

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  
СВОРНЫХ 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  
ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ, ГСПИ-Ю, ГПИ-7  
при участ. И НИИЖБ

*Одобрены*  
*Управлением главного проектирования*  
*Госстроя СССР*  
*Протокол от 22 сентября 1967г*

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

## Содержание

	Стр.	Листы
1. Пояснительная записка . . . . .	1-19	
2. Графики несущей способности внецентренно-сжатых колонн . . . . .	1-63	
3. Графики несущей способности сечений колонн на косом внецентренном сжатии . . . . .	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 6x6 м . . . . .	159-173	
9. 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 9x6 м . . . . .	174-181	

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

Введение

Работы содержат материал для проектирования многоэтажных промышленных зданий с сетками колонн 6х6 и 9х6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий УИ22-1 УИ22-2, УИ22-3, УИ23-1, УИ23-2, УИ23-3, УИ23-4, УИ24-1, УИ24-2, утвержденных распоряжением Госстроя СССР №151 от 29 августа 1964г., и состоят из следующих альбомов:

УИ20-5 "Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 6х6 м и 9х6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий УИ22-УИ24. Характеристики конструкций для расчета по несущей способности, по деформациям, по раскрытию трещин, усилия в колоннах и стальных связях от ветровых нагрузок".

УИ20-6 "Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 6х6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий УИ22-УИ24. Усилия в стержнях поперечных рам от единичных нагрузок".

УИ20-7 "Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 9х6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий УИ22-УИ24, усилия в стержнях поперечных рам от единичных нагрузок".

В альбоме УИ20-5 приведено: - для колонн серий УИ22-1, УИ22-2, УИ22-3: 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 серий УИ23-1, УИ23-2, УИ23-3, УИ23-4 и плит перекрытий серий УИ24-1, УИ24-2; 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 УИ20-5 материалы предназначены для использования при подборе марок типовых конструкций.

В альбоме, приведены указания по определению эквивалентных нагрузок на плиты перекрытий от темплатического обрешивания, указания по распределению эквивалентной нагрузки между рабочими ребрами соседних плит перекрытий, а также указания по расчету плит ригелей при действии сосредоточенной нагрузки, в альбомах УИ20-6 и УИ20-7 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 УИ20-6, 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 загрузки.

Материал, содержащийся в альбоме УИ20-7, 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 загрузки.



Печать альбомная запяско

УИ 20-5

1. Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн

Графики несущей способности [1] - е предельные состоя- ние) внецентренно сжатых колонн построены для каждой марки колонн по прочности, рабочие чертежи которых даны в альбо- мах УУ 22-1, УУ 22-2, УУ 22-3.

Для колонн имеющих два размера сечения /40x40 и 40x60 см/ или предназначенных для двух разных высот этажей /6 и 4,8 м т.е и 6 м/, - графики построены раздельно для сечений каждой части колонн по высоте.

Графики построены в осях  $N_{п} - M_{п}$  По оси ординат отложены значения приведенной продольной силы; по оси абсцисс отложены значения приведенного изгибающего момента. В графиках учтена гидкость колонн в плоскости действия мо- мента /Влияние прогиба на величину эксцентриситета продоль- ной силы/, а также учтен продольный изгиб в плоскости, пер- пендикулярной к плоскости изгиба, как для элементов, работаю- щих на осевое сжатие.

Расчетная длина колонн принята в соответствии с указа- ниями по расчету колонн, приведенными в альбомах УУ 20-1, УУ 20-2, УУ 20-3 и УУ 20-4.

При расчете принята, что продольная сила, приложенная к ко- лонне является краткодействующей нагрузкой.

При пользовании графиками значения приведенной нормаль- ной силы [  $N_{п}$  ] и приведенного момента [  $M_{п}$  ] опреде- ляются в соответствии с указаниями п. 7.31 СНиП 17-В, 1-62 по формулам:

$$N_{п} = \frac{N_{дл}}{m_{дл}} + N_{к}; \quad M_{п} = \frac{M_{дл}}{m_{дл}} + M_{к}$$

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

$N_{дл}$  - расчетная продольная сила от длительно дей- ствующей части нагрузки, определяется из статического расчета.

$N_{к}$  - расчетная прдольная сила от кратковременно действующей части нагрузки, определяется из статического расчета.

$M_{дл}$  - расчетный изгибающий момент от длительно дейст- вующей части нагрузки, определяется из стати- ческого расчета.

$M_{к}$  - расчетный изгибающий момент от кратковременно действующей части нагрузки, определяется из статического расчета.

$m_{дл}$  коэффициент, учитывающий влияние длительного дей- ствия нагрузки на несущую способность гид- кого внецентренно сжатого элемента, определяемый по формуле

$$m_{дл} = \frac{m_{дл1} \gamma \frac{e_{дл}}{h}}{1 + \gamma \frac{e_{дл}}{h}}$$

где  $m_{дл1}$  - коэффициент, принимаемый по таблице 21 СНиП 17-В, 1-62 при замене в ней отношения  $\frac{e_{дл}}{h}$  отношением  $\frac{e_{дл}}{h}$

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

$e_{дл}$  - расстояние от точки приложения усилия  $N_{дл}$  до центра тяжести поперечного сечения, опреде- ляется по формуле:

$$e_{дл} = \frac{M_{дл}}{N_{дл}}$$



Пояснительная записка

УУ 20-5

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

Для подбора марки колонн данного типоразмера на графиках строятся точки, определяемые координатами расчетных значений  $N_p$  и  $M_p$ , вычисленных для каждого из принятых невыгодных схем закрепления. При этом удовлетворит рассмотренным условиям та марка колонны, для которой все точки окажутся слева от линии 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 40x40 см, в пределах 3 этажа 40x40 см. Номер типоразмера - К33 по альбому ИУ 22-3.

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

для сечений 1 этажа: а)  $N_{p1} = 258 \text{ т}$   $M_{p1} = 41 \text{ тм}$

$N_{кр} = 60 \text{ т}$   $M_{кр} = 9,5 \text{ тм}$

б)  $N_{p1} = 142 \text{ т}$   $M_{p1} = 44 \text{ тм}$

$N_{кр} = 40 \text{ т}$   $M_{кр} = 14 \text{ тм}$

для сечений 2 этажа а)  $N_{p2} = 220 \text{ т}$   $M_{p2} = 18 \text{ тм}$

$N_{кр} = 40 \text{ т}$   $M_{кр} = 6 \text{ тм}$

б)  $N_{p2} = 100 \text{ т}$   $M_{p2} = 31,4 \text{ тм}$

$N_{кр} = 30 \text{ т}$   $M_{кр} = 10 \text{ тм}$

для сечения 3 этажа а)  $N_{p3} = 62 \text{ т}$   $M_{p3} = 26,8 \text{ тм}$

$N_{кр} = 35 \text{ т}$   $M_{кр} = 7,2 \text{ тм}$

Графики несущей способности [ предельное состояние] частей колонн К33 даны на листах 45, 46, 47.

Определяем приведенную продольную силу  $N_p$  и приведенный момент  $M_p$  для сечений 1 и 2 этажа.

$$\text{для 1 этажа} \quad \frac{L_0}{h} = \frac{6,05}{60} = 10$$

$$\text{для 2 этажа} \quad \frac{L_0}{h} = \frac{4,80}{60} = 8$$

По вычисленным значениям  $\frac{L_0}{h}$  находим по таблице 21 СНиП II-V. 1-82, что  $\gamma_{p1} = 1$ , отсюда  $\gamma_{p2} = 1$  следовательно, для сечений 1 этажа:

$$а) N_p = 258 + 80 = 338 \text{ т} \quad M_p = 41 + 9,5 = 50,5 \text{ тм}$$

$$б) N_p = 142 + 80 = 222 \text{ т} \quad M_p = 44 + 14 = 58 \text{ тм}$$

для сечений 2 этажа

$$а) N_p = 220 + 40 = 260 \text{ т} \quad M_p = 18 + 6 = 24 \text{ тм}$$

$$б) N_p = 100 + 30 = 130 \text{ т} \quad M_p = 31,4 + 10 = 41,4 \text{ тм}$$

Определяем приведенную продольную силу  $N_p$  и приведенный момент  $M_p$  для сечения 3 этажа.

$$\text{для 3 этажа} \quad \frac{L_0}{h} = \frac{4,80}{40} = 12$$

находим по таблице 21 СНиП II-V. 1-82 значение  $\gamma_{p3} = 0,96$

определяем значение  $\gamma_{p3}$ .

$$\gamma_{p3} = \frac{N_{p3} + 2 \frac{L_0 \gamma_{p1}}{h}}{1 + 2 \frac{L_0 \gamma_{p1}}{h}} = \frac{0,96 + 2 \frac{43,3}{40}}{1 + 2 \frac{43,3}{40}} = \frac{3,12}{3,16} = 0,987$$



ПРОСЧИТАТЕЛЬНАЯ

ЗАПИСКА

ИУ 20-5

$$e_{0,9m} = \frac{M_{0,9m}}{N_{9m}} = \frac{26,8}{62} = 0,433 = 43,3 \text{ см}$$

Следовательно, для сечения III этажа

$$N_0 = \frac{M_{0,9m}}{m_{0,9m}} + N_{кр} = \frac{62}{0,987} + 26 = 62,8 + 26 = 88,8 \text{ т}$$

$$M_n = \frac{M_{0,9m} + M_{кр}}{m_{0,9m}} + 7,2 = \frac{26,8}{0,987} + 7,2 = 27,2 + 7,2 = 34,4 \text{ тм}$$

Строим точки с координатами  $N_0$  и  $M_n$  для сечений I этажа высотой 7,2 м на листе 45, для сечений 2 этажа высотой 6,0 м на листе 46, для сечения 3 этажа высотой 6,0 м на листе 47.

Усилиям, вычисленным для трех расчетных сечений колонны К33, удовлетворяет колонна марки К33-4, 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  $M$  и  $N$  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  $M = 10 \text{ тм}$  и  $N = 50 \text{ т}$  на листе I 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  $\sigma_m = 0,3 \text{ мм}$  то, следовательно, при заданных усилиях



Пояснительная записка

ИИЖ-20-5

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

Поскольку построения точка лежит справа от пунктирной линии предельных усилий для колонн К1-1 при ширине раскрытия трещин  $a_m = 0,2 \text{ мм}$ , то следовательно, при заданных усилиях в колонне К1-1 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 превышают значения несущей способности колонн по прочности.

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

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 ИУ20-1, ИУ22-2 и ИУ22-3.

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

На графиках дана зависимость между значениями

$$M_x^y, M_y^z, N$$

По оси ординат отложены значения приведенного изгибаю -



исчислительная записка

ИУ 20-5

щета момента в плоскости поперечной рамы  $M_n^x$ , умноженные на коэффициент  $\gamma_x$ , 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  $\gamma_y$ , учитывающий влияние прогиба колонны в плоскости действия изгибающего момента  $M_n^y$ .

На графиках значения приведенной нормальной силы  $N_n$  отнесенные 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 в п. 7.50 и 7.51 СНиП II-V, 1-62 по формулам:

$$M_n^x = \frac{M_n^x}{\gamma_x \sigma_{\text{доп}}} + M_n^y; \quad N_n^x = \frac{N_n}{\sigma_{\text{доп}}} + N_n; \quad M_n^y = \frac{M_n^y}{\gamma_y \sigma_{\text{доп}}} + M_n^x; \quad N_n^y = \frac{N_n}{\sigma_{\text{доп}}} + N_n$$

$$N_n^x = \sqrt{\frac{(M_n^x)^2 + (M_n^y)^2}{\sigma_n^x + \sigma_n^y}}; \quad \sigma_n^x = \frac{M_n^x}{N_n}; \quad \sigma_n^y = \frac{M_n^y}{N_n}$$

где:  $M_n^x$ ,  $M_n^y$  - расчетный изгибающий момент от длительной действующей части нагрузки соответственно в плоскости и из плоскости поперечной рамы.

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

$N_n; N_n^x$  - расчетная продольная сила, действующая как в плоскости, так и из плоскости поперечной рамы соответственно от длительной и кратковременно действующей части совокупности всех воздействий

$$N_n = N_n^x + N_n^y; \quad N_n^x = N_n^x + N_n^y$$

$\gamma_{\text{доп}}^x$  - коэффициент, учитывающий влияние длительного воздействия нагрузки в плоскости поперечной рамы, определяемый по формуле

$$\gamma_{\text{доп}}^x = \frac{\sigma_{\text{доп}}^x \sigma_{\text{доп}}}{1 + 2 \frac{\sigma_{\text{доп}}^x}{\sigma_{\text{доп}}}}; \quad \sigma_{\text{доп}}^x = \frac{M_n^x}{N_n}$$

$\gamma_{\text{доп}}^y$  - определяется по таблице 21 СНиП II-V, 1-62 в зависимости от значения  $\sigma_{\text{доп}}^y$

$\gamma_{\text{доп}}^y$  - коэффициент, учитывающий влияние длительного воздействия нагрузки из плоскости поперечной рамы, определяемый по формуле

$$\gamma_{\text{доп}}^y = \frac{\sigma_{\text{доп}}^y + 2 \frac{\sigma_{\text{доп}}^y}{\sigma_{\text{доп}}}}{1 + 2 \frac{\sigma_{\text{доп}}^y}{\sigma_{\text{доп}}}}; \quad \sigma_{\text{доп}}^y = \frac{M_n^y}{N_n}$$

$\gamma_{\text{доп}}^y$  - определяется по таблице 21 СНиП II-V, 1-62 в зависимости от значения  $\frac{\sigma_{\text{доп}}^y}{\sigma_{\text{доп}}}$



Коэффициенты  $M_{x,gr}^1$  и  $M_{y,gr}^1$  могут быть определены по графику А, данному на листе 68 настоящего альбома.

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

$$\zeta_x = \sqrt{\frac{1}{\frac{M_x}{C_x \cdot R} \left( \frac{e_{x,gr}}{h} \right)^2}}; \quad \zeta_y = \sqrt{\frac{1}{1 - C_y \cdot \frac{M_y}{R \cdot h} \left( \frac{e_{y,gr}}{b} \right)^2}}$$

где:

$$C_x = \frac{66000}{R + 350} \left( \frac{1}{\frac{e_{x,gr}}{h} + 0,16} + 200 \frac{e_{x,gr}}{h} - 11 \right)$$

$$C_y = \frac{66000}{R + 350} \left( \frac{1}{\frac{e_{y,gr}}{b} + 0,16} + 200 \frac{e_{y,gr}}{b} - 11 \right)$$

$R$  - проектная марка бетона по прочности на сжатие

$F_0^1$  - площадь сечения арматуры, растянутой от действия момента в плоскости поперечной рамы

$F_0^y$  - 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  $\frac{e_{x,gr}}{h}$  или  $\frac{e_{y,gr}}{b}$  не превышают граничных значений, приведенных в таблице 24 СНиП II-В. 1-62 то значения  $C_x$  или  $C_y$  вычисляются при граничных значениях  $\frac{e_{x,gr}}{h}$  или  $\frac{e_{y,gr}}{b}$ , принимаемых по таблице 21.

коэффициенты  $\zeta_x$  и  $\zeta_y$  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  $\frac{F_0^1}{F}$  и  $\frac{F_0^y}{F}$  даны в таблице 1 на листах 64-67 настоящего альбома.

При пользовании графиками вычисленные значения  $M_x^1 \zeta_x$ ,  $M_y^1 \zeta_y$ ,  $N_n$  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 дальней расчётной), то данное сечение колонны удовлетворяет по прочности заданным условиям от внешних нагрузок.

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

Пример 1. Дано:  $M_{0x}^1 = 127 \text{ т}$   $M_{0y}^1 = 3 \text{ т}$   $M_{0x}^2 = 10 \text{ т}$   $M_{0y}^2 = 20 \text{ т}$   
 $M_{0x}^3 = 36 \text{ т}$   $M_{0y}^3 = 5 \text{ т}$   $N_{0n}^1 = 10 \text{ т}$   $N_{0n}^2 = 20 \text{ т}$

Требуется проверить прочность сечения колонны марки К13-1 (высота этажа 6,0 м, сечение 40x60 см, арматура 12ф20А-II /

Определим значения приведенной нормативной силы  $N_n$  и приведенных изгибающих моментов  $M_x^1$  и  $M_y^1$



Получительная записка

ИУ 20-5

Для этого находим значения  $m_{3,91}^x$ ,  $m_{3,91}^y$  по графику "А" на листе 68

$$\frac{e_{3,91}^x}{h} = \frac{480}{60} = 8 \quad \frac{e_{3,91}^y}{b} = \frac{600}{40} = 15 \quad N_{91} = N_{91}^x + N_{91}^y = 120 \text{ т}$$

$$N_k = N_k^x + N_k^y = 40 \text{ т}$$

$$e_{3,91}^x = \frac{M_{91}^x}{N_{91}} = \frac{12}{120} = 0,1 \text{ м} \quad e_{3,91}^y = \frac{M_{91}^y}{N_{91}} = \frac{3,6}{120} = 0,03 \text{ м}$$

$$\frac{e_{3,91}^x}{h} = \frac{10}{80} = 0,125 \quad \frac{e_{3,91}^y}{b} = \frac{3}{40} = 0,075$$

$$m_{3,91}^x = 1 \quad m_{3,91}^y = 0,915$$

$$M_n^x = \frac{M_{91}^x}{m_{3,91}^x} + M_k^x = 12 + 5 = 17 \text{ тм}$$

$$N_n^x = \frac{N_{91}}{m_{3,91}^x} + N_k = 120 + 40 = 160 \text{ тм}$$

$$M_n^y = \frac{M_{91}^y}{m_{3,91}^y} + M_k^y = \frac{3,6}{0,915} + 5 = 8,94 \text{ тм}$$

$$N_n^y = \frac{N_{91}}{m_{3,91}^y} + N_k = \frac{120}{0,915} + 40 = 171 \text{ т}$$

$$e_{3,91}^x = \frac{M_n^x}{N_n^x} = \frac{17}{160} = 0,106 \text{ м} \quad e_{3,91}^y = \frac{M_n^y}{N_n^y} = \frac{8,94}{171} = 0,528 \text{ м}$$

$$N_n = \sqrt{\frac{(M_n^x)^2 + (M_n^y)^2}{(e_{3,91}^x)^2 + (e_{3,91}^y)^2}} = \sqrt{\frac{17^2 + 8,94^2}{0,106^2 + 0,528^2}} = 162,57$$

Определяем значения  $\eta_x$  и  $\eta_y$  по графику "В" на листе 68 для значений  $\mu_x$ ,  $\mu_y$ ,  $\frac{e_{3,91}^x}{h}$ ,  $\frac{e_{3,91}^y}{b}$

Значения  $C_x$ ,  $C_y$  находим по графику "Б" на листе 68 для значений  $\mu_x$ ,  $\mu_y$ ,  $\frac{e_{3,91}^x}{h}$ ,  $\frac{e_{3,91}^y}{b}$  из таблицы 1 на листе 67

$$\mu_y = \frac{F_{91}^y}{F} = 0,005; \quad \mu_x = \frac{F_{91}^x}{F} = 0,005$$

$\frac{e_{3,91}^x}{h} = \frac{0,106}{0,60} = 0,176$ , что меньше граничного значения по табл. 24 СНиП II-V 52, поэтому принимаем  $\frac{e_{3,91}^x}{h} = 0,5$

$\frac{e_{3,91}^y}{b} = 0,14$ , что меньше граничного значения поэтому принимаем  $\frac{e_{3,91}^y}{b} = 0,5$

$$\text{откуда} \quad C_x = 345 \quad C_y = 345$$

Вычисляем значения  $\eta_x$  и  $\eta_y$

$$\eta_x = \frac{N_n}{C_x F R_u} \cdot 100 = \frac{162,5 \cdot 1000}{345 \cdot 40 \cdot 60 \cdot 180} \cdot 100 = 0,1226$$

Так как в рассмотренном случае  $C_x = C_y$  то  $\eta_x = \eta_y$

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

вычисляем значения  $\eta_x M_n^x = 1,075 \cdot 17 = 18,3 \text{ тм}$

$$\eta_y M_n^y = 1,37 \cdot 8,94 = 12,25 \text{ тм}$$

Проверяем прочность колонны по графику и 31 на листе 91 колонна К43-1 удовлетворяет по прочности заданным условиям, так как точка с координатами  $\eta_x M_n^x = 18,3 \text{ тм}$

$\eta_y M_n^y = 12,25 \text{ тм}$   $N_n = 162,5 \text{ т}$  лежит внутри контура, ограниченного осями координат и линией приведенной нормальной силы  $N_n = 175 \text{ т}$ .



Пояснительная записка

ИИ 20-5

Пример II. Дано  $M_n = 70 \text{ тм}$ ,  $\gamma_x M_n^x = 21 \text{ тм}$ ,  $\gamma_y M_n^y = 10 \text{ тм}$ .  
 Требуется проверить прочность сечений колонны К13-1.  
 Прочность сечений колонны К13-1 проверяем по графику №9 строя точку с координатами  $\gamma_x M_n^x$  и  $\gamma_y M_n^y$ .  
 Так как построенная точка расположена справа от плоскости очерченной осью координат и линией графика, соответствующей  $M_n = 75 \text{ т}$ , то прочность колонны К13-1 - недостаточна.

4. Значения предельных усилий по прочности, деформациям и величине раскрытия трещин стержней и плит межэтажных перекрытий.

Для каждой марки по несущей способности - ригелей, рабочие чертежи которых приведены в альбоматах ИУ23-1, ИУ23-2, ИУ23-3, ИУ23-4, а также плит перекрытий, рабочие чертежи которых приведены в альбоматах ИУ24-1 и ИУ24-2, даны: 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 коэффициента  $\beta$ , вычисленных в предположении опускательного действия внешней нагрузки при нормальном влажностном режиме.

Для ригелей пролетом 6 м 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 конструктивных усилий, 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 типа размера Б-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 опускательном действии всей нагрузки.

Сравнивая соответствующие предельные значения усилий данным 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 марки Б 11-3.

При этом определяющим является прочность сечений ригеля в пролете.



Расчетная записка

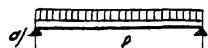
ИУ 20-5

Проверяем величину прогиба ригеля /3-е предельное состояние/

Прогиб определяем по формуле

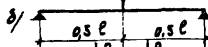
$$f = [S \cdot \frac{1}{r_{прл}} - 0,5 (\frac{1}{r_{лев}} + \frac{1}{r_{прав}})] / (f + 8) \cdot l^2$$

где: S - коэффициент, принимаемый равным в зависимости от схемы нагружения:



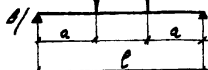
для схемы

a)  $S = \frac{5}{48}$



для схемы

б)  $S = \frac{1}{12}$



для схемы

в)  $S = \frac{1}{8}$

$\frac{1}{r_{прл}}$  - кривизна в сечении с максимальным пролетным моментом,

$\frac{1}{r_{лев}}$  - кривизна в сечении на левой опоре

$\frac{1}{r_{прав}}$  - кривизна в сечении на правой опоре

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

$$\frac{1}{r_{прл}} = 35,8 \cdot 10^{-6} \text{ см}$$

При значении соответствующего момента на правой опоре - 58,0 тм

$$\frac{1}{r_{прав}} = 51,4 \cdot 10^{-6} \text{ см}$$

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

$$\frac{1}{r_{лев}} = 5,60 \cdot 10^{-6} \text{ см}$$

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

Для случая равномерно распределенной нагрузки прогиб равен:

$$f = \left[ \frac{5}{48} \cdot 35,8 \cdot 10^{-6} - 0,5/5,60 \cdot 10^{-6} + 51,4 \cdot 10^{-6} / \left( \frac{1}{8} - \frac{5}{48} \right) \right]$$

$$\cdot 718^2 = \left[ 3,73 \cdot 10^{-6} - 28,25 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{48} \right] \cdot 718^2 = 3,14 \cdot 10^{-6} \cdot 718^2 = 1,62 \text{ см} < 2,2 \text{ см}$$

где 2,2 см - предельный прогиб ригеля, принимается по таблице на листе 127. Следовательно ригель марки Б11-3 удовлетворяет заданным условиям по 3<sup>му</sup> 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 УШ20-1, УШ20-2, УШ20-3 и УШ20-4, от ветровых нагрузок, соответствующих II и III географическим районам СССР на скоростном напоре 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, 1-52.

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 производиться динамический расчет.

6. Определение эквивалентных нагрузок на плиты перекрытий от технологического оборудования

При расчете пола плит на местные нагрузки, приложенные к поверхности пола, расчетные размеры площадки воздействия 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:

$$a' = \sqrt{F_1} \quad \text{и} \quad b' = \sqrt{F_2}$$

х) Примечание. Настоящий раздел составлен на основе материалов научно-технического отчета лаборатории нагрузок ЦНИИСПО Г.И. Киверника.

где:

F - площадь основания

а, б - соответствующие размеры искомого основания

При этом точки приложения равнодействующей совмещаются.

В случае передачи местных нагрузок от оборудования через основание, имеющие значительно больше жесткости 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 полов ребристых плит учитывается следующее:

а) если размеры штампа / без учета распределения нагрузки полом / не более  $0,5 \ell$ , где  $\ell$  - меньший пролет балки, 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  $0,5 \ell$ , то нагрузка от штампа распределяется по линиям отстоящим от краев штампа на величину  $4 \cdot S \cdot R$ , где  $R$  - расчетное сопротивление материала пола сжатия (рис. 4)

в) если размеры штампа больше пролета балки, и нагрузка от штампа передается на два соседствующие балки ряда, нагрузка от штампа при расчете балки на местный изгиб не учитывается.

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



Пояснительная записка

ИИГО-5

четной средней нагрузки на участке, занимаемой обрабатываем.

В случае, когда одновременно с местными нагрузками от обработки 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 обрабатывания, соответственно уменьшая величины местных нагрузок (рис. 6).

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

Эквивалентно равномерно распределенная нагрузка на плиты, открытые по контуру (панк плит), определяется по формуле:

$$q_3 = \frac{8M_{\max} \xi}{a^2 r^2} \quad (1)$$

$$\text{где } \xi = \frac{1 + k \frac{a'}{L}}{1 - \frac{1}{3} \frac{a'}{L}} \quad (\text{при } \frac{a'}{L} + \frac{1}{3} \xi = 1)$$

$$a' = c + b'$$

$b' = a_1 \text{ или } a_2$  — при равномерном армировании плиты

$b' = a_1 \text{ или } a_2$  — при обрыве верхней арматуры в пролете на расстоянии не менее  $\frac{1}{4}$  пролета

$$k = \frac{m_1 \text{ или } m_2}{m_1 + m_2}$$

$a$  и  $L$  — длины меньшей и большей стороны плиты

$M_{\max}$  — максимальный изгибающий момент в условной шарнирной опертой точке пролета  $l$ , вызванный местной нагрузкой.

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

$m_1, m_2$  — предельные изгибающие моменты, которые может выдержать плита при растяжении нижней арматуры в сечениях, перпендикулярных соответственно к меньшей и большей сторонам плиты, отнесенные к  $1 \text{ м}^2$  сечения.

$m_1, m_2$  — то же при растяжении верхней арматуры

При промазках между отдельными местными нагрузками в направлении, параллельном большей стороне плиты (рис. 7) величины  $M_{\max}$  и  $c$  определяются в предположении действия одной (не выходящей) местной нагрузки. При  $b \pm b'$  величины  $M_{\max}$  и  $c$  определяются, учитывая совместное действие всех местных нагрузок в пределах плиты (рис. 8)

При  $\frac{a'}{L} \geq \frac{1}{2}$  эквивалентная нагрузка принимается наибольшей из нагрузок, определенных по формуле (1) и по формуле:

$$q_3 = \frac{p}{L^2} \left( 3 - \frac{3}{2} \frac{a'}{L} - 0,5 \frac{a'^2}{L^2} \right) \quad (2)$$

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

$a, a'$  — соответственно наибольшая и наименьшая величина из отношений  $a/L$  и  $a'/L$

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

ТА  
1967

Пояснительная записка

ЛУ 20-5

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

При обрыве верхней арматуры эквивалентно нагрузку также следует определять по формуле [1] вычисляя величины  $\varphi_1, \xi$  и  $M_{max}$  из рассмотрения условной плиты, равной участку плиты без верхней арматуры, приняв  $m_0 = m_1 = 0$  (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 бетона 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 загруженных по сравнению с соседней.

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

$$P \cdot \varphi_2$$

где:

$P$  - расчетная (нормативная) равномерно распределенная нагрузка на продольное ребро в  $кг/м^2$ , принимаемая для плит перекрытий типа I - по таблице I альбома ИИ 24-1; для плит перекрытий типа 2 - по таблице I альбома ИИ 24-2

$\varphi_2$  - эквивалентная расчетная /нормативная/ и равномерно распределенная нагрузка на продольное ребро в  $кг/м^2$ , определяемая с учетом распределения нагрузок по формуле

$$\varphi_2 = \frac{(\varphi_1^2 - \varphi_2^2)}{k} + \varphi_1^2$$

где

$\varphi_1$  - эквивалентная расчетная /нормативная/ равномерно распределенная нагрузка на продольное ребро в  $кг/м^2$  от нагрузки, приложенной к более загруженной плите

$\varphi_2$  - эквивалентная расчетная /нормативная/ равномерно распределенная нагрузка на продольное ребро в  $кг/м^2$  от нагрузки, приложенной к менее загруженной плите

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

Примечание. Эквивалентная нагрузка  $\varphi_1, \varphi_2$  на продольное ребро принимается по максимальному значению, вычисленному по изгибу или по поперечной силе, как для балки с шарнирно опертными концами.

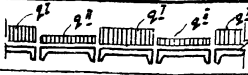


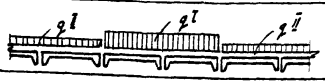
исправленному Верить  /Ямпольский / 13/II-68



1967

Пояснительная записка

ИИ 20-5

Системы загрузки плит эквивалентной нагрузкой на продольные ребра	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 другой нагрузке.

8. Расчет плиты по ней для перекрытий у ступиц при действии соед. элементов ног ступиц проложенных к элке<sup>\*)</sup>

Нагрузки на плиту  $q^I$  именуется определять таким образом, чтобы при ее  $n$  кратных значениях могли образоваться трещины в месте примыкания плиты к ступице:

$$m = \frac{q^I l_0 l_p}{3.5}$$

где:  $q^I = q_0 + 1,5 e_0$ ;  $l_0$  - ширина площадки передачи  $l_0$ ;  $l_p$  - расчетной длины опорной плиты  $l_p$ ;  $e_0$  - расстояние от центра напр. и до грани ребра ригеля.

Для элементов, находящихся на плите ригеля, соседняя опорная реакция  $q^I$  принимается приложенной по середине расчетной площадки опорения длиной  $l_0 = \frac{2}{3} l_p$  считая от наруж. го края плиты.

[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 величины момента следует увеличивать на 25% в соответствии с указаниями СНиП II-V.1-62 п. 7.44.

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

\*) Примечание. Методика расчета составлена на основе исследований, выполненных НИИ ЖБ М В 1983-1984 гг. под руководством М.С. Воронянского.

ТА  
1987г.

Пояснительная записка

05.02.85



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

где  $\mu = \frac{1\sigma}{k_{sp}} (f_0, \mu - \text{сечение и шаг стержней}$   
 растянутой арматуры полки в плоскости перпендикулярной  
 продольной оси ригеля).

Величина внешнего момента определяется в соответствии  
 с вышеизложенными указаниями.

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

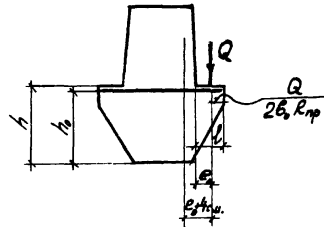
В ригелях серий ИИ23-1 и ИИ23-2 при расчете на из-  
 гиб в расчет вводятся арматура закладных деталей, к ко-  
 торым крепятся плиты перекрытий.

Проверку несущей способности плиты по поперечной  
 силе следует выполнять по формулам СНиП II-8. 1-62 для  
 коротких консолей, при этом в расчет вводятся длина полки  
 равная

$$b_p = b_0 + 2e_0$$

Кроме того должна быть проведена проверка восприятия  
 нагрузки, приложенной к полке ригеля в рассматриваемом  
 сечении, во избежание отрыва растянутой зоны ригеля в  
 месте передачи нагрузки согласно п. 7.42 СНиП II-8. 1-62.  
 При этом длина участка, в пределах которого учитывается  
 поперечная арматура ригеля принимается равной

$$b_p = b_0 + 2e_0$$



Пояснительная записка

ИИ 20-5

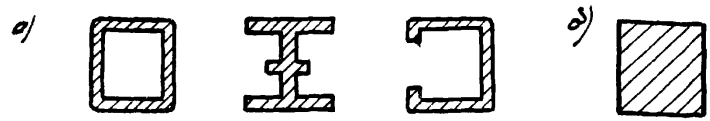


Рис. 1. Приведение основания оборудования сложной формы

- а) исходные схемы оснований
- б) приведенная схема оснований

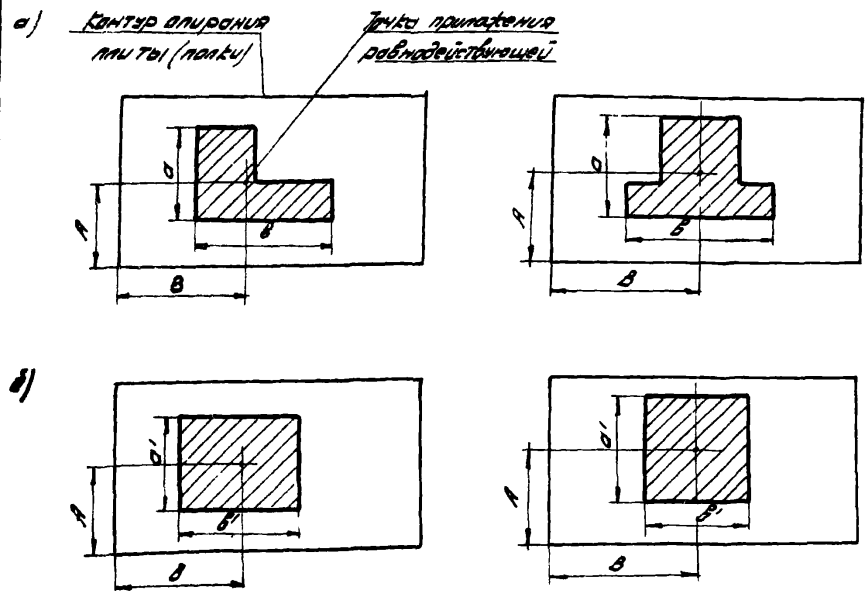


Рис. 2. Приведение основания оборудования неправильной по форме к прямоугольному.

- а) исходные схемы оснований
- б) приведенные схемы оснований

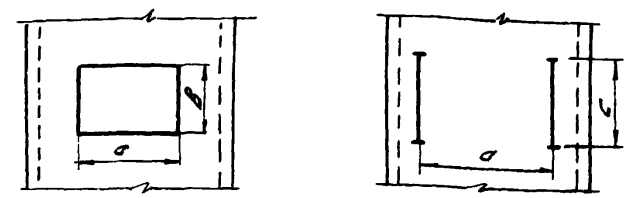
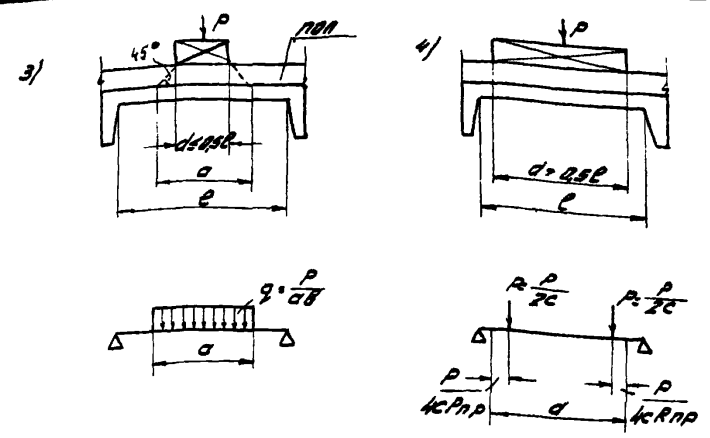


Рис. 3.4. Передача нагрузки от жесткого штампа на плиту перекрытия

- 3) при размерах штампа менее 0,5e
- 4) при размерах штампа более 0,5e

ТА  
1967

Пояснительная записка

ЦУО-5  
Лист

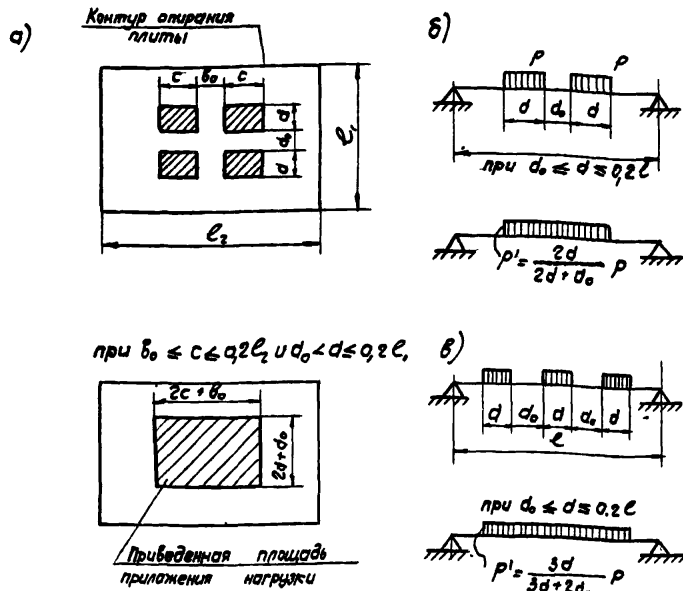


Рис. 5. Передача местным нагрузкам от оборудования  
а) на плиту;  
б) и в) на балки

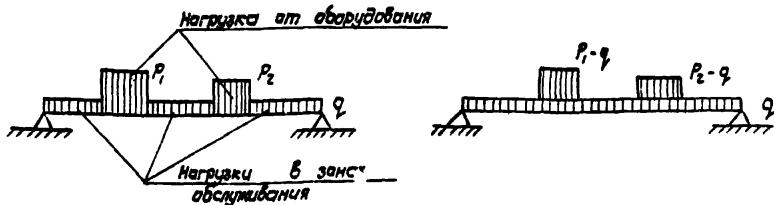


Рис. 6. Передача на перекрытие нагрузок от оборудования и нагрузок в зонах обслуживания

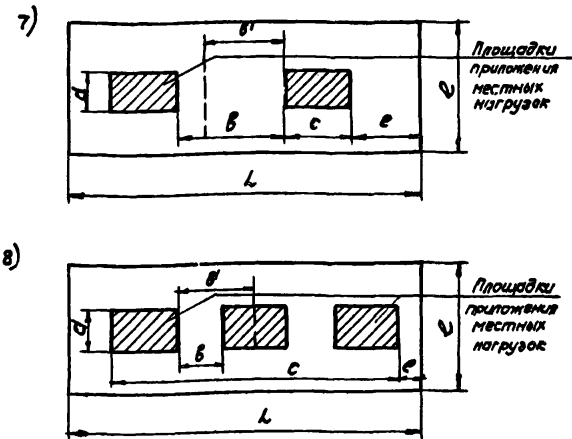


Рис. 7. Размеры расчетной площадки приложения местных нагрузок при различных расположениях грузов

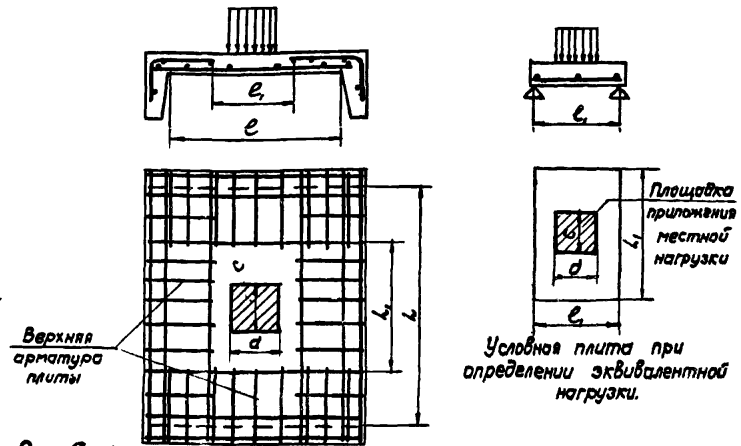
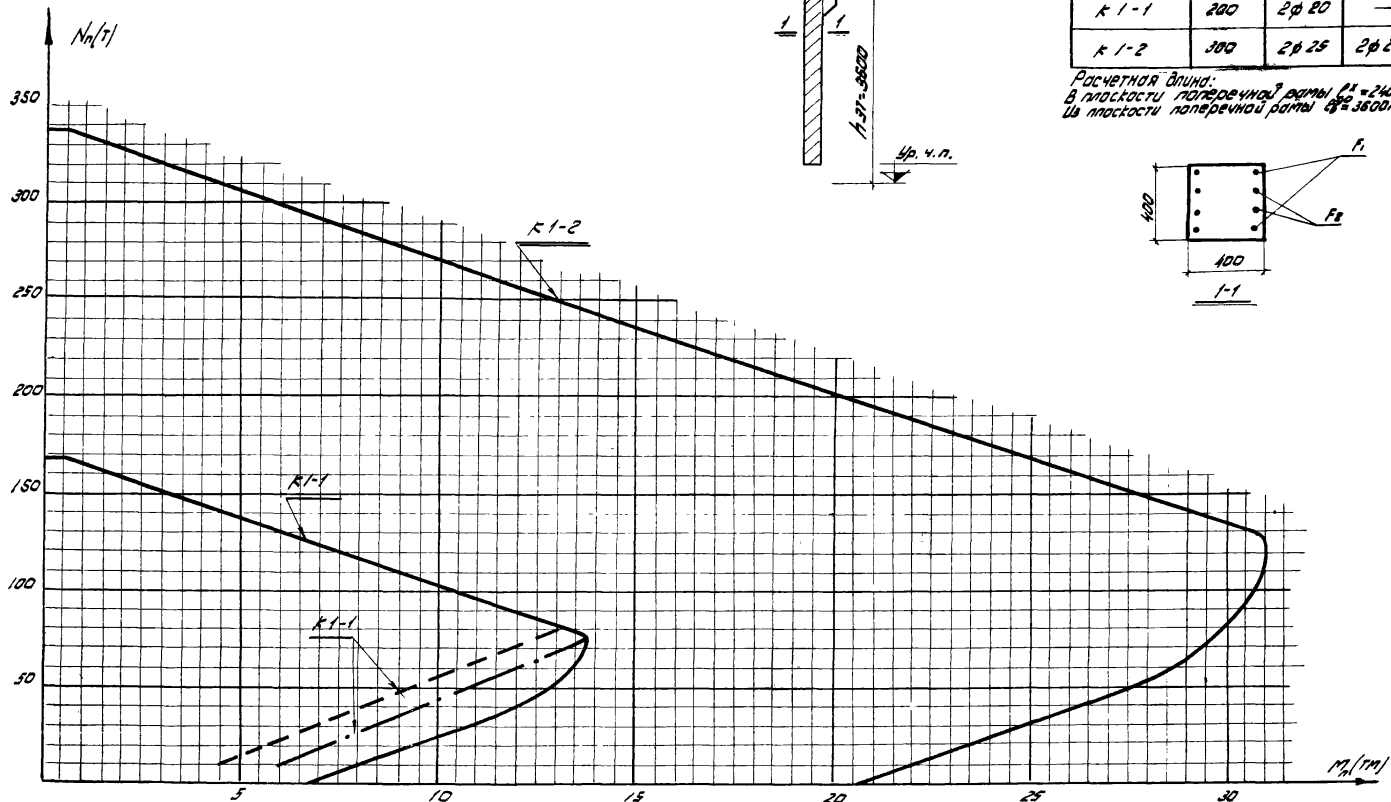
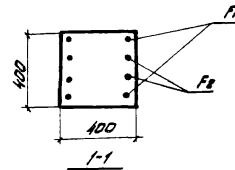
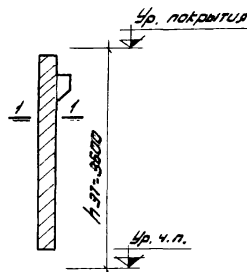


Рис. 9. Конструкция рассчитываемой плиты

ГРАФИКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ  
ВНЕЦЕНТРЕННО СЖАТЫХ КОЛОНН

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса АII	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
к 1-1	200	2φ 20	—
к 1-2	200	2φ 25	2φ 25

Расчетная длина:  
 В плоскости поперечной рамы  $l_0 = 2400$  мм  
 В плоскости поперечной рамы  $l_0 = 3500$  мм



Примечание

График предельных усилий в центре сжатых колонн по ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_{cr} = 0,2$  мм для пунктирной линии,  $\sigma_{cr} = 0,3$  мм - штрих пунктирной линии.

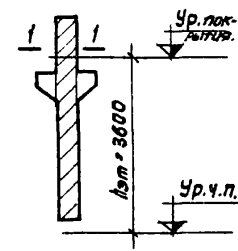
ТА  
1987

Графики кривых способности в центре сжатых колонн к 1-1; к 1-2

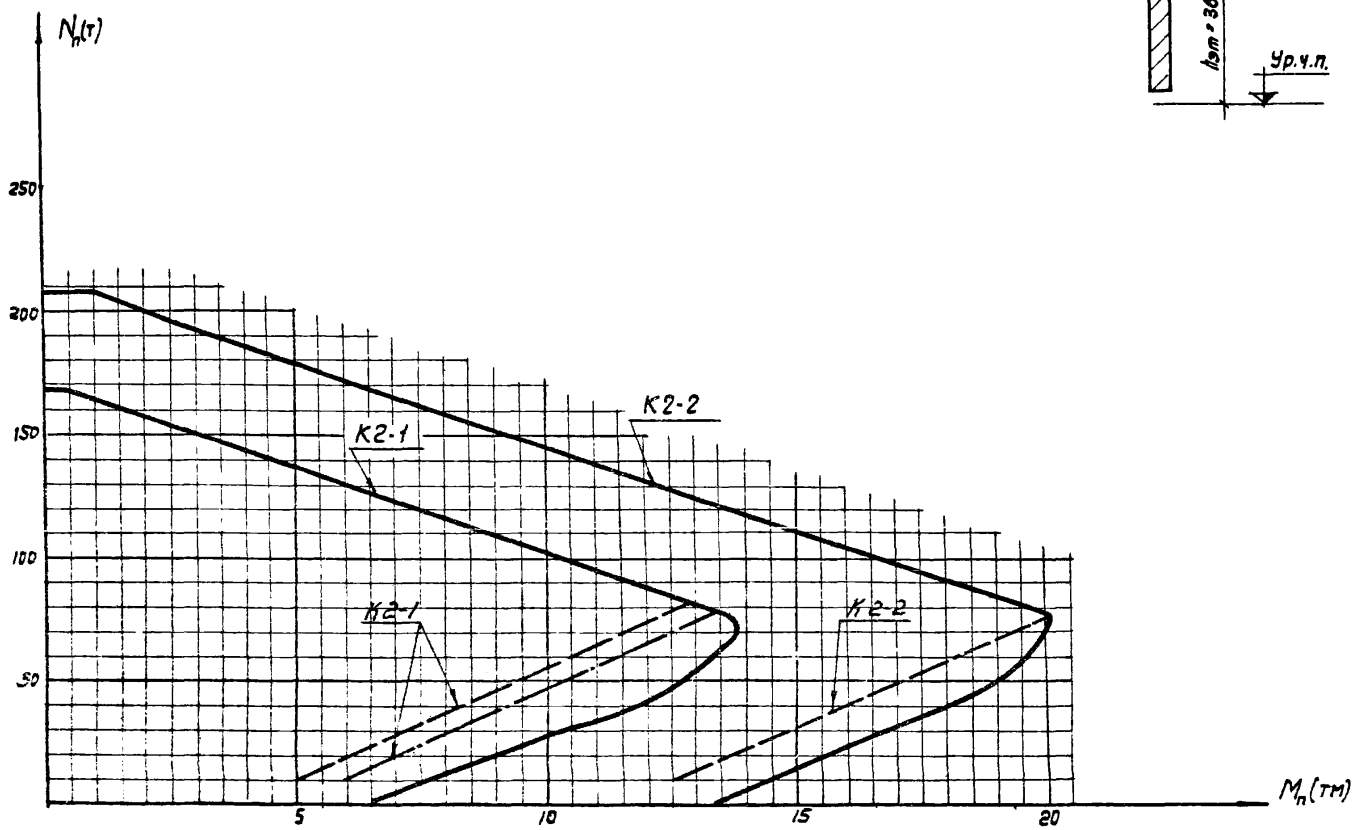
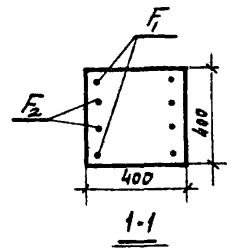
ИИ 20-5

Лист 1

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K2-1	200	2 φ20	—
K2-2		2 φ20	2 φ20



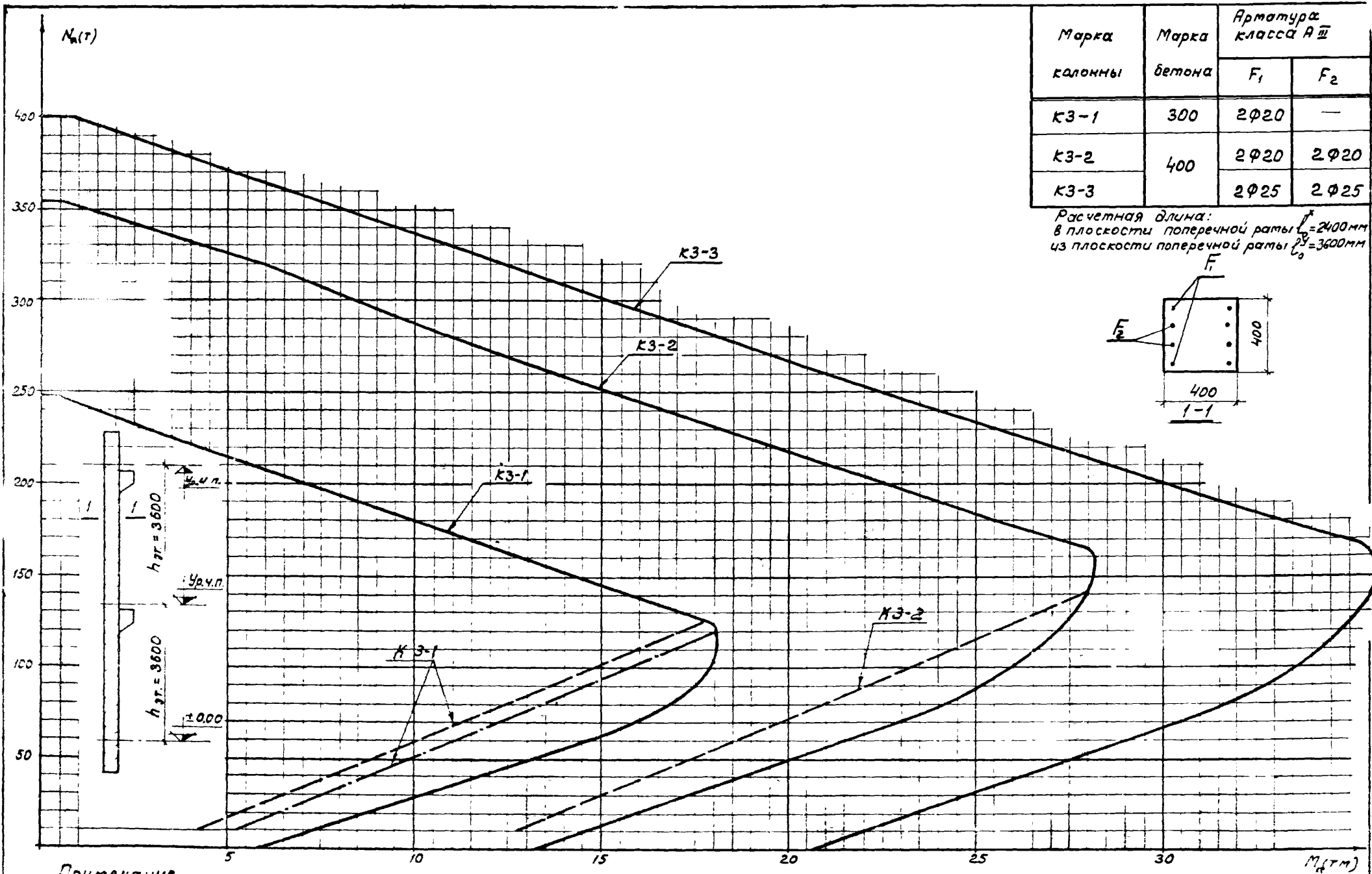
Расчетная длина  
 В плоскости поперечной рамы  $l_0 = 2400$  мм  
 Из плоскости поперечной рамы  $l_0 = 3600$  мм



Примечание.

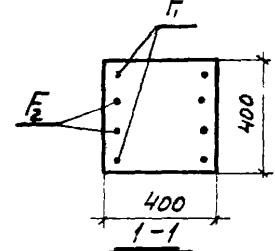
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_r = 0,2$  мм  
 Знак: пунктирной линией,  $\sigma_r = 0,3$  мм - штрих пунктирной линией

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K2-1, K2-2	ли 20-5
		Лист 2



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А II	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K3-1	300	2φ20	—
K3-2	400	2φ20	2φ20
K3-3		2φ25	2φ25

Расчетная длина:  
 в плоскости поперечной рамы  $l_0 = 2400$  мм  
 из плоскости поперечной рамы  $l_0 = 3600$  мм



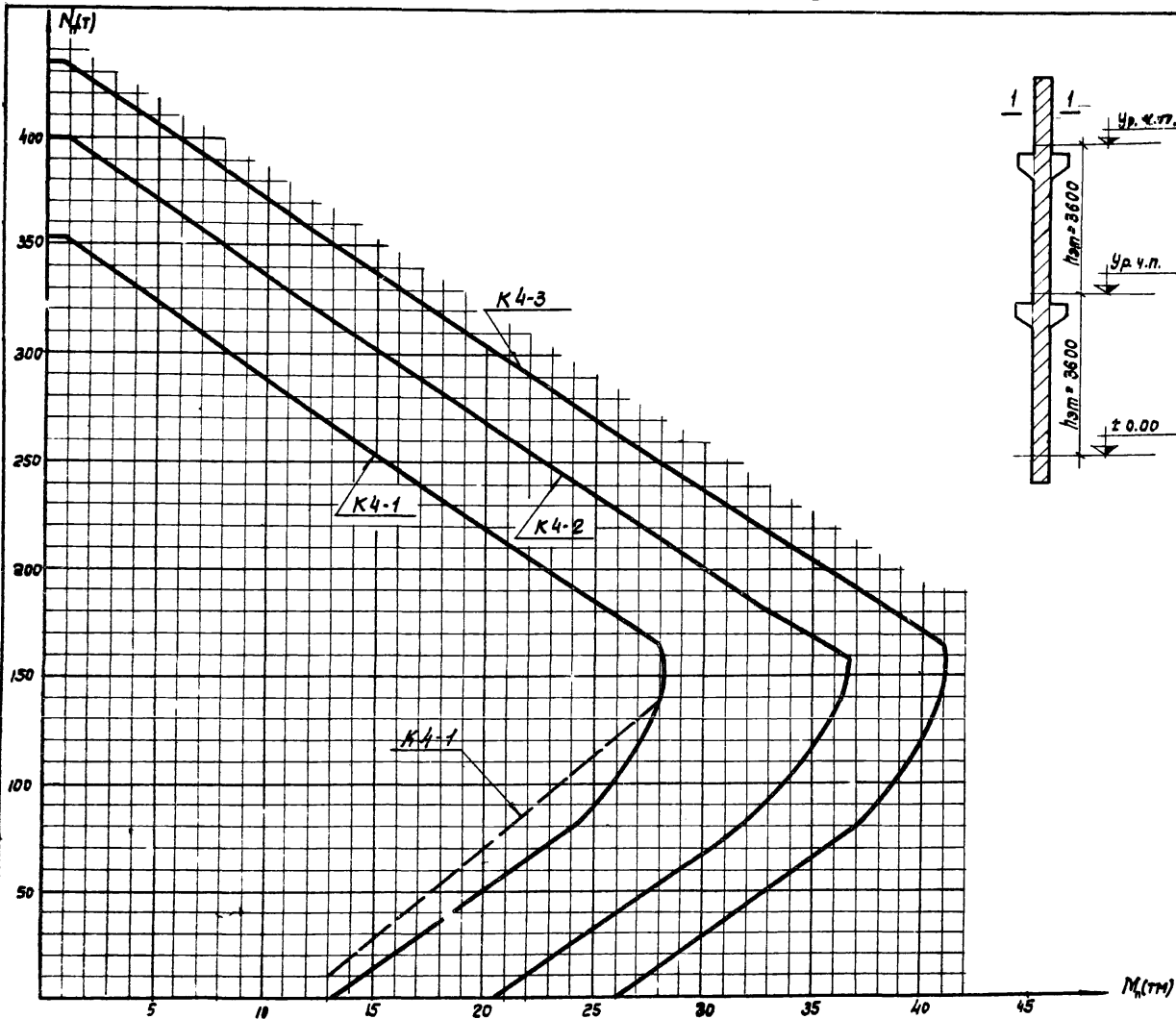
Примечание

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_{т} = 0,2$  мм для пунктирной линии,  $\sigma_{т} = 0,3$  мм - штрихпунктирной линией



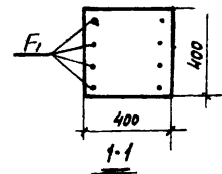
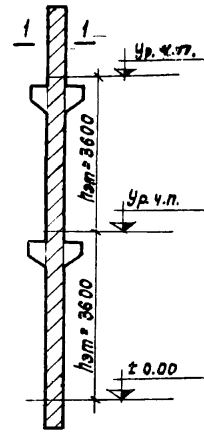
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K3-1, K3-2, K3-3

УУ 20-5	
Лист	3



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
К 4-1	400	4 φ20	—
К 4-2		4 φ25	—
К 4-3		4 φ28	—

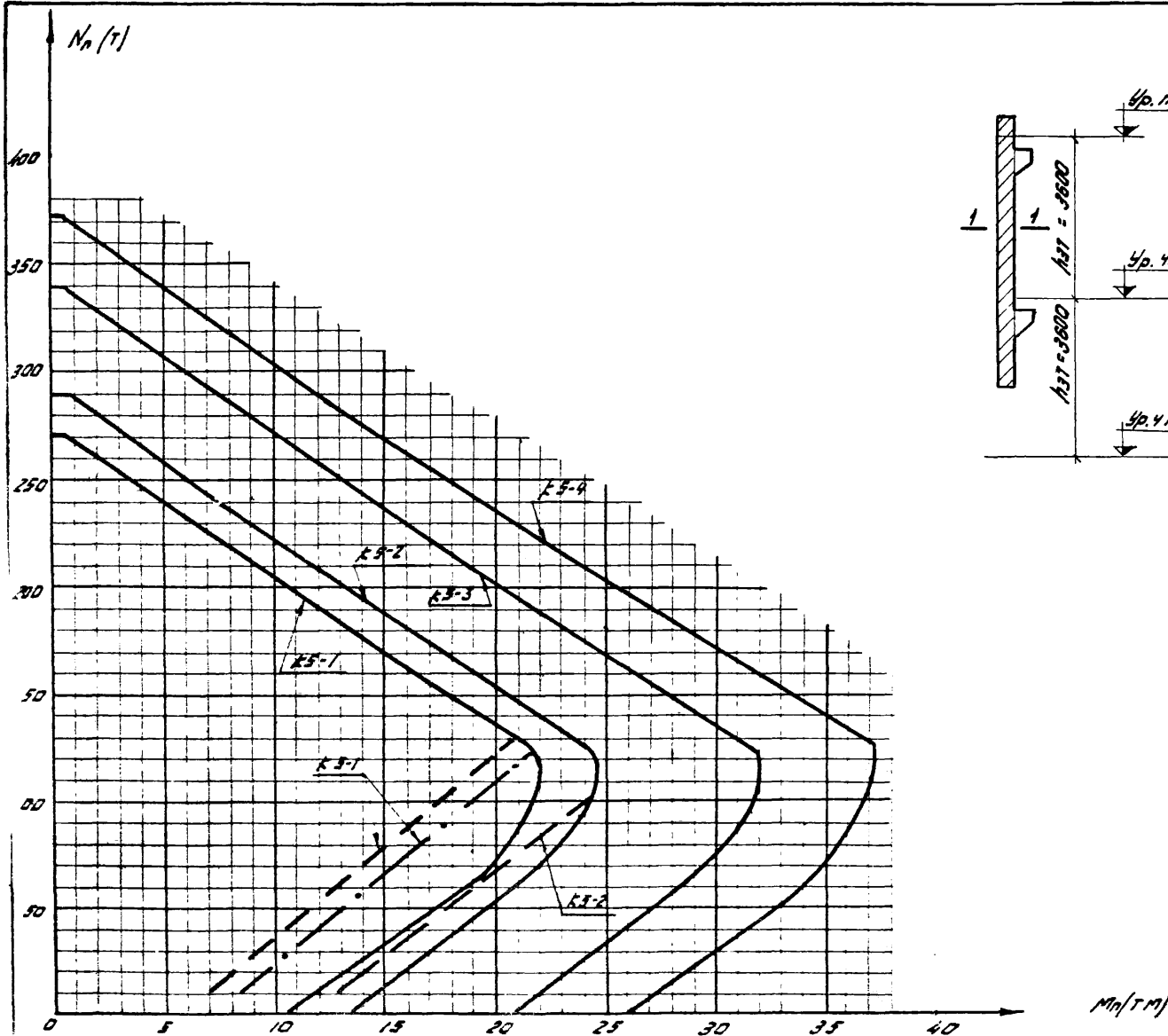
Расчетная длина  
 В плоскости поперечной рамы  $e_1 = 2100$  мм  
 Из плоскости поперечной рамы  $e_2 = 3600$  мм



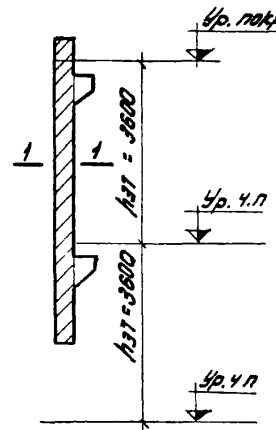
Примечание.  
 График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_t = 0,2$  мм дан пунктирной линией.

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

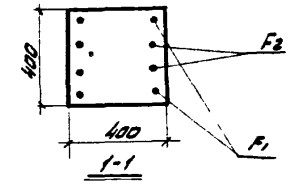




Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K5-1	300	2φ25	-
K5-2		2φ20	2φ20
K5-3		2φ25	2φ25
K5-4		2φ28	2φ28



Расчетная длина:  
 в плоскости поперечной рамы  $l_x = 2400$  мм  
 из плоскости поперечной рамы  $l_y = 3600$  мм



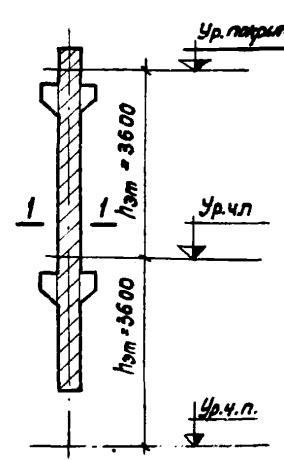
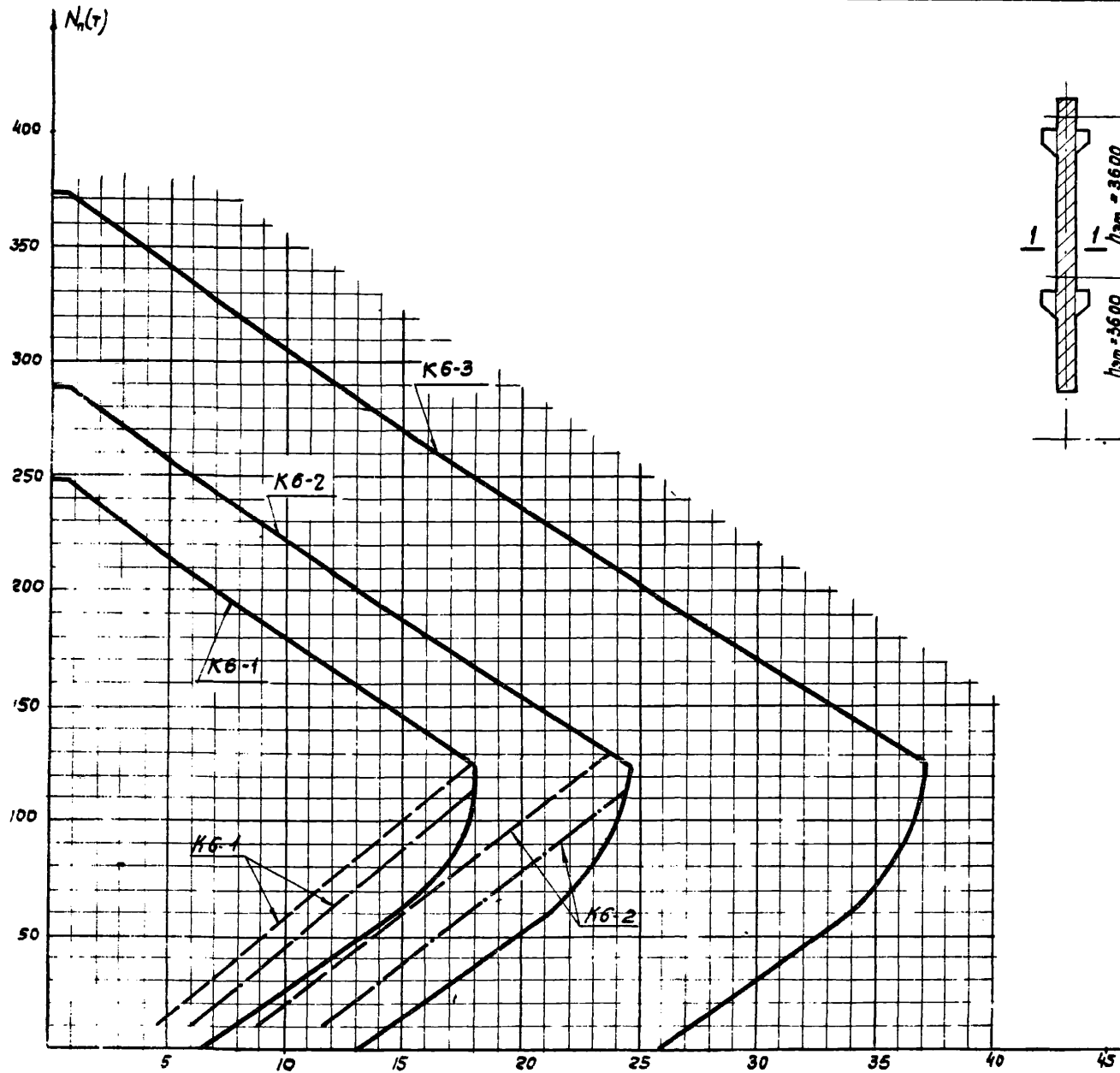
**ПРИМЕЧАНИЕ**

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



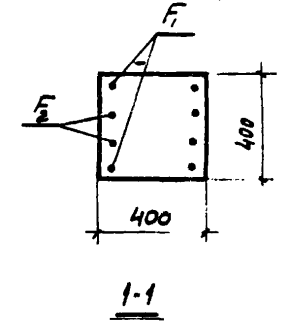
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K5-1; K5-2; K5-3; K5-4

ЦУ 20-5  
 Лист 5



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
К6-1	800	2φ20	—
К6-2		2φ28	—
К6-3		2φ28	—

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



**Примечание**

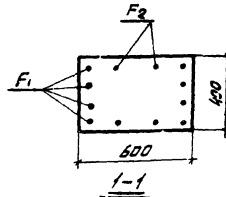
График: предельных усилий внецентренно сжатых колонн  
 при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2$  мм  
 даны: пунктирной линией,  $\sigma_T = 0,3$  мм - штрих-пунктирной линией



Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К6-1, К6-2, К6-3

ИИ 20 5  
 Лист 4

Марка колонны	Марка бетона	Арматура	
		класс А-III	класс А-III
		$F_1$	$F_2$
K7-1	300	4φ20	2φ20
K7-2	300	4φ22	2φ20
K7-3	300	4φ25	2φ20
K7-4	400	4φ28	2φ20



Расчетная длина:  
 В плоскости поперечной рамы  $l_0 = 2l_{столба}$   
 из плоскости поперечной рамы  $l_0 = 3l_{столба}$

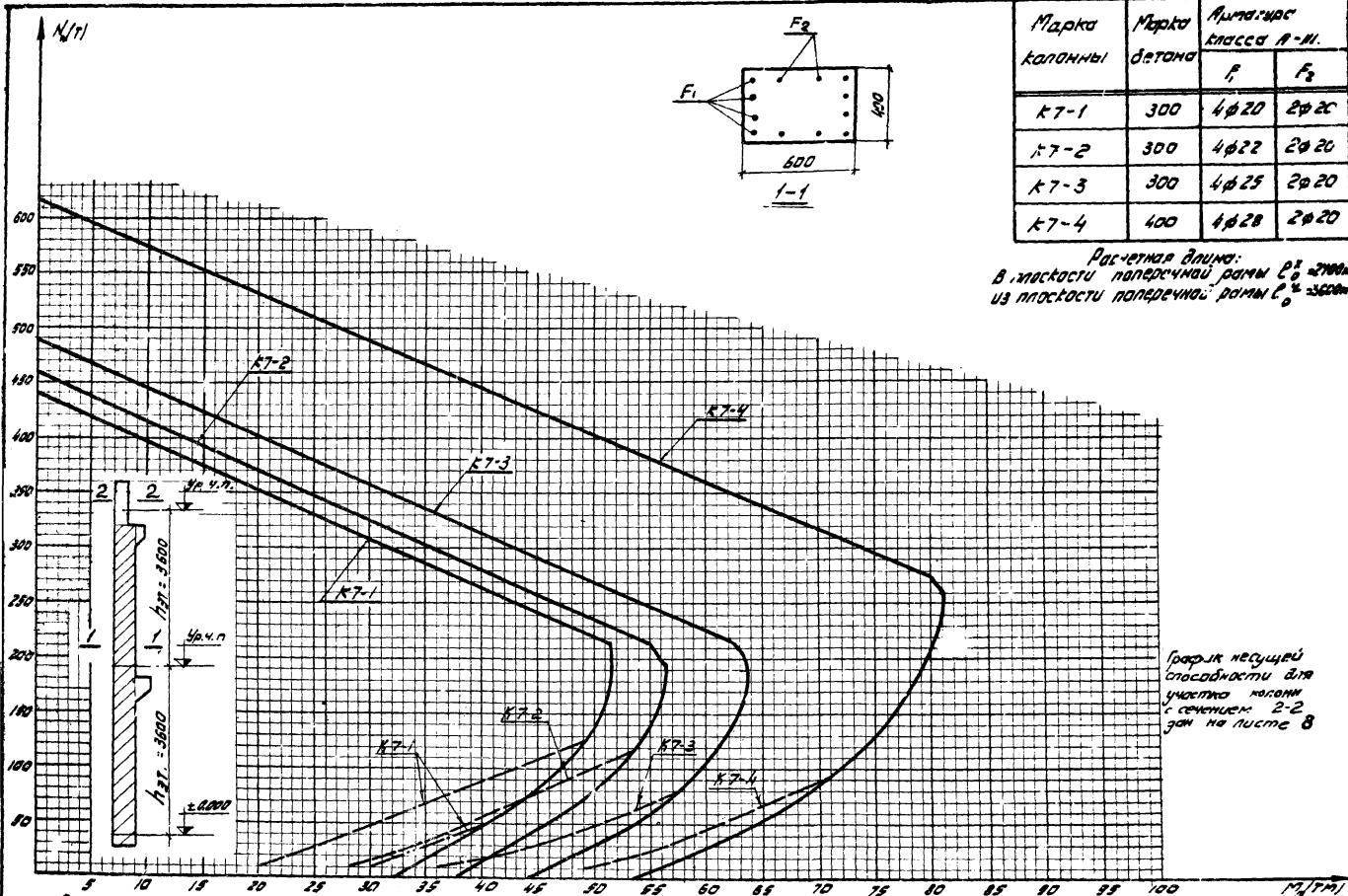


График несущей способности для учета колонн с сечением 2-2 дан на листе 8

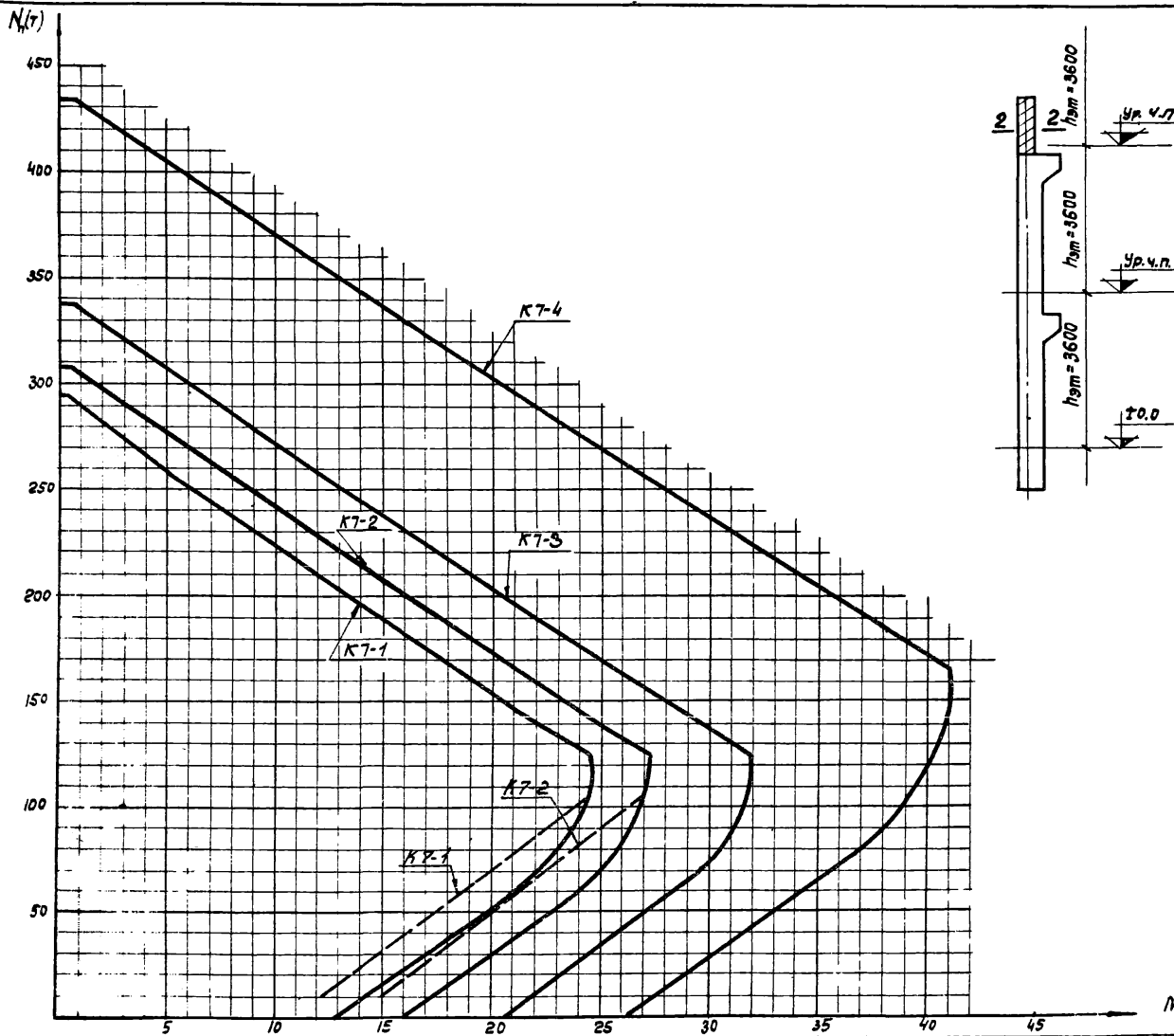
Примечание:  
 Графики приведенные выше - внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$  для пунктирных линий,  $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$  - штрих пунктирной линией



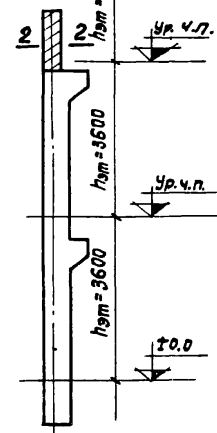
Профили несущей способности внецентренно сжатых колонн K7-1; K7-2; K7-3; K7-4.

ЛИСТ 5

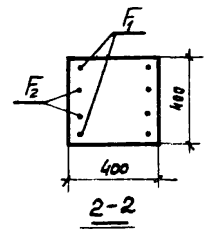
ЛИСТ 7



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K7-1	300	2 φ20	2 φ20
K7-2		2 φ22	2 φ22
K7-3		2 φ25	2 φ25
K7-4	400	2 φ28	2 φ28



Расчетная длина в плоскости поперечной рамы L = 2,02 м  
 Из плоскости поперечной рамы L<sub>0</sub> = 4,02 м

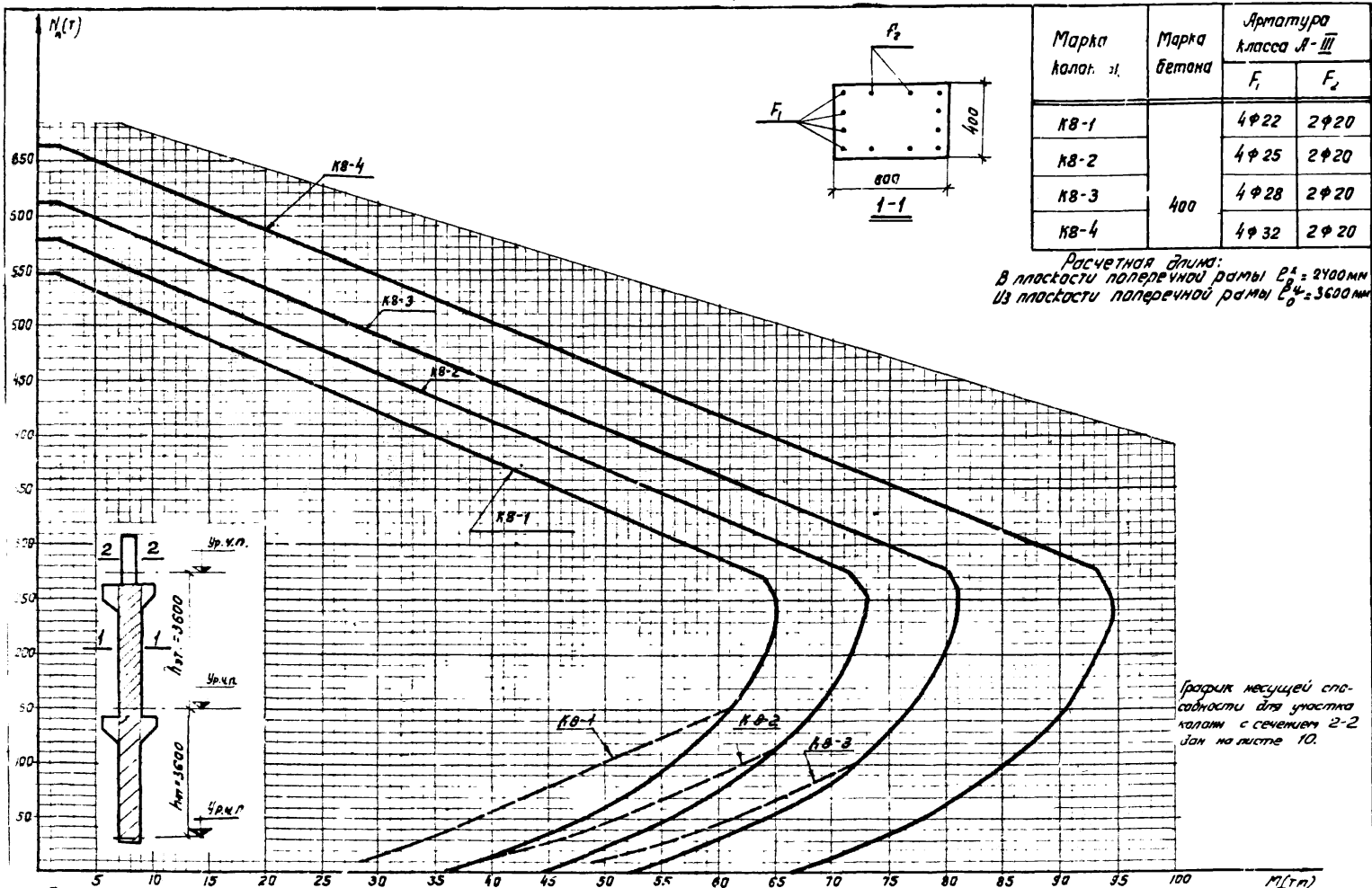


Примечание.  
 графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$  даны суммарной длиной.

ТА  
 1967

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн  
 K7-1, K7-2, K7-3, K7-4

ИИ 20 5  
 лист 8

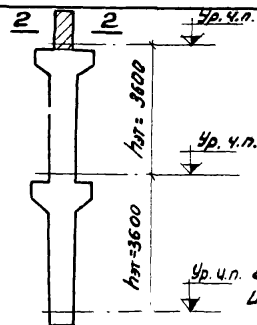


Примечание.  
 графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $Q_T = Q_{2 \text{ мм}}$  даны пометочной линией

ТА  
1967

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

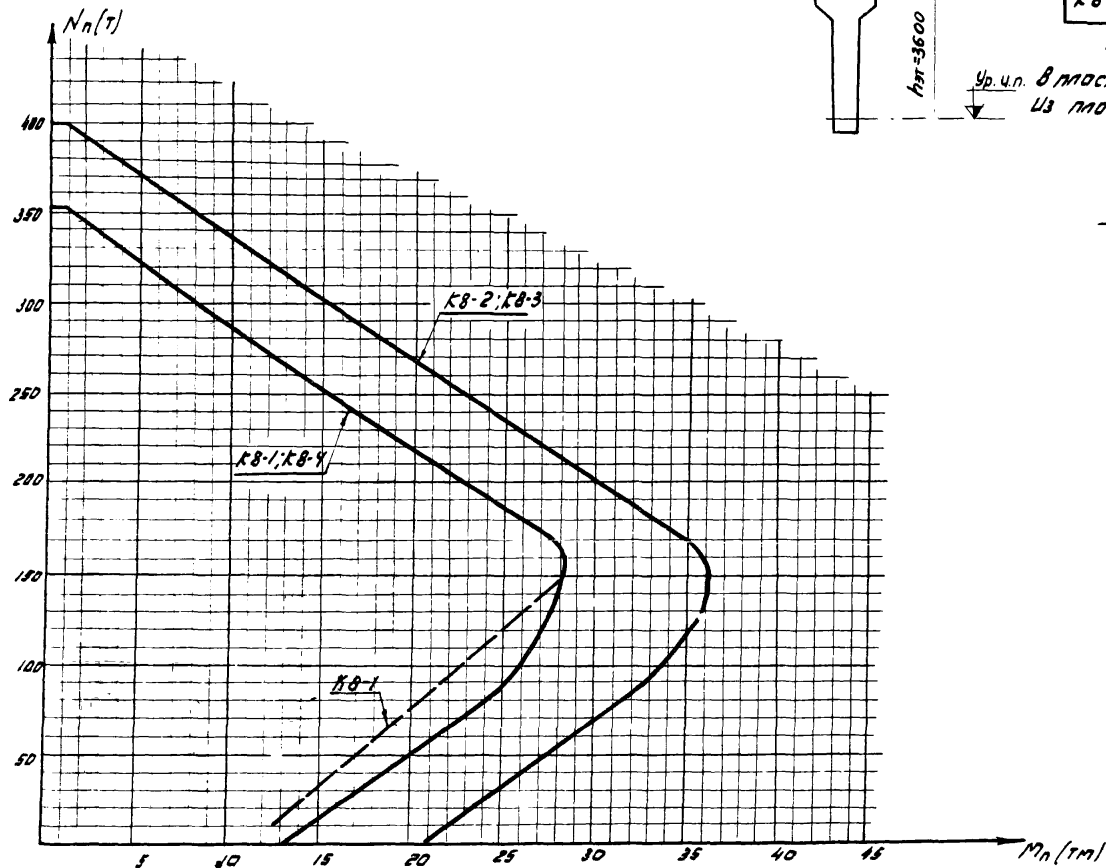
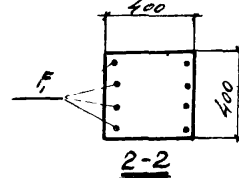
УД 20-5  
 Лист 9



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	
КВ-1; КВ-4	400	4φ20	—
КВ-2; КВ-3		4φ25	—

Расчетная длина:

Ур. ч.п. в масскости поперечной рамы  $E_b^* = 2400$  мм  
 Из масскости поперечной рамы  $P_b = 3600$  мм



Примечание

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



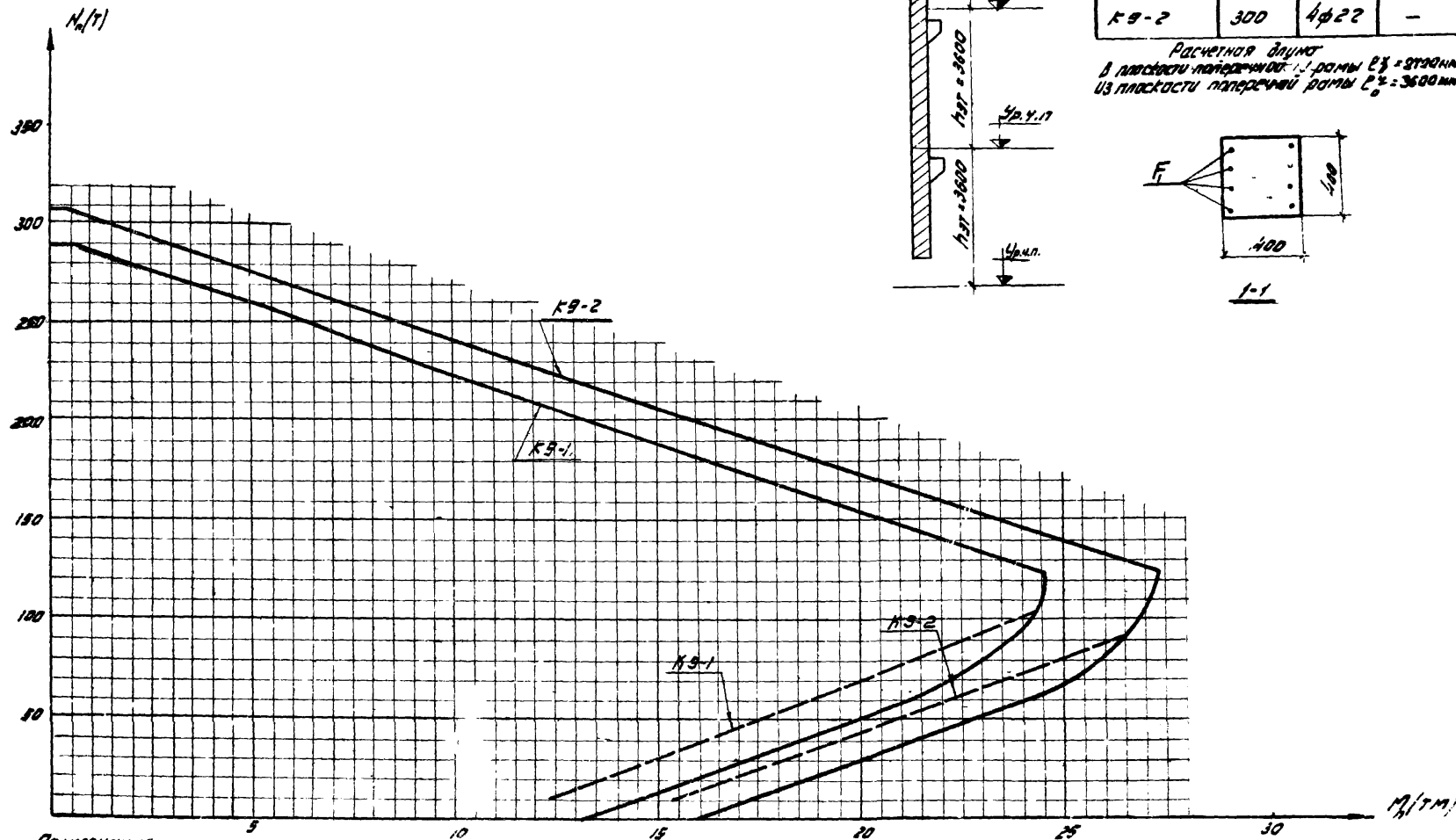
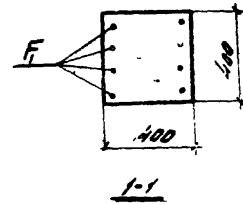
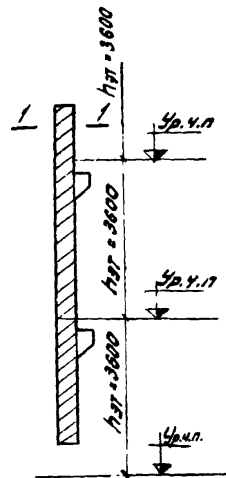
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн КВ-1; КВ-2; КВ-3; КВ-4

ИИ-20-5

Лист 10

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K9-1	300	4φ20	—
K9-2	300	4φ22	—

Расчетная длина в плоскости параллельной о.о.с. рамы  $L_x = 27000$  мм из плоскости поперечной рамы  $L_y = 3600$  мм



Примечание.  
 графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_r = 0,8$  мм даны пунктирной линией

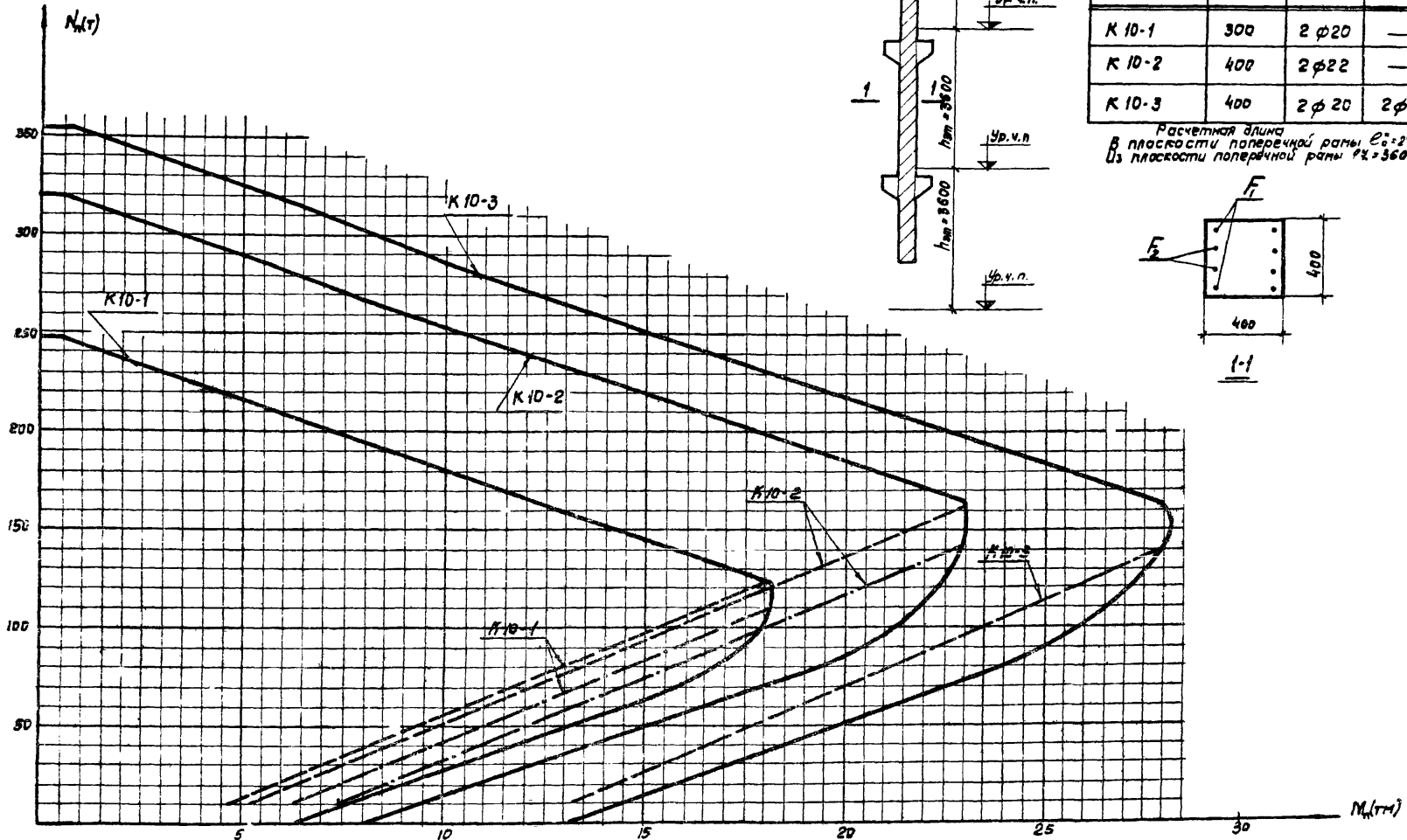
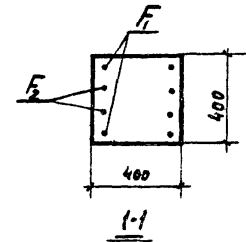
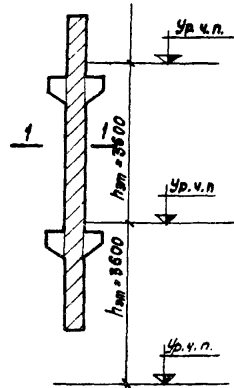


Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K9-1; K9-2.

ЛИУ 20-5  
 ЛСР II

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
К 10-1	300	2 φ20	—
К 10-2	400	2 φ22	—
К 10-3	400	2 φ20	2 φ20

Расчетная длина в плоскости поперечной рамы  $l_0 = 24000$  мм  
 в плоскости поперечной рамы  $l_0 = 36000$  мм

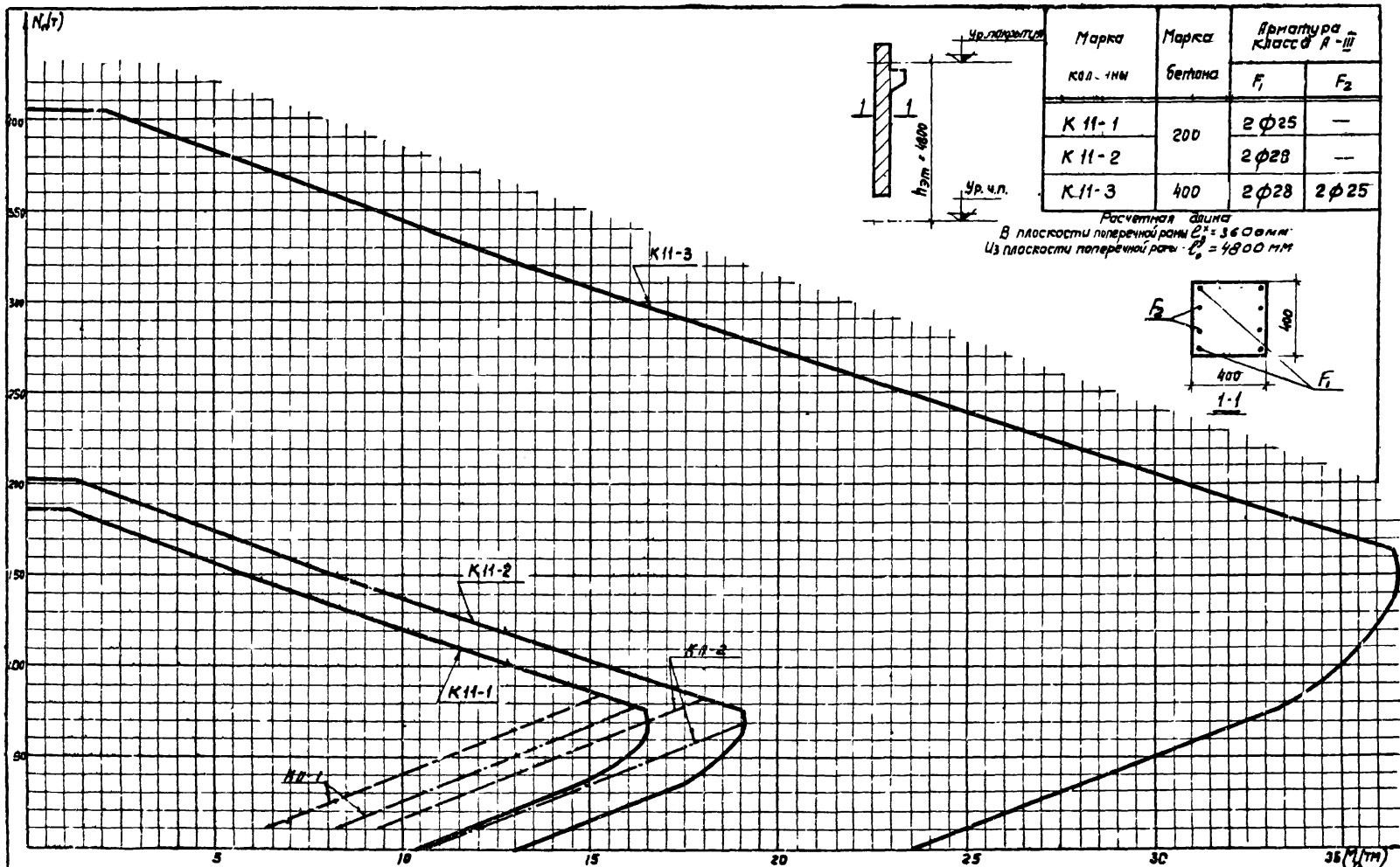


Примечание.

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

<b>ТА</b> 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К10-1, К10-2, К10-3.	УУ20-5	
		Лист	12





Примечание

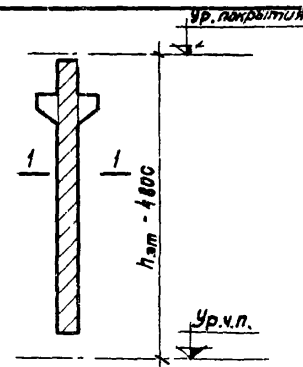
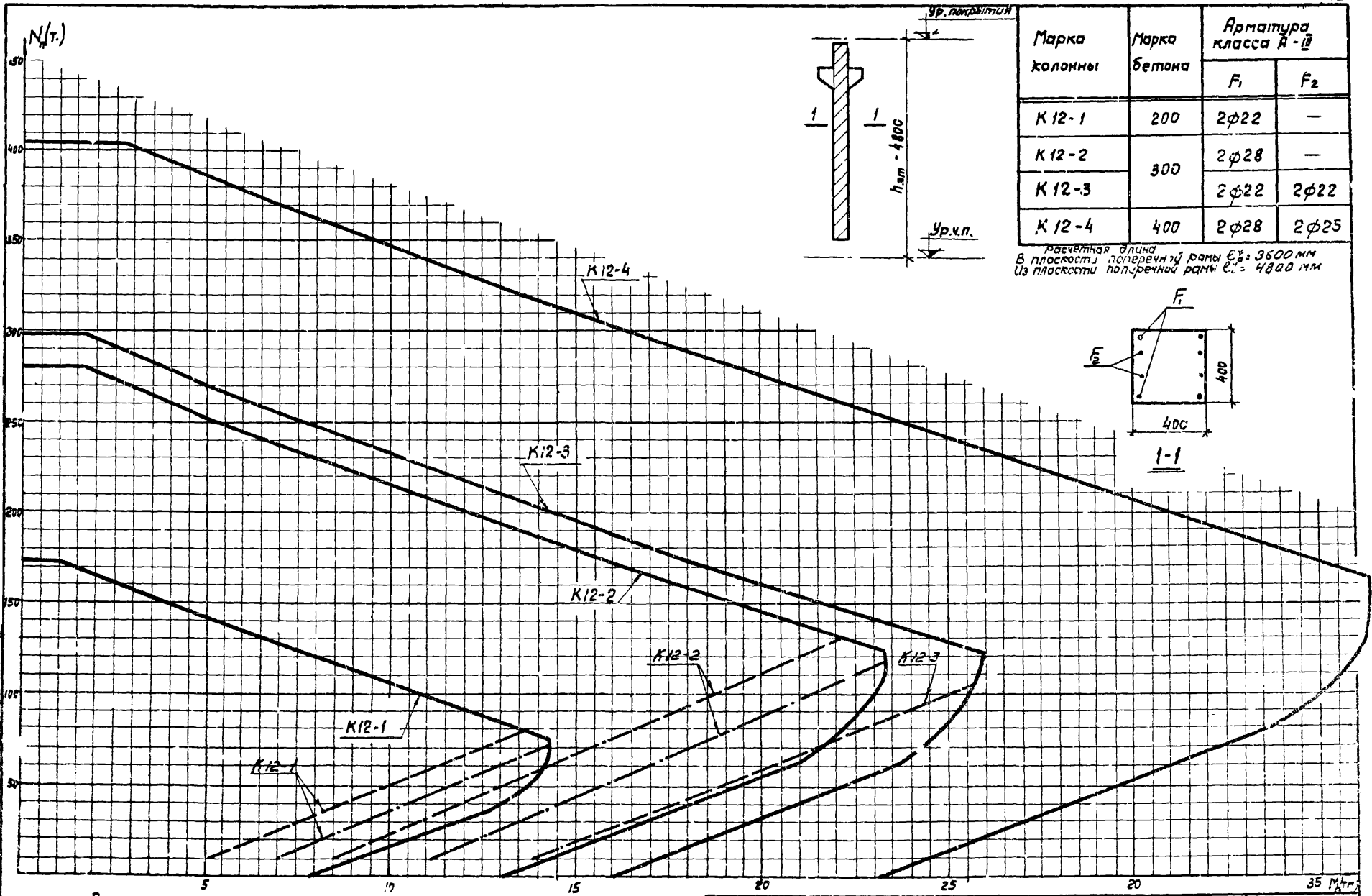
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_{тр} = 0,2 \text{ мм}$  даны пунктирной линией,  $\sigma_{тр} = 0,3 \text{ мм}$  - штрих-пунктирной линией.

ТА  
1987

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K 11-1, K 11-2, K 11-3.

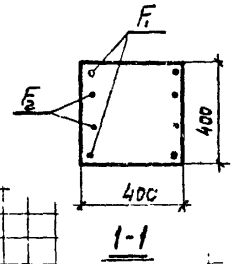
ИИ-20-5

лист 13



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K 12-1	200	2φ22	—
K 12-2	300	2φ28	—
K 12-3		2φ22	2φ22
K 12-4	400	2φ28	2φ25

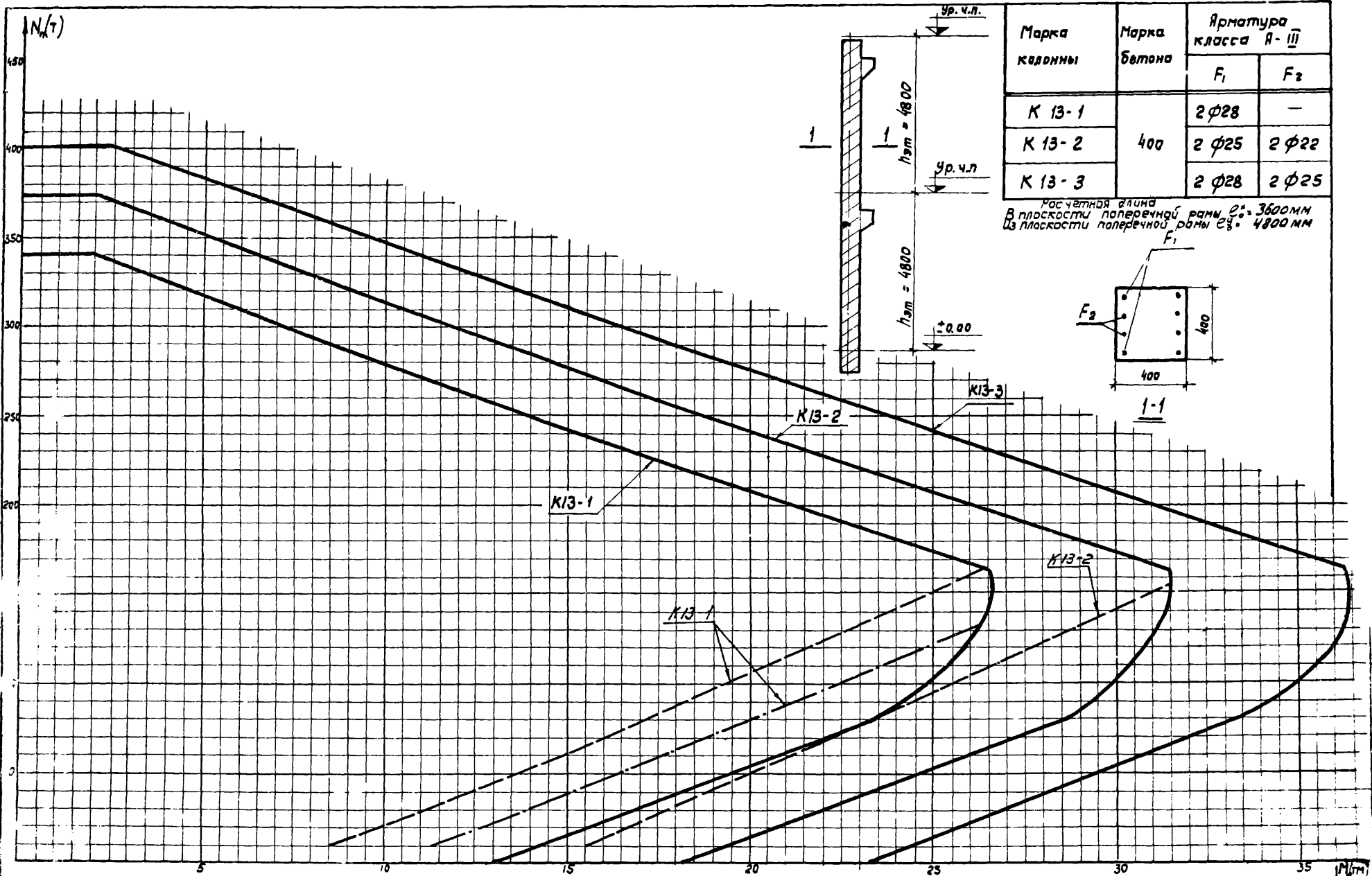
расчетная длина в плоскости поперечной рамы  $l_0 = 3500$  мм  
из плоскости поперечной рамы  $l_0 = 4800$  мм



**Примечание.**

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

 1367	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K12-1, K12-2, K12-3, K12-4.	ИИ 20-5
		Листы 14



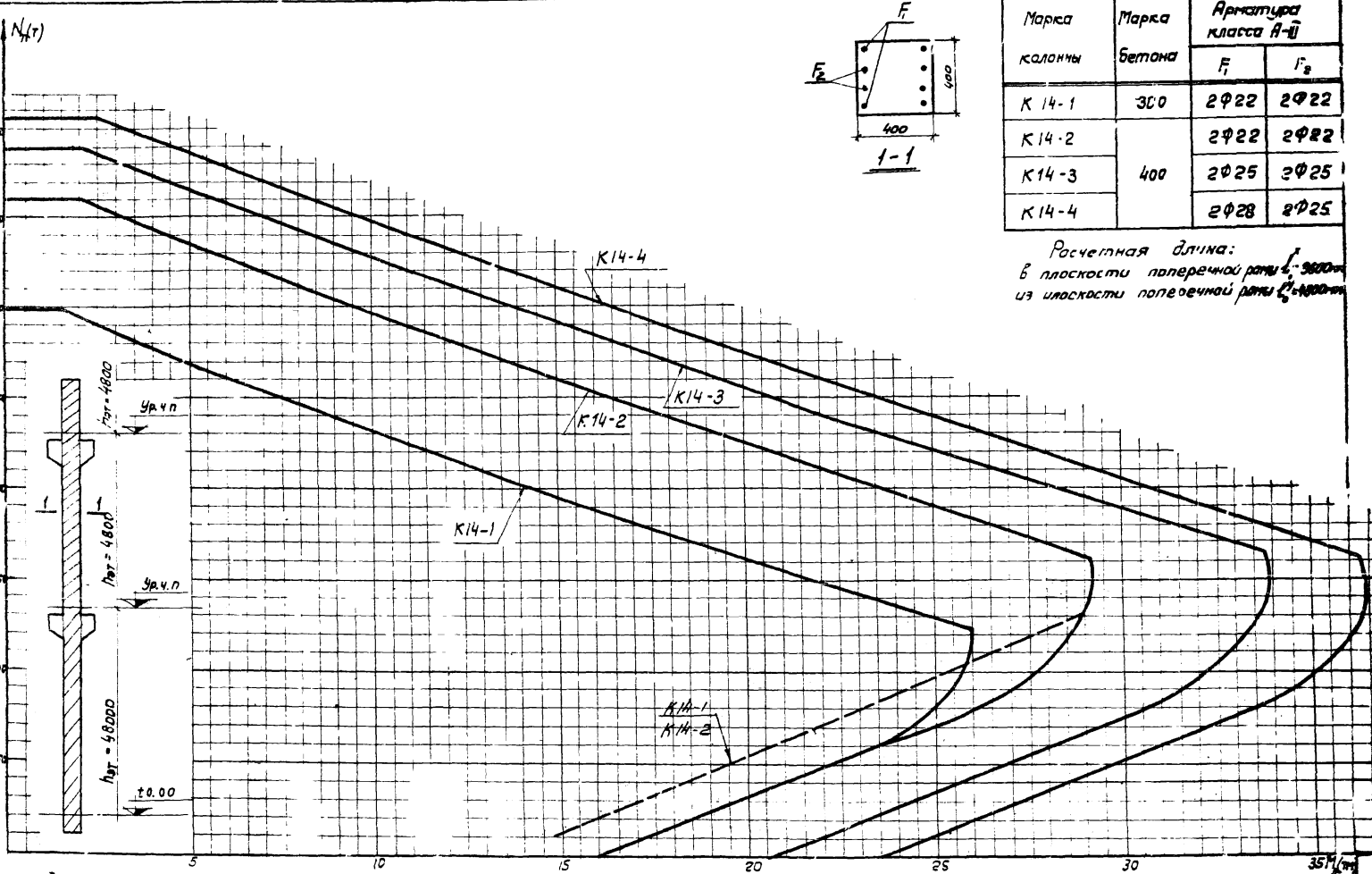
Примечание.

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

ТА  
1967

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К13-1, К13-2, К13-3.

СИ 20-5  
Лист 15



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
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  $l_0 = 3000$   
 из плоскости поперечной рамы  $l_0 = 4000$

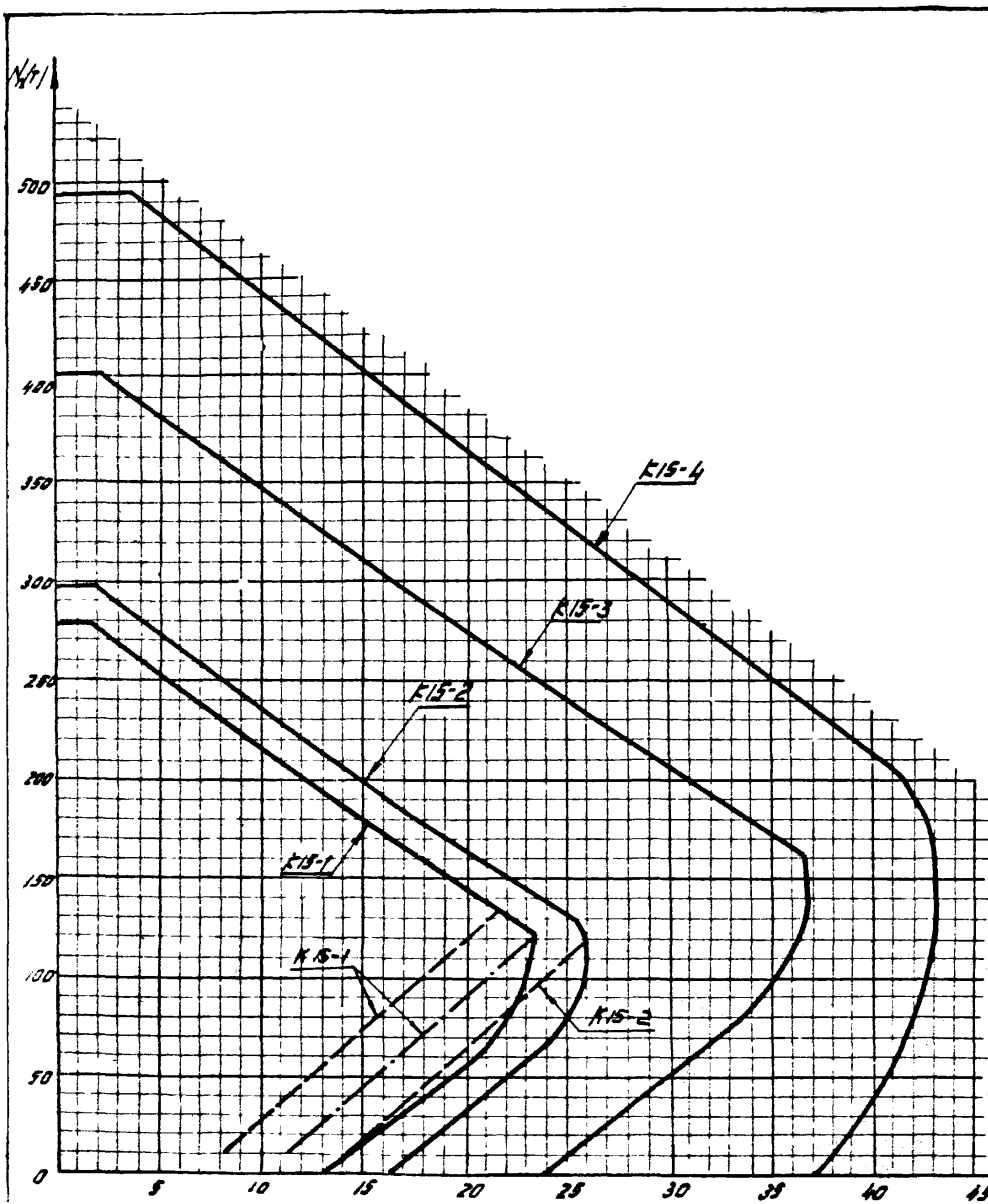
**Примечание.**

График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_1 = 0,2$  мм дан пунктирной линией.

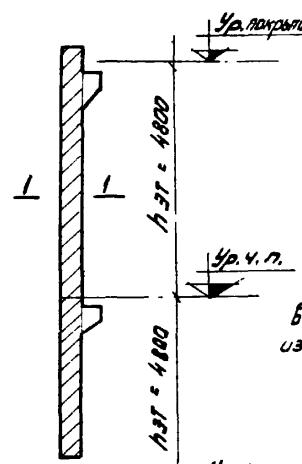


Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К14-1, К14-2, К14-3, К14-4

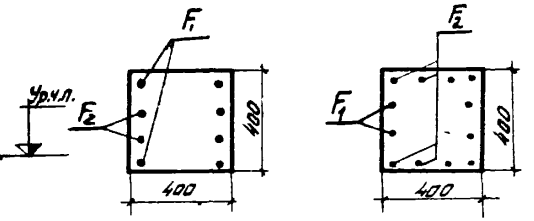
ИИ 20-5  
 Лист 16



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K15-1	300	2φ28	—
K15-2		2φ22	2φ22
K15-3	400	2φ28	2φ25
K15-4		2φ28	4φ28



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



1-1  
Для K15-1, K15-2,  
K15-3.

1-1  
Для K15-4

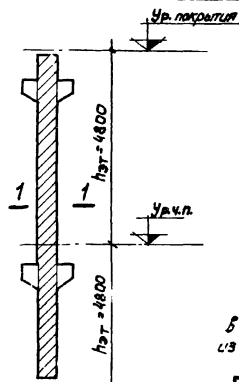
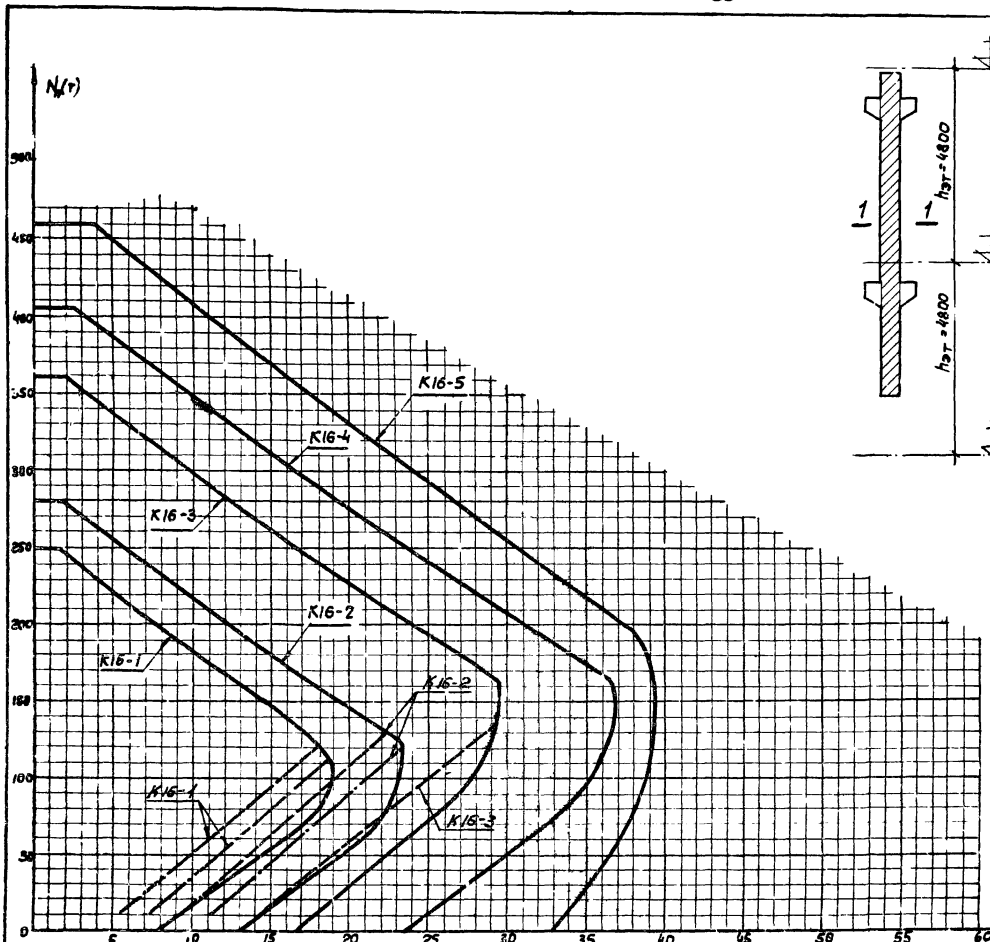
Примечание.

Графики предельных усилий - Внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2$  мм для пнматерной плиты,  $\sigma_T = 0,3$  мм - штрих пунктирной линией



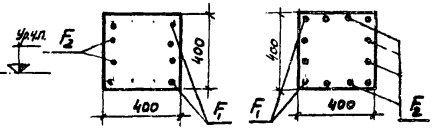
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K15-1; K15-2; K15-3; K15-4.

ЛИ 20-8  
Лист 17



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K16-1	300	2φ22	—
K16-2	300	2φ28	—
K16-3	400	2φ22	2φ22
K16-4	400	2φ28	2φ25
K16-5	400	2φ28	4φ25

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



1-1  
 Для K16-1, K16-2,  
 K16-3, K16-4

1-1  
 Для K16-5

**Примечание.**

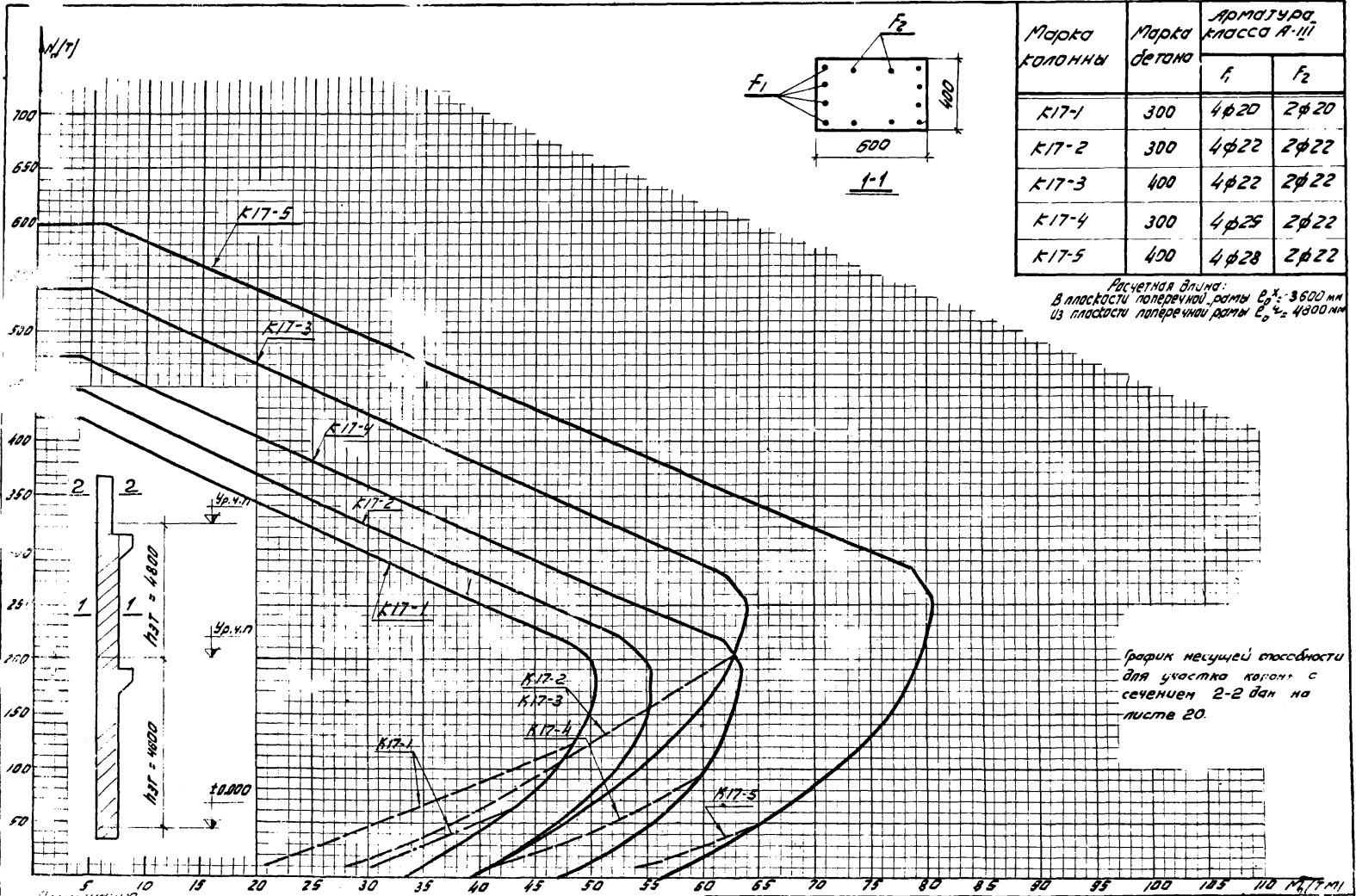
Графики предельных усилий: внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия, нормальных трещин  $\sigma_t = 0,2$  мм. Баны двукрышной линией,  $\sigma_{cr} = 0,3$  мм - штрихпунктирной линией.



Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K16-1, K16-2, K16-3, K16-4, K16-5

ИИ 20-5

Лист 18



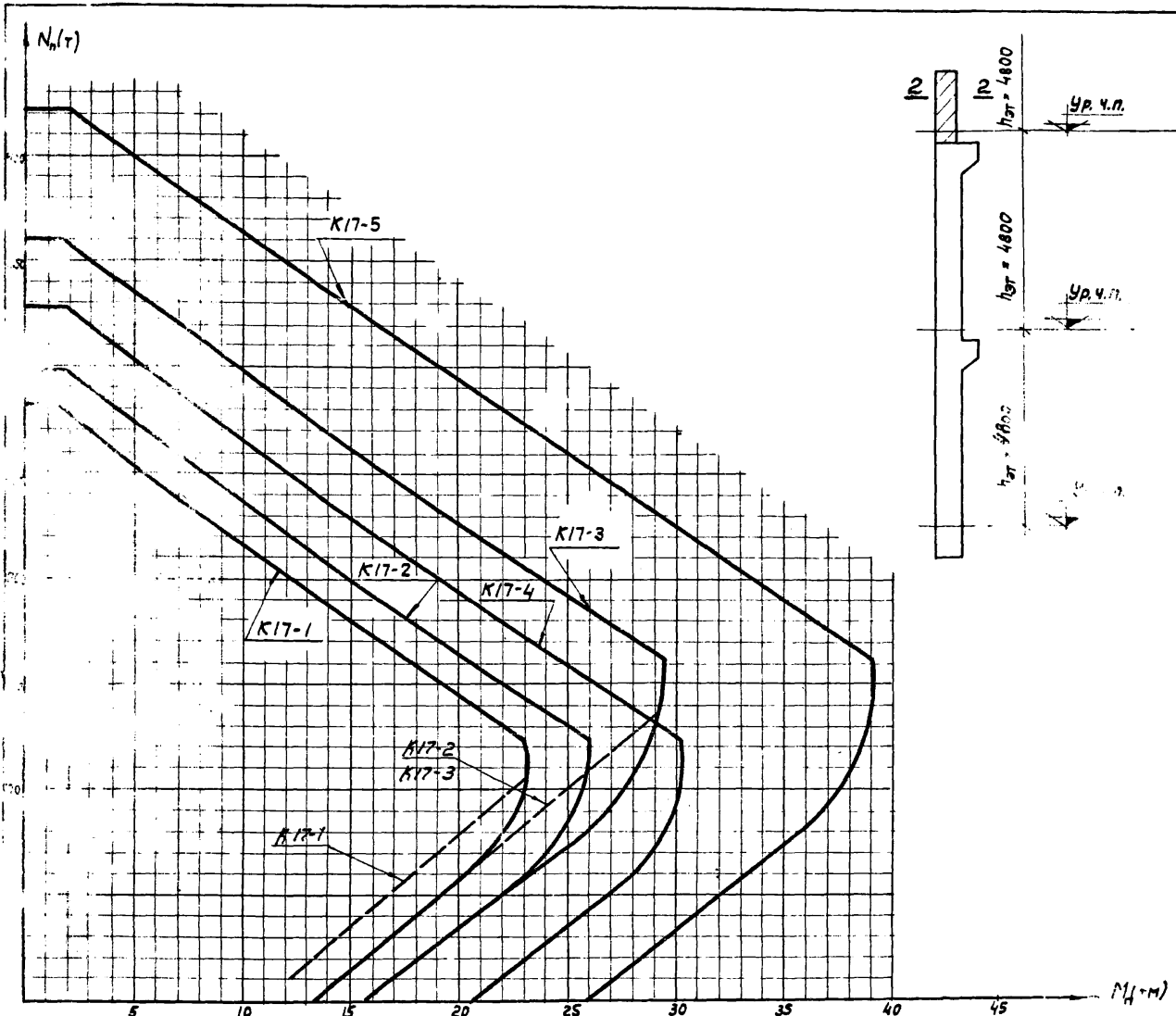
Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>
K17-1	300	4φ20	2φ20
K17-2	300	4φ22	2φ22
K17-3	400	4φ22	2φ22
K17-4	300	4φ25	2φ22
K17-5	400	4φ28	2φ22

Расчетная длина:  
 В плоскости поперечной рамы  $l_0^x = 3600$  мм  
 Из плоскости поперечной рамы  $l_0^y = 4000$  мм

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

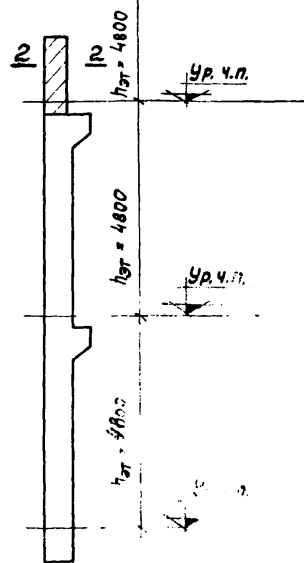
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_{т} = 0,2$  мм/мм даны пунктирной линией,  $\sigma_{т} = 0,3$  мм/мм — линией.

	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K17-1; K17-2; K17-3; K17-4; K17-5.	Лист 20-5 19
	9485 40	



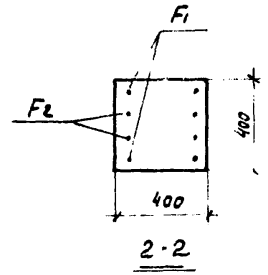
**Примечание.**

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



Марка Колонны	Марка Бетона	Арматура класса А-2	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K17-1	300	2φ20	2φ20
K17-2		2φ22	2φ22
K17-3	400	2φ22	2φ22
K17-4	300	2φ25	2φ25
K17-5	400	2φ28	2φ28

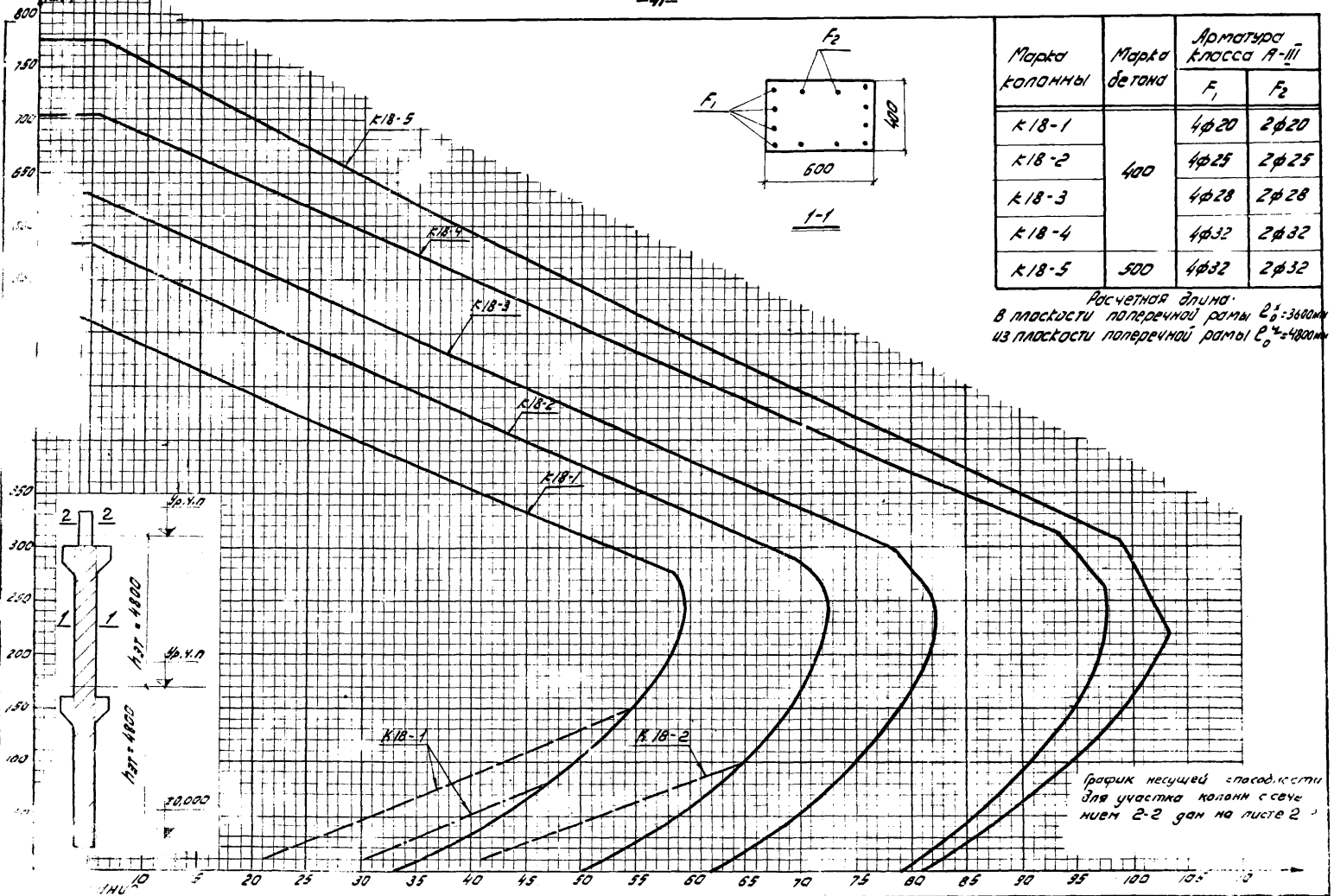
Расчетная длина  
 В плоскости поперечной рамы  $l_0 = 3l_0$   
 Из плоскости поперечной рамы  $l_0 = 4800$



Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K17-1, K17-2, K17-3, K17-4, K17-5

ИУ20-5  
 Лист 20





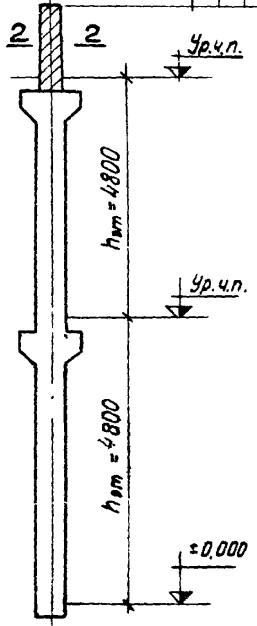
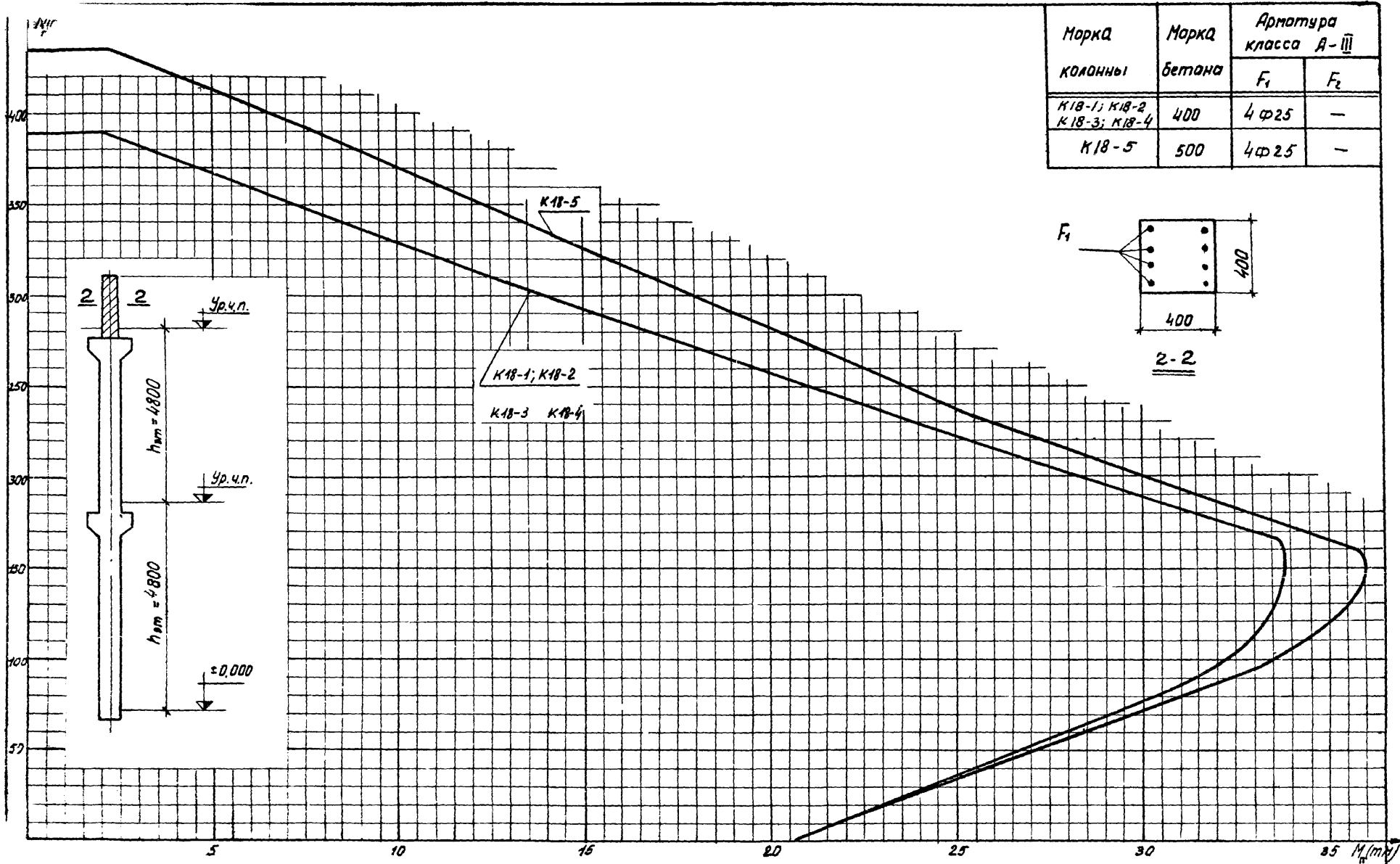
Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K18-1	400	4φ20	2φ20
K18-2		4φ25	2φ25
K18-3		4φ28	2φ28
K18-4		4φ32	2φ32
K18-5	500	4φ32	2φ32

Расчетная длина в плоскости поперечной рамы  $l_0 = 3600$  мм  
из плоскости поперечной рамы  $l_0 = 4800$  мм

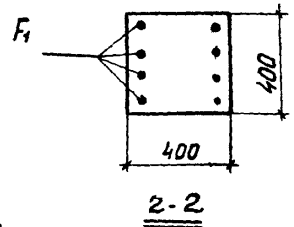
График несущей способности для участка колонн с сечением 2-2 дан на листе 2

График несущей способности вращающейся колонны при раскрывании нормальных трещин  $\sigma_t = 0,2$  мм/мм. Диаметр стержней,  $\sigma_s = 0,3$  мм - штрих пунктирной линией.

 1967	График несущей способности вращающейся колонны K18-1; K18-2; K18-3; K18-4; K18-5	2020-3
		лист 21



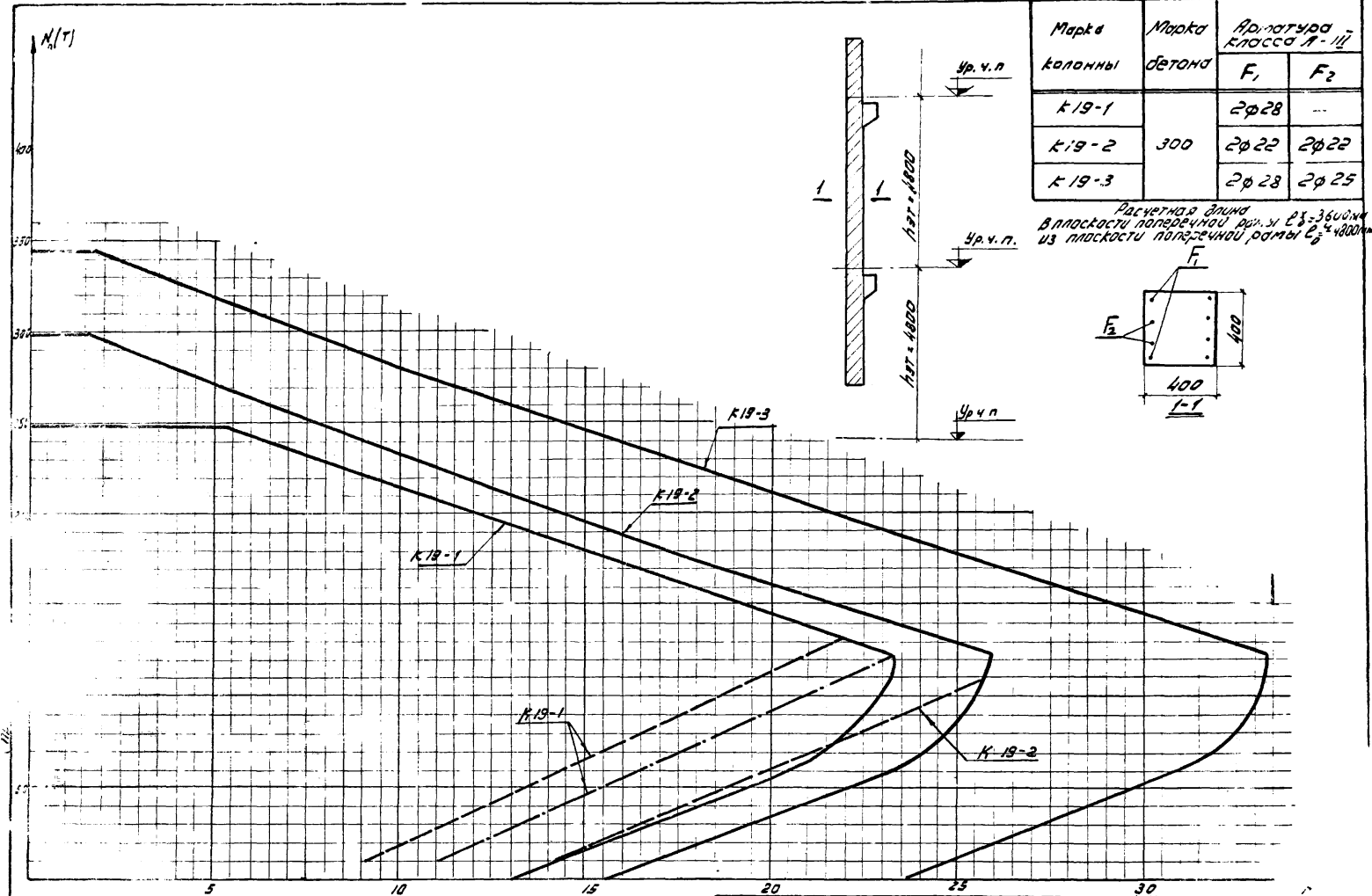
Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K18-1; K18-2 K18-3; K18-4	400	4 φ25	—
K18-5	500	4 φ25	—



ТА  
1967

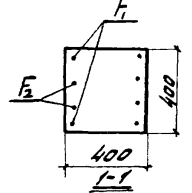
Графики несущей способности  
внестрессно сжатых колонн  
K18-1; K18-2; K18-3; K18-4; K18-5.

ИИ 20-5  
лист 22



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класс В-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K19-1		2φ28	—
K19-2	300	2φ22	2φ22
K19-3		2φ28	2φ25

Расчетная длина в плоскости поперечной оси  $x_1$   $l_x = 3600$  мм из плоскости поперечной оси  $y_1$   $l_y = 4800$  мм



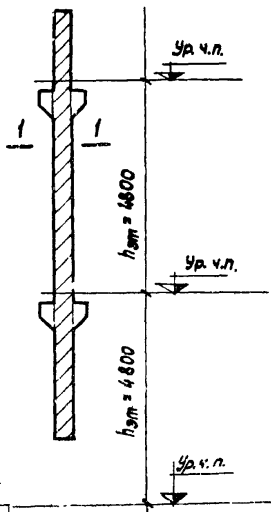
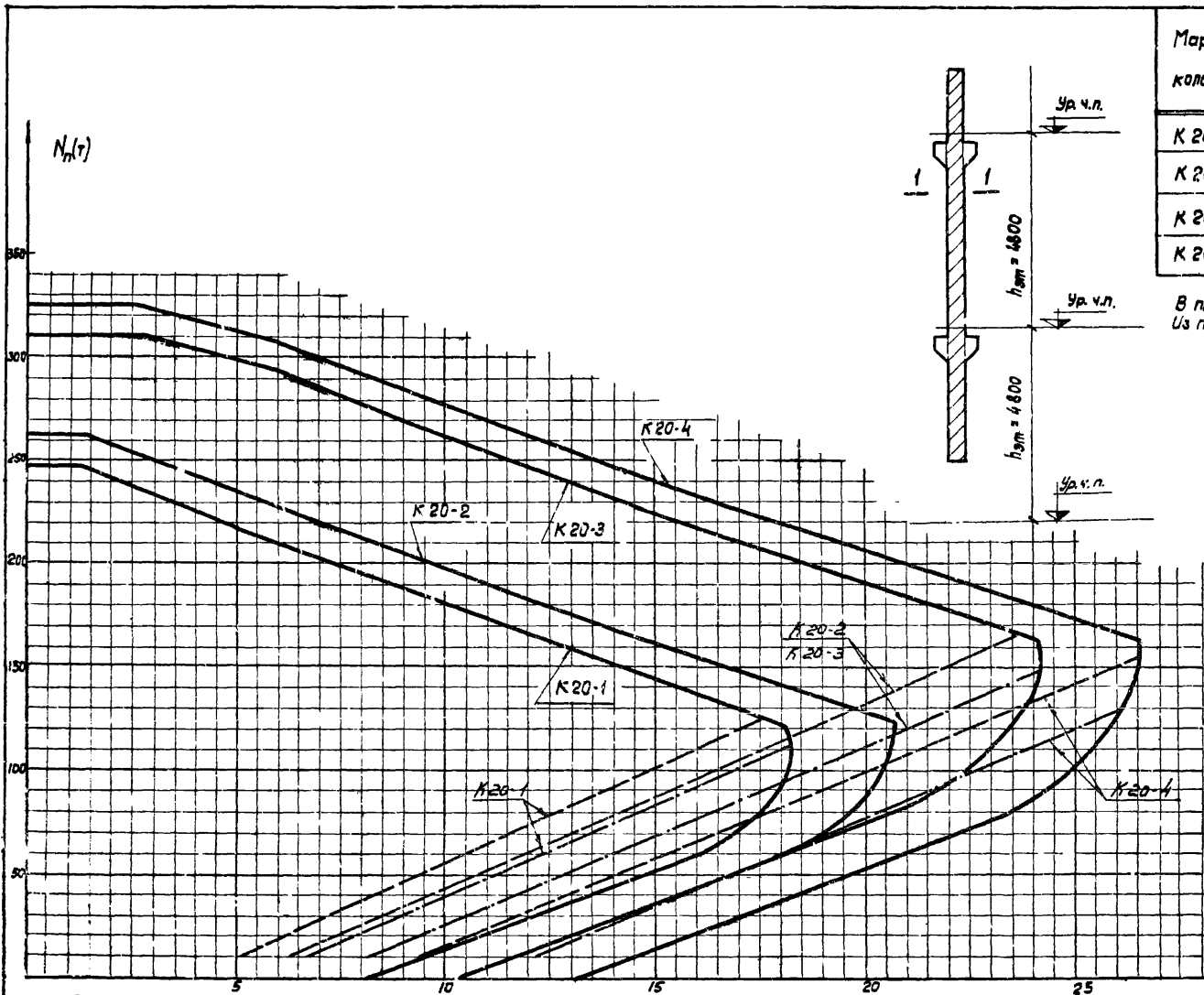
Примечание

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_{tr} = 0,2$  мм даны штриховой линией.  $\sigma_{tr} = 0,3$  мм штрихпунктирной линией.



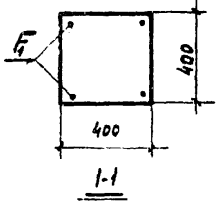
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K19-1, K19-2, K19-3

ИИ 20  
лист 23



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
К 20-1	300	2 φ 22	—
К 20-2		2 φ 25	—
К 20-3	400	2 φ 25	—
К 20-4		2 φ 28	—

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



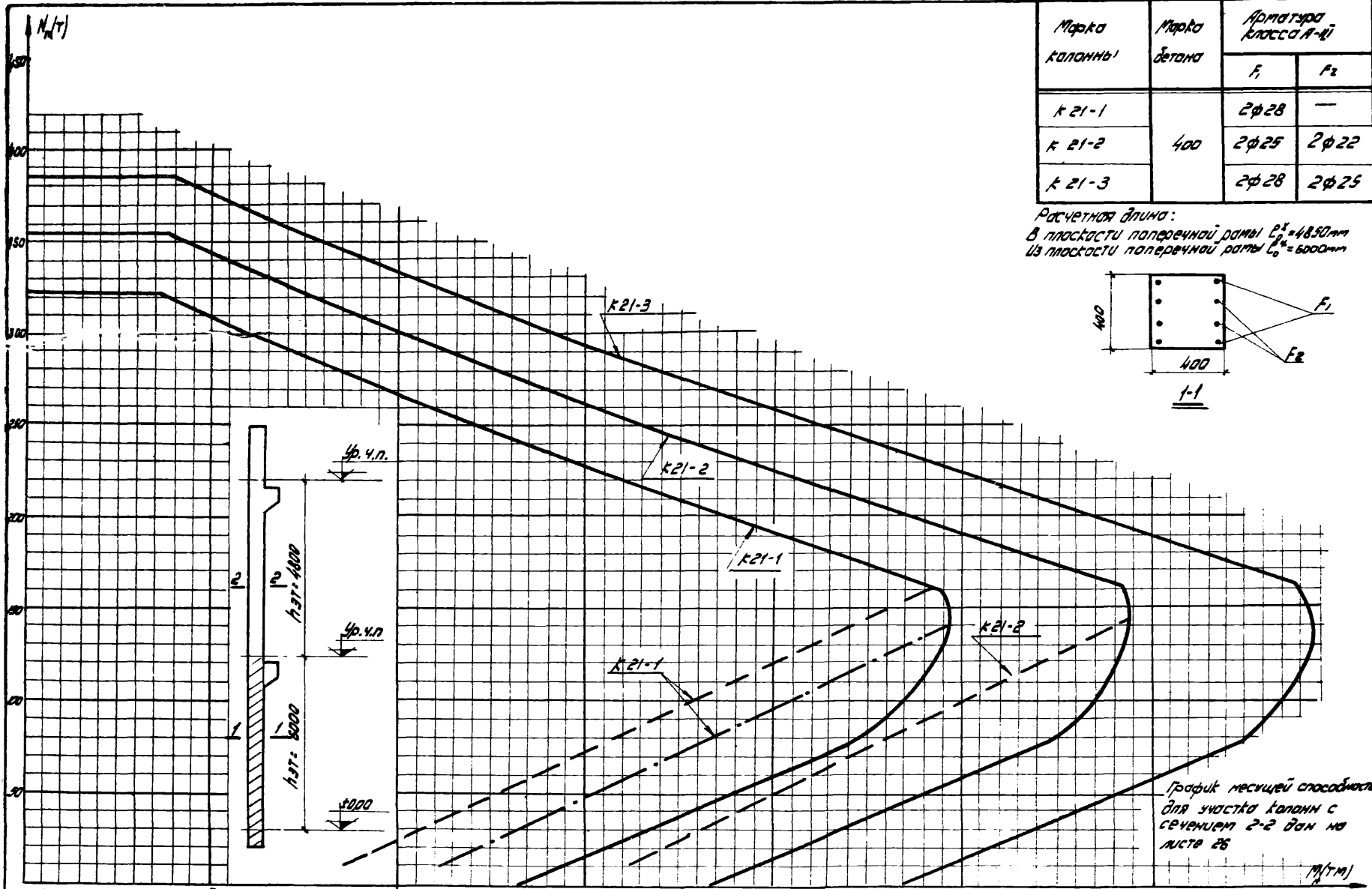
**Примечание**

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $C_t = 0,2$  мм бачи пунктирной линией,  $\sigma_t = 0,3$  мм - штрих пунктирной линией

ТА  
1967

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К 20-1, К 20-2, К 20-3, К 20-4

УУ20-5  
Лист 24



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K 21-1	400	2φ28	—
K 21-2		2φ25	2φ22
K 21-3		2φ28	2φ25

Расчетная длина:  
 в плоскости поперечной рамы  $L_0^x = 4850 \text{ мм}$   
 из плоскости поперечной рамы  $L_0^y = 6000 \text{ мм}$

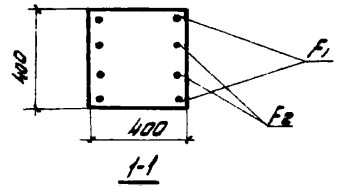

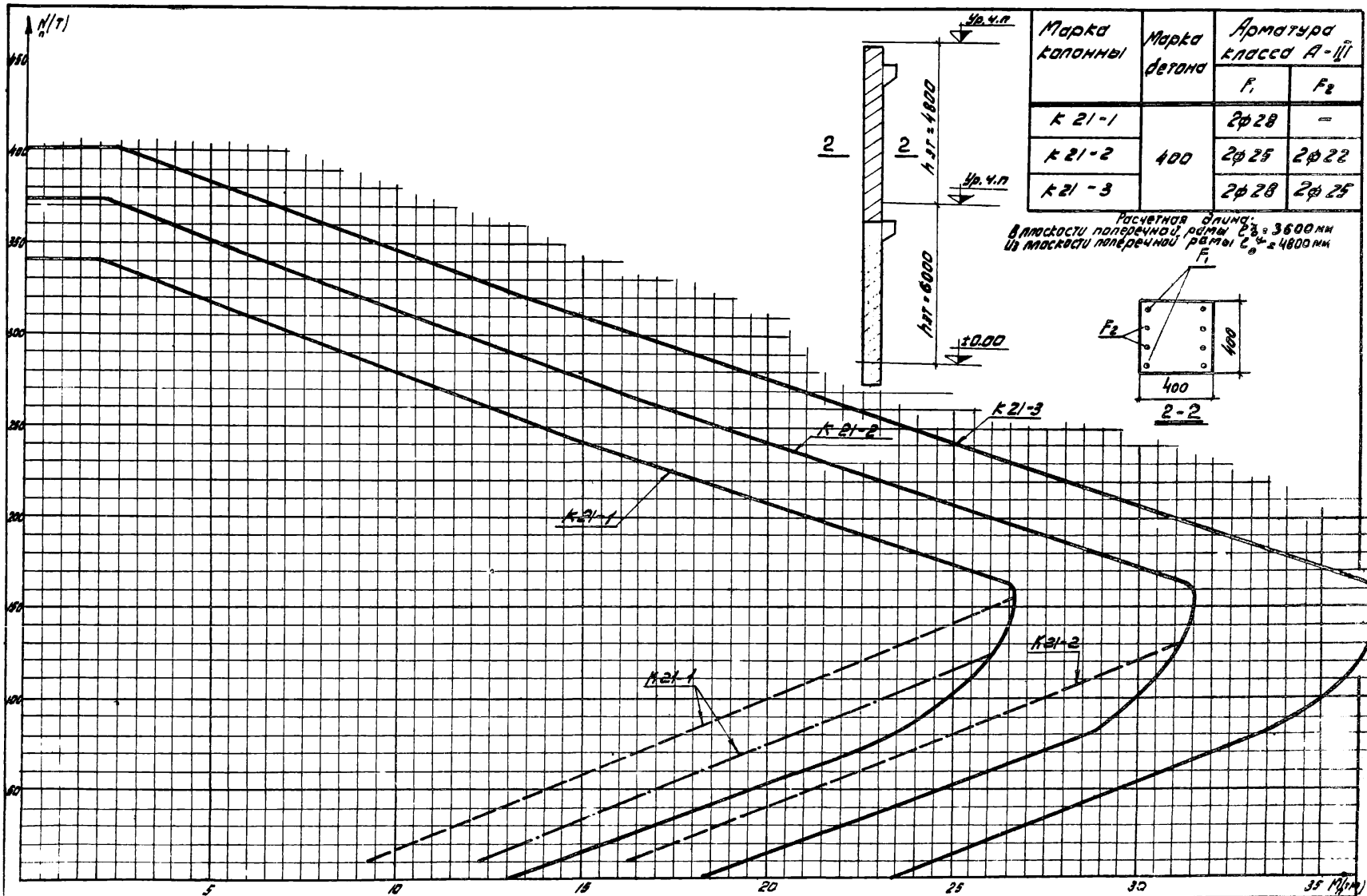


График несущей способности для участка колонн с сечением 2-2 дан на листе 26

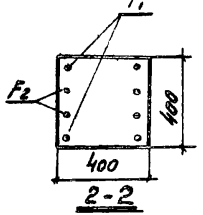
Примечание:  
 Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн по ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_{tr} = 0.2 \text{ мм}$  обведены пунктирной линией,  $\sigma_{tr} = 0.3 \text{ мм}$  - штрих пунктирной линией.

 1987	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K 21-1, K 21-2, K 21-3	ИУ 20-5
		Лист 25



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K 21-1	400	2φ28	-
K 21-2		2φ25	2φ22
K 21-3		2φ28	2φ25

Расчетная длина:  $l_0 = 3600$  мм  
 Вязкость поперечной решетки  $2\phi_0 = 4800$  мм  
 Из вязкости поперечной решетки  $2\phi_0 = 4800$  мм



**Примечание**  
 Графики предельных усилий - Внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_{т0.2} = 0.2$  мм/мм; пунктирной линией,  $\sigma_{т0.3} = 0.3$  мм/мм - штрих пунктирной линией.

 1957	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K 21-1, K 21-2; K 21-3	ИИ 20-5
		Лист 26

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса I-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K 22-1	300	2Φ22	2Φ22
K 22-2	400	2Φ22	2Φ22
K 22-3		2Φ25	2Φ25
K 22-4		2Φ28	2Φ25

Расчетная длина  
 В плоскости поперечной рамы  $l_2 = 4850$  мм  
 Из плоскости поперечной рамы  $l_3 = 6000$  мм

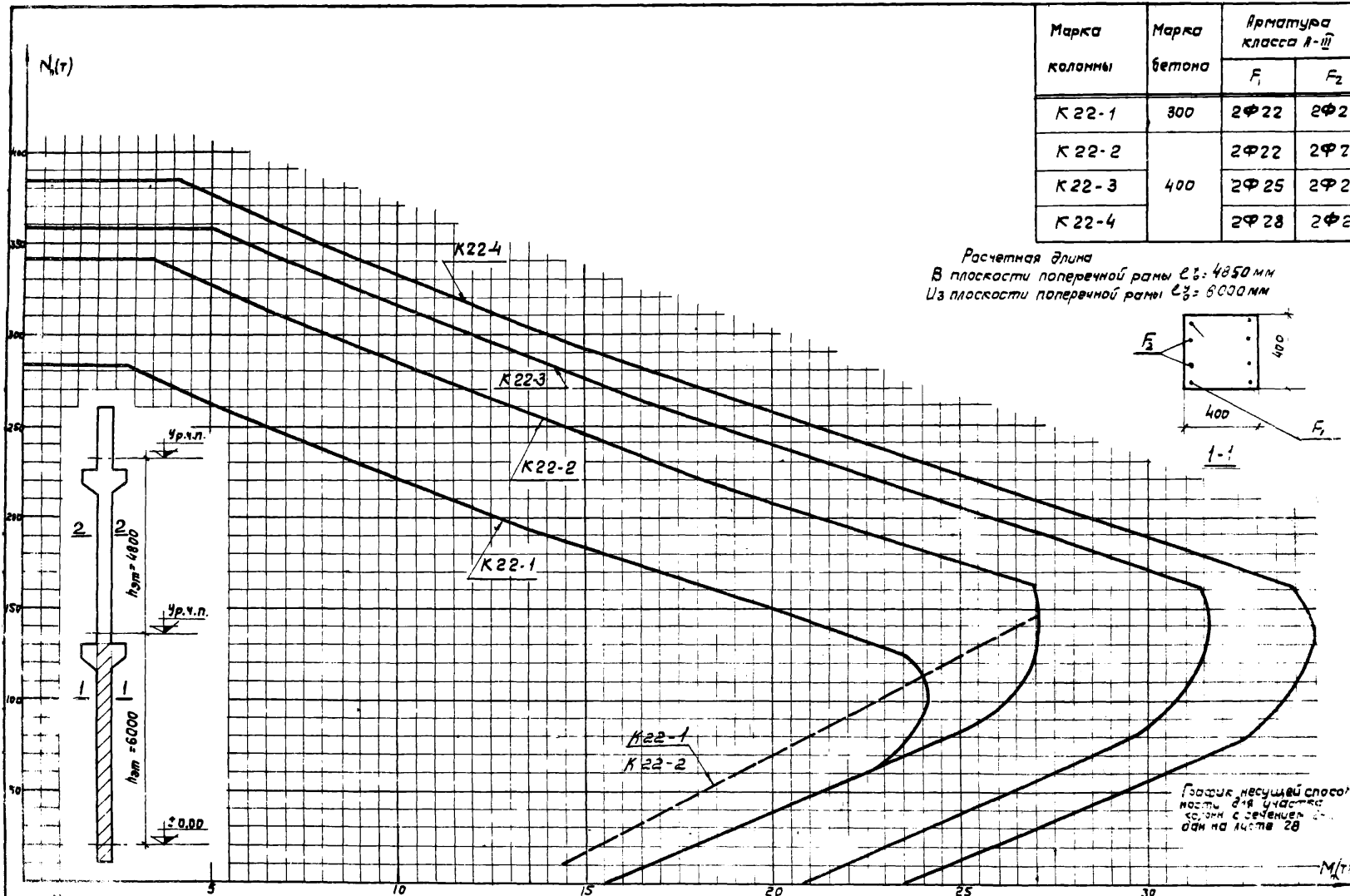
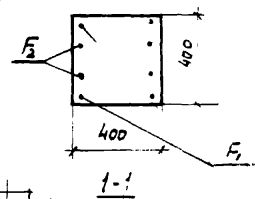


График несущей способности для участка колонн с сечением 400х400 мм на высоте 28

Примечание.

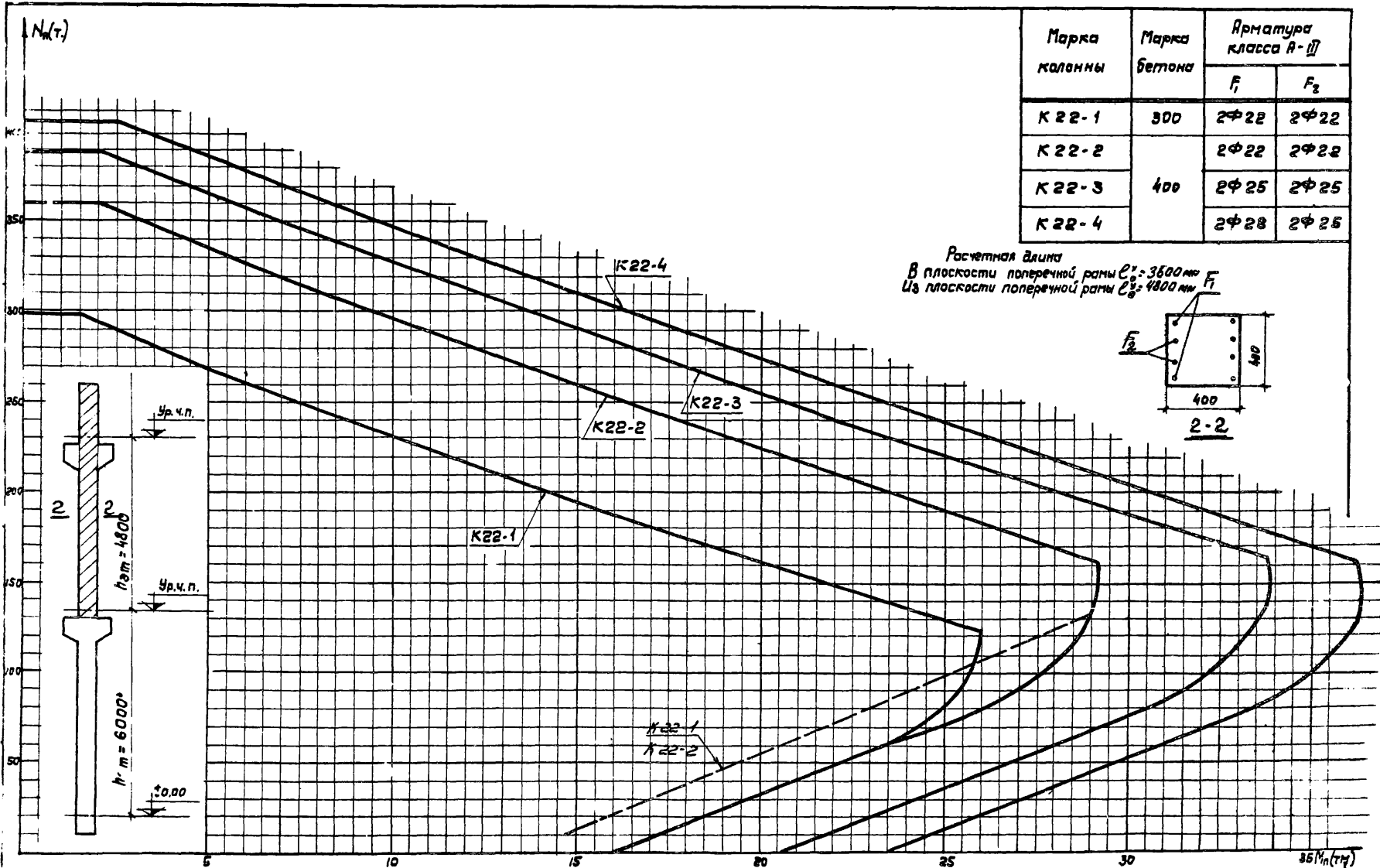
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2$  мм дан пунктирной линией



Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K22-1, K22-2, K22-3, K22-4.

Лист	2
------	---

9485 48



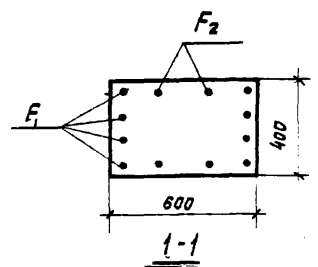
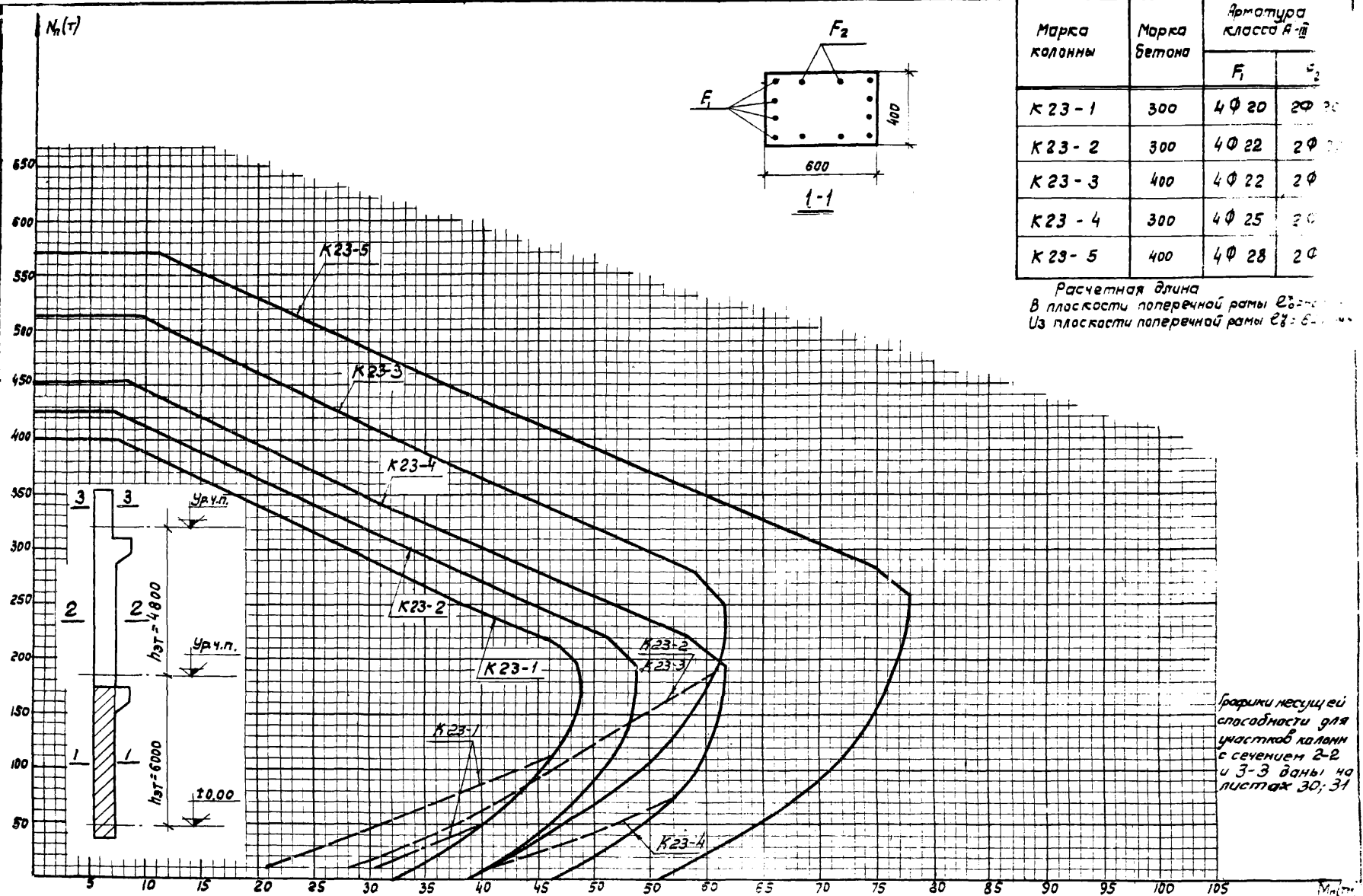
Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		$F_1$	$F_2$
K22-1	300	2 $\Phi$ 22	2 $\Phi$ 22
K22-2	400	2 $\Phi$ 22	2 $\Phi$ 22
K22-3		2 $\Phi$ 25	2 $\Phi$ 25
K22-4		2 $\Phi$ 28	2 $\Phi$ 25

**Примечание.**

График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$  даны пунктирной линией.

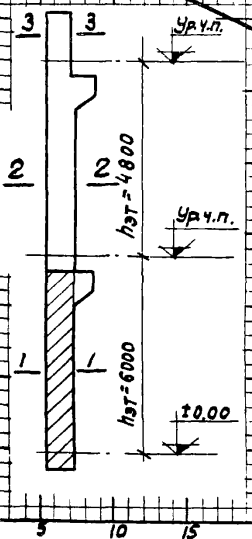
 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K22-1, K22-2, K22-3, K22-4.	ИИ 20-5
		Лист 28





Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
К 23 - 1	300	4Ф 20	2Ф 20
К 23 - 2	300	4Ф 22	2Ф 22
К 23 - 3	400	4Ф 22	2Ф 22
К 23 - 4	300	4Ф 25	2Ф 25
К 23 - 5	400	4Ф 28	2Ф 28

Расчетная длина в плоскости поперечной рамы  $l_{23}$   
Из плоскости поперечной рамы  $l_{23}^*$



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

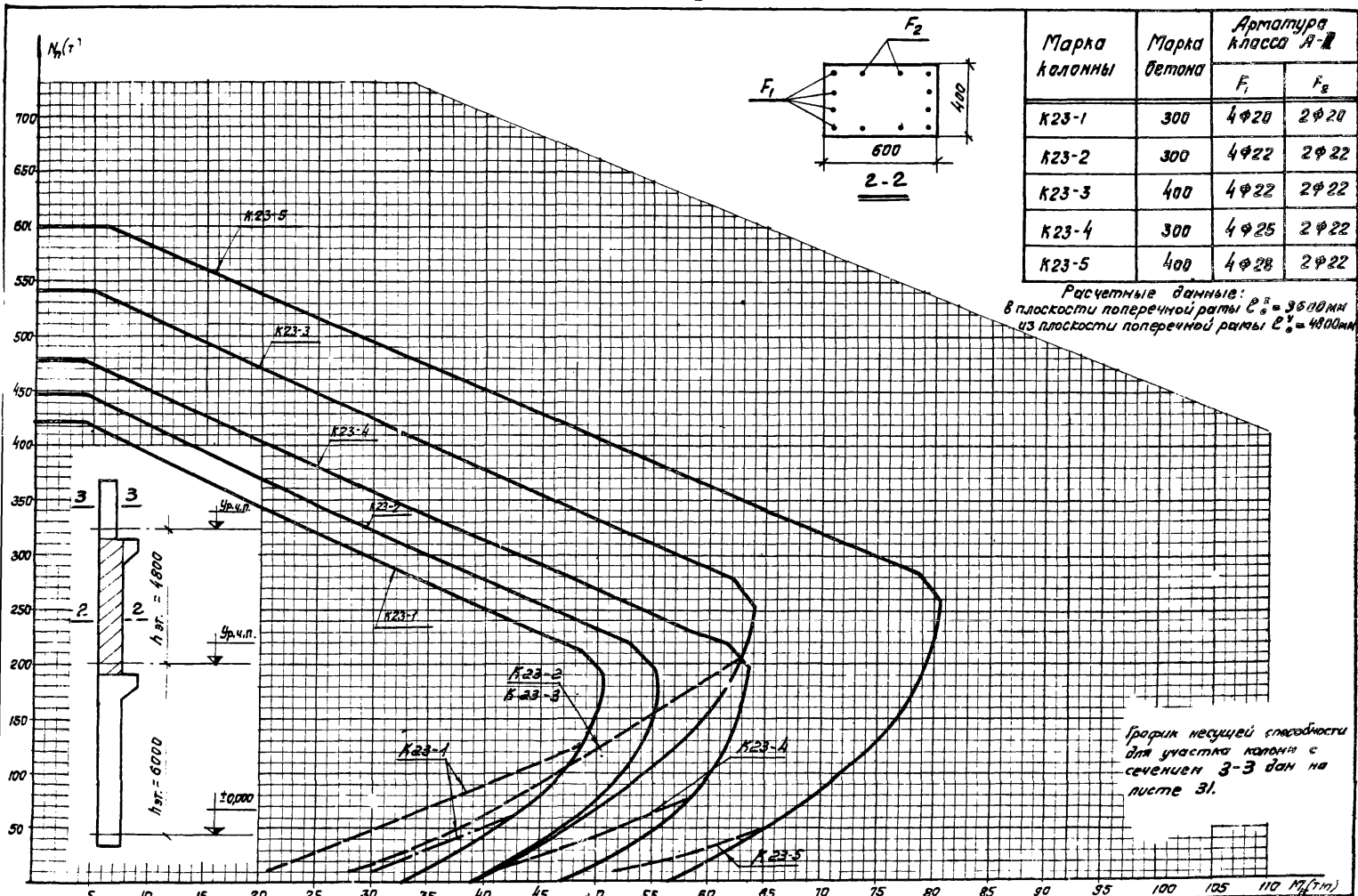
Примечание

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



Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К 23-1; К 23-2; К 23-3; К 23-4, К 23-5.

ИУ 20-5  
Лист 20



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		$F_1$	$F_2$
K23-1	300	4φ20	2φ20
K23-2	300	4φ22	2φ22
K23-3	400	4φ22	2φ22
K23-4	300	4φ25	2φ22
K23-5	400	4φ28	2φ22

Расчетные данные:  
 в плоскости поперечной рамы  $e_x = 3600$  мм  
 из плоскости поперечной рамы  $e_y = 4800$  мм

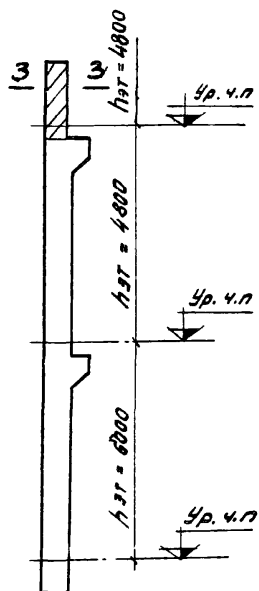
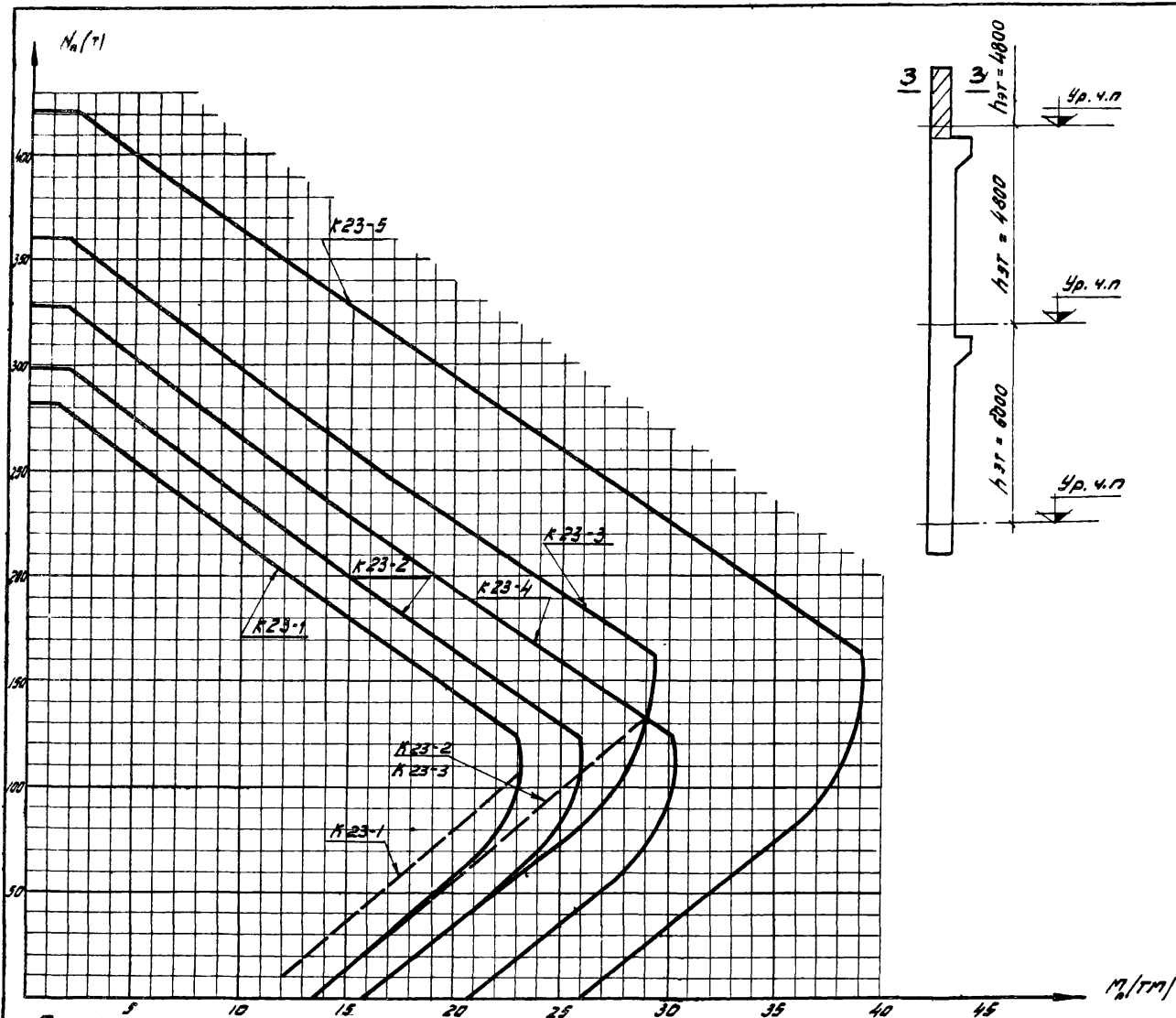
График несущей способности для участка колонны с сечением 3-3 дан на листе 31.

Примечание  
 "Графики предельных усилий" внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2$  мм даны пунктирной линией  $\sigma_T = 0,3$  мм - штрих пунктирной линией



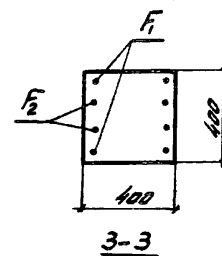
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K23-1, K23-2, K23-3, K23-4, K23-5

ИИ 20-5  
 Лист 30



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класс А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K 23 - 1	300	2φ20	2φ20
K 23 - 2		2φ22	2φ22
K 23 - 3	400	2φ22	2φ22
K 23 - 4	300	2φ25	2φ25
K 23 - 5	400	2φ28	2φ28

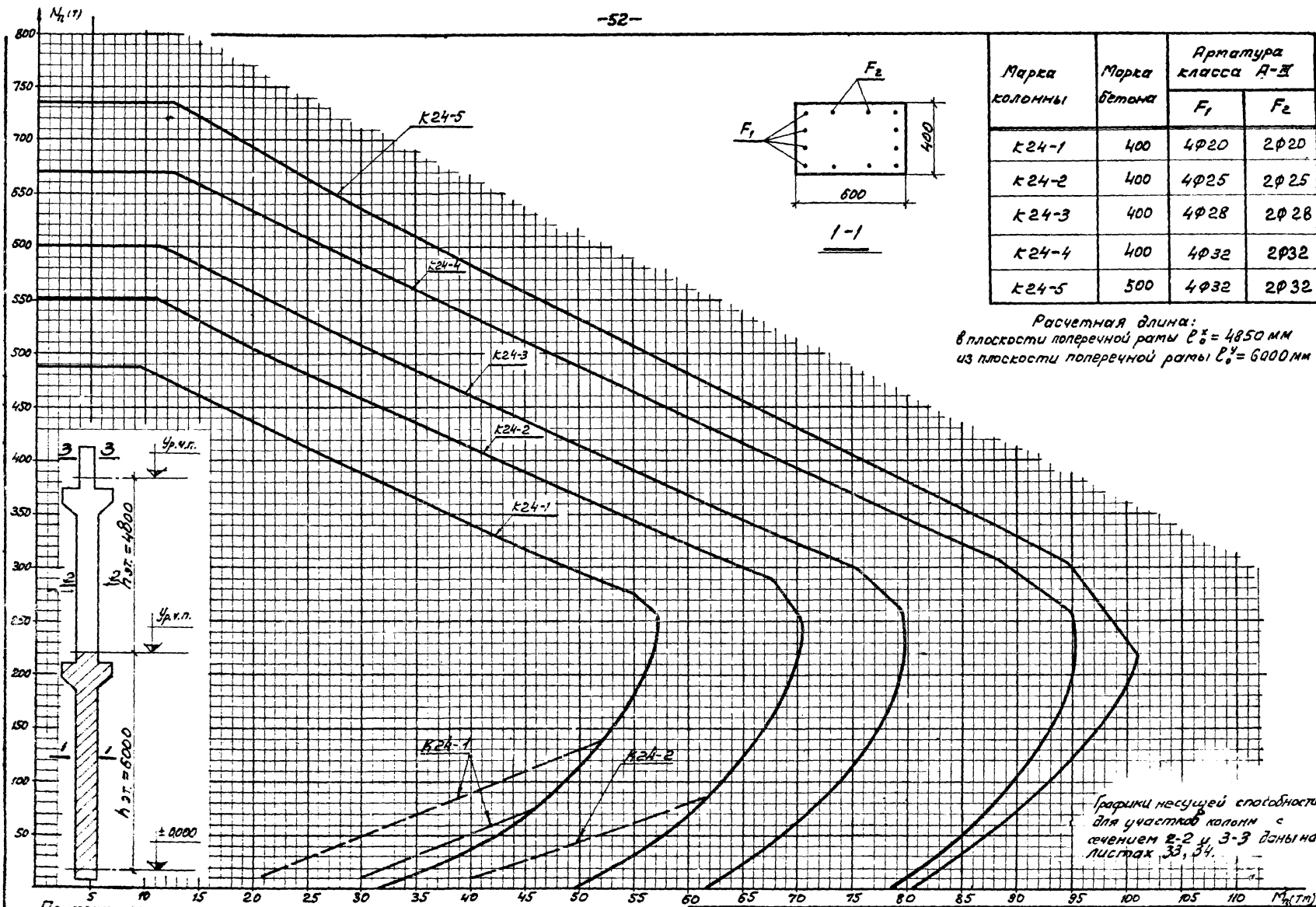
Расчетная длина:  
 В плоскости поперечной рамы  $l_0 = 3600$  мм  
 Из плоскости поперечной рамы  $l_0 = 4800$  мм



Примечание.

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_{т} = 0,2$  мм. Данные пунктирной линией.

ТД 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K 23 - 1; K 23 - 2; K 23 - 3; K 23 - 4; K 23 - 5	УУ20-5
		Лист 31



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K24-1	400	4φ20	2φ20
K24-2	400	4φ25	2φ25
K24-3	400	4φ28	2φ28
K24-4	400	4φ32	2φ32
K24-5	500	4φ32	2φ32

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

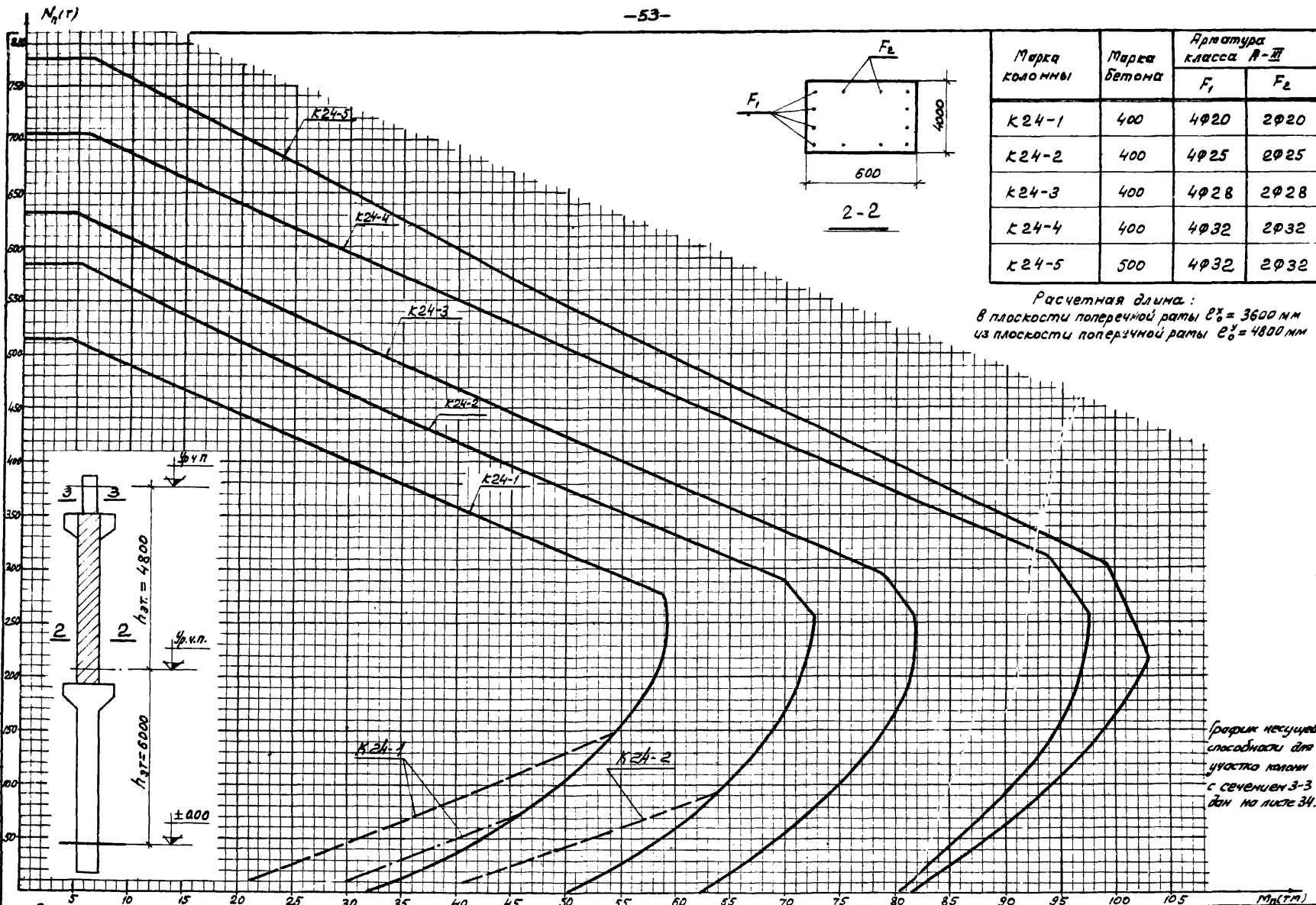
Графики несущей способности для участков колонн с сечением 2-2 и 3-3 даны на листах 33, 34.

Примечание:  
 Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при условии раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2$  мм даны по методу Л.И. Гурьянова,  $\sigma_T = 0,3$  мм - штрихпунктирной линией



Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K24-1; K24-2; K24-3; K24-4; K24-5

ЦД 20-5  
 Лист 32



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K24-1	400	4φ20	2φ20
K24-2	400	4φ25	2φ25
K24-3	400	4φ28	2φ28
K24-4	400	4φ32	2φ32
K24-5	500	4φ32	2φ32

Расчетная длина:  
 в плоскости поперечной рамы  $e'_x = 3600$  мм  
 из плоскости поперечной рамы  $e'_y = 4800$  мм

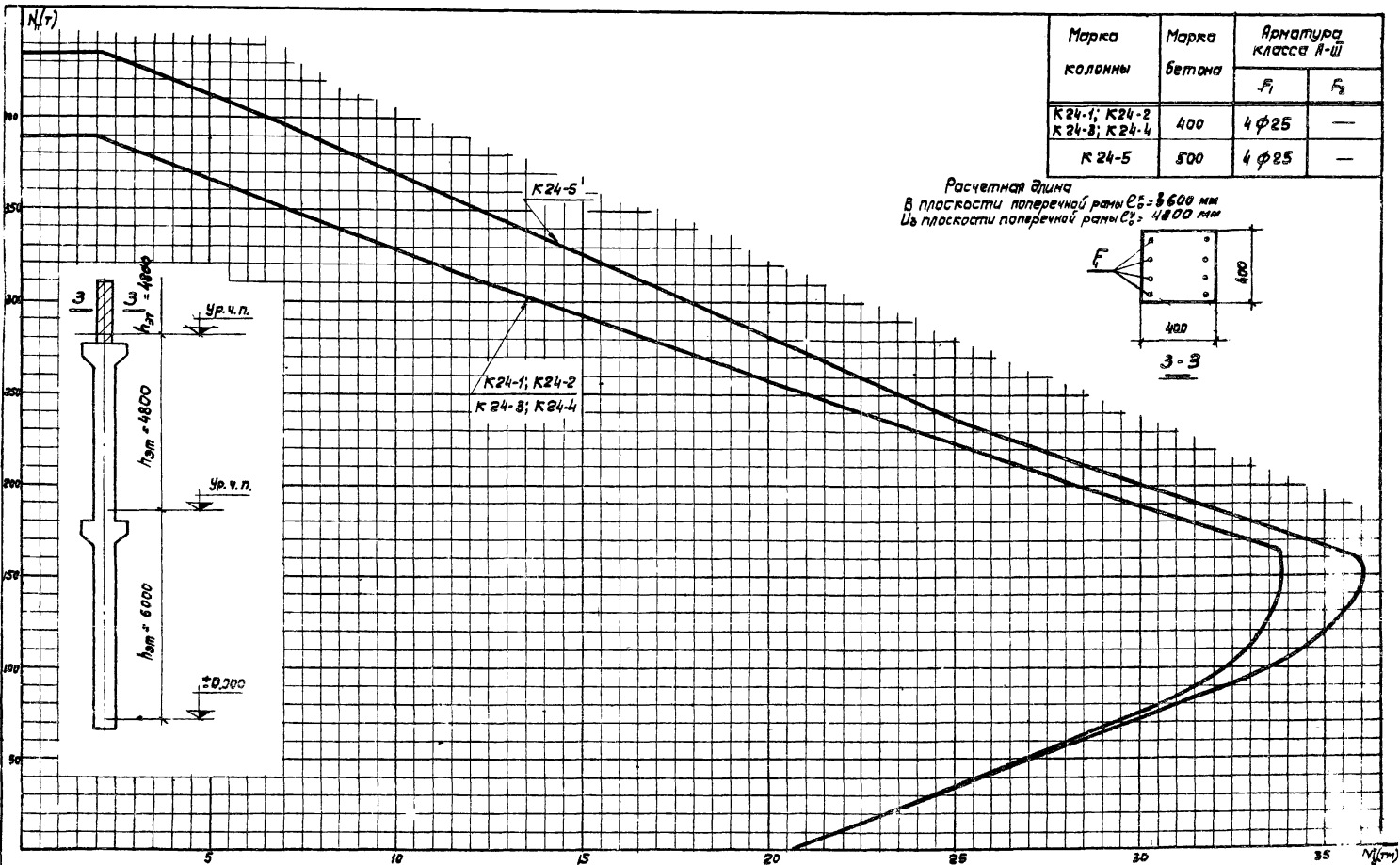
График несущей способности для участка капи с сечением 3-3 дан на листе 34.

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



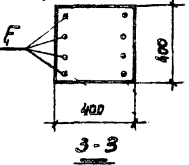
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K24-5; K24-4; K24-3; K24-2; K24-1

УУ 20-5  
 Лист 33



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K24-1; K24-2 K24-3; K24-4	400	4 φ25	—
K24-5	500	4 φ25	—

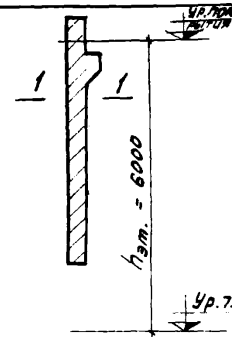
Расчетная длина  
 в плоскости поперечной рамы  $l_{2F} = 5600$  мм  
 в плоскости поперечной рамы  $l_{3F} = 4800$  мм



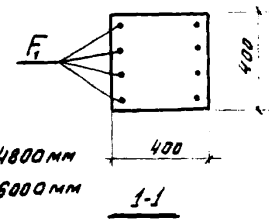
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн  
 K24-1, K24-2, K24-3, K24-4, K24-5.

ИИ 20-5  
 Лист 34

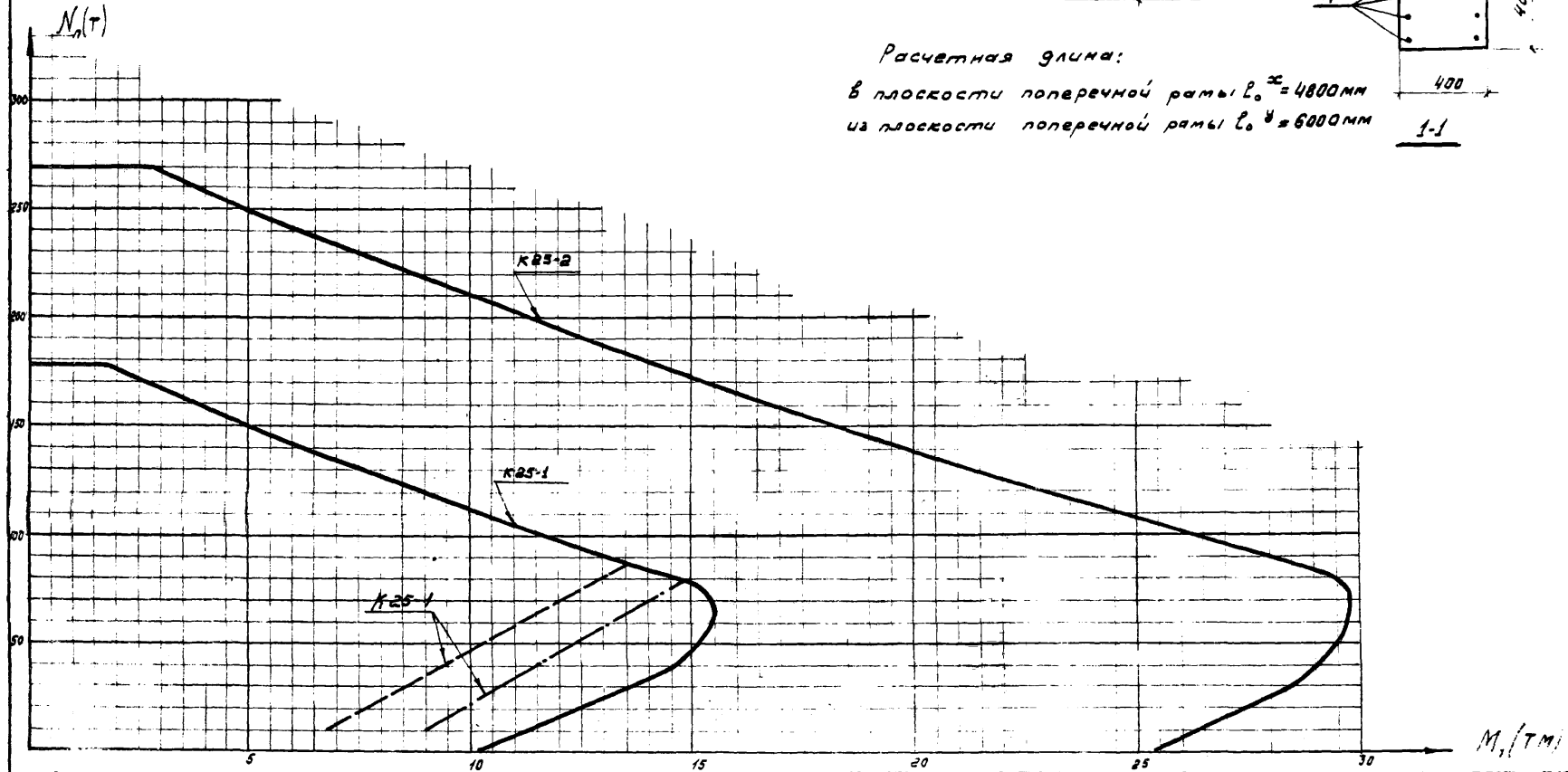
9485 55



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
К25-1	200	2φ25	—
К25-2		4φ28	—



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

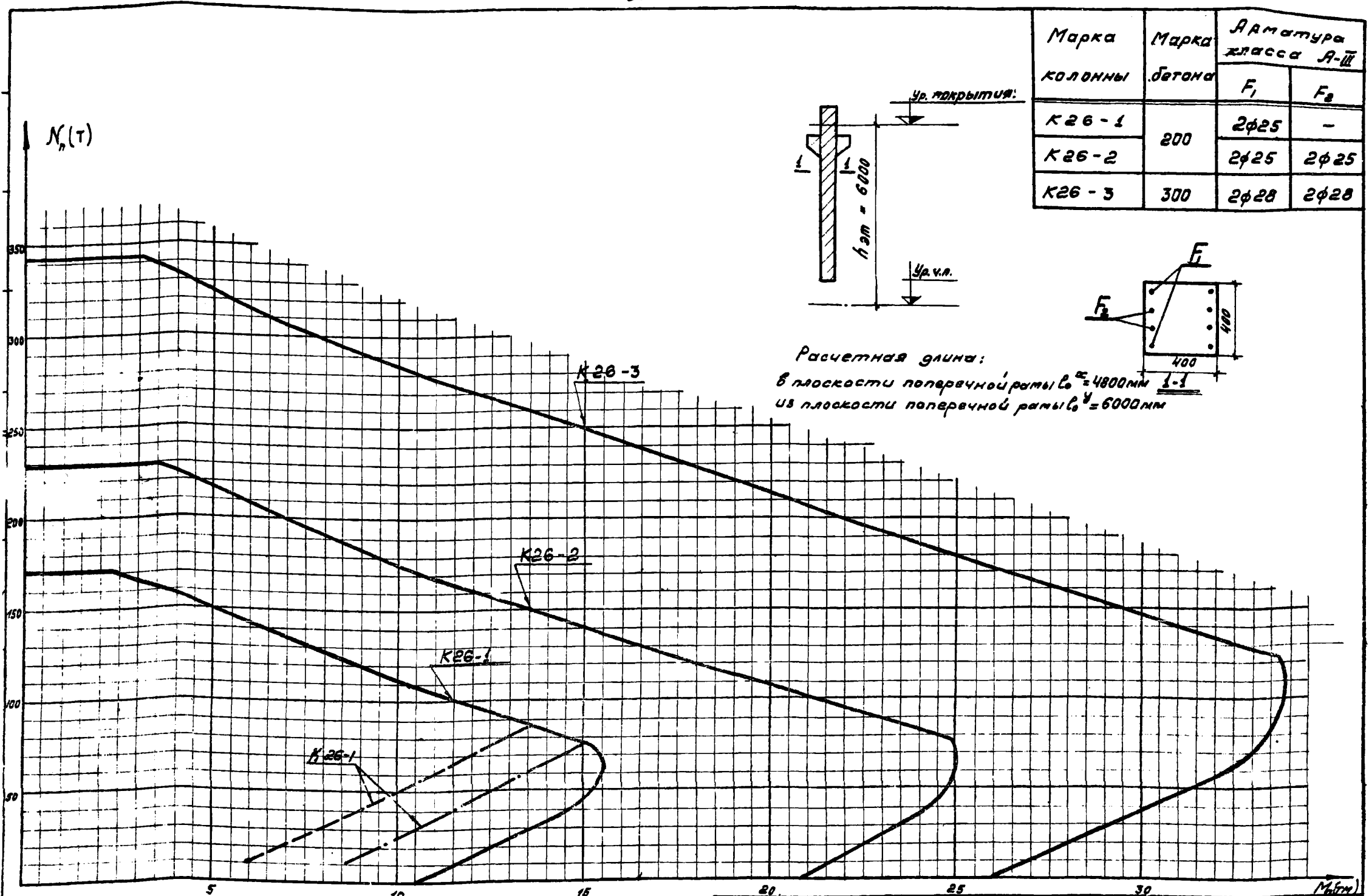


Примечание.  
 График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2$  мм для пунктирной линии,  $\sigma_T = 0,3$  мм - штрих пунктирной линией



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

Лист 55



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K26-1	200	2φ25	-
K26-2		2φ25	2φ25
K26-3	300	2φ28	2φ28

Расчетная длина:  
 в плоскости поперечной рамы  $l_0^x = 4800 \text{ мм}$  1-1  
 из плоскости поперечной рамы  $l_0^y = 6000 \text{ мм}$

Примечание.  
 График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ .  
 для пунктирной линии,  $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$  - штрих-пунктирной линией.

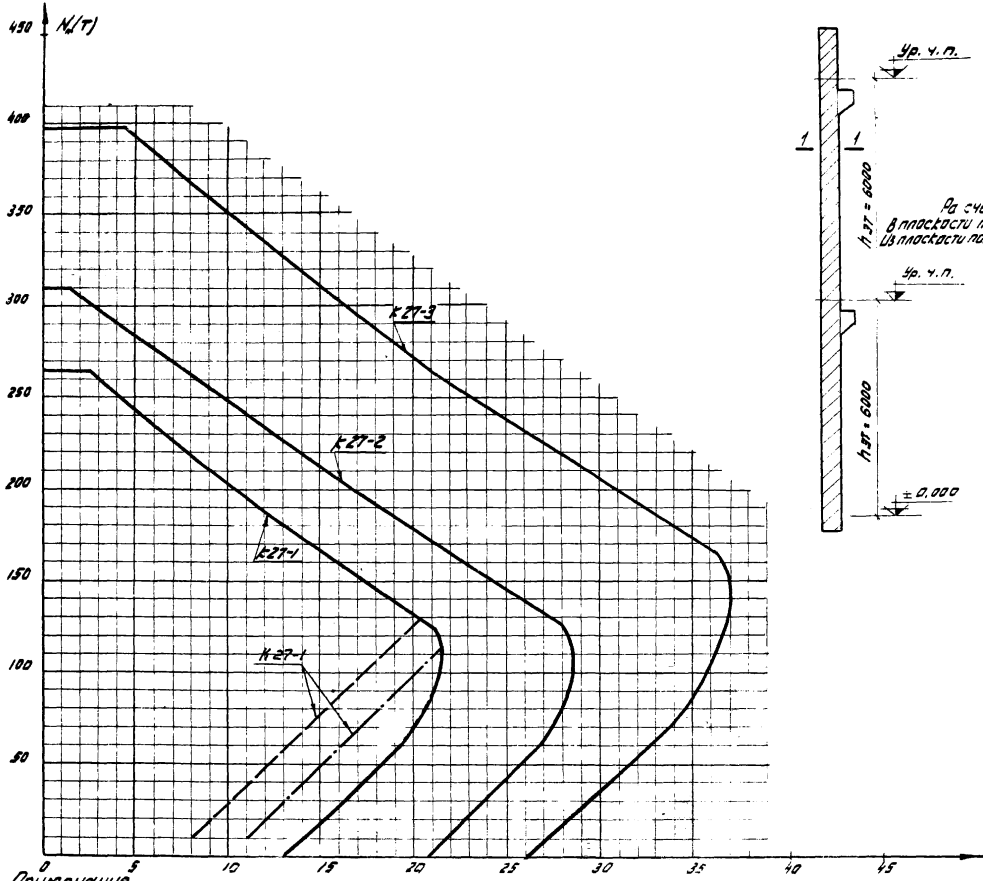
ТД  
 1967

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K26-1; K26-2; K26-3.

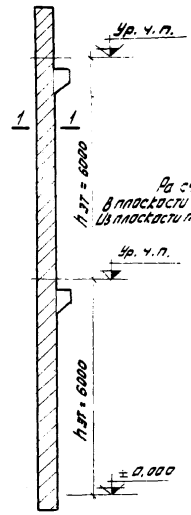
УИ20-5  
 Лист 36

9485 57

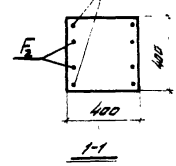




Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K 27-1	300	2φ28	-
K 27-2		2φ25	2φ25
K 27-3	400	2φ28	2φ28



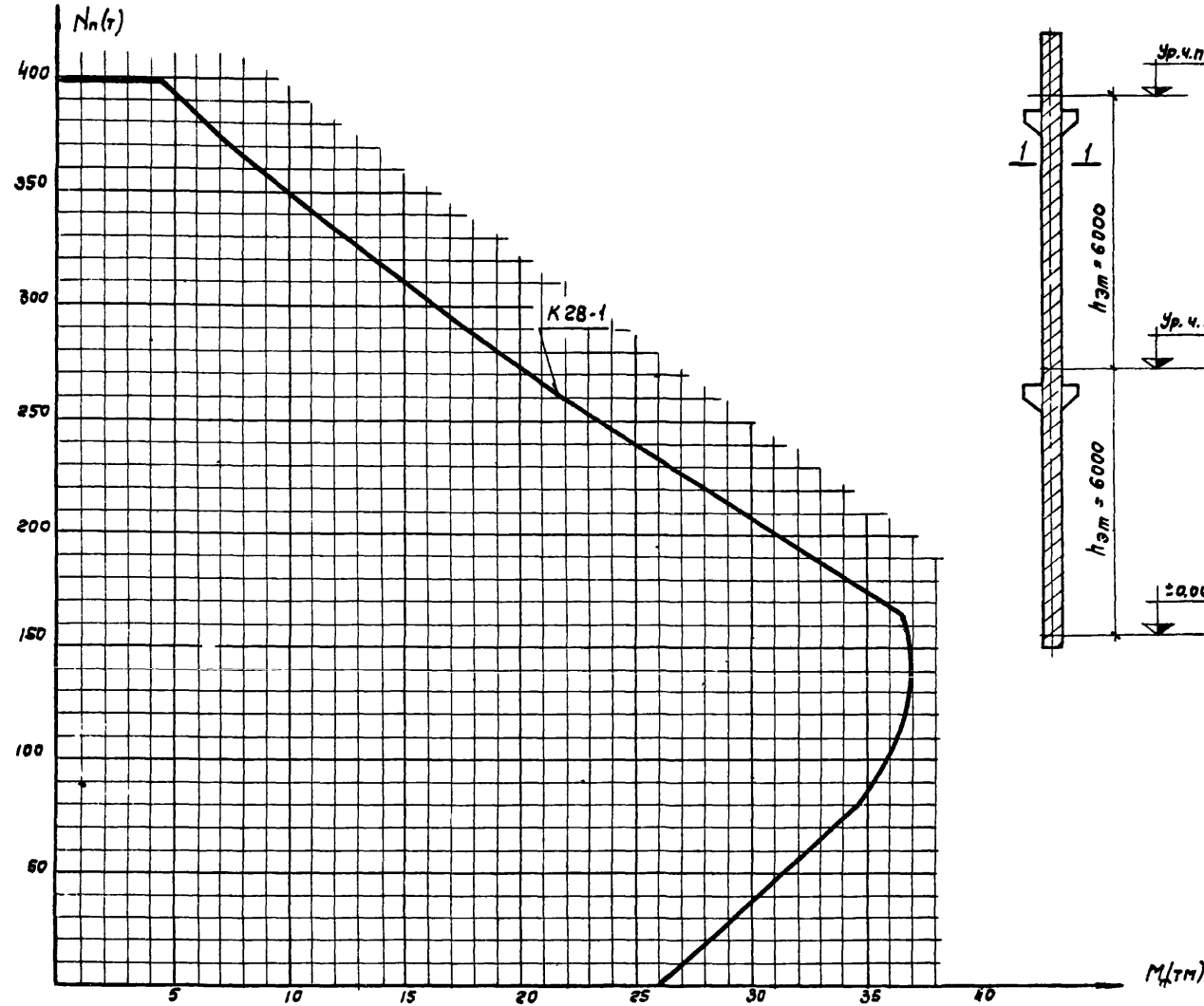
Раcчетная длина:  
 В плоскости поперечной рамы  $l_0^x = 4800$  мм  
 Из плоскости поперечной рамы  $l_0^y = 6000$  мм



Примечание

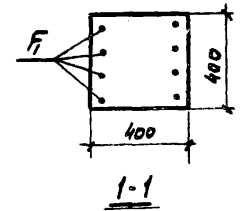
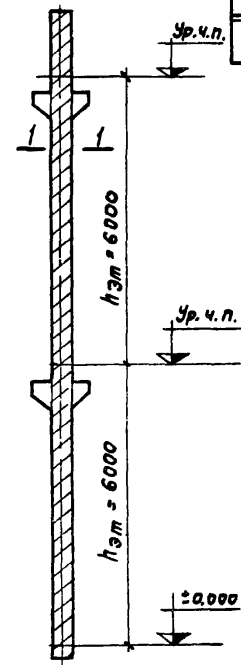
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_t = 0.2$  мм для пунктирной линии,  $\sigma_t = 0.3$  мм - штрих пунктирной линии

	График члсущей способности внецентренно сжатых колонн K27-1, K27-2, K27-3	Л. 1
	1987	3



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
К 28-1	400	4Φ28	—

Расчетная длина  
 В плоскости поперечной рамы  $l_x = 4800$  мм  
 Из плоскости поперечной рамы  $l_y = 6000$  мм



ТД 1967	График несущей способности внецентренно сжатой колонны К28-1.	ИИ 20-5	
		Лист	38

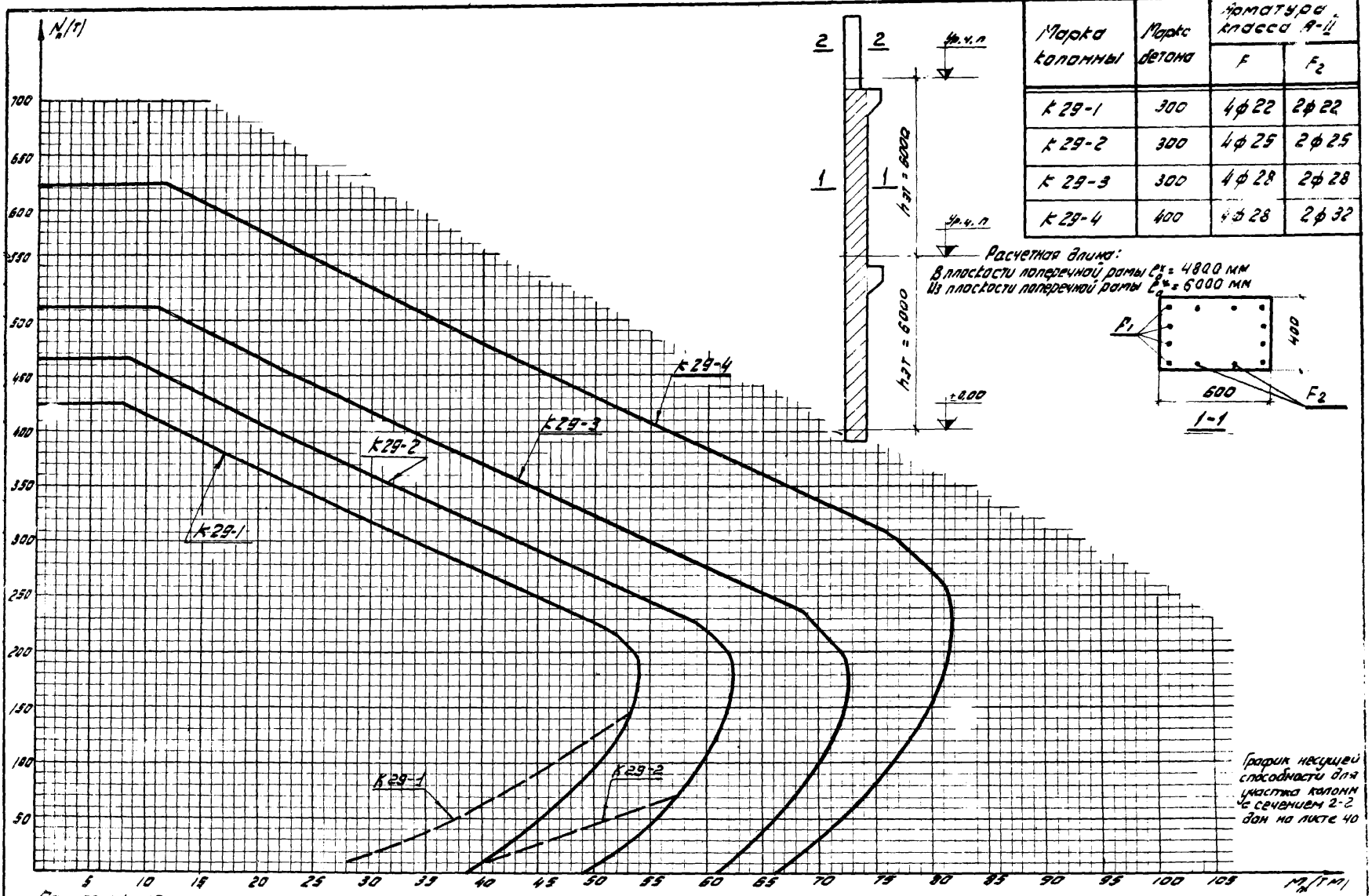

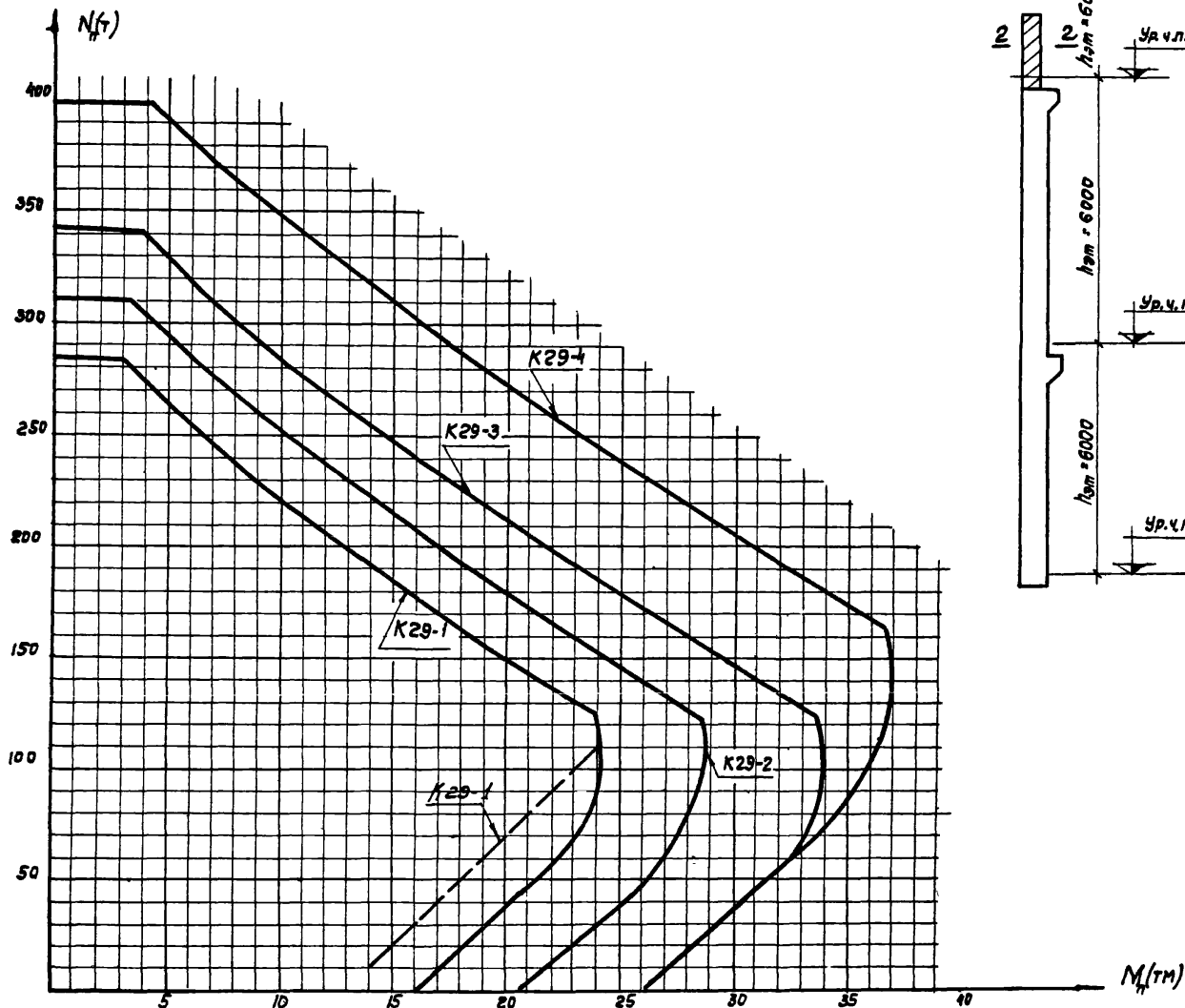


График несущей способности для участка колонн № сечением 2-2 дан на листе 40

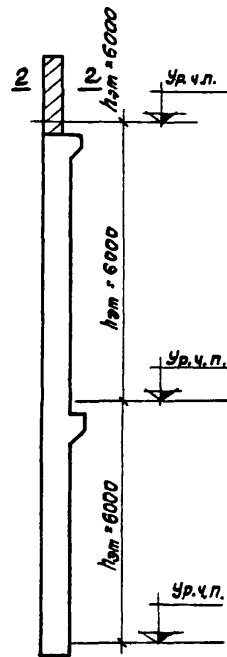
Примечание.  
 Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_t = 0,2$  мм даны пунктирной линией.

 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K 29-1; K 29-2; K 29-3; K 29-4	ЦУ 20-5
		Лист 39



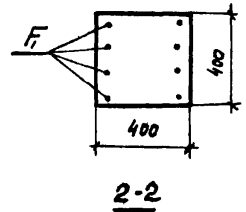
Примечание.

График предельных усилий в偏心ренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_{т} = 0,2 \text{ мм}$  дан пунктирной линией.



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		$F_1$	$F_2$
К 29-1	300	4 $\phi 22$	—
К 29-2		4 $\phi 25$	—
К 29-3		4 $\phi 28$	—
К 29-4		400	4 $\phi 28$

Расчетная длина в плоскости поперечной рамы  $l_x = 4800 \text{ мм}$   
 Из плоскости поперечной рамы  $l_y = 6000 \text{ мм}$

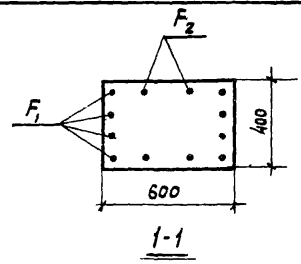
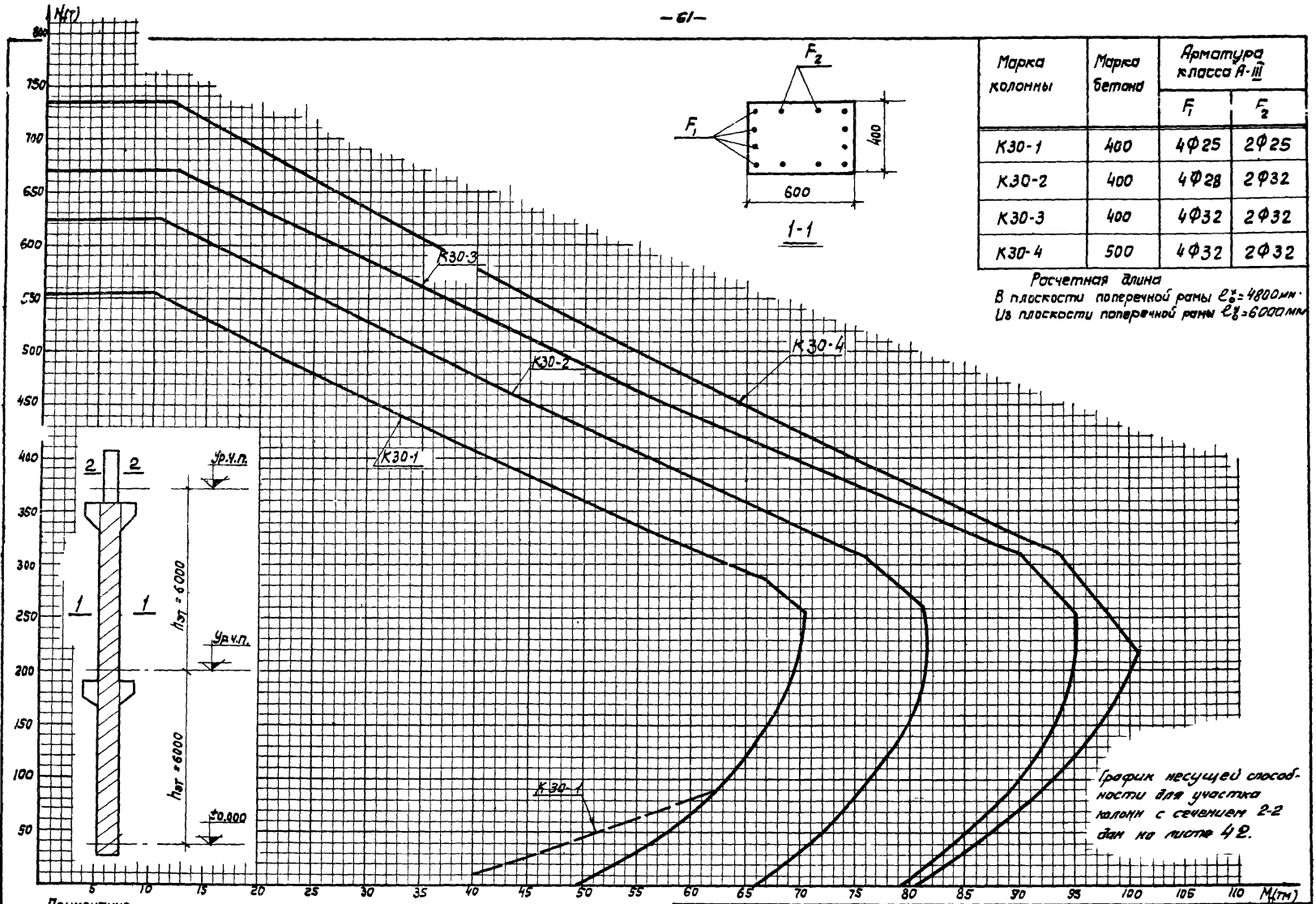


ТА  
1967

Графики несущей способности в偏心ренно сжатых колонн К 29-1, К 29-2, К 29-3, К 29-4.

ЦУ 20-5

Лист 40



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
К30-1	400	4Φ25	2Φ25
К30-2	400	4Φ28	2Φ32
К30-3	400	4Φ32	2Φ32
К30-4	500	4Φ32	2Φ32

Расчетная длина  
 В плоскости поперечной рамы  $L_0 = 4800 \text{ мм}$   
 Из плоскости поперечной рамы  $L_0 = 6000 \text{ мм}$

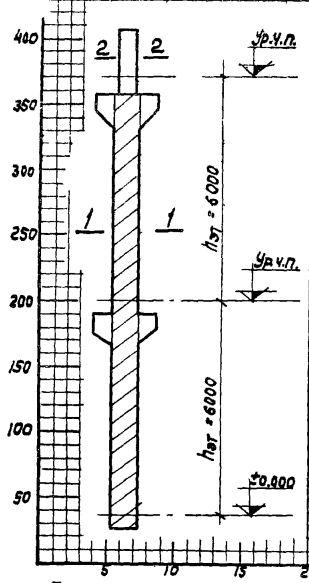


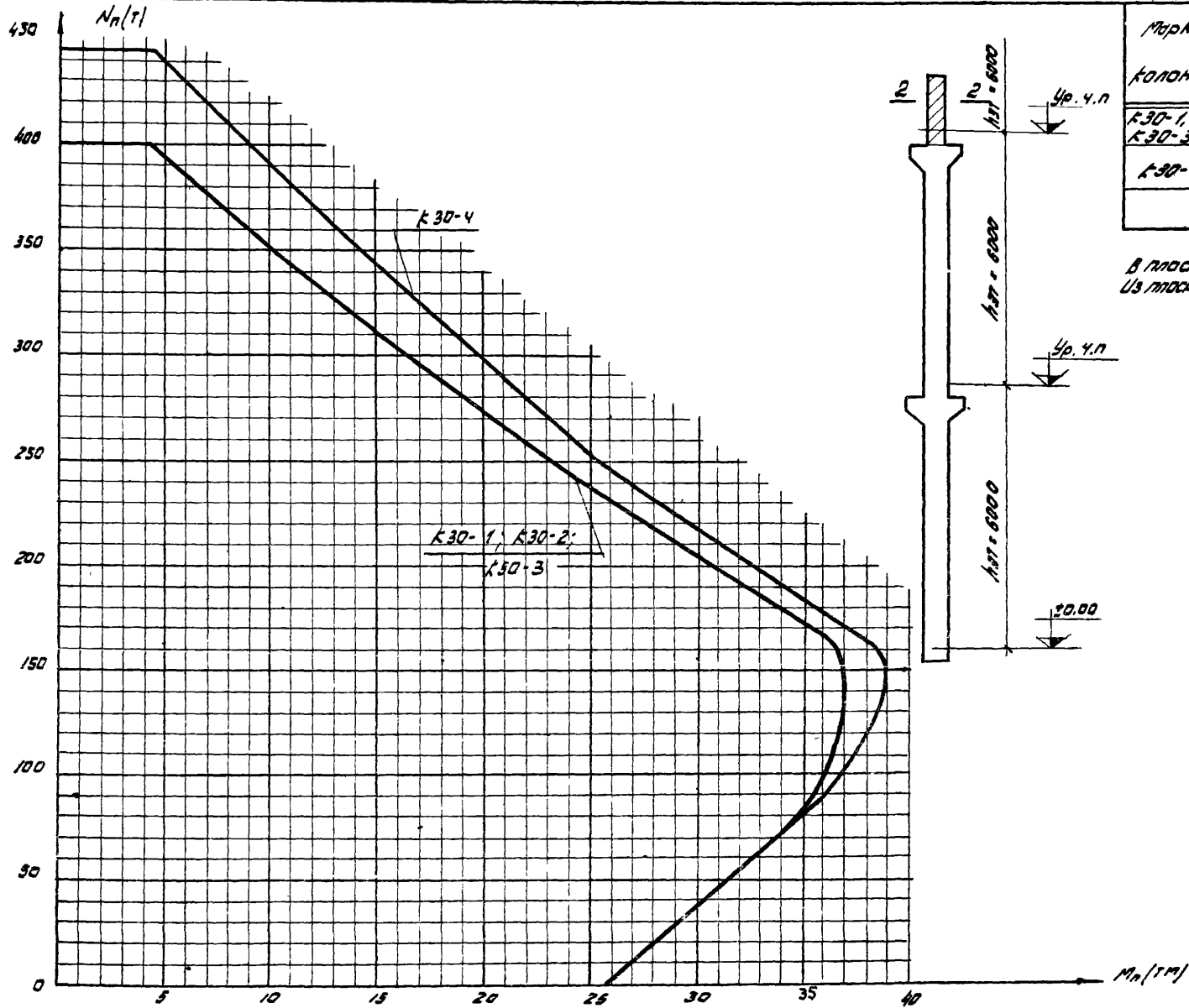
График несущей способности для участка колонн с сечением 2-2 дан на листе 42.

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



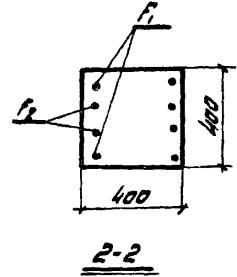
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К30-1, К30-2, К30-3, К30-4.

ИИ20-5  
 Лист 41



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K30-1, K30-2 K30-3	100	2φ28	2φ28
K30-4	100	2φ28	2φ28

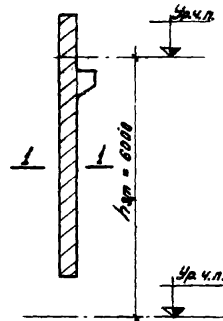
Расчетная длина  
в плоскости поперечной рамы  $e_0^x = 4800$  мм  
из плоскости поперечной рамы  $e_0^y = 6200$  мм



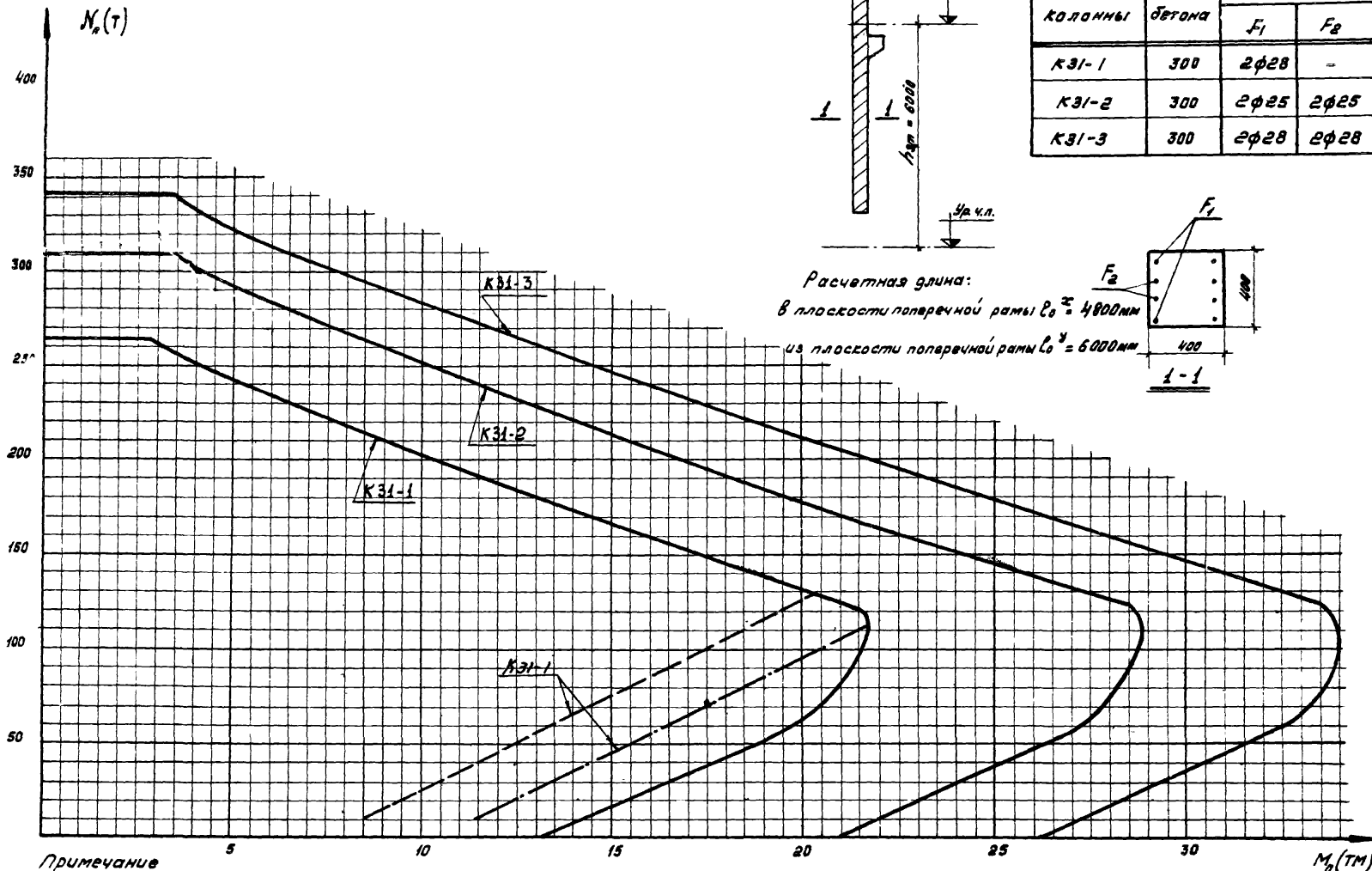
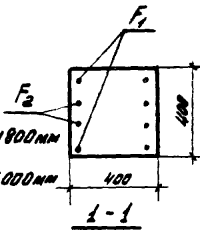
	Графики несущей способности вращенно сжатых колонн K30-1; K30-2; K30-3; K30-4	ЛИ 20-3	
		ЛСТ	42

9485 63

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
КЗ1-1	300	2φ28	-
КЗ1-2	300	2φ25	2φ25
КЗ1-3	300	2φ28	2φ28



Расчетная длина:  
 в плоскости поперечной рамы  $l_0^x \approx 4800 \text{ мм}$   
 из плоскости поперечной рамы  $l_0^y = 6000 \text{ мм}$



Примечание

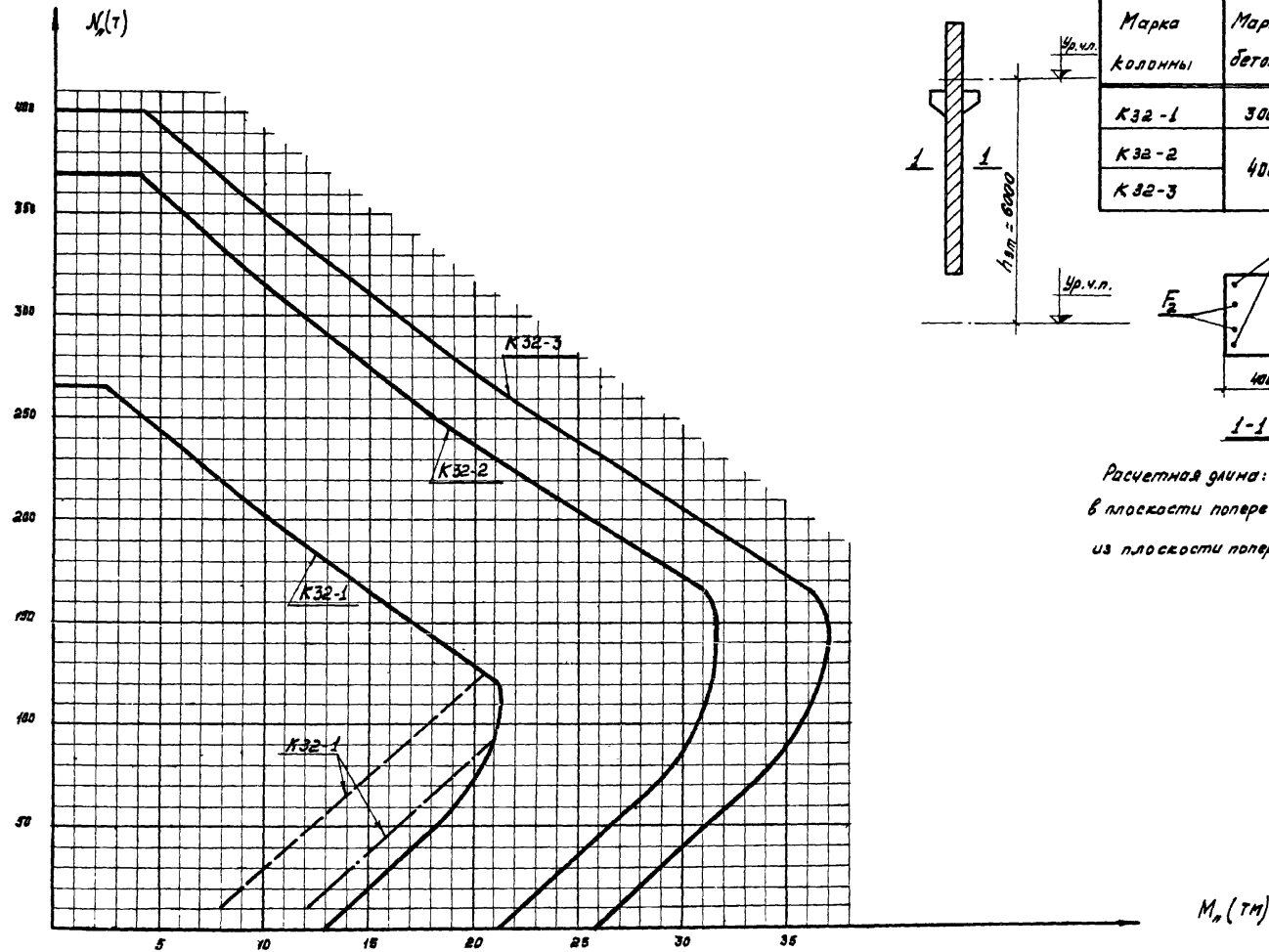
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $a_{т} = 0,2 \text{ мм}$  для пунктирной линии,  $a_{т} = 0,3 \text{ мм}$  - штрих-пунктирной линией.



Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн КЗ1-1 ; КЗ1-2 ; КЗ1-3

ИИ20-6

Лист 43



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K32-1	300	2φ28	—
K32-2	400	2φ25	2φ25
K32-3		2φ28	2φ28

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

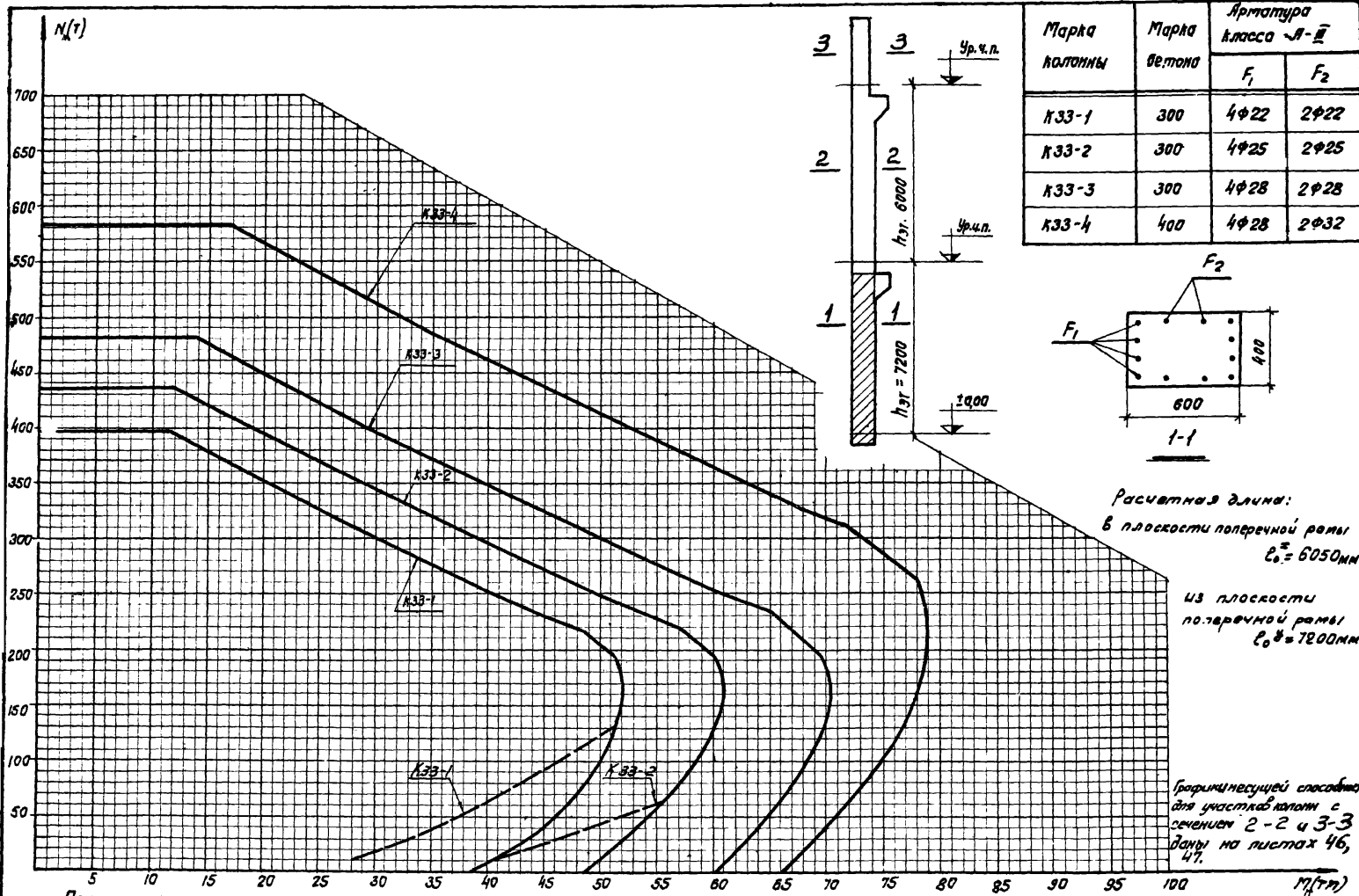
Примечание.  
 Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2$  мм дан пунктирной линией,  
 $\sigma_T = 0,3$  мм — строчке пунктирной линией



Графики несущей способности  
 внецентренно сжатых колонн  
 K32-1; K32-2; K32-3

УУ20-5  
 Лист 44





Расчетная длина:  
в плоскости поперечной рамы  
 $l_0 = 6050 \text{ мм}$

из плоскости  
поперечной рамы  
 $l_0 = 7200 \text{ мм}$

График несущей способности  
для участка колонн с  
сечением 2-2 и 3-3  
дан на листах 46,  
47.

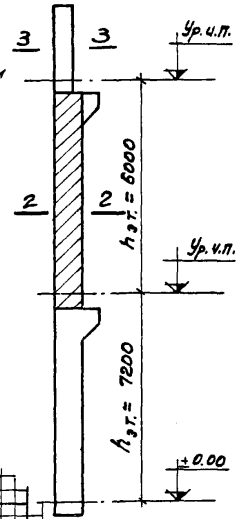
Примечание.

Графики предельных усилий в центре тяжести сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $a_T = 0,2 \text{ мм}$  даны пунктирной линией

Графики несущей способности  
в центре тяжести сжатых колонн  
K33-1; K33-2; K33-3; K33-4

ИУ 20-5  
Лист 45

Расчетная длина:  
в плоскости поперечной рамы  $e_0^x = 4800$  мм  
из плоскости поперечной рамы  $e_0^y = 6000$  мм



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
К33-1	300	4φ22	2φ22
К33-2	300	4φ25	2φ25
К33-3	300	4φ28	2φ28
К33-4	400	4φ28	2φ32

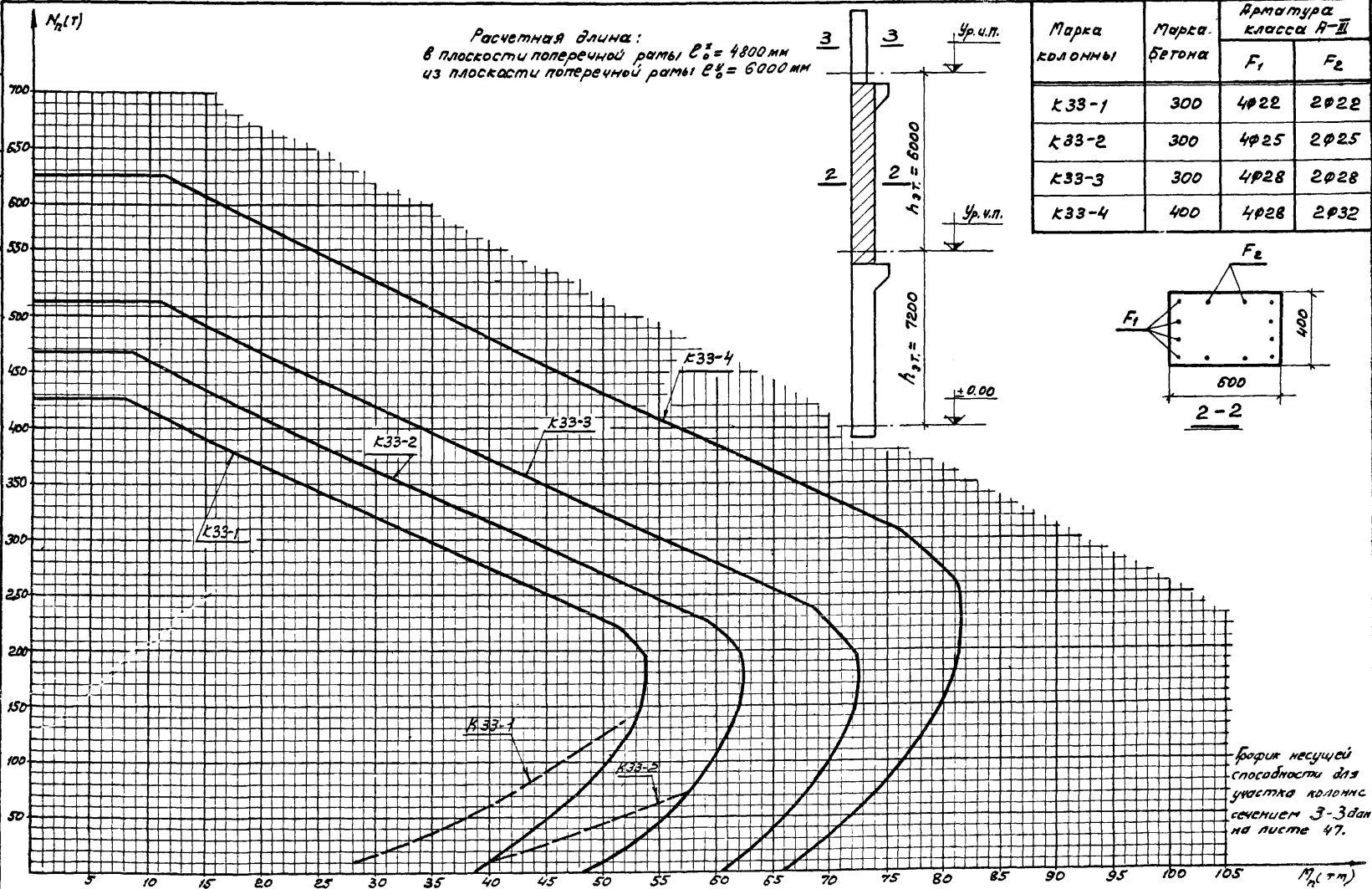
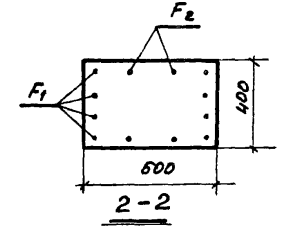


График несущей способности для участка колонны сечением 3-3 дан на листе 47.

Примечание.

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\Delta t = 0,2$  мм Заны пунктирной линией

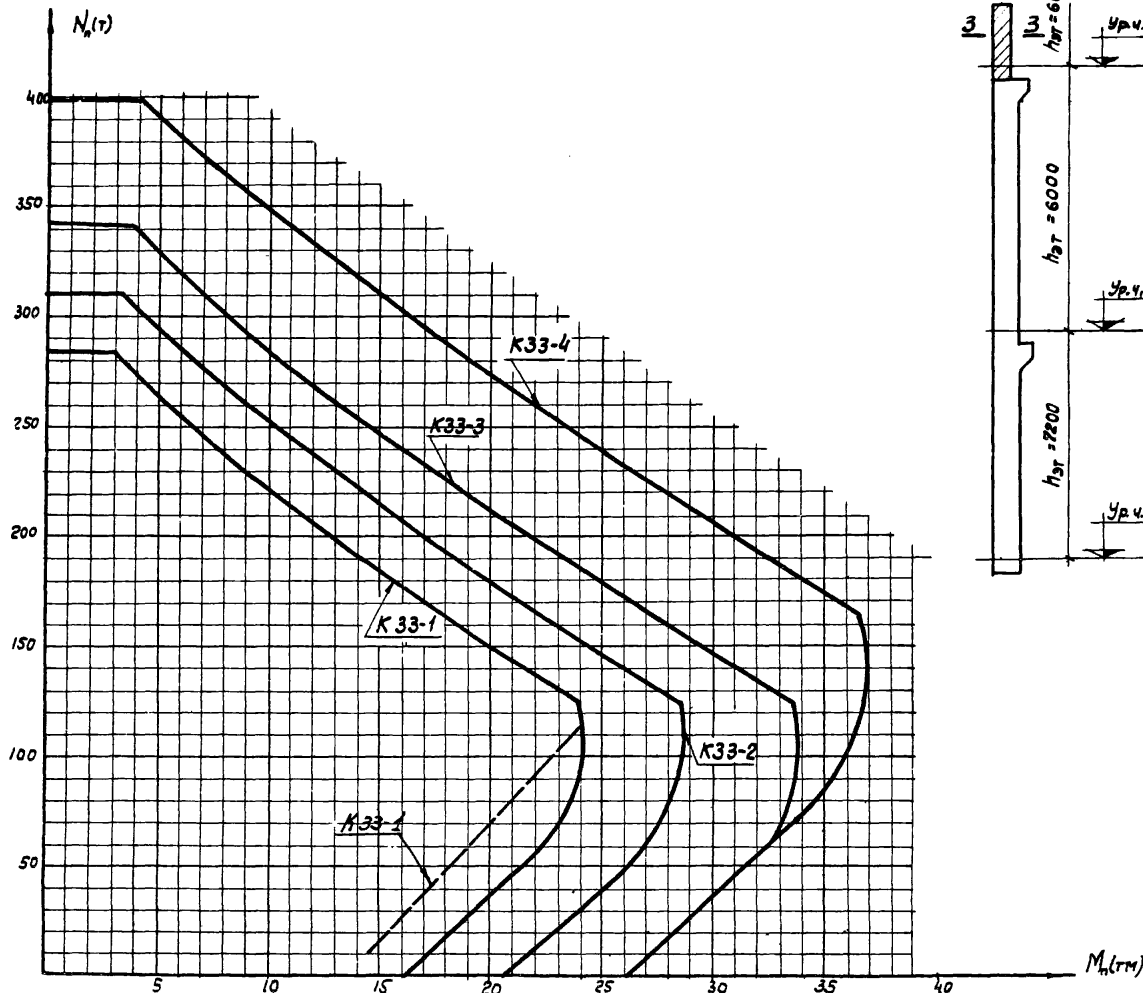


Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К33-1; К33-2; К33-3; К33-4

ИЧ 20-5

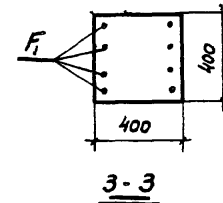
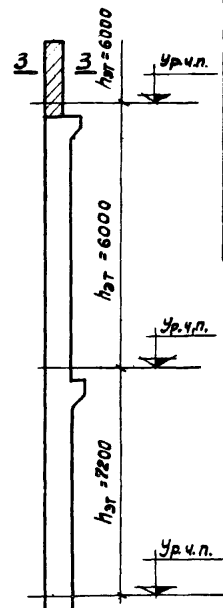
Лист 46

9485 67



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса #ij	
		F <sub>i</sub>	
K33-1	300	4 φ 22	—
K33-2		4 φ 25	—
K33-3		4 φ 28	—
K33-4		4 φ 28	—

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



Примечание

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

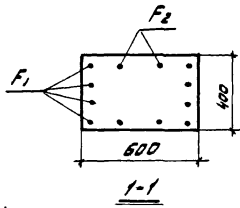
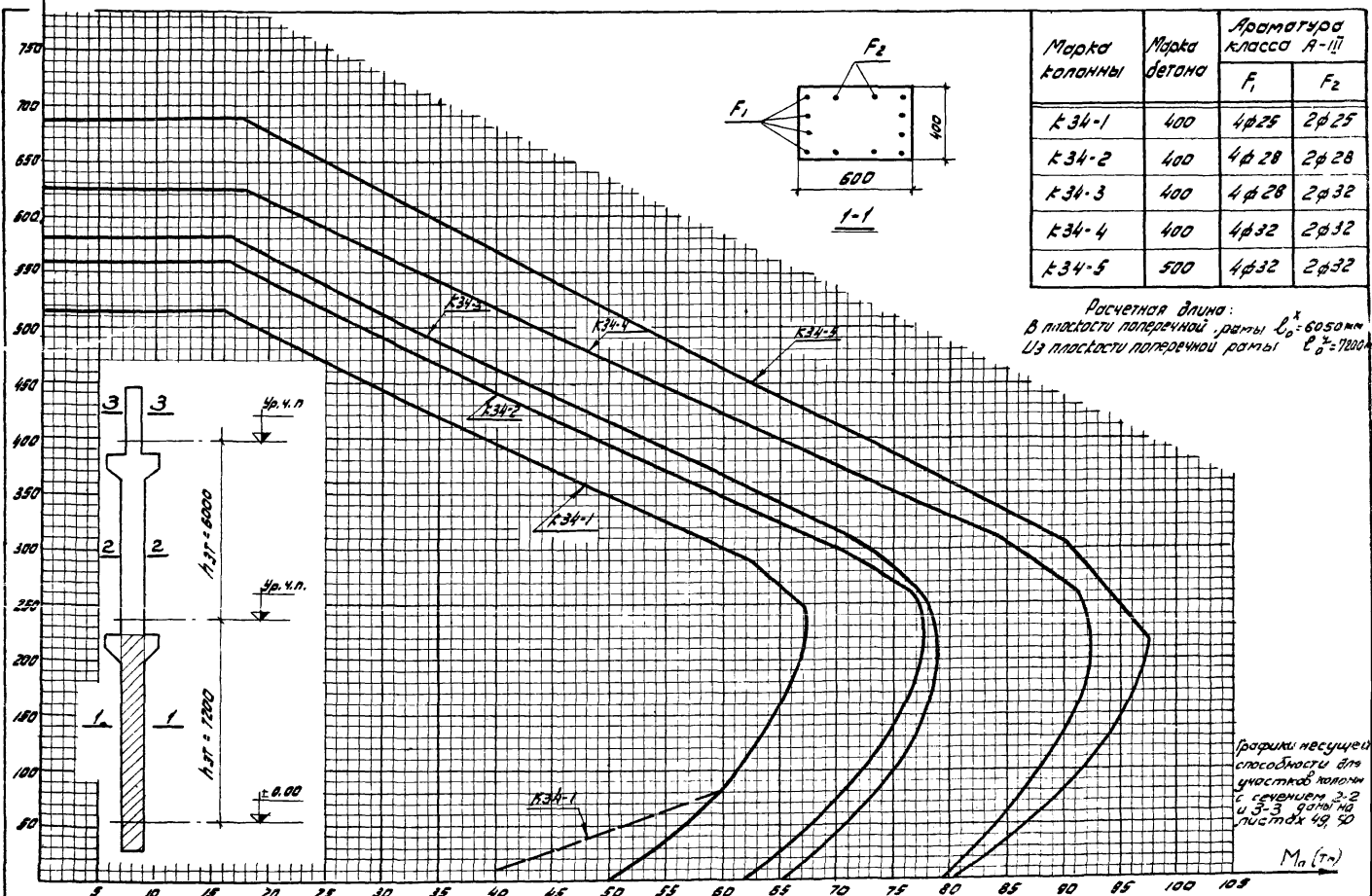


Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K33-1, K33-2, K33-3, K33-4

ИИ 20-5

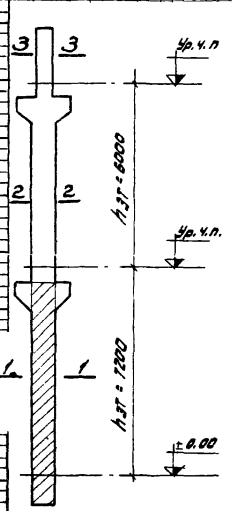
Лист 47

300  $M_x(\tau)$



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K34-1	400	4φ25	2φ25
K34-2	400	4φ28	2φ28
K34-3	400	4φ28	2φ32
K34-4	400	4φ32	2φ32
K34-5	500	4φ32	2φ32

Расчетная длина:  
 В плоскости поперечной рамы  $L_0 = 60500$  мм  
 Из плоскости поперечной рамы  $L_0 = 72000$  мм



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

$M_x(\tau)$

Примечание.

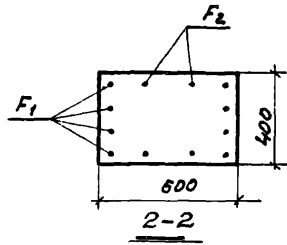
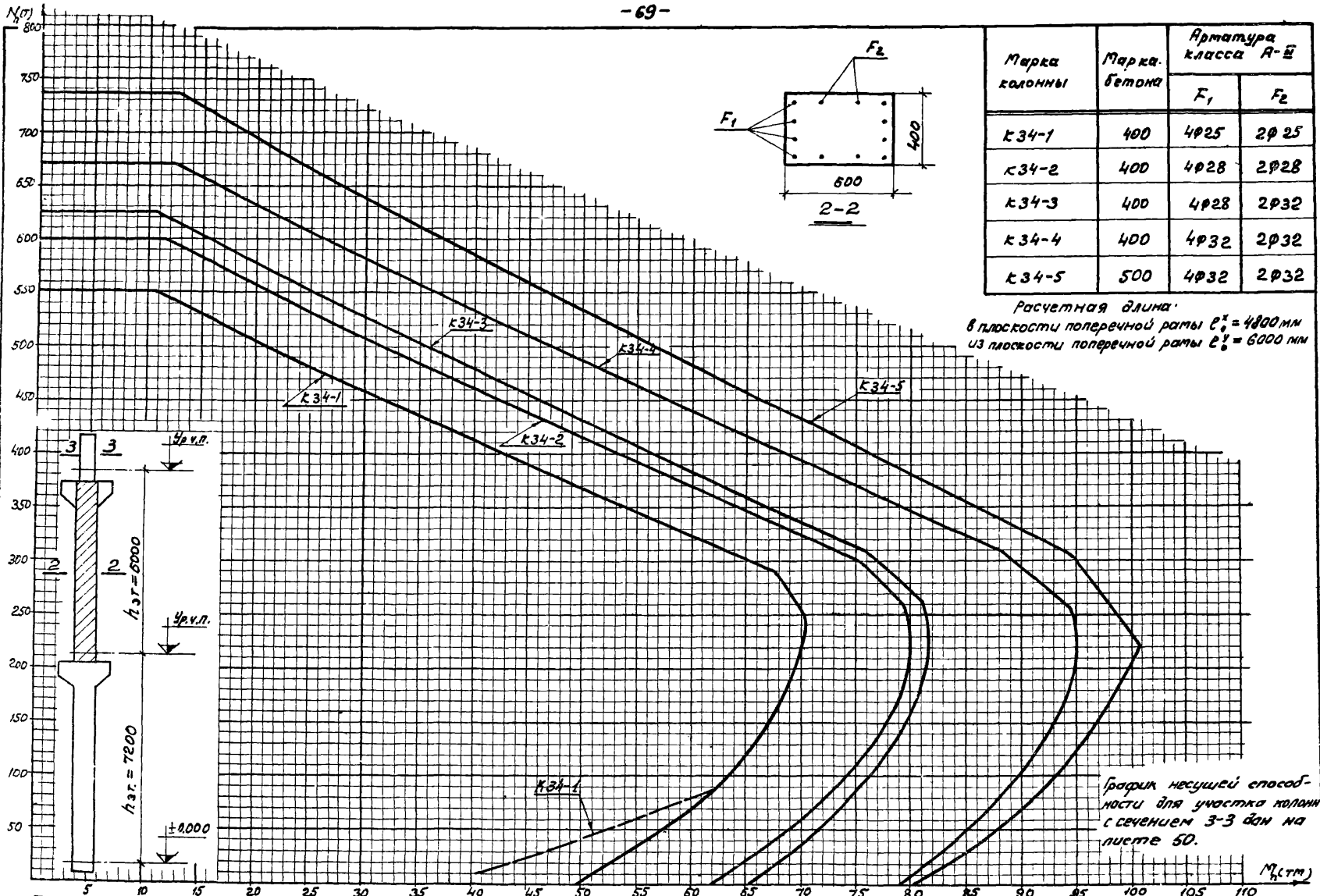
График распределения усилий. Внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия максимальных трещин  $\sigma_T = 0,2$  мм в мидианной линии.



Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K34-1; K34-2; K34-3; K34-4; K34-5

ИИ 20-5

лист 48



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
К34-1	400	4φ25	2φ25
К34-2	400	4φ28	2φ28
К34-3	400	4φ28	2φ32
К34-4	400	4φ32	2φ32
К34-5	500	4φ32	2φ32

Расчетная длина:  
в плоскости поперечной рамы  $e_1^x = 4800$  мм  
из плоскости поперечной рамы  $e_1^y = 6000$  мм

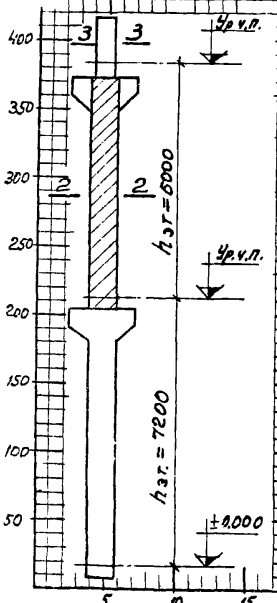


График несущей способности для участка колонны с сечением 3-3 дан на листе 50.

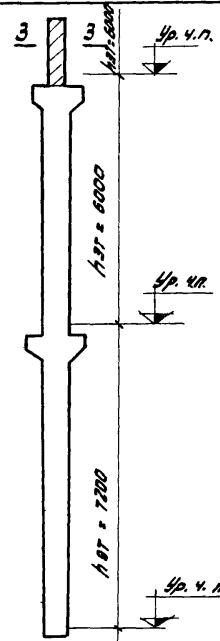
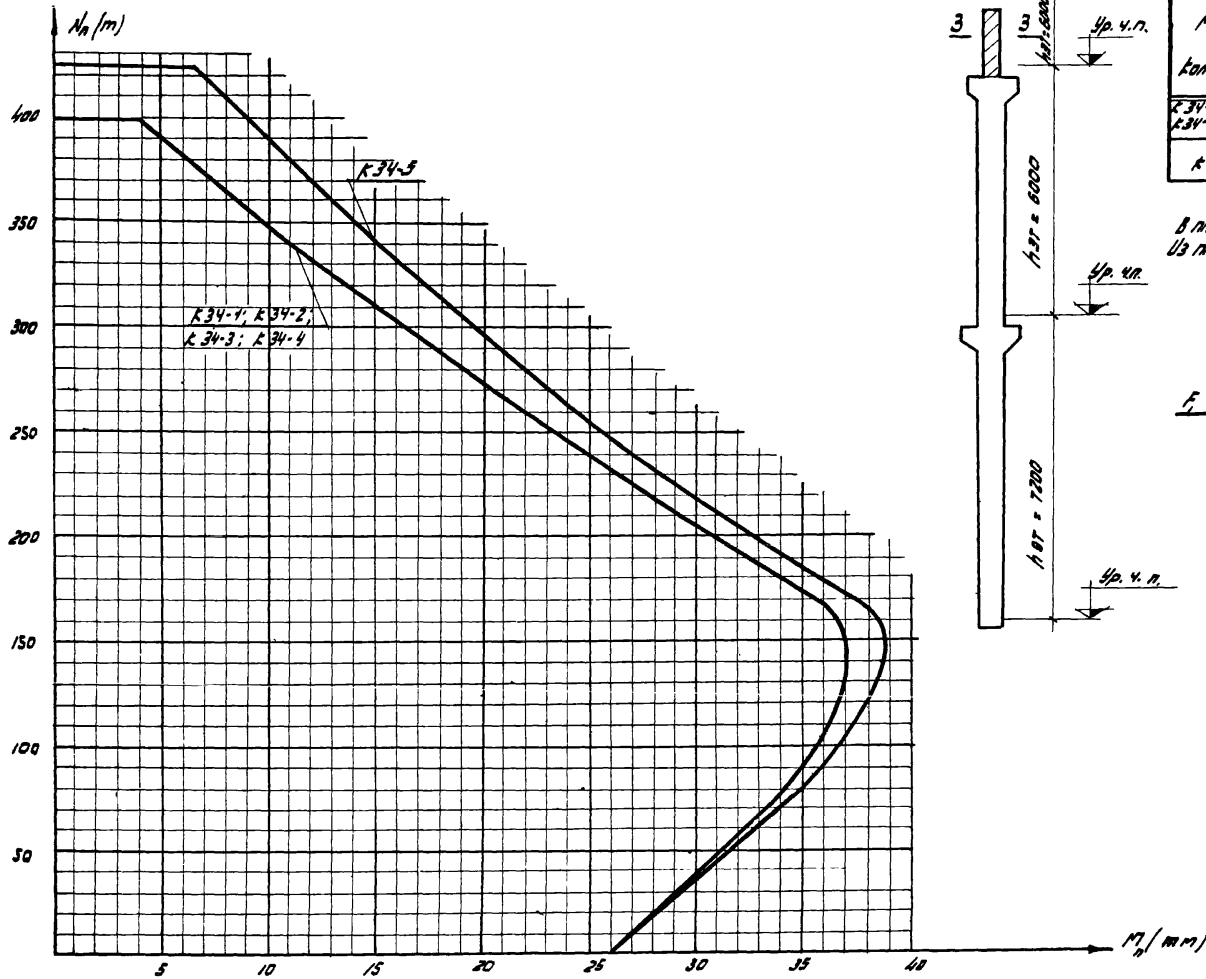
Примечание.

Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\alpha_T = 0,2$  мм дан пунктирной линией



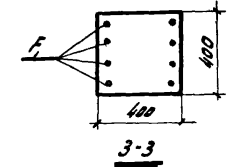
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К34-1; К34-2; К34-3; К34-4; К34-5


Лист 49



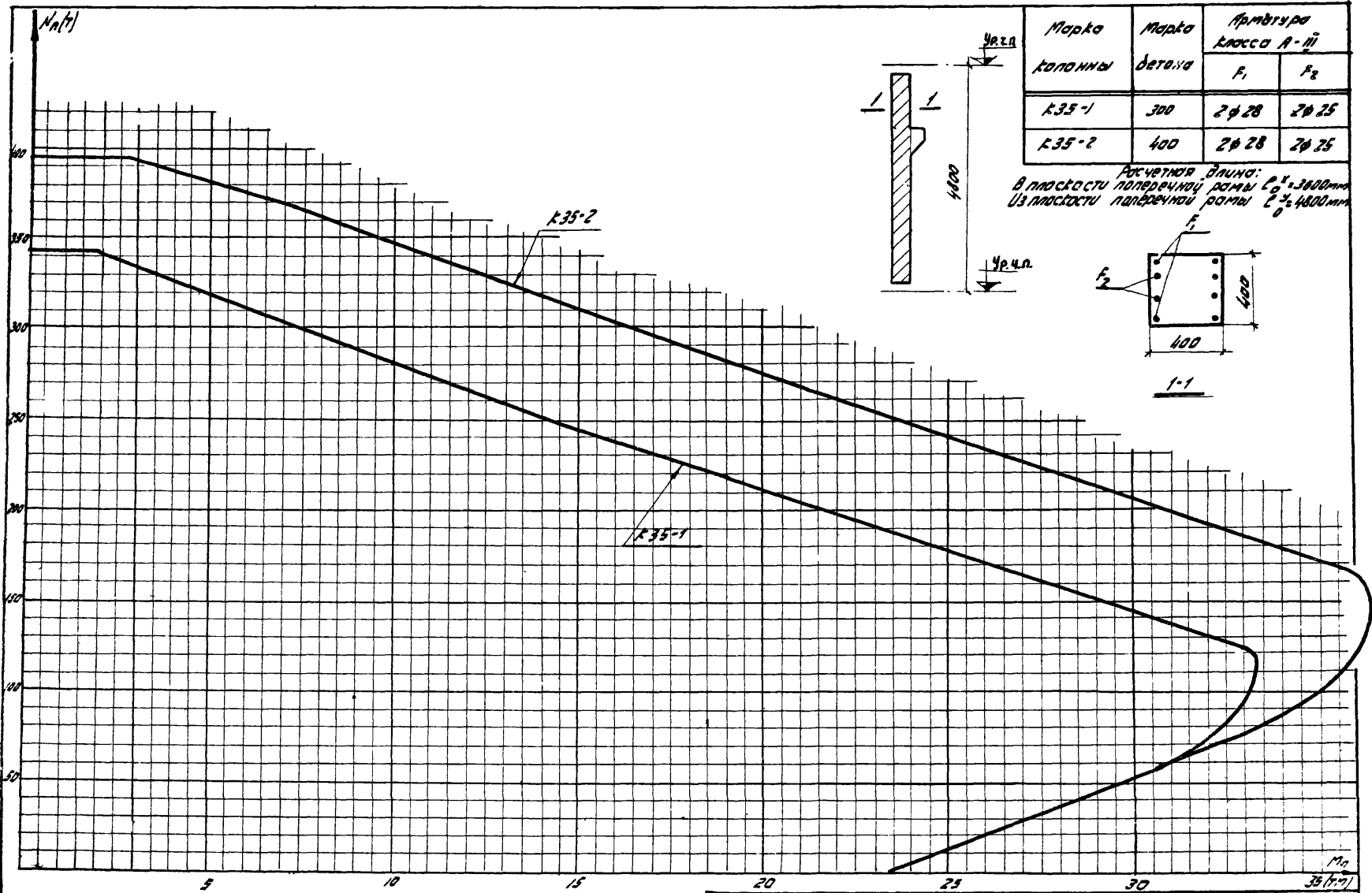
Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		$F_s$	
K34-1; K34-2 K34-3; K34-4	400	4φ 28	—
K34-5	500	4φ 28	—


Расчетная длина:  
 В плоскости поперечной рамы  $L_0^x = 4800$  мм  
 Из плоскости поперечной рамы  $L_0^y = 6000$  мм



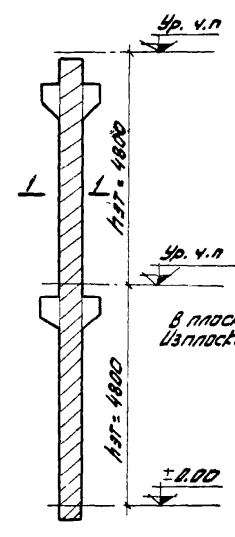
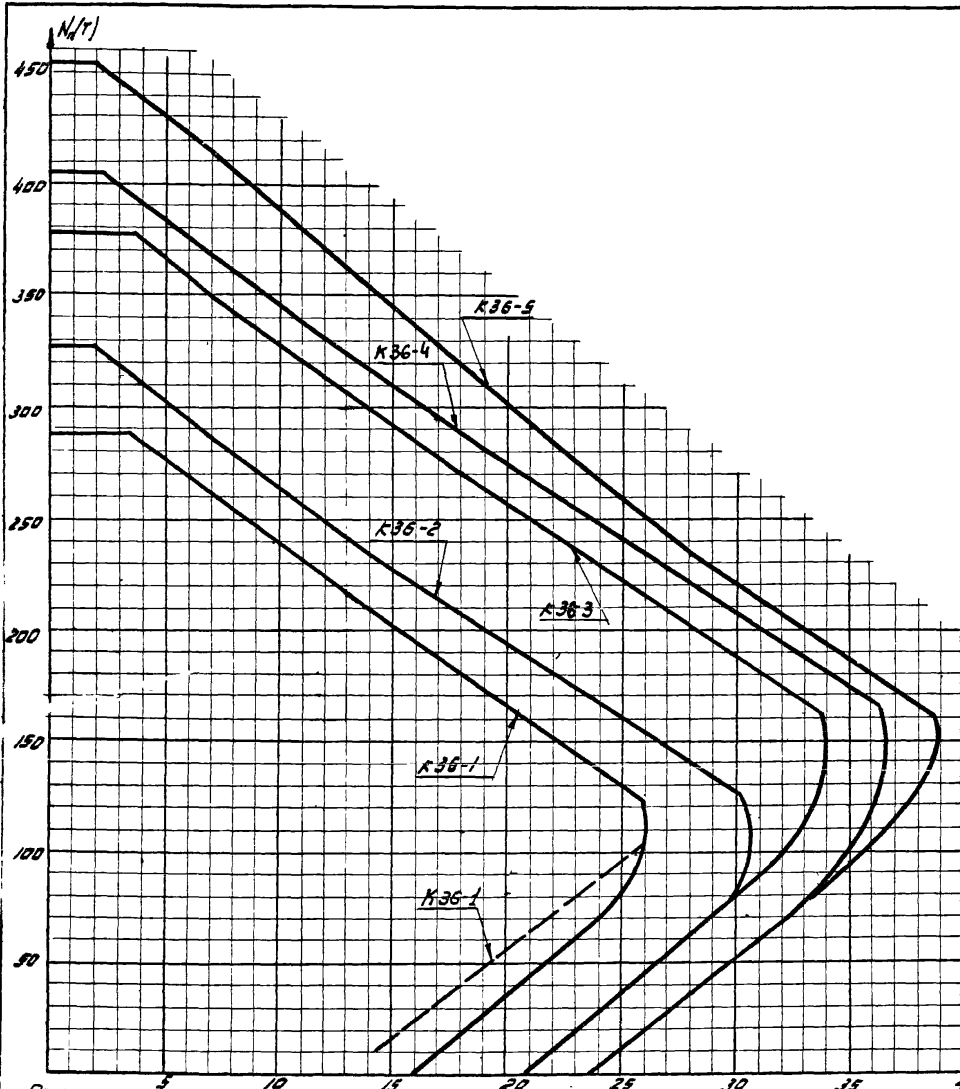

 Графики несущей способности  
 Внецентренно сжатых колонн K34-1;  
 K34-2, K34-3; K34-4, K34-5

УУ20-5
ИСТ 50



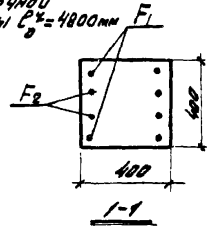

 График несущей способности  
 внецентренно сжатых колонн  
 K35-1; K35-2.

UU 20-5  
 лист 51



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
К 36-1	300	2φ22	2φ22
К 36-2		2φ25	2φ25
К 36-3	400	2φ25	2φ25
К 36-4		2φ28	2φ25
К 36-5	500	2φ28	2φ25

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



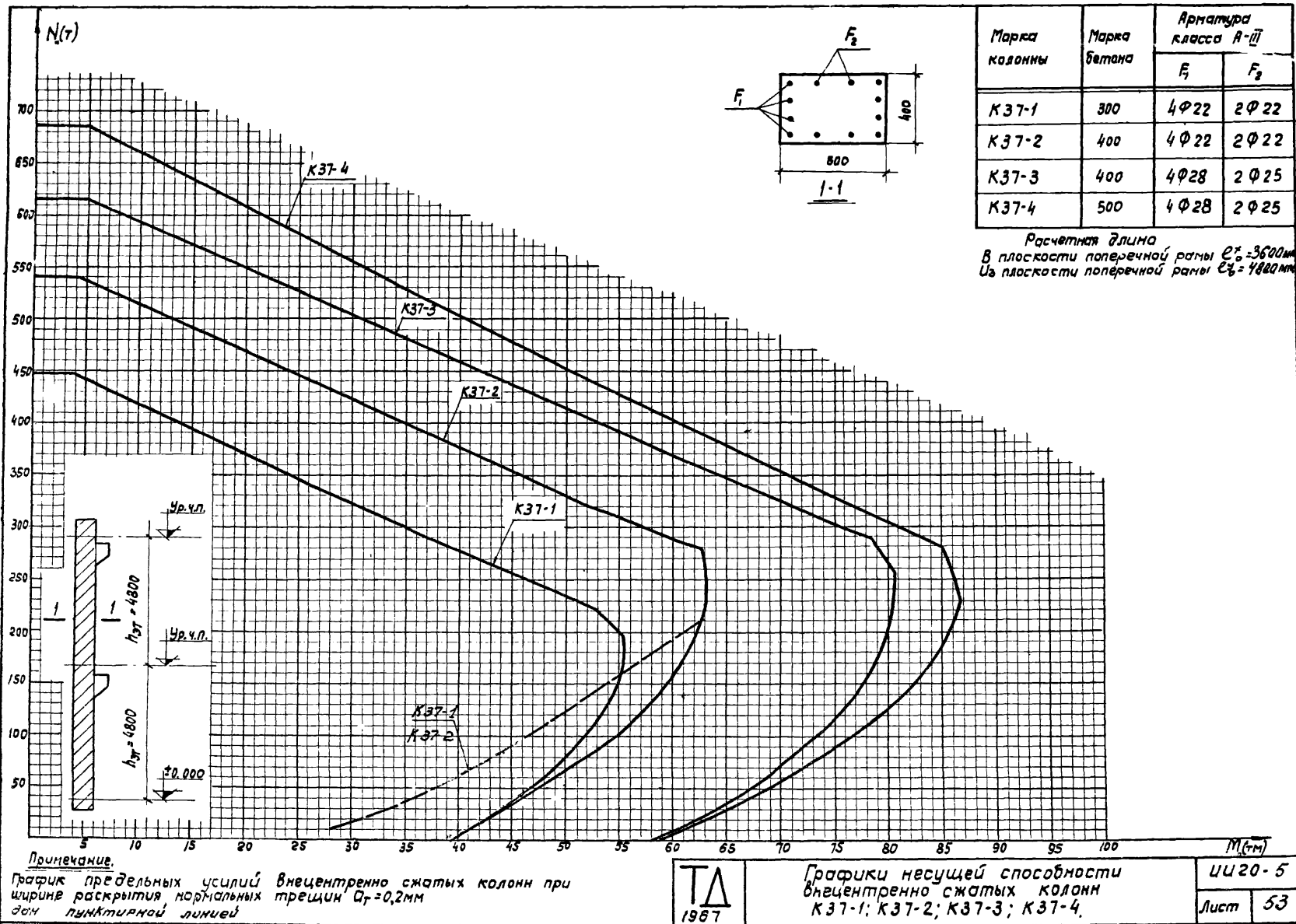
Примечание.  
 График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2$  мм, без пунктирной линии.



Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К36-1; К36-2; К36-3; К36-4; К36-5

ИУ 20-5  
 ЛИСТ 52





**Примечание.**

График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2$  мм для пунктирной линии



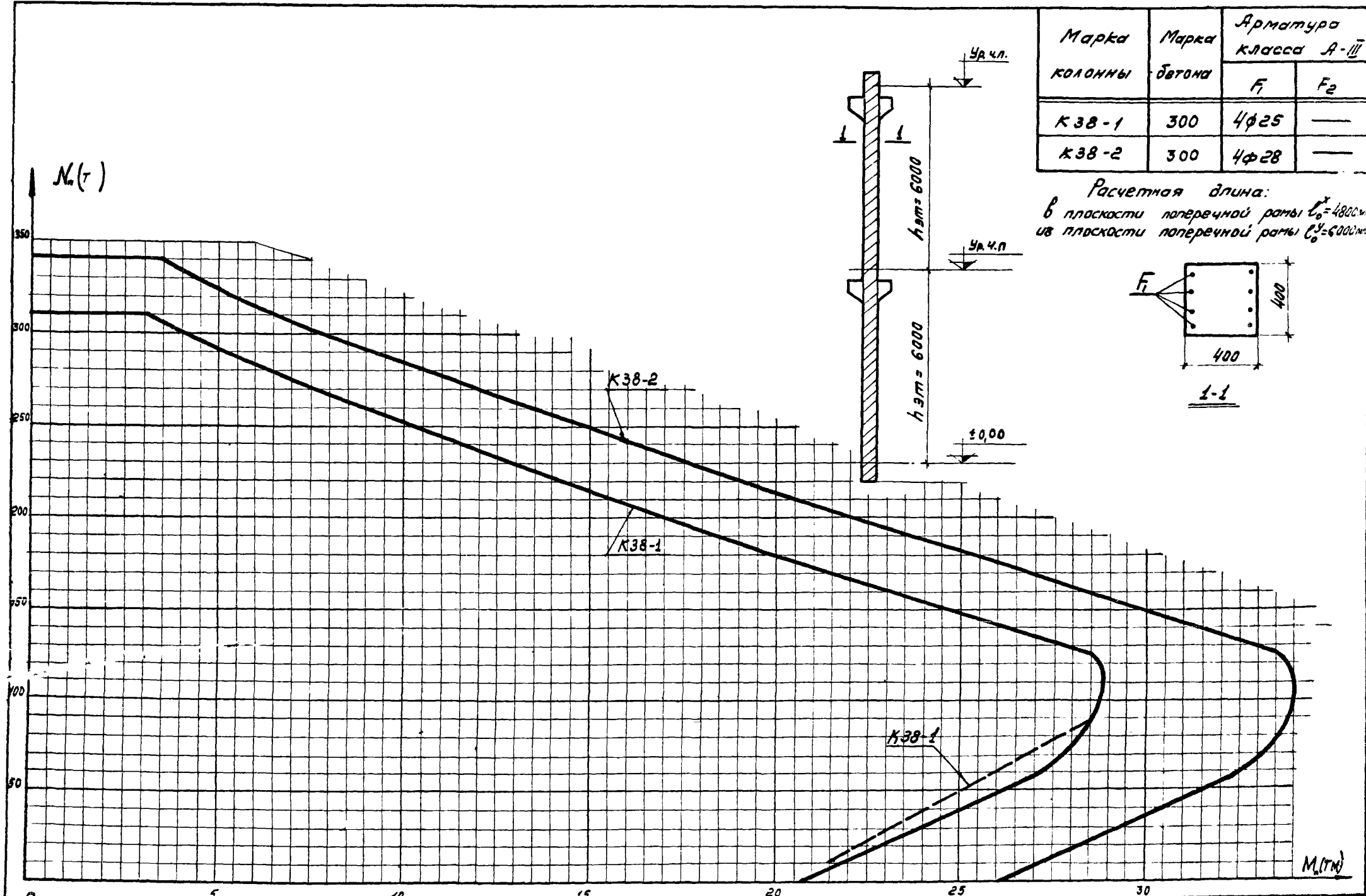
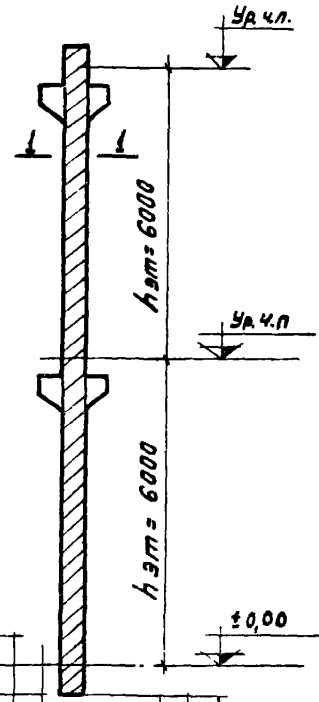
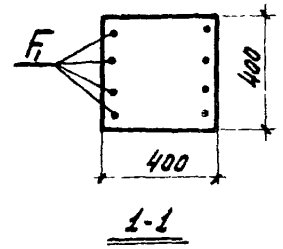
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K37-1; K37-2; K37-3; K37-4.

ИИ 20-5  
 Лист 53

9485 74

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
К38-1	300	4φ25	—
К38-2	300	4φ28	—

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



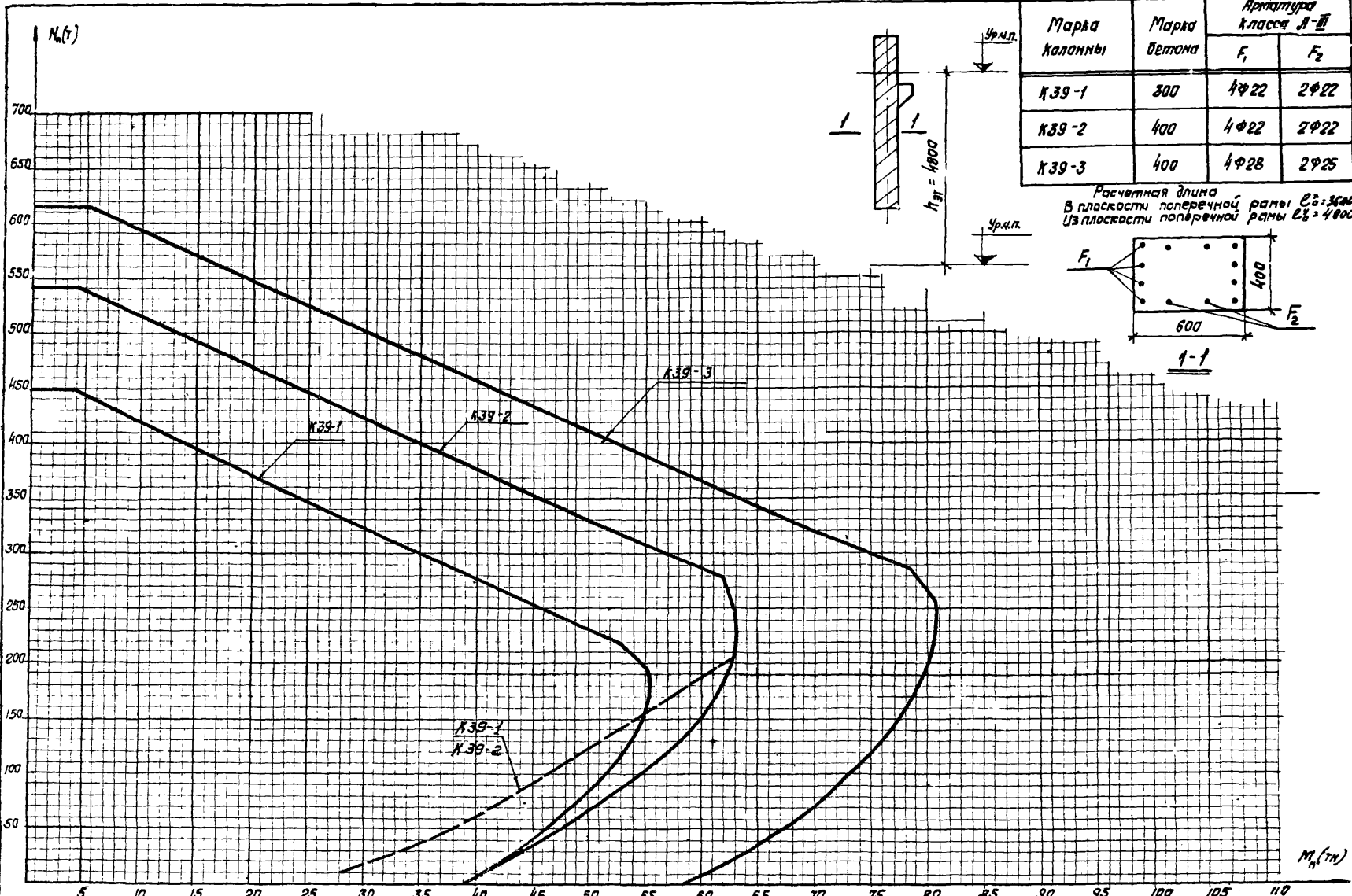
Примечание  
 График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\alpha_T = 0,2$  мм. дан пунктирной линией



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

УУ20-5	
Лист	54

9485 75



Примечание:  
 График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных прещин  $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$  дан пунктирными линиями.

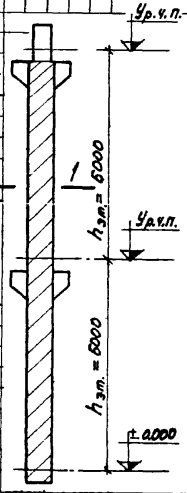
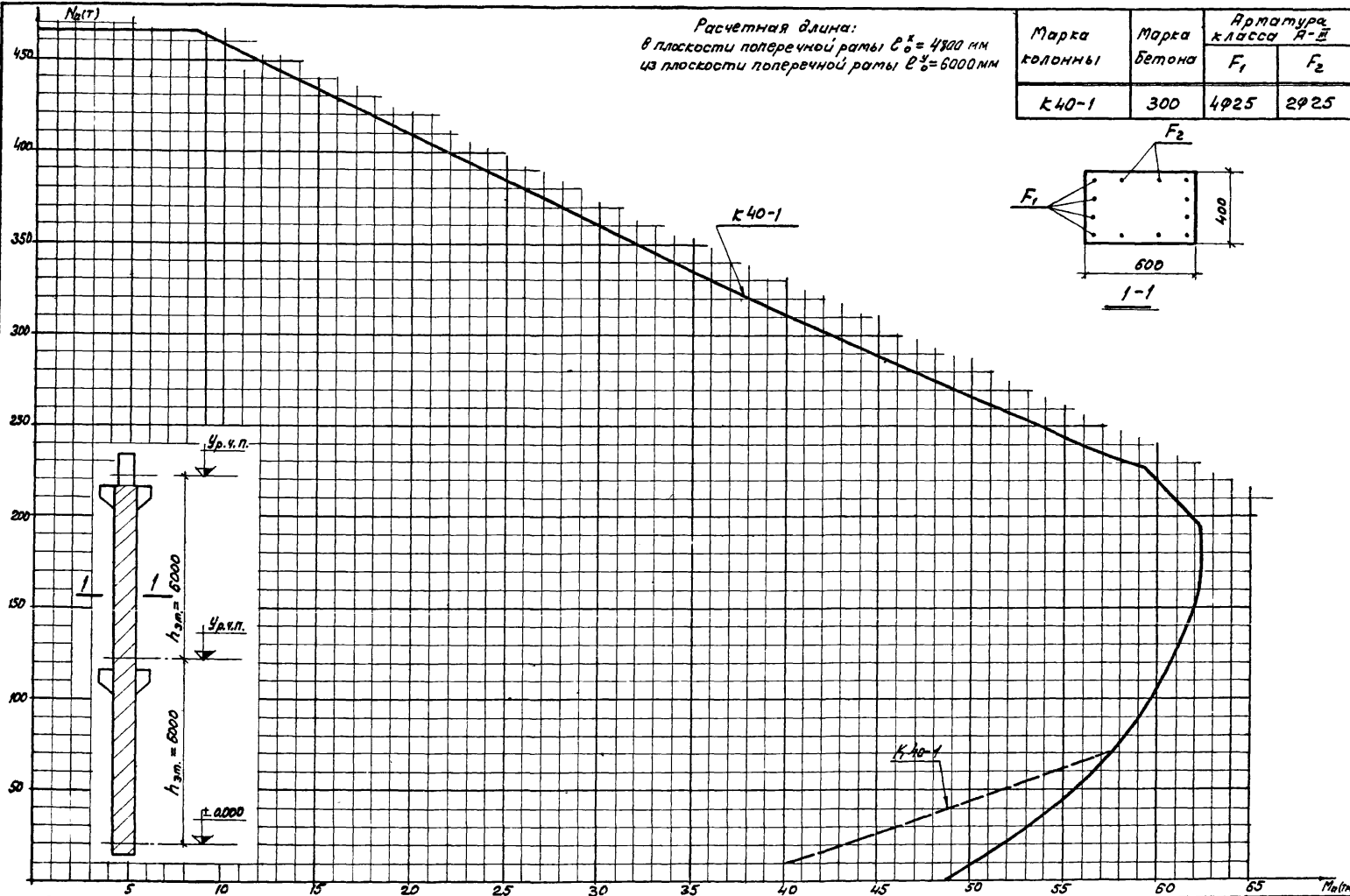
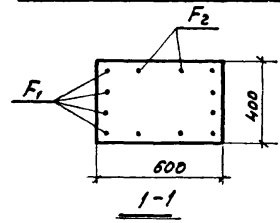
ТА  
 1987

Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K39-1; K39-2; K39-3

СИ 20-5  
 Лист 55

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

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		$F_1$	$F_2$
К40-1	300	4φ25	2φ25



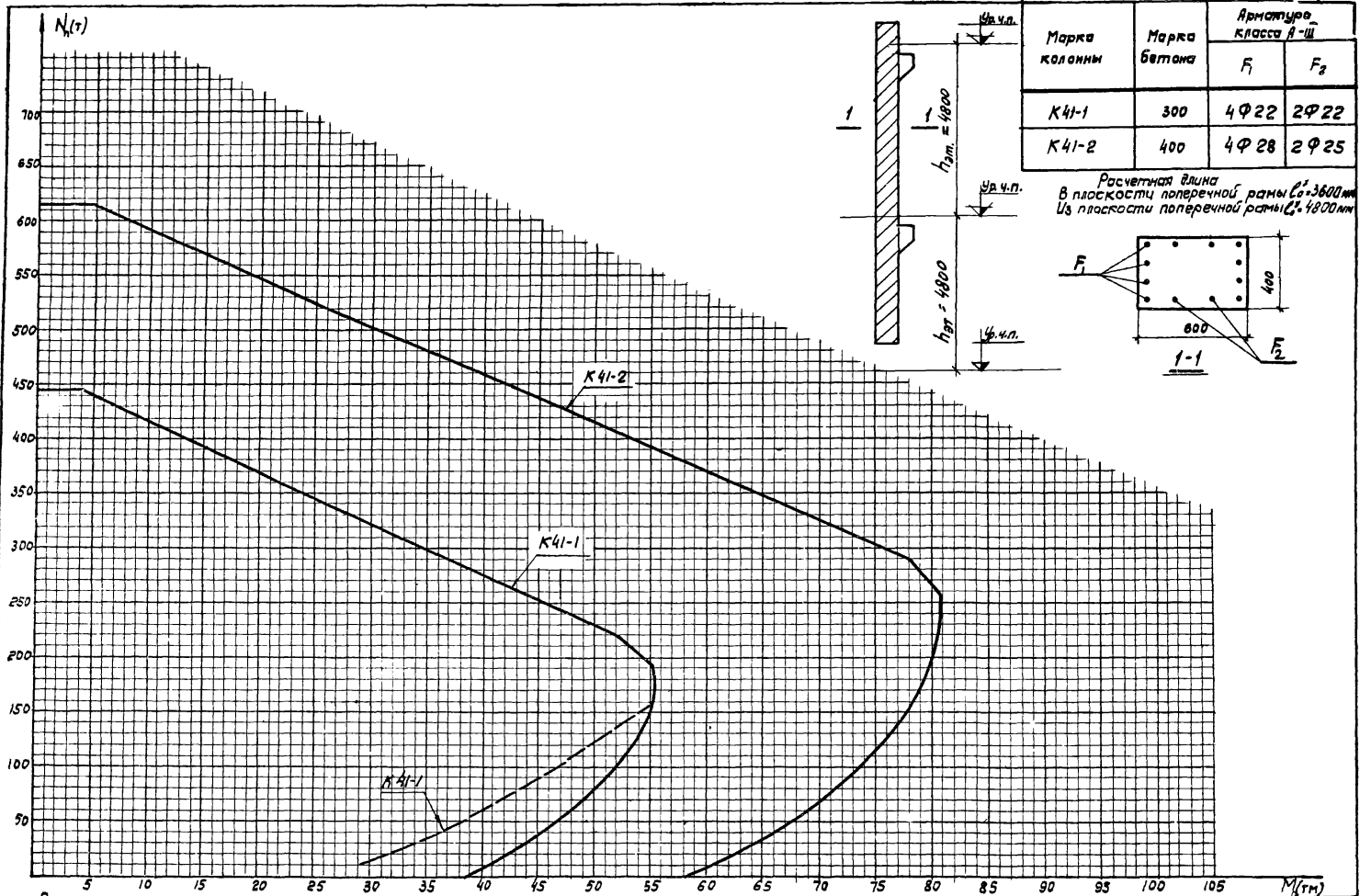
**Примечание.**

Графики предельных усилий внецентренно сжатой колонны при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_{тр} = 0,2$  мм дан пунктирной линией



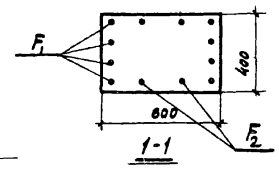
График несущей способности внецентренно сжатой колонны К40-1

ЛИ 20-5	
Лист	56



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K41-1	300	4Ф22	2Ф22
K41-2	400	4Ф28	2Ф25

Расчетная длина в плоскости поперечной рамы  $l_0 = 3600$  мм  
 Из плоскости поперечной рамы  $l_0 = 1800$  мм



Примечание:

График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_{cr} = 0,2$  мм без пунктирной линии.



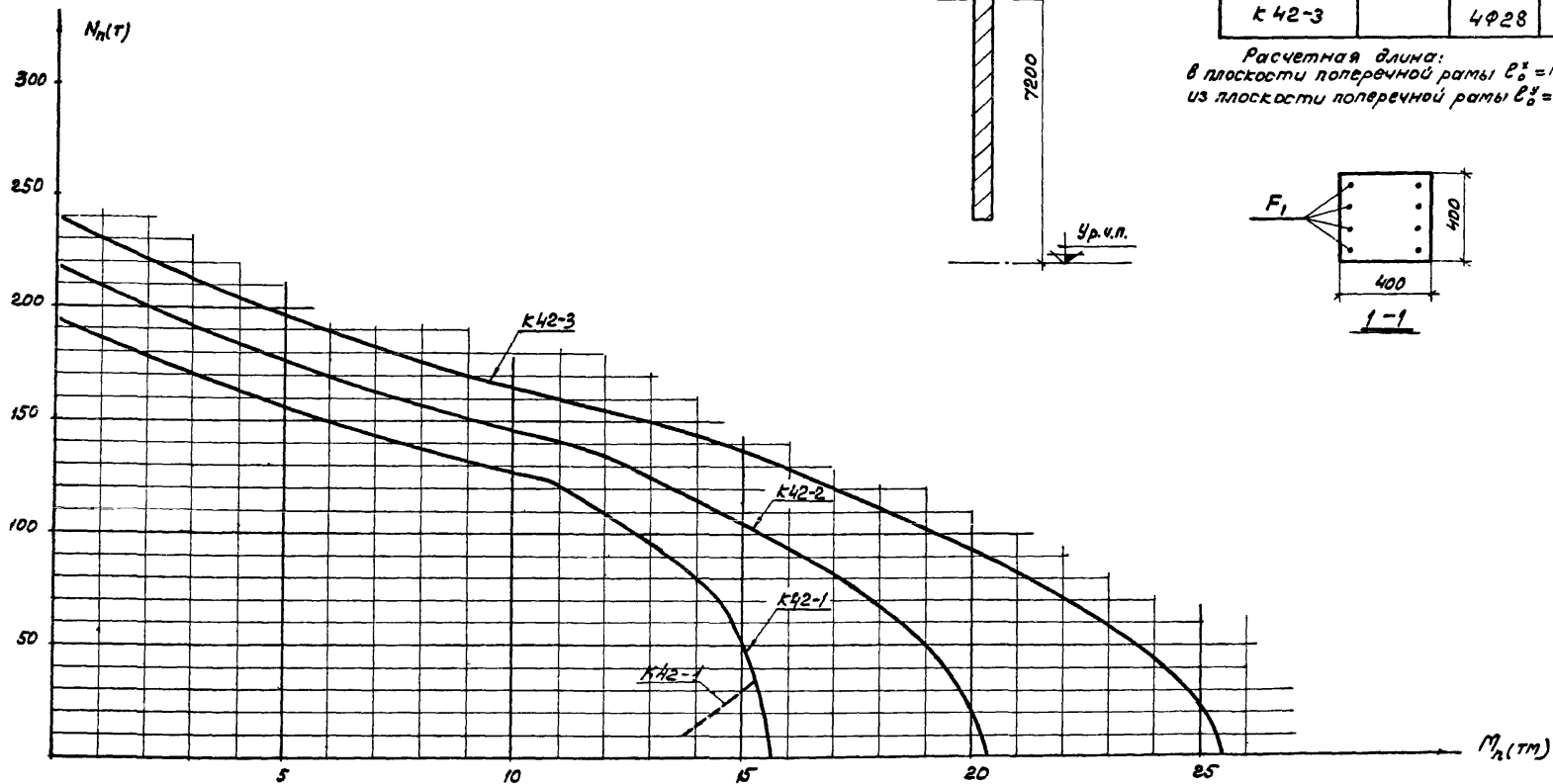
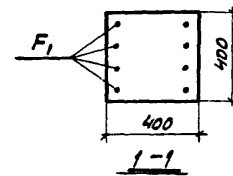
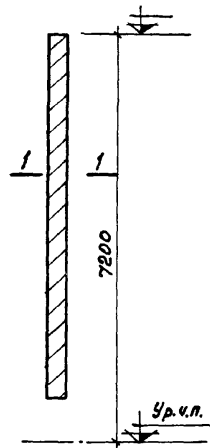
Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн K41-1; K41-2

ЦУ-20-5

Лист 57

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
К42-1	300	4φ22	—
К42-2		4φ25	—
К42-3		4φ28	—

Расчетная длина:  
в плоскости поперечной рамы  $l_0^x = 10950$  мм  
из плоскости поперечной рамы  $l_0^y = 7300$  мм



Примечание.

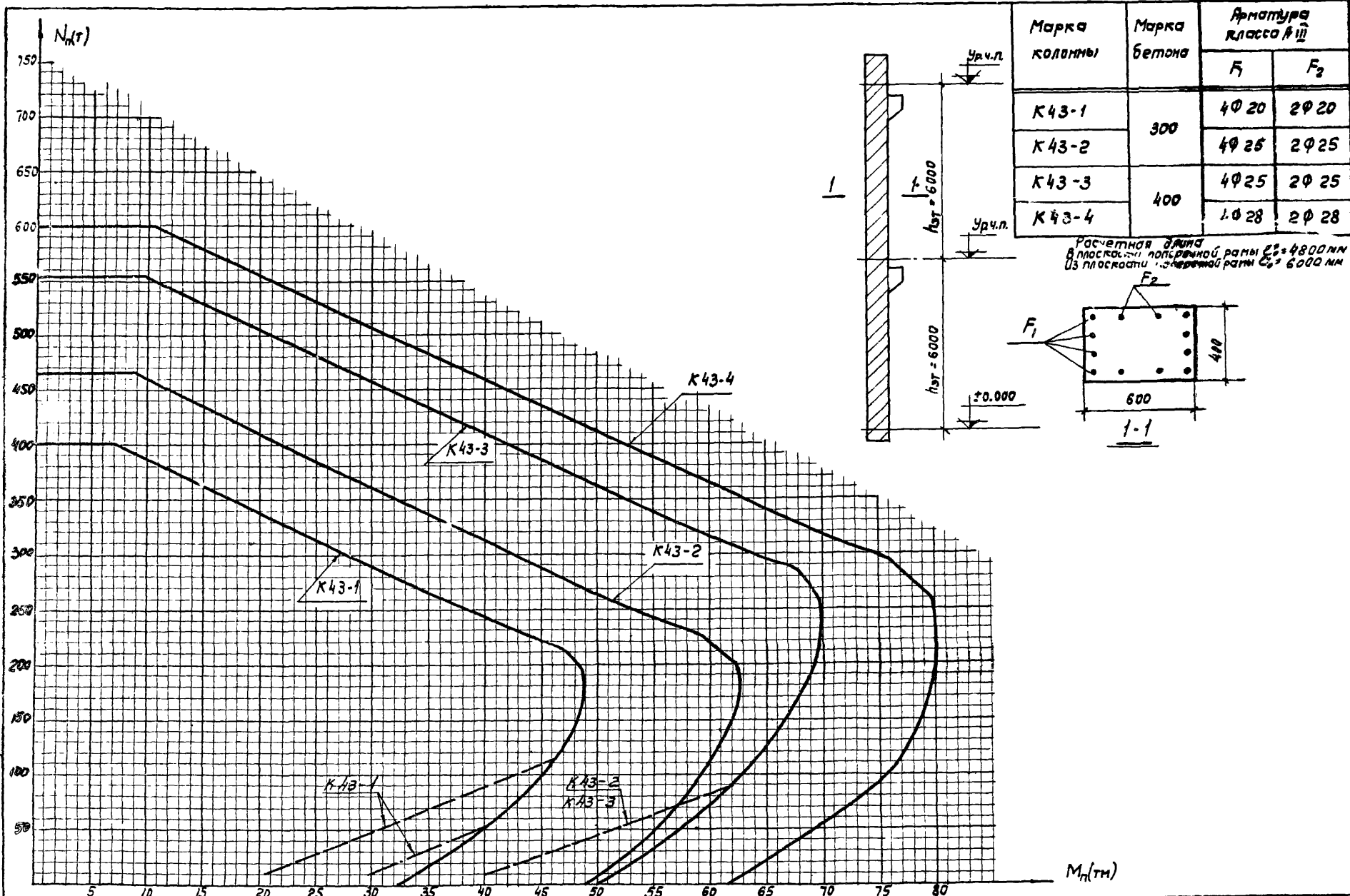
График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_r = 0,2$  мм дан пунктирной линией



Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн К42-1, К42-2, К42-3

УИ 20-5

Лист 58



Примечание.  
 Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2$  мм  
 Сплошной линией,  $\sigma_T = 0,3$  мм - штрих-пунктирной линией

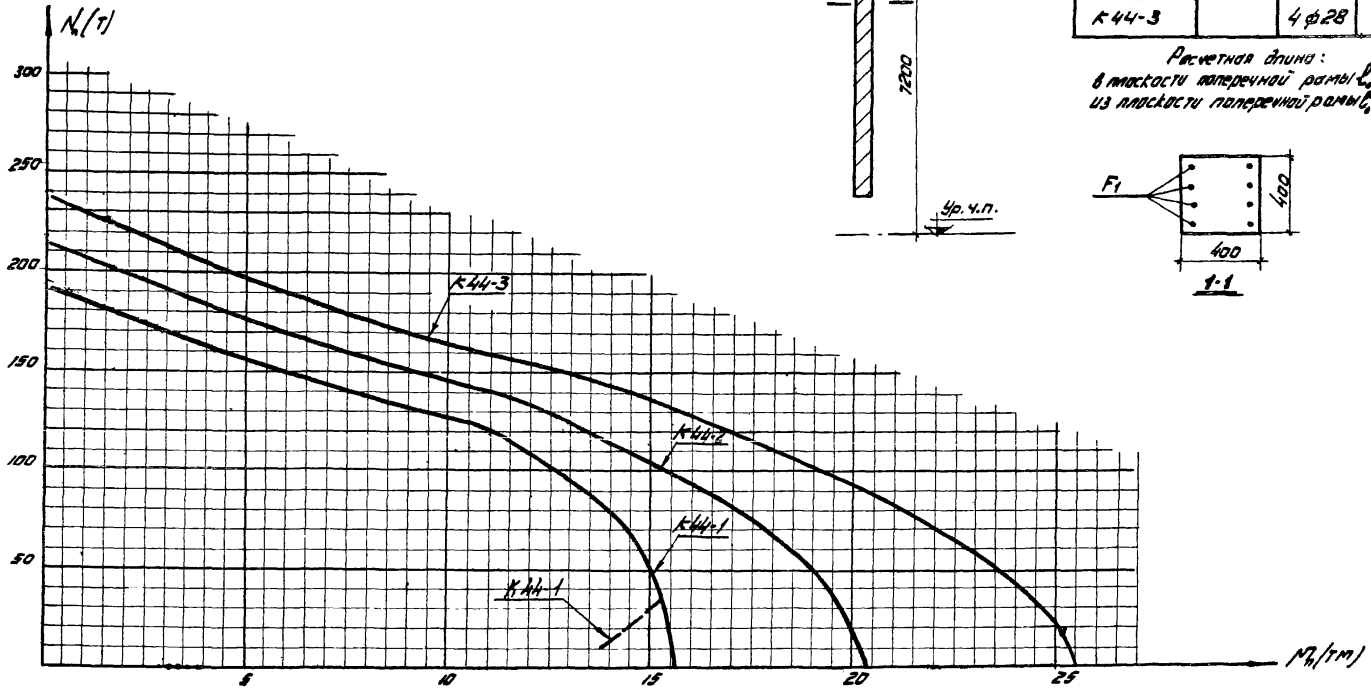
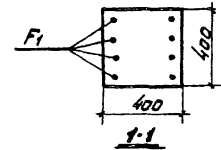
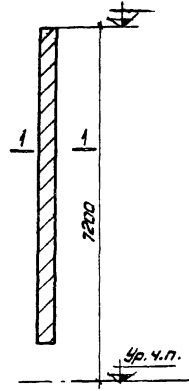
ТА  
1967

Графики несущей способности  
 внецентренно сжатых колонн  
 K43-1, K43-2, K43-3, K43-4

ИИ20-5  
 Лист 59

Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K44-1	300	4φ22	—
K44-2		4φ25	—
K44-3		4φ28	—

Расчетная длина:  
в плоскости перпендикулярной рамы  $l_x = 11550$  мм  
из плоскости перпендикулярной рамы  $l_y = 7700$  мм



Примечание

График предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_t = 0,2$  мм для пунктирной линии



Профили несущей способности внецентренно сжатых колонн K44-1; K44-2; K44-3

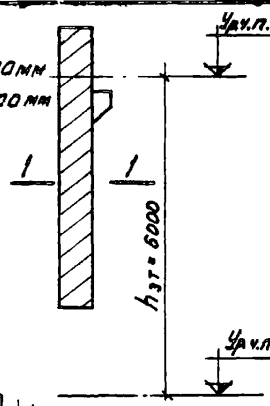
СИ 20-5

Лист 60

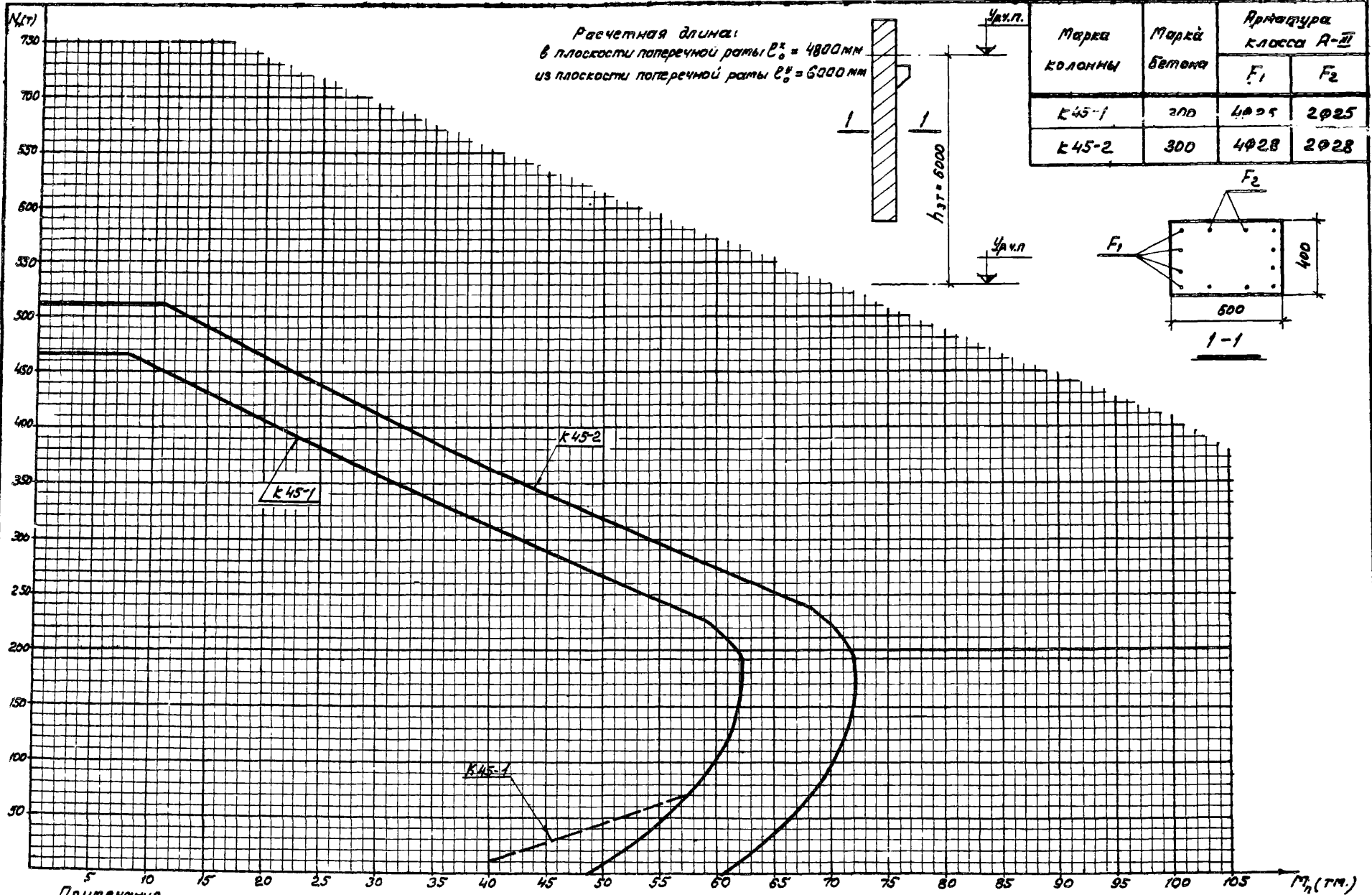
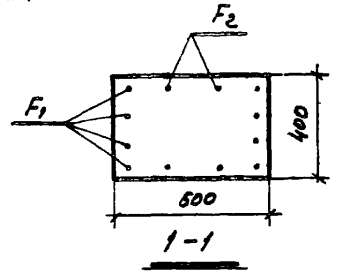
9485 81



Расчетная длина:  
в плоскости поперечной рамы  $l_0^* = 4800 \text{ мм}$   
из плоскости поперечной рамы  $l_0^* = 6000 \text{ мм}$



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
K45-1	200	4φ25	2φ25
K45-2	300	4φ28	2φ28

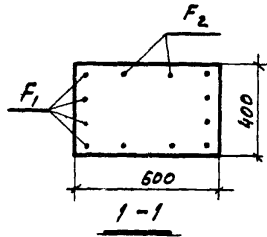
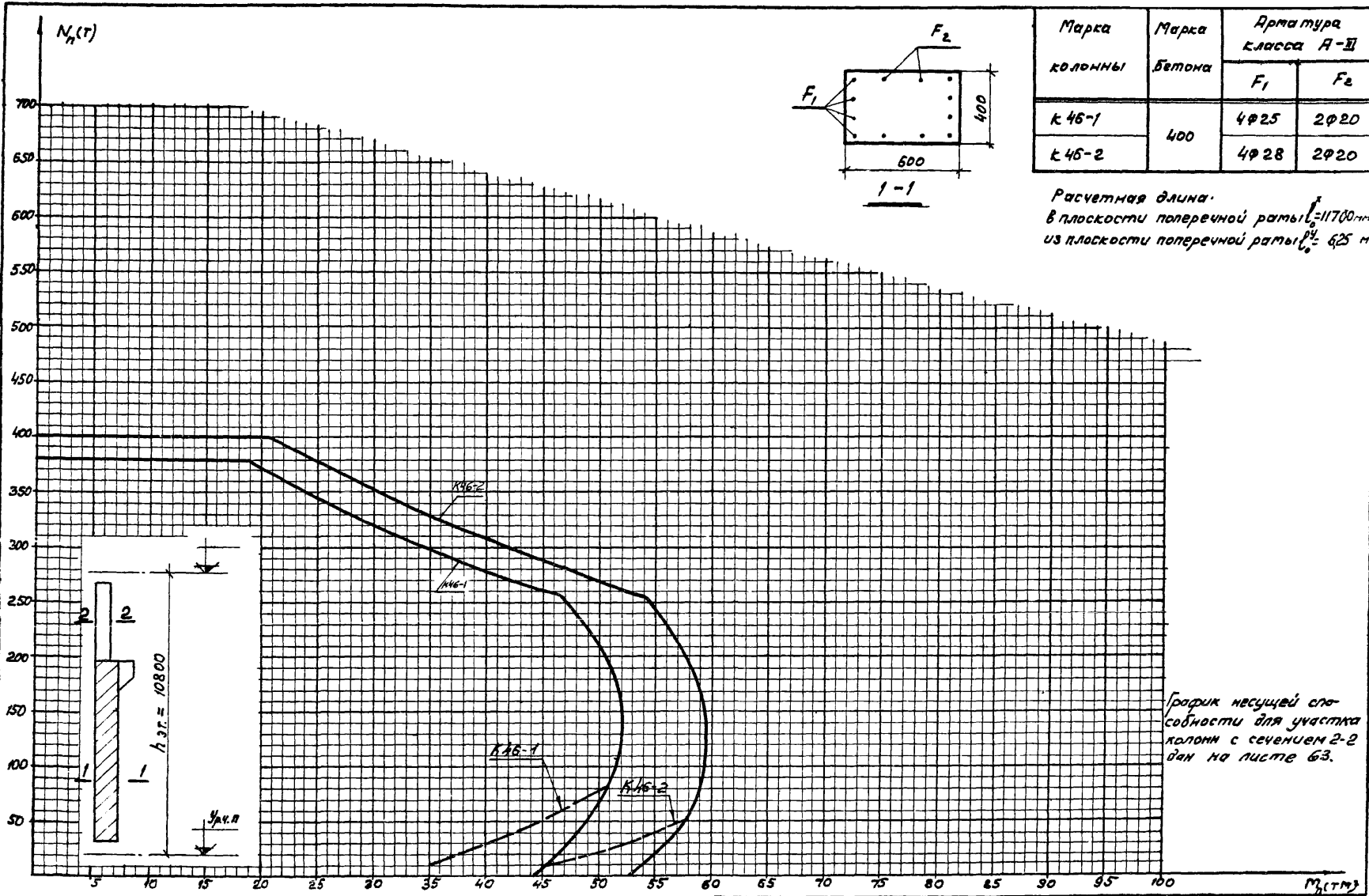


Примечание.  
Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\alpha_{т} = 0,2 \text{ мм}$  в д.п.  
пунктирной линией



Графики несущей способности  
внецентренно сжатых колонн  
K45-1 ; K45-2

ЦУ 20-5  
Лист 61



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
к 46-1	400	4φ25	2φ20
к 46-2		4φ28	2φ20

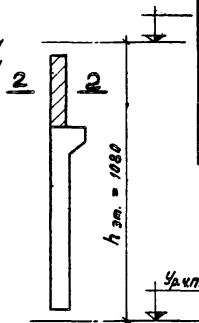
Расчетная длина:  
 в плоскости поперечной рамы  $l_0 = 11700 \text{ мм}$   
 из плоскости поперечной рамы  $l_0 = 625 \text{ м}$

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

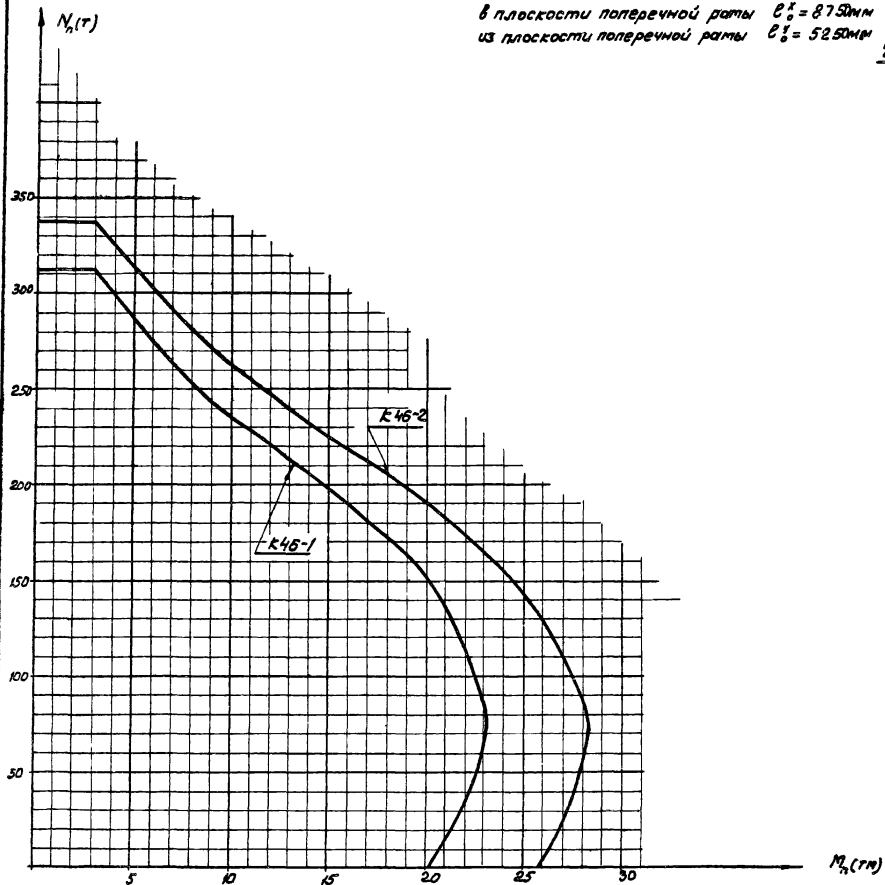
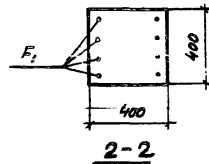
**Примечание.**  
 Графики предельных усилий внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$  даны пунктирной линией.

 1967	Графики несущей способности внецентренно сжатых колонн к 46-1 ; к 46-2	ИИ 20-5
		Лист 62

Расчетная длина:  
 в плоскости поперечной рамы  $l_0^x = 8750\text{мм}$   
 из плоскости поперечной рамы  $l_0^y = 5250\text{мм}$



Марка колонны	Марка бетона	Арматура класса А-III	
		$F_1$	$F_2$
К46-1	400.	4φ25	—
К46-2		4φ28	—



Графики несущей способности  
 внецентренно сжатых колонн  
 К46-1, К46-2

ЛУ 20-5

Лист 63

ГРАФИКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ  
СЕЧЕНИЙ КОЛОНН НА КОСОЕ  
ВНЕЦЕНТРЕННОЕ СЖАТИЕ

№№ л/п	Марка колонн	Высота этажа	Сечение и армирование	Марка бетона	М <sub>к</sub>	М <sub>у</sub>	№№ графиков	№№ листов				
1	к1-1	360	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 20}$	200	0,004	0,004	1	70				
2	к1-2	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 25}$	300	0,012	0,006	14	77				
3	к2-1	360	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 20}$	200	0,004	0,004	1	70				
4	к2-2	360	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 20}$	200	0,004	0,004	5	72				
5	к3-1	360	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 20}$	300	0,004	0,004	8	74				
6	к3-2	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 20}$	400	0,008	0,004	20	81				
7	к3-3	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 25}$	400	0,012	0,006	23	84				
8	к4-1	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 20}$	400	0,008	0,004	20	81				
9	к4-2	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 25}$	400	0,012	0,006	23	84				
10	к4-3	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 28}$	400	0,015	0,008	25	85				
11	к5-1	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 25}$	300	0,012	0,006	10	75				
12	к5-2	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 20}$	300	0,008	0,004	12	76				
13	к5-3	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 25}$	300	0,012	0,006	14	77				
14	к5-4	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 28}$	300	0,015	0,008	16	79				
15	к6-1	360	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 20}$	300	0,004	0,004	8	74				
16	к6-2	360	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 28}$	300	0,008	0,008	11	75				
17	к6-3	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 28}$	300	0,015	0,008	16	79				
18	к7-1	360	$\frac{40 \times 60}{3 \phi 20}$ $\frac{40 \times 40}{4 \phi 20}$	300	0,005	0,008	0,005	0,004	31	12	91	76
19	к7-2	360	$\frac{40 \times 60}{4 \phi 22+2 \phi 20}$ $\frac{40 \times 40}{4 \phi 22}$	300	0,006	0,010	0,006	0,005	32	13	91	76
20	к7-3	360	$\frac{40 \times 60}{4 \phi 25+2 \phi 20}$ $\frac{40 \times 40}{4 \phi 25}$	300	0,008	0,012	0,007	0,006	34	14	92	77
21	к7-4	360	$\frac{40 \times 60}{4 \phi 28+2 \phi 20}$ $\frac{40 \times 40}{4 \phi 28}$	400	0,010	0,015	0,008	0,008	43	25	97	86
22	к8-1	360	$\frac{40 \times 60}{4 \phi 22+2 \phi 20}$ $\frac{40 \times 40}{4 \phi 20}$	400	0,006	0,008	0,006	0,004	39	20	95	81
23	к8-2	360	$\frac{40 \times 60}{4 \phi 25+2 \phi 20}$ $\frac{40 \times 40}{4 \phi 25}$	400	0,008	0,012	0,007	0,006	41	23	95	84

№№ л/п	Марка колонн	Высота этажа	Сечение и армирование	Марка бетона	М <sub>к</sub>	М <sub>у</sub>	№№ графиков	№№ листов				
24	к8-3	360	$\frac{40 \times 60}{4 \phi 22+2 \phi 20}$ $\frac{40 \times 40}{4 \phi 25}$	400	0,008	0,012	0,007	0,006	43	23	97	84
25	к8-4	360	$\frac{40 \times 60}{4 \phi 22+2 \phi 20}$ $\frac{40 \times 40}{\phi 20}$	400	0,013	0,008	0,009	0,004	48	20	102	81
26	к9-1	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 20}$	300	0,008	0,004			12			76
27	к9-2	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 22}$	300	0,010	0,005			13			76
28	к10-1	360	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 20}$	300	0,004	0,004			8			74
29	к10-2	360	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 22}$	400	0,005	0,005			17			80
30	к11-3	360	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 20}$	400	0,008	0,004			20			81
31	к11-1	480	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 25}$	200	0,006	0,006			3			71
32	к11-2	480	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 28}$	200	0,008	0,008			4			71
33	к11-3	480	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 28+2 \phi 25}$	400	0,014	0,008			24			85
34	к12-1	480	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 22}$	200	0,005	0,005			2			70
35	к12-2	480	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 28}$	300	0,008	0,008			11			75
36	к12-3	480	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 22}$	300	0,010	0,005			13			76
37	к12-4	480	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 28+2 \phi 25}$	400	0,014	0,008			24			85
38	к13-1	480	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 28}$	400	0,008	0,008			19			81
39	к13-2	480	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 28+2 \phi 25}$	400	0,014	0,008			22			83
40	к13-3	480	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 28+2 \phi 25}$	400	0,014	0,008			24			85
41	к14-1	480	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 22}$	300	0,010	0,005			13			76
42	к14-2	480	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 22}$	400	0,010	0,005			21			82
43	к14-3	480	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 25}$	400	0,012	0,006			23			84
44	к14-4	480	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 28+2 \phi 25}$	400	0,014	0,008			24			85
45	к15-1	480	$\frac{40 \times 40}{2 \phi 28}$	300	0,008	0,008			11			75
46	к15-2	480	$\frac{40 \times 40}{4 \phi 22}$	300	0,005	0,005			13			76

ТА

1967

Ключ для подбора графиков несущей способности сечений колонн на косом внецентренном сжатии


ИИ 20- 5

Лист 64

9485 25 86

№№	Марка колонн	Высота этажа	Сечение и армирование		Марка бетона	M <sub>x</sub>		M <sub>y</sub>		№№ графиков	№№ листов		
			сечение	армирование		M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>				
47	K15-3	480	40x40	2φ28+2φ25	400	0,014	0,008			24	85		
48	K15-4	480	40x40	6φ28	400	0,015	0,015			27	87		
49	K15-1	480	40x40	2φ22	300	0,005	0,005			9	74		
50	K15-2	480	40x40	2φ28	300	0,008	0,008			11	75		
51	K15-3	480	40x40	4φ22	400	0,010	0,005			21	82		
52	K15-4	480	40x40	2φ28+2φ25	400	0,014	0,008			24	85		
53	K15-5	480	40x40	2φ28+4φ25	400	0,014	0,014			26	87		
54	K17-1	480	40x60 6φ20	40x40 4φ20	300	0,005	0,008	0,005	0,004	31	12	91	76
55	K17-2	480	40x60 6φ22	40x40 4φ22	300	0,006	0,010	0,006	0,005	33	13	92	76
56	K17-3	480	40x60 6φ22	40x40 4φ22	400	0,006	0,010	0,006	0,005	40	21	96	82
57	K17-4	480	40x60 4φ25	40x40 4φ25	300	0,008	0,012	0,007	0,006	35	14	93	77
58	K17-5	480	40x60 4φ28	40x40 4φ28	400	0,010	0,015	0,008	0,008	44	25	98	86
59	K17-5	480	40x60 4φ28	40x40 4φ28	400	0,010	0,015	0,008	0,008	44	25	98	86
60	K18-1	480	40x60 6φ20	40x40 4φ25	400	0,005	0,012	0,005	0,006	38	23	95	84
61	K18-2	480	40x60 6φ25	40x40 4φ25	400	0,008	0,012	0,008	0,006	42	23	97	84
62	K18-3	480	40x60 6φ28	40x40 4φ25	400	0,010	0,012	0,010	0,006	46	23	100	84
63	K18-4	480	40x60 6φ32	40x40 4φ25	400	0,013	0,012	0,013	0,006	49	23	100	94
64	K18-5	480	40x60 6φ32	40x40 4φ25	500	0,013	0,012	0,013	0,006	51	28	105	88
65	K18-1	480	40x40	2φ28	300	0,008	0,008			11		75	
66	K18-2	480	40x40	4φ22	300	0,010	0,005			13		76	

№№	Марка колонн	Высота этажа	Сечение и армирование		Марка бетона	M <sub>x</sub>		M <sub>y</sub>		№№ графиков	№№ листов		
			сечение	армирование		M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>				
67	K19-3	480	40x40	2φ28+2φ25	300	0,014	0,008			15	78		
68	K20-1	480	40x40	2φ22	300	0,005	0,005			9	74		
69	K20-2	480	40x40	2φ25	300	0,006	0,006			10	75		
70	K20-3	480	40x40	2φ25	400	0,006	0,006			18	80		
71	K20-4	480	40x40	2φ28	400	0,008	0,008			19	81		
72	K21-1	600;480	40x40	2φ28	400	0,008	0,008			19	81		
73	K21-2	600;480	40x40	2φ25+2φ22	400	0,011	0,006			22	82		
74	K21-3	600;480	40x40	2φ28+2φ25	400	0,014	0,008			24	85		
75	K22-1	600;480	40x40	4φ22	300	0,010	0,005			13	76		
76	K22-2	600;480	40x40	4φ22	400	0,010	0,005			21	82		
77	K22-3	600;480	40x40	4φ25	400	0,012	0,006			23	84		
78	K22-4	600;480	40x40	2φ28+2φ25	400	0,014	0,008			21	85		
79	K23-1	600;480	40x60 6φ20	40x40 4φ20	400	0,005	0,008	0,005	0,004	31	12	91	76
80	K23-2	600;480	40x60 6φ22	40x40 4φ22	300	0,006	0,010	0,006	0,005	33	13	92	76
81	K23-3	600;480	40x60 6φ22	40x40 4φ22	400	0,006	0,010	0,006	0,005	40	21	96	82
82	K23-4	600;480	40x60 4φ25	40x40 4φ25	300	0,008	0,012	0,007	0,006	35	14	93	77
83	K23-5	600;480	40x60 4φ28	40x40 4φ28	400	0,010	0,015	0,008	0,008	44	25	98	86
84	K24-1	600;480	40x60 6φ20	40x40 4φ25	400	0,005	0,012	0,005	0,006	38	23	95	84
85	K24-2	600;480	40x60 6φ25	40x40 4φ25	400	0,008	0,012	0,008	0,006	42	23	97	84
86	K24-3	600;480	40x60 6φ28	40x40 4φ25	400	0,010	0,012	0,010	0,006	46	23	100	84

 1987	Ключ для подбора графиков несущей способности сечений колонн на косое вращательное сжатие	ЧУЗ-5
		Лист 65 9485 87

№№ п/п	Марка колонн	Высота этажа	Сечение и армирование		Марка бетона	M <sub>x</sub>		M <sub>y</sub>		№№ графиков		№№ листов	
			40x60 6φ32	40x40 4φ25		0,013	0,012	0,013	0,006	49	23	103	84
87	K24-4	600, 480	40x60 6φ32	40x40 4φ25	400	0,013	0,012	0,013	0,006	49	23	103	84
88	K24-5	600, 480	40x60 6φ32	40x40 4φ25	500	0,013	0,012	0,013	0,006	51	28	105	88
89	K25-1	600	40x40 2φ25		200	0,006		0,006		3			71
90	K25-2	600	40x40 4φ28		200	0,015		0,008		7			73
91	K26-1	600	40x40 2φ25		200	0,006		0,006		3			71
92	K26-2	600	40x40 4φ25		200	0,012		0,006		6			72
93	K26-3	600	40x40 4φ28		300	0,015		0,008		16			79
94	K27-1	600	40x40 2φ28		300	0,008		0,008		11			75
95	K27-2	600	40x40 4φ25		300	0,012		0,006		14			82
96	K27-3	600	40x40 4φ28		400	0,015		0,008		25			84
97	K28-1	600	40x40 4φ28		400	0,015		0,008		25			84
98	K29-1	600	40x60 6φ22	40x40 4φ22	300	0,006	0,010	0,005	0,005	33	13	92	76
99	K29-2	600	40x60 6φ25	40x40 4φ25	300	0,008	0,012	0,008	0,006	36	14	93	77
100	K29-3	600	40x60 6φ28	40x40 4φ28	300	0,010	0,015	0,010	0,008	37	16	94	79
101	K29-4	600	40x60 4φ28+2φ32	40x40 4φ28	400	0,010	0,015	0,012	0,008	47	25	101	86
102	K30-1	600	40x60 6φ25	40x40 4φ28	400	0,008	0,015	0,008	0,008	47	25	97	86
103	K30-2	600	40x60 4φ28+2φ32	40x40 4φ28	400	0,010	0,015	0,012	0,008	47	25	101	86
104	K30-3	600	40x60 6φ32	40x40 4φ28	400	0,013	0,015	0,013	0,008	49	25	103	86
105	K30-4	600	40x60 6φ32	40x40 4φ28	500	0,013	0,015	0,013	0,008	51	28	111	87
106	K31-1	600	40x40 2φ28		300	0,008		0,008		11			75

№№ п/п	Марка колонн	Высота этажа	Сечение и армирование		Марка бетона	M <sub>x</sub>		M <sub>y</sub>		№№ графиков		№№ листов	
			40x40 4φ25	40x40 4φ25		0,012	0,006	14	77				
107	K31-2	600	40x40 4φ25	40x40 4φ25	300	0,012		0,006		14			77
108	K31-3	600	40x40 4φ28	40x40 4φ28	300	0,015		0,008		16			79
109	K32-1	600	40x40 2φ28	40x40 2φ28	300	0,008		0,008		11			75
110	K32-2	600	40x40 4φ25	40x40 4φ25	400	0,012		0,006		23			84
111	K32-3	600	40x40 4φ28	40x40 4φ28	400	0,015		0,008		25			86
112	K33-1	720; 600	40x60 6φ22	40x40 4φ22	300	0,006	0,010	0,005	0,005	33	13	94	76
113	K33-2	720; 600	40x60 6φ25	40x40 4φ25	300	0,008	0,012	0,008	0,006	36	14	95	77
114	K33-3	720; 600	40x60 6φ28	40x40 4φ28	300	0,010	0,015	0,010	0,008	37	16	94	79
115	K33-4	720; 600	40x60 4φ28+2φ32	40x40 4φ28	400	0,010	0,015	0,012	0,008	47	25	101	86
116	K34-1	720; 600	40x60 6φ25	40x40 4φ28	400	0,008	0,015	0,008	0,008	42	25	97	86
117	K34-2	720; 600	40x60 6φ28	40x40 4φ28	400	0,010	0,015	0,010	0,015	46	25	100	86
118	K34-3	720; 600	40x60 4φ28+2φ32	40x40 4φ28	400	0,010	0,015	0,012	0,008	47	25	101	86
119	K34-4	720; 600	40x60 6φ32	40x40 4φ28	400	0,013	0,015	0,013	0,008	49	25	103	86
120	K34-5	720; 600	40x60 6φ32	40x40 4φ28	500	0,013	0,015	0,013	0,008	51	30	105	90
121	K35-1	480	40x40 2φ28+2φ25		300	0,014		0,008		15			78
122	K35-2	480	40x40 2φ28+2φ25		400	0,014		0,008		24			85
123	K35-1	480	40x40 4φ22		300	0,010		0,005		13			76
124	K35-2	480	40x40 4φ25		300	0,012		0,006		14			77
125	K35-3	480	40x40 4φ25		400	0,012		0,006		23			84
126	K35-4	480	40x40 2φ28+2φ25		400	0,014		0,008		24			85

ТА  
1957

Ключ для подбора графиков несущей способности сечений колонн на косое вращательное смещение

ИИ-20-5

Лист 66

9435 88

№№ п/п	Марка колонн	Высота этажа	Сечение и армирование	Марка бетона	μ <sub>x</sub>		μ <sub>y</sub>		№№ графиков	№№ листов		
					μ <sub>x</sub>	μ <sub>y</sub>	μ <sub>x</sub>	μ <sub>y</sub>				
127	K36-5	480	$\frac{40 \times 40}{2\phi 28 + 2\phi 25}$	500	0,014	0,008	29	89				
128	K37-1	480	$\frac{40 \times 60}{6\phi 22}$	300	0,006	0,006	83	82				
129	K37-2	480	$\frac{40 \times 60}{6\phi 22}$	400	0,006	0,006	40	96				
130	K37-3	480	$\frac{40 \times 60}{4\phi 28 + 2\phi 25}$	400	0,010	0,009	45	99				
131	K37A-1	480	$\frac{40 \times 60}{6\phi 22}$	300	0,006	0,006	33	82				
132	K37A-3	480	$\frac{40 \times 60}{4\phi 28 + 2\phi 25}$	400	0,010	0,009	45	99				
133	K37-4	480	$\frac{40 \times 60}{4\phi 28 + 2\phi 25}$	500	0,010	0,009	50	104				
134	K38-1	600	$\frac{40 \times 40}{4\phi 25}$	300	0,012	0,006	14	77				
135	K38-2	600	$\frac{40 \times 40}{4\phi 28}$	300	0,015	0,008	16	79				
136	K39-1	480	$\frac{40 \times 60}{6\phi 22}$	300	0,006	0,006	33	82				
137	K39-2	480	$\frac{40 \times 60}{6\phi 22}$	400	0,006	0,006	40	96				
138	K39-3	600	$\frac{40 \times 60}{4\phi 28 + 2\phi 22}$	400	0,010	0,008	44	98				
139	K40-1	600	$\frac{40 \times 60}{6\phi 25} \frac{40 \times 40}{4\phi 25}$	300	0,008	0,012	0,008	0,006	36	14	93	77
140	K41-1	480	$\frac{40 \times 60}{6\phi 22}$	300	0,006	0,006	33	82				
141	K41-2	720	$\frac{40 \times 60}{4\phi 28 + 2\phi 25}$	400	0,010	0,009	45	89				
142	K42-1	720	$\frac{40 \times 40}{4\phi 22}$	300	0,010	0,005	13	76				

№№ п/п	Марка колонн	Высота этажа	Сечение и армирование	Марка бетона	μ <sub>x</sub>		μ <sub>y</sub>		№№ графиков	№№ листов		
					μ <sub>x</sub>	μ <sub>y</sub>	μ <sub>x</sub>	μ <sub>y</sub>				
143	K42-2	720	$\frac{40 \times 40}{4\phi 25}$	300	0,012	0,005	14	77				
144	K42-3	720	$\frac{40 \times 40}{4\phi 28}$	300	0,015	0,008	16	79				
145	K43-1	600	$\frac{40 \times 60}{6\phi 20}$	300	0,005	0,005	31	91				
146	K43-2	600	$\frac{40 \times 60}{6\phi 23}$	300	0,008	0,008	35	93				
147	K43-2	600	$\frac{40 \times 60}{6\phi 25}$	400	0,008	0,008	42	97				
148	K43-4	600	$\frac{40 \times 60}{6\phi 28}$	400	0,0010	0,0010	46	100				
149	K43A-2	600	$\frac{40 \times 60}{6\phi 25}$	300	0,008	0,008	36	87				
150	K43A-4	600	$\frac{40 \times 60}{6\phi 28}$	400	0,010	0,010	46	100				
151	K44-1	720	$\frac{40 \times 40}{4\phi 22}$	300	0,010	0,005	13	76				
152	K44-2	720	$\frac{40 \times 40}{4\phi 25}$	300	0,012	0,006	14	77				
153	K44-3	720	$\frac{40 \times 40}{4\phi 28}$	300	0,015	0,008	16	79				
154	K45-1	720	$\frac{40 \times 60}{6\phi 25}$	300	0,008	0,008	36	93				
155	K45-2	600	$\frac{40 \times 60}{6\phi 28}$	300	0,010	0,010	37	84				
156	K46-1	1080	$\frac{40 \times 60}{4\phi 25} \frac{40 \times 40}{4\phi 25}$	400	0,008	0,012	0,007	0,006	41	23	96	84
157	K46-2	1080	$\frac{40 \times 60}{4\phi 28} \frac{40 \times 40}{4\phi 28}$	400	0,008	0,015	0,007	0,008	48	25	97	86

ТА  
1967

Ключ для подбора графиков несущей способности сечений колонн на косо вращенное смещение

УИ20-5

Лист 67



График 5

$\frac{e_{пл}^2}{h} \left( \frac{e_{пл}^2}{b} \right)$  или граничные значения отношения

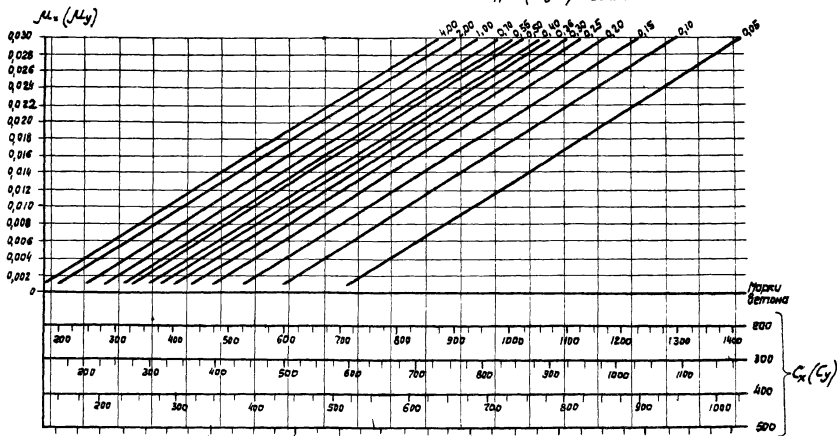
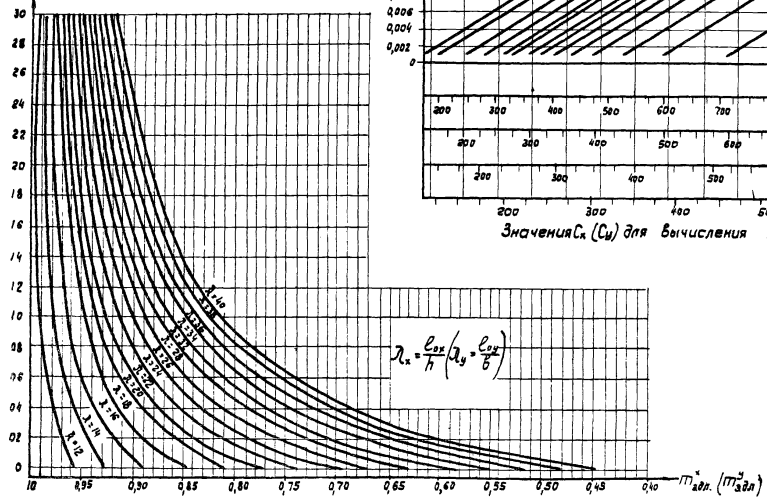


График 6

$\frac{e_{пл}^2}{h} \left( \frac{a_{пл}}{b} \right)$

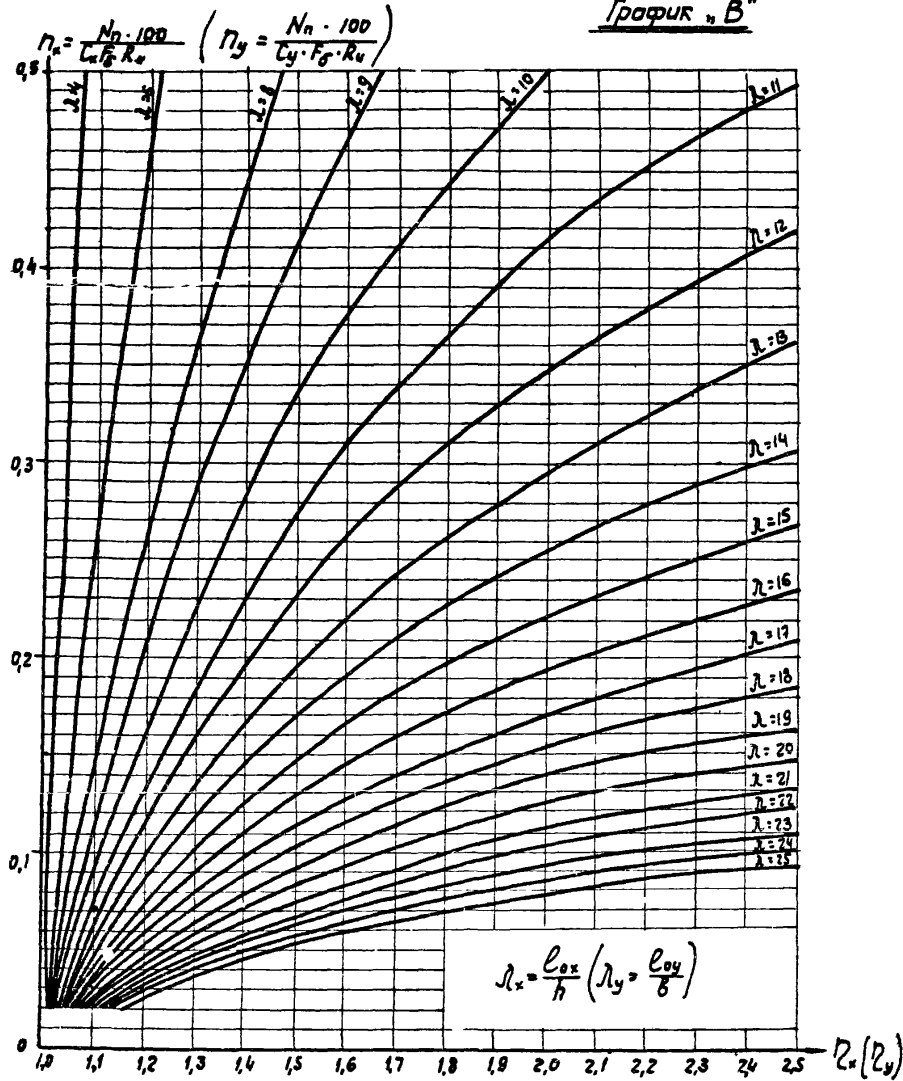


$$\lambda_{к} = \frac{e_{пл}}{h} \left( \lambda_{у} = \frac{e_{пл}}{b} \right)$$

Значения коэффициента  $m_{пл}^2$  ( $m_{пл}^2$ )

ТА 1967	Графики 5 и 6 для определения значений коэффициентов $m_{пл}^2$ ( $m_{пл}^2$ ) и $C_{к}$ ( $C_{у}$ )	ИУО-5
		Лист 68

График «В»



Таблица

Граничные относительные эксцентриситеты  $\frac{e_{ox}}{h}$  ( $\frac{e_{oy}}{b}$ )

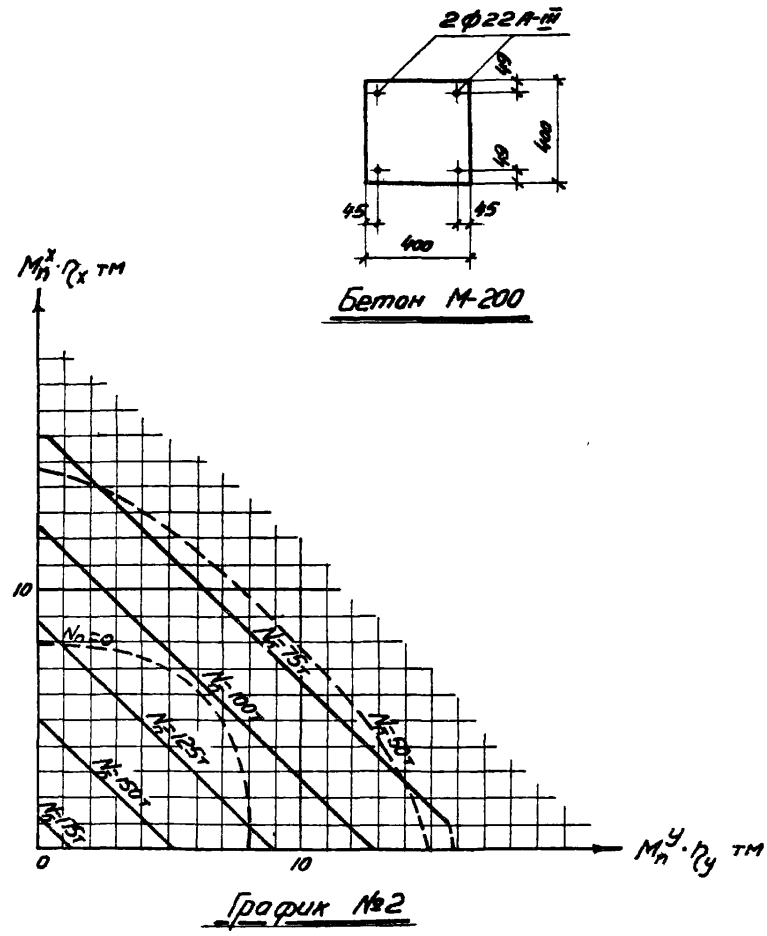
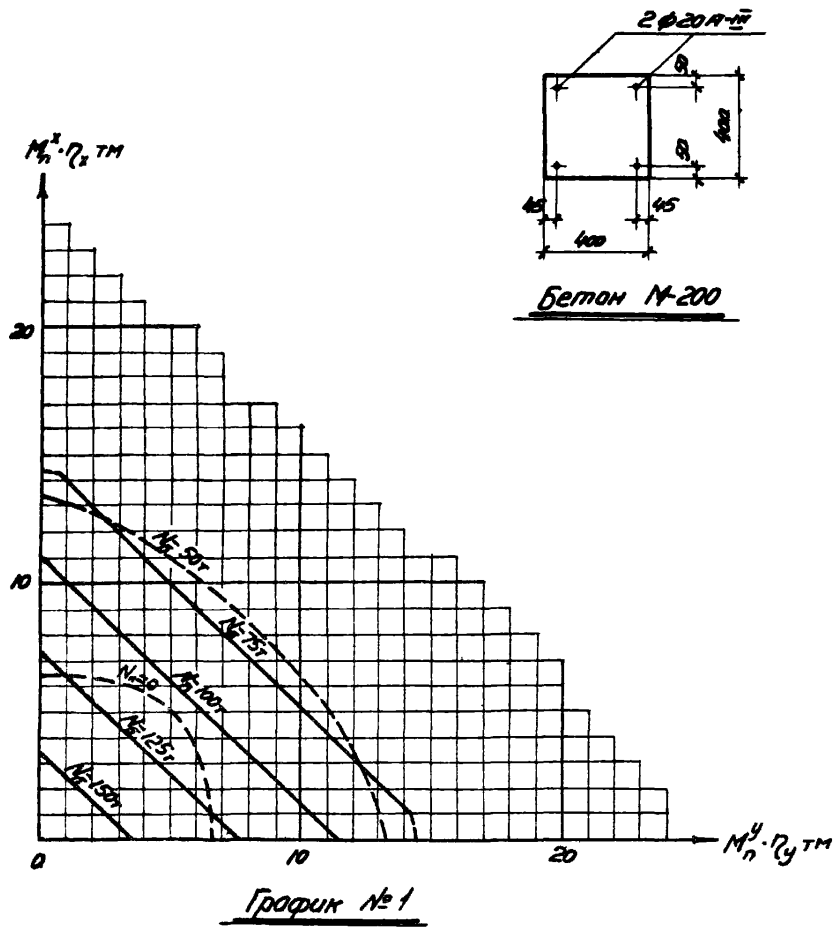
Проектная марка бетона	Граничные относительные эксцентриситеты $\frac{e_{ox}}{h}$ ( $\frac{e_{oy}}{b}$ ) при $\lambda_x$ ( $\lambda_y$ )					
	$\frac{e_{ox}}{h}$ ( $\frac{e_{oy}}{b}$ ) < 15	20	25	30	35	40
200	0,55	0,40	0,30	0,20	0,10	—
300	0,50	0,35	0,25	0,15	0,06	—
400	0,40	0,30	0,20	0,10	—	—
500	0,35	0,25	0,15	0,05	—	—
600	0,30	0,20	0,10	—	—	—

Значения коэффициента  $\eta_x$  ( $\eta_y$ )

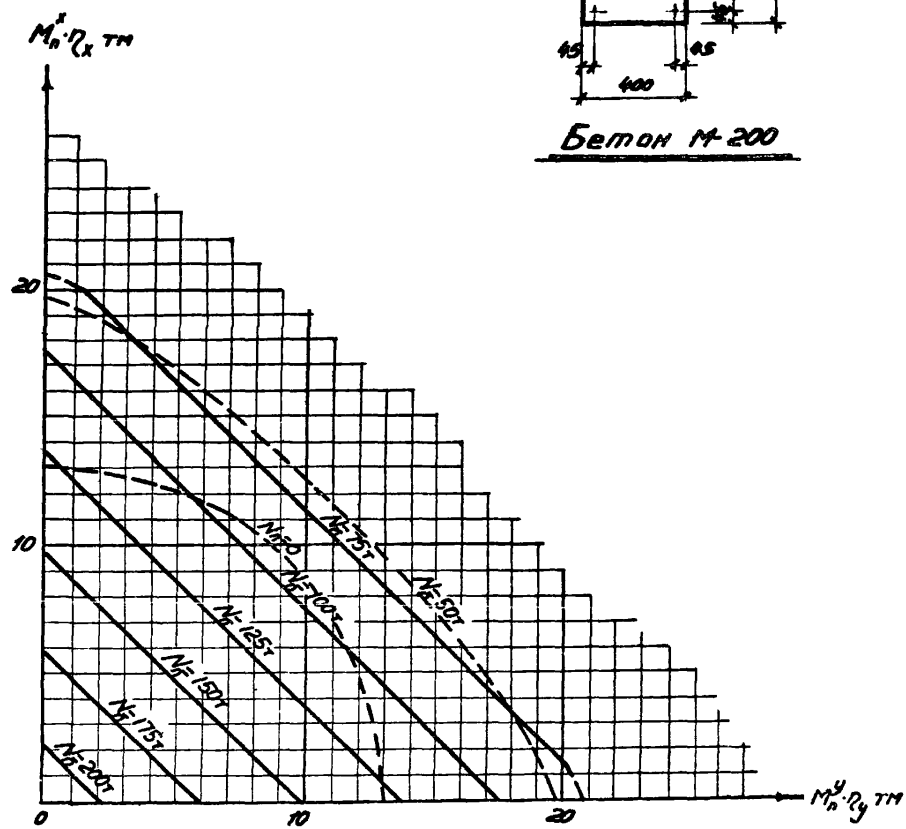
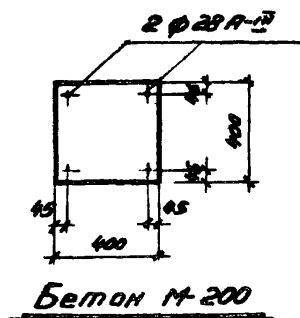
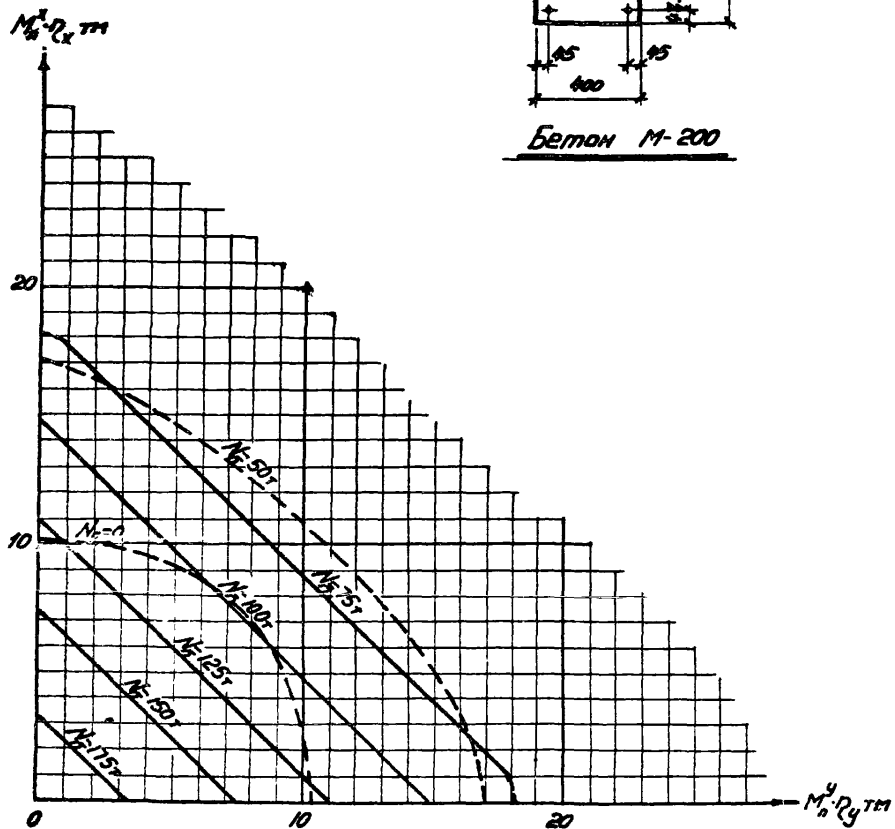
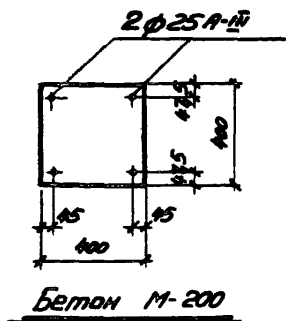
ТА  
1967

График В  
для определения значения коэффициента  $\eta_x$  ( $\eta_y$ )

ИИ20-5  
Лист 69



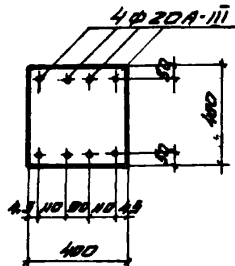
ТА 1967	Графики №1 и №2 несущей способности сечений колонн на основе внецентренное сжатие	УУ20-5	
		лист	70



	Графики №3 и №4 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	УУ20-5
		Лист 71

9485 93

$M \times 10^4 \text{ TH}$



БЕТОН № 200

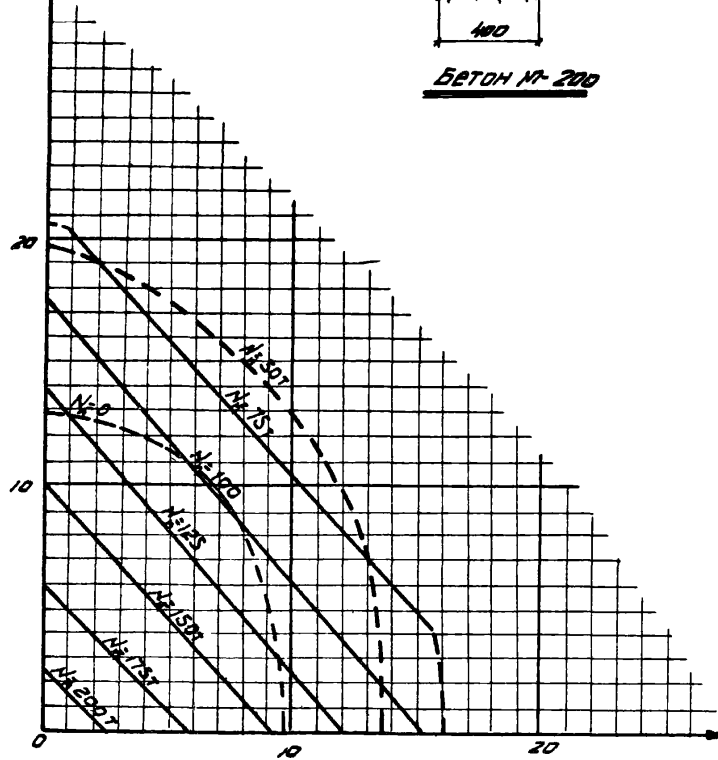
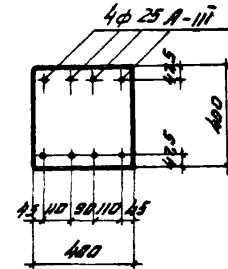


График №5

$M \times 10^4 \text{ TH}$



БЕТОН № 200

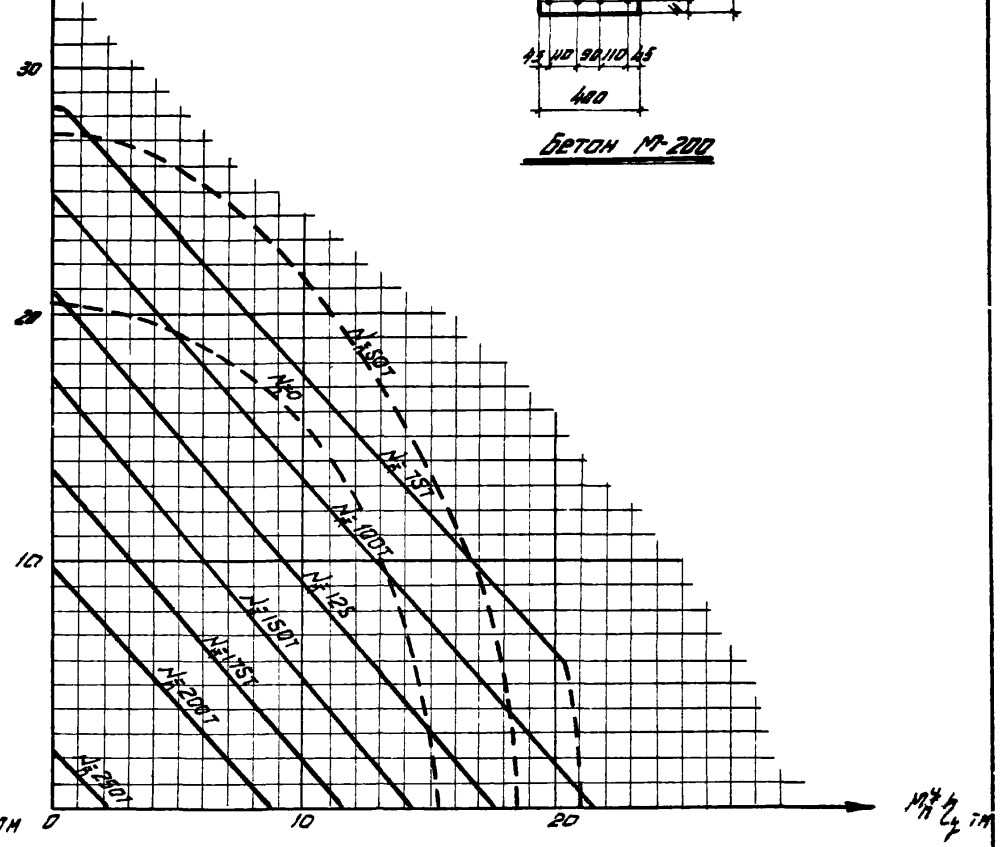
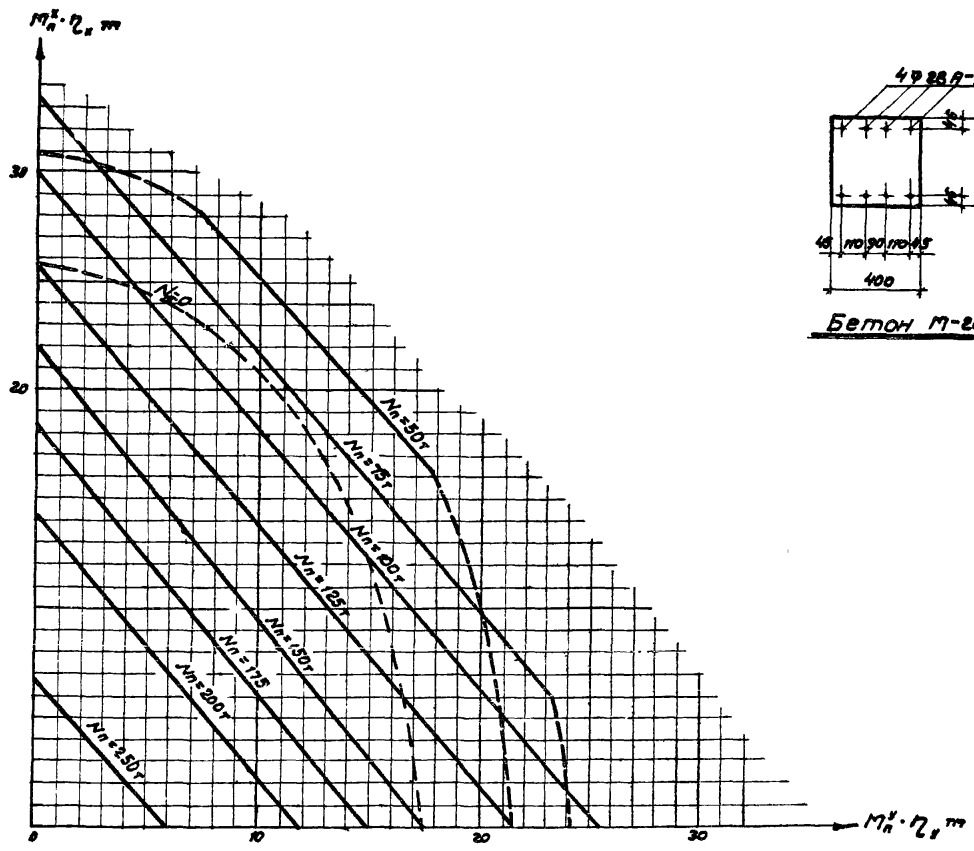

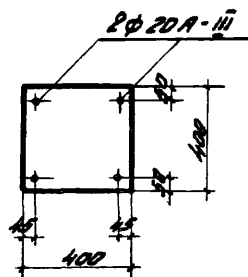


График №6

 1967	Графики №5 и №6 несущей способности сечений колонн на касое внецентренное сжатие	UU 20-5
		лист 72



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



БЕТОН М-300

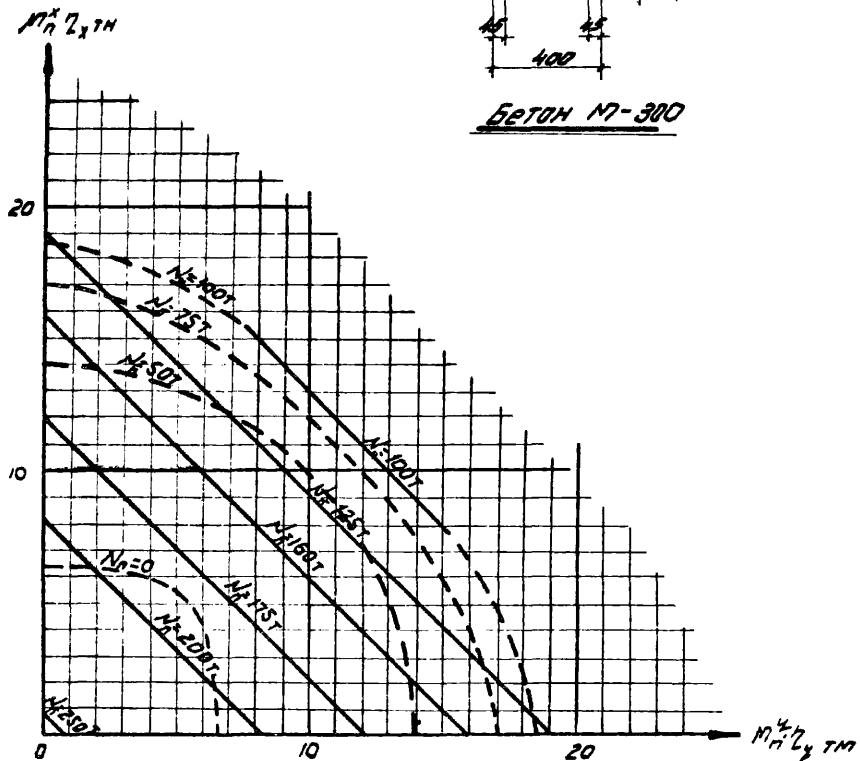
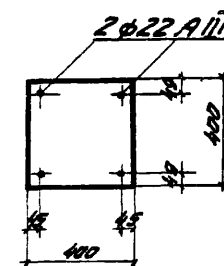


График №8.



БЕТОН М-300

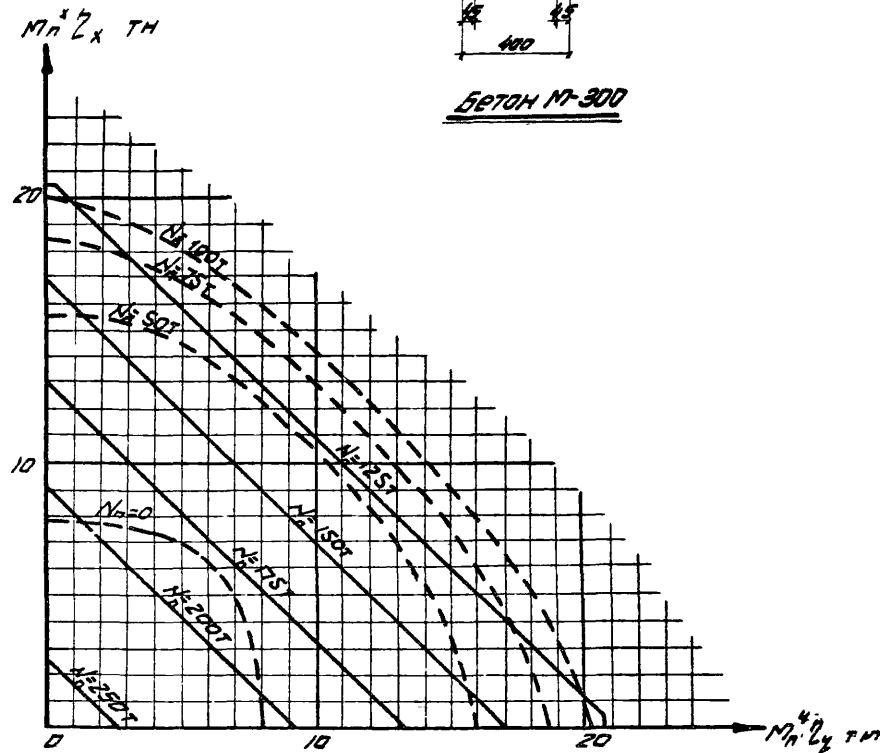


График №9.

<b>ТД</b> 1967	Графики №8 и №9 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	УУ 20-5
		ЛУСТ 74

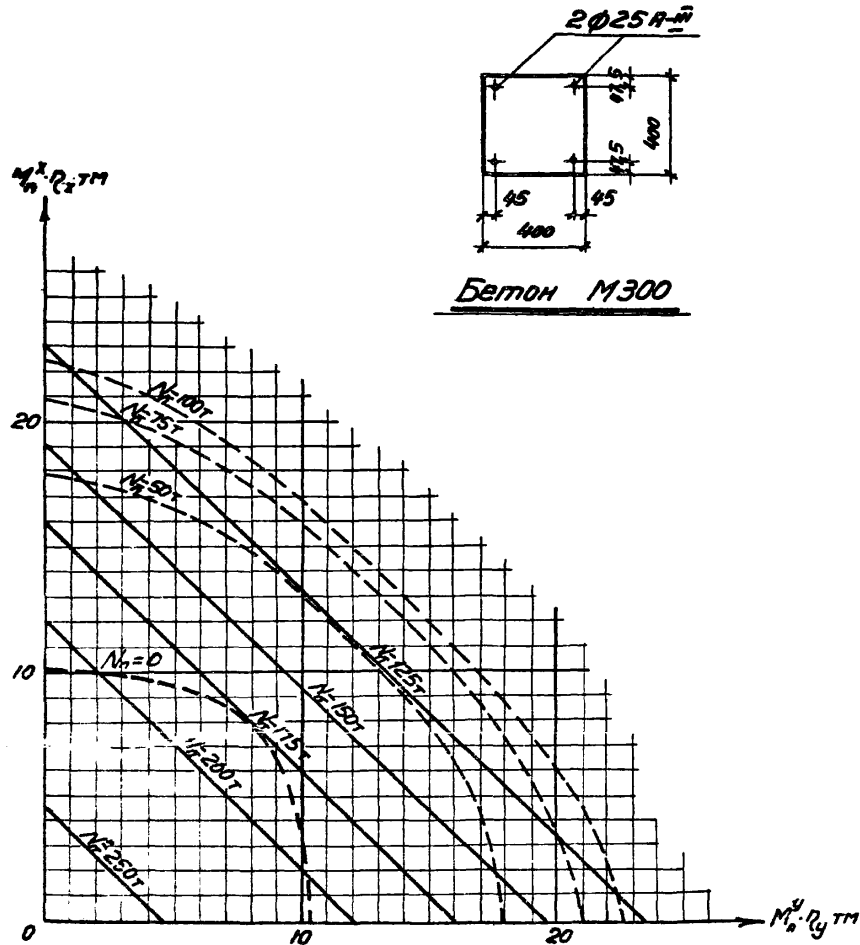


График №10

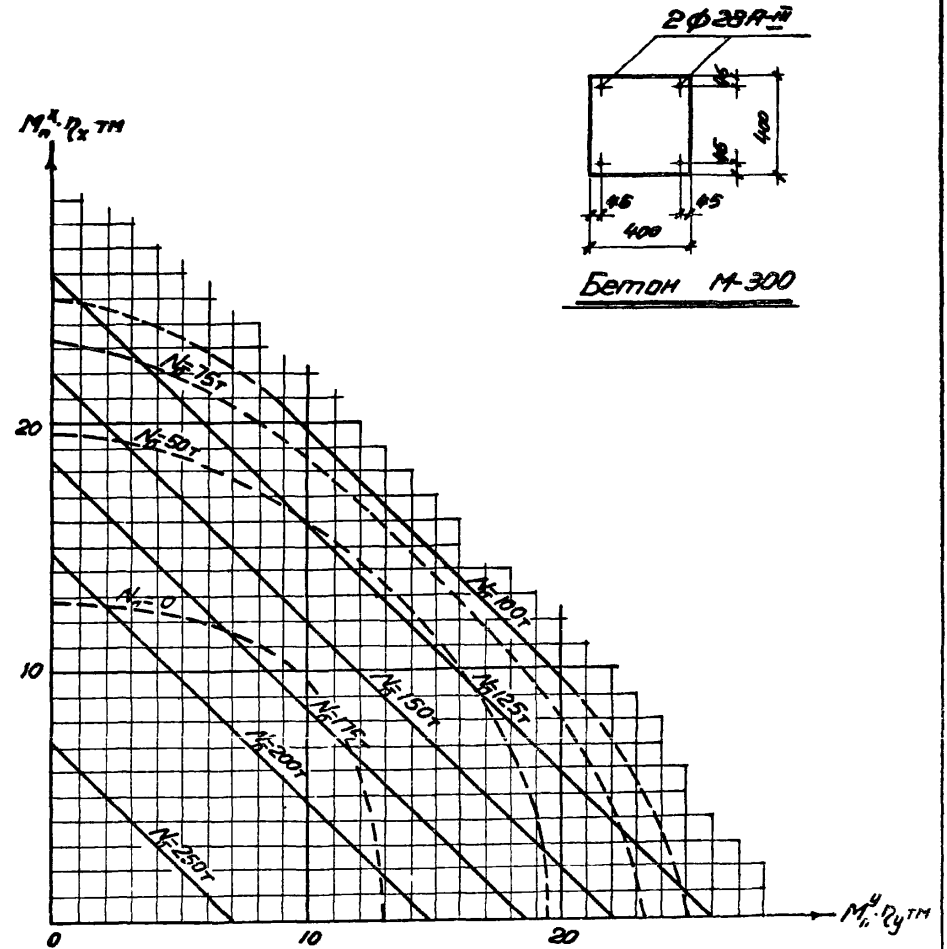
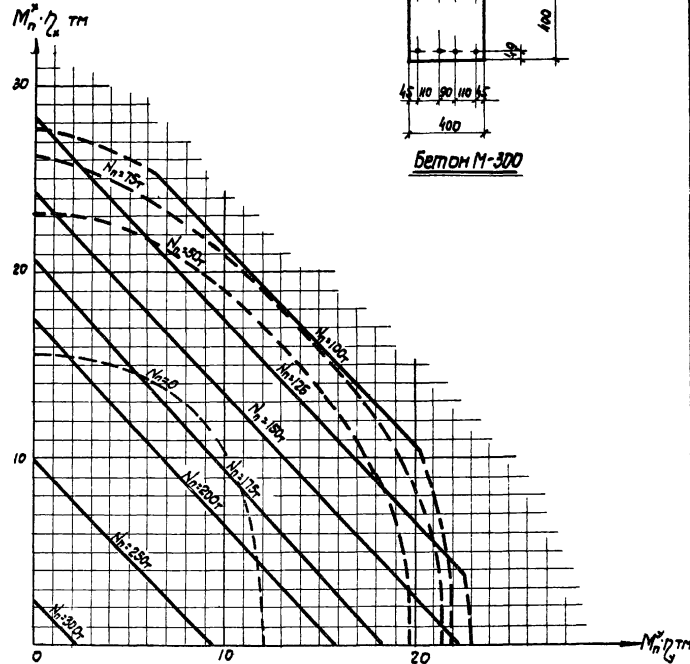
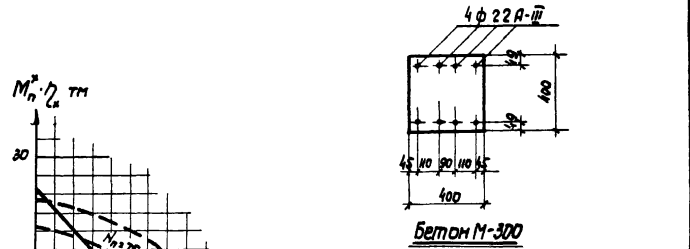
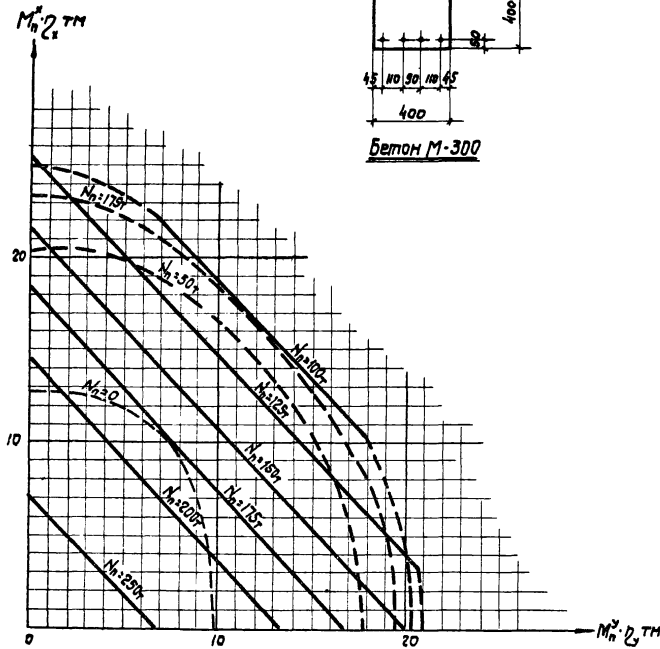
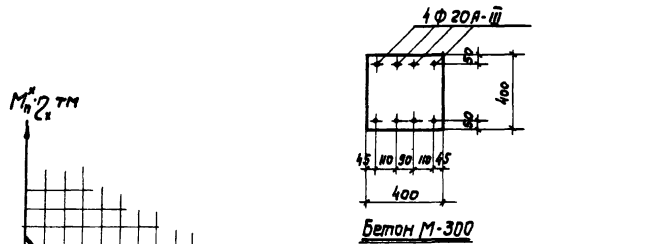


График №11

<b>ТА</b> 1967	Графики №10 и №11 несущей способности сечений колонн на основе внецентренное сжатие	УИ20-5 Лист 75
	9465 97	





Графики № 12, № 13  
несущей способности сечений колонн на  
косое внецентренное сжатие.

ИИ 20-5  
Лист 76

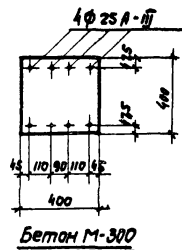
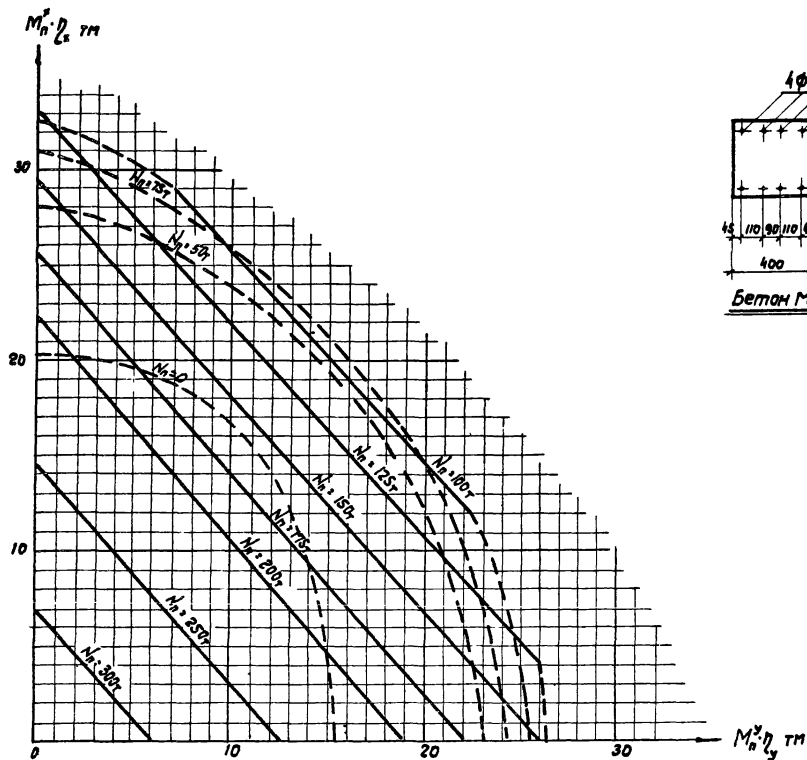
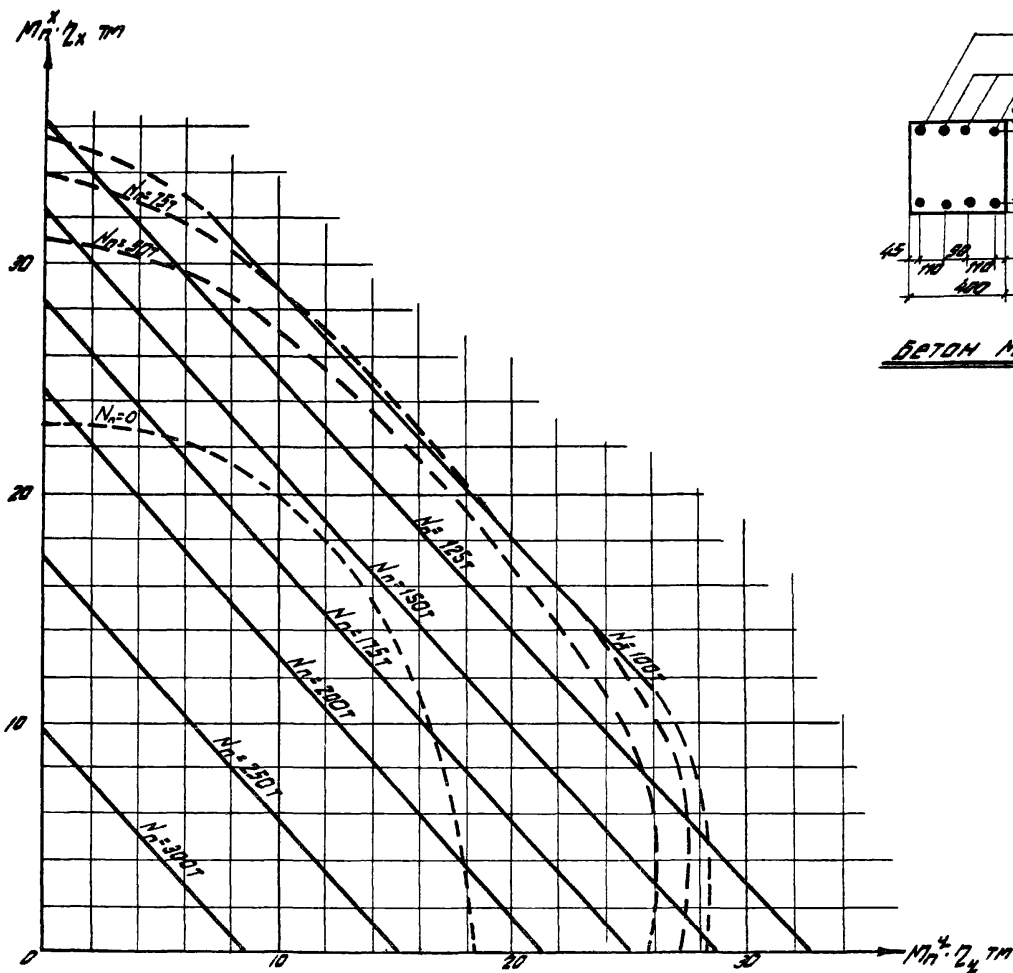


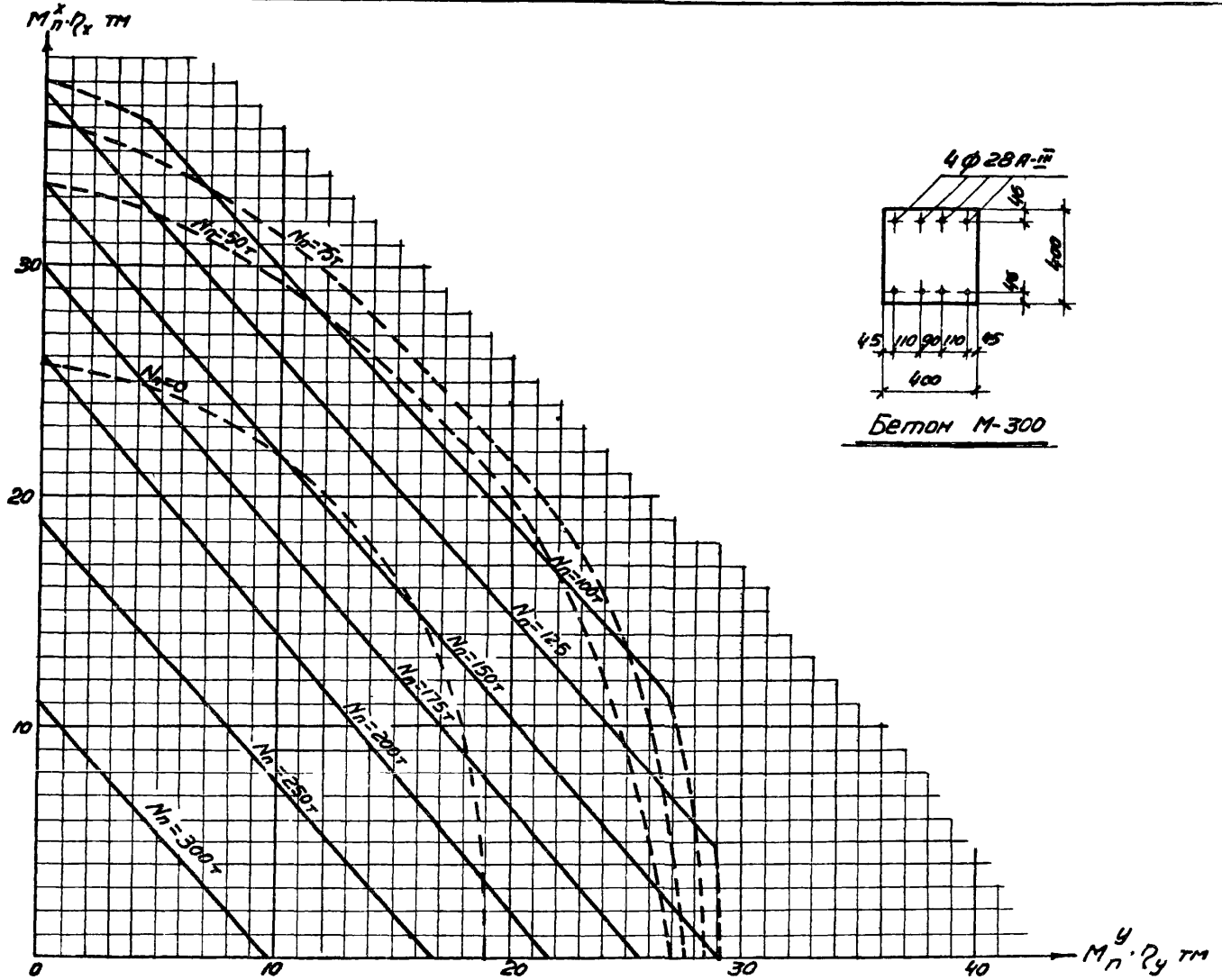
	График № 14	УИ 20-5
	несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	Лист 77



БЕТОН М 300

График N15

 1367.	График N15 несущей способности сечений колонн на косое внецентрированное сжатие	ЛИ 20-5
		АБСТ 78



ТА  
1967

График №16  
несущей способности сечений колонн на  
косо́е внецентренное сжатие

УУ20-5	
Лист	79

9485 101

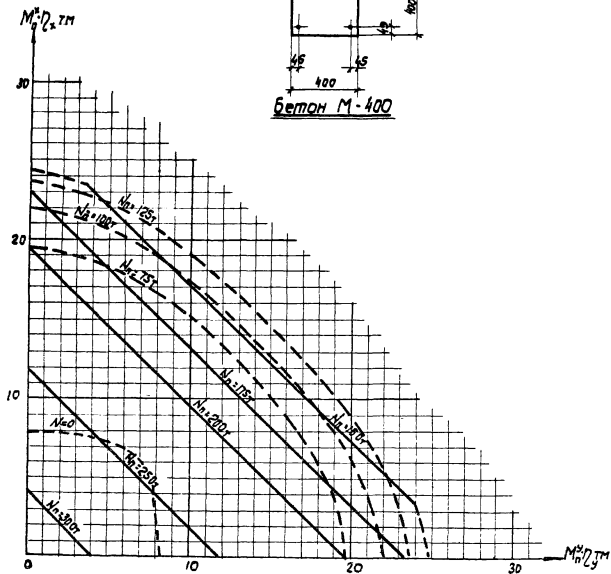
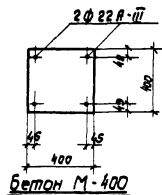


График № 17

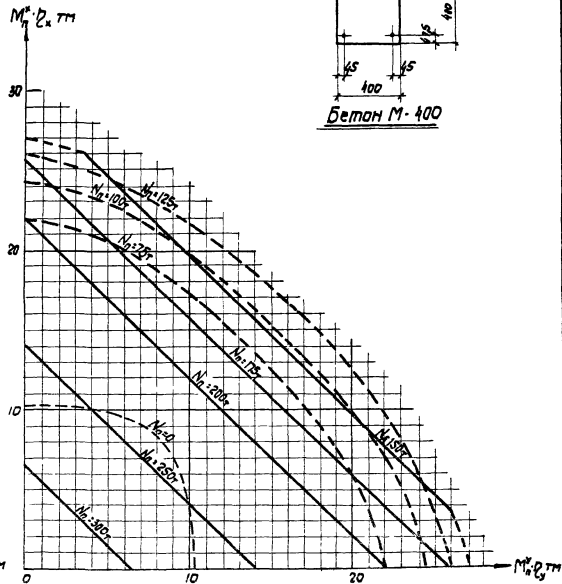
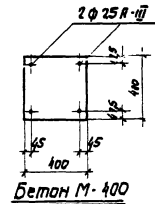


График № 18

 1987	Графики № 17, № 18 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие.	ЦУ 20 - 5
		Лист 80

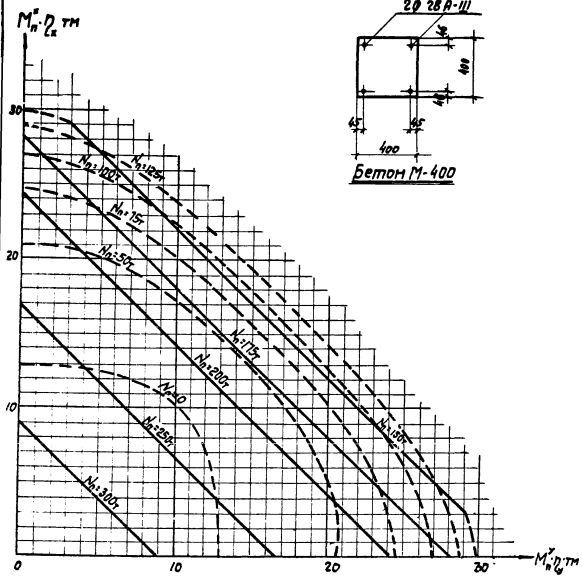


График №19

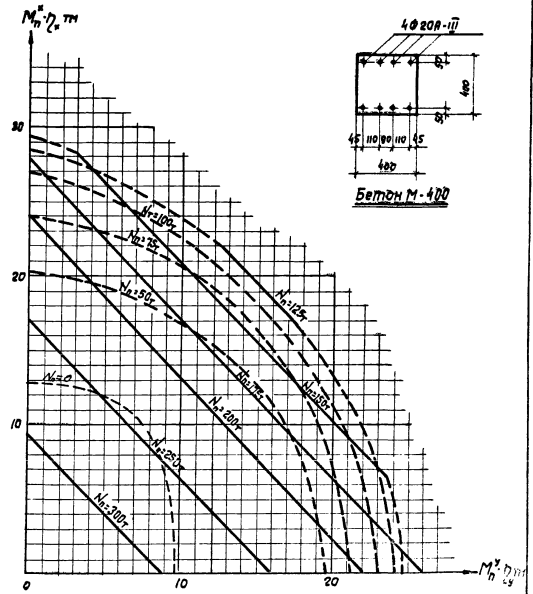

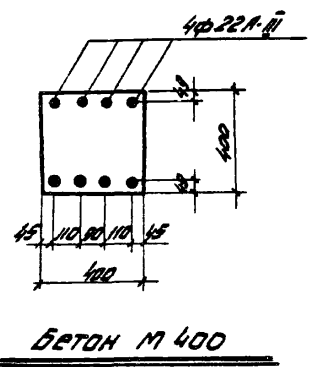
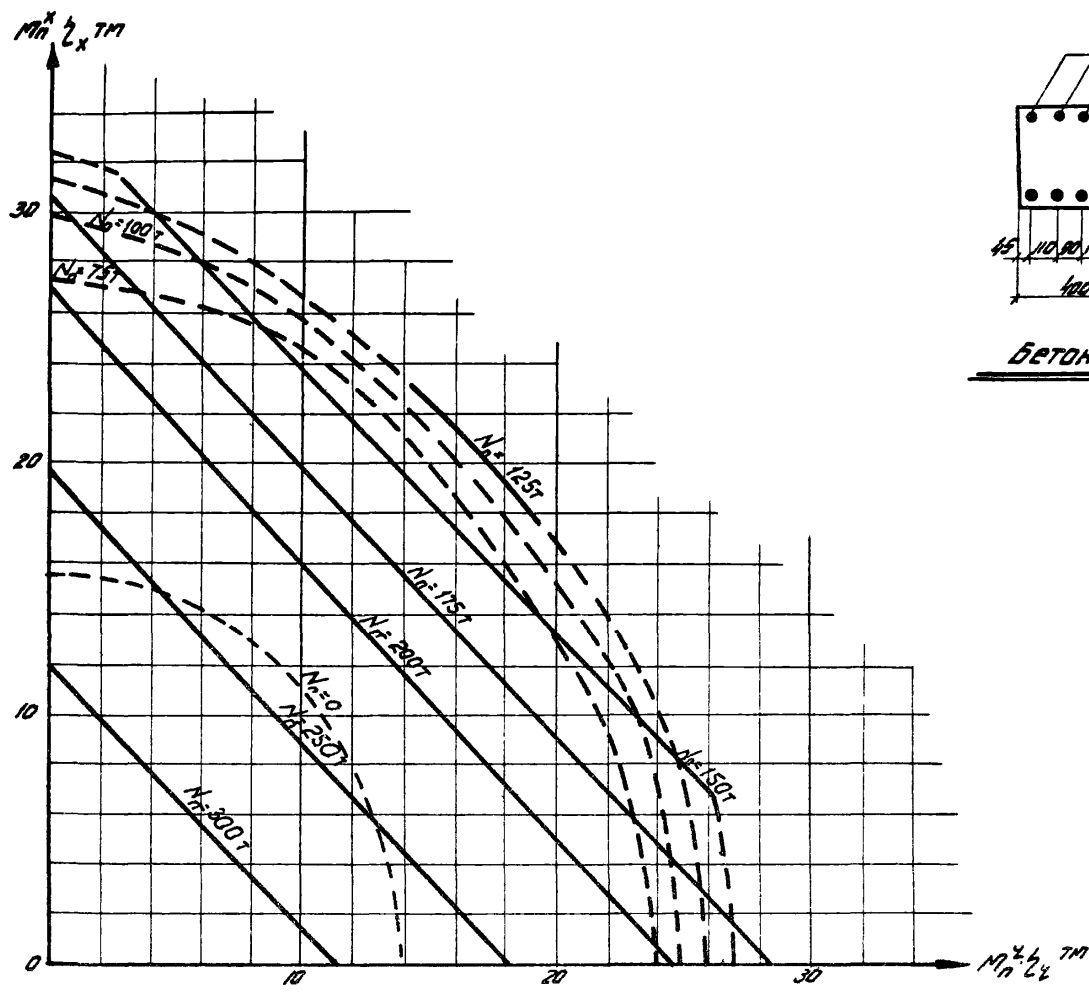

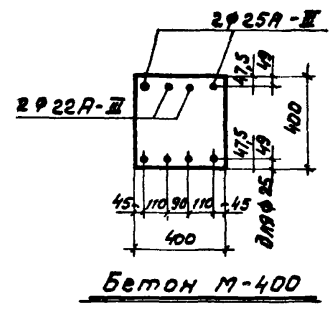
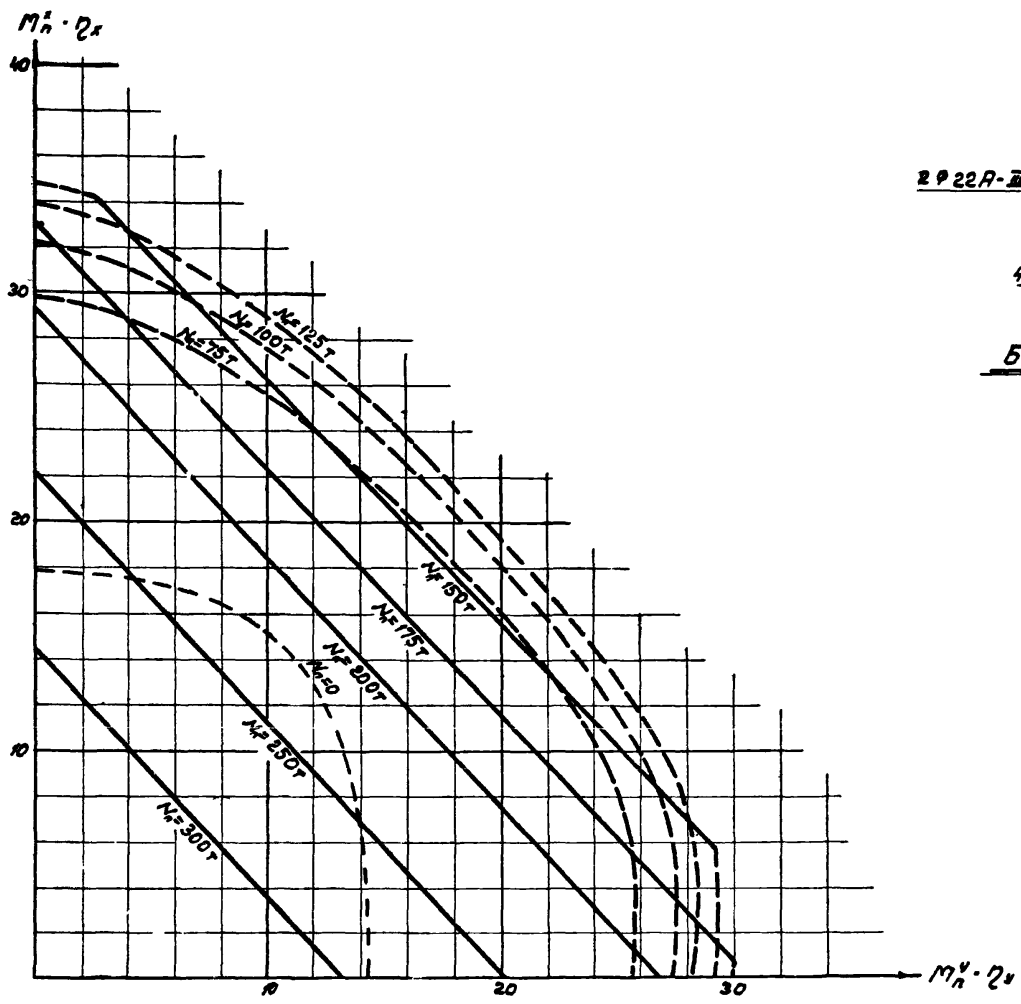


График №20

 1987	Графики №19, №20 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ 20-5 Лист
	9485 100	



 1967	График № 21 несущей способности сечений колонн по координатной системе	УИ 20-5
		лист 82



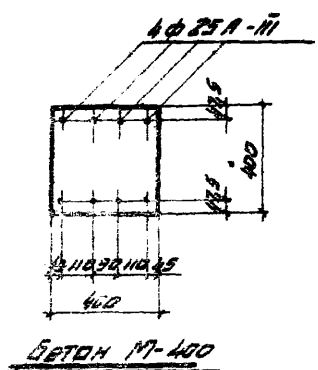
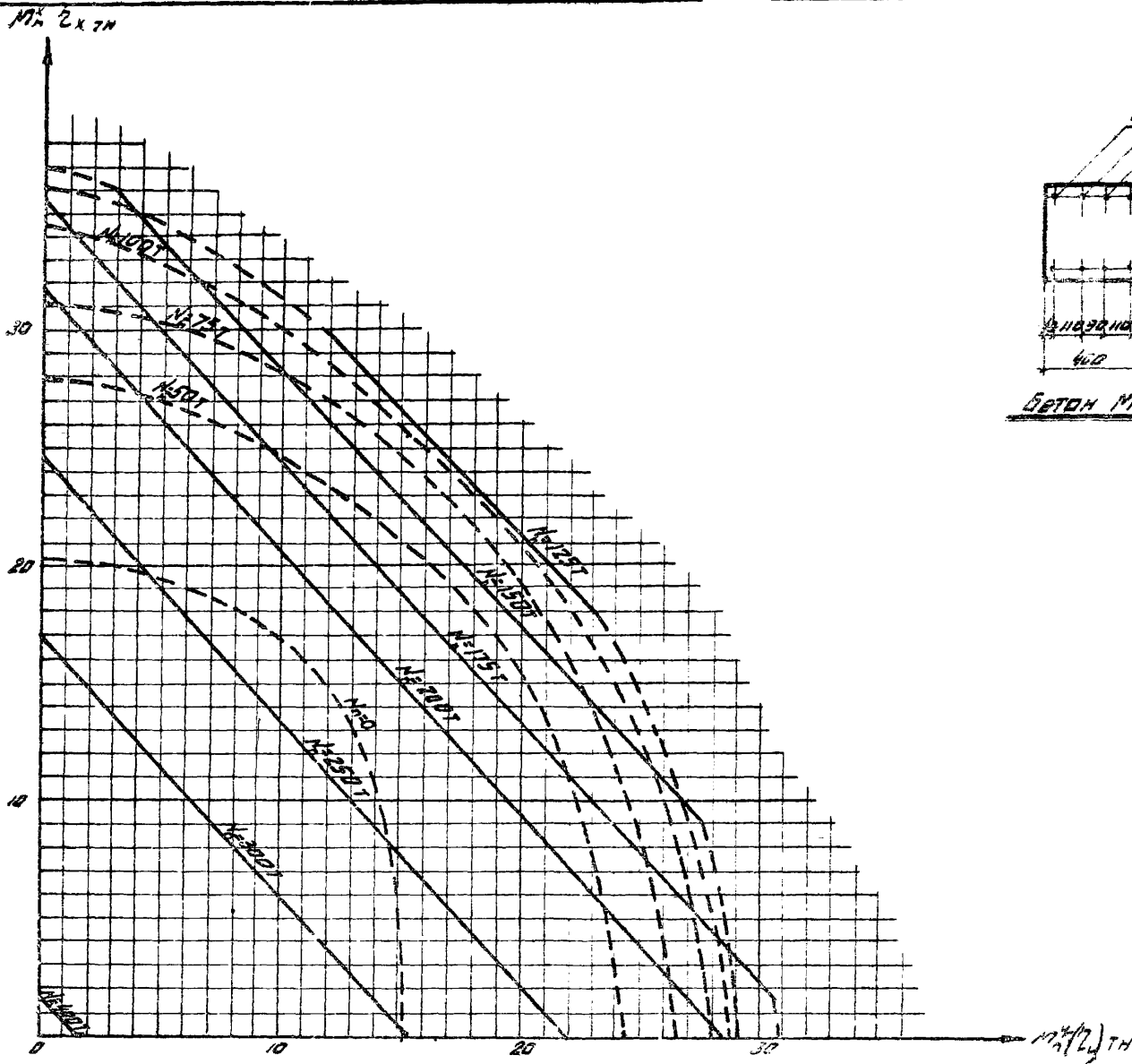
Шкала: 1 см = 10 кН/м²

ТА  
1987

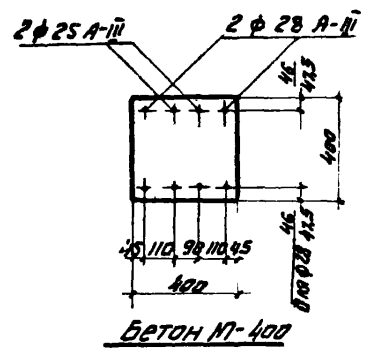
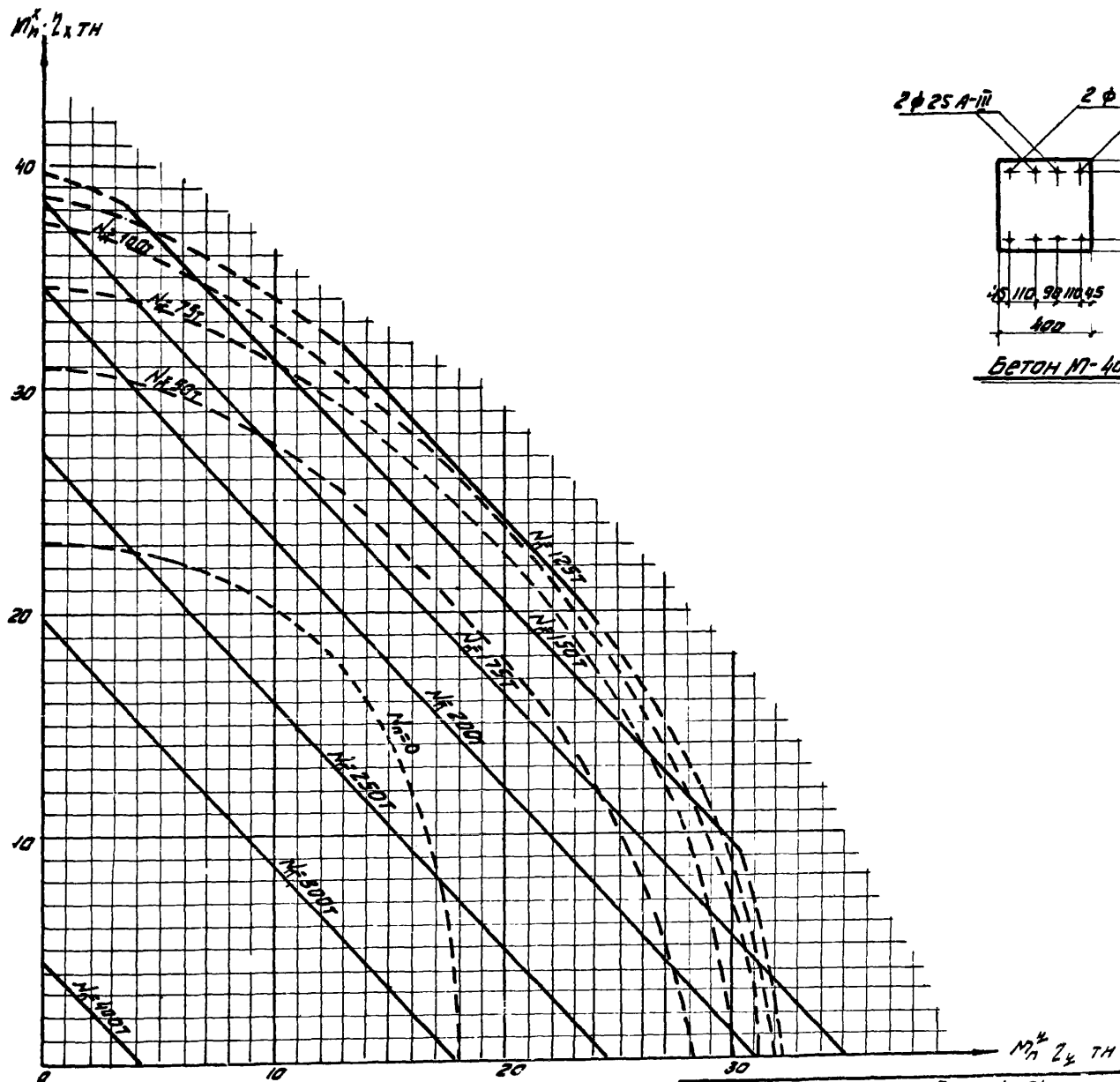
График № 22  
несущей способности сечений  
колонн на косое внецентренное сжатие

УЧ 20-5	
Лист	83

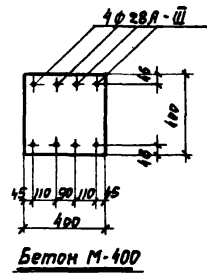
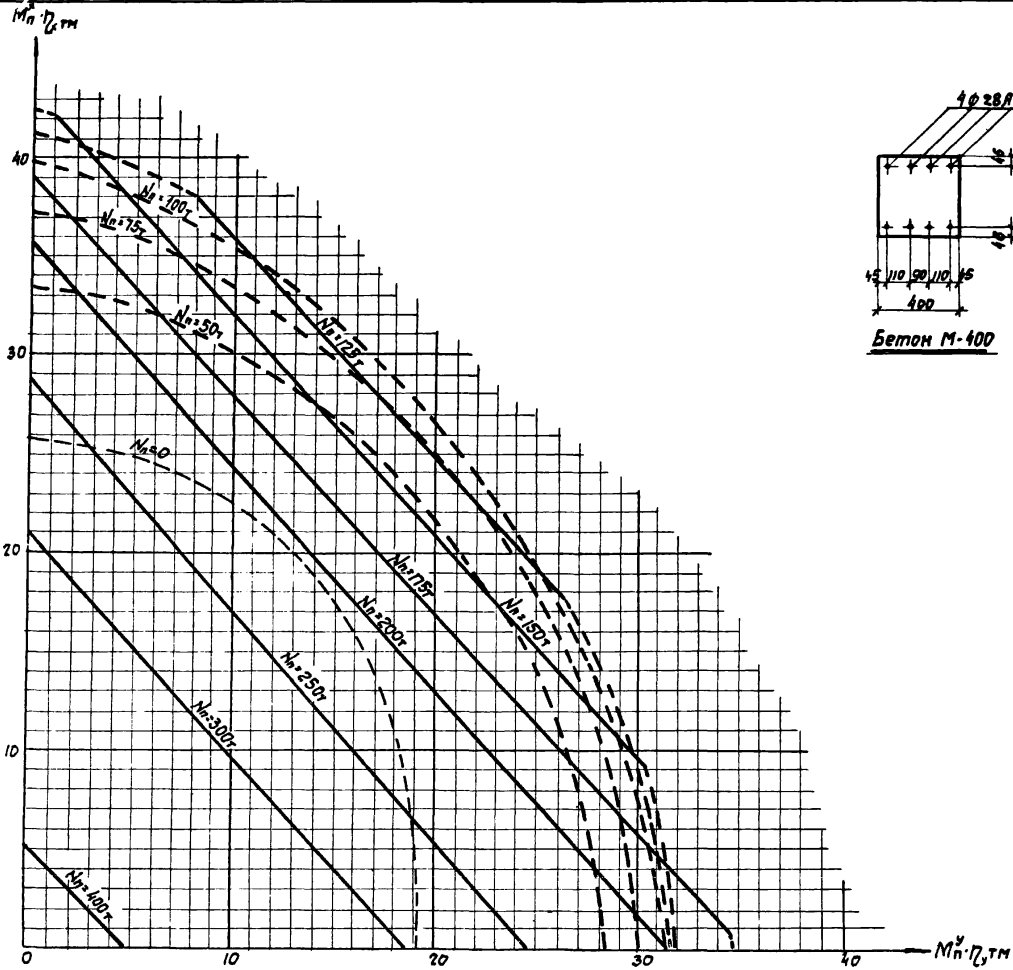





 1967	График № 23 несущей способности сечений колонн на косое Внецентренное сжатие	UU 20-5	
		лист 84	



ТД
График 24
Лист 85  
несущей способности сечений колонн на  
косое внецентренное сжатие.




 График № 25  
 несущей способности сечений колонн на  
 косое внецентренное сжатие.

ИИ 20-5	
Лист	86

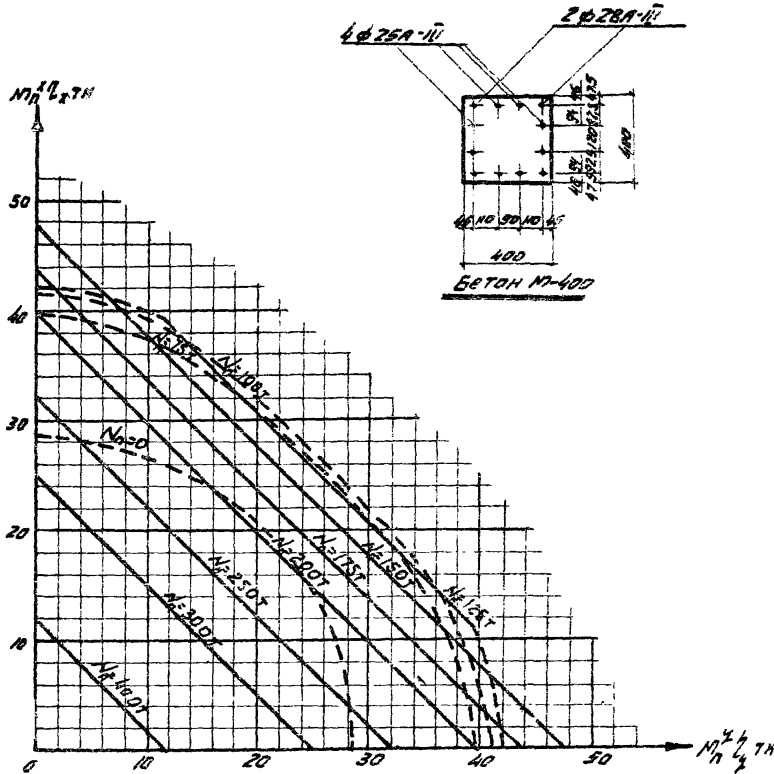


График № 26.

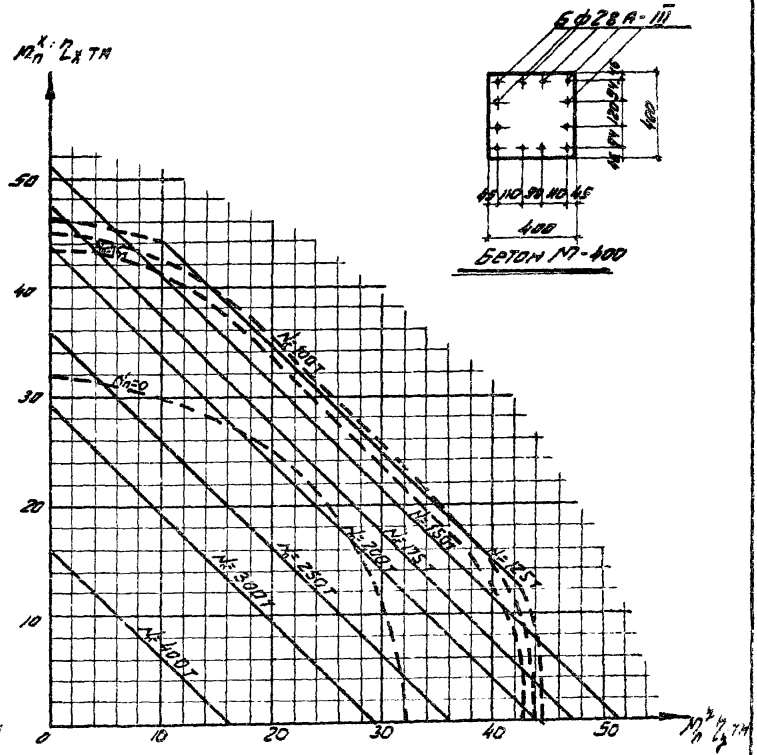


График № 27.

ТА  
1967

Графики № 26, № 27  
несущей способности сечений колонн на  
косое внецентренное сжатие

УУ 20-5	
Лист	87

9485 / С ?

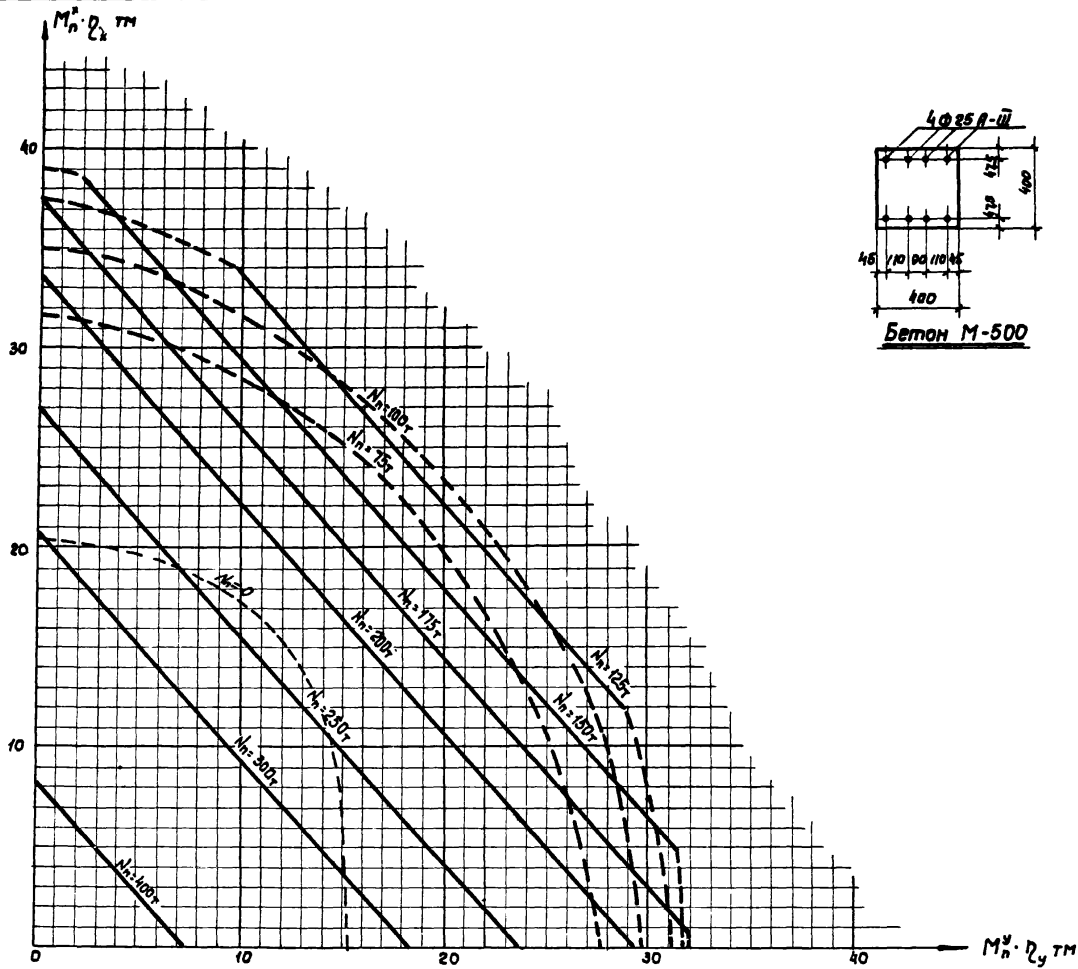
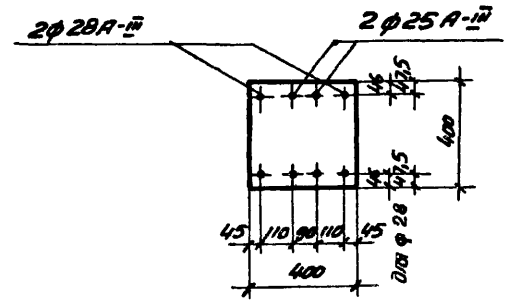
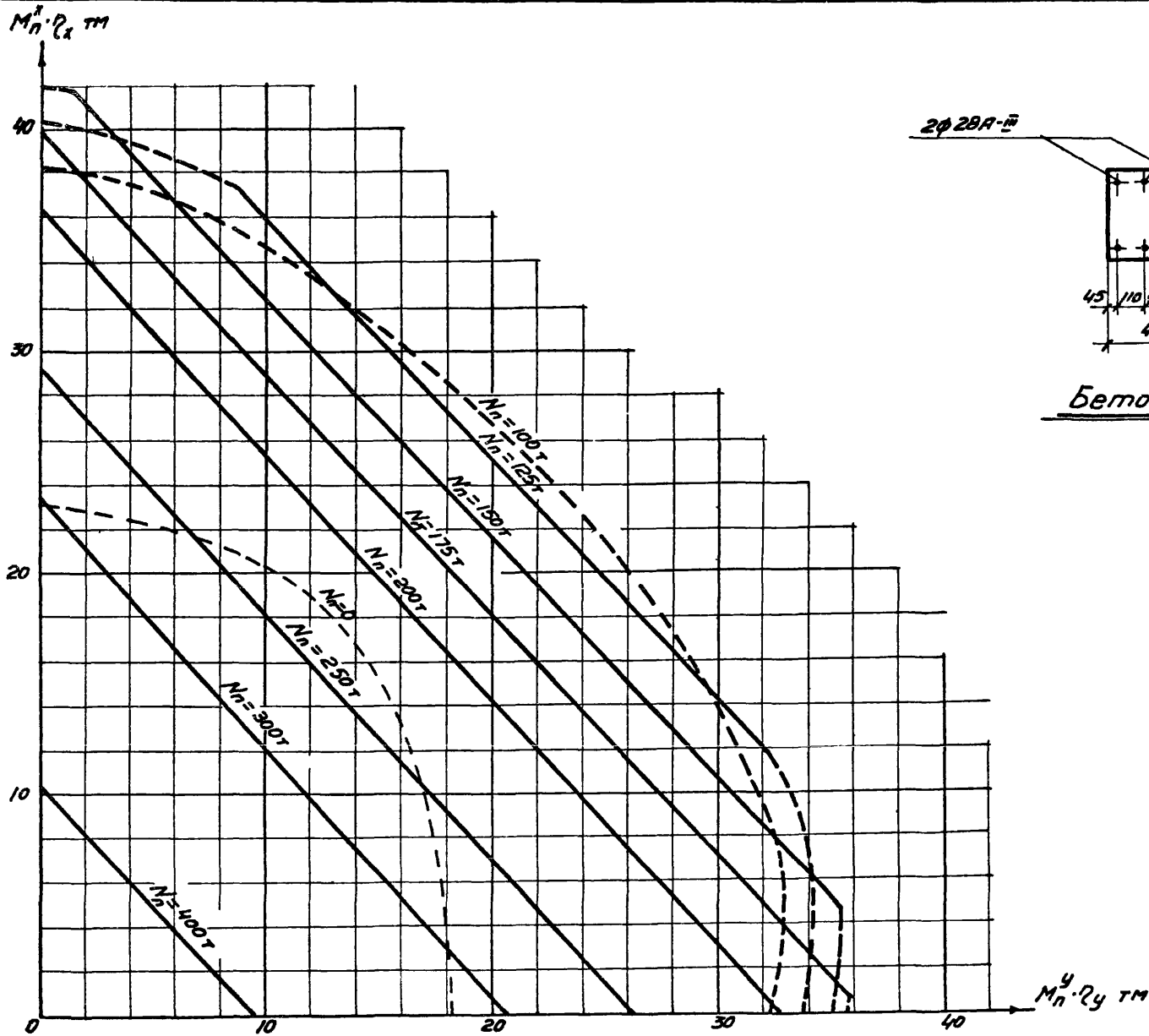


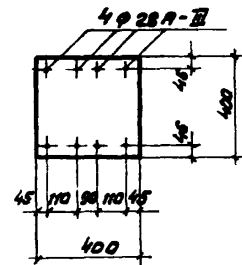
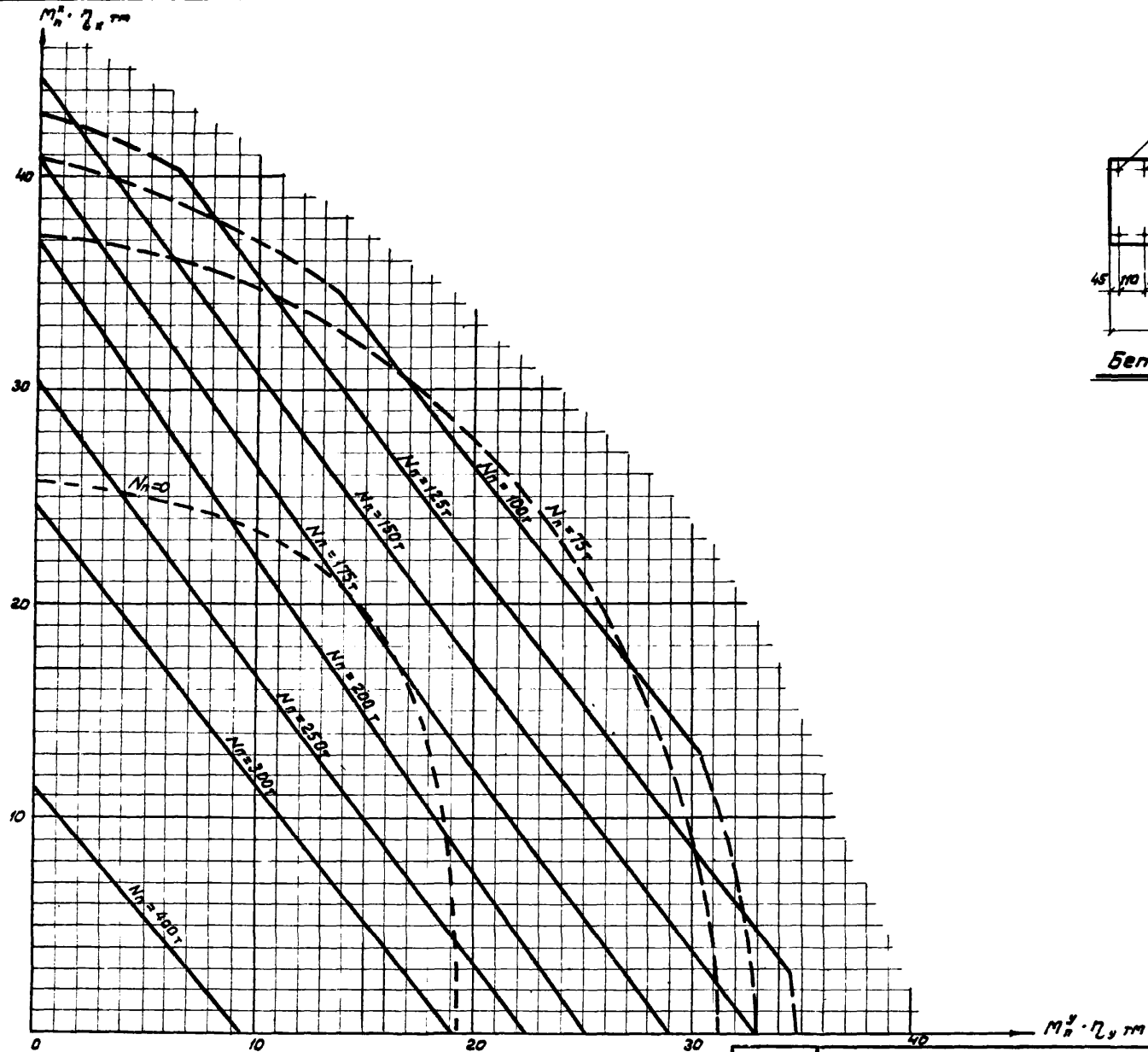
График № 28  
несущей способности сечения колонн на  
косое внецентренное сжатие

СИ 20-5	
Лист	88



Бетон М-500

<b>ТА</b> 1967	График № 29.	УУ20-5
	несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	Лист 83



**Бетон М-500**

ТА  
1967

График № 30  
несущей способности сечений колонн  
на косо-внецентрированное сжатие

ИИ 20-5	
Лист	90

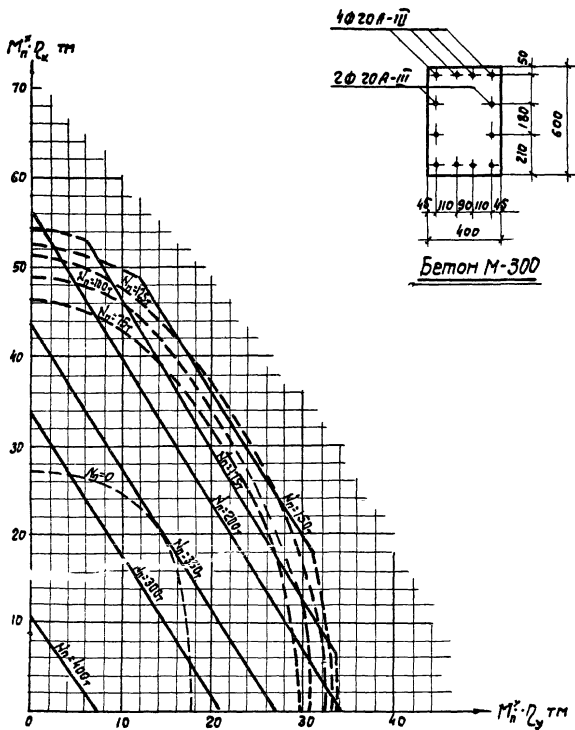


График №31

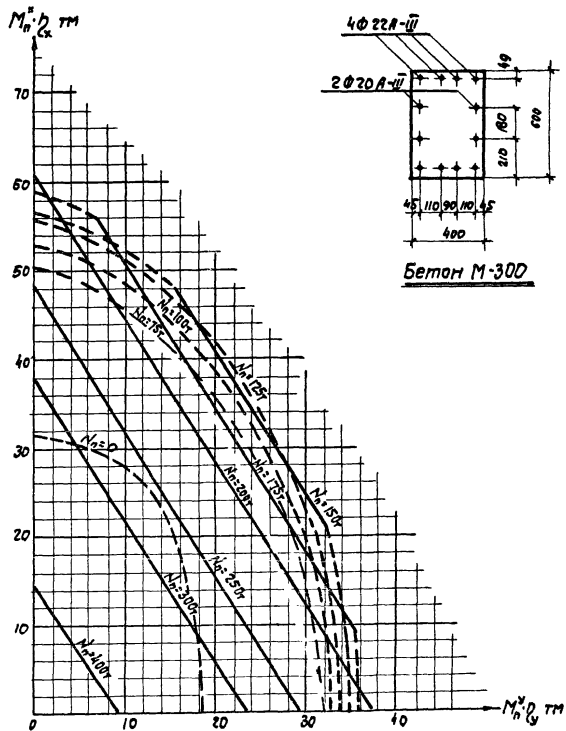



График №32

 1967	Графики №31, №32 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	ИИ 20-5 Лист 91
---	---	--------------------



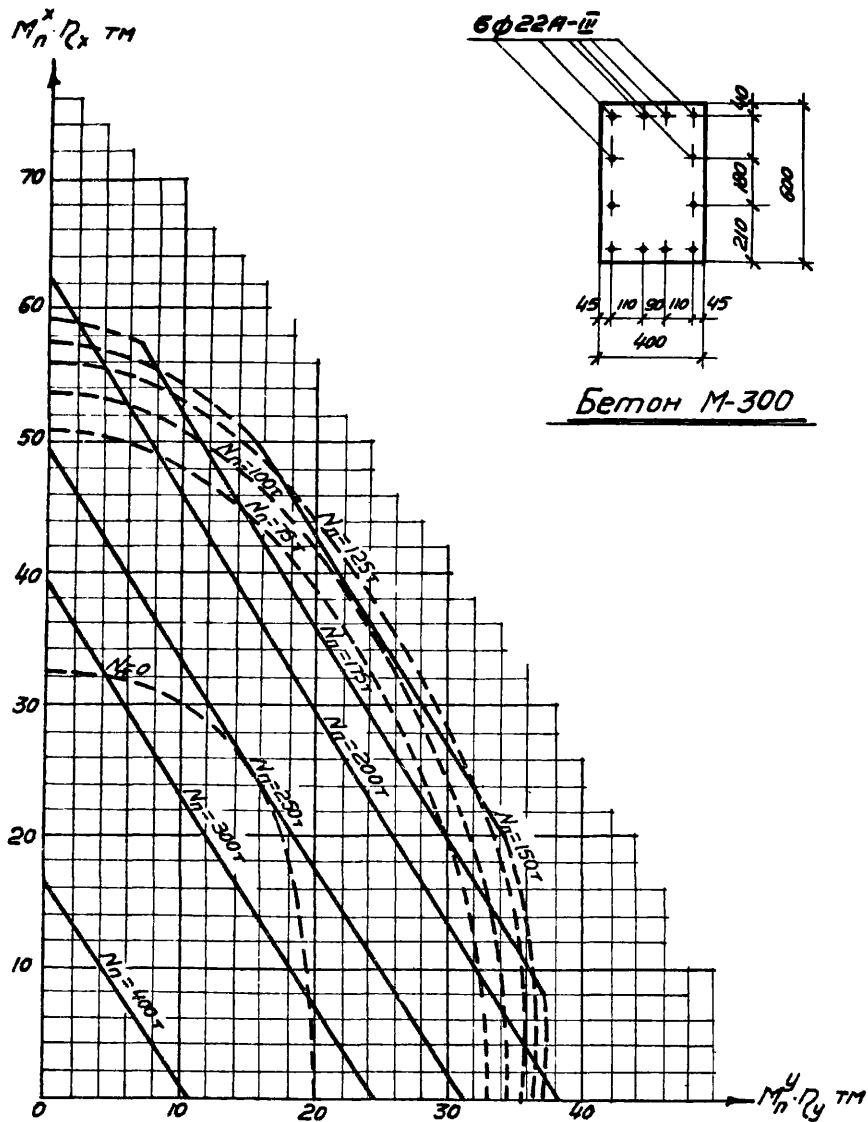


График № 33

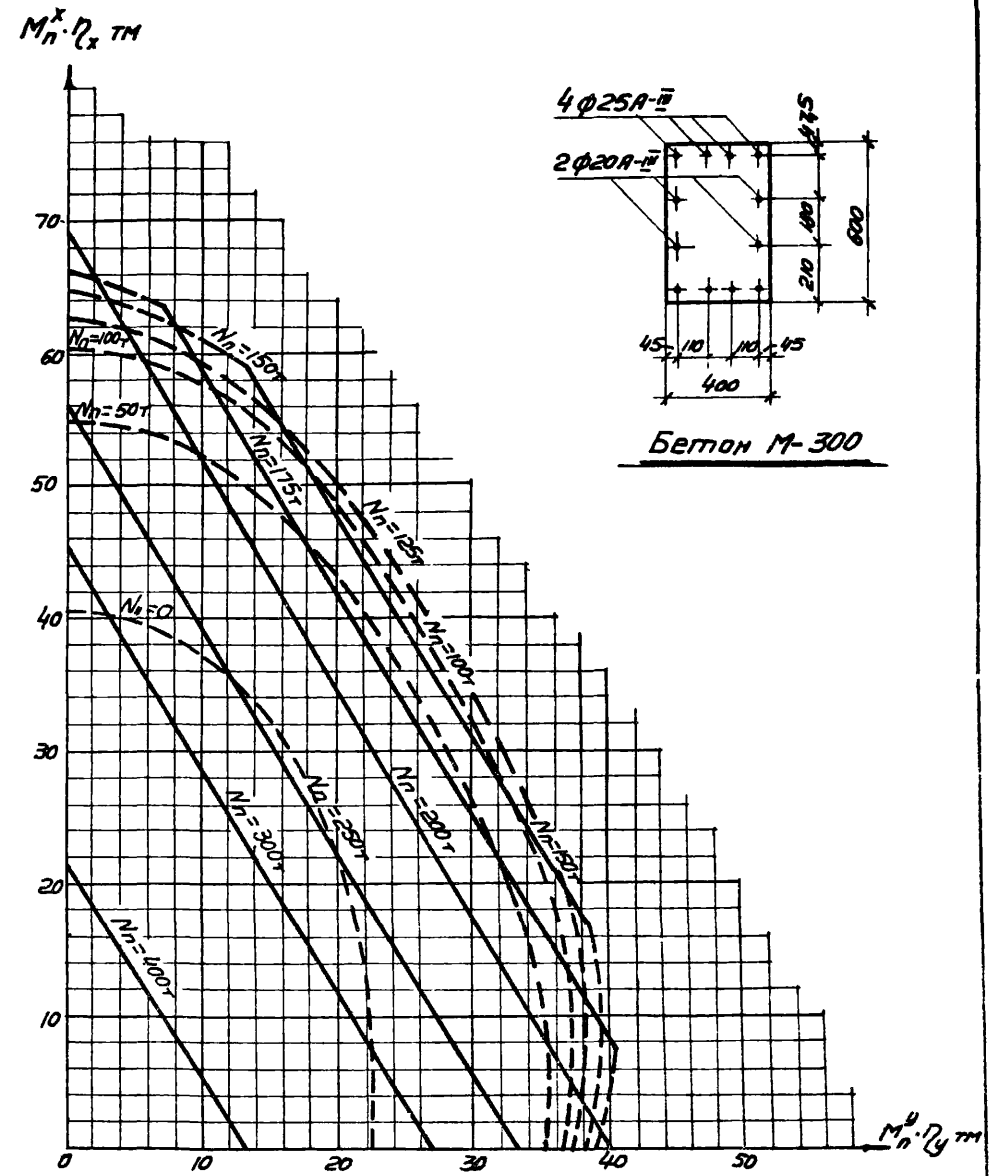


График № 34

 1967	Графики №33 и №34 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	УУ20-5
		Лист 92

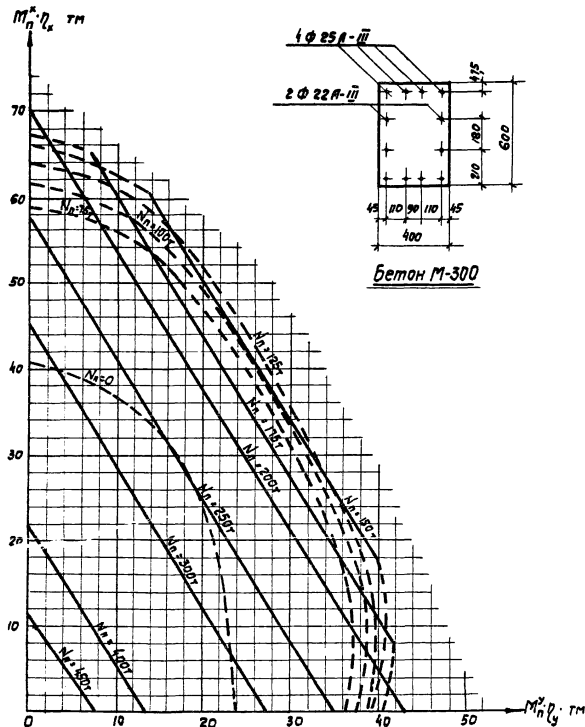


График № 35

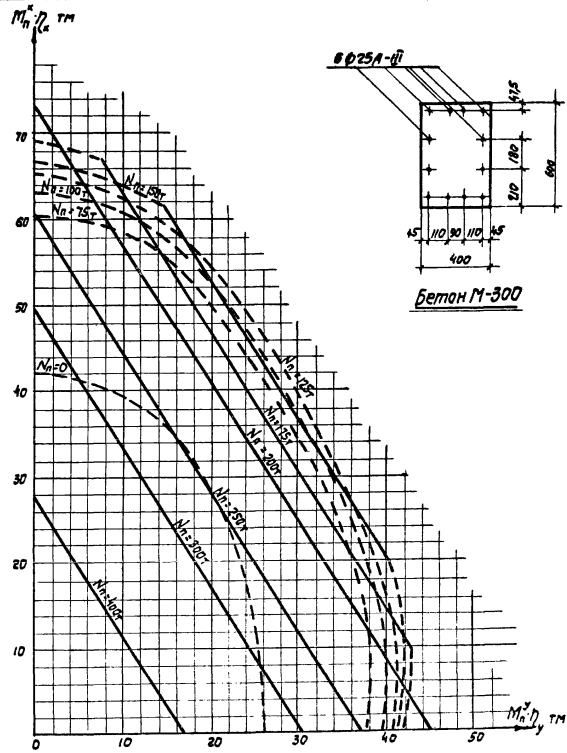


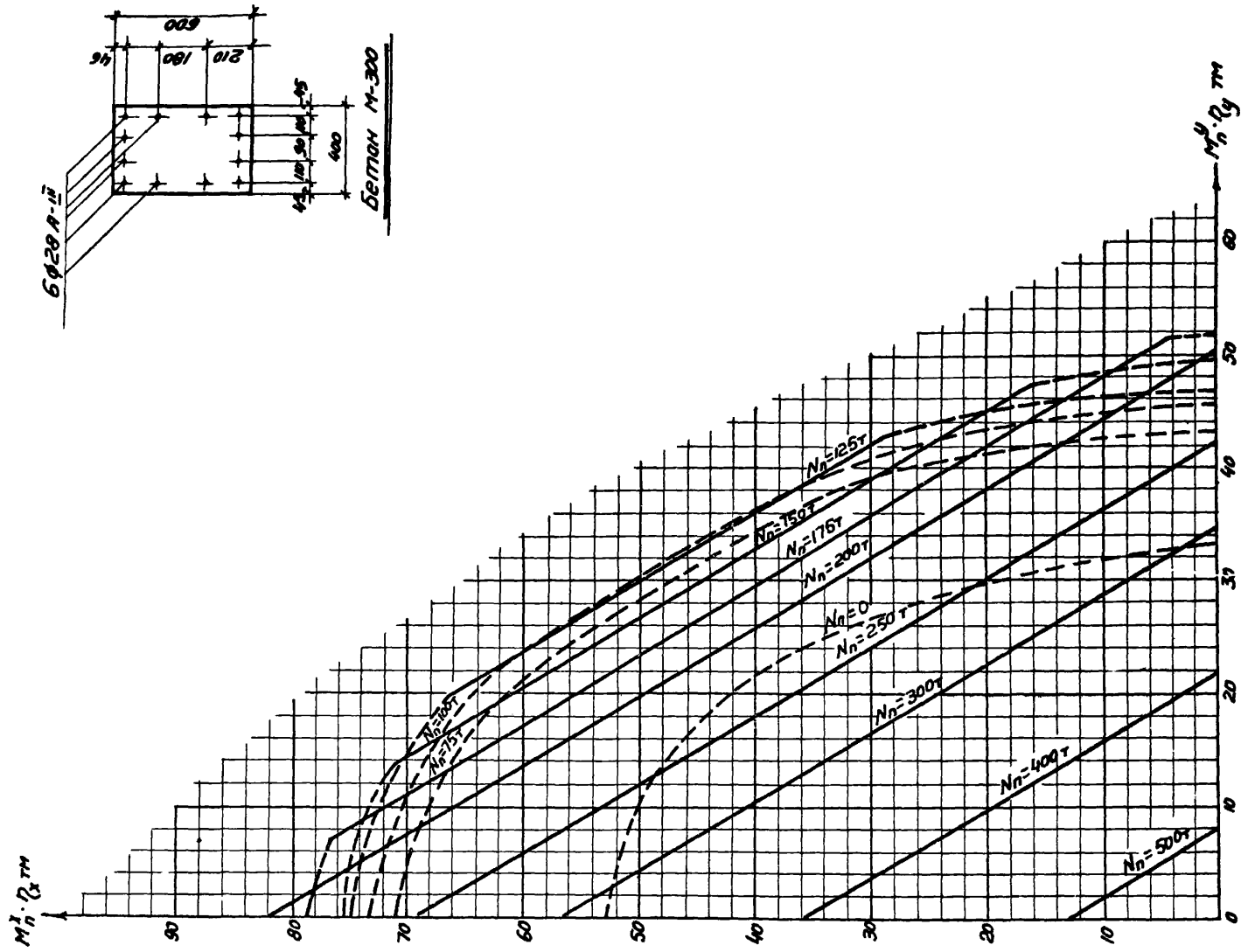
График № 36

ТА  
1987

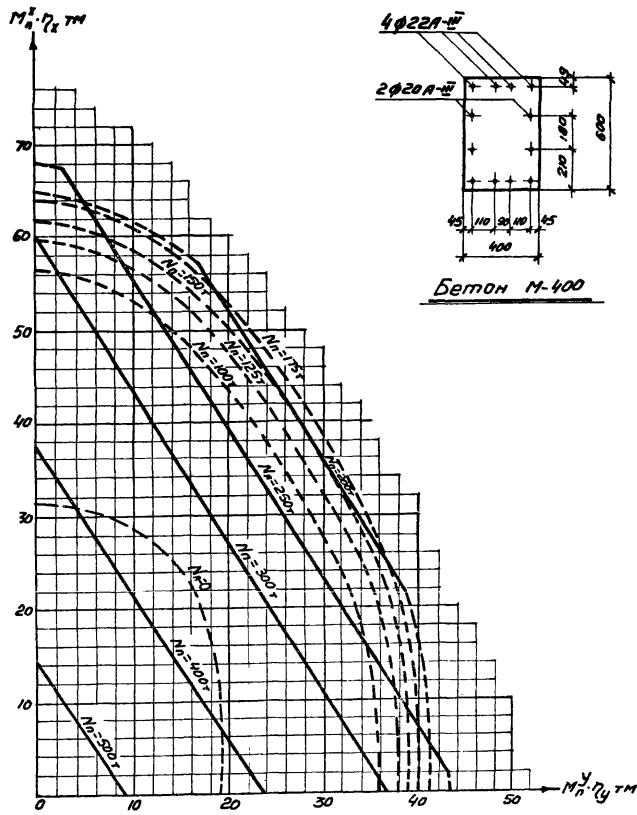
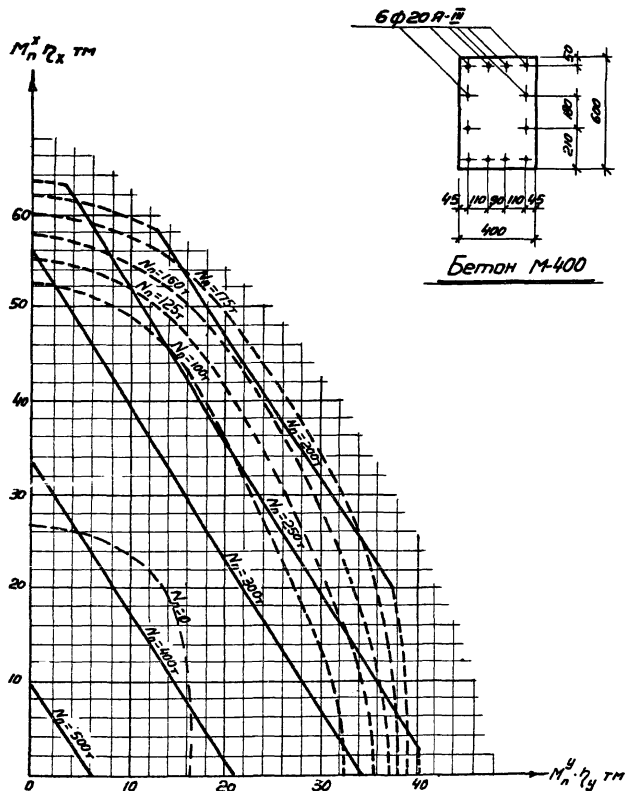
Графики №35, №36  
несущей способности сечения колонн на  
косое внецентренное сжатие.

УИ 20-5

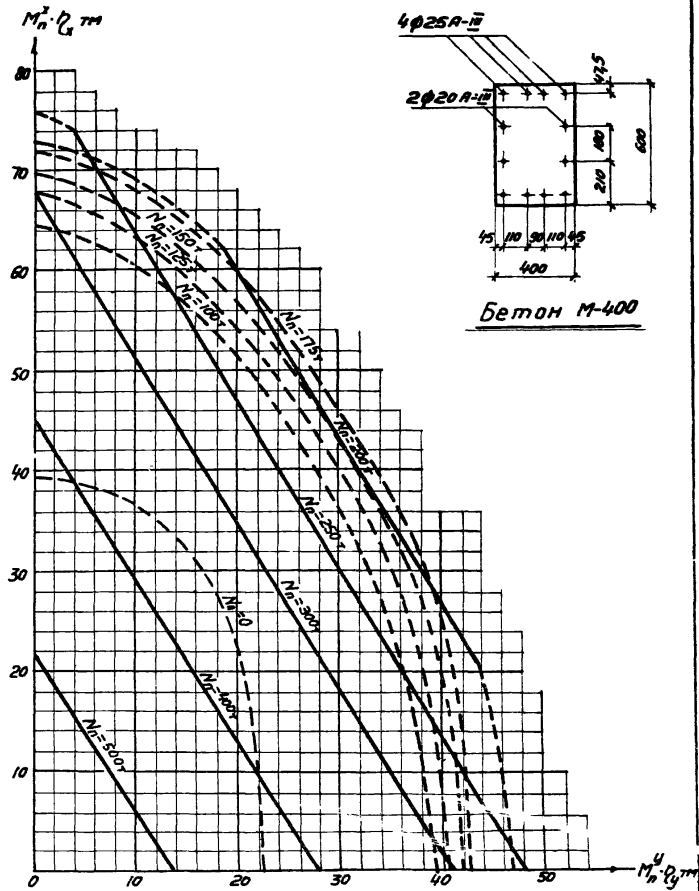
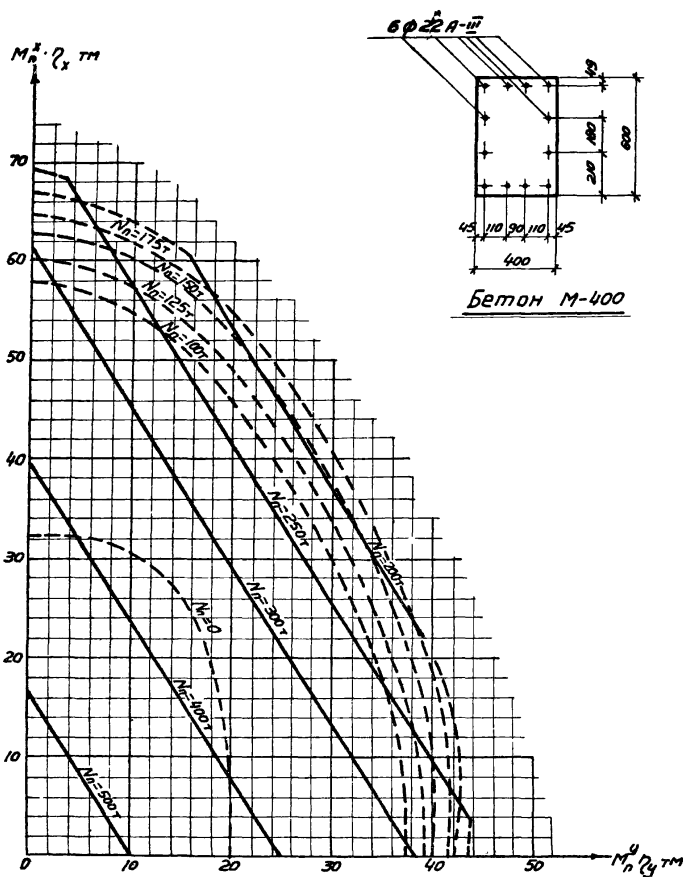
Лист 93



<b>ТА</b> 1967	График №37 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	УУ20-5
		Лист 94



 1967	Графики №38 и №39 несущей способности сечений каронн на косоое внецентренное сжатие	ИУ20-6 Лист 95
	9485 117	



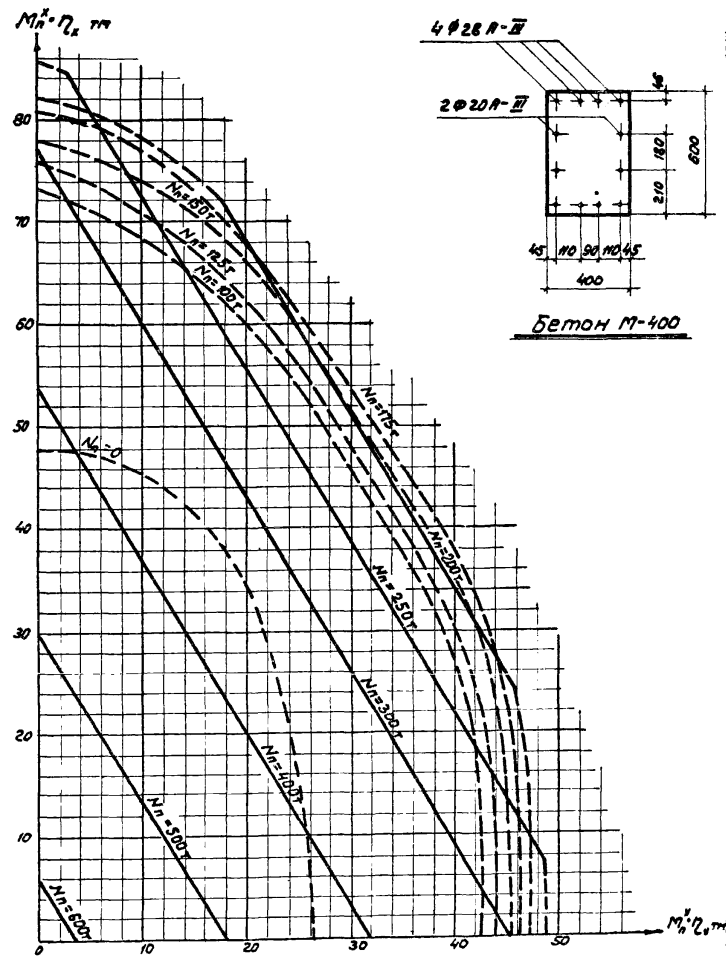
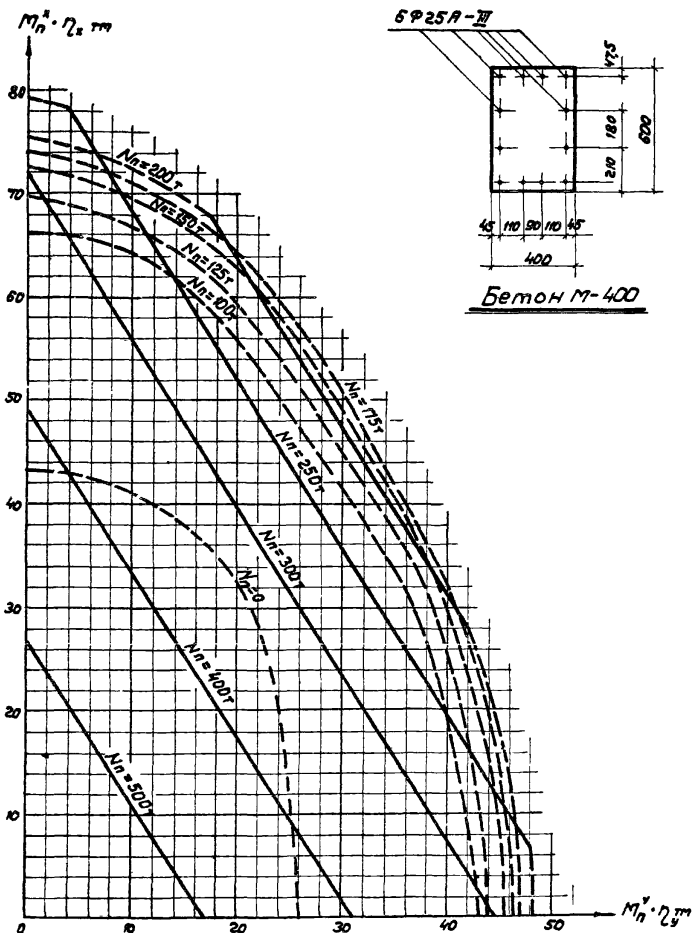
ТА  
1967

Графики №40-и №41  
несущей способности сечений колонна на  
косое внецентренное сжатие

УУ20-5

Лист 96

9485 118



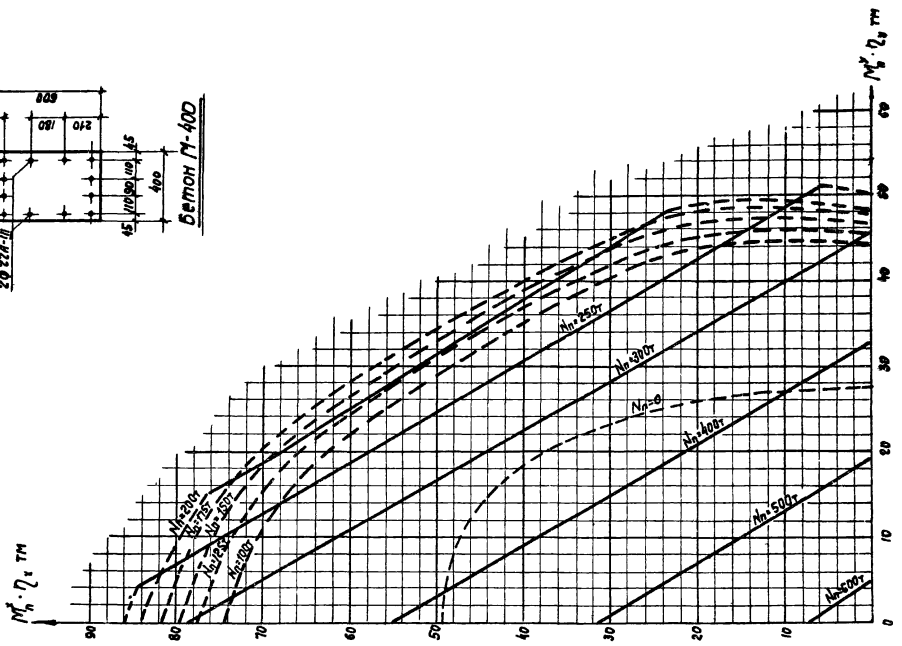
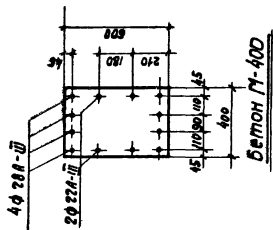
ТА  
1967

Графики № 42 и № 43  
несущей способности сечений колонн  
на косое внецентренное сжатие

ИИ 20-5

Лист 97

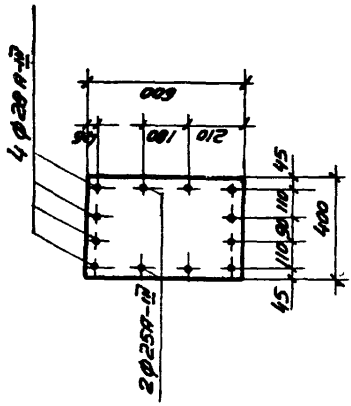
9485 119



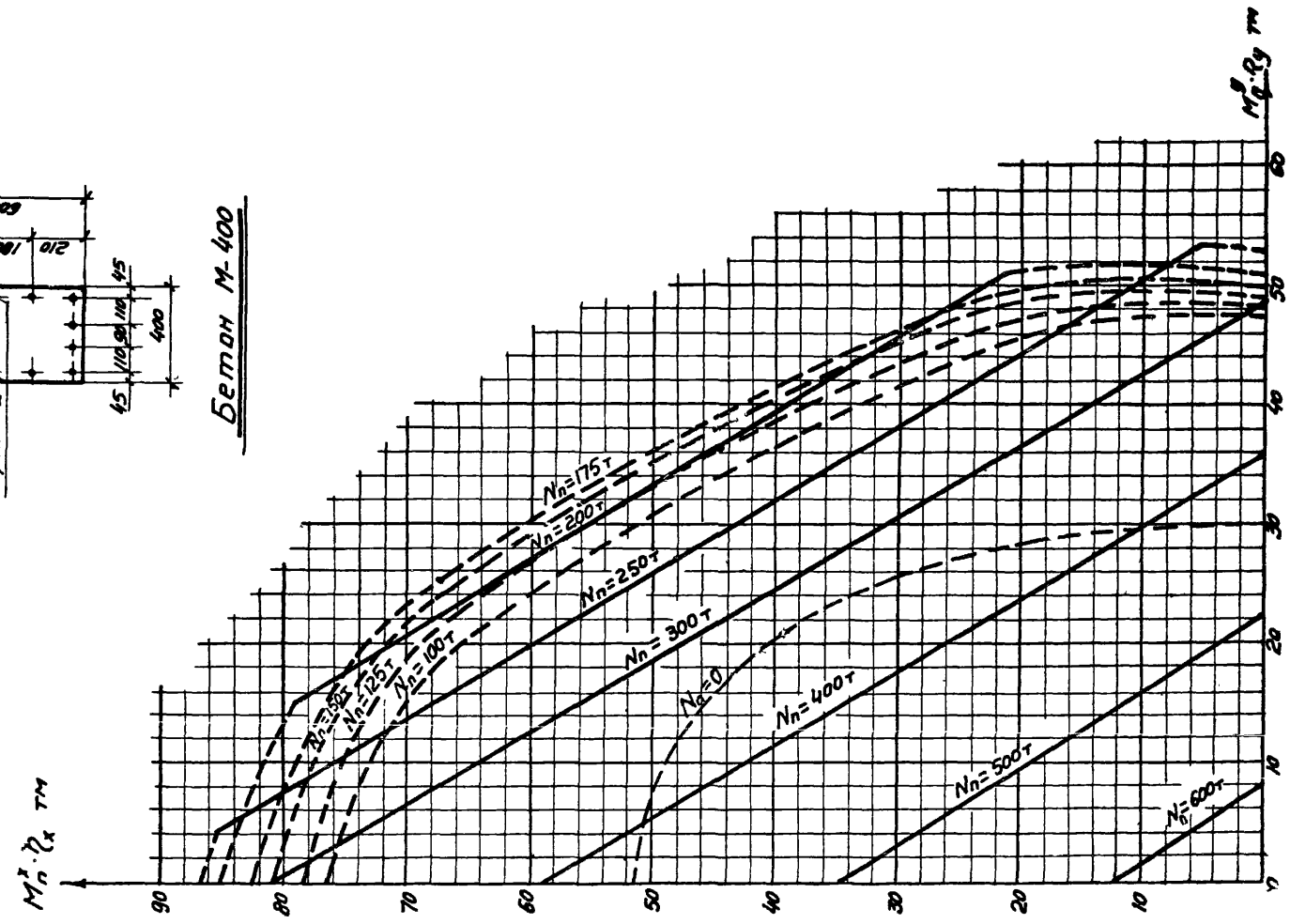
ТА  
1967


График №44  
вещей способности сечений колонн на  
косое внецентрированное сжатие

ИИ20-5	
Лист	98



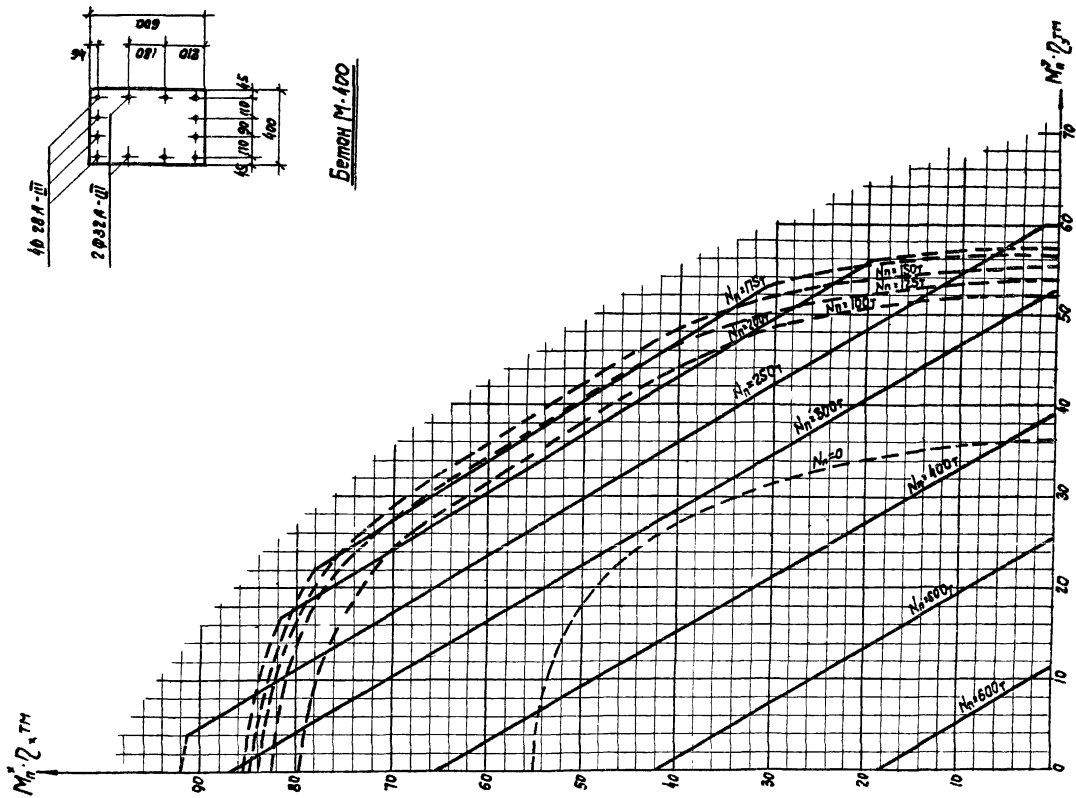
Бетон М-400




 1967	График №46 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	УУ20-5 Лист 99
	9485 121	

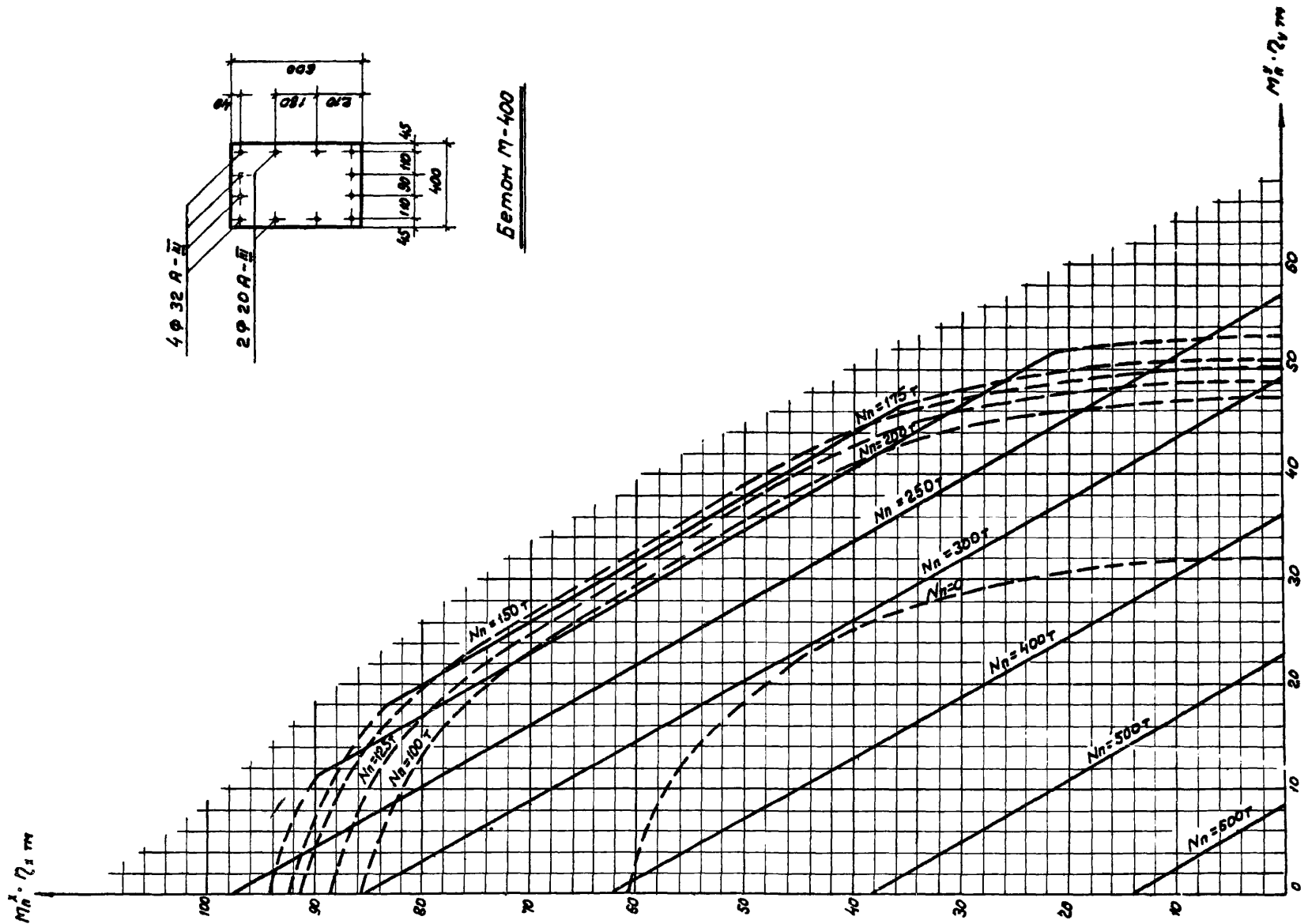






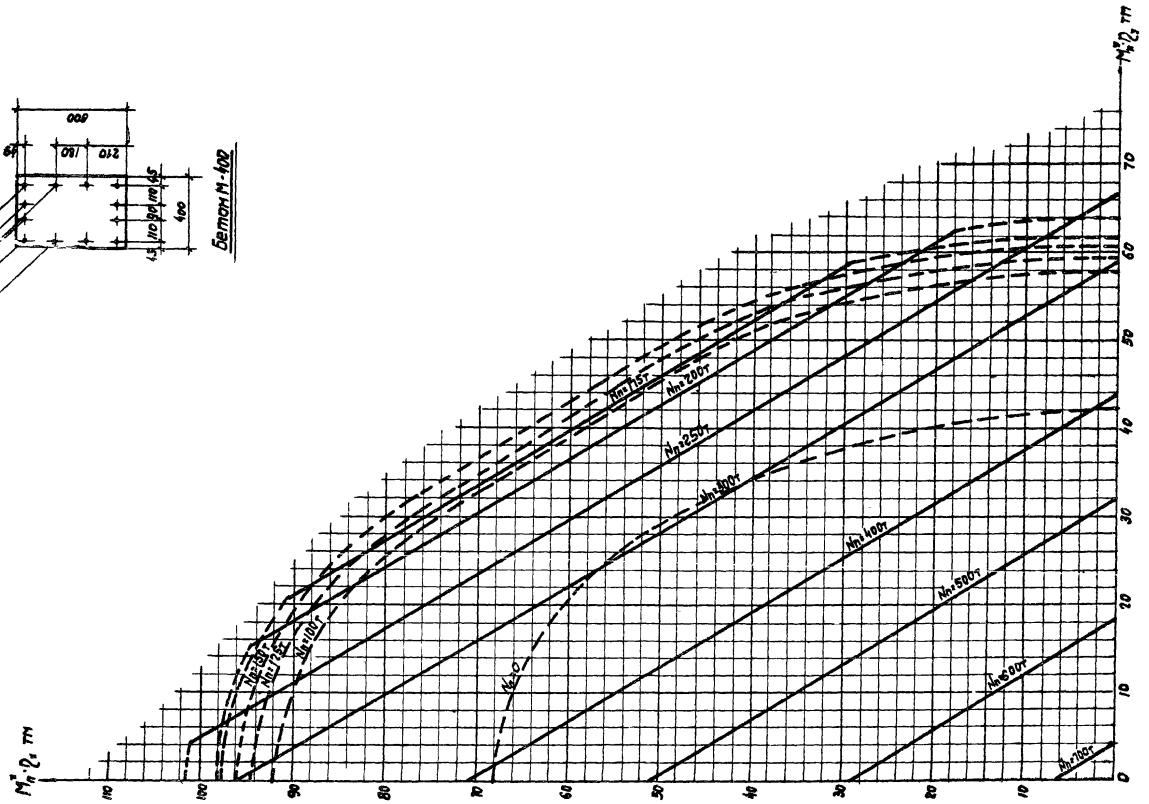
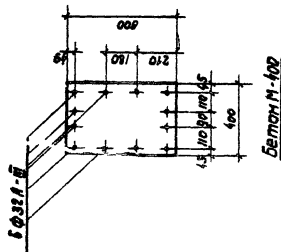

**График № 47**  
 несущей способности сечений колонн на  
 косо-внецентренное сжатие


УИ 20-8	
Лист	101



<b>ТА</b> 1967	График № 48 несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие	УУ 20-5
		Лист № 102

9485 124



 1967	График №49 несущей способности сечений колонн на косое Внецентренное сжатие	ИИ 20-6	
			Лист 103

9485 125

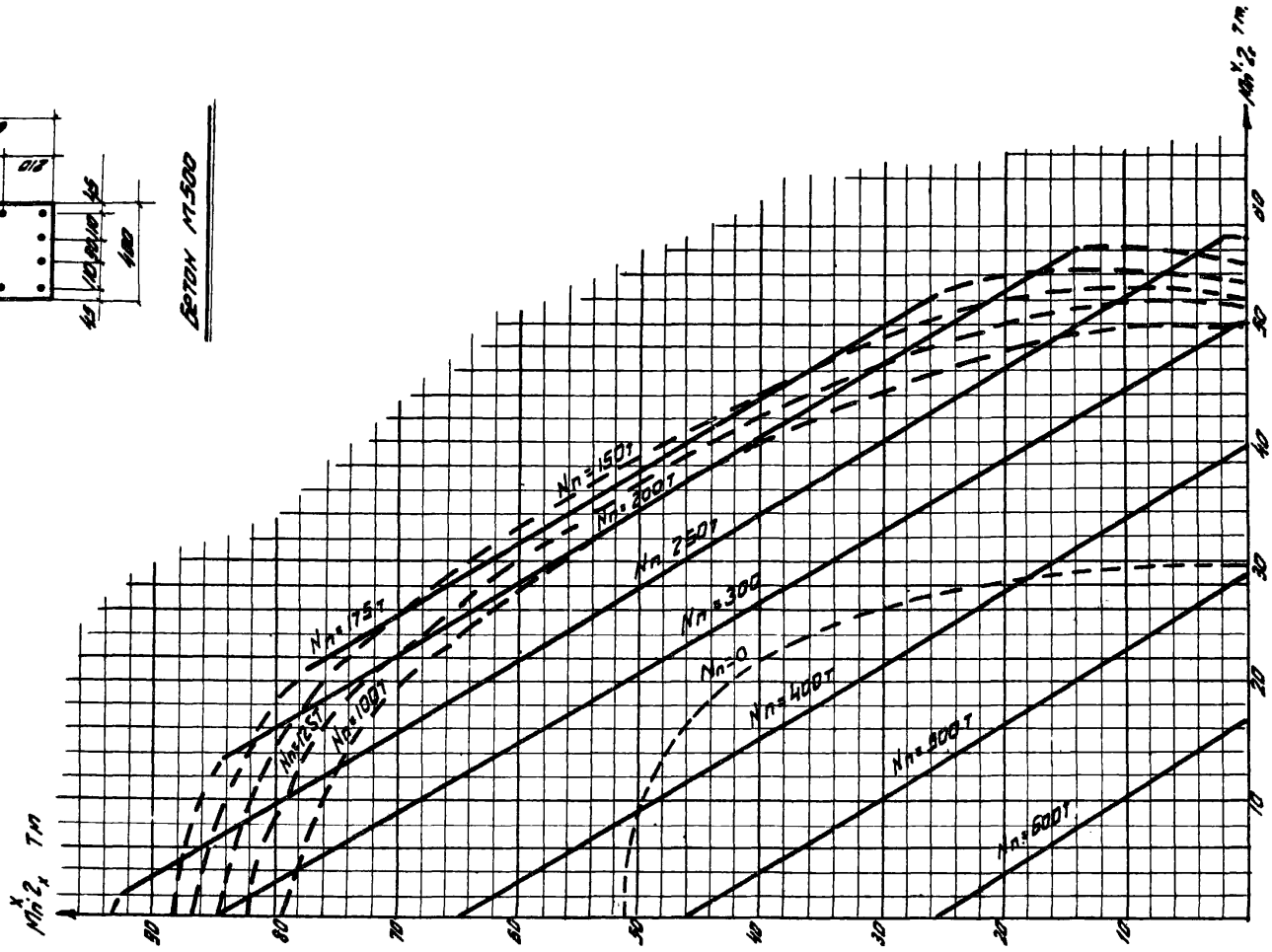
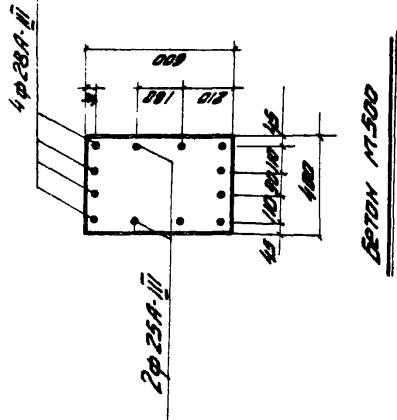
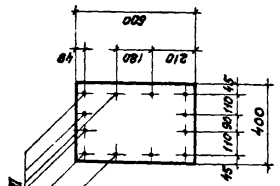


График №50

<b>ТА</b> 1967	График №50 несущей способности сечений колонн на косо внецентрированном сжатии	УУ20-5
		Лист 104



Бетон М-300

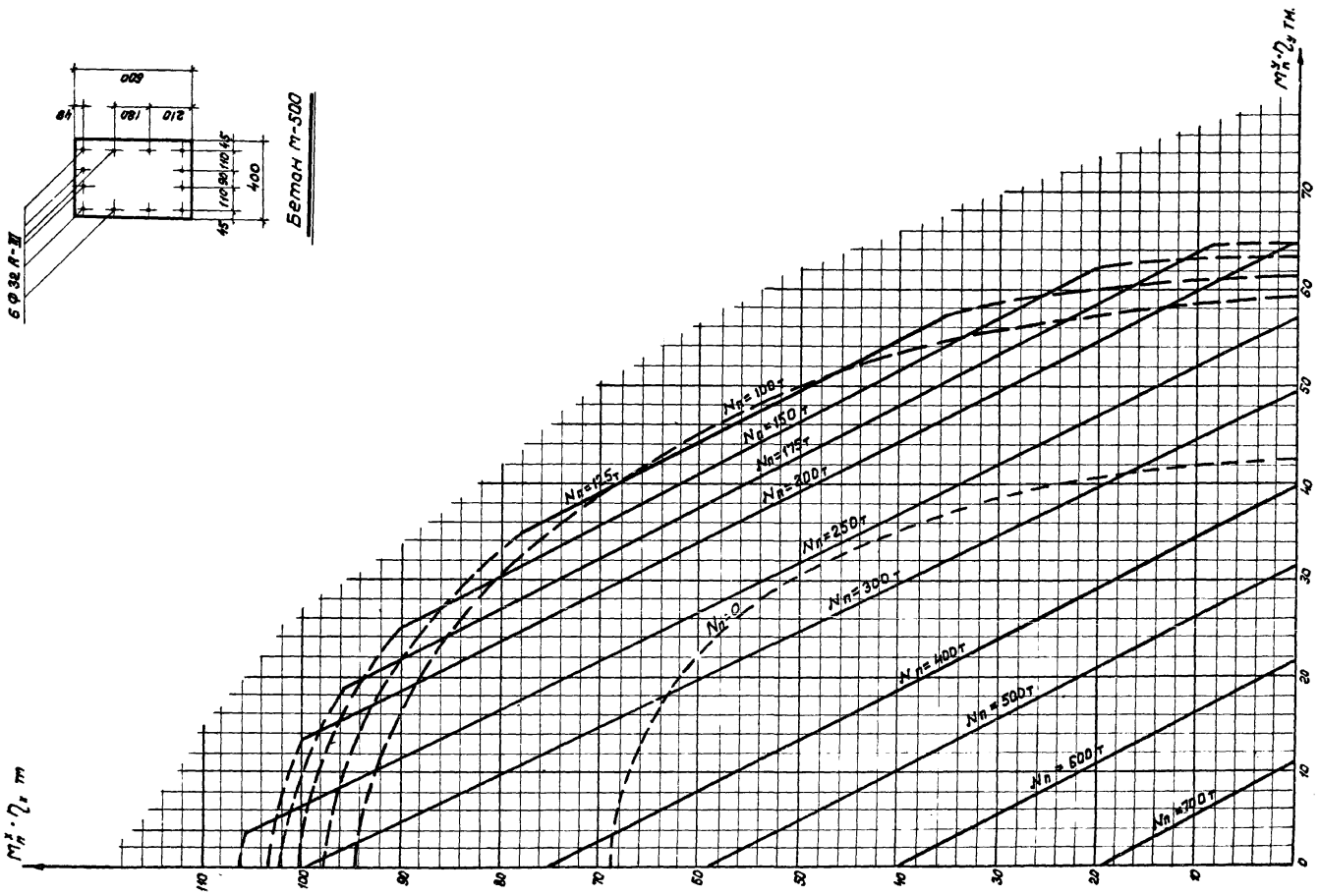


График № 51  
 несущей способности сечений колонн  
 на косое внецентренное сжатие

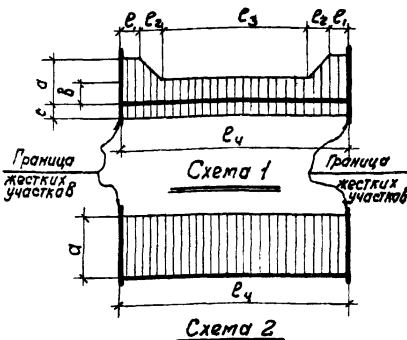
ИУ 20-5  
 лист 105

ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ УСИЛИЙ  
ДЛЯ РИГЕЛЕЙ ПРОЛОТОМ 6 м

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

МН п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Матер. схемы эпюры	Размер ность	Величины усилий			Длина участков эпюры, м			
					а	в	с	е <sub>1</sub>	е <sub>2</sub>	е <sub>3</sub>	е <sub>4</sub>
1	Б1-1 Б7-1	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	61,4	23,0	32,7	0,32	0,54	2,68	4,4
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	т	57,6	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $A_T = 0,3\text{мм}$	1	тм	*)	16,1	24,6	0,32	0,54	2,68	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $A_T = 0,2\text{мм}$	1	тм	56,0	12,3	17,2	0,32	0,54	2,68	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия нормальных трещин $A_T = 0,3\text{мм}$	2	т	38,9	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия нормальных трещин $A_T = 0,2\text{мм}$	2	т	31,8	—	—	—	—	—	
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	Раз- мер- ность	Значения $M_k, M_i, Q$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани.								Размер- ность	Значения $M_k, M_i, Q$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани.								
		$M_k$	$M_i$	$Q$							$M_k$	$M_i$	$Q$						
Б1-1	тм	$M_k$	4,9	4,5	4,0	3,6	3,0	2,5			тм	$M_k$	1,7	1,6	1,4	1,3	1,2		
Б7-1	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  $\frac{1}{R}$ , отвечающие длительному действию нагрузки.

Марка ригеля	Размер- ность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{R}$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани.									Размер- ность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{R}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани.								
		$M_k$	$\frac{1}{R}$									$M_k$	$\frac{1}{R}$							
Б1-1	тм	$M_k$	52,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	6,5		тм	$M_k$	25,0	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	6,5	—
Б7-1	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{R}$	41,1	36,2	29,8	23,8	17,1	10,1	4,0		$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{R}$	30,1	26,5	24,0	21,5	18,4	15,6	3,9	—

Примечание:  
1\*) предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $A_T = 0,3\text{мм}$  превышают значения предельного расчетного момента.

ТА  
1967

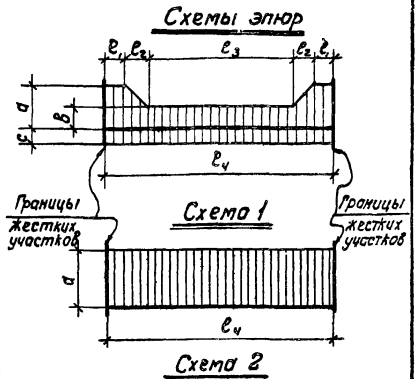
Ригели марок Б1-1, Б7-1  
Значения предельных усилий

цч 20-5  
Лист 108



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

№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпоры	Размерность	Величины усилий			Длина участков эпоры, м			
					а	в	с	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>
1	Б1-2 Б7-2	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	тм	62,5	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 $\Delta_T = 0,3 \text{ мм}$	1	тм	*	18,8	31,6	0,32	0,54	2,68	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\Delta_T = 0,2 \text{ мм}$	1	тм	56,0	14,1	21,0	0,32	0,54	2,68	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,3 \text{ мм}$	2	т	49,0	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,2 \text{ мм}$	2	т	40,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	—	1,46	—	—	—	—	



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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_n, M_i$ и $Q$ для сечений ригеля на участке длиной $(l_1 + l_2)$ для верхней растянутой грани							Размерность	Значения $M_n, M_i$ и $Q$ для сечений ригеля на участке длиной $l_4$ для нижней растянутой грани										
		$M_n$	$M_i$	$Q$						$M_n$	$M_i$	$Q$								
Б1-2	тм	$M_n$	5,0	4,6	4,1	3,6	3,03	—	—	—	тм	$M_n$	2,3	2,2	2,0	1,9	1,7	1,5	—	—
	тм	$M_i$	56,3	57,6	58,9	59,9	60,6	—	—	—	тм	$M_i$	35,3	36,0	36,6	37,2	37,7	38,2	—	—
Б7-2	т	$Q$	20,6	23,8	27,4	31,4	36,0	—	—	—	т	$Q$	37,3	39,1	40,6	42,4	44,2	46,1	—	—

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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $(l_1 + l_2)$ для верхней растянутой грани							Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_4$ для нижней растянутой грани										
		$M_n$	$\frac{1}{r}$							$M_n$	$\frac{1}{r}$									
Б1-2	тм	$M_n$	52,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	7,4	—	тм	$M_n$	32,0	28,0	24,0	20,0	16,0	12,0	10,0	7,2
	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	38,7	35,8	28,1	22,0	16,1	9,5	4,3	—	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	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  $\Delta_T = 0,3 \text{ мм}$  превышают значения предельного расчетного момента



Ригели марок Б1-2; Б7-2

Значения предельных усилий

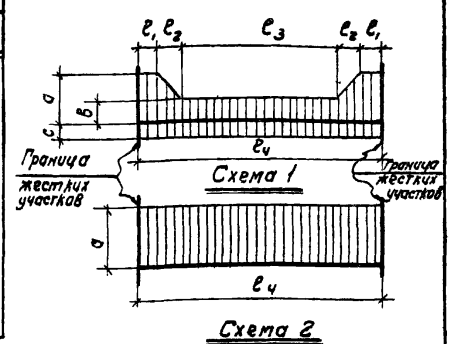
изг-с

лист 107

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

№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	№ схемы эпоры	Размер насти	Величины усилий			Длина участков эпоры, м			
					a	b	c	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>
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 $\Delta t = 0,3 \text{ мм}$	1	тм	*	20,1	45,6	0,32	0,54	2,68	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\Delta t = 0,2 \text{ мм}$	1	тм	56,0	15,5	30,2	0,32	0,54	2,68	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta t = 0,3 \text{ мм}$	2	т	58,6	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta t = 0,2 \text{ мм}$	2	т	48,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля		см	1,46	—	—	—	—	—	

### Схемы эпор



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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_k, M_u, Q$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани										Размерность	Значения $M_k, M_u, Q$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани							
		$M_k$	$M_u$	$Q$	$M_k$	$M_u$	$Q$	$M_k$	$M_u$	$Q$	$M_k$		$M_u$	$Q$	$M_k$	$M_u$	$Q$			
Б1-3 Б7-3	тм	$M_k$	6,5	5,9	5,1	4,6	4,2	3,6	3,1	—	тм	$M_k$	2,4	2,3	2,1	1,9	1,7	—	—	—
	тм	$M_u$	51,2	53,7	56,7	58,1	59,4	60,6	61,5	—	тм	$M_u$	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 $M_N$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани										Размерность	Значения $M_N$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани							
		$M_N$	$\frac{1}{\rho}$	$M_N$	$\frac{1}{\rho}$	$M_N$	$\frac{1}{\rho}$	$M_N$	$\frac{1}{\rho}$	$M_N$	$\frac{1}{\rho}$		$M_N$	$\frac{1}{\rho}$	$M_N$	$\frac{1}{\rho}$	$M_N$	$\frac{1}{\rho}$		
Б1-3 Б7-3	тм	$M_N$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	—	тм	$M_N$	42,0	36,0	30,0	24,0	18,0	12,0	9,4	—
	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{\rho}$	35,7	30,9	25,5	20,1	14,1	7,9	4,9	—	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{\rho}$	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  $\Delta t = 0,3 \text{ мм}$  превышают значения предельного расчетного момента.

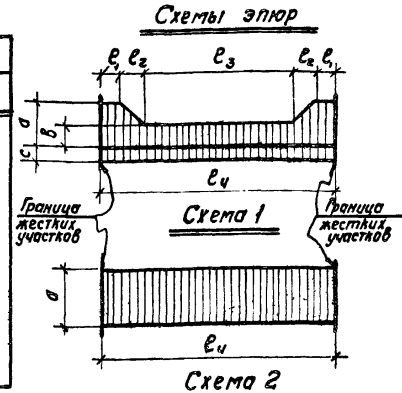
ТА  
1967.

Ригели марок Б1-3, Б7-3  
Значения предельных усилий

ли 20 - 5  
л - м 108

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

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы элора	Размерность	Величины усилий			Длина участков элора, м			
					$\sigma$	$\beta$	$\gamma$	$e_1$	$e_2$	$e_3$	$e_4$
1	Б1-4	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	Б7-4	Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\Delta_T = 0,3\text{мм}$	1	ТМ	*	20,0	52,9	0,32	0,54	2,68	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\Delta_T = 0,2\text{мм}$	1	ТМ	56,0	15,4	35,0	0,32	0,54	2,68	
5	Б7-4	Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,3\text{мм}$	2	Т	58,6	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,2\text{мм}$	2	Т	48,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	СМ	1,46			—	—	—	



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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_k, M_u, Q$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_k, M_u, Q$ для сечений ригеля на участке $e_4$ для нижней растянутой грани								
		$M_k$	$M_u$	$Q$	$M_k$	$M_u$	$Q$	$M_k$	$M_u$	$Q$		$M_k$	$M_u$	$Q$						
Б1-4	ТМ	$M_k$	6,5	5,9	5,1	4,6	4,2	3,6	3,1	—	ТМ	$M_k$	2,4	2,3	2,1	1,9	—	—	—	
	ТМ	$M_u$	51,2	53,7	56,7	58,1	59,4	60,6	61,5	—	ТМ	$M_u$	51,1	51,1	52,0	52,8	—	—	—	
Б7-4	Т	$Q$	14,3	18,5	21,3	27,0	30,5	33,6	47,5	—	Т	$Q$	56,0	56,5	58,9	61,6	—	—	—	

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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани.								
		$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$		$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$						
Б1-4	ТМ	$M_k$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	—	ТМ	$M_k$	45,0	42,0	38,0	34,0	26,0	18,0	14,0	9,9
Б7-4	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	34,8	30,2	24,9	19,6	13,8	7,7	4,9	—	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	34,5	35,7	32,2	28,7	21,9	14,0	10,2	4,9

Примечание

(\*) - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\Delta_T = 0,3\text{мм}$  превышают значения предельного расчетного момента.



Ригели марок Б1-4; Б7-4

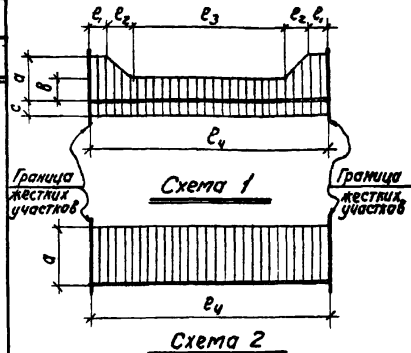
Значения предельных усилий.

ИИ 20-5  
ИИ 109

Значения предельных усилий для ригеля марки Б1-5

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Нормативная длина участка, м	Размерность	Величины усилий			Длина участков Эпюры, м			
					а	в	с	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>
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 $Q_T = 0,3 \text{ мм}$	1	тм	*	23,6	31,3	0,32	0,54	2,68	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $Q_T = 0,2 \text{ мм}$	1	тм	56,0	17,8	22,0	0,32	0,54	2,68	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $Q_T = 0,3 \text{ мм}$	2	т	71,8	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $Q_T = 0,2 \text{ мм}$	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 $M_k, M$ 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								
		$M_k$	$M$	$Q$	$M_k$	$M$	$Q$	$M_k$	$M$	$Q$		$M_k$	$M$	$Q$	$M_k$	$M$	$Q$			
Б1-5	тм	$M_k$	7,9	7,6	7,3	6,9	6,1	5,7	5,2	4,7	тм	$M_k$	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  $\frac{1}{r}$ , отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $(l_1 + l_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_4$ для нижней растянутой грани								
		$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$		$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$		
Б1-5	тм	$M_k$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	—	тм	$M_k$	30,0	28,0	24,0	20,0	16,0	12,0	9,6	—
	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	38,2	33,1	27,2	21,4	15,2	8,6	4,9	—	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	30,3	28,2	23,8	19,0	14,3	9,6	4,8	—

Примечание.

\*) предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $Q_T = 0,3 \text{ мм}$  превышают значения предельного расчетного момента.



Ригель марки Б1-5

Значения предельных усилий

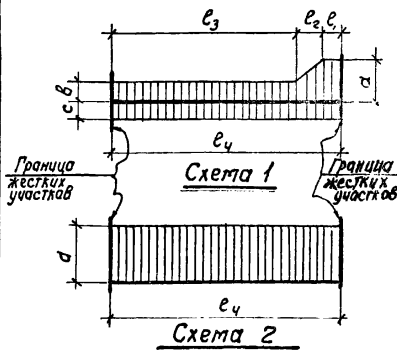
ли 20-5

лист 110

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

**Схемы элюр**

Мк п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Полер схемы элюра	Раз- мер- ность	Величины усилий			Длина участков элюры, м			
					а	в	с	$e_1$	$e_2$	$e_3$	$e_4$
1	Б2-1 Б8-1	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	ТМ	33,0	29,2	35,1	0,12	0,54	3,38	4,7
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	Т	57,6	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\alpha_s = 0,3\text{мм}$	1	ТМ	*)	*)	26,1	0,12	0,54	3,38	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\alpha_T = 0,2\text{мм}$	1	ТМ	*)	*)	24,0	0,12	0,54	3,38	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_s = 0,3\text{мм}$	2	Т	38,9	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,2\text{мм}$	2	Т	31,8	—	—	—	—	—	
		Предельный прогиб ригеля.	—	см	1,57	—	—	—	—	—	



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

Марка ригеля	Раз- мер- ность	Значения $M_k, M_u$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани.									Раз- мер- ность	Значения $M_k, M_u$ для сечений ригеля на участке длиной $e_3$ для верхней растянутой грани.									Раз- мер- ность	Значения $M_k, M_u$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани.				
		$M_k$	4,8	4,5	4,2	3,9	3,5	3,2	2,8	2,4		$M_k$	4,6	4,4	4,1	3,8	3,5	3,1	2,7	2,2		$M_k$	1,7	1,6	1,4	—
Б2-1 Б8-1	ТМ	М	39,8	40,9	42,0	43,4	44,2	45,4	46,1	47,0	ТМ	М	20,8	21,8	22,7	23,8	24,8	25,9	27,0	28,0	ТМ	М	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  $\frac{1}{r}$ , отвечающие длительному действию нагрузки.**

Марка ригеля	Раз- мер- ность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани.										Раз- мер- ность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_3$ для верхней растянутой грани.										Раз- мер- ность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани.							
		$M_k$	41,0	43,0	39,0	35,0	31,0	23,0	19,0	7,2	$M_k$		22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	6,6	—	$M_k$	28,0		25,0	22,0	19,0	16,0	13,0	6,8	—	
Б2-1 Б8-1	ТМ	$\frac{10^{-4}}{cm}$	1	57,7	52,9	48,1	43,3	38,4	28,7	23,5	4,0	$\frac{10^{-4}}{cm}$	1	36,0	32,8	28,9	25,0	21,1	17,2	3,9	—	$\frac{10^{-4}}{cm}$	1	39,1	35,0	30,8	26,4	21,4	16,5	3,9	—
	Т	Q	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Т	Q	—	—	—	—	—	—	—	—	Т	Q	—	—	—	—	—	—	—	

**Примечание.**

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



Ригели марок Б2-1; Б8-1  
Значения предельных усилий

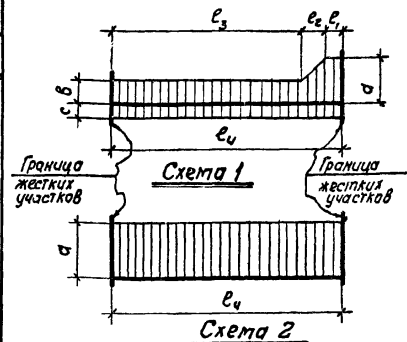
Ци 20-5  
лист 111



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

№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	№ схемы эпоры	Размерность	Величины усилий			Длина участков эпоры, м			
					а	б	с	е <sub>1</sub>	е <sub>2</sub>	е <sub>3</sub>	е <sub>4</sub>
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 $\sigma_{т1} = 0,3 \text{ мм}$	1	ТМ	*)	*)	51,3	0,18	0,54	3,38	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_{т1} = 0,2 \text{ мм}$	1	ТМ	*)	*)	24,0	0,18	0,54	3,38	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_{т1} = 0,3 \text{ мм}$	2	Т	58,6	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_{т1} = 0,2 \text{ мм}$	2	Т	48,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,57			—	—	—	

Схемы эпор



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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_k, M_{т1}$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_k, M_{т1}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_3$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_k, M_{т1}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани				
		$M_k$	$M_{т1}$	6,3	5,8	5,3	4,7	4,4	4,0	3,6		3,3	$M_k$	$M_{т1}$	6,0	5,6	5,3	5,0	4,8	4,3		3,8	3,2	$M_k$	$M_{т1}$	2,4
Б2-3	ТМ	$M_k$	6,3	5,8	5,3	4,7	4,4	4,0	3,6	3,3	ТМ	$M_k$	6,0	5,6	5,3	5,0	4,8	4,3	3,8	3,2	ТМ	$M_k$	2,4	2,3	2,1	1,9
Б8-3	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	$M$	50,9	51,3	52,2	53,0
	Т	$Q$	15,6	19,1	22,2	26,4	28,4	30,4	33,5	45,2	Т	$Q$	17,2	21,5	22,5	24,3	26,4	29,0	32,4	45,5	Т	$Q$	51,9	53,4	55,5	58,2

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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_3$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани								
		$M_k$	$\frac{1}{r}$	51,0	45,0	38,0	34,0	28,0	18,0	14,0		10,0	$M_k$	$\frac{1}{r}$	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0		10,0	9,6	$M_k$	$\frac{1}{r}$	51,0	45,0	38,0	34,0	26,0
Б2-3	ТМ	$M_k$	51,0	45,0	38,0	34,0	28,0	18,0	14,0	10,0	ТМ	$M_k$	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	10,0	9,6	ТМ	$M_k$	51,0	45,0	38,0	34,0	26,0	18,0	14,0	10,1
Б8-3	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	37,3	32,9	27,7	24,8	18,9	12,0	8,6	4,8	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	23,3	20,6	17,9	15,2	12,5	9,8	7,10	4,8	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	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  $\sigma_{т1} = 0,3 (0,2) \text{ мм}$  превышают значения предельного расчетного момента.



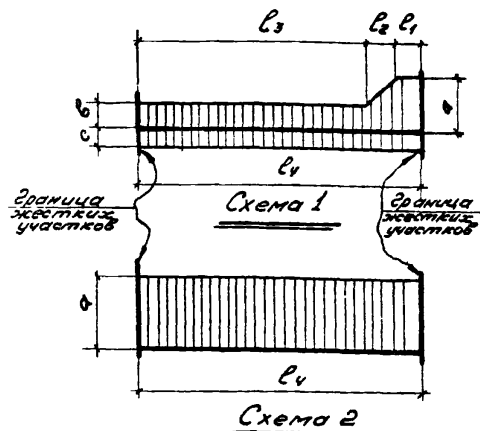
Ригели марок Б2-3; Б8-3.  
Значения предельных усилий

ИИ 20-5  
Лист 113

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

№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	№ схемы	Размер-ность	Величины усилий			Длина участков эяпюры, м			
					а	б	с	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>
1	Б2-4 Б8-4	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	ТМ	53,0	29,0	87,6	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 $\alpha_r=0,3\text{мм}$	1	ТМ	*	*	*	0,18	0,54	3,38	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\alpha_r=0,2\text{мм}$	1	ТМ	*	24,0	38,9	0,18	0,54	3,38	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_r=0,3\text{мм}$	2	Т	58,6	-	-	-	-	-	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_r=0,2\text{мм}$	2	Т	48,0	-	-	-	-	-	
7		Предельный прогиб ригеля	-	см.	1,57	-	-	-	-	-	

Схемы эяпюры



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

Марка ригеля	Раз-мер-ность	Значения $M_k, M, Q$ для сечений ригеля на участке длиной $(l_1 + l_2)$ для верхней растянутой грани									Раз-мер-ность	Значения $M_k, M, Q$ для сечений ригеля на участке длиной $l_3$ для верхней растянутой грани								Раз-мер-ность	Значения $M_k, M, Q$ для сечений на участке длиной $l_4$ для нижней растянутой грани					
		$M_k$	6,3	5,8	5,3	4,7	4,4	4,0	3,6	3,3		$M$	$M_k$	6,0	5,6	5,3	5,0	4,8	4,3		3,8	3,2	$M_k$	2,4	2,3	
Б2-4	ТМ	М	36,9	38,9	40,9	43,1	43,8	44,8	45,6	46,7	ТМ	М	18,2	19,9	21,1	21,9	22,8	24,1	25,5	26,9	ТМ	М	56,0	57,0		
Б8-4	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  $\frac{1}{r}$ , отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Раз-мер-ность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $(l_1 + l_2)$ для верхней растянутой грани									Раз-мер-ность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_3$ для верхней растянутой грани								Раз-мер-ность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_4$ для нижней растянутой грани									
		$M_k$	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	10,0				$M_k$	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0		9,6			$M_k$	48,0	45,0	38,0	34,0	26,0	18,0
Б2-4	ТМ	$\frac{1}{r}$	61,7	55,4	49,1	42,8	36,6	30,1	4,8			$\frac{1}{r}$	22,8	20,1	17,5	14,8	12,1	9,5	4,8			$\frac{1}{r}$	34,9	32,6	27,5	24,5	18,7	11,9	8,6	4,9
Б8-4	ТМ	$\frac{1}{r}$	61,7	55,4	49,1	42,8	36,6	30,1	4,8			$\frac{1}{r}$	22,8	20,1	17,5	14,8	12,1	9,5	4,8			$\frac{1}{r}$	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  $\alpha_r=0,3(0,2)\text{мм}$  превышают значения предельного расчетного момента



Ригели марок Б2-4; Б8-4

Значения предельных усилий

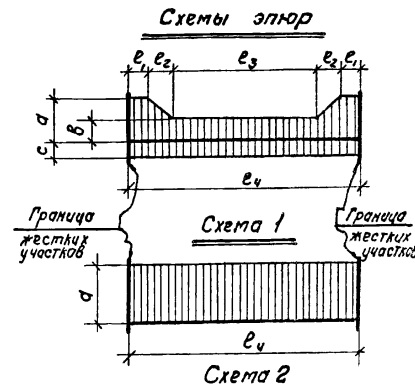
ИИ20-5

Лист 174



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

МН П/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размер часть	Величины усилий			Длина участков эпюры, м			
					а	в	с	е <sub>1</sub>	е <sub>2</sub>	е <sub>3</sub>	е <sub>4</sub>
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 $\Delta_T = 0,3\text{мм}$	1	тм	*	16,2	15,4	0,32	0,54	2,98	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\Delta_T = 0,2\text{мм}$	1	тм	56,0	12,3	11,7	0,32	0,54	2,98	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,3\text{мм}$	2	т	38,9	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,2\text{мм}$	2	т	31,8	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,57	—	—	—	—	—	



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

Марка ригеля	Размер часть	Значения $M_K, M$ и $Q$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани									Размер часть	Значения $M_K, M$ и $Q$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани								
		$M_K$	$M$	$Q$	$M_K$	$M$	$Q$	$M_K$	$M$	$Q$		$M_K$	$M$	$Q$	$M_K$	$M$	$Q$			
Б2-5 Б8-5	тм	$M_K$	4,9	4,5	4,0	3,6	3,0	2,5	—	—	тм	$M_K$	1,7	1,8	1,5	1,3	1,1	—	—	—
	тм	$M$	54,0	56,0	57,8	59,4	59,6	—	—	тм	$M$	20,3	20,5	21,2	21,7	22,4	—	—	—	—
	т	$Q$	9,9	12,8	16,7	19,0	22,6	29,6	—	—	т	$Q$	35,3	36,1	37,9	40,0	42,3	—	—	—

Значения кривизны  $\frac{1}{r}$ , отвечающие длительному воздействию нагрузки

Марка ригеля	Размер часть	Значения $M_N$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани									Размер часть	Значения $M_N$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани								
		$M_N$	$\frac{1}{r}$	$M_N$	$\frac{1}{r}$	$M_N$	$\frac{1}{r}$	$M_N$	$\frac{1}{r}$	$M_N$		$\frac{1}{r}$	$M_N$	$\frac{1}{r}$	$M_N$	$\frac{1}{r}$	$M_N$	$\frac{1}{r}$		
Б2-5 Б8-5	тм	$M_N$	52,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	7,3	—	тм	$M_N$	16,0	14,0	12,0	10,0	8,0	6,7	—	—
	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	44,8	39,3	32,3	25,4	18,5	11,0	4,1	—	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	23,7	19,9	16,2	12,5	8,8	4,1	—	—

Примечание.

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



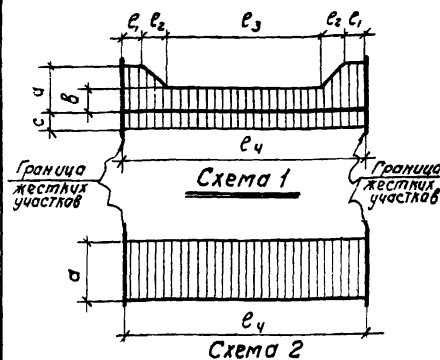
Ригели марок Б2-5; Б8-5  
Значения предельных усилий

из 20-5  
Лист 115

**Значения предельных усилий для ригелей марок Б2-Б; Б8-Б**

**Схемы эпоры**

№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	№ схем эпоры	Размерность	Величины усилий			Длина участков эпоры, м				
					а	в	с	е <sub>1</sub>	е <sub>2</sub>	е <sub>3</sub>	е <sub>4</sub>	
1	Б2-Б Б8-Б	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	ТМ	60,6	26,0	215	0,32	0,54	2,98		
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	Т	65,6	—	—	—	—	—		
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$	1	ТМ	*	19,0	19,1	0,32	0,54	2,98		
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$	1	ТМ	56,0	14,2	14,3	0,32	0,54	2,98	4,7	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$	2	Т	49,0	—	—	—	—	—		
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$	2	Т	40,0	—	—	—	—	—		
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,57	—	—	—	—	—		



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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_k, M, Q$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_k, M, Q$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани									
		$M_k$	$M$	$Q$							$M_k$	$M$	$Q$							
Б2-Б Б8-Б	ТМ	$M_k$	5,0	4,6	4,1	3,6	3,0	—	—	—	ТМ	$M_k$	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  $\frac{1}{r}$ , отвечающие длительному действию нагрузки.**

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани								
		$M_k$										$M_k$								
Б2-Б Б8-Б	ТМ	$M_k$	52,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	7,4	—	ТМ	$M_k$	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	10,0	6,5	—
	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	42,5	37,4	30,8	24,2	17,6	10,5	4,1	—	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	26,5	23,4	20,2	17,0	13,9	10,8	3,9	—

**Примечание.**

\*) - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$  превышают значения предельного расчетного момента.

ТА  
1967

Ригели Б2-Б; Б8-Б.

Значения предельных усилий

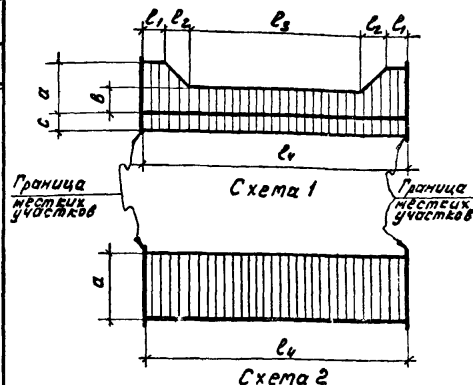
и 20-5

лист 116

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

№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	№ схемы эпоры	Размерность	Величины усилий			Длина участков эпоры, м			
					$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$
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 $\alpha_T = 0,3\text{мм}$	1	тм	*	20,3	24,9	0,32	0,54	2,98	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\alpha_T = 0,2\text{мм}$	1	тм	56,0	15,6	18,6	0,32	0,54	2,98	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,3\text{мм}$	2	т	58,6	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,2\text{мм}$	2	т	48,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля		см	1,57	—	—	—	—	—	

Схемы эпор



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							
		$M_k$	$M$	$Q$	$M_k$	$M$	$Q$	$M_k$	$M$		$Q$	$M_k$	$M$	$Q$				
Б2-7	тм	5,5	5,9	5,1	4,6	4,2	3,6	3,1	тм	$M_k$	2,3	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5		
	т	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		
Б8-7	т	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  $\frac{1}{r}$ , отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$ 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							
		$M_n$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$M$	$Q$	$M_k$	$M$	$Q$		$M_n$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$M$	$Q$			
Б2-7	тм	$M_n$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	тм	$M_n$	25,0	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	9,3
Б8-7	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	40,0	34,7	28,5	22,4	15,9	9,0	4,9	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	28,6	24,5	21,8	19,0	16,3	13,5	4,3

Примечание.

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

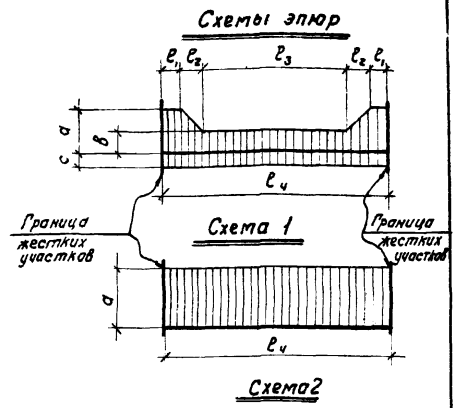
ТА  
1957

Ригели Б2-7; Б8-7  
Значения предельных усилий

ИИ 20-5  
Лист 1/17

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

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий.	Номер схемы эпоры	Размерность	Величины усилий			Длина участков эпоры, м				
					а	в	с	е <sub>1</sub>	е <sub>2</sub>	е <sub>3</sub>	е <sub>4</sub>	
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 $\sigma_{т} = 0,3 \text{ мм}$	1	ТМ	ж	20,2	35,1	0,32	0,54	2,98		
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_{т} = 0,2 \text{ мм}$	1	ТМ	ж	16,0	15,5	24,0	0,32	0,54		2,98
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_{т} = 0,3 \text{ мм}$	2	Т	58,6	—	—	—	—	—		
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_{т} = 0,2 \text{ мм}$	2	Т	48,0	—	—	—	—	—		
7		Предельный прогиб ригеля		см		1,57						



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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_k, M_u$ и $Q$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_k, M_u$ и $Q$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани								
		$M_k$	$M_u$	$Q$	$M_k$	$M_u$	$Q$	$M_k$	$M_u$	$Q$		$M_k$	$M_u$	$Q$						
Б2-8 Б8-8	ТМ	6,5	5,9	5,1	4,6	4,2	3,6	3,1	—	ТМ	2,3	2,1	2,0	1,8	1,6	1,5	—	—		
	Т	51,2	53,7	56,7	58,1	59,4	60,6	61,5	—	Т	38,6	39,1	39,8	40,6	41,2	41,4	—	—		
	Т	14,3	18,5	21,3	27,0	30,5	33,6	47,5	—	Т	55,3	57,7	59,5	61,5	64,0	66,0	—	—		

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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани.									Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани								
		$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$		$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$						
Б2-8 Б8-8	ТМ	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	—	ТМ	35,0	32,0	28,0	24,0	20,0	16,0	14,0	10,1		
	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	37,6	32,5	26,8	21,1	14,1	8,4	4,9	—	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	34,8	31,7	27,7	23,4	19,7	14,1	11,8	4,8		

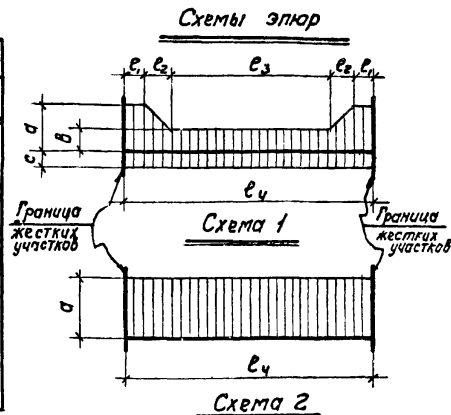
**Примечание**

1\*) - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_{т} = 0,3 \text{ мм}$  превышают значения предельного расчетного момента

Т 1967	Ригели марок Б2-8; Б8-8	иго-5
	Значения предельных усилий	Лист 1/8

Значения предельных усилий для ригеля марки 52-9

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	№ схемы эпюры	Размерность	Величины усилий			Длина участков эпюры, м			
					а	б	с	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>	ℓ <sub>4</sub>
1	52-9	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 $\Delta_T = 0,3\text{мм}$	1	тм	*)	26,7	46,0	0,32	0,54	2,98	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\Delta_T = 0,2\text{мм}$	1	тм	56,0	19,6	30,5	0,32	0,54	2,98	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,3\text{мм}$	2	т	71,8	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,2\text{мм}$	2	т	58,8	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,57	—	—	—	—	—	



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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_x, M, Q$ для сечений ригеля на участке длиной $(\ell_1 + \ell_2)$ для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_x, M, Q$ для сечений ригеля на участке длиной $\ell_4$ для нижней растянутой грани.									
		$M_x$	$M$	$Q$	$M_x$	$M$	$Q$	$M_x$	$M$		$Q$	$M_x$	$M$	$Q$						
52-9	тм	$M_x$	7,9	7,6	7,3	6,9	6,1	5,7	5,2	4,7	тм	$M_x$	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 $M_N$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $(\ell_1 + \ell_2)$ для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_N$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $\ell_4$ для нижней растянутой грани									
		$M_N$	$\frac{1}{\rho}$	$M_N$	$\frac{1}{\rho}$	$M_N$	$\frac{1}{\rho}$	$M_N$	$\frac{1}{\rho}$		$M_N$	$\frac{1}{\rho}$	$M_N$	$\frac{1}{\rho}$	$M_N$	$\frac{1}{\rho}$				
52-9	тм	$M_N$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	—	тм	$M_N$	42,0	38,0	34,0	30,0	26,0	18,0	9,9	—
	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{\rho}$	35,7	30,9	25,5	20,1	14,1	7,9	4,9	—	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{\rho}$	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,  $\Delta_T = 0,3\text{мм}$  превышают значения предельного расчетного момента



1967

Ригель марки 52-9

Значения предельных усилий

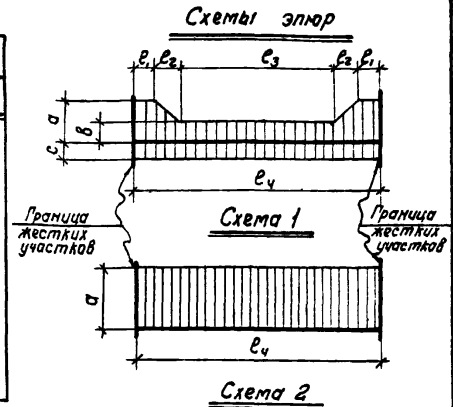
иго-5

Лист 119

9485 142

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

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	№№ схемы эпюры	Размерность	Величины усилий			Длина участков эпюры, м			
					а	в	с	е <sub>1</sub>	е <sub>2</sub>	е <sub>3</sub>	е <sub>4</sub>
1	БЗ-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 $\Delta_T = 0,3\text{мм}$ .	1	тм	*	15,2	18,8	0,32	0,54	3,18	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\Delta_T = 0,2\text{мм}$ .	1	тм	56,0	12,3	14,3	0,32	0,54	3,18	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,3\text{мм}$ .	2	т	38,9	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,2\text{мм}$ .	2	т	31,8	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,63	—	—	—	—	—	



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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_k, M_i$ и $Q$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_k, M_i$ и $Q$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани								
		$M_k$	$M_i$	$Q$	$M_k$	$M_i$	$Q$	$M_k$	$M_i$	$Q$		$M_k$	$M_i$	$Q$						
БЗ-1 Б9-1	тм	$M_k$	4,9	4,5	4,0	3,6	3,0	2,5	—	—	тм	$M_k$	1,7	1,6	1,5	1,3	1,2	—	—	—
	тм	$M_i$	54,0	56,0	57,8	59,4	60,6	60,6	—	—	тм	$M_i$	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  $\frac{1}{r}$ , отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани								
		$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$		$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$		
БЗ-1 Б9-1	тм	$M_k$	52,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	7,4	—	тм	$M_k$	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	10,0	6,5	—
	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	42,5	37,4	30,8	24,2	17,6	10,5	4,1	—	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	27,2	24,0	20,7	17,5	14,3	11,1	3,9	—

Примечание.

1а) - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\Delta_T = 0,3\text{мм}$  превышают значения предельного расчетного момента.



Ригели марок БЗ-1; Б9-1

Значения предельных усилий

цч 20-5

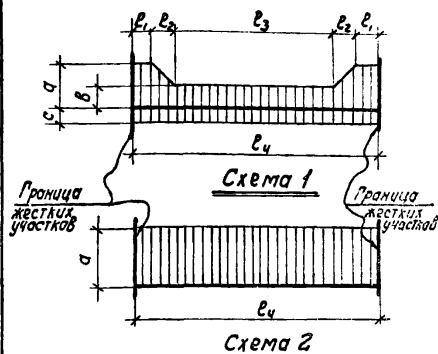
лист 120

9485 143

### Значения предельных усилий для ригелей марок БЗ-2; Б9-2

№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы элора	Размерность	Величины усилий			Длина участков элора, м			
					a	b	c	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>
1	БЗ-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 $\Delta_T = 0,3\text{мм}$	1	тм	х)	14,8	24,6	0,32	0,54	3,18	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\Delta_T = 0,2\text{мм}$	1	тм	56,0	12,3	17,2	0,32	0,54	3,18	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,3\text{мм}$	2	т	38,9	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,2\text{мм}$	2	т	31,8	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,63	—	—	—	—	—	

### Схемы элора



### 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 $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани										Размерность	Значения $M_K, M$ и $Q$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани							
		$M_K$	$M$	$Q$	$M_K$	$M$	$Q$	$M_K$	$M$	$Q$	$M_K$		$M$	$Q$	$M_K$	$M$	$Q$			
БЗ-2 Б9-2	тм	$M_K$	4,9	4,5	4,0	3,6	3,0	2,5	—	—	тм	$M_K$	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 кривизмы $\frac{1}{r}$ , отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_N$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $(e_1 + e_2)$ для верхней растянутой грани										Размерность	Значения $M_N$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $e_4$ для нижней растянутой грани							
		$M_N$	$\frac{1}{r}$	$M_N$	$\frac{1}{r}$	$M_N$	$\frac{1}{r}$	$M_N$	$\frac{1}{r}$	$M_N$	$\frac{1}{r}$		$M_N$	$\frac{1}{r}$	$M_N$	$\frac{1}{r}$	$M_N$	$\frac{1}{r}$		
БЗ-2 Б9-2	тм	$M_N$	52,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	6,5	—	тм	$M_N$	25,0	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	6,5
	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	40,4	35,7	29,3	23,1	16,8	10,0	4,0	—	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	30,4	26,7	24,2	21,4	18,5	15,7	12,8	3,9

**Примечание.**

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



Ригели марок БЗ-2; Б9-2

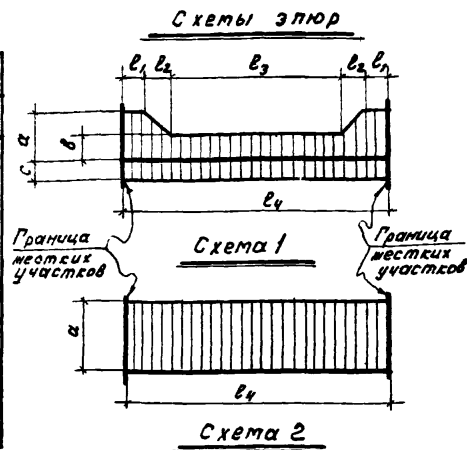
Значения предельных усилий

ИИ 20-5

Лист 121

### Значения предельных усилий для ригелей марок БЗ-3, Б9-3

№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы элора	Размерность	Величины усилий			Длина участков элора, м			
					$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$
1	БЗ-3 Б9-3	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 $\Delta_T = 0,3 \text{ мм}$	1	тм	*	20,2	35,2	0,32	0,54	3,18	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\Delta_T = 0,2 \text{ мм}$	1	тм	56,0	15,5	24,0	0,32	0,54	3,18	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,3 \text{ мм}$	2	т	58,6	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_T = 0,2 \text{ мм}$	2	т	48,0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,63			—	—	—	



### 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								
		$M_k$	$M$	$Q$	$M_k$	$M$	$Q$	$M_k$	$M$	$Q$		$M_k$	$M$	$Q$						
БЗ-3 Б9-3	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 $\frac{1}{r}$ , отвечающие длительному действию нагрузки

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $(l_1 + l_2)$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_k$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_4$ для нижней растянутой грани								
		$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$		$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$	$M_k$	$\frac{1}{r}$		
БЗ-3 Б9-3	тм	$M_k$	53,0	46,0	42,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	тм	$M_k$	35,0	32,0	28,0	24,0	20,0	16,0	12,0	10,1
	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	37,5	32,4	29,6	26,8	21,1	14,9	8,4	4,9	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	34,8	31,8	27,7	23,4	18,7	14,1	9,5	4,8

Примечание.

\* - предельные нормативные значения изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\Delta_T = 0,3 \text{ мм}$  превышают значения предельного расчетного момента.

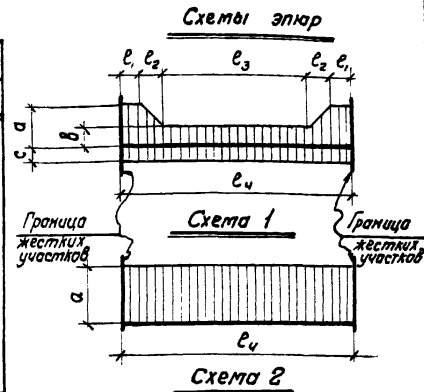
	Ригели марок БЗ-3; Б9-3	4020-5
	Значения предельных усилий	Лист 122





Значения предельных усилий для ригеля марки БЗ-5

№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер схемы эпоры	Размерность	Величины усилий			Длина участков эпоры, м			
					a	b	c	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>
1	БЗ-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	96,0	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_t = 0,3 \text{ мм}$	1	тм	*	23,7	24,9	0,32	0,54	3,18	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_t = 0,2 \text{ мм}$	1	тм	56,0	17,8	18,6	0,32	0,54	3,18	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,3 \text{ мм}$	2	т	71,8	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,2 \text{ мм}$	2	т	58,8	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	см	1,6	—	—	—	—	—	



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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_x, M$ и $Q$ для сечений ригеля на участке длиной $(l_1 + l_2)$ для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_x, M$ и $Q$ для сечений ригеля на участке длиной $l_4$ для нижней растянутой грани									
		$M_x$	$M$	$Q$	$M_x$	$M$	$Q$	$M_x$	$M$		$Q$	$M_x$	$M$	$Q$						
БЗ-5	тм	$M_x$	7,9	7,6	7,3	6,9	6,1	5,7	5,2	4,7	тм	$M_x$	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	30	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	68,5	70,8	—	—

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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_x$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $(l_1 + l_2)$ для верхней растянутой грани								Размерность	Значения $M_x$ и $\frac{1}{\rho}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_4$ для нижней растянутой грани									
		$M_x$	$\frac{1}{\rho}$	$M_x$	$\frac{1}{\rho}$	$M_x$	$\frac{1}{\rho}$	$M_x$	$\frac{1}{\rho}$		$M_x$	$\frac{1}{\rho}$	$M_x$	$\frac{1}{\rho}$						
БЗ-5	тм	$M_x$	53,0	46,0	38,0	30,0	22,0	14,0	10,3	—	тм	$M_x$	25,0	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	12,0	9,4
	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{\rho}$	39,9	34,5	28,4	22,3	15,8	9,0	4,9	—	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{\rho}$	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  $\sigma_t = 0,3 \text{ мм}$  превышают значения предельного расчетного момента.

ТА  
1967

Ригель марки БЗ-5  
Значения предельных усилий

иц 20-5

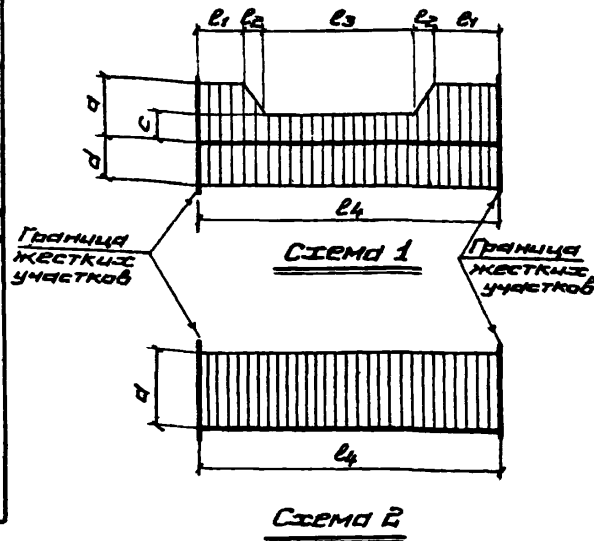
луст 124

ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ УСИЛИЙ  
ДЛЯ РИГЕЛЕЙ ПРОЛОТОМ 9 м

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

№ п/п	марка ригеля	Наименование усилий	№ схемы	Размерность	Величины усилий			Длина участков элюров, м			
					d	c	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>
1	Б4-1	Предельные расчетные изгибающие моменты	1	ТМ	53.3	0.0	54.4	1.24	0.36	$\frac{4.50}{4.20}$	
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	Т	45.9	—	—	—	—	—	
3	Б5-1	Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0.3$ мм	1	ТМ	46.3	6.95	47.3	1.24	0.36	$\frac{4.50}{4.20}$	7.70
4	Б10-1	Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0.2$ мм	1	ТМ	41.5	4.6	47.3	1.24	0.36	$\frac{4.50}{4.20}$	7.40
5	Б11-1	Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0.3$ мм	2	Т	39.9	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0.2$ мм	2	Т	32.6	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	СМ	2.10			—	—	—	

Схемы элюров



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

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

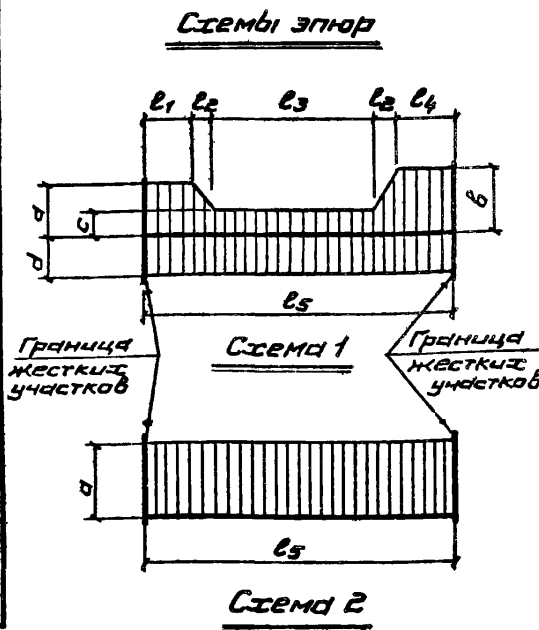
Примечание.

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

ТА 1967	Ригели марок Б4-1, Б5-1, Б10-1 и Б11-1.	ИИ 20-5
	Значения предельных усилий	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	№ стержня	Размер эпюрности	Величины усилий				Длина участков эпюры, м				
					a	b	c	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>
1		Предельные расчетные изгибающие моменты	1	ТМ	55.1	75.8	15.2	74.5	1.35	0.36	$\frac{3.99}{3.69}$	1.64	
2	Б4-2	Предельные расчетные поперечные силы	2	Т	71.2	—	—	—	—	—	—	—	
3	Б4-4	Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0.3 \text{ мм}$	1	ТМ	47.9	65.9	13.2	59.9	1.35	0.36	$\frac{3.99}{3.69}$	1.64	
4	Б5-2		1	ТМ	40.7	65.9	8.8	59.9	1.35	0.36	$\frac{3.99}{3.69}$	1.64	2.20
5	Б5-7	Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0.2 \text{ мм}$	1	ТМ	40.7	65.9	8.8	59.9	1.35	0.36	$\frac{3.99}{3.69}$	1.64	2.40
6	Б10-2	Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0.3 \text{ мм}$	2	Т	61.8	—	—	—	—	—	—	—	
7	Б11-2	Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0.2 \text{ мм}$	2	Т	50.4	—	—	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	СМ	2.20				—	—	—	—	



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

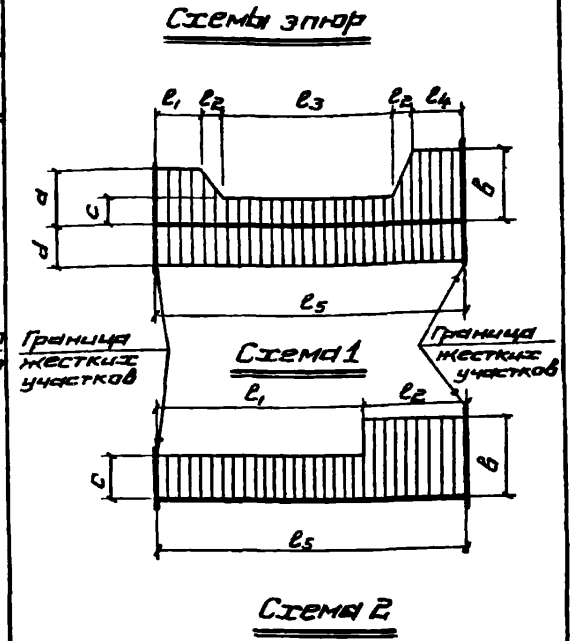
Марка ригеля	Размерности	Значения $M_n$ и $\frac{1}{R}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_1 + l_2$ для верхней растянутой грани								Размерности	Значения $M_n$ и $\frac{1}{R}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_1 + l_2$ для верхней растянутой грани								Размерности	Значения $M_n$ и $\frac{1}{R}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_5$ для нижней растянутой грани										
		$M_n$	$\frac{1}{R}$	$M_n$	$\frac{1}{R}$	$M_n$	$\frac{1}{R}$	$M_n$	$\frac{1}{R}$		$M_n$	$\frac{1}{R}$	$M_n$	$\frac{1}{R}$	$M_n$	$\frac{1}{R}$	$M_n$	$\frac{1}{R}$		$M_n$	$\frac{1}{R}$									
Б4-2; Б4-4;	ТМ	$M_n$	47.9	41.9	35.9	29.9	24.0	18.0	12.0	6.0	ТМ	$M_n$	65.9	57.6	49.4	41.2	32.9	24.7	16.8	8.2	ТМ	$M_n$	59.9	57.5	50.3	43.1	35.9	28.8	21.6	14.4
Б5-2; Б5-7;	$\frac{10^{-6}}{СМ}$	$\frac{1}{R}$	53.5	45.5	37.8	30.2	23.1	16.0	10.5	5.2	$\frac{10^{-6}}{СМ}$	$\frac{1}{R}$	60.6	52.0	43.5	35.0	26.8	18.9	12.1	5.8	$\frac{10^{-6}}{СМ}$	$\frac{1}{R}$	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.

ТА 1957	Ригели марок Б4-2; Б4-4; Б5-2; Б5-7; Б10-2 и Б11-2	УИ 20-5
	Значения предельных усилий	Лист 126

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

ИИ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер Раз- счета мер- змерности	Раз- мер- ность	Величины усилий				Длина участков эпюры, м					
					a	b	c	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	
1		Предельные расчетные изгибающие моменты	1	ТМ	55.0	75.7	15.2	90.1	1.10	0.36	$\frac{4.39}{3.09}$	1.49		
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	Т	—	135.0	67.0	—	$\frac{7.17}{6.87}$	0.53	—	—		
3	Б4-3	Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0.3$ мм	1	ТМ	47.0	67.0	13.2	68.1	1.10	0.36	$\frac{4.39}{3.09}$	1.49	7.70	
4	Б5-3	Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0.2$ мм	1	ТМ	43.0	67.0	8.8	68.1	1.10	0.36	$\frac{4.39}{3.09}$	1.49	7.40	
5	Б10-3	Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0.3$ мм	2	Т	—	117.0	58.5	—	$\frac{7.17}{6.87}$	0.53	—	—		
6	Б11-3	Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0.2$ мм	2	Т	—	96.0	47.1	—	$\frac{7.17}{6.87}$	0.53	—	—		
7		Предельный прогиб ригеля	—	СМ	2.20									



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

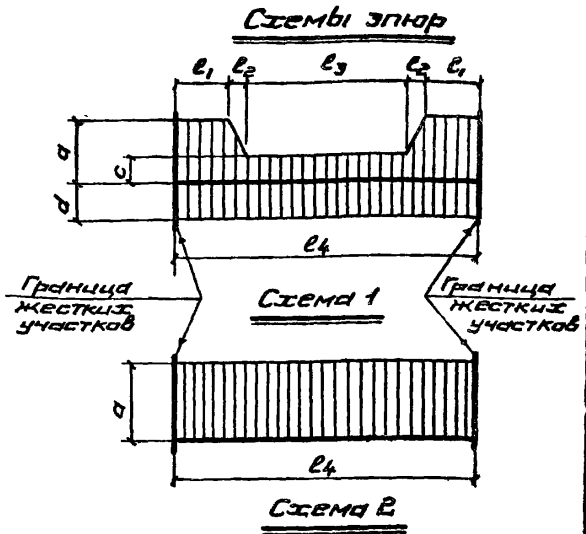
Марка ригеля	Раз- мер- ность	Значения $M_H$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_1+l_2$ для верхней растянутой грани									Раз- мер- ность	Значения $M_H$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_3+l_4$ для верхней растянутой грани									Раз- мер- ность	Значения $M_H$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_5$ для нижней растянутой грани								
		$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$		$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$										
Б4-3	ТМ	$M_H$	47.0	41.1	35.3	29.4	23.5	17.6	11.8	5.9	ТМ	$M_H$	67.0	58.6	50.2	41.9	33.5	25.1	16.8	8.4	ТМ	$M_H$	68.1	67.2	58.8	50.4	42.0	33.6	25.2	16.8
Б5-3	$\frac{10^{-6}}{р}$	$\frac{1}{р}$	52.5	44.6	37.2	29.7	22.6	15.6	10.3	5.10	$\frac{10^{-6}}{СМ}$	$\frac{1}{р}$	57.0	51.4	43.1	35.1	26.9	15.1	11.4	5.6	$\frac{10^{-6}}{СМ}$	$\frac{1}{р}$	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.	ЦУ 20-5
	Значения предельных усилий	Лист 127

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

№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер Раз-сечения мер-зпороносность	Величины усилий			Длина участков зпороны, м				
				a	c	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	
1	Б5-4 Б6-1 Б11-4 Б12-1	Предельные расчетные изгибаю-щие моменты	1	ТМ	53.4	0.0	43.9	1.10	0.36	4.98 4.78	7.90 7.70
2		Предельные расчетные попереч-ные силы	2	Т	45.9	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибаю-щие моменты при ширине раскры-тия нормальных трещин $\alpha_T = 0.3\text{мм}$	1	ТМ	46.4	6.95	38.2	1.10	0.36	4.98 4.78	
4		Предельные нормативные изгибаю-щие моменты при ширине раскры-тия нормальных трещин $\alpha_T = 0.2\text{мм}$	1	ТМ	41.5	4.6	38.2	1.10	0.36	4.98 4.78	
5		Предельные нормативные попер-ечные силы при ширине раскры-тия наклонных трещин $\alpha_T = 0.3\text{мм}$	2	Т	39.9	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные попер-ечные силы при ширине рас-крытия наклонных трещин $\alpha_T = 0.2\text{мм}$	2	Т	32.6	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	СМ	2.25			—	—	—	



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

Марка ригеля	Размер-ность	Значения $M_H$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_1, l_2$ для верхней растянутой грани									Размер-ность	Значения $M_H$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_4$ для нижней растянутой грани								
		$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$		$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$		
Б5-4 Б6-1	ТМ	$M_H$	46.4	40.6	34.8	29.0	23.2	17.4	11.6	5.8	ТМ	$M_H$	38.2	35.8	31.3	26.8	22.4	17.9	13.4	9.0
Б11-4 Б12-1	$10^{-6}$ СМ	$\frac{1}{r}$	56.0	47.6	39.7	32.0	24.4	17.8	10.6	5.3	$10^{-6}$ СМ	$\frac{1}{r}$	29.5	20.7	17.0	14.7	12.3	10.0	7.6	5.3

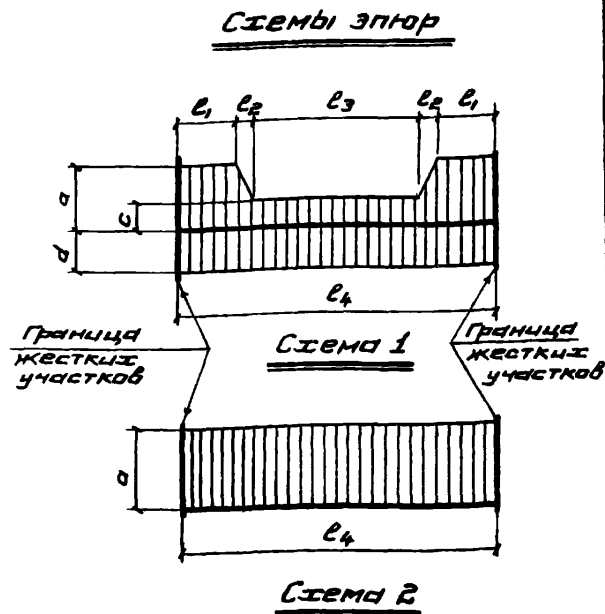
Примечание

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

ТА 1967	Ригели марок Б5-4; Б6-1, Б11-4 и Б12-1.	ИЦ 20-5
	Значения предельных усилий	Лист 128

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

№№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий	Номер системы мер-зональность	Величины усилий			Длина участков эпюры, м				
				a	c	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	
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 3.98	7.90 7.70
2		Предельные расчетные поперечные силы	2	Т	71.2	—	—	—	—	—	
3		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин Q <sub>T</sub> = 0,3 мм	1	ТМ	65.2	13.2	51.3	1.50	0.36	4.18 3.98	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин Q <sub>T</sub> = 0,2 мм	1	ТМ	65.2	8.8	51.3	1.50	0.36	4.18 3.98	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин Q <sub>T</sub> = 0,3 мм	2	Т	61.8	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин Q <sub>T</sub> = 0,2 мм	2	Т	50.7	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	СМ	2,25			—	—	—	



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

Марка ригеля	Размерность	Значения M <sub>n</sub> и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной l <sub>1</sub> +l <sub>2</sub> для верхней растянутой грани									Размерность	Значения M <sub>n</sub> и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной l <sub>4</sub> для нижней растянутой грани								
		M <sub>n</sub>	65.2	57.0	48.9	40.8	32.6	24.5	16.3	8.2		M <sub>n</sub>	51.3	48.5	42.4	36.4	30.3	24.2	18.2	12.1
Б5-5, Б5-8, Б6-2, Б6-4	ТМ	M <sub>n</sub>	65.2	57.0	48.9	40.8	32.6	24.5	16.3	8.2	ТМ	M <sub>n</sub>	51.3	48.5	42.4	36.4	30.3	24.2	18.2	12.1
Б11-5, Б12-2	$\frac{10^{-8}}{СМ}$	$\frac{1}{r}$	58.6	50.1	41.9	33.7	26.0	18.3	11.4	5.7	$\frac{10^{-8}}{СМ}$	$\frac{1}{r}$	34.1	30.7	21.4	18.5	15.7	12.9	10.0	7.2

ПРИМЕЧАНИЕ.

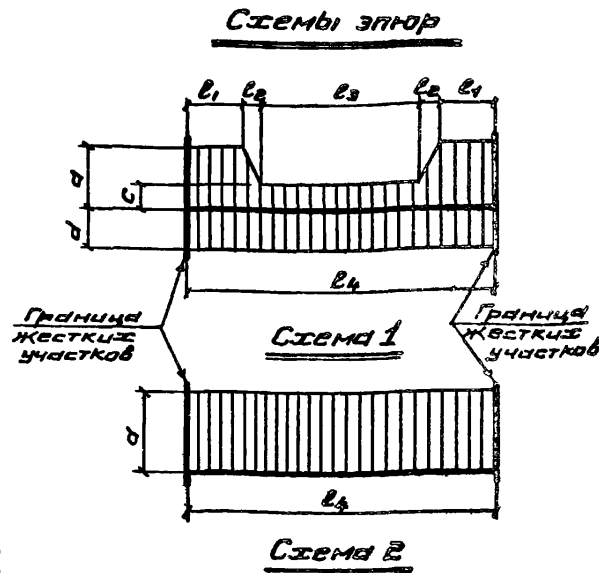
Размерности в знаменателе относятся к ригелям Б5-5, Б5-8, Б11-5.

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



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

№ п/п	Марка ригеля	Наименование усилий?	Номер схемы мер-злорности	Раз-мер злорности	Величины усилий			Длина участков злоры, м			
					a	c	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>
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 $\alpha_T = 0.3$ 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 $\alpha_T = 0.2$ 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 $\alpha_T = 0.3$ мм	2	Т	117.0	—	—	—	—	—	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0.2$ мм	2	Т	96.0	—	—	—	—	—	
7		Предельный прогиб ригеля	—	СМ	2.25			—	—	—	



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

Марка ригеля	Размерность	Значения $M_H$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_1, l_2$ для верхней растянутой грани									Размерность	Значения $M_H$ и $\frac{1}{r}$ для сечений ригеля на участке длиной $l_4$ для нижней растянутой грани								
		$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$		$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$	$M_H$	$\frac{1}{r}$		
Б5-6	ТМ	66.0	57.8	49.5	41.3	33.0	24.8	16.5	8.3	ТМ	62.1	60.5	52.9	45.4	37.8	30.3	22.7	15.1		
Б6-3	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	62.0	53.5	44.6	35.6	27.5	19.3	11.9	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	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

ТА 1967	Ригели марок Б5-6; Б6-3; Б11-6 и Б12-3.	ИИ 20-5
	Значения предельных усилий	Лист 130

ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ УСИЛИЙ ПЛИТ  
ДЛЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ТИПА 1

Значения предельных усилий для плиты марки П1-1

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	№ схемы эпюры	Размерность	величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	в	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
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 $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$ для продольного ребра	2	ТМ	1,90	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ для продольного ребра	2	ТМ	1,40	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$ для продольного ребра	1	Т	3,20	2,25	1425	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ 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 $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ для поперечного ребра	2	ТМ	0,24	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ для поперечного ребра	2	Т	1,00	—	—	—	
11		Предельный прогиб плиты		см	1,78	—	—	—	

Схемы эпюр

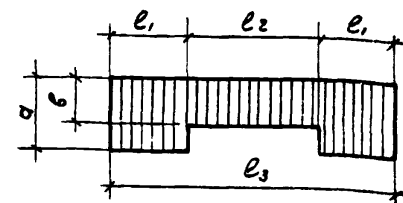


Схема 1

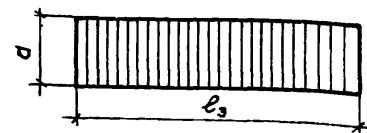


Схема 2

Значения кривизны  $\frac{1}{r}$ ,

отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$								
		$M_n$	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	1
П1-1	ТМ									
	$\frac{10^{-6}}{\text{см}}$	$\frac{1}{r}$	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  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра.

ТА  
1967

Плита марки П1-1  
Значения предельных усилий

ИИ 20-5  
Лист 131

Значения предельных усилий для плиты марки П1-2

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эюры	Размер мостъ	Величины усилий		Длина участков эюры, мм		
					а	б	с <sub>1</sub>	с <sub>2</sub>	с <sub>3</sub>
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 $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$ для продольного ребра	2	ТМ	3,10 2,65	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ для продольного ребра	2	ТМ	2,40 1,95	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$ для продольного ребра	1	Т	4,55	2,85	1425	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ 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 $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ для поперечного ребра	2	ТМ	0,40	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ для поперечного ребра	2	Т	1,00	—	—	—	
11		Предельный прогиб плиты		СМ	1,78	—	—	—	

Схемы эюры

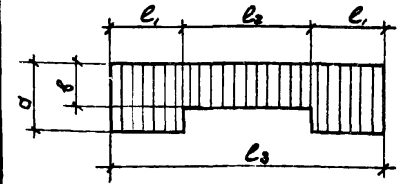


Схема 1

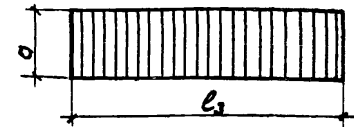


Схема 2

Значения кривизны  $\frac{1}{r}$

отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размер мостъ	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$								
		$M_n$	0,73	1,1	1,5	1,9	2,3	2,7	3,1	
П1-2	ТМ									
	$\frac{10^{-6}}{\text{СМ}}$	$\frac{1}{r}$	5,65	20,2	30,6	41,2	51,1	60,1	69,3	

Примечание.

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

исправленному Верить / Ямпальский / 13/II-63



Плита марки П1-2

Значения предельных усилий

ИИ20-5

Лист 132<sup>н</sup>

Значения предельных усилий для плиты марки П1-3.

АН п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размер ность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	в	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
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 $\sigma_{т}=0,3$ мм для продольного ребра	2	ТМ	4,8 4,55	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_{т}=0,2$ мм для продольного ребра	2	ТМ	4,6 4,00	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_{т}=0,3$ мм для продольного ребра	1	Т	4,55	2,85	1425	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_{т}=0,2$ мм 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 $\sigma_{т}=0,2$ мм для поперечного ребра	2	Т	0,58	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_{т}=0,3$ мм для поперечного ребра	2	Т	1,45	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_{т}=0,2$ мм для поперечного ребра	2	Т	1,20	—	—	—	
12		Предельный прогиб плиты		СМ	1,78	—	—	—	

Схемы эпюр

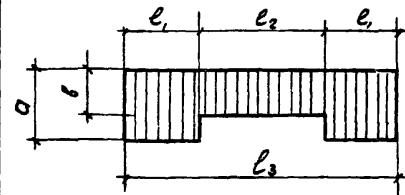


Схема 1

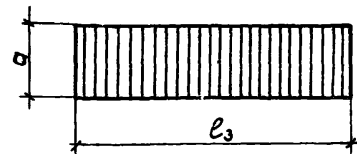


Схема 2

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

Марка плиты	Размер ность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$								
		$M_n$	0,78	1,3	1,8	2,2	2,7	3,2	3,7	3,91
П1-3	$10^{-6}$	$\frac{1}{r}$	3,80	17,5	26,4	33,4	41,1	48,0	56,8	60,2
	см									

Примечание.

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

исправленному варианту 27 / 21 ноября / 13/12-68

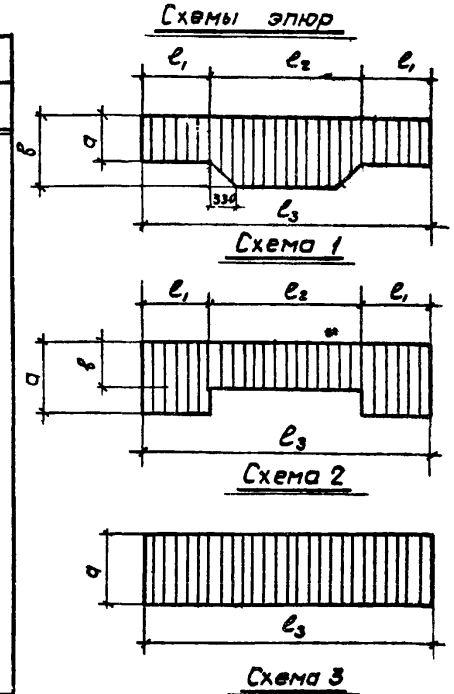


Плита марки П1-3  
Значения предельных усилий

ИИ 20-5  
Лист 133\*

Значения предельных усилий для плиты марки П1-4

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	№ схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					$\sigma$	$\beta$	$l_1$	$l_2$	$l_3$
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 $\alpha_T = 0,3$ мм для продольного ребра	1	ТМ	3,50	*	850	3850	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\alpha_T = 0,2$ мм для продольного ребра	1	ТМ	$\frac{3,30}{2,30}$	*	850	3850	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,3$ мм для продольного ребра	2	Т	5,25	3,35	1425	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,2$ 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 $\alpha_T = 0,2$ мм для поперечного ребра	3	ТМ	*	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,3$ мм для поперечного ребра	3	Т	1,75	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,2$ мм для поперечного ребра	3	Т	1,45	—	—	—	
12		Предельный прогиб плиты		СМ	1,78	—	—	—	



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

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

Примечания:

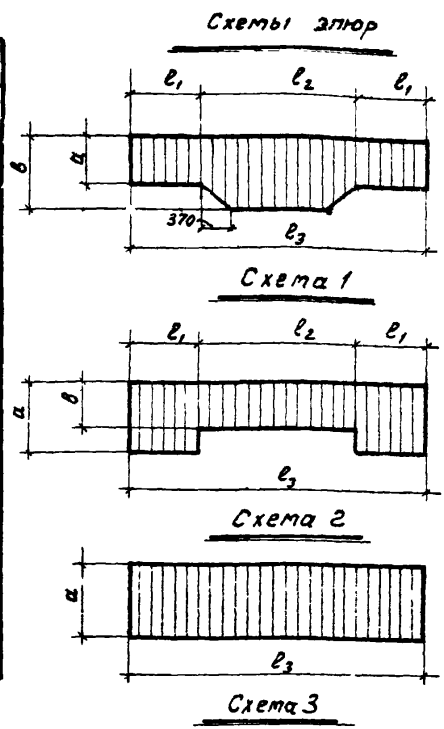
1. Предельные усилия для каждой плит даны на листе 157
2. \*) - предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\alpha_T = 0,3$  мм ( $\alpha_T = 0,3$  мм и  $\alpha_T = 0,2$  мм) превышают значения предельного расчетного момента
3. Значения кривизны  $\frac{1}{r}$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

исправ. печатному варианту 13/02-63

ТД 1987	Плита П1-4	ИУ20-5
	Значения предельных усилий	Лист 134

**Значения предельных усилий для плиты П1-5**

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы элюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков элюры, мм		
					$\alpha$	$\beta$	$l_1$	$l_2$	$l_3$
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 $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ для продольного ребра	1	тм	*)	*)	900	3750	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$ для продольного ребра	2	т	5,25	3,35	1425	2700	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ 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 $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ для поперечного ребра	3	тм	*)	—	—	—	
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$ для поперечного ребра	3	т	1,75	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ для поперечного ребра	3	т	1,45	—	—	—	
11		Предельный прогиб плиты		см	1,78	—	—	—	



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

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

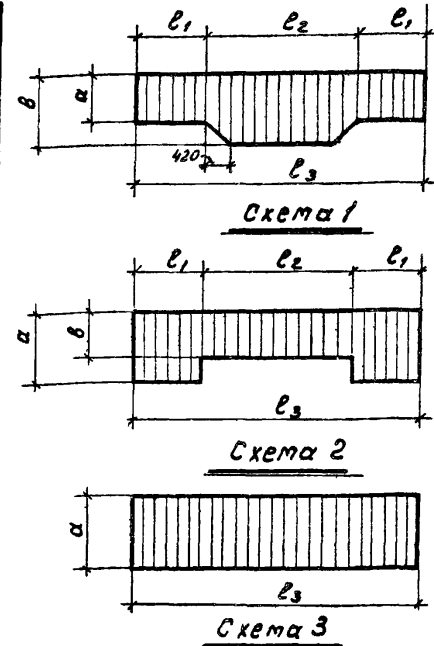
- Примечания:**
1. Предельные усилия для полки плит даны на листе 157.
  2. \*) - предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$  ( $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$  и  $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ ) превышают значения предельного расчетного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

ТД 1987	Плита марки П1-5	ИИ 20-5
	Значения предельных усилий	Лист 135

Значения предельных усилий для плиты марки П1-6

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы элюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков элюры, мм		
					а	б	в <sub>1</sub>	в <sub>2</sub>	в <sub>3</sub>
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 $\alpha_T = 0,2$ мм для продольного ребра	1	тм	4,00	*	950	3650	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,3$ мм для продольного ребра	2	т	7,30	3,95	1425	2700	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,2$ мм 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 $\alpha_T = 0,2$ мм для поперечного ребра	3	тм	*	—	—	—	
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,3$ мм для поперечного ребра	3	т	1,75	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,2$ мм для поперечного ребра	3	т	1,45	—	—	—	
11		Предельный прогиб плиты		см	1,78	—	—	—	

Схемы элюры



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

Марка плиты	Размерность	Значения $M$ и $\frac{1}{r}$ для сечений плиты на участке длиной $l_1$									Размерность	Значения $M$ и $\frac{1}{r}$ для сечений плиты на участке длиной $l_2$								
		$M$	1,15	1,70	2,20	2,70	3,20	3,70	4,20	4,70		$M$	$\frac{1}{r}$	1,35	2,40	3,40	4,40	5,40	6,40	7,40
П1-6	тм										тм									
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	7,00	17,70	24,59	31,50	37,68	43,69	49,74	55,82	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	7,40	19,20	27,80	36,00	44,30	52,50	60,80	71,80

Примечания:

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

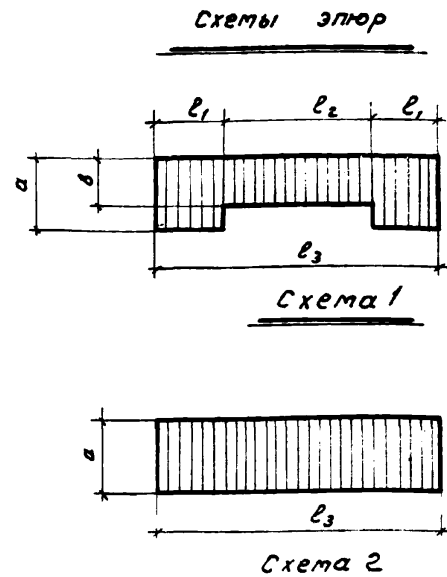
неправильному верить  $\rho \rightarrow$  (Япальский) 12/12-68

	Плита марки П1-6	ли 20-6
	Значения предельных усилий	Лист 136 <sup>н</sup>



**Значения предельных усилий для плиты марки П2-1**

№ п/п	Марка плиты	Величины усилий	№ схемы	Размерность	Величины усилий		Длина участков элюры, мм		
					а	в	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
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 $\alpha_T = 0,3 \text{ мм}$ для продольного ребра	2	ТМ	2,70	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\alpha_T = 0,2 \text{ мм}$ для продольного ребра	2	ТМ	1,90	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,3 \text{ мм}$ для продольного ребра	1	Т	3,20	2,25	1320	2400	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,2 \text{ мм}$ 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 $\alpha_T = 0,2 \text{ мм}$ для поперечного ребра	2	ТМ	0,40	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,2 \text{ мм}$ для поперечного ребра	2	Т	1,00	—	—	—	
11		Предельный прогиб плиты		см	1,61	—	—	—	



**Значения кривизны  $\frac{1}{r}$**

отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$								
		$M_n$	0,71	1,0	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,53
П2-1	ТМ									
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	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  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра

ТА  
1957

Плита марки П2-1

Значения предельных усилий

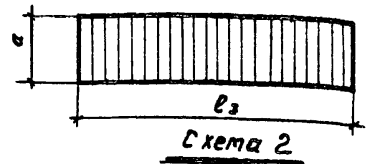
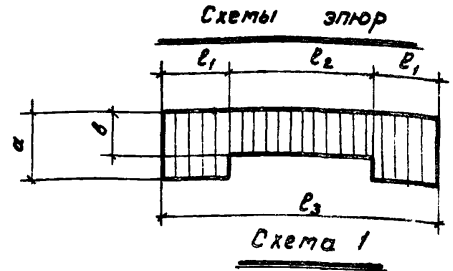
ИУ 20-5

Лист - 137

9485 162

Значения предельных усилий для плиты марки П2-2

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	б	с <sub>1</sub>	с <sub>2</sub>	с <sub>3</sub>
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 $\alpha_T = 0,3 \text{ мм}$ для продольного ребра	2	тм	$\frac{3,6}{0,30}$	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\alpha_T = 0,2 \text{ мм}$ для продольного ребра	2	тм	$\frac{3,2}{0,20}$	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,3 \text{ мм}$ для продольного ребра	1	т	4,55	2,85	1320	2400	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,2 \text{ мм}$ 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 $\alpha_T = 0,3 \text{ мм}$ для поперечного ребра	2	тм	0,58	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,3 \text{ мм}$ для поперечного ребра	2	т	1,45	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\alpha_T = 0,2 \text{ мм}$ для поперечного ребра	2	т	1,20	—	—	—	
12		Предельный прогиб плиты		см	1,61	—	—	—	



Значения кривизны  $\frac{1}{r}$

отвечающие длительному действию нагрузки.

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

Примечание

1. Предельные усилия для полки плит даны по листу 157.
2. Значения кривизны  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра.

исправленному верить 2-1 1 Янв 1967 г. / 13/61-68

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

Значения предельных усилий для плиты марки П2-3

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	№№ схем эляров	Размерность	Величины усилий		Длина участков эляров, мм		
					а	в	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>
1	П2-3	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	1	М	3,75	7,10	1000	3050	3050
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 $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	1	М	$\frac{3,75}{1,70}$	*	1000	3050	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	1	М	$\frac{3,75}{1,80}$	*	1000	3050	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	2	Т	4,55	2,85	1320	2400	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	2	Т	3,70	2,30	1320	2400	
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	3	М	0,85	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	3	Т	1,55	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для поперечного ребра	3	М	*	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для поперечного ребра	3	Т	1,45	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для поперечного ребра	3	Т	1,20	—	—	—	
12		Предельный прогиб плиты			см	1,61	—	—	

Схемы эляров

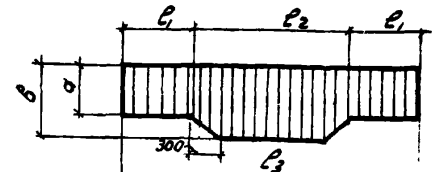


Схема 1

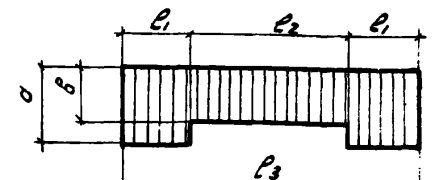


Схема 2

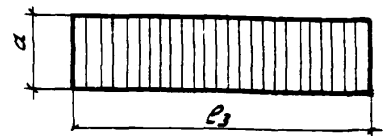


Схема 3

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

Марка плиты	Размерность	Значения $M_{нч} \frac{1}{r}$ для сечений плиты на участке длиной ℓ <sub>1</sub>									Размерность	Значения $M_{нч} \frac{1}{r}$ для сечений плиты на участке длиной ℓ <sub>2</sub>								
		МН	0,73	1,00	1,40	1,80	2,20	2,60	3,08	—		Мн	0,82	1,50	2,20	2,90	3,60	4,30	5,00	5,75
П2-3	М	$\frac{1}{r}$	5,70	17,61	28,03	38,51	48,78	57,88	68,86	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	5,90	17,80	28,30	37,50	46,80	54,30	62,80	71,10
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	5,70	17,61	28,03	38,51	48,78	57,88	68,86	—	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	5,90	17,80	28,30	37,50	46,80	54,30	62,80	71,10

Пояснения:

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

и: переведены в метры 1/1 Января 1967 г. 13/ху-68

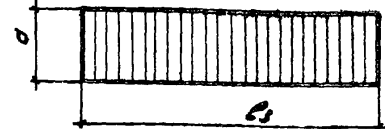
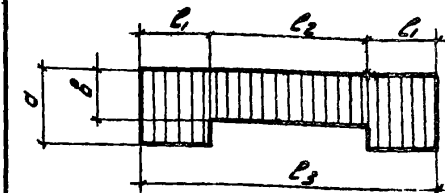
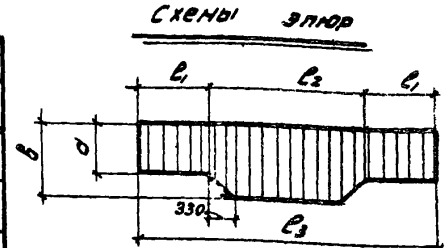


Плита марки П2-3  
Значения предельных усилий

ИУ 20-5  
лист 139

Значения предельных усилий для плиты марки П2-4

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	№ схемы элюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков элюры, м		
					а	б	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
1	П2-4	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	1	ТМ	3,68	6,95	10,50	2,950	
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 $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$ для продольного ребра	1	ТМ	3,60	*)	10,50	2,950	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ для продольного ребра	2	ТМ	3,0	*)	1320	2,950	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$ для продольного ребра	2	Т	5,25	3,35	1320	2400	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ для продольного ребра	2	Т	4,30	3,05	1320	2400	3050
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 $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$ для поперечного ребра	3	ТМ	*)	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$ для поперечного ребра	3	Т	1,75	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ для поперечного ребра	3	Т	1,45	—	—	—	
12		Предельный прогиб ригеля.			см	1,61	—	—	



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

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

Примечания:  
 1. Предельные усилия для плиты даны на листе 157.  
 2. \*) Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T \geq 0,3 \text{ мм}$  ( $\sigma_T = 0,3 \text{ мм}$  и  $\sigma_T = 0,2 \text{ мм}$ ) превышают значения предельного расчетного момента.  
 3. Значения кривизны  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра.  
 непереведенная версия от 13/04/68

ТА 1961	Плита марки П2-4	СУ 20-5
	Значения предельных усилий.	Лист 140*

Значения предельных усилий для плиты марки П2-5

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	№№ схемы эпюры	Размер- ность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	б	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
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 $\sigma_{т} = 0,2$ мм для продольного ребра.	1	ТМ	3,7 3,15	*1	1100	2850	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_{т} = 0,3$ мм для продольного ребра.	2	Т	7,30	3,95	1320	2400	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_{т} = 0,2$ 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 $\sigma_{т} = 0,2$ мм для поперечного ребра.	3	ТМ	*1	—	—	—	
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_{т} = 0,3$ мм для поперечного ребра.	3	Т	1,75	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_{т} = 0,2$ мм.	3	Т	1,45	—	—	—	
11		Предельный прогиб плиты		см	1,61	—	—	—	

Схемы эпюр

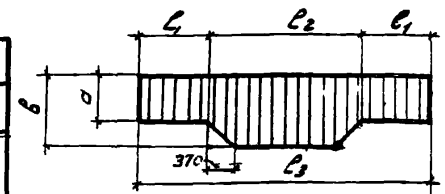


Схема 1

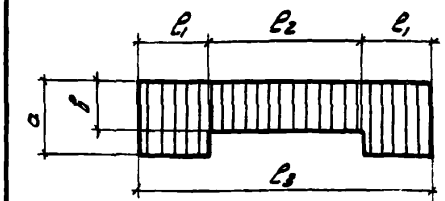


Схема 2

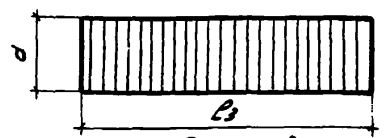


Схема 3


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

Марка колонны	Размер- ность	Значения $M$ и $\frac{1}{r}$ для сечений плиты на участке длиной $l_1$									Размер- ность	Значения $M$ и $\frac{1}{r}$ для сечений плиты на участке длиной $l_2$								
		$M$	$\frac{1}{r}$	$M$	$\frac{1}{r}$	$M$	$\frac{1}{r}$	$M$	$\frac{1}{r}$	$M$		$\frac{1}{r}$	$M$	$\frac{1}{r}$	$M$	$\frac{1}{r}$	$M$	$\frac{1}{r}$		
П2-5	ТМ	$M$	1,12	1,40	1,80	2,20	2,60	3,00	3,40	3,78	ТМ	$M$	1,28	2,20	3,00	3,80	4,60	5,40	6,20	7,10
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	7,00	16,24	22,85	29,50	36,16	42,36	48,13	53,63	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	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  $\sigma_{т} = 0,3$  мм ( $\sigma_{т} = 0,3$  мм и  $\sigma_{т} = 0,2$  мм) превышают значения предельного расчетного момента
3. Значения кривизны  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра.

исправленным верить / Ямпольский / 13/II - 68

	Плита марки П2-5	УУ20-5
	Значения предельных усилий	лист 111

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

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	№ схемы элора	Разм. пер. часть	Величины усилий		Длина участков элора, мм		
					а	б	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>
1	ПЗ-1	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	ТМ	1,85	—	—	—	5550
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 $Q_T = 0,3$ мм для продольного ребра	2	ТМ	1,45	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $Q_T = 0,2$ мм для продольного ребра	2	ТМ	1,10	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $Q_T = 0,3$ мм для продольного ребра	1	Т	2,60	2,20	1425	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $Q_T = 0,2$ мм 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	5550
9		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	1	Т	5,00	3,35	—	—	
10		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $Q_T = 0,3$ мм для продольного ребра	2	ТМ	2,4	—	—	—	
11		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $Q_T = 0,2$ мм для продольного ребра	2	ТМ	1,9	—	—	—	
12		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $Q_T = 0,3$ мм для продольного ребра	1	Т	3,20	2,25	1425	2700	
13		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $Q_T = 0,2$ мм для продольного ребра	1	Т	2,60	2,20	1425	2700	
14		Предельный прогиб плиты		СМ	1,78	—	—	—	

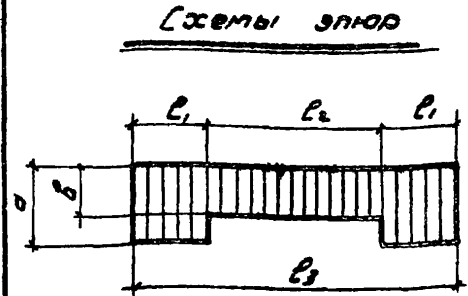


Схема 1

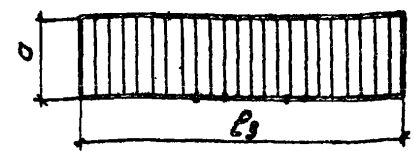


Схема 2

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

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

Примечания:

- Предельные усилия для полки плит даны на листе 158.
  - \*) При значениях поперечных сил меньше указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
  - Значения кривизны  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра.
- исправленный вариант 1/1 Ташпольский / 13/11-68

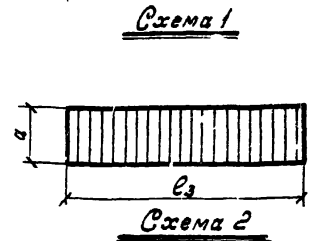
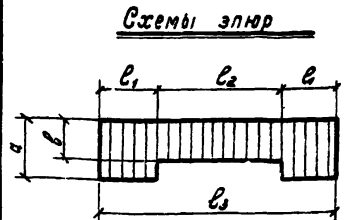


Плиты марок ПЗ-1 и ПЗ-2  
Значения предельных усилий

УУ20-5  
лист 142

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

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Число схем опор	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					a	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
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 $\sigma_t = 0,3$ мм для продольного ребра	2	тм	3,35	—	—	—	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,3$ мм для продольного ребра	1	т	4,65	2,85	1425	2700	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,3$ мм 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 $\sigma_t = 0,3$ мм для продольного ребра	2	тм	*	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,3$ мм для продольного ребра	1	т	5,35	3,40	1425	2700	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,3$ мм для продольного ребра	1	т	4,35	3,10	1425	2700	
12		Предельный прогиб плиты	2	см	1,78	—	—	—	



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

Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$								Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$									
		$M_n$	$\frac{1}{r}$	$M_n$	$\frac{1}{r}$	$M_n$	$\frac{1}{r}$	$M_n$	$\frac{1}{r}$			$M_n$	$\frac{1}{r}$	$M_n$	$\frac{1}{r}$						
ПЗ-3	тм	$M_n$	3,68	1,10	1,50	1,90	2,30	2,70	3,10	3,56	ПЗ-4	тм	$M_n$	0,99	1,40	1,80	2,20	2,60	3,00	3,40	3,70
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	6,1	20,6	30,4	40,2	48,8	57,4	66,04	76,0		$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	8,2	24,6	33,08	40,8	48,3	55,9	63,5	69,2

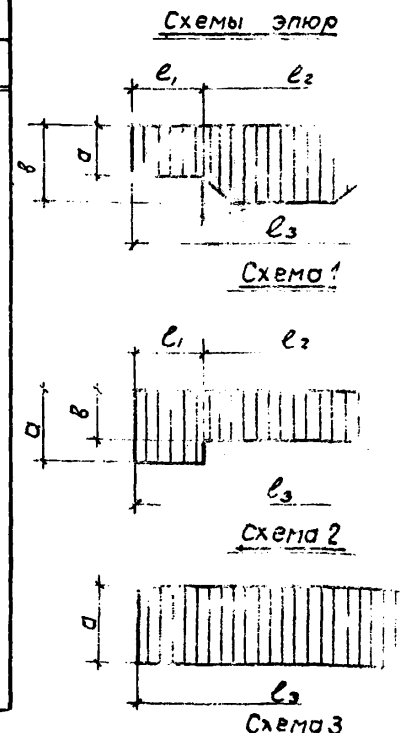
Примечания:

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

ТА 1967	Плиты марок ПЗ-3 и ПЗ-4		Щ20-5	
	Значения предельных усилий		Лист	143

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

№ п.п.	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	б	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
1	ПЗ-5	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	1	ТМ	3,00	5,35	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 $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	1	ТМ	2,40	*)	800	3950	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	1	ТМ	$\frac{2,40}{1,60}$	*)	800	3950	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	2	Т	5,35	3,40	1425	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	2	Т	4,35	*) *)	1425	2700	
		Предельный прогиб плиты	3	СМ	1,78				
7	П4-1	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	3	ТМ	1,80	—			5550
8		Предельные расчетные поперечные силы для продольного ребра	2	Т	3,95	2,65	1320	2400	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	3	ТМ	1,50	—			
10		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	3	ТМ	1,15	—			
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	2	Т	2,60	*) *)	1320	2400	
12		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	2	Т	2,20	*) *)	1320	2400	
13		Предельный прогиб плиты		СМ	1,51				



Значения кривизны  $\frac{1}{r}$ , отвечающих длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$ для сечений плиты на участке длиной $l_1$									Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$ для сечений плиты на участке длиной $l_2$									Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$								
		$M_n$	$\frac{1}{r}$	0,92	1,20	1,40	1,60	1,80	2,0	2,20		2,45	ТМ	$M_n$	$\frac{1}{r}$	1,02	1,5	2,0	2,5	3,0			3,5	4,0	4,58	П4-1	ТМ	$M_n$	$\frac{1}{r}$	0,60	0,75
3-5	10 <sup>-6</sup>	$\frac{1}{r}$	8,00	22,3	27,64	33,0	38,37	43,79	49,2	56,0	10 <sup>-6</sup>	$\frac{1}{r}$	8,3	20,75	29,42	38,06	45,77	53,5	61,27	70,31	10 <sup>-6</sup>	$\frac{1}{r}$	6,5	24,42	32,32	40,26	48,25	56,25	64,17		
	СМ	$\frac{1}{r}$									СМ	$\frac{1}{r}$									СМ	$\frac{1}{r}$									

Примечания:

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

<b>ТА</b> 1967	Плиты марок ПЗ-5 и П4-1	ИИ 20-5
	Значения предельных усилий	Лист 144

5485 129



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

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	в	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>
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 $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	2	ТМ	3,40	—	—	—	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	1	Т	5,35	3,40	1320	2400	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	1	Т	4,35	<sup>***)</sup> 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	—	—	—	5050
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 $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	2	ТМ	<sup>*)</sup>	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	1	Т	5,35	3,40	1320	2400	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	1	Т	4,35	<sup>***)</sup> 3,10	1320	2400	
12		Предельный прогиб плиты		см	1,61	—	—	—	

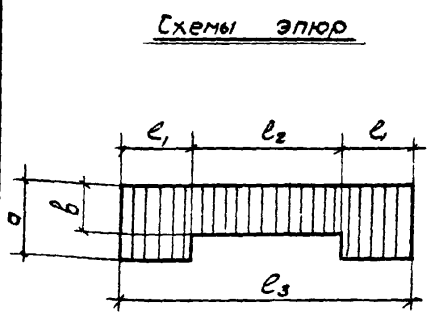


Схема 1

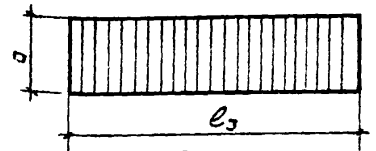


Схема 2

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

Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$									Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$								
		$M_n$	0,94	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	2,85			$M_n$	0,99	1,40	1,80	2,20	2,60	3,00	3,40	3,66
П4-4	ТМ										П4-5	ТМ									
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	8,1	18,88	25,59	32,32	39,05	45,77	51,82	54,74		$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{r}$	8,2	20,57	28,3	35,96	43,38	50,13	56,9	61,81

Примечания:

1. Предельные усилия для плиты даны на листе 158.
2. \*) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,3$  мм ( $\sigma_T = 0,3$  мм и  $\sigma_T = 0,2$  мм) превышают значения предельного расчетного момента.  
 \*\*) - При значениях поперечных сил меньше указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.

3. Значения кривизны  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра.

ТД 1967	Плиты марок П4-4; П4-5	ИУ 20-5
	Значения предельных усилий	Лист 145

Значения предельных усилий для плит марок П4-2, П4-3

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	№ схемы элюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков элюры, мм		
					а	в	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
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 $\sigma_T=0,3$ мм для продольного ребра	2	ТМ	<del>1,90</del> 1,50	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T=0,2$ мм для продольного ребра	2	ТМ	<del>1,40</del> 1,00	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T=0,3$ мм для продольного ребра	1	Т	3,20	2,25	1320	2400	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T=0,2$ мм 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	—	—	—	5050
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 $\sigma_T=0,3$ мм для продольного ребра	2	ТМ	<del>2,40</del> 1,90	—	—	—	
11		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T=0,2$ мм для продольного ребра	2	ТМ	<del>1,90</del> 1,50	—	—	—	
12		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T=0,3$ мм для продольного ребра	1	Т	3,20	2,25	1320	2400	
13		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T=0,2$ мм для продольного ребра	1	Т	2,60	2,20	1320	2400	
14		Предельный прогиб плиты		СМ	1,61	—	—	—	

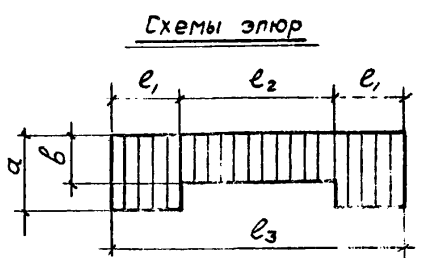


Схема 1

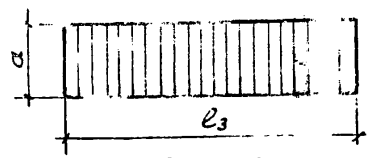


Схема 2

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

Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$									Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$								
		$M_n$	0,61	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	1,94			$M_n$	0,63	0,90	1,30	1,60	1,80	2,00	2,20	2,43
П4-2	ТМ										П4-3	ТМ									
	$\frac{10^{-6}}{СМ}$	$\frac{1}{r}$	6,5	21,52	29,25	38,23	46,67	55,14	63,67	69,37		$\frac{10^{-6}}{СМ}$	$\frac{1}{r}$	6,5	21,12	34,80	45,17	52,13	59,58	64,67	71,71

Примечания:

1. Предельные усилия для полки выданы на листе 158.
2. \*) - При значениях поперечных сил меньше указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра. Исключению верить! (Январьские) 13.12.69

ТА  
1967

Плита марок П4-2; П4-3  
Значения предельных усилий

ИУ20-5  
Лист 46

ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ УСИЛИЙ ПЛИТ  
ДЛЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ТИПА 2

Значения предельных усилий для плиты марки П5-1

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					a	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
1	П5-1	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	М	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	М	*) 2,10	—	—	—	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_1=0,3\text{мм}$ для продольного ребра	2	Т	**) *) 3,20	**) *)	—	—	
5		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	М	0,30	—	—	—	
6		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	Т	1,70	—	—	—	
7		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_1=0,3\text{мм}$ для торцевого ребра	2	М	*) 0,26	—	—	—	
8		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_1=0,3\text{мм}$ для поперечного ребра	2	Т	**) *) 1,20	—	—	—	
9		Предельные расчетные изгибающие моменты для торцевого ребра	2	М	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	М	0,20	—	—	—	
12		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\Delta_1=0,3\text{мм}$ для торцевого ребра	2	Т	2,25	—	—	—	
13		Предельный прогиб плиты			см	1,90	—	—	

Схемы эпюр

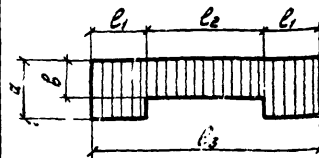


Схема 1

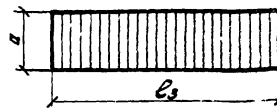


Схема 2

Значения кривизны  $\frac{1}{r}$

отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M$ и $\frac{1}{r}$								
		M	0,10	0,10	1,24	1,52	1,74	1,90	2,00	2,04
П5-1	М									
	$\frac{1}{r}$	-4,22	-1,28	1,20	3,23	4,91	11,90	13,30	13,80	

Примечания:

1. Предельные усилия для плиты даны на листе 157.
  2. \*) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\Delta_1=0,3\text{мм}$  ( $\Delta_1=0,3\text{ и } \Delta_1=0,2\text{мм}$ ) превышают значения предельного расчетного момента
  3. \*\*) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
- Значения кривизны  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра.



Плита марки П5-1

Значения предельных усилий

ЦЧ 20-6

лист 147

9485 173

Значения предельных усилий для плиты марки П5-2

Л/Л п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размер- ность	Величины усилия		Длина участков эпюры, мм		
					а	б	с <sub>1</sub>	с <sub>2</sub>	с <sub>3</sub>
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	*)	—	—	—	
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ 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 $\sigma_T = 0,2$ мм для поперечного ребра	2	ТМ	0,41	—	—	—	
8		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ 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 $\sigma_T = 0,2$ мм для торцевого ребра	2	ТМ	*)	—	—	—	
12		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для торцевого ребра	2	Т	2,25	—	—	—	
13		Предельный прогиб плиты		см	1,90	—	—	—	

Схемы эпюр

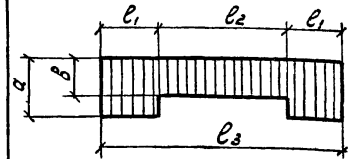


Схема 1

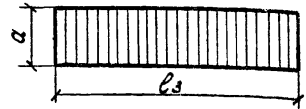


Схема 2

Значения кривизны  $\frac{1}{R}$

отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размер- ность	Значения $M$ и $\frac{1}{R}$								
		$M_k$	0,76	1,42	1,98	2,44	2,79	3,05	3,20	3,26
П5-2	ТМ									
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{R}$	-6,47	-1,92	1,93	5,07	12,66	15,34	16,99	17,71

Примечания:

1. Предельные усилия для волюк плит даны на листе 157.
  2. \*) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,3$  мм (и  $\sigma_T = 0,2$  мм) превышают значения предельного расчетного момента.
  3. \*\*) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
- Значения кривизны  $\frac{1}{R}$  даны для продольного ребра.

ТД  
1967

Плита марки П5-2

Значения предельных усилий

ЦЧ20-5

лист 148

9485 174

Значения предельных усилий для плиты марки П5-3

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы элюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков элюры, мм			
					а	б	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>	
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 $\sigma_t = 0,3 \text{ мм}$ для продольного ребра	1	Т	3,85	* *)	3,20	925		2700
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,2 \text{ мм}$ 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 $\sigma_t = 0,2 \text{ мм}$ для поперечного ребра	2	ТМ	*)	—	—	—		
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,3 \text{ мм}$ для поперечного ребра	2	Т	1,75	—	—	—		
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,2 \text{ мм}$ 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	2,35	—	—	—		
13		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_t = 0,2 \text{ мм}$ для торцевого ребра	2	ТМ	*)	—	—	—		
14		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,3 \text{ мм}$ для торцевого ребра	2	Т	2,25	—	—	—		
15		Предельный прогиб плиты		см	1,90	—	—	—		

Схема элюры

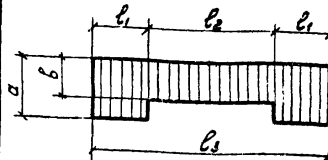


Схема 1



Схема 2

Значения кривизны  $\frac{1}{r}$

отвечающие олительному воздействию нагрузки:

Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$								
		$M_n$	1,14	2,12	2,97	3,65	4,18	4,57	4,80	4,88
П5-3	10-6	1	-8,20	-4,62	3,90	15,80	21,20	26,90	30,50	31,78
	см	$\frac{1}{r}$								

Примечания:

1. Предельные усилия для палки плит даны на листе 157.
2. \*) Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_t = 0,3 \text{ мм}$  ( $\sigma_t = 0,3 \text{ мм}$  и  $\sigma_t = 0,2 \text{ мм}$ ) превышают значения предельного расчетного момента.  
\*\*) По значениям поперечных сил иначе, указанным в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра.

ТА  
1967

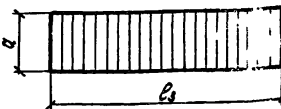
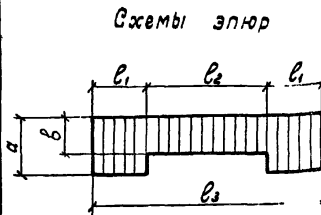
Плита марки П5-3  
Значения предельных усилий

ЦЧ20-5

Лист 149

Значения предельных усилий для плиты марки П5-4

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размер плиты	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					a	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
1	П5-4	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	ТМ	7,75	—	—	—	—
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 $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	1	Т	5,45	3,45	1625	2700	—
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм 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 $\sigma_T = 0,2$ мм для поперечного ребра	2	ТМ	*	—	—	—	5950
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для поперечного ребра	2	Т	1,75	—	—	—	—
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм 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 $\sigma_T = 0,2$ мм для торцевого ребра	2	ТМ	*	—	—	—	—
14		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для торцевого ребра	2	Т	2,25	—	—	—	—
15		Предельный прогиб плиты			СМ	1,90	—	—	—



Значения кривизны  $\frac{1}{r}$

отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерности	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$								
		$M_n$	1,52	2,83	3,96	4,88	5,58	6,10	6,40	6,52
75-4	ТМ	$\frac{1}{r}$	679	16,65	16,15	24,65	33,40	39,90	43,25	44,96
	10-8 см	$\frac{1}{r}$								

Примечания:

1. Предельные усилия для плиты даны на листе 157.
2. \*) Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,3$  мм ( $\sigma_T = 0,3$  мм и  $\sigma_T = 0,2$  мм) превышают значения предельного расчетного момента.
3. \*) При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра.

ТА  
1967

Плита марки П5-4

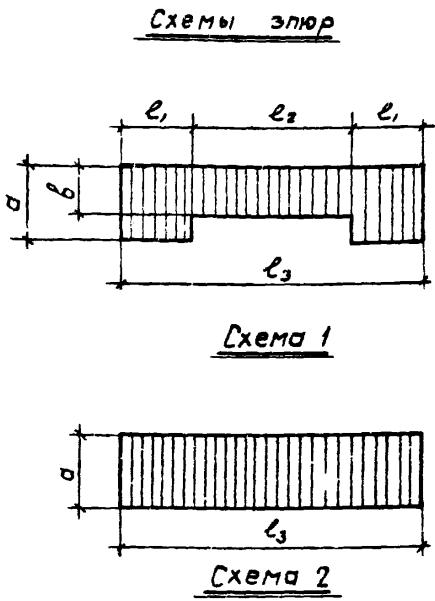
Значения предельных усилий

ЦУ20

Лист

Значения предельных усилий для плиты марки П5-5

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	№ схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	б	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>
1	П5-5	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	ТМ	9,46	—	—	—	
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 $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	1	Т	5,45	3,45	1625	2700	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм 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	—	—	—	5950
8		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для поперечного ребра	2	ТМ	*	—	—	—	
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для поперечного ребра	2	Т	1,75	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм 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 $\sigma_T = 0,2$ мм для торцевого ребра	2	ТМ	*	—	—	—	
14		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для торцевого ребра	2	Т	2,25	—	—	—	
15		Предельный прогиб плиты	2	СМ	1,90	—	—	—	



Значения кривизны  $\frac{1}{r}$

отвечающие длительному воздействию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$								
		$M_n$	1,80	3,30	4,70	5,73	6,62	7,24	7,60	7,74
П5-5	ТМ									
	$\frac{1}{r}$ СМ	$\frac{1}{r}$	-7,36	2,4	19,20	29,8	39,00	46,00	50,20	51,61

Примечания:

1. Предельные усилия для балки плит даны на листе 157.
2. \* Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,3$  мм ( $\sigma_T = 0,3$  мм и  $\sigma_T = 0,2$  мм) превышают значения предельного расчетного момента. \*\* - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра

ТА  
1987

Плита марки П5-5  
Значения предельных усилий

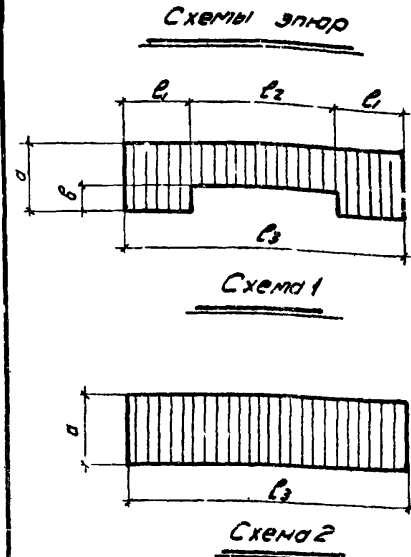
ИИ 20-5

Лист 151



Значения предельных усилий для плиты марки П5-6

№№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	№№ схем эпюр	Размер ность	Действующие усилия		Длина участков эпюры, мм		
					σ	τ	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
1	П5-6	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	ТМ	14,60	—	—	—	—
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	*)	—	—	—	—
4		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	1	Т	8,30	4,55	1625	2700	—
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	1	Т	6,80	*)	1625	2700	—
6		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	ТМ	0,88	—	—	—	—
7		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	Т	2,40	—	—	—	—
8		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для поперечного ребра	2	ТМ	*)	—	—	—	3950
9		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для поперечного ребра	2	Т	2,05	—	—	—	—
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм 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 $\sigma_T = 0,2$ мм для торцевого ребра	2	ТМ	*)	—	—	—	—
14		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для торцевого ребра	2	Т	2,55	—	—	—	—
15		Предельный прогиб плиты			см	1,90	—	—	—



Значения кривизны  $\frac{1}{r}$

отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размер ность	Значения $m$ и $\frac{1}{r}$									
		$m_1$	2,18	4,07	5,70	7,01	8,02	8,75	9,20	9,37	
П5-6	ТМ										
	10-6 см	$\frac{1}{r}$	-8,23	2,46	22,20	33,90	44,70	52,5	57,30	58,85	

Примечания:

1. Предельные усилия для плиты даны на листе 157.
2. \*) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,3$  мм ( $\sigma_T = 0,3$  мм и  $\sigma_T = 0,2$  мм) превышают значения предельного расчетного момента
- \*\*) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра.

ТА  
1957

Плита марки П5-6  
Значения предельных усилий

ИИ20-5  
лист 152

Значения предельных усилий для плиты марки П5-7

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	№ схем эллыры	Размерность	Величины усилий		Длины участков эллыры, мм		
					σ	σ <sub>с</sub>	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>
1	П5-7	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	2	ТМ	2,40	—	—	—	5950
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 σ <sub>т</sub> =0,3мм для продольного ребра	2	ТМ	2,05	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин σ <sub>т</sub> =0,2мм для продольного ребра	2	ТМ	1,60	—	—	—	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин σ <sub>т</sub> =0,3мм для продольного ребра	1	Т	3,85	*)	1625	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин σ <sub>т</sub> =0,2мм для продольного ребра	2	Т	3,20	—	—	—	
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	ТМ	0,30	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	Т	1,70	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин σ <sub>т</sub> =0,2мм для поперечного ребра	2	ТМ	0,26	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин σ <sub>т</sub> =0,2мм для поперечного ребра	2	Т	*)	—	—	—	
11		Предельные расчетные изгибающие моменты для торцевого ребра	2	ТМ	0,23	—	—	—	
12		Предельные расчетные поперечные силы для торцевого ребра	2	Т	2,65	—	—	—	
13		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин σ <sub>т</sub> =0,2мм для торцевого ребра	2	ТМ	0,20	—	—	—	
14		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин σ <sub>т</sub> =0,2мм для торцевого ребра	2	Т	2,25	—	—	—	
15		Предельный прогиб плиты			см	1,80	—	—	

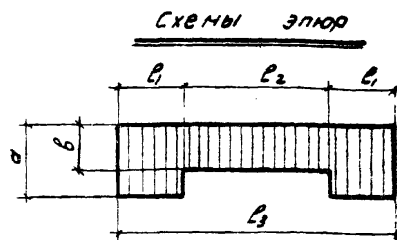


Схема 1

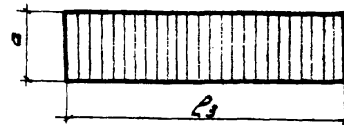


Схема 2

Значения кривизны  $\frac{1}{r}$

отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$								
		$M_n$	0,99	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,1	
П5-7	ТМ	$\frac{1}{r}$	6,9	29,6	37,3	45,0	52,7	48,8	52,1	
	$\frac{10^6}{см}$	$\frac{1}{р}$	6,9	29,6	37,3	45,0	52,7	48,8	52,1	

Примечания:

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



Плита марки П5-7

Значения предельных усилий

УУ20-5

Лист 153

Значения предельных усилий для плиты марки П5-8

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	Номер схемы эпюры	Размерность	Величина усилий		Длина участков эпюры, мм		
					a	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
1	П5-8	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 $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	2	ТМ	3,50	-	-	-	-
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	2	ТМ	3,20	-	-	-	-
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	1	Т	5,49	3,60	1625	2700	-
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	1	Т	4,48	3,15	1625	2700	-
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	2	ТМ	0,95	-	-	-	5950
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	2	Т	1,70	-	-	-	-
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для поперечного ребра	2	ТМ	0,41	-	-	-	-
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм 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 $\sigma_T = 0,2$ мм для торцевого ребра	2	ТМ	*	-	-	-	-
14		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для торцевого ребра	2	Т	2,25	-	-	-	-
15		Предельный прогиб плиты			СМ	1,90	-	-	-

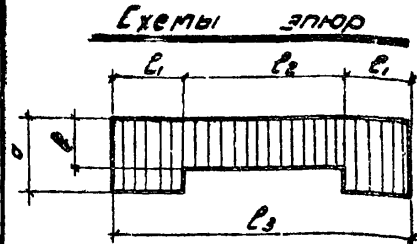


Схема 1

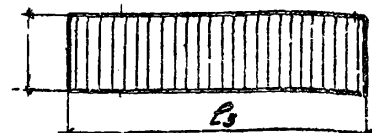


Схема 2

Значения кривизны  $\frac{1}{r}$

отвечающие длительному действию нагрузки

Марка плиты	Размерность	Значения $M_n$ и $\frac{1}{r}$									
		$M_n$	1,1	1,4	1,8	2,2	2,6	3,0	3,4	3,82	
П5-8	ТМ	$\frac{1}{r}$	6,9	21,1	29,7	38,4	47,1	55,2	62,7	70,7	
	СМ	$\frac{1}{r}$	6,9	21,1	29,7	38,4	47,1	55,2	62,7	70,7	

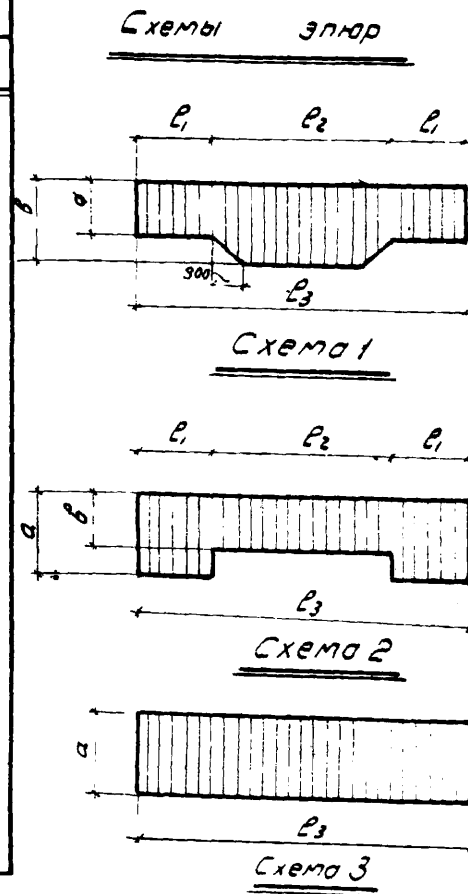
Примечания:

1. Предельные усилия для плиты даны по листу 157.
2. \*) - Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,3$  мм ( $\sigma_T = 0,3$  мм и  $\sigma_T = 0,2$  мм) превышают значения предельного расчетного момента. -
- \*) - При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра. Исходным берито  $\sigma_{\text{норм}} = 0,2$  мм/см

ТД 1960.	Плита марки П5-8	ИУ 20-5
	Значения предельных усилий	Лист 154

Значения предельных усилий для плиты П5-9

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	№ схемы эпюры	Размерность	Величины усилий		Длина участков эпюры, мм		
					а	б	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
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 $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	1	ТМ	*	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для продольного ребра	1	ТМ	2,50	*	900	4150	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для продольного ребра	2	Т	5,35	3,40	1625	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм 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 $\sigma_T = 0,3$ мм для поперечного ребра	3	ТМ	*	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,3$ мм для поперечного ребра	3	Т	1,75	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм 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 $\sigma_T = 0,2$ мм для торцевого ребра	3	ТМ	*	—	—	—	
15		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_T = 0,2$ мм для торцевого ребра	3	Т	2,25	—	—	—	
16		Предельный прогиб плиты	3	см	1,90	—	—	—	



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

Марка плиты	Размерность	Значения $M$ и $\frac{1}{r}$ для сечений плиты на участке длиной $l_1$									Размерность	Значения $M$ и $\frac{1}{r}$ для сечений плиты на участке длиной $l_2$								
		$M$	1,04	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,55	—		$M$	1,2	1,7	2,2	2,7	3,2	3,7	4,2	4,78
П5-9	ТМ	$\frac{1}{r}$	6,9	20,18	26,3	32,45	38,6	44,76	52,19	—	$\frac{1}{r}$	7,1	18,0	25,1	32,2	38,4	44,5	52,7	58,0	
	$\frac{10^{-6}}{см}$	$\frac{1}{р}$																		

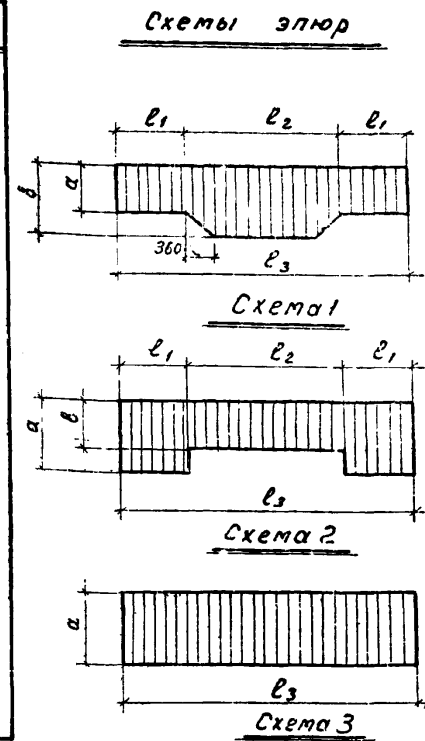
Примечания:

- Предельные усилия для плиты плит даны на листе 157.
- \*) Предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_T = 0,3$  мм ( $\sigma_T = 0,3$  мм и  $\sigma_T = 0,2$  мм) превышают значения предельного расчетного момента.
- \*\*) При значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
- Значения кривизны  $\frac{1}{r}$  даны для продольного ребра.

ТА 1967	Плита марки П5-9	4020-5
	Значения предельных усилий	Лист 155

**Значения предельных усилий для плиты марки П5-10**

№ п/п	Марка плиты	Наименование усилий	№ схемы эпюры	Размерность	Значения усилий		Длина участков эпюры, мм		
					$\alpha$	$\beta$	$l_1$	$l_2$	$l_3$
1	П5-10	Предельные расчетные изгибающие моменты для продольного ребра	1	М	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 $\sigma_t = 0,3$ мм для продольного ребра	1	М	*	—	—	—	
4		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_t = 0,2$ мм для продольного ребра	1	М	$\frac{3,30}{3,15}$	*	1000	3950	
5		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,3$ мм для продольного ребра	2	Т	5,25	3,35	1625	2700	
6		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,2$ мм для продольного ребра	2	Т	4,30	$\frac{3,15}{3,15}$	1625	2700	
7		Предельные расчетные изгибающие моменты для поперечного ребра	3	М	0,65	—	—	—	
8		Предельные расчетные поперечные силы для поперечного ребра	3	Т	2,05	—	—	—	
9		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_t = 0,2$ мм для поперечного ребра	3	М	*	—	—	—	
10		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,3$ мм для поперечного ребра	3	Т	1,75	—	—	—	
11		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,2$ мм для поперечного ребра	3	Т	1,45	—	—	—	
12		Предельные расчетные изгибающие моменты для торцевого ребра	3	М	0,35	—	—	—	
13		Предельные расчетные поперечные силы для торцевого ребра	3	Т	2,85	—	—	—	
14		Предельные нормативные изгибающие моменты при ширине раскрытия нормальных трещин $\sigma_t = 0,2$ мм для торцевого ребра	3	М	*	—	—	—	
15		Предельные нормативные поперечные силы при ширине раскрытия наклонных трещин $\sigma_t = 0,2$ мм для торцевого ребра	3	Т	2,25	—	—	—	
16		Предельный прогиб плиты			С	1,90	—	—	



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

Марка плиты	Размерность	Значения $M$ и $\frac{1}{r}$ для сечений плиты на участке длиной $l_1$										Размерность	Значения $M$ и $\frac{1}{r}$ для сечений плиты на участке длиной $l_2$							
		$M$	$\frac{1}{r}$	$M$	$\frac{1}{r}$	$M$	$\frac{1}{r}$	$M$	$\frac{1}{r}$	$M$	$\frac{1}{r}$		$M$	$\frac{1}{r}$	$M$	$\frac{1}{r}$	$M$	$\frac{1}{r}$		
П5-10	М	1,10	1,50	1,90	2,30	2,70	3,10	3,50	3,86	М	1,27	2,12	2,97	3,82	4,67	5,52	6,37	7,22		
	$\frac{10^{-6}}{СМ}$	$\frac{1}{r}$	7,0	18,01	24,66	31,35	38,06	44,07	49,88	$\frac{10^{-6}}{СМ}$	$\frac{1}{r}$	7,2	18,2	26,7	34,4	42,1	49,8	57,5	65,2	

**Примечания:**

1. Предельные усилия для плиты даны на листе 157.
2. \*) - предельные значения нормативных изгибающих моментов при ширине раскрытия нормальных трещин  $\sigma_t = 0,3$  мм ( $\sigma_t = 0,3$  мм и  $\sigma_t = 0,2$  мм) превышают значения предельного расчетного момента.
- \*\*) - при значениях поперечных сил меньше, указанных в таблице, проверка раскрытия трещин не производится.
3. Значения кривизны даны для продольного ребра.



Плита марки П5-10  
Значения предельных усилий

ИИ 20-5  
Лист 156<sup>н</sup>

Значения предельных усилий для попок плит

Марка плит		Наименование усилия	Размерность	Величины усилий для крайних попок					Величины усилий для средних попок				
Для перекрытий типа 1	Для перекрытий типа 2			на опорах			в пролете		на опорах			в пролете	
				2M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	2M <sub>4</sub>	2M <sub>5</sub>	2M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	2M <sub>4</sub>	2M <sub>5</sub>
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

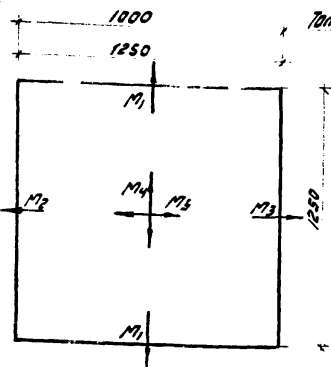


Схема приложения предельных моментов в крайних попках плит.

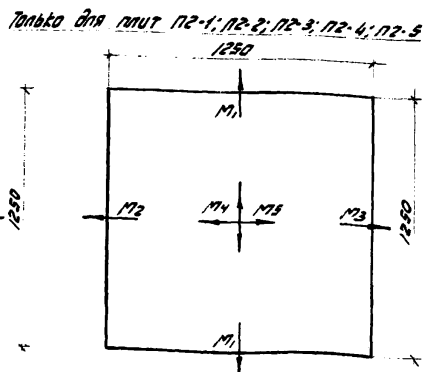


Схема приложения предельных моментов в средних попках плит

Примечания:

1. Величина расчетной равномерно распределенной нагрузки на поля попок плит определяется из условия  $q \frac{r^2}{12} (3l_2 - l_1) = 2M_4 + 2M_5 + 2M_1 + M_2 + M_3$ , где  $r$  - равномерно распределенная расчетная нагрузка в кг/п.м;  $l_1$  и  $l_2$  - соответственно меньший и больший расчетные пролеты попки,  $q = 0,8$
2. Величина сосредоточенной нагрузки  $Q$  (в кг), приложенной в центре плиты, определяется из условия:

$$Q \frac{0,6}{2} = 2M_4 + 2M_5 + \frac{Q}{2} (2M_5 + M_2 + M_3)$$

ТА 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	ШУ20-5
	значения предельных усилий для попок плит	лист 157

Значения предельных усилий для полки плит.

Марки плит	Наименование усилий	Размерность	Величины усилий	
			на опоре	в пролете
			$M_1$	$M_2$
ПЗ-1; ПЗ-2; ПЗ-3; ПЗ-4 П4-1; П4-2; П4-3; П4-4	предельные расчетные изгибающие моменты	$\frac{кгм}{п. м}$	66	66
ПЗ-5 П4-5	предельные расчетные изгибающие моменты	$\frac{кгм}{п. м}$	100	100

Схема опор

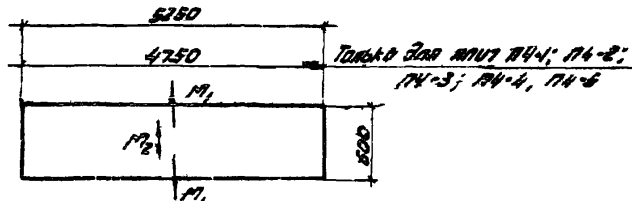
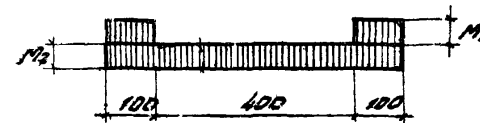


Схема приближена предельных моментов в полке плит  
 ширина плит 0,75 м  
 поперечные ребра отсутствуют!

 1967	Плиты марок ПЗ-1; ПЗ-2; ПЗ-3; ПЗ-4; ПЗ-5; П4-1; П4-2; П4-3; П4-4; П4-5. Значения предельных усилий для полки плит.	ЛУ 20-5
		ЛУ 21

УСИЛИЯ В ЭЛЕМЕНТАХ СВЯЗЕЙ  
И СВЯЗЕВЫХ КОЛОННАХ ДЛЯ ЗДАНИЙ  
С СЕТКОЙ КОЛОНН 6 × 6 М



Таблица I-1

Расчетные усилия в элементах связей

Эскиз сврьевого блока	Этаж	шифр габаритной схемы (поперечной рамы)																																																																																											
		п-б-3 (72,60)				п-б-3 (60,48)				п-б-3 (60)				п-б-3 (48)				п-б-3 (36)																																																																											
		II ветр. район		IV ветр. район		II ветров. район		IV ветр. район		II ветров. район		IV ветр. район		II ветров. район		IV ветр. район		II ветров. район		IV ветр. район																																																																									
		W <sub>1</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилия																																																																						
<p>600</p>	1	112	1,76	0,90	1,42	1,02	1,6	0,8	1,26	0,6	0,93	S <sub>1</sub> =+13,1	S <sub>2</sub> =+9,2	S <sub>3</sub> =+6,1	S <sub>4</sub> =-5,6	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =+0,8	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+14,0	S <sub>1</sub> =+20,5	S <sub>2</sub> =+14,3	S <sub>3</sub> =+9,5	S <sub>4</sub> =-8,7	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =+1,2	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+21,9	S <sub>1</sub> =+9,4	S <sub>2</sub> =+7,3	S <sub>3</sub> =+4,8	S <sub>4</sub> =-5,4	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =+0,7	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+9,5	S <sub>1</sub> =+14,8	S <sub>2</sub> =+11,4	S <sub>3</sub> =+7,6	S <sub>4</sub> =-8,4	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =+1,0	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+14,9	S <sub>1</sub> =+11,4	S <sub>2</sub> =+8,8	S <sub>3</sub> =+5,9	S <sub>4</sub> =-6,5	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =+2,2	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+12,9	S <sub>1</sub> =+17,7	S <sub>2</sub> =+13,7	S <sub>3</sub> =+9,2	S <sub>4</sub> =-10,1	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =+3,5	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+20,2	S <sub>1</sub> =+7,6	S <sub>2</sub> =+7,0	S <sub>3</sub> =+5,0	S <sub>4</sub> =-6,2	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =+0,6	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+8,0	S <sub>1</sub> =+11,9	S <sub>2</sub> =+11,1	S <sub>3</sub> =+7,9	S <sub>4</sub> =-9,7	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =+0,8	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+12,6	S <sub>1</sub> =+4,2	S <sub>2</sub> =+4,6	S <sub>3</sub> =+2,8	S <sub>4</sub> =-4,1	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =+0,6	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+4,6	S <sub>1</sub> =+16,5	S <sub>2</sub> =+7,1	S <sub>3</sub> =+4,5	S <sub>4</sub> =-6,4	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =+0,9	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+7,1																						
												2	113	1,77	0,88	1,39	1,15	1,8	0,87	1,36	0,63	0,99	S <sub>1</sub> =+7,5	S <sub>2</sub> =+5,8	S <sub>3</sub> =+3,9	S <sub>4</sub> =-4,3	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-0,9	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+6,3	S <sub>1</sub> =+11,8	S <sub>2</sub> =+9,1	S <sub>3</sub> =+6,1	S <sub>4</sub> =-6,7	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-1,4	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+9,9	S <sub>1</sub> =+5,3	S <sub>2</sub> =+5,0	S <sub>3</sub> =+3,6	S <sub>4</sub> =-4,4	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-1,1	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+4,3	S <sub>1</sub> =+8,4	S <sub>2</sub> =+7,7	S <sub>3</sub> =+5,6	S <sub>4</sub> =-6,8	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-1,7	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+6,2	S <sub>1</sub> =+7,8	S <sub>2</sub> =+6,0	S <sub>3</sub> =+4,0	S <sub>4</sub> =-4,4	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-0,9	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+6,6	S <sub>1</sub> =+12,2	S <sub>2</sub> =+9,4	S <sub>3</sub> =+6,3	S <sub>4</sub> =-6,9	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-1,3	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+10,3	S <sub>1</sub> =+5,2	S <sub>2</sub> =+4,8	S <sub>3</sub> =+3,4	S <sub>4</sub> =-4,2	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-1,0	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+4,1	S <sub>1</sub> =+8,1	S <sub>2</sub> =+7,6	S <sub>3</sub> =+5,4	S <sub>4</sub> =-6,7	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-1,7	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+6,3	S <sub>1</sub> =+12,9	S <sub>2</sub> =+3,1	S <sub>3</sub> =+2,0	S <sub>4</sub> =-2,8	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-0,4	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+2,4	S <sub>1</sub> =+4,5	S <sub>2</sub> =+4,9	S <sub>3</sub> =+3,1	S <sub>4</sub> =-4,4	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-0,7	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+3,7											
																							3	1,01	1,6	0,89	1,40	1,07	1,68	0,85	1,34	0,67	1,04	S <sub>1</sub> =+3,6	S <sub>2</sub> =+2,7	S <sub>3</sub> =+1,8	S <sub>4</sub> =-2,0	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-1,4	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+2,0	S <sub>1</sub> =+5,6	S <sub>2</sub> =+4,3	S <sub>3</sub> =+2,9	S <sub>4</sub> =-3,2	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-2,2	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+3,2	S <sub>1</sub> =+2,7	S <sub>2</sub> =+2,5	S <sub>3</sub> =+1,8	S <sub>4</sub> =-2,2	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-1,3	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+1,4	S <sub>1</sub> =+4,2	S <sub>2</sub> =+3,9	S <sub>3</sub> =+2,8	S <sub>4</sub> =-3,4	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-2,0	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+2,2	S <sub>1</sub> =+3,7	S <sub>2</sub> =+2,9	S <sub>3</sub> =+1,9	S <sub>4</sub> =-2,1	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-1,4	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+2,1	S <sub>1</sub> =+5,9	S <sub>2</sub> =+4,5	S <sub>3</sub> =+3,0	S <sub>4</sub> =-3,4	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-2,3	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+3,4	S <sub>1</sub> =+2,6	S <sub>2</sub> =+2,4	S <sub>3</sub> =+1,7	S <sub>4</sub> =-2,1	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-1,2	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+1,4	S <sub>1</sub> =+4,0	S <sub>2</sub> =+3,8	S <sub>3</sub> =+2,7	S <sub>4</sub> =-3,3	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-1,9	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+2,1	S <sub>1</sub> =+1,5	S <sub>2</sub> =+1,6	S <sub>3</sub> =+1,1	S <sub>4</sub> =-1,4	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-0,6	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+0,8	S <sub>1</sub> =+2,3	S <sub>2</sub> =+2,5	S <sub>3</sub> =+1,6	S <sub>4</sub> =-2,2	S <sub>5<sup>a</sup></sub> =-1,0	S <sub>5<sup>b</sup></sub> =+1,3

Примечания:

- Усилия даны для элементов портала в левой его части, усилия в элементах правой половины портала те же, но с обратными знаками.
- S<sub>5<sup>a</sup></sub> - усилия в колонне в пределах высоты этажа.
- S<sub>5<sup>b</sup></sub> - усилия в колонне в уровне плиты перекрытия.
- Расчетные усилия в связях для I<sup>20</sup> и II<sup>20</sup> районов определяются путем умножения расчетных усилий II<sup>20</sup> р-на на переводные коэффициенты:  
 для I ветр. р-на - k<sub>1</sub> = 0,77  
 для II ветр. р-на - k<sub>2</sub> = 1,28

4 Расчетные усилия даны для нагруженной полосы шириной 6 м и должны быть умножены на понижающие коэффициенты при наличии жесткого диска перекрытия: для 2-х пролетного здания - 0,67; для 3-х пролетного здания - 0,76; 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 6х6м	ИИ 20-5	
		Лист	159

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица I-2

Эскиз связевого блока	ЖОШЕ	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	112	1,76	0,90	1,42	1,02	1,59	0,80	1,26	0,59	0,93	$S_1=+19,4$	$S_2=+13,6$	$S_3=+9,0$	$S_4=-8,3$	$S_5^a=+6,9$	$S_5^b=+26,6$	$S_1=+30,4$	$S_2=+24,3$	$S_3=+14,2$	$S_4=-12,9$	$S_5^a=+10,9$	$S_5^b=+41,7$	$S_1=+13,3$	$S_2=+10,2$	$S_3=+6,8$	$S_4=-7,6$	$S_5^a=+4,3$	$S_5^b=+16,4$	$S_1=+20,8$	$S_2=+16,0$	$S_3=+10,7$	$S_4=-11,9$	$S_5^a=+6,8$	$S_5^b=+26,3$	$S_1=+16,5$	$S_2=+12,8$	$S_3=+8,5$	$S_4=-9,5$	$S_5^a=+8,6$	$S_5^b=+24,2$	$S_1=+26,9$	$S_2=+20,0$	$S_3=+13,3$	$S_4=-14,8$	$S_5^a=+13,5$	$S_5^b=+37,9$	$S_1=+10,8$	$S_2=+10,1$	$S_3=+7,2$	$S_4=-8,8$	$S_5^a=+4,1$	$S_5^b=+14,8$	$S_1=+17,0$	$S_2=+15,9$	$S_3=+11,3$	$S_4=-13,9$	$S_5^a=+6,4$	$S_5^b=+23,1$	$S_1=+5,8$	$S_2=+6,3$	$S_3=+3,9$	$S_4=-5,6$	$S_5^a=+2,6$	$S_5^b=+8,0$	$S_1=+9,1$	$S_2=+9,9$	$S_3=+6,2$	$S_4=-8,9$	$S_5^a=+3,5$	$S_5^b=+12$																						
												2	113	1,77	0,89	1,38	1,15	1,79	0,87	1,36	0,63	0,99	$S_1=+13,1$	$S_2=+10,1$	$S_3=+6,7$	$S_4=-7,5$	$S_5^a=+2,7$	$S_5^b=+15,2$	$S_1=+20,8$	$S_2=+15,8$	$S_3=+14,5$	$S_4=-11,7$	$S_5^a=+4,2$	$S_5^b=+23,8$	$S_1=+8,6$	$S_2=+8,1$	$S_3=+5,8$	$S_4=-7,1$	$S_5^a=+0,8$	$S_5^b=+9,4$	$S_1=+13$	$S_2=+12,6$	$S_3=+9,0$	$S_4=-11,1$	$S_5^a=+1,2$	$S_5^b=+14,8$	$S_1=+13,0$	$S_2=+10,0$	$S_3=+6,7$	$S_4=-7,4$	$S_5^a=+2,5$	$S_5^b=+14,9$	$S_1=+20,3$	$S_2=+13,6$	$S_3=+10,5$	$S_4=-11,6$	$S_5^a=+4,0$	$S_5^b=+23,5$	$S_1=+8,4$	$S_2=+7,9$	$S_3=+5,6$	$S_4=-6,9$	$S_5^a=+0,7$	$S_5^b=+9,1$	$S_1=+13,2$	$S_2=+12,3$	$S_3=+8,8$	$S_4=-10,8$	$S_5^a=+1,1$	$S_5^b=+14,4$	$S_1=+4,5$	$S_2=+4,9$	$S_3=+3,0$	$S_4=-4,4$	$S_5^a=+0,6$	$S_5^b=+5,0$	$S_1=+7,0$	$S_2=+7,1$	$S_3=+4,8$	$S_4=-6,5$	$S_5^a=+1,0$	$S_5^b=+7,1$											
																							3	1,34	2,10	0,99	1,56	1,33	2,09	0,96	1,51	0,65	1,03	$S_1=+9,1$	$S_2=+7,0$	$S_3=+4,7$	$S_4=-5,2$	$S_5^a=-1,0$	$S_5^b=+17,7$	$S_1=+14,3$	$S_2=+11,0$	$S_3=+7,4$	$S_4=-8,2$	$S_5^a=-1,6$	$S_5^b=+12,1$	$S_1=+6,0$	$S_2=+5,6$	$S_3=+4,0$	$S_4=-4,9$	$S_5^a=-1,2$	$S_5^b=+4,8$	$S_1=+9,4$	$S_2=+8,8$	$S_3=+6,3$	$S_4=-7,7$	$S_5^a=-1,9$	$S_5^b=+7,5$	$S_1=+8,9$	$S_2=+6,9$	$S_3=+4,6$	$S_4=-5,1$	$S_5^a=-1,0$	$S_5^b=+7,5$	$S_1=+14,0$	$S_2=+10,8$	$S_3=+7,2$	$S_4=-8,0$	$S_5^a=-1,6$	$S_5^b=+11,9$	$S_1=+5,8$	$S_2=+5,4$	$S_3=+3,9$	$S_4=-4,8$	$S_5^a=-1,5$	$S_5^b=+4,7$	$S_1=+9,1$	$S_2=+8,5$	$S_3=+6,1$	$S_4=-7,5$	$S_5^a=-1,8$	$S_5^b=+7,3$	$S_1=+3,1$	$S_2=+3,3$	$S_3=+2,1$	$S_4=-3,0$	$S_5^a=-0,4$	$S_5^b=+2,6$	$S_1=+4,8$	$S_2=+5,8$	$S_3=+3,3$	$S_4=-4,7$	$S_5^a=-0,7$	$S_5^b=+4,0$
																																		4	1,26	1,98	0,99	1,57	1,22	1,92	0,97	1,53	0,74	1,16	$S_1=+4,4$	$S_2=+3,4$	$S_3=+2,3$	$S_4=-2,5$	$S_5^a=-1,7$	$S_5^b=+2,5$	$S_1=+6,9$	$S_2=+5,3$	$S_3=+3,6$	$S_4=-4,0$	$S_5^a=-2,7$	$S_5^b=+4,0$	$S_1=+3,0$	$S_2=+2,8$	$S_3=+2,0$	$S_4=-2,4$	$S_5^a=-1,4$	$S_5^b=+1,6$	$S_1=+4,7$	$S_2=+4,4$	$S_3=+3,1$	$S_4=-2,6$	$S_5^a=-2,2$	$S_5^b=+2,5$	$S_1=+4,3$	$S_2=+3,3$	$S_3=+2,2$	$S_4=-2,4$	$S_5^a=-1,7$	$S_5^b=+2,4$	$S_1=+6,8$	$S_2=+5,2$	$S_3=+3,5$	$S_4=-3,8$	$S_5^a=-2,6$	$S_5^b=+3,8$	$S_1=+2,9$	$S_2=+2,7$	$S_3=+2,0$	$S_4=-2,4$	$S_5^a=-1,4$	$S_5^b=+1,6$	$S_1=+4,6$	$S_2=+4,3$	$S_3=+3,1$	$S_4=-3,8$	$S_5^a=-2,1$	$S_5^b=+2,5$	$S_1=+1,6$

Общие примечания даны на листе 159.



Таблица I-2  
 Расчетные усилия  
 в элементах связей  
 для зданий с сеткой колонн 6х6м.

ИИ 20-5  
 лист 160

# Расчетные усилия в элементах связей

Таблица I-3

Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)

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	Wi	Расчетн. усилия т
	1	1.12	S <sub>1</sub> =+26,04 S <sub>2</sub> =+18,23 S <sub>3</sub> =+12,10 S <sub>4</sub> =-11,07 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+16,82 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+43,13	1.76	S <sub>1</sub> =+40,84 S <sub>2</sub> =+28,59 S <sub>3</sub> =+19,0 S <sub>4</sub> =-17,46 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+26,31 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+67,68	0,9	S <sub>1</sub> =+17,43 S <sub>2</sub> =+13,45 S <sub>3</sub> =+8,95 S <sub>4</sub> =-9,96 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+10,24 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+28,58	1,42	S <sub>1</sub> =+27,3 S <sub>2</sub> =+21,05 S <sub>3</sub> =+14,05 S <sub>4</sub> =-15,6 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+15,90 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+41,64	1,02	S <sub>1</sub> =+22,26 S <sub>2</sub> =+17,15 S <sub>3</sub> =+11,45 S <sub>4</sub> =-12,72 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+18,84 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+39,83	1,59	S <sub>1</sub> =+34,89 S <sub>2</sub> =+28,90 S <sub>3</sub> =+17,85 S <sub>4</sub> =-19,94 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+24,91 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =-62,55	0,80	S <sub>1</sub> =+14,46 S <sub>2</sub> =+13,50 S <sub>3</sub> =+9,54 S <sub>4</sub> =-11,80 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+9,96 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+24,19	1,26	S <sub>1</sub> =+22,71 S <sub>2</sub> =+21,20 S <sub>3</sub> =+15,14 S <sub>4</sub> =-18,60 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+15,65 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+37,96	0,59	S <sub>1</sub> =+17,53 S <sub>2</sub> =+8,22 S <sub>3</sub> =+5,14 S <sub>4</sub> =-7,38 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+5,85 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+12,83	0,93	S <sub>1</sub> =+11,85 S <sub>2</sub> =+12,90 S <sub>3</sub> =+8,07 S <sub>4</sub> =-7,58 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+8,77 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+20,22
	2	1.13	S <sub>1</sub> =+18,80 S <sub>2</sub> =+14,5 S <sub>3</sub> =+9,70 S <sub>4</sub> =-10,78 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+9,81 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+27,89	1.77	S <sub>1</sub> =+29,60 S <sub>2</sub> =+22,80 S <sub>3</sub> =+15,21 S <sub>4</sub> =-16,9 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+15,42 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+43,71	0,89	S <sub>1</sub> =+12,22 S <sub>2</sub> =+11,40 S <sub>3</sub> =+8,15 S <sub>4</sub> =-10,00 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+4,63 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+16,87	1,38	S <sub>1</sub> =+19,14 S <sub>2</sub> =+17,85 S <sub>3</sub> =+12,76 S <sub>4</sub> =-15,6 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+7,28 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+28,43	1,15	S <sub>1</sub> =+18,67 S <sub>2</sub> =+14,40 S <sub>3</sub> =+9,60 S <sub>4</sub> =-16,75 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+15,10 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+38,37	0,87	S <sub>1</sub> =+12,06 S <sub>2</sub> =+11,50 S <sub>3</sub> =+8,04 S <sub>4</sub> =-9,85 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+4,64 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+16,71	1,36	S <sub>1</sub> =+18,33 S <sub>2</sub> =+17,65 S <sub>3</sub> =+12,62 S <sub>4</sub> =-15,42 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+7,30 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+28,25	0,63	S <sub>1</sub> =+6,24 S <sub>2</sub> =+6,80 S <sub>3</sub> =+4,25 S <sub>4</sub> =-6,10 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+2,79 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+18,90	0,99	S <sub>1</sub> =+9,75 S <sub>2</sub> =+10,64 S <sub>3</sub> =+6,70 S <sub>4</sub> =-9,60 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+4,38 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+13,97		
	3	1.34	S <sub>1</sub> =+14,90 S <sub>2</sub> =+11,5 S <sub>3</sub> =+7,69 S <sub>4</sub> =-8,52 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+2,83 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+17,09	2.10	S <sub>1</sub> =+23,36 S <sub>2</sub> =+18,0 S <sub>3</sub> =+12,0 S <sub>4</sub> =-13,35 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+4,42 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+28,82	0,99	S <sub>1</sub> =+9,55 S <sub>2</sub> =+8,92 S <sub>3</sub> =+6,37 S <sub>4</sub> =-7,80 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+0,78 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+10,35	1,56	S <sub>1</sub> =+14,99 S <sub>2</sub> =+13,98 S <sub>3</sub> =+9,99 S <sub>4</sub> =-12,2 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+1,23 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+16,23	1,33	S <sub>1</sub> =+14,65 S <sub>2</sub> =+11,30 S <sub>3</sub> =+7,54 S <sub>4</sub> =-8,37 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+2,85 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+16,79	2,09	S <sub>1</sub> =+23,00 S <sub>2</sub> =+17,75 S <sub>3</sub> =+11,84 S <sub>4</sub> =-13,16 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+4,34 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+26,40	0,96	S <sub>1</sub> =+9,45 S <sub>2</sub> =+8,82 S <sub>3</sub> =+6,30 S <sub>4</sub> =-7,71 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+0,85 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+10,29	1,51	S <sub>1</sub> =+14,84 S <sub>2</sub> =+13,80 S <sub>3</sub> =+9,89 S <sub>4</sub> =-12,10 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+1,32 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+16,15	0,65	S <sub>1</sub> =+4,84 S <sub>2</sub> =+5,28 S <sub>3</sub> =+3,30 S <sub>4</sub> =-4,70 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+0,76 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =5,48	1,03	S <sub>1</sub> =+7,61 S <sub>2</sub> =+8,30 S <sub>3</sub> =+5,19 S <sub>4</sub> =-7,44 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =+1,19 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+18,62
	4	1.55	S <sub>1</sub> =+10,22 S <sub>2</sub> =+7,90 S <sub>3</sub> =+5,26 S <sub>4</sub> =-5,84 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-1,21 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+8,58	2.42	S <sub>1</sub> =+16,0 S <sub>2</sub> =+12,35 S <sub>3</sub> =+8,25 S <sub>4</sub> =-9,15 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-1,87 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+13,43	1.1	S <sub>1</sub> =+6,57 S <sub>2</sub> =+4,78 S <sub>3</sub> =+4,38 S <sub>4</sub> =-5,36 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-1,33 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+5,24	1,72	S <sub>1</sub> =+10,30 S <sub>2</sub> =+9,60 S <sub>3</sub> =+6,87 S <sub>4</sub> =-8,40 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-2,07 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+8,22	1,51	S <sub>1</sub> =+9,99 S <sub>2</sub> =+7,70 S <sub>3</sub> =+5,14 S <sub>4</sub> =-5,71 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-1,17 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+8,5	2,37	S <sub>1</sub> =+15,70 S <sub>2</sub> =+12,10 S <sub>3</sub> =+8,10 S <sub>4</sub> =-9,98 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-1,82 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+13,2	1,10	S <sub>1</sub> =+6,57 S <sub>2</sub> =+6,15 S <sub>3</sub> =+4,38 S <sub>4</sub> =-5,36 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-1,33 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+5,26	1,72	S <sub>1</sub> =+10,31 S <sub>2</sub> =+9,62 S <sub>3</sub> =+6,87 S <sub>4</sub> =-8,41 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-2,08 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+18,23	0,72	S <sub>1</sub> =+3,41 S <sub>2</sub> =+3,72 S <sub>3</sub> =+2,32 S <sub>4</sub> =-3,34 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-0,48 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+2,85	1,14	S <sub>1</sub> =+5,35 S <sub>2</sub> =+5,85 S <sub>3</sub> =+3,65 S <sub>4</sub> =-5,24 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-0,76 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+4,47
	5	1.37	S <sub>1</sub> =+4,80 S <sub>2</sub> =+3,70 S <sub>3</sub> =+2,47 S <sub>4</sub> =-2,74 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-1,85 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+2,73	2.15	S <sub>1</sub> =+7,54 S <sub>2</sub> =+5,8 S <sub>3</sub> =+3,87 S <sub>4</sub> =-4,37 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-2,96 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+4,30	1,09	S <sub>1</sub> =+3,27 S <sub>2</sub> =+2,92 S <sub>3</sub> =+2,18 S <sub>4</sub> =-2,67 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-1,53 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+1,74	1,71	S <sub>1</sub> =+5,13 S <sub>2</sub> =+4,79 S <sub>3</sub> =+3,42 S <sub>4</sub> =-4,19 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-2,39 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+2,73	1,34	S <sub>1</sub> =+4,69 S <sub>2</sub> =+3,62 S <sub>3</sub> =+2,42 S <sub>4</sub> =-2,68 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-1,81 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+2,68	2,11	S <sub>1</sub> =+7,40 S <sub>2</sub> =+5,70 S <sub>3</sub> =+3,87 S <sub>4</sub> =-4,23 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-2,85 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+4,23	1,09	S <sub>1</sub> =+3,27 S <sub>2</sub> =+3,05 S <sub>3</sub> =+2,18 S <sub>4</sub> =-2,67 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-2,25 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+1,74	1,71	S <sub>1</sub> =+5,13 S <sub>2</sub> =+4,79 S <sub>3</sub> =+3,42 S <sub>4</sub> =-4,19 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-2,40 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+2,73	0,82	S <sub>1</sub> =+1,81 S <sub>2</sub> =+1,98 S <sub>3</sub> =+1,24 S <sub>4</sub> =-1,77 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-0,79 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+0,99	1,29	S <sub>1</sub> =+2,84 S <sub>2</sub> =+3,10 S <sub>3</sub> =+1,94 S <sub>4</sub> =-2,78 S <sub>5</sub> <sup>a</sup> =-1,22 S <sub>5</sub> <sup>b</sup> =+1,55

Общие примечания даны на листе 153

ТД  
1967

Таблица I-3  
Расчетные усилия  
в элементах связей  
для здания с сеткой колонн 6х6 м

УУ20-5

Лист 161

9485 188

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица I-4

Эскиз связевых блоков

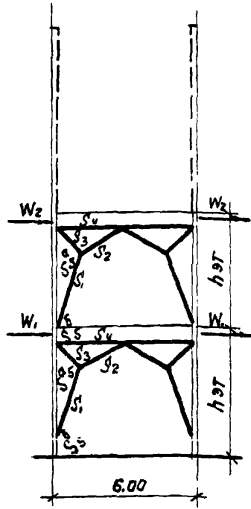
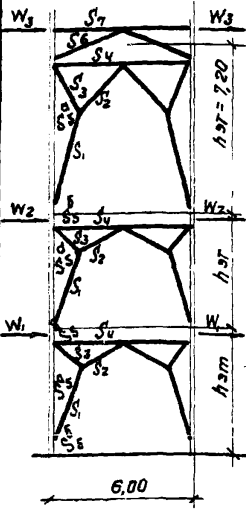
Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)

3-6-3 (48; 48; 72)

3-6-3 (60; 60; 72)

этаж

этаж	Крайний связевой блок				Средний связевой блок				Крайний связевой блок				Средний связевой блок			
	I ветров. р-он		II ветров. р-он		I ветров. р-он		II ветров. р-он		I ветров. р-он		II ветров. р-он		I ветров. р-он		II ветров. р-он	
	W <sub>L</sub>	Расчетн. усилия т	W <sub>L</sub>	Расчетн. усилия т	W <sub>L</sub>	Расчетн. усилия т	W <sub>L</sub>	Расчетн. усилия т	W <sub>L</sub>	Расчетн. усилия т	W <sub>L</sub>	Расчетн. усилия т	W <sub>L</sub>	Расчетн. усилия т	W <sub>L</sub>	Расчетн. усилия т
1	0,63	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +7,0	1,0	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +11,1	0,63	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +7,0	1,0	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +11,1	0,8	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +9,4	1,24	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +14,8	0,8	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +9,4	1,24	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +14,8
		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +6,6		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +10,4		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +6,5		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +10,4		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +7,3		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +11,4		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +7,3		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +11,4
		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +4,7		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +7,4		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +4,6		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +7,4		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +4,9		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +7,7		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +4,9		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +7,7
		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -5,5		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -9,1		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -5,7		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -9,1		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -5,4		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -8,5		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -5,4		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -8,5
		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = +0,9		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = +1,5		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -1,9		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -3,0		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = +1,5		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = +2,3		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -1,7		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -2,3
		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +6,7		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +10,5		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +3,2		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +5,0		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +8,6		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +13,5		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +4,5		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +7,1
2	0,9	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +5,2	1,41	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +8,1	1,72	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +5,2	2,7	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +8,1	1,02	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +6,6	1,6	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +10,4	1,9	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +6,6	2,98	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +10,4
		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +4,8		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +7,6		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +4,8		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +7,6		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +5,1		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +8,1		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +5,1		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +8,1
		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +3,4		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +5,4		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +3,4		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +5,4		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +3,4		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +5,4		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +3,4		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +5,4
		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -4,2		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -6,6		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -4,2		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -6,6		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -3,8		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -6,0		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -3,8		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -6,0
		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -0,2		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -0,4		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -2,4		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -3,8		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -0,2		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -0,4		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -2,5		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -4,0
		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +4,2		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +6,6		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +1,4		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +2,2		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +5,1		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +8,0		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +1,9		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +3,0
3	1,64	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +6,6	2,6	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +10,4		S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +6,6		S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +10,4	1,76	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +7,0	2,77	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +11,1		S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +6,6		S <sub>1</sub> <sup>a</sup> = +10,4
		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +4,6		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +7,3		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +4,9		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +7,8		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +3,3		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +5,2		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +3,1		S <sub>2</sub> <sup>a</sup> = +5,2
		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +3,1		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +4,8		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +3,0		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = +4,7		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = -2,5		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = -4,1		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = -2,5		S <sub>3</sub> <sup>a</sup> = -4,1
		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -2,8		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -4,4		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -3,8		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = -5,4		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = +2,3		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = +3,7		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = +2,3		S <sub>4</sub> <sup>a</sup> = +3,7
		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -2,4		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = -3,8		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = +1,34		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = +2,9		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = +12,0		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = +13,1		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = +12,0		S <sub>5</sub> <sup>a</sup> = +13,1
		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +2,2		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +3,4		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +1,8		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +2,9		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +1,8		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +2,8		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +1,8		S <sub>6</sub> <sup>a</sup> = +2,8
		S <sub>7</sub> <sup>a</sup> = +1,8		S <sub>7</sub> <sup>a</sup> = +2,6		S <sub>7</sub> <sup>a</sup> = +1,6		S <sub>7</sub> <sup>a</sup> = +2,6		S <sub>7</sub> <sup>a</sup> = +1,6		S <sub>7</sub> <sup>a</sup> = +2,6		S <sub>7</sub> <sup>a</sup> = +1,6		S <sub>7</sub> <sup>a</sup> = +2,6



По крайнему ряду колонн

По среднему ряду колонн

Связевой блок

Общие примечания даны на листе 159

ТА  
1967

Таблица I-4  
Расчетные усилия  
в элементах связей  
для зданий с сеткой колонн 6 x 6 м

ИИ20-5

Лист 162

9485 189

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица I-5

Эскиз связевых блоков

Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)

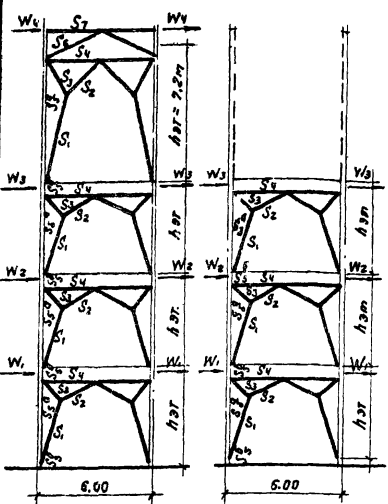
3-6-4 (48; 48; 72)      3-6-4 (60; 60; 72)

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<sub>1</sub>      W<sub>2</sub>      W<sub>1</sub>      W<sub>2</sub>      W<sub>1</sub>      W<sub>2</sub>      W<sub>1</sub>      W<sub>2</sub>      W<sub>1</sub>      W<sub>2</sub>      W<sub>1</sub>      W<sub>2</sub>

S<sub>1</sub><sup>0</sup>      S<sub>2</sub><sup>0</sup>      S<sub>3</sub><sup>0</sup>      S<sub>4</sub><sup>0</sup>      S<sub>1</sub><sup>0</sup>      S<sub>2</sub><sup>0</sup>      S<sub>3</sub><sup>0</sup>      S<sub>4</sub><sup>0</sup>      S<sub>1</sub><sup>0</sup>      S<sub>2</sub><sup>0</sup>      S<sub>3</sub><sup>0</sup>      S<sub>4</sub><sup>0</sup>      S<sub>1</sub><sup>0</sup>      S<sub>2</sub><sup>0</sup>      S<sub>3</sub><sup>0</sup>      S<sub>4</sub><sup>0</sup>



По крайнему ряду колонн      По среднему ряду колонн  
Связевый блок

Этаж	3-6-4 (48; 48; 72)		3-6-4 (60; 60; 72)		3-6-4 (48; 48; 72)		3-6-4 (60; 60; 72)									
	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>								
1	0,63	1,0	0,63	1,0	0,79	1,24	0,79	1,24	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+9,7	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+15,2	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+13,4	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+17,5	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+13,4	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+17,5	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+17,5	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+17,5
									S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+9,0	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+14,2	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+10,3	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+13,6	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+10,3	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+13,6	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+13,6	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+13,5
									S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+6,5	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+10,2	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+6,9	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+9,0	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+6,9	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+9,0	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+9,0	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+9,0
									S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =-7,9	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =-12,4	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =-7,6	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =-10,0	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =-7,6	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =-10,0	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =-10,0	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =-10,0
2	0,66	1,03	0,66	1,03	0,96	1,45	0,96	1,45	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+7,8	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+12,2	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+10,6	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+16,7	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+10,6	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+16,7	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+16,7	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+16,7
									S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+7,3	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+11,4	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+8,2	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+12,9	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+8,2	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+12,9	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+12,9	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+12,9
									S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+5,2	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+8,2	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+5,5	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+8,6	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+5,5	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+8,6	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+8,6	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+8,6
									S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =-6,4	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =-10,0	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =-6,1	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =-9,5	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =-6,1	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =-9,5	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =-9,5	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =-9,5
3	1,0	1,56	1,93	3,05	1,2	1,87	1,2	1,87	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+5,8	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+9,2	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+7,6	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+11,7	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+7,6	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+11,7	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+11,7	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+11,7
									S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+5,4	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+8,6	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+5,9	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+9,2	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+5,9	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+9,2	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+9,2	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+9,2
									S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+3,9	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+6,1	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+3,9	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+6,2	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+3,9	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+6,2	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+6,2	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+6,2
									S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =-4,7	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =-7,5	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =-4,3	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =-6,8	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =-4,3	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =-6,8	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =-6,8	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =-6,8
4	1,88	2,97			1,97	3,1		3,1	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+7,5	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+11,9	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+12,4	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+17,9	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+12,4	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+17,9	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+17,9	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+17,9
									S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+5,3	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+8,3	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+5,3	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+8,7	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+8,7	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+8,7	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+8,7	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+8,7
									S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+3,5	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+5,1	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+3,4	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+5,8	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =+5,8	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =+5,8	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =+5,8	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =+5,8
									S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =-2,7	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =-4,3	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =-2,9	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =-4,5	S <sub>1</sub> <sup>0</sup> =-2,9	S <sub>2</sub> <sup>0</sup> =-4,5	S <sub>3</sub> <sup>0</sup> =-4,5	S <sub>4</sub> <sup>0</sup> =-4,5

Общие примечания даны на листе 13а.

ТА  
1967.

Таблица I-5  
Расчетные усилия в  
элементах связей  
для зданий с сеткой колонн 6x6 м

ИУ 20-5  
Лист 153

Расчетные усилия в элементах связей.

Таблица I-6

Эскиз связевых блоков	Этаж	Щфр 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-он	IV ветров. р-он	II ветров. р-он	IV ветров. р-он								
W <sub>л</sub>	расчетн. усилия	W <sub>л</sub>	расчетн. усилия	W <sub>л</sub>	расчетн. усилия	W <sub>л</sub>	расчетн. усилия	W <sub>л</sub>	расчетн. усилия	W <sub>л</sub>	расчетн. усилия	W <sub>л</sub>	расчетн. усилия				
	1	0,63	$S_1^+ = +12,5$ $S_2^+ = +11,6$ $S_3^+ = +8,3$ $S_4^+ = -10,2$ $S_1^a = +6,1$ $S_2^a = +15,9$	1,0	$S_1^+ = +19,6$ $S_2^+ = +18,2$ $S_3^+ = +13,0$ $S_4^+ = -15,9$ $S_1^a = +9,5$ $S_2^a = +24,9$	0,63	$S_1^+ = +12,5$ $S_2^+ = +11,6$ $S_3^+ = +8,3$ $S_4^+ = -10,2$ $S_1^a = +10,0$ $S_2^a = +10,0$	1,0	$S_1^+ = +19,6$ $S_2^+ = +18,2$ $S_3^+ = +13,0$ $S_4^+ = -15,9$ $S_1^a = +1,5$ $S_2^a = +15,7$	0,79	$S_1^+ = +17,8$ $S_2^+ = +13,7$ $S_3^+ = +9,15$ $S_4^+ = -10,2$ $S_1^a = +9,5$ $S_2^a = +23,9$	1,24	$S_1^+ = +27,6$ $S_2^+ = +12,2$ $S_3^+ = +14,2$ $S_4^+ = -15,7$ $S_1^a = +14,7$ $S_2^a = +35,8$	0,79	$S_1^+ = +17,8$ $S_2^+ = +13,7$ $S_3^+ = +9,2$ $S_4^+ = -10,2$ $S_1^a = +3,3$ $S_2^a = +15,2$	1,24	$S_1^+ = +27,6$ $S_2^+ = +12,2$ $S_3^+ = +14,2$ $S_4^+ = -15,7$ $S_1^a = +5,1$ $S_2^a = +23,5$
	2	0,66	$S_1^+ = +10,5$ $S_2^+ = +9,8$ $S_3^+ = +7,0$ $S_4^+ = -8,6$ $S_1^a = +3,3$ $S_2^a = +11,9$	1,03	$S_1^+ = +16,6$ $S_2^+ = +15,5$ $S_3^+ = +11,0$ $S_4^+ = -13,5$ $S_1^a = +5,3$ $S_2^a = +18,7$	0,66	$S_1^+ = +10,5$ $S_2^+ = +9,8$ $S_3^+ = +7,0$ $S_4^+ = -8,6$ $S_1^a = -0,9$ $S_2^a = +6,8$	1,03	$S_1^+ = +16,6$ $S_2^+ = +15,5$ $S_3^+ = +11,0$ $S_4^+ = -13,5$ $S_1^a = -1,5$ $S_2^a = +10,7$	0,86	$S_1^+ = +15,1$ $S_2^+ = +11,6$ $S_3^+ = +7,8$ $S_4^+ = -8,6$ $S_1^a = +5,1$ $S_2^a = +16,3$	1,35	$S_1^+ = +23,2$ $S_2^+ = +17,9$ $S_3^+ = +11,9$ $S_4^+ = -13,3$ $S_1^a = +8,0$ $S_2^a = +25,3$	0,86	$S_1^+ = +15,1$ $S_2^+ = +11,6$ $S_3^+ = +7,8$ $S_4^+ = -13,3$ $S_1^a = +0,1$ $S_2^a = +10,2$	1,35	$S_1^+ = +23,2$ $S_2^+ = +17,9$ $S_3^+ = +11,9$ $S_4^+ = -13,3$ $S_1^a = +0,2$ $S_2^a = +15,7$
	3	0,73	$S_1^+ = +8,6$ $S_2^+ = +8,0$ $S_3^+ = +5,7$ $S_4^+ = -7,0$ $S_1^a = +1,2$ $S_2^a = +8,3$	1,15	$S_1^+ = +13,5$ $S_2^+ = +12,6$ $S_3^+ = +8,98$ $S_4^+ = -11,0$ $S_1^a = +1,8$ $S_2^a = +13,0$	0,73	$S_1^+ = +8,6$ $S_2^+ = +8,0$ $S_3^+ = +5,7$ $S_4^+ = -7,0$ $S_1^a = -2,3$ $S_2^a = +4,0$	1,15	$S_1^+ = +13,5$ $S_2^+ = +12,6$ $S_3^+ = +8,9$ $S_4^+ = -11,0$ $S_1^a = -3,6$ $S_2^a = +6,3$	1,01	$S_1^+ = +12,0$ $S_2^+ = +9,3$ $S_3^+ = +6,2$ $S_4^+ = -6,9$ $S_1^a = +1,8$ $S_2^a = +10,9$	1,46	$S_1^+ = +18,5$ $S_2^+ = +14,3$ $S_3^+ = +9,5$ $S_4^+ = -10,6$ $S_1^a = +2,9$ $S_2^a = +16,9$	1,01	$S_1^+ = +12,1$ $S_2^+ = +9,3$ $S_3^+ = +6,2$ $S_4^+ = -6,9$ $S_1^a = -2,2$ $S_2^a = +5,9$	1,46	$S_1^+ = +18,5$ $S_2^+ = +14,3$ $S_3^+ = +9,5$ $S_4^+ = -10,6$ $S_1^a = -3,4$ $S_2^a = +9,1$
	4	1,12	$S_1^+ = +6,3$ $S_2^+ = +6,0$ $S_3^+ = +4,3$ $S_4^+ = -5,2$ $S_1^a = -0,3$ $S_2^a = +5,2$	1,76	$S_1^+ = +10,0$ $S_2^+ = +9,4$ $S_3^+ = +6,7$ $S_4^+ = -8,2$ $S_1^a = -0,5$ $S_2^a = +8,1$	2,13	$S_1^+ = +6,3$ $S_2^+ = +6,0$ $S_3^+ = +4,3$ $S_4^+ = -5,2$ $S_1^a = -3,0$ $S_2^a = +1,7$	3,34	$S_1^+ = +10,0$ $S_2^+ = +9,4$ $S_3^+ = +6,7$ $S_4^+ = -8,2$ $S_1^a = -4,7$ $S_2^a = +2,7$	1,34	$S_1^+ = +8,5$ $S_2^+ = +6,6$ $S_3^+ = +4,4$ $S_4^+ = -4,9$ $S_1^a = -0,4$ $S_2^a = +6,4$	2,12	$S_1^+ = +13,3$ $S_2^+ = +10,3$ $S_3^+ = +6,9$ $S_4^+ = -7,6$ $S_1^a = -0,7$ $S_2^a = +10,0$	2,43	$S_1^+ = +8,5$ $S_2^+ = +6,6$ $S_3^+ = +4,4$ $S_4^+ = -4,9$ $S_1^a = -3,3$ $S_2^a = +4,7$	3,82	$S_1^+ = +13,4$ $S_2^+ = +10,3$ $S_3^+ = +6,9$ $S_4^+ = -7,6$ $S_1^a = -5,2$ $S_2^a = -3,8$
	5	2,01	$S_1^+ = +8,1$ $S_2^+ = +5,6$ $S_3^+ = +3,7$ $S_4^+ = -3,4$ $S_1^a = -2,9$ $S_2^a = +2,6$ $S_3^a = +2,2$ $S_4^a = +2,0$	3,16	$S_1^+ = +12,6$ $S_2^+ = +8,9$ $S_3^+ = +5,9$ $S_4^+ = -5,4$ $S_1^a = -4,6$ $S_2^a = +4,2$ $S_3^a = +3,5$ $S_4^a = +3,2$					2,18	$S_1^+ = +8,7$ $S_2^+ = +6,1$ $S_3^+ = +4,1$ $S_4^+ = -3,7$ $S_1^a = -3,2$ $S_2^a = +2,9$ $S_3^a = +2,6$ $S_4^a = -2,2$	3,39	$S_1^+ = +13,6$ $S_2^+ = +10,9$ $S_3^+ = +6,3$ $S_4^+ = -5,8$ $S_1^a = -4,9$ $S_2^a = +4,5$ $S_3^a = +3,8$ $S_4^a = +3,4$				

по крайнему ряду колонн  
по среднему ряду колонн  
связевой блок

Общие примечания даны на листе 159

ТА  
1967

Таблица I-6  
Расчетные усилия  
в элементах связей  
для зданий с сеткой колонн 6х6

ИИ20-5

Лист 164

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица I-7

Эскиз связевых блоков	Шифр габаритных схем (поперечной рамы)																																																																																																		
	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. p-n	IV ветр. p-n	II ветр. p-n	IV ветр. p-n	II ветр. p-n	IV ветр. p-n	II ветр. p-n	IV ветр. p-n																																																																																											
	1	084	100	064	100	080	124	080	124	$S_1^I = +9,0$	$S_2^I = +8,4$	$S_3^I = +6,0$	$S_4^I = -7,4$	$S_5^I = +13,2$	$S_6^I = +10,7$	$S_1^II = +14,3$	$S_2^II = +13,3$	$S_3^II = +9,5$	$S_4^II = -14,6$	$S_5^II = +5,0$	$S_6^II = +14,8$	$S_1^III = +14,3$	$S_2^III = +9,1$	$S_3^III = +14,3$	$S_4^III = +14,3$	$S_5^III = +19,5$	$S_6^III = -10,6$	$S_1^IV = +14,8$	$S_2^IV = +14,3$	$S_3^IV = +9,5$	$S_4^IV = +6,1$	$S_5^IV = -6,8$	$S_6^IV = +7,2$	$S_1^V = +14,2$	$S_2^V = +13,3$	$S_3^V = +9,5$	$S_4^V = -7,4$	$S_5^V = -2,3$	$S_6^V = +6,6$	$S_1^VI = +14,3$	$S_2^VI = +10,5$	$S_3^VI = +7,5$	$S_4^VI = -9,2$	$S_5^VI = +3,3$	$S_6^VI = +3,0$	$S_1^VII = +11,3$	$S_2^VII = +10,5$	$S_3^VII = +7,5$	$S_4^VII = -9,2$	$S_5^VII = -5,2$	$S_6^VII = +3,0$	$S_1^VIII = +11,3$	$S_2^VIII = +10,5$	$S_3^VIII = +7,5$	$S_4^VIII = -9,2$	$S_5^VIII = -5,2$	$S_6^VIII = +3,0$	$S_1^IX = +11,3$	$S_2^IX = +10,5$	$S_3^IX = +7,5$	$S_4^IX = -9,2$	$S_5^IX = -5,2$	$S_6^IX = +3,0$	$S_1^{X} = +11,3$	$S_2^{X} = +10,5$	$S_3^{X} = +7,5$	$S_4^{X} = -9,2$	$S_5^{X} = -5,2$	$S_6^{X} = +3,0$	$S_1^{XI} = +11,3$	$S_2^{XI} = +10,5$	$S_3^{XI} = +7,5$	$S_4^{XI} = -9,2$	$S_5^{XI} = -5,2$	$S_6^{XI} = +3,0$	$S_1^{XII} = +11,3$	$S_2^{XII} = +10,5$	$S_3^{XII} = +7,5$	$S_4^{XII} = -9,2$	$S_5^{XII} = -5,2$	$S_6^{XII} = +3,0$																		
										2	118	186	237	372	132	208	258	405	$S_1^I = +7,1$	$S_2^I = +6,6$	$S_3^I = +4,7$	$S_4^I = -5,8$	$S_5^I = +1,3$	$S_6^I = +7,4$	$S_1^II = +11,3$	$S_2^II = +10,5$	$S_3^II = +7,5$	$S_4^II = -9,2$	$S_5^II = +1,9$	$S_6^II = +11,6$	$S_1^III = +11,3$	$S_2^III = +10,5$	$S_3^III = +7,5$	$S_4^III = -9,2$	$S_5^III = +1,9$	$S_6^III = +11,6$	$S_1^IV = +11,3$	$S_2^IV = +10,5$	$S_3^IV = +7,5$	$S_4^IV = -9,2$	$S_5^IV = +1,9$	$S_6^IV = +11,6$	$S_1^V = +11,3$	$S_2^V = +10,5$	$S_3^V = +7,5$	$S_4^V = -9,2$	$S_5^V = +1,9$	$S_6^V = +11,6$	$S_1^VI = +11,3$	$S_2^VI = +10,5$	$S_3^VI = +7,5$	$S_4^VI = -9,2$	$S_5^VI = +1,9$	$S_6^VI = +11,6$	$S_1^VII = +11,3$	$S_2^VII = +10,5$	$S_3^VII = +7,5$	$S_4^VII = -9,2$	$S_5^VII = +1,9$	$S_6^VII = +11,6$	$S_1^VIII = +11,3$	$S_2^VIII = +10,5$	$S_3^VIII = +7,5$	$S_4^VIII = -9,2$	$S_5^VIII = +1,9$	$S_6^VIII = +11,6$	$S_1^IX = +11,3$	$S_2^IX = +10,5$	$S_3^IX = +7,5$	$S_4^IX = -9,2$	$S_5^IX = +1,9$	$S_6^IX = +11,6$	$S_1^{X} = +11,3$	$S_2^{X} = +10,5$	$S_3^{X} = +7,5$	$S_4^{X} = -9,2$	$S_5^{X} = +1,9$	$S_6^{X} = +11,6$	$S_1^{XI} = +11,3$	$S_2^{XI} = +10,5$	$S_3^{XI} = +7,5$	$S_4^{XI} = -9,2$	$S_5^{XI} = +1,9$	$S_6^{XI} = +11,6$	$S_1^{XII} = +11,3$	$S_2^{XII} = +10,5$	$S_3^{XII} = +7,5$	$S_4^{XII} = -9,2$	$S_5^{XII} = +1,9$	$S_6^{XII} = +11,6$									
																			3	238	372	251	394	251	394	251	394	$S_1^I = +9,5$	$S_2^I = +6,7$	$S_3^I = +4,4$	$S_4^I = -4,1$	$S_5^I = -2,0$	$S_6^I = +4,6$	$S_1^II = +15,1$	$S_2^II = +10,5$	$S_3^II = +7,0$	$S_4^II = -6,4$	$S_5^II = -3,2$	$S_6^II = +7,2$	$S_1^III = +15,1$	$S_2^III = +10,5$	$S_3^III = +7,0$	$S_4^III = -6,4$	$S_5^III = -3,2$	$S_6^III = +7,2$	$S_1^IV = +15,1$	$S_2^IV = +10,5$	$S_3^IV = +7,0$	$S_4^IV = -6,4$	$S_5^IV = -3,2$	$S_6^IV = +7,2$	$S_1^V = +15,1$	$S_2^V = +10,5$	$S_3^V = +7,0$	$S_4^V = -6,4$	$S_5^V = -3,2$	$S_6^V = +7,2$	$S_1^VI = +15,1$	$S_2^VI = +10,5$	$S_3^VI = +7,0$	$S_4^VI = -6,4$	$S_5^VI = -3,2$	$S_6^VI = +7,2$	$S_1^VII = +15,1$	$S_2^VII = +10,5$	$S_3^VII = +7,0$	$S_4^VII = -6,4$	$S_5^VII = -3,2$	$S_6^VII = +7,2$	$S_1^VIII = +15,1$	$S_2^VIII = +10,5$	$S_3^VIII = +7,0$	$S_4^VIII = -6,4$	$S_5^VIII = -3,2$	$S_6^VIII = +7,2$	$S_1^IX = +15,1$	$S_2^IX = +10,5$	$S_3^IX = +7,0$	$S_4^IX = -6,4$	$S_5^IX = -3,2$	$S_6^IX = +7,2$	$S_1^{X} = +15,1$	$S_2^{X} = +10,5$	$S_3^{X} = +7,0$	$S_4^{X} = -6,4$	$S_5^{X} = -3,2$	$S_6^{X} = +7,2$	$S_1^{XI} = +15,1$	$S_2^{XI} = +10,5$	$S_3^{XI} = +7,0$	$S_4^{XI} = -6,4$	$S_5^{XI} = -3,2$	$S_6^{XI} = +7,2$	$S_1^{XII} = +15,1$	$S_2^{XII} = +10,5$	$S_3^{XII} = +7,0$	$S_4^{XII} = -6,4$	$S_5^{XII} = -3,2$	$S_6^{XII} = +7,2$

Общие примечания даны на листе 159.

	Таблица I-7	УЧ20-5
	Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 6х6м.	Лист 165

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица I 8

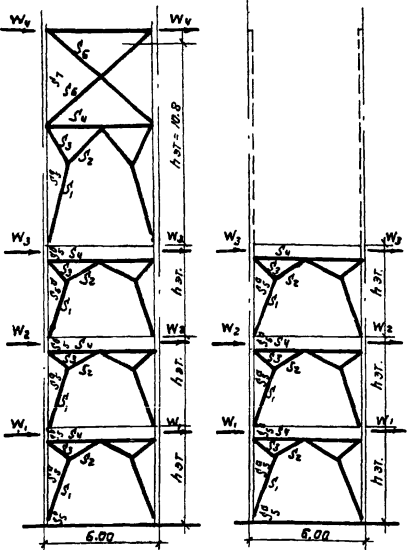
Эскиз связей блоков

Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)

3-6-4 (48; 48; 108)

3-6-4 (60; 60; 108)

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	I ветров. р-он	I ветров. р-он	II ветров. р-он	II ветров. р-он	I ветров. р-он	II ветров. р-он	
W <sub>л</sub>	W <sub>л</sub>	W <sub>л</sub>	W <sub>л</sub>	W <sub>л</sub>	W <sub>л</sub>	W <sub>л</sub>	W <sub>л</sub>	
1	0,63	1,0	0,63	1,0	0,79	1,24	0,79	1,24
2	0,66	1,03	0,66	1,03	0,86	1,35	0,86	1,35
3	1,31	2,05	2,62	4,11	1,54	2,37	2,91	4,51
4	2,62	4,12			2,75	4,35		



по крайнему ряду колонн  
Связевой блок  
по среднему ряду колонн

Общие примечания даны на листе 153.

ТД 1967.	Таблица I-8 Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 6x6 м.	4020-5
		Лист 166





Таблица II-1

Расчетные моменты  $M_u$  (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока

Эпюра моментов $M_u$	Этажность здания	Этаж	Сечение колонн на этажах	M	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)										
					п-б-3(36)п-б-4(36)		п-б-3(48)п-б-4(48)		п-б-3(60)п-б-4(60)		п-б-3(60)п-б-4(60)		п-б-3(72)п-б-4(72)		
					п-б-5(36)	п-б-5(48)	п-б-5(48)	п-б-5(48)	п-б-5(60)	п-б-5(60)	п-б-5(60)	п-б-5(60)	п-б-5(72)	п-б-5(72)	
II ветров. p-он		IV ветров. p-он		II ветров. p-он		IV ветров. p-он		II ветров. p-он		IV ветров. p-он		II ветров. p-он			
	3	1	40x40	$M_1$	-3,3	-5,2	-2,7	-4,0	-2,3	-3,6	-3,0	-4,7	—	—	
		2		$M_2$	+1,0	+1,8	+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	40x60	$M_1$	—	—	—	—	—	—	—	-4,4	-6,8	-2,8	-4,4
		2		$M_2$	—	—	—	—	—	—	—	+1,7	+2,6	+0,8	+1,3
		3		$M_3$	—	—	—	—	—	—	—	+0,1	+0,1	+0,2	+0,3
	4	1	40x40	$M_1$	-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	40x60	$M_1$	-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		$M_3$	+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	40x60	$M_1$	-9,6	-14,9	-9,5	-14,9	-6,0	-8,2	-8,5	-13,3	-6,4	-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	40x40	$M_3$	+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:

- Расчетные усилия в связях для I<sup>20</sup> и II<sup>20</sup> ветровых районов определяются путем умножения расчетных усилий I<sup>20</sup> района на переводные коэффициенты: для I ветрового района  $K_1=0,77$ ; для II ветрового района  $K_2=1,28$ .
- Расчетные усилия даны для наветренной полосы шириной 6 м и должны быть умножены на поправочные коэффициенты при наличии жесткого диска перекрытия: для 2<sup>я</sup> пролетного здания - 0,67; для 3<sup>я</sup> пролетного здания - 0,75;

- для 4<sup>я</sup> пролетного здания - 0,8; для 5<sup>я</sup> пролетного здания - 0,83.
- Принято условное направление ветра слева направо, при изменении направления ветра знаки усилий меняются на противоположные.

ТА  
1967

Таблица II-1  
Расчетные моменты  $M_u$  (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока для зданий с сеткой колонн 6x6 м.

ИУ 20-5

Лист 168

Расчетные моменты  $M_y$  (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока

Эпюры моментов $M_y$	Этажность здания	Этаж	Сечение колонн по этажам	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)								
				П-6-3 (48, 48, 72), П-6-4 (48, 48, 72)				П-6-3 (60, 60, 72), П-6-4 (60, 60, 72)				
				Крайний ряд колонн		Средний ряд колонн		Крайний ряд колонн		Средний ряд колонн		
				II ветров. P-ON	IV ветров. P-ON	II ветров. P-ON	IV ветров. P-ON	II ветров. P-ON	IV ветров. P-ON	II ветров. P-ON	IV ветров. P-ON	
	3	1	40x40	$M_1$	-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	40x60	$M_1$	-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	40x40	$M_1$	-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
		1	40x60	$M_1$	-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		$M_3$	-0,3	-0,4	-0,2	-0,3	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1
		1	40x40	$M_4$	+0,4	+0,5	0	0	+0,1	+0,2	0	0
		4										
	5	1	40x60	$M_1$	-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	40x40	$M_3$	-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

Общие примечания даны на листе 168

ТА  
1967

Таблица II-2  
Расчетные моменты  $M_y$  (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока для зданий с сеткой колонн 6x6 м.

цч20-5

Лист 169

Расчетные моменты  $M_y$  (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока

Эпюра моментов $M_y$	этажность здания	Этаж	Сечение колонн по этажам	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)								
				П-6-3 (48, 48, 108) - П-6-4 (48, 48, 108)				П-6-3 (60, 60, 108) - П-6-4 (60, 60, 108)				
				П-6-5 (48, 48, 108)		П-6-5 (48, 48, 108)		П-6-5 (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		
<p>Крайние колонны</p>	3	1	40x40	$M_1$	—	—	-4,3	-6,8	—	—	-3,0	-4,7
		2	40x40	$M_2$	—	—	+1,2	+1,9	—	—	+0,9	+1,4
		3	40x40	$M_3$	—	—	0	0	—	—	0	0
		1	40x60	$M_1$	-6,5	-10,2	-6,5	-10,2	-4,5	-7,1	-4,5	-7,1
		2	40x60	$M_2$	+2,4	+3,7	+2,4	-3,7	+1,7	-2,7	+1,7	+2,7
		3	40x60	$M_3$	+0,2	+0,2	0	0	—	—	0	0
<p>Крайние колонны</p>	4	1	40x40	$M_1$	—	—	-5,6	-8,8	—	—	-4,1	-6,4
		2	40x40	$M_2$	—	—	-1,6	+2,4	—	—	+1,4	+2,2
		3	40x40	$M_3$	—	—	-0,2	-0,3	—	—	-0,2	-0,4
		4	40x40	$M_4$	—	—	0	0	—	—	0	0
		1	40x60	$M_1$	-8,4	-13,2	-8,4	-13,2	-6,2	-9,7	-6,2	-9,2
		2	40x60	$M_2$	+2,3	+3,7	+2,3	+3,7	+2,0	+3,2	+2,0	+3,2
		3	40x60	$M_3$	-0,4	-0,6	-0,4	-0,6	-0,5	-0,7	-0,2	-0,3
		4	40x60 (40x40)	$M_4$	+1,0	+1,6	0	0	+0,8	+1,3	0	0
<p>Крайние колонны</p>	5	1	40x60	$M_1$	-14,7	-22,1	-14,7	-22,1	-8,7	-13,7	-8,7	-13,7
		2	40x60	$M_2$	+5,9	+9,3	+5,9	+9,3	+3,6	+5,7	+3,6	+5,7
		3	40x60	$M_3$	-1,0	-1,6	-0,6	-0,9	-0,3	-0,5	-0,2	-0,3
		4	40x60 (40x40)	$M_4$	-2,2	+3,5	+1,7	+2,6	-0,9	-1,4	-0,7	-1,1
		5	40x60	$M_5$	-7,0	-11,0	0	0	-1,8	-2,8	0	0

Примечание

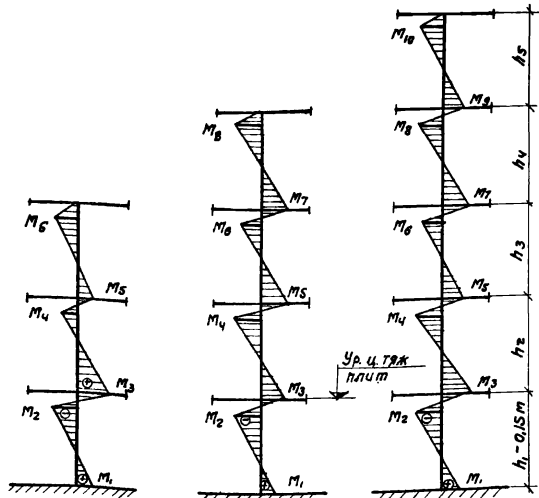
X — только для колонн среднего ряда

ТД 1967	Таблица II-3 Расчетные моменты $M_y$ (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока для зданий с сеткой колонн 6x6 м.	ИИ 20-5
		Лист 170

Расчетные моменты  $M_y(\text{тм})$  в колоннах от эксцентриситета крепления связей  
(усилия даны для колонн связевого блока)

Таблица III-1

Эпюры моментов  $M_y$



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	$M_y$	Шифр забаритной схемы (поперечной рамы)									
		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-6-5 (60)	П-6-5 (60,48)	П-6-5 (72,60)	П-6-5 (72,60)	П-6-5 (72,60)	
		И ветр. р-н	Пр ветр. р-н	И ветр. р-н	Пр ветр. р-н	И ветр. р-н	Пр ветр. р-н	И ветр. р-н	Пр ветр. р-н	И ветр. р-н	Пр 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	+0,8	+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.

ТА  
1967

Таблица III-1  
Расчетные моменты  $M_y(\text{тм})$  в колоннах от эксцентриситета крепления связей для зданий с сеткой колонн  $8 \times 6 \text{ м}$ .

ИУ 20-5  
Лист 171

Таблица III-2

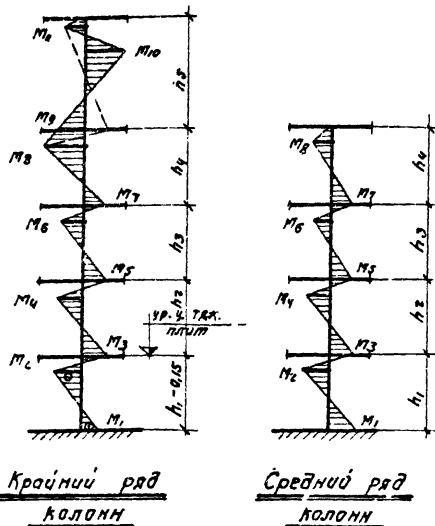
Расчетные моменты  $M_y$  (тн) в колоннах от эксцентриситета крепления связей  
(усилия даны для колонн связываю блока).

Эпюры моментов $M_y$ .	Этаж/ярус здания	Ряд колонн	$M_y$	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)							
				3-6-3 (48, 48, 72)		3-6-3 (60, 60, 72)		3-6-3 (48, 48, 108)		3-6-3 (60, 60, 108)	
				3-6-4 (48, 48, 72)	3-6-4 (60, 60, 72)	3-6-4 (48, 48, 108)	3-6-4 (60, 60, 108)	IV ветр. р-н	V ветр. р-н	VI ветр. р-н	VII ветр. р-н
<p>Крайний ряд колонн</p> <p>Средний ряд колонн</p>	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	
		$M_5$	+0,6	+0,9	+0,8	+1,2	+0,6	+1,0	+0,8	+1,3	
		$M_6$	-1,0	-1,6	-1,3	-2,1	-1,1	-1,7	-1,5	-2,3	
		$M_7$	+0,7	+1,1	+1,2	+1,9	+0,8	+1,2	+1,3	+2,0	
<p>Крайний ряд колонн</p> <p>Средний ряд колонн</p>	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.

ТА 1967	Таблицы III-2 Расчетные моменты $M_y$ (тн) в колоннах от эксцентриситета крепления связей для зданий с сеткой колонн 6x6м.	УД20-5	
		Лист	177

Расчетные моменты  $M_y$  (тм) в колоннах от эксцентриситета крепления связей  
(усилия даны для колонн сваявого блока)

Эпюры моментов „ $M_y$ “

Крайний ряд  
колонн

Средний ряд  
колонн

Этажность здания	Ряд колонн	$M_y$	ширр 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)	
			I ветр. р-н	II ветр. р-н	I ветр. р-н	II ветр. р-н	I ветр. р-н	II ветр. р-н	I ветр. р-н	II 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
5	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:

- Расчетные усилия в связях для I<sup>го</sup> и II<sup>го</sup> ветровых районов определяются путем умножения расчетных усилий II<sup>го</sup> района на переводные коэффициенты: для I ветрового района  $k=0,7$ ; для II ветрового района  $k_2=1,23$ .
- Расчетные усилия даны для нагруженной полосы шириной 6м и должны быть умножены на поправочный коэффициент при получении жесткого диска перекрытий: для 3х-прямоугольного здания 0,75.

3. Принято условное направление ветра слева направо

ТД 1987	Таблица III-3	Расчетные моменты $M_y$ (тм) в колоннах от эксцентриситета крепления связей сеткой колонн 6-5м.	ИИ 20-5	
	Лист 173			

УСИЛИЯ В ЭЛЕМЕНТАХ СВЯЗЕЙ  
И СВЯЗЕВЫХ КОЛОННАХ ДЛЯ ЗДАНИЙ  
С СЕТКОЙ КОЛОНН 9 × 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)					
		I ветров. р-он		II 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 <sub>с</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>с</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>с</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>с</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>с</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>с</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>с</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>с</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>с</sub>	Расчетн. усилия	W <sub>с</sub>	Расчетн. усилия		
	1	1,68	2,64	1,36	2,13	1,54	2,39	1,20	1,89	0,88	1,39	S <sub>1</sub> =+19,6	S <sub>2</sub> =+30,7	S <sub>3</sub> =+14,1	S <sub>4</sub> =+22,2	S <sub>1</sub> =+17,0	S <sub>2</sub> =+26,6	S <sub>3</sub> =+11,3	S <sub>4</sub> =+17,8	S <sub>1</sub> =+6,3	S <sub>2</sub> =+9,8	S <sub>3</sub> =+10,7	S <sub>4</sub> =+12,7
												S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+13,7	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+24,5	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+10,9	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+17,1	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+13,1	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+20,6	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+10,6	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+16,7	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+7,8	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+14,7	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+11,9	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+16,7
												S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+14,3	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+17,3	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+14,4	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+11,4	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+8,8	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+13,7	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+7,6	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+11,9	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+11,9	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+14,3	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+6,1	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+9,5
												S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =-8,3	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =-13,1	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =-8,1	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =-12,7	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =-9,7	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =-15,2	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =-9,3	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =-14,6	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =-6,1	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =-10,9	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =-11,3	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =-9,5
	2	1,69	2,65	1,33	2,08	1,72	2,69	1,30	2,05	0,95	1,49	S <sub>1</sub> =+11,3	S <sub>2</sub> =+17,6	S <sub>3</sub> =+8,0	S <sub>4</sub> =+12,6	S <sub>1</sub> =+11,6	S <sub>2</sub> =+18,3	S <sub>3</sub> =+7,7	S <sub>4</sub> =+12,2	S <sub>1</sub> =+4,3	S <sub>2</sub> =+6,7	S <sub>3</sub> =+11,4	S <sub>4</sub> =+17,4
												S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+8,7	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+13,6	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+7,5	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+11,6	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+9,0	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+14,0	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+7,2	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+11,4	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+4,7	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+7,4	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+11,4	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+17,4
												S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+5,8	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+9,1	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+5,3	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+8,4	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+8,4	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+13,4	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+5,2	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+18,1	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+2,9	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+14,6	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =-4,2	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =-6,6
												S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =-6,5	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =-10,1	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =-6,5	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =-10,3	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =-6,7	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =-10,4	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =-6,3	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =-10,0	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =-4,2	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =-2,5	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =-1,0	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =-0,7
	3	1,52	2,38	1,34	2,11	1,60	2,52	1,27	2,01	1,00	1,57	S <sub>1</sub> =+5,3	S <sub>2</sub> =+8,4	S <sub>3</sub> =+4,0	S <sub>4</sub> =-6,3	S <sub>1</sub> =+5,6	S <sub>2</sub> =+8,8	S <sub>3</sub> =+3,8	S <sub>4</sub> =+16,0	S <sub>1</sub> =+2,2	S <sub>2</sub> =+3,5	S <sub>3</sub> =+5,6	S <sub>4</sub> =+22,4
												S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+4,1	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+6,4	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+3,8	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+5,9	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+4,3	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+6,8	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+3,6	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+16,0	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+2,4	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+3,8	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+2,4	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+22,4
												S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+2,8	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+2,7	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+2,7	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+4,2	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+4,5	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+12,9	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =+2,6	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =+14,0	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =+1,6	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =+2,4	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =-2,2	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =-3,4
												S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =-3,0	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =-4,8	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =-3,3	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =-5,2	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =-3,2	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =-5,0	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =-3,1	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =-4,8	S <sub>4</sub> <sup>a</sup> =-2,2	S <sub>1</sub> <sup>a</sup> =-1,0	S <sub>2</sub> <sup>a</sup> =-1,5	S <sub>3</sub> <sup>a</sup> =-1,5

Примечания: 1. Усилия даны для левой половины портала. Усилия в правой половине портала те же, но с обратными знаками.  
 2. S<sub>1</sub><sup>a</sup> - усилия в колонне в пределах высоты этажа.  
 S<sub>2</sub><sup>a</sup> - усилия в колонне в уровне плиты перекрытия  
 3. Расчетные усилия в связях для I<sup>20</sup> и II<sup>20</sup> ветрового районов определяются путем умножения расчетных усилий I<sup>20</sup> района на переводные коэффициенты:  
 для I<sup>20</sup> ветрового района k<sub>1</sub>=0,77;  
 для II<sup>20</sup> ветрового района k<sub>2</sub>=1,28.

4. Расчетные усилия даны для нагруженной полосы шириной 5м 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.

ТЛ 1967	Таблица IV-1 Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 9x6	4420-5
		Лист 174

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица IV-2

Эскиз связевого блока	Этаж	Шафр 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																																																							
		W <sub>1</sub>	расчетн. усилия T	W <sub>1</sub>	расчетн. усилия T	W <sub>1</sub>	расчетн. усилия T	W <sub>1</sub>	расчетн. усилия T	W <sub>1</sub>	расчетн. усилия T	W <sub>1</sub>	расчетн. усилия T	W <sub>1</sub>	расчетн. усилия T	W <sub>1</sub>	расчетн. усилия T																																																						
	1	1,68	2,64	0,96	2,13	1,54	2,39	1,20	1,89	0,88	1,39	$S_1^I = +29,1$	$S_2^I = +20,4$	$S_3^I = +13,5$	$S_4^I = -12,4$	$S_5^I = +10,4$	$S_5^B = +39,9$	$S_1^I = +45,7$	$S_2^I = +32,0$	$S_3^I = +21,3$	$S_4^I = -19,4$	$S_5^I = +16,3$	$S_5^B = +62,6$	$S_1^I = +19,9$	$S_2^I = +15,3$	$S_3^I = +10,2$	$S_4^I = -11,4$	$S_5^I = +6,4$	$S_5^B = +25,2$	$S_1^I = +31,2$	$S_2^I = +24,0$	$S_3^I = +16,1$	$S_4^I = -17,8$	$S_5^I = +10,1$	$S_5^B = +39,5$	$S_1^I = +24,8$	$S_2^I = +19,1$	$S_3^I = +12,8$	$S_4^I = -14,2$	$S_5^I = +12,8$	$S_5^B = +36,2$	$S_1^I = +38,9$	$S_2^I = +30,0$	$S_3^I = +20,0$	$S_4^I = -22,2$	$S_5^I = +20,2$	$S_5^B = +56,9$	$S_1^I = +16,2$	$S_2^I = +15,1$	$S_3^I = +10,8$	$S_4^I = -13,3$	$S_5^I = +6,1$	$S_5^B = +22,1$	$S_1^I = +25,5$	$S_2^I = +23,8$	$S_3^I = +17,0$	$S_4^I = -20,8$	$S_5^I = +9,6$	$S_5^B = +34,7$	$S_1^I = +8,6$	$S_2^I = +9,4$	$S_3^I = +5,9$	$S_4^I = -8,4$	$S_5^I = +3,8$	$S_5^B = +12,0$	$S_1^I = +13,5$	$S_2^I = +14,7$	$S_3^I = +9,3$	$S_4^I = -13,3$	$S_5^I = +5,9$	$S_5^B = +18,8$
												$S_1^II = +19,6$	$S_2^II = +15,11$	$S_3^II = +10,1$	$S_4^II = -11,2$	$S_5^II = +14,0$	$S_5^B = +22,8$	$S_1^II = +30,7$	$S_2^II = +23,7$	$S_3^II = +15,8$	$S_4^II = -17,6$	$S_5^II = +6,3$	$S_5^B = +35,7$	$S_1^II = +13,0$	$S_2^II = +12,1$	$S_3^II = +8,6$	$S_4^II = -10,6$	$S_5^II = +1,1$	$S_5^B = +14,1$	$S_1^II = +20,3$	$S_2^II = +19,0$	$S_3^II = +13,6$	$S_4^II = -16,6$	$S_5^II = +11,8$	$S_5^B = +22,1$	$S_1^II = +19,4$	$S_2^II = +15,0$	$S_3^II = +10,0$	$S_4^II = -11,1$	$S_5^II = +3,8$	$S_5^B = +22,4$	$S_1^II = +30,5$	$S_2^II = +20,4$	$S_3^II = +15,7$	$S_4^II = -17,4$	$S_5^II = +6,0$	$S_5^B = +35,2$	$S_1^II = +12,6$	$S_2^II = +14,8$	$S_3^II = +8,4$	$S_4^II = -10,3$	$S_5^II = +1,1$	$S_5^B = +13,7$	$S_1^II = +19,8$	$S_2^II = +18,5$	$S_3^II = +13,2$	$S_4^II = -16,2$	$S_5^II = +1,7$	$S_5^B = +21,5$	$S_1^II = +6,7$	$S_2^II = +7,3$	$S_3^II = +4,6$	$S_4^II = -6,5$	$S_5^II = +1,0$	$S_5^B = +7,5$	$S_1^II = +10,5$	$S_2^II = +11,5$	$S_3^II = +7,2$	$S_4^II = -10,3$	$S_5^II = +1,5$	$S_5^B = +14,8$
												$S_1^I = +13,7$	$S_2^I = +10,5$	$S_3^I = +7,0$	$S_4^I = -7,8$	$S_5^I = -1,5$	$S_5^B = +11,6$	$S_1^I = +21,4$	$S_2^I = +16,5$	$S_3^I = +11,0$	$S_4^I = -12,2$	$S_5^I = -2,3$	$S_5^B = +18,2$	$S_1^I = +9,0$	$S_2^I = +8,4$	$S_3^I = +6,0$	$S_4^I = -7,3$	$S_5^I = -1,8$	$S_5^B = +7,2$	$S_1^I = +14,1$	$S_2^I = +13,1$	$S_3^I = +9,4$	$S_4^I = -11,5$	$S_5^I = 2,8$	$S_5^B = +11,3$	$S_1^I = +13,4$	$S_2^I = +10,3$	$S_3^I = +6,9$	$S_4^I = -7,7$	$S_5^I = -1,5$	$S_5^B = +11,3$	$S_1^I = +21,0$	$S_2^I = +16,2$	$S_3^I = +10,8$	$S_4^I = -12,0$	$S_5^I = -2,4$	$S_5^B = +17,8$	$S_1^I = +8,7$	$S_2^I = +8,1$	$S_3^I = +5,8$	$S_4^I = -7,1$	$S_5^I = -1,7$	$S_5^B = +17,0$	$S_1^I = +13,7$	$S_2^I = +12,8$	$S_3^I = +9,1$	$S_4^I = -11,2$	$S_5^I = -2,7$	$S_5^B = +11,0$	$S_1^I = +4,6$	$S_2^I = +5,0$	$S_3^I = +3,1$	$S_4^I = -4,5$	$S_5^I = -0,8$	$S_5^B = +3,8$	$S_1^I = +7,2$	$S_2^I = +7,9$	$S_3^I = +4,9$	$S_4^I = -7,1$	$S_5^I = -1,0$	$S_5^B = +6,0$
												$S_1^I = +6,6$	$S_2^I = +5,1$	$S_3^I = +3,4$	$S_4^I = -3,8$	$S_5^I = -2,6$	$S_5^B = +3,8$	$S_1^I = +10,4$	$S_2^I = +8,0$	$S_3^I = +5,3$	$S_4^I = -6,0$	$S_5^I = -4,00$	$S_5^B = +5,9$	$S_1^I = +4,5$	$S_2^I = +4,2$	$S_3^I = +3,0$	$S_4^I = -3,7$	$S_5^I = -2,1$	$S_5^B = +2,4$	$S_1^I = +7,1$	$S_2^I = +6,6$	$S_3^I = +4,7$	$S_4^I = -4,3$	$S_5^I = -3,3$	$S_5^B = +3,8$	$S_1^I = +6,4$	$S_2^I = +5,0$	$S_3^I = +3,3$	$S_4^I = -3,7$	$S_5^I = -2,5$	$S_5^B = +3,7$	$S_1^I = +10,1$	$S_2^I = +7,8$	$S_3^I = +5,2$	$S_4^I = -5,8$	$S_5^I = -3,9$	$S_5^B = +5,8$	$S_1^I = +4,4$	$S_2^I = +4,1$	$S_3^I = +2,9$	$S_4^I = -3,6$	$S_5^I = -2,1$	$S_5^B = +2,3$	$S_1^I = +6,9$	$S_2^I = +6,4$	$S_3^I = +4,6$	$S_4^I = -5,6$	$S_5^I = -3,2$	$S_5^B = +3,7$	$S_1^I = +2,4$	$S_2^I = +2,7$	$S_3^I = +1,7$	$S_4^I = -2,4$	$S_5^I = -1,1$	$S_5^B = +1,3$	$S_1^I = +3,8$	$S_2^I = +4,2$	$S_3^I = +2,6$	$S_4^I = -3,7$	$S_5^I = -1,7$	$S_5^B = +2,1$
												$S_1^I = +10,4$	$S_2^I = +8,0$	$S_3^I = +5,3$	$S_4^I = -6,0$	$S_5^I = -4,00$	$S_5^B = +5,9$	$S_1^I = +4,5$	$S_2^I = +4,2$	$S_3^I = +3,0$	$S_4^I = -3,7$	$S_5^I = -2,1$	$S_5^B = +2,4$	$S_1^I = +7,1$	$S_2^I = +6,6$	$S_3^I = +4,7$	$S_4^I = -4,3$	$S_5^I = -3,3$	$S_5^B = +3,8$	$S_1^I = +6,4$	$S_2^I = +5,0$	$S_3^I = +3,3$	$S_4^I = -3,7$	$S_5^I = -2,5$	$S_5^B = +3,7$	$S_1^I = +10,1$	$S_2^I = +7,8$	$S_3^I = +5,2$	$S_4^I = -5,8$	$S_5^I = -3,9$	$S_5^B = +5,8$	$S_1^I = +4,4$	$S_2^I = +4,1$	$S_3^I = +2,9$	$S_4^I = -3,6$	$S_5^I = -2,1$	$S_5^B = +2,3$	$S_1^I = +6,9$	$S_2^I = +6,4$	$S_3^I = +4,6$	$S_4^I = -5,6$	$S_5^I = -3,2$	$S_5^B = +3,7$	$S_1^I = +2,4$	$S_2^I = +2,7$	$S_3^I = +1,7$	$S_4^I = -2,4$	$S_5^I = -1,1$	$S_5^B = +1,3$	$S_1^I = +3,8$	$S_2^I = +4,2$	$S_3^I = +2,6$	$S_4^I = -3,7$	$S_5^I = -1,7$	$S_5^B = +2,1$						

Общие примечания даны на листе 174.

ТА  
1967

Таблица IV-2  
Расчетные усилия в элементах связей  
для зданий с сеткой колонн 9x6

УУ 20-5  
Лист 175

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица IV-3

Эскиз связевых блоков		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												
И ветров. р-н	Расчетн. усилия	Wl	II ветров. р-н	Расчетн. усилия	Wl	II ветров. р-н	Расчетн. усилия	Wl	IV ветров. р-н	Расчетн. усилия	Wl	IV ветров. р-н	Расчетн. усилия	Wl									
															Wl	Wl	Wl	Wl	Wl	Wl	Wl	Wl	
	1	0,84	1,33	0,84	1,33	0,84	1,33	1,05	1,66	1,05	1,66	1,05	1,66	1,05	1,66								
																$S_1^I = +8,6$	$S_1^{II} = +13,5$	$S_1^{III} = +13,5$	$S_1^{IV} = +11,5$	$S_1^I = +18,1$	$S_1^{II} = +18,1$	$S_1^{III} = +18,1$	$S_1^{IV} = +18,1$
																$S_2^I = +8,0$	$S_2^{II} = +12,7$	$S_2^{III} = +12,7$	$S_2^{IV} = +8,9$	$S_2^I = +13,9$	$S_2^{II} = +13,9$	$S_2^{III} = +13,9$	$S_2^{IV} = +13,9$
																$S_3^I = +5,7$	$S_3^{II} = +9,0$	$S_3^{III} = +9,0$	$S_3^{IV} = +5,9$	$S_3^I = +9,4$	$S_3^{II} = +9,4$	$S_3^{III} = +9,4$	$S_3^{IV} = +9,4$
																$S_4^I = -7,0$	$S_4^{II} = -11,1$	$S_4^{III} = -11,1$	$S_4^{IV} = -10,4$	$S_4^I = -6,6$	$S_4^{II} = -6,6$	$S_4^{III} = -6,6$	$S_4^{IV} = -6,6$
																$S_5^I = +0,5$	$S_5^{II} = +0,7$	$S_5^{III} = -2,4$	$S_5^{IV} = +1,0$	$S_5^I = +1,6$	$S_5^{II} = +1,6$	$S_5^{III} = +1,6$	$S_5^{IV} = +1,6$
																$S_6^I = +7,3$	$S_6^{II} = +11,5$	$S_6^{III} = +3,8$	$S_6^{IV} = +6,0$	$S_6^I = +18,9$	$S_6^{II} = +18,9$	$S_6^{III} = +18,9$	$S_6^{IV} = +18,9$
																$S_7^I = +6,1$	$S_7^{II} = +9,5$	$S_7^{III} = +6,1$	$S_7^{IV} = +9,5$	$S_7^I = +7,8$	$S_7^{II} = +7,8$	$S_7^{III} = +7,8$	$S_7^{IV} = +7,8$
																$S_8^I = +5,7$	$S_8^{II} = +8,9$	$S_8^{III} = +5,7$	$S_8^{IV} = +8,9$	$S_8^I = +6,0$	$S_8^{II} = +6,0$	$S_8^{III} = +6,0$	$S_8^{IV} = +6,0$
																$S_9^I = +4,0$	$S_9^{II} = +6,4$	$S_9^{III} = +4,0$	$S_9^{IV} = +6,4$	$S_9^I = +4,0$	$S_9^{II} = +4,0$	$S_9^{III} = +4,0$	$S_9^{IV} = +4,0$
																$S_{10}^I = -4,9$	$S_{10}^{II} = -7,8$	$S_{10}^{III} = -5,0$	$S_{10}^{IV} = -7,8$	$S_{10}^I = -4,5$	$S_{10}^{II} = -4,5$	$S_{10}^{III} = -4,5$	$S_{10}^{IV} = -4,5$
																$S_{11}^I = -0,7$	$S_{11}^{II} = -1,1$	$S_{11}^{III} = -2,8$	$S_{11}^{IV} = -4,5$	$S_{11}^I = -0,7$	$S_{11}^{II} = -0,7$	$S_{11}^{III} = -0,7$	$S_{11}^{IV} = -0,7$
$S_{12}^I = +4,5$	$S_{12}^{II} = +7,0$	$S_{12}^{III} = +1,6$	$S_{12}^{IV} = +2,6$	$S_{12}^I = +15,5$	$S_{12}^{II} = +15,5$	$S_{12}^{III} = +15,5$	$S_{12}^{IV} = +15,5$																
	2	1,19	1,88	2,02	3,17	1,35	2,1	2,23	3,5	2,23	3,5	2,23	3,5	2,23	3,5								
																$S_1^I = +6,6$	$S_1^{II} = +10,4$	$S_1^{III} = +6,6$	$S_1^{IV} = +7,1$	$S_1^I = +11,1$	$S_1^{II} = +11,1$	$S_1^{III} = +11,1$	$S_1^{IV} = +11,1$
																$S_2^I = +4,6$	$S_2^{II} = +7,3$	$S_2^{III} = +4,6$	$S_2^{IV} = +4,9$	$S_2^I = +7,8$	$S_2^{II} = +7,8$	$S_2^{III} = +7,8$	$S_2^{IV} = +7,8$
																$S_3^I = +3,1$	$S_3^{II} = +4,8$	$S_3^{III} = +3,1$	$S_3^{IV} = +3,3$	$S_3^I = +5,2$	$S_3^{II} = +5,2$	$S_3^{III} = +5,2$	$S_3^{IV} = +5,2$
																$S_4^I = -2,8$	$S_4^{II} = -4,4$	$S_4^{III} = -2,8$	$S_4^{IV} = -3,0$	$S_4^I = -4,7$	$S_4^{II} = -4,7$	$S_4^{III} = -4,7$	$S_4^{IV} = -4,7$
																$S_5^I = -2,4$	$S_5^{II} = -3,8$	$S_5^{III} = -2,4$	$S_5^{IV} = -2,6$	$S_5^I = -4,1$	$S_5^{II} = -4,1$	$S_5^{III} = -4,1$	$S_5^{IV} = -4,1$
																$S_6^I = +2,2$	$S_6^{II} = +3,4$	$S_6^{III} = +2,2$	$S_6^{IV} = +2,3$	$S_6^I = +3,7$	$S_6^{II} = +3,7$	$S_6^{III} = +3,7$	$S_6^{IV} = +3,7$
																$S_7^I = +1,8$	$S_7^{II} = +2,9$	$S_7^{III} = +1,8$	$S_7^{IV} = +2,0$	$S_7^I = +3,1$	$S_7^{II} = +3,1$	$S_7^{III} = +3,1$	$S_7^{IV} = +3,1$
																$S_8^I = +1,6$	$S_8^{II} = +2,6$	$S_8^{III} = +1,6$	$S_8^{IV} = +1,8$	$S_8^I = +2,8$	$S_8^{II} = +2,8$	$S_8^{III} = +2,8$	$S_8^{IV} = +2,8$
																$S_9^I = +1,6$	$S_9^{II} = +2,6$	$S_9^{III} = +1,6$	$S_9^{IV} = +1,8$	$S_9^I = +2,8$	$S_9^{II} = +2,8$	$S_9^{III} = +2,8$	$S_9^{IV} = +2,8$
																$S_{10}^I = +1,6$	$S_{10}^{II} = +2,6$	$S_{10}^{III} = +1,6$	$S_{10}^{IV} = +1,8$	$S_{10}^I = +2,8$	$S_{10}^{II} = +2,8$	$S_{10}^{III} = +2,8$	$S_{10}^{IV} = +2,8$
																$S_{11}^I = +1,6$	$S_{11}^{II} = +2,6$	$S_{11}^{III} = +1,6$	$S_{11}^{IV} = +1,8$	$S_{11}^I = +2,8$	$S_{11}^{II} = +2,8$	$S_{11}^{III} = +2,8$	$S_{11}^{IV} = +2,8$

по крайнему ряду колонн  
Связевой блок

по среднему ряду колонн

Общие примечания даны на листе 174.

	Таблица IV-3	ИИ 27-5
	Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 9x6м.	

3485 234

Расчетные усилия в элементах связей

Таблица IV-4

Эскиз связевых блоков	этаж.	Шагр 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		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	II ветров. р-он	IV ветров. р-он										
W <sub>1</sub>	Расчетн. усилие	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилие	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилие	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилие	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилие	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилие	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилие	W <sub>1</sub>	Расчетн. усилие						
<p>По крайнему ряду колонн связевой блок.</p>	1	0,84	$S_1=+12,0$ $S_2=+11,2$ $S_3=+8,0$ $S_4=-9,8$ $S_5^0=+2,7$ $S_5^B=+12,1$	1,33	$S_1=+18,8$ $S_2=+17,6$ $S_3=+12,3$ $S_4=-15,4$ $S_5^0=+4,3$ $S_5^B=+19,1$	0,84	$S_1=+11,9$ $S_2=+11,2$ $S_3=+8,0$ $S_4=-9,8$ $S_5^0=-1,3$ $S_5^B=+7,4$	1,33	$S_1=+18,8$ $S_2=+17,6$ $S_3=+12,3$ $S_4=-15,4$ $S_5^0=-2,0$ $S_5^B=+11,7$	1,09	$S_1=+16,8$ $S_2=+12,9$ $S_3=+8,7$ $S_4=-9,6$ $S_5^0=+4,4$ $S_5^B=+16,5$	1,65	$S_1=+26,2$ $S_2=+20,3$ $S_3=+13,5$ $S_4=-15,0$ $S_5^0=+7,0$ $S_5^B=+25,9$	1,09	$S_1=+16,8$ $S_2=+12,9$ $S_3=+8,7$ $S_4=-9,6$ $S_5^0=-0,2$ $S_5^B=+11,0$	1,65	$S_1=+26,2$ $S_2=+20,3$ $S_3=+13,5$ $S_4=-15,0$ $S_5^0=-0,2$ $S_5^B=+17,2$				
		<p>По среднему ряду колонн</p>	2	0,87	$S_1=+9,4$ $S_2=+8,7$ $S_3=+6,3$ $S_4=-7,7$ $S_5^0=+0,7$ $S_5^B=+8,3$	1,37	$S_1=+14,7$ $S_2=+13,8$ $S_3=+9,9$ $S_4=-12,1$ $S_5^0=+1,1$ $S_5^B=+13,1$	0,87	$S_1=+9,4$ $S_2=+8,7$ $S_3=+6,3$ $S_4=-7,7$ $S_5^0=-2,6$ $S_5^B=+4,3$	1,37	$S_1=+14,7$ $S_2=+13,8$ $S_3=+9,9$ $S_4=-12,1$ $S_5^0=-4,1$ $S_5^B=+6,8$	1,14	$S_1=+13,0$ $S_2=+10,0$ $S_3=+6,7$ $S_4=-7,4$ $S_5^0=+1,2$ $S_5^B=+10,9$	1,8	$S_1=+20,5$ $S_2=+15,8$ $S_3=+10,5$ $S_4=-11,7$ $S_5^0=+1,8$ $S_5^B=+17,1$	1,14	$S_1=+13,0$ $S_2=+10,0$ $S_3=+6,7$ $S_4=-7,4$ $S_5^0=-2,4$ $S_5^B=+6,3$	1,8	$S_1=+20,5$ $S_2=+15,8$ $S_3=+10,5$ $S_4=-11,7$ $S_5^0=-3,9$ $S_5^B=+19,9$		
					3	1,32	$S_1=+6,8$ $S_2=+6,3$ $S_3=+4,5$ $S_4=-5,6$ $S_5^0=-0,7$ $S_5^B=+5,1$	2,08	$S_1=+10,7$ $S_2=+10,0$ $S_3=+7,1$ $S_4=-8,8$ $S_5^0=-1,1$ $S_5^B=+8,0$	2,26	$S_1=+6,8$ $S_2=+6,3$ $S_3=+4,5$ $S_4=-5,6$ $S_5^0=-3,2$ $S_5^B=+1,8$	3,56	$S_1=+10,7$ $S_2=+10,0$ $S_3=+7,1$ $S_4=-8,8$ $S_5^0=-5,0$ $S_5^B=+2,9$	1,6	$S_1=+9,0$ $S_2=+6,9$ $S_3=+4,6$ $S_4=-5,1$ $S_5^0=-0,9$ $S_5^B=+6,2$	2,5	$S_1=+14,2$ $S_2=+11,9$ $S_3=+7,3$ $S_4=-8,1$ $S_5^0=-1,4$ $S_5^B=+9,7$	2,57	$S_1=+9,0$ $S_2=+7,0$ $S_3=+4,6$ $S_4=-5,1$ $S_5^0=-3,5$ $S_5^B=+2,6$	4,05	$S_1=+14,2$ $S_2=+11,9$ $S_3=+7,3$ $S_4=-8,1$ $S_5^0=-5,5$ $S_5^B=+4,1$
							4	1,88	$S_1=+7,5$ $S_2=+5,3$ $S_3=+3,5$ $S_4=-3,2$ $S_5^0=-2,7$ $S_5^B=+2,5$ $S_6^0=+2,1$ $S_6^B=+1,8$	2,97	$S_1=+11,9$ $S_2=+8,3$ $S_3=+5,6$ $S_4=-5,1$ $S_5^0=-4,3$ $S_5^B=+3,9$ $S_6^0=+3,3$ $S_6^B=+3,0$				1,97	$S_1=+7,9$ $S_2=+5,5$ $S_3=+3,7$ $S_4=-3,4$ $S_5^0=-2,9$ $S_5^B=+2,6$ $S_6^0=+2,2$ $S_6^B=+2,0$	3,1	$S_1=+12,4$ $S_2=+8,7$ $S_3=+5,8$ $S_4=-5,3$ $S_5^0=-4,5$ $S_5^B=+4,1$ $S_6^0=+3,5$ $S_6^B=+3,1$			

Общие примечания даны на листе 174.

ТА 1967	Таблица IV-4 Расчетные усилия в элементах связей для зданий с сеткой колонн 9x6м.	Уч 20 5
		Лист 177

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	м	Шифр забаритной схемы (поперечной рамы)										
					П-9-3 (36)		П-9-3 (48)		П-9-3 (60; 48)		П-9-3 (60)		П-9-3 (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	40x40	$M_1$	-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	40x60	$M_1$	—	—	—	—	—	—	—	-6,6	-10,2	-4,2	-6,6
		2		$M_2$	—	—	—	—	—	—	—	+2,5	+3,9	+1,2	+2,0
		3		$M_3$	—	—	—	—	—	—	—	+0,1	+0,2	+0,3	+0,5
	4	1	40x40	$M_1$	-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	40x60	$M_1$	-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		$M_3$	+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.

- Расчетные усилия в связях для I<sup>20</sup> и III<sup>20</sup> ветровых районов определяются путем умножения расчетных усилий II<sup>20</sup> района на переводные коэффициенты для I<sup>20</sup> ветрового района  $K_1=0,77$ ; для III<sup>20</sup> ветрового района  $K_2=1,28$ .
- Расчетные усилия даны для порывочной полосы шириной 3м и должны быть умножены на понижающие коэффициенты при наличии жесткого диска перекрытия:

- для 2<sup>1</sup> пролетного здания - 0,67; для 3<sup>1</sup> пролетного здания - 0,75 для 4<sup>1</sup> пролетного здания - 0,8; для 5<sup>1</sup> пролетного здания - 0,83
- Принято условное направление ветра слева направо, при изменении направления ветра знаки усилий меняются на противоположные.

ТА  
1967

Таблица У-1  
Расчетные моменты  $M_y$  (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока для зданий с сеткой колонн 3x6м.

ИИ 20-5

Лист 178

9485 206

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-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		
<p>Крайние колонны Средние колонны</p>	3	1	40x40	$M_1$	-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		
		<p>Крайние колонны Средние колонны</p>	4	1	40x40	$M_1$	-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	40x60			$M_1$	-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		$M_3$	-0,5	-0,5	-0,3	-0,5	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2				
4	40x40	$M_4$	+0,6	+0,8	0	0	+0,1	+0,1	0	0				

Общие примечания даны на листе гл.

ТА  
1967

Таблица У-2

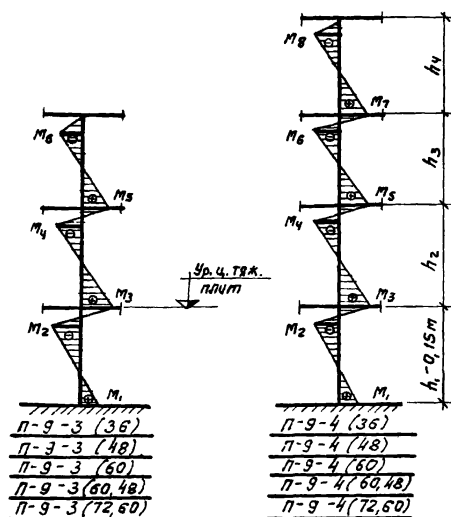
Расчетные моменты  $M_y$  (тм) в связевых и рядовых колоннах от прогиба связевого блока для зданий с сеткой колонн

УИ 20-5

Лист 179

9495 207

Расчетные моменты  $M_y$  (тм) в колоннах от эксцентриситета крепления связей  
(усилия даны для колонн связывающего блока)

Эпюры моментов „ $M_y$ ”

Этажность здания	$M_y$	Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)									
		П-9-3 (36)		П-9-3 (48)		П-9-3 (60)		П-9-3 (60,48)		П-9-3 (72,60)	
		П-9-4 (36)	П-9-4 (48)	П-9-4 (60)	П-9-4 (60,48)	П-9-4 (72,60)	П-9-4 (36)	П-9-4 (48)	П-9-4 (60)	П-9-4 (60,48)	П-9-4 (72,60)
	П-ветр.р-н	П-ветр.р-н	П-ветр.р-н	П-ветр.р-н	П-ветр.р-н	П-ветр.р-н	П-ветр.р-н	П-ветр.р-н	П-ветр.р-н	П-ветр.р-н	П-ветр.р-н
3	$M_1$	+0,6	+0,9	+0,8	+1,0	+0,8	+1,0	+0,8	+1,0	+0,8	+1,0
	$M_2$	-0,9	-1,4	-1,0	-1,6	-1,2	-1,9	-1,2	-1,8	-0,9	-1,5
	$M_3$	+0,8	+1,0	+0,9	+1,4	+1,0	+1,6	+0,9	+1,5	+1,2	+1,9
	$M_4$	-0,8	-1,0	-0,9	-1,4	-1,0	-1,6	-0,9	-1,5	-1,2	-1,8
	$M_5$	+0,6	+0,9	+0,8	+1,2	+0,6	+1,4	+0,8	+0,8	+1,0	+1,6
	$M_6$	-0,8	-1,0	-0,9	-1,4	-1,0	-1,6	-0,9	-1,5	-1,2	-1,8
4	$M_1$	+0,8	+1,0	+0,8	+1,2	+0,9	+1,4	+0,9	+1,4	+0,8	+1,0
	$M_2$	-1,0	-1,6	-1,4	-2,1	-1,6	-2,6	-1,4	-2,3	-1,2	-1,8
	$M_3$	+1,0	+1,6	+1,4	+2,1	+1,6	+2,6	+1,6	+2,7	+1,6	+2,7
	$M_4$	-0,9	-0,4	-1,2	-1,8	-1,5	-2,4	-1,5	-2,4	-1,5	-2,4
	$M_5$	+0,8	+1,0	+0,9	+1,4	+1,0	+1,6	+1,0	+1,6	+0,9	+1,5
	$M_6$	-0,6	-0,9	-0,8	-1,2	-1,0	-1,6	-0,8	-1,2	-1,0	-1,6
	$M_7$	+0,6	+0,9	+0,8	+1,2	+0,9	+1,5	+0,9	+1,4	+0,9	+1,4
	$M_8$	-0,5	-0,8	-0,8	-1,2	-0,9	-1,5	-0,9	-1,4	-0,9	-1,4

Примечания.

- Расчетные усилия в связях для I<sup>зо</sup>, II<sup>зо</sup>, III<sup>зо</sup> районов определяются путем умножения расчетных усилий II<sup>зо</sup> района на соответствующие коэффициенты: для I<sup>зо</sup> ветрового района  $K_1=0,77$ , для II<sup>зо</sup> ветрового района  $K_2=1,28$ .
- Расчетные усилия даны для назрученной полосы шириной 9 м 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-ти пролетного здания - 0,83.

- Принято условное направление ветра слева направо, при изменении направления ветра знаки усилий меняются на противоположные.

ТД  
1967

Таблица VI-1  
Расчетные моменты  $M_y$  (тм) в колоннах от эксцентриситета крепления связей для зданий с сетной колонн 9x6 м.

ИИ 20-5

Лист 1/80