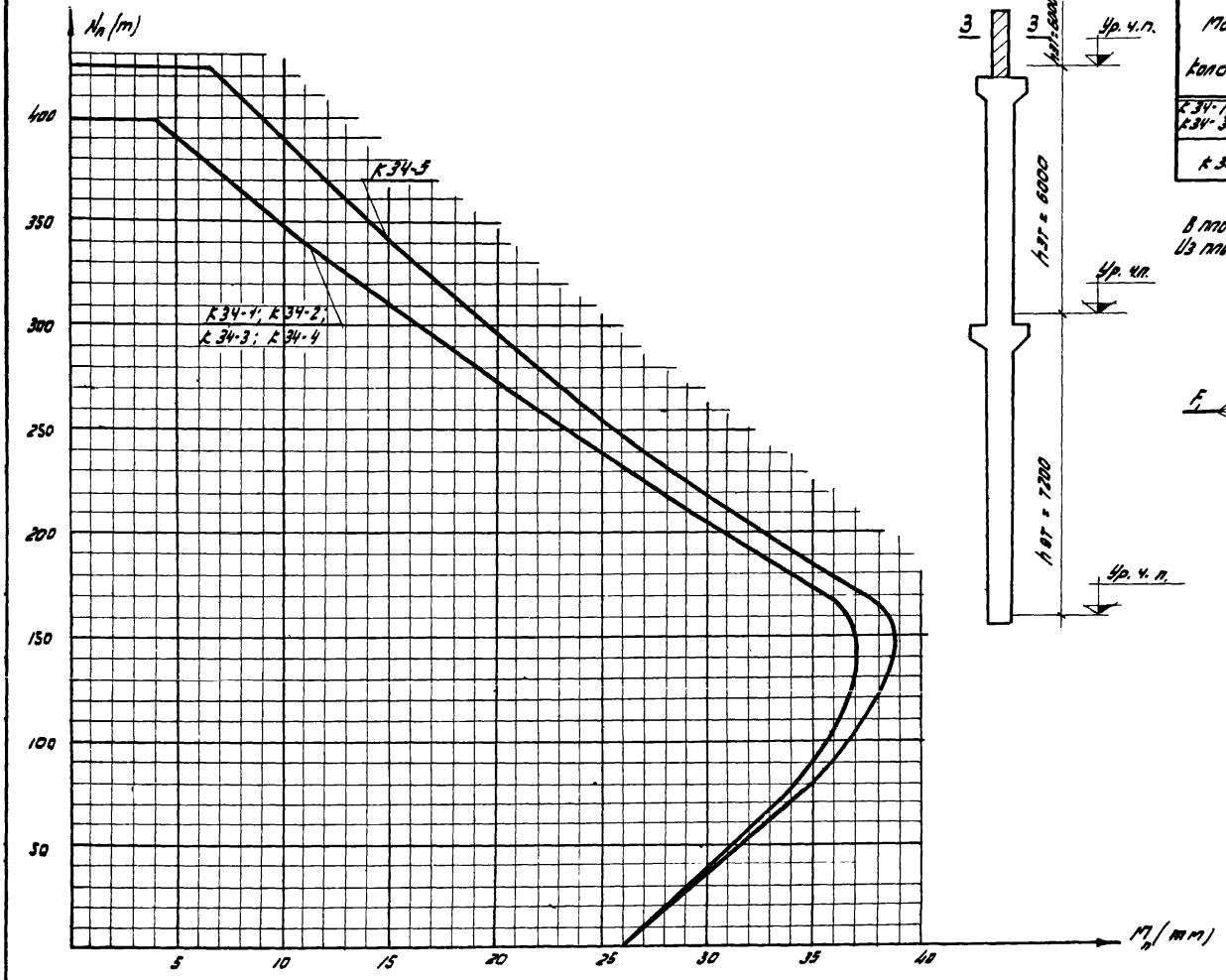


Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 4800$ мм
из плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 6000$ мм

График несущей способности для участка колонн с сечением 3-3 дан на листе 50.

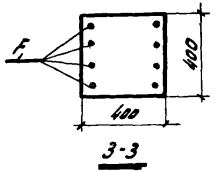
Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2 мм даны пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К34-1; К34-2; К34-3; К34-4; К34-5	ИИ 20-5 Лист 49



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	
К34-1; К34-2 К34-3; К34-4	400	4 ф 28	—
К34-5	500	4 ф 28	—

Расчетная длина:
В плоскости поперечной рамы ℓ_0^x = 4800 мм
Из плоскости поперечной рамы ℓ_0^y = 6000 мм



3-3

ТД 1967

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К34-1; К34-2; К34-3; К34-4; К34-5

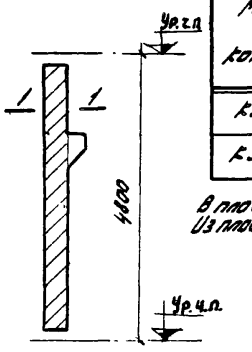
УУ20-5

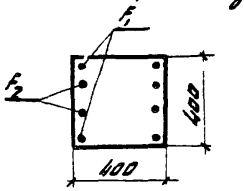
Лист 50

9485 71

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III F_1	Арматура класса А-III F_2
К35-1	300	2ф28	2ф25
К35-2	400	2ф28	2ф25

Расчетная длина:
В плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 3600$ мм
Из плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 4800$ мм





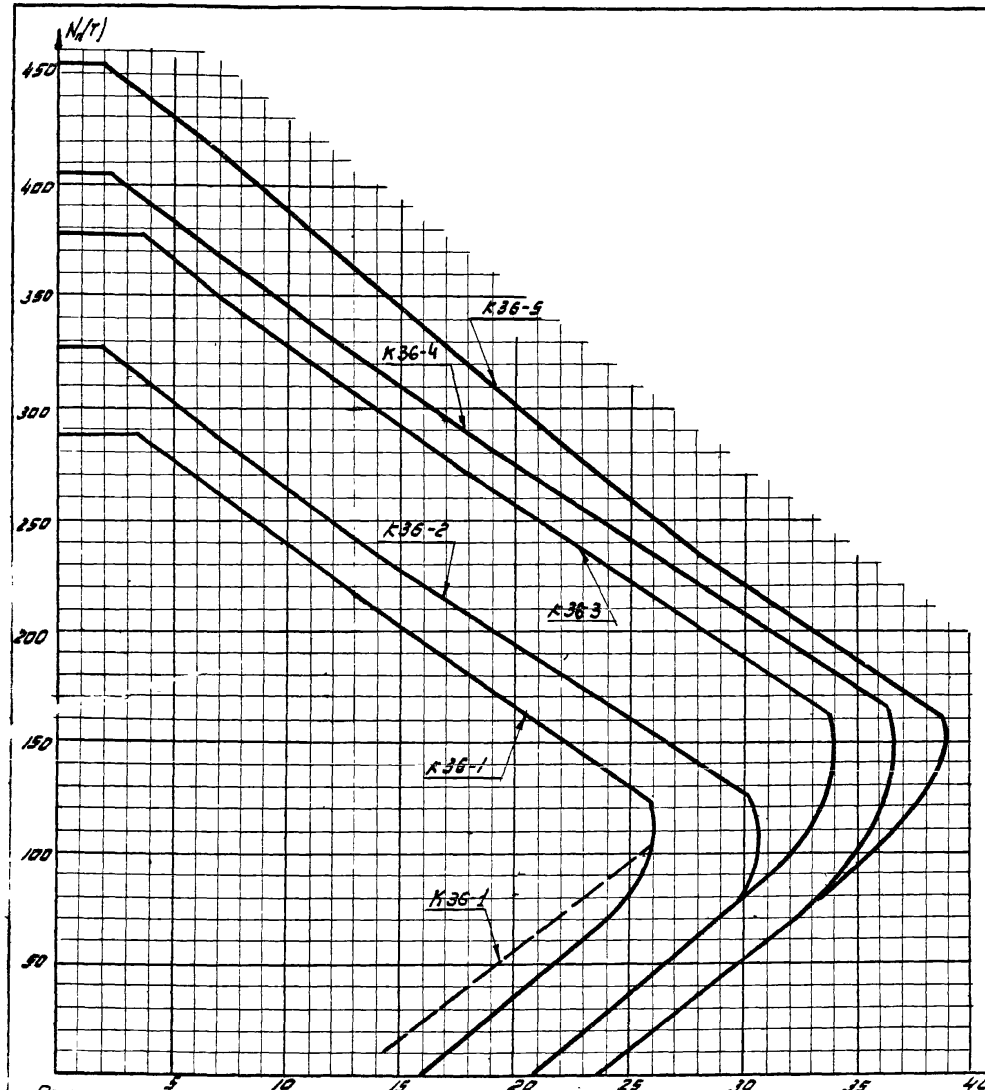
1-1

ТД 1967

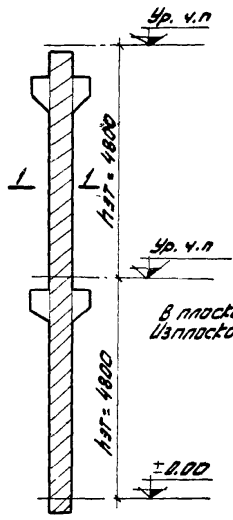
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К35-1; К35-2.

УУ 20-5

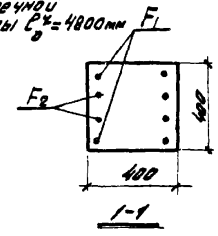
Лист 51



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К 36-1	300	2ф 22	2ф 22
К 36-2		2ф 25	2ф 25
К 36-3	400	2ф 25	2ф 25
К 36-4		2ф 28	2ф 25
К 36-5	500	2ф 28	2ф 25



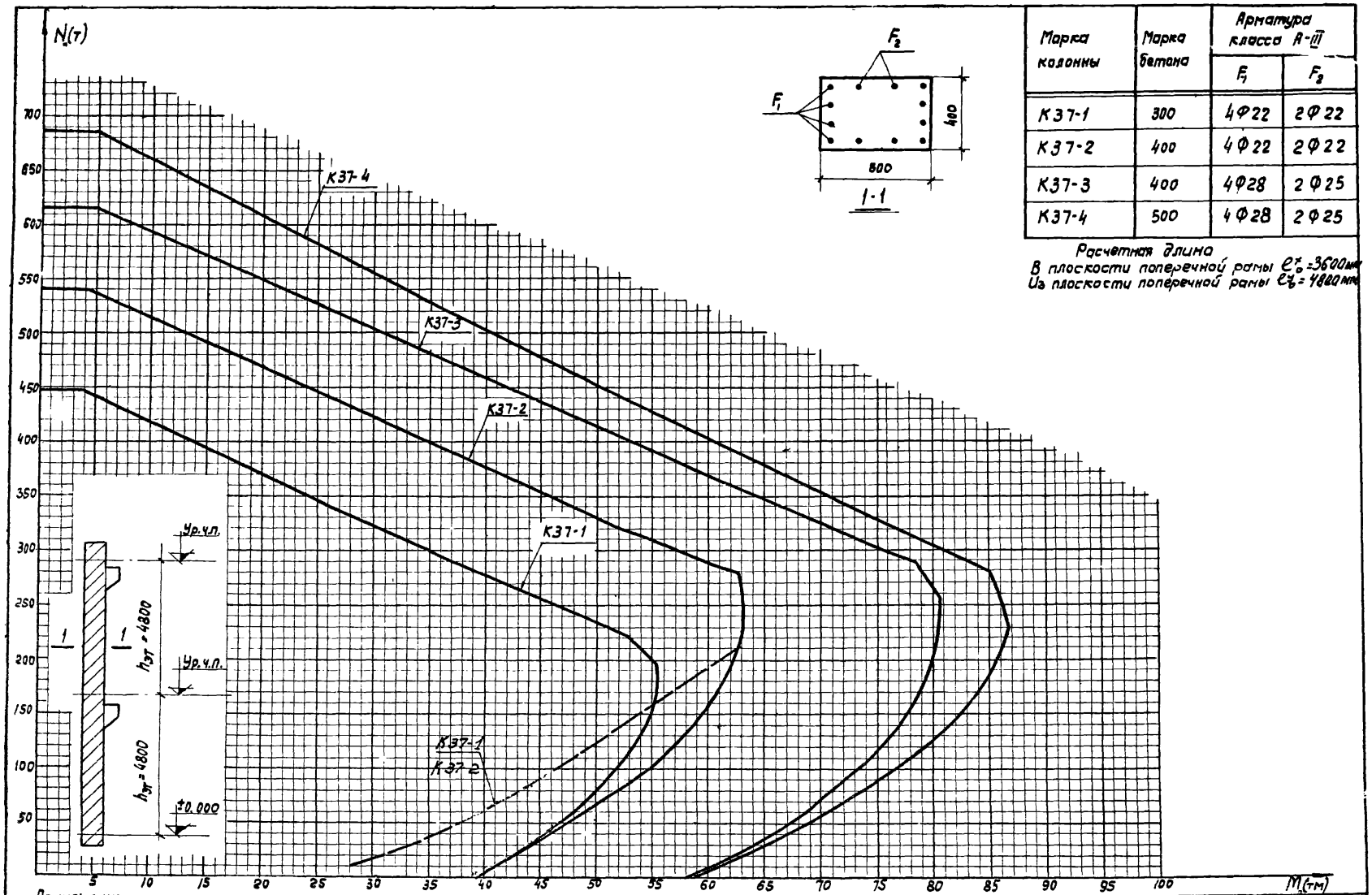
Расчетная длина:
В плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 3600$ мм
Из плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 4800$ мм



1-1

Примечание.
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0{,}2$ мм. дан пунктирной линией.

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К36-1; К36-2; К36-3; К36-4; К36-5	ИИ 20-5
		лист 52



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К37-1	300	4Ф22	2Ф22
К37-2	400	4Ф22	2Ф22
К37-3	400	4Ф28	2Ф25
К37-4	500	4Ф28	2Ф25

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы ℓ_0 = 3600мм
Из плоскости поперечной рамы ℓ_0 = 4800мм

Примечание.
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2мм зон пунктирной линией

ТД 1987

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К37-1; К37-2; К37-3; К37-4.

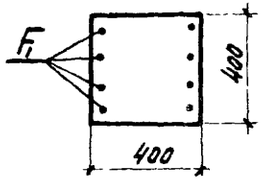
ИИ20-5

Лист 53

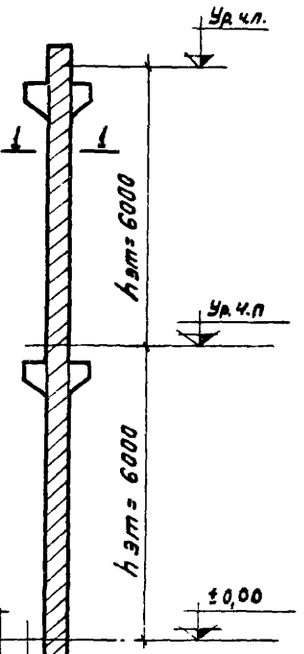
9485 74

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К38-1	300	4ф25	—
К38-2	300	4ф28	—

Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 4800$ мм
из плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 6000$ мм



1-1



Примечание

График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0{,}2$ мм. дан пунктирной линией

ТД 1967

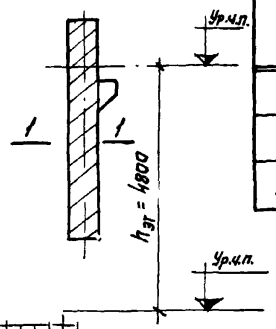
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К38-1; К38-2.

ИИ20-5

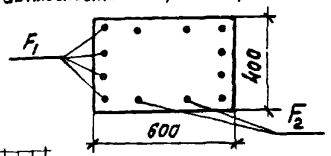
лист 54

9485 75

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К39-1	300	4Ф22	2Ф22
К39-2	400	4Ф22	2Ф22
К39-3	400	4Ф28	2Ф25



Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы ℓ_0 = 3600
Из плоскости поперечной рамы ℓ_0 = 4800



1-1

Примечание.
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T 0,2 мм
дан пунктирной линией.

ТД 1967

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К39-1; К39-2; К39-3

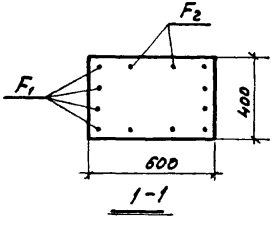
ИИ 20-5

Лист 55

9485-76

Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 4800$ мм
из плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 6000$ мм

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К40-1	300	4Ф25	2Ф25



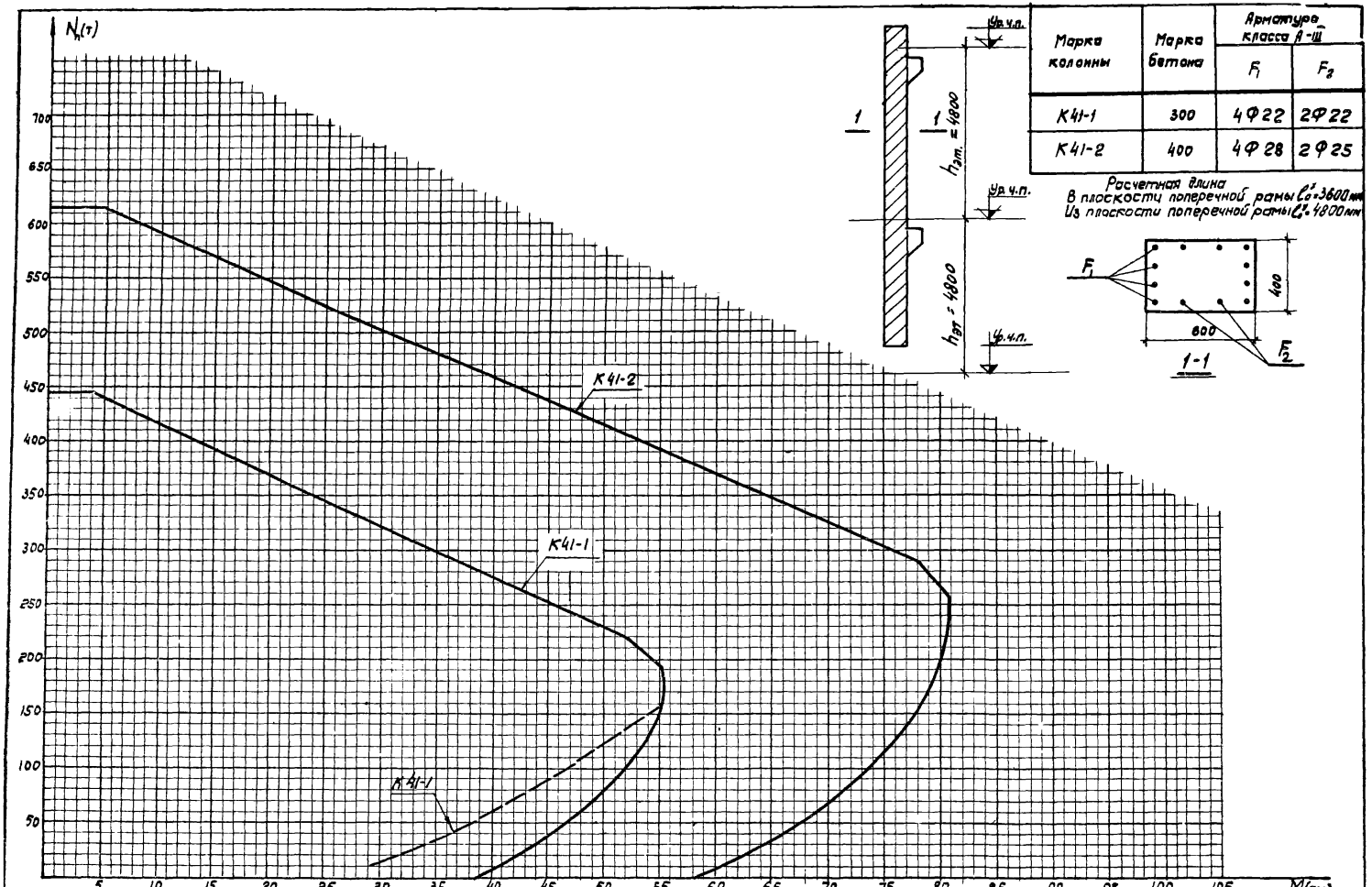
Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатой колонны при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T = 0{,}2$ мм даны пунктирной линией

ТД 1967

График несущей способности внецентренно сжатой колонны К40-1

ИИ 20-5

Лист 56



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К41-1	300	4Ф22	2Ф22
К41-2	400	4Ф28	2Ф25

Расчетная длина
В плоскости поперечной рамы l_0=3600мм
Из плоскости поперечной рамы l_0=4800мм

Примечание:
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм дан пунктирной линией.

ТД 1987

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К41-1; К41-2

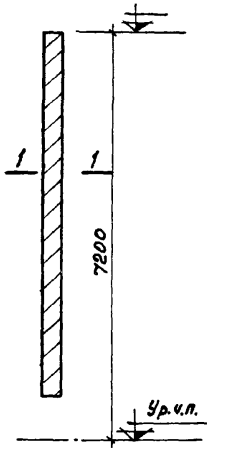
ИИ20-5

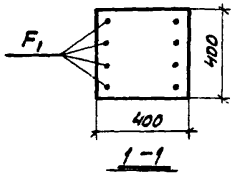
Лист 57

9485 78

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса A-III	
		F_1	F_2
К42-1	300	4Ф22	—
К42-2		4Ф25	—
К42-3		4Ф28	—

Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 10950$ мм
из плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 7300$ мм

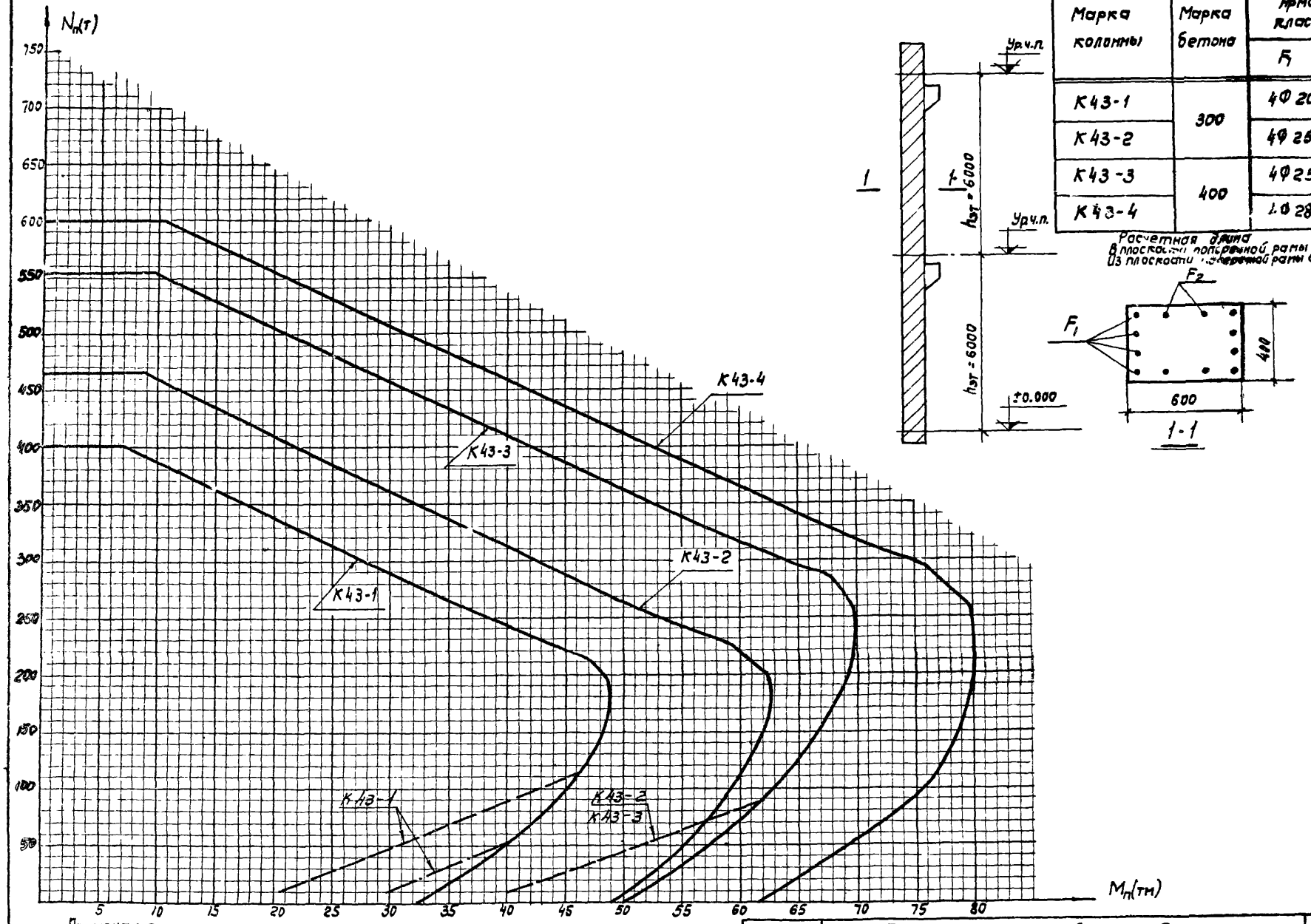




1-1

Примечание.
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0{,}2$ мм дан пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К42-1, К42-2, К42-3	ИИ20-5 Лист 58



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса A III	
		F_1	F_2
К43-1	300	4Ф20	2Ф20
К43-2		4Ф25	2Ф25
К43-3	400	4Ф25	2Ф25
К43-4		4Ф28	2Ф28

Расчетная длина
в плоскости поперечной рамы l_0 = 4800 мм
из плоскости поперечной рамы l_0 = 6000 мм

Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм
сплошной линией, $a_т$ = 0,3мм – штрих пунктирной линией

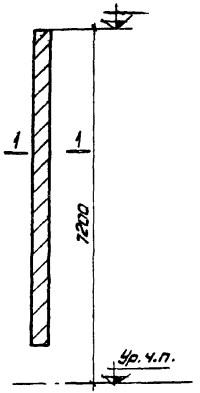
ТД 1967

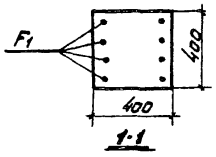
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К43-1, К43-2, К43-3, К43-4

ИИ20-5
Лист 59

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К44-1	300	4ф22	—
К44-2		4ф25	—
К44-3		4ф28	—

Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы ℓ_0^x=11550мм
из плоскости поперечной рамы ℓ_0^y=7700мм



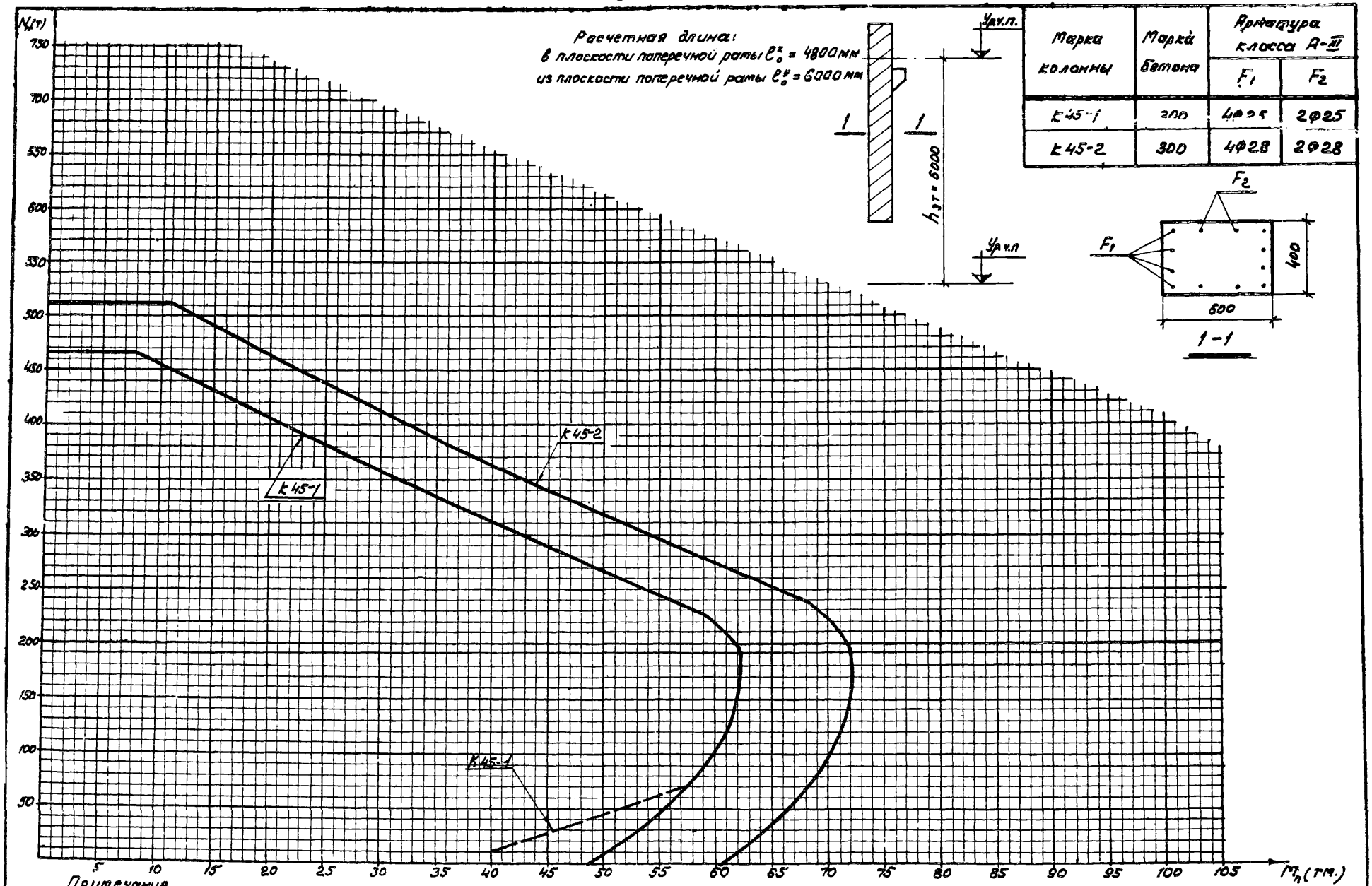


Примечание

График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2 мм дан пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К44-1; К44-2; К44-3	ИИ 20-5	
		Лист	60

9485 81



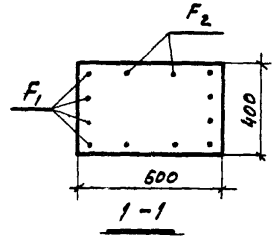
Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы l_0^x = 4800мм
из плоскости поперечной рамы l_0^y = 6000мм

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
к45-1	200	4Ø25	2Ø25
к45-2	300	4Ø28	2Ø28

Примечание.
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_r = 0,2 мм даны пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн к45-1 ; к45-2	ИИ 20-5 Лист 61

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-II	
		F_1	F_2
К 46-1	400	4Ф25	2Ф20
К 46-2		4Ф28	2Ф20



Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы l_0^x = 11700 мм
из плоскости поперечной рамы l_0^y = 6,25 м

График несущей способности для участка колонн с сечением 2-2 дан на листе 63.

Примечание.

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2 мм даны пунктирной линией.

ТД 1967

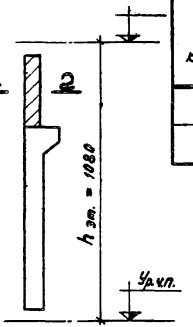
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К 46-1 ; К 46-2

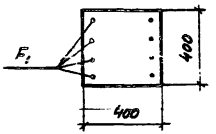
ИИ20-5

Лист 62

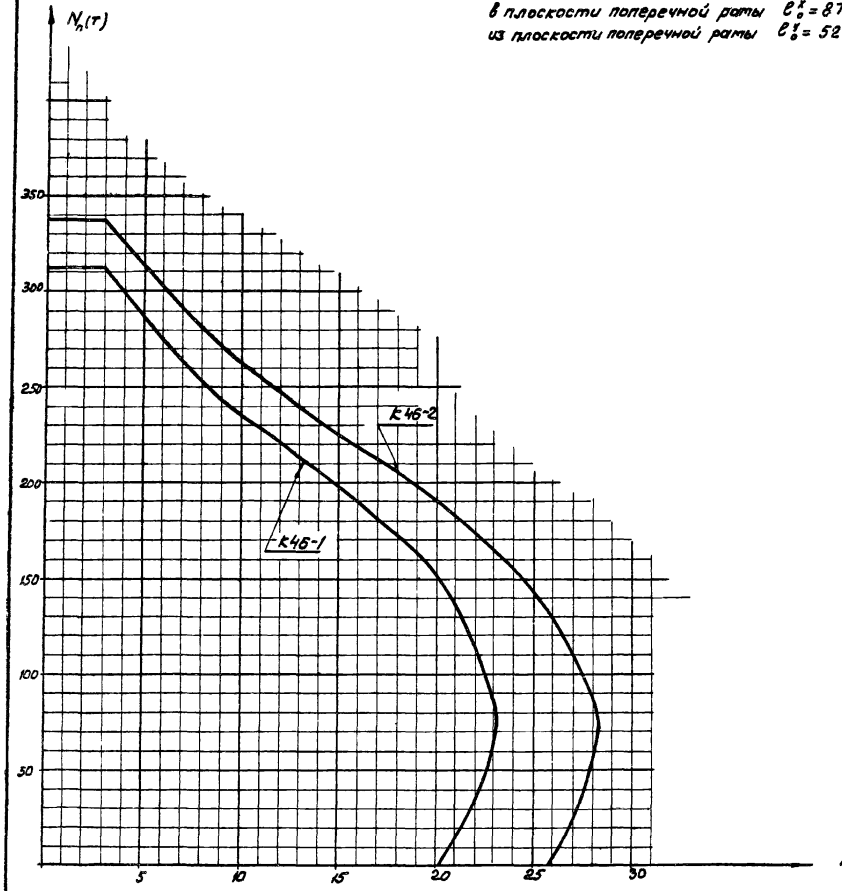
Расчетная длина:
в плоскости поперечной рамы $\ell_0^x = 875$мм
из плоскости поперечной рамы $\ell_0^y = 525$мм

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F_1	F_2
К46-1	400.	4Ф25	—
К46-2		4Ф28	—





2-2



ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К46-1, К46-2	ИИ 20-5
		Лист 63

ГРАФИКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СЕЧЕНИЙ КОЛОНН НА КОСОЕ ВНЕЦЕНТРЕННОЕ СЖАТИЕ

NN п/п	Марка колонны	Высота этажа	Сечение и армирование	Марка бетона	μ_x	μ_y	NN графиков	NN листов
1	К1-1	360	40х40 / 2Ф20	200	0,004	0,004	1	70
2	К1-2	360	40х40 / 4Ф25	300	0,012	0,006	14	77
3	К2-1	360	40х40 / 2Ф20	200	0,004	0,004	1	70
4	К2-2	360	40х40 / 2Ф20	200	0,004	0,004	5	72
5	К3-1	360	40х40 / 2Ф20	300	0,004	0,004	8	74
6	К3-2	360	40х40 / 4Ф20	400	0,008	0,004	20	81
7	К3-3	360	40х40 / 4Ф25	400	0,012	0,006	23	84
8	К4-1	360	40х40 / 4Ф20	400	0,008	0,004	20	81
9	К4-2	360	40х40 / 4Ф25	400	0,012	0,006	23	84
10	К4-3	360	40х40 / 4Ф28	400	0,015	0,008	25	85
11	К5-1	360	40х40 / 4Ф25	300	0,012	0,006	10	75
12	К5-2	360	40х40 / 4Ф20	300	0,008	0,004	12	76
13	К5-3	360	40х40 / 4Ф25	300	0,012	0,006	14	77
14	К5-4	360	40х40 / 4Ф28	300	0,015	0,008	16	79
15	К6-1	360	40х40 / 2Ф20	300	0,004	0,004	8	74
16	К6-2	360	40х40 / 2Ф28	300	0,008	0,008	11	75
17	К6-3	360	40х40 / 4Ф28	300	0,015	0,008	16	79
18	К7-1	360	40х60 / 8Ф20 ; 40х40 / 4Ф20	300	0,005	0,008	0,005	0,004	31	12	91	76
19	К7-2	360	4х60 / 4Ф22+2Ф20 ; 40х40 / 4Ф22	300	0,005	0,010	0,006	0,005	32	13	91	76
20	К7-3	360	40х60 / 4Ф25+2Ф20 ; 40х40 / 4Ф25	300	0,008	0,012	0,007	0,006	34	14	92	77
21	К7-4	360	40х60 / 4Ф28+2Ф20 ; 40х40 / 4Ф28	400	0,010	0,015	0,008	0,008	43	25	97	86
22	К8-1	360	40х60 / 4Ф22+2Ф20 ; 40х40 / 4Ф20	400	0,006	0,008	0,006	0,004	39	20	95	81
23	К8-2	360	40х60 / 4Ф25+2Ф20 ; 40х40 / 4Ф25	400	0,008	0,012	0,007	0,006	41	23	95	84
24	К8-3	360	40х60 / 4Ф28+2Ф20 ; 40х40 / 4Ф25	400	0,008	0,012	0,007	0,006	43	23	97	84
25	К8-4	360	40х60 / 4Ф32+2Ф20 ; 40х40 / Ф20	400	0,013	0,008	0,009	0,004	48	20	102	81
26	К9-1	360	40х40 / 4Ф20	300	0,008	0,004	12	76
27	К9-2	360	40х40 / 4Ф22	300	0,010	0,005	13	76
28	К10-1	360	40х40 / 2Ф20	300	0,004	0,004	8	74
29	К10-2	360	40х40 / 2Ф22	400	0,005	0,005	17	80
30	К11-3	360	40х40 / 4Ф20	400	0,008	0,004	20	81
31	К11-1	480	40х40 / 2Ф25	200	0,006	0,006	3	71
32	К11-2	480	40х40 / 2Ф28	200	0,008	0,008	4	71
33	К11-3	480	40х40 / 2Ф28+2Ф25	400	0,014	0,008	24	85
34	К12-1	480	40х40 / 2Ф22	200	0,005	0,005	2	70
35	К12-2	480	40х40 / 2Ф28	300	0,008	0,008	11	75
36	К12-3	480	40х40 / 4Ф22	300	0,010	0,005	13	76
37	К12-4	480	40х40 / 2Ф28+2Ф25	400	0,014	0,008	24	85
38	К13-1	480	40х40 / 2Ф28	400	0,008	0,008	19	81
39	К13-2	480	40х40 / 2Ф28+2Ф25	400	0,014	0,008	22	83
40	К13-3	480	40х40 / 2Ф28+2Ф25	400	0,014	0,008	24	85
41	К14-1	480	40х40 / 4Ф22	300	0,010	0,005	13	76
42	К14-2	480	40х40 / 4Ф22	400	0,010	0,005	21	82
43	К14-3	480	40х40 / 4Ф25	400	0,012	0,006	23	84
44	К14-4	480	40х40 / 2Ф28+2Ф25	400	0,014	0,008	24	85
45	К15-1	480	40х40 / 2Ф28	300	0,008	0,008	11	75
46	К15-2	480	40х40 / 4Ф22	300	0,005	0,005	13	76

ТД 1967г.

Ключ для подбора графиков несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие

ИИ 20-5

Лист 64

NN п/п	Марка колонн	Высота этажа	Сечение и армирование	Марка бетона	M_x	M_y	NN графиков	NN листов
47	К15-3	480	40×40 / 2Ф28+2Ф25	400	0,014	0,008	24	85
48	К15-4	480	40×40 / 6Ф28	400	0,015	0,015	27	87
49	К16-1	480	40×40 / 2Ф22	300	0,005	0,005	9	74
50	К16-2	480	40×40 / 2Ф28	300	0,008	0,008	11	75
51	К16-3	480	40×40 / 4Ф22	400	0,010	0,005	21	82
52	К16-4	480	40×40 / 2Ф28+2Ф25	400	0,014	0,008	24	85
53	К16-5	480	40×40 / 2Ф28+4Ф25	400	0,014	0,014	26	87
54	К17-1	480	40×60 / 6Ф20 — 40×40 / 4Ф20	300	0,005	0,008	0,005	0,004	31	12	91	76
55	К17-2	480	40×60 / 6Ф22 — 40×40 / 4Ф22	300	0,006	0,010	0,006	0,005	33	13	92	76
56	К17-3	480	40×60 / 6Ф22 — 40×40 / 4Ф22	400	0,006	0,010	0,006	0,005	40	21	96	82
57	К17-4	480	40×60 / 4Ф25+2Ф22 — 40×40 / 4Ф25	300	0,008	0,012	0,007	0,006	35	14	93	77
58	К17-5	480	40×60 / 4Ф28+2Ф22 — 40×40 / 4Ф28	400	0,010	0,015	0,008	0,008	44	25	98	86
59	К17А-5	480	40×60 / 4Ф28+2Ф22 — 40×40 / 4Ф28	400	0,010	0,015	0,008	0,008	44	25	98	86
60	К18-1	480	40×60 / 6Ф20 — 40×40 / 4Ф25	400	0,005	0,012	0,005	0,006	38	23	95	84
61	К18-2	480	40×60 / 6Ф25 — 40×40 / 4Ф25	400	0,008	0,012	0,008	0,006	42	23	97	84
62	К18-3	480	40×60 / 6Ф28 — 40×40 / 4Ф25	400	0,010	0,012	0,010	0,006	46	23	100	84
63	К18-4	480	40×60 / 6Ф32 — 40×40 / 4Ф25	400	0,013	0,012	0,013	0,006	49	23	100	94
64	К18-5	480	40×60 / 6Ф32 — 40×40 / 4Ф25	500	0,013	0,012	0,013	0,006	51	28	105	88
65	К19-1	480	40×40 / 2Ф28	300	0,008	0,008	11	75
66	К19-2	480	40×40 / 4Ф22	300	0,010	0,005	13	76

Продолжение

NN п/п	Марка колонн	Высота этажа	Сечение и армирование	Марка бетона	M_x	M_y	NN графиков	NN листов
67	К19-3	480	40×40 / 2Ф28+2Ф25	300	0,014	0,008	15	78
68	К20-1	480	40×40 / 2Ф22	300	0,005	0,005	9	74
69	К20-2	480	40×40 / 2Ф25	300	0,006	0,006	10	75
70	К20-3	480	40×40 / 2Ф25	400	0,006	0,006	18	80
71	К20-4	480	40×40 / 2Ф28	400	0,008	0,008	19	81
72	К21-1	600;480	40×40 / 2Ф28	400	0,008	0,008	19	81
73	К21-2	600;480	40×40 / 2Ф25+2Ф22	400	0,011	0,006	22	82
74	К21-3	600;480	40×40 / 2Ф28+2Ф25	400	0,014	0,008	24	85
75	К22-1	600;480	40×40 / 4Ф22	300	0,010	0,005	13	76
76	К22-2	600;480	40×40 / 4Ф22	400	0,010	0,005	21	82
77	К22-3	600;480	40×40 / 4Ф25	400	0,012	0,006	23	84
78	К22-4	600;480	40×40 / 2Ф28+2Ф25	400	0,014	0,008	21	85
79	К23-1	600;480	40×60 / 6Ф20 — 40×40 / 4Ф20	400	0,005	0,008	0,005	0,004	31	12	91	76
80	К23-2	600;480	40×60 / 6Ф22 — 40×40 / 4Ф22	300	0,006	0,010	0,006	0,005	33	13	92	76
81	К23-3	600;480	40×60 / 6Ф22 — 40×40 / 4Ф22	400	0,006	0,010	0,006	0,005	40	21	96	82
82	К23-4	600;480	40×60 / 4Ф25+2Ф22 — 40×40 / 4Ф25	300	0,008	0,012	0,007	0,006	35	14	93	77
83	К23-5	600;480	40×60 / 4Ф28+2Ф22 — 40×40 / 4Ф28	400	0,010	0,015	0,008	0,008	44	25	98	86
84	К24-1	600;480	40×60 / 6Ф20 — 40×40 / 4Ф25	400	0,005	0,012	0,005	0,006	38	23	95	84
85	К24-2	600;480	40×60 / 6Ф25 — 40×40 / 4Ф25	400	0,008	0,012	0,008	0,006	42	23	97	84
86	К24-3	600;480	40×60 / 6Ф28 — 40×40 / 4Ф25	400	0,010	0,012	0,010	0,006	46	23	100	84

ТД 1967

Ключ для подбора графиков несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие

ИИ20-5

Лист 65

Продолжение

NN п/п	Марка колонн	Высота этажа	Сечение и армирование	Марка бетона	M_x		M_y		NN графиков		NN листов	
87	К24-4	600, 480	40х60 / 6Ф32	40х40 / 4Ф25	400	0,013	0,012	0,013	0,006	49	23	103	84
88	К24-5	600; 480	40х60 / 6Ф32	40х40 / 4Ф25	500	0,013	0,012	0,013	0,006	51	28	105	88
89	К25-1	600	40х40 / 2Ф25		200	0,006		0,006		3		71	
90	К25-2	600	40х40 / 4Ф28		200	0,015		0,008		7		73	
91	К26-1	600	40х40 / 2Ф25		200	0,006		0,006		3		71	
92	К26-2	600	40х40 / 4Ф25		200	0,012		0,006		6		72	
93	К26-3	600	40х40 / 4Ф28		300	0,015		0,008		16		79	
94	К27-1	600	40х40 / 2Ф28		300	0,008		0,008		11		75	
95	К27-2	600	40х40 / 4Ф25		300	0,012		0,006		14		82	
96	К27-3	600	40х40 / 4Ф28		400	0,015		0,008		25		84	
97	К28-1	600	40х40 / 4Ф28		400	0,015		0,008		25		84	
98	К29-1	600	40х60 / 6Ф22	40х40 / 4Ф22	300	0,006	0,010	0,006	0,005	33	13	92	76
99	К29-2	600	40х60 / 6Ф25	40х40 / 4Ф25	300	0,008	0,012	0,008	0,006	36	14	93	77
100	К29-3	600	40х60 / 6Ф28	40х40 / 4Ф28	300	0,010	0,015	0,010	0,008	37	16	94	79
101	К29-4	600	40х60 / 4Ф28+2Ф32	40х40 / 4Ф28	400	0,010	0,015	0,012	0,008	47	25	101	86
102	К30-1	600	40х60 / 6Ф25	40х40 / 4Ф28	400	0,008	0,015	0,008	0,008	47	25	97	86
103	К30-2	600	40х60 / 4Ф28+2Ф32	40х40 / 4Ф28	400	0,010	0,015	0,012	0,008	47	25	101	86
104	К30-3	600	40х60 / 6Ф32	40х40 / 4Ф28	400	0,013	0,015	0,013	0,008	49	25	103	86
105	К30-4	600	40х60 / 6Ф32	40х40 / 4Ф28	500	0,013	0,015	0,013	0,008	51	28	111	87
106	К31-1	600	40х40 / 2Ф28		300	0,008		0,008		11		75	
107	К31-2	600	40х40 / 4Ф25		300	0,012		0,006		14		77	
108	К31-3	600	40х40 / 4Ф28		300	0,015		0,008		16		79	
109	К32-1	600	40х40 / 2Ф28		300	0,008		0,008		11		75	
110	К32-2	600	40х40 / 4Ф25		400	0,012		0,006		23		84	
111	К32-3	600	40х40 / 4Ф28		400	0,015		0,008		25		86	
112	К33-1	720; 600	40х60 / 6Ф22	40х40 / 4Ф22	300	0,006	0,010	0,006	0,005	33	13	94	76
113	К33-2	720; 600	40х60 / 6Ф25	40х40 / 4Ф25	300	0,008	0,012	0,008	0,006	36	14	95	77
114	К33-3	720; 600	40х60 / 6Ф28	40х40 / 4Ф28	300	0,010	0,015	0,010	0,008	37	16	94	79
115	К33-4	720; 600	40х60 / 4Ф28+2Ф32	40х40 / 4Ф28	400	0,010	0,015	0,012	0,008	47	25	101	86
116	К34-1	720; 600	40х60 / 6Ф25	40х40 / 4Ф28	400	0,008	0,015	0,008	0,008	42	25	97	86
117	К34-2	720; 600	40х60 / 6Ф28	40х40 / 4Ф28	400	0,010	0,015	0,010	0,015	46	25	100	86
118	К34-3	720; 600	40х60 / 4Ф28+2Ф32	40х40 / 4Ф28	400	0,010	0,015	0,012	0,008	47	25	101	86
119	К34-4	720; 600	40х60 / 6Ф32	40х40 / 4Ф28	400	0,013	0,015	0,013	0,008	49	25	103	86
120	К34-5	720; 600	40х60 / 6Ф32	40х40 / 4Ф28	500	0,013	0,015	0,013	0,008	51	30	105	90
121	К35-1	480	40х40 / 2Ф28+2Ф25		300	0,014		0,008		15		78	
122	К35-2	480	40х40 / 2Ф28+2Ф25		400	0,014		0,008		24		85	
123	К36-1	480	40х40 / 4Ф22		300	0,010		0,005		13		76	
124	К36-2	480	40х40 / 4Ф25		300	0,012		0,006		14		77	
125	К36-3	480	40х40 / 4Ф25		400	0,012		0,006		23		84	
126	К36-4	480	40х40 / 2Ф28+2Ф25		400	0,014		0,008		24		85	

ТД 1987

Ключ для подбора графиков несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие

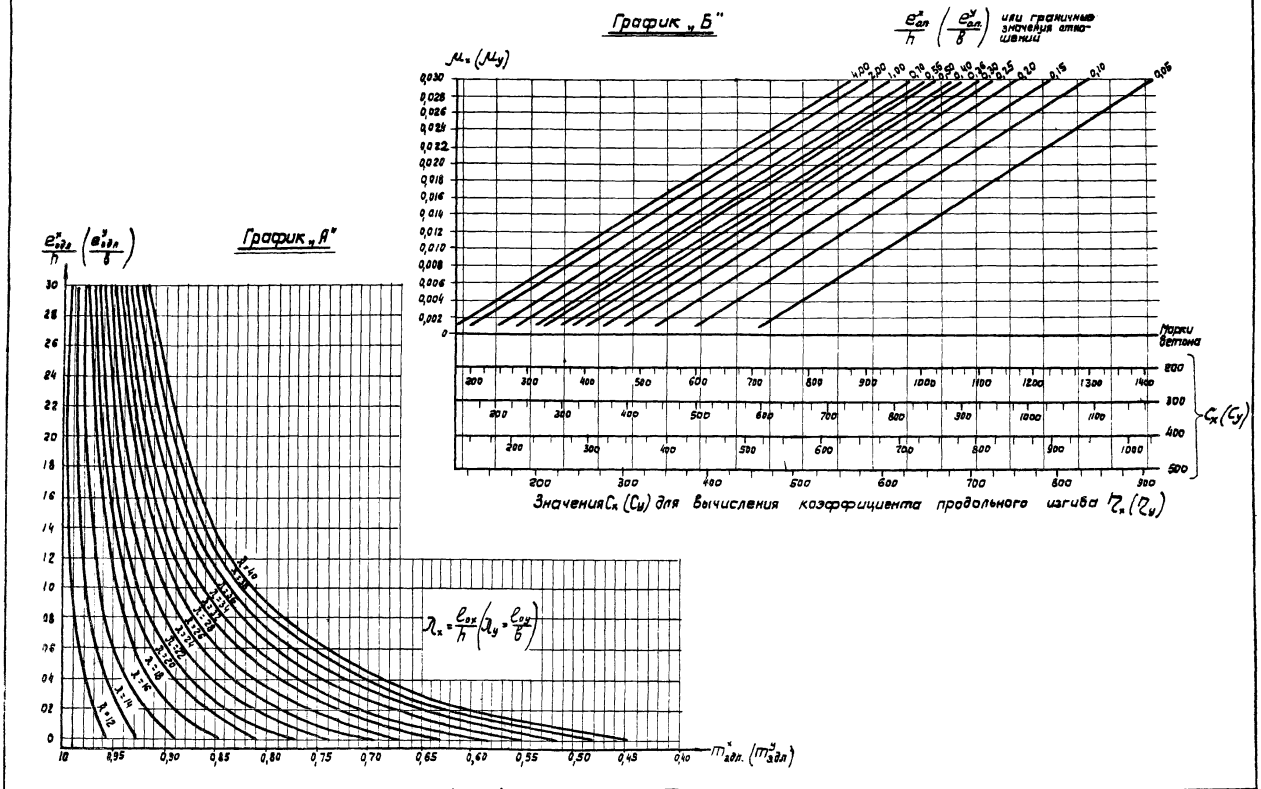
ИИ20-5

Лист 66

Продолжение

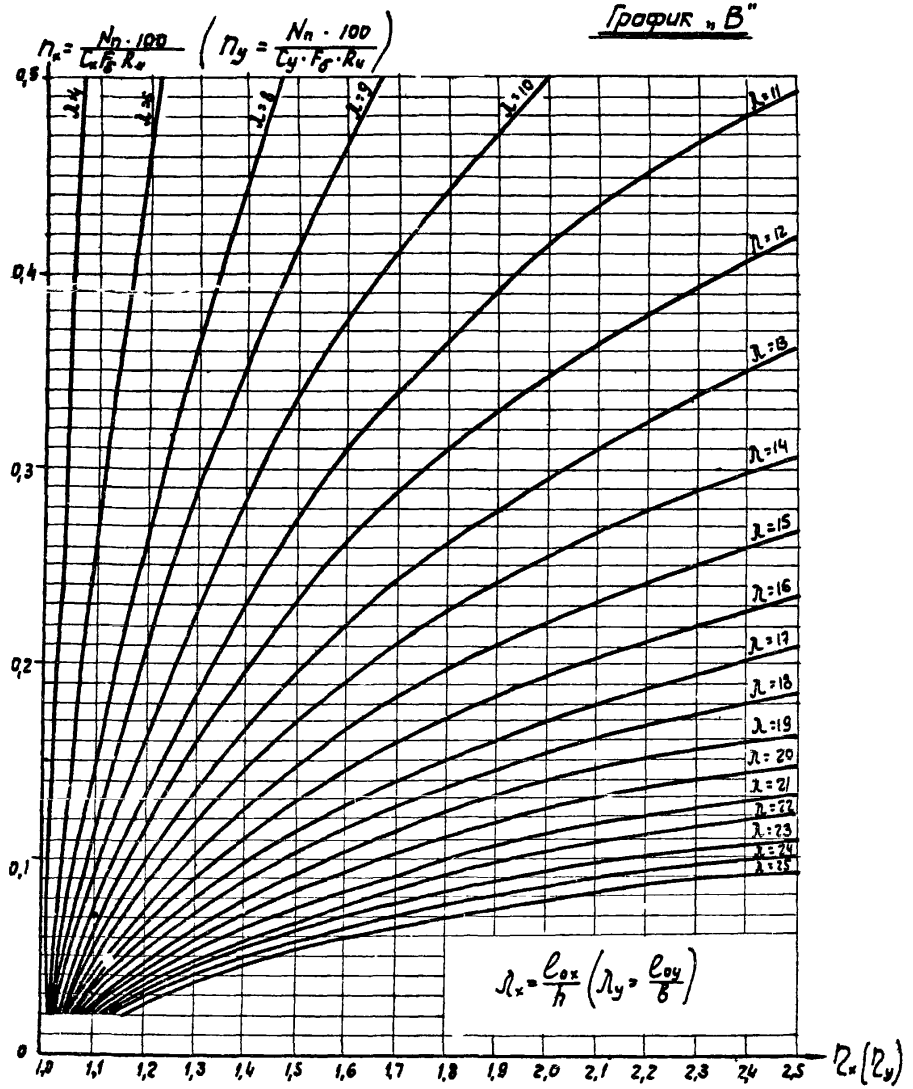
NN п/п	Марка колонн	Высота этажа	Сечение и армирование	Марка бетона	M_x	M_y	NN графиков	NN листов
127	К36-5	480	40×40 / 2Ф28+2Ф25	500	0,014	0,008	29	89
128	К37-1	480	40×60 / 6Ф22	300	0,006	0,006	33	92
129	К37-2	480	40×60 / 6Ф22	400	0,006	0,006	40	96
130	К37-3	480	40×60 / 4Ф28+2Ф25	400	0,010	0,009	45	99
131	К37А-1	480	40×60 / 6Ф22	300	0,006	0,006	33	92
132	К37А-3	480	40×60 / 4Ф28+2Ф25	400	0,010	0,009	45	99
133	К37-4	480	40×60 / 4Ф28+2Ф25	500	0,010	0,009	50	104
134	К38-1	600	40×40 / 4Ф25	300	0,012	0,006	14	77
135	К38-2	600	40×40 / 4Ф28	300	0,015	0,008	16	79
136	К39-1	480	40×60 / 6Ф22	300	0,006	0,006	33	92
137	К39-2	480	40×60 / 6Ф22	400	0,006	0,006	40	96
138	К39-3	600	40×60 / 4Ф28+2Ф22	400	0,010	0,008	44	98
139	К40-1	600	40×60 / 6Ф25 | 40×40 / 4Ф25	300	0,008 | 0,012	0,008 | 0,006	36 | 14	93 | 77
140	К41-1	480	40×60 / 6Ф22	300	0,006	0,006	33	92
141	К41-2	720	40×60 / 4Ф28+2Ф25	400	0,010	0,009	45	99
142	К42-1	720	40×40 / 4Ф22	300	0,010	0,005	13	76
143	К42-2	720	40×40 / 4Ф25	300	0,012	0,006	14	77
144	К42-3	720	40×40 / 4Ф28	300	0,015	0,008	16	79
145	К43-1	600	40×60 / 6Ф20	300	0,005	0,005	31	91
146	К43-2	600	40×60 / 6Ф25	300	0,008	0,008	35	93
147	К43-2	600	40×60 / 6Ф25	400	0,008	0,008	42	97
148	К43-4	600	40×60 / 6Ф28	400	0,0010	0,0010	46	100
149	К43А-2	600	40×60 / 6Ф25	300	0,008	0,008	36	87
150	К43А-4	600	40×60 / 6Ф28	400	0,010	0,010	46	100
151	К44-1	720	40×40 / 4Ф22	300	0,010	0,005	13	76
152	К44-2	720	40×40 / 4Ф25	300	0,012	0,006	14	77
153	К44-3	720	40×40 / 4Ф28	300	0,015	0,008	16	79
154	К45-1	720	40×60 / 6Ф25	300	0,008	0,008	36	93
155	К45-2	600	40×60 / 6Ф28	300	0,010	0,010	37	84
156	К46-1	1080	40×60 / 4Ф25+2Ф22 | 40×40 / 4Ф25	400	0,008 | 0,012	0,007 | 0,006	41 | 23	96 | 84
157	К46-2	1080	40×60 / 4Ф28+2Ф22 | 40×40 / 4Ф28	400	0,008 | 0,015	0,007 | 0,008	43 | 25	97 | 86

ТД 1967	Ключ для подбора графиков несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5
		Лист 87



ТД 1967	Графики „А" и „Б" для определения значений коэффициентов $m''_{эдл}\,(m''_{эдл})$ и $C_x\,(C_y)$	ИИГО-5 Лист 68

График „В"



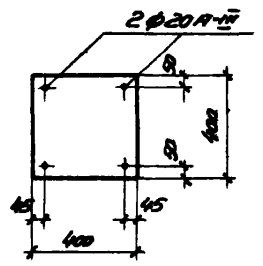
Значения коэффициента η_x (η_y)

Таблица

Граничные относительные эксцентрицитеты $\frac{e_{0n}}{h}\left(\frac{e_{0n}}{b}\right)$

Проектная марка бетона	Граничные относительные эксцентрицитеты $\frac{e_{0n}}{h}\left(\frac{e_{0n}}{b}\right)$ при $\frac{l_{0x}}{h}\left(\frac{l_{0y}}{b}\right) \leqslant 15$	20	25	30	35	40
200	0,55	0,40	0,30	0,20	0,10	—
300	0,50	0,35	0,25	0,15	0,06	—
400	0,40	0,30	0,20	0,10	—	—
500	0,35	0,25	0,15	0,05	—	—
600	0,30	0,20	0,10	—	—	—

ТД 1967	График В для определения значения коэффициента $\eta_x (\eta_y)$	ИИ20-5 Лист 69



Бетон М-200

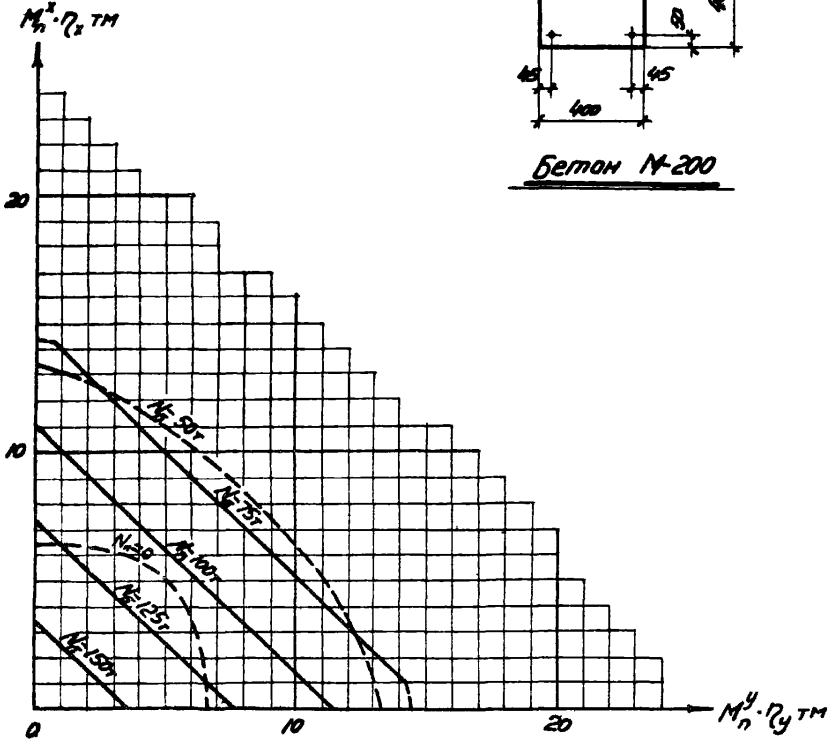
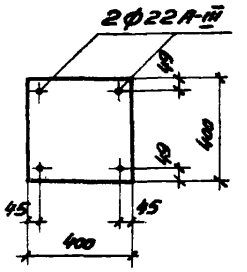


График №1



Бетон М-200

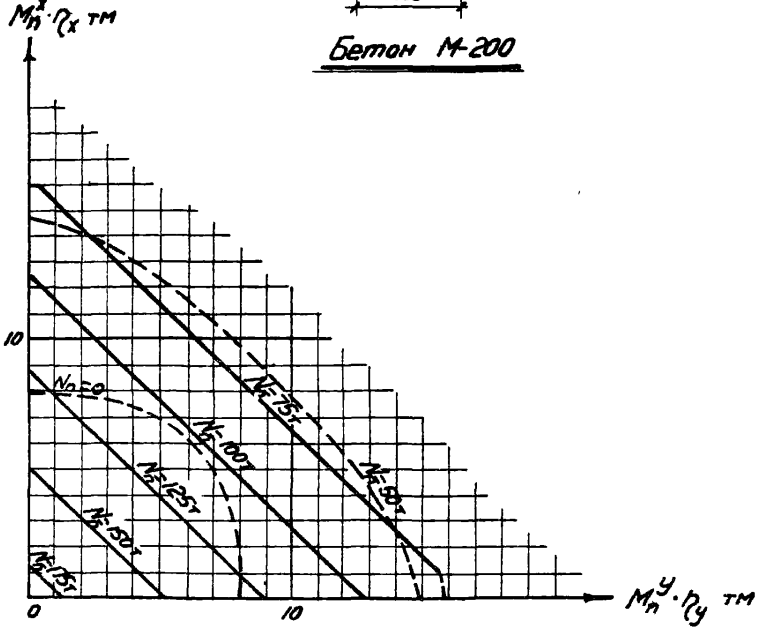
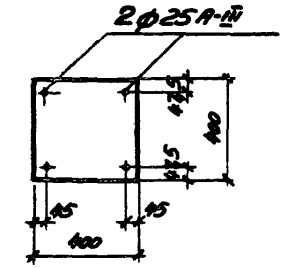


График №2

ТД 1967	Графики №1 и №2 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5
		Лист 70



Бетон М-200

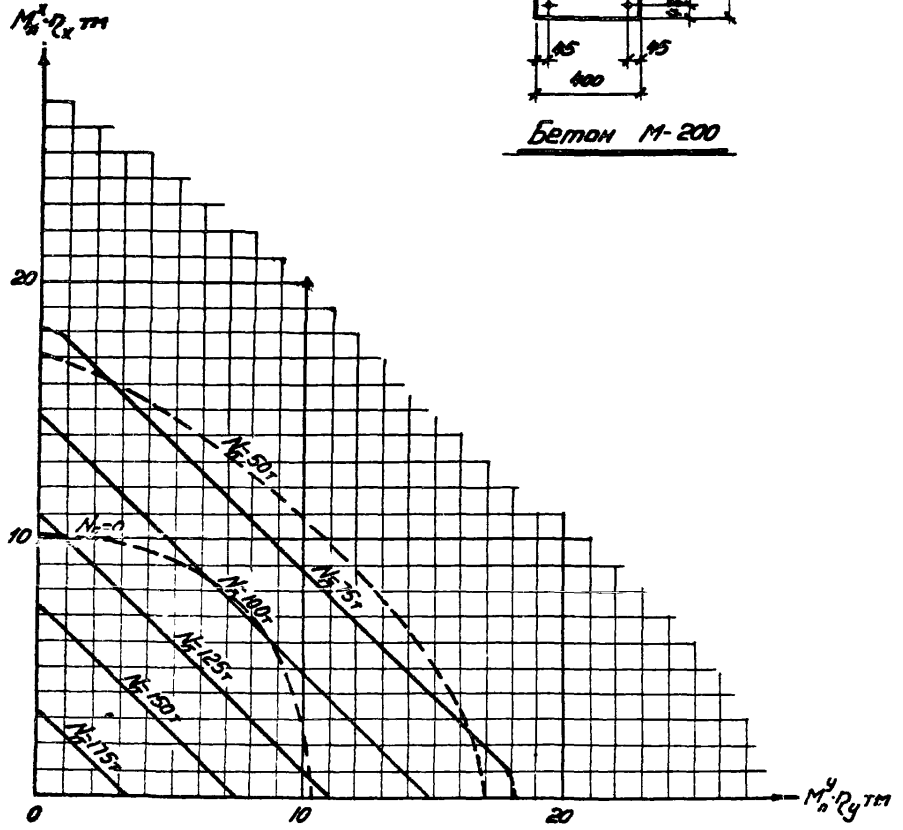
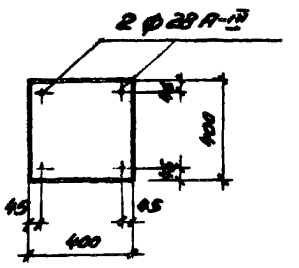


График №3



Бетон М-200

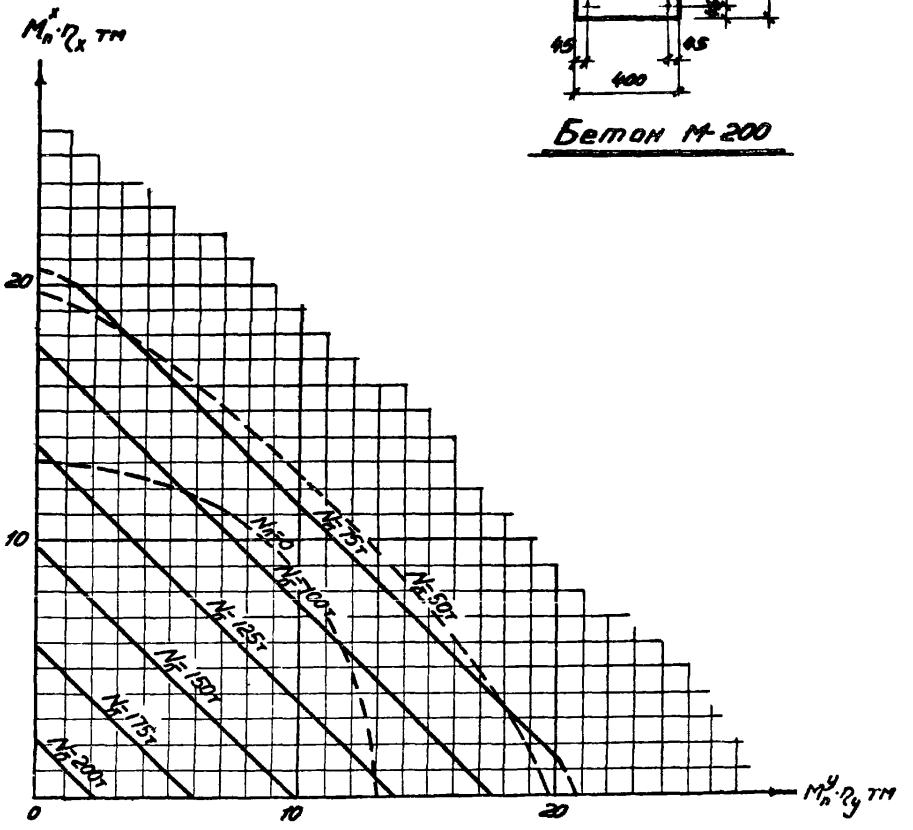
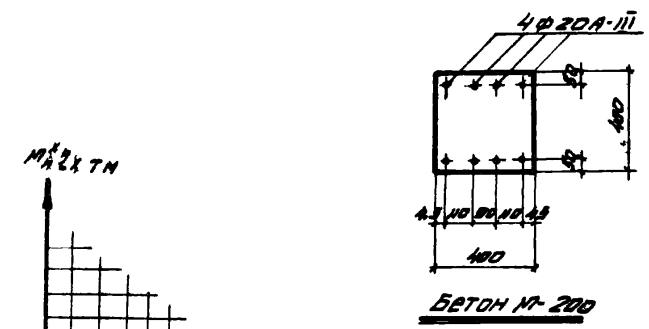


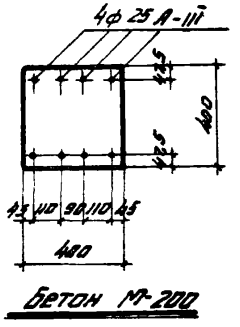
График №4

ТД 1967	Графики №3 и №4 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5
		Лист 71



Бетон М-200

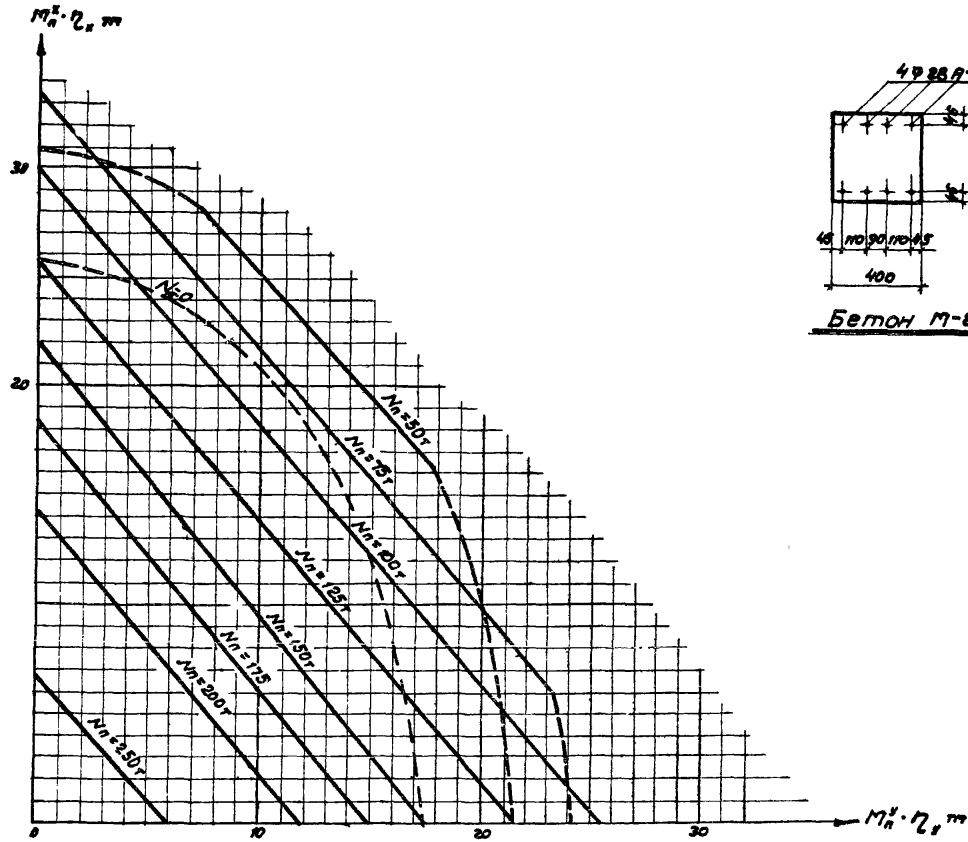
График №5



Бетон М-200

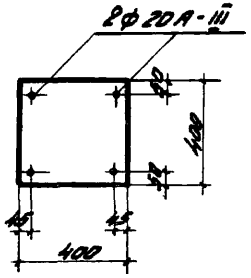
График №6

ТД 1967	Графики №5 и №6 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	УУ 20-5
		лист 72



Бетон М-200

ТД 1967	График № 7 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ 20-5
		Лист 73



Бетон М-300

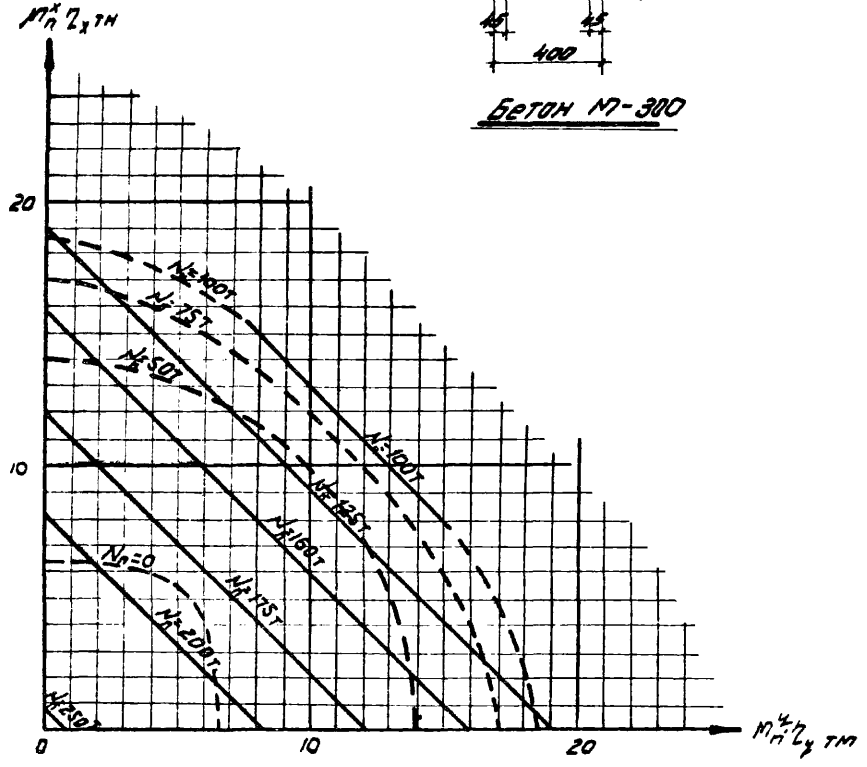
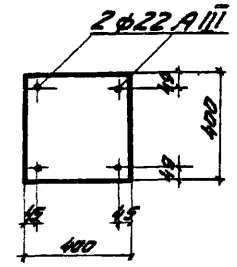


График №8.



Бетон М-300

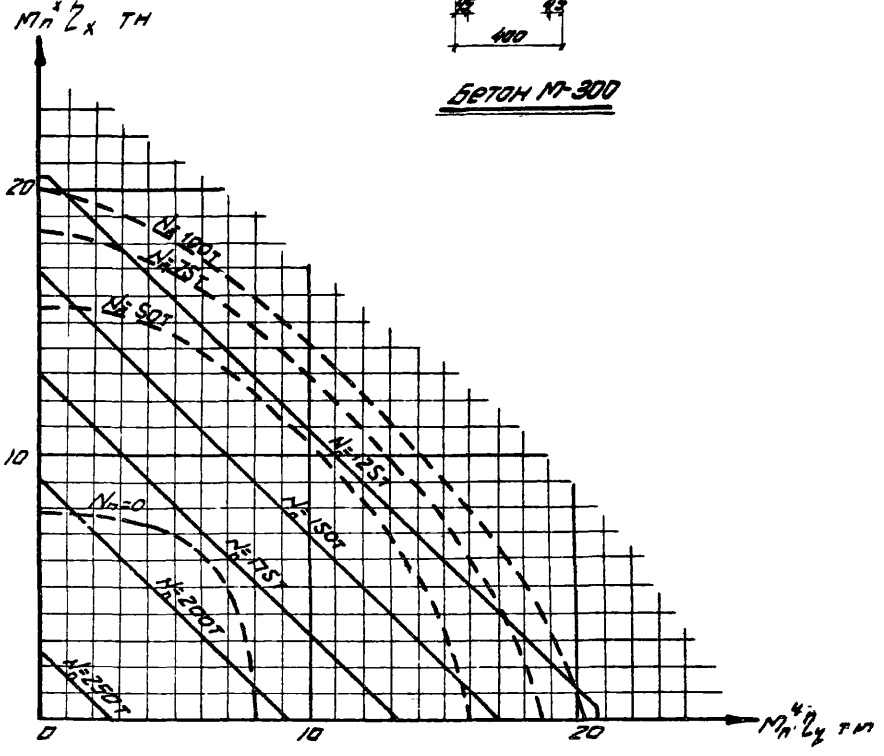
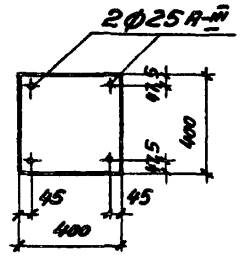


График №9.

ТД 1967	Графики №8 и №9 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ 20-5
		Лист 74



Бетон М300

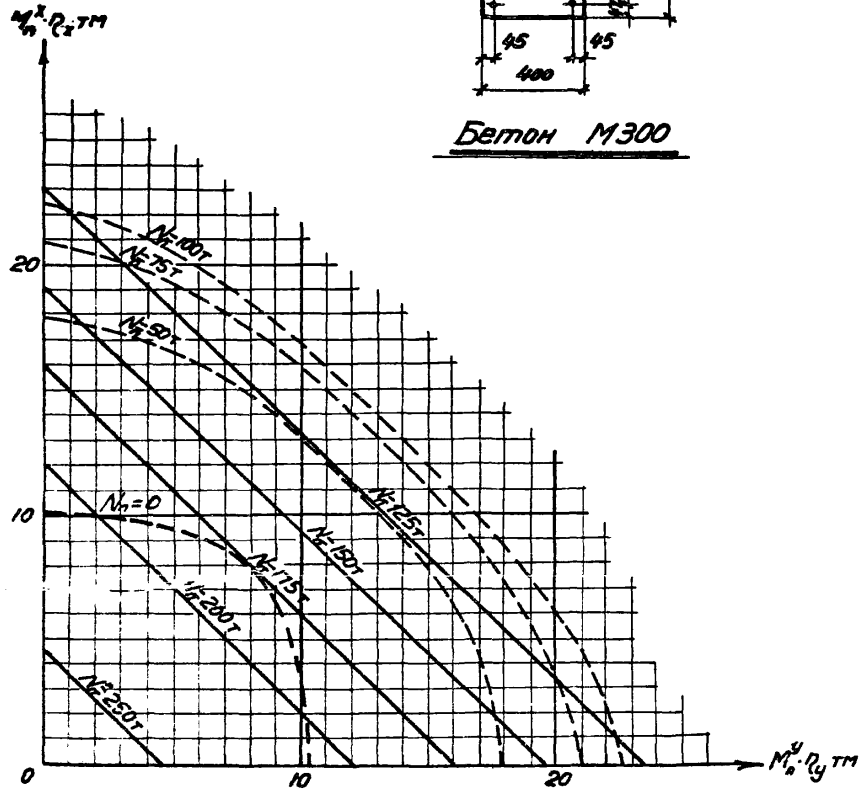
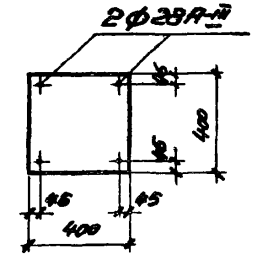


График №10



Бетон М-300

График №11

ТД 1967	Графики №10 и №11 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5 Лист 75

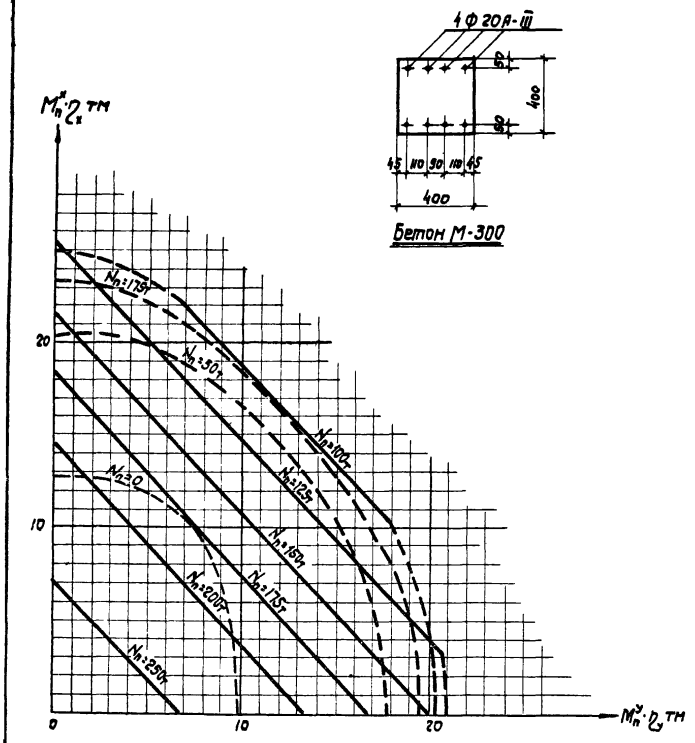


График № 12

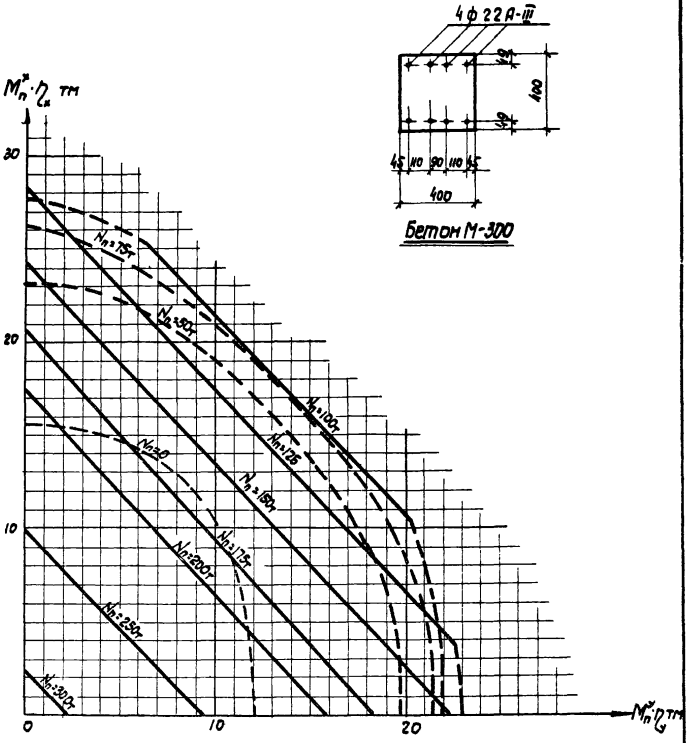
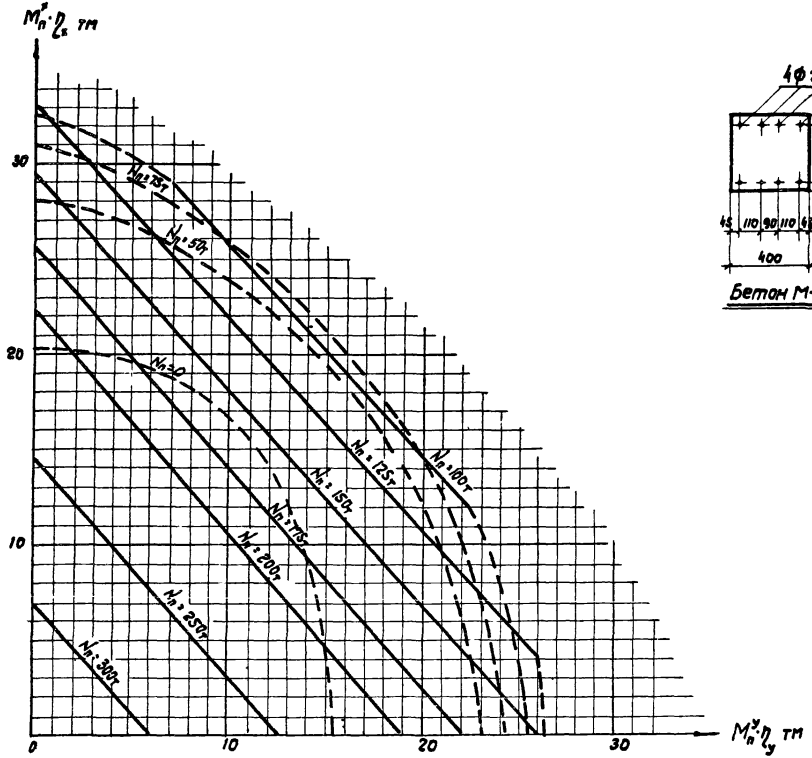


График № 13

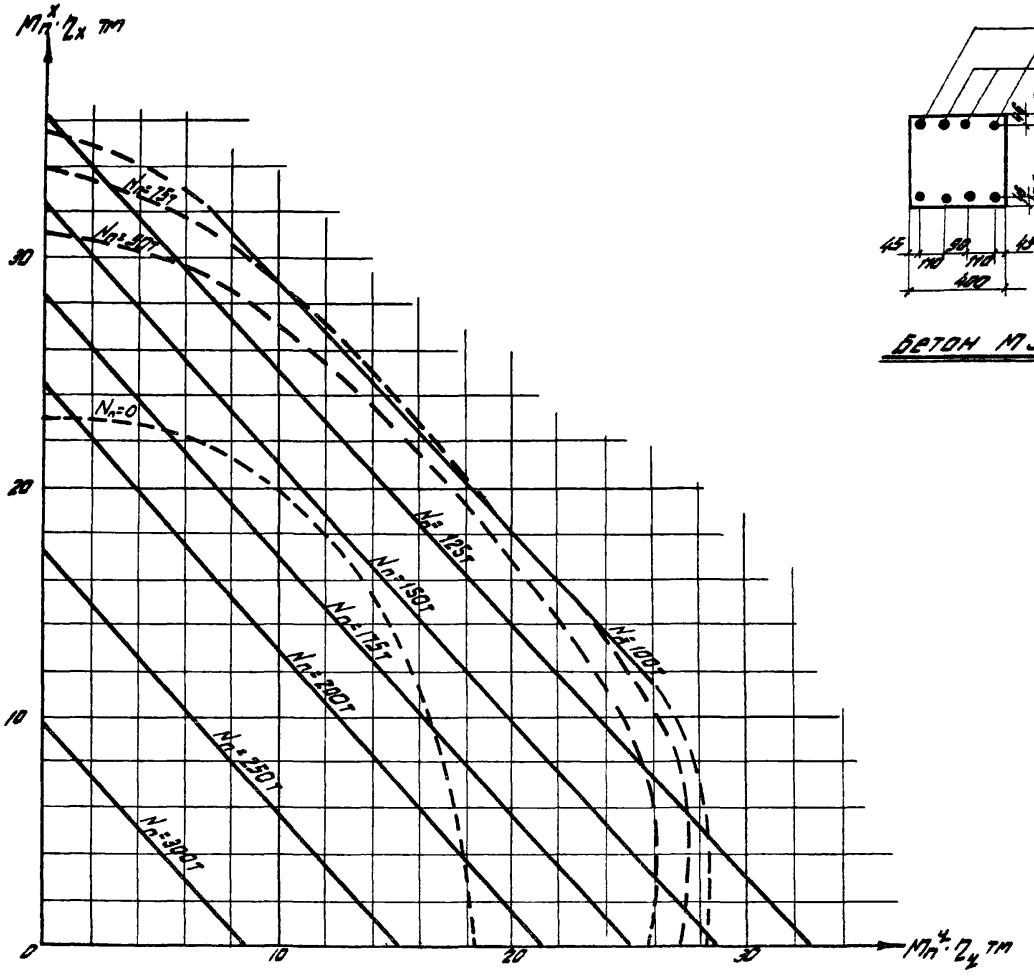
ТД 1967	Графики N12, N13 несущей способности сечении колонн на косое внецентренное сжатие.	ИИ 20-5 Лист 76

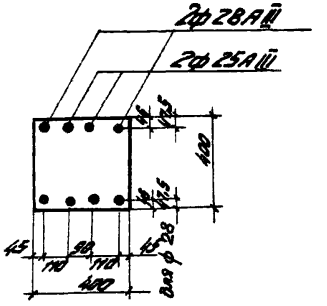


Бетон М-300

ТД 1967	График N 14 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	УИ 20-6	
		Лист	77

8485 39

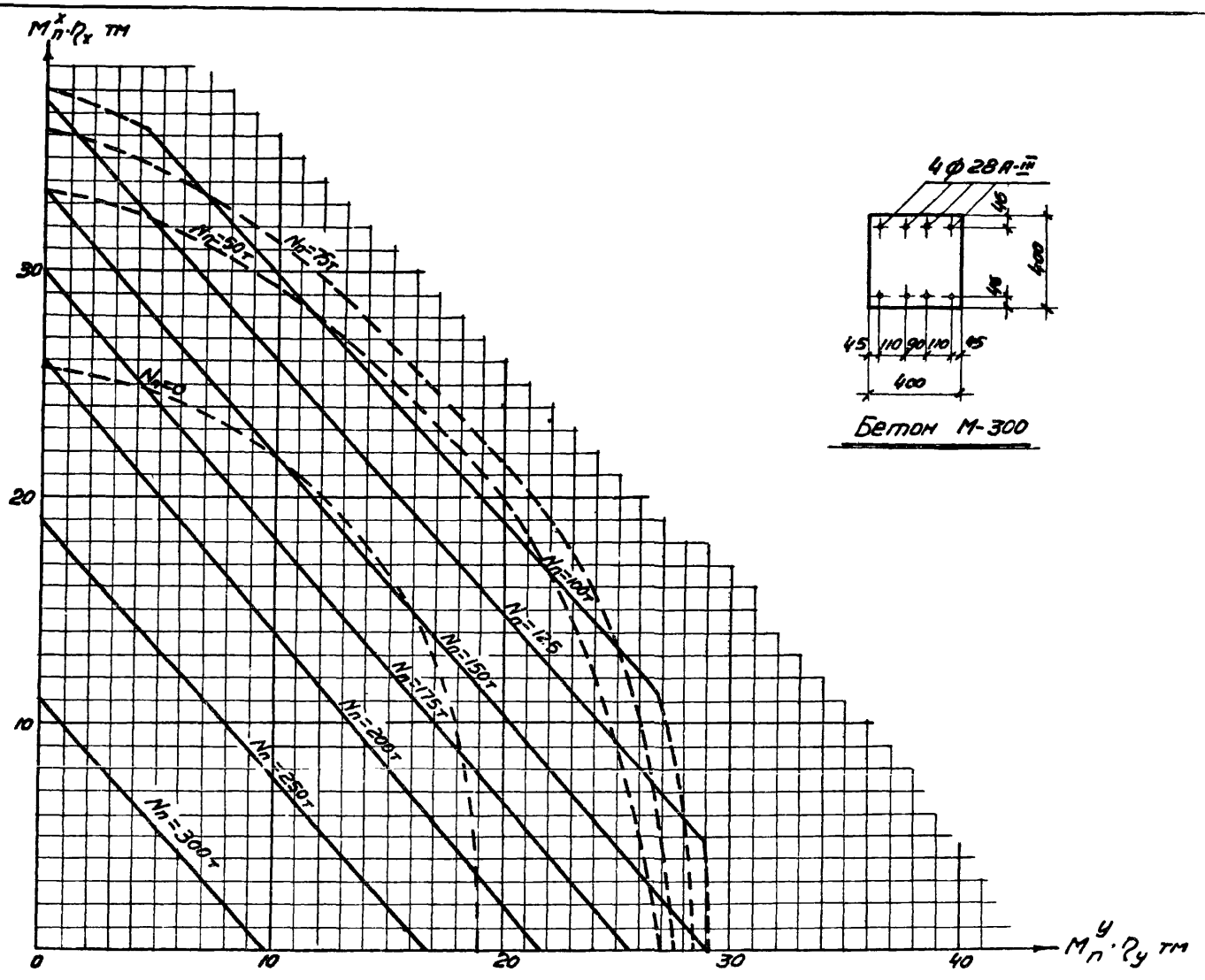




Бетон М300

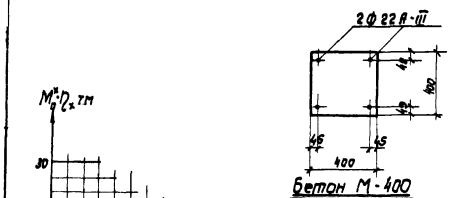
График N15

ТД 1967.	График N15 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5 Лист 78



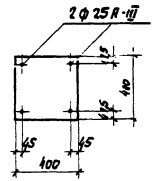
Бетон М-300

ТД 1967	График №16 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5 Лист 79



Бетон М-400

График № 17



Бетон М-400

График № 18

ТД 1967	Графики N17, N18 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие.	ИИ 20 - 5
		Лист 80

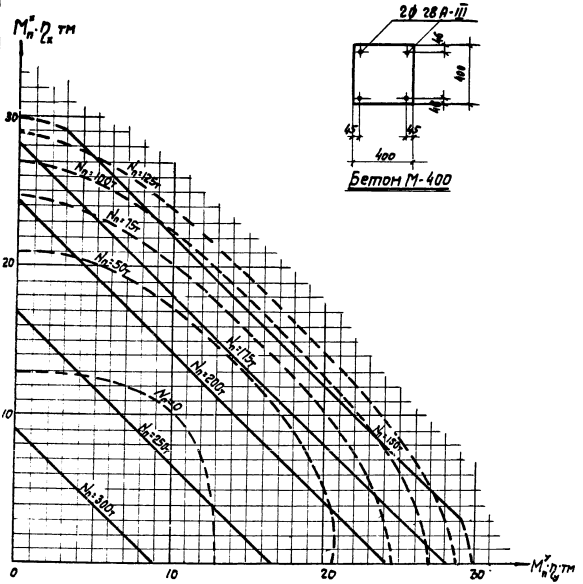


График №19

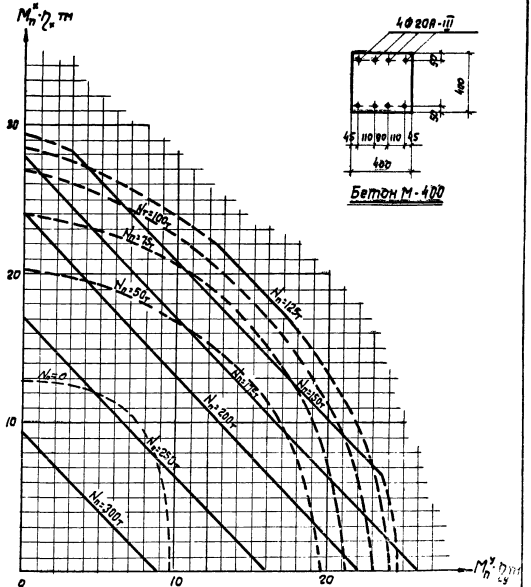
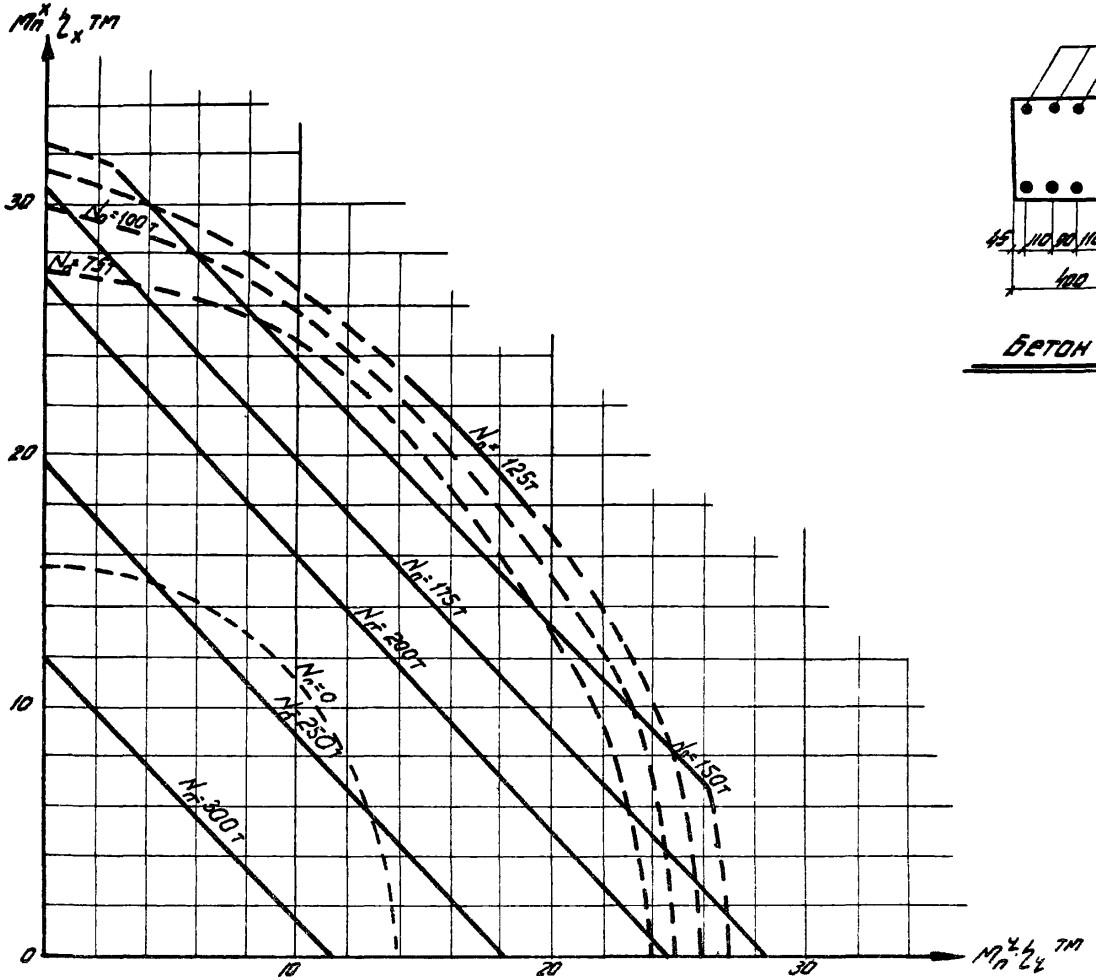
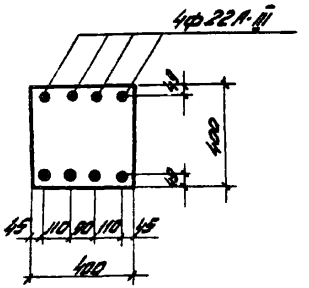


График №20

ТД 1987	Графики N19, N20 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ 20-5 Лист

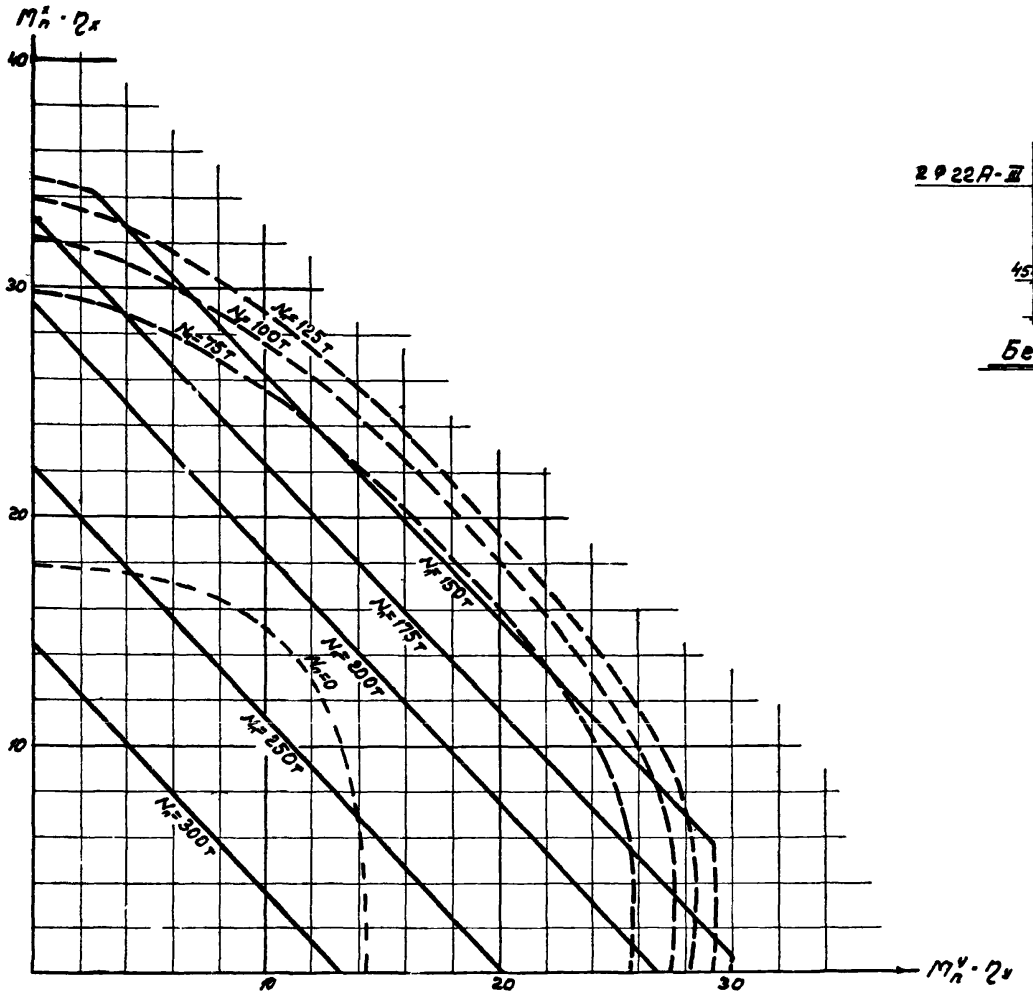
9485 10

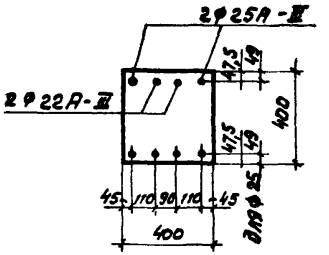




Бетон М 400

ТД 1987	График № 21 несущей способности сборных колонн по косое внецентренное сжатие	ИИ20-5	
		Лист	82

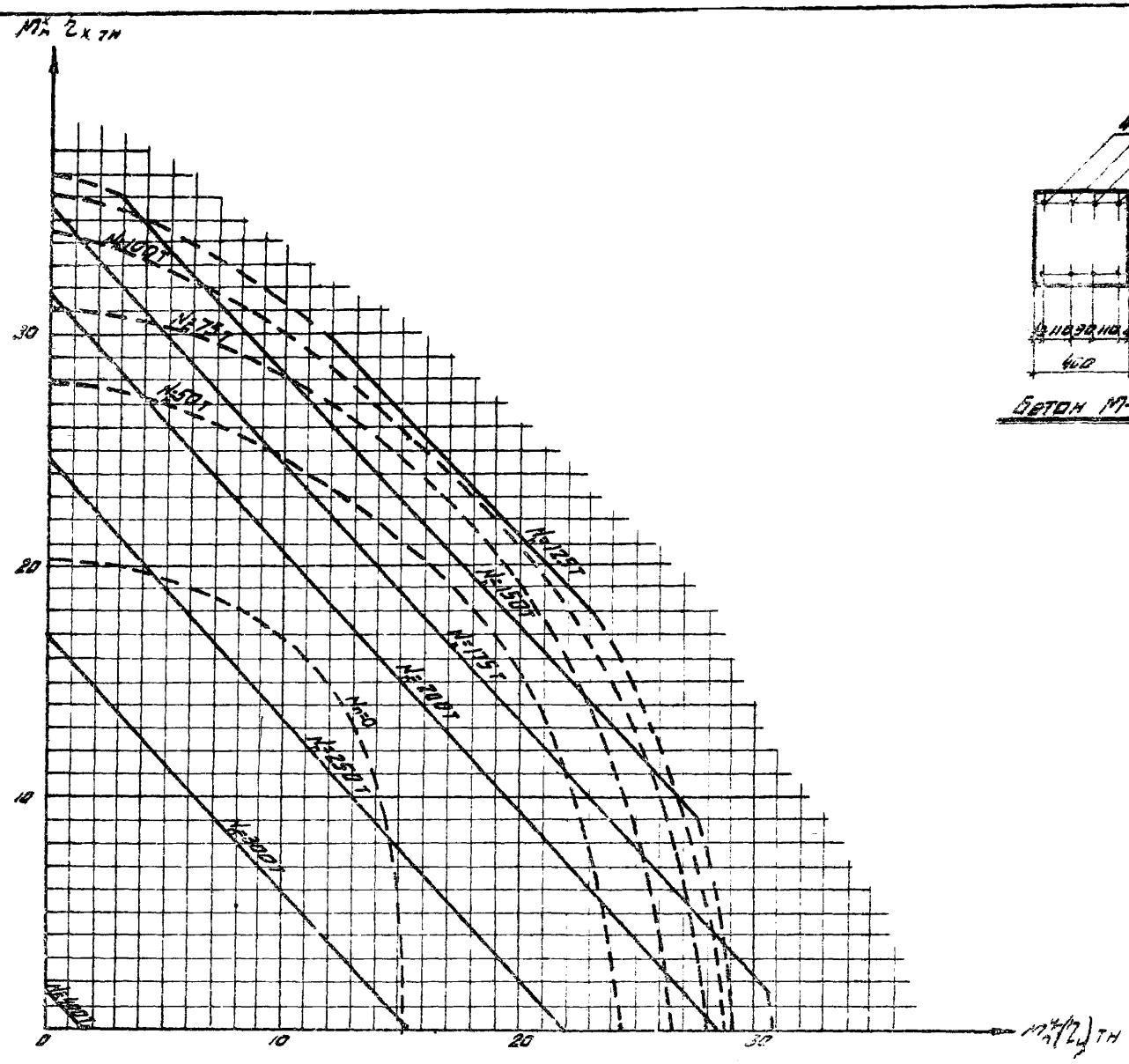


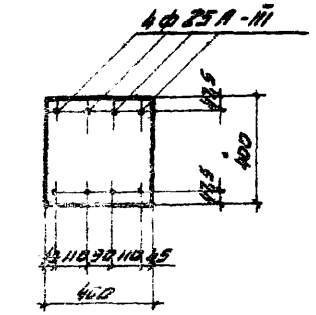


Бетон М-400

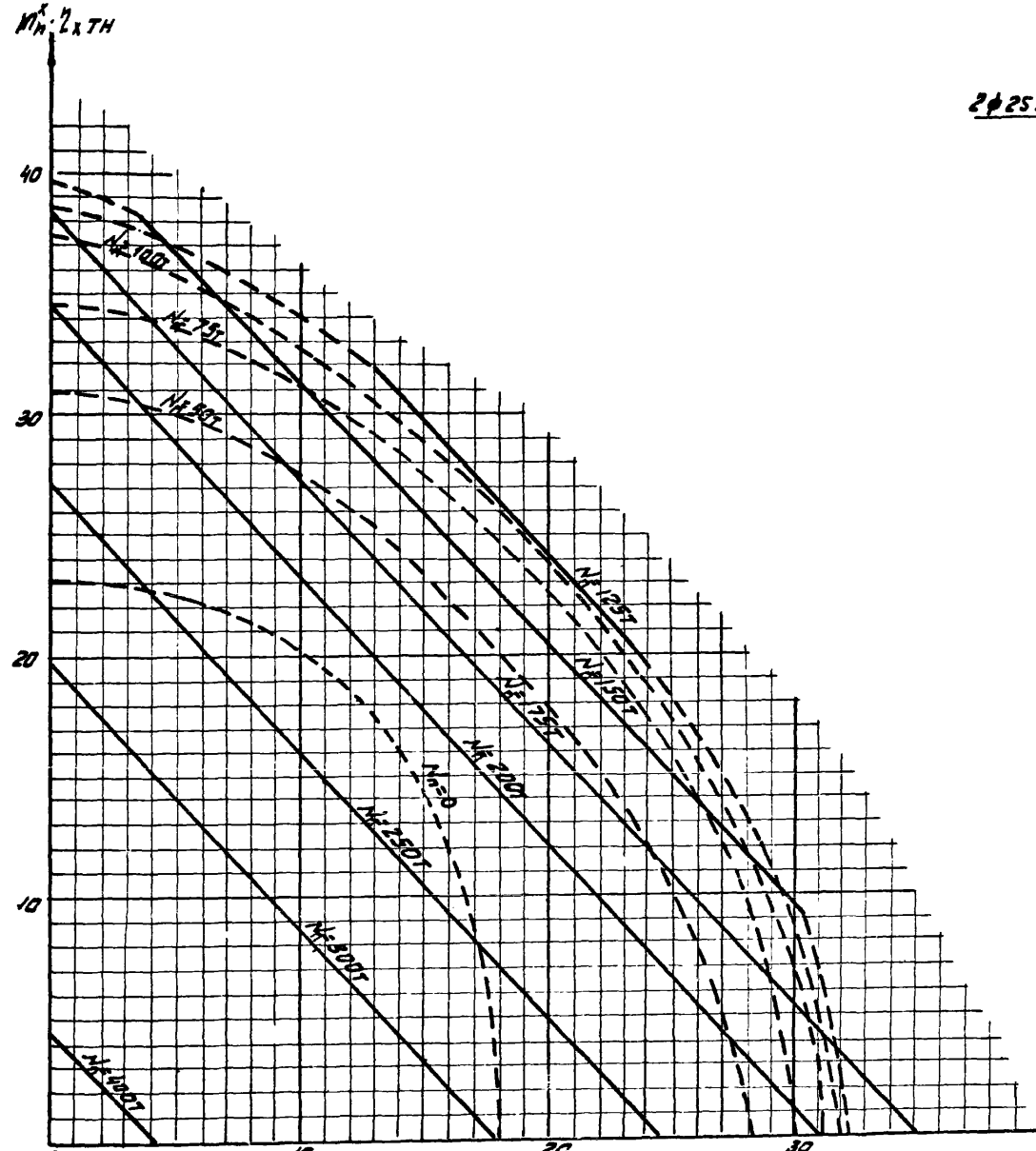
ТД 1967	График N 22 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ 20-5	
		Лист	89

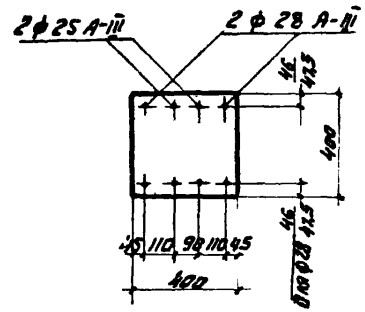
9485 105





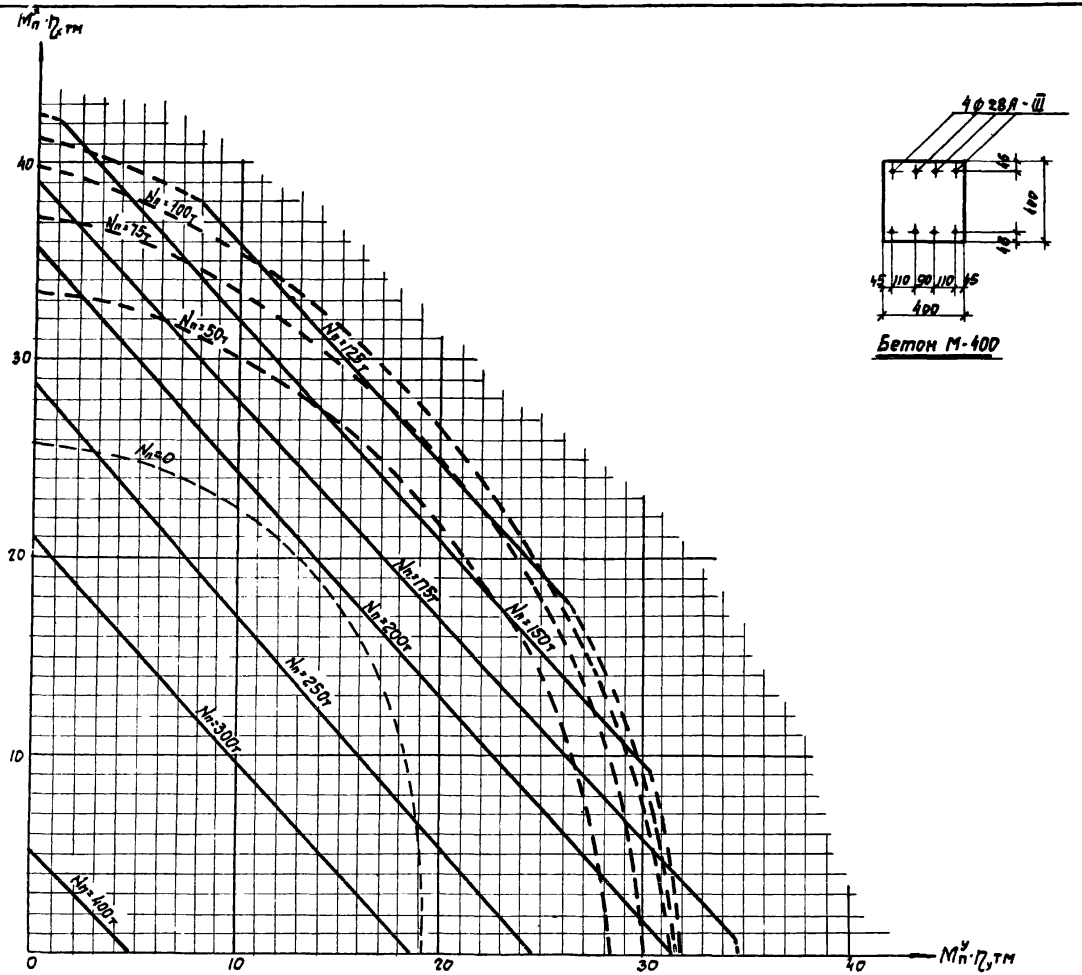
ТД 1961	График № 23 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	1.020-5
		Лист 84





Бетон М-400

ТД 1987	График несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие.	ИИ 20-5
		Лист 85



Бетон М-400

ТД 1967	График N 25 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие.	ИИ 20-5 Лист 86

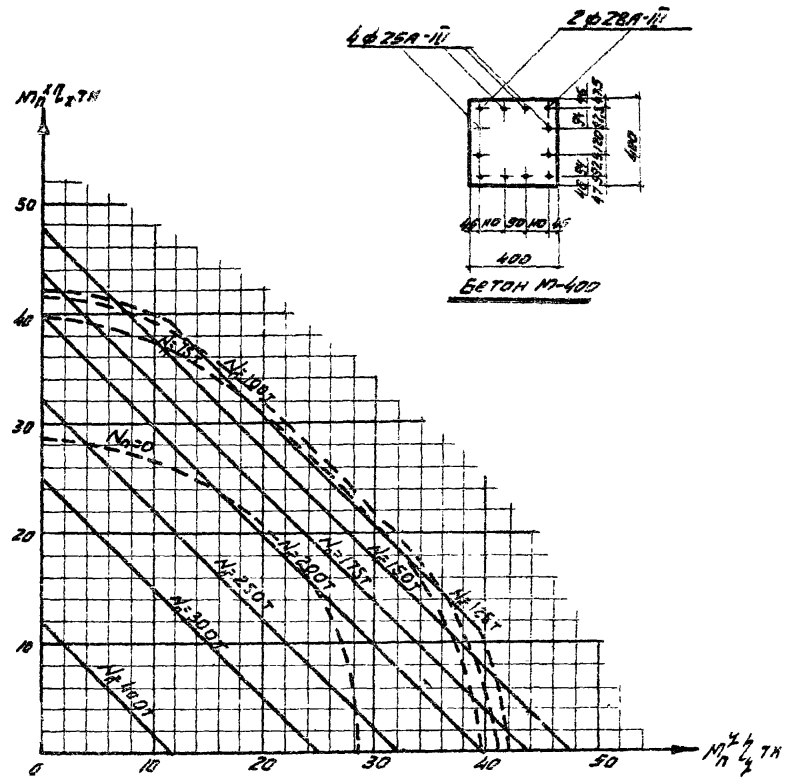


График №26.

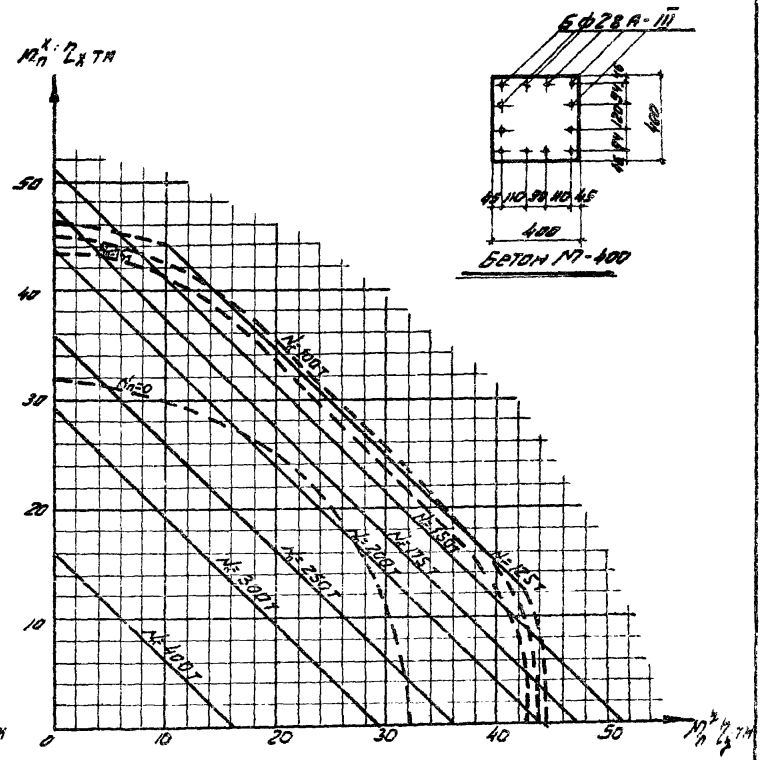
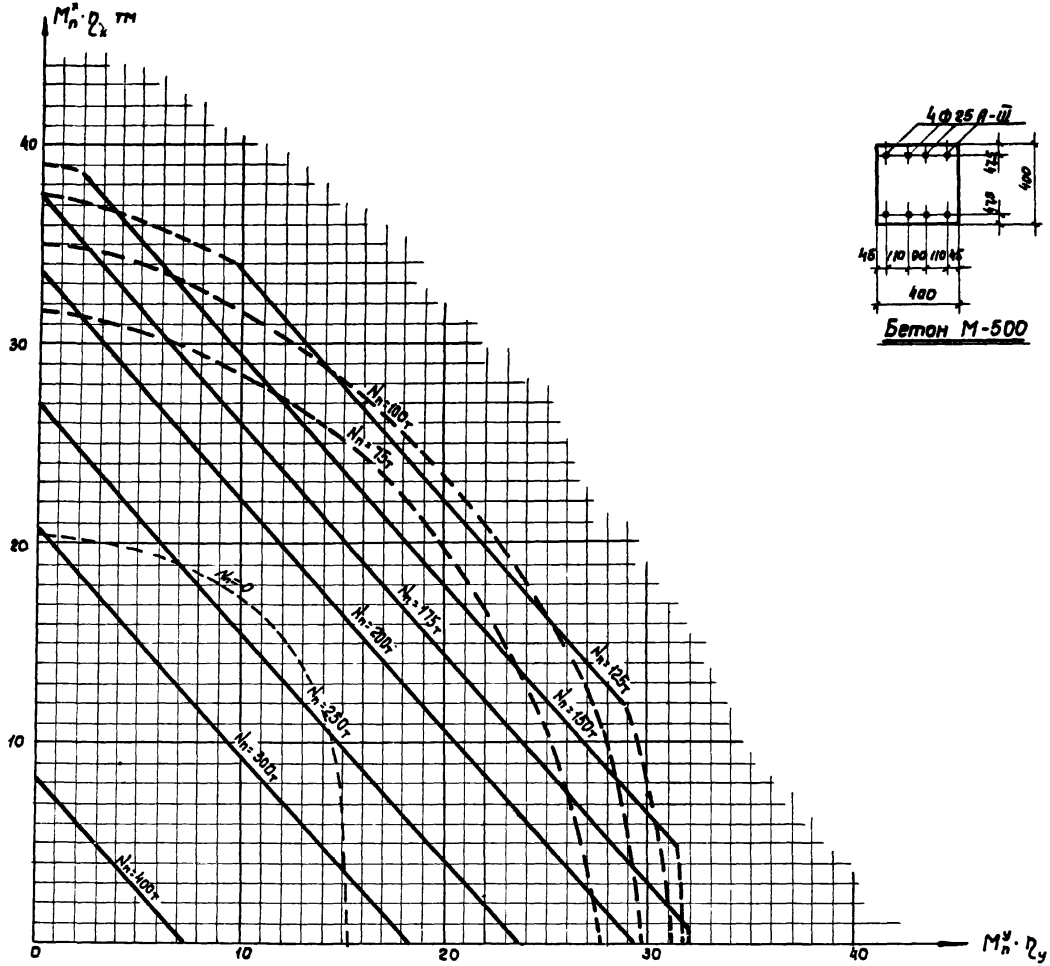


График №27

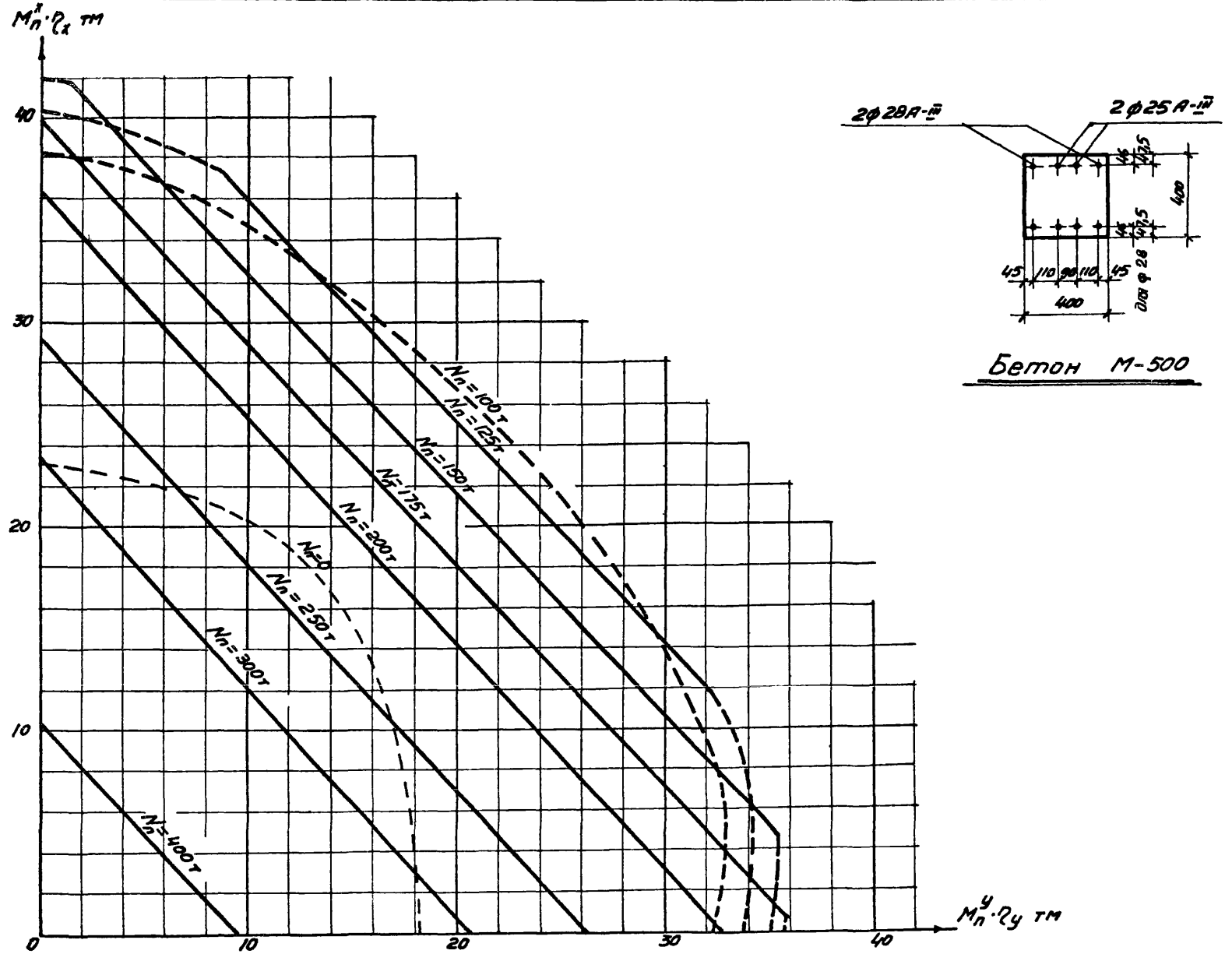
ТД 1967	Графики №26, №27 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5
		Лист 87

9485 ТС 2



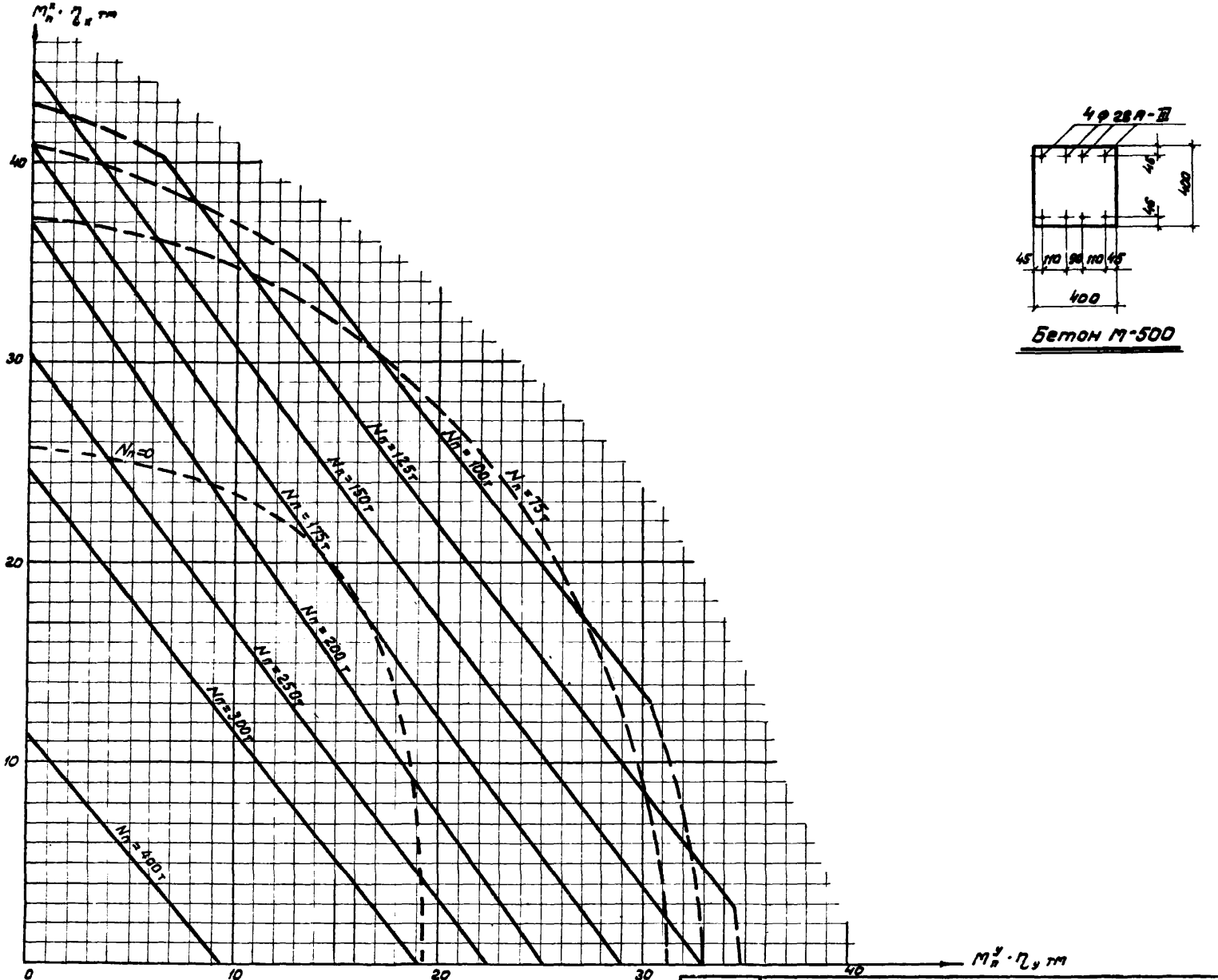
Бетон М-500

ТД 1967	График N 28 несущей способности сечении колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ 20-5	
		Лист	88



Бетон М-500

ТД 1967	График №29. несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5
		Лист 83



Бетон М-500

ТД 1967

График N 30
несущей способности сечений колонн
на косое внецентренное сжатие

ИИ 20-5
Лист 90

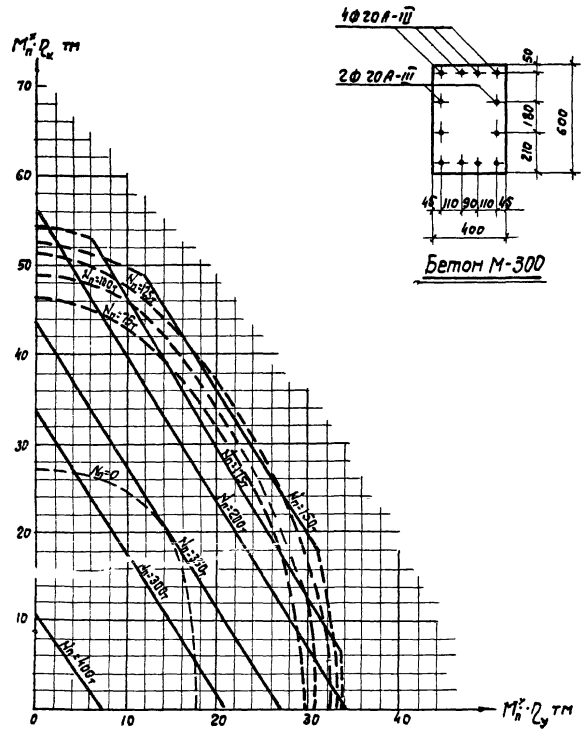


График №31

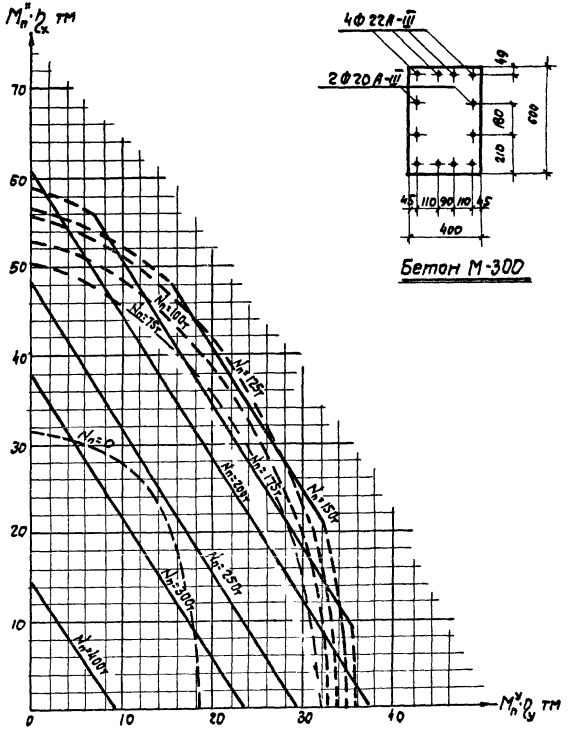


График №32

ТД 1967	Графики N31, N321 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5 Лист 91

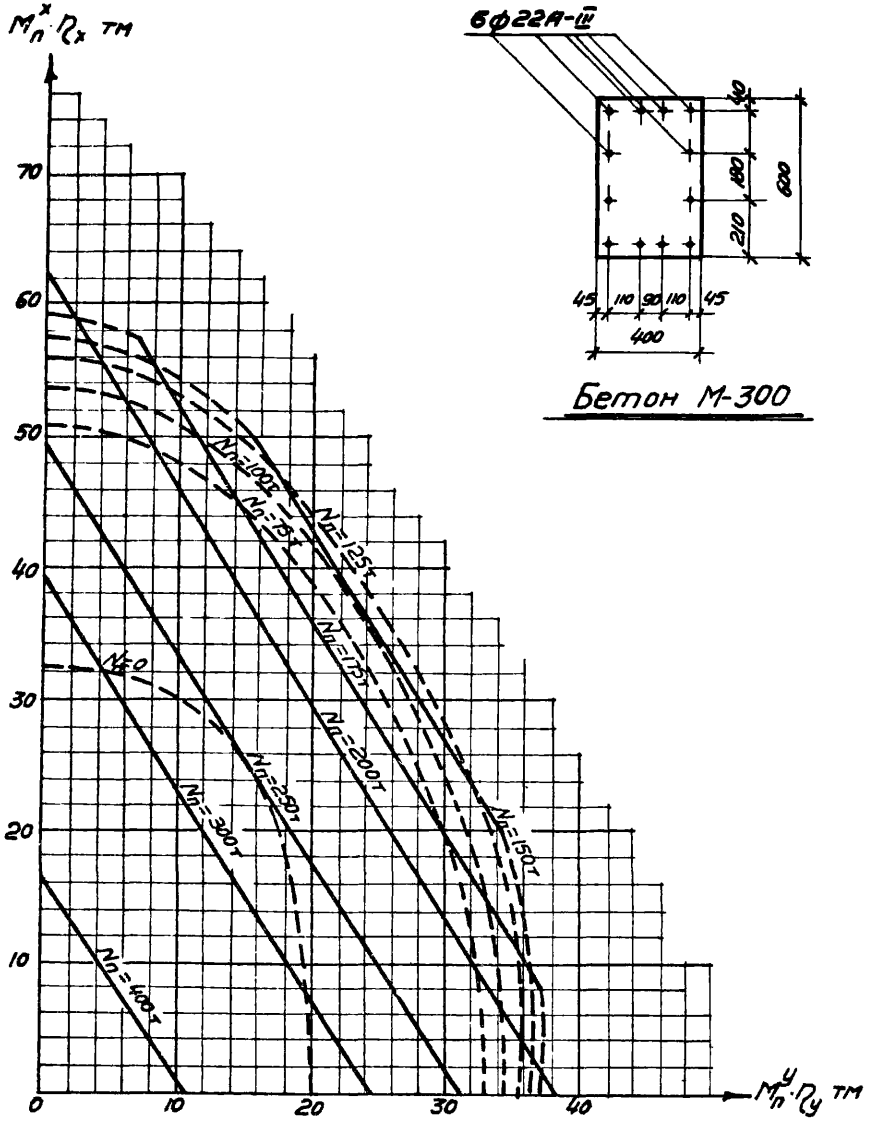


График №33

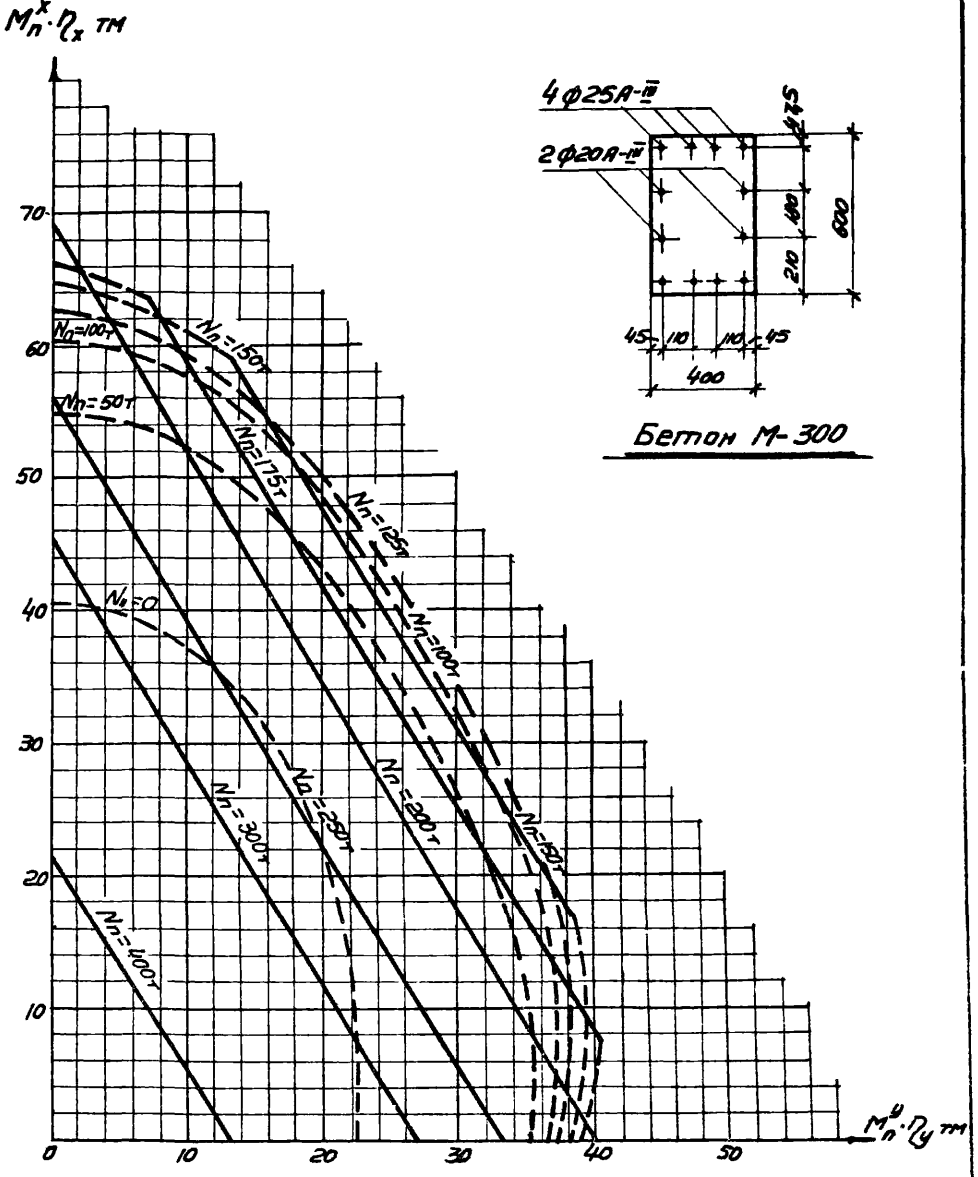


График №34

ТД 1967	Графики №33 и №34 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5 Лист 92

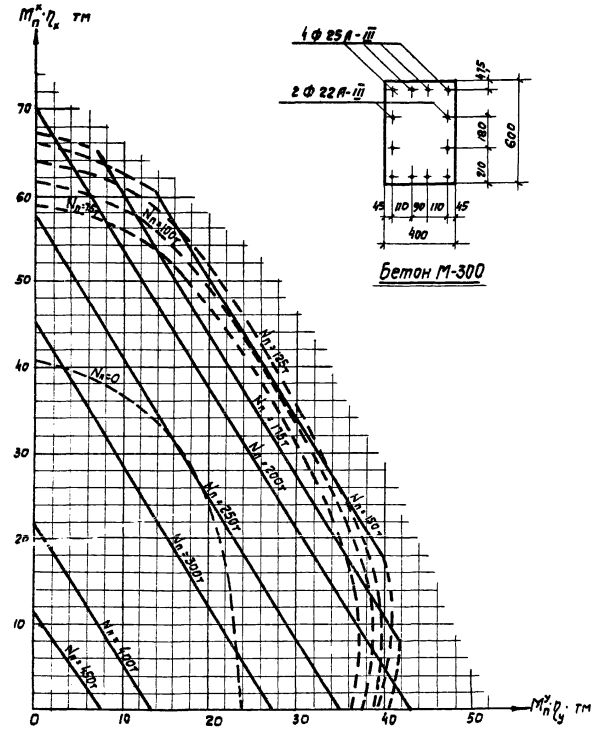


График № 35

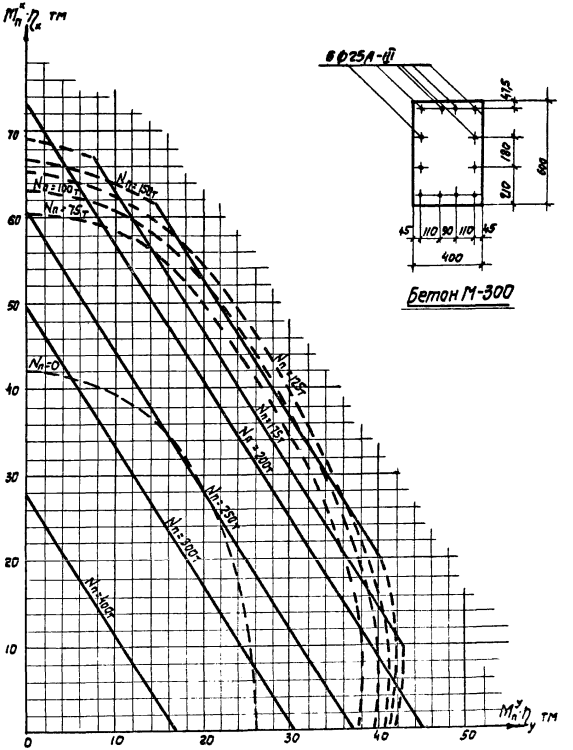
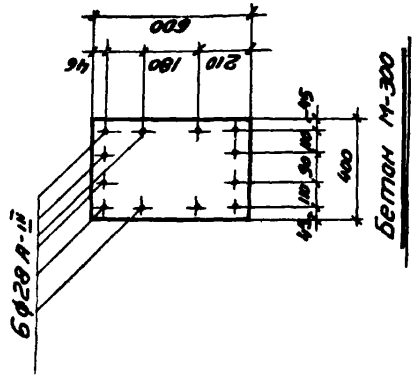


График № 36

ТД 1967	Графики №35, №36 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие.	ИИ 20-5
		Лист 93



ТД 1967	График №37 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5 Лист 94

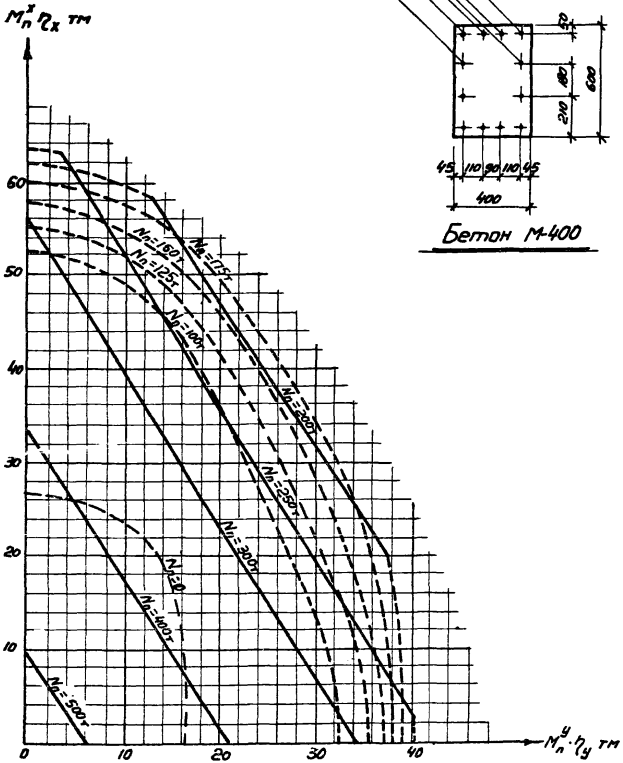


График №38

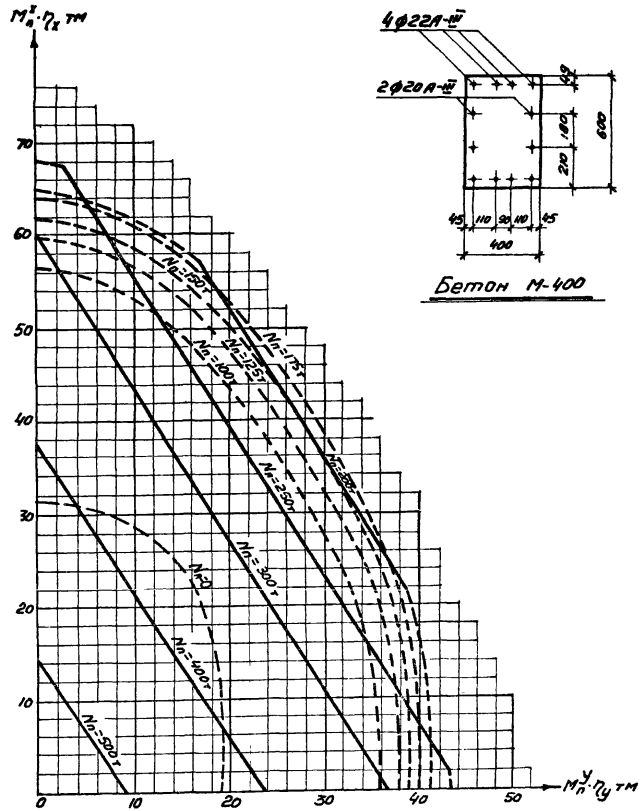
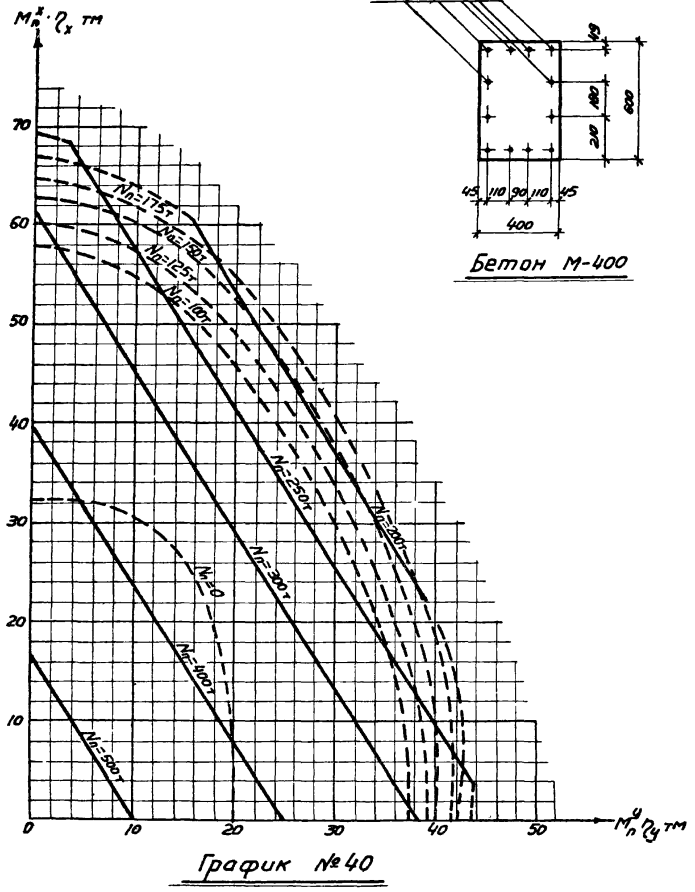


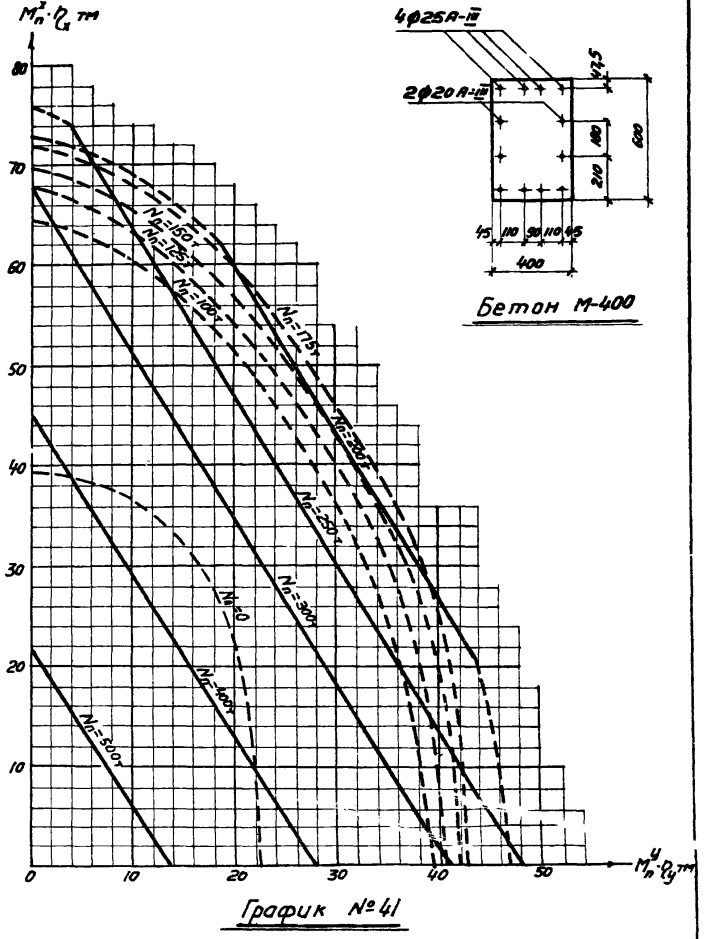
График №39

ТД 1967	Графики №38 и №39 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-6
		Лист 95



Бетон М-400

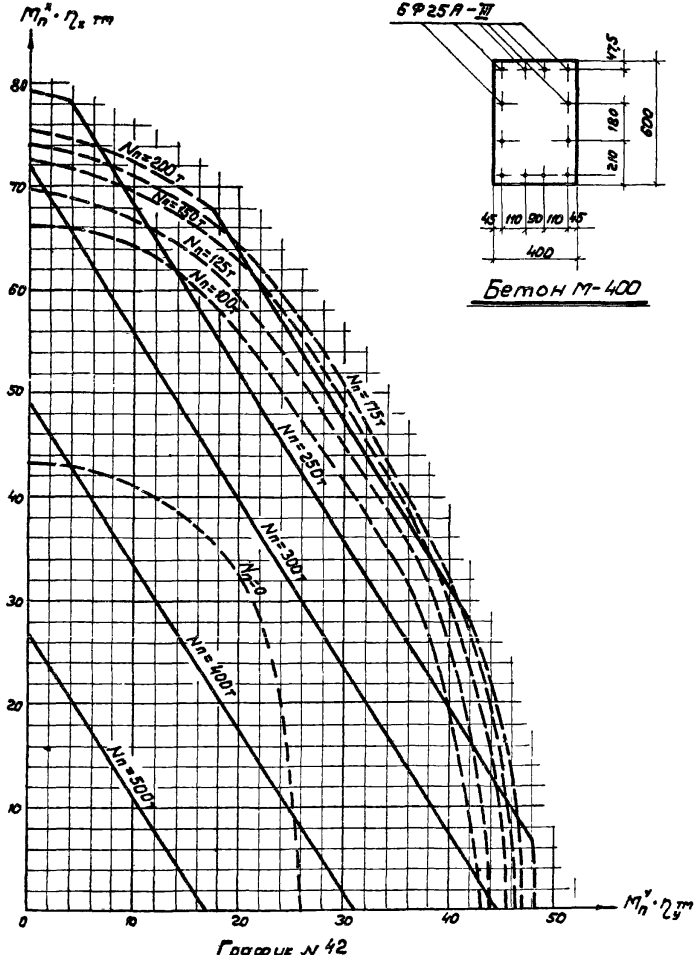
График №40



Бетон М-400

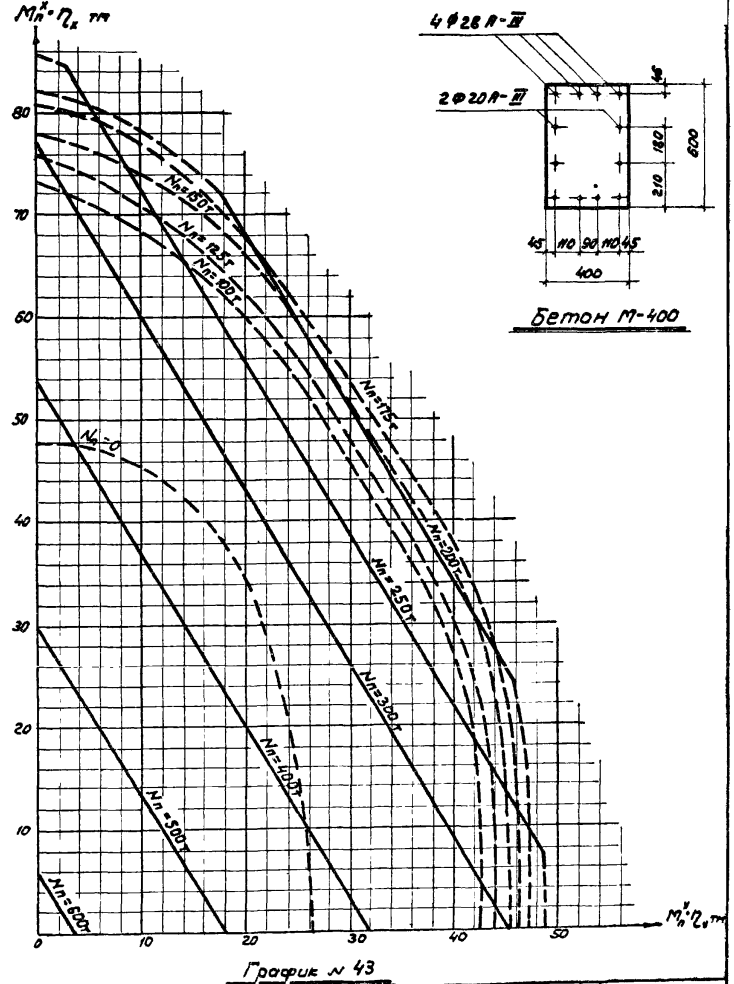
График №41

ТД 1967	Графики №40 - и №41 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5
		Лист 96



Бетон М-400

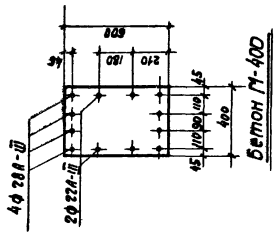
График N 42



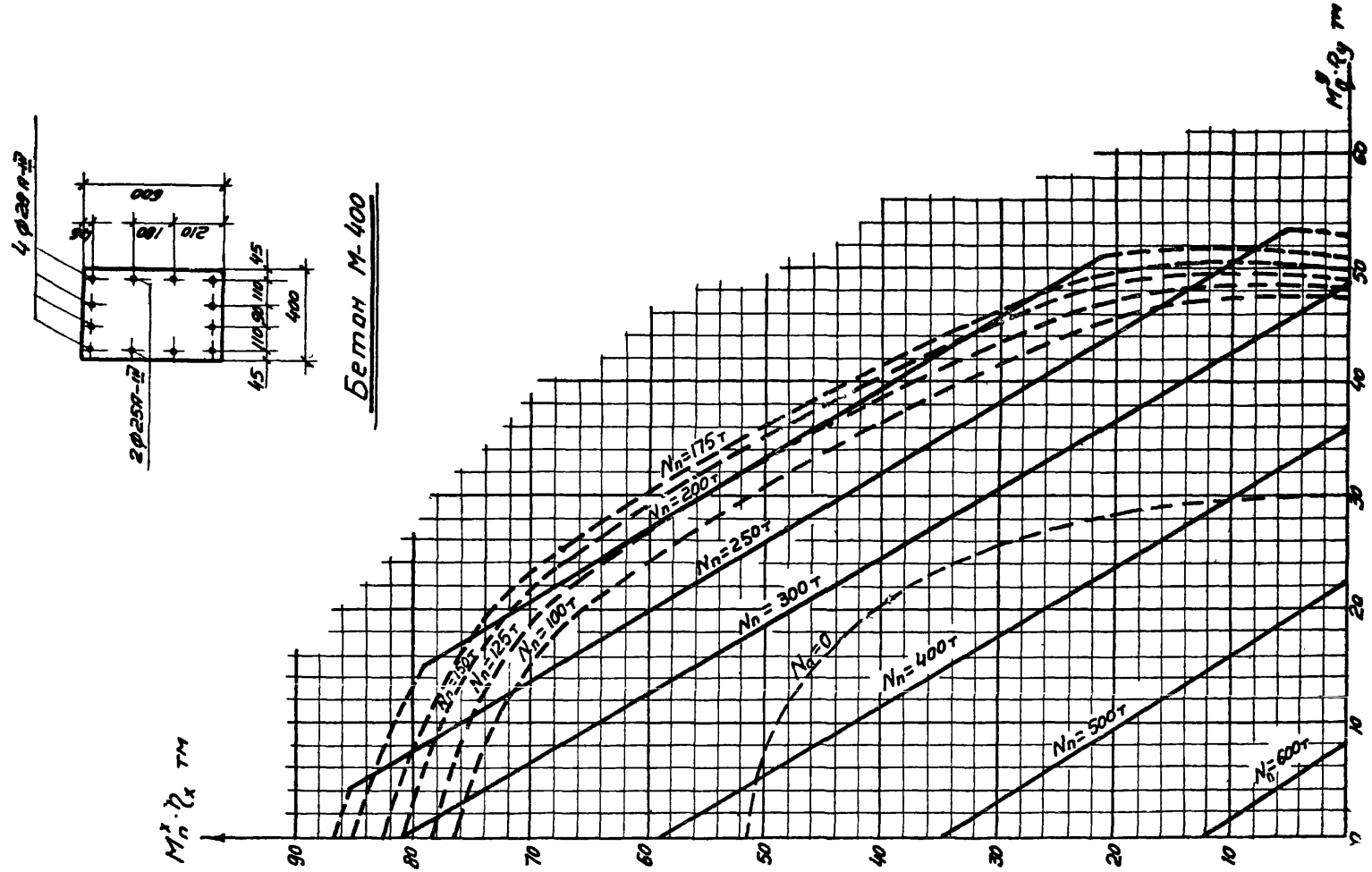
Бетон М-400

График N 43

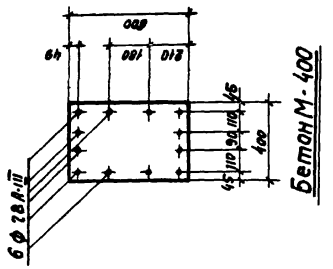
ТД 1967	Графики N 42 и N 43 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5
		Лист 97



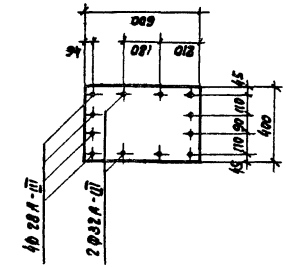
ТД 1967	График №44 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5	
		Лист	98



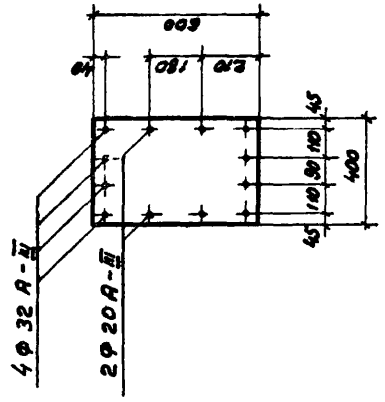
ТД 1961	График №46 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ20-5 Лист 99



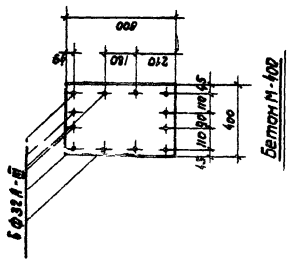
ТД 1967	График №46 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие.	ШИ20-5 Лист 100



ТД 1967	График №47 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ 20-6 Лист 101



ТД 1967	График N 48 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ 20-5 Лист 102



ТД 1967	График N49 несущей способности сечений колонн на косое Внецентренное сжатие	ИИ20-6 Лист 103

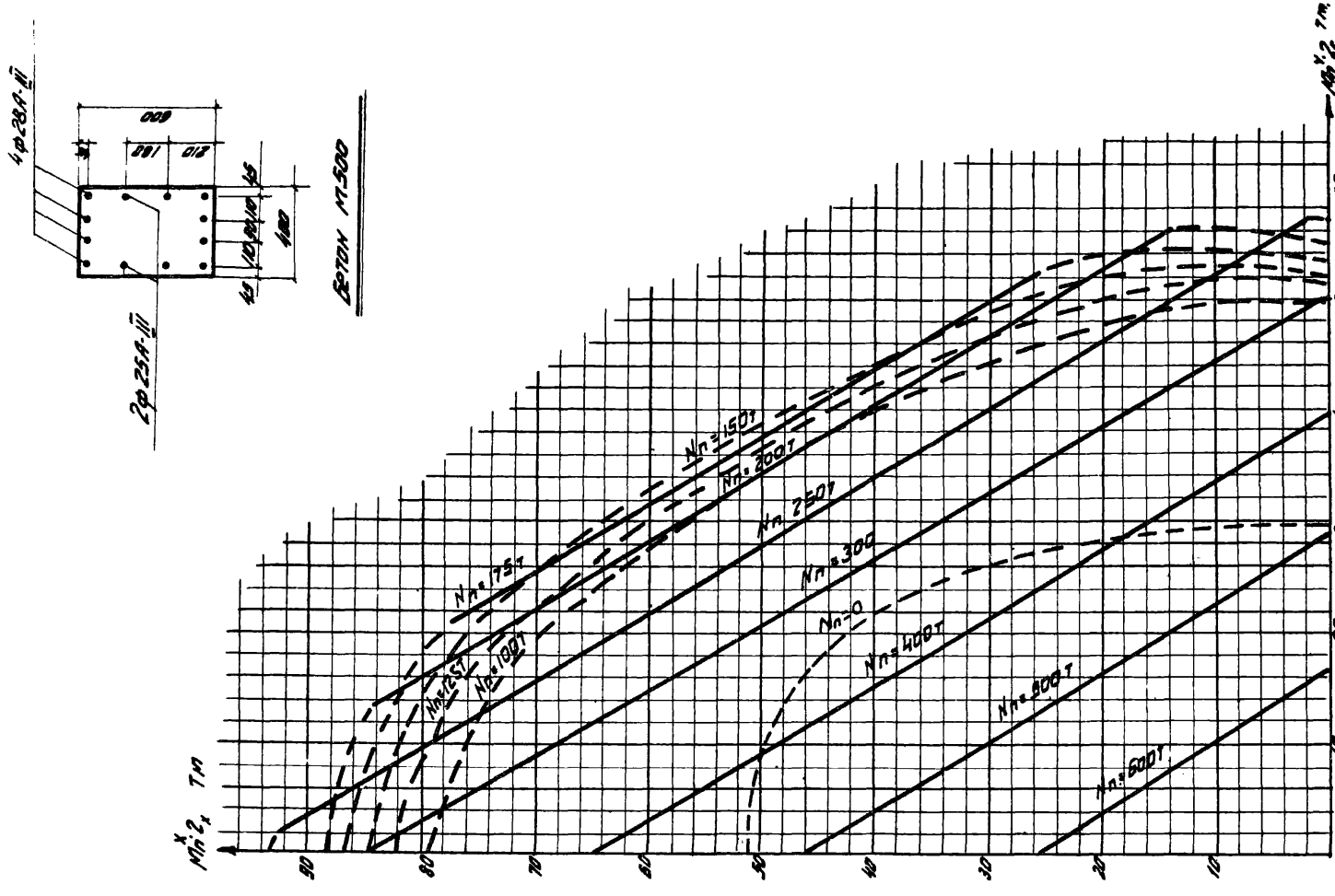
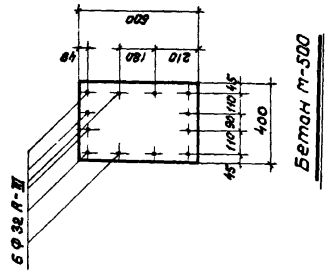


График №50

ТД 1967	График №50 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ШИ20-5	
		Лист	104



1967	График N 51 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ 20-5 лист 105

ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ УСИЛИЙ ДЛЯ РИГЕЛЕЙ ПРОЛЕТОМ 6 м

Значения предельных усилий для ригелей марок Б1-1; Б7-1

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий b	Величины усилий c	Длина участков эпюры, м e_1	Длина участков эпюры, м e_2	Длина участков эпюры, м e_3	Длина участков эпюры, м $e_ч$
1	Б1-1 Б7-1	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	61,4	23,0	32,7	0,32	0,54	2,68	
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	57,6	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм	1	тм	*)	16,1	24,6	0,32	0,54	2,68	4,4
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм	1	тм	56,0	12,3	17,2	0,32	0,54	2,68	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм	2	т	38,9	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм	2	т	31,8	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см.	1,46			—	—	—	

Схемы эпюр

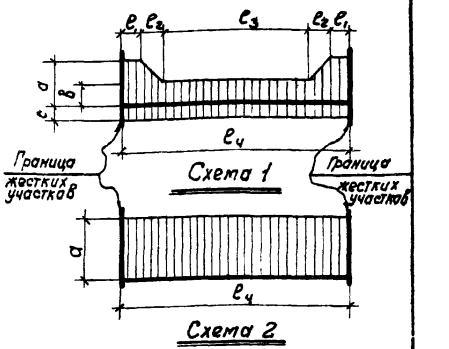


Схема 2

Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной (e_1+e_2) для верхней растянутой грани.									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $e_ч$ для нижней растянутой грани.								
Б1-1 Б7-1	тм	$M_к$	4,9	4,5	4,0	3,6	3,0	2,5			тм	$M_н$	1,7	1,6	1,4	1,3	1,2			
	тм	M	54,0	56,0	57,8	59,4	60,6	61,4			тм	M	30,9	31,5	32,0	32,5	32,7			
	т	Q	9,9	12,8	15,7	19,0	22,6	29,6			т	Q	37,5	39,2	40,6	42,0	43,7			

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки.

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной (e_1+e_2) для верхней растянутой грани.								Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_ч$ для нижней растянутой грани.								
Б1-1 Б7-1	тм	$M_н$	52,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	6,5	тм	$M_н$	25,0	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	6,5	—
	$\frac{10^{-6}}{см.}$	$\frac{1}{\rho}$	41,1	36,2	29,8	23,8	17,1	10,1	4,0	$\frac{10^{-6}}{см.}$	$\frac{1}{\rho}$	30,1	26,5	24,0	21,5	18,4	15,6	3,9	—

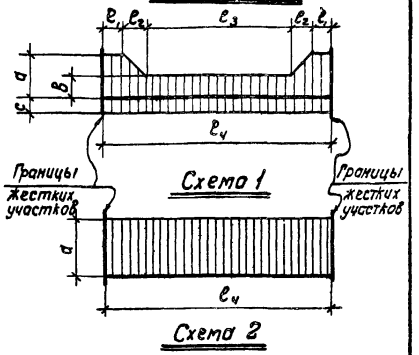
Примечания:
1 *) - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм превышают значения предельного расчетного момента.

ТД 1967	Ригели марок Б1-1, Б7-1 Значения предельных усилий	ИИ 20-5 Лист 100

Значения предельных усилий для ригеля марки Б1-2; Б7-2

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	в	c	Длина участков эпюры, м ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	ℓ_4
1	Б1-2 Б7-2	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	62,6	26,0	38,3	0,32	0,54	2,68	4,4
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	65,6	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм	1	тм	*)	18,8	31,6	0,32	0,54	2,68	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм	1	тм	56,0	14,1	21,0	0,32	0,54	2,68	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ =0,3мм.	2	т	49,0	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм	2	т	40,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,46			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной ($\ell_1 + \ell_2$) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной ℓ_4 для нижней растянутой грани								
Б1-2 Б7-2	тм	$M_к$	5,0	4,6	4,1	3,6	3,03	—	—	—	тм	$M_к$	2,3	2,2	2,0	1,9	1,7	1,5	—	—
	тм	M	56,3	57,6	58,9	59,9	60,6	—	—	—	тм	M	35,3	36,0	36,6	37,2	37,7	38,2	—	—
	т	Q	20,8	23,8	27,4	31,4	36,0	—	—	—	т	Q	37,3	39,1	40,6	42,4	44,2	46,1	—	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки.

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной ($\ell_1 + \ell_2$) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной ℓ_4 для нижней растянутой грани								
Б1-2 Б7-2	тм	$M_н$	52,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	7,4	—	тм	$M_н$	32,0	28,0	24,0	20,0	16,0	12,0	10,0	7,2
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	38,7	35,8	28,1	22,0	16,1	9,5	4,3	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	34,0	29,6	25,4	21,1	16,2	11,2	8,7	3,9

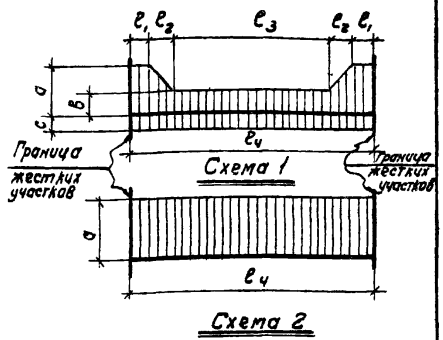
Примечание

1. *) - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ =0,3мм превышают значения предельного расчетного момента.

Значения предельных усилий для ригелей марок Б1-3; Б7-3

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий b	Величины усилий c	Длина участков эпюры, м e_1	Длина участков эпюры, м e_2	Длина участков эпюры, м e_3	Длина участков эпюры, м $e_ч$
1	Б1-3 Б7-3	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	64,3	26,4	49,0	0,32	0,54	2,68	4,4
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	86,1	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0,3$мм	1	тм	*)	20,1	45,6	0,32	0,54	2,68	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0,2$мм	1	тм	56,0	15,5	30,2	0,32	0,54	2,68	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0,3$мм	2	т	58,6	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0,2$мм	2	т	48,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля		см	1,46			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$; M и Q для сечений ригеля на участке длиной (e_1+e_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $e_ч$ для нижней растянутой грани								
Б1-3 Б7-3	тм	$M_к$	6,5	5,9	5,1	4,6	4,2	3,6	3,1	—	тм	$M_к$	2,4	2,3	2,1	1,9	1,7	—	—	—
	тм	M	51,2	53,7	56,7	58,1	59,4	60,6	61,5	—	тм	M	46,4	46,5	47,1	48,0	48,9	—	—	—
	т	Q	14,3	18,5	21,3	27,0	30,5	33,6	47,5	—	т	Q	55,0	55,2	58,0	60,1	63,0	—	—	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной (e_1+e_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_ч$ для нижней растянутой грани								
Б1-3 Б7-3	тм	$M_н$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	—	тм	$M_н$	42,0	36,0	30,0	24,0	18,0	12,0	9,4	—
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	35,7	30,9	25,5	20,1	14,1	7,9	4,9	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	37,5	32,1	26,7	21,0	14,8	8,6	4,9	—

Примечание.

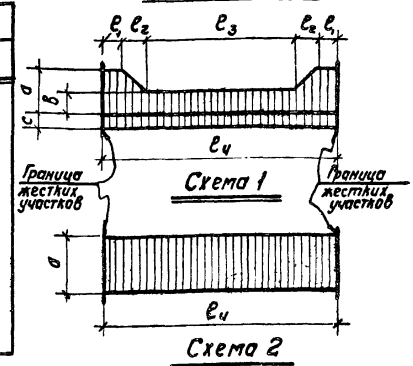
1. *) – предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0,3$мм превышают значения предельного расчетного момента.

ТД 1967	Ригели марок Б1-3, Б7-3 Значения предельных усилий	ИИ 20-5 вып. 108

Значения предельных усилий для ригелей марок Б1-4; Б7-4

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	b	c	Длина участков эпюры, м ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	ℓ_4
1	Б1-4 Б7-4	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	64,3	26,4	53,2	0,32	0,54	2,68	4,4
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	86,1	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,3мм	1	тм	*)	20,0	52,9	0,32	0,54	2,68	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм	1	тм	56,0	15,4	35,0	0,32	0,54	2,68	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм	2	т	58,6	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм	2	т	48,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,46			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $(\ell_1+\ell_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке ℓ_4 для нижней растянутой грани								
Б1-4 Б7-4	тм	$M_к$	6,5	5,9	5,1	4,6	4,2	3,6	3,1	—	тм	$M_к$	2,4	2,3	2,1	1,9	—	—	—	—
	тм	M	51,2	53,7	56,7	58,1	59,4	60,6	61,5	—	тм	M	51,1	51,1	52,0	52,8	—	—	—	—
	т	Q	14,3	12,5	21,3	27,0	30,5	33,6	47,5	—	т	Q	56,0	56,5	58,9	61,6	—	—	—	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки.

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $(\ell_1+\ell_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной ℓ_4 для нижней растянутой грани.								
Б1-4	тм	$M_н$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	—	тм	$M_н$	45,0	42,0	38,0	34,0	26,0	18,0	14,0	9,9
Б7-4	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	34,8	30,2	24,9	19,6	13,8	7,7	4,9	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	34,5	35,7	32,2	28,7	21,9	14,0	10,2	4,9

Примечание.

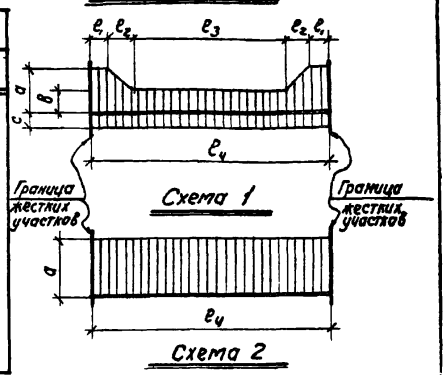
1.*) – предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,3 мм превышают значения предельного расчетного момента.

1967	Ригели марок Б1-4; Б7-4 Значения предельных усилий.	ш 20-5	
		лист	10.9

Значения предельных усилий для ригеля марки Б1-5

NN п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	b	c	Длина участков эпюры, м l_1	l_2	l_3	$l_ч$
1	Б1-5	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	62,5	29,2	38,3	0,32	0,54	2,68	4,4
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	96,6	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм	1	тм	*)	23,6	31,3	0,32	0,54	2,68	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм	1	тм	56,0	17,8	22,0	0,32	0,54	2,68	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм	2	т	71,8	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм	2	т	58,8	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля		см	1,46			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной ($l_1 + l_2$) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $l_ч$ для нижней растянутой грани								
Б1-5	тм	$M_к$	7,9	7,6	7,3	6,9	6,1	5,7	5,2	4,7	тм	$M_к$	3,0	2,8	2,5	2,2	1,9	—	—	—
	тм	M	49,4	50,6	52,0	53,0	55,5	57,0	58,0	59,2	тм	M	34,1	35,4	36,0	36,8	38,1	—	—	—
	т	Q	21,2	23,0	25,2	28,2	33,4	36,6	39,6	43,2	т	Q	55,5	58,5	61,1	66,0	69,8	—	—	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_м$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной ($l_1 + l_2$) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_ч$ для нижней растянутой грани								
Б1-5	тм	$M_м$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	—	тм	$M_н$	30,0	28,0	24,0	20,0	16,0	12,0	9,6	—
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	38,2	33,1	27,2	21,4	15,2	8,6	4,9	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	30,3	28,2	23,8	19,0	14,3	9,5	4,8	—

Примечание.

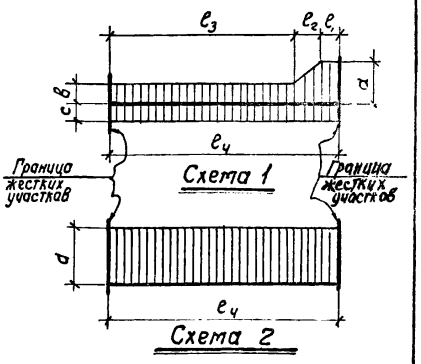
*) - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3 мм превышают значения предельного расчетного момента.

ТД 1967	Ригель марки Б1-5	ИИ 20-5
	Значения предельных усилий	лист 110

Значения предельных усилий для ригелей марок Б2-1; Б8-1.

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	b	c	Длина участков эпюры, м e_1	e_2	e_3	$e_ч$
1	Б2-1 Б8-1	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	53,0	29,2	35,1	0,42	0,84	3,38	4,7
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	57,6	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм	1	тм	*)	*)	26,1	0,12	0,54	3,38	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм	1	тм	*)	24,0	18,0	0,12	0,54	3,38	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм	2	т	38,9	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм.	2	т	31,8	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля.	—	см	1,57			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил.

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной (e_1+e_2) для верхней растянутой грани.									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной e_3 для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $e_ч$ для нижней растянутой грани				
Б2-1 Б8-1	тм	$M_к$	4,8	4,5	4,2	3,9	3,5	3,2	2,8	2,4	тм	$M_к$	4,6	4,4	4,1	3,8	3,5	3,1	2,7	2,2	тм	$M_к$	1,7	1,6	1,4	—
	тм	M	39,8	40,9	42,0	43,4	44,2	45,4	46,1	47,0	тм	M	20,8	21,8	22,7	23,8	24,8	25,9	27,0	28,0	тм	M	33,6	34,4	34,9	—
	т	Q	10,4	12,1	14,6	16,4	18,9	21,2	24,0	30,4	т	Q	11,5	13,3	15,0	17,3	19,3	21,8	24,5	31,7	т	Q	37,5	39,4	41,0	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки.

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной (e_1+e_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной e_3 для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_ч$ для нижней растянутой грани								
Б2-1	тм	$M_н$	41,0	43,0	39,0	35,0	31,0	23,0	19,0	7,2	тм	$M_н$	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	6,6	—	тм	$M_н$	28,0	25,0	22,0	19,0	16,0	13,0	6,8	—
Б8-1	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	57,7	52,9	48,1	43,3	38,4	28,7	23,5	4,0	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	36,0	32,8	28,9	25,0	21,1	17,2	3,9	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	39,1	35,0	30,8	26,4	21,4	16,5	3,9	—

Примечание.

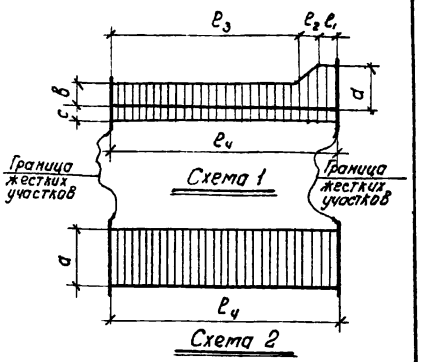
*) - предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3(0,2)мм превышают значения предельного расчетного момента.

ТД 1967	Ригели марок Б2-1; Б8-1 Значения предельных усилий	ИИ20-5 лист 111

Значения предельных усилий для ригелей марок Б2-2; Б8-2

NN п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	b	c	Длина участков эпюры, м e_1	e_2	e_3	$e_ч$
1	Б2-2 Б8-2	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	53,0	29,2	48,5	0,18	0,54	3,38	4,7
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	65,6	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм	1	тм	*)	*)	45,3	0,18	0,54	3,38	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм	1	тм	*)	24,0	30,1	0,18	0,54	3,38	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм.	2	т	49,0	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм	2	т	40,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля		см	1,57			—	—	—	

Схемы эпюр:



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке (e_1+e_2) для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке e_3 для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке $e_ч$ для верхней растянутой грани					
Б2-2 Б8-2	тм	$M_к$	4,7	4,4	4,0	3,6	3,2	—	—	тм	$M_к$	5,0	4,8	4,3	3,8	3,2	—	—	—	тм	$M_к$	2,3	2,1	1,9	—	—
	тм	M	42,9	43,6	44,5	45,2	46,2	—	—	тм	M	21,8	22,7	24,0	25,4	26,8	—	—	—	тм	M	46,3	47,2	47,9	—	—
	т	Q	23,2	25,7	28,2	29,8	34,4	—	—	т	Q	20,8	22,8	26,0	29,7	34,5	—	—	—	т	Q	42,6	44,5	46,3	—	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки.

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$, $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной (e_1+e_2) для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной e_3 для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_ч$ для нижней растянутой грани							
Б2-2	тм	$M_н$	45,0	42,0	38,0	34,0	26,0	18,0	14,0	7,5	тм	$M_н$	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	10,0	6,6	тм	$M_н$	48,0	38,0	34,0	26,0	18,0	14,0	7,9	—
Б8-2	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	34,3	31,9	28,9	25,8	19,7	13,2	9,7	4,3	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	25,1	22,6	19,9	17,1	14,4	11,6	8,8	3,9	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	37,0	31,2	27,8	21,3	14,4	10,5	4,3	—

Примечание.
*) - предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3(0,2)мм превышают значения предельного расчетного момента.

ТД 1987

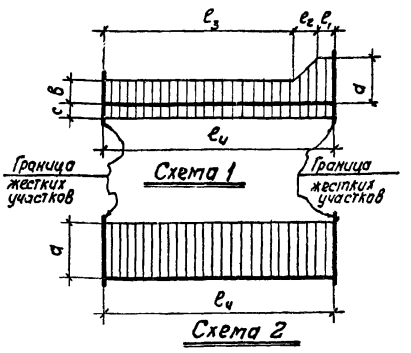
Ригели марок Б2-2; Б8-2
Значения предельных усилий

ИИ 20-5
Лист 112

Значения предельных усилий для ригелей марок Б2-3; Б8-3.

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	b	c	Длина участков эпюры, м e_1	e_2	e_3	$e_ч$
1	Б2-3 Б8-3	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	53,0	29,0	53,0	0,18	0,54	3,38	4,7
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	86,1	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм	1	тм	*)	*)	51,3	0,18	0,54	3,38	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм	1	тм	*)	24,0	34,1	0,18	0,54	3,38	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм	2	т	58,6	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм	2	т	48,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,57			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил.

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной (e_1+e_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной e_3 для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечение ригеля на участке длиной $e_ч$ для нижней растянутой грани				
Б2-3 Б8-3	тм	$M_к$	6,3	5,8	5,3	4,7	4,4	4,0	3,6	3,3	тм	$M_к$	6,0	5,6	5,3	5,0	4,8	4,3	3,8	3,2	тм	$M_к$	2,4	2,3	2,1	1,9
	тм	M	36,9	38,9	40,9	43,1	43,8	44,8	45,6	46,7	тм	M	18,2	19,9	21,1	21,9	22,8	24,1	25,5	26,9	тм	M	50,9	51,3	52,2	53,0
	т	Q	15,6	19,1	22,2	26,4	28,4	30,4	33,6	45,2	т	Q	17,2	21,5	22,6	24,3	26,4	29,0	32,4	45,5	т	Q	51,9	53,4	55,5	58,2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки.

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной (e_1+e_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной e_3 для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_ч$ для нижней растянутой грани								
Б2-3	тм	$M_н$	51,0	45,0	38,0	34,0	26,0	18,0	14,0	10,0	тм	$M_н$	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	10,0	9,6	тм	$M_н$	51,0	45,0	38,0	34,0	26,0	18,0	14,0	10,1
Б8-3	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	37,3	32,9	27,7	24,8	18,9	12,0	8,6	4,8	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	23,3	20,6	17,9	15,2	12,5	9,8	7,10	4,8	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	39,1	34,4	29,0	25,9	19,7	12,6	9,0	4,8

Примечание

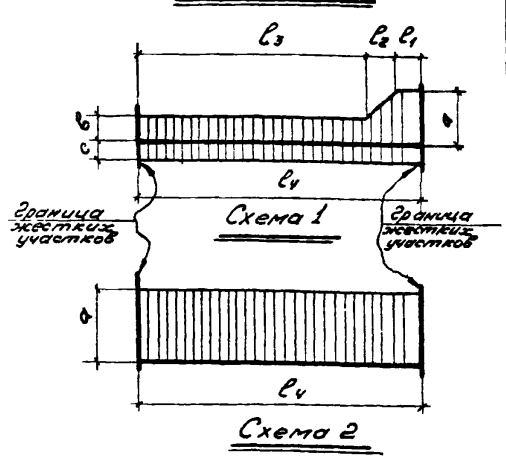
*) - предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$= 0,3 (0,2) мм превышают значения предельного расчетного момента.

ТД 1967	Ригели марок Б2-3; Б8-3. Значения предельных усилий	ИИ 20-5 Лист 113

Значения предельных усилий для ригелей марок Б2-4; Б8-4

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	b	c	Длина участков эпюры, м l_1	l_2	l_3	l_v
1	Б2-4 Б8-4	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	53,0	29,0	57,6	0,18	0,54	3,38	4,7
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	86,1	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм	1	тм	*)	*)	*)	0,18	0,54	3,38	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм	1	тм	*)	24,0	38,9	0,18	0,54	3,38	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм	2	т	58,6	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм	2	т	48,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см.	1,57			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной (l_1+l_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной l_3 для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений на участке длиной l_v для нижней растянутой грани				
Б2-4 Б8-4	тм	$M_к$	6,3	5,8	5,3	4,7	4,4	4,0	3,6	3,3	тм	$M_к$	6,0	5,6	5,3	5,0	4,8	4,3	3,8	3,2	тм	$M_к$	2,4	2,3		
	тм	M	36,9	38,9	40,9	43,1	43,8	44,8	45,6	46,7	тм	M	18,2	19,9	21,1	21,9	22,8	24,1	25,5	26,9	тм	M	56,0	57,0		
	т	Q	15,6	19,1	22,2	26,4	28,4	30,4	33,6	45,2	т	Q	17,2	21,5	22,6	24,3	26,4	29,0	32,4	45,5	т	Q	52,6	57,7		

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной (l_1+l_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_3 для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_v для нижней растянутой грани								
Б2-4 Б8-4	тм	$M_н$	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	10,0		тм	$M_н$	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	9,6		тм	$M_н$	48,0	45,0	38,0	34,0	26,0	18,0	14,0	10,3
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	61,7	55,4	49,1	42,8	36,6	30,1	4,8		$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	22,8	20,1	17,5	14,8	12,1	9,5	4,8		$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	34,9	32,6	27,5	24,5	18,7	11,9	8,6	4,9

Примечание.

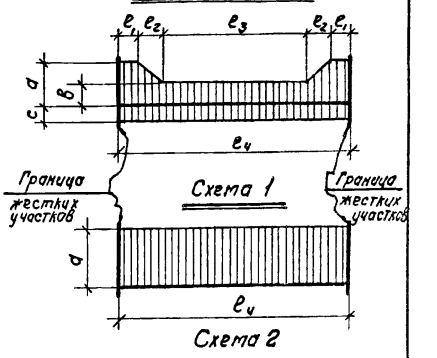
*) - предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3(0,2)мм превышают значения предельного расчетного момента

ТА 1967	Ригели марок Б2-4; Б8-4 Значения предельных усилий	ИИ20-5 Лист 114

Значения предельных усилий для ригелей марок Б2-5; Б8-5

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	b	c	Длина участков эпюры, м ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	ℓ_4
1	Б2-5 Б8-5	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	59,6	23,0	22,7	0,32	0,54	2,98	4,7
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	57,6	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм	1	тм	*)	16,2	15,4	0,32	0,54	2,98	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм.	1	тм	56,0	12,3	11,7	0,32	0,54	2,98	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм	2	т	38,9	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм	2	т	31,8	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,57			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $(\ell_1+\ell_2)$ для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной ℓ_4 для нижней растянутой грани.								
Б2-5 Б8-5	тм	$M_к$	4,9	4,5	4,0	3,6	3,0	2,5	—	—	тм	$M_к$	1,7	1,6	1,5	1,3	1,1	—	—	—
	тм	M	54,0	56,0	57,8	59,4	59,6	59,6	—	—	тм	M	20,3	20,5	21,2	21,7	22,4	—	—	—
	т	Q	9,9	12,8	15,7	19,0	22,6	29,6	—	—	т	Q	36,3	36,1	37,9	40,0	42,3	—	—	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $(\ell_1+\ell_2)$ для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной ℓ_4 для нижней растянутой грани								
Б2-5 Б8-5	тм	$M_н$	52,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	7,3	—	тм	$M_н$	16,0	14,0	12,0	10,0	8,0	6,7	—	—
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	44,8	39,3	32,3	25,4	18,5	11,0	4,1	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	23,7	19,9	16,2	12,5	8,8	4,1	—	—

Примечание.

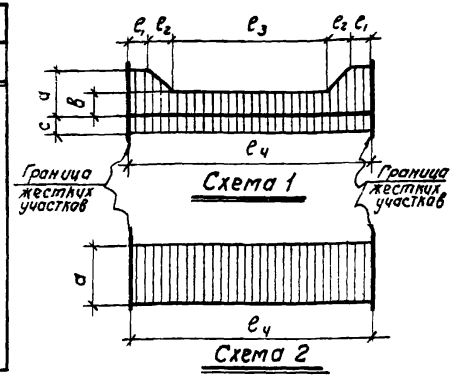
1. *) - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм превышают значения предельного расчетного момента.

ТД 1967	Ригели марок Б2-5; Б8-5 Значения предельных усилий	ИИГО-5 Лист 115

Значения предельных усилий для ригелей марок Б2-6; Б8-6

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	b	c	Длина участков эпюры, м e_1	e_2	e_3	$e_ч$
1	Б2-6 Б8-6	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	60,6	26,0	27,5	0,32	0,54	2,98	4,7
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	65,6	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм	1	тм	*)	19,0	19,1	0,32	0,54	2,98	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм	1	тм	56,0	14,2	14,3	0,32	0,54	2,98	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм	2	т	49,0	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм	2	т	40,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,57			—	—	—	

Схемы эпюры



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной (e_1-e_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $e_ч$ для нижней растянутой грани								
Б2-6 Б8-6	тм	$M_к$	5,0	4,6	4,1	3,6	3,0	—	—	—	тм	$M_к$	2,3	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	—
	тм	M	56,3	57,6	58,9	59,9	60,6	—	—	—	тм	M	24,0	24,4	25,2	25,9	26,6	27,2	27,6	—
	т	Q	20,8	23,8	27,4	31,4	36,0	—	—	—	т	Q	39,6	40,5	42,4	44,5	46,8	49,4	50,7	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки.

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной (e_1+e_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_ч$ для нижней растянутой грани								
Б2-6 Б8-6	тм	$M_н$	52,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	7,4	—	тм	$M_н$	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	10,0	6,5	—
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	42,5	37,4	30,8	24,2	17,6	10,5	4,1	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	26,5	23,4	20,2	17,0	13,9	10,8	3,9	—

Примечание.

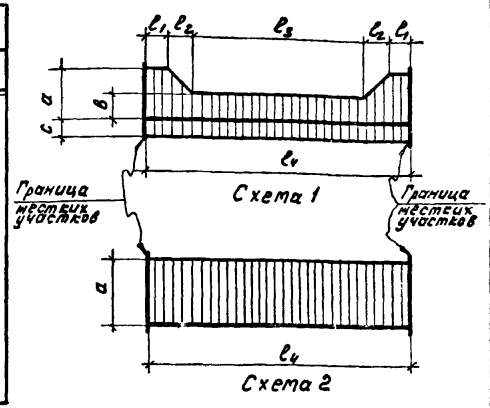
1 *)- предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм превышают значения предельного расчетного момента.

ТД 1967	Ригели Б2-6; Б8-6. Значения предельных усилий	ИИ 20-5
		Лист 116

Значения предельных усилий для ригелей марок Б2-7; Б8-7

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	b	c	Длина участков эпюры, м l_1	l_2	l_3	l_4
1	Б2-7 Б8-7	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	62,7	26,4	32,7	0,32	0,54	2,98	4,7
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	86,1	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин α_T=0,3мм	1	тм	*)	20,3	24,9	0,32	0,54	2,98	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин α_T=0,2мм	1	тм	56,0	15,6	18,6	0,32	0,54	2,98	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин α_T=0,3мм	2	т	58,6	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин α_T=0,2мм	2	т	48,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля		см	1,57			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения M_k, M и Q для сечений ригеля на участке длиной (l_1 + l_2) для верхней растянутой грани								Размерность	Значения M_k, M и Q для сечений ригеля на участке длиной l_4 для нижней растянутой грани							
Б2-7 Б8-7	тм	M_k	5,5	5,9	5,1	4,5	4,2	3,6	3,1	тм	M_k	2,3	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5	
	тм	M	51,2	53,7	56,7	58,1	59,4	60,6	61,5	тм	M	29,8	30,4	31,4	31,9	32,3	32,7	
	т	Q	14,3	18,5	21,3	27,0	30,5	33,6	47,5	т	Q	53,7	56,1	59,1	61,0	62,6	65,0	

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной (l_1 + l_2) для верхней растянутой грани								Размерность	Значения M_k, M и Q для сечений ригеля на участке длиной l_4 для нижней растянутой грани							
Б2-7 Б8-7	тм	$M_н$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	тм	$M_н$	25,0	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	9,3
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	40,0	34,7	28,5	22,4	15,9	9,0	4,9	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	28,6	24,5	21,8	19,0	16,3	13,6	4,3

Примечание.

1. *) - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин α_T = 0,3мм превышают значения предельного расчетного момента.

ТД 1967	Ригели Б2-7; Б8-7 Значения предельных усилий	ИИ 20-5 Лист 117

Значения предельных усилий для ригелей марок Б2-8, Б8-8

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий.	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий b	Величины усилий c	Длина участков эпюры, м ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	$\ell_ч$
1	Б2-8 Б8-8	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	62,7	26,4	41,4	0,32	0,54	2,98	4,7
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	86,1	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм	1	тм	ж)	20,2	35,1	0,32	0,54	2,98	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм.	1	тм	56,0	15,5	24,0	0,32	0,54	2,98	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм.	2	т	58,6	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм.	2	т	48,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля		см	1,57			—	—	—	

Схемы эпюр

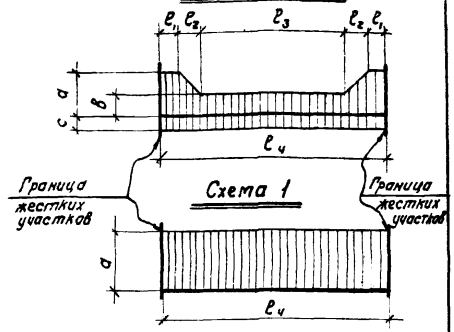


Схема 2

Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной ($\ell_1+\ell_2$) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $\ell_ч$ для нижней растянутой грани								
Б2-8 Б8-8	тм	$M_к$	6,5	5,9	5,1	4,6	4,2	3,6	3,1	—	тм	$M_к$	2,3	2,1	2,0	1,8	1,6	1,5	—	—
	тм	M	51,2	53,7	56,7	58,1	59,4	60,6	61,5	—	тм	M	38,6	39,1	39,8	40,6	41,2	41,4	—	—
	т	Q	14,3	18,5	21,3	27,0	30,5	33,6	47,5	—	т	Q	55,3	57,7	59,5	61,5	64,0	66,0	—	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной ($\ell_1+\ell_2$) для верхней растянутой грани.									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $\ell_ч$ для нижней растянутой грани								
Б2-8 Б8-8	тм	$M_н$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3		тм	$M_н$	35,0	32,0	28,0	24,0	20,0	16,0	14,0	10,1
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	37,6	32,5	26,8	21,1	14,1	8,4	4,9		$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	34,8	31,7	27,7	23,4	18,7	14,1	11,8	4,8

Примечание

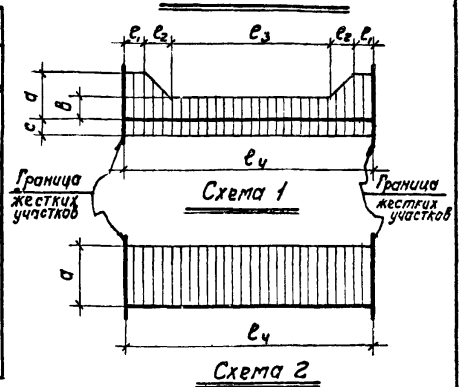
1 н) – предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм превышают значения предельного расчетного момента

ТП 1967	Ригели марок Б2-8; Б8-8 Значения предельных усилий	шгго-5 Лист 118

Значения предельных усилий для ригеля марки Б2-9

NN п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий в	Величины усилий с	Длина участков эпюры, м ℓ_1	Длина участков эпюры, м ℓ_2	Длина участков эпюры, м ℓ_3	Длина участков эпюры, м $\ell_ч$
1	Б2-9	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	62,6	29,2	49,0	0,32	0,54	2,98	4,7
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	96,6	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0{,}3$мм	1	тм	*)	26,7	46,0	0,32	0,54	2,98	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0{,}2$мм	1	тм	56,0	19,6	30,5	0,32	0,54	2,98	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0{,}3$мм	2	т	71,8	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0{,}2$мм	2	т	58,8	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,57			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил.

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $(\ell_1 + \ell_2)$ для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $\ell_ч$ для нижней растянутой грани.								
Б2-9	тм	$M_к$	7,9	7,6	7,3	6,9	6,1	5,7	5,2	4,7	тм	$M_к$	3,0	2,7	2,6	2,4	2,2	2,0	—	—
	тм	M	49,4	50,6	52,0	53,0	55,5	57,0	58,0	59,2	тм	M	45,0	45,8	46,0	47,4	48,3	49,0	—	—
	т	Q	21,2	23,0	25,2	28,2	33,4	36,6	39,6	43,2	т	Q	60,0	62,5	65,0	67,0	69,0	71,5	—	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки.

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $(\ell_1 + \ell_2)$ для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $\ell_ч$ для нижней растянутой грани								
Б2-9	тм	$M_н$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	—	тм	$M_н$	42,0	38,0	34,0	30,0	26,0	18,0	9,9	—
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	35,7	30,9	25,5	20,1	14,1	7,9	4,9	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	35,1	31,7	28,3	24,9	21,5	13,7	4,8	—

Примечание

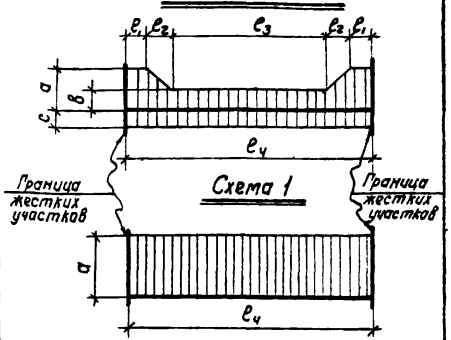
1. *) - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0{,}3$мм превышают значений предельного расчетного момента

ТД 1967	Ригель марки Б2-9 Значения предельных усилий	иго-5 Лист 119

Значения предельных усилий для ригелей марок Б3-1; Б9-1.

NN п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий B	Величины усилий c	Длина участков эпюры, м e_1	Длина участков эпюры, м e_2	Длина участков эпюры, м e_3	Длина участков эпюры, м $e_ч$
1	Б3-1 Б9-1	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	60,6	22,9	27,4	0,32	0,54	3,18	4,9
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	57,6	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм.	1	тм	*)	15,2	18,8	0,32	0,54	3,18	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a=0,2мм.	1	тм	56,0	12,3	14,3	0,32	0,54	3,18	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм.	2	т	38,9	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм	2	т	31,8	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,63			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной (e_1+e_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $e_ч$ для нижней растянутой грани								
Б3-1 Б9-1	тм	$M_к$	4,9	4,5	4,0	3,6	3,0	2,5	—	—	тм	$M_к$	1,7	1,6	1,5	1,3	1,2	—	—	—
	тм	M	54,0	56,0	57,8	59,4	60,6	60,6	—	—	тм	M	25,3	25,0	26,4	26,8	27,2	—	—	—
	т	Q	9,9	12,8	15,7	19,0	22,6	29,6	—	—	т	Q	36,2	38,0	39,2	40,0	41,8	—	—	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной (e_1+e_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_ч$ для нижней растянутой грани								
Б3-1 Б9-1	тм	$M_н$	52,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	7,4	—	тм	$M_н$	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	10,0	6,5	
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	42,5	37,4	30,8	24,2	17,6	10,5	4,1	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	27,2	24,0	20,7	17,5	14,3	11,1	3,9	

Примечание.

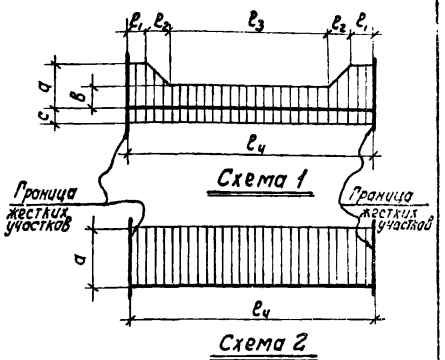
*) - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3 мм превышают значения предельного расчетного момента.

ТД 1967	Ригели марок Б3-1; Б9-1 Значения предельных усилий	ИИ20-5 Лист 120

Значения предельных усилий для ригелей марок Б3-2; Б9-2

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий b	Величины усилий c	Длина участков эпюры, м ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	ℓ_4
1	Б3-2 Б9-2	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	61,3	22,9	32,8	0,32	0,54	3,18	49
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	57,6	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм	1	тм	*)	14,8	24,6	0,32	0,54	3,18	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм	1	тм	56,0	12,3	17,2	0,32	0,54	3,18	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм	2	т	38,9	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм	2	т	31,8	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,63			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $(\ell_1+\ell_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной ℓ_4 для нижней растянутой грани								
Б3-2 Б9-2	тм	$M_к$	4,9	4,5	4,0	3,6	3,0	2,5	—	—	тм	$M_к$	1,7	1,6	1,4	1,3	1,2	—	—	—
	тм	M	54,0	56,0	57,8	59,4	60,6	61,3	—	—	тм	M	30,8	31,6	32,0	32,5	32,8	—	—	—
	т	Q	9,9	12,8	15,7	19,0	22,6	29,6	—	—	т	Q	42,8	44,5	46,2	47,6	49,7	—	—	

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $(\ell_1+\ell_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной ℓ_4 для нижней растянутой грани								
Б3-2 Б9-2	тм	$M_н$	52,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	6,5	—	тм	$M_н$	25,0	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	6,5
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	40,4	35,7	29,3	23,1	16,8	10,0	4,0	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	30,4	26,7	24,2	21,4	18,5	15,7	12,8	13,9

Примечание.

1. *) – предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм превышают значения предельного расчетного момента.

Значения предельных усилий для ригелей марок 63-3, 69-3

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий b	Величины усилий c	Длина участков эпюры, м l_1	Длина участков эпюры, м l_2	Длина участков эпюры, м l_3	Длина участков эпюры, м l_4
1	63-3 69-3	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	62,6	26,4	41,4	0,32	0,54	3,18	4,9
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	86,1	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,3мм	1	тм	*)	20,2	35,2	0,32	0,54	3,18	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм	1	тм	56,0	15,5	24,0	0,32	0,54	3,18	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм	2	т	58,6	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм	2	т	48,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,63			—	—	—	

Схемы эпюр

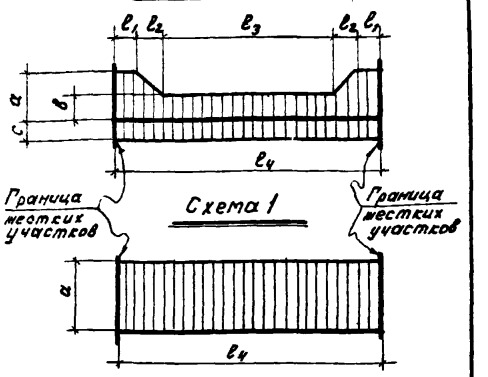


Схема 2

Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения M_k, M и Q для сечений ригеля на участке длиной (l_1 + l_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения M_k, M и Q для сечений ригеля на участке длиной l_4 для нижней растянутой грани							
63-3 69-3	тм	M_k	6,5	5,9	5,1	4,6	4,2	3,6	3,1	—	тм	M_k	2,3	2,2	2,0	1,8	1,6	—	—	—
	тм	M	51,2	53,7	56,7	58,1	59,4	60,6	61,5	—	тм	M	38,5	39,3	40,0	40,6	41,4	—	—	—
	т	Q	14,3	18,5	21,3	27,0	30,5	33,6	47,5	—	т	Q	55,3	57,4	59,3	61,4	63,4	—	—	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной (l_1 + l_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_4 для нижней растянутой грани								
63-3 69-3	тм	$M_н$	53,0	46,0	42,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	тм	$M_н$	35,0	32,0	28,0	24,0	20,0	16,0	12,0	10,1
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	37,5	32,4	29,6	26,8	21,1	14,9	8,4	4,9	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	34,8	31,8	27,7	23,4	18,7	14,1	9,5	4,8

Примечание.

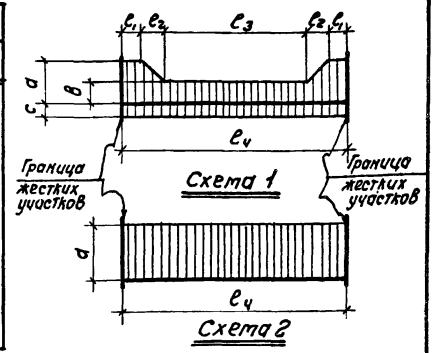
1 *) - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,3мм превышают значения предельного расчетного момента.

ТД 1967	Ригели марок 63-3; 69-3	ИИ 20-5
	Значения предельных усилий	Лист 122

Значения предельных усилий для ригелей марок Б3-4; Б9-4

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий Q	B	C	Длины участков эпюры, м l_1	l_2	l_3	$l_ч$
1	Б3-4 Б9-4	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	62,5	26,4	53,4	0,32	0,54	3,18	4,9
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	86,1	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм	1	тм	*)	20,0	51,5	0,32	0,54	3,18	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм	1	тм	56,0	15,4	34,1	0,32	0,54	3,18	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм	2	т	58,6	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм	2	т	48,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,63			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной (l_1+l_2) для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $l_ч$ для нижней растянутой грани								
Б3-4 Б9-4	тм	$M_к$	6,5	5,9	5,1	4,6	4,2	3,6	3,1	—	тм	$M_к$	2,98	2,89	2,51	2,30	2,1	—	—	—
	тм	M	51,2	52,7	54,3	58,1	59,4	60,6	61,5	—	тм	M	47,4	48,1	50,3	51,2	52,0	—	—	—
	т	Q	14,3	18,5	21,3	27,0	30,5	33,6	41,5	—	т	Q	50,9	52,0	55,6	58,0	60,5	—	—	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной (l_1+l_2) для - верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_ч$ для нижней растянутой грани								
Б3-4 Б9-4	тм	$M_н$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	—	тм	$M_н$	45,0	42,0	38,0	34,0	26,0	18,0	9,9	—
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	34,9	30,2	25,0	19,7	13,8	7,7	4,9	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	38,8	36,1	32,6	29,1	22,1	14,2	4,9	—

Примечание.

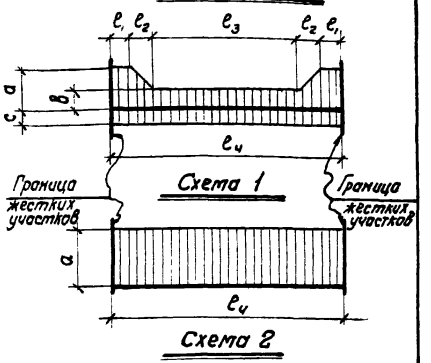
1. *) - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм превышают значения предельного расчетного момента.

ТД 1967	Ригели марок Б3-4; Б9-4 Значения предельных усилий	ИИ 20-3 лист 123

Значения предельных усилий для ригеля марки Б3-5

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	b	c	Длина участков эпюры, м ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	$\ell_ч$
1	Б3-5	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	62,6	29,2	32,8	0,32	0,54	3,18	4,9
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	96,8	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм	1	тм	*)	23,7	24,9	0,32	0,54	3,18	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм	1	тм	56,0	17,8	18,6	0,32	0,54	3,18	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм	2	т	71,8	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм	2	т	58,8	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,6			—	—	—	

Схемы эпюр



Значения расчетных крутящих моментов и соответствующие им предельные значения изгибающих моментов и поперечных сил

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $(\ell_1+\ell_2)$ для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_к$, M и Q для сечений ригеля на участке длиной $\ell_ч$ для нижней растянутой грани							
Б3-5	тм	$M_к$	7,9	7,6	7,3	6,9	6,1	5,7	5,2	4,7	тм	$M_к$	2,9	2,6	2,4	2,2	1,9	1,6	—	—
	тм	M	49,4	50,6	52,0	53,0	55,5	57,0	58,0	59,2	тм	M	28,3	29,4	30,3	31,0	31,9	32,7	—	—
	т	Q	21,2	23,0	25,2	28,2	33,4	36,6	39,6	43,2	т	Q	54,0	57,2	60,0	63,6	66,5	70,8	—	—

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $(\ell_1+\ell_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $\ell_ч$ для нижней растянутой грани								
Б3-5	тм	$M_н$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	—	тм	$M_н$	25,0	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	9,4
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	39,9	34,5	28,4	22,3	15,8	9,0	4,9	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	27,8	23,8	21,1	18,5	15,8	13,2	10,5	4,8

Примечание.

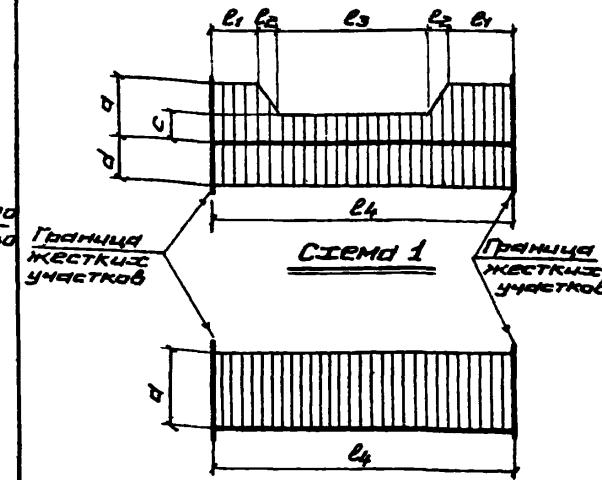
1. *) – предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм превышают значения предельного расчетного момента.

ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ УСИЛИЙ ДЛЯ РИГЕЛЕЙ ПРОЛЕТОМ 9 м

Значения предельных усилий для ригелей марок Б4-1; Б5-1; Б10-1 и Б11-1

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	c	d		Длина участков эпюры, м l_1	l_2	l_3	l_4
1	Б4-1 Б5-1 Б10-1 Б11-1	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	53.3	8.0	54.4		1.24	0.36	4.50 / 4.20	7.70 / 7.40
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	45.9	—	—		—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0.3$ мм	1	тм	46.3	6.95	47.3		1.24	0.36	4.50 / 4.20	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0.2$мм	1	тм	41.5	4.6	47.3		1.24	0.36	4.50 / 4.20	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0.3$ мм	2	т	39.9	—	—		—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0.2$ мм	2	т	32.6	—	—		—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	2.10				—	—	—	

Схемы эпюр



Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_1+l_2 для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_4 для нижней растянутой грани								
Б4-1 Б5-1 Б10-1 Б11-1	тм	$M_н$	46.3	40.5	34.7	28.9	23.1	17.4	11.6	5.8	тм	$M_н$	47.3	45.3	39.7	34.0	28.3	22.6	17.1	11.4
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	56.0	47.6	39.7	31.8	24.2	16.9	10.7	5.25	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	32.9	30.3	23.7	18.8	15.8	12.9	10.0	7.1

Примечание.

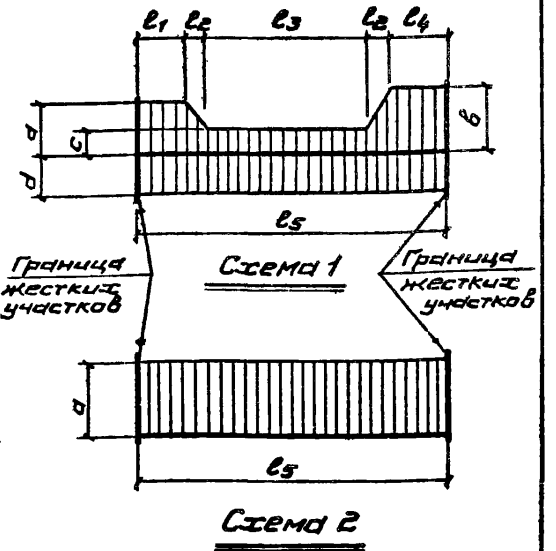
Размеры в знаменателе относятся к ригелям Б4-1 и Б10-1.

ТА 1967	Ригели марок Б4-1, Б5-1, Б10-1 и Б11-1. Значения предельных усилий	ИИ 20-5
		Лист 125

Значения предельных усилий для ригелей марок Б4-2; Б4-4; Б5-2; Б5-7; Б10-2; Б11-2

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	b	c	d	Длина участков эпюры, м l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
1	Б4-2 Б4-4 Б5-2 Б5-7 Б10-2 Б11-2	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	55.1	75.8	15.2	74.5	1.35	0.36	3.99 / 3.69	1.64	7.70 / 7.40
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	71.2	—	—	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм	1	тм	47.9	65.9	13.2	59.9	1.35	0.36	3.99 / 3.69	1.64	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2 мм	1	тм	40.7	65.9	8.8	59.9	1.35	0.36	3.99 / 3.69	1.64	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3 мм	2	т	61.8	—	—	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2 мм	2	т	50.4	—	—	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	2.20				—	—	—	—	

Схемы эпюр



Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_1+l_2 для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_2+l_4 для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_5 для нижней растянутой грани								
Б4-2; Б4-4; Б5-2; Б5-7; Б10-2; Б11-2	тм	$M_н$	47.9	41.3	35.9	29.9	24.0	18.0	12.0	6.0	тм	$M_н$	65.9	57.6	49.4	41.2	32.9	24.7	16.8	8.2	тм	$M_н$	59.9	52.5	50.3	43.1	35.9	28.8	21.6	14.4
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	53.5	45.5	37.8	30.2	23.1	16.0	10.5	5.2	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	60.6	52.0	43.5	35.0	26.8	18.9	12.1	5.8	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	34.6	32.2	25.2	21.5	18.2	14.9	11.6	8.3

Примечание.

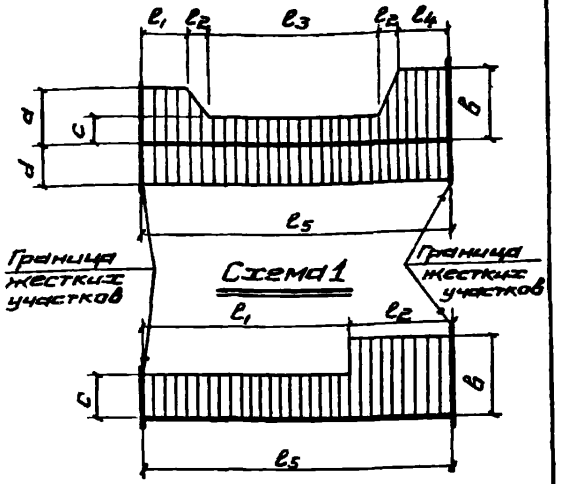
Размеры в знаменателе относятся к ригелям Б4-2; Б4-4; Б10-2.

ТД 1967	Ригели марок Б4-2; Б4-4; Б5-2; Б5-7; Б10-2 и Б11-2. Значения предельных усилий	ИИ 20-5
		Лист 126

Значения предельных усилий для ригелей марок Б4-3, Б5-3, Б10-3 и Б11-3

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	b	c	d	Длина участков эпюры, м l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
1	Б4-3 Б5-3 Б10-3 Б11-3	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	55.0	75.7	15.2	90.1	1.10	0.36	4.39 / 3.09	1.49	7.70 / 7.40
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	—	135.0	67.0	—	7.17 / 6.87	0.53	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T = 0.3$ мм	1	тм	47.0	67.0	13.2	68.1	1.10	0.36	4.39 / 3.09	1.49	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T = 0.2$ мм	1	тм	43.0	67.0	8.8	68.1	1.10	0.36	4.39 / 3.09	1.49	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_T = 0.3$ мм	2	т	—	117.0	58.5	—	7.17 / 6.87	0.53	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_T = 0.2$ мм	2	т	—	96.0	47.1	—	7.17 / 6.87	0.53	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	2.20								

Схемы эпюр



Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_1+l_2 для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_2+l_4 для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_5 для нижней растянутой грани								
Б4-3 Б5-3	тм	$M_н$	47.0	41.1	35.3	29.4	23.5	17.6	11.8	5.9	тм	$M_н$	67.0	58.6	50.2	41.9	33.5	25.1	16.8	8.4	тм	$M_н$	68.1	67.2	58.6	50.4	42.0	33.6	25.2	16.8
Б10-3 Б11-3	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	52.5	44.6	37.2	29.7	22.6	15.6	10.3	5.10	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	57.0	51.4	43.1	35.1	26.9	15.1	11.4	5.6	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	36.2	35.8	28.5	22.7	18.9	15.1	11.4	7.6

Примечание.

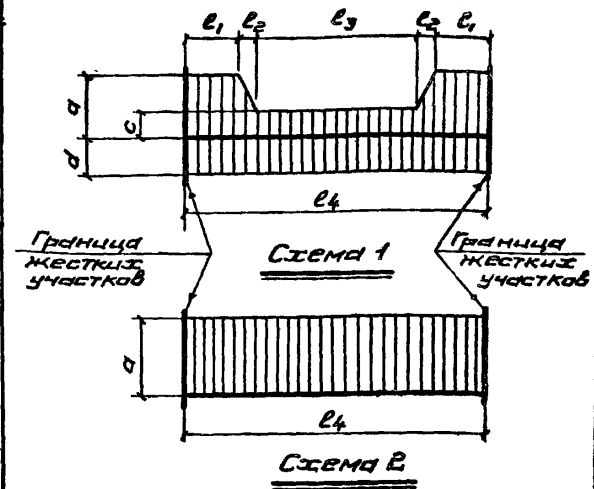
Размеры в знаменателе относятся к ригелям Б4-3 и Б10-3.

ТД 1967	Ригели марок Б4-3; Б5-3; Б10-3 и Б11-3. Значения предельных усилий	ИИ20-5 Лист 127

Значения предельных усилий для ригелей марок Б5-4; Б6-1; Б11-4 и Б12-1

№ № п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	c	d		Длина участков эпюры, м ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	ℓ_4
1	Б5-4 Б6-1 Б11-4 Б12-1	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	53.4	8.0	43.9		1.10	0.36	4.98 / 4.78	7.90 / 7.70
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	45.9	—	—		—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0.3мм	1	тм	46.4	6.95	38.2		1.10	0.36	4.98 / 4.78	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0.2мм	1	тм	41.5	4.6	38.2		1.10	0.36	4.98 / 4.78	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T = 0.3мм	2	т	39.9	—	—		—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T = 0.2мм	2	т	32.6	—	—		—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	2.25				—	—	—	

Схемы эпюр



Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $\ell_3+\ell_4$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной ℓ_4 для нижней растянутой грани								
Б5-4 Б6-1 Б11-4 Б12-1	тм	$M_н$	46.4	40.6	34.8	29.0	23.2	17.4	11.6	5.8	тм	$M_н$	36.2	35.8	31.3	26.8	22.4	17.9	13.4	9.0
	10^{-6} / см	$\frac{1}{\rho}$	56.0	47.6	39.7	32.0	24.4	17.8	10.6	5.3	10^{-6} / см	$\frac{1}{\rho}$	23.5	20.7	17.0	14.7	12.3	10.0	7.6	5.3

Примечание

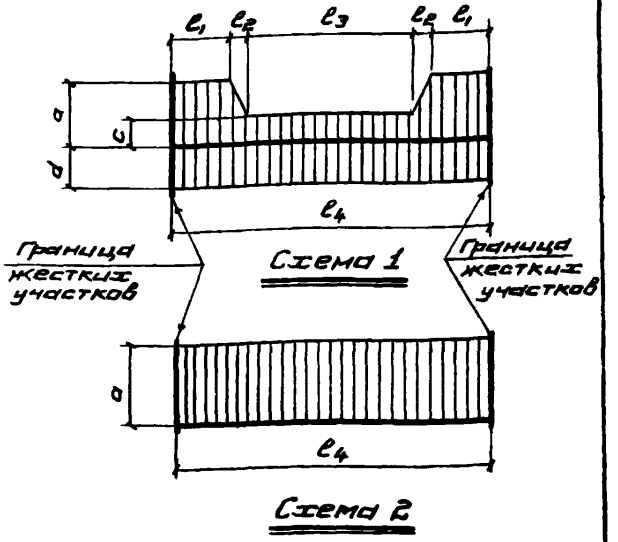
Размеры в знаменателе относятся к ригелям Б5-4 и Б11-4.

ТД 1967	Ригели марок Б5-4; Б6-1, Б11-4 и Б12-1. Значения предельных усилий	ИИ20-5	
		Лист	128

Значения предельных усилий для ригелей марок Б5-5; Б5-8; Б6-2; Б6-4; Б11-5 и Б12-2

NN п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	c	d		Длина участков эпюры, м l_1	$l_в$	l_3	l_4
1	Б5-5 Б5-8 Б6-2 Б6-4 Б11-5 Б12-2	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	75.0	15.2	59.9		1.50	0.36	4.18 / 3.96	7.90 / 7.70
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	71.2	—	—		—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0,3$ мм	1	тм	65.2	13.2	51.3		1.50	0.36	4.18 / 3.96	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0,2$ мм	1	тм	65.2	8.8	51.3		1.50	0.36	4.18 / 3.96	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0,3$ мм	2	т	61.8	—	—		—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0,2$ мм	2	т	50.7	—	—		—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	2.25				—	—	—	

Схемы эпюр



Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_1+l_2 для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_4 для нижней растянутой грани								
Б5-5, Б5-8, Б6-2, Б6-4, Б11-5, Б12-2	тм	$M_н$	65.2	57.0	48.9	40.8	32.6	24.5	16.3	8.2	тм	$M_н$	51.3	48.5	42.4	36.4	30.3	24.2	18.2	12.1
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	58.6	50.1	41.9	33.7	26.0	18.3	11.4	5.7	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	34.1	30.7	21.4	18.5	15.7	12.9	10.0	7.2

Примечание.

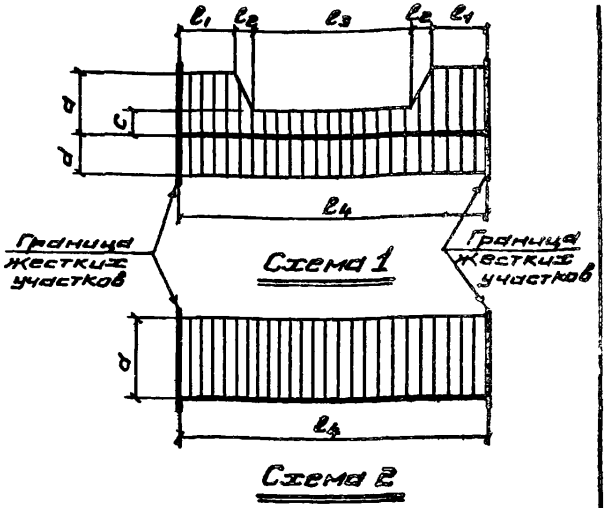
Размеры в знаменателе относятся к ригелям Б5-5, Б5-8, Б11-5.

ТД 1967	Ригели марок Б5-5; Б5-8; Б6-2; Б6-4; Б11-5 и Б12-2. Значения предельных усилий	ИИ20-5	
		Лист	129

Значения предельных усилий для ригелей марок Б5-6; Б6-3; Б11-6 и Б12-3

NN п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	c	d		Длина участков эпюры, м l_1	l_2	l_3	l_4
1	Б5-6 Б6-3 Б11-6 Б12-3	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	75.7	15.2	74.5		1.04	0.36	5.10 / 4.90	7.90 / 7.70
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	135.0	—	—		—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0.3$ мм	1	тм	66.0	13.2	62.1		1.04	0.36	5.10 / 4.90	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0.2$ мм	1	тм	66.0	8.8	62.1		1.04	0.36	5.10 / 4.90	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0.3$ мм	2	т	117.0	—	—					
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0.2$ мм	2	т	96.0	—	—					
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	2.25							

Схемы эпюр



Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_1+l_2 для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной l_4 для нижней растянутой грани								
Б5-6 Б6-3 Б11-6 Б12-3	тм	$M_н$	66.0	57.8	49.5	41.3	33.0	24.8	16.5	8.3	тм	$M_н$	62.1	60.5	52.9	45.4	37.8	30.3	22.7	15.1
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	62.0	53.5	44.6	35.6	27.5	19.3	11.9	7.5	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	35.5	34.6	26.7	21.5	16.3	11.2	7.9	3.6

Примечание.

Размеры в знаменателе даны для ригелей Б5-6 и Б11-6

ТД 1967	Ригели марок Б5-6; Б6-3; Б11-6 и Б12-3. Значения предельных усилий	ИИ20-5 лист 130

ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ УСИЛИЙ ПЛИТ ДЛЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ТИПА 1

Значения предельных усилий для плиты марки П1-1

NN п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	в	e_1	e_2	e_3
1	П1-1	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	2,43	—	—	—	5550
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	5,0	3,35	1425	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм для продольного ребра	2	тм	1,90	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	2	тм	1,40	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра	1	т	3,20	2,25	1425	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	1	т	2,60	2,20	1425	2700	
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	тм	0,30	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	т	1,30	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2 мм для поперечного ребра	2	тм	0,24	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	2	т	1,00	—	—	—	
11		Предельный прогиб плиты		см	1,78		—	—	

Схемы эпюр

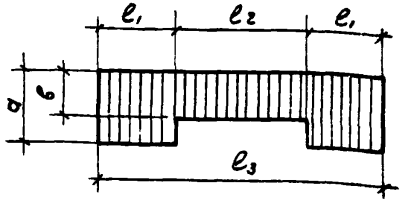


Схема 1

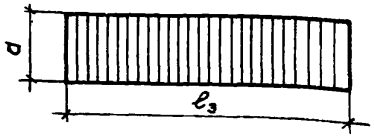


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
П1-1	тм	$M_н$	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,91	
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	5,6	22,3	30,0	37,8	45,7	53,5	61,8	

Примечание.

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 157
2. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

ТД 1967	Плита марки П1-1	ИИ 20-5
	Значения предельных усилий	Лист 131

Значения предельных усилий для плиты марки П1-2

NN п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий в	Длина участков эпюры, мм e_1	Длина участков эпюры, мм e_2	Длина участков эпюры, мм e_3
1	П1-2	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	3,75	—	—	—	5500
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	6,30	4,05	1425	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра	2	тм	3,10 ~~2,65~~	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	2	тм	2,40 ~~1,95~~	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра	1	т	4,55	2,85	1425	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	1	т	3,70	2,30	1425	2700	
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	тм	0,45	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	т	1,30	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	2	тм	0,40	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	2	т	1,00	—	—	—	
11		Предельный прогиб плиты		см	1,78		—	—	

Схемы эпюр

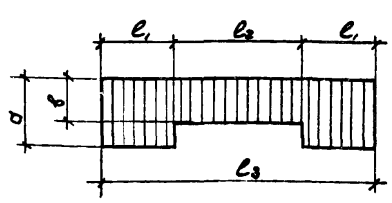


Схема 1

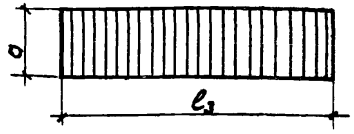


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$

отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$							
П1-2	тм	$M_н$	0,73	1,1	1,5	1,9	2,3	2,7	3,1
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	5,65	20,2	30,6	41,2	51,1	60,1	69,3

Примечание.

1. Предельные усилия для полки плиты даны на листе 157
2. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

исправленному вариант Ⅱ /Ямпольский/ 13/XII-68

ТД 1967	Плита марки П1-2 Значения предельных усилий	ИИ20-5	Лист 132

Значения предельных усилий для плиты марки П1-3

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	в	l_1	l_2	l_3
1	П1-3	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	ТМ	5,75	—	—	—	5550
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	Т	6,30	4,05	1425	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,3мм для продольного ребра	2	ТМ	4,8 ~~4,56~~	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	2	ТМ	4,6 ~~3,00~~	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм для продольного ребра	1	Т	4,55	2,85	1425	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	1	Т	3,70	2,30	1425	2700	
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	ТМ	0,65	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	Т	1,55	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для поперечного ребра	2	Т	0,58	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,3мм для попереного ребра	2	Т	1,45	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для поперечного ребра	2	Т	1,20	—	—	—	
12		Предельный прогиб плиты		см	1,78		—	—	

Схемы эпюр

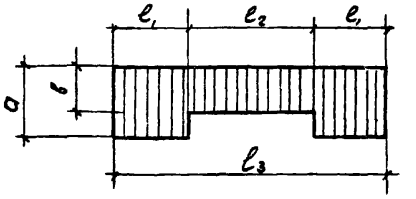


Схема 1

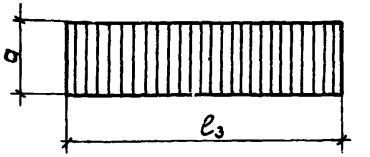


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
П1-3	ТМ	$M_н$	0,78	1,3	1,8	2,2	2,7	3,2	3,7	3,91
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	5,80	17,5	26,4	33,4	41,1	49,0	56,8	60,2

Примечание.

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 157
2. Значения кривизны даны для продольного ребра.

исправленному верить [подпись] /Эмпольский/ 13/XII-68

ТД 1967	Плита марки П1-3 Значения предельных усилий	ИИ 20-5 Лист 133

Значения предельных усилий для плиты марки П1-4

NN п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	в	l_1	l_2	l_3
1	П1-4	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	1	ТМ	4,55	8,65	850	3850	5550
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	2	Т	8,0	5,25	1425	2200	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,3 мм для продольного ребра	1	ТМ	3,50	*)	850	3850	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2 мм для продольного ребра	1	ТМ	3,30 ~~2,30~~	*)	850	3850	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T = 0,3 мм для продольного ребра	2	Т	5,25	3,35	1425	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T = 0,2 мм для продольного ребра	2	Т	4,30	3,05	1425	2700	
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	3	ТМ	0,65	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	3	Т	2,05	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2 мм для поперечного ребра	3	ТМ	*)	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T = 0,3 мм для поперечного ребра	3	Т	1,75	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T = 0,2 мм для поперечного ребра	3	Т	1,45	—	—	—	
12		Предельный прогиб плиты		СМ	1,78		—	—	

Схемы эпюр

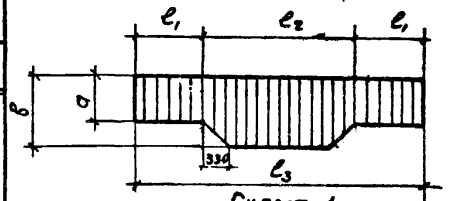


Схема 1

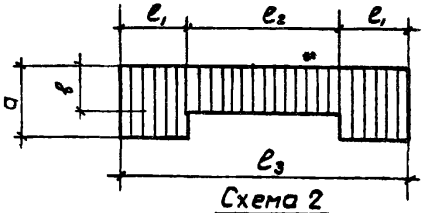


Схема 2

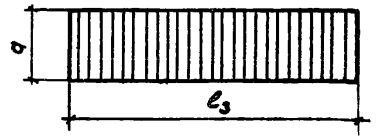


Схема 3

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной l_1									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной l_2								
П1-4	ТМ	$M_н$	1,05	1,45	1,85	2,25	2,65	3,05	3,45	3,72	ТМ	$M_н$	1,3	2,2	3,0	3,8	4,6	5,4	6,2	7,0
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	6,9	22,2	30,86	39,6	48,29	56,28	63,84	68,94	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	7,2	22,5	32,3	41,1	50,0	59,0	68,0	77,3

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 157
2. *) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,3мм (a_T=0,3мм и a_T=0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

исправленному верить [подпись] /Эмпольский/ 13/XII-68

ТД 1967	Плита П1-4 Значения предельных усилий	ИИГО-5 Лист 134

9485 159

Значения предельных усилий для плиты П1-5

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий α	Величины усилий β	Длина участков эпюры, мм ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3
1	П1-5	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	1	тм	4,60	8,85	900	3750	5550
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	2	т	8,00	5,25	1425	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	1	тм	3,70	*)	900	3750	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T = 0,3 мм для продольного ребра	2	т	5,25	3,35	1425	2700	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	2	т	4,30	3,05	1425	2700	
6		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	3	тм	0,65	—	—	—	
7		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	3	т	2,05				
8		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для поперечного ребра	3	тм	*)	—	—	—	
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм для поперечного ребра	3	т	1,75				
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для поперечного ребра	3	т	1,45	—	—	—	
11		Предельный прогиб плиты		см	1,78		—	—	

Схемы эпюр

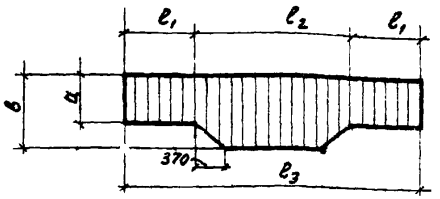


Схема 1

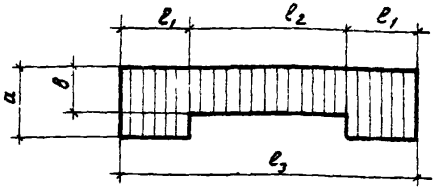


Схема 2

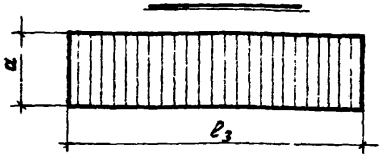


Схема 3

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной ℓ_1									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной ℓ_2								
П1-5	тм	$M_н$	1,18	1,50	1,90	2,30	2,70	3,10	3,50	3,79	тм	$M_н$	1,28	2,2	3,1	4,0	4,9	6,8	6,7	7,15
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	7,5	18,33	25,12	31,92	38,77	44,87	50,8	55,1	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	7,2	19,0	27,9	36,0	44,2	52,3	60,5	64,6

Примечания:

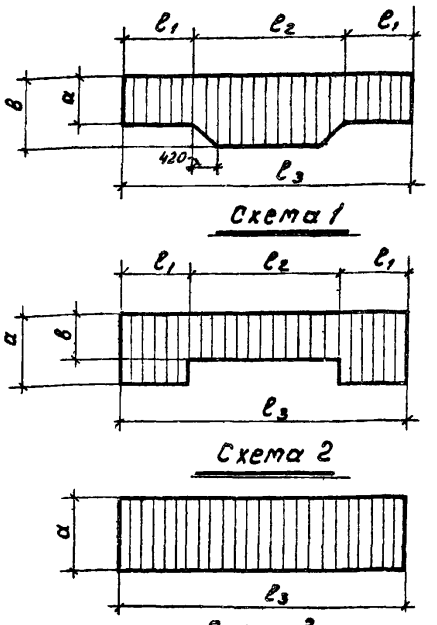
1. Предельные усилия для полки плиты даны на листе 157.
2. *)-предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,3мм (a_T=0,3мм и a_T=0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

ТД 1967	Плита марки П1-5	ИИ20-5
	Значения предельных усилий	Лист 135

Значения предельных усилий для плиты марки П1-6

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий b	Длина участков эпюры, мм l_1	l_2	l_3
1	П1-6	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	1	тм	5,75	10,85	950	3650	5550
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	2	т	9,45	6,05	1425	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	1	тм	*) 4,00 / 4,9	*)	950	3650	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм для продольного ребра	2	т	7,30	3,95	1425	2700	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	2	т	5,95	3,25	1425	2700	
6		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	3	тм	0,88	—	—	—	
7		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	3	т	2,05				
8		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для поперечного ребра	3	тм	*)	—	—	—	
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм для поперечного ребра	3	т	1,75	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для поперечного ребра	3	т	1,45	—	—	—	
11		Предельный прогиб плиты		см	1,78		—	—	

Схемы эпюр



Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной l_1									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной l_2								
П1-6	тм	$M_н$	1,15	1,70	2,20	2,70	3,20	3,70	4,20	4,70	тм	$M_н$	1,36	2,40	3,40	4,40	5,40	6,40	7,40	8,73
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	7,00	17,70	24,59	31,50	37,68	43,69	49,74	55,82	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	7,40	19,20	27,80	36,00	44,30	52,50	60,80	71,80

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плиты даны на листе 157.
2. *) Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,3 мм (a_T=0,3мм и a'_T= 0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

Исправленному верить /Ямпольский/ 13/XII-68

ТД 1967	Плита марки П1-6 Значения предельных усилий	ИИ 20-6 Лист 136

Значения предельных усилий для плиты марки П2-1

№№ п/п	Марка плиты	Величины усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий b	Длина участков эпюры, мм ℓ_1	Длина участков эпюры, мм ℓ_2	Длина участков эпюры, мм ℓ_3
1	П2-1	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	3,05	—	—	—	5050
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	5,00	3,35	1320	2400	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,3мм для продольного ребра	2	тм	2,70	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	2	тм	1,90	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм для продольного ребра	1	т	3,20	2,25	1320	2400	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	1	т	2,60	*) 2,20	1320	2400	
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	тм	0,45	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	т	1,30	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для поперечного ребра	2	тм	0,40	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для поперечного ребра	2	т	1,00	—	—	—	
11		Предельный прогиб плиты		см	1,61		—	—	

Схемы эпюр

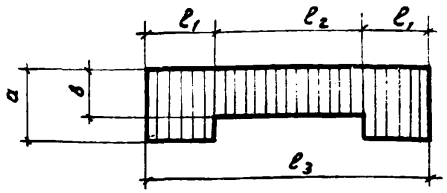


Схема 1

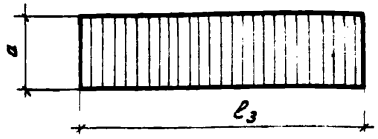


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
П2-1	тм	$M_н$	0,71	1,0	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,53
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	5,7	21,2	29,0	36,9	44,8	52,8	60,2	67,9

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плиты даны на листе 157.
2. *) - при значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра

ТД 1967	Плита марки П2-1	ШИ 20-5
	Значения предельных усилий	Лист 137

Значения предельных усилий для плиты марки П2-2

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	в	l_1	l_2	l_3
1	П2-2	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	4,53	—	—	—	5050
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	6,30	4,05	1320	2400	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T = 0,3$ мм для продольного ребра	2	тм	3,6 ~~3,30~~	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T = 0,2$ мм для продольного ребра	2	тм	3,2 ~~2,20~~	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_T = 0,3$ мм для продольного ребра	1	т	4,55	2,85	1320	2400	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_T = 0,2$ мм для продольного ребра	1	т	3,70	2,30	1320	2400	
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	тм	0,65	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	т	1,55	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_T = 0,2$ мм для поперечного ребра	2	тм	0,58	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_T = 0,3$ мм для поперечного ребра	2	т	1,45	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_T = 0,2$ мм для поперечного ребра	2	т	1,20	—	—	—	
12		Предельный прогиб плиты		см	1,61		—	—	

Схемы эпюр

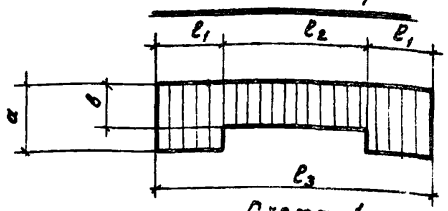


Схема 1

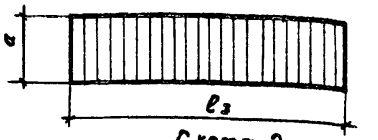


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки.

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
П2-2	тм	$M_н$	0,75	1,20	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,68
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	5,7	19,4	28,2	37,1	45,2	52,9	60,6	70,1

Примечание

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 157.
2. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

исправленному верить [signature] /Ямпольский/ 13/XII-68

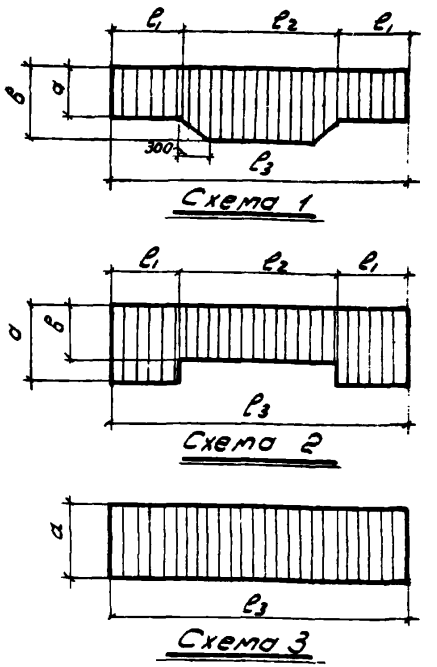
ТД 1967	Плита марки П2-2 Значения предельных усилий	ИИ 20-5 Лист 138"

9485 163

Значения предельных усилий для плиты марки П2-3

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					a	в	ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3
1	П2-3	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	1	тм	3,75	7,10	1000	3050	5850
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра.	2	т	6,30	4,05	1320	2400	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм для продольного ребра.	1	тм	3,0 / 2,70	*)	1000	3050	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм для продольного ребра	1	тм	2,40 / 2,80	*)	1000	3050	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм для продольного ребра	2	т	4,55	2,85	1320	2400	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм для продольного ребра	2	т	3,70	2,30	1320	2400	
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	3	тм	0,65	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	3	т	1,55	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм для поперечного ребра	3	тм	*)	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм для поперечного ребра	3	т	1,45	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм для поперечного ребра	3	т	1,20	—	—	—	
12		Предельный прогиб плиты		см	1,81		—	—	

Схемы эпюр



Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения Мн и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной ℓ_1									Размерность	Значения Мн и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной ℓ_2								
П2-3	тм	Мн	0,73	1,00	1,40	1,80	2,20	2,60	3,08	—	тм	Мн	0,82	1,50	2,20	2,90	3,60	4,30	5,00	5,75
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	5,70	17,61	28,03	38,51	48,78	57,88	68,86	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	5,90	17,80	28,30	37,50	46,80	56,30	64,80	76,10

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 157.
2. *) - предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм / $a_т$ = 0,3мм и $a_т$ = 0,2мм превышают значения предельного расчетного момента.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

Исправленному верить / Ямпольский / 13/XII-68

ТД 1967	Плита марки П2-3 Значения предельных усилий	ИИ 20-5 лист 139

Значения предельных усилий для плиты марки П2-4

NN п/п.	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, м		
					а	в	l_1	l_2	l_3
1	П2-4	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	1	тм	3,68	6,95	1050	2950	
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	2	т	8,00	5,25	1320	2400	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0,3$ мм для продольного ребра	1	тм	3,60	*)	1050	2950	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0,2$ мм. для продольного ребра	2	тм	3,0 ~~2,40~~	*)	1320	2950	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0,3$ мм для продольного ребра	2	т	5,25	3,35	1320	2400	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0,2$ мм для продольного ребра	2	т	4,30	3,05	1320	2400	5050
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	3	тм	0,65	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	3	т	2,05	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0,2$ мм для поперечного ребра	3	тм	*)	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0,3$ мм для поперечного ребра	3	т	1,75	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т = 0,2$ мм для поперечного ребра	3	т	1,49	—	—	—	
12		Предельный прогиб ригеля.		см	1,61		—	—	

Схемы эпюр

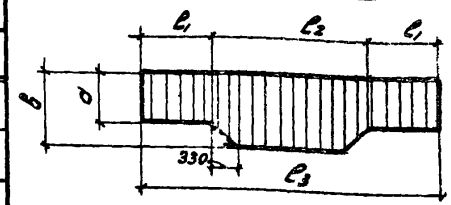


Схема 1

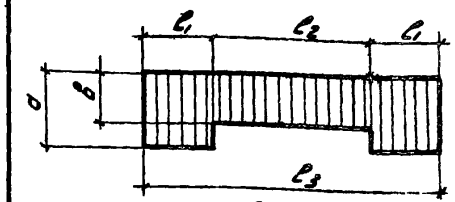


Схема 2

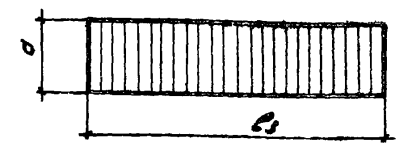


Схема 3

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной l_1									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плит на участке длиной l_2								
П2-4	тм	$M_н$	1,10	1,30	1,60	1,90	2,20	2,50	2,80	3,00	тм	$M_н$	1,20	1,50	2,20	2,90	3,60	4,30	5,00	5,62
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	7,0	18,15	24,35	30,57	36,82	43,08	49,34	52,93	$\frac{10^{-6}}{см.}$	$\frac{1}{\rho}$	7,2	13,1	21,66	29,98	37,37	44,82	52,34	59,05

Примечания:

1. Предельные усилия для пояса плит даны на листе 157.
2. *) Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т = 0,3$ мм ($a_т = 0,3$ мм и $a_т = 0,2$ мм) превышают значения предельного расчетного момента.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

исправленному верить [signature] (Ямпольский) 13/XII-68

ТД 1967	Плита марки П2-4 Значения предельных усилий.	ИИ 20-5 Лист 140

9485

Значения предельных усилий для плиты марки П2-5

NN п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	в	l_1	l_2	l_3
1	П2-5	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра.	1	тм	4,65	8,85	1100	2850	5050
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра.	2	т	9,45	6,05	1320	2400	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра.	1	тм	3,7 ~~3,15~~	*)	1100	2850	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$= 0,3 мм. для продольного ребра.	2	т	7,30	3,95	1320	2400	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$= 0,2 мм для продольного ребра.	2	т	5,95	3,25	1320	2400	
6		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра.	3	тм	0,88	—	—	—	
7		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра.	3	т	2,05	—	—	—	
8		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$= 0,2 мм для поперечного ребра.	3	тм	*)	—	—	—	
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$= 0,3мм для поперечного ребра.	3	т	1,75	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2 мм.	3	т	1,45	—	—	—	
11		Предельный прогиб плиты		см	1,61		—	—	

Схемы эпюр

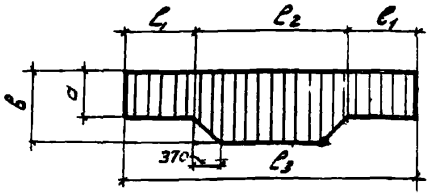


Схема 1

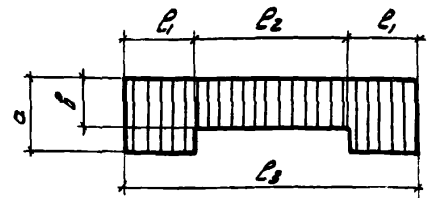


Схема 2

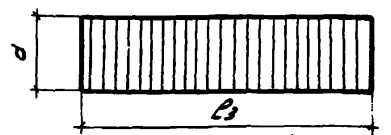


Схема 3

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка колонны	Размерность	Значения Мн и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной l_1									Размерность	Значения Мн и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной l_2								
П2-5	тм	Мн	1,12	1,40	1,80	2,20	2,60	3,00	3,40	3,78	тм	Мн	1,28	2,20	3,00	3,80	4,60	5,40	6,20	7,10
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	7,00	16,24	22,85	29,50	36,16	42,36	48,13	53,63	$\frac{10^{-6}}{см.}$	$\frac{1}{\rho}$	7,30	18,98	26,98	34,20	41,44	48,69	55,94	64,12

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 157.
2. *) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм ($a_т$=0,3мм и $a_т$=0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

Исправленному верить [подпись] / Ямпольский / 13/XII-68

ТА 1962-	Плита марки П2-5 Значения предельных усилий	ИИ20-5	
		лист	№№

Значения предельных усилий для плит марок ПЗ-1 и ПЗ-2

NN п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	б	ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3
1	ПЗ-1	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	1,85	—	—	—	
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	3,95	2,65	1425	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм для продольного ребра	2	тм	1,45	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм для продольного ребра	2	тм	1,10	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм для продольного ребра	1	т	2,60	2,*20	1425	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм для продольного ребра	1	т	2,*20	2,*20	—	—	
7		Предельный прогиб плиты	2	см	1,78		—	—	
8	ПЗ-2	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	3,00	—	1425	2700	5950
9		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	5,00	3,35	—	—	
10		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм для продольного ребра	2	тм	2,4 / 1,85	—	—	—	
11		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм для продольного ребра	2	тм	1,9 / 1,20	—	—	—	
12		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм для продольного ребра	1	т	3,20	2,25	1425	2700	
13		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм для продольного ребра	1	т	2,60	2,*20	1425	2700	
14		Предельный прогиб плиты		см	1,78		—	—	

Схемы эпюр

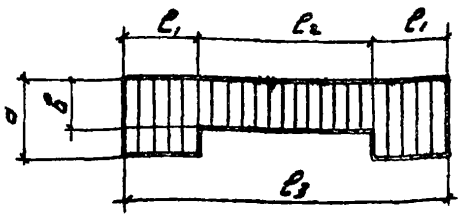


Схема 1

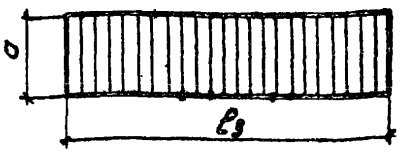


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$									Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
ПЗ-1	тм	$M_н$	0,6	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50		ПЗ-2	тм	$M_н$	0,63	0,90	1,15	1,40	1,65	1,90	2,15	2,46
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	6,5	24,4	32,3	40,3	48,3	56,3	64,3			$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	6,52	21,1	29,7	38,2	46,9	55,6	63,1	72,6

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плит зоны на листе 158.
*) При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
2. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ зоны для продольного ребра.

Исправленным верить Гл.инженер / п/я-68

ТП 1967	Плиты марок ПЗ-1 и ПЗ-2	ИИ20-5
	Значения предельных усилий	лист 142

Значения предельных усилий для плит марок ПЗ-3 и ПЗ-4

NN п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					a	в	l_1	l_2	l_3
1	ПЗ-3	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	4,40	—	—	—	5550
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	6,30	4,05	1425	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	2	тм	*) 3,35	—	—	—	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм для продольного ребра	1	т	4,65	2,85	1425	2700	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	1	т	3,70	2,30	1425	2700	
6		Предельный прогиб плиты	2	см	1,78		—	—	
7	ПЗ-4	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	4,55	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	8,00	5,35	1425	2700	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	2	тм	*)	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм для продольного ребра	1	т	5,35	3,40	1425	2700	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	1	т	4,35	**) 3,10	1425	2700	
12		Предельный прогиб плиты		см	1,78		—	—	

Схемы эпюр

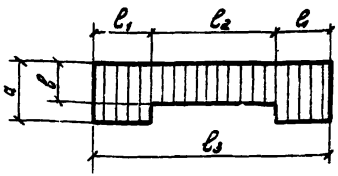


Схема 1

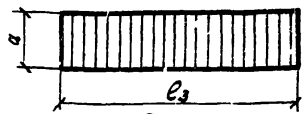


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
ПЗ-3	тм	$M_н$	0,68	1,10	1,50	1,90	2,30	2,70	3,10	3,56
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	6,8	20,6	30,4	40,2	48,8	57,4	66,04	76,0

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
ПЗ-4	тм	$M_н$	0,99	1,40	1,80	2,20	2,60	3,00	3,40	3,70
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	8,2	24,6	33,08	40,8	48,3	55,9	63,5	69,2

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плит. даны на листе 158
2. *) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,3мм (a_T=0,3мм и a_T=0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента.
   **) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

ТД 1967	Плиты марок ПЗ-3 и ПЗ-4 Значения предельных усилий	ИИ20-5 Лист 143

9485 168

Значения предельных усилий для плит марок П3-5 и П4-1

№№ п.п.	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий b	Длина участков эпюры, мм e_1	e_2	e_3
1	П3-5	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	1	тм	3,00	[illegible]	800	3950	5550
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	2	т	8,00	5,35	1425	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм для продольного ребра	1	тм	2,40	*)	800	3950	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм для продольного ребра	1	тм	2,40 1,60	*)	800	3950	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм для продольного ребра	2	т	5,35	3,40	1425	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм для продольного ребра	2	т	4,35	**) 3,10	1425	2700	
7		Предельный прогиб плиты	3	см	1,78		—	—	
8	П4-1	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	3	тм	1,80	—			
9		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	2	т	3,95	2,65	1320	2400	
10		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм для продольного ребра	3	тм	1,50	—	—	—	
11		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм для продольного ребра	3	тм	1,15	—	—	—	
12		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм для продольного ребра	2	т	2,60	**) 2,20	1320	2400	
13		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм для продольного ребра	2	т	**) 2,20	**) 2,20	1320	2400	
14		Предельный прогиб плиты		см	1,61		—	—	

Схемы эпюр

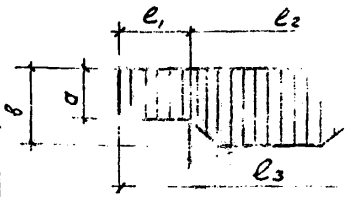


Схема 1

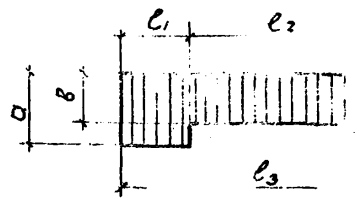


Схема 2

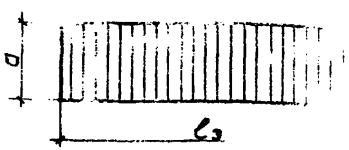


Схема 3

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной e_1									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной e_2								
3-5	тм	$M_н$	0,92	1,20	1,40	1,60	1,80	2,0	2,20	2,45	тм	$M_н$	1,02	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,58
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	8,00	22,3	27,64	33,0	38,37	43,79	49,2	56,0	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	8,3	20,75	29,42	38,06	45,77	53,5	61,27	70,31

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
П4-1	тм	$M_н$	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	1,49	
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	6,5	24,42	32,32	40,26	48,25	[illegible]	[illegible]	

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плиты даны на листе 158.
2. *) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм ($a_т$ = 0,3мм и $a_т$ = 0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента.
   **) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра с использованием коэффициента ψ_s по [illegible]

ТД 1967	Плиты марок П3-5 и П4-1	ИИ20-5
	Значения предельных усилий	Лист 144

Значения предельных усилий для плит марок П4-4; П4-5

NN п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий в	Длина участков эпюры, мм l_1	Длина участков эпюры, мм l_2	Длина участков эпюры, мм l_3
1	П4-4	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	3,50	—	—	—	5050
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	8,00	5,35	1320	2400	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	2	тм	3,40	—	—	—	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра	1	т	5,35	3,40	1320	2400	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	1	т	4,35	3,10 **)	1320	2400	
6		Предельный прогиб плиты		см	1,61		—	—	
7	П4-5	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	4,58	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	8,00	5,35	1320	2400	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	2	тм	*)	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра	1	т	5,35	3,40	1320	2400	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	1	т	4,35	3,10 **)	1320	2400	
12		Предельный прогиб плиты		см	1,61		—	—	

Схемы эпюр

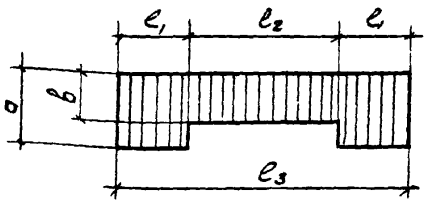


Схема 1

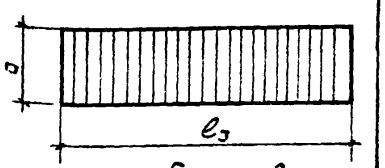


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$									Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
П4-4	тм	$M_н$	0,94	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	2,85	П4-5	тм	$M_н$	0,99	1,40	1,80	2,20	2,60	3,00	3,40	3,66
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	8,1	18,88	25,59	32,32	39,05	45,77	51,82	54,74		$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	8,2	20,57	28,3	35,96	43,38	50,13	56,9	61,31

3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плиты даны на листе 158.

2. *) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм ($a_т$=0,3мм и $a_т$=0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента.
**) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.

ТД 1967	Плиты марок П4-4; П4-5	ШИ20-5
	Значения предельных усилий	Лист 145

Значения предельных усилий для плит марок П4-2, П4-3

NN п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий в	Длина участков эпюры, мм l_1	l_2	l_3
1	П4-2	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	ТМ	2,40	—	—	—	5050
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	Т	5,00	3,35	1320	2400	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,3мм для продольного ребра	2	ТМ	~~1,50~~ 1,90	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	2	ТМ	~~1,00~~ 1,40	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм для продольного ребра	1	Т	3,20	2,25	1320	2400	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	1	Т	2,60	2,20 *)	1320	2400	
7		Предельный прогиб плиты		см	1,61		—	—	
8	П4-3	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	ТМ	3,00	—	—	—	
9		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	Т	5,00	3,35	1320	2400	
10		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,3мм для продольного ребра	2	ТМ	~~1,80~~ 2,40	—	—	—	
11		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	2	ТМ	~~1,20~~ 1,90	—	—	—	
12		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм для продольного ребра	1	Т	3,20	2,25	1320	2400	
13		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	1	Т	2,60	2,20 *)	1320	2400	
14		Предельный прогиб плиты		см	1,61		—	—	

Схемы эпюр

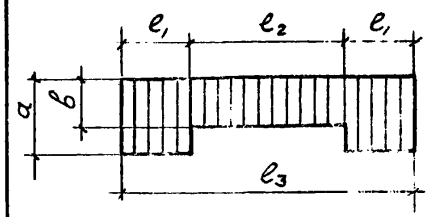


Схема 1

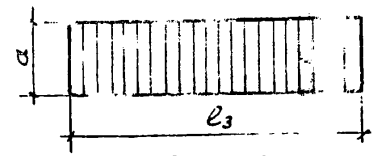


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$,								
П4-2	ТМ	$M_н$	0,61	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	1,94
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	6,5	21,52	29,85	38,23	46,67	55,14	63,67	69,37

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
П4-3	ТМ	$M_н$	0,63	0,90	1,30	1,60	1,80	2,00	2,20	2,43
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	6,5	21,12	34,80	45,17	52,13	59,58	64,67	71,71

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 158.
2. *) - При значениях поперечных сил меньше указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

исправленному верить [signature] (Ямпольский) 13/XII-69

ТД 1967	Плиты марок П4 2; П4-3 Значения предельных усилий	ИИ20-5 Лист 46

9460 171

ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ УСИЛИЙ ПЛИТ ДЛЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ТИПА 2

Значения предельных усилий для плиты марки П5-1

NN п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					a	в	l_1	l_2	l_3
1	П5-1	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	2,45	—	—	—	5950
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	5,10	3,50	1625	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при отсутствии нормальных трещин для продольного ребра	2	тм	*) 2,10	—	—	—	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра	2	т	**) 3,20	**) 3,20	—	—	
5		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	тм	0,30	—	—	—	
6		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	т	1,70	—	—	—	
7		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	2	тм	0,26	—	—	—	
8		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	2	т	**) 1,20	—	—	—	
9		Предельные расчетные изгибающие моменты для торцевого ребра	2	тм	0,23	—	—	—	
10		Предельные расчетные поперечные силы для торцевого ребра	2	т	2,85	—	—	—	
11		Предельные нормативные изгибающие моменты при отсутствии нормальных трещин для торцевого ребра	2	тм	0,20	—	—	—	
12		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для торцевого ребра	2	т	2,25	—	—	—	
13		Предельный прогиб плиты		см	1,90		—	—	

Схемы эпюр

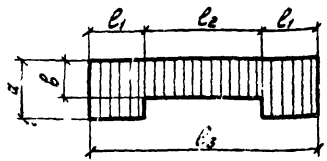


Схема 1

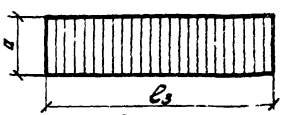


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения Мн и $\frac{1}{\rho}$								
П5-1	тм	Мн	0,48	0,89	1,24	1,52	1,74	1,90	2,00	2,04
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	-4,22	-1,28	1,20	3,23	4,81	11,90	13,30	13,80

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 157
2. *) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм ($a_т$=0,3 и $a_т$=0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента

   **) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

ТД 1967	Плита марки П5-1 Значения предельных усилий	ИИ20-6	
		лист	147

9485 173

Значения предельных усилий для плиты марки П5-2

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий b	Длина участков эпюры, мм e_1	Длина участков эпюры, мм e_2	Длина участков эпюры, мм e_3
1	П5-2	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	3,98	—	—	—	5950
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	5,10	3,50	1625	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при отсутствии нормальных трещин для продольного ребра	2	тм	*) 2,75	—	—	—	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T = 0,3 мм для продольного ребра	2	т	**) 3,20	**) 3,20	—	—	
5		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	тм	0,45	—	—	—	
6		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	т	1,70	—	—	—	
7		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия наклонных трещин a_T = 0,2 мм для поперечного ребра	2	тм	0,41	—	—	—	
8		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T = 0,2 мм для поперечного ребра	2	т	**) 1,20	—	—	—	
9		Предельные расчетные изгибающие моменты для торцевого ребра	2	тм	0,35	—	—	—	
10		Предельные расчетные поперечные силы для торцевого ребра	2	т	2,85	—	—	—	
11		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,2 мм для торцевого ребра	2	тм	*)	—	—	—	
12		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T = 0,2 мм для торцевого ребра	2	т	2,25	—	—	—	
13		Предельный прогиб плиты		см	1,90		—	—	

Схемы эпюр

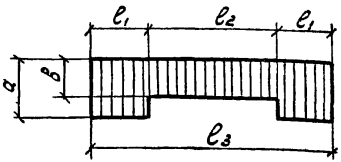


Схема 1

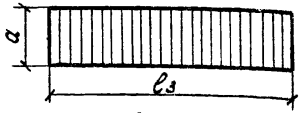


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
П5-2	тм	$M_н$	0,76	1,42	1,98	2,44	2,79	3,05	3,20	3,26
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	-6,47	-1,92	1,93	5,07	12,66	15,34	16,99	17,71

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плиты даны на листе 157.
2. *) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,3 мм (a_T = 0,3 мм и a_T = 0,2 мм) превышают значения предельного расчетного момента.
   **) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

ТД 1967	Плита марки П5-2	ИИ20-5
	Значения предельных усилий	Лист 148

Значения предельных усилий для плиты марки П5-3

NN п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий а	Величины усилий б	Длина участков эпюры, мм l_1	Длина участков эпюры, мм l_2	Длина участков эпюры, мм l_3
1	П5-3	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	5,97	—	—	—	5950
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	6,55	4,40	1625	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при отсутствии нормальных трещин для продольного ребра	2	тм	3,45 *)	—	—	—	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра	1	т	3,85	3,20 **)	325	2700	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	1	т	3,20 **)	3,20 **)	1625	2700	
6		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	тм	0,65	—	—	—	
7		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	т	2,05	—	—	—	
8		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	2	тм	*)	—	—	—	
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм для поперечного ребра	2	т	1,75	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	2	т	1,45	—	—	—	
11		Предельные расчетные изгибающие моменты для торцевого ребра	2	тм	0,35	—	—	—	
12		Предельные расчетные поперечные силы для торцевого ребра	2	т	2,85	—	—	—	
13		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для торцевого ребра	2	тм	*)	—	—	—	
14		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для торцевого ребра	2	т	2,25	—	—	—	
15		Предельный прогиб плиты		см	1,90		—	—	

Схемы эпюр

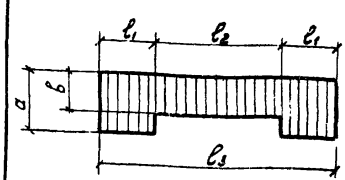


Схема 1

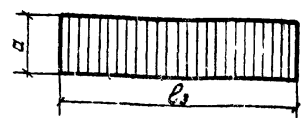


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки:

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
П5-3	тм	$M_н$	1,14	2,12	2,97	3,66	4,18	4,57	4,80	4,88
	10^{-6} см	$\frac{1}{\rho}$	-8,20	-1,62	3,90	15,80	21,20	26,90	30,50	31,73

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 157.
2. *) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм ($a_т$=0,3мм и $a_т$=0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента.
   **) При значениях поперечных сил менее указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

ТД 1967	Плита марки П5-3 Значения предельных усилий	ИИ20-5 Лист 149

Значения предельных усилий для плиты марки П5-4

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий b	Длина участков эпюры, мм ℓ_1	Длина участков эпюры, мм ℓ_2	Длина участков эпюры, мм ℓ_3
1	П5-4	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	7,75	—	—	—	5950
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	8,35	5,50	1625	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при отсутствии нормальных трещин для продольного ребра	2	тм	*) 4,00	—	—	—	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра	1	т	5,45	3,45	1625	2700	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	1	т	4,45	**) 3,20	1625	2700	
6		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	тм	4,65	—	—	—	
7		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	т	2,05	—	—	—	
8		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	2	тм	*)	—	—	—	
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм для поперечного ребра	2	т	1,75	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	2	т	1,45	—	—	—	
11		Предельные расчетные изгибающие моменты для торцевого ребра	2	тм	0,35	—	—	—	
12		Предельные расчетные поперечные силы для торцевого ребра	2	т	2,85	—	—	—	
13		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для торцевого ребра	2	тм	*)	—	—	—	
14		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для торцевого ребра	2	т	2,25	—	—	—	
15		Предельный прогиб плиты		см	1,90		—	—	

Схемы эпюр

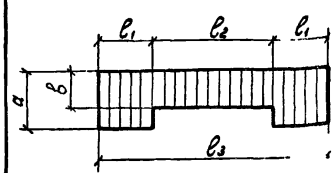


Схема 1

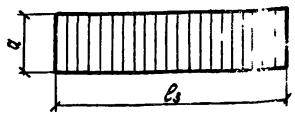


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
П5-4	тм	$M_н$	1,52	2,83	3,96	4,88	5,58	6,10	6,40	6,52
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	6,79	16,65	16,15	24,65	33,40	38,80	43,65	44,96

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 157.
2. *) Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм ($a_т$=0,3мм и $a_т$=0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента.
   **) При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

ТД 1967	Плита марки П5-4	ИИ20 5
	Значения предельных усилий	Лист

Значения предельных усилий для плиты марки П5-5

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий a	Величины усилий в	Длина участков эпюры, мм ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3
1	П5-5	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	9,46	—	—	—	5950
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	8,35	5,50	1625	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при отсутствии нормальных трещин для продольного ребра	2	тм	4,*)70	—	—	—	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T = 0,3мм для продольного ребра	1	т	5,45	3,45	1625	2700	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T = 0,2мм для продольного ребра	1	т	4,45	**) 3,20	1625	2700	
6		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	тм	0,65	—	—	—	
7		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	т	2,05	—	—	—	
8		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для поперечного ребра	2	тм	*)	—	—	—	
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм для поперечного ребра	2	т	1,75	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для поперечного ребра	2	т	1,45	—	—	—	
11		Предельные расчетные изгибающие моменты для торцевого ребра	2	тм	0,62	—	—	—	
12		Предельные расчетные поперечные силы для торцевого ребра	2	т	2,85	—	—	—	
13		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для торцевого ребра	2	тм	*)	—	—	—	
14		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для торцевого ребра	2	т	2,25	—	—	—	
15		Предельный прогиб плиты	2	см	1,90		—	—	

Схемы эпюр

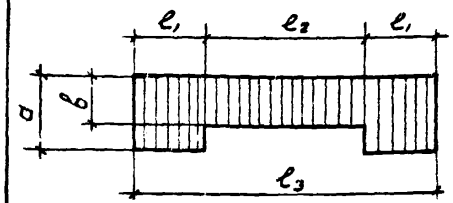


Схема 1

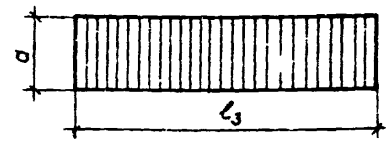


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$							
П5-5	тм	$M_н$	1,80	3,38	4,70	5,73	6,62	7,24	7,60	7,74
	$\frac{10^6}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	-7,36	2,4	19,20	29,8	39,00	46,00	50,20	51,61

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 157.
2. *) Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин a_T = 0,3мм (a_T = 0,3мм и a_T = 0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента.
   **) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра

Значения предельных усилий для плиты марки П5-6

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюр	Размерность	Величины усилий: a	Величины усилий: b	Длина участков эпюры, мм: c_1	c_2	c_3
1		Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	11,60	—	—	—	
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	10,95	7,10	1625	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при отсутствии нормальных трещин для продольного ребра	2	тм	*) 5,35	—	—	—	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм для продольного ребра	1	т	8,30	4,55	1625	2700	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм для продольного ребра	1	т	6,80	**) 3,55	1625	2700	
6		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	тм	0,88	—	—	—	
7	П5-6	Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	т	2,40	—	—	—	
8		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм для поперечного ребра	2	тм	*)	—	—	—	5950
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,3мм для поперечного ребра	2	т	2,05	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм для поперечного ребра	2	т	1,68	—	—	—	
11		Предельные расчетные изгибающие моменты для торцевого ребра	2	тм	0,63	—	—	—	
12		Предельные расчетные поперечные силы для торцевого ребра	2	т	3,35	—	—	—	
13		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,2мм для торцевого ребра	2	тм	*)	—	—	—	
14		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$ = 0,2мм для торцевого ребра	2	т	2,65	—	—	—	
15		Предельный прогиб плиты		см	1,90		—	—	

Схемы эпюр

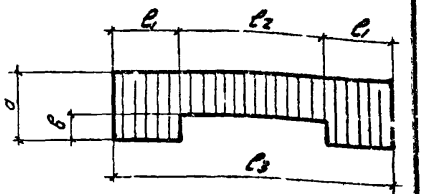


Схема 1

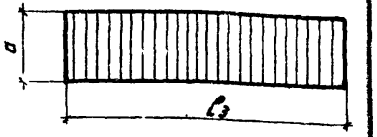


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
П5-6	тм	M_1	2,18	4,07	5,70	7,01	8,02	8,75	9,20	9,37
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	-8,23	2,46	22,20	33,90	44,70	52,5	57,30	58,85

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 151.
2. *) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$ = 0,3мм / $a_т$ = 0,3мм и $a_т$ = 0,2мм / превышают значения предельного расчетного момента
   **) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

ТД 1967	Плита марки П5-6	ИИ20-1
	Значения предельных усилий	лист 152

Значения предельных усилий для плиты марки П5-7

NN п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					a	в	e_1	e_2	e_3
1		Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	тм	2,40	—	—	—	
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	6,80	4,40	1625	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра	2	тм	2,05	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	2	тм	1,60	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра	1	т	3,85	3,20 *)	1625	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	2	т	3,20 *)	—	—	—	
7	П5-7	Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	тм	0,30	—	—	—	5950
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	т	1,70	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	2	тм	0,26	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	2	т	1,20 *)	—	—	—	
11		Предельные расчетные изгибающие моменты для торцевого ребра.	2	тм	0,23	—	—	—	
12		Предельные расчетные поперечные силы для торцевого ребра	2	т	2,85	—	—	—	
13		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для торцевого ребра	2	тм	0,20	—	—	—	
14		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для торцевого ребра	2	т	2,25	—	—	—	
15		Предельный прогиб плиты		см	1,90		—	—	

Схемы эпюр

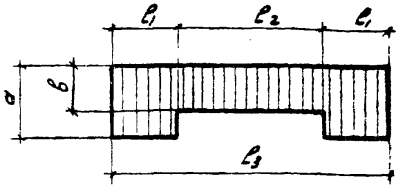


Схема 1

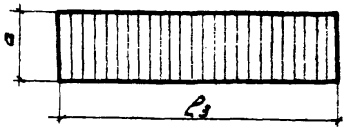


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
П5-7	тм	$M_н$	0,99	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,1	
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	6,9	29,6	37,3	45,0	52,7	48,8	52,1	

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 157.
2. *) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

ТД 1967	Плита марки П5-7 Значения предельных усилий	ИИ20-5 Лист 153

Значения предельных усилий для плиты марки П5-8

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий а	Величины усилий б	Длина участков эпюры, мм l_1	Длина участков эпюры, мм l_2	Длина участков эпюры, мм l_3
1		Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра.	2	тм	4,60	—	—	—	
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	т	8,40	5,50	1625	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра.	2	тм	3,90	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	2	тм	3,20 / 2,70	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра.	1	т	5,45	3,60	1625	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра.	1	т	4,45	*) 3,15	1625	2700	
7	П5-8	Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	тм	0,93	—	—	—	5950
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	т	1,70	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	2	тм	0,41	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра.	2	т	**) 1,20	—	—	—	
11		Предельные расчетные изгибающие моменты для торцевого ребра	2	тм	0,35	—	—	—	
12		Предельные расчетные поперечные силы для торцевого ребра.	2	т	2,85	—	—	—	
13		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для торцевого ребра	2	тм	*)	—	—	—	
14		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для торцевого ребра	2	т	2,25	—	—	—	
15		Предельный прогиб плиты		см	1,90		—	—	

Схемы эпюр

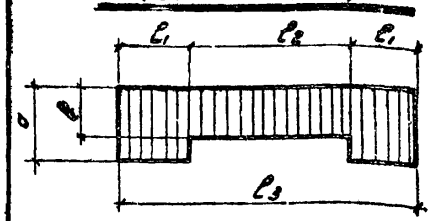


Схема 1

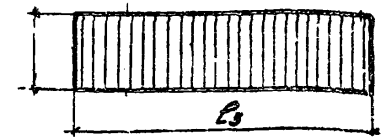


Схема 2

Значения кривизны $\frac{1}{\rho_1}$ отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$								
П5-8	тм	$M_н$	1,1	1,4	1,8	2,2	2,6	3,0	3,4	3,82
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	6,9	21,1	29,7	38,4	47,1	55,2	62,7	70,7

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плиты даны на листе 157.
2. *) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм ($a_т$=0,3мм и $a_т$=0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента. — **) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра. Испытательному балке 1 / Испытательная 9 13/22-68

ТД 1967	Плита марки П5-8 Значения предельных усилий	1ИУ 20-5 Лист 154

Значения предельных усилий для плиты П5-9

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий: а	Величины усилий: в	Длина участков эпюры, мм: l_1	Длина участков эпюры, мм: l_2	Длина участков эпюры, мм: l_3
1	П5-9	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	1	тм	3,00	5,80	900	4150	5950
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	2	т	8,10	5,35	1625	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,3мм для продольного ребра	1	тм	*)	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	1	тм	2,50	*)	900	4150	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм для продольного ребра	2	т	5,35	3,40	1625	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для продольного ребра	2	т	4,35	**) 3,15	1625	2700	
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра.	3	тм	0,65	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	3	т	2,05	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для поперечного ребра	3	тм	*)	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,3мм для поперечного ребра	3	т	1,75	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для поперечного ребра	3	т	1,45	—	—	—	
12		Предельные расчетные изгибающие моменты для торцевого ребра	3	тм	0,35	—	—	—	
13		Предельные расчетные поперечные силы для торцевого ребра.	3	т	2,85	—	—	—	
14		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,2мм для торцевого ребра	3	тм	*)	—	—	—	
15		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин a_T=0,2мм для торцевого ребра	3	т	2,25	—	—	—	
16		Предельный прогиб плиты	3	см	1,90				

Схемы эпюр

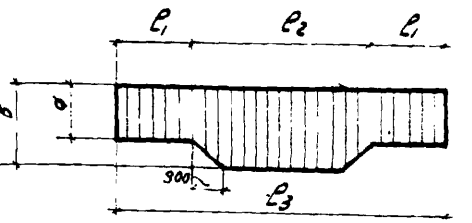


Схема 1

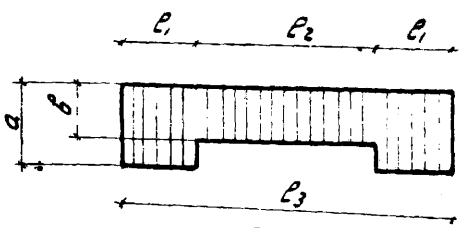


Схема 2

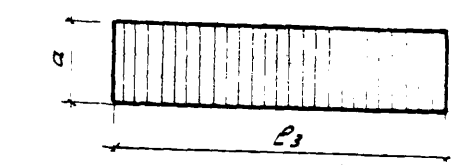


Схема 3

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения Мн и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной l_1								Размерность	Значения Мн и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной l_2								
П5-9	тм	Мн	1,04	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,55	—	тм	Мн	1,2	1,7	2,2	2,7	3,2	3,7	4,2	4,78
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	6,9	20,18	26,3	32,45	38,6	44,76	52,19	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	7,1	18,0	25,1	32,2	38,4	44,5	50,7	58,0

Примечания:

1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 157.
2. *) Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин a_T=0,3мм (a_T=0,3мм и a_T=0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента.
   **) При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$ даны для продольного ребра.

ТД 1967	Плита марки П5-9	4.120-5
	Значения предельных усилий	Лист 155

Значения предельных усилий для плиты марки П5-10

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий α	Величины усилий β	Длина участков эпюры, мм l_1	Длина участков эпюры, мм l_2	Длина участков эпюры, мм l_3
1	П5-10	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	1	тм	4,65	8,80	1000	3950	5950
2		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	2	т	8,00	5,25	1625	2700	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра	1	тм	*)	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	1	тм	~~3,80~~ ~~3,15~~	*)	1000	3950	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм для продольного ребра	2	т	5,25	3,35	1625	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для продольного ребра	2	т	4,30	**) 3,15	1625	2700	
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	3	тм	0,65	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	3	т	2,05	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	3	тм	*)	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,3мм для поперечного ребра	3	т	1,75	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для поперечного ребра	3	т	1,45	—	—	—	
12		Предельные расчетные изгибающие моменты для торцевого ребра	3	тм	0,35	—	—	—	
13		Предельные расчетные поперечные силы для торцевого ребра	3	т	2,85	—	—	—	
14		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,2мм для торцевого ребра	3	тм	*)	—	—	—	
15		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $a_т$=0,2мм для торцевого ребра	3	т	2,25	—	—	—	
16		Предельный прогиб плиты		см	1,90		—	—	

Схемы эпюр

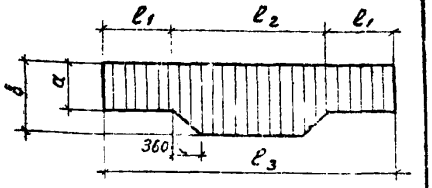


Схема 1

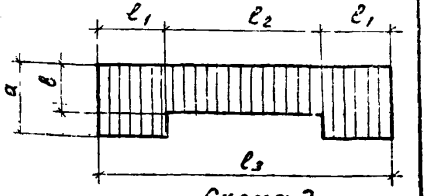


Схема 2

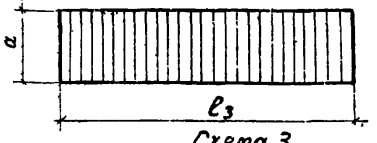


Схема 3

Значения кривизны $\frac{1}{\rho}$, отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной l_1									Размерность	Значения $M_н$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений плиты на участке длиной l_2								
П5-10	тм	$M_н$	1,10	1,50	1,90	2,30	2,70	3,10	3,50	3,86	тм	$M_н$	1,27	2,12	2,97	3,82	4,67	5,52	6,37	7,22
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	7,0	18,01	24,66	31,35	38,06	44,07	49,88	55,13	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{\rho}$	7,2	18,2	26,7	34,4	42,1	49,8	57,5	65,2

Примечания:

1. Предельные усилия для пазки плит даны на листе 157.
2. *) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин $a_т$=0,3мм ($a_т$=0,3мм и $a_т$=0,2мм) превышают значения предельного расчетного момента.
   **) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны даны для продольного ребра.

Значения предельных усилий для полок плит

Марка плит		Наименование усилия	Размерность	Величины усилий для крайних полей полок					Величины усилий для средних полей полок.				
				на опорах			в пролете		на опорах			в пролете	
Для перекрытий типа 1	Для перекрытий типа 2			$2m_1$	m_2	m_3	$2m_4$	$2m_5$	$2m_1$	m_2	m_3	$2m_4$	$2m_5$
П1-1, П1-2, П1-3 П1-4 П2-1, П2-2, П2-3	П5-1, П5-2, П5-3 П5-4 П5-7, П5-8, П5-9 П5-10	предельные расчетные изгибающие моменты	кгм	178	0	140	156	126	178	140	140	156	126
П1-5 П2-4	П5-5	предельные расчетные изгибающие моменты	кгм	268	0	140	156	126	268	140	140	156	126
П1-6 П2-5	П5-6	предельные расчетные изгибающие моменты	кгм	700	0	300	360	300	700	300	300	360	300

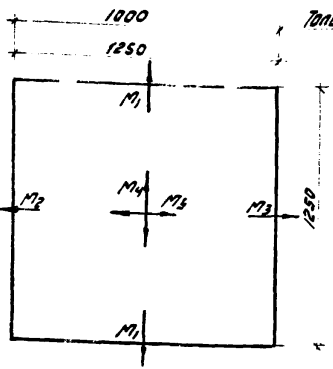


Схема приложения предельных моментов в крайних полях плит.

Только для плит П2-1; П2-2; П2-3; П2-4; П2-5

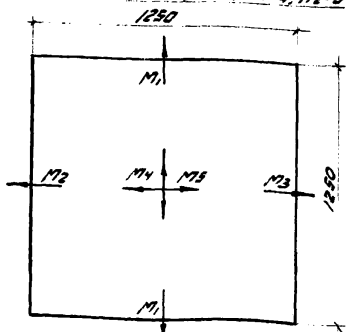


Схема приложения предельных моментов в средних полях плит

Примечания:

1. Величина расчетной равномерно-распределенной нагрузки на поля полок плит определяется из условия $\eta \frac{p\ell_1^2}{12}(3\ell_2 - \ell_1) = 2M_4 + 2M_5 + 2M_1 + M_2 + M_3$, где
   p - равномерно-распределенная расчетная нагрузка в кг/п.м;
   ℓ_1 и ℓ_2 - соответственно меньший и больший расчетные пролеты полки,
   $\eta = 0{,}8$
2. Величина сосредоточенной нагрузки, Q (в кг), приложенной в центре поля плиты, определяется из условия:

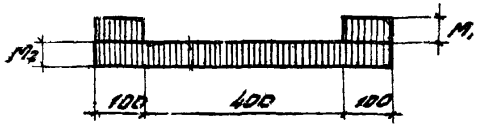
$$\eta \frac{Q\ell_1}{2} = 2M_4 + 2M_1 + \frac{\ell_1}{\ell_2}(2M_5 + M_2 + M_3)$$

ТД 1357	Плиты марок П1-1, П1-2, П1-3, П1-4, П1-5, П1-6 П2-1, П2-2, П2-3, П2-5, П5-1, П5-2, П5-3, П5-4 П5-5, П5-6, П5-7, П5-8, П5-9, П5-10 Значения предельных усилий для полок плит		ШИ20-5
		Лист	157

Значения предельных усилий для полок плит.

Марки плит	Наименование усилий	Размерность	Величины усилий	
			на опоре	в пролете
			M_1	M_2
П3-1; П3-2; П3-3; П3-4 П4-1; 1-1; 1-2; П4-3; П4-4	предельные расчетные изгибающие моменты	кгм/п.м	66	66
П3-5 П4-5	предельные расчетные изгибающие моменты	кгм/п.м	100	100

Схема эпюры



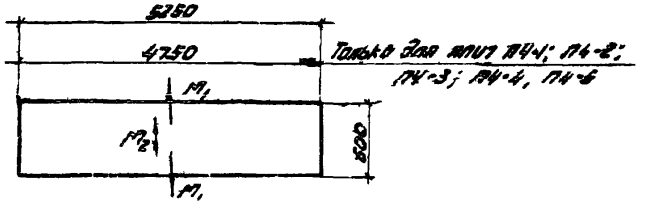


Схема приложения предельных моментов в полке плит
/ширина плит 0,75 м
поперечные ребра отсутствуют/

ТД 1967	Плиты марок П3-1; П3-2; П3-3, П3-4; П3-5; П4-1; П4-2; П4-3; П4-4; П4-5. Значения предельных усилий для полок плит.	ШИ20-5	
		лист	158

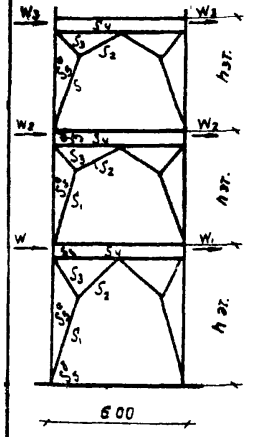
УСИЛИЯ В ЭЛЕМЕНТАХ СВЯЗЕЙ И СВЯЗЕВЫХ КОЛОННАХ ДЛЯ ЗДАНИЙ С СЕТКОЙ КОЛОНН 6 × 6 м

9485 185

Таблица I-1

Расчетные усилия в элементах связей

Эскиз связевого блока



Этаж	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)																			
	П-6-3 (72,60)				П-6-3 (60,48)				П-6-3 (60)				П-6-3 (48)				П-6-3 (36)			
	II Ветр. район		IV Ветр. район		II Ветров. район		IV Ветр. район		II Ветров. район		IV Ветров. район		II Ветров. район		IV Ветров. район		II Ветров. район		IV Ветров. р-он	
	W_i	Расчетн. усилия T	W_i	Расчетн. усилия T	W_i	Расчетн. усилия T	W_i	Расчетн. усилия T	W_i	Расчетн. усилия T	W_i	Расчетн. усилия T	W_i	Расчетн. усилия T	W_i	Расчетн. усилия T	W_i	Расчетн. усилия T	W_i	Расчетн. усилия T
1	1,12	$S_1=+13,1$ $S_2=+9,2$ $S_3=+6,1$ $S_4=-5,6$ $S_5^a=+0,8$ $S_5^b=+14,0$	1,76	$S_1=+20,5$ $S_2=+14,3$ $S_3=+9,5$ $S_4=-8,7$ $S_5^a=+1,2$ $S_5^b=+21,9$	0,90	$S_1=+9,4$ $S_2=+7,3$ $S_3=+4,8$ $S_4=-5,4$ $S_5^a=+0,7$ $S_5^b=+9,5$	1,42	$S_1=+14,8$ $S_2=+11,4$ $S_3=+7,6$ $S_4=-8,4$ $S_5^a=+1,0$ $S_5^b=+14,9$	1,02	$S_1=+11,4$ $S_2=+8,8$ $S_3=+5,9$ $S_4=-6,5$ $S_5^a=+2,2$ $S_5^b=+12,9$	1,6	$S_1=+17,7$ $S_2=+13,7$ $S_3=+9,2$ $S_4=-10,1$ $S_5^a=+3,5$ $S_5^b=+20,2$	0,8	$S_1=+7,6$ $S_2=+7,0$ $S_3=+5,0$ $S_4=-6,2$ $S_5^a=+0,6$ $S_5^b=+8,0$	1,26	$S_1=+11,9$ $S_2=+11,1$ $S_3=+7,9$ $S_4=-9,7$ $S_5^a=+0,8$ $S_5^b=12,6$	0,6	$S_1=+4,2$ $S_2=+4,6$ $S_3=+2,8$ $S_4=-4,1$ $S_5^a=+0,6$ $S_5^b=+4,6$	0,93	$S_1=+6,5$ $S_2=+7,1$ $S_3=+4,5$ $S_4=-6,4$ $S_5^a=+0,9$ $S_5^b=7,1$
2	1,13	$S_1=+7,5$ $S_2=+5,8$ $S_3=+3,9$ $S_4=-4,3$ $S_5^a=-0,9$ $S_5^b=+6,3$	1,77	$S_1=+11,8$ $S_2=+9,1$ $S_3=+6,1$ $S_4=-6,7$ $S_5^a=-1,4$ $S_5^b=+9,9$	0,88	$S_1=+5,3$ $S_2=+5,0$ $S_3=+3,6$ $S_4=-4,4$ $S_5^a=-1,1$ $S_5^b=+4,3$	1,39	$S_1=+8,4$ $S_2=+7,7$ $S_3=+5,6$ $S_4=-6,8$ $S_5^a=-1,7$ $S_5^b=+6,2$	1,15	$S_1=+7,8$ $S_2=+6,0$ $S_3=+4,0$ $S_4=-4,4$ $S_5^a=-0,9$ $S_5^b=+6,6$	1,8	$S_1=+12,2$ $S_2=+9,4$ $S_3=+6,3$ $S_4=-6,9$ $S_5^a=-1,3$ $S_5^b=+10,3$	0,87	$S_1=+5,2$ $S_2=+4,8$ $S_3=+3,4$ $S_4=-4,2$ $S_5^a=-1,0$ $S_5^b=+4,1$	1,36	$S_1'=+8,1$ $S_2=+7,6$ $S_3=+5,4$ $S_4=-6,7$ $S_5^a=-1,7$ $S_5^b=+6,3$	0,63	$S_1=+2,9$ $S_2=+3,1$ $S_3=+2,0$ $S_4=-2,8$ $S_5^a=-0,4$ $S_5^b=+2,4$	0,99	$S_1=+4,5$ $S_2=+4,9$ $S_3=+3,1$ $S_4=-4,4$ $S_5^a=-0,7$ $S_5^b=3,7$
3	1,01	$S_1=+3,6$ $S_2=+2,7$ $S_3=+1,8$ $S_4=-2,0$ $S_5^a=-1,4$ $S_5^b=+2,0$	1,6	$S_1=+5,6$ $S_2=+4,3$ $S_3=+2,9$ $S_4=-3,2$ $S_5^a=-2,2$ $S_5^b=+3,2$	0,89	$S_1=+2,7$ $S_2=+2,5$ $S_3=+1,8$ $S_4=-2,2$ $S_5^a=-1,3$ $S_5^b=+1,4$	1,40	$S_1=+4,2$ $S_2=+3,9$ $S_3=+2,8$ $S_4=-3,4$ $S_5^a=-2,0$ $S_5^b=+2,2$	1,07	$S_1=+3,7$ $S_2=+2,9$ $S_3=+1,9$ $S_4=-2,1$ $S_5^a=-1,4$ $S_5^b=+2,1$	1,68	$S_1=+5,9$ $S_2=+4,5$ $S_3=+3,0$ $S_4=-3,4$ $S_5^a=-2,3$ $S_5^b=+3,4$	0,85	$S_1=+2,6$ $S_2=+2,4$ $S_3=+1,7$ $S_4=-2,1$ $S_5^a=-1,2$ $S_5^b=+1,4$	1,34	$S_1=+4,0$ $S_2=+3,8$ $S_3=+2,7$ $S_4=-3,3$ $S_5^a=-1,9$ $S_5^b=+2,1$	0,67	$S_1=+1,5$ $S_2=+1,6$ $S_3=+1,1$ $S_4=-1,4$ $S_5^a=-0,6$ $S_5^b=+0,8$	1,04	$S_1=+2,3$ $S_2=+2,5$ $S_3=+1,6$ $S_4=-2,2$ $S_5^a=-1,0$ $S_5^b=+1,3$

Примечания:

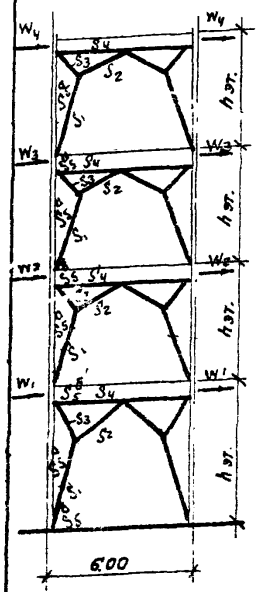
1. Усилия даны для элементов портала в левой его части, усилия в элементах правой половины портала те же, но с обратными знаками.
2. S_5^a - усилие в колонне в пределах высоты этажа.
   S_5^b - усилие в колонне в уровне плиты перекрытия.
3. Расчетные усилия в связях для I[20] и III[20] районов определяются путем умножения расчетных усилий II[20] р-на на переводные коэффициенты: для I Ветр. р-на - $K_1=0,77$; III Ветр. р-на - $K_2=1,28$.
4. Расчетные усилия даны для нагрузочной полосы шириной 6 м и должны быть умножены на понижающие коэффициенты при наличии жесткого диска перекрытий: для 2-х пролетного здания - 0,67; для 3-х пролетного здания - 0,76; для 4-х пролетного здания - 0,8; для 5-ти пролетного здания - 0,83.
5. Принято условное направление ветра слева направо, при изменении направления ветра знаки усилий меняются на противоположные.

ТД 1967	Таблица I-1 Расчётные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 6х6 м	ИИ20-5 Лист 159

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица I-2

Эскиз связевого блока



Этаж	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)																			
	П-6-4 (72,60)				П-6-4 (60,48)				П-6-4 (60)				П-6-4 (48)				П-6-4 (36)			
	II Ветров. р-н		IV Ветров. р-н		II Ветров. р-н		IV Ветров. р-н		II Ветров. р-н		IV Ветров. р-н		II Ветров. р-н		IV Ветров. р-н		II Ветров. р-н		IV Ветров. р-н.	
	W_i	расчет. усилия	W_i	расчет усилия	W_i	расчет усилия	W_i	расчет усилия	W_i	расчет усилия	W_i	расчет усилия	W_i	расчет усилия	W_i	расчет усилия	W_i	расчет усилия	W_i	расчет усилия
1	1.12	S_1=+19,4 S_2=+13,6 S_3=+9,0 S_4=-8,3 S_5^a=+6,9 S_6=+26,6	1.76	S_1=+30,4 S_2=+21,3 S_3=+14,2 S_4=-12,9 S_5^a=+10,9 $S_5^б$=+41,7	0,90	S_1=+13,3 S_2=+10,2 S_3=+6,8 S_4=-7,6 S_5^a=+4,3 $S_5^б$=+16,6	1,42	S_1=+20,8 S_2=+16,0 S_3=+10,7 S_4=-11,9 S_5^a=+6,8 $S_5^б$=+26,3	1.02	S_1=+16,5 S_2=+12,8 S_3=+8,5 S_4=-9,5 S_5^a=+8,6 $S_5^б$=+24,2	1,59	S_1=+25,9 S_2=+20,0 S_3=+13,3 S_4=-14,8 S_5^a=+13,5 $S_5^б$=+37,9	0,80	S_1=+10,8 S_2=+10,1 S_3=+7,2 S_4=-8,8 S_5^a=+4,1 $S_5^б$=+14,8	1,26	S_1=+17,0 S_2=+15,9 S_3=+11,3 S_4=-13,9 S_5^a=+6,4 $S_5^б$=+23,1	0,59	S_1=+5,8 S_2=+6,3 S_3=+3,9 S_4=-5,6 S_5^a=+2,5 $S_5^б$=+8,0	0,93	S_1=+9,1 S_2=+9,9 S_3=+6,2 S_4=-8,9 S_5^a=+3,9 $S_5^б$=+12,
2	1.13	S_1=+13,1 S_2=+10,1 S_3=+6,7 S_4=-7,5 S_5^a=+2,7 $S_5^б$=+15,2	1,77	S_1=+20,8 S_2=+15,8 S_3=+14,5 S_4=-11,7 S_5^a=+4,2 $S_5^б$=+23,8	0,89	S_1=+8,6 S_2=+8,1 S_3=+5,8 S_4=-7,1 S_5^a=+0,8 $S_5^б$=+9,4	1,38	S_1=+13. S_2=+12,6 S_3=+9,0 S_4=-11,1 S_5^a=+1,2 $S_5^б$=+14,8	1.15	S_1=+13,0 S_2=+10,0 S_3=+6,7 S_4=-7,4 S_5^a=+2,5 $S_5^б$=+14,9	1,79	S_1=+20,3 S_2=+13,6 S_3=+10,5 S_4=-11,6 S_5^a=+4,0 $S_5^б$=+23,5	0,87	S_1=+8,4 S_2=+7,9 S_3=+5,6 S_4=-6,9 S_5^a=+0,7 $S_5^б$=+9,1	1,36	S_1=+13,2 S_2=+12,3 S_3=+8,8 S_4=-10,8 S_5^a=+1,1 $S_5^б$=+14,4	0,63	S_1=+4,5 S_2=+4,9 S_3=+3,0 S_4=-4,4 S_5^a=+0,6 $S_5^б$=+5,0	0,99	S_1=+7,0 S_2=+7, S_3=+4,8 S_4=-6, S_5^a=+1,0 $S_5^б$=+7,
3	1.34	S_1=+9,1 S_2=+7,0 S_3=+4,7 S_4=-5,2 S_5^a=-1,0 $S_5^б$=+7,7	2.10	S_1=+14,3 S_2=+11,0 S_3=+7,4 S_4=-8,2 S_5^a=-1,6 $S_5^б$=+12,1	0,99	S_1=+6,0 S_2=+5,6 S_3=+4,0 S_4=-4,9 S_5^a=-1,2 $S_5^б$=+4,8	1,56	S_1=+9,4 S_2=+8,8 S_3=+6,3 S_4=-7,7 S_5^a=-1,9 $S_5^б$=+7,5	1,33	S_1=+8,9 S_2=+6,9 S_3=+4,6 S_4=-5,1 S_5^a=-1,0 $S_5^б$=+7,5	2,09	S_1=+14,0 S_2=+10,8 S_3=+7,2 S_4=-8,0 S_5^a=-1,6 $S_5^б$=+11,9	0,96	S_1=+5,8 S_2=+5,4 S_3=+3,9 S_4=-4,8 S_5^a=-1,15 $S_5^б$=+4,7	1,51	S_1=+9,1 S_2=+8,5 S_3=+6,1 S_4=-7,5 S_5^a=-1,8 $S_5^б$=+7,3	0,65	S_1=+3,1 S_2=+3,3 S_3=+2,1 S_4=-3,0 S_5^a=-0,4 $S_5^б$=+2,6	1,03	S_1=+4,8 S_2=+5,3 S_3=+3,3 S_4=-4,7 S_5^a=-0,7 $S_5^б$=+4,0
4	1.26	S_1=+4,4 S_2=+3,4 S_3=+2,3 S_4=-2,5 S_5^a=-1,7 $S_5^б$=+2,5	1,98	S_1=+6,9 S_2=+5,3 S_3=+3,6 S_4=-4,0 S_5^a=-2,7 $S_5^б$=+4,0	0,99	S_1=+3,0 S_2=+2,8 S_3=+2,0 S_4=-2,4 S_5^a=-1,4 $S_5^б$=+1,6	1,57	S_1=+4,7 S_2=+4,4 S_3=+3,1 S_4=-2,6 S_5^a=-2,2 $S_5^б$=+2,5	1,22	S_1=+4,3 S_2=+3,3 S_3=+2,2 S_4=-2,4 S_5^a=-1,7 $S_5^б$=+2,4	1,92	S_1=+6,8 S_2=+5,2 S_3=+3,5 S_4=-3,8 S_5^a=-2,6 $S_5^б$=+3,8	0,97	S_1=+2,9 S_2=+2,7 S_3=+2,0 S_4=-2,4 S_5^a=-1,4 $S_5^б$=+1,6	1,53	S_1=+4,6 S_2=+4,3 S_3=+3,1 S_4=-3,8 S_5^a=-2,1 $S_5^б$=+2,5	0,74	S_1=+1,6 S_2=+1,8 S_3=+1,1 S_4=-1,6 S_5^a=-0,7 $S_5^б$=+0,9	1,16	S_1=+2,6 S_2=+2,8 S_3=+1,7 S_4=-2,5 S_5^a=-1,1 $S_5^б$=+1,4

Общие примечания даны на листе 159.

ТД 1967

Таблица I-2
Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 6х6м.

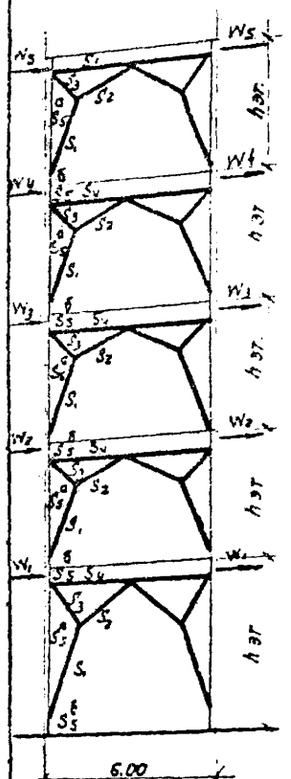
ИИ20-5

Лист 160

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица I-3

Эскиз связевого блока.



Этаж	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)																	
	П-6-5 (72; 60)				П-6-5 (60; 48)				П-6-5 (60)				П-6-5 (48)				П-6-5 (36)			
	II Ветров. р-он		IV Ветров. р-он		II Ветров. р-он		IV Ветров. р-он		II Ветров. р-он		IV Ветров. р-он		II Ветров. р-он		IV Ветров. р-он		II Ветров. р-он		IV Ветров. р-он	
	Wi	Расчетн. усилия т	Wi	Расчетн. усилия т	Wi	Расчетн. усилия т	Wi	Расчетн. усилия т	Wi	Расчетн. усилия т	Wi	Расчетн. усилия т	Wi	Расчетн. усилия т	Wi	Расчетн. усилия т	Wi	Расчетн. усилия т	Wi	Расчетн. усилия т
1	1,12	S_1=+26,04 S_2=+18,23 S_3=+12,10 S_4=-11,07 S_5^a=+16,82 S_5^b=+43,13	1,76	S_1=+40,84 S_2=28,59 S_3=+19,0 S_4=-17,46 S_5^a=+26,31 S_5^b=+67,68	0,9	S_1=+17,43 S_2=+13,45 S_3=+8,96 S_4=-9,96 S_5^a=+10,24 S_5^b=+26,58	1,42	S_1=+27,3 S_2=+21,06 S_3=+14,05 S_4=-15,6 S_5^a=+15,90 S_5^b=+41,64	1,02	S_1=+22,26 S_2=+17,15 S_3=+11,45 S_4=-12,72 S_5^a=+18,84 S_5^b=+39,83	1,59	S_1=+34,89 S_2=+26,90 S_3=+17,95 S_4=-19,94 S_5^a=+24,91 S_5^b=-62,55	0,80	S_1=+14,46 S_2=+13,50 S_3=+9,64 S_4=-11,80 S_5^a=+9,96 S_5^b=+24,19	1,26	S_1=+22,71 S_2=+21,20 S_3=+15,14 S_4=-18,60 S_5^a=+15,65 S_5^b=+37,96	0,59	S_1=+7,53 S_2=+8,22 S_3=+5,14 S_4=-7,38 S_5^a=+5,85 S_5^b=+12,83	0,93	S_1=+11,85 S_2=+12,90 S_3=+8,07 S_4=-11,58 S_5^a=+8,77 S_5^b=+20,20
2	1,13	S_1=+18,80 S_2=+14,5 S_3=+9,70 S_4=-10,78 S_5^a=+9,81 S_5^b=+27,89	1,77	S_1=+29,60 S_2=+22,80 S_3=+15,21 S_4=-16,9 S_5^a=+15,42 S_5^b=+43,71	0,89	S_1=+12,22 S_2=+11,40 S_3=+8,15 S_4=-10,00 S_5^a=+4,63 S_5^b=+16,87	1,38	S_1=+19,14 S_2=+17,85 S_3=+12,76 S_4=-15,6 S_5^a=+7,28 S_5^b=+26,43	1,15	S_1=+18,67 S_2=+14,40 S_3=+9,60 S_4=-10,67 S_5^a=+9,59 S_5^b=+27,44	1,79	S_1=+29,30 S_2=+22,66 S_3=+15,10 S_4=-16,75 S_5^a=+15,10 S_5^b=+38,37	0,87	S_1=+12,06 S_2=+11,50 S_3=+8,04 S_4=-9,85 S_5^a=+4,64 S_5^b=+16,71	1,36	S_1=+18,93 S_2=+17,65 S_3=+12,62 S_4=-15,42 S_5^a=+7,30 S_5^b=+26,25	0,63	S_1=+6,24 S_2=+6,80 S_3=+4,25 S_4=-6,10 S_5^a=+2,79 S_5^b=+8,90	0,99	S_1=+9,75 S_2=+10,64 S_3=+6,70 S_4=-9,60 S_5^a=+4,38 S_5^b=+13,97
3	1,34	S_1=+14,90 S_2=+11,5 S_3=+7,69 S_4=-8,52 S_5^a=+2,83 S_5^b=+17,09	2,18	S_1=+23,36 S_2=+18,0 S_3=+12,0 S_4=-13,35 S_5^a=+4,42 S_5^b=+26,82	0,99	S_1=+9,55 S_2=+8,92 S_3=+6,37 S_4=-7,80 S_5^a=+0,78 S_5^b=+10,35	1,56	S_1=+14,99 S_2=+13,98 S_3=+9,99 S_4=-12,2 S_5^a=+1,23 S_5^b=+16,23	1,33	S_1=+14,65 S_2=+11,30 S_3=+7,54 S_4=-8,37 S_5^a=+2,85 S_5^b=+16,79	2,09	S_1=+23,00 S_2=+17,75 S_3=+11,84 S_4=-13,16 S_5^a=+4,34 S_5^b=+26,40	0,96	S_1=+9,45 S_2=+8,82 S_3=+6,30 S_4=-7,71 S_5^a=+0,85 S_5^b=+10,29	1,51	S_1=+14,84 S_2=+13,80 S_3=+9,89 S_4=-12,10 S_5^a=+1,32 S_5^b=+16,15	0,65	S_1=+4,84 S_2=+5,28 S_3=+3,30 S_4=-4,70 S_5^a=+0,76 S_5^b=+5,48	1,03	S_1=+7,61 S_2=+8,30 S_3=+5,19 S_4=-7,44 S_5^a=+1,19 S_5^b=+18,62
4	1,55	S_1=+10,22 S_2=+7,90 S_3=+5,26 S_4=-5,84 S_5^a=-1,21 S_5^b=+8,58	2,42	S_1=+16,0 S_2=+12,35 S_3=+8,25 S_4=-9,15 S_5^a=-1,87 S_5^b=+13,43	1,1	S_1=+6,57 S_2=+4,78 S_3=+4,38 S_4=-5,36 S_5^a=-1,33 S_5^b=+5,24	1,72	S_1=+10,30 S_2=+9,60 S_3=+6,87 S_4=-8,40 S_5^a=-2,07 S_5^b=+8,22	1,51	S_1=+9,99 S_2=+7,70 S_3=+5,14 S_4=-5,71 S_5^a=-1,17 S_5^b=+8,5	2,37	S_1=+15,70 S_2=+12,10 S_3=+8,10 S_4=-8,98 S_5^a=-1,82 S_5^b=+13,2	1,10	S_1=+6,67 S_2=+6,15 S_3=+4,38 S_4=-5,36 S_5^a=-1,33 S_5^b=+5,26	1,72	S_1=+10,31 S_2=+9,62 S_3=+6,87 S_4=-8,41 S_5^a=-2,08 S_5^b=+18,23	0,72	S_1=+3,41 S_2=+3,72 S_3=+2,32 S_4=-3,34 S_5^a=-0,48 S_5^b=+2,85	1,14	S_1=+5,35 S_2=+5,85 S_3=+3,65 S_4=-5,24 S_5^a=-0,76 S_5^b=+4,47
5	1,37	S_1=+4,80 S_2=+3,70 S_3=+2,47 S_4=-2,74 S_5^a=-1,85 S_5^b=+2,73	2,15	S_1=+7,54 S_2=+5,8 S_3=+3,87 S_4=-4,30 S_5^a=-2,99 S_5^b=+4,30	1,09	S_1=+3,27 S_2=+2,92 S_3=+2,18 S_4=-2,67 S_5^a=-1,53 S_5^b=+1,74	1,71	S_1=+5,13 S_2=+4,79 S_3=+3,42 S_4=-4,19 S_5^a=-2,39 S_5^b=2,73	1,34	S_1=+4,69 S_2=+3,52 S_3=+2,42 S_4=-2,68 S_5^a=-1,81 S_5^b=+2,68	2,11	S_1=+7,40 S_2=+5,70 S_3=+3,82 S_4=-4,23 S_5^a=-2,85 S_5^b=+4,23	1,09	S_1=+3,27 S_2=+3,05 S_3=+2,18 S_4=-2,67 S_5^a=-5,25 S_5^b=+1,74	1,71	S_1=+5,13 S_2=+4,79 S_3=+3,42 S_4=-4,19 S_5^a=-2,40 S_5^b=+2,73	0,82	S_1=+1,81 S_2=+1,98 S_3=+1,24 S_4=-1,77 S_5^a=-0,79 S_5^b=+0,99	1,29	S_1=+2,84 S_2=+3,10 S_3=+1,94 S_4=-2,78 S_5^a=-1,22 S_5^b=+1,55

Общие примечания даны на листе 159

ТД 1967

Таблица I-3
Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 6х6 м

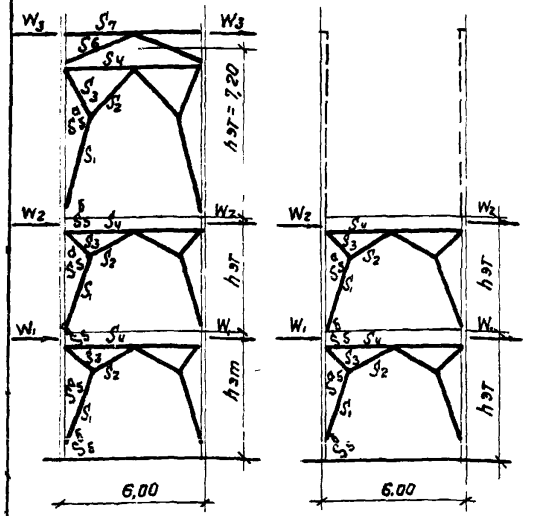
ИИ20-5

Лист 161

Таблица I-4

Расчетные усилия в элементах связей

Эскиз связевых блоков



По крайнему ряду колонн

По среднему ряду колонн

Связевой блок

Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)

Этаж	3-6-3 (48; 48; 72)								3-6-3 (60; 60; 72)							
	Крайний связевой блок				Средний связевой блок				Крайний связевой блок				Средний связевой блок			
	II ветров. р-он		IV ветров. р-он		II ветров. р-он		IV ветров. р-он		II ветров. р-он		IV ветров. р-он		II ветров. р-он		IV ветров. р-он	
	W_i	расчетн. усилия m	W_i	Расчетн. усилия m	W_i	Расчетн. усилия m	W_i	Расчетн. усилия m	W_i	Расчетн. усилия m	W_i	Расчетн. усилия m	W_i	Расчетн. усилия m	W_i	Расчетн. усилия m
1	0,63	$S_1=+7,0$ $S_2=+6,6$ $S_3=+4,7$ $S_4=-5,5$ $S_5^а=+0,9$ $S_6^б=+16,7$	1,0	$S_1=+11,1$ $S_2=+10,4$ $S_3=+7,4$ $S_4=-9,1$ $S_5^а=+1,5$ $S_5^б=+10,5$	0,63	$S_1=+7,0$ $S_2=+6,5$ $S_3=+4,6$ $S_4=-5,7$ $S_5^а=-1,9$ $S_5^б=+3,2$	1,0	$S_1=+11,1$ $S_2=+10,4$ $S_3=+7,4$ $S_4=-9,1$ $S_5^а=-3,0$ $S_5^б=+5,0$	0,8	$S_1=+9,4$ $S_2=+7,3$ $S_3=+4,9$ $S_4=-5,4$ $S_5^а=+1,5$ $S_5^б=+8,6$	1,24	$S_1=+14,8$ $S_2=+11,4$ $S_3=+7,7$ $S_4=-8,5$ $S_5^а=+2,3$ $S_5^б=+13,5$	0,8	$S_1=+9,4$ $S_2=+7,3$ $S_3=+4,9$ $S_4=-6,4$ $S_5^а=-1,7$ $S_5^б=+4,5$	1,24	$S_1=+14,8$ $S_2=+11,4$ $S_3=+7,6$ $S_4=-8,5$ $S_5^а=-2,8$ $S_5^б=+7,1$
2	0,9	$S_1=+5,2$ $S_2=+4,8$ $S_3=+3,4$ $S_4=-4,2$ $S_5^а=-0,2$ $S_5^б=+4,2$	1,41	$S_1=+8,1$ $S_2=+7,6$ $S_3=+5,4$ $S_4=-6,6$ $S_5^а=-0,4$ $S_5^б=+6,6$	1,72	$S_1=+5,2$ $S_2=+4,8$ $S_3=+3,4$ $S_4=-4,2$ $S_5^а=-2,4$ $S_5^б=+1,4$	2,7	$S_1=+8,1$ $S_2=+7,6$ $S_3=+5,4$ $S_4=-6,6$ $S_5^а=-3,8$ $S_5^б=+2,2$	1,02	$S_1=+6,6$ $S_2=+5,1$ $S_3=+3,4$ $S_4=-3,8$ $S_5^а=-0,2$ $S_5^б=+5,1$	1,6	$S_1=+10,4$ $S_2=+8,1$ $S_3=+5,4$ $S_4=-6,0$ $S_5^а=-0,4$ $S_5^б=+8,0$	1,9	$S_1=+6,6$ $S_2=+5,1$ $S_3=+3,4$ $S_4=-3,8$ $S_5^а=-2,5$ $S_5^б=+1,9$	2,98	$S_1=+10,4$ $S_2=+8,1$ $S_3=+5,4$ $S_4=-6,0$ $S_6^а=-4,0$ $S_6^б=+3,0$
3	1,64	$S_1=+6,6$ $S_2=+4,6$ $S_3=+3,1$ $S_4=-2,8$ $S_5^а=-2,4$ $S_5^б=+2,2$ $S_6=+1,8$ $S_7=+1,6$	2,6	$S_1=+10,4$ $S_2=+7,3$ $S_3=+4,8$ $S_4=-4,4$ $S_5^а=-3,8$ $S_5^б=+3,4$ $S_6=+2,9$ $S_7=+2,6$					1,76	$S_1=+7,0$ $S_2=+4,9$ $S_3=+3,3$ $S_4=-3,0$ $S_5^а=-2,6$ $S_5^б=+2,3$ $S_6=+2,0$ $S_7=+1,8$	2,77	$S_1=+11,1$ $S_2=+7,8$ $S_3=+5,2$ $S_4=-4,7$ $S_5^а=-4,1$ $S_5^б=+3,7$ $S_6=+3,1$ $S_7=+2,8$				

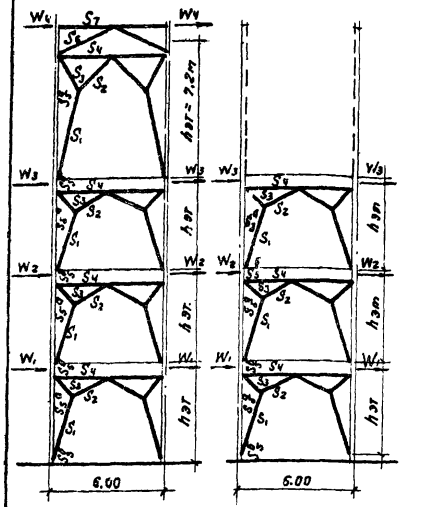
Общие примечания даны на листе 159

ТД 1967	Таблица I-4 Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 6 × 6 м	ИИ20-5 Лист 162

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица I-5

Эскиз связевых блоков



По крайнему ряду колонн

По среднему ряду колонн

Связевой блок

Этаж	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)															
	3-6-4 (48; 48; 72)								3-6-4 (60; 60; 72)							
	Крайний связевой блок				Средний связевой блок				Крайний связевой блок				Средний связевой блок			
	II ветров. р-он		IV ветров. р-он		II ветров. р-он		IV ветров. р-он		II ветров. р-он		IV ветров. р-он		II ветров. р-он		IV ветров. р-он	
	W_i	Расчетные усилия	W_i	Расчетные усилия	W_i	Расчетные усилия	W_i	Расчетные усилия	W_i	Расчетные усилия	W_i	Расчетные усилия	W_i	Расчетные усилия	W_i	Расчетные усилия
1	0,63	S_1=+9,7 S_2=+9,0 S_3=+6,5 S_4=-7,9 S_5^a=+3,1 S_5^b=+10,8	1,0	S_1=+15,2 S_2=+14,2 S_3=+10,2 S_4=-12,4 S_5^a=+4,9 S_5^b=+17,1	0,63	S_1=+9,1 S_2=+9,0 S_3=+6,5 S_4=-7,9 S_5^a=-0,9 S_5^b=+6,1	1,0	S_1=+15,2 S_2=+14,2 S_3=+10,2 S_4=-12,4 S_5^a=-1,4 S_5^b=+9,7	0,79	S_1=-13,4 S_2=+10,3 S_3=+6,9 S_4=-7,6 S_5^a=+4,6 S_5^b=+14,4	1,24	S_1=+17,5 S_2=+13,6 S_3=+9,0 S_4=-10,0 S_5^a=+8,6 S_5^b= 22,8	0,79	S_1=+13,4 S_2=+10,3 S_3=+6,9 S_4=-7,6 S_5^a=+0,1 S_5^b=+8,9	1,24	S_1=+17,5 S_2=+13,5 S_3=+9,0 S_4=-10,0 S_5^a=+1,4 S_5^b=+14,1
2	0,66	S_1=+7,8 S_2=+7,3 S_3=+5,2 S_4=-6,4 S_5^a=+1,1 S_5^b=+7,6	1,83	S_1=+12,2 S_2=+11,4 S_3=+8,2 S_4=-10,0 S_5^a=+1,9 S_5^b=+12,9	0,66	S_1=+7,8 S_2=+7,3 S_3=+5,2 S_4=-6,4 S_5^a=-2,1 S_5^b=+3,6	1,03	S_1=+12,2 S_2=+11,4 S_3=+8,2 S_4=-10,0 S_5^a=-3,3 S_5^b=+5,7	0,116	S_1=+10,6 S_2=+8,2 S_3=+5,5 S_4=-6,1 S_5^a=+1,7 S_5^b=+9,8	1,45	S_1=+16,7 S_2=+12,9 S_3=+8,6 S_4=-9,5 S_5^a=+2,6 S_5^b=+15,4	0,86	S_1=+10,6 S_2=+8,2 S_3=+5,5 S_4=-6,1 S_5^a=-2,1 S_5^b=+5,2	1,35	S_1=+16,7 S_2= 12,9 S_3=+8,6 S_4=-9,5 S_5^a=+3,03 S_5^b=+8,2
3	1,0	S_1=+5,8 S_2=+5,4 S_3=+3,9 S_4=-4,7 S_5^a=-0,2 S_5^b=+4,7	1,56	S_1=+9,2 S_2=+8,6 S_3=+6,1 S_4=-7,5 S_5^a=-0,4 S_5^b=+7,6	1,93	S_1=+5,8 S_2=+5,4 S_3=+3,9 S_4=-4,7 S_5^a=-2,7 S_5^b=+1,6	3,05	S_1=+9,2 S_2=+8,6 S_3=+6,1 S_4=-7,5 S_5^a=-4,3 S_5^b=+2,4	1,2	S_1=+7,6 S_2=+5,9 S_3=+3,9 S_4=-4,3 S_5^a=-0,3 S_5^b=+5,8	1,87	S_1=+11,7 S_2=+9,2 S_3=+6,2 S_4=-6,8 S_5^a=-0,5 S_5^b=+8,1	2,17	S_1=+7,6 S_2=+5,9 S_3=+3,9 S_4=-4,3 S_5^a=-2,9 S_5^b=+2,1	3,42	S_1=+11,7 S_2=+9,22 S_3=+6,2 S_4=-6,8 S_5^a=-4,6 S_5^b=+3,4
4	1,88	S_1=+7,5 S_2=+5,3 S_3=+3,5 S_4=-3,2 S_5^a=-2,7 S_5^b=+2,5 S_6=+2,1 S_7=+1,9	2,97	S_1=+11,9 S_2=+8,3 S_3=+5,5 S_4=-5,1 S_5^a=-4,3 S_5^b=+3,9 S_6=+3,3 S_7=+3,0					1,97	S_1=+7,9 S_2=+5,5 S_3=+3,7 S_4=-3,4 S_5^a=-2,9 S_5^b=+2,6 S_6=+2,2 S_7=+2,0	3,1	S_1=+12,4 S_2=+8,7 S_3=+5,8 S_4=-5,3 S_5^a=-4,5 S_5^b=+4,1 S_6=+3,5 S_7=+3,1				

Общие примечания даны на листе 159.

ТД 1967

Таблица I-5
Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 6х6 м

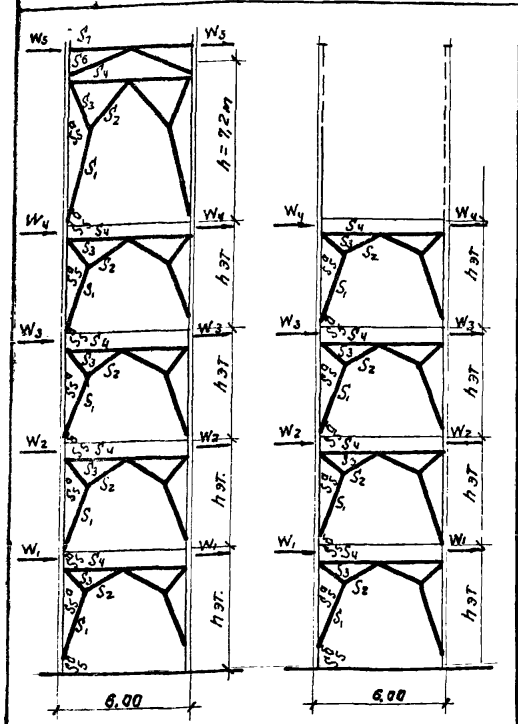
ИИ20-5

Лист 163

Расчетные усилия в элементах связей.

Таблица I-6

Эскиз связевых блоков



Связевой блок

Этаж	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)															
	3-6-5 (48; 48; 72)								3-6-5-(60; 60; 72)							
	Крайний связевой блок				Средний связевой блок				Крайний связевой блок				Средний связевой блок			
	II Ветров. р-он		IV Ветров. р-он		II Ветров. р-он		IV Ветров. р-он		II Ветров. р-н		IV Ветров. р-н		II Ветров. р-н		IV Ветров. р-н	
	W_i	расчетн. усилия т	W_i	расчетн. усилия т	W_i	расчетн. усилия т	W_i	расчетн. усилия т	W_i	расчетн. усилия т	W_i	расчетн. усилия т	W_i	расчетн. усилия т	W_i	расчетн. усилия т
1	0,63	S_1=+12,5 S_2=+11,6 S_3=+8,3 S_4=-10,2 S_5^a=+6,1 $S_5^б$=+15,9	1,0	S_1=+19,6 S_2=+18,2 S_3=+13,0 S_4=-15,9 S_5^a=+9,5 $S_5^б$=+24,9	0,63	S_1=+12,5 S_2=+11,6 S_3=+8,3 S_4=-10,2 S_5^a=+10,0 S_3^a=+10,0	1,0	S_1=+19,6 S_2=+18,2 S_3=+13,0 S_4=-15,9 S_5^a=+1,5 $S_5^б$=+15,7	0,79	S_1=+17,8 S_2=+13,7 S_3=+9,15 S_4=-10,2 S_5^a=+9,5 $S_5^б$=+23,9	1,24	S_1=+27,6 S_2=+21,2 S_3=+14,2 S_4=-15,7 S_5^a=+14,7 $S_5^б$=+35,8	0,79	S_1=+17,8 S_2=+13,7 S_3=+9,2 S_4=-10,2 S_5^a=+3,3 $S_5^б$=+15,2	1,24	S_1=+27,6 S_2=+21,2 S_3=+14,2 S_4=+15,7 S_5^a=+5,1 $S_5^б$=+23,5
2	0,66	S_1=+10,5 S_2=+9,8 S_3=+7,0 S_4=-8,6 S_5^a=+3,3 $S_5^б$=+11,9	1,03	S_1=+16,6 S_2=+15,5 S_3=+11,0 S_4=-13,5 S_5^a=+5,3 $S_5^б$=+18,7	0,66	S_1=+10,5 S_2=+9,8 S_3=+7,0 S_4=-8,6 S_5^a=-0,9 $S_5^б$=+6,8	1,03	S_1=+16,6 S_2=+15,5 S_3=+11,0 S_4=-13,5 S_5^a=-1,5 $S_5^б$=+10,7	0,86	S_1=+15,1 S_2=+11,6 S_3=+7,8 S_4=-8,6 S_5^a=+5,1 $S_5^б$=+16,3	1,35	S_1=+23,2 S_2=+17,9 S_3=+11,9 S_4=-13,3 S_5^a=+8,0 $S_5^б$=+25,3	0,86	S_1=+15,1 S_2=+11,6 S_3=+7,8 S_4=-8,6 S_5^a=+0,1 $S_5^б$=+10,2	1,35	S_1=+23,2 S_2=+17,9 S_3=+11,9 S_4=-13,3 S_5^a=+0,2 $S_5^б$=+15,7
3	0,73	S_1=+8,6 S_2=+8,0 S_3=+5,7 S_4=-7,0 S_5^a=+1,2 $S_5^б$=+8,3	1,15	S_1=+13,5 S_2=+12,6 S_3=+8,98 S_4=-11,0 S_5^a=+1,8 $S_5^б$=+13,0	0,73	S_1=+8,6 S_2=+8,0 S_3=+5,7 S_4=-7,0 S_5^a=-2,3 $S_5^б$=+4,0	1,15	S_1=+13,5 S_2=+12,6 S_5=+9,0 S_4=-11,0 S_5^a=-3,6 $S_5^б$=+6,3	1,01	S_1=+12,0 S_2=+9,3 S_3=+6,2 S_4=-6,9 S_5^a=+1,8 $S_5^б$=+10,9	1,46	S_1=+18,5 S_2=+14,3 S_3=+9,5 S_4=-10,6 S_5^a=+2,9 $S_5^б$=+16,9	1,01	S_1=+12,1 S_2=+9,3 S_3=+6,2 S_4=-6,9 S_5^a=-2,2 $S_5^б$=+5,9	1,46	S_1=+18,5 S_2=+14,3 S_3=+9,5 S_4=-10,6 S_5^a=-3,4 $S_5^б$=+9,1
4	1,12	S_1=+6,3 S_2=+6,0 S_3=+4,3 S_4=-5,2 S_5^a=-0,3 $S_5^б$=+5,2	1,76	S_1=+10,0 S_2=+9,4 S_3=16,7 S_4=-8,2 S_5^a=-0,5 $S_5^б$=+8,1	2,13	S_1=+6,3 S_2=+6,0 S_3=+4,3 S_4=-5,2 S_5^a=-3,0 $S_5^б$=+1,7	3,34	S_1=+10,0 S_2=+9,4 S_3=+6,7 S_4=-8,2 S_5^a=-4,7 $S_5^б$=+2,7	1,34	S_1=+8,5 S_2=+6,6 S_3=+4,4 S_4=-4,9 S_5^a=-0,4 $S_5^б$=+6,4	2,12	S_1=+13,3 S_2=+10,3 S_3=+6,9 S_4=-7,6 S_5^a=-0,7 $S_5^б$=+10,0	2,43	S_1=+8,5 S_2=+6,6 S_3=+4,4 S_4=-4,9 S_5^a=-3,3 $S_5^б$=+4,7	3,82	S_1=+13,4 S_2=+10,3 S_3=+6,9 S_4=-7,6 S_5^a=-5,2 $S_5^б$=-3,8
5	2,01	S_1=+8,1 S_2=+5,6 S_3=+3,7 S_4=-3,4 S_5^a=-2,9 $S_5^б$=+2,6 S_6=+2,2 S_7=+2,0	3,16	S_1=+12,6 S_2=+8,9 S_3=+5,9 S_4=-5,4 S_5^a=-4,6 $S_5^б$=+4,2 S_6=+3,5 S_7=+3,2					2,18	S_1=+8,7 S_2=+6,1 S_3=+4,1 S_4=-3,7 S_5^a=-3,2 $S_5^б$=+2,9 S_6=+2,6 S_7=-2,2	3,39	S_1=+13,6 S_2=+10,9 S_3=+6,3 S_4=-5,8 S_5^a=-4,9 $S_5^б$=+4,5 S_6=+3,8 S_7=+3,4				

Общие примечания даны на листе 159

ТД 1967

Таблица I-6
Расчетные усилия
в элементах связей
для зданий с сеткой колонн 6×6

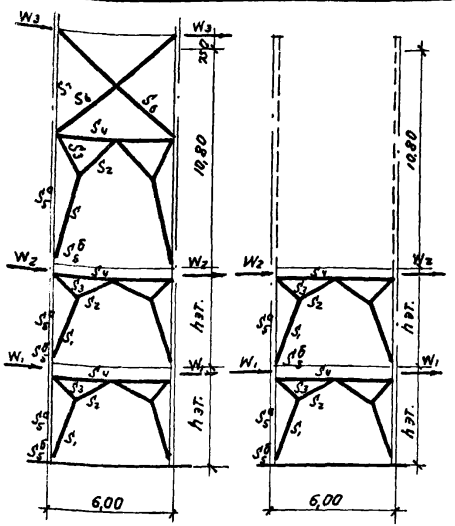
ИИ20-5

Лист 164

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица I-7

Эскиз связевых блоков



по крайнему ряду колонн — по среднему ряду колонн

Связевой блок

Шифр габаритных схемы (поперечной рамы).

Этаж	3-6-3 (48; 48; 108)								3-6-3 (60; 60; 108)							
	Крайний связевой блок				Средний связевой блок				Крайний связевой блок				Средний связевой блок			
	II ветр. р-н		III ветр. р-н		II ветр. р-н		IV ветр. р-н		IV ветр. р-н		V ветр. р-н		II ветр. р-н		IV ветр. р-н	
	Wi	Расчетн. усилия	Wi	Расчетн. усилия	Wi	Расчетн. усилия	Wi	Расчетн. усилия	Wi	Расчетн. усилия	Wi	Расчетн. усилия	Wi	Расчетн. усилия	Wi	Расчетн. усилия
1	0,64	$S_1=+9,0$ $S_2=+8,4$ $S_3=+6,0$ $S_4=-7,4$ $S_5^a=+3,2$ $S_5^b=+10,7$	1,00	$S_1=+14,3$ $S_2=+13,3$ $S_3=+9,5$ $S_4=-11,6$ $S_5^a=+5,0$ $S_5^b=+16,8$	0,64	$S_1=+9,0$ $S_2=+8,4$ $S_3=+6,0$ $S_4=-7,4$ $S_5^a=-2,3$ $S_5^b=+4,2$	1,00	$S_1=+14,3$ $S_2=+13,3$ $S_3=+9,5$ $S_4=-11,6$ $S_5^a=-3,3$ $S_5^b=+6,6$	0,80	$S_1=+11,8$ $S_2=+9,1$ $S_3=+16,1$ $S_4=-6,8$ $S_5^a=+4,2$ $S_5^b=+13,2$	1,24	$S_1=+18,5$ $S_2=+14,3$ $S_3=+19,5$ $S_4=-10,6$ $S_5^a=+6,5$ $S_5^b=+20,7$	0,80	$S_1=+11,8$ $S_2=+9,1$ $S_3=+16,1$ $S_4=-6,8$ $S_5^a=+7,2$ $S_5^b=+5,8$	1,24	$S_1=+18,5$ $S_2=+14,3$ $S_3=+19,5$ $S_4=-10,6$ $S_5^a=-3,1$ $S_5^b=+9,20$
2	1,18	$S_1=+7,1$ $S_2=+6,6$ $S_3=+4,7$ $S_4=-5,8$ $S_5^a=+1,3$ $S_5^b=+7,4$	1,86	$S_1=+11,3$ $S_2=+10,5$ $S_3=+7,5$ $S_4=-9,2$ $S_5^a=+1,9$ $S_5^b=+11,6$	2,37	$S_1=+7,1$ $S_2=+6,6$ $S_3=+4,7$ $S_4=-5,8$ $S_5^a=-5,3$ $S_5^b=+1,9$	3,72	$S_1=+11,3$ $S_2=+10,5$ $S_3=+7,5$ $S_4=-9,2$ $S_5^a=-5,2$ $S_5^b=+13,0$	1,32	$S_1=+9,0$ $S_2=+7,0$ $S_3=+14,7$ $S_4=-5,2$ $S_5^a=+1,4$ $S_5^b=+18,8$	2,08	$S_1=+14,2$ $S_2=+10,9$ $S_3=+7,3$ $S_4=-8,1$ $S_5^a=+2,1$ $S_5^b=+13,6$	2,58	$S_1=+9,0$ $S_2=+7,0$ $S_3=+14,7$ $S_4=-5,2$ $S_5^a=-3,5$ $S_5^b=+13,0$	4,05	$S_1=+14,2$ $S_2=+10,9$ $S_3=+7,3$ $S_4=-8,1$ $S_5^a=-5,5$ $S_5^b=+4,1$
3	2,38	$S_1=+9,5$ $S_2=+6,7$ $S_3=+4,4$ $S_4=-4,1$ $S_5^a=-2,0$ $S_5^b=+4,6$ $S_6=+3,4$ $S_7=+1,9$	3,72	$S_1=+15,1$ $S_2=+10,5$ $S_3=+7,0$ $S_4=-6,4$ $S_5^a=-3,2$ $S_5^b=+7,2$ $S_6=+5,1$ $S_7=+3,0$					2,51	$S_1=+10,0$ $S_2=+7,0$ $S_3=+4,7$ $S_4=-4,3$ $S_5^a=-2,1$ $S_5^b=+4,8$ $S_6=+3,4$ $S_7=+2,0$	3,94	$S_1=+15,8$ $S_2=+11,1$ $S_3=+7,3$ $S_4=-6,7$ $S_5^a=-3,3$ $S_5^b=+7,6$ $S_6=+5,3$ $S_7=+3,2$				

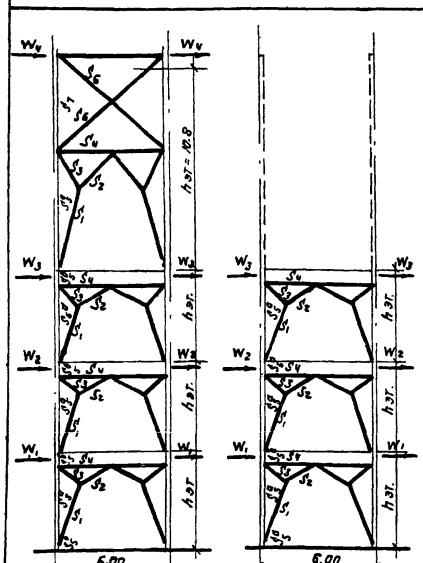
Общие примечания даны на листе 159.

9485 192

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица I 8

Эскиз связевых блоков



Связевой блок

Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)

Этаж	3-6-4 (48; 48; 108)								3-6-4 (60; 60; 108)							
	Крайний связевой блок				Средний связевой блок				Крайний связевой блок				Средний связевой блок			
	II ветров. р-он		IV ветров. р-он		II ветров. р-он		IV ветров. р-он		II ветров. р-он		IV ветров. р-он		II ветров. р-он		IV ветров. р-он	
	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия
1	0,63	S_1=+11,7 S_2=+10,9 S_3=+7,8 S_4=-9,6 S_5^a=+6,4 S_5^b=+15,9	1,0	S_1=+18,4 S_2=+17,2 S_3=+12,3 S_4=-15,0 S_5^a=+10,0 S_5^b=+24,9	0,63	S_1=+11,7 S_2=+10,9 S_3=+7,8 S_4=-9,6 S_5^a=-0,7 S_5^b=+7,7	1,0	S_1=+18,4 S_2=+17,2 S_3=+12,3 S_4=-15,0 S_5^a=-1,19 S_5^b=+12,1	0,79	S_1=+16,0 S_2=+12,3 S_3=+8,2 S_4=-9,1 S_5^a=+8,6 S_5^b=+20,6	1,24	S_1=+25,0 S_2=+19,2 S_3=+12,8 S_4=-14,3 S_5^a=+13,5 S_5^b=+32,3	0,79	S_1=+16,0 S_2=+12,3 S_3=+8,2 S_4=-9,1 S_5^a=+10,5 S_5^b=+11,1	1,24	S_1=+25,0 S_2=+19,2 S_3=+12,8 S_4=-14,3 S_5^a=+10,8 S_5^b=+17,4
2	0,66	S_1=+9,8 S_2=+9,2 S_3=+6,6 S_4=-8,0 S_5^a=+13,6 S_5^b=+11,8	1,03	S_1=+15,4 S_2=+14,4 S_3=+10,3 S_4=-12,6 S_5^a=+15,7 S_5^b=+18,6	0,66	S_1=+9,8 S_2=+9,2 S_3=+6,6 S_4=-8,0 S_5^a=-2,5 S_5^b=+4,7	1,03	S_1=+15,4 S_2=+14,4 S_3=+10,3 S_4=-12,6 S_5^a=-3,9 S_5^b=+7,4	0,86	S_1=+13,2 S_2=+10,2 S_3=+6,8 S_4=-7,5 S_5^a=+4,5 S_5^b=+14,7	1,35	S_1=+20,6 S_2=+15,9 S_3=+10,6 S_4=-11,8 S_5^a=+7,1 S_5^b=+23,1	0,86	S_1=+13,2 S_2=+10,2 S_3=+6,8 S_4=-7,5 S_5^a=-1,2 S_5^b=+6,7	1,35	S_1=+20,6 S_2=+15,9 S_3=+10,6 S_4=-11,8 S_5^a=-3,4 S_5^b=+10,4
3	1,31	S_1=+17,9 S_2=+7,4 S_3=+5,2 S_4=-6,4 S_5^a=+1,4 S_5^b=+8,2	2,05	S_1=+12,3 S_2=+11,5 S_3=+8,2 S_4=-10,1 S_5^a=+12,1 S_5^b=+12,9	2,62	S_1=+11,9 S_2=+7,3 S_3=+5,2 S_4=-6,4 S_5^a=-3,7 S_5^b=+12,1	4,11	S_1=+12,3 S_2=+11,5 S_3=+8,2 S_4=-10,1 S_5^a=-5,7 S_5^b=+3,3	1,54	S_1=+10,2 S_2=+7,8 S_3=+5,2 S_4=-5,8 S_5^a=+1,4 S_5^b=+9,6	2,37	S_1=+15,9 S_2=+12,2 S_3=+8,2 S_4=-9,1 S_5^a=+2,3 S_5^b=+15,1	2,91	S_1=+10,2 S_2=+7,8 S_3=+5,2 S_4=-5,8 S_5^a=-3,9 S_5^b=+3,9	4,54	S_1=+16,2 S_2=+12,5 S_3=+8,3 S_4=-9,3 S_5^a=-6,1 S_5^b=+4,5
4	2,62	S_1=+10,5 S_2=+7,3 S_3=+4,9 S_4=-4,4 S_5^a=-2,2 S_5^b=+5,0 S_6=+3,5 S_7=+2,1	4,12	S_1=+16,5 S_2=+11,5 S_3=+7,6 S_4=-7,0 S_5^a=-3,5 S_5^b=+7,9 S_6=+5,55 S_7=+3,3					2,75	S_1=+11,0 S_2=+7,7 S_3=+5,1 S_4=-4,7 S_5^a=-1,4 S_5^b=+5,3 S_6=+3,7 S_7=+2,2	4,35	S_1=+17,4 S_2=+12,1 S_3=+8,1 S_4=-7,4 S_5^a=-3,7 S_5^b=+8,4 S_6=+4,9 S_7=+3,5				

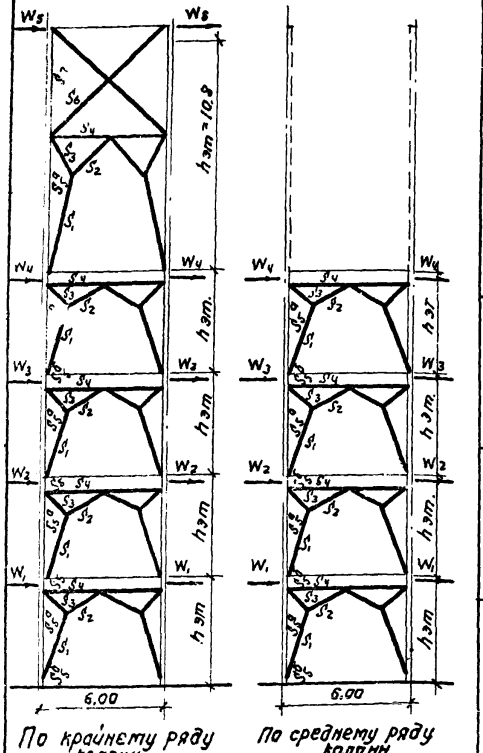
Общие примечания даны на листе 159.

ТД 1867.	Таблица I-8 Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 6×6 м.	ИИ20-5 Лист 166

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица I-9

Эскиз связевых блоков



Связевой блок

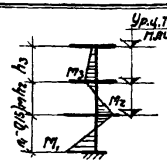
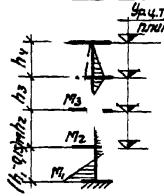
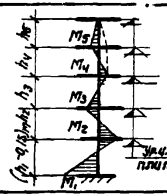
Этаж	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)															
	3-6-3 (48; 48; 108)								3-6-5 (60; 60; 108)							
	Крайний связевой блок				Средний связевой блок				Крайний связевой блок				Средний связевой блок			
	II Ветр. р-он		IV Ветр. р-он		II Ветр. р-он		IV Ветр. р-он		II Ветр. р-он		IV Ветр. р-он		II Ветр. р-он		IV Ветр. р-он	
	Wi	Расчетн. усилия т.	Wi	Расчетн. усилия т.	Wi	Расчетн. усилия т.	Wi	Расчетн. усилия т.	Wi	Расчетн. усилия т.	Wi	Расчетн. усилия т.	Wi	Расчетн. усилия т.	Wi	Расчетн. усилия т.
1	0,63	S_1=+13,7 S_2=+12,7 S_3=+9,1 S_4=-11,2 S_5^a=+10,1 S_5^b=+21,1	1,00	S_1=+22,9 S_2=+21,4 S_3=+15,3 S_4=-18,7 S_5^a=+16,3 S_5^b=+34,6	0,63	S_1=+13,7 S_2=+12,7 S_3=+9,1 S_4=-11,2 S_5^a=+1,4 S_5^b=+11,3	1,00	S_1=+22,9 S_2=+21,4 S_3=+15,3 S_4=-18,7 S_5^a=+2,6 S_5^b=+19,2	0,80	S_1=+20,7 S_2=+16,0 S_3=+10,7 S_4=-11,9 S_5^a=-1,4 S_5^b=+30,3	1,24	S_1=+32,4 S_2=+25,1 S_3=+16,7 S_4=-18,5 S_5^a=+23,4 S_5^b=+47,3	0,80	S_1=+20,7 S_2=+16,0 S_3=+10,7 S_4=-11,9 S_5^a=+4,6 S_5^b=+18,4	1,24	S_1=+32,4 S_2=+25,1 S_3=+16,7 S_4=-18,5 S_5^a=+7,3 S_5^b=+28,8
2	0,66	S_1=+11,8 S_2=+11,0 S_3=+7,8 S_4=-9,6 S_5^a=+6,7 S_5^b=+16,5	1,03	S_1=+19,9 S_2=+18,5 S_3=+13,3 S_4=-16,2 S_5^a=+10,7 S_5^b=+27,0	0,66	S_1=+11,8 S_2=+11,0 S_3=+7,8 S_4=-9,6 S_5^a=-0,9 S_5^b=+7,8	1,03	S_1=+19,9 S_2=+18,5 S_3=+13,3 S_4=-16,2 S_5^a=-1,3 S_5^b=+13,3	0,86	S_1=+17,9 S_2=+13,9 S_3=+9,3 S_4=-10,3 S_5^a=+9,4 S_5^b=+23,0	1,35	S_1=+28,1 S_2=+21,6 S_3=+14,5 S_4=-16,1 S_5^a=+14,8 S_5^b=+35,9	0,86	S_1=+17,9 S_2=+13,9 S_3=+9,3 S_4=-10,3 S_5^a=+0,6 S_5^b=+12,6	1,35	S_1=+28,1 S_2=+21,6 S_3=+14,5 S_4=-16,1 S_5^a=+1,0 S_5^b=+19,8
3	0,74	S_1=+9,8 S_2=+9,1 S_3=+6,5 S_4=-8,0 S_5^a=+2,3 S_5^b=+12,2	1,15	S_1=+16,8 S_2=+15,7 S_3=+11,2 S_4=-13,7 S_5^a=+6,0 S_5^b=+20,0	0,74	S_1=+9,8 S_2=+9,1 S_3=+6,5 S_4=-8,0 S_5^a=-2,5 S_5^b=+4,6	1,15	S_1=+16,8 S_2=+15,7 S_3=+11,2 S_4=-13,7 S_5^a=-4,3 S_5^b=+8,0	1,02	S_1=+15,0 S_2=+11,6 S_3=+7,7 S_4=-8,5 S_5^a=+4,8 S_5^b=+16,3	1,6	S_1=+23,3 S_2=+18,0 S_3=+12,0 S_4=-13,4 S_5^a=+7,6 S_5^b=+25,6	1,02	S_1=+15,0 S_2=+11,6 S_3=+7,7 S_4=-8,5 S_5^a=-2,5 S_5^b=+7,5	1,6	S_1=+23,3 S_2=+18,0 S_3=+12,0 S_4=-13,4 S_5^a=-3,9 S_5^b=+11,8
4	1,12	S_1=+7,6 S_2=+7,1 S_3=+5,0 S_4=-6,2 S_5^a=+1,9 S_5^b=+6,8	2,26	S_1=+13,4 S_2=+12,4 S_3=+8,9 S_4=-10,9 S_5^a=+2,2 S_5^b=+13,9	2,52	S_1=+7,6 S_2=+7,1 S_3=+5,0 S_4=-6,2 S_5^a=-3,5 S_5^b=+2,0	4,45	S_1=+13,3 S_2=+12,4 S_3=+8,9 S_4=-10,9 S_5^a=-6,2 S_5^b=+3,6	1,74	S_1=+11,4 S_2=+8,8 S_3=+5,9 S_4=-6,5 S_5^a=+1,4 S_5^b=+10,6	2,73	S_1=+17,8 S_2=+13,7 S_3=+9,2 S_4=-10,2 S_5^a=+2,2 S_5^b=+16,6	3,25	S_1=+11,4 S_2=+8,8 S_3=+5,9 S_4=-6,5 S_5^a=-4,4 S_5^b=+3,3	5,1	S_1=+17,8 S_2=+13,7 S_3=+9,2 S_4=-10,2 S_5^a=-6,9 S_5^b=+5,1
5	2,19	S_1=+11,2 S_2=+7,8 S_3=+5,2 S_4=-4,8 S_5^a=-2,4 S_5^b=+5,4 S_6=+3,8 S_7=+2,3	4,4	S_1=+17,5 S_2=+13,7 S_3=+8,2 S_4=-7,5 S_5^a=-3,7 S_5^b=+8,4 S_6=+5,9 S_7=+3,6					3,02	S_1=+12,1 S_2=+8,5 S_3=+5,6 S_4=-5,1 S_5^a=-2,6 S_5^b=+5,8 S_6=+4,2 S_7=+2,5	4,72	S_1=+18,9 S_2=+13,2 S_3=+8,8 S_4=-8,0 S_5^a=-4,0 S_5^b=+9,1 S_6=+6,4 S_7=+3,8				

Общие примечания даны на листе 159.

ТД 1967	Таблица I-9 Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 6×6 м.	ИИ 20-5 Лист 167

Таблица II-1

Расчетные моменты M_y (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока

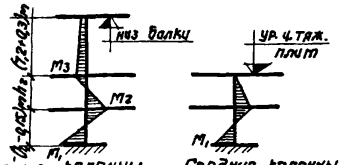
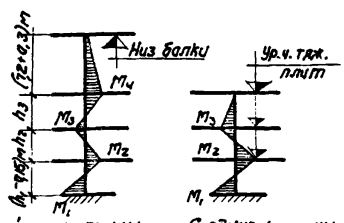
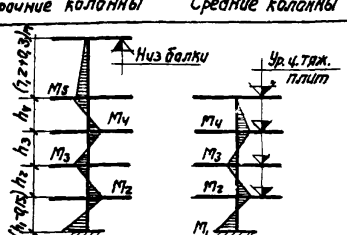
Эпюра моментов M_y	Этажность здания	Этаж	Сечения колонн по этажам	M	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)									
					П-6-3(36) П-6-4(36) П-6-5(36)		П-6-3(48) П-6-4(48) П-6-5(48)		П-6-3(60;48) П-6-4(60;48) П-6-5(60;48)		П-6-3(60) П-6-4(60) П-6-5(60)		П-6-3(72;60) П-6-4(72;60) П-6-5(72;60)	
					II ветров. р-он	IV ветров. р-он	II ветров р-он	IV ветров. р-он	II ветров. р-он	IV ветров. р-он	II ветров. р-он	IV ветров р-он	II ветров. р-он	IV ветров. р-он
	3	1	40х40	M_1	-3,3	-5,2	-2,7	-4,0	-2,3	-3,6	-3,0	-4,7	—	—
		2		M_2	+1,0	+1,6	+1,4	+2,2	+0,8	+1,2	+1,1	+1,8	—	—
		3		M_3	+0,5	+0,8	+0,1	+0,3	+0,3	+0,5	+0,1	+0,2	—	—
		1	40х60	M_1	—	—	—	—	—	—	-4,4	-6,8	-2,8	-4,4
		2		M_2	—	—	—	—	—	—	+1,7	+2,6	+0,8	+1,3
		3	40х40	M_3	—	—	—	—	—	—	+0,1	+0,1	+0,2	+0,3
	4	1	40х40	M_1	-5,2	-8,1	-5,0	-7,8	-2,5	-3,8	-4,1	-6,5	—	—
		2		M_2	+1,8	+2,8	+1,9	+3,0	+0,2	+0,3	+1,5	+2,3	—	—
		3		M_3	+0,6	+0,9	-0,2	-0,3	+0,2	+0,3	-0,2	-0,3	—	—
		4		M_4	0	0	+0,6	+0,9	+0,8	+1,2	+0,4	+0,7	—	—
		1	40х60	M_1	-7,7	-12,0	-7,4	-11,6	-4,6	-7,0	-6,2	-9,7	-4,1	-6,5
		2		M_2	+2,8	+4,4	+2,6	+4,2	+1,0	+1,4	+2,1	+3,4	+1,3	+2,1
		3	40х40	M_3	+0,6	+0,9	-0,1	-0,2	+0,1	+0,2	-0,1	-0,2	+0,1	+0,2
		4		M_4	0	0	+0,6	+0,9	+0,7	+1,0	+0,5	+0,7	+0,3	+0,5
	5	1	40х60	M_1	-9,5	-14,9	-9,5	-14,9	-6,0	-8,2	-8,5	-13,3	-5,4	-8,4
		2		M_2	+3,3	+5,2	+3,6	+5,7	+1,5	+2,3	+2,9	+4,6	+1,5	+2,3
		3	40х40	M_3	+2,8	+4,4	-0,3	-0,5	+0,1	+0,2	-0,2	-0,3	+0,3	+0,5
		4		M_4	+0,4	+0,6	+0,4	+0,6	+0,5	+0,2	+0,3	+0,5	+0,4	+0,6
		5		M_5	+0,5	+0,7	-2,4	-3,7	+0,4	+0,7	+0,4	+0,6	+0,5	+0,7

Примечания:

1. Расчетные усилия в связях для I[2] и III[2] ветровых районов определяются путем умножения расчетных усилий I[2] района на переводные коэффициенты: для I ветрового района $K_1 = 0,77$; для III ветрового района $K_2 = 1,28$
2. Расчетные усилия даны для нагрузочной полосы шириной 6м и должны быть умножены на понижающие коэффициенты при наличии жесткого диска перекрытий: для 2[х] пролетного здания - 0,67; для 3[х] пролетного здания - 0,75; для 4[х] пролетного здания - 0,8; для 5[ти] пролетного здания - 0,83.
3. Принята условное направление ветра слева направо, при изменении направления ветра знаки усилий меняются на противоположные.

Таблица II-2

Расчетные моменты M_y (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока

Эпюра моментов M_y	Этажность здания	Этаж	Сечения колонн по этажам	m	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы) П-6-3 (48,48,72), П-6-4 (48,48,72) П-6-5 (48,48,72)				П-6-3 (60,60,72), П-6-4 (60,60,72) П-6-5 (60,60,72)			
					Крайний ряд колонн		Средний ряд колонн		Крайний ряд колонн		Средний ряд колонн	
					II ветров. р-он	IV ветров. р-он	II ветров р-он	IV ветров. р-он	II ветров. р-он	IV ветров. р-он	II ветров р-он	IV ветров р-он
	3	1	40×40	M_1	-3,5	-5,3	-3,5	-5,3	-2,5	-4,0	-2,5	-4,0
		2		M_2	+1,3	+2,0	+0,9	+1,5	+1,1	+1,7	+0,8	+1,2
		3		M_3	-0,1	-0,1	0	0	-0,7	-1,2	0	0
		1	40×60	M_1	-4,8	-7,4	-4,8	-7,4	-3,8	-6,0	-3,8	-6,0
		2		M_2	+1,8	+2,8	+1,3	+2,1	+1,6	+2,5	+1,2	+1,9
		3		M_3	-0,1	-0,1	0	0	-1,1	-1,7	0	0
	4	1	40×40	M_1	-3,9	-6,2	-3,9	-6,2	-3,7	-5,7	-3,7	-5,7
		2		M_2	+1,4	+2,3	+1,4	+2,3	+1,2	+1,8	+1,2	+1,8
		3		M_3	+0,2	+0,3	-0,1	-0,2	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1
		4		M_4	+0,3	+0,4	0	0	+0,5	+0,7	0	0
		1	40×60	M_1	-5,5	-8,6	-5,5	-8,6	-5,4	-8,2	-5,4	-8,2
		2		M_2	+2,0	+3,2	+2,0	+3,2	+1,9	+2,9	+1,9	+2,9
		3	40×40	M_3	-0,3	-0,4	-0,2	-0,3	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1
		4		M_4	+0,4	+0,5	0	0	+0,1	+0,2	0	0
	5	1	40×60	M_1	-10,4	-16,4	-10,4	-16,4	-6,5	-10,3	-6,5	-10,3
		2		M_2	+3,4	+5,3	+3,4	+5,3	+1,8	+2,9	+1,8	+2,9
		3	40×40	M_3	-0,4	-0,7	-0,4	-0,7	-0,2	-0,3	-0,2	-0,3
		4		M_4	+0,5	+0,8	+0,4	+0,6	+0,7	+1,0	+0,5	+0,8
		5		M_5	+0,1	+0,2	0	0	-1,6	-2,6	0	0

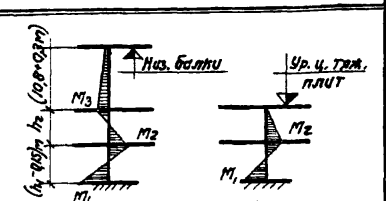
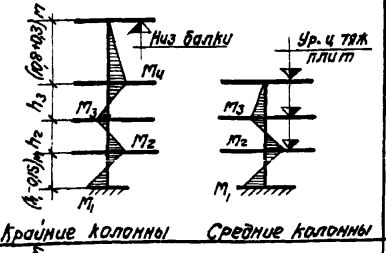
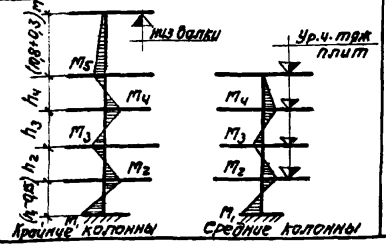
Крайние колонны Средние колонны

Общие примечания даны на листе 168

ТД 1967	Таблица II-2 Расчетные моменты M_y (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока для зданий с сеткой колонн 6×6 м.	ИИ20-5 Лист 169

Таблицы II-3

Расчетные моменты Mу (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока

Эпюра моментов Mу	Этажность здания	Этаж	Сечение колонн по этажам	m	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)							
					П-6-3 (48,48,108), П-6-4 (48,48,108) П-6-5 (48,48,108)				П-6-3 (60,60,108) - П-6-4 (60,60,108) П-6-5 (60,60,108)			
					Крайний ряд колонн		Средний ряд колонн		Крайний ряд колонн		Средний ряд колонн	
					II ветров. р-он	IV ветров. р-он	II ветров. р-он	IV ветров. р-он	II ветров. р-он	IV ветров. р-он	II ветров. р-он	IV ветров. р-он
	3	1	40×40	M_1	—	—	-4,3	-6,8	—	—	-3,0	-4,7
		2		M_2	—	—	+1,2	+1,9	—	—	+0,9	+1,4
		3		M_3	—	—	0	0	—	—	0	0
		1	40×60	M_1	-6,5	-10,2	-6,5	-10,2	-4,5	-7,1	-4,5	-7,1
		2		M_2	+2,4	+3,7	+2,4	-3,7	+1,7	-2,7	+1,7	+2,7
		3		M_3	+0,2	+0,2	0	0	—	—	0	0
	4	1	40×40	M_1	—	—	-5,6	-8,8	—	—	-4,1	-6,4
		2		M_2	—	—	-1,6	+2,4	—	—	+1,4	+2,2
		3		M_3	—	—	-0,2	-0,3	—	—	-0,2	-0,4
		4		M_4	—	—	0	0	—	—	0	0
		1	40×60	M_1	-8,4	-13,2	-8,4	-13,2	-6,2	-9,7	-6,2	-9,2
		2		M_2	+2,3	+3,7	+2,3	+3,7	+2,0	+3,2	+2,0	+3,2
		3	40×60 (40×40)*	M_3	-0,4	-0,6	-0,4	-0,6	-0,5	-0,7	-0,2	-0,3
		4		M_4	+1,0	+1,6	0	0	+0,8	+1,3	0	0
	5	1	40×60	M_1	-14,7	-22,1	-14,7	-22,1	-8,7	-13,7	-8,7	-13,7
		2		M_2	+5,9	+9,3	+5,9	+9,3	+3,6	+5,7	+3,6	+5,7
		3	40×60 (40×40)*	M_3	-1,0	-1,6	-0,6	-0,9	-0,3	-0,5	-0,2	-0,3
		4		M_4	-2,2	+3,5	+1,7	+2,6	-0,9	-1,4	-0,7	-1,1
		5		M_5	-7,0	-11,0	0	0	-1,8	-2,8	0	0

Примечание

X — только для колонн среднего ряда

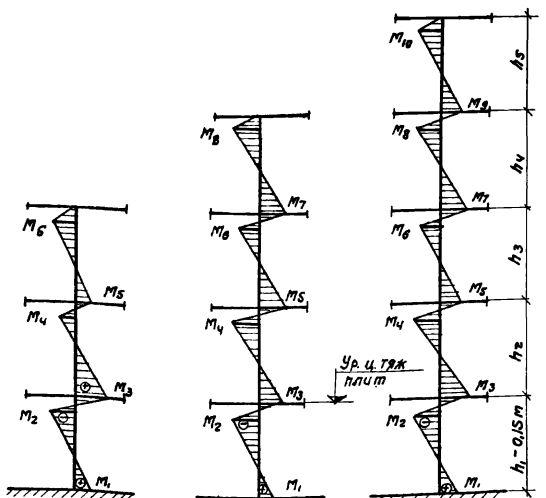
ТД 1967	Таблица II-3 Расчетные моменты Mу (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока для зданий с сеткой колонн 6×6 м.	ИИ20-5 Лист 170

Таблица III-1

Расчетные моменты My(tm) в колоннах от эксцентриситета крепления связей

(усилия даны для колонн связевого блока)

Эпюры моментов My



П-6-3 (36)
П-6-3 (48)
П-6-3 (60)
П-6-3 (60,48)
П-6-3 (72,60)

П-6-4 (36)
П-6-4 (48)
П-6-4 (60)
П-6-4 (60,48)
П-6-4 (72,60)

П-6-5 (36)
П-6-5 (48)
П-6-5 (60)
П-6-5 (60,48)
П-6-5 (72,60)

Этажность здания	My	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)									
		П-6-3 (36) П-6-4 (36) П-6-5 (36)		П-6-3 (48) П-6-4 (48) П-6-5 (48)		П-6-3 (60) П-6-4 (60) П-6-5 (60)		П-6-3 (80,48) П-6-4 (80,48) П-6-5 (60,48)		П-6-3 (72,60) П-6-4 (72,60) П-6-5 (72,60)	
		II ветр. р-н	IV ветр. р-н	II ветр. р-н	IV ветр. р-н	II ветр. р-н	IV ветр. р-н	II ветр. р-н	IV ветр. р-н	II ветр. р-н	IV ветр. р-н
3	M_1	+0,4	+0,6	+0,5	+0,7	+0,5	+0,7	+0,5	+0,7	+0,5	+0,7
	M_2	-0,6	-0,9	-0,7	-1,1	-0,8	-1,3	-0,8	-1,2	-0,6	-1,0
	M_3	+0,5	+0,7	+0,6	+0,9	+0,7	+1,1	+0,6	+1,0	+0,8	+1,3
	M_4	-0,5	-0,7	-0,6	-0,9	-0,7	-1,1	-0,6	-1,0	-0,8	-1,2
	M_5	+0,4	+0,6	+0,5	+0,8	+0,6	+0,9	+0,5	+0,8	+0,7	+1,1
	M_6	-0,5	-0,7	-0,6	-0,9	-0,7	-1,1	-0,6	-1,0	-0,8	-1,2
4	M_1	+0,5	+0,7	+0,5	+0,8	+0,6	+0,9	+0,6	+0,9	+0,5	+0,7
	M_2	-0,7	-1,1	-0,9	-1,4	-1,1	-1,7	-0,9	-1,5	-0,8	-1,2
	M_3	+0,7	+1,1	+0,9	+1,4	+1,1	+1,7	+1,1	+1,8	+1,1	+1,8
	M_4	-0,6	-0,9	-0,8	-1,2	-1,0	-1,6	-1,0	-1,6	-1,0	-1,6
	M_5	+0,5	+0,7	+0,6	+0,9	+0,7	+1,1	+0,7	+1,1	+0,6	+1,0
	M_6	-0,4	-0,6	-0,5	-0,8	-0,7	-1,1	-0,5	-0,8	-0,7	-1,1
	M_7	+0,4	+0,6	+0,5	+0,8	+0,6	+1,0	+0,6	+0,9	+0,6	+0,9
	M_8	-0,3	-0,5	-0,5	-0,8	-0,6	-1,0	-0,6	-0,9	-0,6	-0,9
5	M_1	+0,4	+0,6	+0,6	+0,9	+0,8	+1,2	+0,7	+1,2	+0,6	+0,9
	M_2	-0,7	-1,1	-1,1	-1,7	-1,3	-2,1	-1,3	-2,1	-1,0	-1,6
	M_3	+0,7	+1,2	+1,2	+2,0	+1,6	+2,5	+1,6	+2,6	+2,1	+3,3
	M_4	-0,7	-1,1	-1,1	-1,8	-1,4	-2,1	-1,0	-1,6	-1,5	-2,3
	M_5	+0,4	+0,7	+0,8	+1,2	+1,2	+1,9	+0,6	+0,9	+1,1	+1,7
	M_6	-0,5	-0,8	-0,9	-1,3	-1,6	-2,1	-0,8	-1,3	-1,2	-1,8
	M_7	+0,4	+0,7	+0,7	+1,1	+0,9	+1,4	+0,8	+1,2	+1,0	+1,6
	M_8	-0,3	-0,5	-0,6	-0,9	-0,9	-1,3	-0,6	-0,9	-0,9	-1,4
	M_9	+0,3	+0,5	+0,5	+0,8	+0,8	+1,2	+0,5	+0,8	+0,8	+1,2
	M_{10}	-0,3	-0,5	-0,6	-0,9	-0,9	-1,3	-0,6	-0,9	-0,9	-1,4

Общие примечания даны на листе 168.

ТД 1967

Таблица III-1
Расчетные моменты My (tm) в колоннах от эксцентриситета крепления связей для зданий с сеткой колонн 6×6 м.

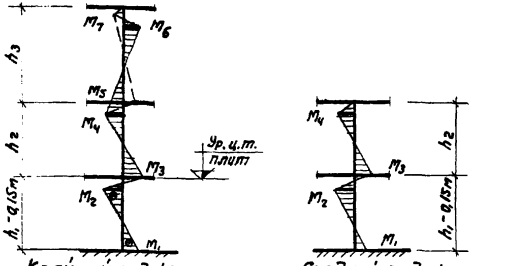
ИИ20-5
Лист 171

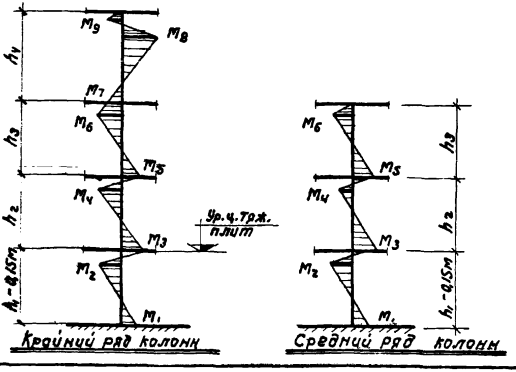
Таблица III-2

Расчетные моменты M_y (тн) в колоннах от эксцентриситета крепления связей

(усилия даны для колонн связевого блока).

Эпюры моментов M_y.





Этажность здания	Ряд колонн	M_y	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы) 3-6-3 (48,48,72) 3-6-4 (48,48,72) II Ветр. р-н	3-6-3 (60,60,72) 3-6-4 (60,60,72) II Ветр. р-н	3-6-3 (60,60,72) 3-6-4 (60,60,72) IV Ветр. р-н	3-6-3 (48,48,108) 3-6-4 (48,48,108) II Ветр. р-н	3-6-3 (60,60,108) 3-6-4 (60,60,108) II Ветр. р-н	3-6-3 (60,60,108) 3-6-4 (60,60,108) IV Ветр. р-н
3	Крайний	M_1	+0,5	+0,7	+0,6	+1,0	+0,5	+0,8	+0,6	+1,0
		M_2	-0,9	-1,4	-1,0	-1,6	-0,9	-1,5	-1,1	-1,7
		M_3	+0,9	+1,4	+0,9	+1,5	+0,8	+1,3	+0,9	+1,5
		M_4	-1,2	-1,9	-1,3	-2,1	-0,7	-1,1	-0,8	-1,3
		M_5	-0,9	-1,5	-1,1	-1,7	+0,6	+1,0	+0,6	+1,0
		M_6	+2,5	+4,0	+2,7	+4,2	-0,8	-1,2	-0,8	-1,2
		M_7	-0,5	-0,7	-0,6	-0,9	-0,2	-0,3	-0,2	-0,3
	Средний	M_1	+0,5	+0,7	+0,5	+0,8	+0,5	+0,8	+0,6	+0,9
		M_2	-0,7	-1,1	-0,8	-1,2	-0,8	-1,2	-0,9	-1,4
		M_3	+0,5	+0,8	+0,6	+0,9	+0,6	+1,0	+0,8	+1,2
		M_4	-0,6	-0,9	-0,6	-1,0	-0,7	-1,1	-0,8	-1,3
4	Крайний	M_1	+0,6	+0,9	+0,8	+1,2	+0,6	+1,0	+0,8	+1,3
		M_2	-1,0	-1,6	-1,3	-2,1	-1,1	-1,7	-1,5	-2,3
		M_3	+0,7	+1,1	+1,2	+1,9	+0,8	+1,2	+1,3	+2,0
		M_4	-1,2	-1,9	-1,3	-2,1	-1,3	-2,0	-1,4	-2,2
		M_5	+1,0	+1,6	+0,9	+1,4	+0,7	+1,1	+0,9	+1,4
		M_6	-1,3	-2,1	-1,5	-2,3	-0,3	-0,5	-0,4	-0,6
		M_7	-1,1	-1,7	-1,2	-1,9	+0,8	+1,2	+0,8	+1,2
		M_8	+2,9	+4,6	+3,1	+4,8	-1,0	-1,6	-1,0	-1,6
		M_9	-0,6	-0,9	-0,7	-1,1	-0,2	-0,3	-0,2	-0,3
	Средний	M_1	+0,6	+0,9	+0,6	+0,9	+0,6	+0,9	+0,6	+1,0
		M_2	-0,9	-1,5	-1,1	-1,8	-1,0	-1,6	-1,3	-2,0
		M_3	+0,8	+1,3	+0,9	+1,5	+0,9	+1,4	+1,1	+1,7
		M_4	-0,8	-1,3	-0,9	-1,5	-0,9	-1,4	-1,1	-1,7
		M_5	+0,6	+1,0	+0,8	+1,2	+0,7	+1,1	+0,9	+1,4
		M_6	-0,8	-1,2	-0,9	-1,4	-0,8	-1,3	-0,9	-1,5

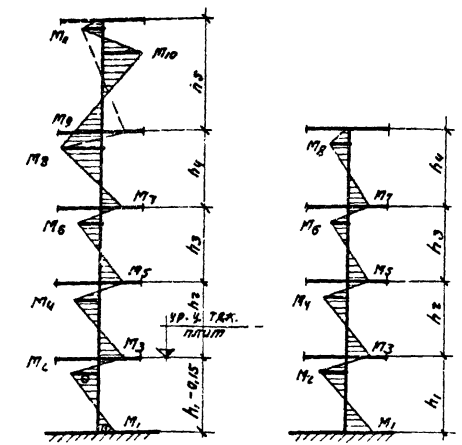
Общие примечания даны на листе 168.

Таблица III-3

Расчетные моменты M_y (тм) в колоннах от эксцентриситета крепления связей

(усилия даны для колонн связевого блока)

Эпюры моментов „M_y"



Крайний ряд колонн

Средний ряд колонн

Этажность здания	Ряд колонн	M_y	Шифр габаритной схемы (поперечная рама) 3-6-5 (48, 48, 72)		3-6-5 (60, 60, 72)		3-6-5 (48, 48, 108)		3-6-5 (60, 60, 108)	
			II ветр. р-н	III ветр. р-н	II ветр. р-н	III ветр. р-н	II ветр. р-н	III ветр. р-н	II ветр. р-н	III ветр. р-н
5	Крайний	M_1	+0,6	+0,9	+0,8	+1,2	+0,6	+1,0	+0,8	+1,3
		M_2	-1,0	-1,6	-1,3	-2,1	-1,1	-1,7	-1,5	-2,3
		M_3	+1,2	+1,9	+1,6	+2,5	+1,3	+2,0	+1,7	+2,7
		M_4	-1,1	-1,8	-1,3	-2,1	-1,1	-1,8	-1,4	-2,2
		M_5	+0,7	+1,1	+1,2	+1,9	+0,8	+1,2	+1,3	+2,0
		M_6	+1,2	-1,9	-1,3	-2,1	-1,3	-2,0	-1,4	-2,2
		M_7	-1,0	+1,6	+0,9	+1,4	+0,7	+1,1	+0,9	+1,4
		M_8	-1,6	-2,5	-1,7	-2,7	-0,3	-0,5	-0,4	-0,6
		M_9	-1,2	-1,9	-1,3	-2,1	+0,8	+1,3	+0,8	+1,3
		M_{10}	+3,3	+5,2	+3,6	+5,5	-1,1	-1,8	-1,1	-1,8
		M_{11}	-0,7	-1,1	-0,9	-1,4	-0,2	-0,3	-0,2	-0,3
	Средний	M_1	+0,6	+0,9	+0,6	+1,0	+0,7	+1,1	+0,7	+1,1
		M_2	-1,0	-1,6	-1,1	-1,8	-1,2	-1,9	-1,3	-2,1
		M_3	+1,0	+1,6	+1,1	+1,8	+1,2	+1,9	+1,3	+2,1
		M_4	-0,9	-1,4	-1,1	-1,7	-1,0	-1,6	-1,3	-2,0
		M_5	+0,6	+1,0	+0,8	+1,2	+0,8	+1,2	+0,9	+1,4
		M_6	-0,6	-0,9	-0,8	-1,2	-0,7	-1,1	-0,9	-1,4
		M_7	+0,6	+0,9	+0,7	+1,1	+0,7	+1,1	+0,8	+1,3
		M_8	-0,6	-0,9	-0,7	-1,1	-0,7	-1,1	-0,8	-1,3

Примечания:

1. Расчетные усилия в связях для $\overline{I}^{\,2\rho}$ и $\overline{III}^{\,2\rho}$ ветровых районов определяются путем умножения расчетных усилий $\overline{II}^{\,2\rho}$ района на переводные коэффициенты: для I ветрового района $k=0,7$; для III ветрового района $k_3=1,23$.
2. Расчетные усилия даны для нагрузочной полосы шириной 6 м и должны быть умножены на понижающий коэффициент при наличии жесткого диска перекрытий: для 3х пролетного здания 0,85.
3. Принята условное направление ветра слева направо

ТД 1967

Таблица III-3
Расчетные моменты M_y (тм) в колоннах от эксцентриситета крепления связей с сеткой колонн 6×6 м.

УП 20-5

Лист 173

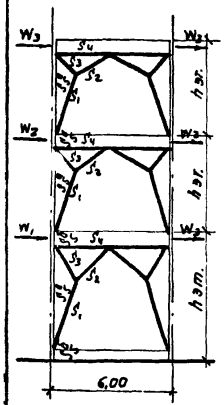
9485 200

УСИЛИЯ В ЭЛЕМЕНТАХ СВЯЗЕЙ И СВЯЗЕВЫХ КОЛОННАХ ДЛЯ ЗДАНИЙ С СЕТКОЙ КОЛОНН 9 х 6 м

Таблица IV-1

Расчетные усилия в элементах связей

Эскиз связевого блока



Этаж	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы).																	
	П-9-3 (72, 60)				П-9-3 (60, 48)				П-9-3 (60)				П-9-3 (48)				П-9-3 (36)			
	II Ветров. р-он		IV Ветров. р-он		II Ветров. р-он		IV Ветров. р-он		II Ветров. р-он		IV Ветров. р-он		II Ветров. р-он		IV Ветров. р-он		II Ветров. р-он		IV Ветров. р-он	
	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия	W_i	Расчетн. усилия
1	1,68	$S_1=+19,6$ $S_2=+13,7$ $S_3=+9,1$ $S_4=-8,3$ $S_5^a=+1,2$ $S_5^б=+21,0$	2,64	$S_1=+30,7$ $S_2=+21,5$ $S_3=+14,3$ $S_4=-13,1$ $S_5^a=+1,8$ $S_5^б=+32,9$	1,36	$S_1=+14,1$ $S_2=+10,9$ $S_3=+7,3$ $S_4=-8,1$ $S_5^a=+1,0$ $S_5^б=+14,3$	2,13	$S_1=+22,2$ $S_2=+17,1$ $S_3=+11,4$ $S_4=-12,7$ $S_5^a=+1,5$ $S_5^б=+22,4$	1,54	$S_1=+17,0$ $S_2=+13,1$ $S_3=+8,8$ $S_4=-9,7$ $S_5^a=+13,3$ $S_5^б=+19,4$	2,39	$S_1=+26,6$ $S_2=+20,6$ $S_3=+13,7$ $S_4=-15,2$ $S_5^a=+15,2$ $S_5^б=+30,3$	1,20	$S_1=+11,3$ $S_2=+10,6$ $S_3=+7,6$ $S_4=-9,3$ $S_5^a=+0,9$ $S_5^б=+12,0$	1,89	$S_1=+17,8$ $S_2=+16,7$ $S_3=+11,9$ $S_4=-14,6$ $S_5^a=+1,1$ $S_5^б=+18,9$	0,88	$S_1=+6,3$ $S_2=+7,8$ $S_3=+4,3$ $S_4=-6,1$ $S_5^a=+0,9$ $S_5^б=+6,8$	1,39	$S_1=+9,8$ $S_2=+10,7$ $S_3=+6,7$ $S_4=-9,6$ $S_5^a=+1,3$ $S_5^б=+10,7$
2	1,69	$S_1=+11,3$ $S_2=+8,7$ $S_3=+5,8$ $S_4=-6,5$ $S_5^a=-1,3$ $S_5^б=+9,5$	2,65	$S_1=+17,6$ $S_2=+13,6$ $S_3=+9,1$ $S_4=-10,1$ $S_5^a=-2,0$ $S_5^б=+14,9$	1,33	$S_1=+8,0$ $S_2=+7,5$ $S_3=+5,3$ $S_4=-6,5$ $S_5^a=-1,7$ $S_5^б=+6,4$	2,08	$S_1=+12,6$ $S_2=+11,6$ $S_3=+8,4$ $S_4=-10,3$ $S_5^a=-2,5$ $S_5^б=+9,3$	1,72	$S_1=+11,6$ $S_2=+9,0$ $S_3=+6,0$ $S_4=-6,7$ $S_5^a=-1,3$ $S_5^б=+9,9$	2,69	$S_1=+18,3$ $S_2=+14,0$ $S_3=+9,4$ $S_4=-10,4$ $S_5^a=-2,0$ $S_5^б=+15,5$	1,30	$S_1=+7,7$ $S_2=+7,2$ $S_3=+5,2$ $S_4=-6,3$ $S_5^a=-1,6$ $S_5^б=+6,2$	2,05	$S_1=+12,2$ $S_2=+11,4$ $S_3=+8,1$ $S_4=-10,0$ $S_5^a=-2,5$ $S_5^б=+9,5$	0,98	$S_1=+4,3$ $S_2=+4,7$ $S_3=+2,9$ $S_4=-4,2$ $S_5^a=-0,7$ $S_5^б=+3,6$	1,49	$S_1=+6,7$ $S_2=+7,4$ $S_3=+4,6$ $S_4=-6,6$ $S_5^a=-1,0$ $S_5^б=+5,6$
3	1,52	$S_1=+5,3$ $S_2=+4,11$ $S_3=+2,8$ $S_4=-3,0$ $S_5^a=-2,1$ $S_5^б=+3,0$	2,38	$S_1=+8,4$ $S_2=+6,4$ $S_3=+4,3$ $S_4=-4,8$ $S_5^a=-3,2$ $S_5^б=+4,8$	1,34	$S_1=+4,0$ $S_2=+3,8$ $S_3=+2,7$ $S_4=-3,3$ $S_5^a=-1,9$ $S_5^б=+2,1$	2,11	$S_1=-6,3$ $S_2=+5,9$ $S_3=+4,2$ $S_4=-5,2$ $S_5^a=-3,0$ $S_5^б=+3,4$	1,60	$S_1=+5,6$ $S_2=+4,3$ $S_3=+2,9$ $S_4=-3,2$ $S_5^a=-2,2$ $S_5^б=+3,2$	2,52	$S_1=+8,8$ $S_2=+6,8$ $S_3=+4,5$ $S_4=-5,0$ $S_5^a=+3,4$ $S_5^б=+5,1$	1,27	$S_1=+13,8$ $S_2=+3,6$ $S_3=+2,6$ $S_4=-3,1$ $S_5^a=-1,8$ $S_5^б=+2,0$	2,01	$S_1=+16,0$ $S_2=+5,6$ $S_3=+4,0$ $S_4=-4,8$ $S_5^a=-2,8$ $S_5^б=+3,2$	1,00	$S_1=+2,2$ $S_2=+2,4$ $S_3=+1,6$ $S_4=-2,2$ $S_5^a=-1,0$ $S_5^б=+1,2$	1,57	$S_1=+3,5$ $S_2=+3,8$ $S_3=+2,4$ $S_4=-3,4$ $S_5^a=-1,5$ $S_5^б=+1,9$

Примечания: 1. Усилия даны для левой половины портала. Усилия в правой половине портала те же, но с обратными знаками.

2. S_5^a - усилие в колонне в пределах высоты этажа.
$S_5^б$ - усилие в колонне в уровне плиты перекрытия

3. Расчетные усилия в связях для I^{20} и III^{20} ветрового районов определяются путем умножения расчетных усилий II^{20} района на переводные коэффициенты:
для I^{20} ветрового района $k_1=0,77$;
для III^{20} ветрового района $k_2=1,28$.

4. Расчетные усилия даны для нагрузочной полосы шириной 9м и должны быть умножены на понижающие коэффициенты при наличии жесткого диска перекрытий: для 2-х пролетного здания - 0,67; для 3-х пролетного здания - 0,75; для 4-х пролетного здания - 0,8; для 5-ти пролетного здания - 0,83.

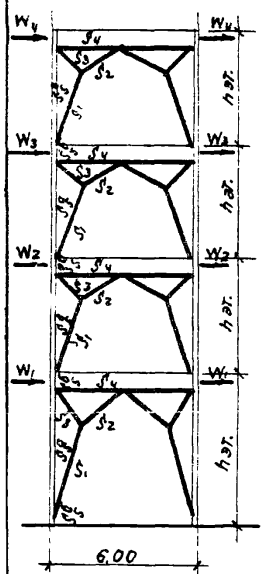
5. Принято условное направление ветра слева направо.

ТД 1967	Таблица IV-1 Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 9х6	ИИ20-5 Лист 174

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица IV-2

Эскиз связевого блока



Этаж	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)																			
	П-9-4 (72; 60)				П-9-4 (60; 48)				П-9-4 (60)				П-9-4 (48)				П-9-4 (36)			
	II Ветров. р-н		IV Ветров. р-н		II Ветров. р-н		IV Ветров. р-н		II Ветров. р-н		IV Ветров. р-н		II Ветров. р-н		IV Ветров. р-н		II Ветров. р-н		IV Ветров. р-н	
	Wi	расчетн. усилия т	Wi	расчетн. усилия т	Wi	расчетн. усилия т	Wi	расчетн. усилия т	Wi	расчетн. усилия т	Wi	расчетн. усилия т	Wi	расчетн. усилия т	Wi	расчетн. усилия т	Wi	расчетн. усилия т	Wi	расчетн. усилия т
1	1,68	S_1 = +29,1 S_2 = +20,4 S_3 = +13,5 S_4 = -12,4 S_5^a = +10,4 S_5^b = +39,9	2,64	S_1 = +45,7 S_2 = +32,0 S_3 = +21,3 S_4 = -19,4 S_5^a = +16,3 S_5^b = +62,6	0,96	S_1 = +19,9 S_2 = +15,3 S_3 = +10,2 S_4 = -11,4 S_5^a = +6,4 S_5^b = +25,2	2,13	S_1 = +31,2 S_2 = +24,0 S_3 = +16,1 S_4 = -17,8 S_5^a = +10,1 S_5^b = +39,5	1,54	S_1 = +24,8 S_2 = +19,1 S_3 = +12,8 S_4 = -14,2 S_5^a = +12,8 S_5^b = +36,2	2,39	S_1 = +38,9 S_2 = +30,0 S_3 = +20,0 S_4 = -22,2 S_5^a = +20,2 S_5^b = +56,9	1,20	S_1 = +16,2 S_2 = +15,1 S_3 = +10,8 S_4 = -13,3 S_5^a = +6,1 S_5^b = +22,1	1,89	S_1 = +25,5 S_2 = +23,8 S_3 = +17,0 S_4 = -20,8 S_5^a = +9,6 S_5^b = +34,7	0,88	S_1 = +8,6 S_2 = +9,4 S_3 = +5,9 S_4 = -8,4 S_5^a = +3,8 S_5^b = +12,0	1,39	S_1 = +13,6 S_2 = +14,7 S_3 = +9,3 S_4 = -13,3 S_5^a = +5,9 S_5^b = +18,8
2	1,69	S_1 = +19,6 S_2 = +15,11 S_3 = +10,1 S_4 = -11,2 S_5^a = +4,0 S_5^b = +22,8	2,65	S_1 = +30,7 S_2 = +23,7 S_3 = +15,8 S_4 = -17,6 S_5^a = +6,3 S_5^b = +35,7	1,33	S_1 = +13,0 S_2 = +12,1 S_3 = +8,6 S_4 = -10,6 S_5^a = +1,1 S_5^b = +14,1	2,08	S_1 = +20,3 S_2 = +19,0 S_3 = +13,6 S_4 = -16,6 S_5^a = +1,8 S_5^b = +22,1	1,72	S_1 = +19,4 S_2 = +15,0 S_3 = +10,0 S_4 = -11,1 S_5^a = +3,8 S_5^b = +22,4	2,69	S_1 = +30,5 S_2 = +20,4 S_3 = +15,7 S_4 = -17,4 S_5^a = +6,0 S_5^b = +35,2	1,30	S_1 = +12,6 S_2 = +11,8 S_3 = +8,4 S_4 = -10,3 S_5^a = +1,1 S_5^b = +13,7	2,05	S_1 = +19,8 S_2 = +18,5 S_3 = +13,2 S_4 = -16,2 S_5^a = +1,7 S_5^b = +21,5	0,95	S_1 = +6,7 S_2 = +7,3 S_3 = +4,6 S_4 = -6,5 S_5^a = +1,0 S_5^b = +7,5	1,49	S_1 = +10,5 S_2 = +11,5 S_3 = +7,2 S_4 = -10,3 S_5^a = +1,5 S_5^b = +14,8
3	2,01	S_1 = +13,7 S_2 = +10,5 S_3 = +7,0 S_4 = -7,8 S_5^a = -1,5 S_5^b = +11,6	3,15	S_1 = +21,4 S_2 = +16,5 S_3 = +11,0 S_4 = -12,2 S_5^a = -2,3 S_5^b = +18,2	1,49	S_1 = +9,0 S_2 = +8,4 S_3 = +6,0 S_4 = -7,3 S_5^a = -1,8 S_5^b = +7,2	2,34	S_1 = +14,1 S_2 = +13,1 S_3 = +9,4 S_4 = -11,5 S_5^a = -2,8 S_5^b = +11,3	1,99	S_1 = +13,4 S_2 = +10,3 S_3 = +6,9 S_4 = -7,7 S_5^a = -1,5 S_5^b = +11,3	3,13	S_1 = +21,0 S_2 = +16,2 S_3 = +10,8 S_4 = -12,0 S_5^a = -2,4 S_5^b = +17,8	1,44	S_1 = +8,7 S_2 = +8,1 S_3 = +5,8 S_4 = -7,1 S_5^a = -1,7 S_5^b = +7,0	3,26	S_1 = +13,7 S_2 = +12,8 S_3 = +9,1 S_4 = -11,2 S_5^a = -2,7 S_5^b = +11,0	0,97	S_1 = +4,6 S_2 = +5,0 S_3 = +3,1 S_4 = -4,5 S_5^a = -0,6 S_5^b = +3,8	1,54	S_1 = +7,2 S_2 = +7,9 S_3 = +4,9 S_4 = -7,1 S_5^a = -1,0 S_5^b = +6,0
4	1,89	S_1 = +6,6 S_2 = +5,1 S_3 = +3,4 S_4 = -3,8 S_5^a = -2,6 S_5^b = +3,8	2,97	S_1 = +10,4 S_2 = +8,0 S_3 = +5,3 S_4 = -6,0 S_5^a = -4,00 S_5^b = +5,9	1,49	S_1 = +4,5 S_2 = +4,2 S_3 = +3,0 S_4 = -3,7 S_5^a = -2,1 S_5^b = +2,4	2,35	S_1 = +7,1 S_2 = +6,6 S_3 = +4,7 S_4 = -4,3 S_5^a = -3,3 S_5^b = +3,8	1,83	S_1 = +6,4 S_2 = +5,0 S_3 = +3,3 S_4 = -3,7 S_5^a = -2,5 S_5^b = +3,7	2,88	S_1 = +10,1 S_2 = +7,8 S_3 = +5,2 S_4 = -5,8 S_5^a = -3,9 S_5^b = +5,8	1,46	S_1 = +4,4 S_2 = +4,1 S_3 = +2,9 S_4 = -3,6 S_5^a = -2,1 S_5^b = +2,3	2,29	S_1 = +6,9 S_2 = +6,4 S_3 = +4,6 S_4 = -5,6 S_5^a = -3,2 S_5^b = +3,7	1,11	S_1 = +2,4 S_2 = +2,7 S_3 = +1,7 S_4 = -2,4 S_5^a = -1,1 S_5^b = +1,3	1,74	S_1 = +3,8 S_2 = +4,2 S_3 = +2,6 S_4 = -3,7 S_5^a = -1,7 S_5^b = +2,1

Общие примечания даны на листе 174.

ТД 1967

Таблица IV-2
Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 9×6

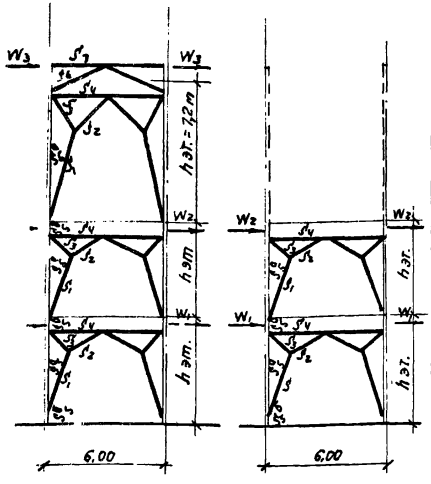
ИИ 20-5

Лист 175

Таблица IV-3

Расчетные усилия в элементах связей

Эскиз связевых блоков



по крайнему ряду колонн

по среднему ряду колонн

Связевой блок

Эпюр	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)															
	2-9-3 (48, 48, 72)								2-9-3 (60, 60, 72)							
	Крайний связевой блок				Средний связевой блок				Крайний связевой блок				Средний связевой блок			
	II ветров. р-н		IV ветров. р-н		II ветров. р-н		IV ветров. р-н		II ветров. р-н		IV ветров. р-н		III ветров. р-н		IV ветров. р-н	
	Wi	Расчетн. усилия T	Wi	Расчетн. усилия T	Wi	Расчетн. усилия T	Wi	Расчетн. усилия T	Wi	Расчетн. усилия T	Wi	Расчетн. усилия T	Wi	Расчетн. усилия T	Wi	Расчетн. усилия T
1	0,84	$S_1=+8,6$	1,33	$S_1=+13,5$	0,84	$S_1=+8,6$	1,33	$S_1=+13,5$	1,05	$S_1=+11,5$	1,66	$S_1=+18,1$	1,05	$S_1=+11,5$	1,66	$S_1=+18,1$
		$S_2=+8,0$		$S_2=+12,7$		$S_2=+8,0$		$S_2=+12,7$		$S_2=+8,9$		$S_2=+13,9$		$S_2=+8,9$		$S_2=+13,9$
		$S_3=+5,7$		$S_3=+9,0$		$S_3=+5,7$		$S_3=+9,0$		$S_3=+5,9$		$S_3=+9,4$		$S_3=+5,9$		$S_3=+9,4$
		$S_4=-7,0$		$S_4=-11,1$		$S_4=-7,0$		$S_4=-11,1$		$S_4=-6,6$		$S_4=-10,4$		$S_4=-6,6$		$S_4=-10,4$
		$S_5^a=+0,5$		$S_5^a=+0,7$		$S_5^a=-2,4$		$S_5^a=-3,7$		$S_5^a=+1,0$		$S_5^a=+1,6$		$S_5^a=-2,$[illegible]		$S_5^a=-3,$[illegible]
		$S_5^б=+7,3$		$S_5^б=+11,5$		$S_5^б=+3,8$		$S_5^б=+6,0$		$S_5^б=+9,5$		$S_5^б=+14,9$		$S_5^б=+3,8$		$S_5^б=+6,$[illegible]
2	1,19	$S_1=+6,1$	1,88	$S_1=+9,5$	2,02	$S_1=+6,1$	3,17	$S_1=+9,5$	1,35	$S_1=+7,8$	2,1	$S_1=+12,6$	2,23	$S_1=+7,8$	3,[illegible]	$S_1=+1$[illegible]
		$S_2=+5,7$		$S_2=+8,9$		$S_2=+5,7$		$S_2=+8,9$		$S_2=+6,0$		$S_2=+9,5$		$S_2=+6,0$		$S_2=$[illegible]
		$S_3=+4,0$		$S_3=+6,4$		$S_3=+4,0$		$S_3=+6,4$		$S_3=+4,0$		$S_3=+6,3$		$S_3=+4,0$		$S_3=+6,$[illegible]
		$S_4=-4,9$		$S_4=-7,8$		$S_4=-5,0$		$S_4=-7,8$		$S_4=-4,5$		$S_4=-7,0$		$S_4=-4,5$		$S_4=-7,$[illegible]
		$S_5^a=-0,7$		$S_5^a=-1,1$		$S_5^a=-2,8$		$S_5^a=-4,5$		$S_5^a=-0,7$		$S_5^б=-1,1$		$S_5^a=-2,8$		$S_5^a=$[illegible]
		$S_5^б=+4,5$		$S_5^б=+7,0$		$S_5^б=+1,6$		$S_5^a=+2,6$		$S_5^б=+5,5$		$S_5^б=+8,6$		$S_5^б=$[illegible]		$S_5^б=$[illegible]
3	1,64	$S_1=+6,6$	2,59	$S_1=+10,4$					1,76	$S_1=+7,1$	2,7	$S_1=+11,1$				
		$S_2=+4,6$		$S_2=+7,3$						$S_2=+4,9$		$S_2=+7,8$				
		$S_3=+3,1$		$S_3=+4,8$						$S_3=+3,3$		$S_3=+5,2$				
		$S_4=-2,8$		$S_4=-4,4$						$S_4=-3,0$		$S_4=-4,7$				
		$S_5^a=-2,4$		$S_5^a=-3,8$						$S_5^a=-2,6$		$S_5^a=-4,1$				
		$S_5^б=+2,2$		$S_5^б=+3,4$						$S_5^б=+2,3$		$S_5^б=+3,7$				
		$S_6=+1,8$		$S_6=+2,9$						$S_6=+2,0$		$S_6=+3,1$				
		$S_7=+1,6$		$S_7=+2,6$						$S_7=+1,8$		$S_7=+2,8$				

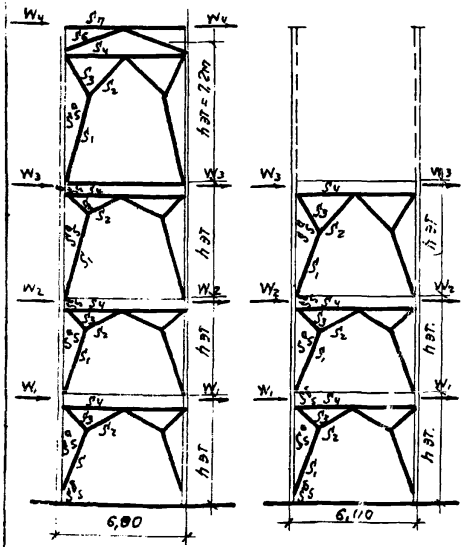
Общие примечания даны на листе 174.

ТД 1967	Таблица IV-3 Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 9×6 м.	ИИ 20-5 Лист 76

Таблица IV-4

Расчетные усилия в элементах связей

Эскиз связевых блоков



По крайнему ряду колонн

По среднему ряду колонн

Связевой блок.

Этаж	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)															
	3-9-4 (48; 48; 72)								3-9-4 (60; 60; 72)							
	Крайний связевой блок				Средний связевой блок				Крайний связевой блок				Средний связевой блок			
	II ветров. р-он		IV ветров. р-он		II ветров. р-он		IV ветров. р-он		II ветров. р-он		IV ветров. р-он		II ветров. р-он		IV ветров. р-он	
	W_i	Расчетн. усилие T	W_i	Расчетн. усилие T	W_i	Расчетн. усилие T	W_i	Расчетн. усилие T	W_i	Расчетн. усилие T	W_i	Расчетн. усилие T	W_i	Расчетн. усилие T	W_i	Расчетн. усилие T
1	0,84	$S_1=+12,0$	1,33	$S_1=+18,8$	0,84	$S_1=+11,9$	1,33	$S_1=+18,8$	1,09	$S_1=+16,8$	1,65	$S_1=+26,2$	1,09	$S_1=+16,8$	1,65	$S_1=+26,2$
		$S_2=+11,2$		$S_2=+17,6$		$S_2=+11,2$		$S_2=+17,6$		$S_2=+12,9$		$S_2=+20,3$		$S_2=+12,9$		$S_2=+20,3$
		$S_3=+8,0$		$S_3=+12,5$		$S_3=+8,0$		$S_3=+12,5$		$S_3=+8,7$		$S_3=+13,5$		$S_3=+8,7$		$S_3=+13,5$
		$S_4=-9,8$		$S_4=-15,4$		$S_4=-9,8$		$S_4=-15,4$		$S_4=-9,6$		$S_4=-15,0$		$S_4=-9,6$		$S_4=-15,0$
		$S_5^a=+2,7$		$S_5^a=+4,3$		$S_5^a=-1,3$		$S_5^a=-2,0$		$S_5^a=+4,4$		$S_5^a=+7,0$		$S_5^a=-0,2$		$S_5^a=-0,2$
		$S_5^б=+12,1$		$S_5^б=+19,1$		$S_5^б=+7,4$		$S_5^б=+11,7$		$S_5^б=+16,5$		$S_5^б=+25,9$		$S_5^б=+11,0$		$S_5^б=+17,2$
2	0,87	$S_1=+9,4$	1,37	$S_1=+14,7$	0,87	$S_1=+9,4$	1,37	$S_1=+14,7$	1,14	$S_1=+13,0$	1,8	$S_1=+20,5$	1,14	$S_1=+13,0$	1,8	$S_1=+20,5$
		$S_2=+8,7$		$S_2=+13,8$		$S_2=+8,7$		$S_2=+13,8$		$S_2=+10,0$		$S_2=+15,8$		$S_2=+10,0$		$S_2=+15,8$
		$S_3=+6,3$		$S_3=+9,9$		$S_3=+6,3$		$S_3=+9,9$		$S_3=+6,7$		$S_3=+10,5$		$S_3=+6,7$		$S_3=+10,5$
		$S_4=-7,7$		$S_4=-12,1$		$S_4=-7,7$		$S_4=-12,1$		$S_4=-7,4$		$S_4=-11,7$		$S_4=-7,4$		$S_4=-11,7$
		$S_5^a=+0,7$		$S_5^a=+1,1$		$S_5^a=-2,6$		$S_5^a=-4,1$		$S_5^a=+1,2$		$S_5^a=+1,8$		$S_5^a=-2,4$		$S_5^a=-3,9$
		$S_5^б=+8,3$		$S_5^б=+13,1$		$S_5^б=+4,3$		$S_5^б=+6,8$		$S_5^б=+10,9$		$S_5^б=+17,1$		$S_5^б=+6,3$		$S_5^б=+9,9$
3	1,32	$S_1=+6,8$	2,08	$S_1=+10,7$	2,26	$S_1=+6,8$	3,56	$S_1=+10,7$	1,6	$S_1=+9,0$	2,5	$S_1=+14,2$	2,57	$S_1=+9,0$	4,05	$S_1=+14,2$
		$S_2=+6,3$		$S_2=+10,0$		$S_2=+6,3$		$S_2=+10,0$		$S_2=+6,9$		$S_2=+10,9$		$S_2=+7,0$		$S_2=+10,9$
		$S_3=+4,5$		$S_3=+7,1$		$S_3=+4,5$		$S_3=+7,1$		$S_3=+4,6$		$S_3=+7,3$		$S_3=+4,6$		$S_3=+7,3$
		$S_4=-5,6$		$S_4=-8,8$		$S_4=-5,6$		$S_4=-8,8$		$S_4=-5,1$		$S_4=-8,1$		$S_4=-5,1$		$S_4=-8,1$
		$S_5^a=-0,7$		$S_5^a=-1,1$		$S_5^a=-3,2$		$S_5^a=-5,0$		$S_5^a=-0,9$		$S_5^a=-1,4$		$S_5^a=-3,5$		$S_5^a=-5,5$
		$S_5^б=+5,1$		$S_5^б=+8,0$		$S_5^б=+11,8$		$S_5^б=+2,9$		$S_5^б=+6,2$		$S_5^б=+9,7$		$S_5^б=+12,6$		$S_5^б=+4,1$
4	1,88	$S_1=+7,5$	2,97	$S_1=+11,9$					1,97	$S_1=+7,9$	3,1	$S_1=+12,4$				
		$S_2=+5,3$		$S_2=+8,3$						$S_2=+5,5$		$S_2=+8,7$				
		$S_3=+3,5$		$S_3=+5,6$						$S_3=+3,7$		$S_3=+5,8$				
		$S_4=-3,2$		$S_4=-5,1$						$S_4=-3,4$		$S_4=-5,3$				
		$S_5^a=-2,7$		$S_5^a=-4,3$						$S_5^a=-2,9$		$S_5^a=-4,5$				
		$S_5^б=+2,5$		$S_5^б=+3,9$						$S_5^б=+2,6$		$S_5^б=+4,1$				
		$S_6=+2,1$		$S_6=+3,3$						$S_6=+2,2$		$S_6=+3,5$				
		$S_7=+1,8$		$S_7=+3,0$						$S_7=+2,0$		$S_7=+3,1$				

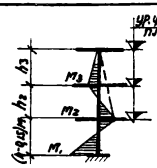
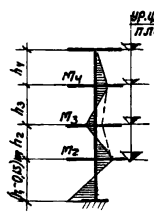
Общие примечания даны на листе 174.

ТД 1967	Таблица IV-4 Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 9×6м.	ИИ 20 5	
		Лист	177

9485 205

Таблица V-1

Расчетные моменты M_y (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока

Эпюра моментов M_y	Этажность здания	Этаж	Сечения колонн по этажам	m	Шифр забаритной схемы (поперечной рамы)									
					П-9-3 (36) П-9-4 (36)		П-9-3 (43) П-9-4 (48)		П-9-3 (60; 48) П-9-4 (60; 48)		П-9-3 (60) П-9-4 (60)		П-9-3 (72;60) П-9-4 (72;60)	
					II ветров. р-он	IV ветров. р-он	II ветров. р-он	IV ветров. р-он	II ветров. р-он	IV ветров. р-он	II ветров. р-он	IV ветров. р-он	II ветров. р-он	IV ветров. р-он
	3	1	40×40	M_1	-5,0	-7,8	-4,7	-7,5	-3,5	-5,4	-4,5	-6,7	—	—
		2		M_2	+1,5	+2,4	+2,1	+3,6	+1,2	+1,8	+1,7	+2,7	—	—
		3		M_3	+0,8	+1,2	+0,2	+0,5	+0,5	+0,8	+0,1	+0,3	—	—
		1	40×60	M_1	—	—	—	—	—	—	-6,6	-10,2	-4,2	-6,6
		2		M_2	—	—	—	—	—	—	+2,5	+3,9	+1,2	+2,0
		3	40×40	M_3	—	—	—	—	—	—	+0,1	+0,2	+0,3	+0,5
	4	1	40×40	M_1	-8,2	-12,8	-7,8	-11,0	-4,4	-6,1	-6,4	-9,2	—	—
		2		M_2	+2,7	+4,2	+2,6	+3,9	+0,7	+1,0	+2,5	+3,6	—	—
		3		M_3	+0,9	+1,4	-0,7	-1,1	-0,3	-0,5	-0,6	-0,9	—	—
		4		M_4	-0,1	-1,1	+0,9	+1,2	+0,8	+1,2	+1,0	+1,5	—	—
		1	40×60	M_1	-12,2	-19	-11,7	-16,3	-7,7	-11,1	-4,9	-13,7	-6,4	-10,0
		2		M_2	+3,9	+6,1	+3,9	+5,1	+2,5	+3,7	+3,4	+4,8	+2,3	+3,5
		3	40×40	M_3	+1,6	+2,5	-0,2	+0,1	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-0,6	+0,3
		4		M_4	-0,4	-0,6	+0,5	+0,9	+0,6	+0,9	+0,9	+1,4	+1,0	+0,3

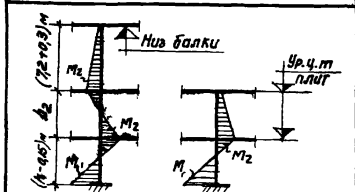
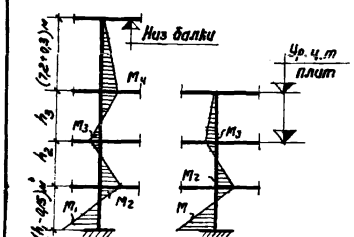
Примечания.

1. Расчетные усилия в связях для I^{20} и III^{20} ветровых районов определяются путем умножения расчетных усилий II^{20} района на переводные коэффициенты для I^{20} ветрового района K_1=0,77; для III ветрового района K_2=1,28.
2. Расчетные усилия даны для нагрузочной полосы шириной 3м и должны быть умножены на понижающие коэффициенты при наличии жесткого диска перекрытия: для 2-х пролетного здания-0,67; для 3-х пролетного здания-0,75 для 4-х пролетного здания - 0,8; для 5 и более пролетного здания-0,83
3. Принято условное направление ветра слева направо, при изменении направления ветра знаки усилий меняются на противоположные.

ТД 1967	Таблица V-1 Расчетные моменты M_y (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока для зданий с сеткой колонн 3×6 м.	ИИ20-5 Лист 178

Таблица V-2

Расчетные моменты Му(тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока.

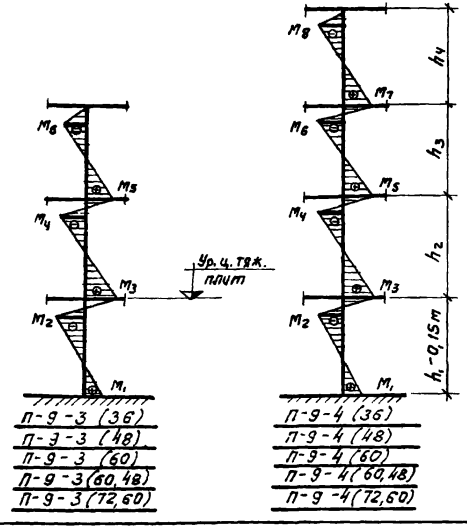
Эпюра моментов Му	Этажность здания	Этаж	Сечения колонн по этажам	m	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы). П-9-3 (48,48,72) П-9-4 (48,48,72)				П-9-3 (60,60,72) П-9-4 (60,60,72)			
					Крайний ряд колонн		Средний ряд колонн		Крайний ряд колонн		Средний ряд колонн	
					II ветров. р-он	IV ветров. р-он	II ветров р-он	IV ветров. р-он	II ветров р-он	IV ветров р-он	II ветров р-он	IV ветров р-он
	3	1	40×40	M_1	-4,4	-8,0	-4,4	-8,0	-3,8	-6,0	-3,8	-6,0
		2		M_2	+2,0	+3,0	+1,5	+2,3	+1,7	+2,5	+1,2	+1,8
		3		M_3	-1,5	-2,1	0	0	-1,1	-1,8	0	0
		1	40×60	M_1	-7,2	-11,1	-7,2	-11,1	-5,7	-9,0	-5,7	-9,0
		2		M_2	+2,7	+4,2	+2,0	+3,0	+2,4	+3,8	+1,8	+2,9
Крайние колонны Средние колонны		3	40×40	M_3	-0,1	-0,1	0	0	-1,7	-2,5	0	0
	4	1	40×40	M_1	-6,0	-9,2	-6,0	-9,2	-5,5	-8,5	-5,5	-8,5
		2		M_2	+2,1	+3,5	+2,1	+3,5	+1,8	+2,7	+1,8	+2,7
		3		M_3	-0,3	-0,5	-0,2	-0,3	+0,2	+0,2	+0,2	+0,2
		4		M_4	+0,5	+0,5	0	0	+0,8	+1,0	0	0
		1	40×60	M_1	-8,3	-12,9	-8,3	-12,9	-8,1	-12,3	-8,1	-12,3
		2		M_2	+3,0	+4,8	+3,0	+4,8	+2,8	+4,4	+2,8	+4,4
		3	40×40	M_3	-0,5	-0,6	-0,3	-0,5	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2
Крайние колонны Средние колонны		4		M_4	+0,6	+0,8	0	0	+0,1	+0,1	0	0

Общие примечания даны на листе 178.

Таблица VI-1

Расчетные моменты Му (тм) в колоннах от эксцентриситета крепления связей
(усилия даны для колонн связевого блока)

Эпюры моментов „Му"



Этажность здания	My	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)									
		П-9-3 (36) П-9-4 (36)		П-9-3 (48) П-9-4 (48)		П-9-3 (60) П-9-4 (60)		П-9-3 (60,48) П-9-4 (60,48)		П-9-3 (72,60) П-9-4 (72,60)	
		II Ветр. р-н	IV Ветр. р-н	II Ветр. р-н	IV Ветр. р-н	II Ветр. р-н	IV Ветр. р-н	II Ветр. р-н	IV Ветр. р-н	II Ветр. р-н	IV Ветр. р-н
3	M1	+0,6	+0,9	+0,8	+1,0	+0,8	+1,0	+0,8	+1,0	+0,8	+1,0
	M2	-0,9	-1,4	-1,0	-1,6	-1,2	-1,9	-1,2	-1,8	-0,9	-1,5
	M3	+0,8	+1,0	+0,9	+1,4	+1,0	+1,6	+0,9	+1,5	+1,2	+1,9
	M4	-0,8	-1,0	-0,9	-1,4	-1,0	-1,6	-0,9	-1,5	-1,2	-1,8
	M5	+0,6	+0,9	+0,8	+1,2	+0,6	+1,4	+0,8	+0,8	+1,0	+1,6
	M6	-0,8	-1,0	-0,9	-1,4	-1,0	-1,6	-0,9	-1,5	-1,2	-1,8
4	M1	+0,8	+1,0	+0,8	+1,2	+0,9	+1,4	+0,9	+1,4	+0,8	+1,0
	M2	-1,0	-1,6	-1,4	-2,1	-1,6	-2,6	-1,4	-2,3	-1,2	-1,8
	M3	+1,0	+1,6	+1,4	+2,1	+1,6	+2,6	+1,6	+2,7	+1,6	+2,7
	M4	-0,9	-0,4	-1,2	-1,8	-1,5	-2,4	-1,5	-2,4	-1,5	-2,4
	M5	+0,8	+1,0	+0,9	+1,4	+1,0	+1,6	+1,0	+1,6	+0,9	+1,5
	M6	-0,6	-0,9	-0,8	-1,2	-1,0	-1,6	-0,8	-1,2	-1,0	-1,6
	M7	+0,6	+0,9	+0,8	+1,2	+0,9	+1,5	+0,9	+1,4	+0,9	+1,4
	M8	-0,5	-0,8	-0,8	-1,2	-0,9	-1,5	-0,9	-1,4	-0,9	-1,4

Примечания.

1. Расчетные усилия в связях для I^го и III^го районов определяются путем умножения расчетных усилий II^го района на переводные коэффициенты: района $K_1=0,77$, для III^го ветрового района $K_2=1,28$.
2. Расчетные усилия даны для нагрузочной полосы шириной 9м и должны быть умножены на понижающие коэффициенты при наличии жесткого диска перекрытий: для 2-х пролетного здания-0,67; для 3-х пролетного здания-0,75; для 4-х пролетного здания-0,8; для 5-ти пролетного здания-0,83.
3. Принято условное направление ветра слева направо при изменении направления ветра знаки усилий меняются на противоположные.

gost.e-ecolog.ru