

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1,412-3/79

МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ФУНДАМЕНТЫ
ПОД ТИПОВЫЕ КОЛОННЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ
МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

16838-01
ЦЕНА 4-14

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445. Смольная ул. 22

Сдано в печать X 1980 года

Заказ № 14085 Тираж 4200 экз

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.412-3/79

МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ФУНДАМЕНТЫ
ПОД ТИПОВЫЕ КОЛОННЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ
МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

Проектным институтом №1 ГОССТРОЯ СССР
при участии НИИЖБ, НИИОСП

Главный инженер института
Главный инженер проекта
Начальник отдела
Главный конструктор проекта



Войтекунас С.С.
Василевская Г.И.
Зиновьев А.Я.
Шалиро А.В.

УТВЕРЖДЕНЫ

Постановлением ГОССТРОЯ СССР
от 31 июля 1980 г. № 118
и введены в действие с 01.01.81 г.

Содержание

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
1	1.412-3/79-В.1-013	Пояснительная записка	3-21
2	1.412-3/79-В.1-010	Типы и размеры подкормников.	
		Таблица 1	22
3	1.412-3/79-В.1-011	Котельная фундамента	23-34
4	1.412-3/79-В.1-012	Общие схемы армирования фундамента	35-41
5	1.412-3/79-В.1-013	Примерные решения опор для фундаментных балок.	42
6	1.412-3/79-В.1-020	Вес фундамента и грунта на его участках. Таблица 2.	43
7	1.412-3/79-В.1-021	Графики для определения размеров подошвы фундамента	44-55
8	1.412-3/79-В.1-022	Графики ограничения несущей способности "высоких" фундаментов по прогибам	56-59
9	1.412-3/79-В.1-023	Таблицы ограничения несущей способности "низких" фундаментов по прогибам	60,61
10	1.412-3/79-В.1-030	Перечень графиков для определения марок арматурных изделий на фундамент. Таблицы 5 и 6.	62
11	1.412-3/79-В.1-031	Графики подбора арматурных сеток подошвы фундамента	63-89
12	1.412-3/79-В.1-032	Графики подбора вертикальных сеток армирования подкормников	90-102
13	1.412-3/79-В.1-033	Таблицы перехода от условных марок к рабочим маркам плоских вертикальных сеток армирования подкормников. Таблицы 7 и 8.	103,104

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
14	1.412-3/79-В.1-034	Графики подбора горизонтальных сеток армирования подкормников.	105,106
15	1.412-3/79-В.1-035	Таблица перехода от условных марок к рабочим маркам горизонтальных сеток армирования подкормников. Таблица 9.	
		Таблица подбора сеток косвенного армирования. Таблица 10.	107

Пояснительная записка

1. Общая часть

1. Серия 1.412-3/79 содержит материалы для проектирования и рабочие чертежи железобетонных монолитных фундаментов на естественном основании под типовые колонны прямоугольного сечения по сериям 1.420-8 (выпуск 1 и 2), 1.420-12 (выпуски 1, 2, 3), ЦИ-04-2 для многоэтажных производственных зданий.

2. Серия 1.412-3/79 состоит из трех выпусков:

- выпуск 1 — материалы для проектирования;
- выпуск 2 — рабочие чертежи фундаментов;
- выпуск 3 — арматурные изделия. Рабочие чертежи.

3. Фундаменты серии 1.412-3/79 разработаны под рядовые колонны и колонны температурных швов. Расстояния между температурно-усадочными швами принимаются по указаниям соответствующих серий колонн.

4. Фундаменты разработаны для грунтов с расчетным давлением на основание от 15 т/м^2 до 60 т/м^2 , для районов с обычными условиями строительства.

5. В условиях агрессивной среды проектирование фундаментов производится с учетом требований главы СНиП-28-73 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Мероприятия по антикоррозионной защите фундаментов должны быть произведены в конкретном проекте.

6. Фундаменты серии обозначены марками, состоящими из буквенных и цифровых индексов.

Буквенные индексы марки обозначают: Ф — фундамент; А, Б — тип подколонника для рядовых фундаментов; АТ, БТ — то же для фундаментов в температурных швах.

Первые цифры после букв (1-19) обозначают порядковый номер типоразмера фундамента в зависимости от размеров его подошвы. Если при одинаковом размере подошвы фундаменты отличаются только длиной плитной части, этот размер в мм обозначается длиной после номера типоразмера подошвы.

Вторые цифры после букв (1-6) обозначают типоразмер фундамента по высоте.

Маркировка типов подколонников в зависимости от размеров колонн приведена на стр. 22 настоящего выпуска. Цифровые индексы типоразмеров фундаментов в зависимости от размеров подошвы и высоты фундаментов приведены ниже в таблицах А и Б на стр. 4. Примеры маркировки фундаментов:

а) ФБТ 2-3 — с подколонником типа "БТ" для температурного шва, имеющий второй типоразмер подошвы плитной части ($18 \times 18 \text{ м}$) и третий типоразмер по высоте (соответствует высоте фундамента 2,4 м);

б) ФА 9/600-2 — фундамент рядовой с подколонником типа "А", имеющий девятый типоразмер подошвы ($3,0 \times 2,4 \text{ м}$) с общей высотой плитной части 600 мм и второй типоразмер по высоте (соответствует высоте фундамента 1,8 м).

7. Настоящий выпуск 1 содержит указания по выбору фундаментов и включает:

- а) номенклатуру фундаментов с указанием объемов бетона;
- б) таблицы и графики для определения площадочных типоразмеров фундаментов;

1.412-3/79-В.1-0ПЗ

Конструктивные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта Вайц-Васильевская Г.И.

Имя	Фамилия	Подпись	Дата
Имя от	Знаменит	Имя	21
Имя от	Имя	Имя	21
Имя от	Имя	Имя	21

Пояснительная
записка

Имя	Фамилия	Подпись	Дата
Имя	Имя	Имя	21
Имя	Имя	Имя	21

Проектный институт №1
г. Ленинград

- б) профили для подбора арматурных изделий;
- в) конструктивные схемы армирования;
- г) примеры подбора и обработки рабочих чертежей фундаментов

Таблица Б

II. Конструктивное решение

8. Фундаменты состоят из плитной части и подкalanника со стеной. Плитная часть фундаментов, квадратная или прямоугольная в плане, застрактирована ступенчатая с количеством ступеней от одной до трех.

Подкalanники имеют прямоугольное сечение. Верх подкalanников принят на отметке -0,15 м в целях обеспечения выполнения работ каледого цикла до монтажа колонн.

9. Все основные плановые размеры фундаментов - размеры подошв и поперечных сечений подкalanников, высоты ступеней плитной части и фундаментов в целом - приняты кратными модулю 300 мм.

Плитная часть фундаментов имеет размеры подошв от 1,5x1,5 м до 6,0x5,4 м (табл. А). Размеры сечений подкalanников - от 0,9x0,9 до 2,1x1,2 м. Высоты фундаментов приняты равными 1,5; 1,8; 2,4; 3,0; 3,6 и 4,2 м (табл. Б), что соответствует отметкам заложения фундаментов -1,65; -1,95; -2,55; -3,15; -3,75 и -4,35 м.

Ступени и подкalanники фундаментов имеют вертикальные грани

Таблица А

Размеры подошвы аxб (м)	Номер типа раз-мера фундамен-та	Размеры подошвы аxб (м)	Номер типа раз-мера фундамен-та
1,5x1,5	1	3,3x2,7	10
1,8x1,8	2	3,6x3,0	11
1,8x2,1	3	4,2x3,0	12
2,1x1,8	4	4,2x3,6	13
2,4x1,8	5	4,8x3,6	14
2,4x2,1	6	4,8x4,2	15
2,7x2,1	7	5,4x4,2	16
2,7x2,4	8	5,4x4,8	17
3,0x2,4	9	5,4x5,4	18
		6,0x5,4	19

Примечание: а - больший размер фундамента

Высота фундамента (м)	Номер типа -размера фундамента
1,6	1
1,8	2
2,4	3
3,0	4
3,6	5
4,2	6

10. Фундаменты выполняются из тяжелого бетона по гост 7473-76 "Смеси бетонные. Технические условия" нормальной плотности с объемным весом до 2500 кг/м³ марок М150 и М200 по прочности на сжатие. Марка бетона по прочности назначается из условий применения в конкретном проекте.

11. Плитная часть фундаментов армируется плоскими сварными унифицированными сетками по серии 1.410-2 "Унифицированные арматурные изделия для монолитных железобетонных конструкций", выпуск 1. Сетки укладываются по низу плитной части в 2 ряда по высоте. При этом рабочая арматура сеток нижнего ряда ориентируется в направлении большего размера подошвы.

Плоские фундаменты предусматрено подготовка из бетона марки М50 толщиной 100 мм в связи с чем защитный слой бетона для сеток плиты принят 35 мм.

12. Подкalanники армируются вертикальными сетками, горизонтальными сетками в пределах глубины столбика и в необходимых случаях для увеличения несущей способности подкalanника на смятие - сетками каледного армирования под дном столбика.

13. Армирование поперечного сечения подкalanника вертикальными сетками предусматрено для типов:

Тип I предусматривается в случаях, оговоренных в п. 5, 19 СНиП II-21-75, и включает две вертикальные сетки, расположенные вдоль грани, перпендикулярной плоскости максимального изгибающего момента в тех случаях, когда несущая способность подкalanника обеспечивается прочностью бетонного сечения (без конструк-

И.М.Иванов. Подбор и обработка

тичной (арматуры) сетки армирования по типу I заготавливаются лишь в пределах стальной части подкомнатника.

Тип II применяется во всех остальных случаях и включает четыре одинаковые сетки, располагаемые по периметру подкомнатника.

Вертикальные сетки целесообразно объединять в пространственные каркасы соответственно типа I и типа II, конструкция которых приведена в выписке 3.

14. В качестве вертикальных сеток армирования подкомнатников применены унифицированные сварные сетки по серии 1410-2 и индивидуализируемые сварные сетки. При этом:

а) Унифицированные сварные сетки, имеющие шаг поперечных стержней 500 мм, применяются также при армировании потолка I в подкомнатниках типа "Б"; "АТ" и "БТ" при общих высотах фундаментов от 2,4 до 4,2 м;

б) Индивидуализируемые сварные сетки применяются:

— в подкомнатниках типа "А" при их армировании по типам I и II и в подкомнатниках типа "Б" при их армировании по типам I и II для всех высот фундаментов;

— в подкомнатниках типов "Б"; "АТ" и "БТ" при их армировании по типу I при высотах фундаментов 1,5 и 1,8 м.

Схема применения сеток — унифицированных (У) и индивидуализируемых (И) приведена в таблице В.

Таблица В

Тип армирования	Тип подкомнатника и высота фундаментов (в м)							
	А		Б		АТ		БТ	
	1,5; 1,8	2,4÷4,2	1,5; 1,8	2,4÷4,2	1,5; 1,8	2,4÷4,2	1,5; 1,8	2,4÷4,2
I	И	И	И	У	И	У	И	У
II	И	И	И	И	—	—	—	—

*) Принцип маркировки индивидуализируемых сеток приведен в пояснительной записке выписки 3 настоящей серии.

**) Арматура классов А I и А II принята по ГОСТ 5781-75, арматура класса А III — по ГОСТ 5.1459-72*.

Унифицированные сетки в рабочих чертежах маркируются индексом "С" (по серии 1.410-2), сетки индивидуализируемые — индексом "СН" и "СМ".

При этом, если применяются сетки без одного поперечного стержня или с дополнительным анкерным стержнем, изменения маркируются следующим образом:

1С, 1СН — отсутствует один стержень сверху.

1С (1) — приведен дополнительный анкерный стержень снизу и отсутствует один стержень сверху.

Горизонтальные сетки стальной части и сетки каменного армирования — индивидуализируемые.*)

15. Стержни рабочей арматуры сеток приняты из арматуры:**)

а) сетки плитной части — класса А II;

б) вертикальные сетки подкомнатника — класса А III;

в) горизонтальные сетки стальной части — класса А II;

г) сетки каменного армирования — класса А I и А II.

Все поперечные (нерасчетные) стержни сеток изготавливаются из стали класса А I.

16. Для опирания фундаментных балок предусматривается устройство подбетона, выполняемого либо одновременно с бетонированием подкомнатника, либо при применении индентарной опалубки — после бетонирования фундаментов.

3. Расчет

17. Расчет и разработка фундаментов произведены в соответствии с габаритами СНиП II-21-75 "Бетонные и железобетонные конструкции", СНиП II-15-74 "Основания зданий и сооружений" и с рекомендациями "Руководства по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий" (Строиздат, 1978 г. Москва) на основании от колонн серий Ш-04-2, 1.420-5 (выписка 1и2), 1.420-12 (выписка 1, 2, 3).

18. Расчет фундаментов произведен из условия следующей ориентации фундаментов по подошве:

а) для рядовых фундаментов — больший размер подошвы (и) принимается по направлению плоскости большего из двух действующих

на фундамент изгибающего момента (на графиках выбора это направление обозначено индексом "х.");

в) для фундаментов в температурных швах — в соответствии с размером ступенки в подкормнике.

19. Давление на подошве фундаментов определено исходя из следующих показаний:

а) среднее давление на грунт от основного сочетания расчетных нагрузок, принимаемых с коэффициентом перегрузки $\gamma=1$, не должно быть более расчетного давления на основание R , вычисленного по формуле (17) главы СНиП II-15-74;

б) наибольшее давление на грунт у края подошвы принято равным $1,2 R$ для случая, когда изгибающий момент действует только в одном направлении (дольг большей или меньшей стороны подошвы) и равным $1,5 R$ — при действии изгибающих моментов в двух направлениях;

в) при внецентренном нагружении фундаментах эпюры давления на грунт могут быть трапециевидной или треугольной при полном касании подошвы с грунтом. В целях исключения отрыва канавки плитной части фундамента от веса грунта (случаи "обратного" момента) в фундаментах ширины $1,412-3/79$ треугольные эпюры давления с неполным касанием подошвы с грунтом исключены.

г) удельный расчетный объемный вес фундамента и грунта на его зетисах принят $2,0 \text{ тс/м}^3$ (коэффициент перегрузки $\gamma=1$).

20. В случае, если грунты основания не удовлетворяют требованиям п. 3.70 СНиП II-15-74, выполняется проверка осевания по осяеванию, просадкам на прилегающих грунтах, набухания на несущих грунтах и т.д.

21. Несущая способность плитной части фундамента определена расчетом на приближение плиты в целом и каждой ступени в отдельности с тем же расчетом на изгиб канавчатого выступа в сечении по грани колонны и по грани ступени в направлении действия моментов. В соответствии с п. п. 4.10-4.12 "Руководства" проведена проверка прочности плитной части фундамента на приближение колонны от dna ступени и на раскалывание.

Кроме того, в соответствии с рекомендациями "Руководства" произведена проверка плитной части фундамента на "обратный" момент, в результате которой установлена достаточная несущая

способность бетонного сечения на указанные воздействия при треугольной эпюре давления по подошве при полном касании с грунтом.

22. Несущая способность подкормников определена расчетом на внецентренное сжатие бетонного и железобетонного прямоугольного сечения в уровне сопряжения с плитной частью фундамента и расчетом на изгибающий момент карбочатого сечения на уровне низа колонны. Кроме того произведен расчет стальной части подкормника на изгиб по нормальному сечению.

Расчет на местные сжатия (смятие) dna ступени при центральном сжатии произведен без учета сечения колонны через бетон замоналичивания с бетонном стенке ступени.

23. Расчетные сопротивления бетона для железобетонных сечений в соответствии с таблицей 15 СНиП II-21-75 приняты с учетом коэффициентов условий работы $\gamma_{bt}=1,0$ и $\gamma_{bt}=1,0$, что предусматривает эксплуатацию фундаментов в условиях благоприятных напряжений прочности бетона (до влажном рассте или при влажности выше 75%) и бетонирование подкормников смесями не более $1,5 \text{ м}^3$ в объеме.

При условиях, отличных от указанных выше, внешние — расчетные воздействия на фундамент при проверке на приближение плитной части и на прочность подкормника должны быть увеличены в K раз, где $K = \gamma_{bt}, \gamma_{bt}$, а γ_{bt} и γ_{bt} — принятые значения коэффициентов условий работы по конкретным условиям эксплуатации.

Для бетонных сечений введен коэффициент условий работы $\gamma_{bt} = 0,9$.

4. Указания по применению материалов серии

24. Выбор фундамента заканчивается в определении по материалу настоящего выписки марок фундамента (оплазбонных размеров) и архитектурных изделий, марки бетона, племе чего выполняются обработка соответствующего рабочего чертежа фундамента разработанного в выписке 2 данной серии.

Упр. проект. № 10101 и 10102

1.412-3/79-8.1-013	Иск
Изм. Иск. № 10101, 10102	4

25. Для подбора фундамента задаются следующие исходные данные, определяемые условиями конкретного проекта:

- сечение колонны;
- глубина заложения фундамента;
- нагрузки в уровне обреза фундамента (комбинации от основного сочетания нагрузок при M_{min} и M_{max}). Дополнительно указываются близлежащие комбинации, в которых может действовать изгибающий момент только в одном из двух направлений;
- характеристики грунтов основания.

26. Последовательность подбора фундаментов:

А. Определение оптимальных размеров (марки)

а) По заданному сечению колонны определяется тип (сечение) подколошника и размеры стакана - по таблице 1 (стр. 22).

б) По заданным характеристикам грунта по таблицам приложения 4 СНиП II-15-74 принимается условное расчетное давление грунта R_0 и определяется расчетное давление грунта с учетом вытравки давления на принятой глубине заложения фундамента h :

$$R_0^* = R_0 - \gamma_{cp} h, \text{ где } \gamma_{cp} = 2,0 \text{ тс/м}^3.$$

в) По ближайшему меньшему унифицированному значению R в графиках подбора размеров подшвы фундаментов, заданной нормативной* нагрузке и нормативному моменту, действующему по направлению большей стороны ("а") фундамента и вычисленному на уровне подшвы, определяется предварительный типоразмер подшвы по графикам № 1* и 13 для случая действия M и M_x .

г) по заданным характеристикам грунта и определенным выше (ст. п. "в") предварительным размерам подшвы фундамента находится расчетное сопротивление основания R - по таблице 17) СНиП II-15-74;

д) определяются суммарные нормативные нагрузки в уровне подшвы фундамента с учетом собственного веса фундамента и веса грунта на участках фундамента, принимаемых по таблице 2 (стр. 13) для выбранного типоразмера;

*/ в соответствии с указаниями главы СНиП II-6-74 "нагрузки и воздействия" коэффициент перераспределения должен приниматься при расчете оснований по деформации равным единице, поэтому расчетные значения нагрузок принимаются равными заданным нормативным нагрузкам от колонны

е) по графикам, составленным для унифицированной величины R , меньшей и ближайшей к расчетному сопротивлению R , определенному в п. "г" производится подбор типоразмера подшвы фундамента. При этом, для комбинаций нагрузок, при которых действует изгибающий момент только в одном направлении (M_x - по направлению размеру подшвы "а" или M_y - по направлению размеру подшвы "б") подбор подшвы производится по соответствующим графикам для случая действия одного момента

Затем производится проверка на комбинацию при действии двух моментов - по графикам в общей сложности $M_x + \frac{M_y}{2}$ - M_y , и принимается больший из найденных типоразмеров подшвы фундамента;

ж) выполняется проверка несущей способности фундамента на продавливание и определяется марка бетона.

В зависимости от заданной в "Руководстве" методики проверки на продавливание (п. п. 4.1 + 4.5 и 4.9 + 4.12) фундаменты серии 1 412 - 3/75 условно подразделяются на "высокие" (случай проверки на продавливание при максимальном сопряжении подколошника с плитой частью) и "низкие" (случай естественного сопряжения колонны с фундаментом). При этом, к "низким" отнесены фундаменты для колонн выполняются условия по п. 4.9 "Руководства".

Проверка на продавливание производится сопоставлением действующих на фундамент расчетных усилий, определенных на уровне обреза фундамента для "низких" фундаментов или на уровне низа подколошника для "высоких" фундаментов, с несущей способностью фундамента по продавливанию, для чего используются графики и таблицы, помещенные на стр. 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72. Графики и таблицы составлены для фундаментов, несущая способность которых по продавливанию ниже предельных значений блесных нагрузок, которые могут передаваться на проверяемый фундамент данным типом подколошника. Несущая способность на продавливание фундаментов, не вошедших в потенциалную, определяется указанными графиками и таблицами, обеспечена.

При проверке на продавливание устанавливается требуемая марка бетона M_{100} или M_{200} .

--	--	--	--	--	--

Если выбранный тип фундамента проходит на приближение при большей марке бетона (М 200), то принимается одно из следующих решений:

- для "низких" фундаментов - переход к более глубокой отметке заложения;
- для "высоких" фундаментов - переход на большие типоразмеры подошвы.

После этого процедура подбора фундамента повторяется в приведенной выше последовательности с пункта "2".

Б. Подбор арматурных изделий

Подбор арматурных изделий выполняется по графикам, материалы для выбранной марки фундамента определяются таблицами №№ 3, 4 на стр. 60-61.

а) для подбора арматурных изделий определяются следующие расчетные усилия N , M_x и M_y :

- для сеток подошвы	- на урбне подошвы без учета собственного веса фундамента и грунта на его уступах;
- для сеток вертикального армирования подкормника	- на урбне низа подкормника с учетом его собственного веса и на урбне низа колонны;
- для сеток стоканной части и железного армирования подкормника	- на урбне низа колонны

При этом, при подборе сеток вертикального армирования значения расчетных моментов M_x и M_y на урбне низа подкормника определяются по заданным усилиям от колонны с дополнительным учетом величин случайных эксцентриситетов и коэффициентов приближения изгиба для подкормника. При подборе сеток вертикального армирования по расчету изгибаемого кольцевого сечения на расчетные усилия в урбне низа колонны величины изгибающих моментов определяются по формулам (67) и (68) "Руководства".

- б) далее по графиком определяются:
 - сетки подошвы (соответственно по графиком для направления по большей и меньшей стороне подошвы);
 - вертикальные сетки армирования подкормника;
 - горизонтальные сетки армирования стоканной части подкормника;
 - сетки железного армирования

Для вертикальных сеток армирования подкормника и горизонтальных сеток армирования стоканной части по графиком определяются их условные марки и задел по таблицам перехода - рабочие марки в графиках вертикального армирования подкормника даны условные марки, в зависимости от карьеров по таблицам №№ 7 и 8 на стр. 103-104 определяются рабочие марки плоских арматурных сеток и тип пространственного каркаса (ст.п. 14). При этом из двух выделенных по графиком сечений арматуры - для внецентрично изгибаемого сплошного сечения в урбне низа подкормника и изгибаемого кольцевого сечения в урбне низа колонны - принимается наибольшее.

Количество соединительных позиций в зависимости от типа пространственного каркаса и его высоты определяется по схеме сборки пространственных каркасов, приведенной в выпуске 3.

В "низких" фундаментах в случае загибания стоканной в плиту часть подбор сеток вертикального армирования подкормника производится только по расчету изгибаемого кольцевого сечения (графики №№ 147-154, стр. 90) на расчетные усилия, определяемые урбном в урбне низа колонны.

В. Доработка чертежей

27. Для принятой марки фундамента по содержанию выпуска 2 выделаются и заготавливаются или требуются для доработки чертежа фундамента и листа-заготовки с таблицами спецификации и выборки стали. Чертежи дорабатываются проектной организацией, применяющей чертежи серии 1.412-3/79, в соответствии с примерами доработки, приведенными в настоящем выпуске (стр. 18-21).

ИЗДАНИЕ 1979 г. ПОДПИСАНЫ

ИЗДАНИЕ	1979 г.	ПОДПИСАНЫ
---------	---------	-----------

1.412-3/79-В.1-013

- 28. При доработке на чертеже фундамента необходимо указать:
 - надсудки на фундамент;
 - разбивочные оси и привязки к ним фундамента с нанесением рисок разбивочных осей;
 - высоту фундамента, отметку заложения и размеры стакана.
- 29. При необходимости на чертеже - заготовке дочерчиваются:
 - сетки классенного армирования дна стакана;
 - бетонные сетки подкляничника, условно показанные в пределе стаканной части (для случая конструктивного армирования), дочерчиваются до низа фундамента;
 - дополнительное количество горизонтальных сеток подкляничника соответственно конкретной высоте стакана;
 - детали набетонак для опирания фундаментных балок.

На чертеже - заготовке для рядовых фундаментов приведены два варианта армирования подкляничника. В соответствии с выбранным по выпуску 1 типом армирования ненужный вариант зачеркивается.

- 30. При доработке листа - заготовки спецификации и выборки стали в таблицах указываются:
 - обозначение рабочих чертежей;
 - марки арматурных изделий, их количества и вес, включая отдельные позиции, количества матарых на подкляничник принимается по сметам сборки пространственных каркасов (см. выпуск 3);
 - марка и объем бетона фундамента;
 - выборки стали на фундамент по диаметрам и классам арматуры.

31. В комплектном проекте к доработанным листам выпуска 2 необходимо дополнительно приложить сметы сборки плоских сборных вертикальных сеток подкляничника в пространственный каркас, разработанные в выпуске 3, сслелав соответствующие примечания в чертежах.

В примечаниях на рабочих чертежах указывается также условия бетонирования, оговоренные в п. 23.

32. Доработанные чертежи оформляются штампом организации, проектирующей здание (в правом нижнем углу), и подписями лиц, ответственных за правильность заполнения чертежей.

5. Указания по производству работ

33. Общие требования к производству работ по установке арматуры и бетонированию фундаментов приняты по указаниям главы СНиП III - 15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные Правила производства и приемки работ."

34. Сборка пространственных каркасов подкляничников должна, как правило, производиться в арматурном цехе. В случае невозможности транспортировки пространственных каркасов в сборном виде сборка его допускается на площадке или непосредственно на месте установки.

Схемы соединения плоских сеток в пространственные каркасы приведены в выпуске 3.

Горизонтальные сетки поперечного армирования в зоне стакана и сетки классенного армирования на стяжке рекомендуется устанавливать в сборных пространственных каркасах, привязывая их к сеткам вертикальных сеток.

35. При раздельном бетонировании плитной части и подкляничника разрешается устраивать рабочие швы, оговоренных в учет требований п.п. 4.23-4.27 и 4.34 главы СНиП III - 15-76.

При этом бетонирование подкляничника с учетом условий, оговоренных выше в п. 23, рекомендуется выполнять слоями высотой не более 1,5 м.

---	---	---	---	---	---
-----	-----	-----	-----	-----	-----

6. Примеры подбора фундаментов и обработки чертежей

Пример 1
Исходные данные:

Колонна крайнего ряда сечением 400х400 мм;
Высота низа колонны — 0,75 м;
Отметка верха пиллоники — 0,15 м;
Отметка низа подошвы — 2,55 м.

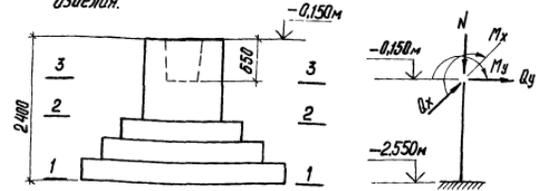
Условия от основного сочетания нагрузок на отметке — 0,15 м:

Тип нагрузок	№ № комбинации	Сочетания нагрузок	Условия в тс, моменты в тс·м				
			N	Mx	Qx	My	Qy
Нормативные	1	N ^н _{max}	200	8	3	5	2
	2	N ^н _{min}	80	11	5	7	3
	3	M ^н _{max}	180	28	6	1	0,5
Расчетные при коэф. перегрузки n=1,2	1	N _{max}	240	9,6	3,6	6	2,4
	2	N _{min}	96	13,2	6	8,4	3,6
	3	M _{max}	216	33,6	7,2	1,2	0,6

Грунты — пески мелкие, малоблажные в расчетными характеристиками при коэффициенте перегрузки n=1:

$\gamma_{II} = 28$; $\gamma_{II} = 6$; $\chi_{II} = \chi_{II} = 1,9$ тс/м³;

Требуется подобрать фундамент, марку бетона и арматурные изделия.



Примечания:

1. Индексом "х" обозначено направление (плоскость) действия большего из двух изгибающих моментов (Mx) в плане фундаменты ориентируются длинной стороной подошвы (а) по направлению плоскости "х"

2. Третья комбинация нагрузок рассматривается в случае возникновения действия изгибающего момента только в одном направлении (момент Mx) или в случае, когда величина изгибающего момента другого направления (момент My) незначительна (5-10% от величины большего момента).

Порядок подбора:

А. Определение размеров и марки фундамента

1. По таблице 1 (стр. 22) настоящего выпуска находим, что колонна 400х400 мм соответствует пиллоники типа А. Размеры столбика по низу рабы 500х500 мм, глубина столбика — 650 мм.

2. По таблице 1 приложения 4 СНиП II-15-74 для заданных грунтов находим условное расчетное давление на основание $R_0 = 35$ тс/м².

Определяем величину $R_0 = R_0 - \chi h = 35 - 2 \times 2,4 = 30,2$ тс/м².

$\chi_{ср} = 2$ тс/м³ — усредненный объемный вес фундамента с грунтом при коэффициенте перегрузки n=1.

3. По ближайшему меньшему унифицированному значению $R = 30$ тс/м² (графиков №№ 6,6а,6б, стр.49) находим ориентировочный типоразмер подошвы фундамента по 3-м комбинациям условий от расчетных нагрузок по коэффициенту перегрузки n=1 (нагрузки численно равны нормативным и поэтому обозначены индексом "н"), определенных на уровне подошвы:

1) $N_{max}^n = 200$ тс; $M_{max}^n = 8 + 3 \times 2,4 = 15,2$ тс·м;

$M_{My}^n = 5 + 2 \times 2,4 = 9,8$ тс·м

2) $N_{min}^n = 80$ тс; $M_{max}^n = 11 + 5 \times 2,4 = 23$ тс·м

$M_{My}^n = 7 + 3 \times 2,4 = 14,2$ тс·м

Имя автор	№ 8	Масштаб	Вид	Лист
				8

1.412 - 3/79 - В.1 - 0.13

ИЗВ. И РАБОТ. ПОДПИСАТЬ И ВЕРИТЬ

3) $N_{1, \max}^H = 180 \text{ тс}$; $M_{1x}^H = 28 + 6 \times 2,4 = 42 \text{ тс м}$; $M_{1y}^H = 1 + 0,5 \times 2,4 = 2,2 \text{ тс м}$
 а) Сначала по графику №6 при $R = 30 \text{ тс/м}^2$ находим типоразмер подшвы, но случаи действия максимального момента (в данном случае соответственно большей стороне подшвы Ω -абсцисса M_x) без учета второго момента:

для комбинации 1-типоразмер 9,
 для комбинации 2-типоразмер 5,
 для комбинации 3-типоразмер 10.

Принимаем предварительно типоразмер 10 (большой).

б) По таблице 2 (стр.43) находим для типоразмера 10 размеры подшвы - $3,3 \times 2,7 \text{ м}$ и вес фундамента в грунте на его углах при отметке заложения минус $2,55 \text{ м} - 45 \text{ т}$.

Определяем величину $M_x + \frac{a}{8} M_y$ соответственно для комбинаций 1 и 2 и находим по графику №6 б.

для комбинации 1-типоразмер 9,
 для комбинации 2-типоразмер 10.

Принимаем типоразмер 10.

В общем случае при подборе по п.а и п.б всегда должен приниматься больший типоразмер.

4. Определяем расчетное давление на основание R по формуле (17) СНиП II-15-74 при ширине фундамента $b = 2,7 \text{ м}$ (при отсутствии подвала):

$$R = \frac{m_1 \cdot m_2}{k_H} (A_k \cdot v_k \cdot \mu_{II} + v_k \cdot h_{II} + \Delta k \cdot \sigma_{II}), \quad \text{где}$$

$m_1 = 1,3$; $m_2 = 1,1$ (см. таблицу 17 СНиП),

$k_H = 1,1$ (см. п. 3.52 СНиП).

Для $\mu_{II} = 28^\circ$ находим по таблице 16 СНиП:

$A = 0,98$; $B = 4,93$; $D = 7,40$

$$\text{Вычисляем } R = \frac{1,3 \times 1,1}{1,1} (0,98 \times 2,7 \times 1,9 + 4,93 \times 2,4 \times 1,9) = 35,7 \text{ тс/м}^2$$

Для уточнения типоразмера фундамента принимаем ближайшее унифицированное значение $R = 35 \text{ тс/м}^2$.

5. Вычисляем суммарные усилия от нагрузок с учетом веса фундамента и грунта на его углах (коэффициент перераспределения $n = 1$) на уровне подшвы фундамента:

1) $N_{1, \max}^H = 200 + 45 = 245 \text{ тс}$; $M_{1x}^H = 15,2 \text{ тс м}$; $M_{1y}^H = 9,8 \text{ тс м}$;

2) $N_{1, \min}^H = 80 + 45 = 125 \text{ тс}$; $M_{1x}^H = 23 \text{ тс м}$; $M_{1y}^H = 14,2 \text{ тс м}$;

3) $N_1^H = 180 + 45 = 225 \text{ тс}$; $M_{1x}^H = 42 \text{ тс м}$; $M_{1y}^H = 2,2 \text{ тс м}$

а) По графику №7 (при $R = 35 \text{ тс/м}^2$ при действии вертикальной нагрузки и учетом собственного веса в сочетании с изгибающим моментом одного основного направления (в данном случае M_x) находим:

для комбинации 1-типоразмер 9,
 для комбинации 2-типоразмер 5,
 для комбинации 3-типоразмер 10.

Принимаем типоразмер 10 с размерами подшвы $3,3 \times 2,7 \text{ м}$.

б) Определяем величину $M_x + \frac{a}{8} M_y$ соответственно по двум первым комбинациям усилий при одновременном действии моментов в 2-х направлениях и проверяем определенные выше типоразмер по графику №2 гб (стр.50):

1) $N_{1, \max}^H = 245 \text{ тс}$; $M_{1x}^H + \frac{a}{8} M_{1y}^H = 27,2 \text{ тс} \cdot \text{м}$ - типоразмер 9,
 2) $N_{1, \min}^H = 125 \text{ тс}$; $M_{1x}^H + \frac{a}{8} M_{1y}^H = 40,3 \text{ тс} \cdot \text{м}$ - типоразмер 6.

Принимаем окончательны наибольший типоразмер 10, определенный в п.а.

Так как размер "б" подшвы не изменился, пересчет R больше не требуется.

Примечание: В случаях, когда наряду с сочетанием "3" (момент в одном направлении "X") возможно сочетание нагрузок, при котором действует один момент - только в другом направлении ("Y"), подшвы фундамента определяются по графику с индексом "а".

в. Поomenclатуре фундаментов на стр.24 устанавливаем полную марку фундамента ФА10-3.

7. Фундамент ФА10-3 относится к категории "высоких" фундаментов. По графиком ограничения несущей способности "высоких" фундаментов по приближению (стр.56) находим, что подобранный фундамент входит вomenclатуру, предусмотренную графиком.

1.412 - 3/79 - В.1 - 073

Лист
 11

Необходима проверка его несущей способности

Определяем расчетные усилия N_2 и M_2 на уровне низа подкрановника в учете веса подкрановника соответственно комбинация нагрузок:

1) $N_{2max} = 240 + 0,9 \times 0,9 \times 1,5 \times 2,4 \times 1,1 = 243 \text{ тс}$

2) $M_2 = 9,6 + 3,6 \times 1,5 = 15 \text{ тс}\cdot\text{м}$

3) $N_2 = 216 + 3 = 219 \text{ тс}; M_2 = 33,6 + 7,2 \times 1,5 = 44,4 \text{ тс}\cdot\text{м}$

2-ая комбинация усилий при M_{2min} не является определяющей и поэтому опущена.

По графику №13 для фундаментов из бетона М150 в подкрановнике типа А видно, что точки с координатами N_2 и M_2 находятся ниже линии ограничения ФА10-2-ФА10-б.

Следовательно, несущая способность фундамента по приближению обеспечена уже при марке бетона М150.

Примечание: В случае недообеспечения прочности фундамента из бетона М150 следует переходить на марку бетона М200 или, если этого недостаточно, на ближайший больший по толщине фундамент с достаточной несущей способностью.

В настоящем примере принимается фундамент ФА10-3 из бетона М150.

Определение размеров фундамента закончено.

Б. Подбор арматурных изделий

Номера графиков для определения марок арматурных изделий приведены в табл 5 на стр. 62 настоящего выпуска.

1. Подбор сеток армирования подошвы производим по графикам №39 и №40 (стр. 65) соответственно для направления по большей и меньшей стороне подошвы. Для этого определяем расчетные усилия N_1 и M_1 на уровне подошвы фундамента без учета фундамента и грунта на его участках:

а) по большей стороне ($\alpha = 3,3 \text{ м}$):

1. $N_{1max} = 240 \text{ тс}; M_{1x} = 9,6 + 3,6 \times 2,4 = 18,2 \text{ тс}\cdot\text{м}$

3. $N_{1min} = 216 \text{ тс}; M_{1x} = 33,6 + 7,2 \times 2,4 = 50,9 \text{ тс}\cdot\text{м}$

2-ая комбинация усилий не является определяющей и поэтому опущена.

По графику №39 (стр. 65) находим соответственно рабочие марки сеток нижнего ряда (по большей стороне)

для комбинации 1 - С18А II - 26 x 33;

для комбинации 3 - С18А II - 26 x 33;

Принимаем сетку марки С18А II - 26 x 33

б) по меньшей стороне ($\beta = 2,7 \text{ м}$):

$N_{1max} = 240 \text{ тс}; M_{1y} = 6 + 2,4 \times 2,4 = 11,8 \text{ тс}\cdot\text{м}$

По графику №40 определяем рабочие марки сеток верхнего ряда - С16А II - 14 x 27, С16А II - 16 x 27.

Количество сеток и схемы их раскладки приведены на стр 40,41 настоящего выпуска.

2. Для определения марок сеток и типа вертикального армирования подкрановника (см. п.п. 14 и 26 пояснительной записки) вычисляем расчетные усилия в двух уровнях:

а) в уровне низа подкрановника с учетом его собственного веса, коэффициента продольного изгиба и случайного эксцентриситета

Коэффициент продольного изгиба определяем по формуле (24) СНиП II-21-75 как для бетонного сечения $\eta = \frac{1}{1 - N/N_{кр}}$

Вычисления опущены. Принимаем коэффициент $\eta = 1,05$.

Случайный эксцентриситет для квадратного сечения подкрановника типа "А" (0,9 x 0,9 м) равен:

$e_{0x} = e_{0y} = \frac{0,9}{39} = 0,023 \text{ м}$ (см. п. 1.22 СНиП II-21-75)

1-ая комбинация:

$N_{2max} = 243 \text{ тс}; M_{2x} = 9,6 \times 1,05 + 243 \times 0,023 \times 1,05 + 3,6 \times 1,5 = 23,3 \text{ тс}\cdot\text{м}$

$M_{2y} = 6 \times 1,05 + 243 \times 0,023 \times 1,05 + 2,4 \times 1,5 = 17,6 \text{ тс}\cdot\text{м}$

2-ая комбинация:

$N_{2min} = 99 \text{ тс}; M_{2x} = 13,2 \times 1,05 + 99 \times 0,023 \times 1,05 + 6 \times 1,5 = 26 \text{ тс}\cdot\text{м}$

$M_{2y} = 8,4 \times 1,05 + 99 \times 0,023 \times 1,05 + 3,6 \times 1,5 = 17,4 \text{ тс}\cdot\text{м}$

СНПБ, ПДБП и ДБП

ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО
ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО

1.412 - 3/79 - В.1 - 073

3-я комбинация:

$$N_2 = 219 \text{ тс}; M_{2x} = 33,6 \times 1,05 + 219 \times 0,03 \times 1,05 + 7,2 \times 1,5 = 53,1 \text{ тс м}$$

$$M_{2y} = 1,2 \times 1,05 + 219 \times 0,03 \times 1,05 + 0,6 \times 1,5 = 9,1 \text{ тс м}$$

По графику для сплошного сечения подмалочника типа "А" при марке бетона М150 находит соответственно комбинациям усилий:

- 1) График № 153 (стр. 92), улововая марка - (2)
- 2) График № 157 (стр. 91), " " - (2)
- 3) График № 16; и № 163 (стр. 92), " " - (2)

Примечание: № 4-я графиков подбирает соответственно по ближайшей - шигт унифицированных значениям усилий "N".

Если расчетное усилие "N" имеет среднее значение между ближайшими унифицированными, то следует принять наибольшую улововую марку из этих 2-х графиков для рассматриваемой комбинации усилий (в данном случае - комбинация 3).

б) в урбне низа колонны для корычатого сечения подмалочника (саботвенным белот подмалочника пренебрегает):

Расчетные изгибающие моменты определяются формулам (67) или (68) "Ручкободзетба"

1-ая комбинация: $M_{\text{max}} = 240 \text{ тс м}$, $e_{0x} = \frac{M_x}{N_{\text{max}}} = \frac{9,5}{240} = 0,04 \text{ м}$;

$e_{0y} = \frac{M_y}{N_{\text{max}}} = \frac{6}{240} = 0,025$;

$$\frac{h_k}{2} = \frac{b_k}{2} = \frac{0,4}{2} = 0,2 \text{ м}; \frac{h_k}{6} = \frac{b_k}{6} = 0,067 \text{ м, где}$$

h_k и b_k - размеры колонны;

$e_{0x} = 0,04 \text{ м}; \frac{h_k}{6} = 0,067 \text{ м}; \therefore e_{0y} = 0,025 \text{ м} < \frac{b_k}{6} = 0,067 \text{ м}$

Очевидно, что данная комбинация не является определяющей, так как сила приложена в пределах лоби сечения и расчетное армирование подмалочника не требуется.

2-ая комбинация: $N = 96 \text{ тс}$; $e_{0x} = \frac{13,2}{96} = 0,14 \text{ м}$;

$e_{0y} = \frac{8,4}{96} = 0,089 \text{ м}$

$$\frac{h_k}{6} < e_{0x} = 0,14 \text{ м} < \frac{h_k}{2} \quad \text{-- формула (68)}$$

$$\frac{b_k}{6} < e_{0y} = 0,089 \text{ м} < \frac{b_k}{2} \quad \text{-- формула (68)}$$

$$M_{2x} = 13,2 + 6 \times 0,6 - 0,7 \times 96 \times 0,14 = 7,4 \text{ тс м}$$

$$M_{2y} = 8,4 + 3,6 \times 0,6 - 0,7 \times 96 \times 0,089 = 4,6 \text{ тс м}$$

По графику № 147 находит улововую марку армирования (2)

3-я комбинация:

$$N = 216 \text{ т}; e_{0x} = \frac{M_x}{N} = \frac{33,6}{216} = 0,156 \text{ м}; e_{0y} = \frac{1,2}{216} = 0,0056 \text{ м}$$

$$\frac{h_k}{6} = 0,067 \text{ м} < e_{0x} = 0,156 \text{ м} < \frac{h_k}{2} = 0,2 \text{ м} \text{-- формула (68)}$$

$$M_{2x} = 33,6 + 7,2 \times 0,6 - 0,7 \times 210 \times 0,156 = 14,3 \text{ тс м}$$

M_{2y} принимает равным 0 ($e_{0y} < \frac{b_k}{6}$).

По графику № 147 находит улововую марку армирования при $M_x = 14,3 \text{ тс м}$ и $M_y = 0$ - (2)

Окончательно принимает марку (2), так как она требуется и по предыдущему подбору для сплошного сечения.

По табл. 7 (стр. 103) соответствующего выпуска определяем рабочую марку стержней сеток СМ 2А III - 7х24, I тип пространственного каркаса, стержни чертежи сеток и схема сборки пространственного каркаса - см. приложении в выпуске 3.

3. для определения марок сеток поперечного армирования подмалочника в пределах стоек и сеток кольцевого армирования ниже для стоек принимают расчетные усилия на урбне низа колонны со направлением действия максимального изгибающего момента M_x :

1-ая комбинация: $N_{\text{max}} = 240 \text{ тс}$; $M_{2x} = 9,5 + 3,6 \times 0,6 = 11,8 \text{ тс м}$;

2-ая комбинация: $N_{\text{min}} = 96 \text{ тс}$; $M_{2x} = 16,8 \text{ тс м}$

3-ая комбинация: $N_3 = 216 \text{ тс}$, $M_{2x} = 37,9 \text{ тс м}$
по графику № 225 (стр. 105) соответственно приведенным комбинациям усилий находим улововые марки сеток поперечного армирования и выбираем наибольшую из них - (2). По таблице 10 (стр. 107)

--	--	--	--	--

определяем рабочую марку сеток — СМ — 10АХ.

Рабочую марку сеток кованного армирования подбираем по таблице 3 (на стр. 107) — СМ1 — В АХ. Схемы расположения сеток и их количества приведены на стр. 37.

Выбор марок арматурных изделий закончен.

В. Доработка чертежа

а) Соответственно принятой марке фундамента ФА 10-3 находим в выпуске 2 постоянной серии третьим чертеж фундамента и лист-заготовки стальной спецификации и выборки стали, записываем с них копии (№№ страниц определяем по содержанию альбома).

б) Заполняем штампы с необходимыми сведениями по конкретному проекту в нижних правых углах листов.

в) При доработке чертежа фундамента:

— заполняем таблицу нагрузок на фундамент;
— приближаем фундамент к разбивочным осям здания с наименьшим раскат разбивочных осей;

— указываем высоту фундамента, отметки заливки и размеры стакана;

— на боковом виде фундамента добавим до низа фундамента изображение бетонных сеток подкормника в соответствии с их длиной, равной 2350 мм. Дополнительно вычеркнем сетку кованного армирования (2 шт.) и одну недостающую сетку поперечного армирования стакана соответственно принятой длине стакана 650 мм;

— согласно установленному при выборе типа (I) армирования подкормника нежесткий тип армирования (II) на чертеже зачеркнем;

г) при доработке листа-заготовки спецификации и расхода материалов указываемся:

— марка фундамента;
— обозначение рабочих чертежей арматурных изделий и их марки и количества и вес, включая отдельные таблицы, количества которых на подкормник принимается по схеме сборки простейшего каркаса (см. выпуск 3);
— выборка стали на фундамент по диаметрам и классом арматуры;

— марка и объем бетона фундамента, определяемый по номенклатуре на стр. 24 настоящего выпуска соответственно марке ФА 10-3.

Пример обработки чертежа фундамента ФА 10-3, а также листа-заготовки спецификации и расхода материалов приведен на стр. 18. В конкретном проекте к доработанным листам необходимо дополнительно приложить схему сборки простейшего каркаса вертикального армирования подкормника по типу I (см. стр. 41-43 выпуска 3).

Пример 2.

Исходные данные: Колонна среднего ряда сек. 600 × 400 мм;

Отметка низа колонны — 1,15 м;

Отметка верха подкормника — 0,15 м;

Отметка подошвы фундамента — -1,65 м

Усилия от основного сечения нагрузок на отметке -0,15 м:

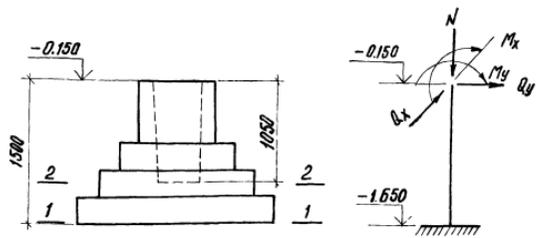
Тип наг-рузок	Квадран-ты нагрузки	Сочета-ния наг-рузок	Усилия (N в тс; моменты в тс-м)				
			N	M _x	Q _x	M _y	Q _y
Нормативные	1	N макс	300	0,5	19,2	60	10
	2	N мин	125	4,5	8	30	6
Расчетные (n=1,2) перегр.	1	N макс	360	7,9	23	72	12
	2	N мин	150	5,4	9,6	36	7,2

Гранты — смеси с расчетными характеристиками:

$$\gamma_{II} = 23^\circ; G_{II} = 0,45 \text{ тс/м}^2; \gamma_{II}' = \gamma_{II}'' = 1,9 \text{ тс/м}^3;$$

$$r = 0,7; j = 0,35$$

Требуется подобрать фундамент, марку бетона и арматурные изделия.



А. Определение размеров и марки фундамента

- По таблице 1 (стр 22) настоящей выписки находим, что колонна 600x400 мм соответствует подкрановик типа Б. Размеры стакана по низу - 700x500 мм, глубина стакана - 1050 мм.
- По табл. 1 Приложения 4 СНиП II-15-74 для заданных грунтов находим условное расчетное давление на основании $R_0 = 23,7 \text{ тс/м}^2$.
 Определяет величину $R_0 = R_0 - \gamma \cdot h = 23,7 - 2 \times 1,5 = 20,7 \text{ тс/м}^2$.
- По ближайшему меньшему унифицированному значению $R = 20 \text{ тс/м}^2$ (график м² № 3, 3а, 3б на стр. 46) находим ориентировочно типоразмер подошвы фундамента по 2-м приведенным комбинациям углей от нормативных нагрузок, определенных на уровне подошвы:
 а) $N_{\text{max}}^M = 300 \text{ тс}$; $M_{\text{max}}^M = 66 + 19,2 \times 1,5 = 95 \text{ тс} \cdot \text{м}$ (большой момент).
 По графику № 3 - типоразмер 15;
 б) $N_{\text{max}}^M = 125 \text{ тс}$; $M_{\text{max}}^M = 46 + 8 \times 1,5 = 57 \text{ тс} \cdot \text{м}$ (большой момент).
 По графику № 3 - типоразмер 11.
 Выбираем больший типоразмер 15.
 в) По таблице 2 (стр. 43) находим для типоразмера 15 размеры подошвы - 4,8x4,2 м.
 Определяет величину $M_x + \frac{\alpha}{6} M_y$ соответственно приведенным

комбинациям углей и по графику 3б (стр. 46) уточняет типоразмер подошвы.

- $N_{\text{max}}^M = 300 \text{ тс}$; $M_x^M + \frac{\alpha}{6} M_y^M = 95 + \frac{4,8}{6} (60 + 10 \times 1,5) = 181 \text{ тс} \cdot \text{м}$ - типоразмер 15.
- $N_{\text{max}}^M = 125 \text{ тс}$; $M_x^M + \frac{\alpha}{6} M_y^M = 57,0 + \frac{4,8}{6} (30 + 6 \times 1,5) = 101,5 \text{ тс} \cdot \text{м}$ - типоразмер 16.

Принимаем типоразмер 16. По таблице 2 находим размеры подошвы - 5,4x4,2 м.

Без фундамента с грунтом на его углубках равен 88 г.

4. Определяет расчетное давление на основание R по формуле (17) СНиП II-15-74 при ширине подошвы фундамента $b = 4,2 \text{ м}$:

$$R = \frac{m \cdot k \cdot m_1}{k_n} (A \times b \times \gamma_{\text{г}} + b \times h \times \gamma_{\text{ф}} + D \times C_{\text{г}}), \text{ где}$$

$m_1 = 1,2$; $m_2 = 1$ (см. таблицы 17 СНиП) $k_n = 1,1$ (ст. п. 3, 52 СНиП)
 Для $\gamma_{\text{г}} = 23$ по табл. 16 СНиП находим коэффициенты $A = 0,65$;
 $B = 3,65$; $D = 6,25$
 $R = \frac{1,2 \times 1}{1,1} (0,65 \times 4,2 \times 1,9 + 3,65 \times 1,5 \times 1,9 + 6,25 \times 0,45) = 20,2 \text{ тс/м}^2$,
 что соответствует тем же графикам № 3, № 3а, № 3б.

5. Вычисляет углубленные угли от нагрузок с учетом собственного веса фундамента с грунтом на его углубках на уровне подошвы фундамента:

- $N_{\text{max}}^M = 300 + 88 = 388 \text{ тс}$; $M_x^M = 95 \text{ тс} \cdot \text{м}$; $M_y^M = 78,0 \text{ тс} \cdot \text{м}$
 - $N_{\text{max}}^M = 125 + 88 = 213 \text{ тс}$; $M_x^M = 57 \text{ тс} \cdot \text{м}$; $M_y^M = 41 \text{ тс} \cdot \text{м}$
- а) По графику № 3 при действии вертикальной нагрузки в сочетании с изгибающим моментом одного осевого направления (в данном случае M_x) находим:

для комбинации 1 - типоразмер 16.
 для комбинации 2 - типоразмер 12.

Выбираем больший типоразмер 16.

б) По графику № 3б соответственно приведенным комбинациям углей уточняет типоразмер подошвы, приняты $\alpha = 5,4 \text{ м}$;
 $b = 4,2 \text{ м}$:

№ п/п	№ документа	Дата	Лист

ИЗДАНИЕ 1988

1) $N_{max}^H = 300 + 88 = 388 \text{ тс}$; $M_{1x}^H + \frac{q}{8} M_{1y}^H = 191 \text{ тс} \cdot \text{м}$ — типоразмер 16.

2) $N_{min}^H = 125 + 88 = 213 \text{ тс}$; $M_{1x}^H + \frac{q}{8} M_{1y}^H = 107 \text{ тс} \cdot \text{м}$ — типоразмер 12. Итак, принимаем типоразмер 16.

6. По температуре фундаментов на стр. 31 находим типоразмер между подошвы 16 при отметке заложения -1,65 м соответствует марка фундамента ФБ16/900-1.

7. Выбираем окончательно марку фундамента по приближенным плитной сетки.

По условиям пункта 49 "Руководства по проектированию фундаментов на естественном основании..." фундамент ФБ16/900-1 относится к категории "низких" фундаментов (см. п. 26 эк. пояснительной записки).

По таблице ограничения несущей способности по приближенным "низких" фундаментов (табл. 3 на стр. 60) установим, что несущая способность фундамента ФБ16/900-1 при глубине отката 1,65 м обеспечена:

$N_{нес.} = 383 \text{ тс}$ (бетон М150) $> N_{max}^H = 360 \text{ тс}$ — вносит вертикальную расчетную нагрузку на ширину обреза фундамента
 $N_{нес.} = 455 \text{ тс}$ (бетон М200) $> N_{max}^H = 360 \text{ тс}$

следовательно, окончательно принимаем фундамент ФБ16/900-1 из бетона марки М150.

Б. Выбор арматурных изделий

Номера графиков для определения марок арматурных изделий приведены в табл. 5 (стр. 62) настоящего выпуска.

1. Выбор сеток армирования подошвы производим по графикам № 108 (по направлению большей стороны подошвы — нижний ряд сеток) и № 110 (по направлению меньшей стороны подошвы — верхний ряд сеток), приведенным на стр. 81.

Определяем расчетные усилия на уровне подошвы без учета веса фундамента с учетом на его уступках:

для сеток нижнего ряда — $N_{max}^H = 360 \text{ тс}$; $M_{1x}^H = 79 + 23 \times 1,5 = 113,5 \text{ тс} \cdot \text{м}$

для сеток верхнего ряда — $N_{1max}^H = 360 \text{ тс}$; $M_{1y}^H = 72 + 12 \times 1,8 = 93,6 \text{ тс} \cdot \text{м}$

Рабочие марки сеток нижнего ряда — В(1)25А II — 20x54, верхнего ряда — В(1)18А II — 26x42.

Количество и сетки раскладки сеток принимаем по листу 2 на стр. 41 настоящего выпуска.

2. Для определения марок сеток и типа вертикального армирования подкаланика (см. п. 14 и п. 28 пояснительной записки) вычисляем расчетные усилия в уровне низа колонны, рассматривая только карбонатное сечение подкаланика, так как фундамент ФБ16/900-1 относится к категории "низких" фундаментов со стержнем, заглубленным в плитную часть (высота плиты — 900 мм, глубина отката — 1650 мм). Собственным весом подкаланика пренебрегаем.

Комбинация 1:

$N_{max}^H = 360 \text{ тс}$; $M_x = 79 \text{ тс} \cdot \text{м}$; $M_y = 72 \text{ тс} \cdot \text{м}$; $e_{ax} = \frac{79}{360} = 0,22 \text{ м}$;

$e_{ay} = \frac{72}{360} = 0,2 \text{ м}$.

$\frac{h_x}{e} = 0,1 \text{ м} < e_{ax} = 0,22 \text{ м} < \frac{h_x}{2} = \frac{0,6}{2} = 0,3 \text{ м}$ — формула (68)

"Руководства"

$e_{ay} = 0,2 \text{ м} = \frac{b_k}{2} = 0,2 \text{ м}$ — формула (67) "Руководства".

h_x, b_k — больший и меньший размеры колонны.

$M_{1x}^H = 79 + 23 \times 1,0 = 0,7 \times 360 \times \frac{79}{360} = 46,7 \text{ тс} \cdot \text{м}$

$M_{1y}^H = 0,8 (72 + 12 \times 1,0 - 360 \times \frac{0,4}{2}) = 9,8 \text{ тс} \cdot \text{м}$

Соответственно полученным расчетным усилиям по графику № 101 находим условную марку армирования — (3).

Комбинация 2:

$N_{min}^H = 150 \text{ тс}$; $M_x = 54 \text{ тс} \cdot \text{м}$; $M_y = 36 \text{ тс} \cdot \text{м}$; $e_{ax} = \frac{54}{150} = 0,36 \text{ м}$;

$e_{ax} = 0,6 \text{ тс}$; $e_{ay} = 7,2 \text{ тс}$; $e_{ay} = \frac{36}{150} = 0,24 \text{ м}$.

№ 101

--	--	--	--	--	--

$\sigma_{ax} = 0,36 \text{ м} > \frac{h_k}{2} = 0,3 \text{ м}$ — формула (67) "руководства";
 $\sigma_{ay} = 0,29 \text{ м} > \frac{h_k}{2} = 0,2 \text{ м}$ — формула (67);
 $M_{2x} = 0,8 (54 + 3,6 \cdot 1,0 - 150 \times \frac{0,6}{2}) = 14,9 \text{ тс}\cdot\text{м}$
 $M_{2y} = 0,8 (36 + 7,2 \times 1,0 - 150 \times \frac{0,4}{2}) = 10,6 \text{ тс}\cdot\text{м}$

По графику № 151 данной комбинации усилий соответствует условная марка армирования — (2).

Принимаем наибольшую из полученных условных марок — (3), и по таблице 7 (стр. 103) находим рабочие марки плоских сеток IСН16 АIII—10х15 и тип пространственного каркаса (тип I).

Рабочие чертежи арматурных сеток и схема сборки пространственного каркаса приведены в выпуске 3.

3. Марки сеток горизонтального армирования подкalanнника определяем по 2-м приведенным комбинациям расчетных усилий на уровне низа колонны (соответственно весам подкalanнника и пленадежа-ет) по направлению действия большего изгибающего момента M_{1x} :

1) $N_{2 \text{ max}} = 360 \text{ тс}$; $M_{2x} = 73 + 23 \times 1,0 = 102 \text{ тс}\cdot\text{м}$
 2) $N_{2 \text{ min}} = 150 \text{ тс}$; $M_{2x} = 54 + 3,6 \times 1,0 = 63,6 \text{ тс}\cdot\text{м}$

По графику № 228 (стр. 106) соответственно расчетным комбинациям усилий находим условную марку сеток поперечного армирования стальной части подкalanнника — (2), по таблице 9 на стр. 107 определяем рабочую марку каменного армирования при $N_{2 \text{ max}} = 360 \text{ тс}$ — СБ1—8АI. Рабочие марки сеток поперечного армирования соответствуют условной марке (2) условно принимаем по таблице № 10 на стр. 107 — СБ—10АII. Схемы расположения сеток и их количество приведены на стр. 37.

Выбор марок арматурных изделий закончен.

В. Доработка чертежа

а) Соответственно принятой марке фундамента ФБ16/900—1 находим в выпуске 2 настоящей серии требуемый чертеж фундамента и лист-заготовку с таблицами спецификации и выбора стали и заказываем ее как копию.

б) Заполняем штампы с необходимыми сведениями по конкретному проекту в нижних правых углах листов.

в) При доработке чертежа фундамента:

- заполняем таблицу названий на фундаменте;
- привязываем фундамент к разбивочной осей здания с наименьшим риском разбивочных осей;
- дополнительно вычерчивает сетки каменного армирования(2шт);

— согласно установленному при подборе типу (I) армирования подкalanнника принимаем вариант армирования(II) на чертеже зачеркивается.

е) при доработке листа-заготовки спецификации и расхода материалов указывается:

- марки фундамента,
- обозначение рабочих чертежей арматурных изделий и их марки, их количество и вес, включая отдельные позиции, количество котурных на подкalanнник принимается по схемат сборки пространственного каркаса (см. выпуск 3);
- выборка стали на фундаменте по диаметрам и классам арматур;
- марка и объем бетона фундамента, определенный по номентам-туре на стр. 31 настоящего выпуска соответственно марке фундамента ФБ16/900—1.

Пример доработки чертежа фундамента ФБ16/900—1, а также листа-заготовки спецификации и расхода материалов приведен на стр. 20 и 21.

В конкретном проекте и доработанным листам необходимо дополнительно приложить схему сборки пространственного каркаса безу-кального армирования подкalanнника по типу I (см. стр. 4 и 3, выпуск 3).

ИЗДАНИЕ	№	ПОДПИСЬ	ДАТА

1.412-3/79-В.1-073

Спецификация монолитной конструкции

госстанд СССР
проектный институт
г. Ленинград
1.412-3/79-В.2
Спецификация
монолитной конструкции

Формат Знак Листы	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	по конкретному проекту	Документация		
	" "	Сборочный чертеж		
	" "	Выборка стали		
	1.412-3/79-В.2-013	Пояснительная записка		
		<u>Сборочные единицы</u>		
1	1.410-2, Вып.1-А-187	Сетка арматурная СВАХ-26*33	1	
2	" " А-85	" С16АХ-16*27	1	
3	" " А-65	" С16АХ-А*27	1	
4	1.412-3/79-В.3-070	" СМ12АХ-7*24	2	
И	" " -020	" СА -10АХ	5	
И	" " -010	" СА1-8АХ	2	
		<u>Детали</u>		
И	1.412-3/79-В.3-100	Элемент ММ1		
И	" " -100-04	" ММ5		
И	" " -100-10	" ММ11		
		<u>Материалы</u>		
		Бетон марки М150, ГОСТ 7473-76	5,6 м ³	

Штамп организации, применяющей типовые фундаменты

1.412-3/79-В.1-013

Лист 16

Выборка стали на один элемент, кг

госстанд СССР
проектный институт
г. Ленинград
1.412-3/79-В.2
Выборка стали
на один элемент

Марка засмента	Арматурные изделия							
	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75							
	класс А-I				класс А-II			
	φ, мм			Итого	φ, мм			Итого
6	8	10	10		16	18		
ФА 10-3	1,4	8,2	27,2	36,8	21,0	71,1	90,9	188,0

(продолжение)

Марка засмента	Арматурные изделия				Всего
	Арматурная сталь ГОСТ 5.1439-72				
	класс А-III			Итого	
φ, мм					
	12				
ФА 10-3	25,0			25,0	244,8

Штамп организации, применяющей типовые фундаменты

1.412-3/79-В.1-013

Лист 17

Спецификация монолитной конструкции

Код	Классификация	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
<u>Документация</u>					
		по конкретному проекту	Сборочный чертеж		
		" " "	Выборка стали		
		1.412-3/79-8.2-013	Пояснительная записка		
<u>Сборочные единицы</u>					
	1	1.410-2, Вым.1 А.134	Решка арматурная (1)25АII-20x54	2	
	2	" " А.190	" СФ)10АII-26x42	2	
Н	3	1.412-3/79-8.3-050	" ИСН 16АII-10x15	2	
Н	4	" " 020-08	" СБ-10АII	6	
Н	5	" " 010-02	" СБ1-8АI	2	
<u>Детали</u>					
Н	6	1.412-3/79-8.3-100-01	Элемент ММ2	4	
Н		" - 100-05	" ММ6	4	
Н		" - 100-07	" ММ8	4	
<u>Материалы</u>					
			Бетон марки М150, ГОСТ 7473-76	13,1	м ³

госстрой СССР
проектный институт
г. Ленинград

1.412-3/79-8.2
Спецификация монолитной
конструкции

госстрой СССР
проектный институт
г. Ленинград

Штамп организации, применяющей типовые фундаменты

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия						Итого
	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75						
	класс А-I			класс А-II			
	φ, мм			φ, мм			
	8	10	12	10	18	25	Итого
Фб16/300-1	19,2	38,4	40	34,2	232,2	463,2	719,6

госстрой СССР
проектный институт
г. Ленинград

1.412-3/79-8.2
Выборка стали
на один элемент

госстрой СССР
проектный институт
г. Ленинград

(продолжение)

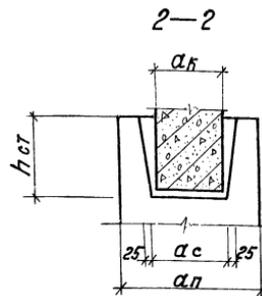
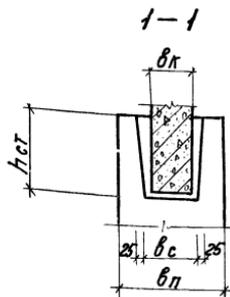
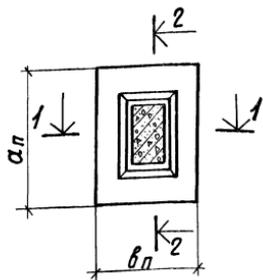
Марка элемента	Арматурные изделия		Итого	Всего
	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75			
	класс А-II			
	φ, мм			
	16			
Фб16/300-1	33,2		33,2	850,4

Штамп организации, применяющей типовые фундаменты

Типы и размеры подколонников

Таблица 1

Размеры колонн (мм)		Рядовой фундамент		Фундамент в температурном шве		Размеры стаканов (мм)			Объем стакана (м ³)					
ак	вк	Тип под-колонника	Размеры (мм)		Тип под-колонника	Размеры (мм)		Глубина hст		ас	вс			
			ап	вп		ап	вп							
300	300	А	900	900	АТ	900	2100	450	400	400	0,08			
400	400							450				500	500	0,12
								650						
								1050						
600	400	Б	1200	1200	БТ	1200	2100	650	700	500	0,25			
								1050				0,40		

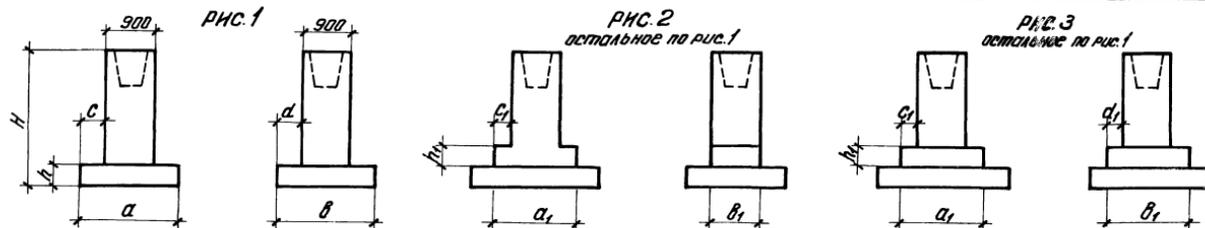


Исполн.	И. В. Данил	Подпись	И. В. Данил
Нач. отд.	Зинovieв	Подпись	Зинovieв
Ин. констр.	Шалиро	Подпись	Шалиро
Рук. гр.	Малагина	Подпись	Малагина
Ст. инж.	Лузман	Подпись	Лузман
Исполн.	Кривоногов	Подпись	Кривоногов
Провер.	Васина	Подпись	Васина

1.412-3/79-В.1-010

Типы и размеры подколонников
Таблица 1

Исполн.	Лист	Листов
Р	1	1
Госстроя СССР		
Проектный институт Ленинград		



Марка фундамента	рис.	РАЗМЕРЫ В ММ						Объем бетона, м ³	Марка фундамента	рис.	РАЗМЕРЫ В ММ						Объем бетона, м ³	
		a	b	c	d	h	H				a ₁	b ₁	c ₁	d ₁	h ₁	H		
ФА1-1	1	1500	1500	300	300	300	1500	1.6	ФА5-1	2	2400	1800	450	450	300	1500	2.4	
ФА1-2							1800	1.9								ФА5-2	1800	2.7
ФА1-3							2400	2.4								ФА5-3	2400	3.2
ФА1-4							3000	2.9								ФА5-4	3000	3.7
ФА1-5							3600	3.3								ФА5-5	3600	4.2
ФА1-6							4200	3.8								ФА5-6	4200	4.7
ФА2-1	1	1800	1800	450	450	300	1500	1.9	ФА6-1	3	2400	2100	450	300	300	1500	2.9	
ФА2-2							1800	2.2								ФА6-2	1800	3.2
ФА2-3							2400	2.7								ФА6-3	2400	3.7
ФА2-4							3000	3.2								ФА6-4	3000	4.1
ФА2-5							3600	3.6								ФА6-5	3600	4.6
ФА2-6							4200	4.1								ФА6-6	4200	5.1
ФА4-1	2	2100	1800	300	450	300	1500	2.3	ФА7-1	3	2700	2100	450	300	300	1500	3.2	
ФА4-2							1800	2.5								ФА7-2	1800	3.5
ФА4-3							2400	3.0								ФА7-3	2400	4.0
ФА4-4							3000	3.5								ФА7-4	3000	4.4
ФА4-5							3600	4.0								ФА7-5	3600	4.9
ФА4-6							4200	4.5								ФА7-6	4200	5.4

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр.22.

Исполнитель	№ док-мента	Подпись	Дата
Мен. отд.	Знакомые		
И.конт.	Штамп		
Рис. гр.	Получено		
Исполн.	Исполнитель		
Продан	Рисунки		

1.412-3/79-В.1-011

НОМЕНКЛАТУРА
ФУНДАМЕНТОВ

Лист	Лист	Листов
Р	1	12
госпланы СССР		
ПРОЕКТИНГ ИНСТИТУТ №1		
г. Ленинград		

РИС. 1

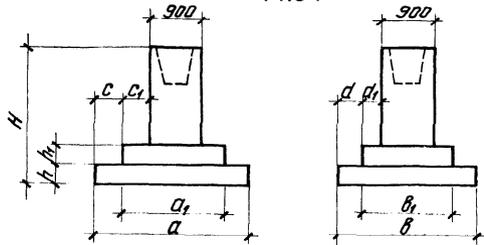
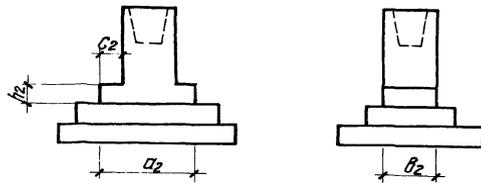


РИС. 2
остальное по рис.1



Марка фундамента	рис.	РАЗМЕРЫ δ мм						Объем бетона M^3	Марка фундамента	рис.	РАЗМЕРЫ δ мм						Объем бетона M^3
		a a ₁ a ₂	δ δ_1 δ_2	c c ₁ c ₂	d d ₁ d ₂	h h ₁ h ₂	H				a a ₁ a ₂	δ δ_1 δ_2	c c ₁ c ₂	d d ₁ d ₂	h h ₁ h ₂	H	
ФА8-1	1	2700 1800	2400 1500	450 450	450 300	300 300	1500	3.5	ФА10-1	2	3300 2400 1500	2700 1800 900	450 450 300	450 450	300 300 300	1500	4.9
ФА8-2							1800	3.7	ФА10-2							1800	5.1
ФА8-3							2400	4.2	ФА10-3							2400	5.6
ФА8-4							3000	4.7	ФА10-4							3000	6.1
ФА8-5							3600	5.2	ФА10-5							3600	6.6
ФА8-6							4200	5.7	ФА10-6							4200	7.1
ФА9/600-1	1	3000 2100	2400 1500	450 600	450 300	300 300	1500	3.8	ФА11-1	2	3600 2700 1800	3000 2100 900	450 450 600	450	300 300 300	1500	5.9
ФА9/600-2							1800	4.1	ФА11-2							1800	6.2
ФА9/600-3							2400	4.6	ФА11-3							2400	6.6
ФА9/600-4							3000	5.0	ФА11-4							3000	7.1
ФА9/600-5							3600	5.5	ФА11-5							3600	7.6
ФА9/600-6							4200	6.0	ФА11-6							4200	8.1
ФА9/900-1	2	3000 2400 1500	2400 1500 900	300 450 300	450 300	300 300	1500	4.1	ФА12/900-1	2	4200 3000 1800	3000 1800 900	600 600 450	600	300 300 300	1500	6.4
ФА9/900-2							1800	4.4	ФА12/900-2							1800	6.6
ФА9/900-3							2400	4.9	ФА12/900-3							2400	7.1
ФА9/900-4							3000	5.4	ФА12/900-4							3000	7.6
ФА9/900-5							3600	5.8	ФА12/900-5							3600	8.1
ФА9/900-6							4200	6.3	ФА12/900-6							4200	8.6

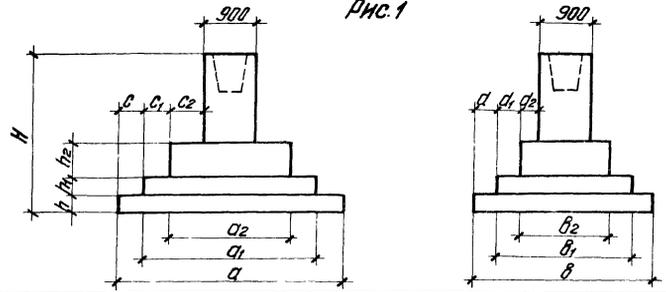
1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 22.

Изм.	Исполн.	№ док. эск.	Подпись	Дата

1.412-3/79-В.1-011

лист
2

Рис. 1



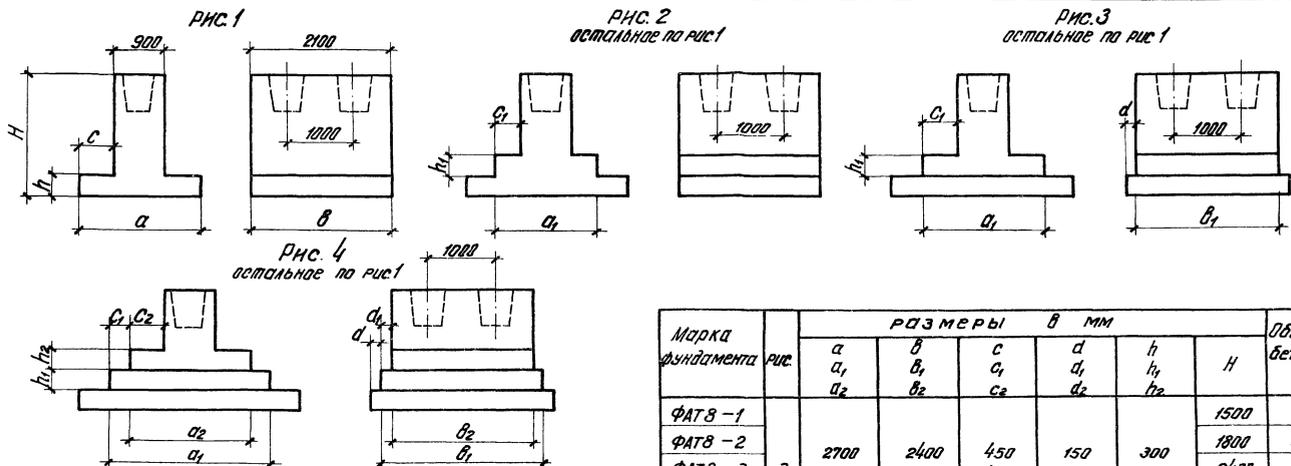
Марка фундамента	рис.	РАЗМЕРЫ в мм						Объем бетона, м³	Марка фундамента	рис.	РАЗМЕРЫ в мм						Объем бетона, м³
		a a1 a2	b b1 b2	c c1 c2	d d1 d2	h h1 h2	H				a a1 a2	b b1 b2	c c1 c2	d d1 d2	h h1 h2	H	
ФА12/1200-2	1	4200	3000	450	450	300	1800	8,2	ФА15-2	1	4800	4200	600	600	300	1800	12,4
ФА12/1200-3		3300	2100	600	300	300	2400	8,7	ФА15-3		3600	3000	600	600	300	2400	12,8
ФА12/1200-4		2100	1500	600	300	600	3000	9,2	ФА15-4		2400	1800	750	450	600	3000	13,3
ФА12/1200-5							3600	9,7	ФА15-5							3600	13,8
ФА12/1200-6							4200	10,2	ФА15-6							4200	14,3
ФА13-2	1	4200	3600	600	600	300	1800	9,1	ФА16-2	1	5400	4200	600	600	300	1800	14,0
ФА13-3		3000	2400	450	450	300	2400	9,6	ФА16-3		4200	3000	750	600	300	2400	14,5
ФА13-4		2100	1500	600	300	600	3000	10,1	ФА16-4		2700	1800	900	450	600	3000	15,0
ФА13-5							3600	10,5	ФА16-5							3600	15,4
ФА13-6							4200	11,0	ФА16-6							4200	15,9
ФА14-2	1	4800	3500	600	600	300	1800	10,4									
ФА14-3		3600	2400	600	450	300	2400	10,9									
ФА14-4		2400	1500	750	300	600	3000	11,4									
ФА14-5							3600	11,9									
ФА14-6							4200	12,4									

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
 2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 22.

ФА12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100

№	лист	из	докум.	№	лист	из	докум.

1.412-3/79-В.1-011



Марка фундамента	рис.	РАЗМЕРЫ в мм						Объем бетона м³	Марка фундамента	рис.	РАЗМЕРЫ в мм						Объем бетона м³
		α α₁ α₂	β β₁ β₂	с с₁ с₂	d d₁ d₂	h h₁ h₂	H				α α₁ α₂	β β₁ β₂	с с₁ с₂	d d₁ d₂	h h₁ h₂	H	
ФАТЭ-1	1	1800	2100	450	—	300	1500	3.4	ФАТЭ-1	3	2700	2400	450	150	300	1500	4.8
ФАТЭ-2							1800	5.3	ФАТЭ-2							1800	5.3
ФАТЭ-3							2400	6.5	ФАТЭ-3							2400	6.5
ФАТЭ-4							3000	7.6	ФАТЭ-4							3000	7.6
ФАТЭ-5							3600	8.7	ФАТЭ-5							3600	8.7
ФАТЭ-6							4200	9.9	ФАТЭ-6							4200	9.9
ФАТБ-1	2	2400	2100	450	—	300	1500	4.2	ФАТБ-1	4	3300	2700	600	300	300	1500	5.7
ФАТБ-2							1800	4.7	ФАТБ-2							1800	6.3
ФАТБ-3							2400	5.9	ФАТБ-3							2400	7.4
ФАТБ-4							3000	7.0	ФАТБ-4							3000	8.5
ФАТБ-5							3600	8.1	ФАТБ-5							3600	9.7
ФАТБ-6							4200	9.3	ФАТБ-6							4200	10.8
ФАТЮ-1	3	2100	2100	300	—	300	2400	5.1	ФАТЮ-1	3	2100	2100	600	—	300	2400	7.4
ФАТЮ-2							3000	6.2	ФАТЮ-2							3000	8.5
ФАТЮ-3							3600	7.4	ФАТЮ-3							3600	9.7
ФАТЮ-4							4200	8.5	ФАТЮ-4							4200	10.8
ФАТЮ-5							1500	4.2	ФАТЮ-5							1500	6.7
ФАТЮ-6							1800	4.7	ФАТЮ-6							1800	7.2
ФАТЮ-7	4	1500	2100	300	—	300	2400	5.9	ФАТЮ-7	4	1800	2100	450	150	300	2400	8.4
ФАТЮ-8							3000	7.0	ФАТЮ-8							3000	9.5
ФАТЮ-9							3600	8.1	ФАТЮ-9							3600	10.6
ФАТЮ-10							4200	9.3	ФАТЮ-10							4200	11.8
ФАТЮ-11							1500	4.2	ФАТЮ-11							1500	6.7
ФАТЮ-12							1800	4.7	ФАТЮ-12							1800	7.2

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов
 2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 22.

№	Имя	Подпись	Дата

1.412-3/79-В.1-011

Исх. №

РИС. 1

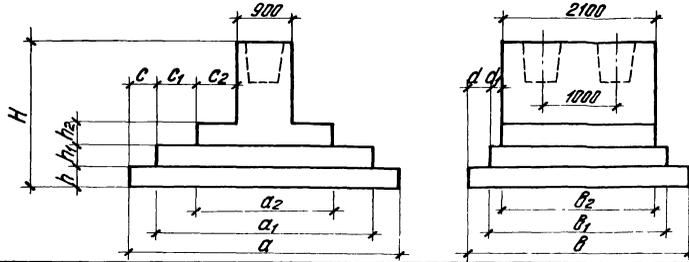
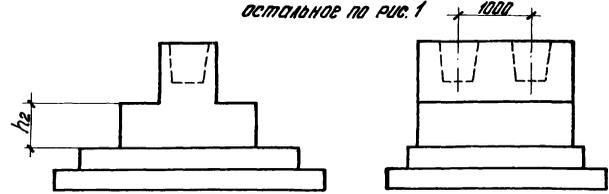


РИС. 2
остальное по рис. 1



Марка фундамента	рис.	РАЗМЕРЫ Ø мм					Объем бетона, м³	Марка фундамента	рис.	РАЗМЕРЫ Ø мм					Объем бетона, м³
		a a1 a2	b b1 b2	c c1 c2	d d1 d2	h h1 h2				a a1 a2	b b1 b2	c c1 c2	d d1 d2	h h1 h2	
ФАТ 11-1	1	3600 2700 1800	3000 2400 2100	450 450 450	300 150 —	300 300 300	1500	14-1	1	4800 3600 2400	3600 2700 2100	600 600 750	450 300 300	300 300 300	1500
ФАТ 11-2							1800								1800
ФАТ 11-3							2400								2400
ФАТ 11-4							3000								2400
ФАТ 11-5							3600								3600
ФАТ 11-6							4200								4200
ФАТ 12-1	1	4200 3300 2100	3000 2400 2100	450 600 600	300 150 —	300 300 300	1500	15-2	2	4800 3600 2400	4200 3000 2100	600 600 750	600 450 —	300 300 600	1800
ФАТ 12-2							1800								1800
ФАТ 12-3							2400								2400
ФАТ 12-4							3000								2400
ФАТ 12-5							3600								3600
ФАТ 12-6							4200								4200
ФАТ 13-1	1	4200 3000 2100	3600 2700 2100	600 450 600	450 300 —	300 300 300	1500	16-2	2	5400 4200 2700	4200 3000 2100	600 750 300	600 450 —	300 300 600	1800
ФАТ 13-2							1800								1800
ФАТ 13-3							2400								2400
ФАТ 13-4							3000								2400
ФАТ 13-5							3600								3600
ФАТ 13-6							4200								4200

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 22.

ИЛ. № 19.001.1. Подпись и дата

ИЛ. № 19.001.1. Подпись и дата

1.4.12-3/79-В.1-011

ИЛ. № 19.001.1. Подпись и дата

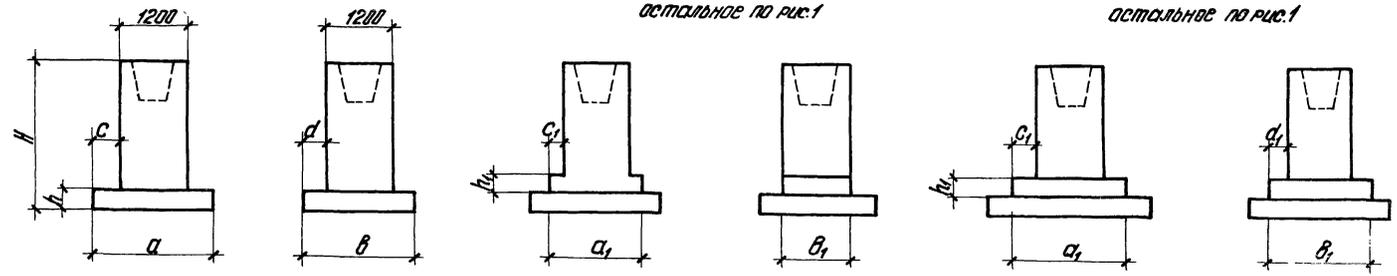
РНС.1

РНС.2

РНС.3

ОСТАЛЬНОЕ ПО РИС.1

ОСТАЛЬНОЕ ПО РИС.1



Марка фундамента	Рис.	РАЗМЕРЫ в мм						Объем бетона м³	Марка фундамента	Рис.	РАЗМЕРЫ в мм						Объем бетона м³
		a a₁	b b₁	c c₁	d d₁	h h₁	H				a a₁	b b₁	c c₁	d d₁	h h₁	H	
ФБ2-1	1	1800	1800	300	300	300	1500	2.7	ФБ6-1	2	2400	2100	300	450	300	1500	3.5
ФБ2-2							1800	3.1	ФБ6-2							1800	3.9
ФБ2-3							2400	4.0	ФБ6-3							2400	4.8
ФБ2-4							3000	4.9	ФБ6-4							3000	5.6
ФБ2-5							3600	5.7	ФБ6-5							3600	6.5
ФБ2-6							4200	6.6	ФБ6-6							4200	7.4
ФБ4-1	2	2100	1800	300	300	300	1500	3.0	ФБ7-1	2	2700	2100	450	450	300	1500	3.6
ФБ4-2							1800	3.4	ФБ7-2							1800	4.1
ФБ4-3							2400	4.3	ФБ7-3							2400	4.9
ФБ4-4							3000	5.1	ФБ7-4							3000	5.8
ФБ4-5							3600	6.0	ФБ7-5							3600	6.7
ФБ4-6							4200	6.9	ФБ7-6							4200	7.5
ФБ5-1	2	2400	1800	300	300	300	1500	3.2	ФБ8-1	3	2700	2400	450	300	300	1500	4.2
ФБ5-2							1800	3.7	ФБ8-2							1800	4.6
ФБ5-3							2400	4.5	ФБ8-3							2400	5.5
ФБ5-4							3000	5.4	ФБ8-4							3000	6.4
ФБ5-5							3600	6.3	ФБ8-5							3600	7.2
ФБ5-6							4200	7.1	ФБ8-6							4200	8.1

1 Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
 2 Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр.22.

ИЗМ.	ИЛСТ.	№ ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА

1.412-3/79-В.1-011

ИЛСТ
6

Таблица 1 - Объем бетона на фундаменты и стаканы

РИС. 1

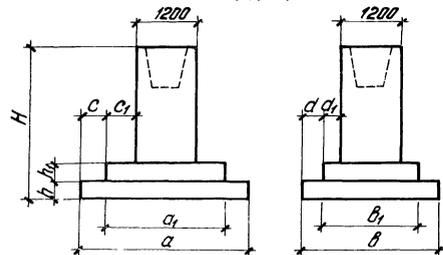


РИС. 2

остальное по рис. 1

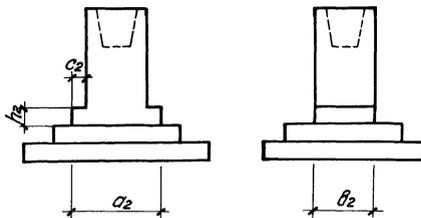
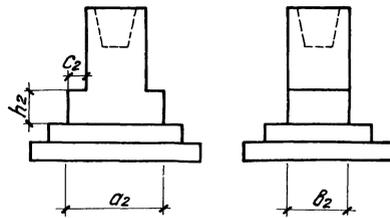
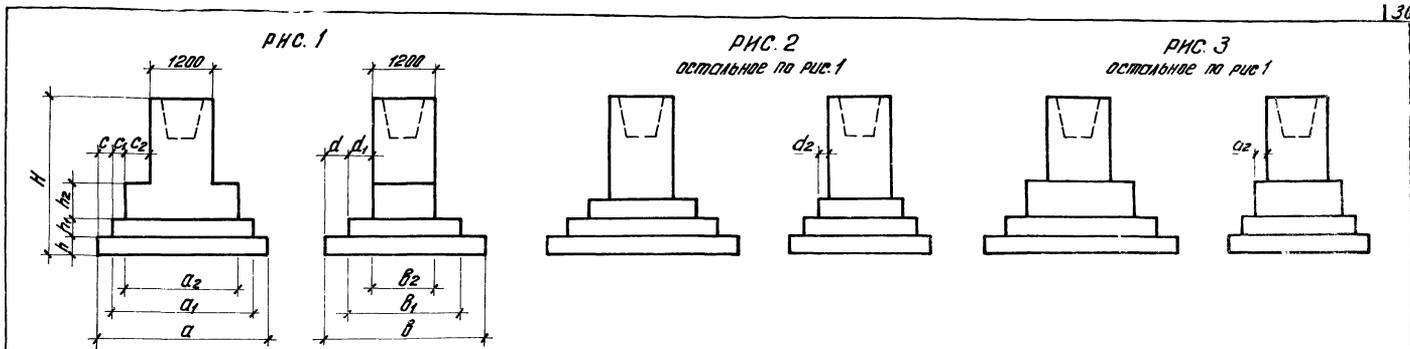


РИС. 3

остальное по рис. 1



Марка фундамента	рис	размеры в мм						Объем бетона, м ³	Марка фундамента	рис	размеры в мм						Объем бетона м ³	
		a a1 a2	b b1 b2	c c1 c2	d d1 d2	h h1 h2	H				a a1 a2	b b1 b2	c c1 c2	d d1 d2	h h1 h2	H		
Ф59-1	1	3000 2700	2400 1800	450 450	300 300	300 300	1500	4,6	Ф512/900-1	2	4200 3000 2100	3000 2100 1200	600 450 450	450 450 —	300 300 300	1500	7,3	
Ф59-2							1800	5,0								Ф512/900-2	1800	7,7
Ф59-3							2400	5,9								Ф512/900-3	2400	8,6
Ф59-4							3000	6,8								Ф512/900-4	3000	9,5
Ф59-5							3600	7,6								Ф512/900-5	3600	10,3
Ф59-6							4200	8,5								Ф512/900-6	4200	11,2
Ф510-1	2	3300 2400 1800	2700 1800 1200	450 300 300	450 300 —	300 300 300	1500	5,5	Ф512/1200-2	3	4200 3300 2400	3000 2100 1200	450 450 600	450 450 —	300 300 600	1800	8,5	
Ф510-2							2400	6,8								Ф512/1200-3	2400	9,3
Ф510-3							3000	7,6								Ф512/1200-4	3000	10,2
Ф510-4							3600	8,5								Ф512/1200-5	3600	11,1
Ф510-5							4200	9,4								Ф512/1200-6	4200	11,9
Ф511-1							2	3600 2700 1800								3000 2100 1200	450 450 300	450 450 —
Ф511-2	1800	6,9																
Ф511-3	2400	7,8																
Ф511-4	3000	8,6																
Ф511-5	3600	9,5																
Ф511-6	4200	10,3																



марка фундамента	ФНС	РАЗМЕРЫ в мм						Объем бетона м ³	марка фундамента	ФНС	РАЗМЕРЫ в мм						Объем бетона м ³
		a a1 a2	b b1 b2	c c1 c2	d d1 d2	h h1 h2	H				a a1 a2	b b1 b2	c c1 c2	d d1 d2	h h1 h2	H	
ФНС-2	1	4200	3600	450	600	300	1800	9,5	ФНС-1	2	4800	4200	600	600	300	1500	11,4
ФНС-3		3300	2400	450	600	300	2400	10,4	ФНС-2		3600	3000	600	600	300	1800	11,9
ФНС-4		2400	1200	600	—	600	3000	11,2	ФНС-3		2400	1800	600	300	300	2400	12,8
ФНС-5		—	—	—	—	—	3600	12,1	ФНС-4		—	—	—	—	—	3000	13,6
ФНС-6		—	—	—	—	—	4200	13,0	ФНС-5		—	—	—	—	—	3600	14,5
ФНС-1		—	—	—	—	—	1500	10,3	ФНС-6		—	—	—	—	—	4200	15,3
ФНС-2	2	4800	3600	600	450	300	1800	10,7	ФНС-1	3	4800	4200	450	450	300	1800	14,2
ФНС-3		3600	2700	600	450	300	2400	11,6	ФНС-2		3900	3300	600	600	300	2400	15,0
ФНС-4		2400	1800	600	300	300	3000	12,4	ФНС-3		2700	2100	750	450	600	3000	15,9
ФНС-5		—	—	—	—	—	3600	13,3	ФНС-4		—	—	—	—	—	3600	16,8
ФНС-6		—	—	—	—	—	4200	14,2	ФНС-5		—	—	—	—	—	4200	17,6
ФНС-1		—	—	—	—	—	1500	10,3	ФНС-6		—	—	—	—	—	—	—
ФНС-2	3	4800	3600	450	450	300	1800	12,1	ФНС-1	3	4800	4200	450	450	300	1800	14,2
ФНС-3		3900	2700	600	450	300	2400	13,0	ФНС-2		3900	3300	600	600	300	2400	15,0
ФНС-4		2700	1800	750	300	600	3000	13,9	ФНС-3		2700	2100	750	450	600	3000	15,9
ФНС-5		—	—	—	—	—	3600	14,7	ФНС-4		—	—	—	—	—	3600	16,8
ФНС-6		—	—	—	—	—	4200	15,6	ФНС-5		—	—	—	—	—	4200	17,6
ФНС-1		—	—	—	—	—	1500	10,3	ФНС-6		—	—	—	—	—	—	—

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 22.

--	--	--	--	--	--

1412-3/79-В.1-014

Лист
Р

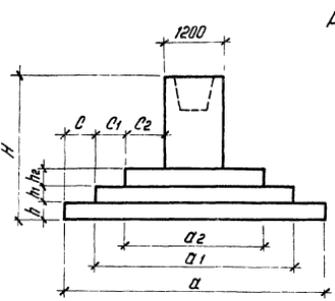


рис. 1

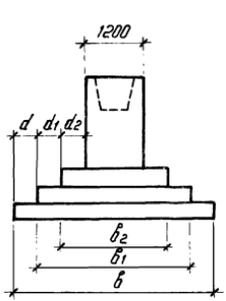
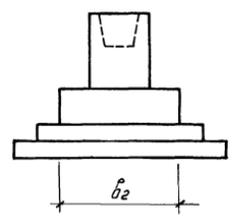
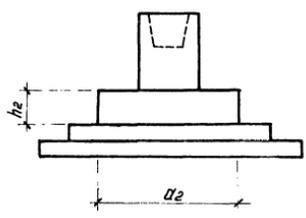


рис. 2
остальное по рис. 1



Марка фундамента	рис.	размеры в мм						Объем бетона	
		а а ₁ а ₂	б б ₁ б ₂	с с ₁ с ₂	д д ₁ д ₂	h h ₁ h ₂	H	м ³	м ³
ФБ 16/900-1	1	5400 4200 3000	4200 3000 1800	600 600 900	600 600 300	300 300 300	1500	13,1	—
ФБ 16/900-2							1800	13,5	
ФБ 16/900-3							2400	14,4	
ФБ 16/900-4							3000	15,2	
ФБ 16/900-5							3600	16,1	
ФБ 16/900-6							4200	17,0	
ФБ 16/1200-2	2	5400 4200 3000	4200 3300 2400	600 600 900	450 450 600	300 300 600	1800	16,1	—
ФБ 16/1200-3							2400	17,0	
ФБ 16/1200-4							3000	17,9	
ФБ 16/1200-5							3600	18,7	
ФБ 16/1200-6							4200	19,6	
ФБ 17-2							2	5400 4200 3000	
ФБ 17-3	2400	18,4							
ФБ 17-4	3000	19,2							
ФБ 17-5	3600	20,1							
ФБ 17-6	4200	21,0							

Марка фундамента	рис.	размеры в мм						Объем бетона	
		а а ₁ а ₂	б б ₁ б ₂	с с ₁ с ₂	д д ₁ д ₂	h h ₁ h ₂	H	м ³	м ³
ФБ 18-2	2	5400 4200 3000	5400 4200 2700	600 600 900	600 750 750	300 300 600	1800	19,8	—
ФБ 18-3							2400	20,6	
ФБ 18-4							3000	21,5	
ФБ 18-5							3600	22,4	
ФБ 18-6							4200	23,2	
ФБ 19-2							2	6000 4800 3300	
ФБ 19-3	2400	22,8							
ФБ 19-4	3000	23,7							
ФБ 19-5	3600	24,6							
ФБ 19-6	4200	25,4							

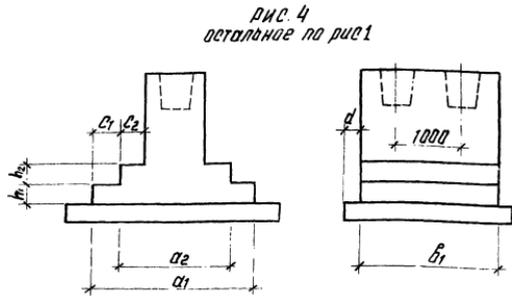
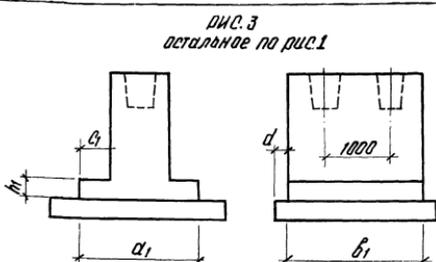
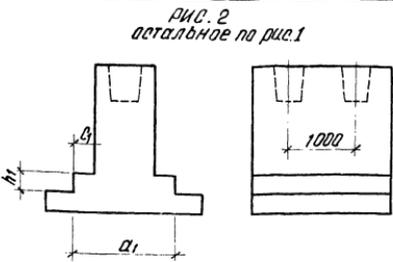
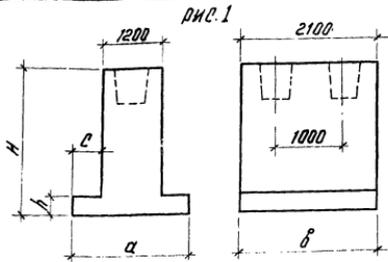
1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 22

Изд. № 10/1000. Подп. и лит. 2

--	--	--	--

1.412-3/77-В.1-011

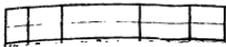
Лист 2



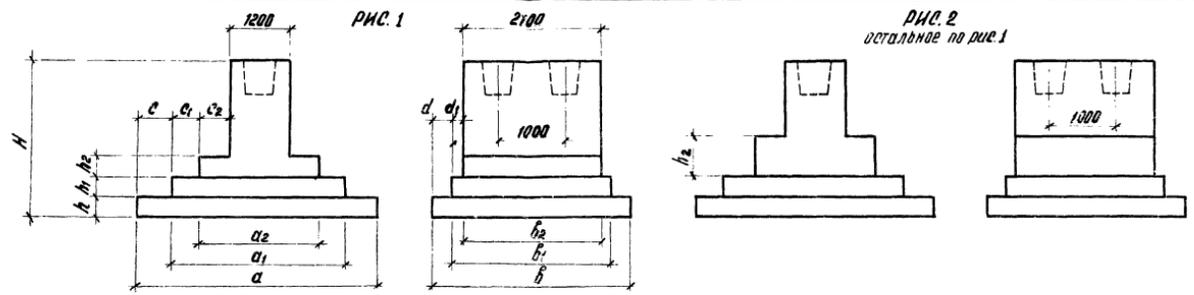
Марка фундамента	рис.	Размеры в мм						Объем бетона, м³
		a a1 a2	b b1 b2	c c1 c2	d d1 d2	h h1 h2	H	
ФБТ 6-1	2	2400	2100	300	—	300	1500	4,9
ФБТ 6-2							1800	5,7
ФБТ 6-3							2400	7,2
ФБТ 6-4							3000	8,7
ФБТ 6-5							3600	10,2
ФБТ 6-6							4200	11,7
ФБТ 9-1	3	3000	2400	450	150	300	1500	5,8
ФБТ 9-2							1800	6,5
ФБТ 9-3							2400	8,0
ФБТ 9-4							3000	9,5
ФБТ 9-5							3600	11,0
ФБТ 9-6							4200	12,6
ФБТ 10-1	4	3300	2700	450	300	300	1500	6,8
ФБТ 10-2							1800	7,5
ФБТ 10-3							2400	9,1
ФБТ 10-4							3000	10,5
ФБТ 10-5							3600	12,1
ФБТ 10-6							4200	13,6

Марка фундамента	рис.	Размеры в мм						Объем бетона, м³
		a	b	c	d	h	H	
ФБТ 3-1	1	1800	2100	300	—	300	1500	4,2
ФБТ 3-2							1800	4,9
ФБТ 3-3							2400	6,4
ФБТ 3-4							3000	7,9
ФБТ 3-5							3600	9,5
ФБТ 3-6							4200	11,0

1 Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
2 Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 22



ИЗЧ. 12-0001. 10000. 11. 0872



Марка фундамента	Размеры в мм							Объем бетона, м³	Марка фундамента	Размеры в мм							Объем бетона, м³
	рис.	a a₁ a₂	b b₁ b₂	c c₁ c₂	d d₁ d₂	h h₁ h₂	H			рис.	a a₁ a₂	b b₁ b₂	c c₁ c₂	d d₁ d₂	h h₁ h₂	H	
ФБТ 11-1							1500	7,8									
ФБТ 11-2		3600	3000	450	300	300	1800	8,6	ФБТ 14-2		4800	3500	450	450	300	1800	13,3
ФБТ 11-3	1	2700	2400	450	150	300	2400	10,1	ФБТ 14-3	2	3900	2700	600	300	300	2400	19,8
ФБТ 11-4		1500	2100	300	—	300	3000	11,6	ФБТ 14-4		2700	2100	750	—	600	3000	16,3
ФБТ 11-5							3600	13,1	ФБТ 14-5							3600	17,8
ФБТ 11-6							4200	14,6	ФБТ 14-6							4200	19,3
ФБТ 12-1							1500	9,0									
ФБТ 12-2		4200	3000	450	300	300	1800	9,8	ФБТ 15-2		4800	4200	450	600	300	1800	14,5
ФБТ 12-3	1	3300	2400	600	150	300	2400	11,3	ФБТ 15-3	2	3900	3000	600	450	300	2400	16,0
ФБТ 12-4		2100	2100	450	—	300	3000	12,8	ФБТ 15-4		2700	2100	750	—	600	3000	17,5
ФБТ 12-5							3600	14,3	ФБТ 15-5							3600	19,0
ФБТ 12-6							4200	15,8	ФБТ 15-6							4200	20,5
ФБТ 13-1							1500	10,5									
ФБТ 13-2		4200	3500	300	450	300	1800	11,2	ФБТ 16-2		5400	4200	600	600	300	1800	15,9
ФБТ 13-3	1	3500	2700	600	300	300	2400	12,8	ФБТ 16-3	2	4200	3000	600	450	300	2400	17,4
ФБТ 13-4		2400	2100	600	—	300	3000	14,3	ФБТ 16-4		3000	2100	900	—	600	3000	18,9
ФБТ 13-5							3600	15,8	ФБТ 16-5							3600	20,4
ФБТ 13-6							4200	17,3	ФБТ 16-6							4200	21,9

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
 2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр 22.

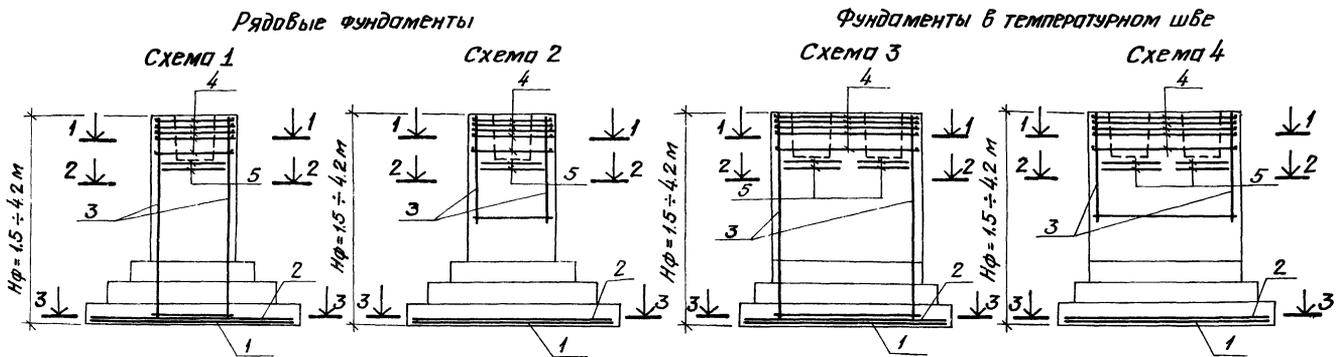
Табл. 1-300001
 ФБТ 11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100

--	--	--	--

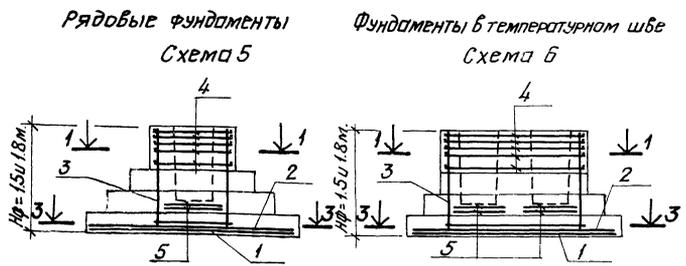
1:412-3/77-81-011

Лист

Общие схемы армирования фундаментов
Фундаменты высотой $H_f = 1.5 \div 4.2$ м („высокие“)



Фундаменты высотой $H_f = 1.5$ и 1.8 м („низкие“)

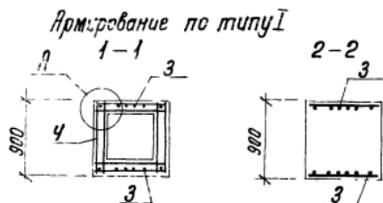


- На листах 1-7 приведены общие схемы армирования фундаментов, а также схемы и детали установки и привязки арматурных изделий, в том числе:
 - горизонтальных сеток армирования подколонников - на листах 2, 3.
 - вертикальных сеток армирования подколонников - на листах 2, 4, 5.
 - горизонтальных сеток армирования подошв - на листах 6, 7.
- На схемах 2 и 4 приведены варианты армирования подколонников короткими вертикальными сетками.

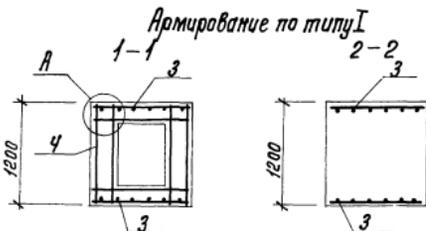
ИЗМ.	ЛИСТ	И ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА	1.412-3/79-В.1-012	Общие схемы армирования фундаментов	Итер	Лист	Листов
							Р	1	7
Исполн.	Инженер	Проверил	Инженер	Проверил					Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград

Схемы армирования подколонников

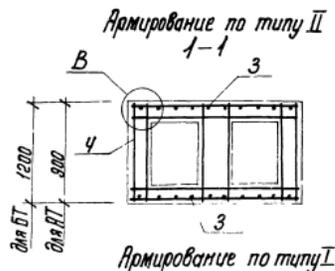
Подколонник А



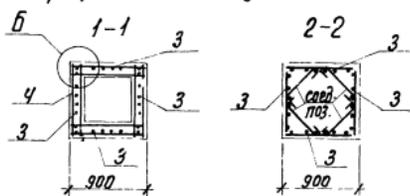
Подколонник Б



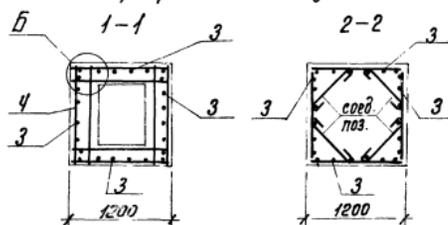
Подколонники АТ и БТ



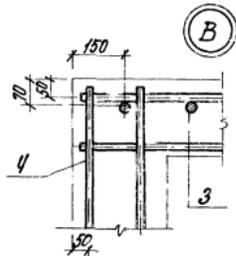
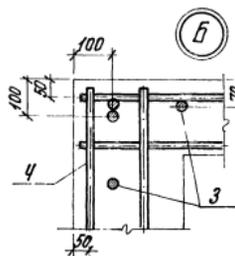
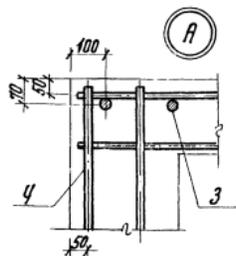
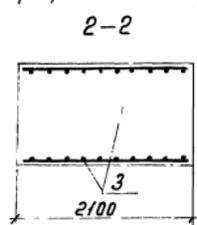
Армирование по типу II



Армирование по типу II



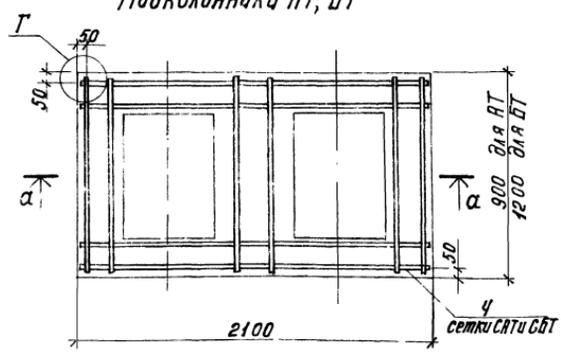
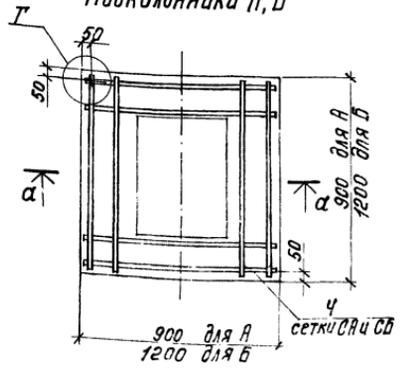
Армирование по типу I



1. Схемы установки горизонтальных сеток и их привязки приведены на листе 3.
2. Схемы установки вертикальных сеток и их привязки приведены на листах 4 и 5.
3. Сечения 1-1 и 2-2 обозначены на листе 1.

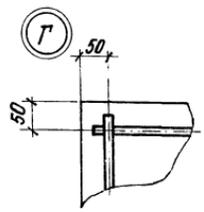
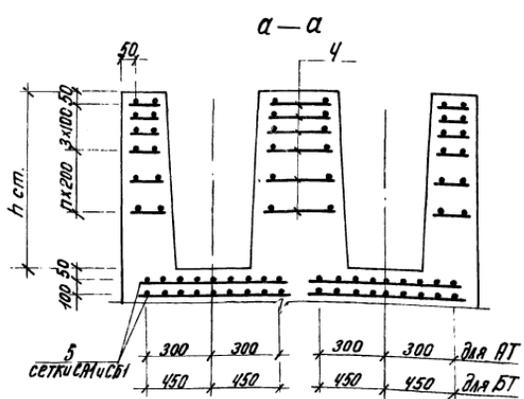
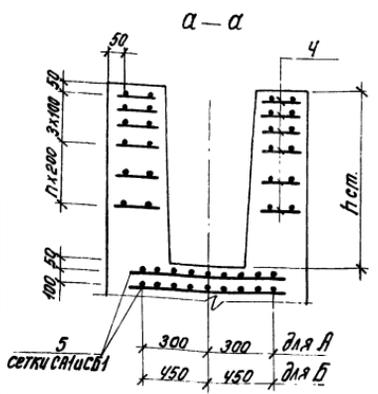
Центральный институт конструирования

Схемы установки горизонтальных сеток армирования подколонников
 Подколонники А, Б Подколонники АТ, БТ



Количество горизонтальных сеток армирования стаканов

h ст. (мм)	Кол. сеток поз. 4	
	п	Всего
450	—	4
650	1	5
1050	2	6



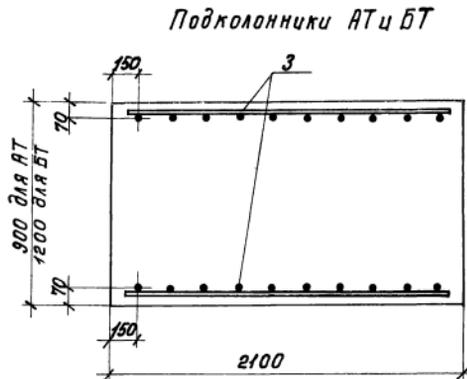
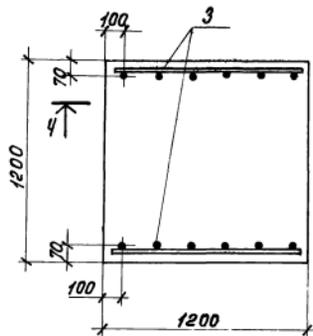
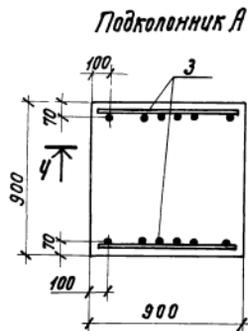
При заглублении стаканов в плитную часть фундамента («низкие» фундаменты) сетки поперечного армирования поз. 4 ставятся только в пределах высоты подколонника.

288-110001. Указатели и вставки

--	--	--	--

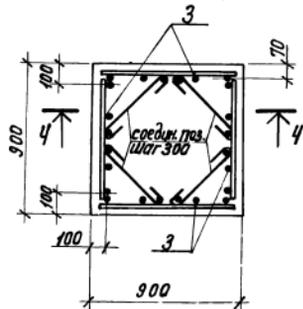
Схемы установки вертикальных сеток армирования подколонников по сечениям 2-2

Армирование по типу I
Подколонник Б

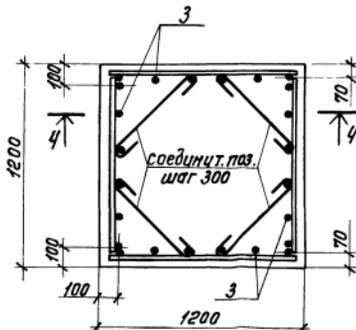


Армирование по типу II

Подколонник А



Подколонник Б



Вид армирован.	Диаметр стержня (Ф, мм)	Марки сеток поз. 3		
		Подколонник		
		А	Б	АТ, БТ
по типу I	1,5 ÷ 1,8	СН, 1СН	СН, 1СН	СН, 1СН
	2,4 ÷ 4,2	СМ	1С(1)	1С(1)
по типу II	1,5 ÷ 4,2	СН, 1СН	СН, 1СН	—

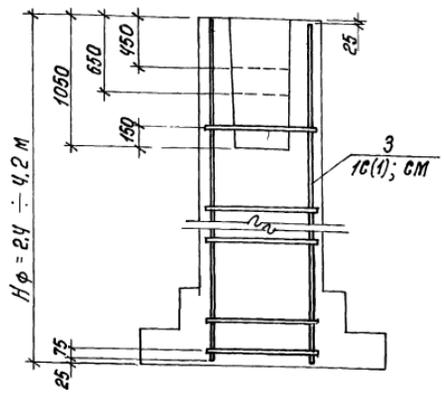
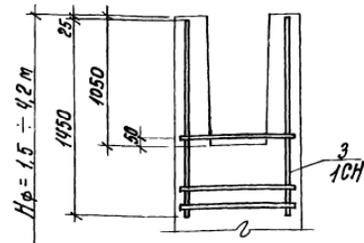
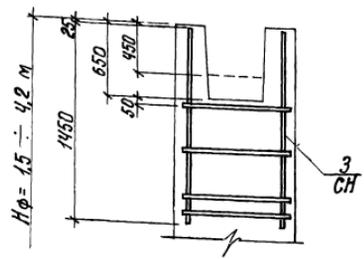
1. Настоящий лист рассматривать совместно с листами 2 и 5.
2. Сечения 2-2 обозначены на листе 1.
3. Обозначение типов армирования приведено в п. 13 пояснительной записки (стр. 4).

Схемы установки вертикальных сеток армирования под колонников по сечениям 4-4

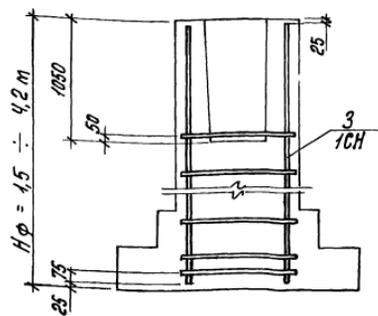
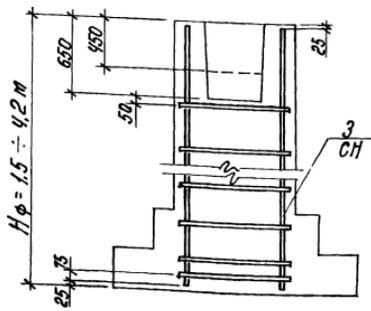
Армирование по типу I

Вариант коротких сеток

Вариант сеток на всю высоту фундамента

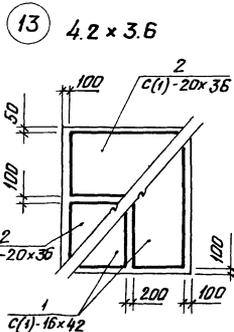
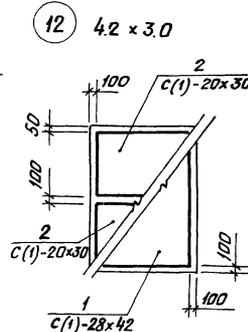
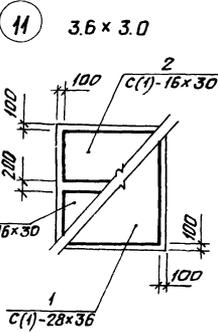
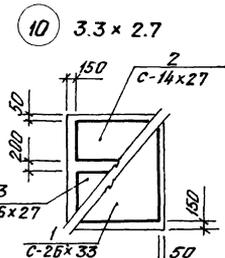
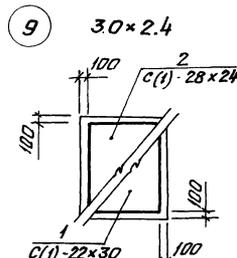
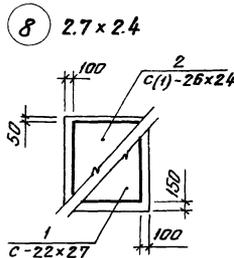
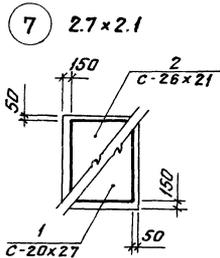
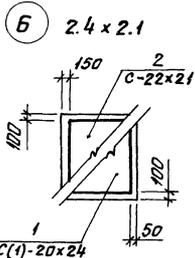
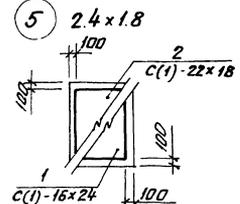
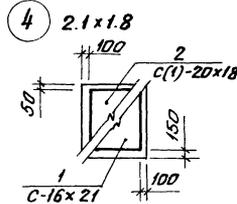
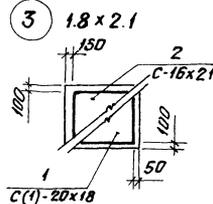
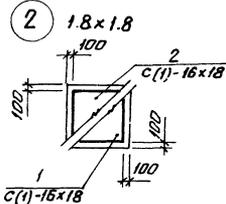
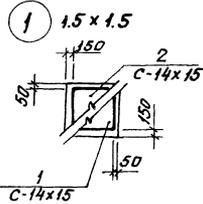


Армирование по типу II



1. Схемы установки вертикальных сеток даны на примере рядовых фундаментов. Привязку сеток в фундаментах в температурных швах принимать аналогично рядовым фундаментам.
2. При армировании по типу I фундаментов высотой 1,5 ÷ 1,8 м привязку вертикальных сеток к верху подколонника принимать по варианту коротких сеток.
3. Сечения 4-4 обозначены на листе 4.

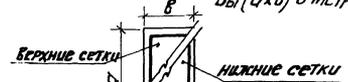
Схемы раскладки сетки армирования подошв по сечениям 3-3



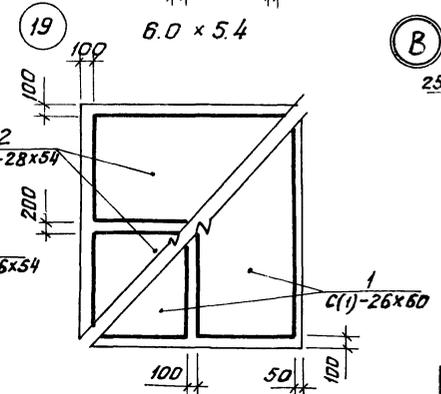
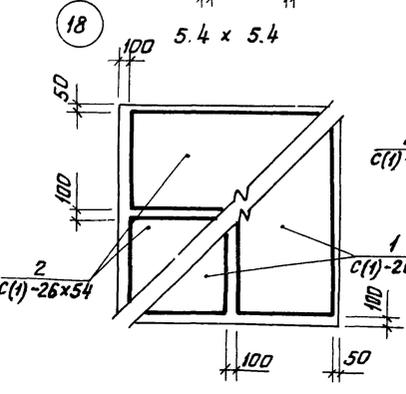
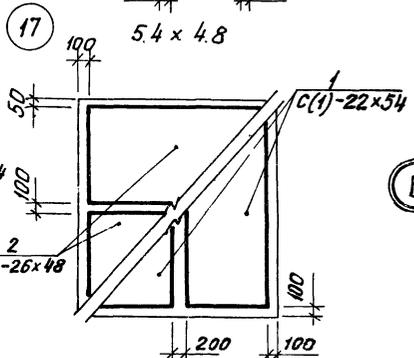
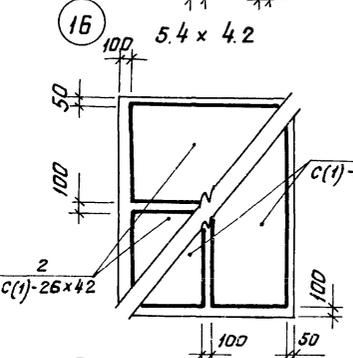
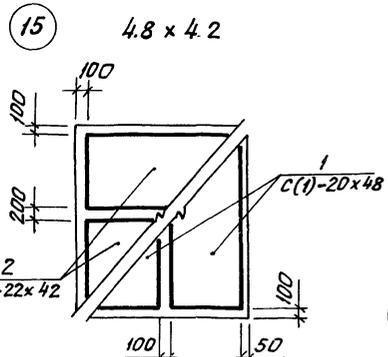
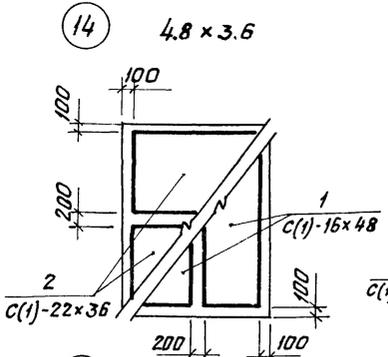
1. В марках сеток приведены их габариты по номинальной ширине и длине принятые в серии 1410-2
2. Условные обозначения:

⑦ — типоразмер подошвы; 2.7 x 2.1 — размеры подошвы (а x б) в метрах

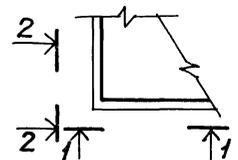
3. Размещение сеток:



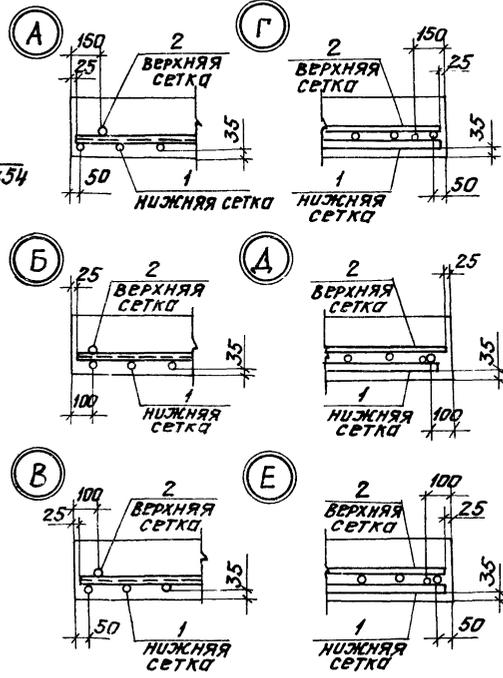
4. Узел привязки сеток см. на листе 7.
5. Сечения 3-3 обозначены на листе 1.



Узел привязки сеток



Схемы привязки сеток по сечению 1-1 по сечению 2-2



Ключ подбора схем привязки сеток

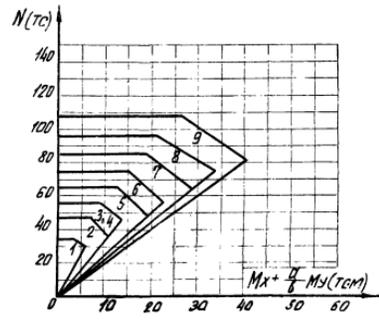
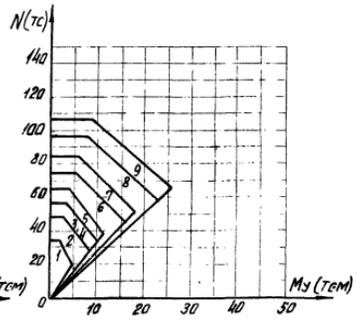
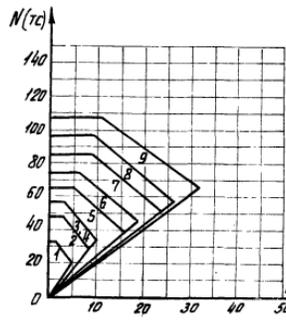
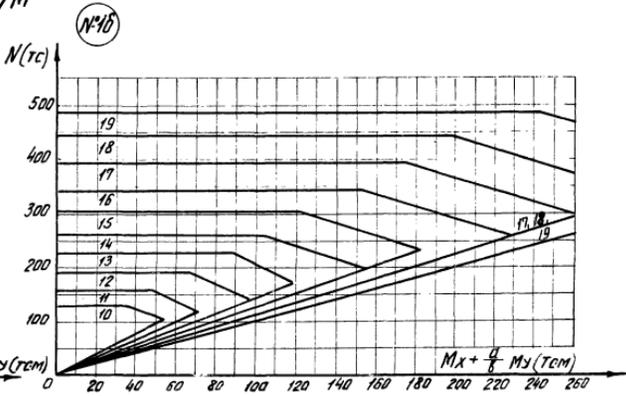
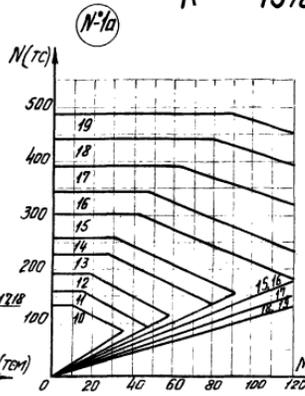
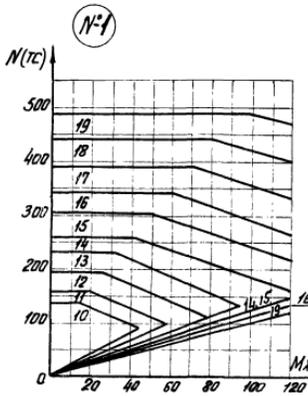
Типоразмер подшвы	Размеры подшвы а x б (м)	Марка схем	
		по 1-1	по 2-2
1	1.5 x 1.5	А	Г
2	1.8 x 1.8	Б	Д
3	1.8 x 2.1	А	Д
4	2.1 x 1.8	Б	Г
5	2.4 x 1.8	Б	Д
6	2.4 x 2.1	А	Д
7	2.7 x 2.1	А	Г
8	2.7 x 2.4	Б	Г
9	3.0 x 2.4	Б	Д
10	3.3 x 2.7	А	Г
11	3.6 x 3.0	Б	Д
12	4.2 x 3.0	Б	Е
13	4.2 x 3.6	Б	Е
14	4.8 x 3.6	Б	Д
15	4.8 x 4.2	В	Д
16	5.4 x 4.2	В	Е
17	5.4 x 4.8	Б	Е
18	5.4 x 5.4	В	Е
19	6.0 x 5.4	В	Д

Настоящий лист рассматривать совместно с листом Б.

ИЗДАНИЕ В ДОКУМЕНТАЛЬНОМ ПОДЛИННИКЕ

1.412-3/79-В.1-012

$R = 15 \tau c / m^2$

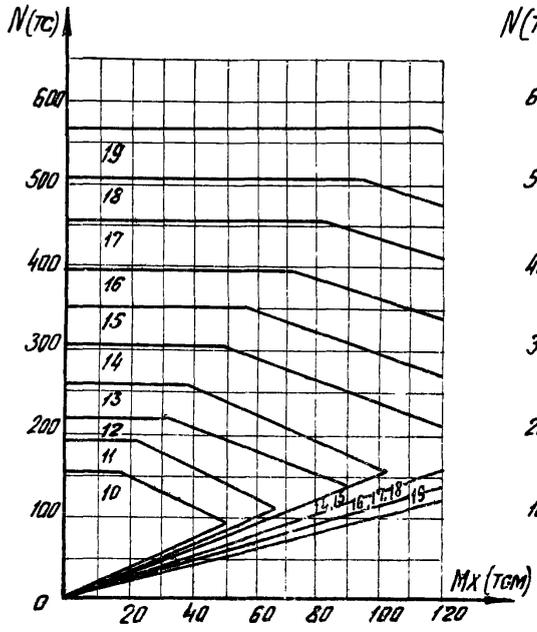


...и ... Подпись и дата

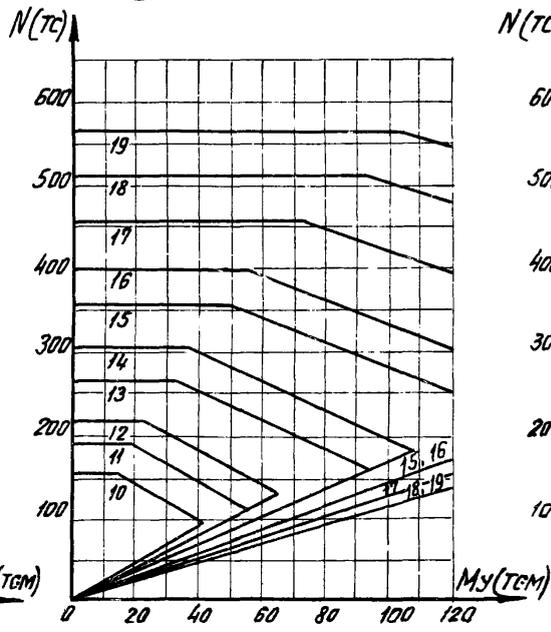
Изм. Лист	М.Фок у.м.	Подпись	Дата	1.412-3/79-В.1-021
Мач.от	Зиновьев	И.И.И.		
Саконга	Шалица	И.И.И.		
Р.м. зр	Палавина	И.И.И.		
Ст. инж.	Лазман	И.И.И.		Графики для определения размеров подошвы фундамента
Инженер	Милштейн	И.И.И.		
Пробер	Росина	И.И.И.		
Лист	Лист	Листов	Проектный институт г. Ленинград	
Р	1	12		

$R = 17,5 \text{ TC/M}^2$

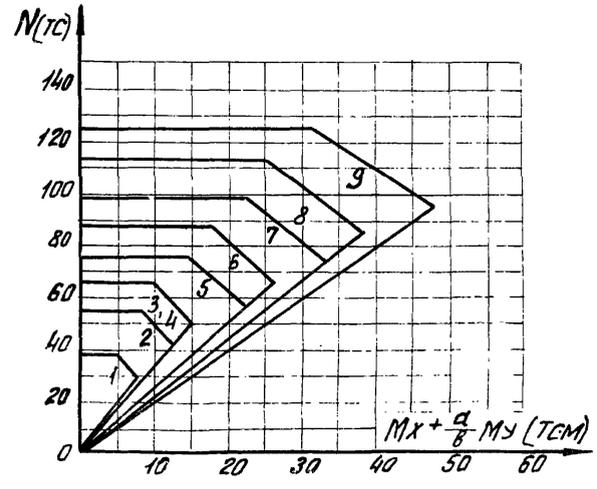
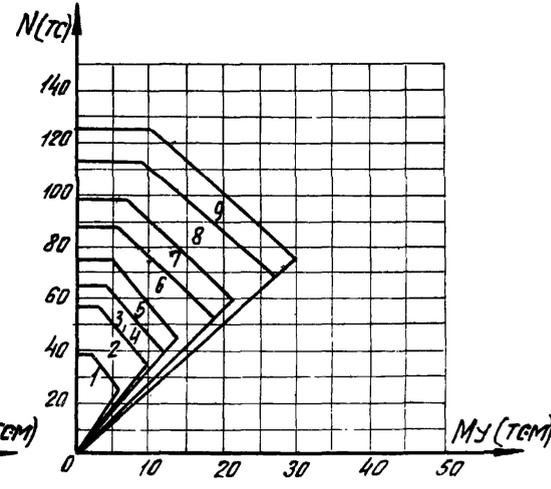
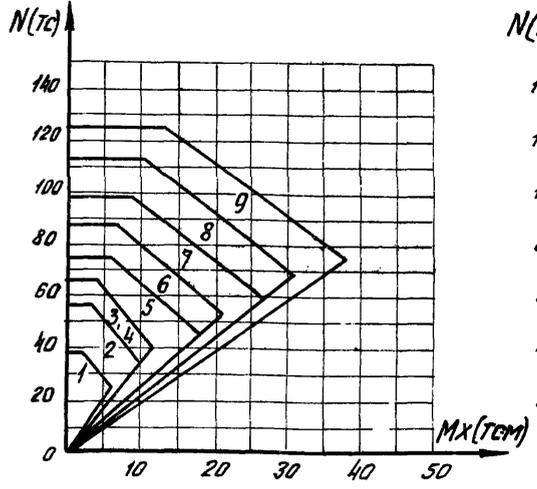
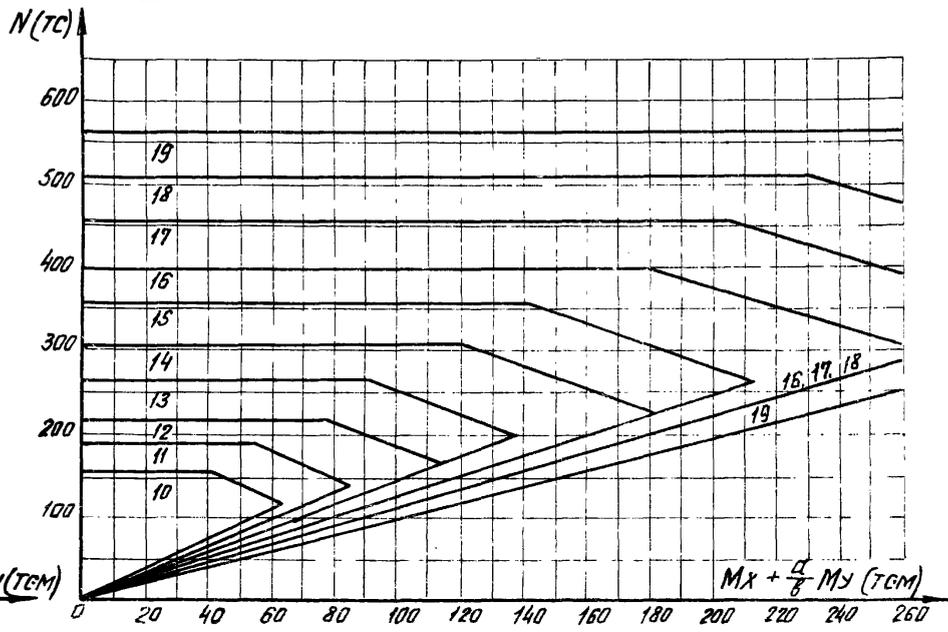
N°2



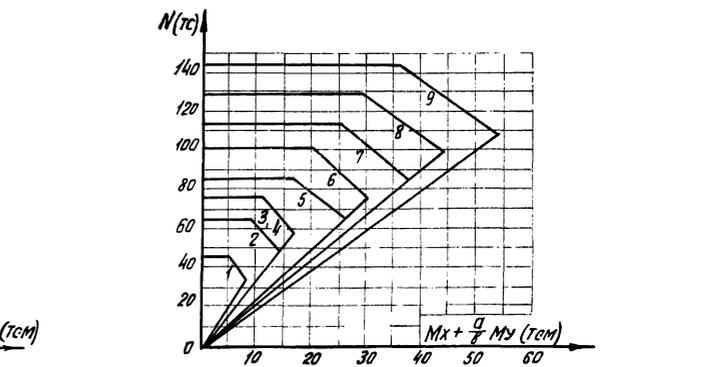
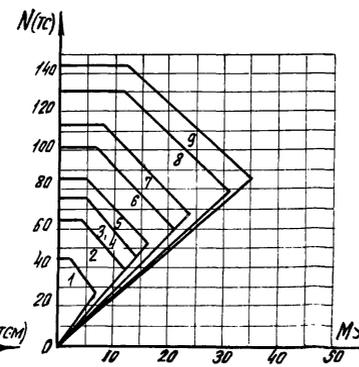
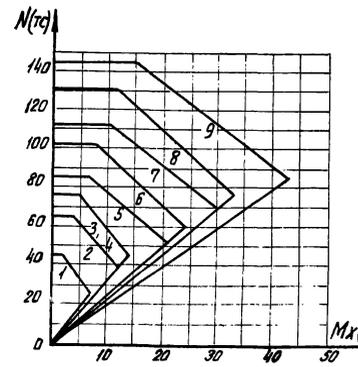
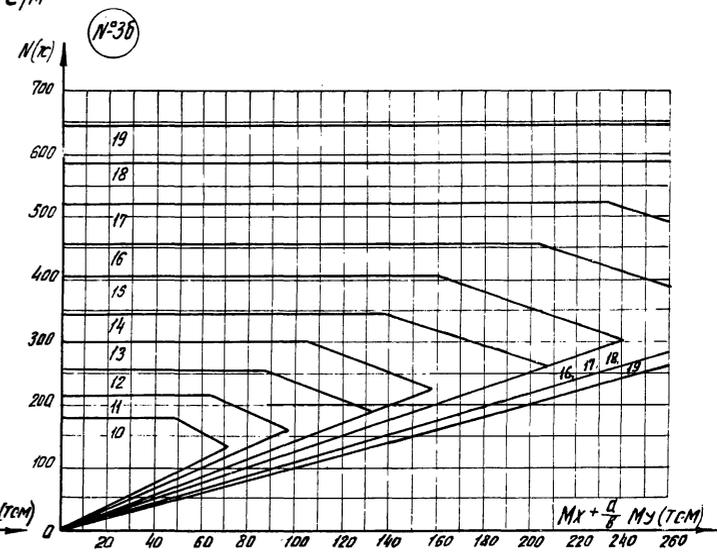
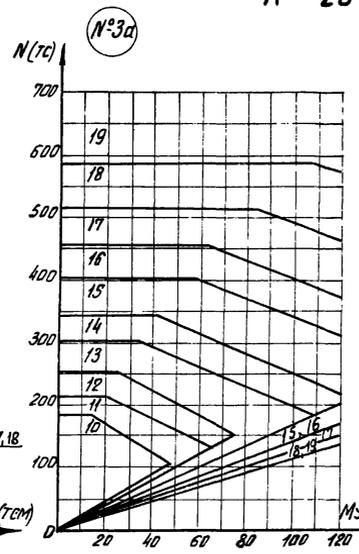
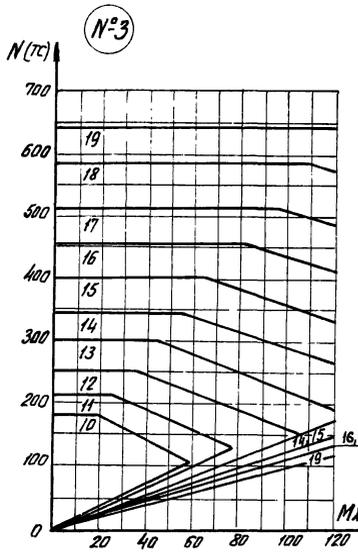
N°2a



N°2b



$R = 20 \tau c / m^2$



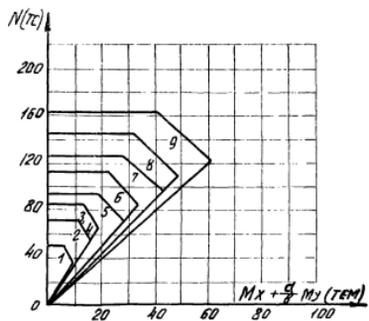
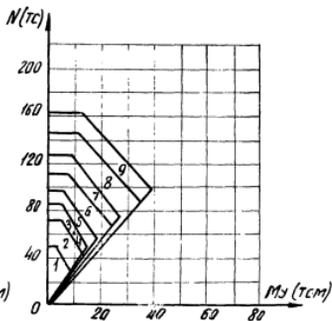
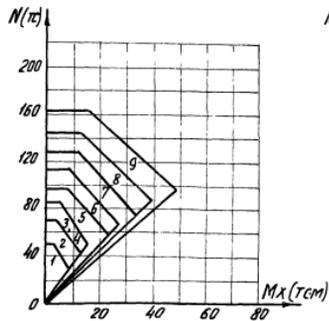
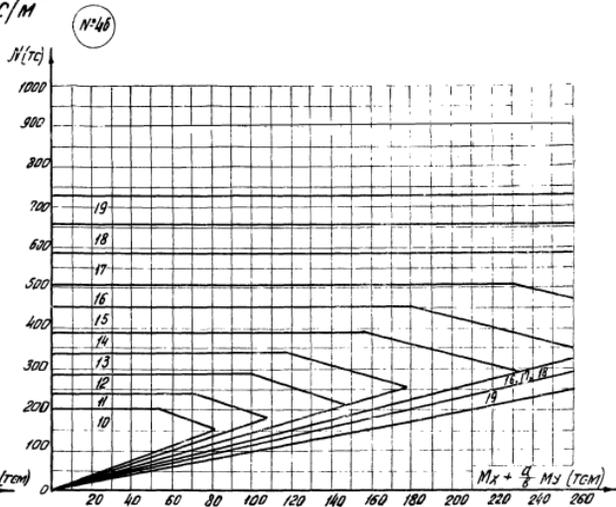
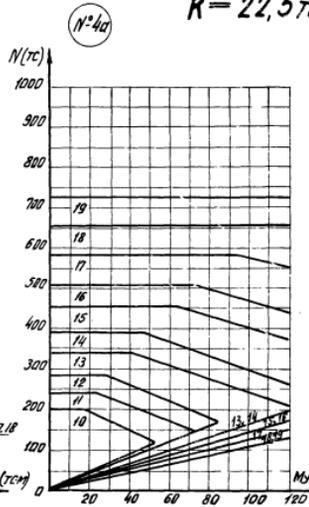
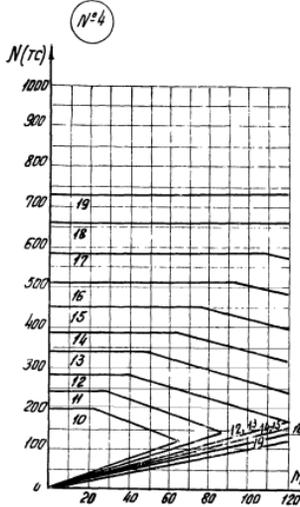
Здесь, ниже, подписывайтесь и дату

Имя лист № докум. Подпись дата

1.412-3/79-В.1-021

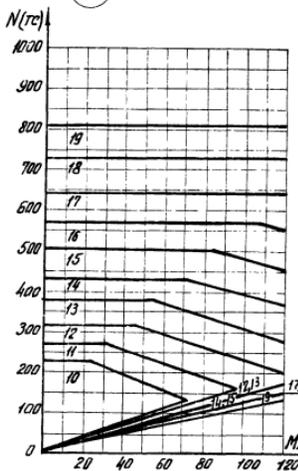
Лист 3

$R = 22,5 \tau c / M^2$

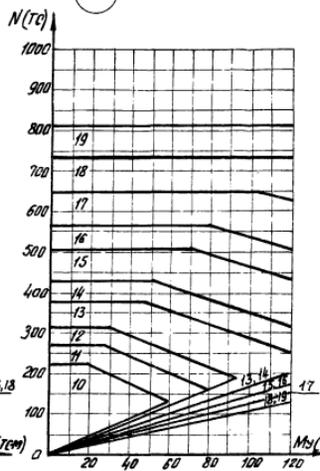


$R = 25 \tau c / m^2$

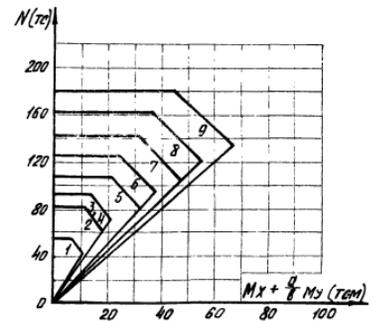
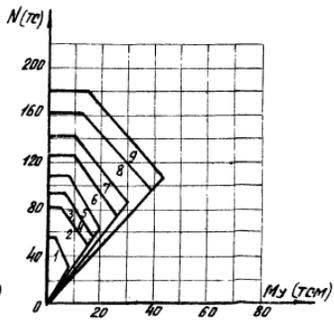
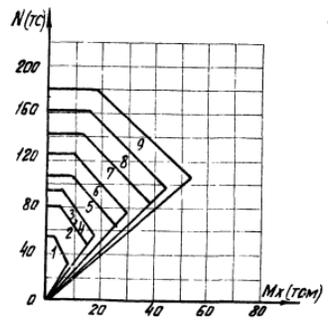
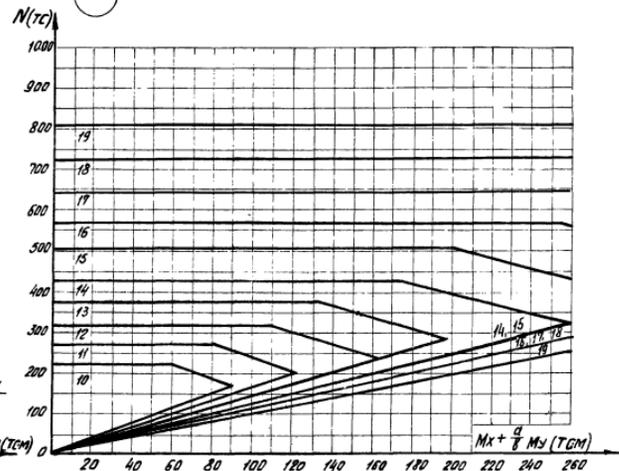
№5



№5a



№5b



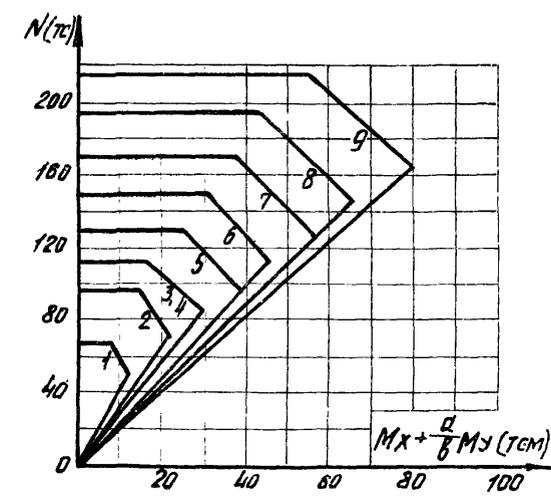
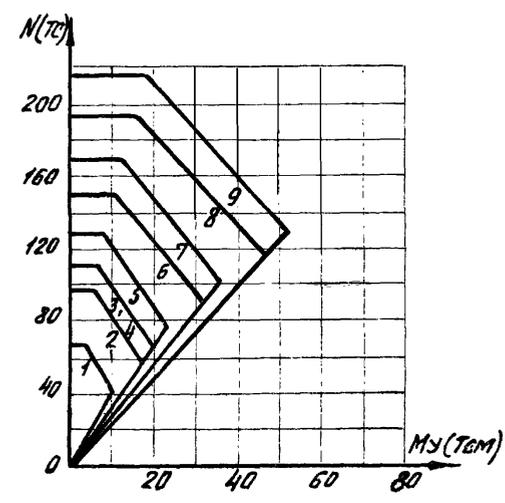
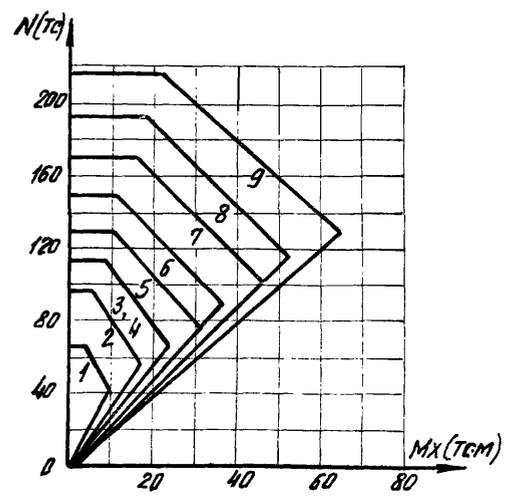
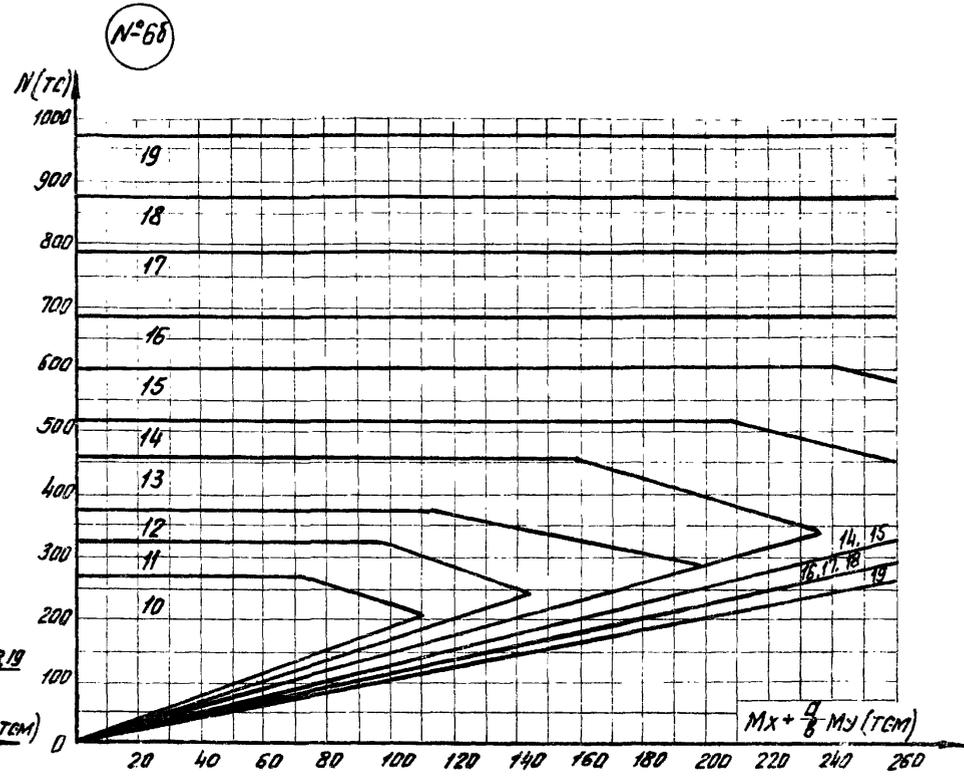
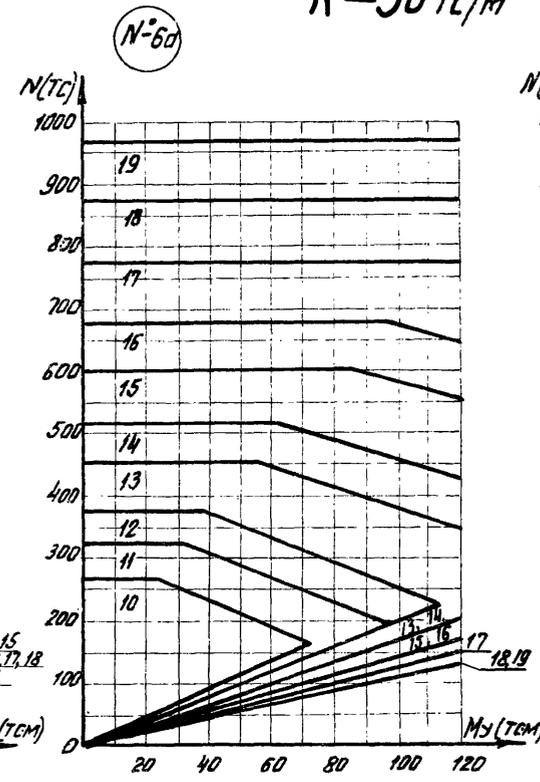
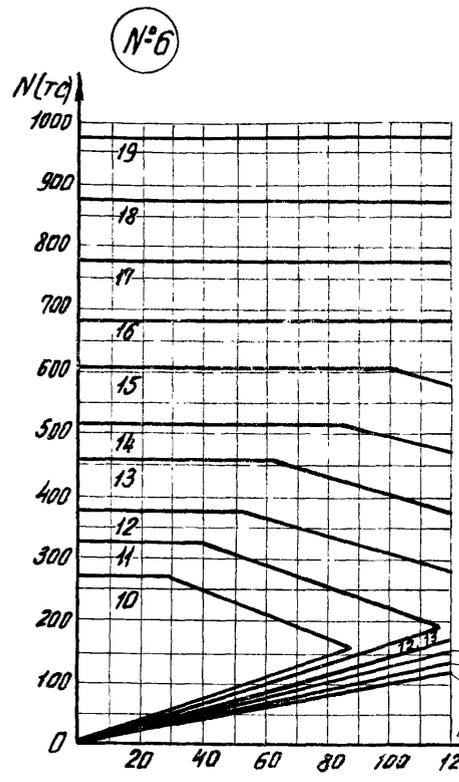
Л.И.А. МЕРЗЛ. / ДОПОЛН. К. БОТЦ

Имя	Фамилия	Подпись	Дата

1412-3/79-B.1-021

Имя

$R = 30 \text{ TC/M}^2$

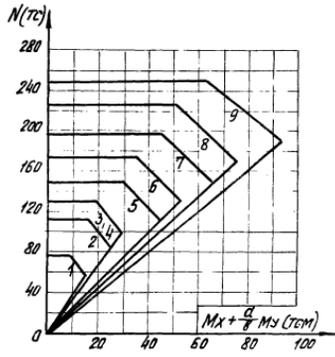
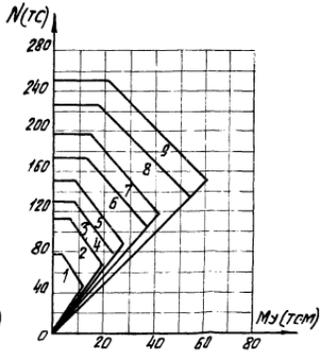
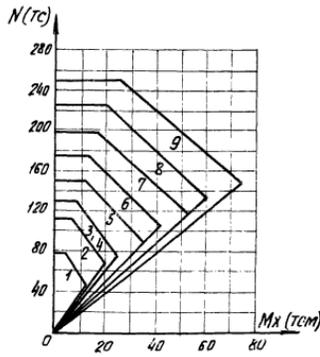
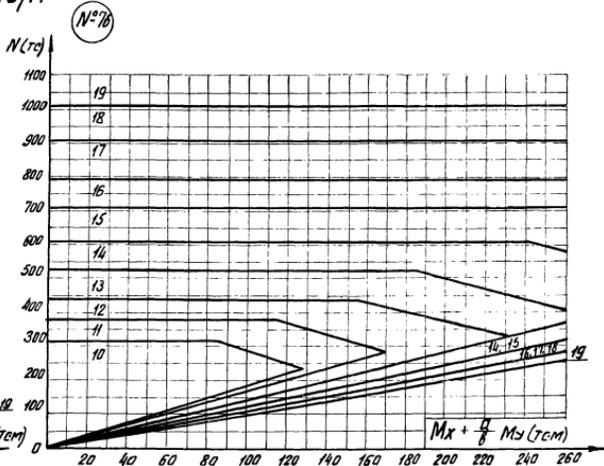
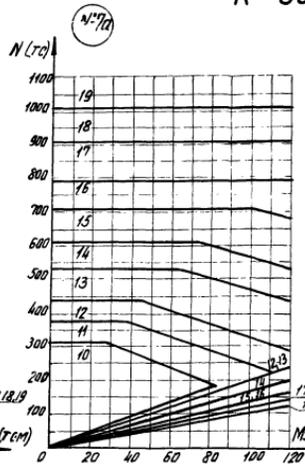
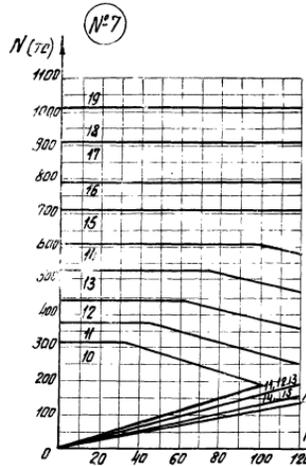


--	--	--	--	--

1412-3179-R1-071

Аuct

$R = 35 \tau c / m^2$



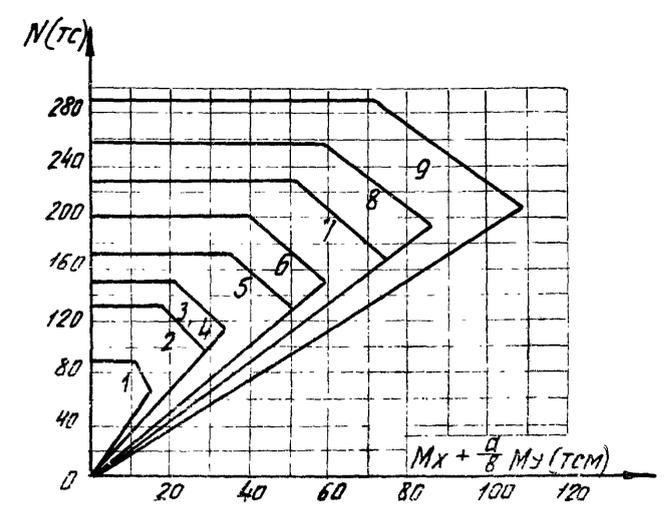
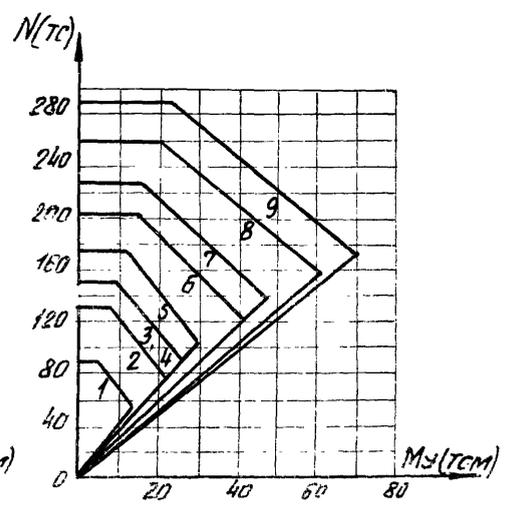
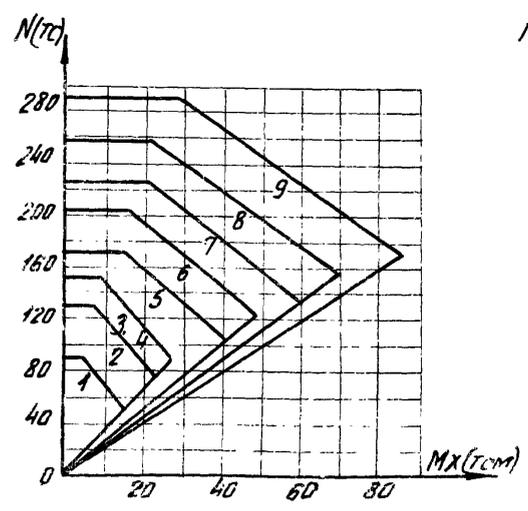
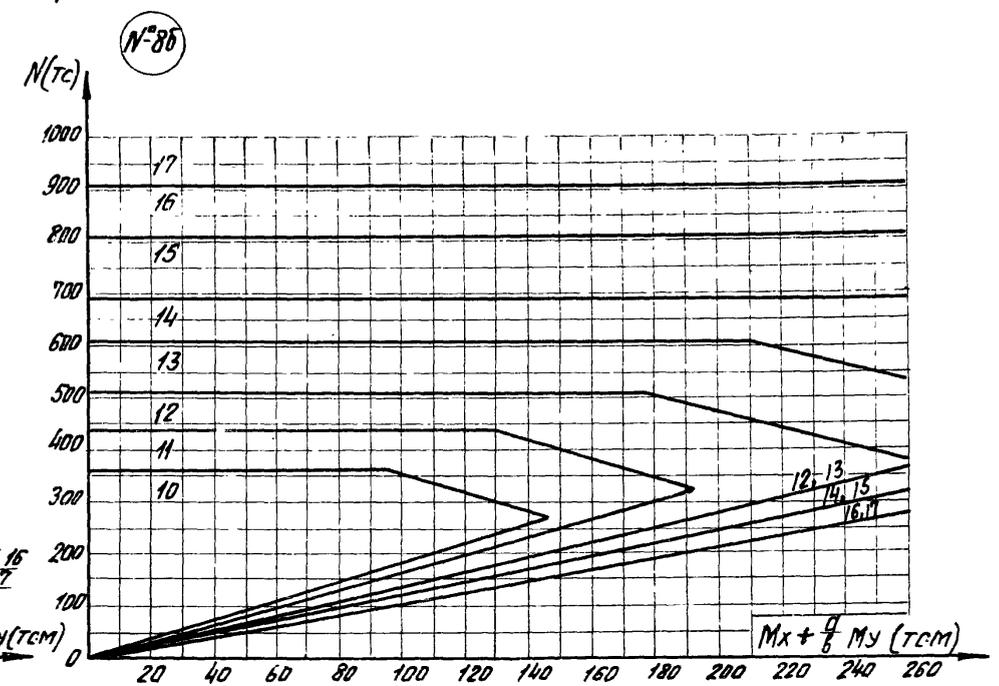
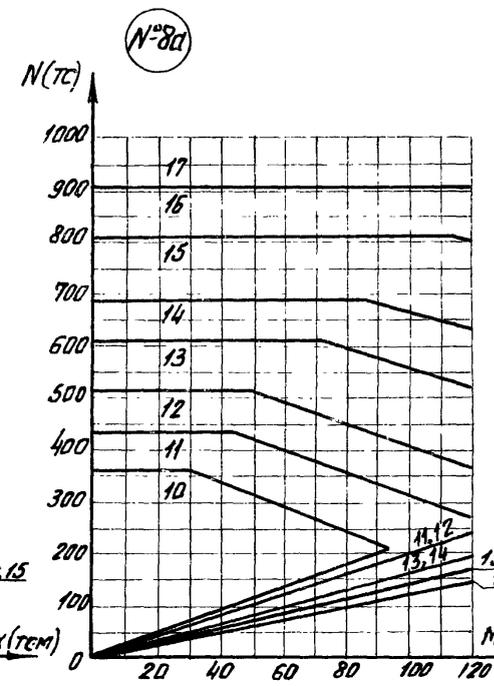
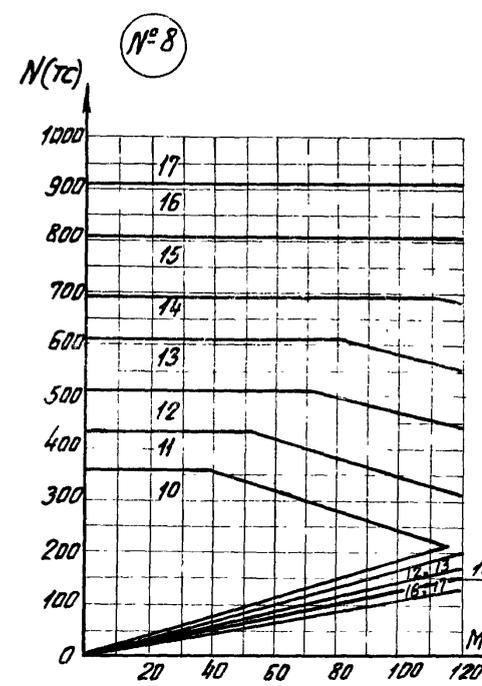
Л. Мовчан, Подписано в печать

--	--	--	--	--

1412-3179-R1-021

Лист 77

$R = 40 \tau_c / m^2$



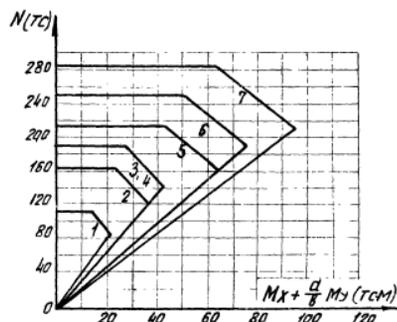
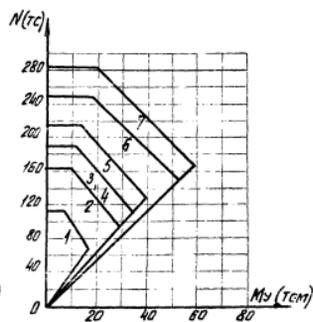
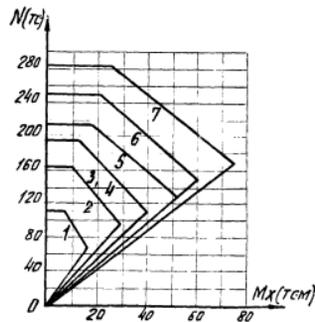
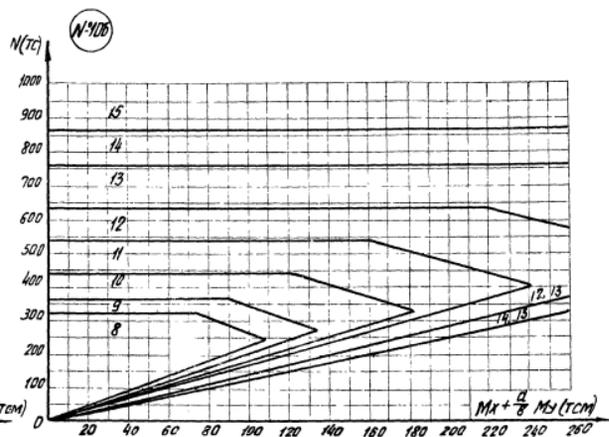
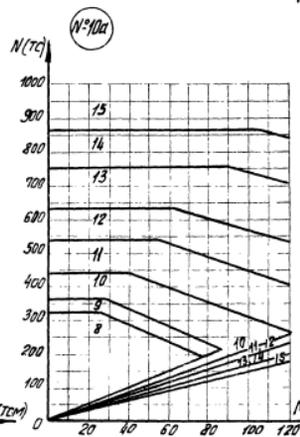
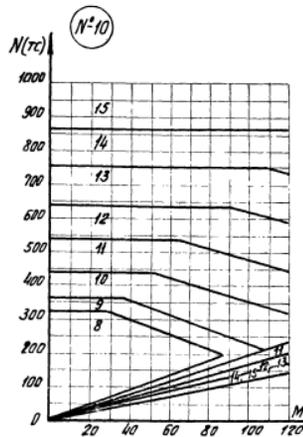
М.В. Мещеряков, 1979 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

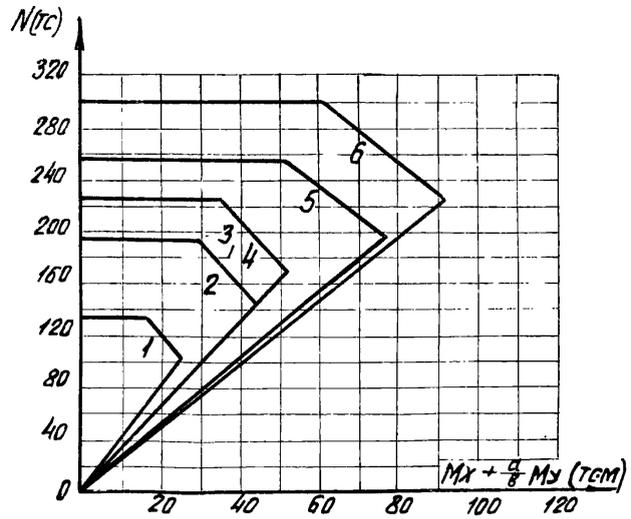
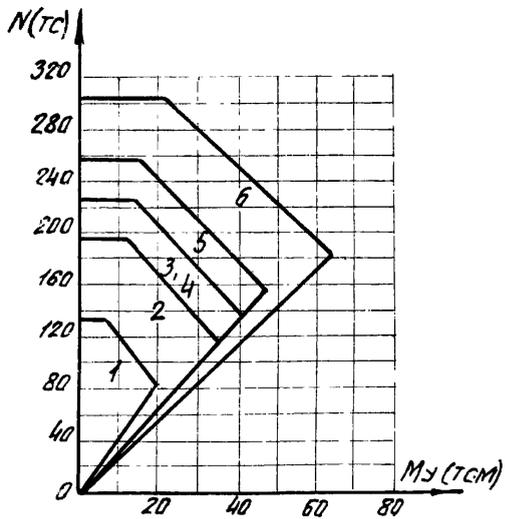
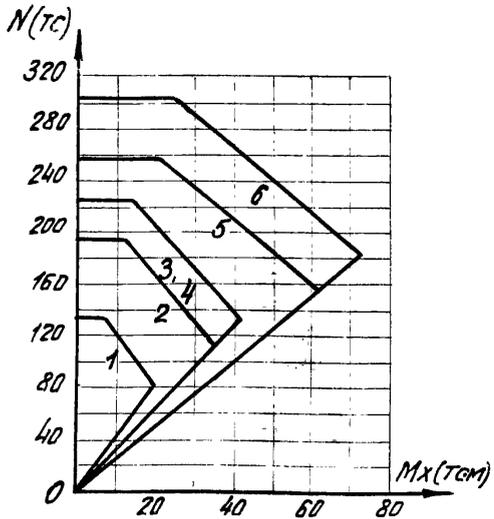
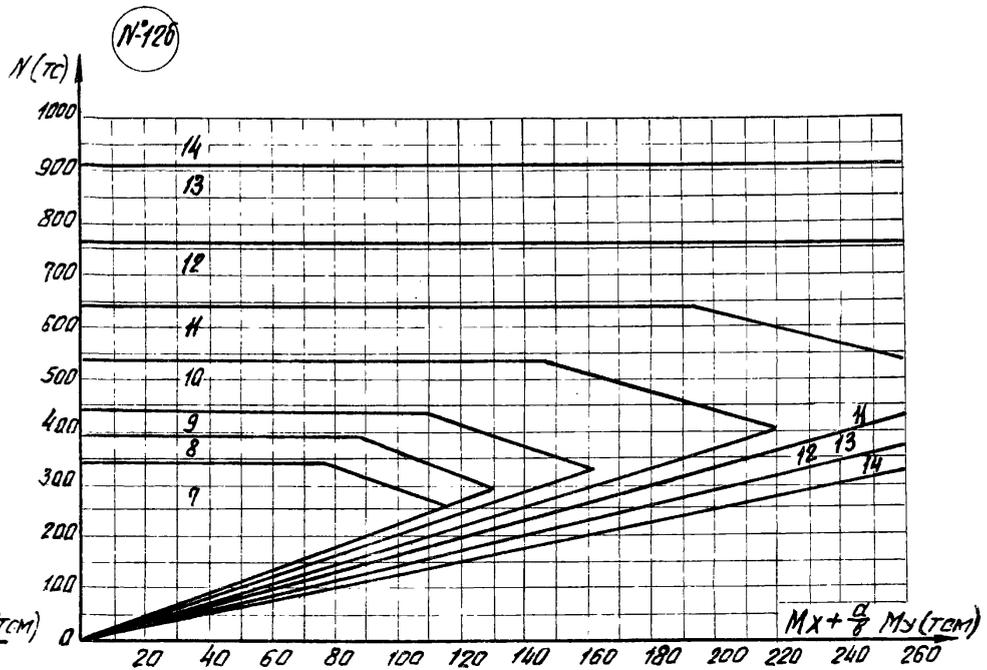
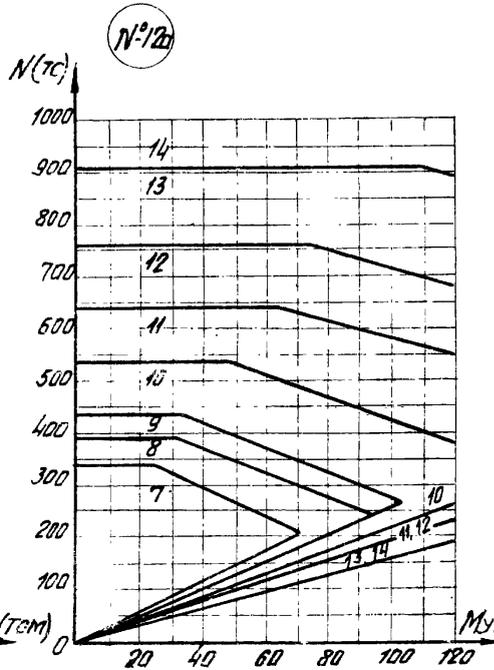
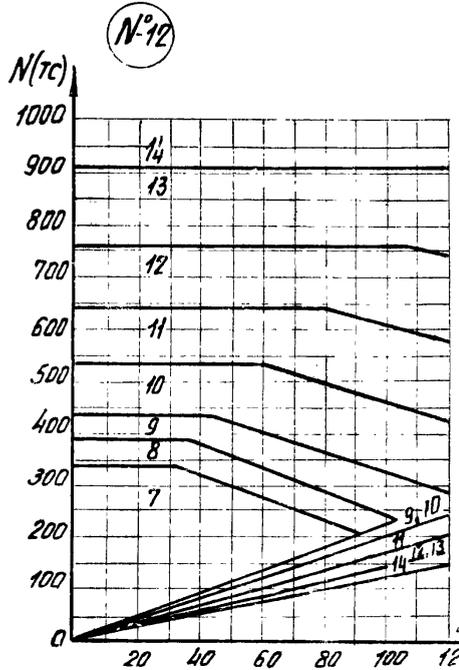
1.412-3/79-B.1-021

Лист 8

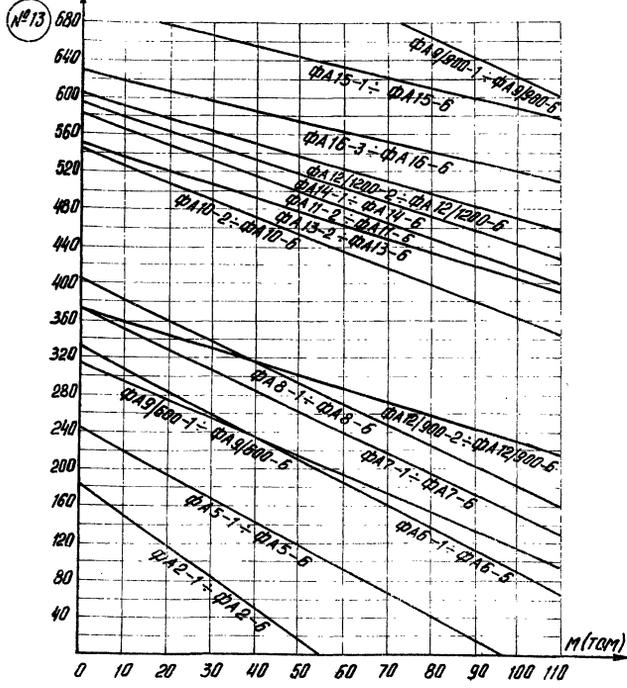
$$R = 50 \tau c / m^2$$



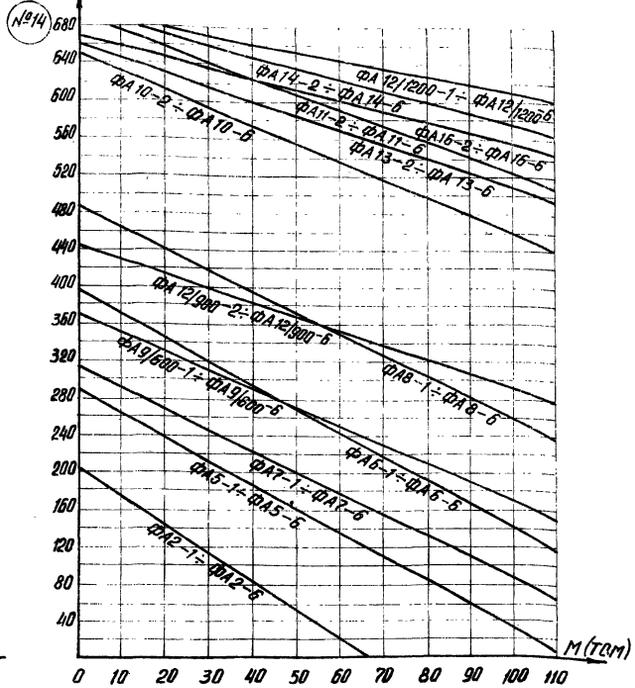
$R = 60 \tau c / m^2$



Для фундаментов с подколонником
типа А (бетон М 150)



Для фундаментов с подколонником
типа А (бетон М 200)

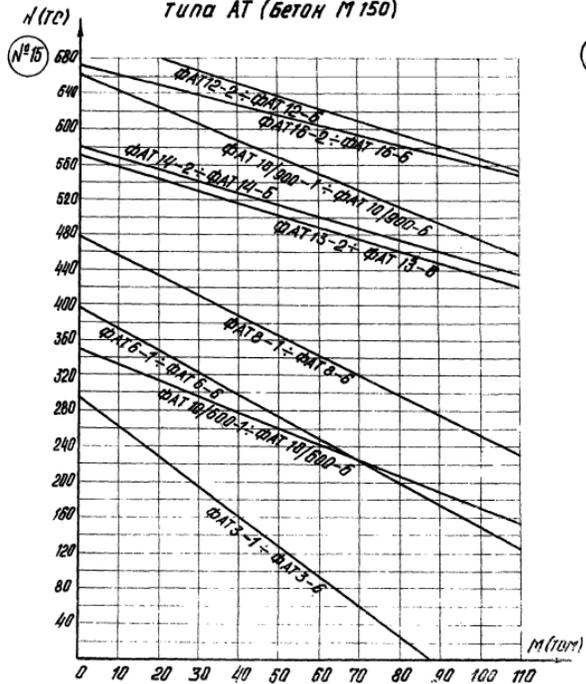


1. Несущая способность по приближению "высоких" фундаментов, не охваченных нomenclатурой настоящих графиков, обеспечена
2. Данный лист рассматривать совместно с табл 3 (стр.60)

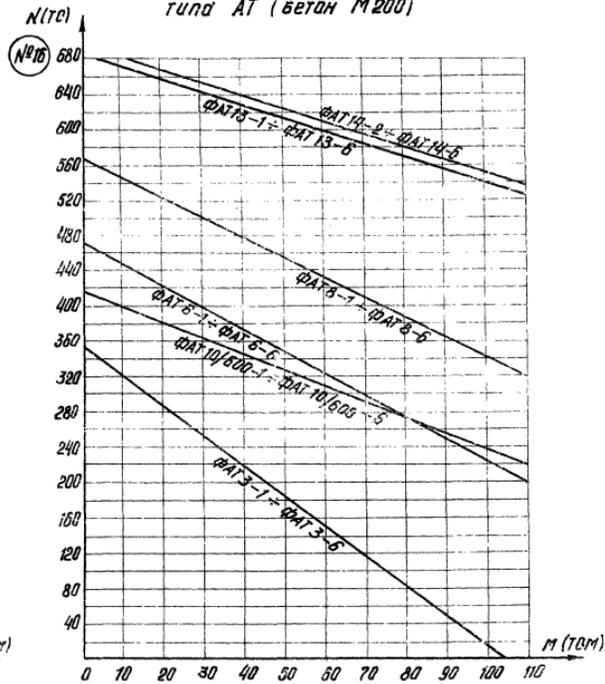
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТА	ПОВТОР	ДАТА	1.412-3/79-В.1-022	Лист 1 из 2
ИЗМ. ОТ	Зимбаев	ИЗМЕН	1979		
ГЛАВ. ИНЖ.	Шопова	ИЗМ.		Графики ограничения несущей способности "высоких" фундаментов по приближенным	Рисуются с использованием компьютерной техники
ИНЖ. ЗД.	Половина	ИЗМ.			
ИНЖЕН.	Лыгина	ИЗМ.			
ИСПОЛ.	Крылатова	ИЗМ.			
ПРОЕКТИР.	Иванов	ИЗМ.			

И.Е. - КОПИЯ ПОДАТЬСЯ В В.С.З.

Для фундаментов с подколонником
типа АТ (бетон М150)



Для фундаментов с подколонником
типа АТ (бетон М200)

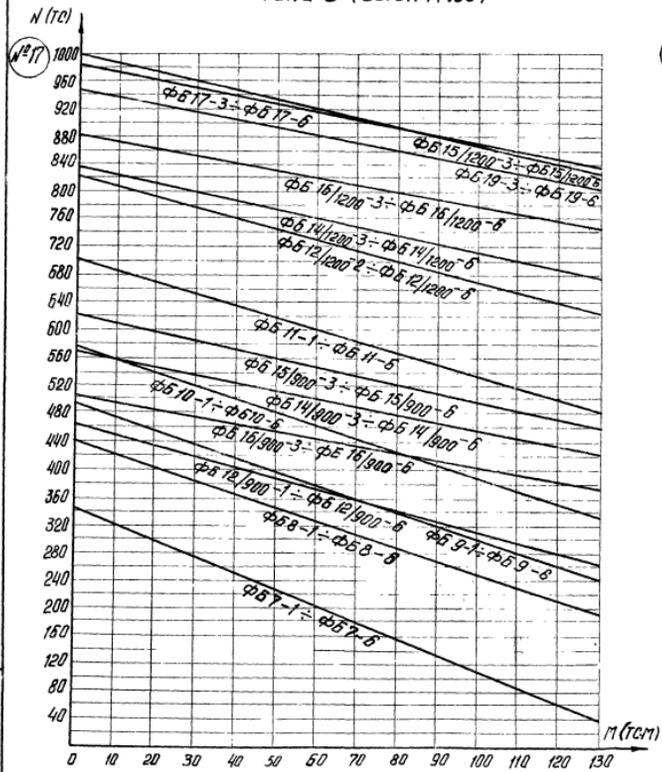


1. Смотрите примечание на листе 1.
2. Данный лист рассматривать совместно с таблицей 4 (стр 61)

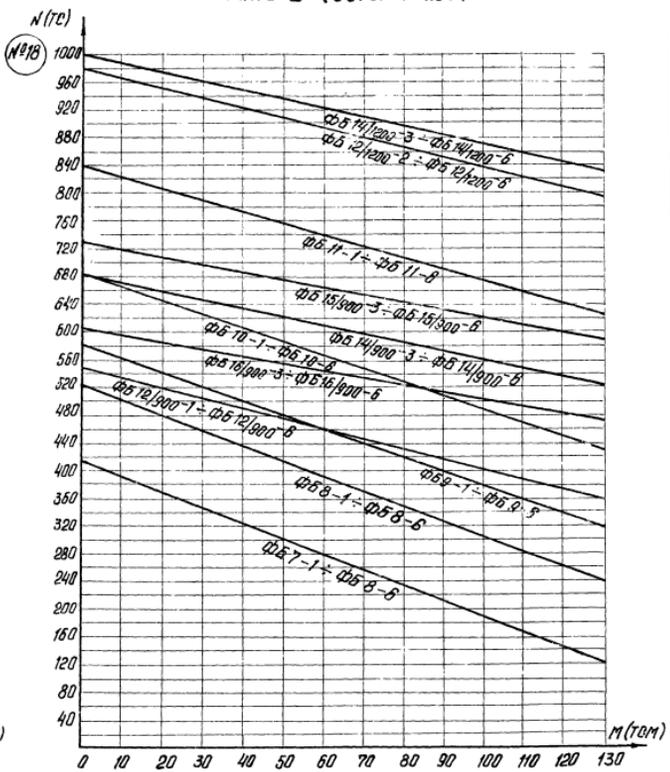
ИЗМ.	ИЛЕТ	ИЗ ДОКУМЕНТА	ПОДП.	И.А.А.
------	------	--------------	-------	--------

1.412-3/79-31-022

Для фундаментов с подколонником типа Б (бетон М150)



Для фундаментов с подколонником типа Б (бетон М200)

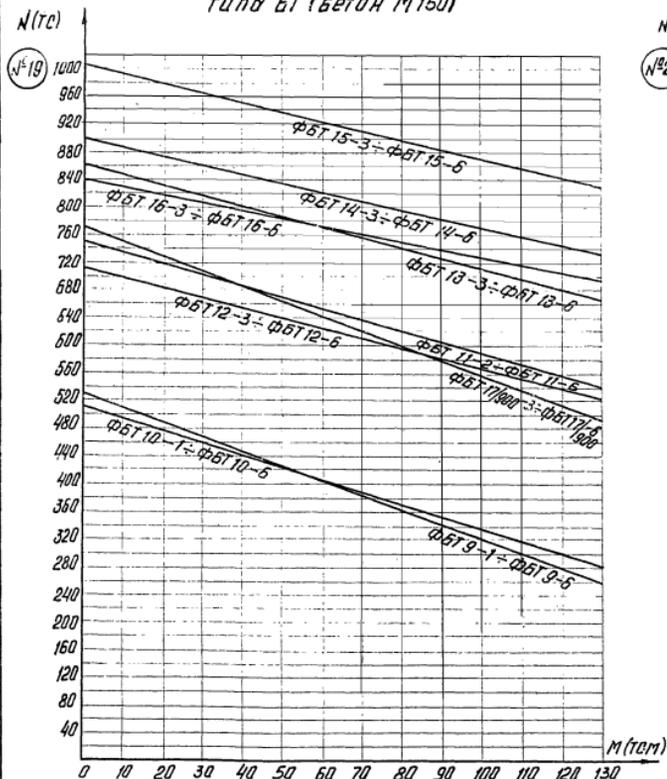


1. Смотрите примечание на листе 1.
2. Данный лист рассматривать совместно с таблицей 3 (стр. 60)

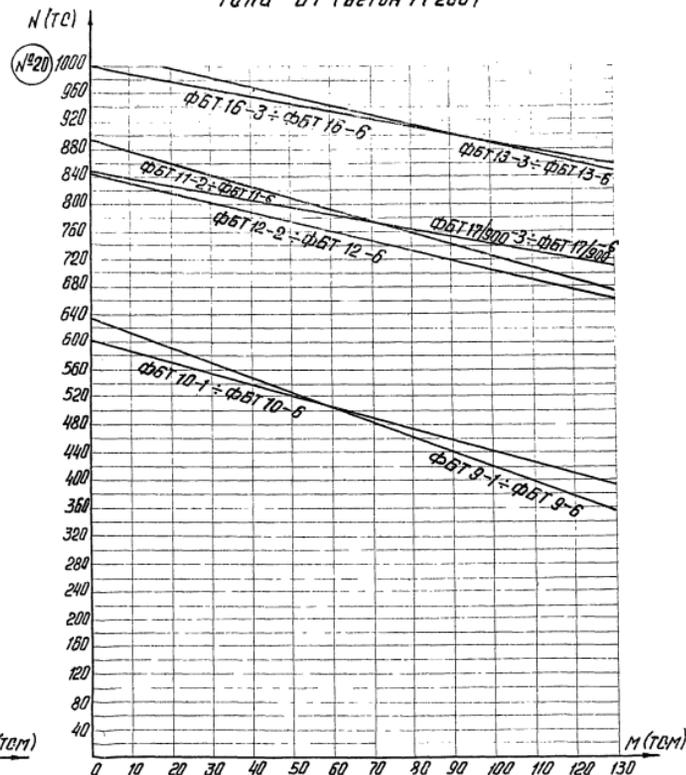
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1412-3/79-В.1-022	Лист
						3

ИЗДАНИЕ 1979 г. Л. 1-1

Для фундаментов с подколонником
типа БТ (бетон М150)



Для фундаментов с подколонником
типа БТ (бетон М200)



1. Смотрите примечание на листе 1.
2. Данный лист рассматривать совместно с табл. 4 (стр. 61).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.412 - 3/79 - В.1 - 022

Лист
4

Таблица ограничения несущей способности по продавливанию „низких” рядовых фундаментов.

Таблица 3

№ п/п	марка фундам.	М 150			М 200			№ п/п	марка фундам.	М 150			М 200			№ п/п	марка фундам.	М 150		М 200	
		h _{сг} 0,45 м	h _{сг} 0,65 м	h _{сг} 1,05 м	h _{сг} 0,45 м	h _{сг} 0,65 м	h _{сг} 1,05 м			h _{сг} 0,45 м	h _{сг} 0,65 м	h _{сг} 1,05 м	h _{сг} 0,45 м	h _{сг} 0,65 м	h _{сг} 1,05 м			h _{сг} 0,45 м	h _{сг} 0,65 м	h _{сг} 1,05 м	
1	ФА 2-1			190			226	21	ФА 14-2	667	535	330	794	636	393	41	ФБ 14/900-2	595	364	708	433
2	ФА 4-1			131			156	22	ФА 14-3			667			794	42	ФБ 14/1200-2	595	429	708	511
5	ФА 5-1			131			156	23	ФА 15-2		581	397		691	472	43	ФБ 14/1200-3		835		994
4	ФА 6-1			164			195	24	ФА 16-2	640	492	397	762	585	472	44	ФБ 15/900-1	357	327	425	389
5	ФА 7-1			164			195	25	ФА 16-3			640			761	45	ФБ 15/900-2	632	364	776	433
6	ФА 7-2			361			430	26	ФБ 4-1			179			213	46	ФБ 15/1200-2	632	428	776	511
7	ФА 8-1			175			208	27	ФБ 5-1			161			192	47	ФБ 15/900-1	412	383	490	456
8	ФА 8-2			382			454	28	ФБ 6-1			162			193	48	ФБ 15/1000-2	536	420	638	500
9	ФА 9/900-1			175			208	29	ФБ 7-1			171			203	49	ФБ 16/1200-2	536	475	638	565
10	ФА 9/900-2			303			360	30	ФБ 8-1			171			203	50	ФБ 16/1200-3		814		970
11	ФА 9/900-1		446	175		531	208	31	ФБ 9-1			189			225	51	ФБ 17-2	587	475	700	565
12	ФА 9/900-2			303			360	32	ФБ 9-2			374			445	52	ФБ 17-3		885		1050
13	ФА 10-1	310	382	198	606	455	235	33	ФБ 10-1	463	226		551	269	53	ФБ 18-2	856	475	781	565	
14	ФА 10-2			272			324	34	ФБ 10-2			323			384	54	ФБ 18-3		969		1155
15	ФА 11-1	353	346	220	432	412	262	35	ФБ 11-1	405	245		482	292	55	ФБ 19-2	560	530	666	630	
16	ФА 11-2			254			302	36	ФБ 11-2			293			349	56	ФБ 19-3	800			952
17	ФА 12/900-1	320	280	209	381	334	249	37	ФБ 12/900-1	312	281		371	334							
18	ФА 12/900-2			241			287	38	ФБ 12/1200-2			371			441						
19	ФА 12/1200-2		620	297		739	354	39	ФБ 13-2			373			444						
20	ФА 13-2		669	330		797	393	40	ФБ 14/900-1		357	327			425	389					

В таблице приведены максимальные значения вертикальной нагрузки N(гс), при которых несущая способность фундаментов по продавливанию обеспечена.

ИЗМ. ЛИСТ	№ ВАНУМ	ПРОБ.	ДАТА
ИЗМ. 01	3100056		
Л. 1	ШПОНА		
Л. 2	ПЛОСКО		
Л. 3	ЛУЗМА		
Л. 4	КОЛОТОВА		
Л. 5	ЛУЗМА		

1.412 - 3/79 - В.1 - 023

Таблицы ограничения несущей способности „низких” фундаментов по продавливанию.

Лист 1 из 2
Госстрой СССР
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И
ПРОВЕРКА

Ш.С. ЧИЖОВ

Таблица ограничения несущей способности по продавливанию "низких" фундаментов
в температурном шве.

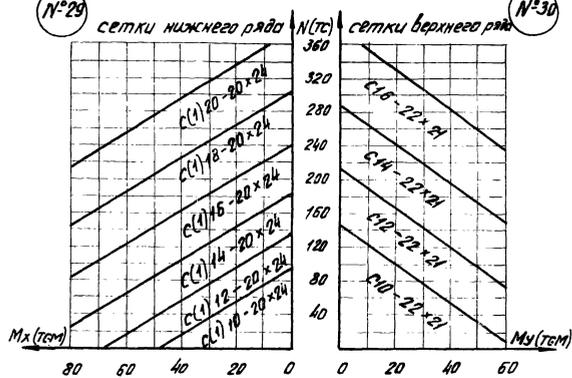
Таблица 4

№ п/п	марка фундамента	М 150			М 200			№ п/п	марка фундамента	М 150			М 200		
		нет 0,45 м	нет 0,65 м	нет 1,05 м	нет 0,45 м	нет 0,65 м	нет 1,05 м			нет 0,65 м	нет 1,05 м	нет 0,65 м	нет 1,05 м		
1	ФАТ 3-1		236	197		281	234	19	ФБТ 3-1	230	175	274	208		
2	ФАТ 3-2			302			359	20	ФБТ 3-2	282	240	336	286		
3	ФАТ 6-1			209			249	21	ФБТ 6-1		255		303		
4	ФАТ 8-1			185			220	22	ФБТ 9-1		192		228		
5	ФАТ 10/600-1		432	160		515	190	23	ФБТ 9-2		528		628		
6	ФАТ 10/600-2			370			440	24	ФБТ 10-1		186		222		
7	ФАТ 10/900-1		637	167		758	199	25	ФБТ 10-2		534		635		
8	ФАТ 10/900-2			457			545	26	ФБТ 11-1	642	205	763	244		
9	ФАТ 11-1		556	176		662	210	27	ФБТ 11-2		466		555		
10	ФАТ 11-2			411			490	28	ФБТ 12-1		205	610	244		
11	ФАТ 12-1	624	464	176	743	552	210	29	ФБТ 12-2	512	388	973	462		
12	ФАТ 12-2			355			422	30	ФБТ 13-1	522	234	621	278		
13	ФАТ 13-1	630	472	201	750	562	239	31	ФБТ 13-2	827	401	985	477		
14	ФАТ 13-2			365			435	32	ФБТ 14-2	817	354	973	421		
15	ФАТ 14-1	530	417	201	631	496	239	33	ФБТ 15-2	862	373	1020	444		
16	ФАТ 14-2		581	329		692	392	34	ФБТ 16-2	725	338	864	402		
17	ФАТ 15-2			345			410	35	ФБТ 16-3		872		1035		
18	ФАТ 16-2		669	317		795	377	36	ФБТ 17/900-1	447	321	532	382		
								37	ФБТ 17/900-2	820	389	977	463		
								38	ФБТ 17/1200-2	819	408	976	486		
								39	ФБТ 18-2	872	466	1035	555		
								40	ФБТ 19-2		466		555		

См. примечание на листе 1, стр. 60.

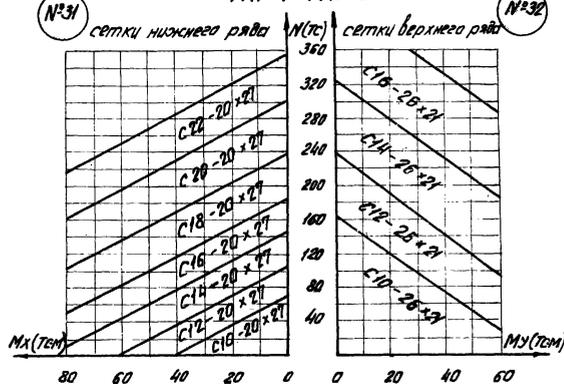
№29

ФАБ-1÷ФАБ-6



№31

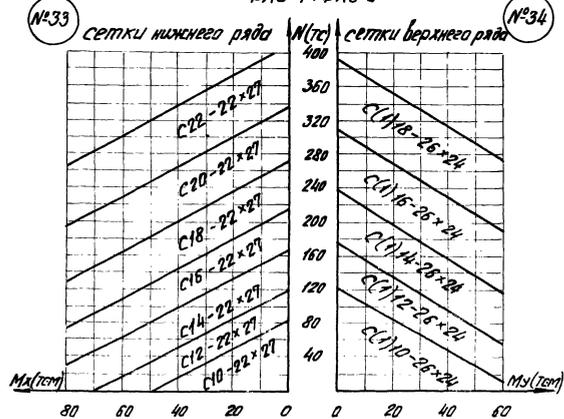
ФА7-1÷ФА7-6



№32

№33

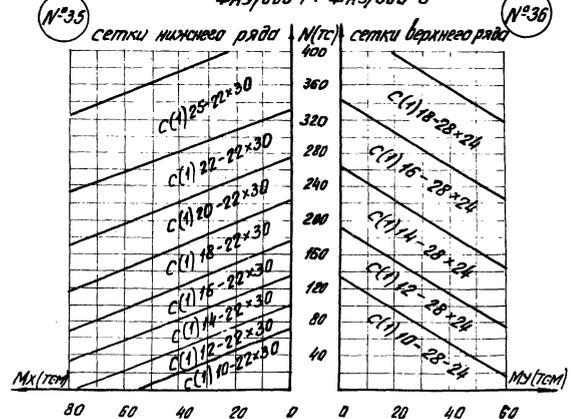
ФАВ-1÷ФАВ-6



№34

№35

ФА9/500-1÷ФА9/500-6



№36

1. ПЕРИОД. ПОДАРОК И ПИШЕЦ

--	--	--	--

1.4.12-3/79-В.1-031

Лист
9

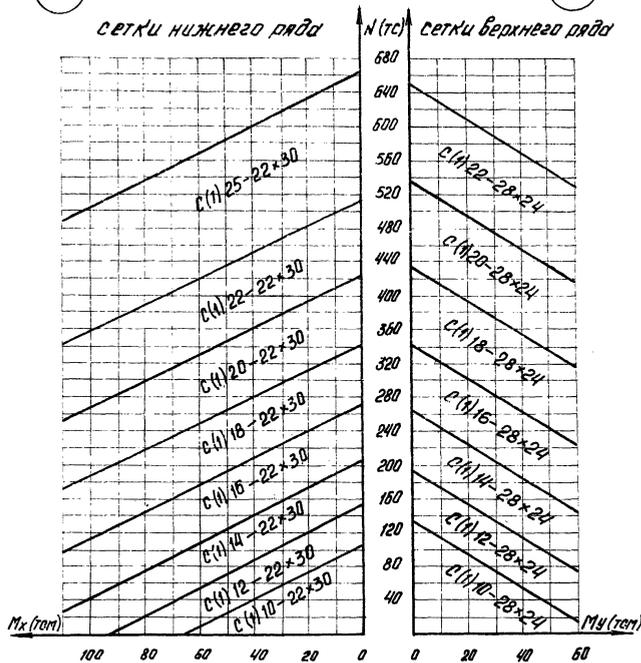
№37

ΦA 9/900-1 ÷ ΦA 9/900-6

№38

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда



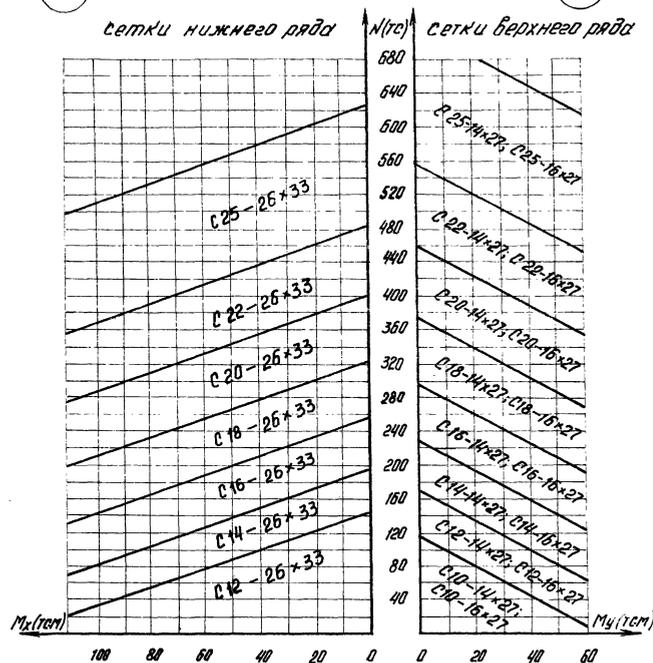
№39

ΦA 10-1 ÷ ΦA 10-6

№40

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда



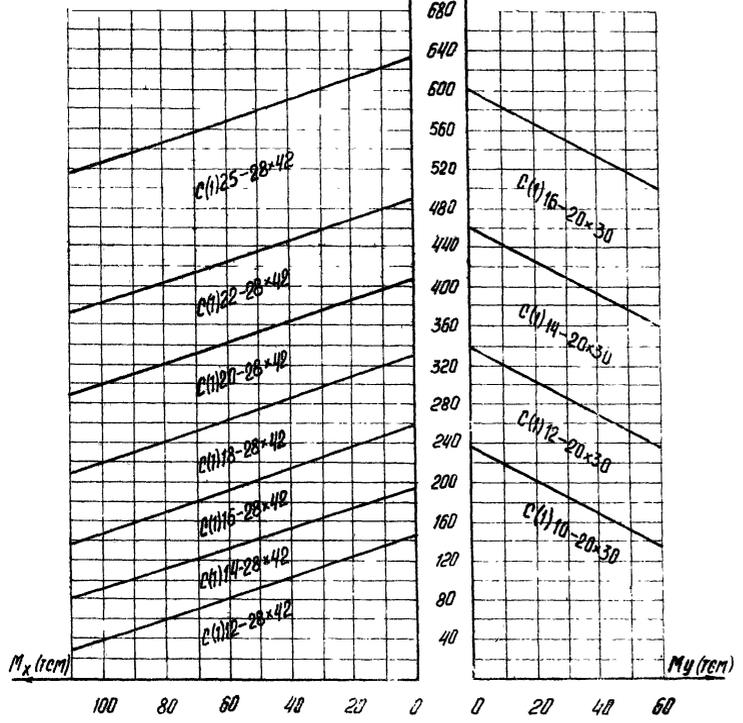
№45

ФА 12/1200-2 ÷ ФА 12/1200-6

№46

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда



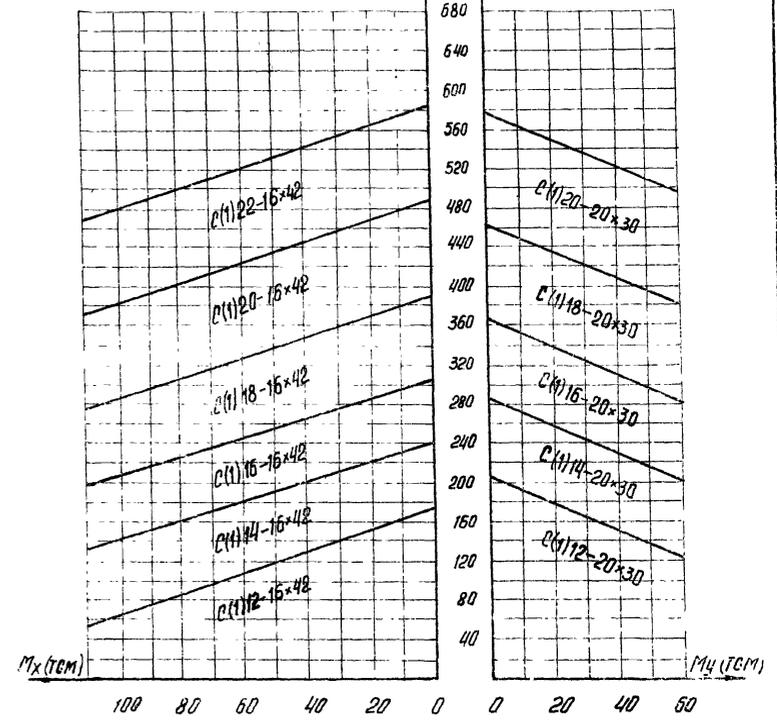
№47

ФА 13-2 ÷ ФА 13-6

№48

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда



Изм	Исст	№ докум	Подп	Дата

1.412-3/79-B.1-031

Изм	Исст

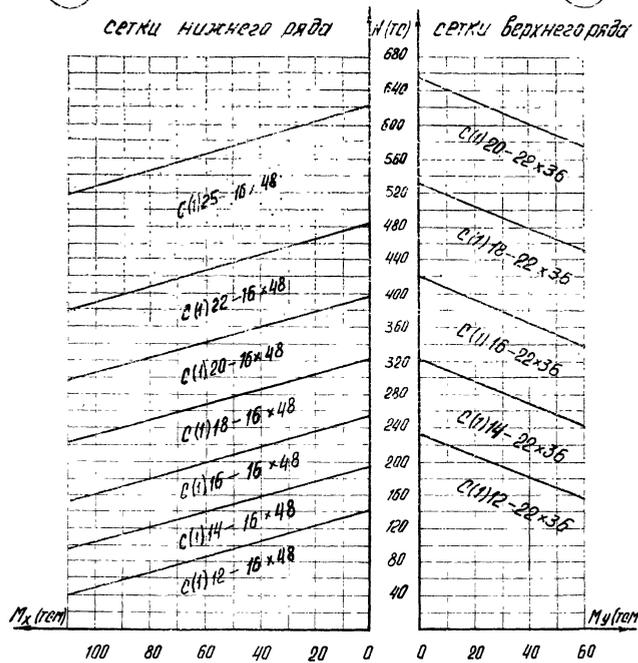
№ 49

ФА 11-2 ÷ ФА 14-5

№ 50

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда



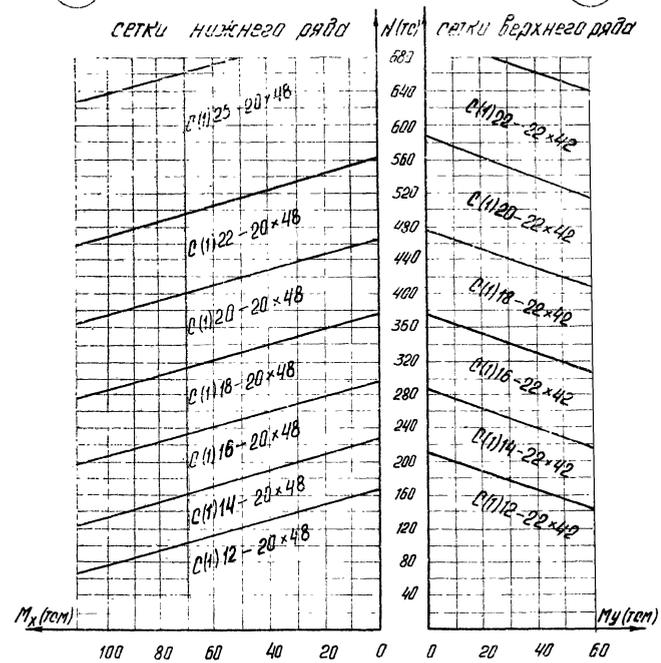
№ 51

ФА 15-2 ÷ ФА 15-6

№ 52

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда



ИЗДАНИЕ 1980 г.

ИЗДАНИЕ	1980 г.	ИЗДАНИЕ	1980 г.
---------	---------	---------	---------

1.412 - 3/79 - В 1 - 031

Лист 6

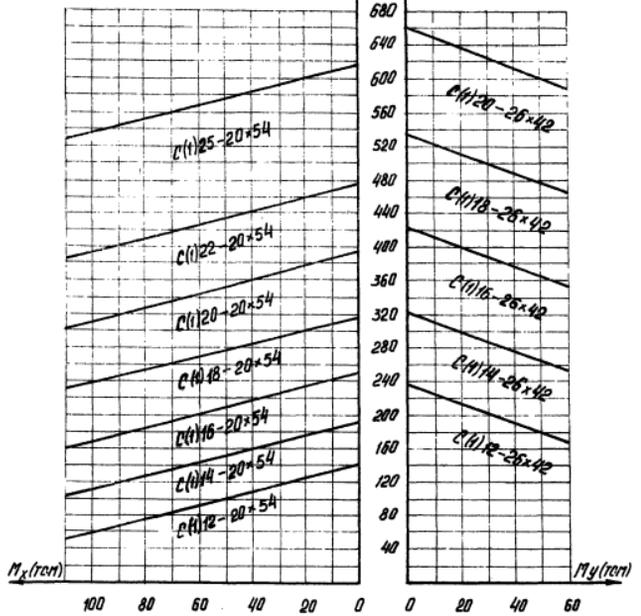
№53

ФА 15-2 ÷ ФА 15-6

№54

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда



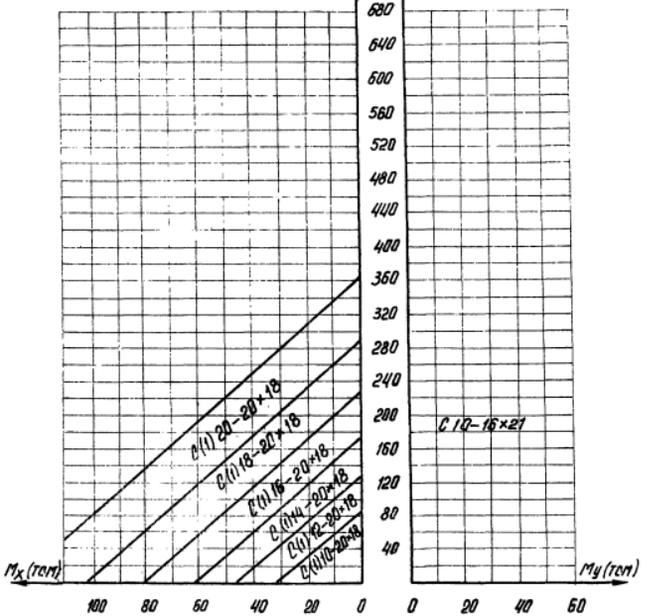
№55

ФАТ 3-1 ÷ ФАТ 3-6

№56

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда



№	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТА	ПРОД	ДАТА

1.412-3/79-В.1-031

ЛИСТ
7

№57

ФАТ 6-1 ÷ ФАТ 6-6

№58

№59

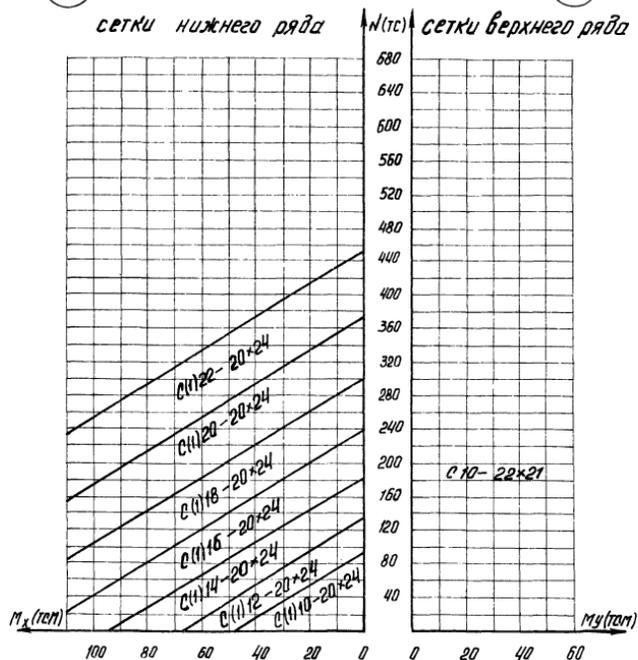
ФАТ 8-1 ÷ ФАТ 8-6

№60

сетки нижнего ряда

N(гг)

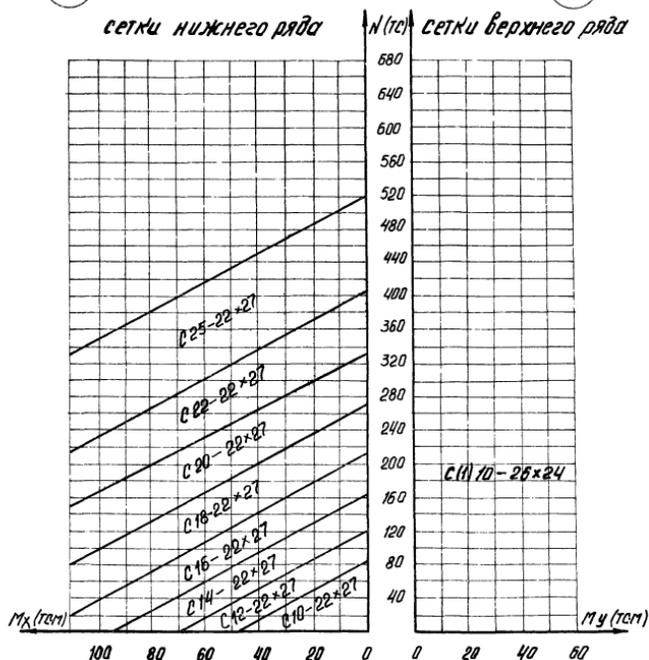
сетки верхнего ряда



сетки нижнего ряда

N(гг)

сетки верхнего ряда



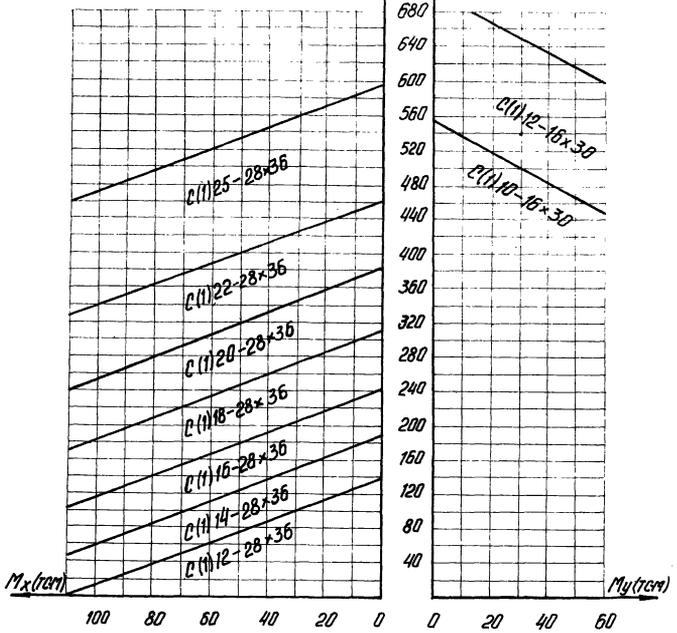
№55

ФАТ 11-1 ÷ ФАТ 11-6

№56

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда



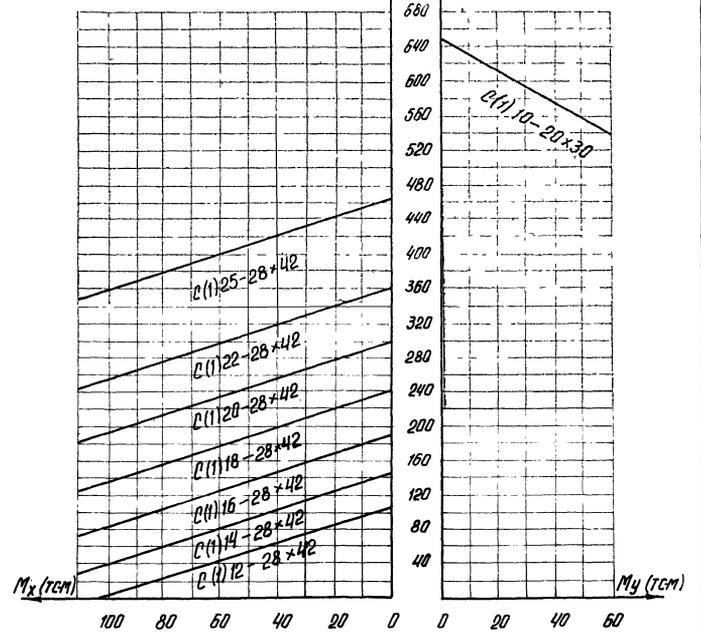
№57

ФАТ 12-1 ÷ ФАТ 12-6

№58

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда



ИЗБ. ПРОБЛА. ПОДП. И ВЕРСТ.

ИЗМ.	ЛИСТ	КОЛ-ВО	ИЗД.	ДАТА

1.412-3/79-В.1-031

Лист 10

№59

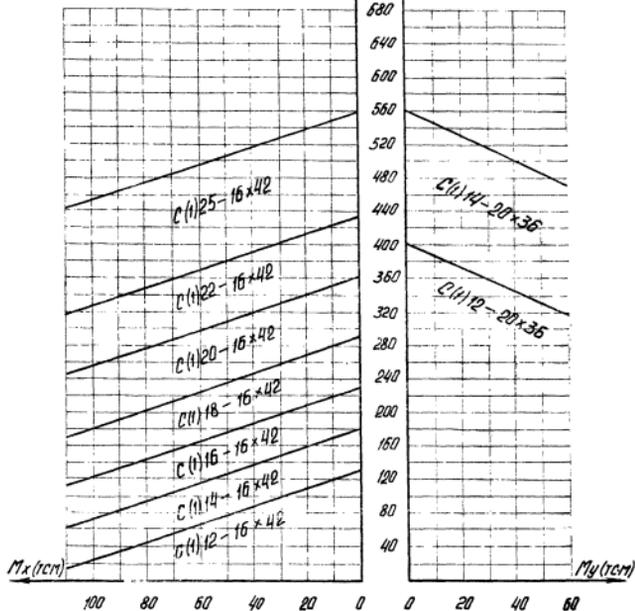
ФАТ 13-1 ÷ ФАТ 13-6

№70

сетки нижнего ряда

N (cm)

сетки верхнего ряда



№71

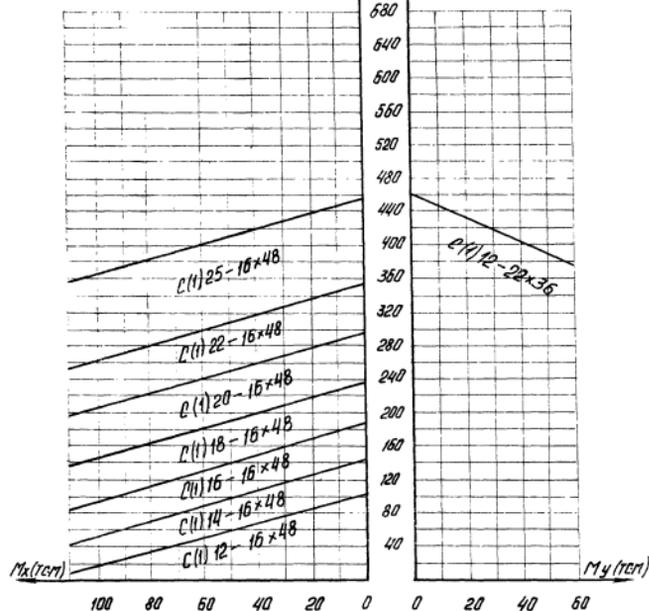
ФАТ 14-1 ÷ ФАТ 14-6

№72

сетки нижнего ряда

N (cm)

сетки верхнего ряда

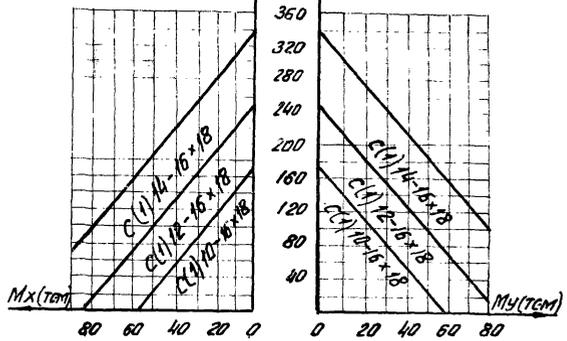


№77

ФБ2-1 ÷ ФБ2-6

№78

сетки нижнего ряда N(тс) сетки верхнего ряда

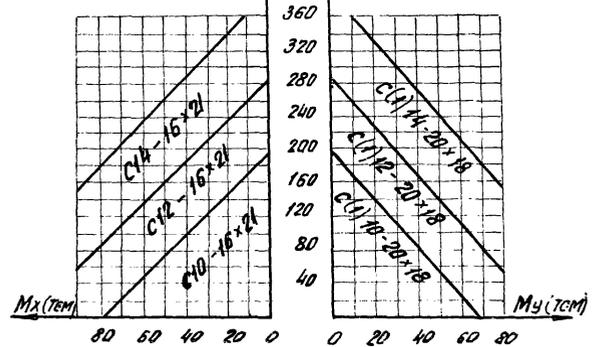


№79

ФБ4-1 ÷ ФБ4-6

№80

сетки нижнего ряда N(тс) сетки верхнего ряда

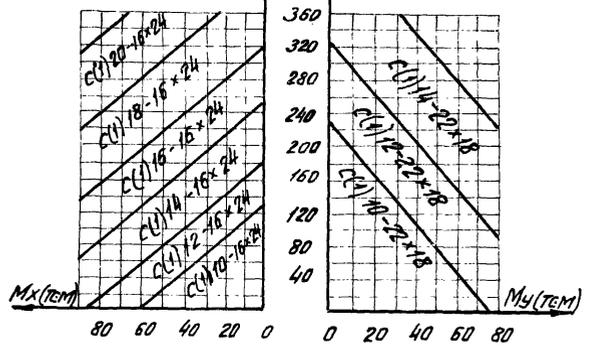


№81

ФБ5-1 ÷ ФБ5-6

№82

сетки нижнего ряда N(тс) сетки верхнего ряда

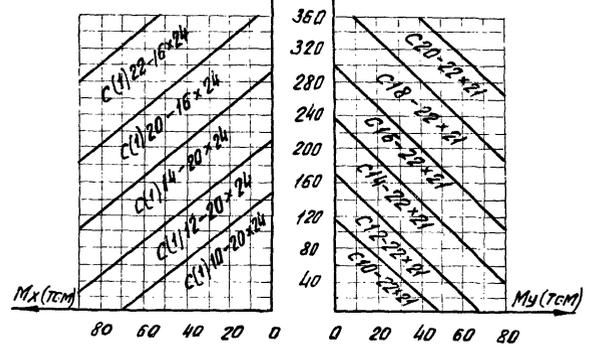


№83

ФБ6-1 ÷ ФБ6-6

№84

сетки нижнего ряда N(тс) сетки верхнего ряда



ГОСТ 10000-80

--	--	--	--	--

1.412-3/79-B.1-031

Лист 19

№85

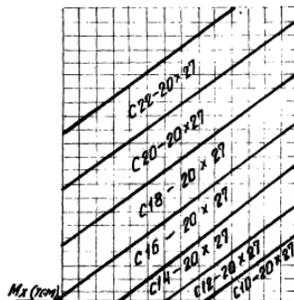
сетки нижнего ряда

Ф67-1 ÷ Ф67-6

N(тс)

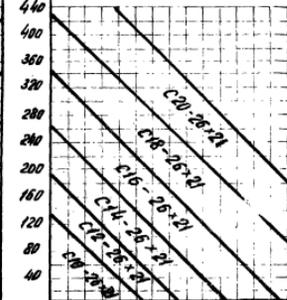
сетки верхнего ряда

№86



Mx(тсм)

140 120 100 80 60 40 20 0



My(тсм) Mx(тсм)

140 120 100 80 60 40 20 0

Ф68-1 ÷ Ф68-6

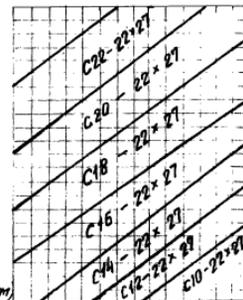
№87

сетки нижнего ряда

N(тс)

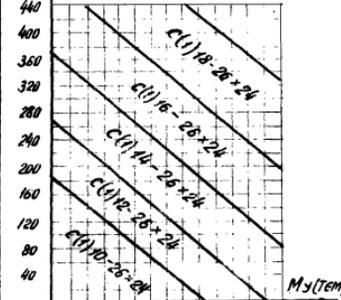
сетки верхнего ряда

№88



My(тсм)

140 120 100 80 60 40 20 0



My(тсм)

140 120 100 80 60 40 20 0

№89

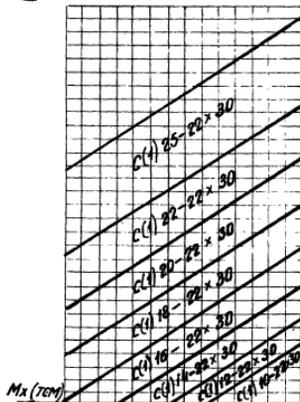
сетки нижнего ряда

Ф69-1 ÷ Ф69-6

N(тс)

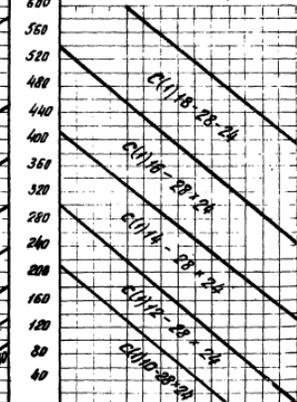
сетки верхнего ряда

№90



Mx(тсм)

140 120 100 80 60 40 20 0



My(тсм) Mx(тсм)

140 120 100 80 60 40 20 0

Ф610-1 ÷ Ф610-6

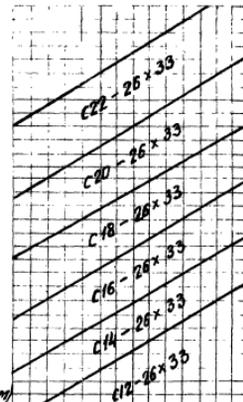
№91

сетки нижнего ряда

N(тс)

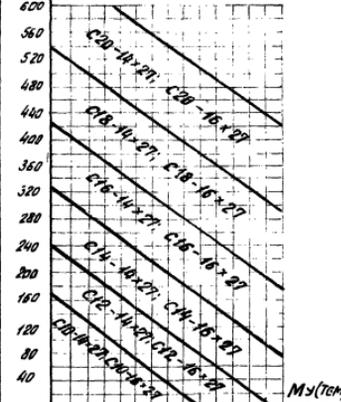
сетки верхнего ряда

№92



My(тсм)

140 120 100 80 60 40 20 0



My(тсм)

140 120 100 80 60 40 20 0

№93

ФБ11-1 ÷ ФБ11-6

№94

№95

ФБ12/900-1 ÷ ФБ12/900-6

№96

сетки нижнего ряда

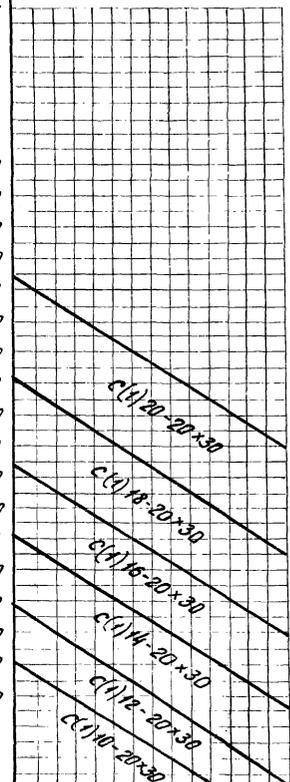
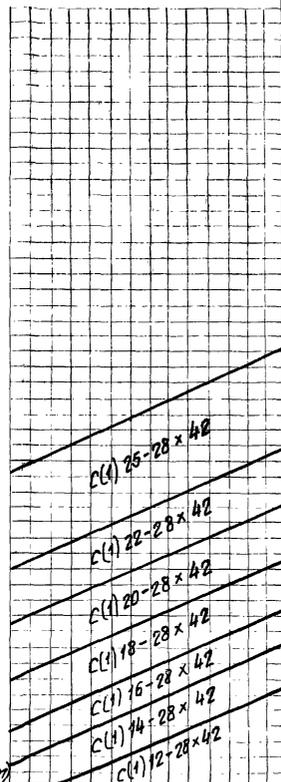
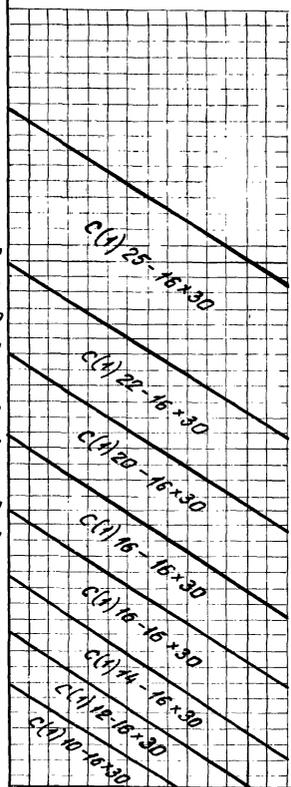
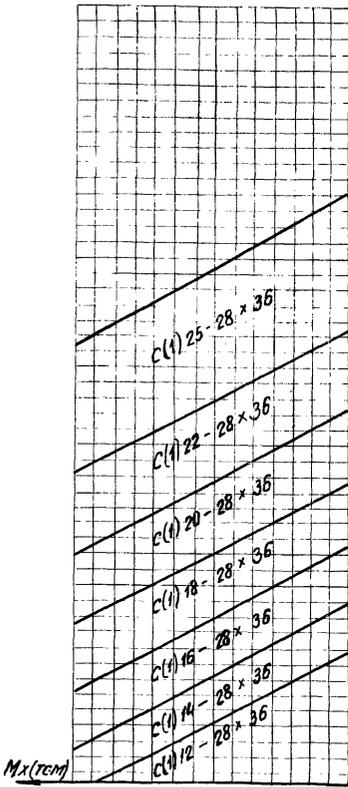
N(гг)

сетки верхнего ряда

сетки нижнего ряда

N(гг)

сетки верхнего ряда



Исх	Лист	Материал	Модель	Темп

1.412-3/79-B.1-031

Лист 75

№97

ФБ12/1200-2 ÷ ФБ12/1200-6

№98

№99

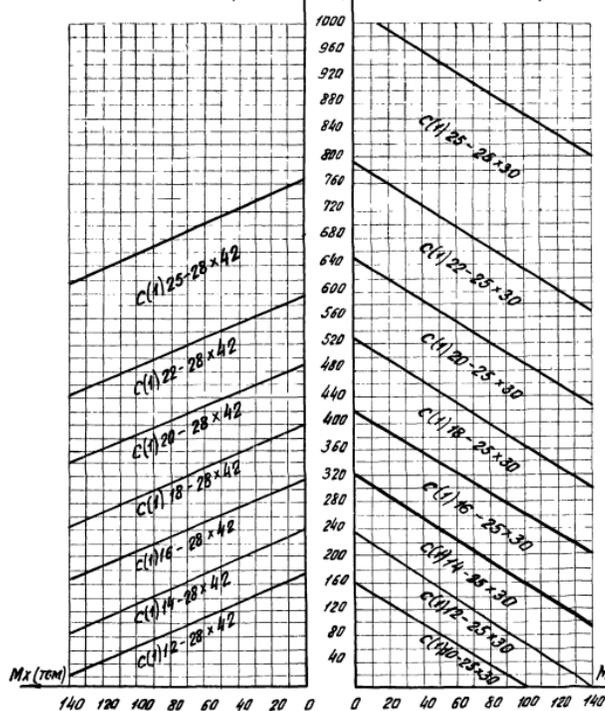
ФБ13-2 ÷ ФБ13-6

№100

сетки нижнего ряда

N(π)

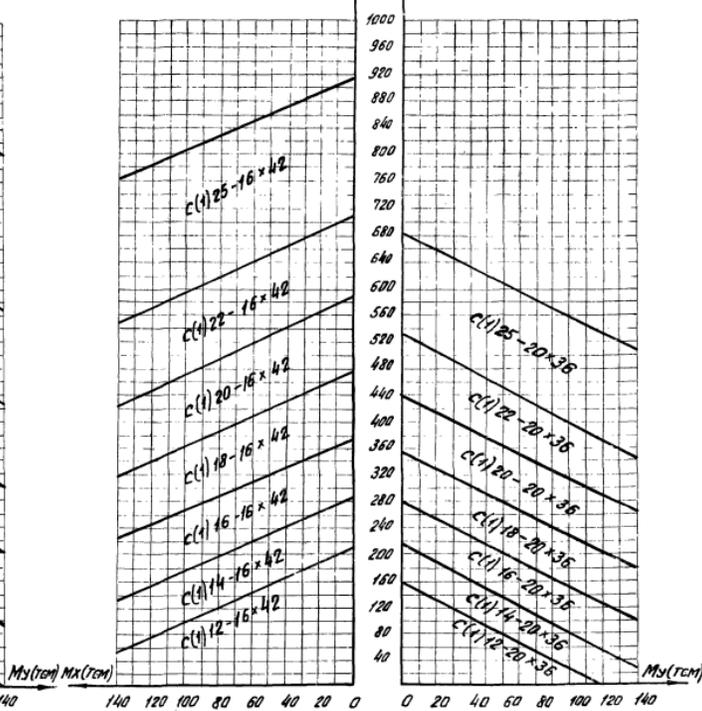
сетки верхнего ряда



сетки нижнего ряда

N(π)

сетки верхнего ряда



№101

ФБ 14/900-1 ÷ ФБ 14/900-6

№102

№103

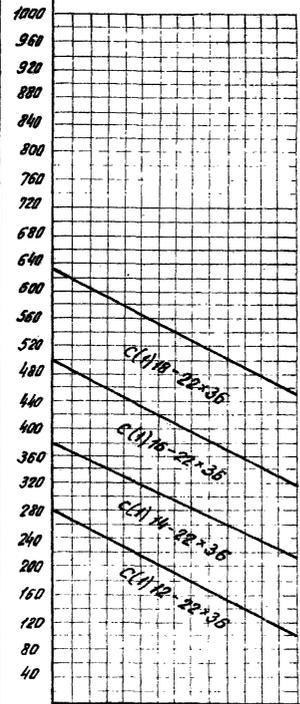
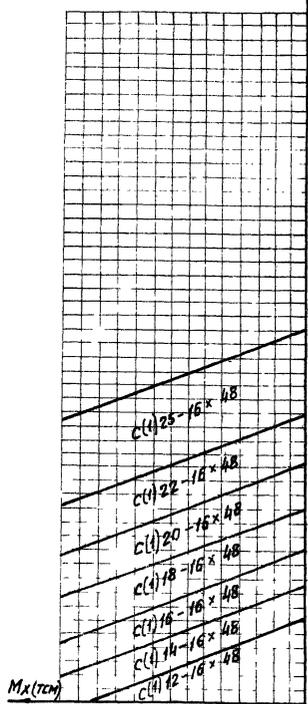
ФБ 14/1200-2 ÷ ФБ 14/1200-6

№104

сетки нижнего ряда

N(гг)

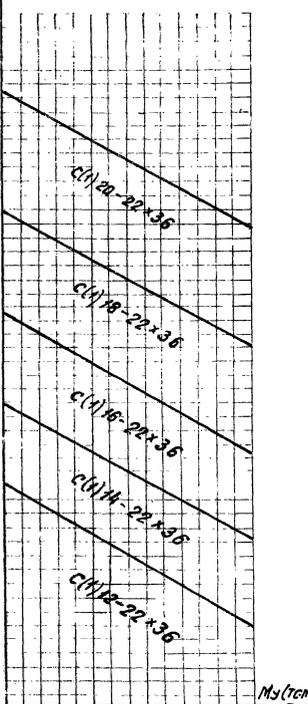
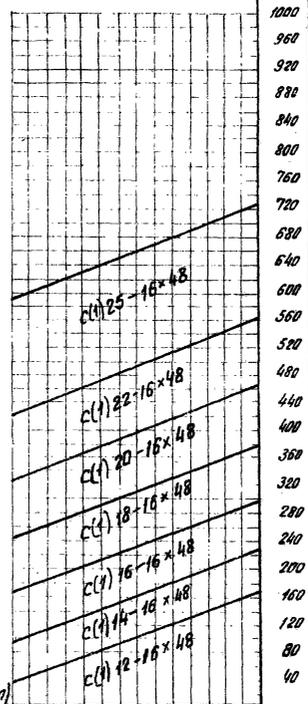
сетки верхнего ряда



сетки нижнего ряда

N(гг)

сетки верхнего ряда



№109

ФБ16/900-1 ÷ ФБ16/900-6

№110

№111

ФБ16/1200-2 ÷ ФБ16/1200-6

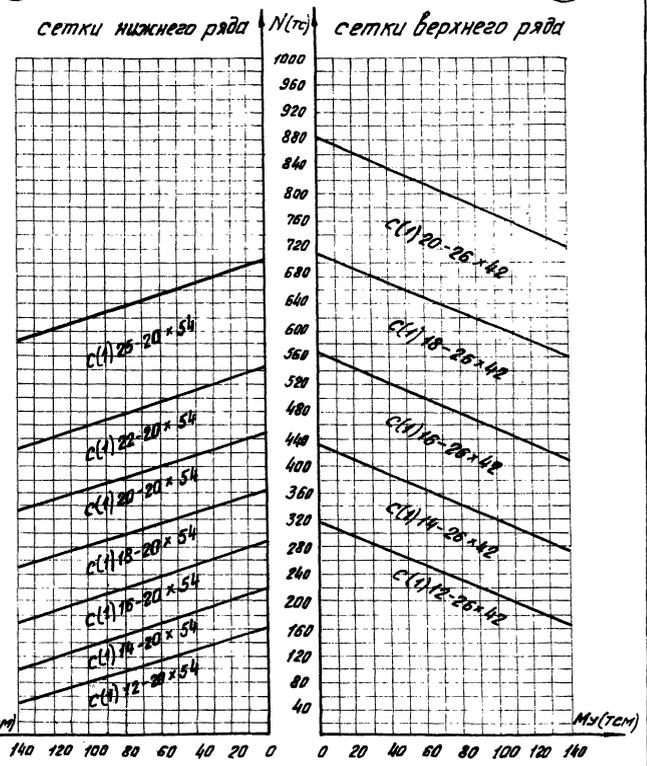
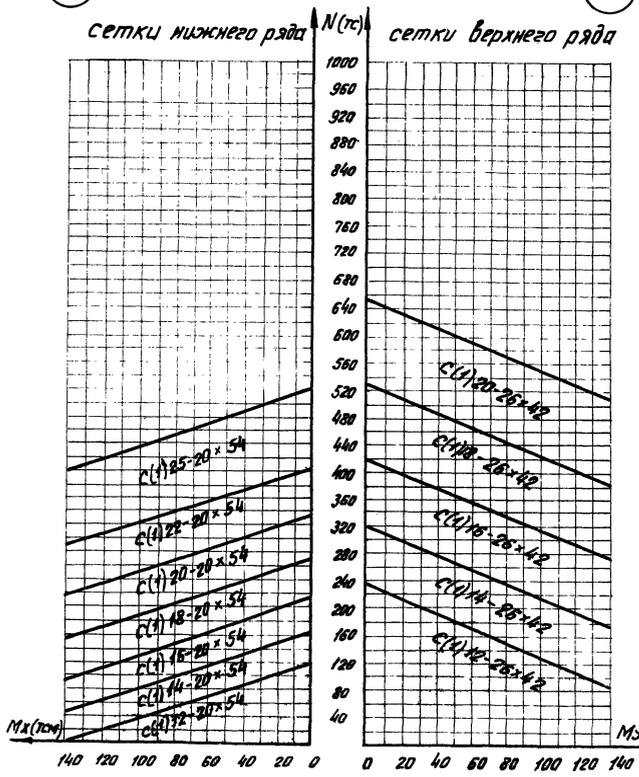
№112

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда



Уч. № 109, 110, 111, 112

Вид	Лист	Масштаб	Действ.	Дата

1.412-3/79-8.1-031

Лист 19

№113

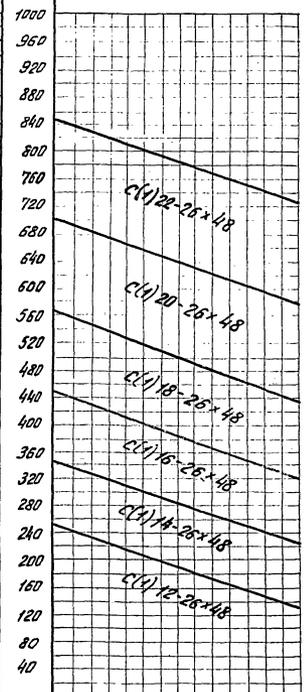
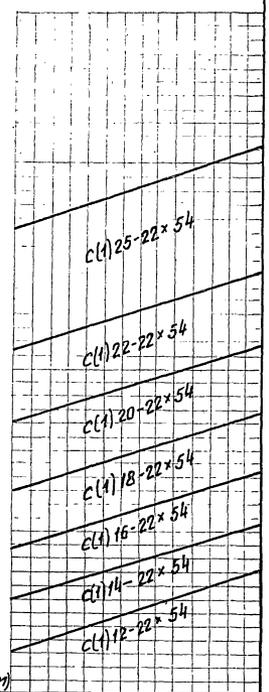
ФБ17-2 ÷ ФБ17-6

№114

сетки нижнего ряда

N(π)

сетки верхнего ряда



140 120 100 80 60 40 20 0

0 20 40 60 80 100 120 140

№115

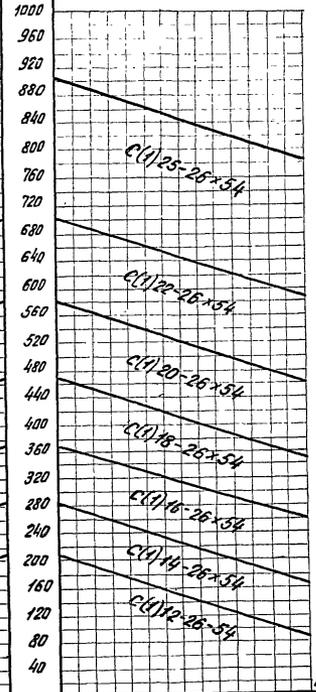
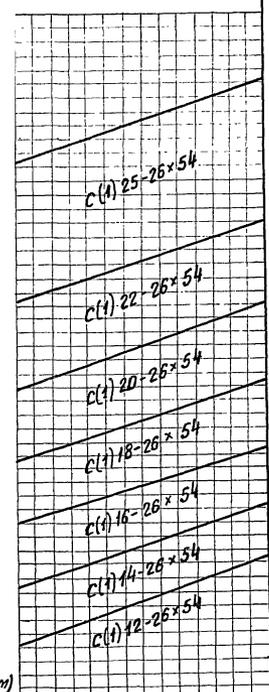
ФБ18-2 ÷ ФБ18-6

№116

сетки нижнего ряда

N(π)

сетки верхнего ряда



140 120 100 80 60 40 20 0

0 20 40 60 80 100 120 140

Уд. № подл. Подпись и дата

Уд. № подл. Подпись и дата

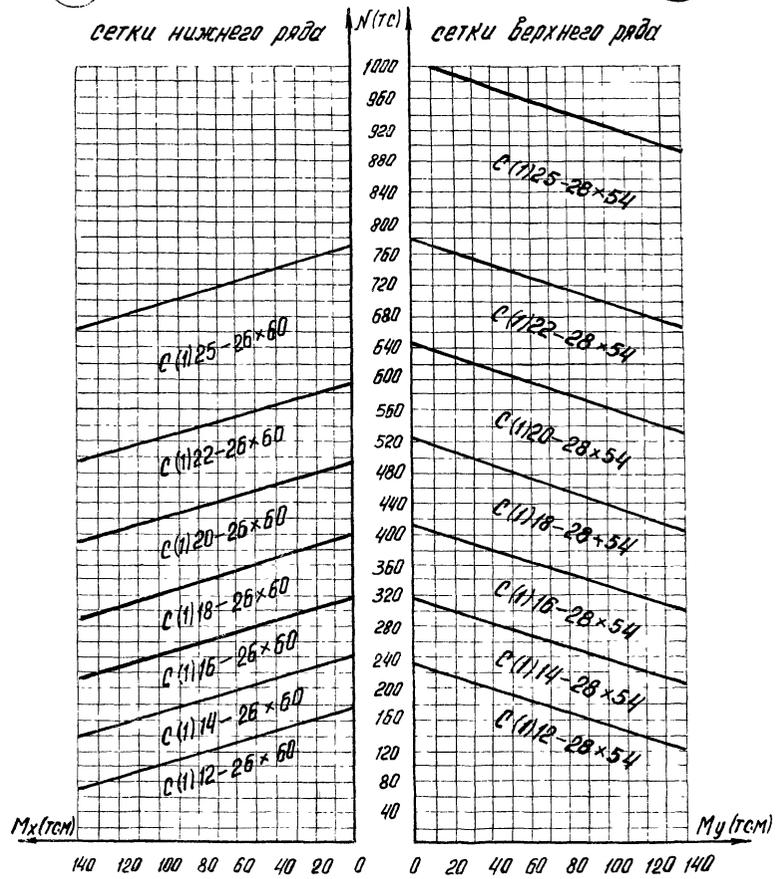
1412-3/79-В.1-031

Уд. № подл. Подпись и дата

№117

ФБ 19-2 - ФБ 19-6

№118



ИЗМ	ПРОЕКТ	№ ВУКА	ПОДПИСЬ	ДАТА

1.412-3/79-В.1-031

№119

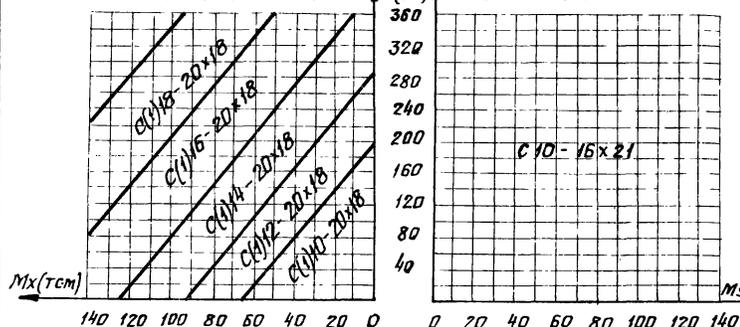
ФБТЗ-1 ÷ ФБТЗ-6

№120

сетки нижнего ряда

N(TC)

сетки верхнего ряда



№121

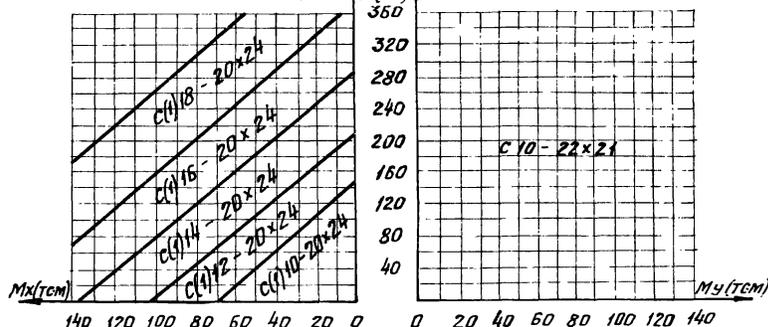
ФБТБ-1 ÷ ФБТБ-6

№122

сетки нижнего ряда

N(TC)

сетки верхнего ряда



№123

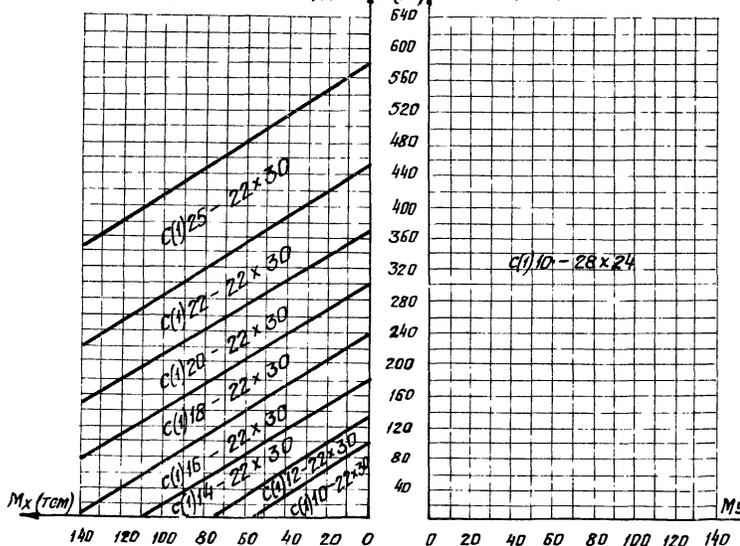
ФБТ9-1 ÷ ФБТ9-6

№124

сетки нижнего ряда

N(TC)

сетки верхнего ряда



№125

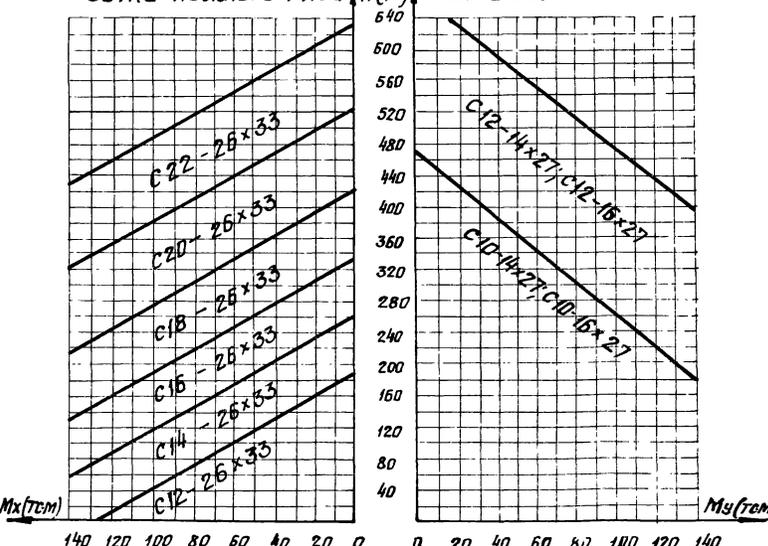
ФБТ10-1 ÷ ФБТ10-6

№126

сетки нижнего ряда

N(TC)

сетки верхнего ряда



ИЗБ. ЧЛ. 1022. Удобрения и вода

ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТА	УДОБРЕНИЯ И ВОДА
------	------	-------------	------------------

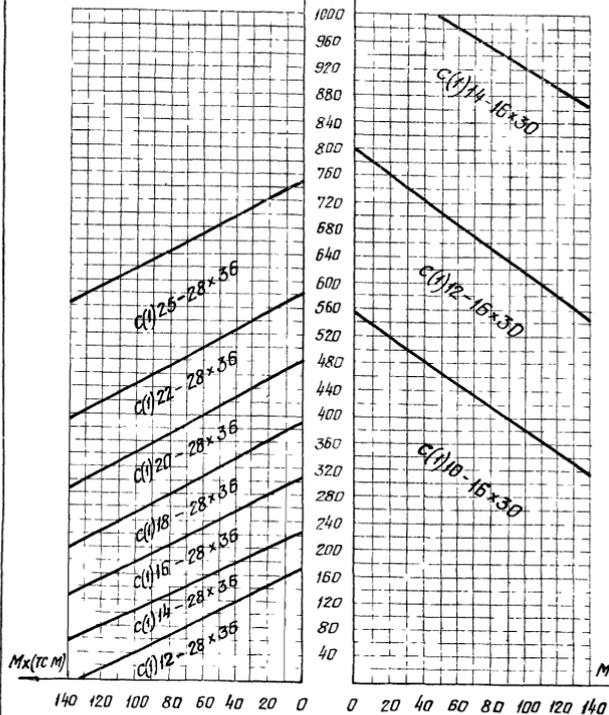
1.412-3/79-В.1-031

Лист
22

№127

ФБТ 11-1 — ФБТ 11-6

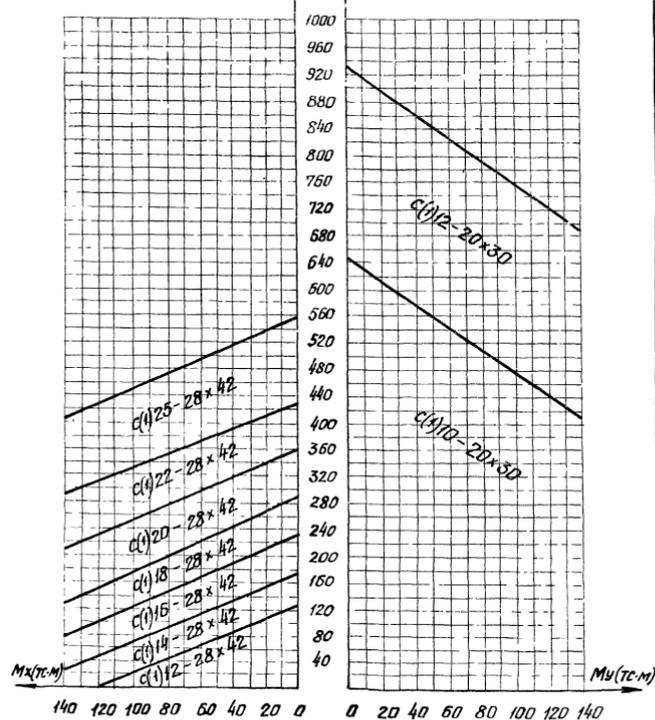
сетки нижнего ряда N(ГС) сетки верхнего ряда



№128

ФБТ 12-1 ÷ ФБТ 12-6

сетки нижнего ряда N(ГС) сетки верхнего ряда



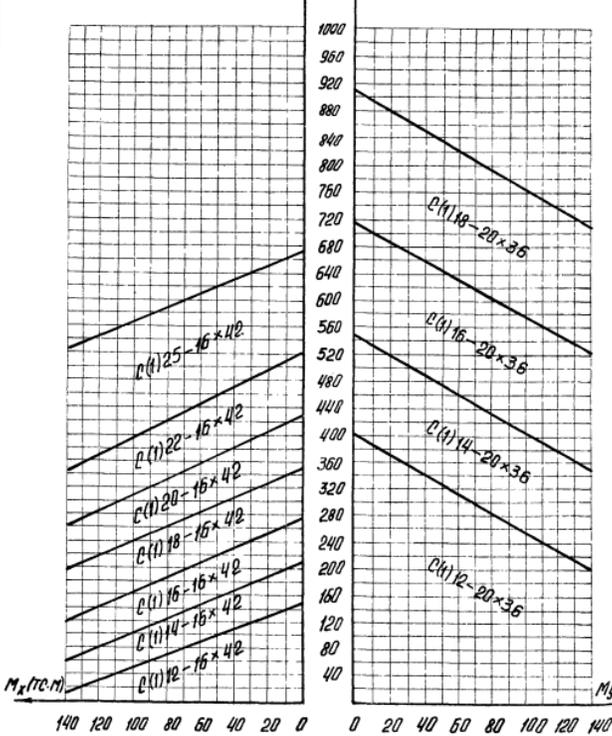
№130

№131

ФБТ 13-1 - ФБТ 13-6

№132

сетки нижнего ряда N(10) сетки верхнего ряда

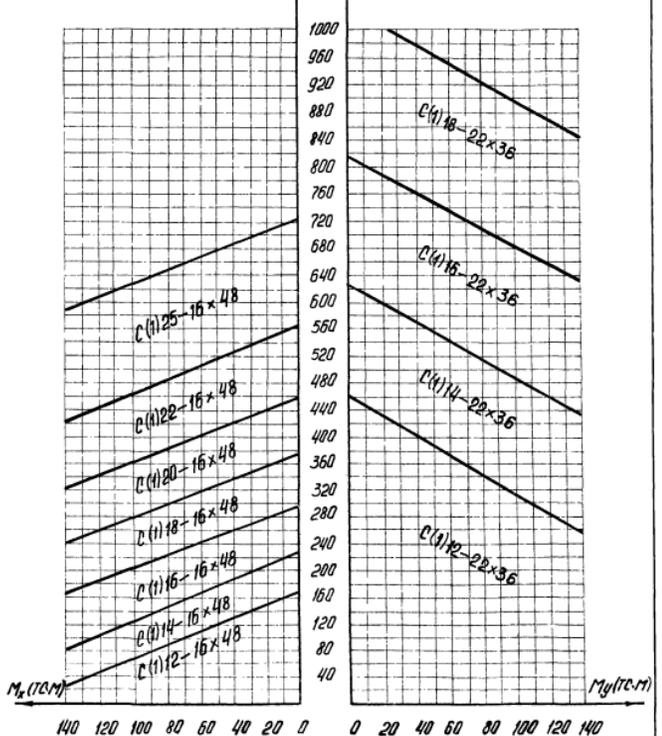


№133

ФБТ 14-2 ÷ ФБТ 14-6

№134

сетки нижнего ряда N(10) сетки верхнего ряда



Лист 1 из 1

--	--	--	--

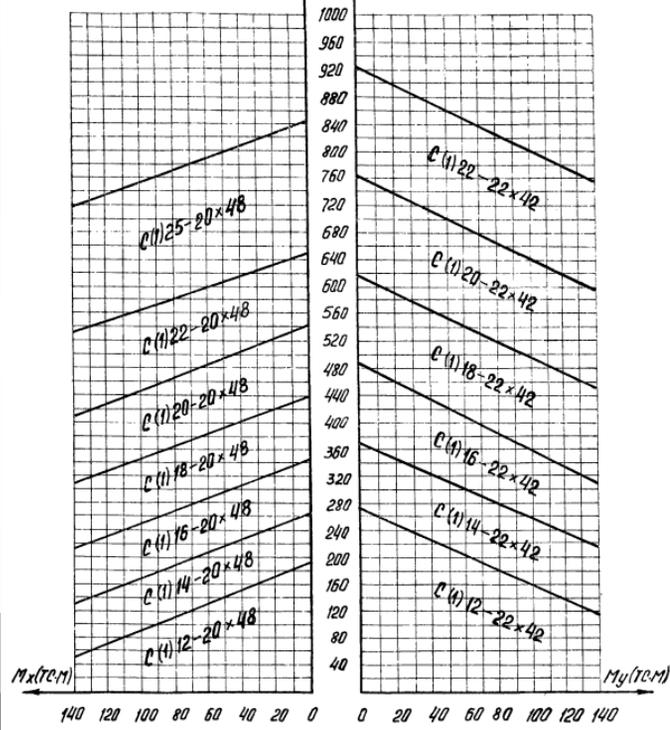
№135

ФБТ 15-2 ÷ ФБТ 15-6

№136

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда



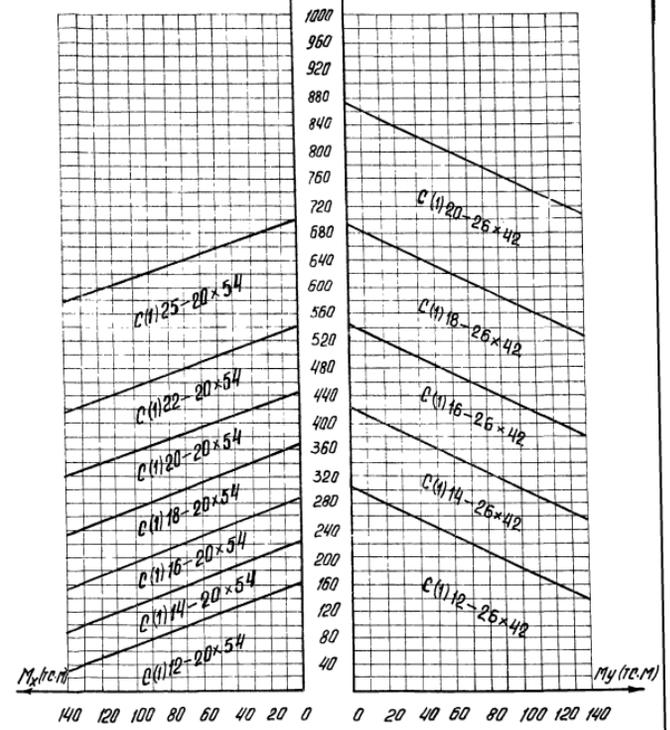
№137

ФБТ 16-2 ÷ ФБТ 16-6

№138

сетки нижнего ряда

сетки верхнего ряда



Изм.	Лист	№	Вид	Изм.	Дата

1.412-3/79-В.1-031

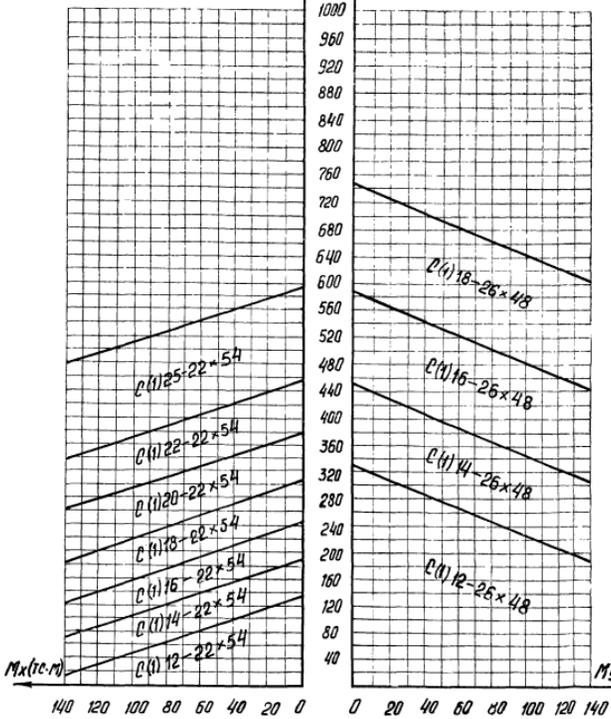
Лист 05

№139

ФБТ 17/900-1 - ФБТ 17/900-6

№140

сетки нижнего ряда $N(10)$ сетки верхнего ряда

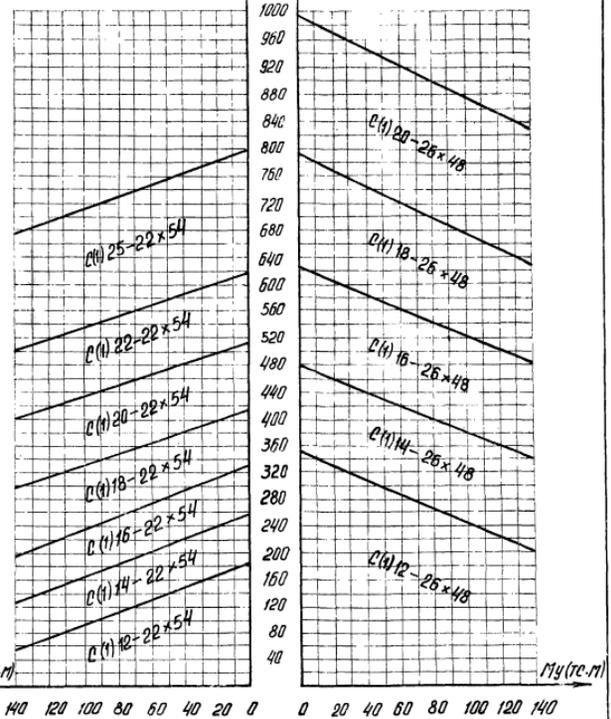


№141

ФБТ 17/1200-2 - ФБТ 17/1200-6

№142

сетки нижнего ряда $N(10)$ сетки верхнего ряда



Лист № 17/17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.412-3/79-В.1-031

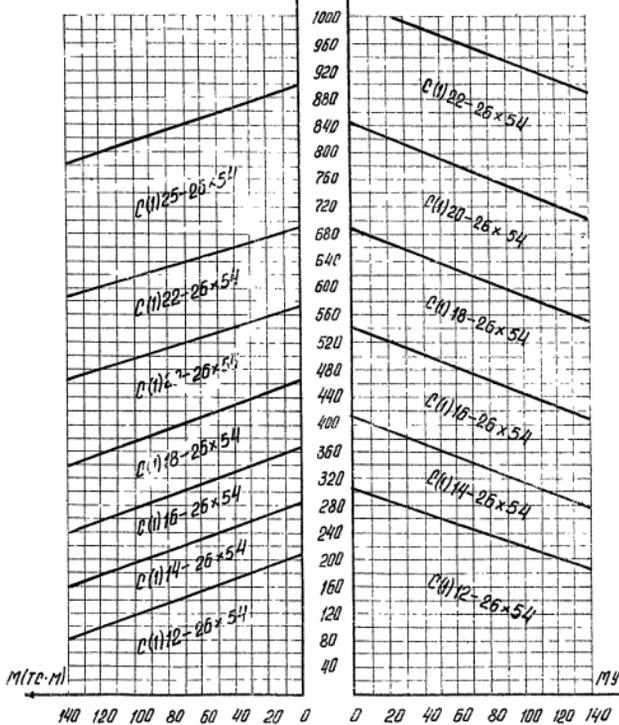
Лист
26

№1443

ФБТ 18-2 ÷ ФБТ 18-6

№1444

сетки нижнего ряда N (тс) сетки верхнего ряда

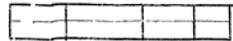
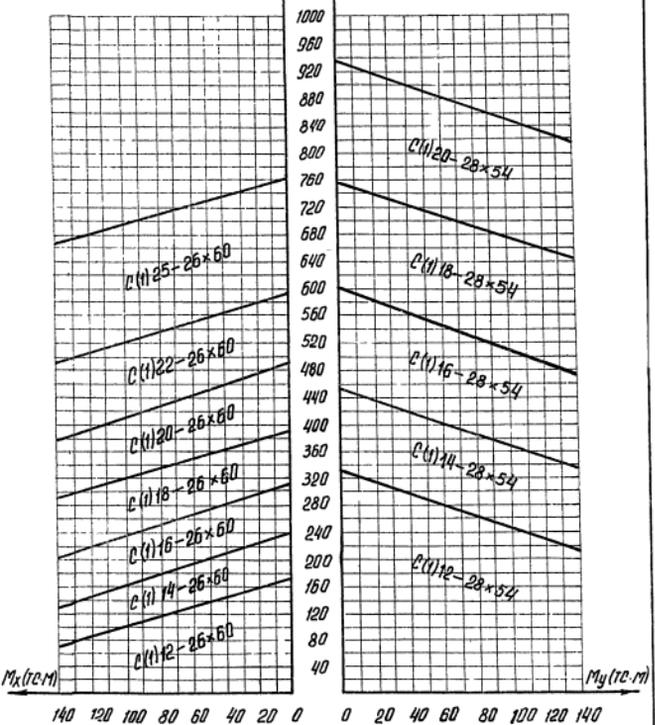


№1445

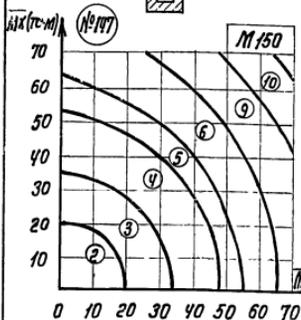
ФБТ 19-2 ÷ ФБТ 19-6

№1446

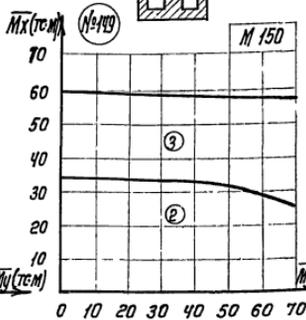
сетки нижнего ряда N (тс) сетки верхнего ряда



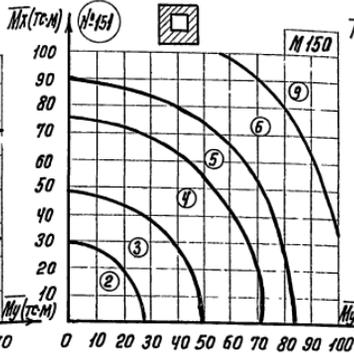
Подколонник типа А
коробчатого сечения



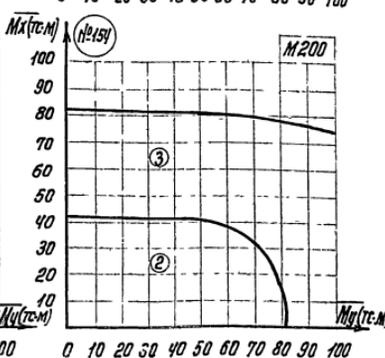
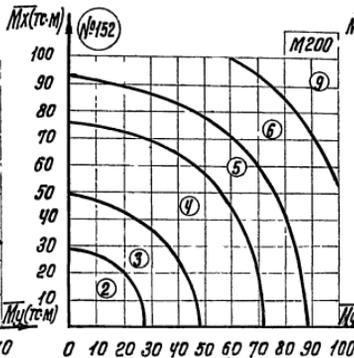
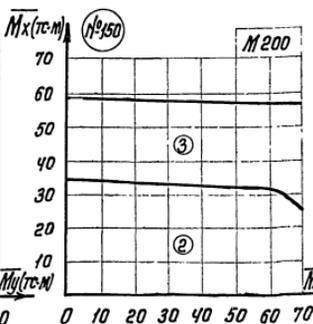
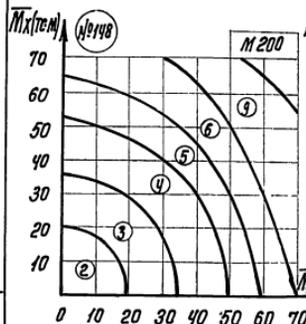
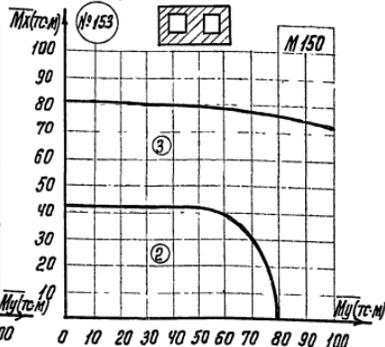
Подколонник типа АТ
коробчатого сечения



Подколонник типа Б
коробчатого сечения



Подколонник типа БТ
коробчатого сечения



- Выбор условной марки армирования ① (короткие сетки в пределах высоты стакана) или ② производится по соответствующим графикам №155-223 для сплошных сечений подколонников.
- Величины моментов M_x и M_y определяются по заданным расчетным значениям N , M_x , M_y , Q_x и Q_y (см. п.п. 14 и 26 поясн. записки).

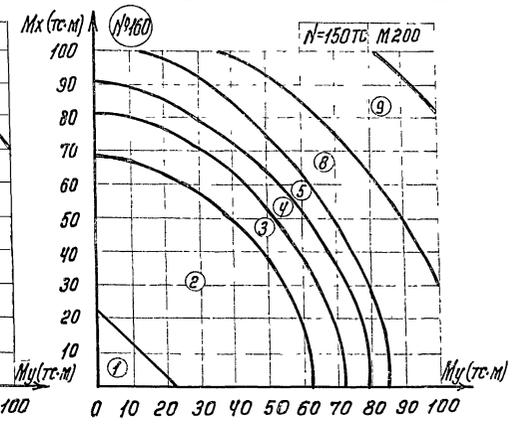
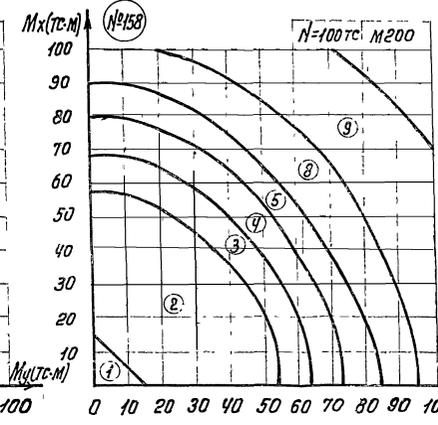
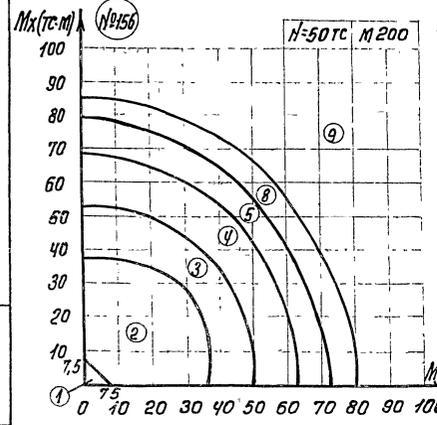
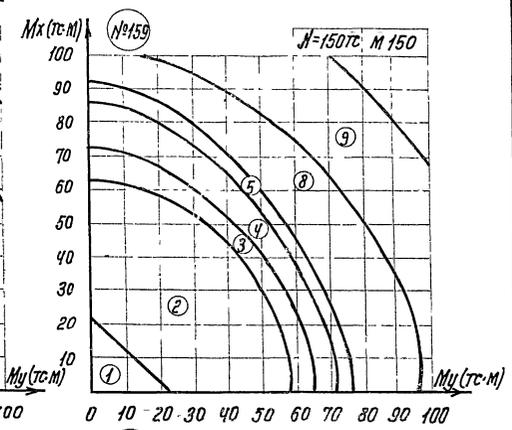
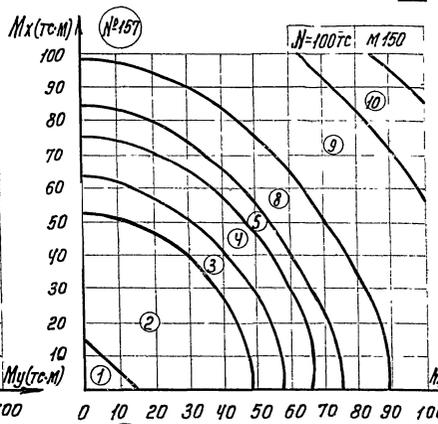
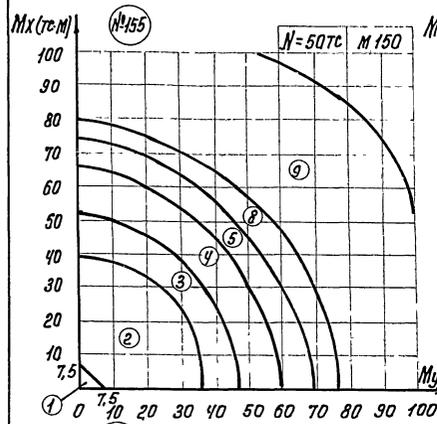
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата
Исх. от	Зинovieв		
И.контр.	Шатура		
Рук. груп	Полыгина		
И.автор	Росина		
Исполн	Акопян		
Провер.	Свердлов		

1.412-3/79-В.1-032

Графики подбора вертикальных сеток армирования подколонников

Листер	Лист	Листов
Р	1	13
Госстрой СССР Проектный ин-т №1 Селинград		

Подколонник типа А сплошного сечения 



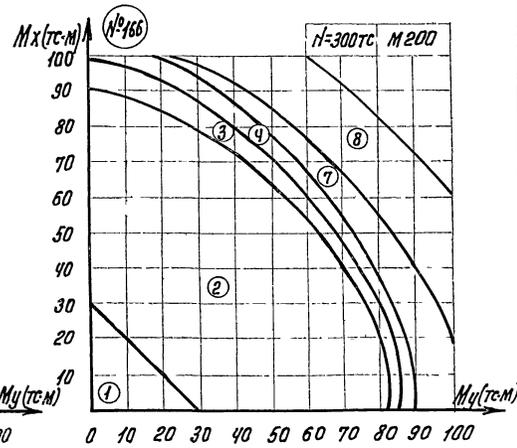
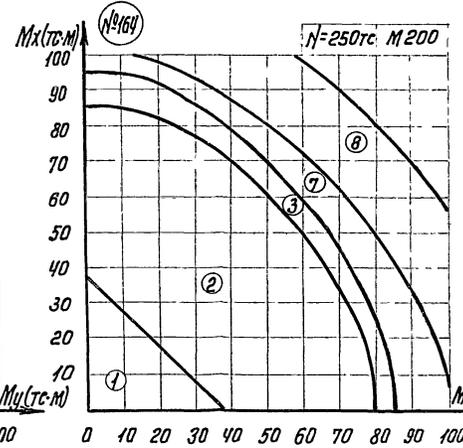
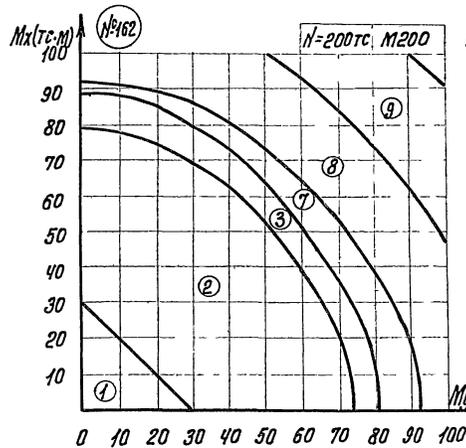
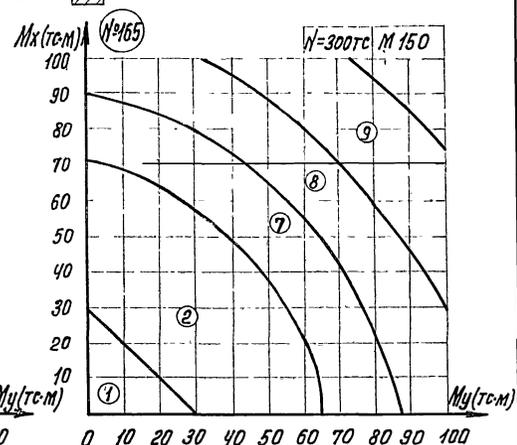
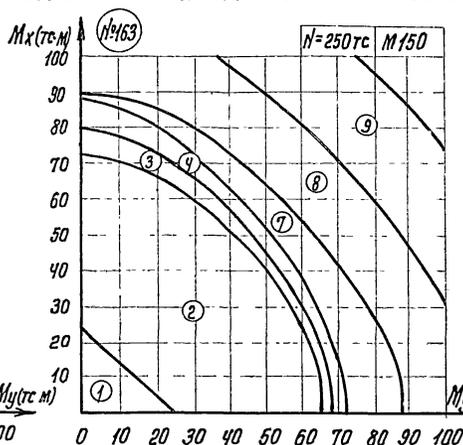
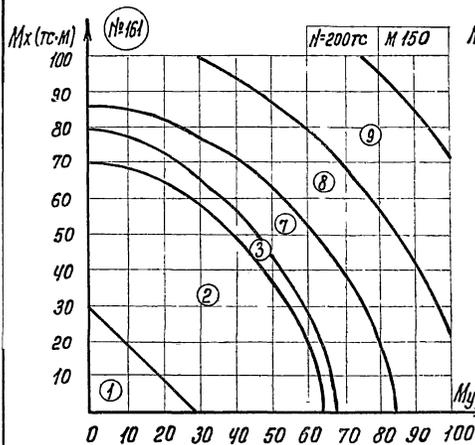
Срок годности Подпись и дата

№м	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата

1.472-3/79-В.1-032

Лист
2

Подколонник типа А сплошного сечения



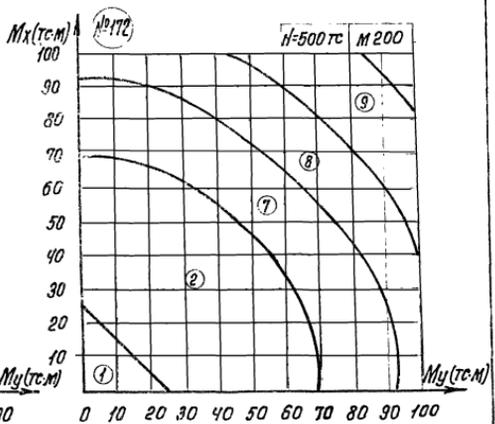
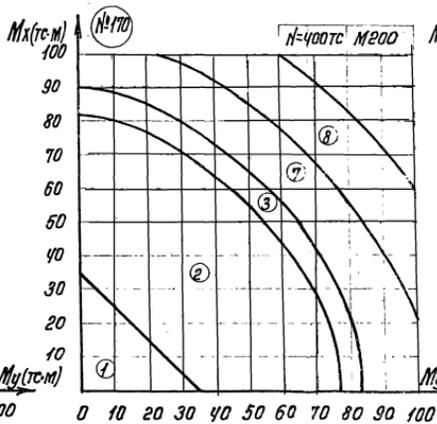
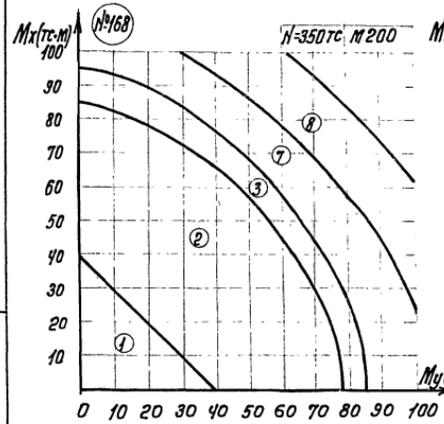
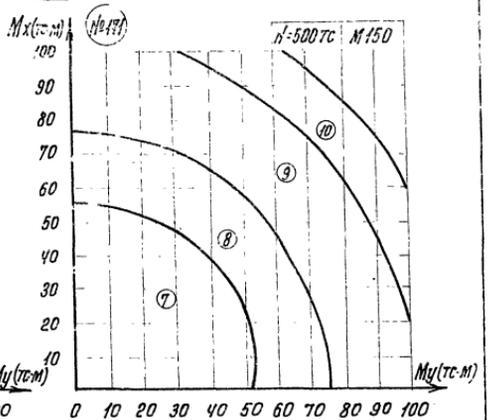
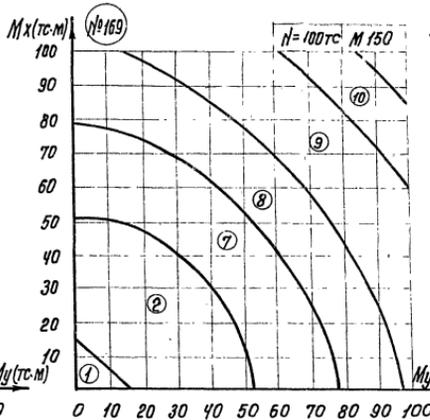
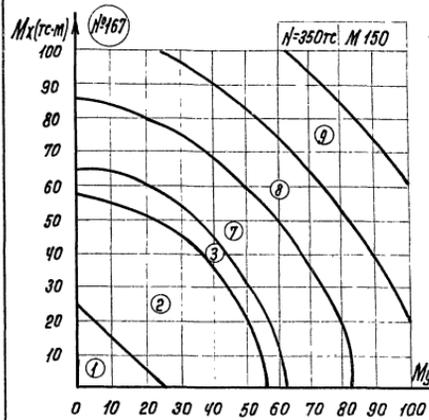
Иван Мухоморов, Технические и Данные

Иван Мухоморов, Технические и Данные

1.412-3/79-В.1-032

Иван Мухоморов
2

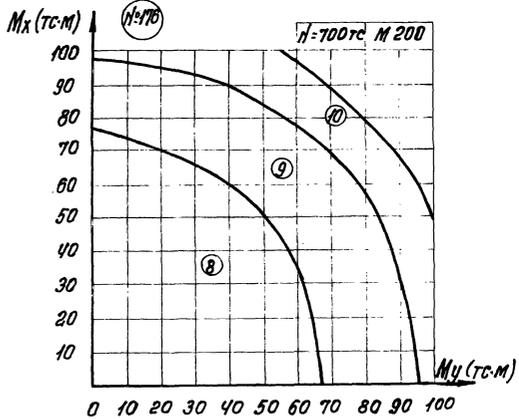
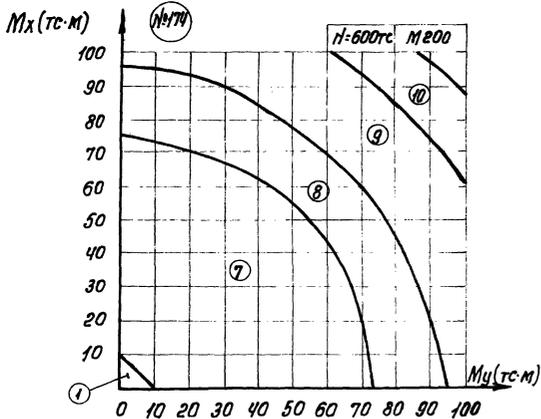
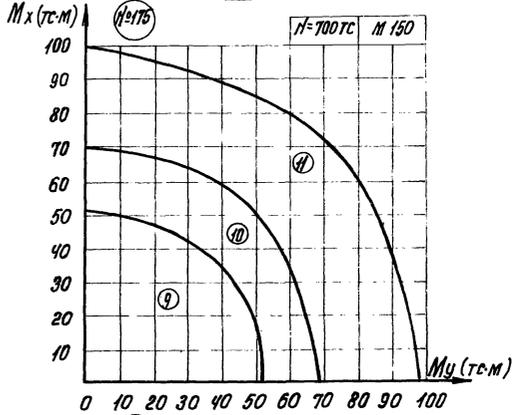
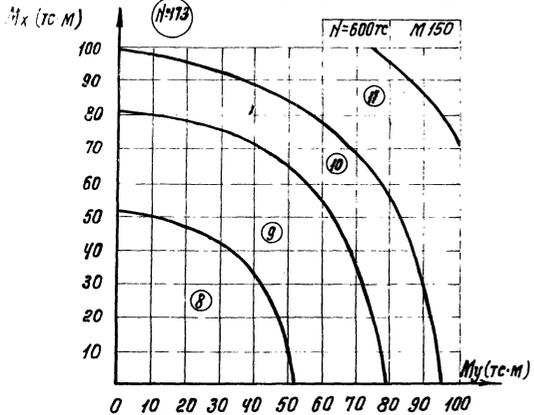
Подколонник типа А сплошного сечения



Вар.	Иуст.	№объекта	№подк.	тс.

1.442-3/79-В.1-032

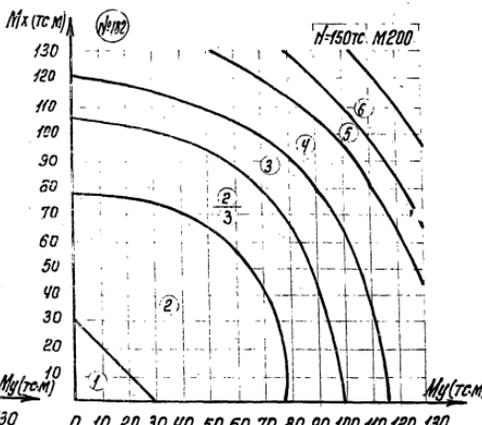
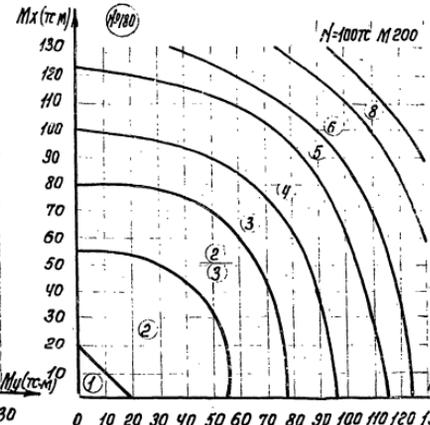
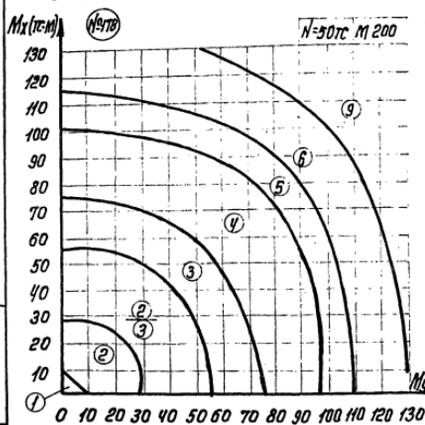
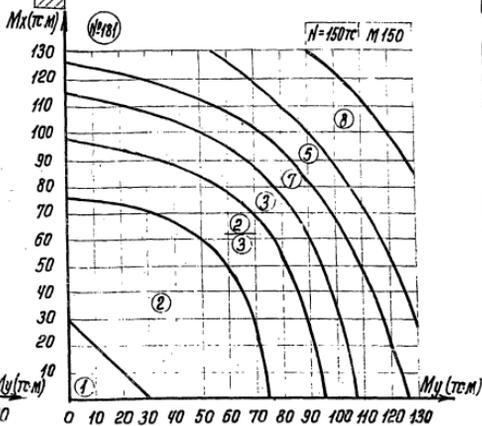
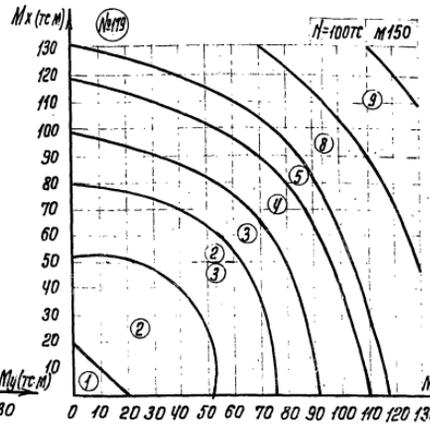
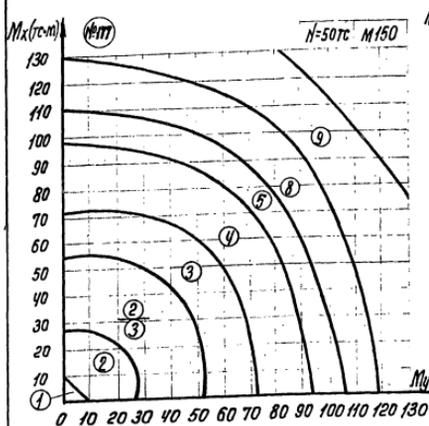
Подколонник типа А сплошного сечения



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.412-3/79-В.1-032

Подколонник типа В сплошное сечение



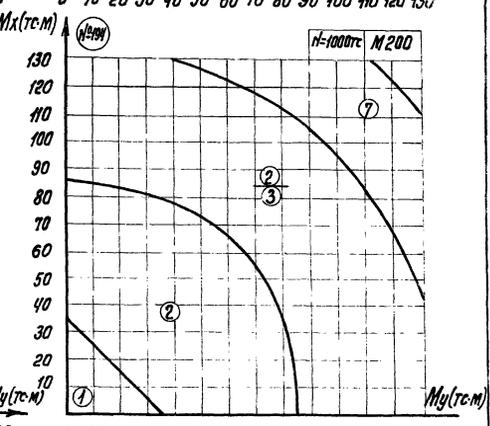
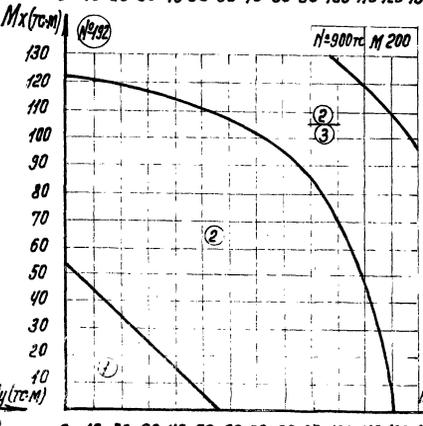
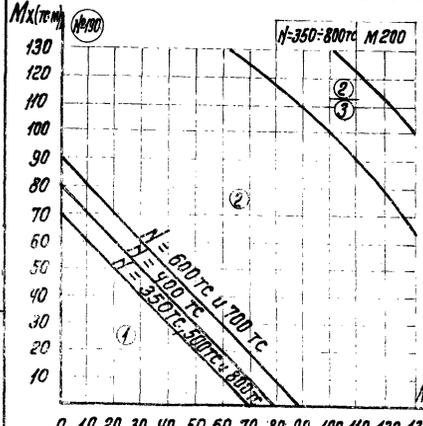
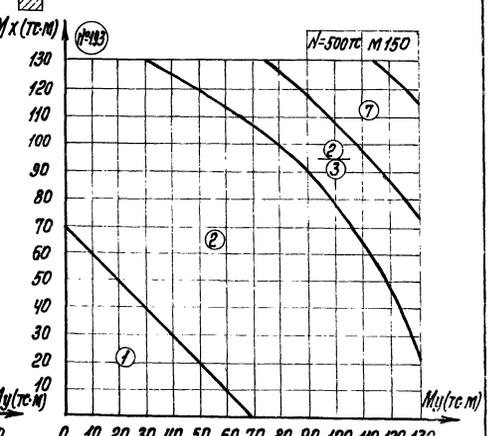
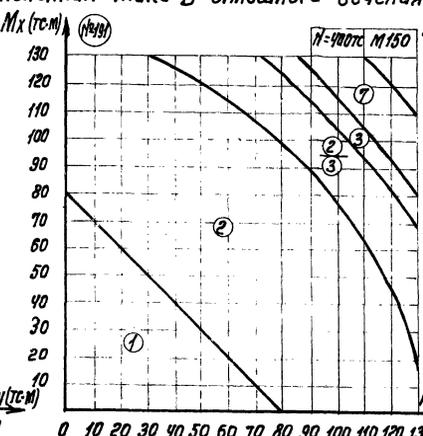
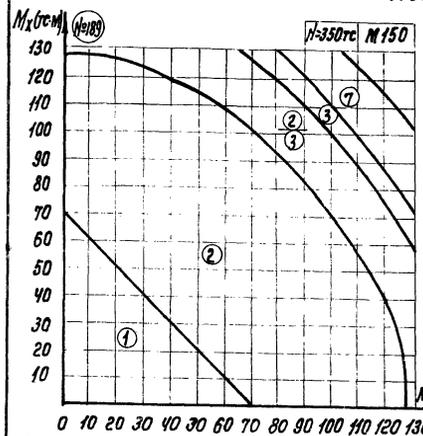
2 В числителе для фундаментов высотой 15-3,0 м
3 В знаменателе для фундаментов высотой 36,4-2 м

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.412-3/79-В.1-032

Лист
6

Подколонник типа Б сплошного вечения



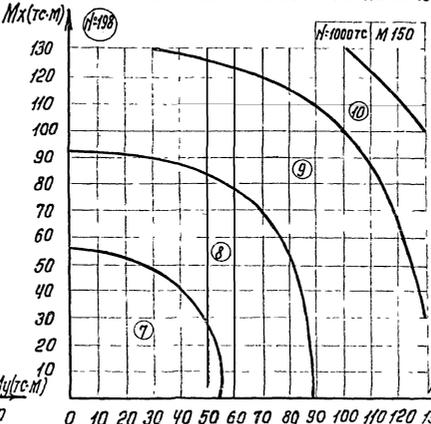
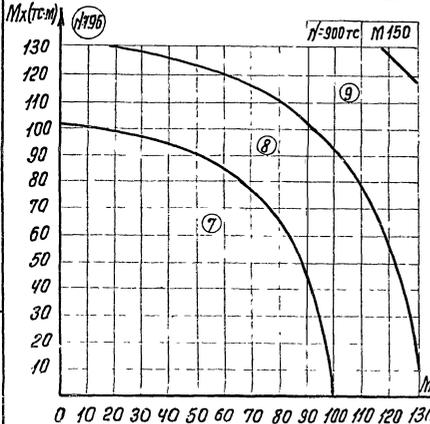
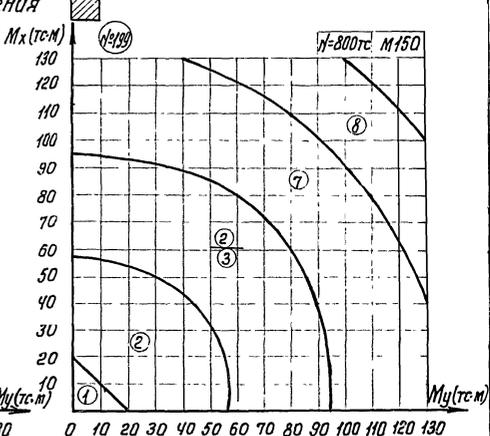
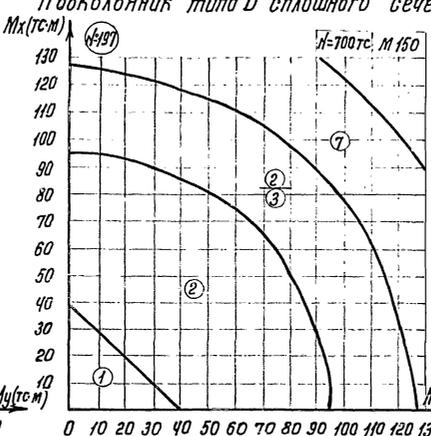
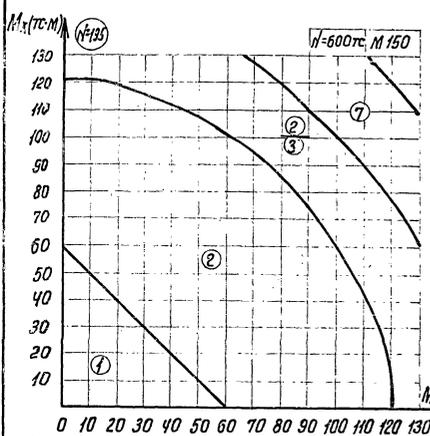
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130

1. ② В числителе для фундаментов высотой 1,5 - 3,0 м
- ③ В знаменателе для фундаментов высотой 3,6 и 4,8 м
2. В графиках №190 ниже линий, соответствующих обозначенной вертикальной стрелкой №1, принимать условный метры (1), выше — условный метры (2)

--	--	--	--	--	--

1049-2/70-В.1-020

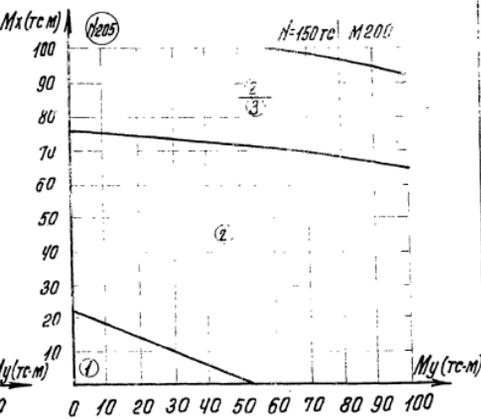
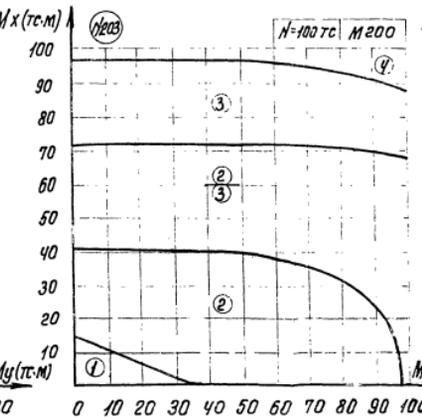
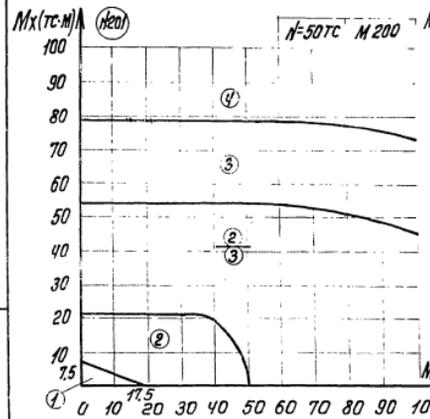
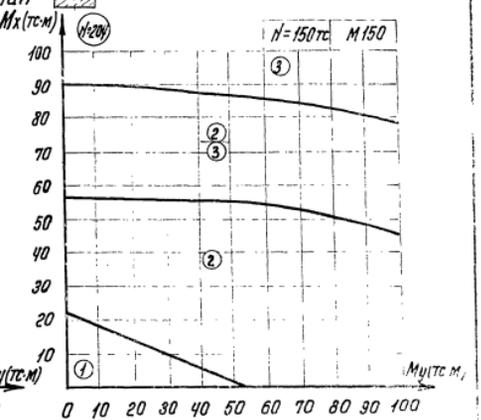
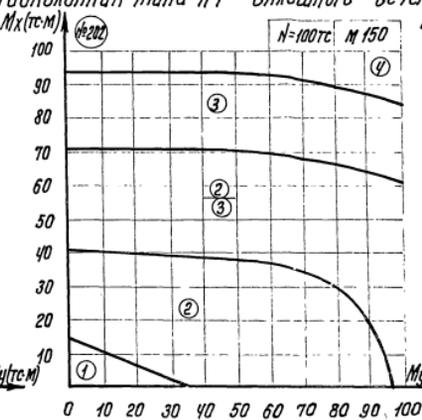
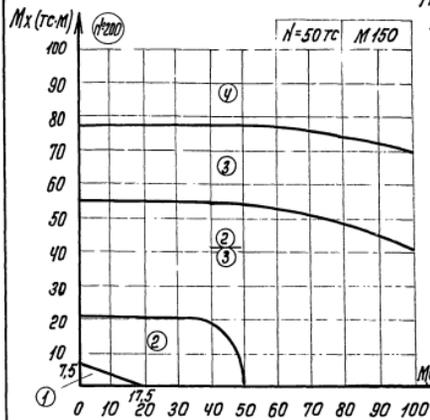
Подколонный тип Б сплошного сечения



② - в числителе для фундаментов высотой 1,5 - 3,0 м
 ③ - в знаменателе для фундаментов высотой 3,6 и 4,2 м

1412-3/79-Р1-П22

Подколонник типа АТ сплошного сечения



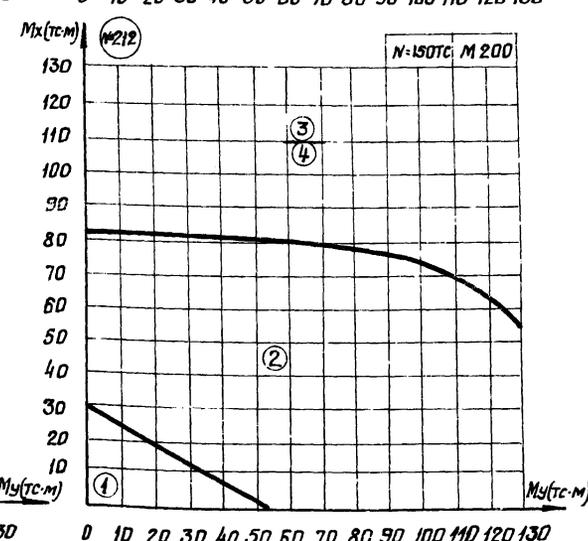
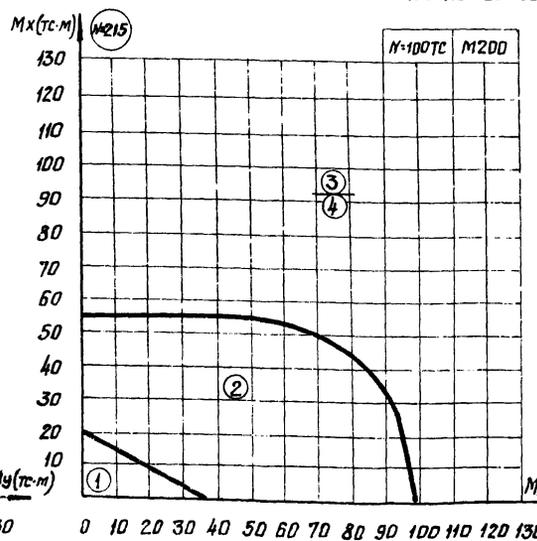
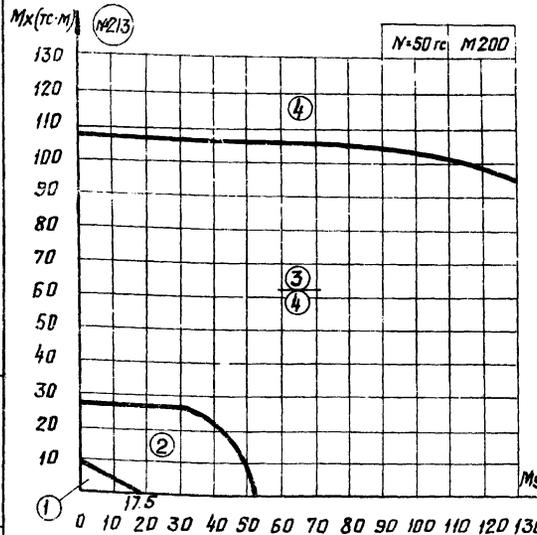
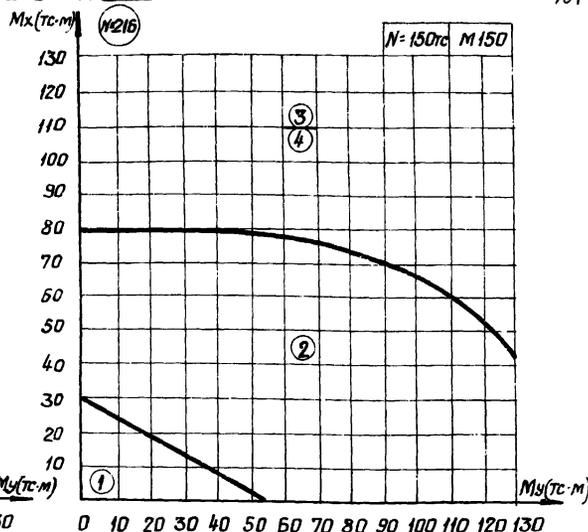
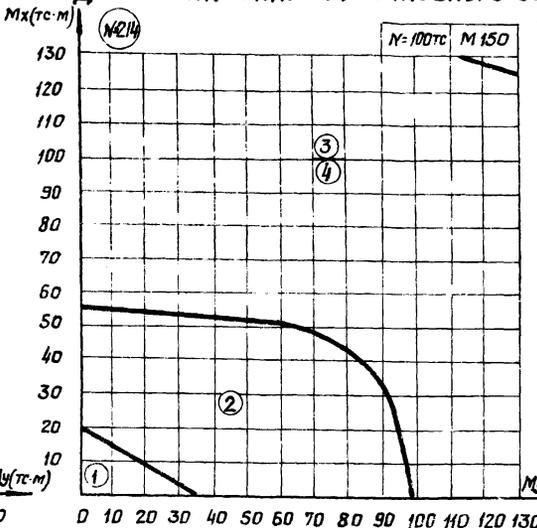
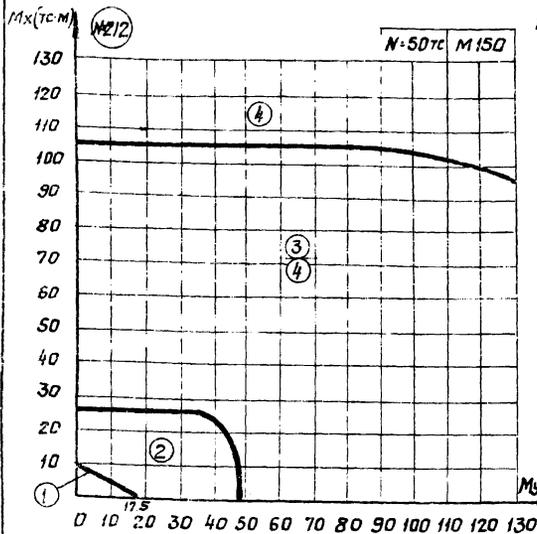
① В числителе для фундаментов высотой 1,5-2,4 м
 ② В знаменателе для фундаментов высотой 3,0-4,2 м

1.442-3/79-В.1-032

Лист 10

48. Институт Подольск и Москва

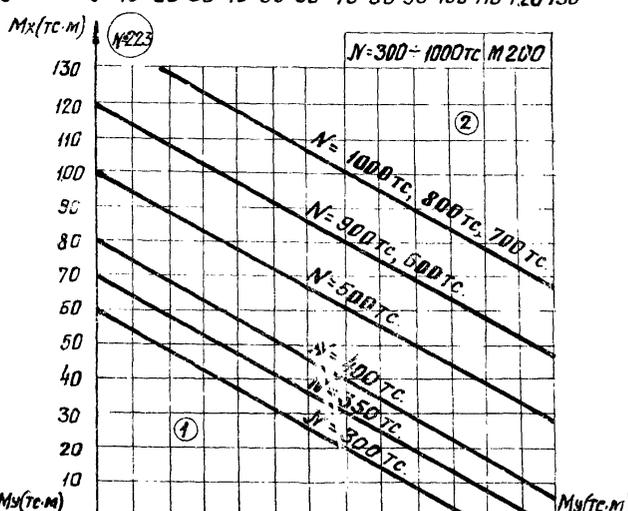
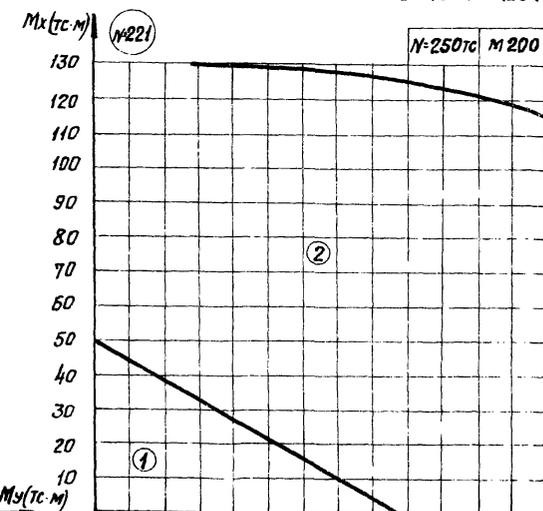
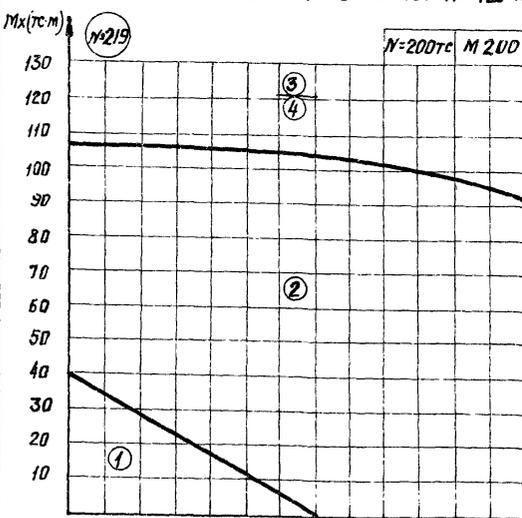
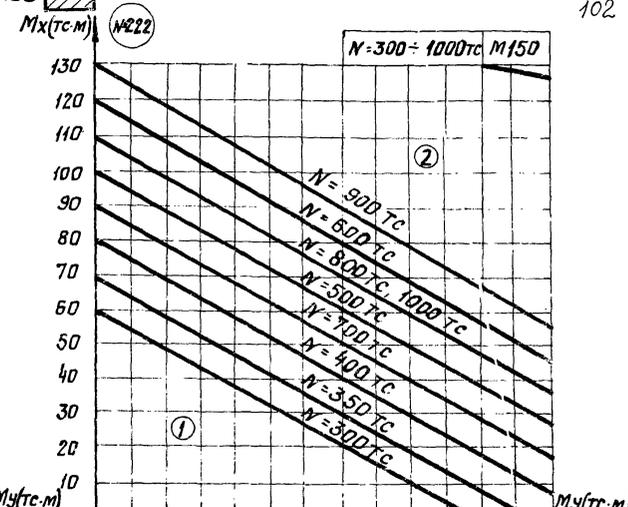
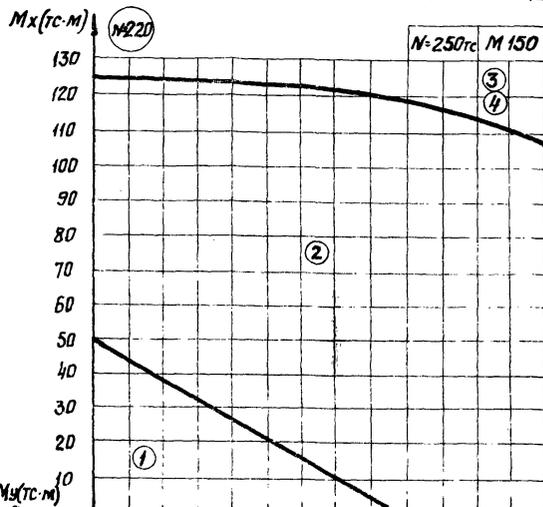
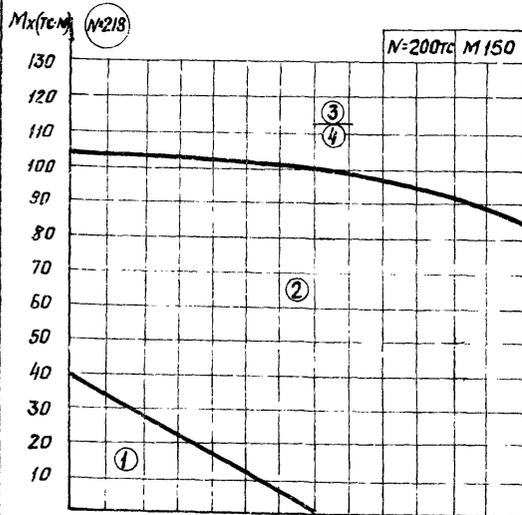
ПОДКОЛОННИК ТИП. 5Т СПЛОШНОГО СЕЧЕНИЯ



- ③ В числителе для фундаментов высотой 1.5-3.0 м.
- ④ В знаменателе для фундаментов высотой 3.6 и 4.2 м.

И-5. №106А. Подпись в отделе

ПОДКОЛОННИК ТИПА В1 СПЛОШНОЕ СЕЧЕНИЕ



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130

1. ③ — в числителе для фундаментов высотой 1,5 ÷ 3,0 м.
 ④ — в знаменателе для фундаментов высотой 3,6 и 4,2 м.

2. Для графиков мк222, 223 см. примечание 2 на стр. 97.

ДЛЯ ВОПРОСОВ, ЗАДАНИЙ И ПОЯСНЕНИЙ

Изм	Лист	Индокум.	Подпись	Дата

1.412-3/79-B.1-032

Лист
13

Таблица перехода от условных марок к рабочим маркам плоских вертикальных сеток армирования подколонников по типу I

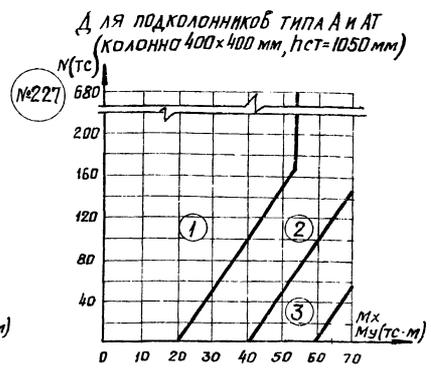
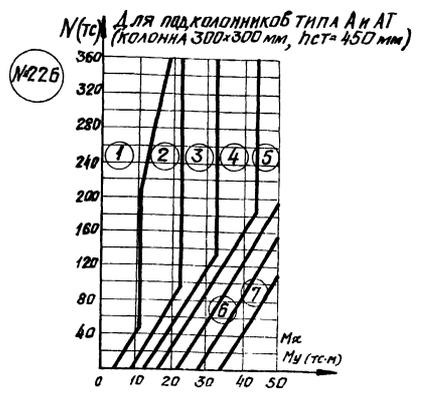
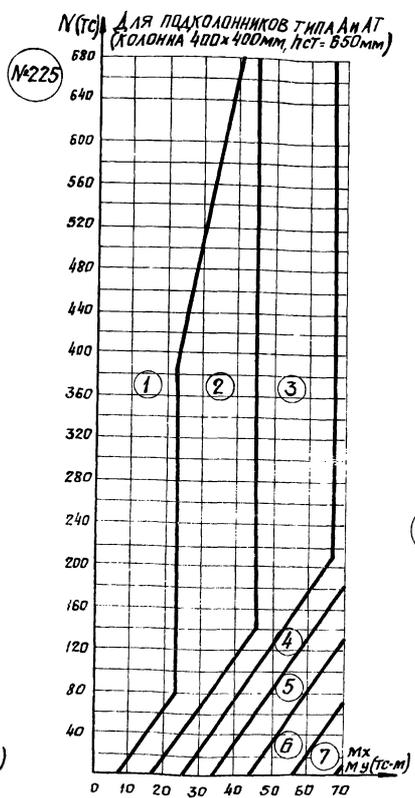
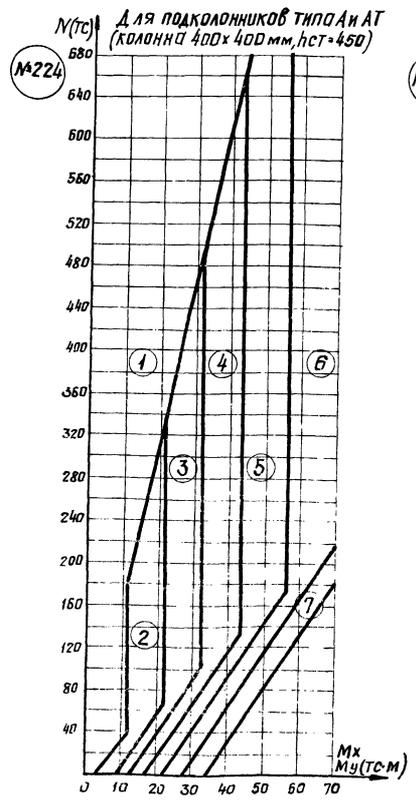
Таблица 7.

Тип подколонника	Высота фундамента м	Условная марка армирования					
		1	2	3	4	5	6
А	1,5	$\frac{СН12А\text{III}-7 \times 15}{1СН12А\text{III}-7 \times 15}$	$\frac{СН12А\text{III}-7 \times 15}{1СН12А\text{III}-7 \times 15}$	$\frac{СН16А\text{III}-7 \times 15}{1СН16А\text{III}-7 \times 15}$	$\frac{СН20А\text{III}-7 \times 15}{1СН20А\text{III}-7 \times 15}$	$\frac{СН22А\text{III}-7 \times 15}{1СН22А\text{III}-7 \times 15}$	$\frac{СН25А\text{III}-7 \times 15}{1СН25А\text{III}-7 \times 15}$
			$\frac{СН12А\text{III}-7 \times 18}{1СН12А\text{III}-7 \times 18}$	$\frac{СН16А\text{III}-7 \times 18}{1СН16А\text{III}-7 \times 18}$	$\frac{СН20А\text{III}-7 \times 18}{1СН20А\text{III}-7 \times 18}$	$\frac{СН22А\text{III}-7 \times 18}{1СН22А\text{III}-7 \times 18}$	$\frac{СН25А\text{III}-7 \times 18}{1СН25А\text{III}-7 \times 18}$
	$\frac{СМ12А\text{III}-7 \times 24}{1СМ12А\text{III}-7 \times 24}$		$\frac{СМ16А\text{III}-7 \times 24}{1СМ16А\text{III}-7 \times 24}$	$\frac{СМ20А\text{III}-7 \times 24}{1СМ20А\text{III}-7 \times 24}$	$\frac{СМ22А\text{III}-7 \times 24}{1СМ22А\text{III}-7 \times 24}$	$\frac{СМ25А\text{III}-7 \times 24}{1СМ25А\text{III}-7 \times 24}$	
	$\frac{СМ12А\text{III}-7 \times 30}{1СМ12А\text{III}-7 \times 30}$		$\frac{СМ16А\text{III}-7 \times 30}{1СМ16А\text{III}-7 \times 30}$	$\frac{СМ20А\text{III}-7 \times 30}{1СМ20А\text{III}-7 \times 30}$	$\frac{СМ22А\text{III}-7 \times 30}{1СМ22А\text{III}-7 \times 30}$	$\frac{СМ25А\text{III}-7 \times 30}{1СМ25А\text{III}-7 \times 30}$	
	$\frac{СМ12А\text{III}-7 \times 36}{1СМ12А\text{III}-7 \times 36}$		$\frac{СМ16А\text{III}-7 \times 36}{1СМ16А\text{III}-7 \times 36}$	$\frac{СМ20А\text{III}-7 \times 36}{1СМ20А\text{III}-7 \times 36}$	$\frac{СМ22А\text{III}-7 \times 36}{1СМ22А\text{III}-7 \times 36}$	$\frac{СМ25А\text{III}-7 \times 36}{1СМ25А\text{III}-7 \times 36}$	
	$\frac{СМ12А\text{III}-7 \times 42}{1СМ12А\text{III}-7 \times 42}$		$\frac{СМ16А\text{III}-7 \times 42}{1СМ16А\text{III}-7 \times 42}$	$\frac{СМ20А\text{III}-7 \times 42}{1СМ20А\text{III}-7 \times 42}$	$\frac{СМ22А\text{III}-7 \times 42}{1СМ22А\text{III}-7 \times 42}$	$\frac{СМ25А\text{III}-7 \times 42}{1СМ25А\text{III}-7 \times 42}$	
	Б		1,5	$\frac{СН12А\text{III}-10 \times 15}{1СН12А\text{III}-10 \times 15}$	$\frac{СН12А\text{III}-10 \times 15}{1СН12А\text{III}-10 \times 15}$	$\frac{СН16А\text{III}-10 \times 15}{1СН16А\text{III}-10 \times 15}$	$\frac{СН20А\text{III}-10 \times 15}{1СН20А\text{III}-10 \times 15}$
$\frac{СН12А\text{III}-10 \times 18}{1СН12А\text{III}-10 \times 18}$		$\frac{СН16А\text{III}-10 \times 18}{1СН16А\text{III}-10 \times 18}$			$\frac{СН20А\text{III}-10 \times 18}{1СН20А\text{III}-10 \times 18}$	$\frac{СН22А\text{III}-10 \times 18}{1СН22А\text{III}-10 \times 18}$	$\frac{СН25А\text{III}-10 \times 18}{1СН25А\text{III}-10 \times 18}$
$\frac{1С(1)12А\text{III}-10 \times 24}{1С(1)12А\text{III}-10 \times 24}$		$\frac{1С(1)16А\text{III}-10 \times 24}{1С(1)16А\text{III}-10 \times 24}$	$\frac{1С(1)20А\text{III}-10 \times 24}{1С(1)20А\text{III}-10 \times 24}$		$\frac{1С(1)22А\text{III}-10 \times 24}{1С(1)22А\text{III}-10 \times 24}$	$\frac{1С(1)25А\text{III}-10 \times 24}{1С(1)25А\text{III}-10 \times 24}$	
$\frac{1С(1)12А\text{III}-10 \times 30}{1С(1)12А\text{III}-10 \times 30}$		$\frac{1С(1)16А\text{III}-10 \times 30}{1С(1)16А\text{III}-10 \times 30}$	$\frac{1С(1)20А\text{III}-10 \times 30}{1С(1)20А\text{III}-10 \times 30}$		$\frac{1С(1)22А\text{III}-10 \times 30}{1С(1)22А\text{III}-10 \times 30}$	$\frac{1С(1)25А\text{III}-10 \times 30}{1С(1)25А\text{III}-10 \times 30}$	
$\frac{1С(1)12А\text{III}-10 \times 36}{1С(1)12А\text{III}-10 \times 36}$		$\frac{1С(1)16А\text{III}-10 \times 36}{1С(1)16А\text{III}-10 \times 36}$	$\frac{1С(1)20А\text{III}-10 \times 36}{1С(1)20А\text{III}-10 \times 36}$		$\frac{1С(1)22А\text{III}-10 \times 36}{1С(1)22А\text{III}-10 \times 36}$	$\frac{1С(1)25А\text{III}-10 \times 36}{1С(1)25А\text{III}-10 \times 36}$	
$\frac{1С(1)12А\text{III}-10 \times 42}{1С(1)12А\text{III}-10 \times 42}$		$\frac{1С(1)16А\text{III}-10 \times 42}{1С(1)16А\text{III}-10 \times 42}$	$\frac{1С(1)20А\text{III}-10 \times 42}{1С(1)20А\text{III}-10 \times 42}$		$\frac{1С(1)22А\text{III}-10 \times 42}{1С(1)22А\text{III}-10 \times 42}$	$\frac{1С(1)25А\text{III}-10 \times 42}{1С(1)25А\text{III}-10 \times 42}$	
АТ БТ		1,5	$\frac{СН12А\text{III}-18 \times 15}{1СН12А\text{III}-18 \times 15}$		$\frac{СН12А\text{III}-18 \times 15}{1СН12А\text{III}-18 \times 15}$	$\frac{СН16А\text{III}-18 \times 15}{1СН16А\text{III}-18 \times 15}$	$\frac{СН20А\text{III}-18 \times 15}{1СН20А\text{III}-18 \times 15}$
	$\frac{СН12А\text{III}-18 \times 18}{1СН12А\text{III}-18 \times 18}$			$\frac{СН16А\text{III}-18 \times 18}{1СН16А\text{III}-18 \times 18}$	$\frac{СН20А\text{III}-18 \times 18}{1СН20А\text{III}-18 \times 18}$	$\frac{СН22А\text{III}-18 \times 18}{1СН22А\text{III}-18 \times 18}$	$\frac{СН25А\text{III}-18 \times 18}{1СН25А\text{III}-18 \times 18}$
	$\frac{1С(1)12А\text{III}-18 \times 24}{1С(1)12А\text{III}-18 \times 24}$	$\frac{1С(1)16А\text{III}-18 \times 24}{1С(1)16А\text{III}-18 \times 24}$		$\frac{1С(1)20А\text{III}-18 \times 24}{1С(1)20А\text{III}-18 \times 24}$	$\frac{1С(1)22А\text{III}-18 \times 24}{1С(1)22А\text{III}-18 \times 24}$	$\frac{1С(1)25А\text{III}-18 \times 24}{1С(1)25А\text{III}-18 \times 24}$	
	$\frac{1С(1)12А\text{III}-18 \times 30}{1С(1)12А\text{III}-18 \times 30}$	$\frac{1С(1)16А\text{III}-18 \times 30}{1С(1)16А\text{III}-18 \times 30}$		$\frac{1С(1)20А\text{III}-18 \times 30}{1С(1)20А\text{III}-18 \times 30}$	$\frac{1С(1)22А\text{III}-18 \times 30}{1С(1)22А\text{III}-18 \times 30}$	$\frac{1С(1)25А\text{III}-18 \times 30}{1С(1)25А\text{III}-18 \times 30}$	
	$\frac{1С(1)12А\text{III}-18 \times 36}{1С(1)12А\text{III}-18 \times 36}$	$\frac{1С(1)16А\text{III}-18 \times 36}{1С(1)16А\text{III}-18 \times 36}$		$\frac{1С(1)20А\text{III}-18 \times 36}{1С(1)20А\text{III}-18 \times 36}$	$\frac{1С(1)22А\text{III}-18 \times 36}{1С(1)22А\text{III}-18 \times 36}$	$\frac{1С(1)25А\text{III}-18 \times 36}{1С(1)25А\text{III}-18 \times 36}$	
	$\frac{1С(1)12А\text{III}-18 \times 42}{1С(1)12А\text{III}-18 \times 42}$	$\frac{1С(1)16А\text{III}-18 \times 42}{1С(1)16А\text{III}-18 \times 42}$		$\frac{1С(1)20А\text{III}-18 \times 42}{1С(1)20А\text{III}-18 \times 42}$	$\frac{1С(1)22А\text{III}-18 \times 42}{1С(1)22А\text{III}-18 \times 42}$	$\frac{1С(1)25А\text{III}-18 \times 42}{1С(1)25А\text{III}-18 \times 42}$	

- Условные марки армирования приведены на графиках №№ 147-223.
- Для фундаментов высотой 1,5 и 1,8 м в таблице приведены две рабочие марки сеток в виде дроби. В числителе - при глубине стакана 650 или 450 мм, в знаменателе - при глубине стакана 1050 мм.
- Сетки с марками типа "1С(1)" принимаются по серии 1410-2, в которых один верхний поперечный стержень снимается с односторонней приваркой одного дополнительного стержня снизу.
- Сетки с марками типа "СН" и "СМ" приведены в выпуске 3 настоящей серии.

ИЗМ. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1 412 - 3/79 - В.1 - 033			
Лист от	Знак вкл.			Таблицы перехода от условных марок к рабочим маркам плоских вертикальных сеток армирования подколонников. Таблицы 7 и 8.	Литер	Лист	Листов
Сл. конц.	Штрихов	Шт.			В	Т	2
Лист до	Палочка	Сл.		Госстрой СССР проектный институт г. Ленинград			
Ст. инж.	Листов	Копиров					
Инженер	Копиров	Рис.					
Проект.	Рисунки	Исп.					

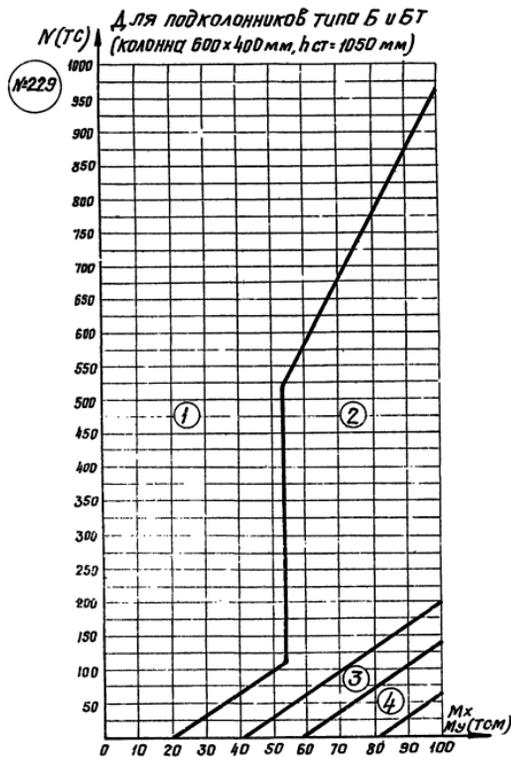
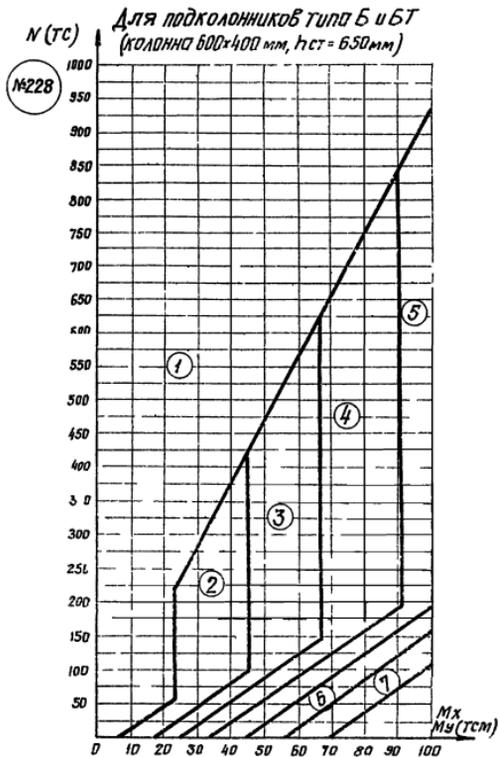
ИЗМ. Лист



1. На графиках в зонах указаны условные марки сеток рабочие марки сеток приведены в таблице 9 на стр. 107.

Изм. лист и докум. №4 от 01.03.79	Подпись	Дата	1.412-3/79-В.1-034	Лист 1	Лист 2
Инж. Г. Зиньков	И.И.И.	1979		Графики подбора горизонтальных сеток армирования подколонника	РОССТРОЙ СССР ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ г. Ленинград
Инж. Шатира	И.И.И.				
Инж. Платина	И.И.И.				
Ст. инж. Азман	И.И.И.				
Инж. Кропотова	И.И.И.				
Инж. Росина	И.И.И.				

И.И.И. И.И.И. И.И.И.



На графиках в зонах указаны условные марки сеток.
Рабочие марки сеток приведены в таблице 9 на стр. 107.

ИМ	Лист	на докум.	Литера	Дата
16338-01				107

1.412-3/79-В.1-034

Лист
2

