

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.412-1/77

**МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ФУНДАМЕНТЫ
ПОД ТИПОВЫЕ КОЛОННЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ**

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

15175-01
ЦЕНА 3-00

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1978 года

Заказ № **10888** Тираж **2250** экз

с о д е р ж а н и е

№№ пп	Обозначение	Наименование	Стр.
1	1.412-1/77-В.1-013	Пояснительная записка.	3÷15
2	1.412-1/77-В.1-010	Таблица 1. Типы и размеры под- колонников.	16
3	1.412-1/77-В.1-011	Таблица 2. Вес фундамента и грунта на его уступах.	17
4	1.412-1/77-В.1-012	Графики ограничения несущей спо- собности фундаментов по продав- ливаню	18
5	1.412-1/77-В.1-013	График и таблица ограничения не- сущей способности фундаментов по продавливаню	19
6	1.412-1/77-В.1-014	Таблица 3. Перечень графиков для определения марок арматурных из- делий на рядовые фундамента.	20
7	1.412-1/77-В.1-015	Таблица 4. Перечень графиков для определения марок арматурных из- делий на фундамента в темпера- турном шве.	21
8	1.412-1/77-В.1-016	Таблицы 5 и 6 перехода от услов- ных марок к рабочим маркам бер- тикальных сеток армирования под- колонников.	22,23
9	1.412-1/77-В.1-017	Таблица 7 перехода от условных марок к рабочим маркам горизон- тальных сеток армирования подко- лонников. Схемы расположения сеток	24
10	1.412-1/77-В.1-018	Примерные решения опор для фун- даментных блоков	25,26
11	1.412-1/77-В.1-020	Номенклатура фундаментов с под- колонником типа А.	27÷29
12	1.412-1/77-В.1-021	Номенклатура фундаментов с подко- лонником типа АТ.	30÷32

№№ пп	Обозначение	Наименование	Стр.
13	1.412-1/77-В.1-022	Номенклатура фундаментов с под- колонником типа Б	33÷36
14	1.412-1/77-В.1-023	Номенклатура фундаментов с под- колонником типа БТ	37÷40
15	1.412-1/77-В.1-024	Номенклатура фундаментов с под- колонником типа В	41÷44
16	1.412-1/77-В.1-025	Номенклатура фундаментов с под- колонником типа БТ	45÷48
17	1.412-1/77-В.1-030	Графики для определения размеров подшвы фундамента	49÷54
18	1.412-1/77-В.1-031	Графики подбора арматурных сеток подшвы фундамента	55÷91
19	1.412-1/77-В.1-032	Графики подбора вертикальных сеток подколонников типа А	92
20	1.412-1/77-В.1-033	Графики подбора вертикальных сеток подколонников типа АТ	93
21	1.412-1/77-В.1-034	Графики подбора вертикальных сеток подколонников типа Б	94
22	1.412-1/77-В.1-035	Графики подбора вертикальных сеток подколонников типа БТ	95
23	1.412-1/77-В.1-036	Графики подбора вертикальных сеток подколонников типа В и ВТ	96
24	1.412-1/77-В.1-037	Графики подбора горизонтальных сеток подколонников типа А и АТ, Б и БТ	97
25	1.412-1/77-В.1-038	График подбора горизонтальных сеток подколонников типа В и ВТ	98

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Общая часть

1. Серия 1.412-1/77 содержит материалы для проектирования и рабочие чертежи железобетонных монолитных фундаментов на естественном основании под типовые колонны прямоугольного сечения по сериям КЗ-01-49, КЗ-01-55, 1.423-3 и 1.423-5 для одноэтажных промышленных зданий.

2. Серия 1.412-1/77 состоит из трех выпусков:

выпуск 1 — Материалы для проектирования

выпуск 2 — Рабочие чертежи.

выпуск 3 — Арматурные изделия. Рабочие чертежи

3. Фундаменты серии 1.412-1/77 предназначены для колонн каркаса при расстояниях между температурно-усадочными швами в продольном направлении, не превышающими 72,0м. Применение фундаментов в зданиях с большими расстояниями между температурными швами материалами данной серии не предусмотрено.

4. Фундаменты серии 1.412-1/77 разработаны под рядовые колонны и колонны температурных швов. Верх подкolanника фундаментов принят на отметке минус 0,15 м с учетом выполнения работ нулевого цикла до монтажа колонн.

5. Фундаменты могут применяться для грунтов с расчетным давлением на основании от 15 кН/см² до 60 кН/см². Проектирование фундаментов в вечномёрзлых грунтах, в районах с сейсмичностью более 7 баллов, а также в районах горных выработок по материалам данной серии не предусмотрено.

6. В условиях агрессивной среды проектирование фундаментов производится с учетом требований Главы СНиП II-28-73 «Защита строительных конструкций от коррозии». Мероприятия по антикоррозионной защите фундаментов должны быть приведены в конкретном проекте.

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

Буквенные индексы обозначают:

Ф — фундамент;

А, Б, В — тип подкolanника для рядовых фундаментов;

АТ, БТ, ВТ — то же для фундаментов в температурных швах.

Цифры после букв (1-18) обозначают порядковый номер типоразмера фундамента в зависимости от размеров его подошвы вторые цифры после тире (1-6) обозначают типоразмер фундамента по высоте.

Маркировка типов подкolanника в зависимости от размеров колонн приведена на стр. 16 настоящего выпуска. Цифровые индексы типоразмеров фундаментов в зависимости от размеров подошвы приведены в таблице А (стр. 4), а в зависимости от высоты фундамента — в таблице Б (стр. 4)

Конструктивные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта *В.В. Василевская Г.И.*

1.412-1/77-В1-013

Пояснительная записка

№м лист	№ докум	Подпись	Дата
№ч стр	Роль		
№м канст	Штамп		
№ч стр	Подпись		

Лист	Лист	Листов
21	7	28
госстрой СССР		
ПРОЕКТИННЙ ИНСТИТУТ №1		

Методы Подписи и даты

Таблица А

Таблица Б

Размеры подошвы ахб (м)	Порядковый номер типоразмера фундамента	Размеры подошвы ахб (м)	Порядковый номер типоразмера фундамента	Высота фундамента (м)	Порядковый номер типоразмера фундамента
1,5 × 1,5	1	3,3 × 2,7	10	1,5	1
1,8 × 1,8	2	3,6 × 3,0	11	1,8	2
1,8 × 2,1	3	4,2 × 3,0	12	2,4	3
2,1 × 1,8	4	4,2 × 3,6	13	3,0	4
2,4 × 1,8	5	4,8 × 3,6	14	3,6	5
2,4 × 2,1	6	4,8 × 4,2	15	4,2	6
2,7 × 2,1	7	5,4 × 4,2	16		
2,7 × 2,4	8	5,4 × 4,8	17		
3,0 × 2,4	9	5,4 × 5,4	18		

Примечание: а – больший размер подошвы фундамента

Например: ФВТ2-3 – фундамент с подколонником типа „ВТ” для температурного шва, имеющий второй типоразмер подошвы плитной части (1,8 × 1,8 м) и третий типоразмер по высоте (соответствует высоте фундамента 2,4 м).

8. Настоящий выпуск 1 содержит указания по выбору фундаментов и включает таблицы и графики для определения типоразмеров фундаментов, графики для подбора арматурных изделий, а также номенклатуру фундаментов с указанием их опалубочных размеров и объемов бетона.

Примеры подбора фундаментов приведены в пояснительной записке к настоящему выпуску (см стр 8÷13).

II. Конструктивное решение

9. Фундаменты состоят из плитной части и подколонника со стаканом. Плитная часть запроектирована ступенчатой с количеством ступеней от одной до трёх. Сечения подколонников выбраны исходя из размеров колонн и условий унификации.

10. Размеры подошвы фундаментов, сечения подколонников, высоты ступеней плитной части и подколонников кратны 300 мм. Плитная часть фундаментов имеет размеры подошв от 1,5 × 1,5 м до 5,4 × 5,4 м. Высоты фундаментов приняты равными 1,5; 1,8; 2,4; 3,0; 3,6 и 4,2 м, что соответствует отметкам заложения – -1,65; -1,95; -2,55; -3,15; -3,75 и -4,35 м.

11. Ступени плитной части и подколонник имеют вертикальные грани.

12. Фундаменты выполняются из бетона марок М150 и М200.

13. Армирование фундаментов выполняется плоскими сварными арматурными сетками.

14. Плитная часть фундаментов армируется типовыми унифицированными сварными сетками по серии 1.410-2 („Унифицированные арматурные изделия для монолитных железобетонных конструкций” Выпуск 1), укладываемыми по высоте в два ряда (нижний ряд – в направлении действия момента).

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона марки М50 толщиной 100 мм, в связи с чем защитный слой бетона сеток плиты принят 35 мм.

15. Подколонники армируются вертикальными сварными сетками, горизонтальными сетками в пределах глубины стакана и, в необходимых случаях, сетками косвенного армирования под дном стакана.

а) Вертикальные армирование подколонников выполняется двумя сетками, расположенными вблизи граней, перпендикулярных направлению изгибающих моментов.

Вертикальные сетки типовые по серии 1.410-2 для всех фундаментов за исключением фундаментов высотой 1,5 м, для которых разработана номенклатура нестандартных сеток в выпуске 3 настоящей серии. Для фундаментов с подколонником типа А вертикальные сетки изготавливаются из типовых сеток серии 1.410-2, разрезаемых надвое. Схемы их изготовления даны в выпуске 3.

В случае, когда конструкция применяемых сеток отличается от типов, предусмотренных в серии 1.410-2 (см. пояснительную записку к серии 1.410-2, выпуск 1, п. п. 7 и 8), и применяются сетки без одного поперечного стержня с одной стороны сетки и с дополнительным анкерным стержнем с другой стороны, такие изделия маркируются следующим образом: 1С(1).

В случае, когда несущая способность подколонника обеспечивается прочностью бетонного сечения, сетки устанавливаются лишь в верхней стаканной части подколонника.

б) Горизонтальные сетки стаканной части индивидуальные.

В необходимых случаях ниже дна стакана предусмотрены горизонтальные сварные сетки косвенного армирования для увеличения несущей способности подколонника на смятие.

Горизонтальные сетки разработаны в выпуске 3 настоящей серии.

16. Стержни рабочей арматуры сеток принимать:

- а) сетки плитной части - из арматуры класса АII;
 - б) вертикальные сетки подколонника - класса АII и АIII;
- (класс арматуры указан в таблицах 5 и 6 на стр. 23, 24);
- в) горизонтальные сетки стаканной части - класса АII;
 - г) сетки косвенного армирования - класса АI.

Все поперечные (нерабочие) стержни сеток выполняются из стали класса АI.

17. Для опирания фундаментных балок предусматривается устройство подбетонки, выполняемых либо одновременно с бетонированием подколонников, либо - при применении инвентарной опалубки - после их бетонирования.

III. Расчёт

18. Расчёт и разработка фундаментов произведены в соответствии с главами СНиП II-21-75 „Бетонные и железобетонные конструкции“, СНиП II-15-74 „Основания зданий и сооружений“ и рекомендациями „Руководства по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий“ (РМ-53-01/76) на нагрузки от колонн серий КЭ-01-49, КЭ-01-55, 1.423-3 и 1.423-5.

19. Давление по подошве фундаментов определено исходя из следующих положений:

а) среднее давление на грунт от основного сочетания нагрузок* не должно быть более расчётного давления на основание R , вычисленного по формуле (17) главы СНиП II-15-74;

б) при внецентренно нагруженных фундаментах эпюра давления на грунт может быть трапециевидной или треугольной. Случаи треугольной эпюры давления с неполным касанием подошвы с грунтом в фундаментах серии 1.412-1/77 исключены.

Наибольшее давление на грунт у края подошвы принято равным 1,2 R .

в) Усредненный расчётный* объёмный вес фундамента и грунта на егоступах принят 20 т/м³.

* / расчётных при коэффициенте перегрузки $n=1$

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

1.412-1/77-В.1-0ПЗ

Лист
3

20. В случае, если грунты основания не удовлетворяют требованиям п. 3.70 СНиП II-15-74, выполняется проверка основания по осадкам, просадкам (на просадочных грунтах), набуханию (на набухающих грунтах) и т.д.

21. Несущая способность плитной части фундамента определена расчётом на приближение плиты в целом и каждой ступени в отдельности, а также расчётом на изгиб консольного выступа в сечениях по грани колонны и по краям ступеней.

Кроме того, в соответствии с п.п. 4.10-4.12 РМ-53-01/76 проведена проверка прочности плитной части фундамента на приближение колонной от дна стакана и на раскалывание.

При этом расчётные сопротивления бетона в соответствии с указаниями п. 2.13 СНиП II-21-75 таблицы 15 приняты с учётом коэффициента $\gamma_b = 1,1$ и остальных коэффициентов по необходимости.

22. Несущая способность подкрановиков определена расчётом на внецентренное сжатие бетонного или железобетонного элемента прямоугольного сечения и железобетонного элемента корыччатого сечения, а также расчётом по наклонному сечению.

23. Расчёт на местное сжатие (снятие) дна стакана при центральном сжатии произведён без учёта сцепления колонны через бетон замоноличивания с бетоном стенок стакана.

IV. Указания по применению материалов серии

24. Подбор фундаментов заключается в определении по материалам настоящего выпуска марки фундамента (опалубочных размеров), марки бетона и арматурных изделий, после чего выполняется доработка чертежа соответствующего фундамента, разработанного в выпуске 2.

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

- сечение колонны;
- глубина заложения фундамента;

- нагрузки в уровне обреза фундамента (2 комбинации от основного сочетания нагрузок при M_{max} и M_{min});

- характеристика грунтов основания.

26. Последовательность подбора фундаментов:

A. Определение опалубочных размеров (марки)

а) По заданному сечению колонны определяется тип (сечение) подкрановика и размеры стакана - по таблице 1 (стр. 16);

б) По заданным характеристикам грунта по таблицам приложения 4 СНиП II-15-74 принимается условное расчётное давление грунта R_0 и определяется расчётное давление грунта с учётом глубины заложения фундамента.

$$R_0^* = R_0 - \gamma_{cp} \cdot h, \text{ где } \gamma_{cp} = 2.0 \text{ Т/м}^3;$$

в) По ближайшему меньшему унифицированному значению R в графиках подбора размеров подшвы фундаментов, заданной нормативной* вертикальной нагрузке и нормативному* моменту, вычисленному на уровне подшвы, определяется предварительный типоразмер подшвы фундамента (графики №№ 1-12);

г) по заданным характеристикам грунта и определенным выше (см. п. в*) предварительным размерам подшвы фундамента находится расчётное сопротивление основания R - по формуле (17) СНиП II-15-74;

д) определяются суммарные нормативные нагрузки в уровне подшвы фундамента с учётом собственного веса фундамента и веса грунта наступающего фундамента, принимаемых по таблице 2 (стр. 17) для выбранного типоразмера;

е) по графику, составленному для унифицированной величины R , меньшей и ближайшей к расчётному сопротивлению R , определенному

* / В соответствии с требованиями главы СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия“, коэффициент перегрузки γ должен приниматься при расчёте оснований по деформациям равным единице, поэтому расчётные значения нагрузок в данном случае равны заданным нормативным нагрузкам от колонны.

в п. „г“, производится подбор типоразмера подошвы фундамента и по номенклатуре (стр. 27-4в) устанавливается полная марка фундамента;

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

В зависимости от заданной в „Руководстве“ РМ-53-01/76 методики проверки на продавливание (п.п. 4.1÷4.6 и 4.9÷4.12) фундаменты серии 1.412-1/77 условно подразделяются на „высокие“ (случай проверки на продавливание при монолитном сопряжении подколонника с плитой частью) и „низкие“ (случай стержневого сопряжения колонны с фундаментом). При этом к „низким“ фундаментам отнесены:

- все трёхступенчатые фундаменты высотой 1,5 м;
- отдельные двухступенчатые фундаменты высотой 1,5 м и трехступенчатые высотой 1,8 м, для которых не выполняется условие по п. 4.9 РМ-53-01/76.

Проверка на продавливание производится на расчётные усилия, определяемые на уровне обреза фундамента для „низких“ фундаментов и на уровне верха плитной части (низа подколонника) для „высоких“ фундаментов.

При сопоставлении вышеуказанных расчётных усилий с несущей способностью фундамента по продавливанию используются графики и таблицы, помещённые на стр. 18-19. Графики и таблицы составлены для фундаментов, несущая способность которых по продавливанию ниже предельных значений внешних нагрузок, которые могут передаваться на проверяемый фундамент с данным типом подколонника. Несущая способность на продавливание фундаментов, не вошедших в номенклатуру, охватываемую указанными графиками и таблицами, обеспечена.

При проверке на продавливание устанавливается требуемая марка бетона М150 или М200.

Если выбранный тип фундамента не проходит на продавливание при высшей марке бетона (М200), 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 приведённой выше последовательности с пункта „г“.

Б. Подбор арматурных изделий

Подбор арматурных изделий выполняется по графикам, номера которых для выбранной марки фундамента определяются таблицами 3 и 4 на стр. 20 и 21 а) для подбора арматурных изделий определяются следующие расчётные усилия:

- для сеток подошвы	- на уровне подошвы без учёта собственного веса фундамента и грунта на его уступах;
- для сеток вертикального армирования подколонника	- на уровне низа подколонника с учётом его собственного веса;
- для сеток стаканной части подколонника	- на уровне низа колонны.

б) далее по графикам определяются:

- сетки подошвы;
- вертикальные сетки армирования подколонника;
- горизонтальные сетки армирования стаканной части подколонника;
- сетки косвенного армирования.

Для трёх последних типов сеток определяются их условные марки и по таблицам перехода - рабочие марки. В графиках, определяющих сетки подошвы, в числителе даны марки сеток верхнего ряда, в знаменателе - нижнего ряда.

По принятой марке фундамента выбирается чертеж, разработанный в выпуске 2 настоящей серии, заказывается и дорабатывается проектной организацией, применяющей чертежи серии 1.412-1/77.

Изд. 1. Издательство и дата:

на уровне подошвы фундамента (см п. 266 пояснительной записки)

1) $N_{max}^H = 157 \text{ т}; M_{max}^H = 23 + 1,3 \times 2,4 = 26,1 \text{ тм}$ — типоразмер В.

2) $N_{min}^H = 106 \text{ т}; M_{min}^H = 20,5 + 1,1 \times 2,4 = 23,1 \text{ тм}$ — типоразмер Б.

Принимаем больший типоразмер — Б.

4. По таблице 2 (стр. 17) находим для типоразмера В размеры подошвы — $2,7 \times 2,4 \text{ м}$ и бес фундамента с грунтом на его уступах при отметке заложения $-2,55 \text{ м}$. — 33 т.

5. Определяем расчетное давление на основании R по формуле (17) СНиП II-15-74 при ширине подошвы фундамента $B = 2,4 \text{ м}$;

$$R = \frac{m_1 \cdot m_2}{K_n} (A \cdot B \cdot \gamma_{II} + B \cdot \gamma_{III} + D \cdot \gamma_{IV}), \text{ где}$$

$$m_1 = 1,3; m_2 = 1,1 \text{ (см. таблицы 17 СНиП)}$$

$$K_n = 1 \text{ (см. п. 3, 52 СНиП)}$$

Для $\varphi = 32^\circ$ находим по таблице 16 СНиП:

$$A = 1,34; B = 6,35; D = 8,55$$

$$\text{Вычисляем } R = \frac{1,3 \times 1,1}{1,0} (1,34 \times 2,4 \times 1,9 + 6,35 \times 2,4 \times 1,9 + 8,55 \times 1,0 \times 2,0) = 52,7 \text{ т/м}^2$$

Для определения типоразмера фундамента принимаем ближайшее меньшее удельное значение $R = 50 \text{ т/м}^2$

6. Вычисляем суммарные усилия от нормативных нагрузок с учетом веса фундамента и грунта на его уступах на уровне подошвы фундамента:

1) $N_{max}^H = 157 + 33 = 190 \text{ т}; M_{max}^H = 26,1 \text{ тм}$.

2) $N_{min}^H = 106 + 33 = 139 \text{ т}; M_{min}^H = 23,1 \text{ тм}$

и по графику № 10 (стр. 53) находим соответствующий этим усилиям больший типоразмер подошвы — Б.

7. По таблице 2 (стр. 17) находим для типоразмера Б соответственно размеры подошвы — $2,4 \times 1,8 \text{ м}$ и бес фундамента с грунтом на его уступах при отметке заложения — $2,55 \text{ м}$ — 22 т.

8. Пересчитываем R при $B = 1,8 \text{ м}$:

$$R = \frac{1,3 \times 1,1}{1,0} (1,34 \times 1,8 \times 1,9 + 6,35 \times 1,8 \times 1,9 + 8,55 \times 1,0 \times 2,0) = 30,5 \text{ т/м}^2$$

Ближайшее меньшее значение R остается равным 50 т/м^2

9. Уточняем суммарные усилия от нормативных нагрузок на уровне подошвы фундамента при новых размерах:

1) $N_{max}^H = 157 + 22 = 179 \text{ т}; M_{max}^H = 26,1 \text{ тм}$

2) $N_{min}^H = 106 + 22 = 128 \text{ т}; M_{min}^H = 23,1 \text{ тм}$

и по графику № 10 находим, что типоразмер подошвы остался тот же — Б. Пересчет R больше не требуется.

10. По номенклатуре фундаментов на стр. 28 устанавливаем марку фундамента ФА5-3.

11. Фундамент ФА5-3 относится к категории "высоких" фундаментов. По графику ограничения несущей способности "высоких" фундаментов по приближению (стр. 18) находим, что подобранный фундамент входит в номенклатуру, предусмотренную графиком. Необходимо проверить его несущую способность (см. п. 266 пояснительной записки).

Определяем расчетные усилия $N_{2, \max}$ и M_2 на уровне низа подкalanника с учетом веса подкalanника:

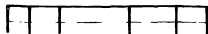
$$N_{2, \max} = 188 + 0,9 \times 0,9 \times 1,8 \times 2,4 \times 1,1 = 191,9 \text{ т}$$

$$M_2 = 28 + 1,6 \times 1,8 = 30,9 \text{ тм}$$

По графику видно, что для обеспечения прочности фундамента ФА5-3 по приближению требуется бетон марки 200.

Примечание: В случае обеспечения прочности выбранного фундамента по приближению за счет превышения марки бетона следует переходить на ближайший больший по типоразмеру фундамент с достаточной несущей способностью.

В настоящем примере принимаем фундамент ФА5-3 из бетона М200. Определение размеров фундамента закончено.



Б. Подбор арматурных изделий.

Номера графиков для определения марок арматурных изделий приведены в таблице 3 (стр. 20) настоящего выпуска.

1. Подбор сеток армирования подшвы производим по графику №15 (стр. 56).

Определяем расчетные усилия N_{max} и M_{min} на уровне подошвы фундамента без учета веса фундамента и грунта на его участках:

$$N_{max} = 188 \text{ т}; M_1 = 28 \cdot 1,6 \cdot 2,4 = 31,8 \text{ тм.}$$

и находим по графику рабочие марки сеток нижнего ряда (см. знаменатель дроби) — с(1)18AII-8x24, марки сеток верхнего ряда (см. числитель дроби) — с(1)14AII-8x18; с(1)14AII-14x18.

2. Для определения марок сеток вертикального армирования подкаланики вычисляем расчетные усилия на уровне низа подкаланики с учетом его собственного веса:

- 1) $N_{2max} = 191,9 \text{ т}; M_2 = 30,9 \text{ тм}$
- 2) $N_{2min} = 127 + 0,9 \cdot 0,9 \cdot 1,8 \cdot 2,4 \cdot 1,1 = 130,9 \text{ т}$
 $M_2 = 24,6 + 1,3 \cdot 1,8 = 26,9 \text{ тм.}$

По графику № 87 (стр. 92) находим условные марки сеток для двух комбинаций усилий.

Условная марка сеток — 2. Подочную марки сеток устанавливаем по таблице 5 (стр. 22) — 1С12AII-6x24.

3. Определяем расчетные усилия на уровне низа колонны (собственным весом подкаланика пренебрегаем):

- 1. $N_{3max} = 188 \text{ т}; M_3 = 28 \cdot 1,6 \cdot 0,75 = 29,2 \text{ тм}$
- 2. $N_{3min} = 127 \text{ т}; M_3 = 24,6 + 1,3 \cdot 0,75 = 25,6 \text{ тм}$

Далее по графику №97 (стр. 97) находим соответственно приведенным комбинациям усилий условные марки сеток поперечного армирования подкаланики в пределах стоек — 2 и сеток косвенного армирования подкаланики между осями стоек — 1.

Рабочие марки сеток находим соответственно условным маркам по таблице 7 (стр. 24) для сеток поперечного армирования — СА-8A1, для сеток косвенного армирования — СА1-6A1.

Подбор марок арматурных изделий закончен.

Примечание: к п. 2 и п. 3: В случаях, когда для каждой из 2-х приведенных комбинаций усилий по графикам № 87 или № 97 требуются разные условные марки сеток, следует принимать большую из них.

В. Доработка чертежа.

а) Находим в выпуске 2 данной серии требуемый для доработки чертеж (на странице соответственно марке фундамента находим по содержанию альбом).

б) Присваиваем фундаменту марку и заполняем штамп с необходимыми сведениями по конкретному проекту в нижнем правом углу листа.

в) Заполняем таблицу нагрузок на фундамент в виде дроби: в числителе указываем N_{max} , M соотв., Q соотв.; в знаменателе — N_{min} , M соотв., Q соотв.

г) Привязываем фундамент к ближайшим осям здания, проставляем высоту фундамента, глубину стакана; отметки подошвы.

д) Проставляем в рабочих марках арматурных изделий (в спецификации) недостающие индексы, определяющие их несущую способность. Поскольку подобранные выше вертикальные сетки подкаланики имеют рабочую марку типа 1С, что соответствует условной марке на чертеже С4*, то графы спецификации для С4** вычеркиваем. В нижнюю незаполненную графу таблицы дополнительно вписываем марку сеток косвенного армирования (СА1-6A1) и их количество (2 шт.). По данным выпуска 3 настоящей серии и серии 1.410-2 проставляем в специфика-

ции бесарматурных изделий и недостающие ссылки на номера страниц.

е) На доковом виде фундамента дополнительно вымерчиваем сетку косвенного армирования (см. схемы расположения горизонтальных сеток подкалонной части на стр. 24) и доводим до конца фундамента изображение вертикальных сеток подкалонника в соответствии с их длиной, равной 2350 мм.

3) Заполняем таблицу расхода материалов (указываем марки фундамента, марки и объем бетона, вес стали). Объем бетона определяется по данным номенклатуры фундаментов (см. стр. 28), расход стали — по данным спецификации дорабатываемого чертежа. Пример доработки чертежа приведен на стр. 14 настоящего выпуска.

Пример 2

Исходные Колонна среднего ряда сеч. 800х500 мм;

Данные: Отметка низа колонны — минус 1,0 м;

Отметка верха подкалонника — минус 0,15 м;

Отметка подошвы фундамент — минус 1,65 м;

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

а) от нормативных нагрузок

1. $N_{\max} = 172 \text{ т}; M_{\text{соотв.}} = 84 \text{ тм}; Q_{\text{соотв.}} = 4 \text{ т.}$

2. $N_{\min} = 95 \text{ т}; M_{\text{соотв.}} = 78,6 \text{ тм}; Q_{\text{соотв.}} = 3,5 \text{ т}$

б) от расчетных нагрузок (коэффициент перегрузки $\eta = 1,2$):

1. $N_{\max} = 208 \text{ т}; M_{\text{соотв.}} = 101 \text{ тм}; Q_{\text{соотв.}} = 4,8 \text{ т.}$

2. $N_{\min} = 114 \text{ т}; M_{\text{соотв.}} = 94,5 \text{ тм}; Q_{\text{соотв.}} = 4,3 \text{ т.}$

Грунты — суглинки мягкопластичные с расчетными характеристиками:

$\varphi_{II} = 16^\circ; C_{II} = 1,5 \text{ т/м}^2; \gamma_{II} = \gamma_{II}' = 1,8 \text{ т/м}^3;$

$e = 0,85; \sigma_{II} = 0,52;$

Требуется фундамент, марки бетона, арматурные изделия и доработать соответствующий чертеж — заготовки, приведенный в выпуске 2 настоящей серии.

Порядок А. Определение размеров и марки фундамента
подбора

1. По таблице 1 (стр. 16) настоящего выпуска находим, что колонне сеч. 800х500 мм соответствует подкалонник типа В. Размеры стоек по низу равны 900х600 мм, глубина стакана — 900 мм.

2. По таблице 1 Приложения 4 СНиП II-15-74 для заданных грунтов находим условное расчетное давление на основании $R_0 = 18,5 \text{ т/м}^2$

Определяем величину $R_0^* = R_0 \cdot \gamma_{ар} \cdot \eta = 18,5 \cdot 2 \cdot 1,5 = 15,5 \text{ т/м}^2$

3. По ближайшему меньшему унифицированному значению $R = 15 \text{ т/м}^2$ (график №1, стр. 49) находим ориентировочный типоразмер подошвы. Для этого вычисляем усилия от нормативных нагрузок (2 комбинации) на уровне подошвы фундамента (см. п. 26_в пояснительной записки):

1) $N_{\max}^* = 172 \text{ т}; M_{\max}^* = 84 + 4 \cdot 1,5 = 90 \text{ тм.}$

2) $N_{\min}^* = 95 \text{ т}; M_{\min}^* = 78,6 + 3,5 \cdot 1,5 = 84 \text{ тм.}$

Получаем соответственно два типоразмера — 14 и 16.

Принимаем больший типоразмер — 16.

4. По таблице 2 (стр. 17) определяем соответственно типоразмеру 16 размеры подошвы фундамента — 5,4х4,2 м, вес фундамента с грунтом на его участках при отметке размещения — 1,65 м равен 75 т.

5. Определяем расчетное давление на основании R по формуле

(17) СНиП II-15-74 при ширине фундамента B=4,2 м:

$$R = \frac{m_1 \cdot m_2}{K_H} (A \cdot B \cdot \gamma_{II}^1 + B \cdot \gamma_{II}^2 + D \cdot C_{II})$$

где $m_1 = 1,1$; $m_2 = 1,0$ (см. табл. 17 СНиП); $K_H = 1,0$ (см. п. 3. 52 СНиП)

По табл. 16 СНиП II-15-74 при $\varphi = 16^\circ$ находим:

$$A = 0,36; B = 2,43; D = 5,0$$

$$R = \frac{1,1 \cdot 1,0}{1,0} (0,36 \cdot 4,2 \cdot 1,8 + 2,43 \cdot 1,5 \cdot 1,8 + 5,0 \cdot 1,6) = 19 \text{ Т/м}^2$$

Принимаем ближайшее меньшее унифицированное значение

$$R = 17,5 \text{ Т/м}^2$$

6. Вычисляем суммарные усилия от нормативных нагрузок

(2 комбинации) с учетом веса фундамента и грунта на его уступах на уровне подошвы фундамента:

$$1) N_{1, \text{max}}^n = 172 + 75 = 247 \text{ Т}; M_1^n = 90 \text{ Тм}$$

$$2) N_{1, \text{min}}^n = 95 + 75 = 170 \text{ Т}; M_1^n = 84 \text{ Тм}$$

По графику №2 (стр. 49) для $R = 17,5 \text{ Т/м}^2$ находим соответствующий этим усилиям больший типоразмер подошвы 14.

7. По таблице 2 (стр. 17) находим для типоразмера—14 размеры подошвы—4,8x3,6 м, вес фундамента с грунтом на его уступах при отметке заложения—1,65 м равен 57 т.

8. Пересчитываем R при B=3,6 м:

$$R = \frac{1,1 \cdot 1,0}{1,0} (0,36 \cdot 3,6 \cdot 1,8 + 2,43 \cdot 1,5 \cdot 1,8 + 5,0 \cdot 1,6) = 18,6 \text{ Т/м}^2$$

Ближайшее меньшее унифицированное значение R остается равным 17,5 Т/м²

9. Уточняем суммарные усилия от нормативных нагрузок на уровне подошвы фундамента при новых размерах:

$$1) N_{1, \text{max}}^n = 172 + 57 = 229 \text{ Т}; M_1^n = 90 \text{ Тм}$$

$$2) N_{1, \text{min}}^n = 95 + 57 = 152 \text{ Т}; M_1^n = 84 \text{ Тм}$$

и по графику №2 находим, что типоразмер подошвы остался тот же—14. Пересчет R не требуется.

10. По номенклатуре фундаментов (стр. 44) устанавливаем полную марку фундамента—ФВ14-1.

11. Фундамент ФВ14-1 относится к категории „низких“ фундаментов (см. п. 26 пояснительной записки).

По таблице ограничения несущей способности „низких“ фундаментов по предельному расчетному значению N_{max} для ФВ14-1:

$$N_{\text{max}} = 304 \text{ Т при бетоне М150,}$$

$$N_{\text{max}} = 362 \text{ Т при бетоне М200.}$$

Заданное в примере значение $N_{\text{max}} = 208 \text{ Т}$ (на уровне обреза фундамента) меньше приведенных в таблице.

Следовательно, несущая способность фундамента ФВ14-1 по предельному обеспечена. Принимаем бетон марки 150. Определение размеров фундамента закончено.

Примечание: При значениях N_{max} от заданных расчетных нагрузок, превышающих приведенные в таблице величины, следует переходить на следующую большую глубину заложения фундамента. В этом случае процедура подбора размеров и марки фундамента повторяется в указанной выше последовательности.

Б. Подбор арматурных изделий

Номера графиков для определения марок арматурных изделий приведены в табл. 3 (стр. 20) настоящего выпуска.

1. Подбор сеток армирования подошвы производим по графику №70 (стр. 83).

Конт. лист № докум.	Изд. №	Дата			
55773-01	3				

1.412-1/77-В.1-01/3

Лист 10

Для этого определяем расчетные усилия N_{max} и M_2 (1-ая комбинация) на уровне подошвы без учета веса фундамента и грунта на егоступах:

$$N_{\text{max}} = 208\text{т}; M_2 = 101 + 4,8 \times 1,5 = 108\text{тм}$$

и по графику находим рабочие марки сеток нижнего ряда (см. знаменатель дроби) — с(1) 18 А II — 20х48; с(1) 18 А II — 14х48; и марки сеток верхнего ряда (см. числитель дроби) — с(1) 12 А II — 14х36; с(1) 12 А II — 16х36.

2. Для определения марок сеток вертикального армирования подколонной части вычисляем расчетные усилия на уровне низа подколонника с учетом его собственного веса:

$$1) N_{2\text{max}} = 208 + 1,2 \times 1,5 \times 0,6 \times 2,4 \times 1,1 = 211\text{т}$$

$$M_2 = 101 + 4,8 \times 0,6 = 103,9\text{тм}$$

$$2) N_{2\text{min}} = 114 + 1,2 \times 1,5 \times 0,6 \times 2,4 \times 1,1 = 117\text{т}$$

$$M_2 = 94,5 + 4,3 \times 0,6 = 97\text{тм}$$

По графику № 95 (стр. 96) находим условные марки сеток для двух комбинаций усилий и принимаем большую марку — 3.

Рабочая марка сеток устанавливается по табл. 5 (стр. 22) — сн 14 А II — 10х15.

3. Определяем расчетные усилия на уровне низа колонны (собственным весом подколонника пренебрегаем):

$$1) N_3\text{max} = 208\text{т}; M_3 = 101 + 4,8 \times 0,85 = 105,7\text{тм}$$

$$2) N_3\text{min} = 114\text{т}; M_3 = 94,5 + 4,3 \times 0,85 = 98,7\text{тм}$$

По графику № 99 (стр. 98) находим условные марки сеток поперечного армирования подколонника для 2-х комбинаций усилий и принимаем большую марку — 5, что соответствует рабочей марке СВ-14 А II (см. табл. 7, стр. 24).

Сетки косвенного армирования в данном случае не требуются (см. график № 99).

Выбор марок арматурных изделий закончен.

В. Доработка чертежа

Пункты а), б), в) смотреть по примеру 1 (стр. 10)

- а) Привызываем фундамент к разбивочным осям здания
- б) В спецификации представляем в рабочих марках арматурных изделий недостающие индексы, определяющие их несущую способность и по данным серии 1.410-2 (с учетом дополнительных стержней в сетках армирования подошвы) и выпуска 3 представляем веса арматурных изделий.
- в) Заполняем таблицу расхода материала.

Объем бетона определяется по данным номкнкластуры фундамента (см. стр. 44), расход стали — по данным спецификации доработанного чертежа.

Пример доработки чертежа приведен на стр. 15 настоящего выпуска.

Изм.	№	Дата	Исполн.	Провер.

1.412-1/77-В.1-0ПЗ

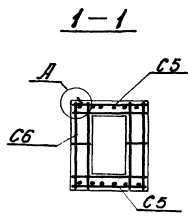
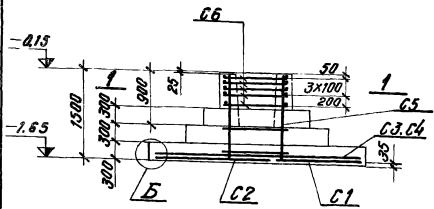
Лист
11

Пример 2 доработки чертежа фундамента

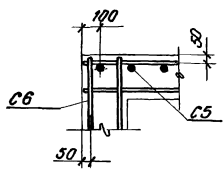
ПРОЕКТИРОВАЛ ИНЖЕНЕР
Г. АЛЕКСАНДРОВ

ФУНДАМЕНТ ФД В 14-1

Вн. группа
Инженер
Специалист
Высшая квалификационная категория



Деталь А



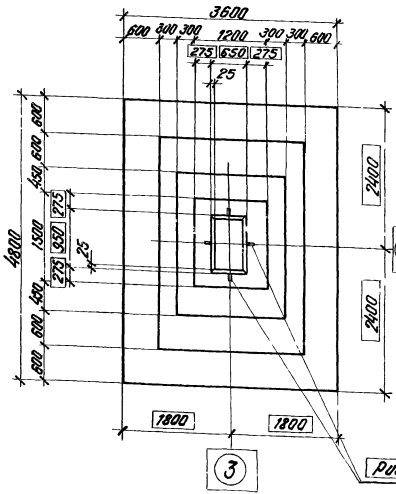
Нагрузки на фундамент

Схема	Нагрузки	M Т.М	Q Т	Q Т
	Нормативные	84,0	172	4
	Расчетные	78,6	95	3,6
		101	208	4,8
		94,5	174	4,3

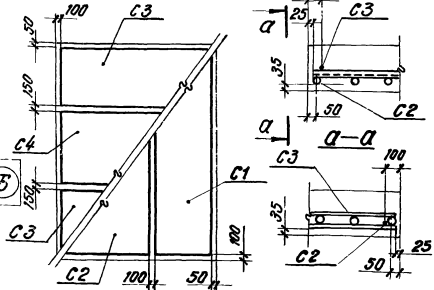
Спецификация стальных изделий на один фундамент.

Условный номер детали	Разновидия марки	Кол-во шт.	Вес 1 шт. кг.	№ стр.	Средн. баллонов
C1	C(1) В2АII-14x48	1	84,88	88	1410-2 8 шт.
C2	C(1) В2АII-20x48	1	117,05	148	
C3	C(1) В2АII-14x36	2	29,76	84	
C4	C(1) В2АII-15x36	1	33,58	104	
C5	СН В4АII-10x15	2	11,7	21,22	
C6	СБ-В4АII	5	12,7	11,12	

Схема раскладки сеток подошвы



Деталь Б



Расход материалов

Марка фундамента	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
ФВ 14-1	150	10,2	381,3

Штамп организации, применяющей типовые фундаменты.

1419-1/77-В 1-0П.3

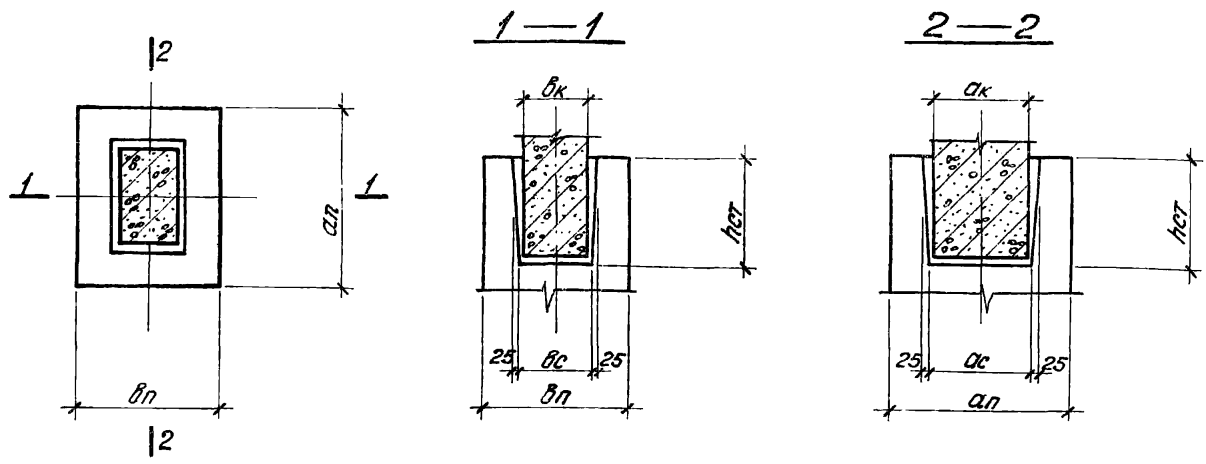
Лист

Типы и размеры подколонников

Таблица 1

Размеры колонн (мм)		Рядовой фундамент		Фундамент температурного шва			Размеры стаканов (мм)			Объем стакана (м³)	
		Тип под-колонника	Размеры (мм)		Тип под-колонника	Размеры (мм)		Глубина h _{ст}	a _с		b _с
a _к	b _к		a _п	b _п		a _п	b _п				
300	300	А	900	900	АТ	900	2100	700	400	400	0,13
400	300							500			0,16
400	400							800** 800, 900	500	0,22 0,28; 0,25	
500	400	Б	1200	1200	БТ	1200	2100	800	600	500	0,26
500	500							800** 800, 900			600
600	400							800*	700	500	0,30 0,36; 0,34
600	500							800			600
700	400	В	1500	1200	ВТ	1500	2100	950	800	500	0,41
800	400							900*** 950			900
800	500							900	600	0,52	

Размеры стаканов колонн



* В числителе приведена глубина стакана для колонн серии 1.423-5, в знаменателе — для колонн серии КЭ-01-49 или КЭ-01-55.

** В числителе приведена глубина стакана для колонн серии 1.423-3, в знаменателе — для колонн серии КЭ-01-55

*** В числителе приведена глубина стакана для колонн серии КЭ-01-49, в знаменателе — для колонн серии 1.423-5.

№ докум. 1.412-1/77-В.1-010

Ком. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исх. отд.	Росша	<i>[Signature]</i>	
Пр. констр.	Шатцко	<i>[Signature]</i>	
Чек. групп.	Палагина	<i>[Signature]</i>	
Инженер	Алишадвич	<i>[Signature]</i>	

1.412-1/77-В.1-010

Типы и размеры подколонников

Лист	Лист	Листов
1		1
Госстрой СССР		

Вес фундамента и грунта на его уступах (τ)

Таблица 2

Типоразмер подошвы	Размеры подошвы		Марка фундамента	Вес при отметке заложения					
	а x б м	Площадь м ²		1,65 м	1,95 м	2,55 м	3,15 м	3,75 м	4,35 м
1	1,5x1,5	2,25	ФН1	7	9	11	14	17	20
2	1,8x1,8	3,24	ФА2, ФБ2	11	13	16	20	24	28
3	1,8x2,1	3,78	ФАТ3, ФБТ3	12	15	19	24	28	33
4	2,1x1,8	3,78	ФА4, ФБ4, ФВ4	12	15	19	24	28	33
5	2,4x1,8	4,32	ФА5, ФБ5, ФВ5	14	17	22	27	32	38
6	2,4x2,1	5,04	ФА6, ФБ6, ФВ6, ФАТ6, ФБТ6, ФВТ6	17	20	26	32	38	44
7	2,7x2,1	5,67	ФА7, ФБ7, ФВ7, ФАТ7, ФБТ7, ФВТ7	19	22	29	36	42	49
8	2,7x2,4	6,48	ФА8, ФБ8, ФВ8, ФАТ8, ФБТ8, ФВТ8	21	25	33	41	47	56
9	3,0x2,4	7,20	ФА9, ФБ9, ФВ9, ФАТ9, ФБТ9, ФВТ9	24	28	37	45	54	63
10	3,3x2,7	8,91	ФА10, ФБ10, ФВ10, ФАТ10, ФБТ10, ФВТ10	29	35	45	56	67	78
11	3,6x3,0	10,80	ФА11, ФБ11, ФВ11, ФАТ11, ФБТ11, ФВТ11	36	42	55	68	81	94
12	4,2x3,0	12,60	ФА12, ФБ12, ФВ12, ФАТ12, ФБТ12, ФВТ12	42	49	64	79	94	110
13	4,2x3,6	15,12	ФА13, ФБ13, ФАТ13, ФБТ13, ФВТ13	50	59	77	95	113	132
14	4,8x3,6	17,28	ФА14, ФБ14, ФАТ14, ФБТ14	57	67	88	109	130	150
15	4,8x4,2	20,16	ФА15, ФБ15, ФАТ15, ФБТ15	66	79	103	127	151	175
16	5,4x4,2	22,68	ФА16, ФБ16, ФАТ16, ФБТ16	75	88	116	143	170	197
17	5,4x4,8	25,92	ФА17, ФБ17, ФАТ17, ФБТ17	86	101	132	163	194	226
18	5,4x5,4	29,16	ФА18	96	114	149	184	219	254

Имя Авт.	№ докум.	Время	Дата
И.И.И.	Раша		
И.И.И.	И.И.И.		
И.И.И.	И.И.И.		
И.И.И.	И.И.И.		
И.И.И.	И.И.И.		
И.И.И.	И.И.И.		

1412-1/77-В.1-011

Таблица веса фундамента
и грунта на его
УСТУПАХ

И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Объединение
Проектный институт
г. Ленинград

График ограничения несущей способности «высоких» фундаментов с подколонниками типа В и ВТ по продавливанию

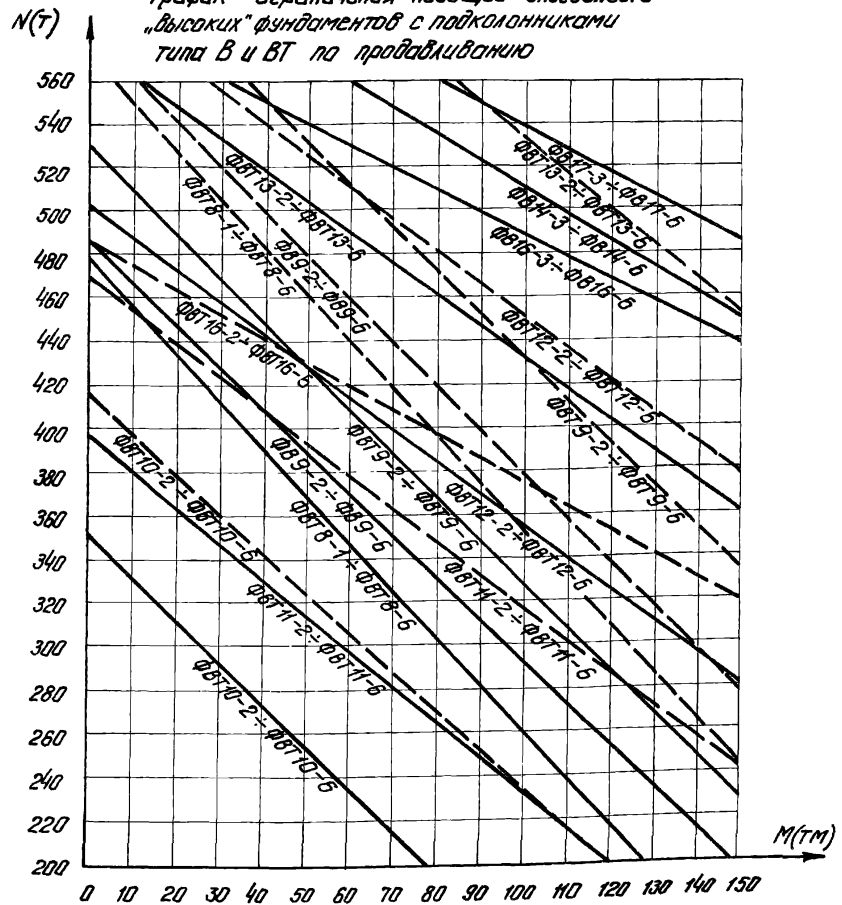


Таблица ограничения несущей способности «низких» фундаментов по продавливанию

№ п/п	Марка фунда-мента	N _{max} , T		№ п/п	Марка фунда-мента	N _{max} , T	
		M150	M200			M150	M200
1	ФВТ-1	189	225	23	ФВТ12-1	280	333
2	ФВТ-2	185	220	24	ФВТ12-2	407	484
3	ФВТ-3	297	353	25	ФВТ13-1	280	333
4	ФВТ-4	323	384	26	ФВТ13-2	457	544
5	ФВТ-5	234	278	27	ФВТ14-1	304	362
6	ФВТ-6	256	305	28	ФВТ14-2	360	429
7	ФВТ-7	205	244	29	ФВТ15-1	305	363
8	ФВТ-8	237	282	30	ФВТ15-2	403	480
9	ФВТ-9	256	305	31	ФВТ16-1	354	422
10	ФВТ-10	283	337	32	ФВТ16-2	396	471
11	ФВТ-11	359	427	33	ФВТ17-1	354	421
12	ФВТ-12	283	337	34	ФВТ17-2	396	471
13	ФВТ-13	338	402	35	ФВТ18-1	430	512
14	ФВТ-14	339	404	36	ФВТ18-2	361	430
15	ФВТ-15	329	392	37	ФВТ19-1	346	412
16	ФВТ-16	449	534	38	ФВТ19-2	361	430
17	ФВТ-17	513	610	39	ФВТ20-1	407	484
18	ФВТ-18	307	365	40	ФВТ20-2	407	484
19	ФВТ-19	347	413	41	ФВТ21-1	452	537
20	ФВТ-20	252	300	42	ФВТ21-2	452	537
21	ФВТ-21	230	274	43	ФВТ22-1	543	646
22	ФВТ-22	238	283	44	ФВТ22-2	619	736

Условные обозначения:

- при бетоне М150
- - - при бетоне М200

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
	Нач. отд.	Раши		
	Ин. констр.	Шацко		
	Рук. эркт.	Полтегина		
	Инженер	Айзикавич		
	Нормалит.	Акопян		

1412-1/77-В.1-013

График и таблица ограни-
чения несущей способности
фундаментов по продавливанию

Литер	Лист	Листов
Р		1
госстрой СССР		
ПРОЕКТИНШТИ УИНСТИТУТ №1		
г. Ленинград		

Перечень графиков для определения марок арматурных изделий на рядовые фундаменты

Таблица 3

Фундаменты с подкормником типа А				Фундаменты с подкормником типа Б				Фундаменты с подкормником типа В				
Марка фундамента	Страница и номер графика			Марка фундамента	Страница и номер графика			Марка фундамента	Страница и номер графика			
	Сетки подщобы	Сетки подкормника			Сетки подщобы	Сетки подкормника			Сетки подщобы	Сетки подкормника		
			Вертикальные/Горизонтальные				Вертикальные/Горизонтальные				Вертикальные/Горизонтальные	
ФА1-1÷ФА1-6	55-№13			ФБ2-1÷ФБ2-6	65-№33			ФВ4-1÷ФВ4-6	78-№60			
ФА2-1÷ФА2-6	55-№14			ФБ4-1÷ФБ4-6	65-№34			ФВ5-1÷ФВ5-6	79-№61			
ФА4-1÷ФА4-6	56-№15			ФБ5-1÷ФБ5-6	66-№35			ФВ6-1÷ФВ6-6	79-№62			
ФА5-1÷ФА5-6	56-№16	92-№87		ФБ6-1÷ФБ6-6	66-№36	94-№91		ФВ7-1÷ФВ7-6	80-№63			
ФА6-1÷ФА6-6	57-№17		97-№97	ФБ7-1÷ФБ7-6	67-№37		97-№98	ФВ8-1÷ФВ8-6	80-№64	96-№95	98-№99	
ФА7-1÷ФА7-6	57-№18	92-№88		ФБ8-1÷ФБ8-6	67-№38	94-№92		ФВ9-1÷ФВ9-6	81-№65			
ФА8-1÷ФА8-6	58-№19			ФБ9-1÷ФБ9-6	68-№39			ФВ10-1÷ФВ10-6	81-№66			
ФА9-1÷ФА9-6	58-№20			ФБ10-1÷ФБ10-6	68-№40			ФВ11-1÷ФВ11-6	82-№67			
ФА10-1÷ФА10-6	59-№21			ФБ11-1÷ФБ11-6	69-№41			ФВ12-1÷ФВ12-6	82-№68			
ФА11-1÷ФА11-6	59-№22			ФБ12-1÷ФБ12-6	69-№42			ФВ13-1÷ФВ13-6	83-№69			
ФА12-1÷ФА12-6	60-№23			ФБ13-1÷ФБ13-6	70-№43			ФВ14-1÷ФВ14-6	83-№70			
				ФБ14-1÷ФБ14-6	70-№44			ФВ15-1÷ФВ15-6	84-№71			
				ФБ15-1÷ФБ15-6	71-№45			ФВ16-1÷ФВ16-6	84-№72			
				ФБ16-1÷ФБ16-6	71-№46			ФВ17-1÷ФВ17-6	85-№73			

Опалубочные чертежи фундаментов
приведены на стр. 27÷48

Исполн.	Мест.	№ докум.	Изд.	Дата	1.412-1/77-В.1-014	Перечень графиков для определения марок арматурных изделий	Исполн.	Мест.	Изд.
Провер.	Долж.	Исполн.	Дата	Исполн.			Мест.	Изд.	
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер					

Перечень графиков для определения марок арматурных изделий на фундаментах в температурном шве

таблица 4

Фундаменты с подконником типа АТ				Фундаменты с подконником типа БТ				Фундаменты с подконником типа ВТ			
Марка фундамента	Страница и номер графика			Марка фундамента	Страница и номер графика			Марка фундамента	Страница и номер графика		
	Сетки подошвы	Сетки подконника			Сетки подошвы	Сетки подконника			Сетки подошвы	Сетки подконника	
ФАТЗ-1÷ФАТЗ-6	60-№24			ФБТЗ-1÷ФБТЗ-6	72-№47			ФВТ6-1÷ФВТ6-6	85-№74		
ФАТ6-1÷ФАТ6-6	61-№25			ФБТ6-1÷ФБТ6-6	72-№48			ФВТ7-1÷ФВТ7-6	86-№75		
ФАТ7-1÷ФАТ7-6	61-№26			ФБТ7-1÷ФБТ7-6	73-№49			ФВТ8-1÷ФВТ8-6	86-№76		
ФАТ8-1÷ФАТ8-6	62-№27	93-№89		ФБТ8-1÷ФБТ8-6	73-№50	95-№93		ФВТ9-1÷ФВТ9-6	87-№77		
ФАТ9-1÷ФАТ9-6	62-№28		97-№97	ФБТ9-1÷ФБТ9-6	74-№51		97-№98	ФВТ10-1÷ФВТ10-6	87-№78	96-№96	98-№99
ФАТ10-1÷ФАТ10-6	63-№29	93-№90		ФБТ10-1÷ФБТ10-6	74-№52	95-№94		ФВТ11-1÷ФВТ11-6	88-№79		
ФАТ11-1÷ФАТ11-6	63-№30			ФБТ11-1÷ФБТ11-6	75-№53			ФВТ12-1÷ФВТ12-6	88-№80		
ФАТ12-1÷ФАТ12-6	64-№31			ФБТ12-1÷ФБТ12-6	75-№54			ФВТ13-1÷ФВТ13-6	89-№81		
ФАТ13-1÷ФАТ13-6	64-№32			ФБТ13-1÷ФБТ13-6	76-№55			ФВТ14-1÷ФВТ14-6	89-№82		
				ФБТ14-1÷ФБТ14-6	76-№56			ФВТ15-1÷ФВТ15-6	90-№83		
				ФБТ15-1÷ФБТ15-6	77-№57			ФВТ16-1÷ФВТ16-6	90-№84		
				ФБТ16-1÷ФБТ16-6	77-№58			ФВТ17-1÷ФВТ17-6	91-№85		
				ФБТ17-1÷ФБТ17-6	78-№59			ФВТ18-1÷ФВТ18-6	91-№86		

Опалубочные чертежи фундаментов
приведены на стр. 27÷48

1.412-1/77-В.1-015			
ИЗМ. Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исх. отв.	Роль		
№ проекта	Штукатур	М.Ч.	
Рук. эк.	Помощник эк.		
Инженер	Инженер		
Строитель	Мастер		

Перечень графиков
для определения марок
арматурных изделий на
фундаментах в темпера-

Лист	Листов
1	1

ПРОЕКТИНУЮ ИНИЦИАЛЫ

ИЗМ. Лист

Таблица перехода от условных марок к рабочим маркам вертикальных сеток армирования подколонников рядовых фундаментов

Таблица 5

Тип подколонника	Высота фундамента м	Условная марка вертикальной сетки							
		1	2	3	4	5	6	7	8
A	1,5	СН12АII-6x15	СН12АII-6x15	СН12АII-6x15	СН14АIII-6x15	СН16АIII-6x15	СН18АIII-6x15	СН20АIII-6x15	СН22АIII-6x15
	1,8	1С12АII-6x18	1С12АII-6x18	1С12АII-6x18	1С14АIII-6x18	1С16АIII-6x18	1С18АIII-6x18	1С20АIII-6x18	1С22АIII-6x18
	2,4	1С12АII-6x18	1С12АII-6x24	1С12АII-6x24	1С14АIII-6x24	1С16АIII-6x24	1С18АIII-6x24	1С20АIII-6x24	1С22АIII-6x24
	3,0	1С12АII-6x18	1С12АII-6x30	1С16АII-6x30	1С18АIII-6x30	1С20АIII-6x30	1С22АIII-6x30	---	---
	3,6	1С12АII-6x18	1С12АII-6x36	1С16АII-6x36	1С18АIII-6x36	1С20АIII-6x36	1С22АIII-6x36	---	---
	4,2	1С12АII-6x18	1С12АII-6x42	1С16АII-6x42	1С18АIII-6x42	1С20АIII-6x42	1С22АIII-6x42	---	---
Б	1,5	СН12АII-10x15	СН12АII-10x15	СН12АII-10x15	СН14АIII-10x15	СН16АIII-10x15	СН18АIII-10x15	СН20АIII-10x15	СН22АIII-10x15
	1,8	1С12АII-10x18	1С12АII-10x18	1С12АII-10x18	1С14АIII-10x18	1С16АIII-10x18	1С18АIII-10x18	1С20АIII-10x18	1С22АIII-10x18
	2,4	1С12АII-10x18	1С12АII-10x24	1С12АII-10x24	1С14АIII-10x24	1С16АIII-10x24	1С18АIII-10x24	1С20АIII-10x24	1С22АIII-10x24
	3,0	1С12АII-10x18	1С12АII-10x30	1С16АII-10x30	1С18АIII-10x30	1С20АIII-10x30	1С22АIII-10x30	---	---
	3,6	1С12АII-10x18	1С12АII-10x36	1С16АII-10x36	1С18АIII-10x36	1С20АIII-10x36	1С22АIII-10x36	---	---
	4,2	1С12АII-10x18	1С12АII-10x42	1С16АII-10x42	1С18АIII-10x42	1С20АIII-10x42	1С22АIII-10x42	---	---
В	1,5	СН12АII-10x15	СН12АII-10x15	СН14АII-10x15	СН16АIII-10x15	СН18АIII-10x15	СН20АIII-10x15	СН22АIII-10x15	---
	1,8	1С12АII-10x18	1С12АII-10x18	1С14АII-10x18	1С16АIII-10x18	1С18АIII-10x18	1С20АIII-10x18	1С22АIII-10x18	---
	2,4	1С12АII-10x18	1С12АII-10x24	1С14АII-10x24	1С16АIII-10x24	1С18АIII-10x24	1С20АIII-10x24	1С22АIII-10x24	---
	3,0	1С12АII-10x18	1С12АII-10x30	1С14АII-10x30	1С16АIII-10x30	1С18АIII-10x30	1С20АIII-10x30	1С22АIII-10x30	---
	3,6	1С12АII-10x18	1С12АII-10x36	1С14АII-10x36	1С16АIII-10x36	1С18АIII-10x36	1С20АIII-10x36	1С22АIII-10x36	---
	4,2	1С12АII-10x18	1С12АII-10x42	1С14АII-10x42	1С16АIII-10x42	1С18АIII-10x42	1С20АIII-10x42	1С22АIII-10x42	---

- Условные марки сеток приведены на графиках №№ 87, 88, 91, 92, 95
- Во всех одноступенчатых и 2-ступенчатых фундаментах при диаметрах вертикальных стержней $d \geq 20$ мм рабочие марки сеток серии 1.410-2 принимать типа 1С(1) с приваркой дополнительного анкерующего поперечного стержня.

Исполн. *Л. Козлова*

Проверил *Л. Козлова*

Инженер *Л. Козлова*

Строитель *Л. Козлова*

Продирал *Л. Козлова*

№ док. *1.412-1/77-В.1-016*

Дата *15.11.75*

1.412-1/77-В.1-016

Таблица перехода от условных марок к рабочим маркам вертикальных сеток армирования подколонников.

Исполн. *Л. Козлова*

Проверил *Л. Козлова*

Инженер *Л. Козлова*

Строитель *Л. Козлова*

Продирал *Л. Козлова*

Исполн. *Л. Козлова*

Проверил *Л. Козлова*

Инженер *Л. Козлова*

Строитель *Л. Козлова*

Продирал *Л. Козлова*

Исполн. *Л. Козлова*

Таблица перехода от условных марок к рабочим маркам вертикальных сеток армирования подколонников фундаментов температурного шва

Таблица 6

Тип подколонника	Высота фундамента М	Условная марка вертикальной сетки					
		1	2	3	4	5	6
АТ	1,5	СН12АII-18x15	СН12АII-18x15	СН12АII-18x15	СН14АIII-18x15	—	—
	1,8	1С12АII-18x18	1С12АII-18x18	1С12АII-18x18	1С14АIII-18x18	—	—
	2,4	1С12АII-18x18	1С12АII-18x24	1С12АII-18x24	1С14АIII-18x24	—	—
	3,0	1С12АII-18x18	1С12АII-18x30	1С16АII-18x30	—	—	—
	3,6	1С12АII-18x18	1С12АII-18x36	1С16АII-18x36	—	—	—
	4,2	1С12АII-18x18	1С12АII-18x42	1С16АII-18x42	—	—	—
БТ	1,5	СН12АII-18x15	СН12АII-18x15	СН12АII-18x15	СН14АIII-18x15	СН16АIII-18x15	СН18АIII-18x15
	1,8	1С12АII-18x18	1С12АII-18x18	1С12АII-18x18	1С14АIII-18x18	1С16АIII-18x18	1С18АIII-18x18
	2,4	1С12АII-18x18	1С12АII-18x24	1С12АII-18x24	1С14АIII-18x24	1С16АIII-18x24	1С18АIII-18x24
	3,0	1С12АII-18x18	1С12АII-18x30	1С18АII-18x30	—	—	—
	3,6	1С12АII-18x18	1С12АII-18x36	1С18АII-18x36	—	—	—
	4,2	1С12АII-18x18	1С12АII-18x42	1С18АII-18x42	—	—	—
ВТ	1,5	СН12АII-18x15	СН12АII-18x15	СН14АII-18x15	СН16АIII-18x15	СН18АIII-18x15	—
	1,8	1С12АII-18x18	1С12АII-18x18	1С14АII-18x18	1С16АIII-18x18	1С18АIII-18x18	—
	2,4	1С12АII-18x18	1С12АII-18x24	1С14АII-18x24	1С16АIII-18x24	1С18АIII-18x24	—
	3,0	1С12АII-18x18	1С12АII-18x30	1С14АII-18x30	1С16АIII-18x30	1С18АIII-18x30	—
	3,6	1С12АII-18x18	1С12АII-18x36	1С14АII-18x36	1С16АIII-18x36	1С18АIII-18x36	—
	4,2	1С12АII-18x18	1С12АII-18x42	1С14АII-18x42	1С16АIII-18x42	1С18АIII-18x42	—

- Условные марки сеток приведены на графиках №№ 89, 90, 93, 94, 96
- Во всех одноступенчатых и 2-х ступенчатых фундаментах при диаметрах вертикальных стержней $d \geq 20$ мм, рабочие марки сеток серии 1.410-2 принимаются типа 1С(1) с приваркой дополнительного охватывающего поперечного стержня.

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

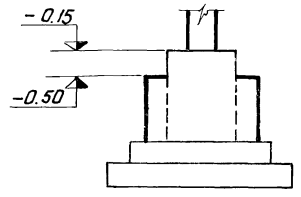
1.412-1/77-В.1-016

Лист

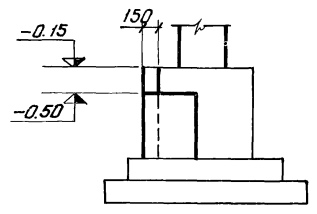
2

Под наружную стену толщиной 380 мм

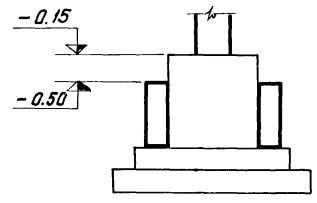
1-1



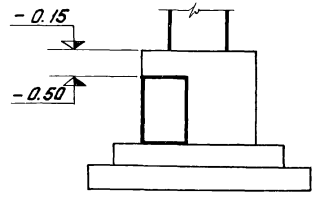
2-2



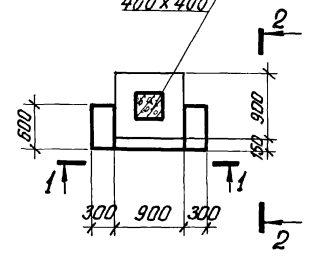
3-3



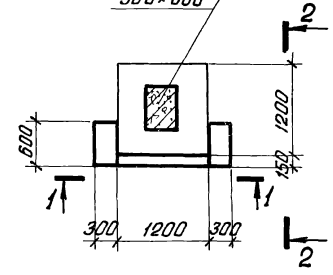
4-4



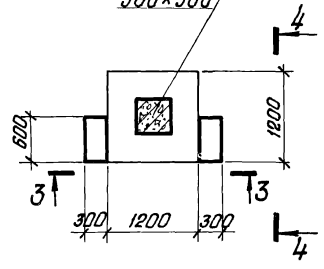
Колонны 300x300
300x400
400x400



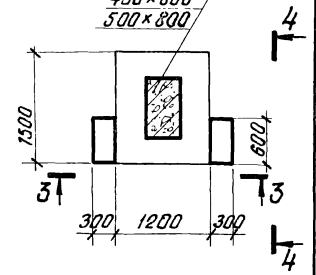
Колонны 400x600
500x600



Колонны 400x500
500x500



Колонны 400x700
400x800
500x800



Иск. не подлежит возврату и возврату

ИЗМ.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	1.412-1/77-В.1-018			
	1							
Исполнит.	Инженер	Проверил			Примерные решения опор для фундамент- ных балок	Литер	Лист	Листов
Шалиро	Палагина	Вольфсон				Р1	1	2
						Госстрой СССР Проектный институт г. Ленинград		
						Формат 12г		

Копировал ЛООН

Под наружную стену толщиной 510 мм

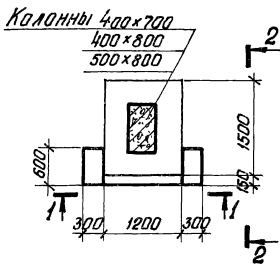
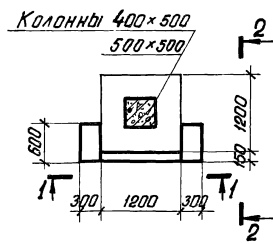
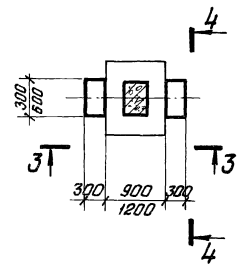
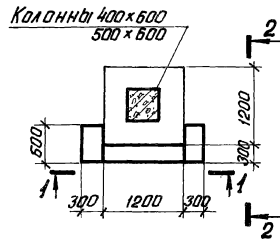
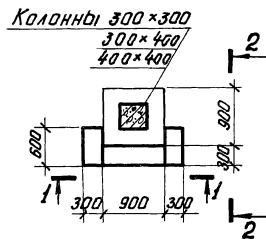
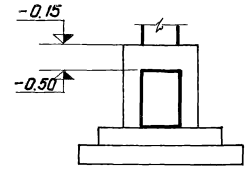
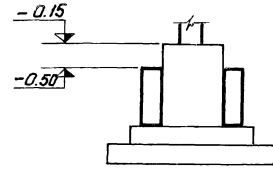
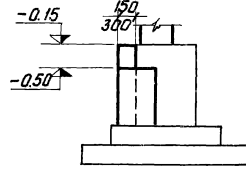
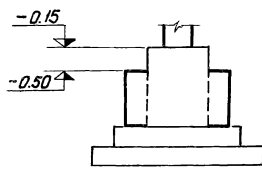
Под внутренние стены

1-1

2-2

3-3

4-4



ИЗМ	Лист	№ докум	Владимир Аста	1.412-1/77-Б.1-018	Лист 2
-----	------	---------	---------------	--------------------	-----------

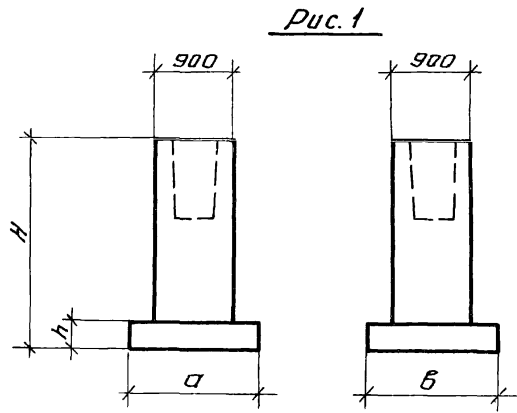


Рис. 1

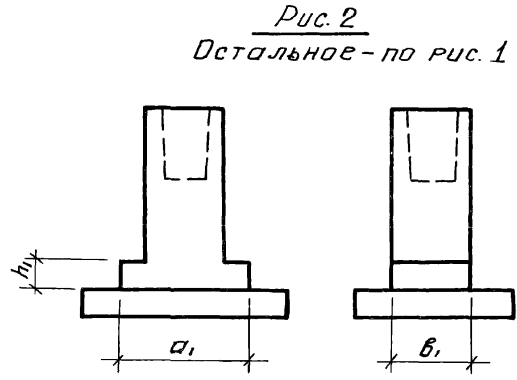


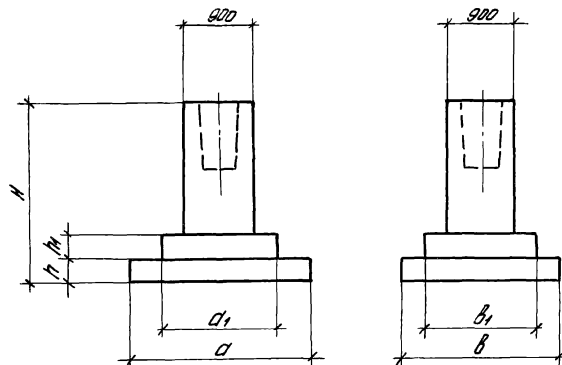
Рис. 2
Остальное - по рис. 1

Марка фунда-мента	Рис.	Размеры, мм						Объем бетона м ³	
		a	b	a ₁	b ₁	h	h ₁		H
ФА1-1	1	1500	1500	—	—	300	—	1500	1.6
ФА1-2								1800	1.9
ФА1-3								2400	2.4
ФА1-4								3000	2.9
ФА1-5								3600	3.4
ФА1-6								4200	3.8
ФА2-1	1	1800	1800	—	—	300	—	1500	2.0
ФА2-2								1800	2.2
ФА2-3								2400	2.7
ФА2-4								3000	3.2
ФА2-5								3600	3.6
ФА2-6								4200	4.1
ФА4-1	2	2100	1800	1500	900	300	300	1500	2.3
ФА4-2								1800	2.5
ФА4-3								2400	3.0
ФА4-4								3000	3.5
ФА4-5								3600	4.0
ФА4-6								4200	4.5
ФА5-1	2	2400	1800	1500	900	300	300	1500	2.4
ФА5-2								1800	2.7
ФА5-3								2400	3.2
ФА5-4								3000	3.6
ФА5-5								3600	4.1
ФА5-6								4200	4.6

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стакана.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16

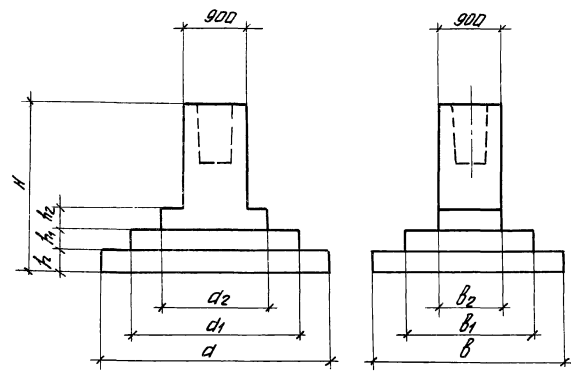
эпол. Подпись и дата

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	1.412-1/77-В.1-020				
Нач. отд.	Р.Ш.О							
Гл. констр.	Шапиро	С.И.К.		Номенклатура фундаментов	Лист	Лист	Листов	
Инженер	Рыбкоба				Р	1	3	
				с подколонником			ГОССТРОЙ СССР ПРОЕКТИННИЙ ИНСТИТУТ №1	



Марка фунда- мента	Размеры, мм						Объем бетона, м ³	
	а	б	а ₁	б ₁	h	h ₁		
ФА6-1	2400	2100	1500	1500	300	300	1500	2,9
ФА6-2							1800	3,2
ФА6-3							2400	3,6
ФА6-4							3000	4,1
ФА6-5							3600	4,6
ФА6-6							4200	5,1
ФА7-1	2700	2100	1800	1500	300	300	1500	3,2
ФА7-2							1800	3,5
ФА7-3							2400	4,0
ФА7-4							3000	4,5
ФА7-5							3600	4,9
ФА7-6							4200	5,4
ФА8-1	2700	2400	1800	1500	300	300	1500	3,5
ФА8-2							1800	3,7
ФА8-3							2400	4,2
ФА8-4							3000	4,7
ФА8-5							3600	5,2
ФА8-6							4200	5,7
ФА9-1	3000	2400	2100	1500	300	300	1500	3,8
ФА9-2							1800	4,1
ФА9-3							2400	4,6
ФА9-4							3000	5,0
ФА9-5							3600	5,5
ФА9-6							4200	6,0

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стакана.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16



Марка фунда-мента	Размеры, мм								Объем бетона, м ³		
	a	b	a_1	b_1	a_2	b_2	h	h_1		h_2	
ФЯ10-1										1500	4,9
ФЯ10-2										1800	5,1
ФЯ10-3										2400	5,6
ФЯ10-4	3300	2700	2400	1800	1500	900	300	300	300	3000	6,1
ФЯ10-5										3600	6,6
ФЯ10-6										4200	7,1
ФЯ11-1										1500	5,7
ФЯ11-2										1800	5,9
ФЯ11-3										2400	6,4
ФЯ11-4	3500	3000	2700	1800	1800	900	300	300	300	3000	6,9
ФЯ11-5										3600	7,4
ФЯ11-6										4200	7,9
ФЯ12-1										1500	6,4
ФЯ12-2										1800	6,6
ФЯ12-3										2400	7,1
ФЯ12-4	4200	3000	3000	1800	1800	900	300	300	300	3000	7,6
ФЯ12-5										3600	8,1
ФЯ12-6										4200	8,6

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стакана.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16

УТВЕРЖДЕНО: [Подпись] И. ВОЛО

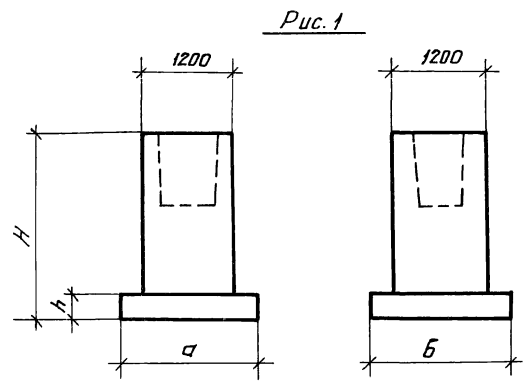


Рис. 1

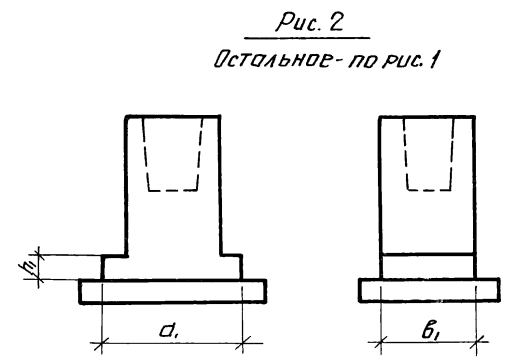


Рис. 2

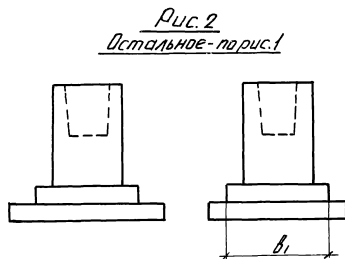
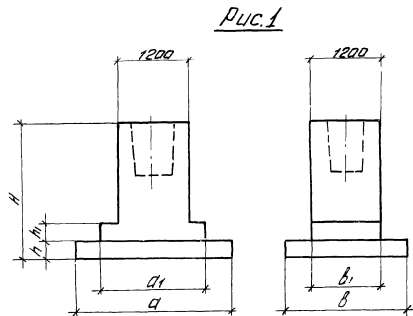
Остальное - по рис. 1

Марка фунда-мента	Рис.	Размеры, мм						Объем бетона м ³	
		a	b	a ₁	b ₁	h	h ₁		H
ФБ2-1	1	1800	1800	—	—	300	—	1500	2.7
ФБ2-2								1800	3.1
ФБ2-3								2400	4.0
ФБ2-4								3000	4.9
ФБ2-5								3600	5.7
ФБ2-6								4200	6.6
ФБ4-1	2	2100	1800	1500	1200	300	300	1500	3.0
ФБ4-2								1800	3.4
ФБ4-3								2400	4.3
ФБ4-4								3000	5.1
ФБ4-5								3600	6.0
ФБ4-6								4200	6.9
ФБ5-1	2	2400	1800	1800	1200	300	300	1500	3.3
ФБ5-2								1800	3.7
ФБ5-3								2400	4.5
ФБ5-4								3000	5.4
ФБ5-5								3600	6.3
ФБ5-6								4200	7.1

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стакана.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16

Листы и детали

Изм. Лист	исходком.	Подпись	Дата	1 412-1/77-В.1-022	Итер	Лист	Листов
Нач. отд.	Раша						
Гл. конструктор	Шапиро	В.В. Овч		Номенклатура фундаментов с подколонниками	построй СССР		
Рис. группа	Палагина	В.В. Овч					
Инженер	Рыбакова						



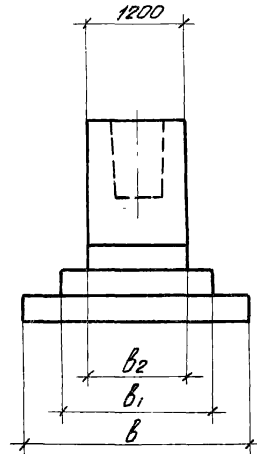
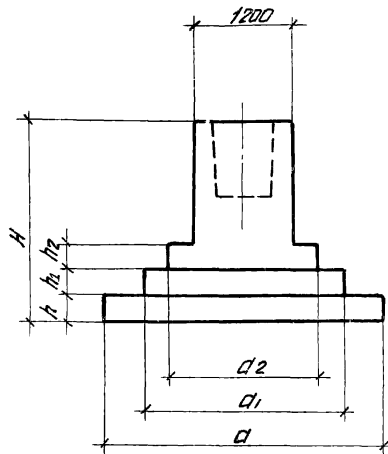
Марка фунда-мента	Рис.	Размеры, мм						Объем бетона м ³	
		a	b	a ₁	b ₁	h	h ₁		H
Ф56-1	1	2400	2100	1800	1200	300	300	1500	3,5
Ф56-2								1800	3,9
Ф56-3								2400	4,8
Ф56-4								3000	5,6
Ф56-5								3600	6,5
Ф56-6								4200	7,3
Ф57-1	1	2700	2100	1800	1200	300	300	1500	3,7
Ф57-2								1800	4,1
Ф57-3								2400	4,9
Ф57-4								3000	5,8
Ф57-5								3600	6,7
Ф57-6								4200	7,5
Ф58-1	2	2700	2400	1800	1800	300	300	1500	4,2
Ф58-2								1800	4,6
Ф58-3								2400	5,5
Ф58-4								3000	6,4
Ф58-5								3600	7,2
Ф58-6								4200	8,1
Ф59-1	2	3000	2400	2100	1800	300	300	1500	4,6
Ф59-2								1800	5,0
Ф59-3								2400	5,9
Ф59-4								3000	6,8
Ф59-5								3600	7,6
Ф59-6								4200	8,5

- 1 Объем бетона на фундамент дан без учета стакана.
- 2 Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16

--	--	--	--	--

14-12-1/77-8.1-022

лист
2



Марка Фунда- мента	Размеры, мм										Объем бетона м ³	
	a	b	a ₁	b ₁	a ₂	b ₂	h	h ₁	h ₂	H		
ФБ10-1											1500	5,5
ФБ10-2											1800	5,9
ФБ10-3	3300	2700	2400	1800	1800	1200	300	300	300		2400	6,8
ФБ10-4											3000	7,6
ФБ10-5											3600	8,5
ФБ10-6											4200	9,4
ФБН-1											1500	6,5
ФБН-2											1800	6,9
ФБН-3											2400	7,8
ФБН-4	3600	3000	2700	2100	1800	1200	300	300	300		3000	8,6
ФБН-5											3600	9,5
ФБН-6											4200	10,3
ФБ12-1											1500	7,2
ФБ12-2											1800	7,6
ФБ12-3	4200	3000	3000	2100	1800	1200	300	300	300		2400	8,5
ФБ12-4											3000	9,3
ФБ12-5											3600	10,2
ФБ12-6											4200	11,1

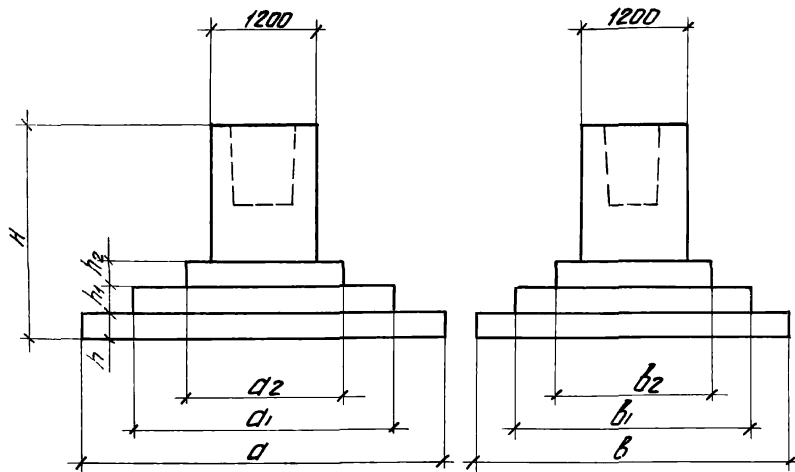
1. Объем бетона на фундамент дан без учета стакана.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16.

Исполнитель: [blank]

Исполнитель: [blank]

1.412-1/77-В.1-022

Лист
3

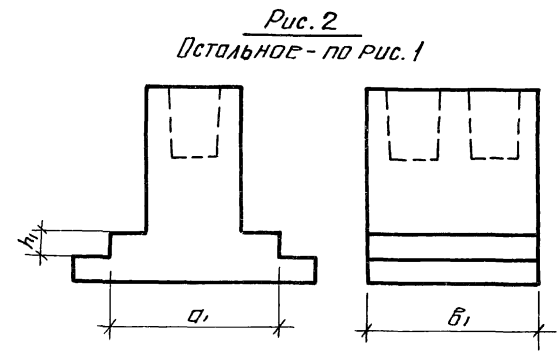
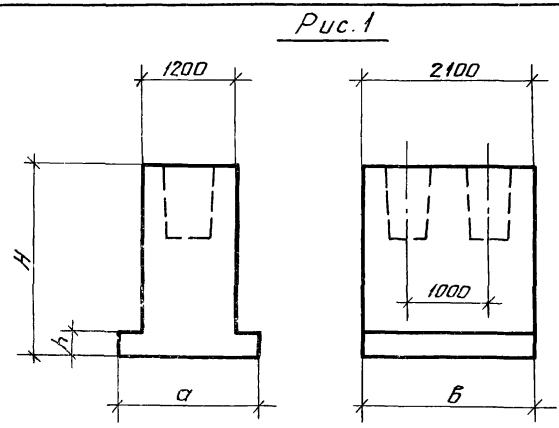


Марка фунда-мента	Размеры, мм									Объем бетона м ³	
	a	b	a ₁	b ₁	a ₂	b ₂	h	h ₁	h ₂		H
Ф513-1										1500	8,8
Ф513-2										1800	9,2
Ф513-3	4200	3600	3000	2700	1800	1800	300	300	300	2400	10,1
Ф513-4										3000	11,0
Ф513-5										3600	11,8
Ф513-6										4200	12,7
Ф514-1										1500	10,3
Ф514-2										1800	10,7
Ф514-3	4800	3600	3600	2700	2400	1800	300	300	300	2400	11,6
Ф514-4										3000	12,4
Ф514-5										3600	13,3
Ф514-6										4200	14,2
Ф515-1										1500	11,5
Ф515-2										1800	11,9
Ф515-3	4800	4200	3600	3000	2400	1800	300	300	300	2400	12,8
Ф515-4										3000	13,6
Ф515-5										3600	14,5
Ф515-6										4200	15,4
Ф516-1										1500	13,1
Ф516-2										1800	13,5
Ф516-3	5400	4200	4200	3000	3000	1800	300	300	300	2400	14,4
Ф516-4										3000	15,2
Ф516-5										3600	16,1
Ф516-6										4200	17,0

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стакана.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

1412-1/77-В. 1-022

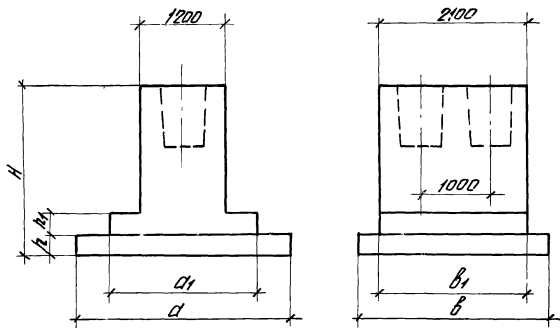


Марка фунда-мента	Рис.	РАЗМЕРЫ, мм							Объем бетона м ³
		а	б	а ₁	б ₁	h	h ₁	H	
ФБТ3-1	1	1800	2100	—	—	300	—	1500	4.2
ФБТ3-2								1800	4.9
ФБТ3-3								2400	6.4
ФБТ3-4								3000	7.9
ФБТ3-5								3600	9.4
ФБТ3-6								4200	10.9
ФБТ6-1	2	2400	2100	1800	2100	300	300	1500	4.9
ФБТ6-2								1800	5.7
ФБТ6-3								2400	7.2
ФБТ6-4								3000	8.7
ФБТ6-5								3600	10.2
ФБТ6-6								4200	11.7
ФБТ7-1	2	2700	2100	1800	2100	300	300	1500	5.1
ФБТ7-2								1800	5.9
ФБТ7-3								2400	7.4
ФБТ7-4								3000	8.9
ФБТ7-5								3600	10.4
ФБТ7-6								4200	11.9

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16

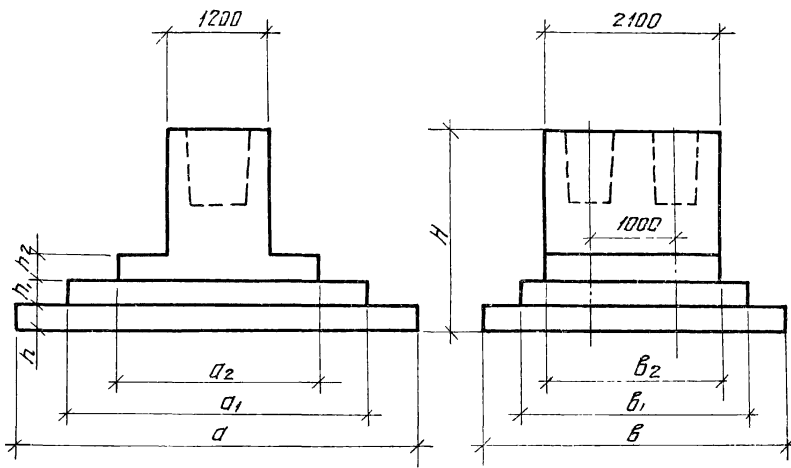
Инв. методы. Подпись и дата

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	1.412-1/77-В.1-023			
Науч.стд.	Раша			Номенклатура фундаментов с подколонником типа БТ.		Листов	
Гл. констр.	Шопира					Р	1
Рук. групп.	Палагина					4	
Инженер	Рыбалова					госстрой СССР ПРОЕКТИНН ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград	
Исполнит.	Рыбалова						
Проверил	Вольфсон						



Марка фундамента	Размеры, мм						Объем бетона м ³	
	a	b	a ₁	b ₁	h	h ₁		
Ф5Т8-1	2700	2400	1800	2100	300	300	1500	5.3
Ф5Т8-2							1800	6.1
Ф5Т8-3							2400	7.6
Ф5Т8-4							3000	9.1
Ф5Т8-5							3600	10.6
Ф5Т8-6							4200	12.1
Ф5Т9-1	3000	2400	2100	2100	300	300	1500	5.8
Ф5Т9-2							1800	6.5
Ф5Т9-3							2400	8.0
Ф5Т9-4							3000	9.5
Ф5Т9-5							3600	11.0
Ф5Т9-6							4200	12.6
Ф5Т10-1	3300	2700	2100	2100	300	300	1500	6.3
Ф5Т10-2							1800	7.0
Ф5Т10-3							2400	8.5
Ф5Т10-4							3000	10.0
Ф5Т10-5							3600	11.6
Ф5Т10-6							4200	13.1
Ф5Т11-1	3600	3000	2400	2100	300	300	1500	7.0
Ф5Т11-2							1800	7.8
Ф5Т11-3							2400	9.3
Ф5Т11-4							3000	10.8
Ф5Т11-5							3600	12.3
Ф5Т11-6							4200	13.8

1. Объем бетона на фундамента дан без учета стаканов.
 2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16



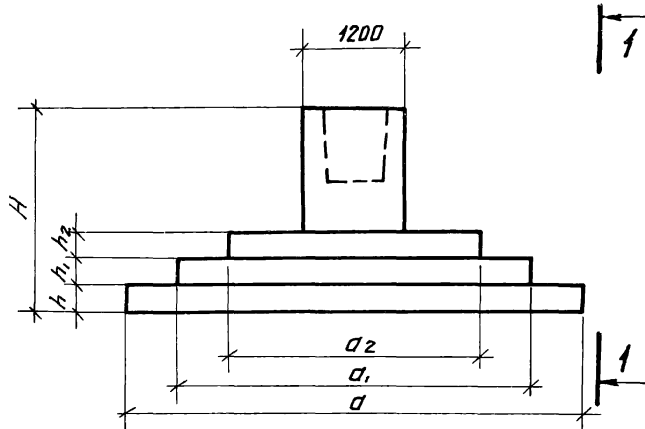
Марка фунда-мента	РАЗМЕРЫ, мм										Объем бетона м ³	
	a	b	a ₁	b ₁	a ₂	b ₂	h	h ₁	h ₂	H		
ФБТ12-1											1500	8.6
ФБТ12-2											1800	9.3
ФБТ12-3											2400	10.9
ФБТ12-4											3000	12.4
ФБТ12-5											3600	13.9
ФБТ12-6											4200	15.4
ФБТ13-1											1500	9.6
ФБТ13-2											1800	10.4
ФБТ13-3											2400	11.9
ФБТ13-4											3000	13.4
ФБТ13-5											3600	14.9
ФБТ13-6											4200	16.4
ФБТ14-1											1500	11.1
ФБТ14-2											1800	11.9
ФБТ14-3											2400	13.4
ФБТ14-4											3000	14.9
ФБТ14-5											3600	16.4
ФБТ14-6											4200	17.9
ФБТ15-1											1500	12.3
ФБТ15-2											1800	13.1
ФБТ15-3											2400	14.6
ФБТ15-4											3000	16.1
ФБТ15-5											3600	17.6
ФБТ15-6											4200	19.1
ФБТ16-1											1500	14.0
ФБТ16-2											1800	14.7
ФБТ16-3											2400	16.3
ФБТ16-4											3000	17.8
ФБТ16-5											3600	19.3
ФБТ16-6											4200	20.8

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр 16.

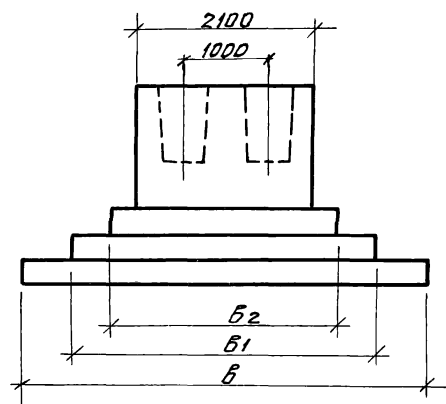
Б-кспл/дл
Литпись Л.С.070

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

1.412-1/77-В.1-023



1-1



Марка фундамента	Размеры, мм										Объем бетона м ³	
	a	b	a ₁	b ₁	a ₂	b ₂	h	h ₁	h ₂	H		
ФБТ17-1											1500	16.3
ФБТ17-2											1800	17.0
ФБТ17-3	5400	4800	4200	3600	3000	2700	300	300	300		2400	18.5
ФБТ17-4											3000	20.0
ФБТ17-5											3600	21.6
ФБТ17-6											4200	23.1

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16

Рис. 1

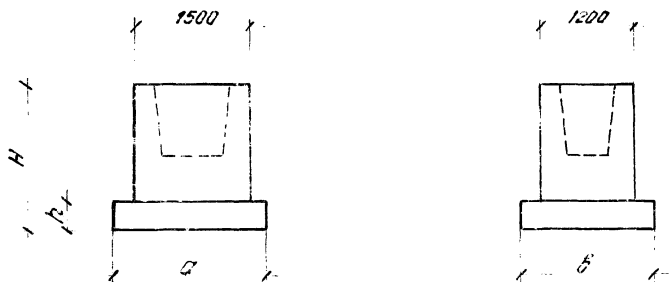
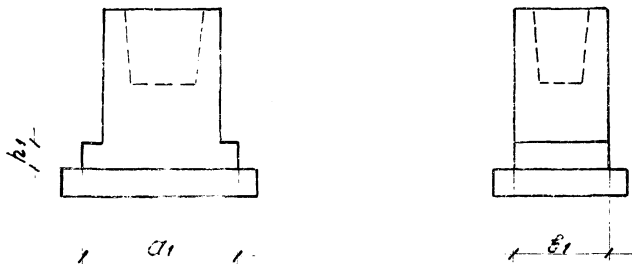


Рис. 2
Остальное - по рис. 1



Марка фундамента	Рис.	Размеры, мм						Объем бетона м ³
		а	б	а ₁	б ₁	h	h ₁	
ФБ4-1	1	2100	1800	—	—	300	—	1500
ФБ4-2								3.3
ФБ4-3								1800
ФБ4-4								3.8
ФБ4-5								2400
ФБ4-6								4.9
ФБ5-1	2	2400	1800	1800	1200	300	300	3600
ФБ5-2								7.1
ФБ5-3								4200
ФБ5-4								8.2
ФБ5-5								2400
ФБ5-6								5.2
								3000
								3600
								4200
								6.3
								7.4
								8.4

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стакана.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16

Изм. №	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	1.412-1/77-В.1-024		
Исполн.	Провер.	Инженер	Инженер	Инженер	Наименование фундамента с подкомпл. НИКОМ типа В		
Листов	1	4	Литер. Лист			Листов	
					Литер. Лист Листов		
					Литер. Лист Листов		
					Литер. Лист Листов		

Литер. Лист Листов

Рис. 1

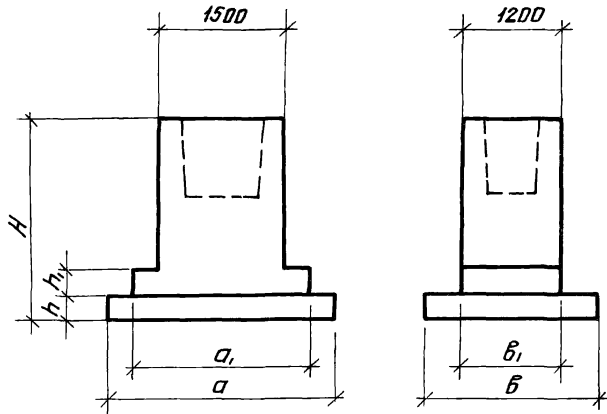
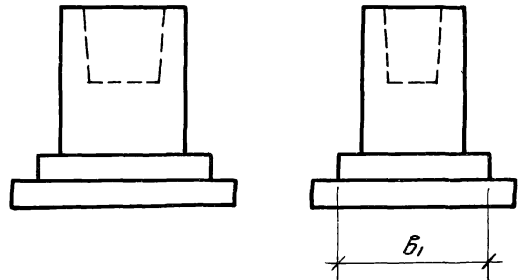
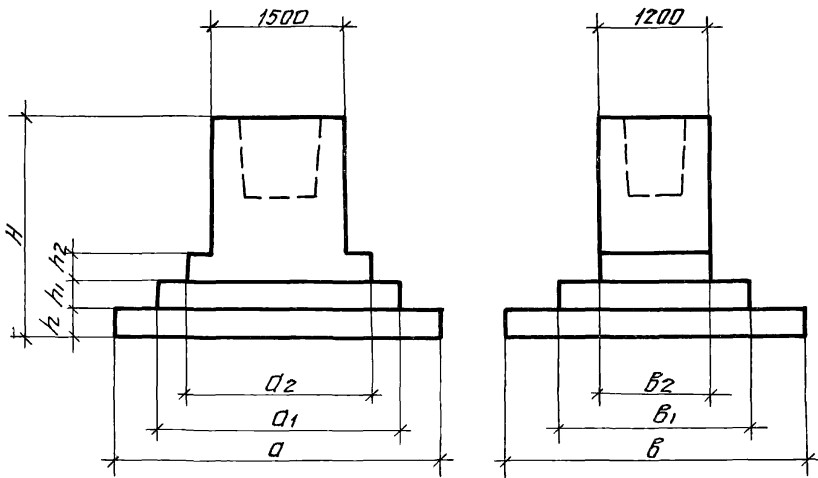


Рис. 2
Остальное - по рис. 1



Марка фунда-мента	Рис.	РАЗМЕРЫ, мм						Объем бетона м ³	
		а	б	а ₁	б ₁	h	h ₁		H
ФВ6-1	1	2400	2100	1800	1200	300	300	1500	3.8
ФВ6-2								1800	4.3
ФВ6-3								2400	5.4
ФВ6-4								3000	6.5
ФВ6-5								3600	7.6
ФВ6-6								4200	8.6
ФВ7-1	1	2700	2100	2100	1200	300	300	1500	4.1
ФВ7-2								1800	4.6
ФВ7-3								2400	5.7
ФВ7-4								3000	6.8
ФВ7-5								3600	7.9
ФВ7-6								4200	8.9
ФВ8-1	2	2700	2400	2100	1800	300	300	1500	4.7
ФВ8-2								1800	5.2
ФВ8-3								2400	6.3
ФВ8-4								3000	7.4
ФВ8-5								3600	8.5
ФВ8-6								4200	9.6
ФВ9-1	2	3000	2400	2100	1800	300	300	1500	4.9
ФВ9-2								1800	5.4
ФВ9-3								2400	6.5
ФВ9-4								3000	7.6
ФВ9-5								3600	8.7
ФВ9-6								4200	9.8

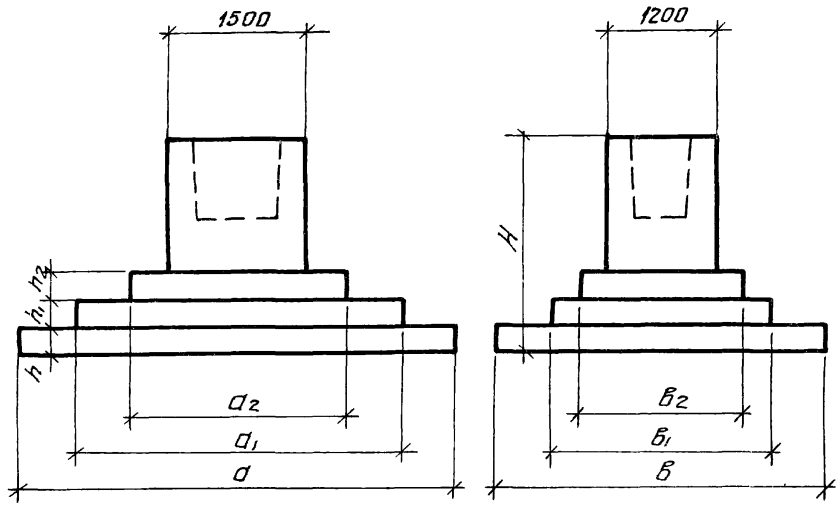
1. Объем бетона на фундамента дан без учета стакана.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16



Марка фунда-мента	Размеры, мм										Объем бетона м ³	
	a	b	a ₁	b ₁	a ₂	b ₂	h	h ₁	h ₂	H		
ФВ10-1											1500	6.0
ФВ10-2											1800	6.5
ФВ10-3	3300	2700	2700	1800	2100	1200	300	300	300		2400	7.6
ФВ10-4											3000	8.7
ФВ10-5											3600	9.7
ФВ10-6											4200	10.8
ФВ11-1											1500	6.8
ФВ11-2											1800	7.3
ФВ11-3	3600	3000	2700	2100	2100	1200	300	300	300		2400	8.4
ФВ11-4											3000	9.5
ФВ11-5											3600	10.6
ФВ11-6											4200	11.6
ФВ12-1											1500	7.8
ФВ12-2											1800	8.3
ФВ12-3	4200	3000	3300	2100	2400	1200	300	300	300		2400	9.4
ФВ12-4											3000	10.5
ФВ12-5											3600	11.6
ФВ12-6											4200	12.7

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стакана.
 2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16

этап. Подпись и дата



МАРКА ФУНДА- МЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм									Объем бетона м ³	
	a	b	a ₁	b ₁	a ₂	b ₂	h	h ₁	h ₂		
ФБ13-1										1500	9.3
ФБ13-2										1800	9.8
ФБ13-3	4200	3600	3300	2400	2400	1800	300	300	300	2400	10.9
ФБ13-4										3000	12.0
ФБ13-5										3600	13.1
ФБ13-6										4200	14.2
ФБ14-1										1500	10.2
ФБ14-2										1800	10.7
ФБ14-3	4800	3600	3600	2400	2400	1800	300	300	300	2400	11.8
ФБ14-4										3000	12.9
ФБ14-5										3600	13.9
ФБ14-6										4200	15.0
ФБ15-1										1500	11.7
ФБ15-2										1800	12.2
ФБ15-3	4800	4200	3600	3000	2400	1800	300	300	300	2400	13.3
ФБ15-4										3000	14.4
ФБ15-5										3600	15.4
ФБ15-6										4200	16.5
ФБ16-1										1500	13.3
ФБ16-2										1800	13.8
ФБ16-3	5400	4200	4200	3000	3000	1800	300	300	300	2400	14.9
ФБ16-4										3000	16.0
ФБ16-5										3600	17.1
ФБ16-6										4200	18.1
ФБ17-1										1500	15.6
ФБ17-2										1800	16.1
ФБ17-3	5400	4800	4200	3600	3000	2400	300	300	300	2400	17.2
ФБ17-4										3000	18.3
ФБ17-5										3600	19.3
ФБ17-6										4200	20.4

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стакана.
 2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16

Рис. 1

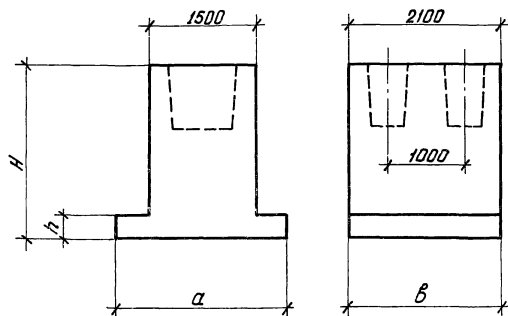
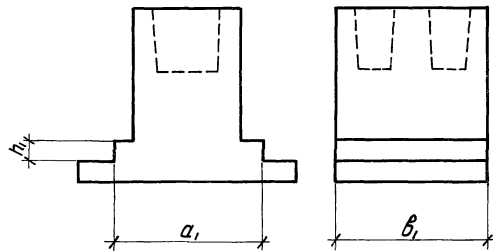


Рис. 2
остальное - по рис. 1

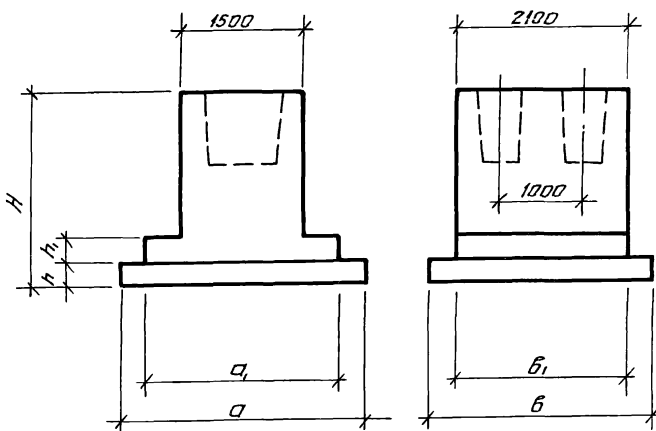


Марка фундамента	Рис.	Размеры, мм						Объем бетона м ³	
		a	b	a ₁	b ₁	h	h ₁		H
ФВТ6-1	1	2400	2100	—	—	300	—	1500	5,3
ФВТ6-2								1800	6,2
ФВТ6-3								2400	8,1
ФВТ6-4								3000	10,0
ФВТ6-5								3600	11,9
ФВТ6-6								4200	13,8
ФВТ7-1	2	2700	2100	1800	2100	300	300	1500	5,7
ФВТ7-2								1800	6,8
ФВТ7-3								2400	8,5
ФВТ7-4								3000	10,4
ФВТ7-5								3600	12,3
ФВТ7-6								4200	14,2

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр.16

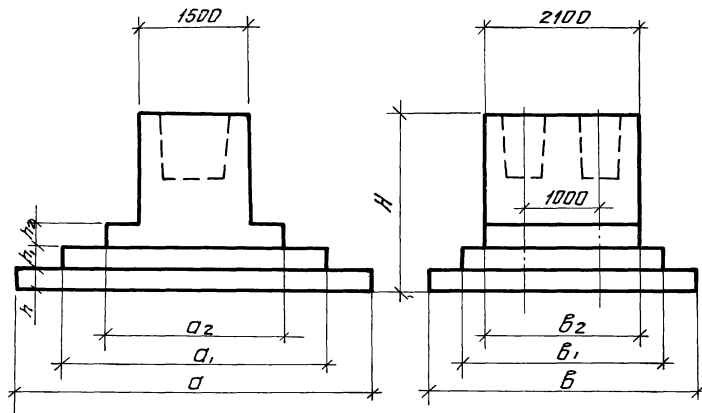
Шифр листа. Подпись и дата

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	1.412-1/77-В.1-025	
нач. отд.	Раша			Номенклатура фундаментов с подколом ником типа БТ	Лист 1
Инженер	Шалыро				Лист 4
Инженер	Палагина			Госстрой СССР ПРОЕКТИНШТИТУТ г. Ленинград	Формат 12г
Инженер	Рыбакова				
Пробер.	Вальфсон				



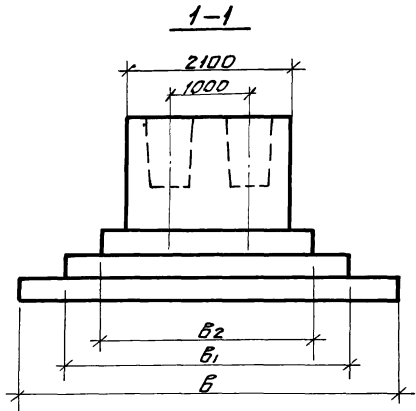
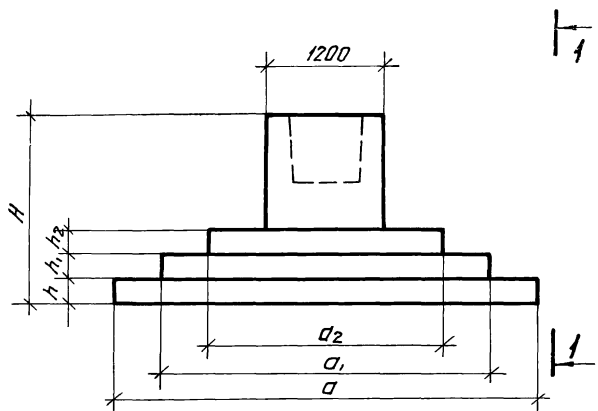
Марка фунда-мента	Размеры, мм						Объем бетона м.кв	
	a	b	a ₁	b ₁	h	h ₁		H
ФВТ8-1	2700	2400	1800	2100	300	300	1500	5.9
ФВТ8-2							1800	6.9
ФВТ8-3							2400	8.7
ФВТ8-4							3000	10.6
ФВТ8-5							3600	12.5
ФВТ8-6							4200	14.4
ФВТ9-1	3000	2400	2100	2100	300	300	1500	6.3
ФВТ9-2							1800	7.3
ФВТ9-3							2400	9.2
ФВТ9-4							3000	11.0
ФВТ9-5							3600	12.9
ФВТ9-6							4200	14.8
ФВТ10-1	3300	2700	2100	2100	300	300	1500	6.8
ФВТ10-2							1800	7.8
ФВТ10-3							2400	9.7
ФВТ10-4							3000	11.6
ФВТ10-5							3600	13.4
ФВТ10-6							4200	15.3
ФВТ11-1	3600	3000	2400	2100	300	300	1500	7.6
ФВТ11-2							1800	8.5
ФВТ11-3							2400	10.4
ФВТ11-4							3000	12.3
ФВТ11-5							3600	14.2
ФВТ11-6							4200	16.1

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16



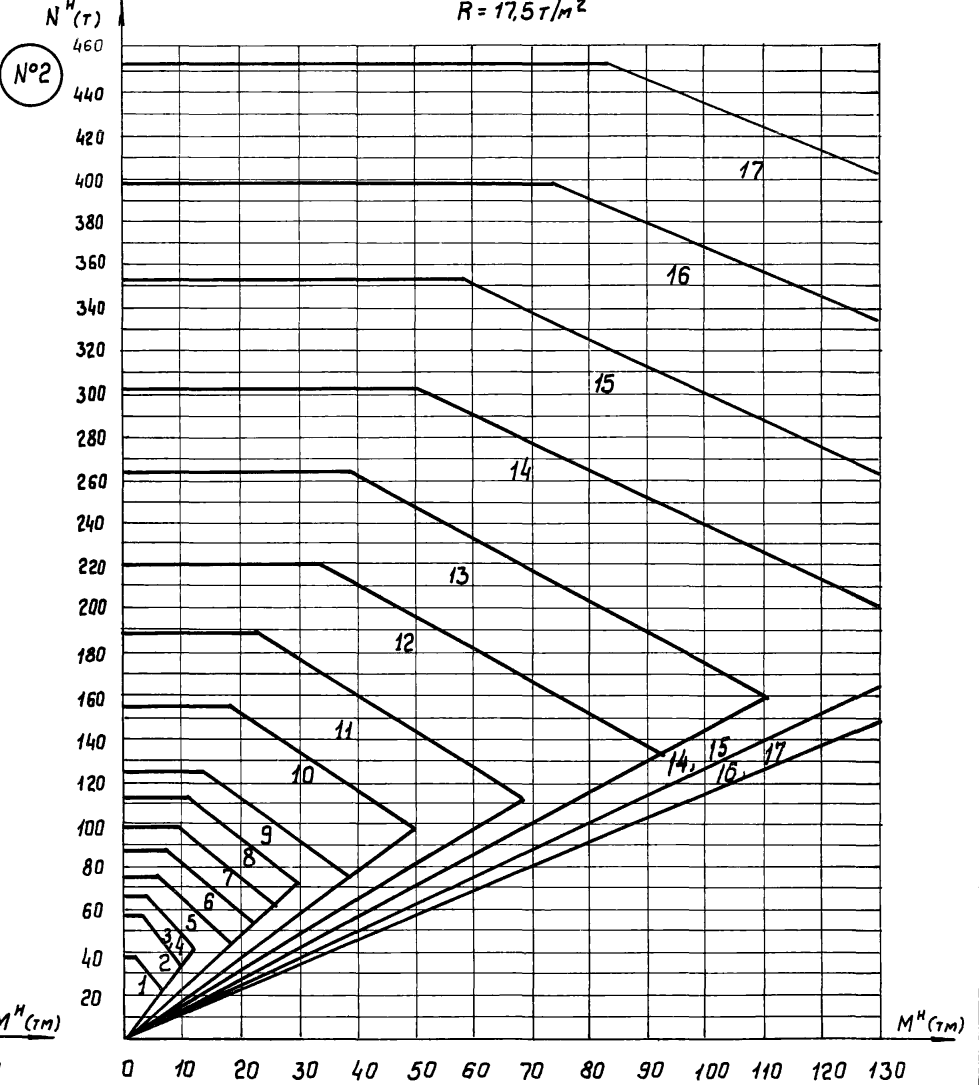
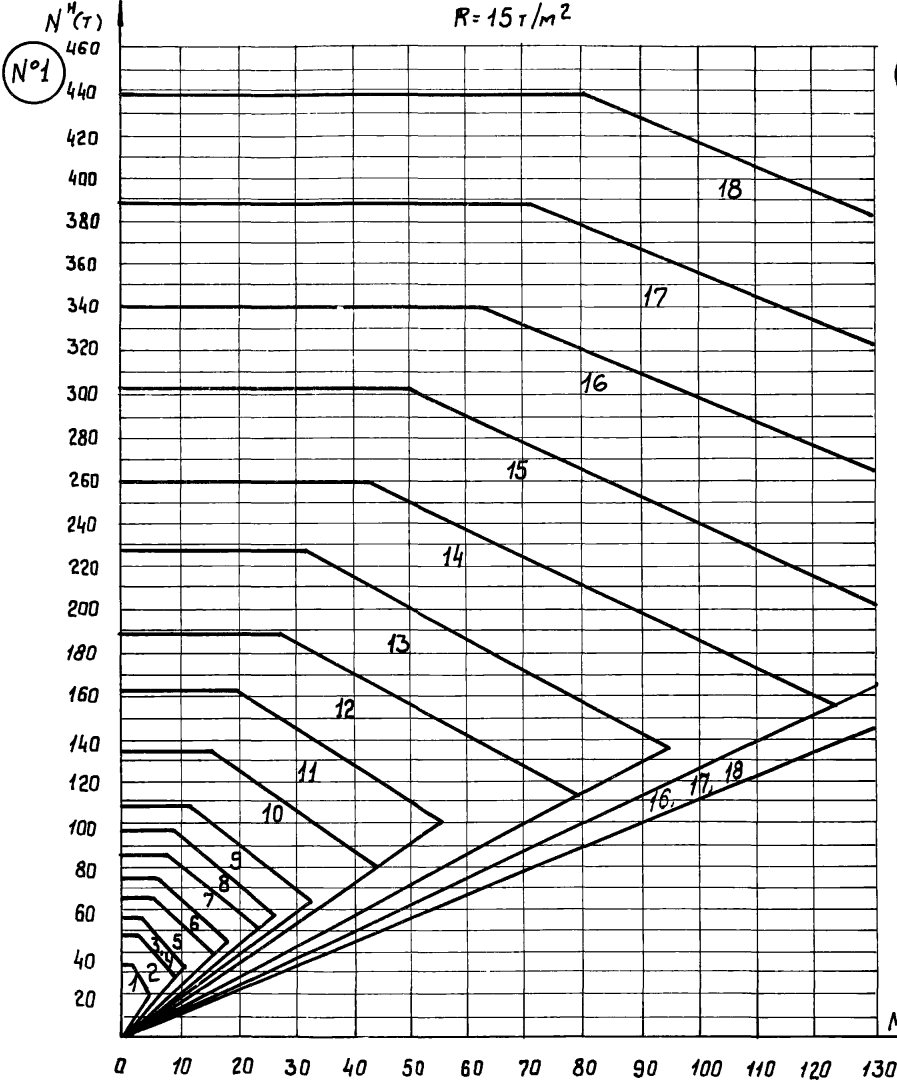
Марка фунда-мента	Размеры, мм									Объем бетона м ³									
	а	б	а ₁	б ₁	а ₂	б ₂	h	h ₁	h ₂		H								
ФБТ12-1										1500	9.2								
ФБТ12-2										1800	10.1								
ФБТ12-3	4200	3000	3000	2400	2100	2100	300	300	300	2400	12.1								
ФБТ12-4										3000	13.9								
ФБТ12-5										3500	15.8								
ФБТ12-6										4200	17.7								
ФБТ13-1																		1500	10.2
ФБТ13-2																		1800	11.1
ФБТ13-3	4200	3600	3000	2700	2100	2100	300	300	300	2400	13.0								
ФБТ13-4										3000	14.9								
ФБТ13-5										3500	16.8								
ФБТ13-6										4200	18.7								
ФБТ14-1																		1500	11.5
ФБТ14-2																		1800	12.5
ФБТ14-3	4800	3600	3600	2700	2400	2100	300	300	300	2400	14.3								
ФБТ14-4										3000	16.2								
ФБТ14-5										3600	18.1								
ФБТ14-6										4200	20.0								
ФБТ15-1																		1500	12.7
ФБТ15-2																		1800	13.6
ФБТ15-3	4800	4200	3600	3000	2400	2100	300	300	300	2400	15.5								
ФБТ15-4										3000	17.4								
ФБТ15-5										3500	19.3								
ФБТ15-6										4200	21.2								
ФБТ16-1																		1500	14.4
ФБТ16-2																		1800	15.3
ФБТ16-3	5400	4200	4200	3000	3000	2100	300	300	300	2400	17.2								
ФБТ16-4										3000	19.1								
ФБТ16-5										3500	21.0								
ФБТ16-6										4200	22.9								

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16



Марка фундамента	Размеры, мм										Объем бетона м ³	
	a	B	a ₁	B ₁	a ₂	B ₂	h	h ₁	h ₂	H		
ФБТ17-1											1500	16.6
ФБТ17-2											1800	17.6
ФБТ17-3	5400	4800	4200	3600	3000	2700	300	300	300		2400	19.5
ФБТ17-4											3000	21.4
ФБТ17-5											3600	23.3
ФБТ17-6											4200	25.1
ФБТ18-1											1500	18.6
ФБТ18-2											1800	19.6
ФБТ18-3	5400	5400	4200	4200	3000	3000	300	300	300		2400	21.5
ФБТ18-4											3000	23.4
ФБТ18-5											3600	25.2
ФБТ18-6											4200	27.1

1. Объем бетона на фундамент дан без учета стаканов.
2. Размеры стаканов приведены в таблице 1 на стр. 16



Им.б. Нормат. Подпись и дата

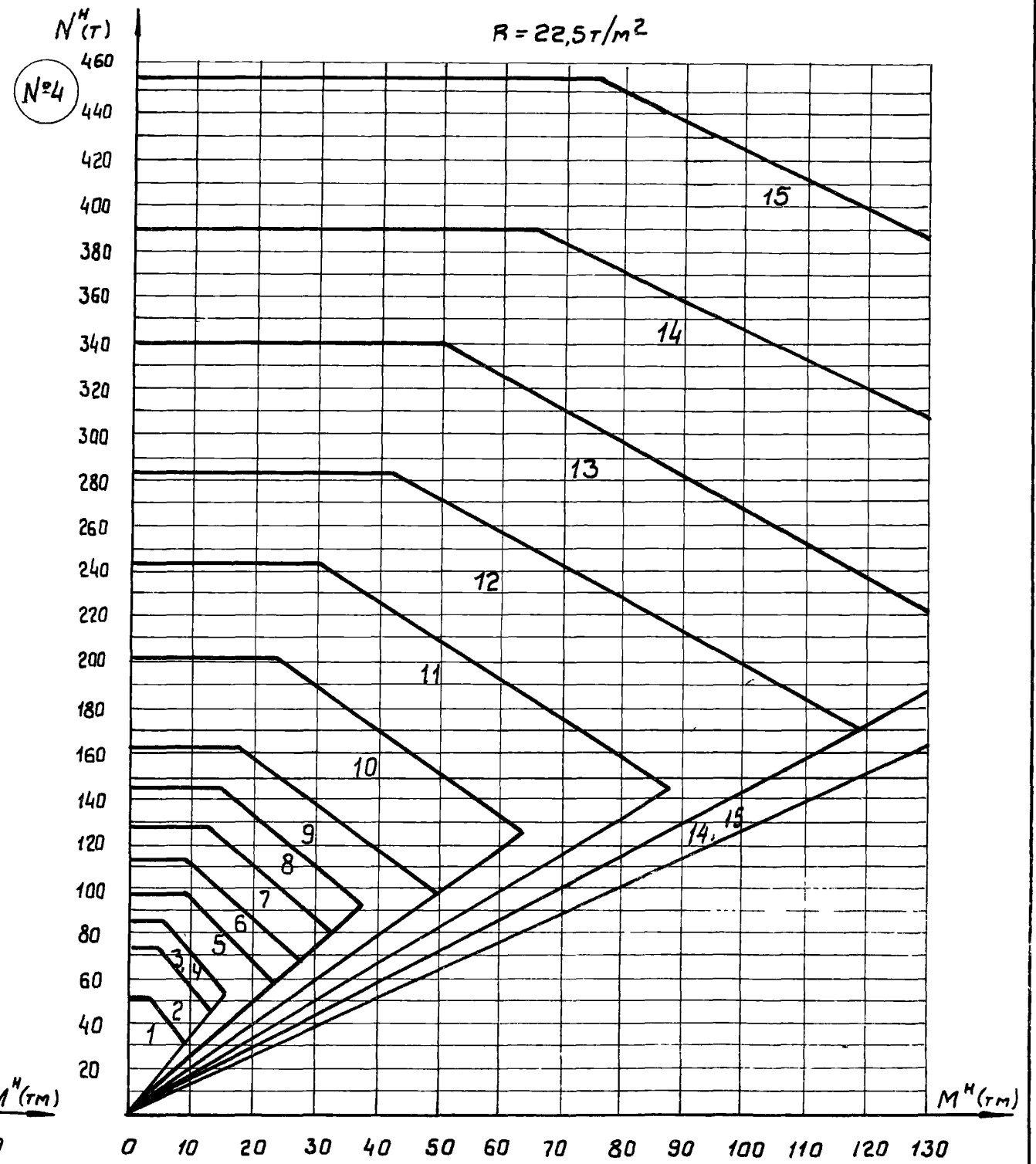
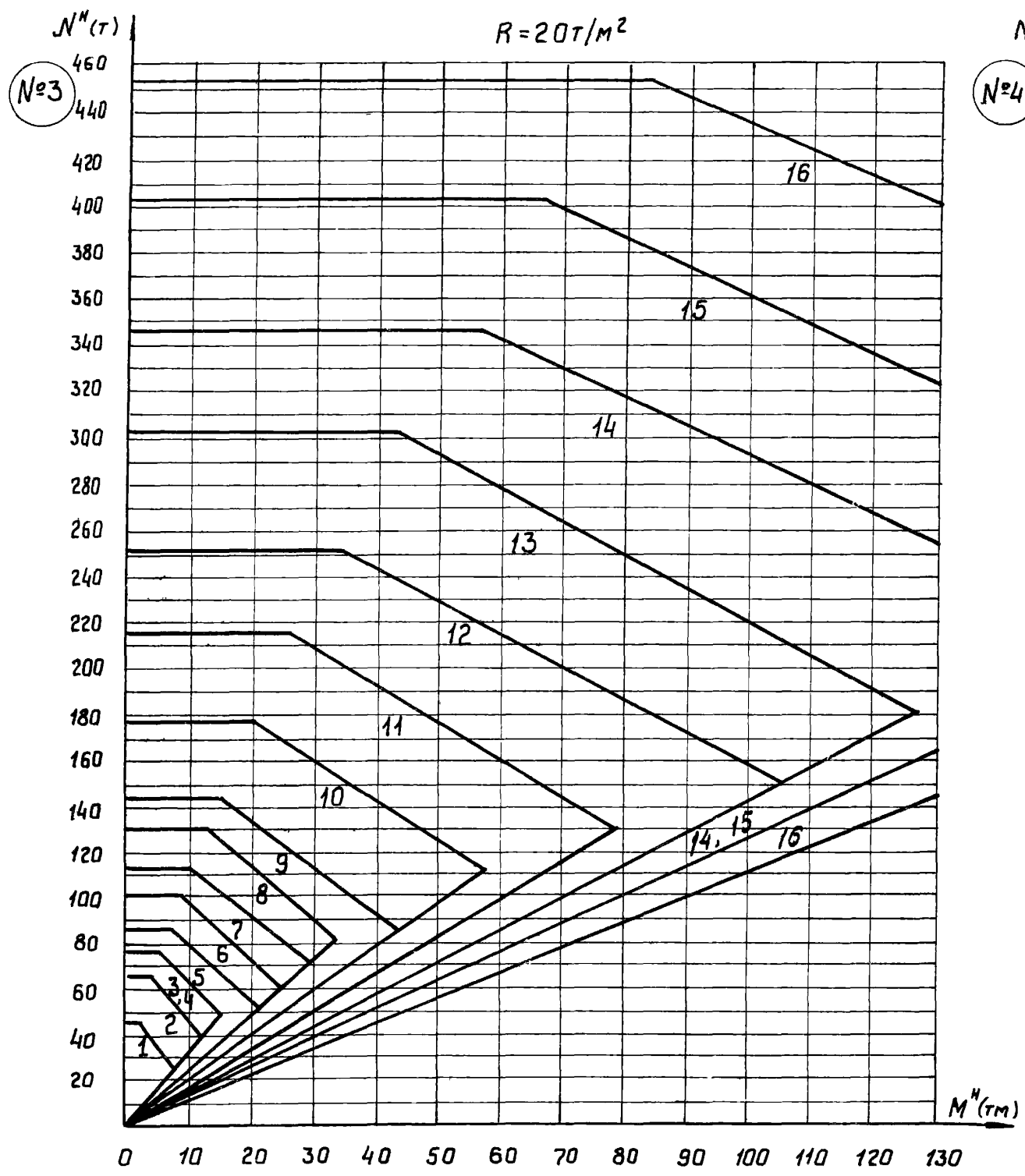
Изм.	Лист	№ док.м.	Подпись	Дата
		Раша		
		Шапиро		
		Палагина		
		Лизикевич		
		Яковян		
		Радичев		

1.412-1/77-В.1-030

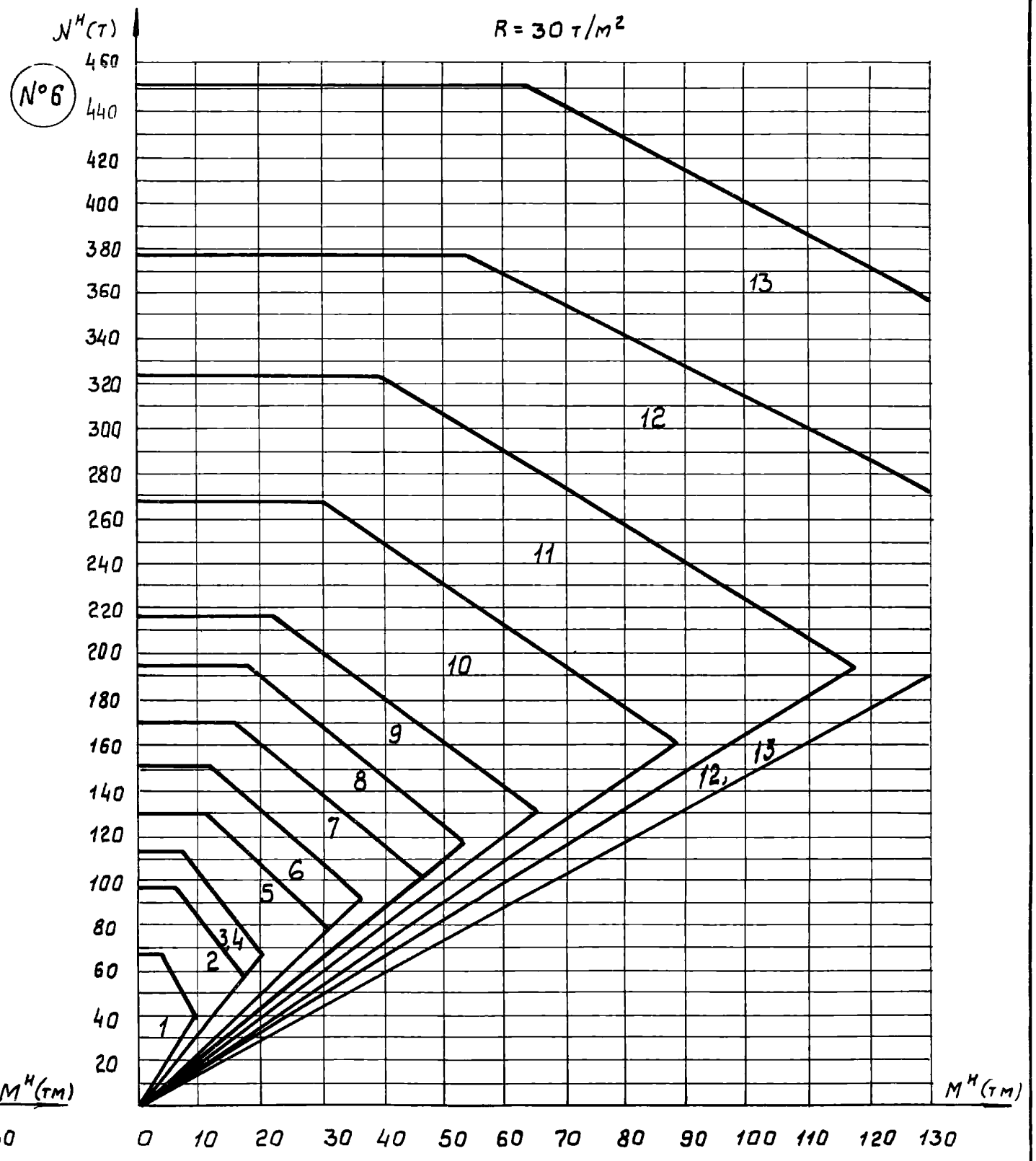
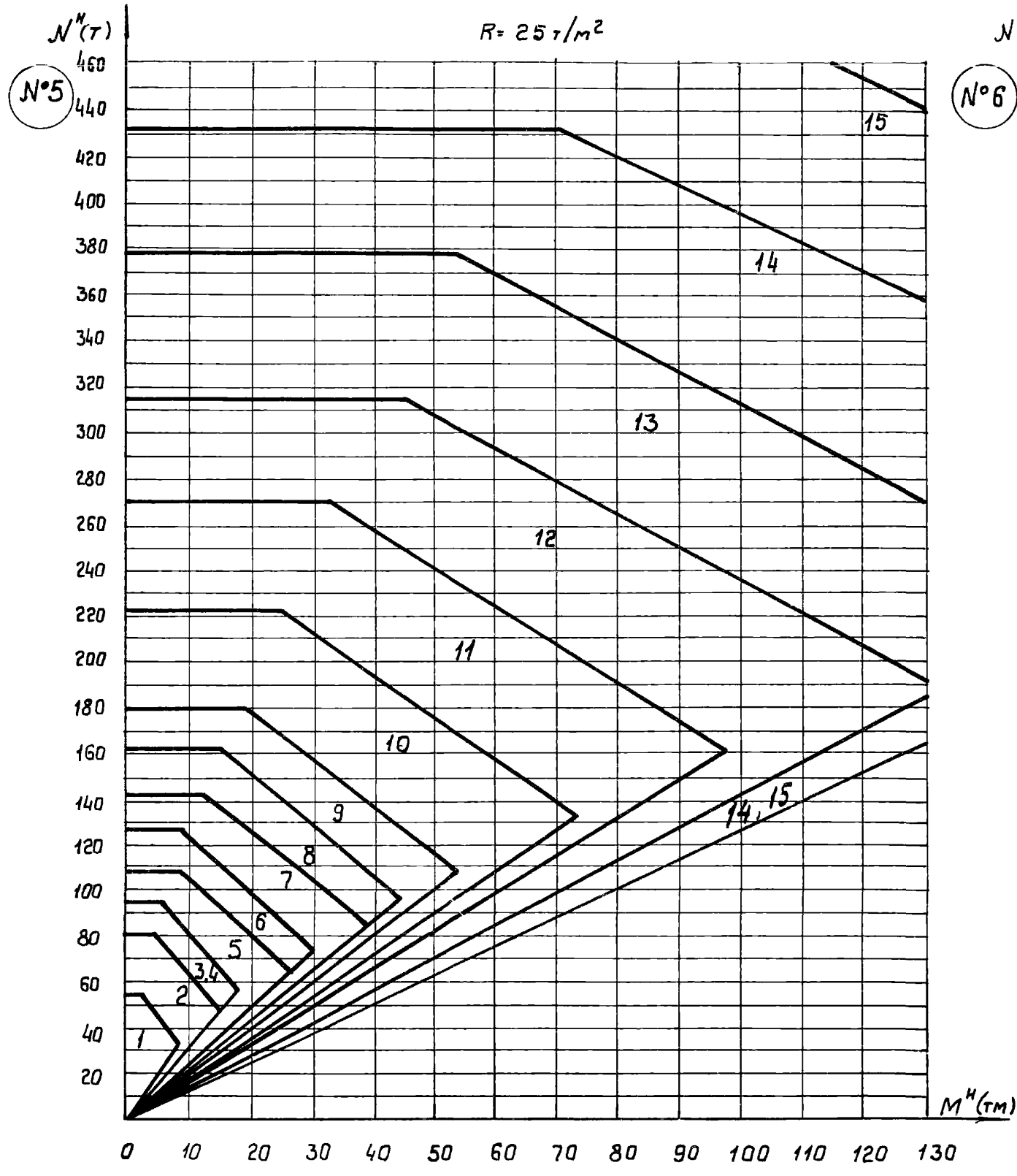
Графики для
определения размеров
подшвы фундамента

Литер	Лист	Листов
Р	1	6

Госстрой СССР
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N 1
г. ЛЕНИНГРАД

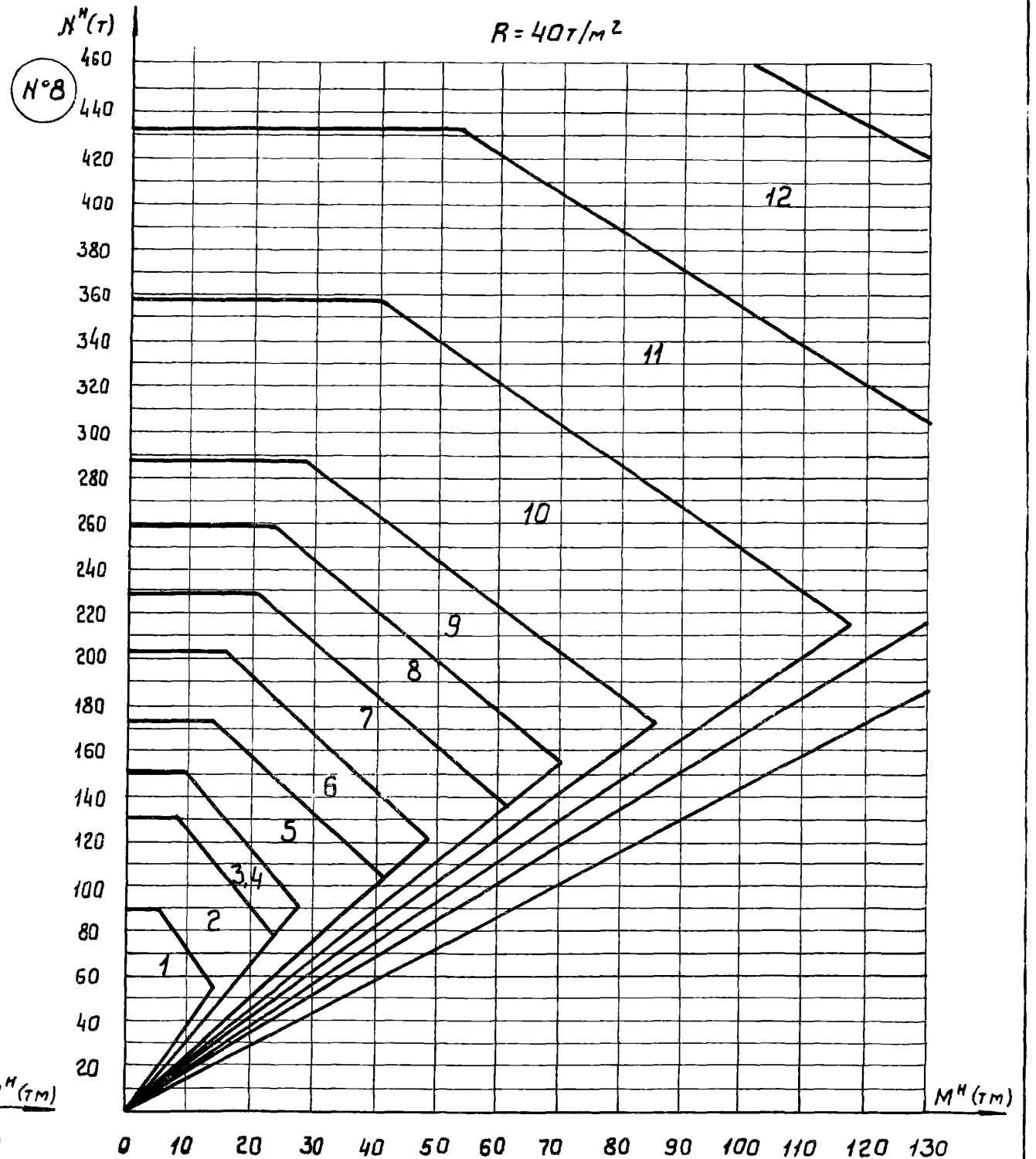
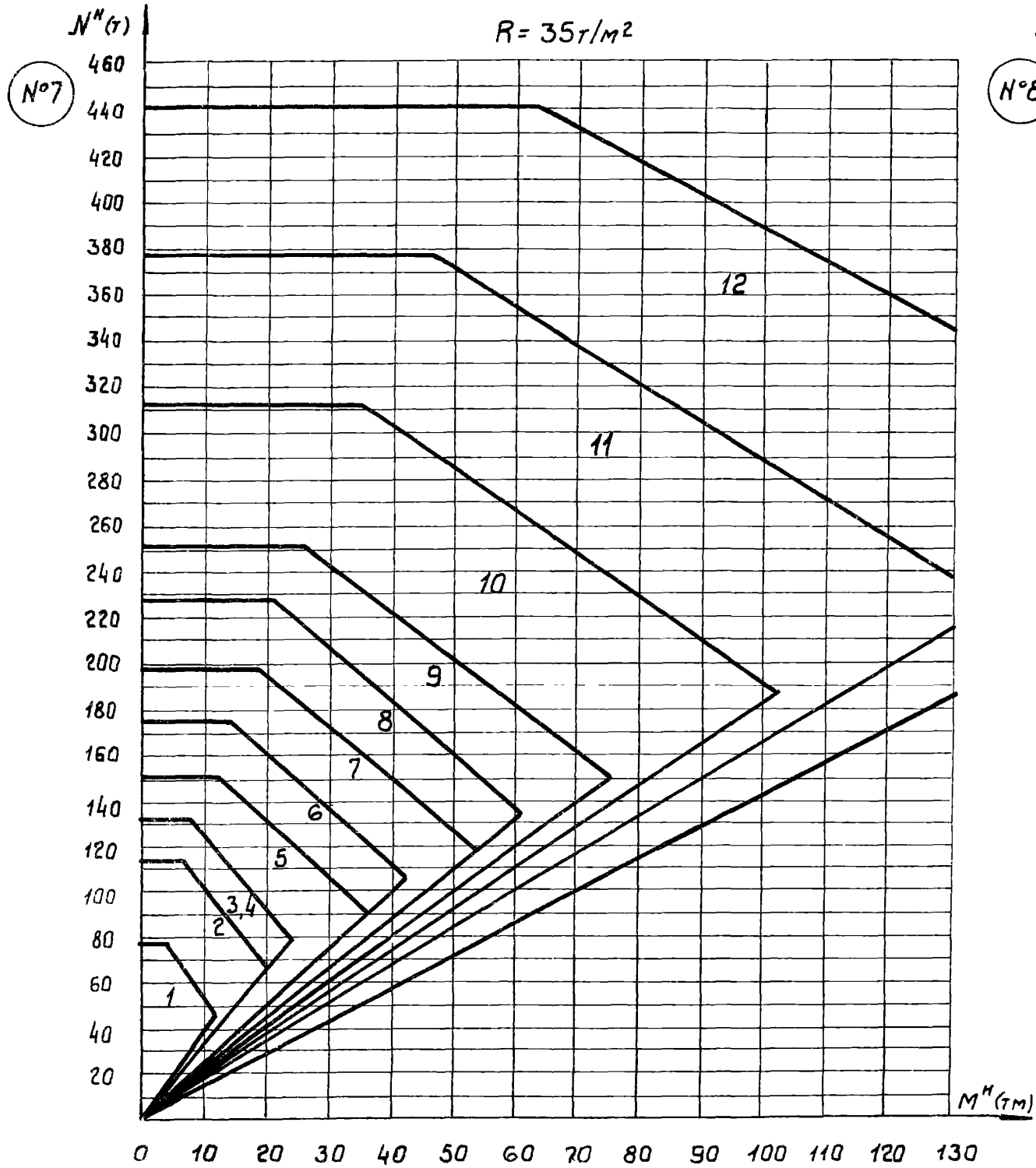


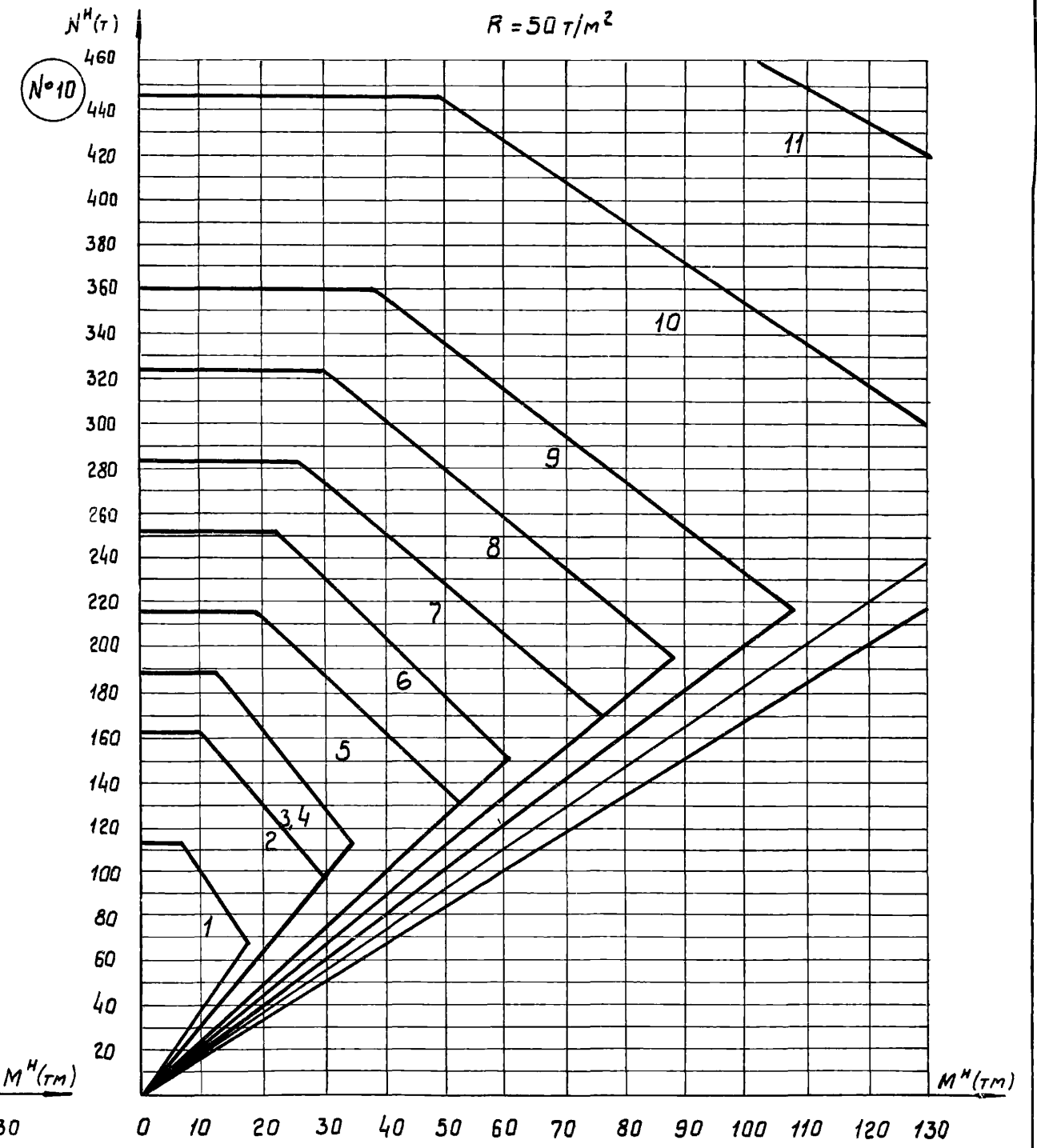
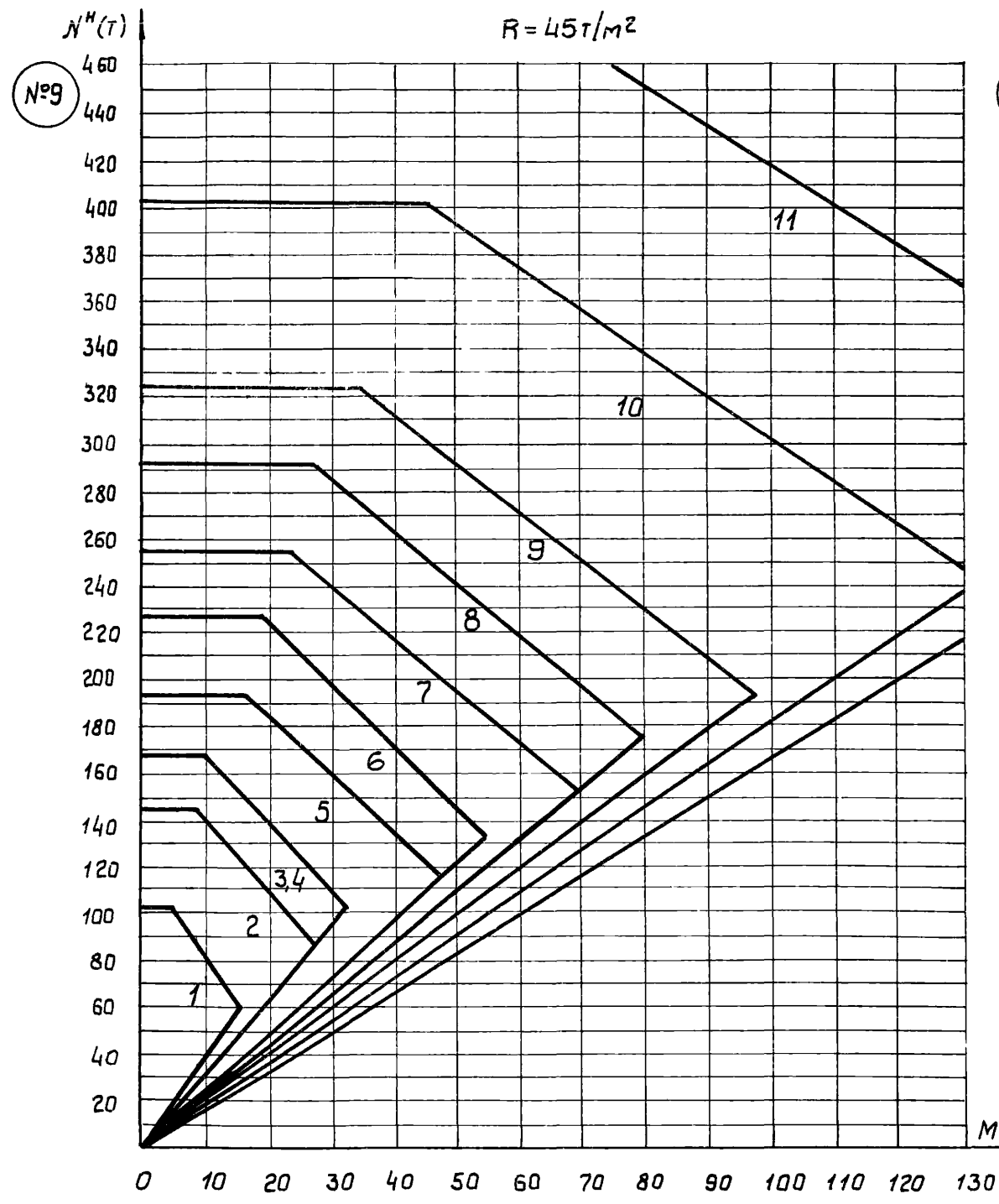
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	1.42 - 1/77-B.1-030	Лист 2
15175-01	51	Копырдов Г.М.		Формат 125	



№ подл. Подпись и дата

_____ _____



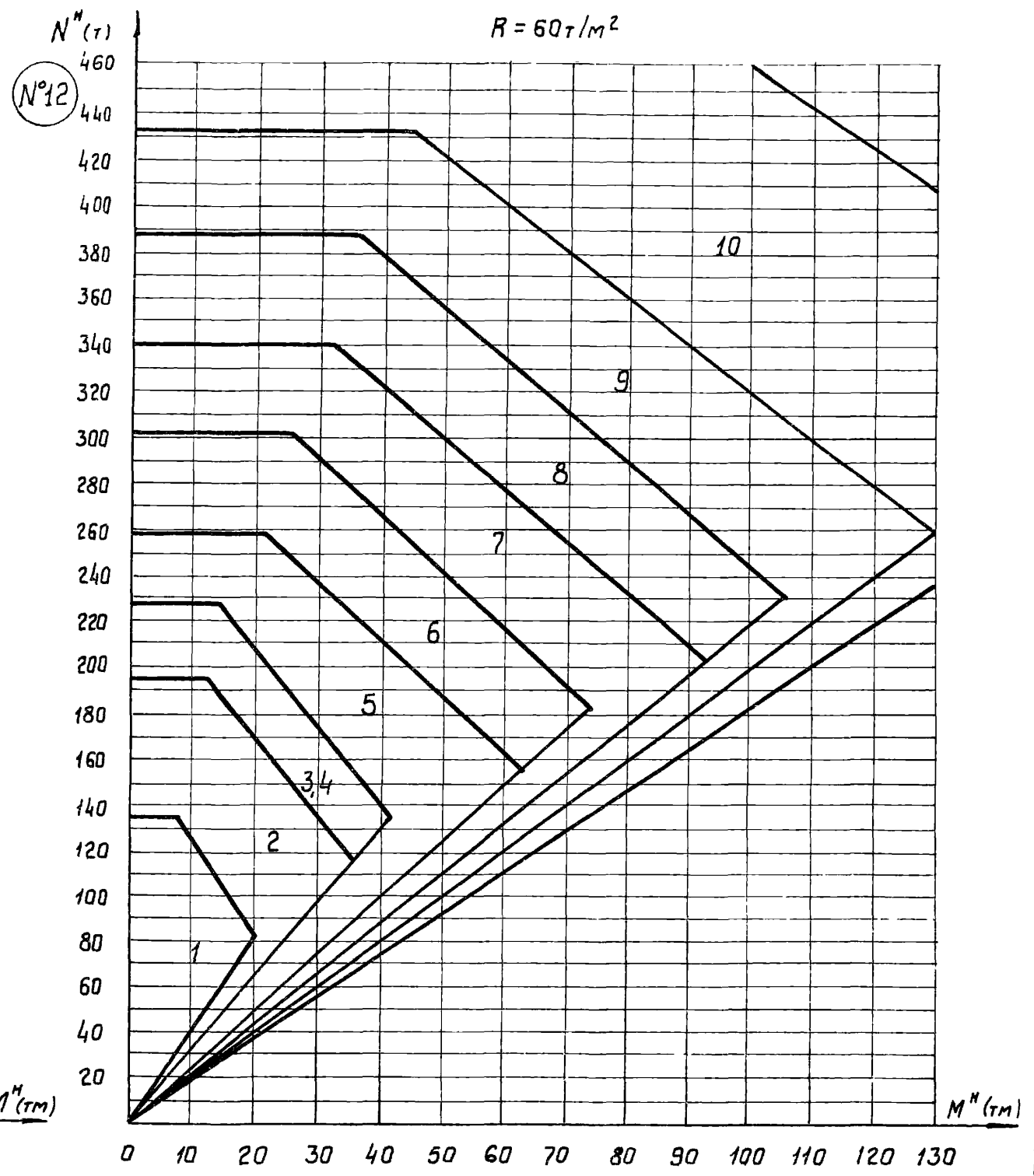
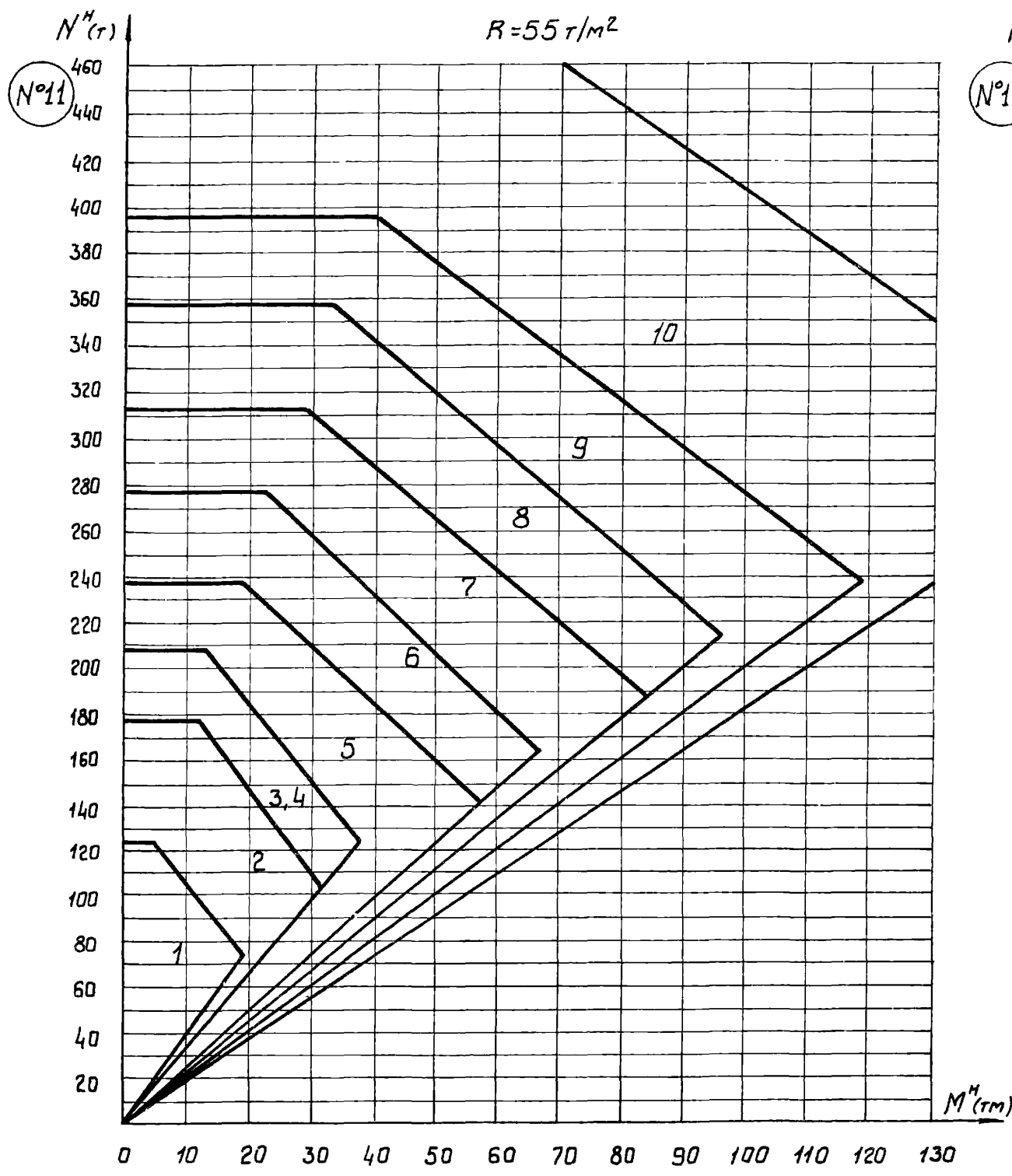


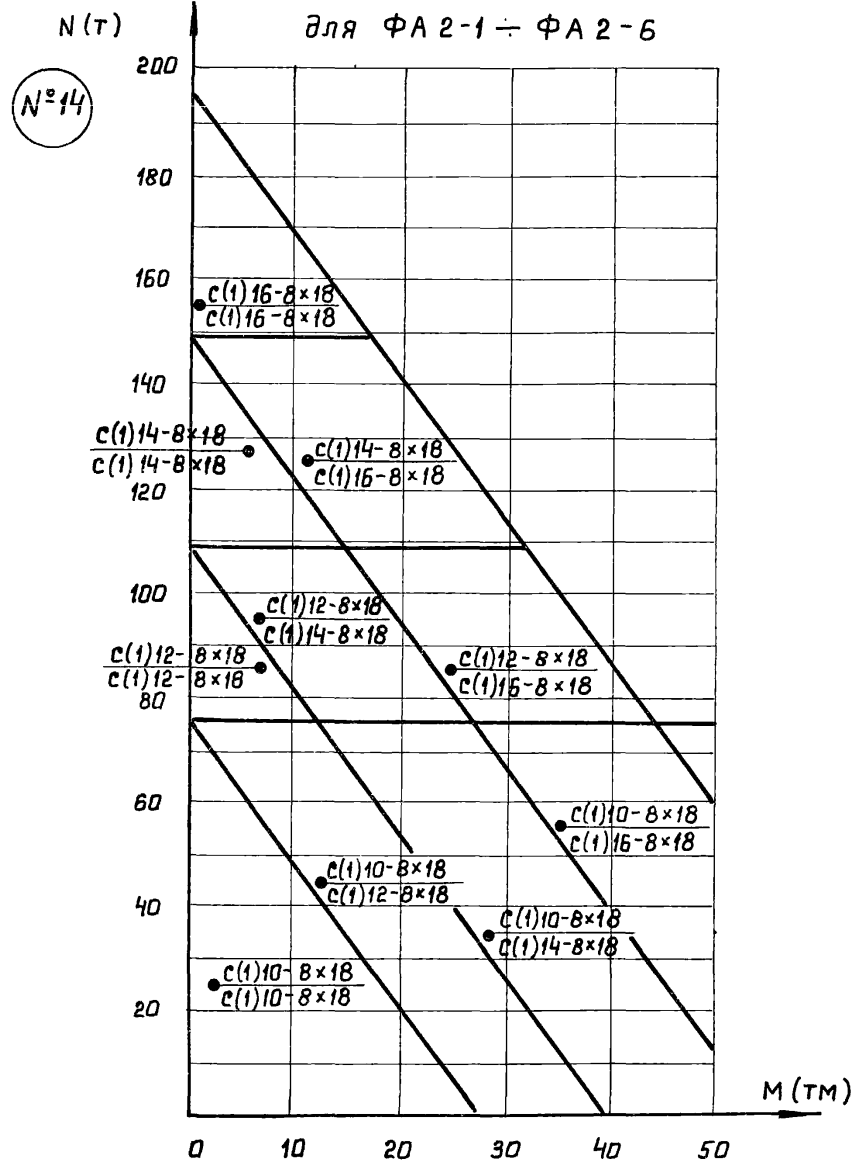
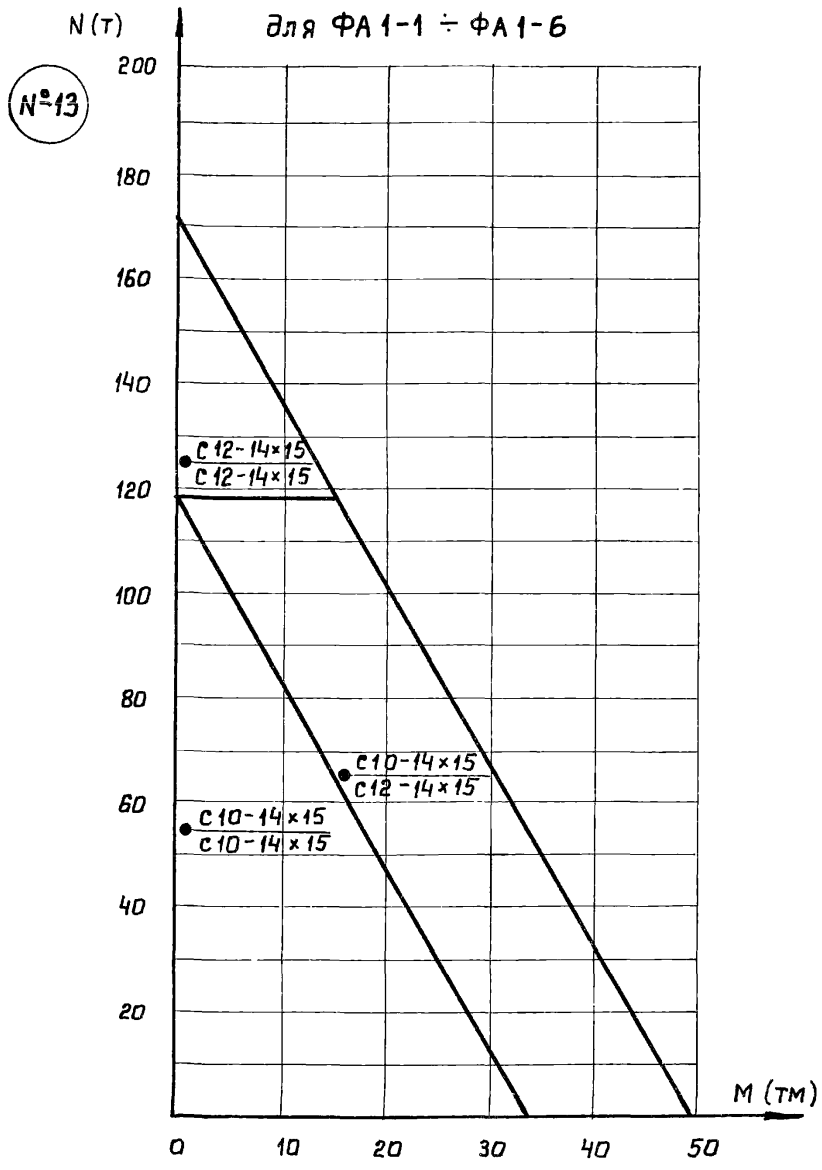
№. не подл. подпись и дата

--	--	--	--

1.412-1/77-В.1-030

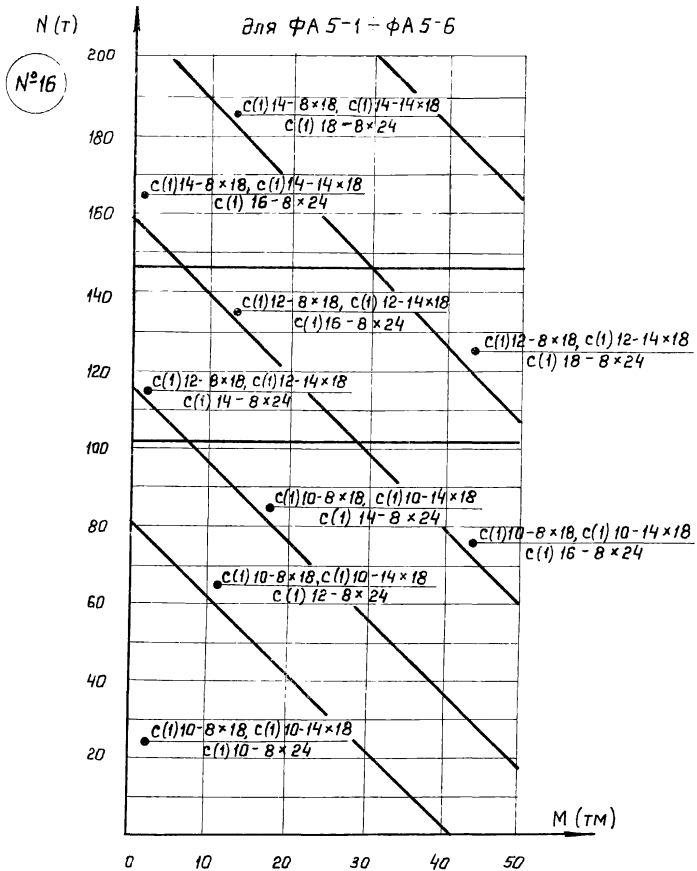
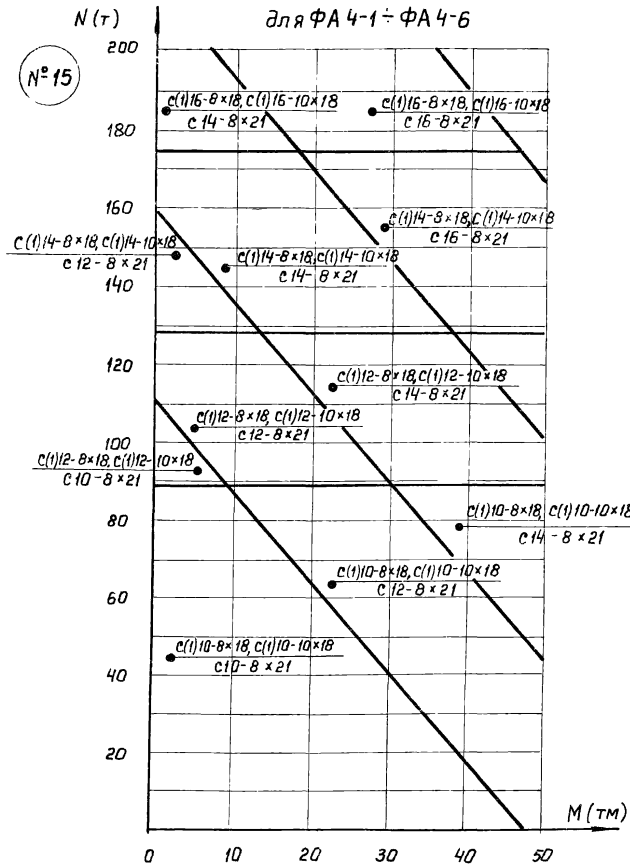
пуст
5



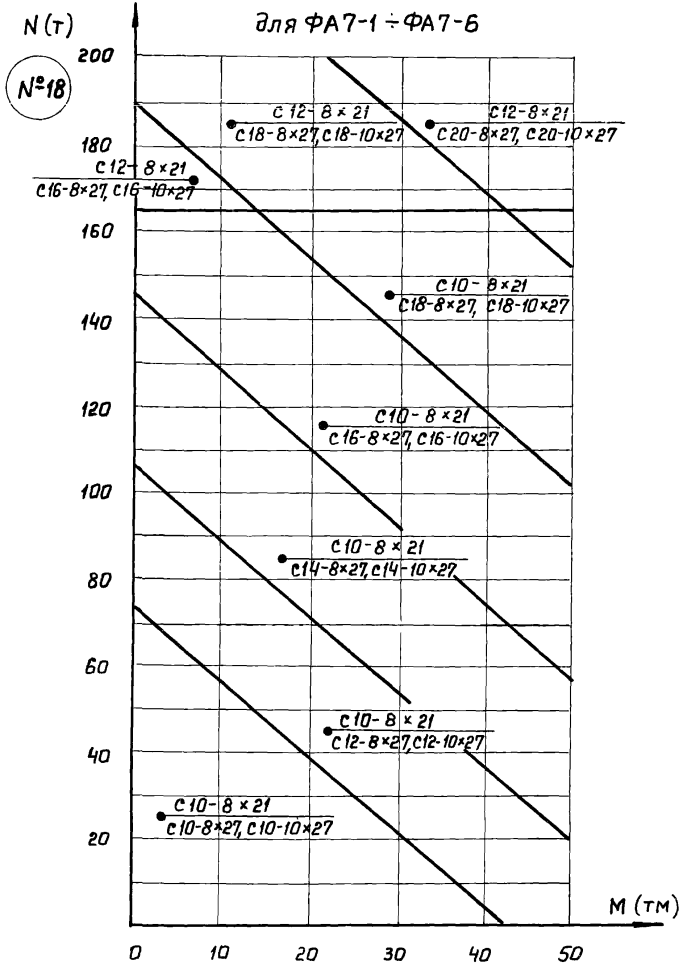
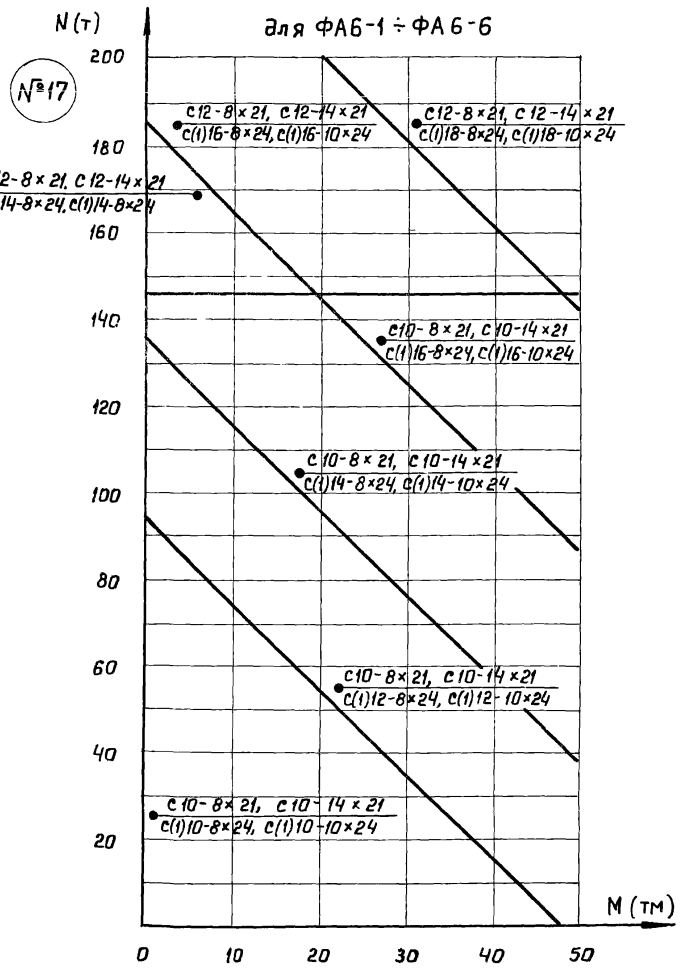


№ подлин. подписи и дата

Изм.	Лист	№ докум.	подпись	дата	1. 412-1/77-В. 1-031
Исч. отд.	Раши		<i>[Signature]</i>		Графики подбора арматурных сеток
Л. констр. л.	Шапиро		<i>[Signature]</i>		
Рук. групп.	Палагина		<i>[Signature]</i>		
Инженер	Яйзикович		<i>[Signature]</i>		
Литер					
		Р		Лист	Листов
				1	37
ГОССТРОЙ СССР ПРОЕКТИРОВАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ МГА					

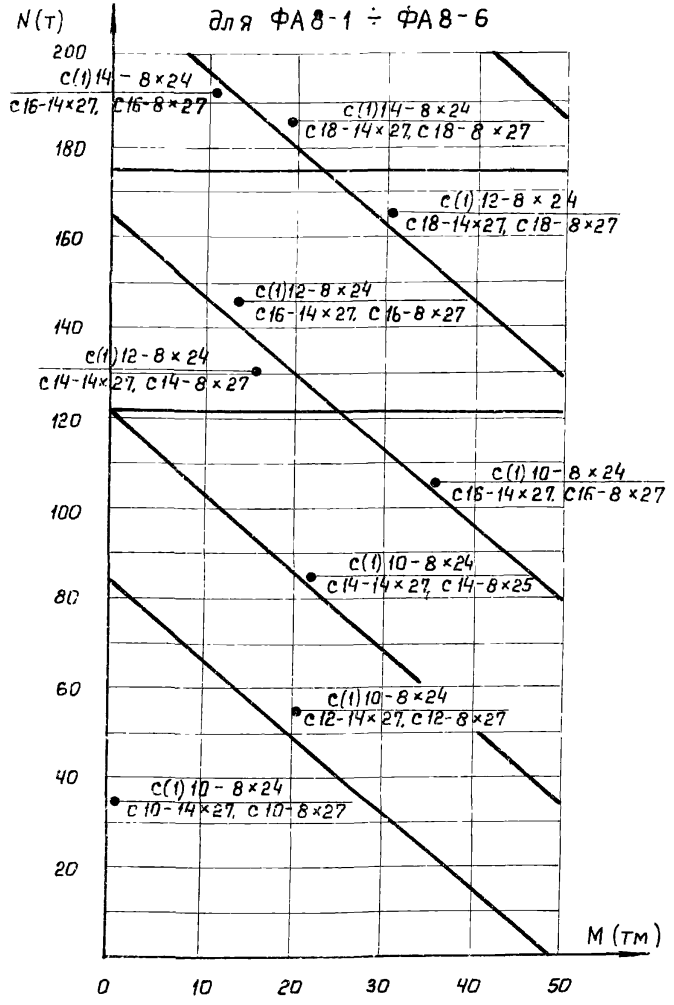


--	--	--	--	--

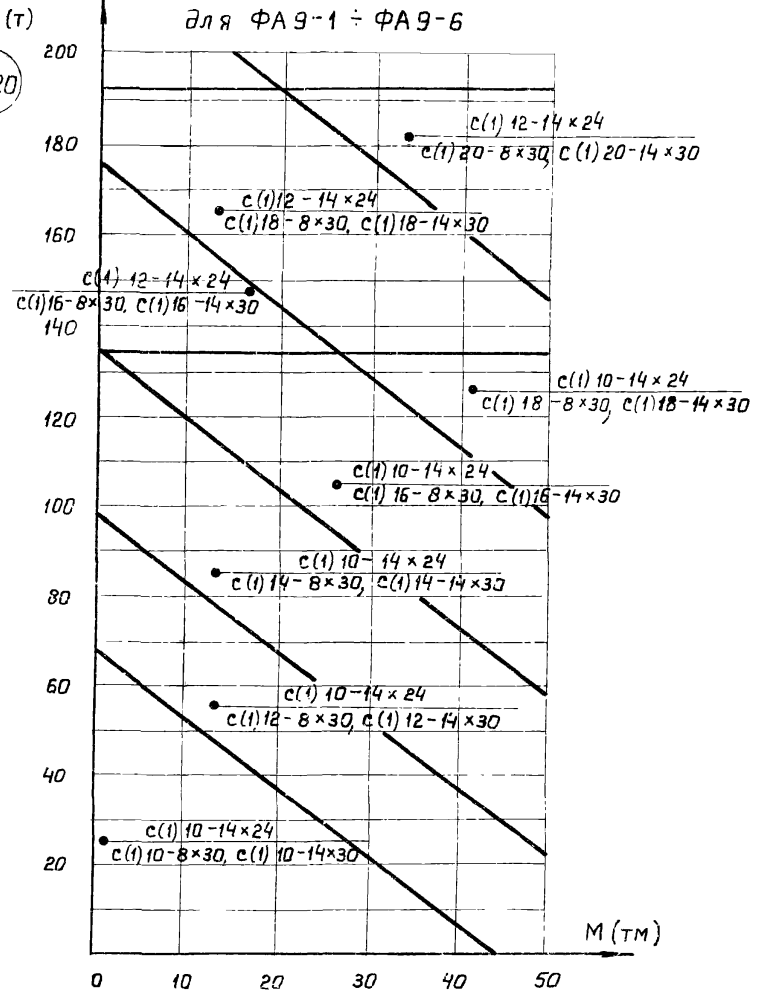


Инв. № подлин. подпись и дата

№19



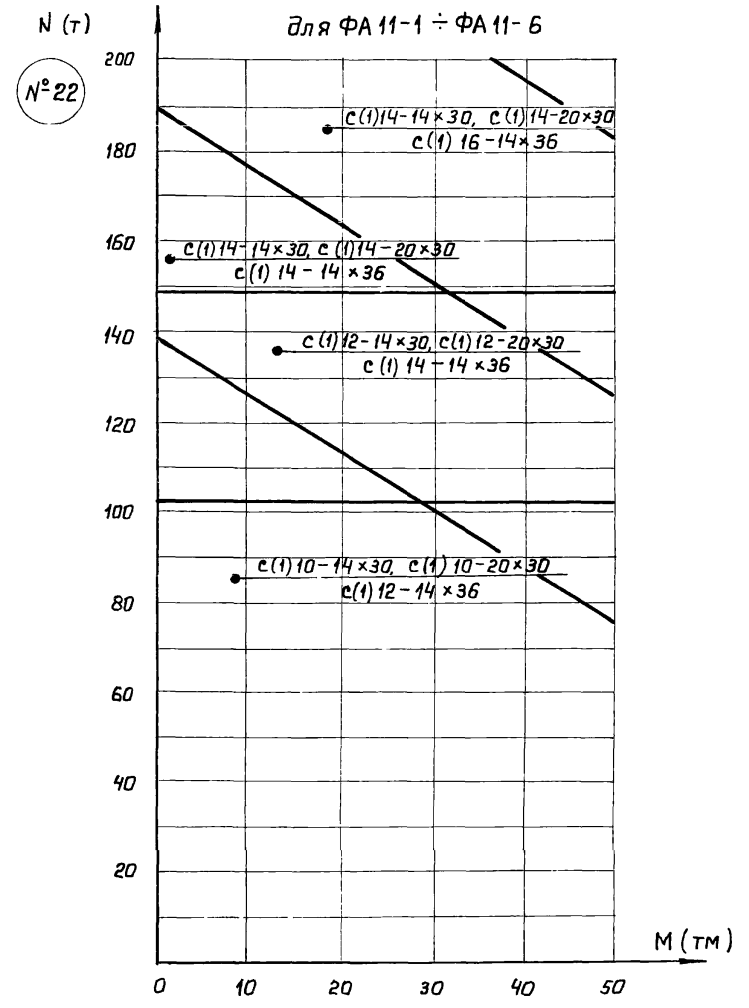
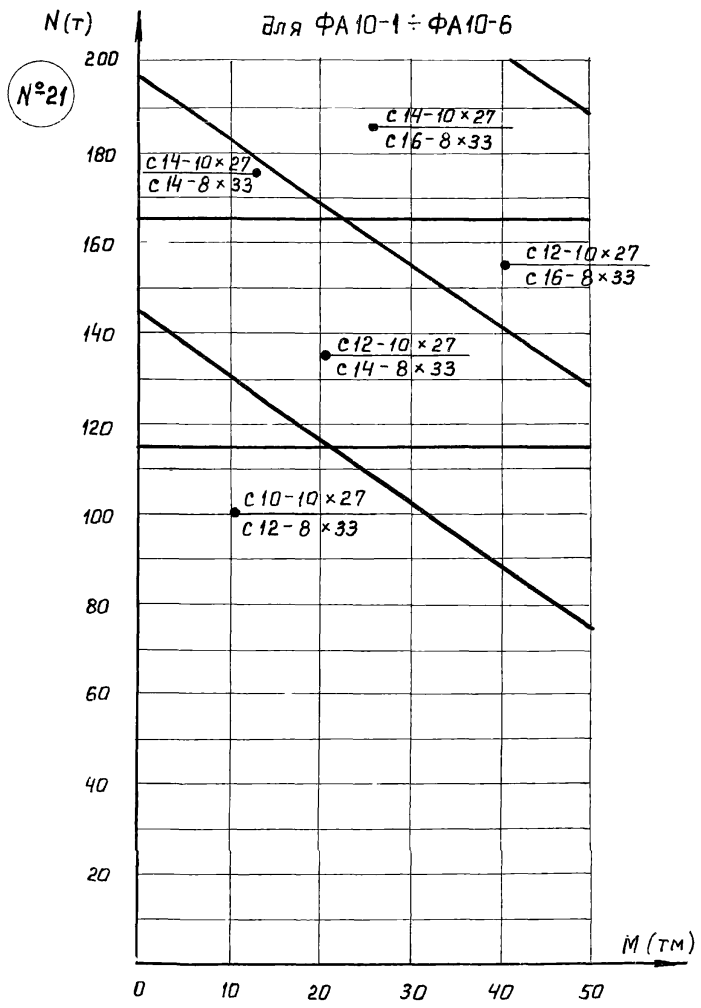
№20



Иван	Иванов	Иванович	Иванович	Иванович	Иванович

1 412-1/77-8.1-031

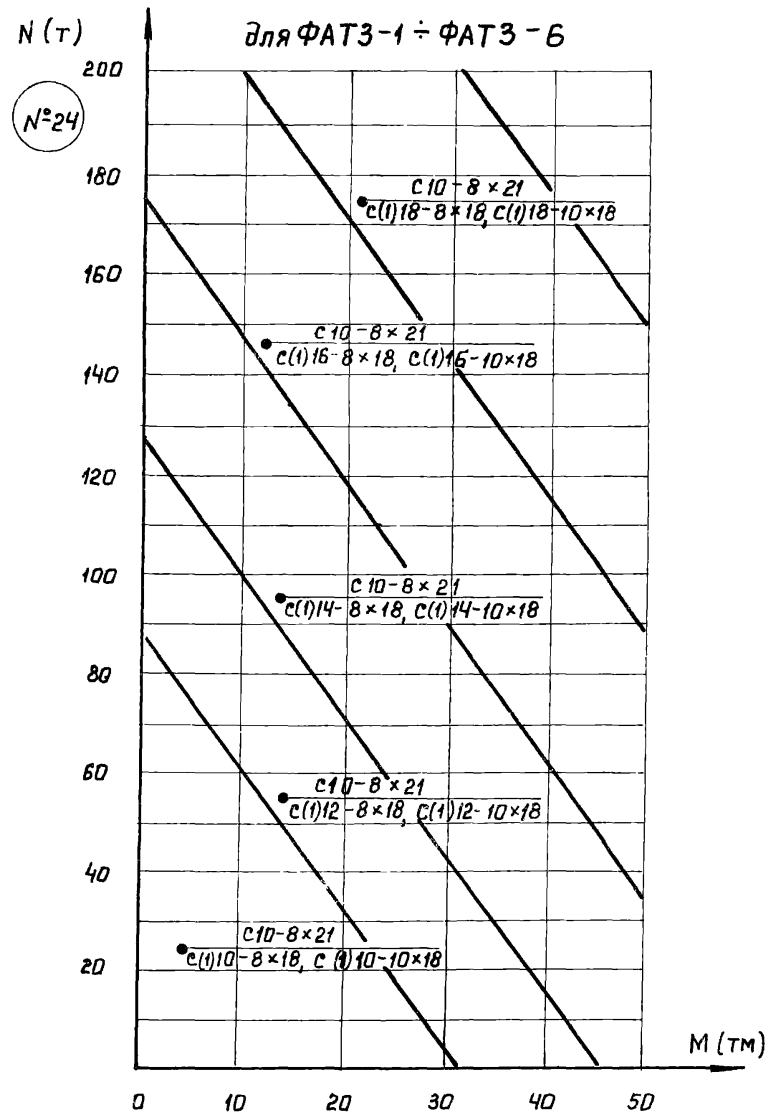
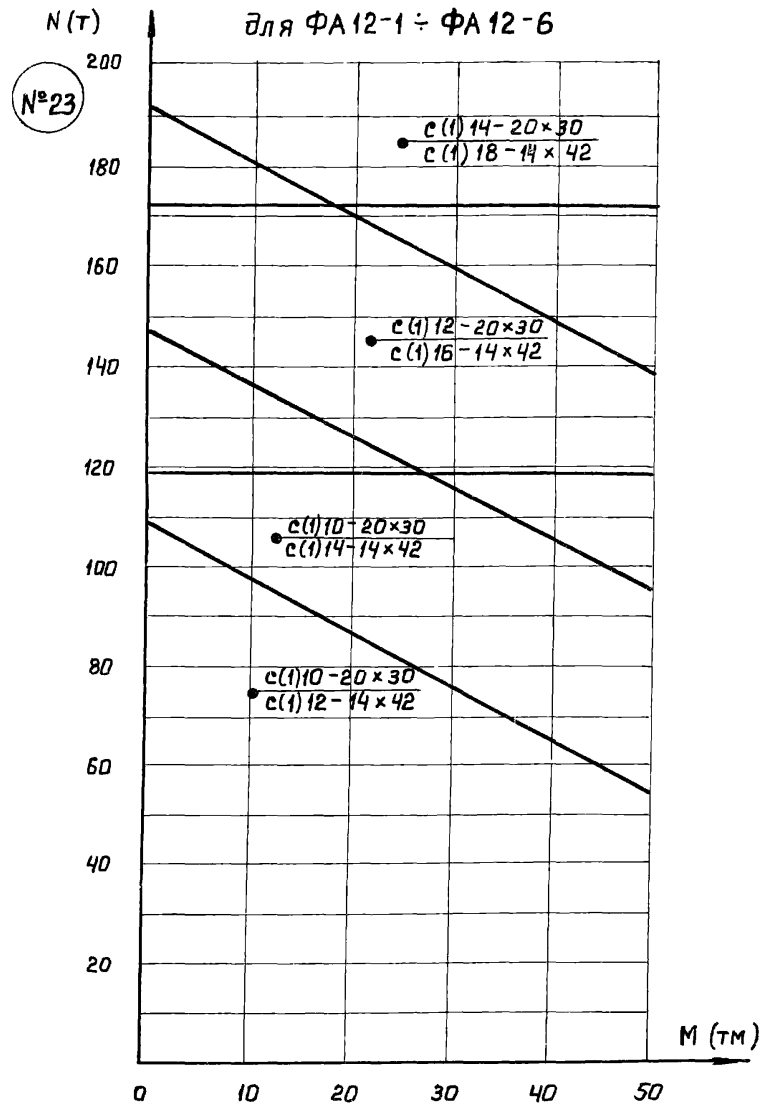
Лист 4



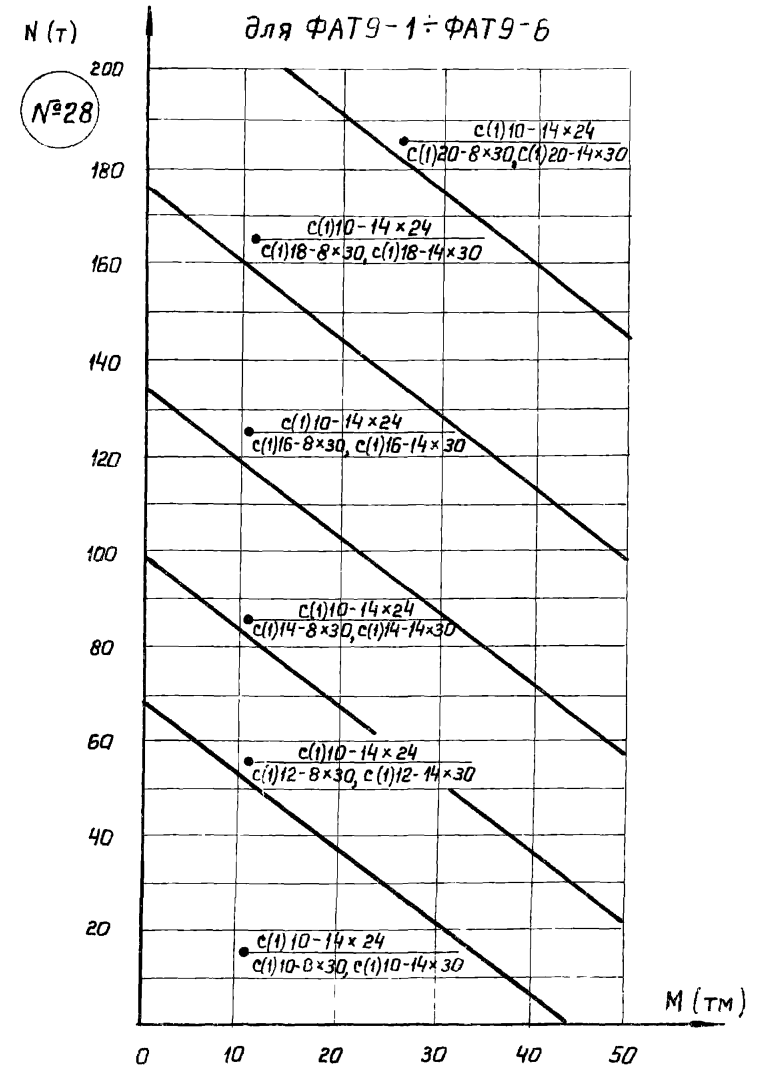
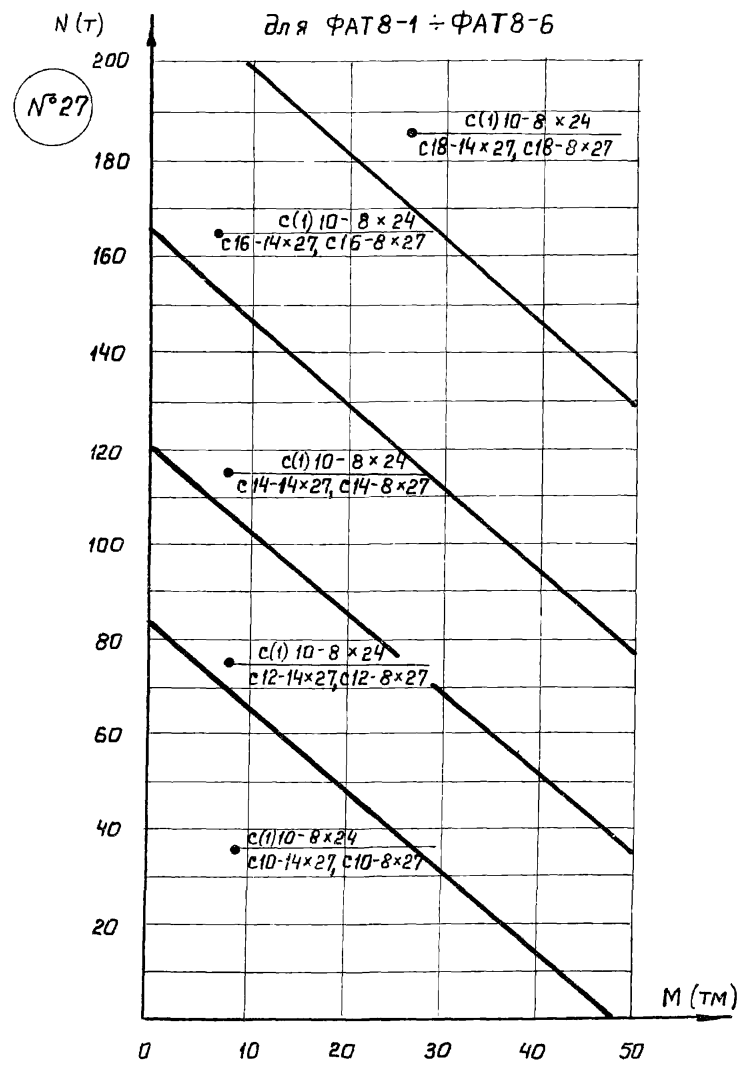
Изм. № 1 от 10.01.77. Подпись и дата

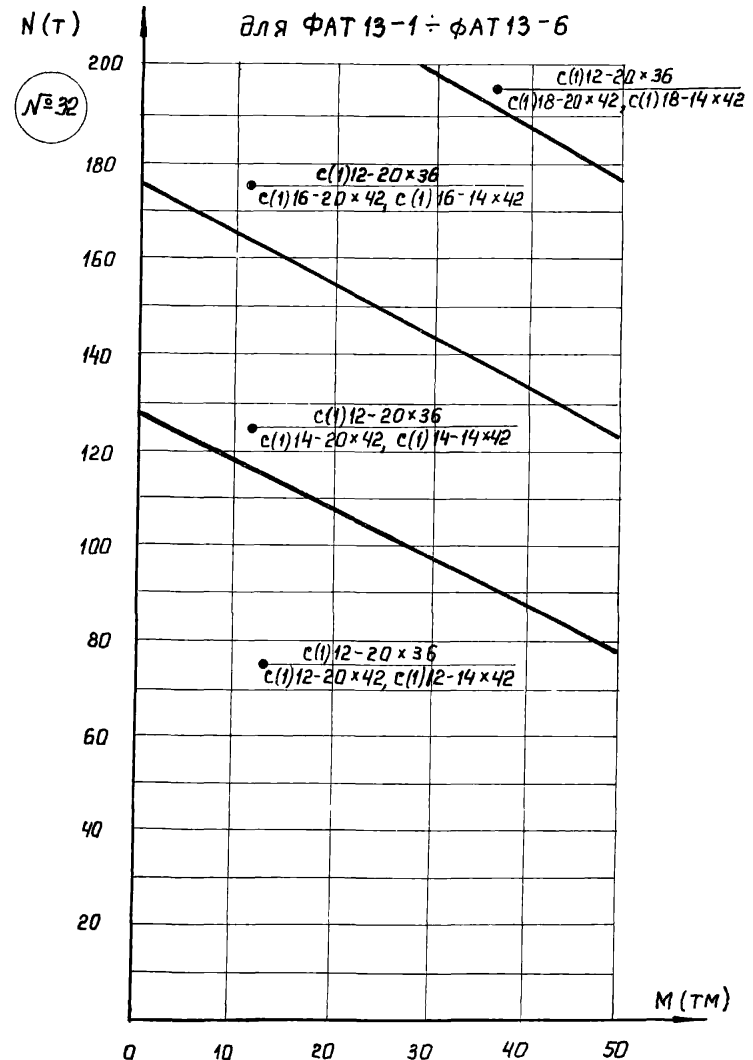
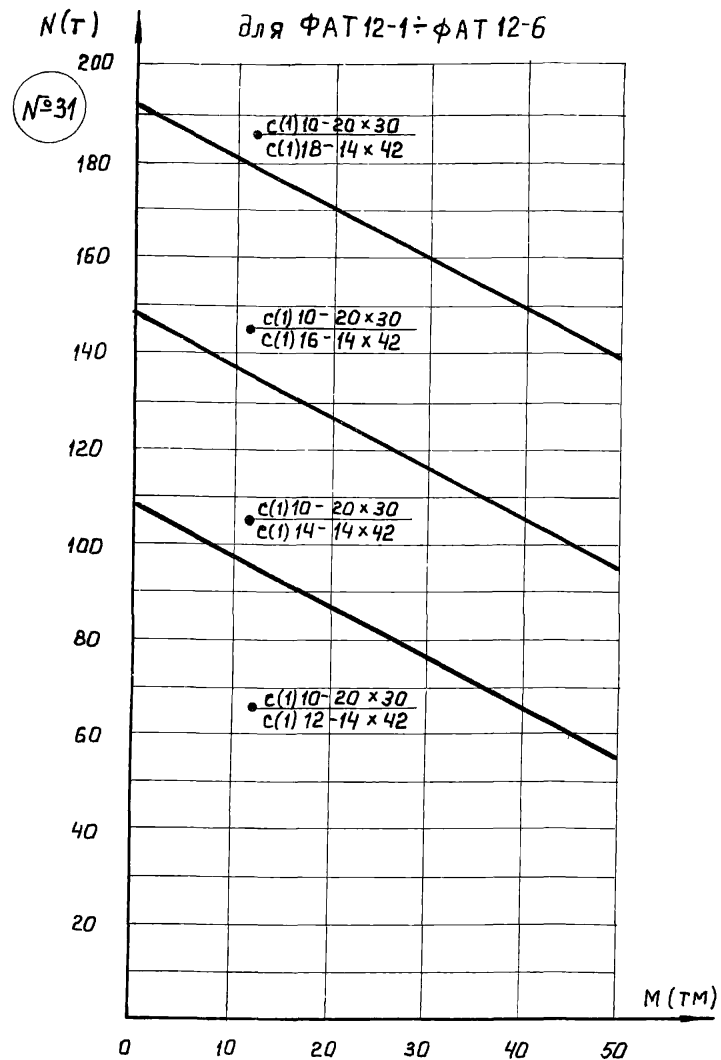
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

1.412-1/77-В.1-031



--	--	--	--	--

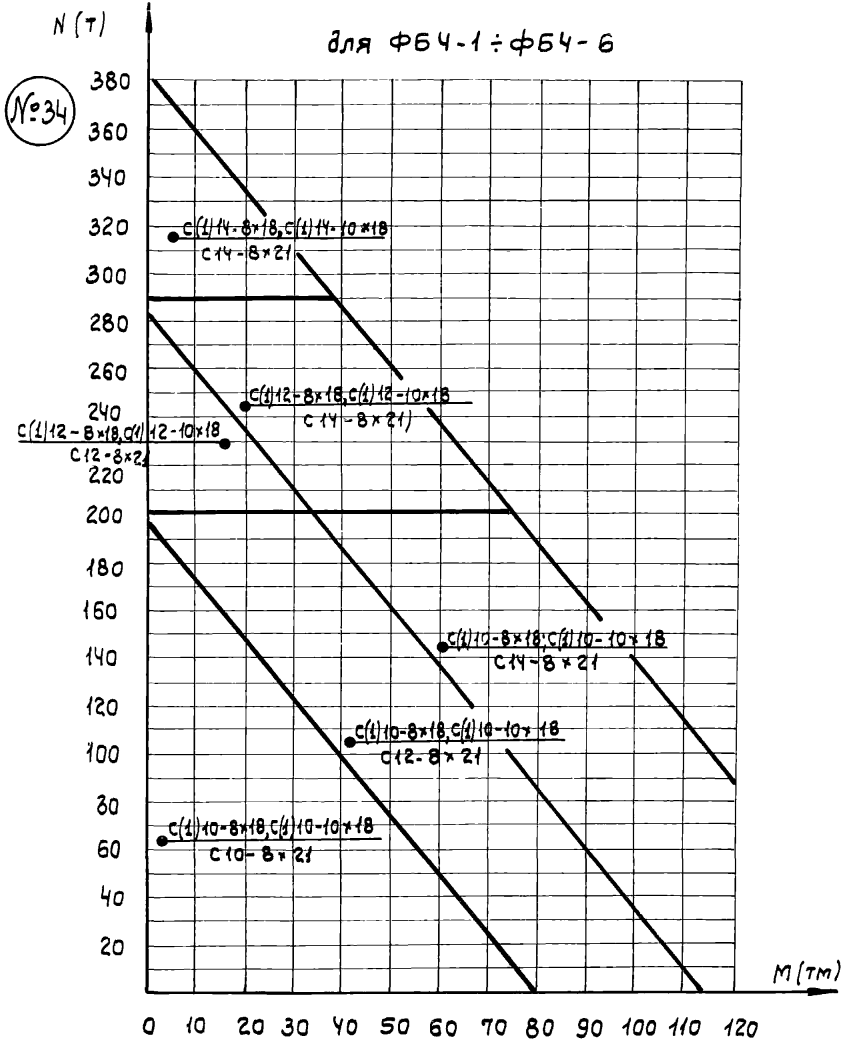
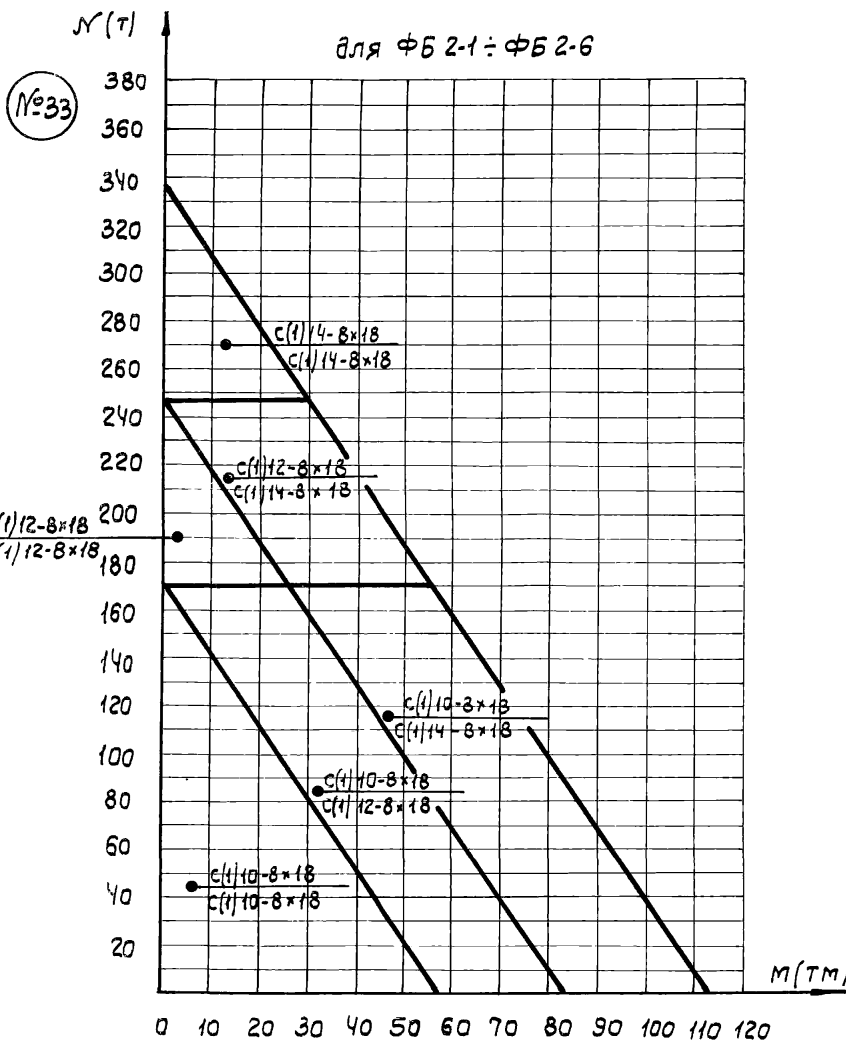




Изм.	Лист	№ док. ум.	подпись	дата

1. 412-1/77-В. 1-031

лист
10

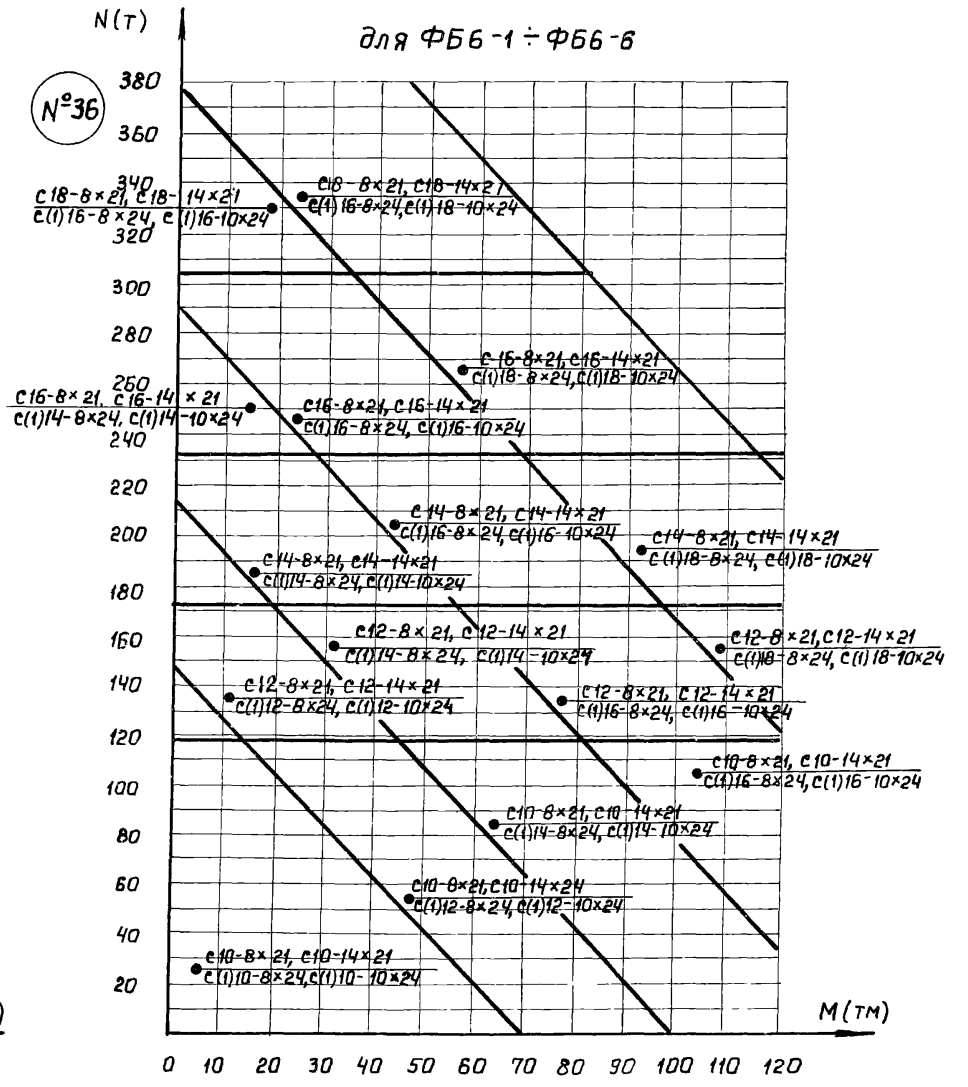
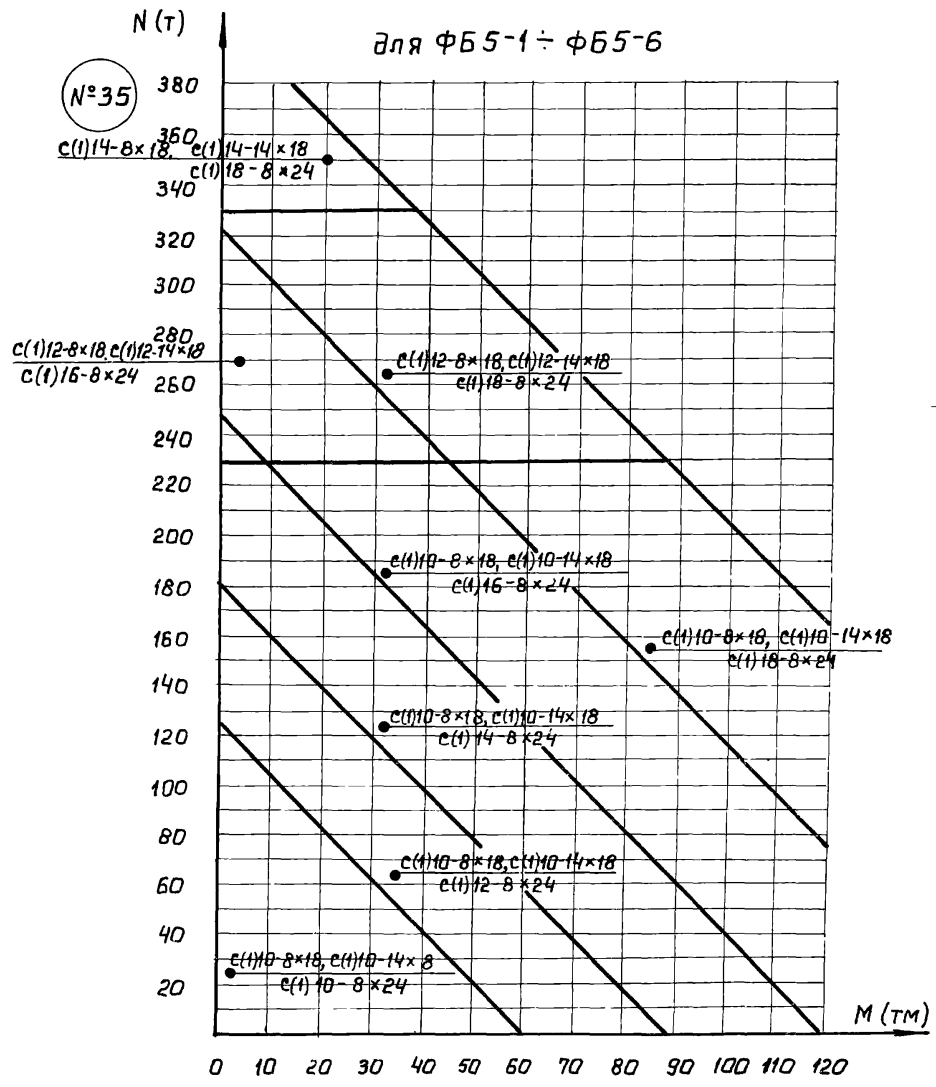


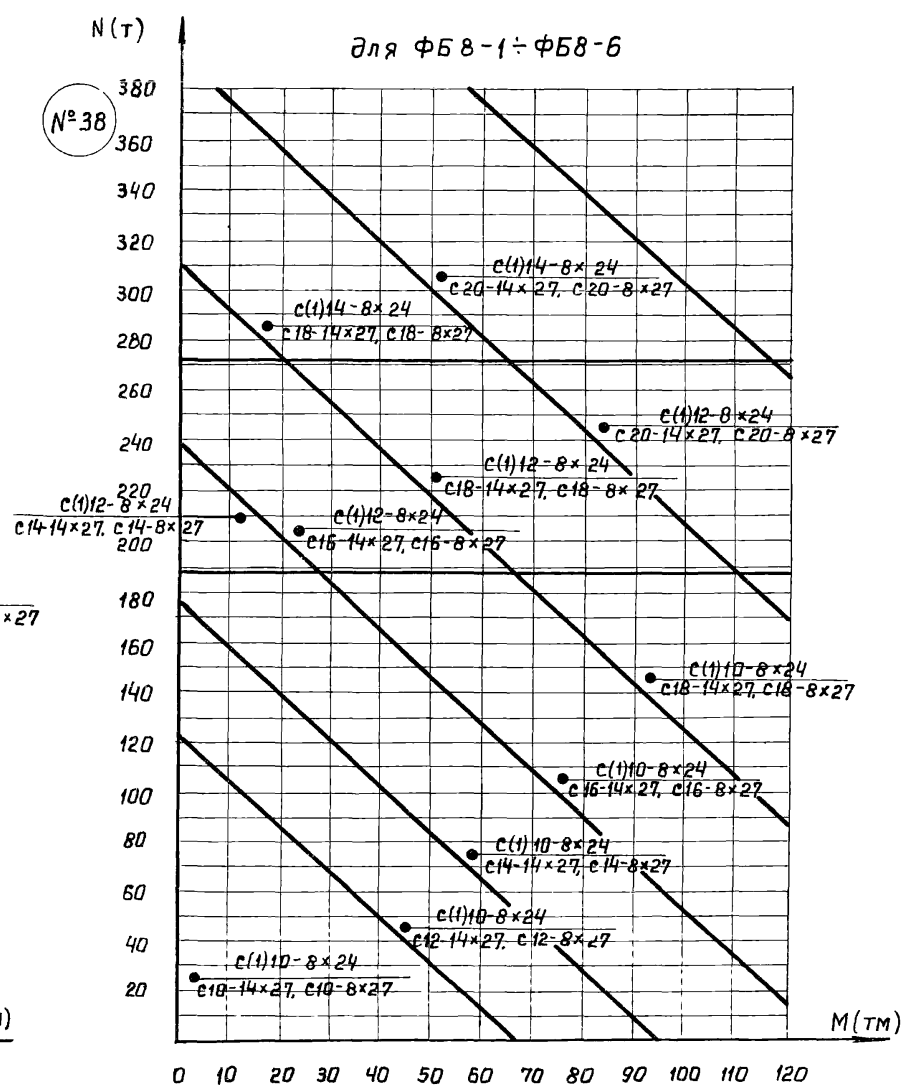
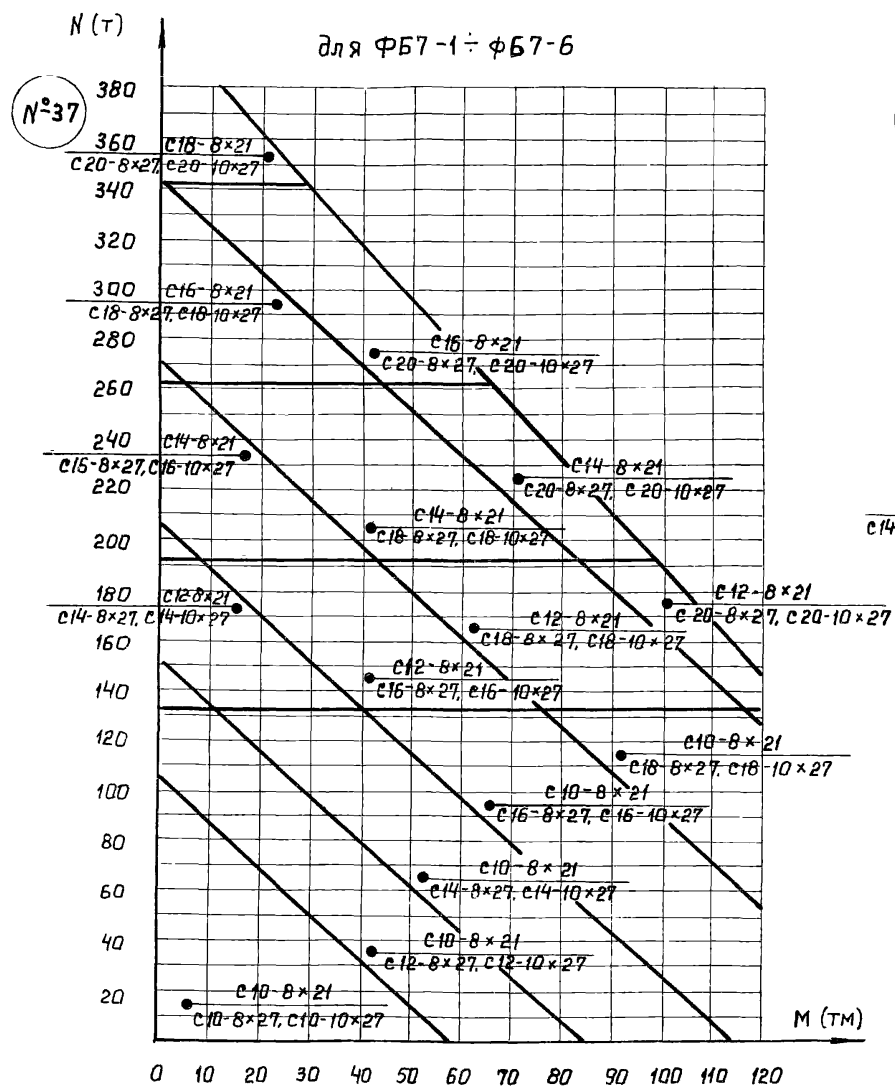
№ подл. подпись и дата

--	--	--	--	--

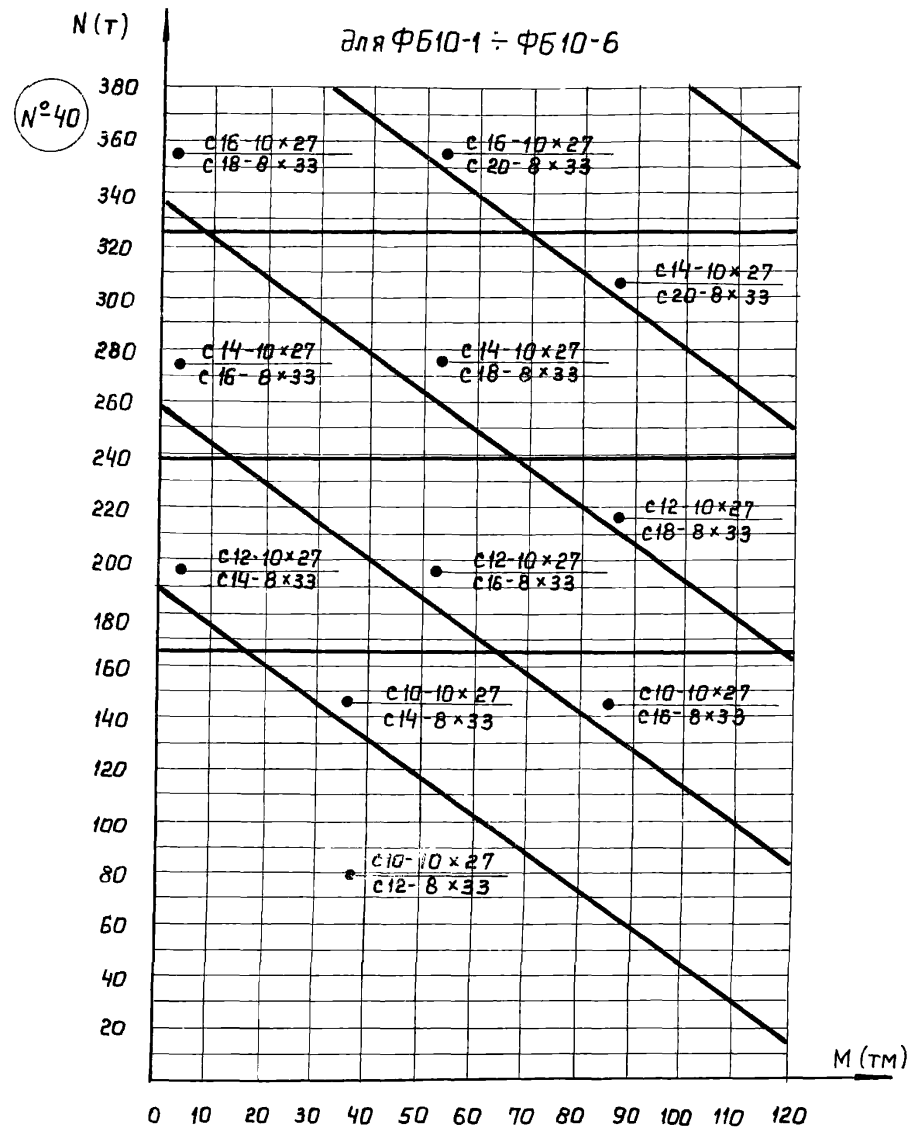
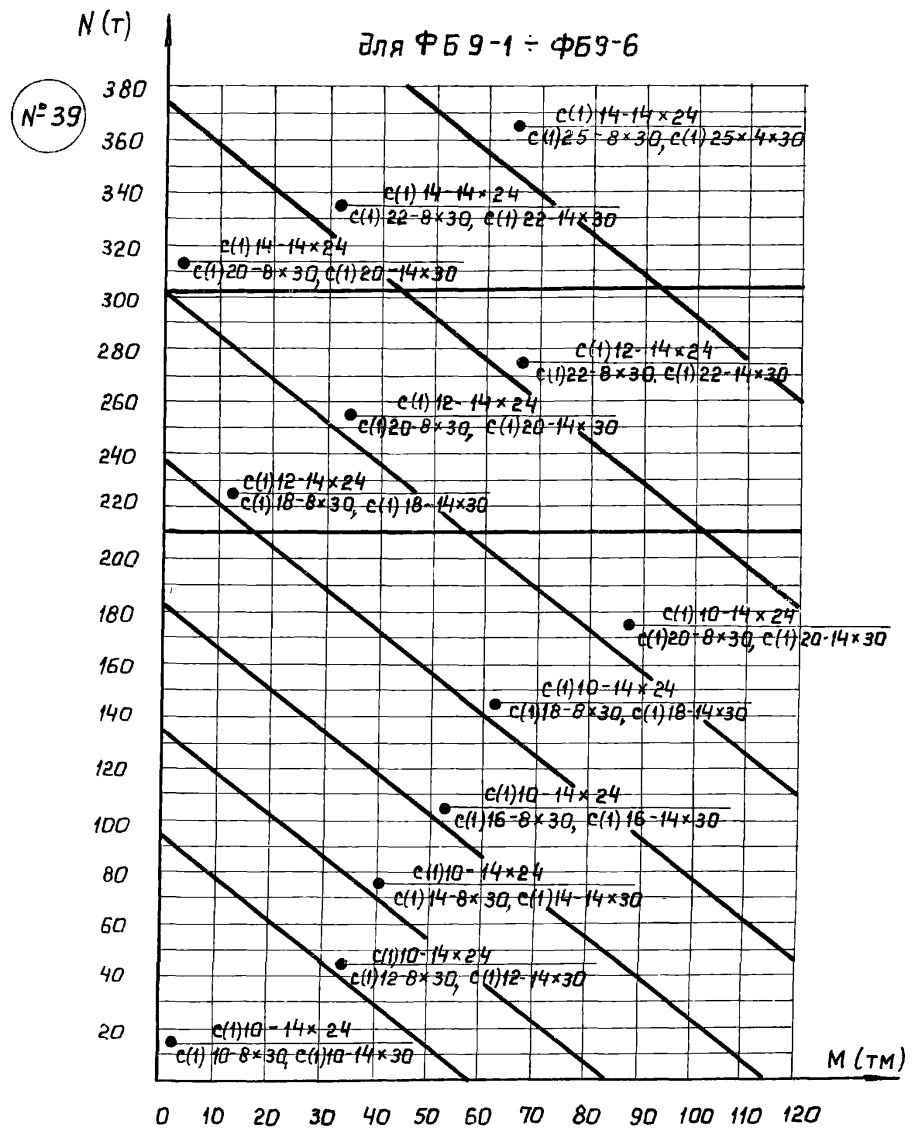
1.412-1/77-В 1-031

л/см

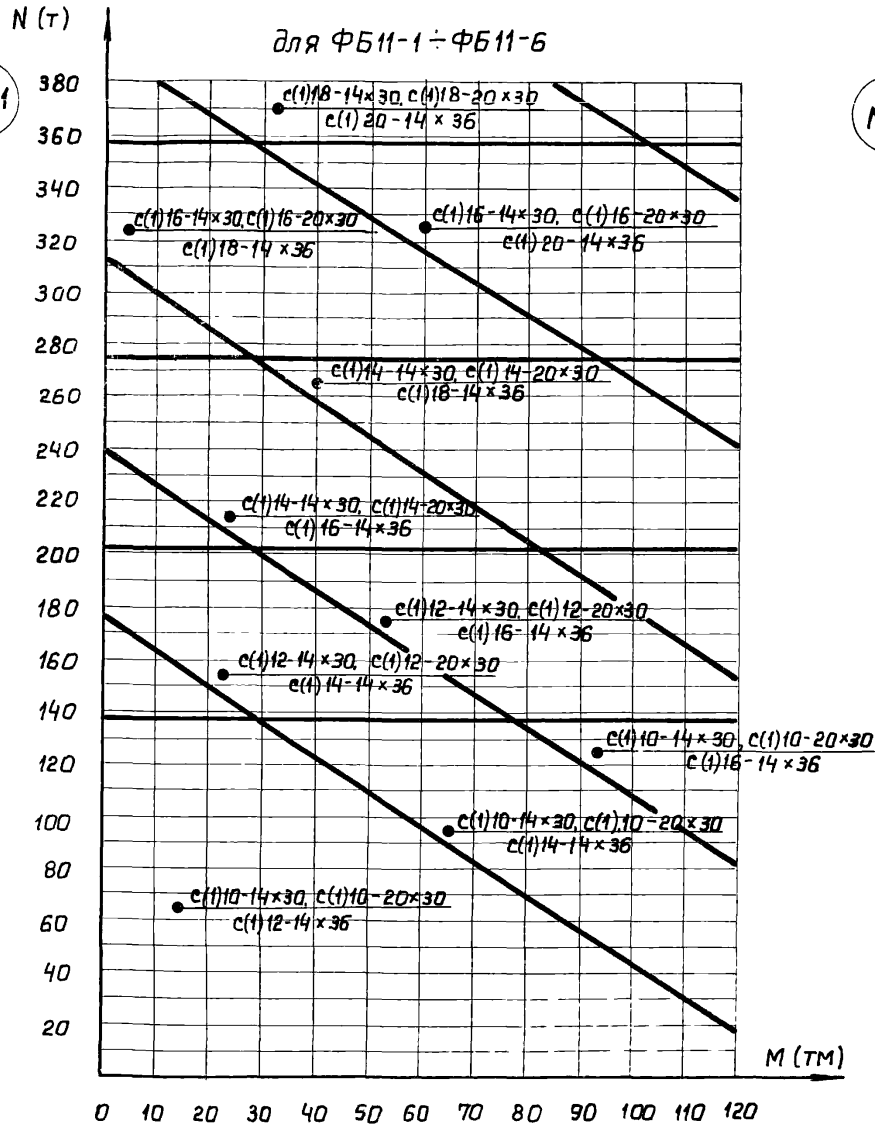




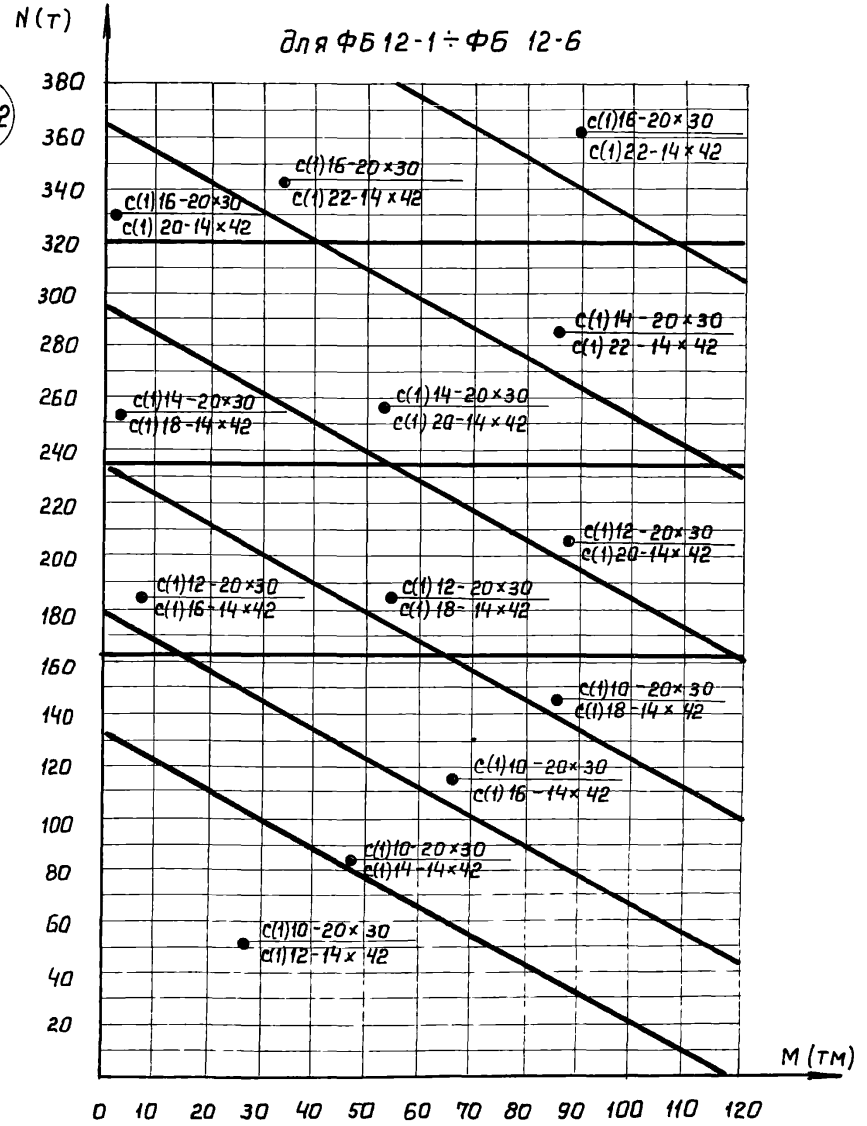
подпись и дата



№ 41

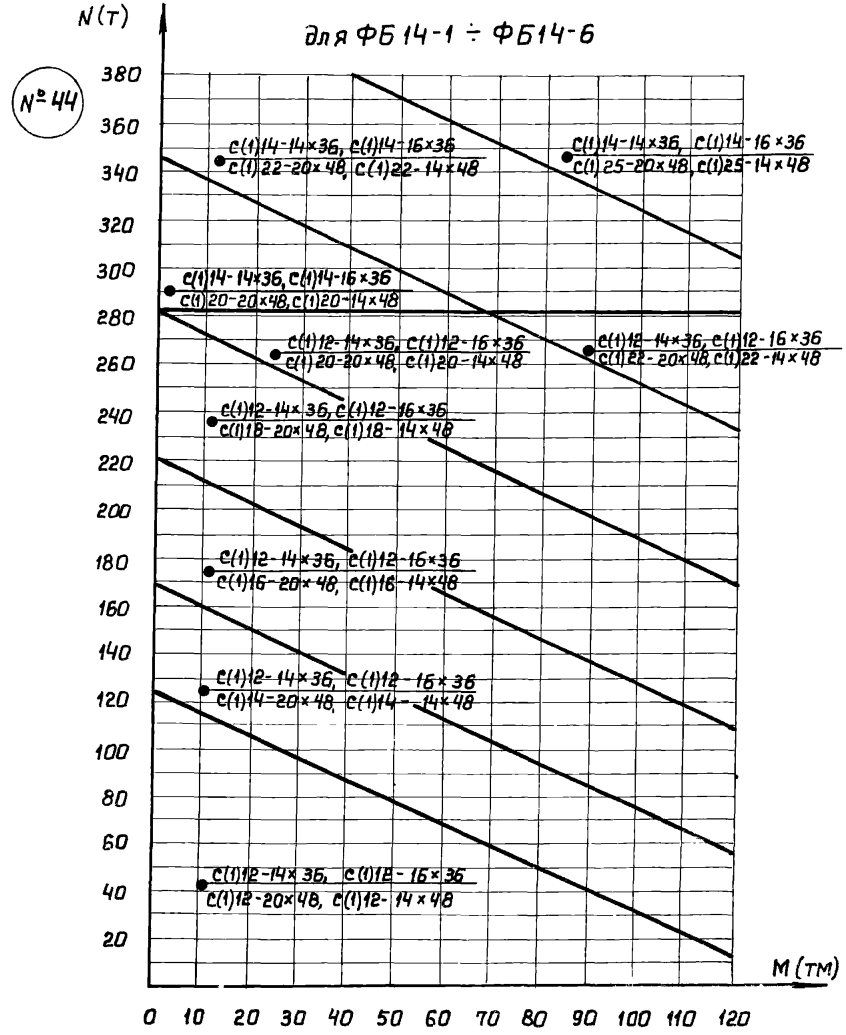
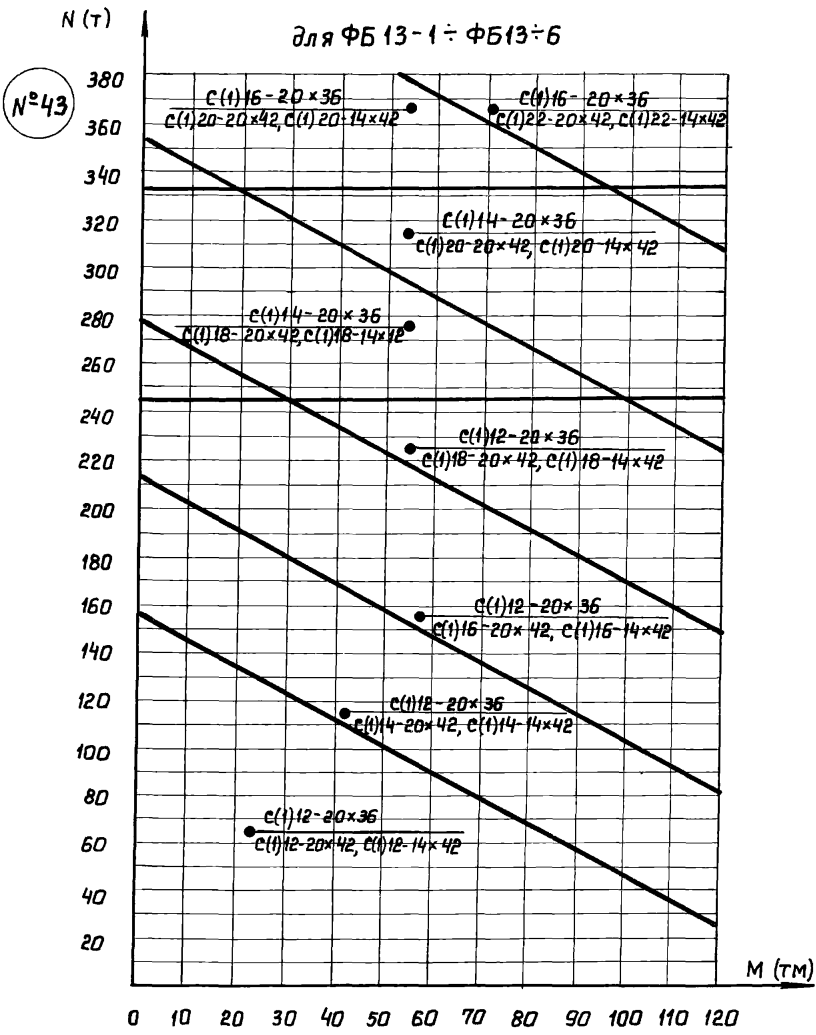


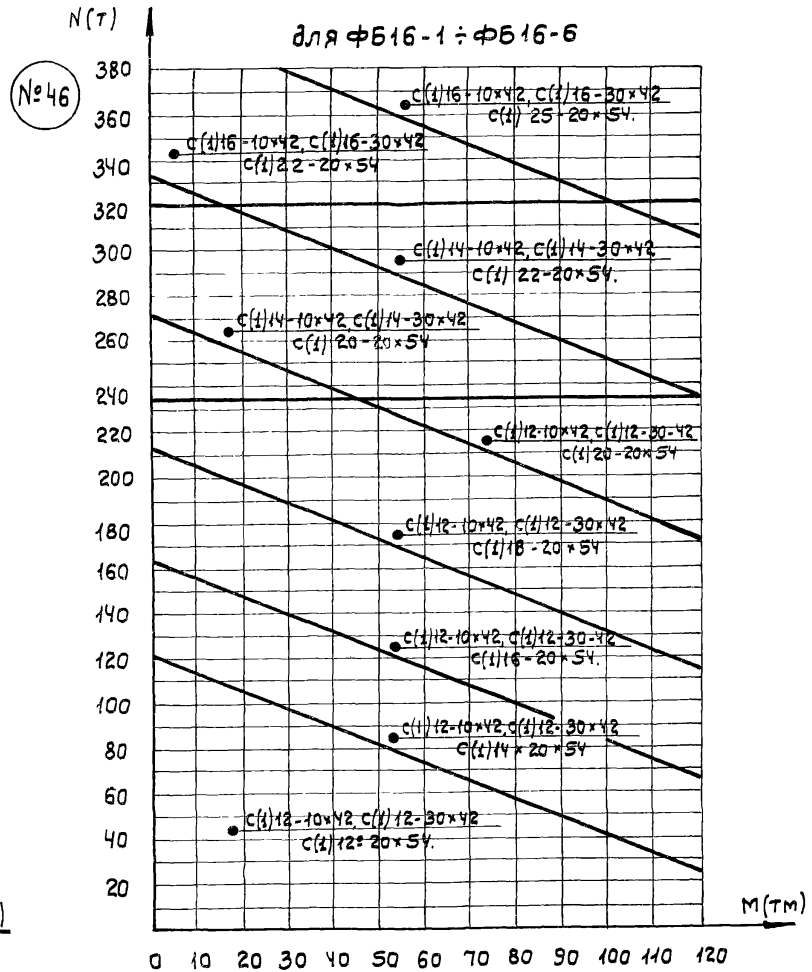
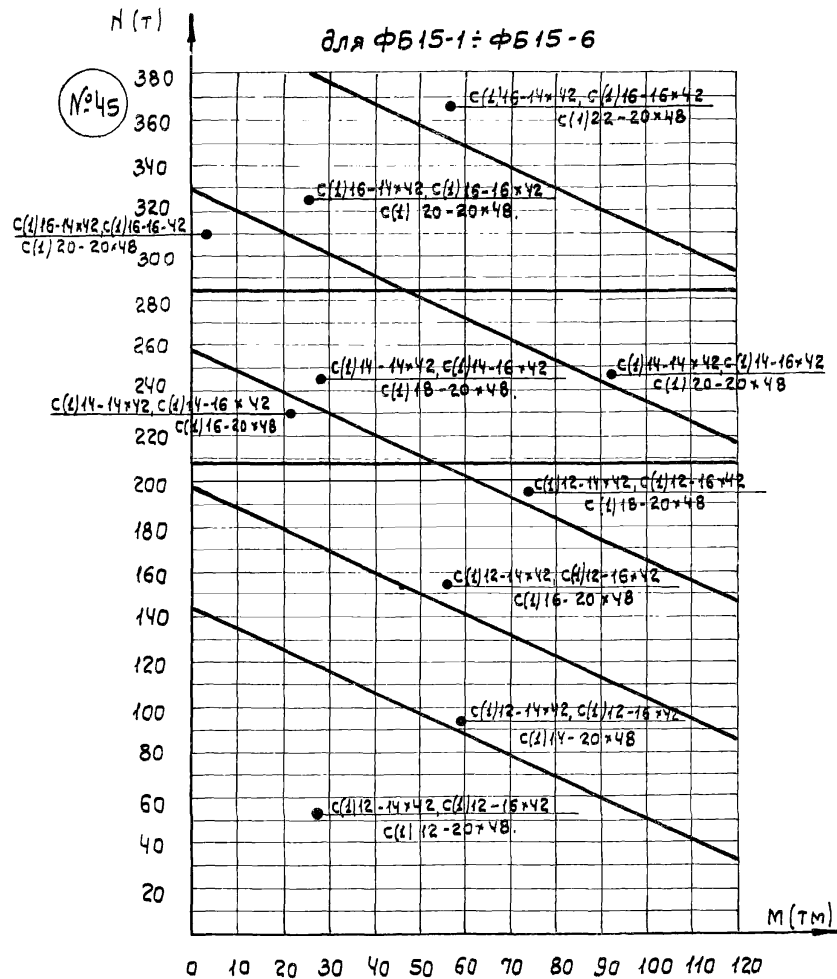
№ 42



Шиф. № подлин. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	подпись	Дата	1.412-1/77-в.1-031	лист 15
------	------	----------	---------	------	--------------------	------------



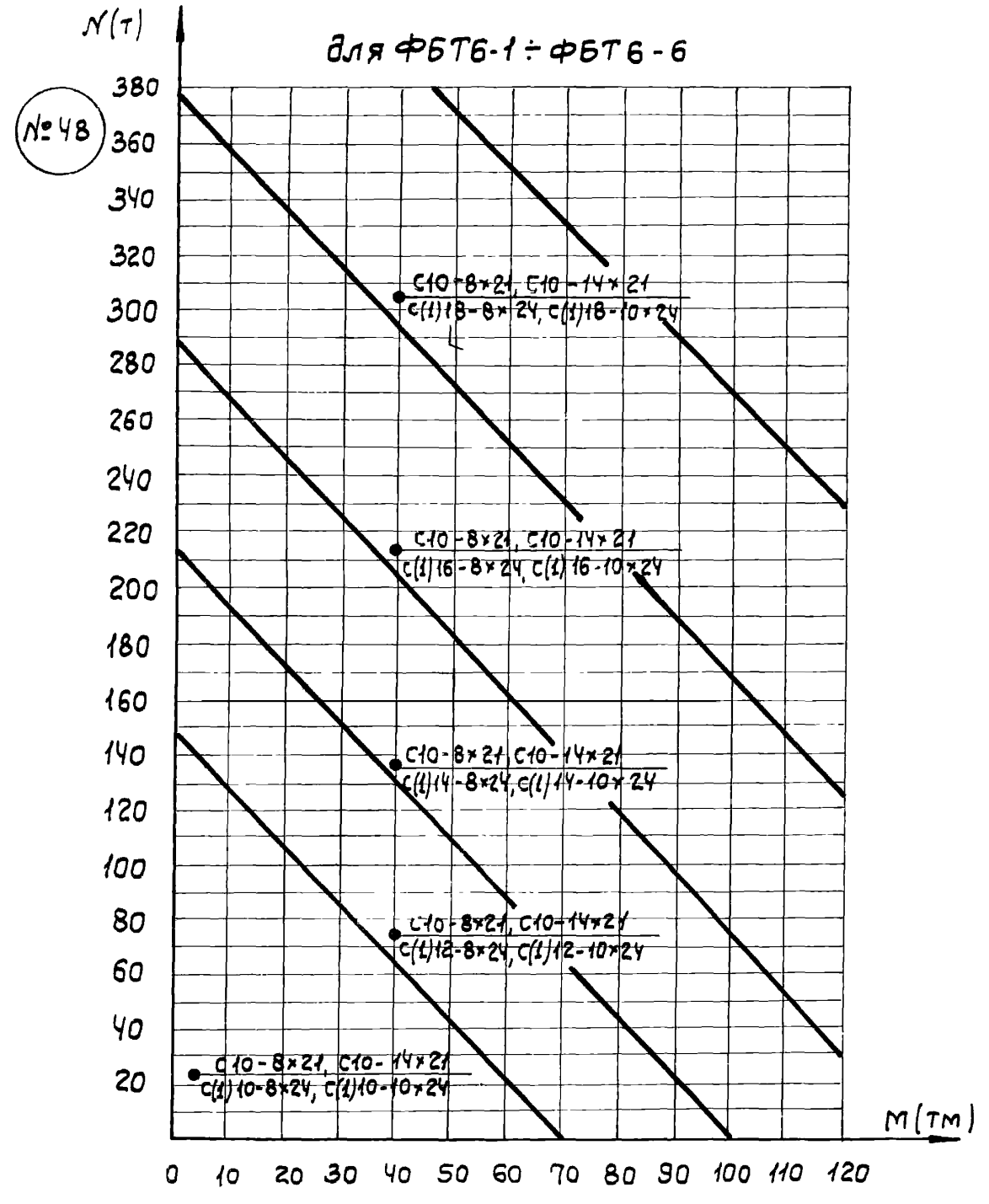
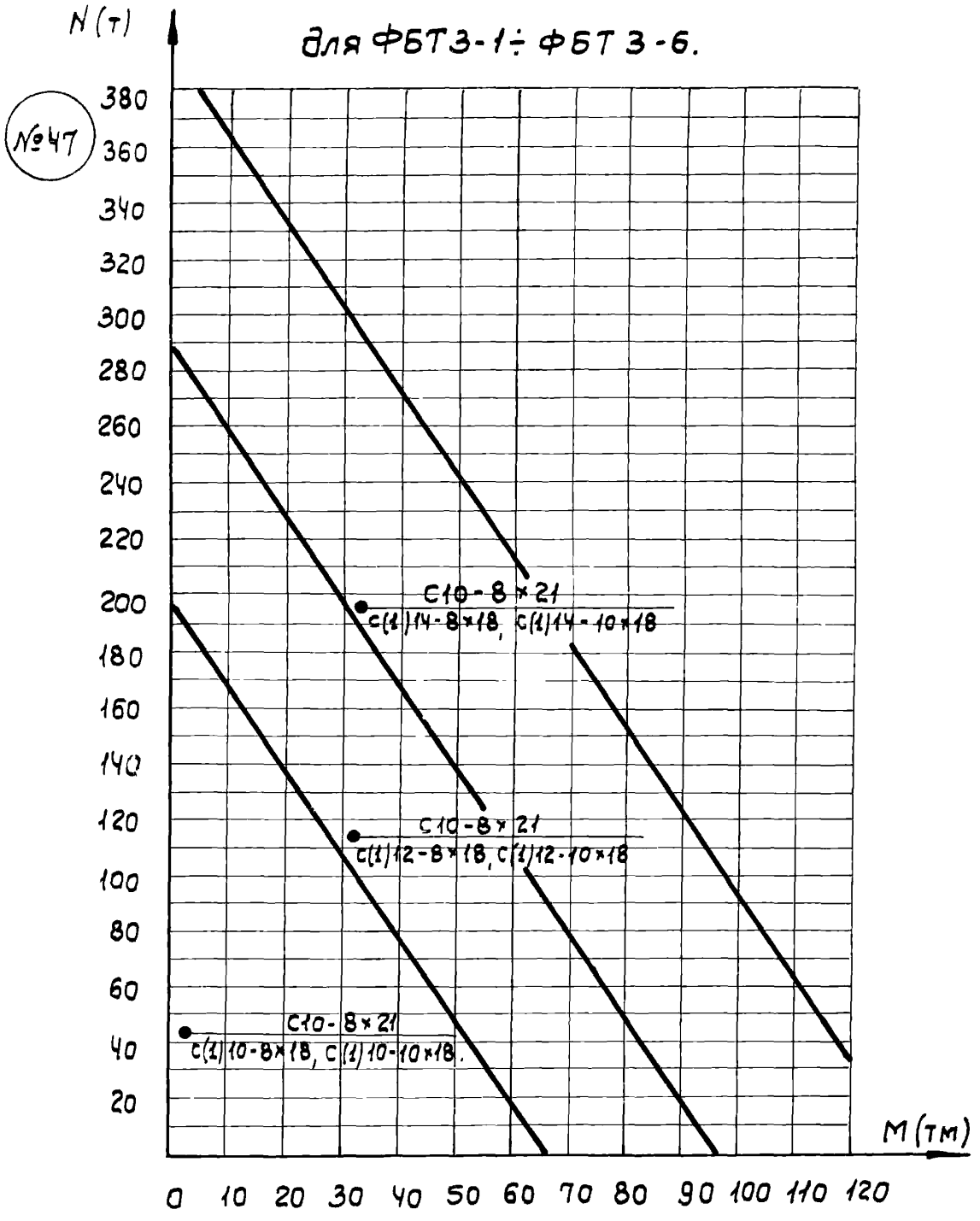


Средний показатель у дота

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

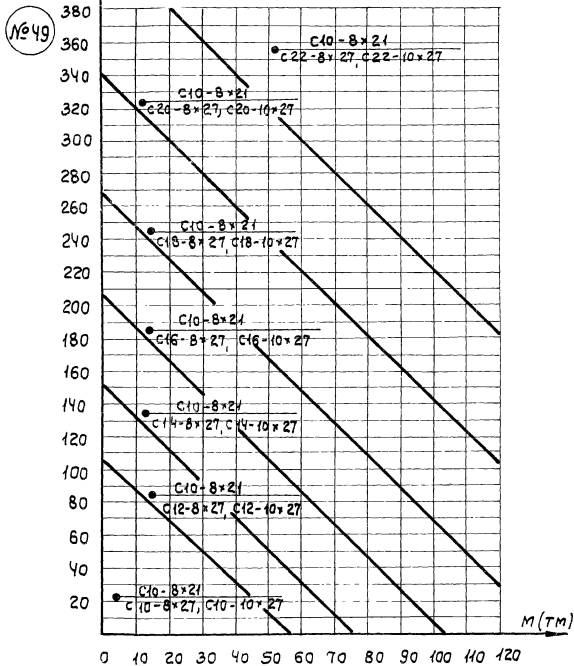
1 412-1/77-В 1-034

Лист 17



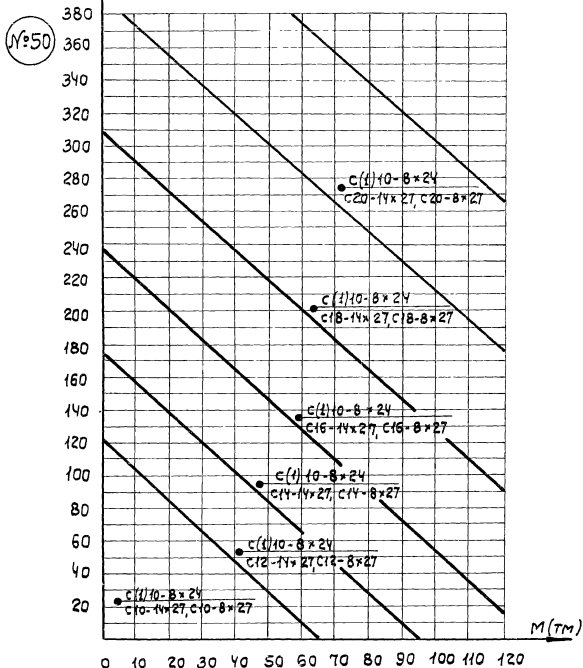
N(τ)

для ФБТ7-1 ÷ ФБТ7-6



N(τ)

для ФБТ8-1 ÷ ФБТ8-6



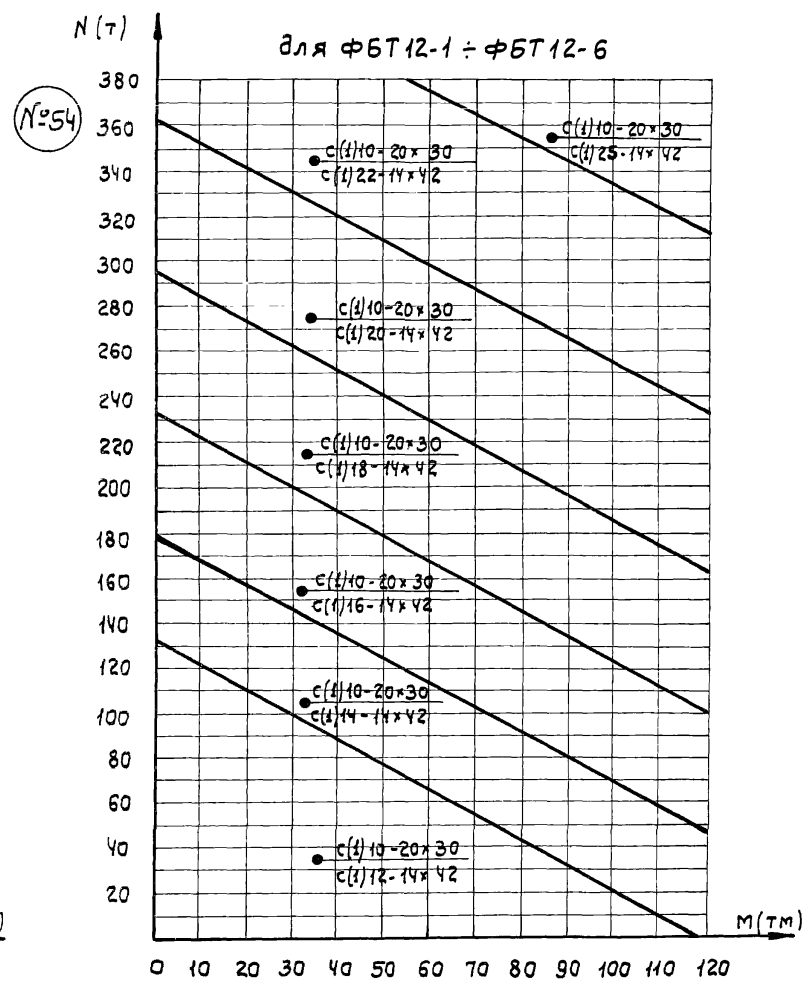
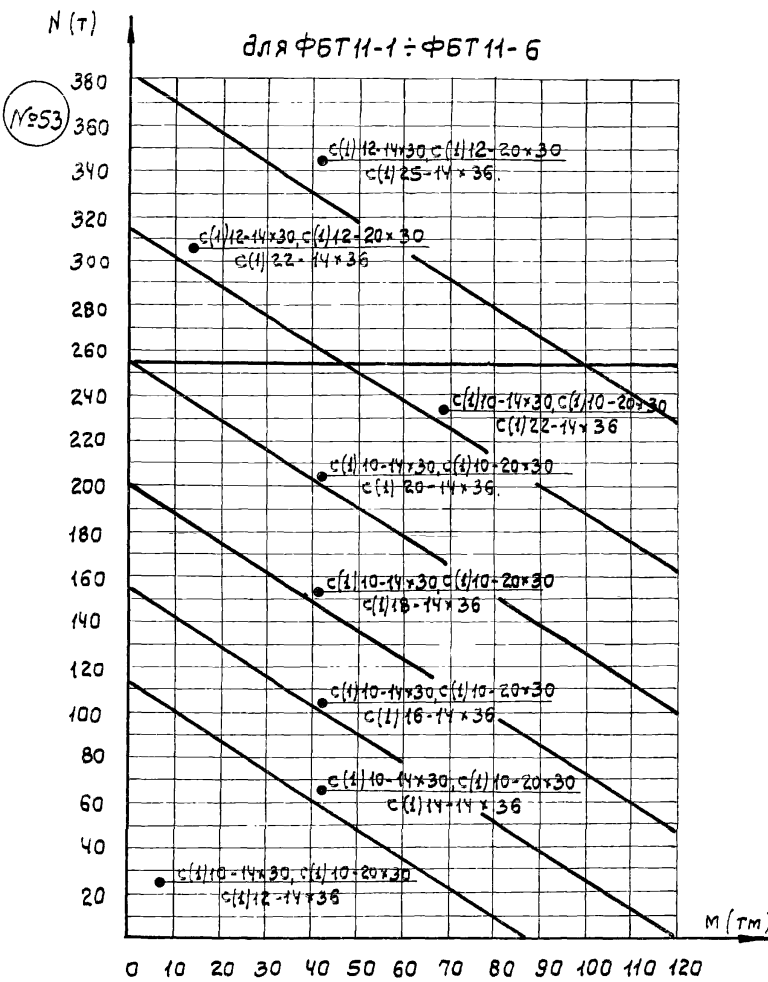
№ 49-50 Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

1,412-1/77-В.1-031

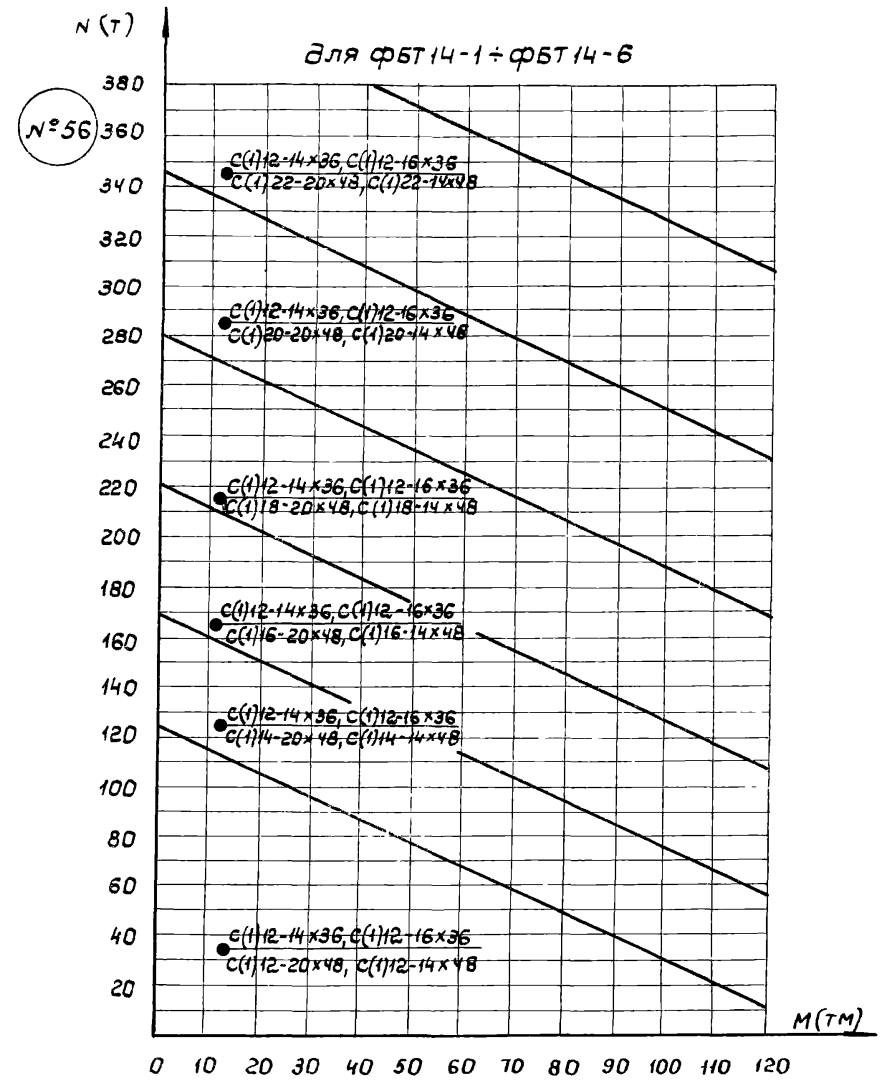
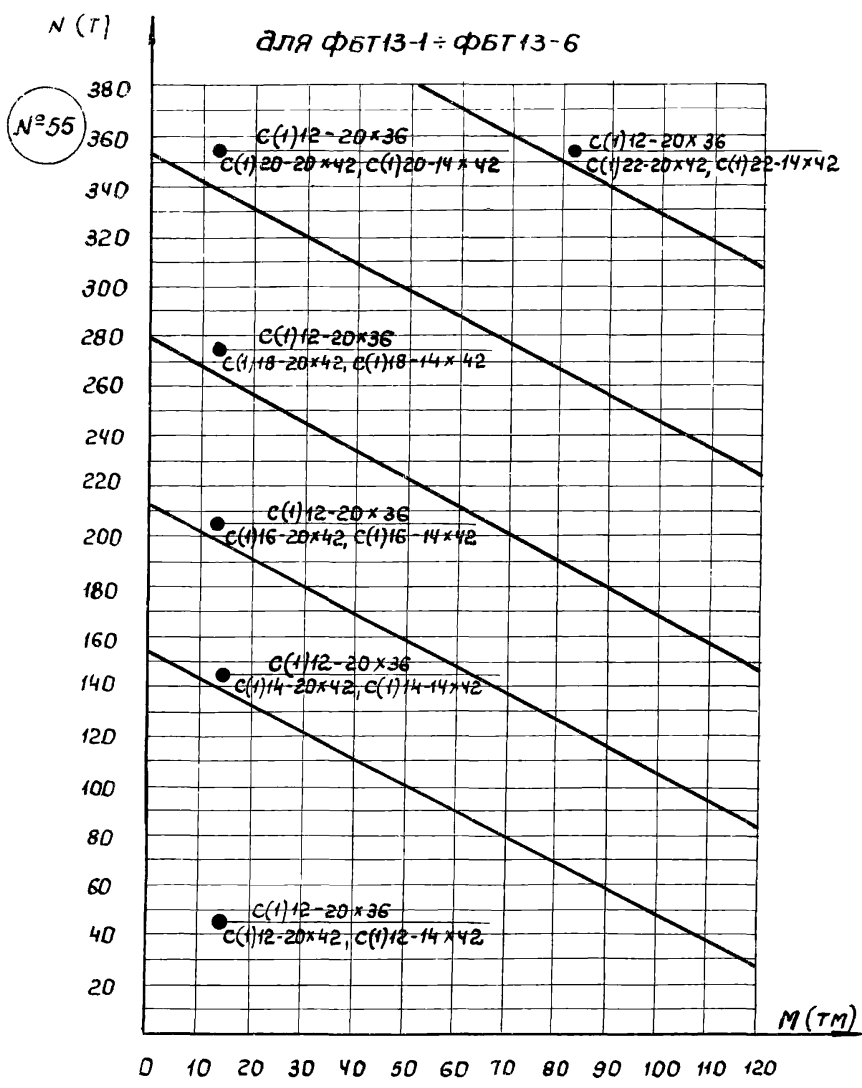
15175-01 74 Контроль Зайцева Формат 1:2

Лист
49

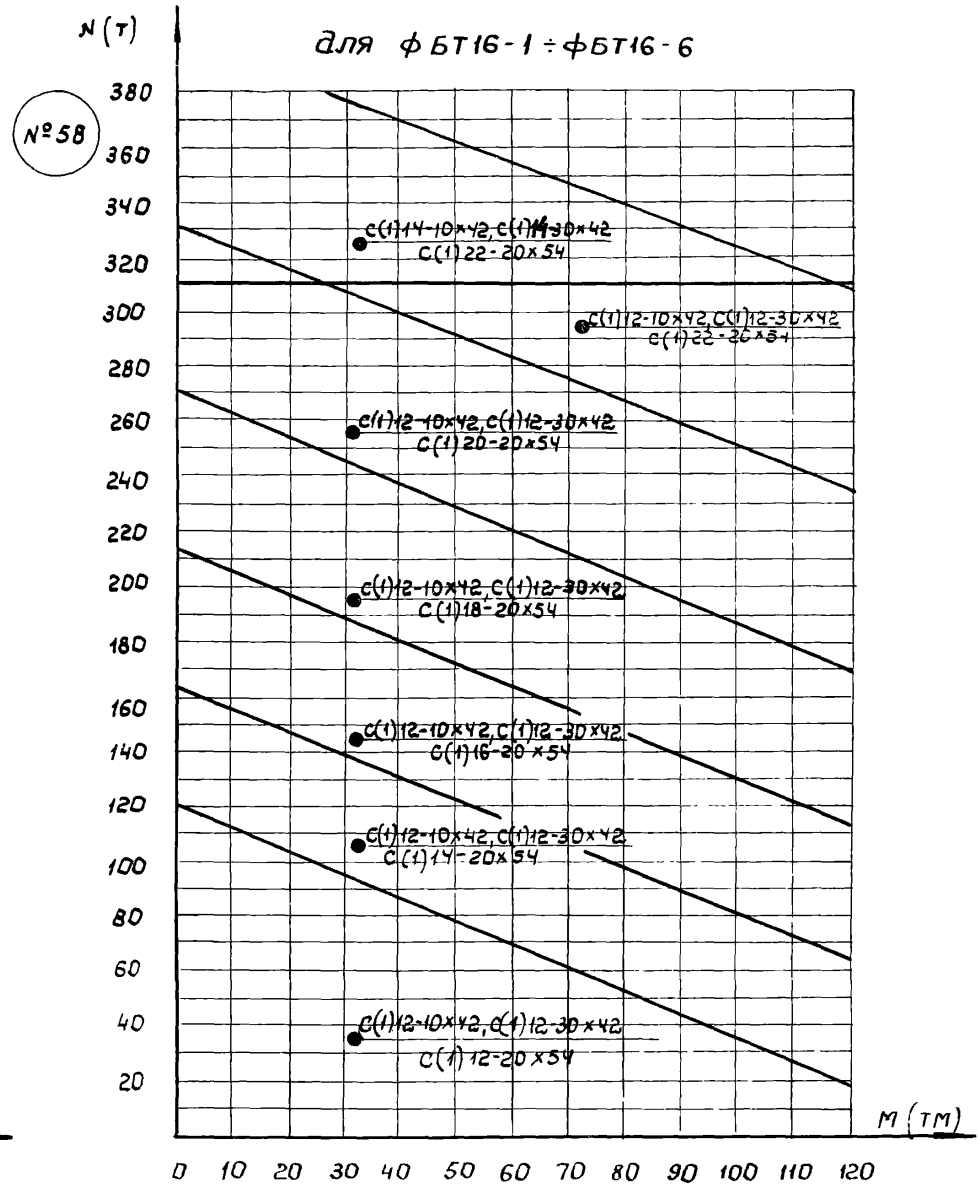
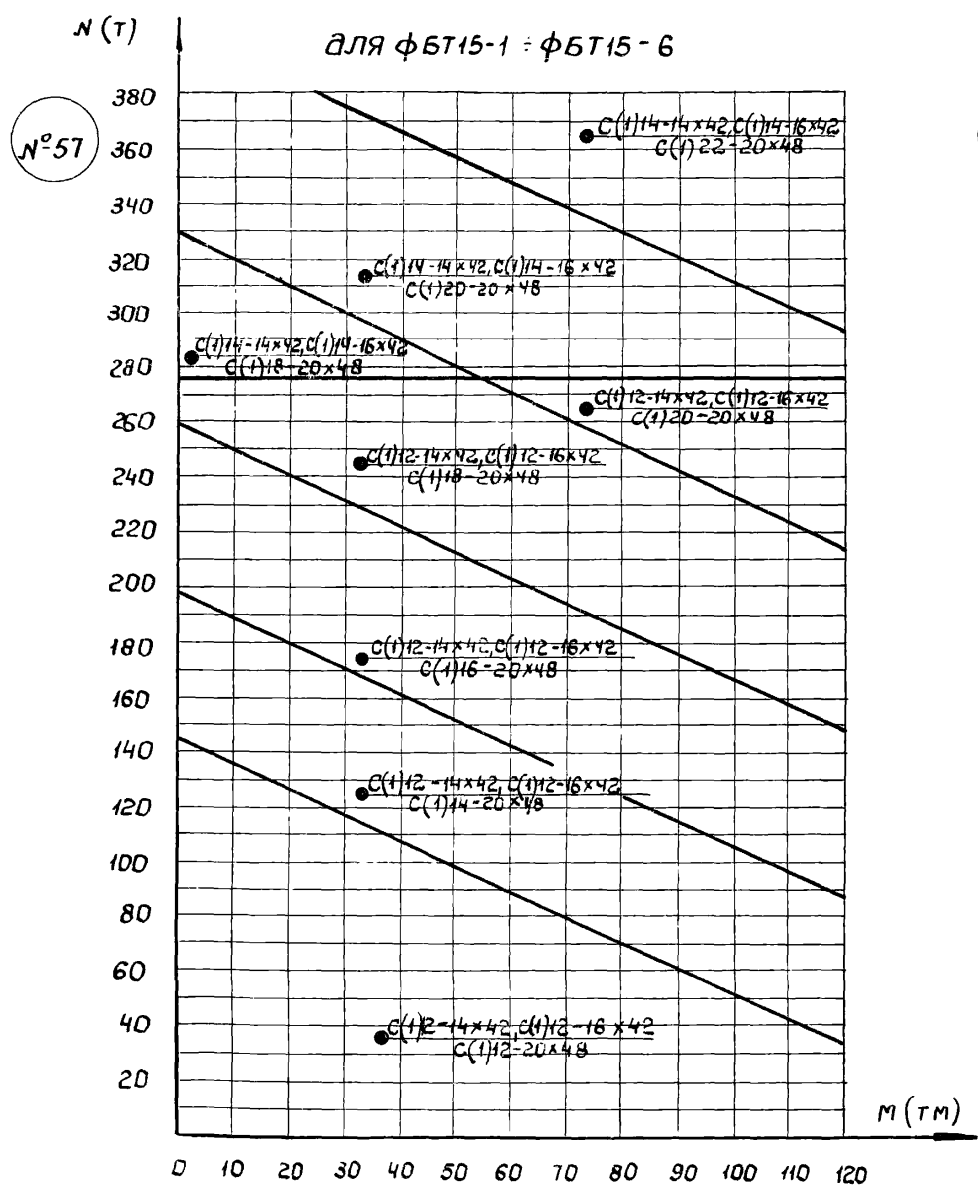


№ 10-001. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1.412-1/77-В.1-031.	Лист
						21



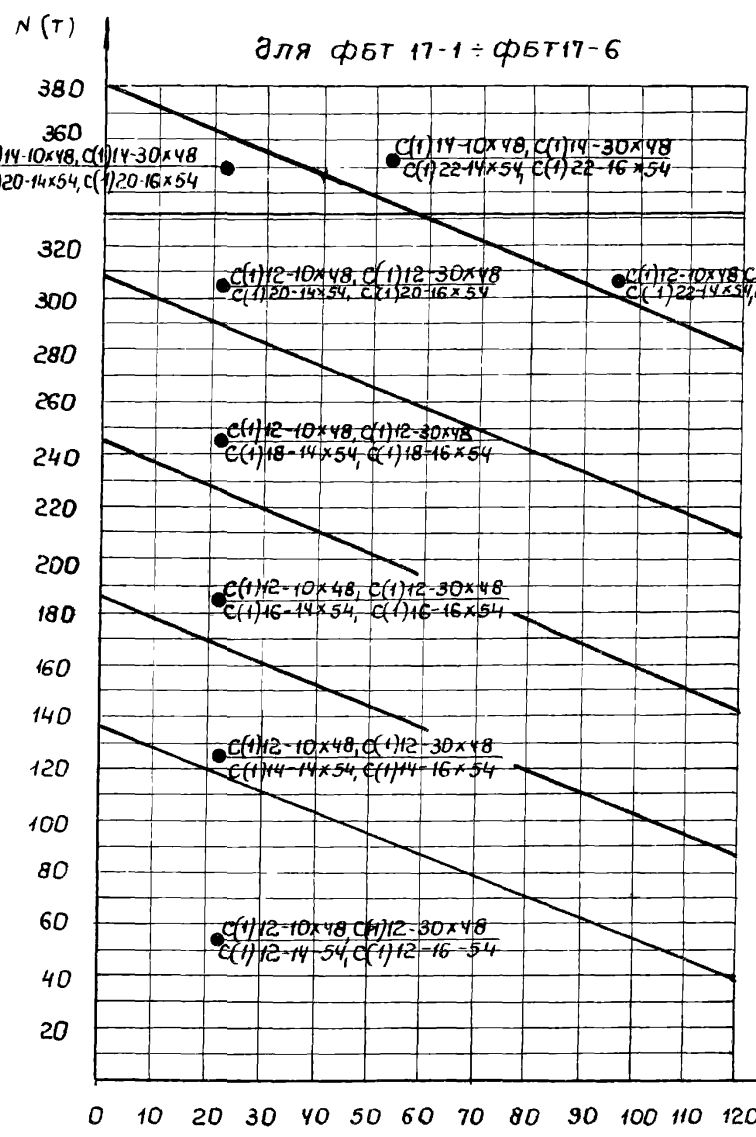
--	--	--	--	--



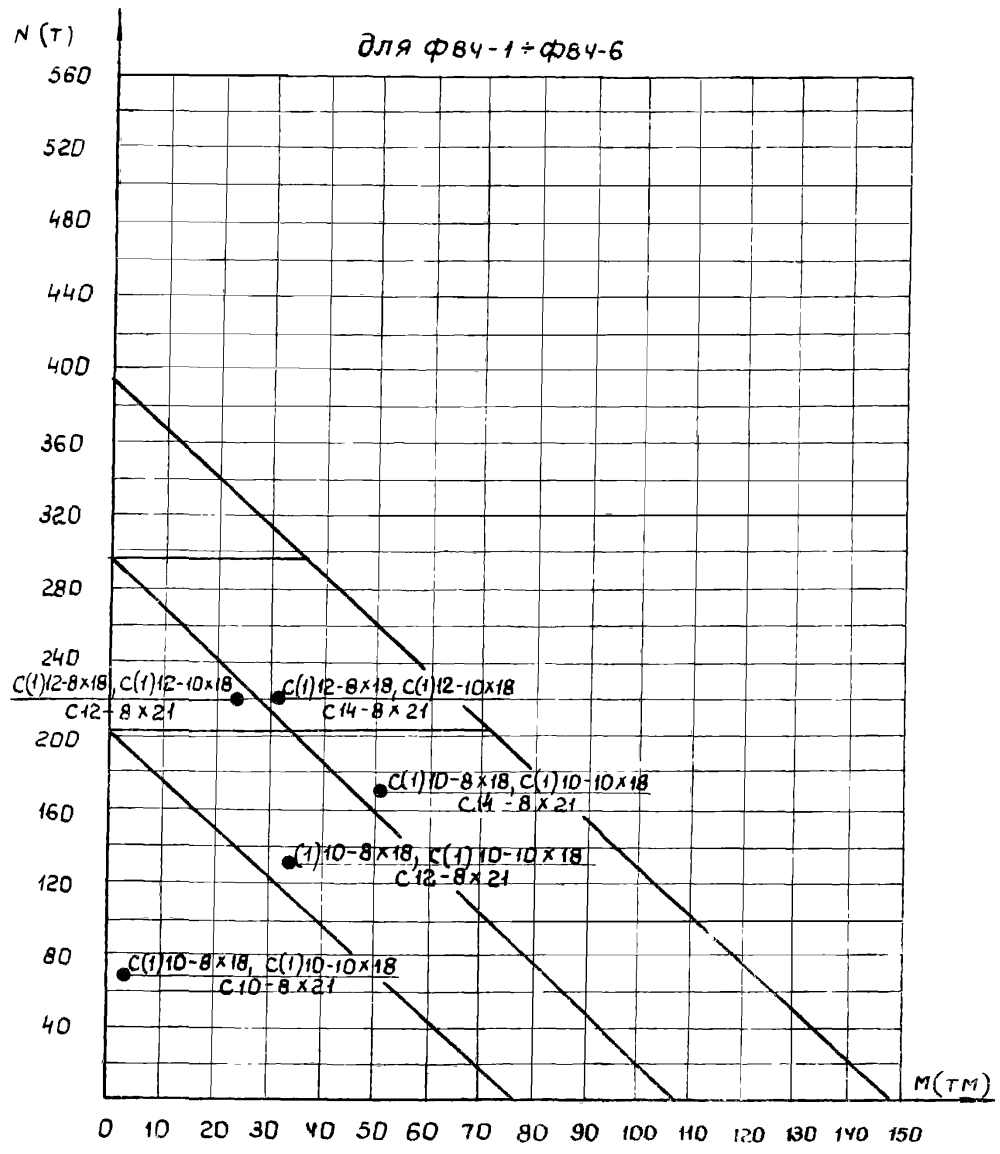
УИБ № подл. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1.412-1/77-В.1-031	Лист 23

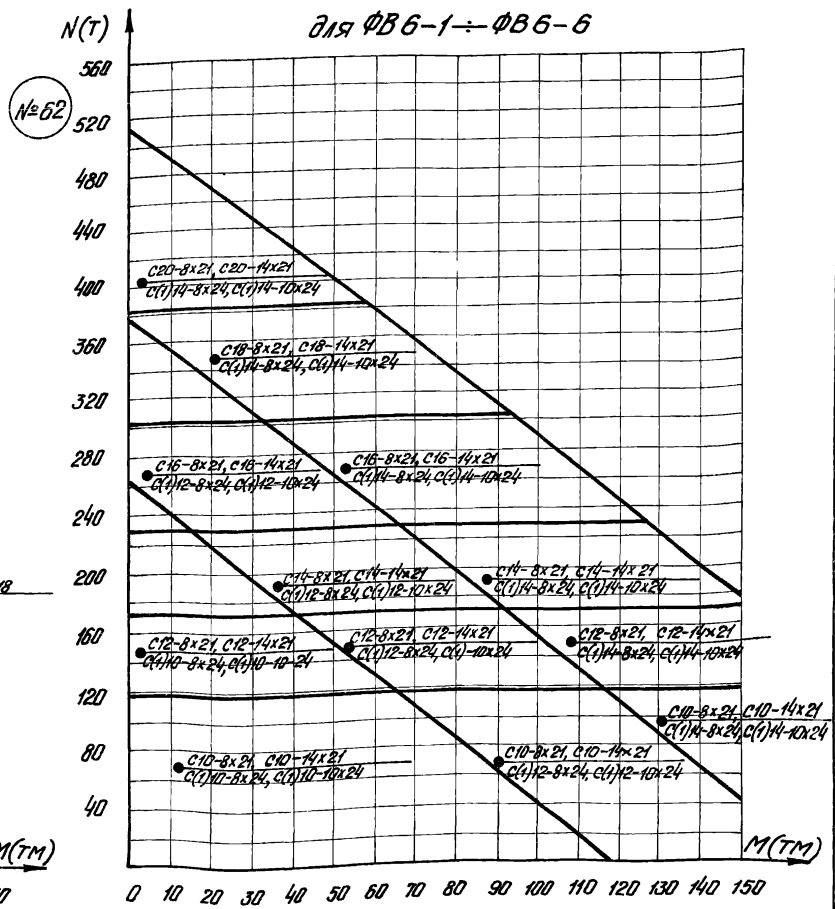
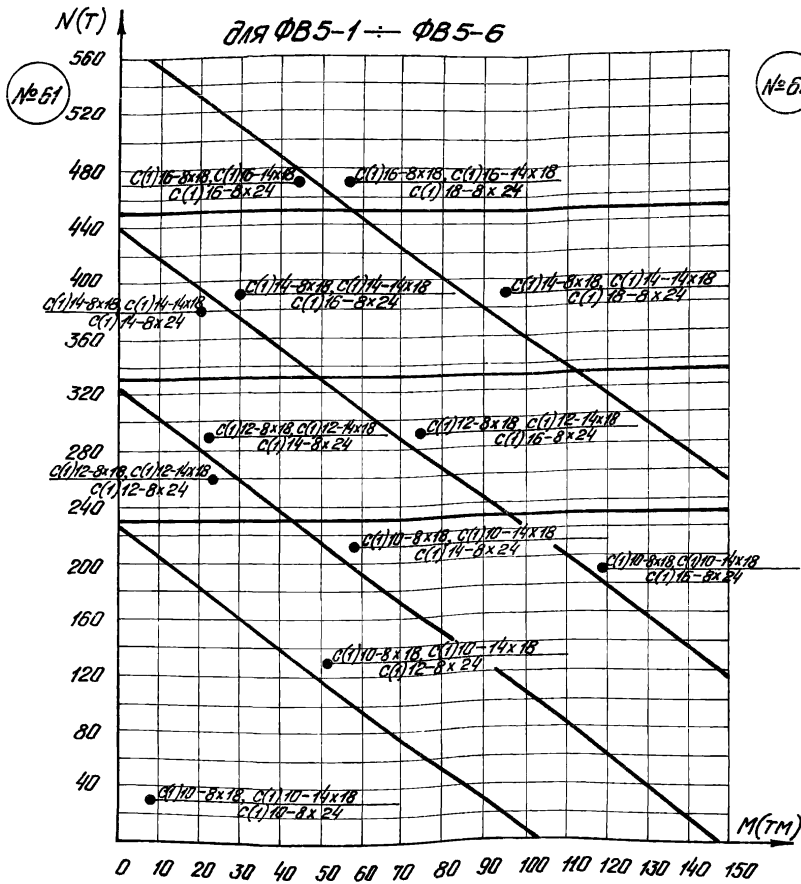
N° 59



N° 60



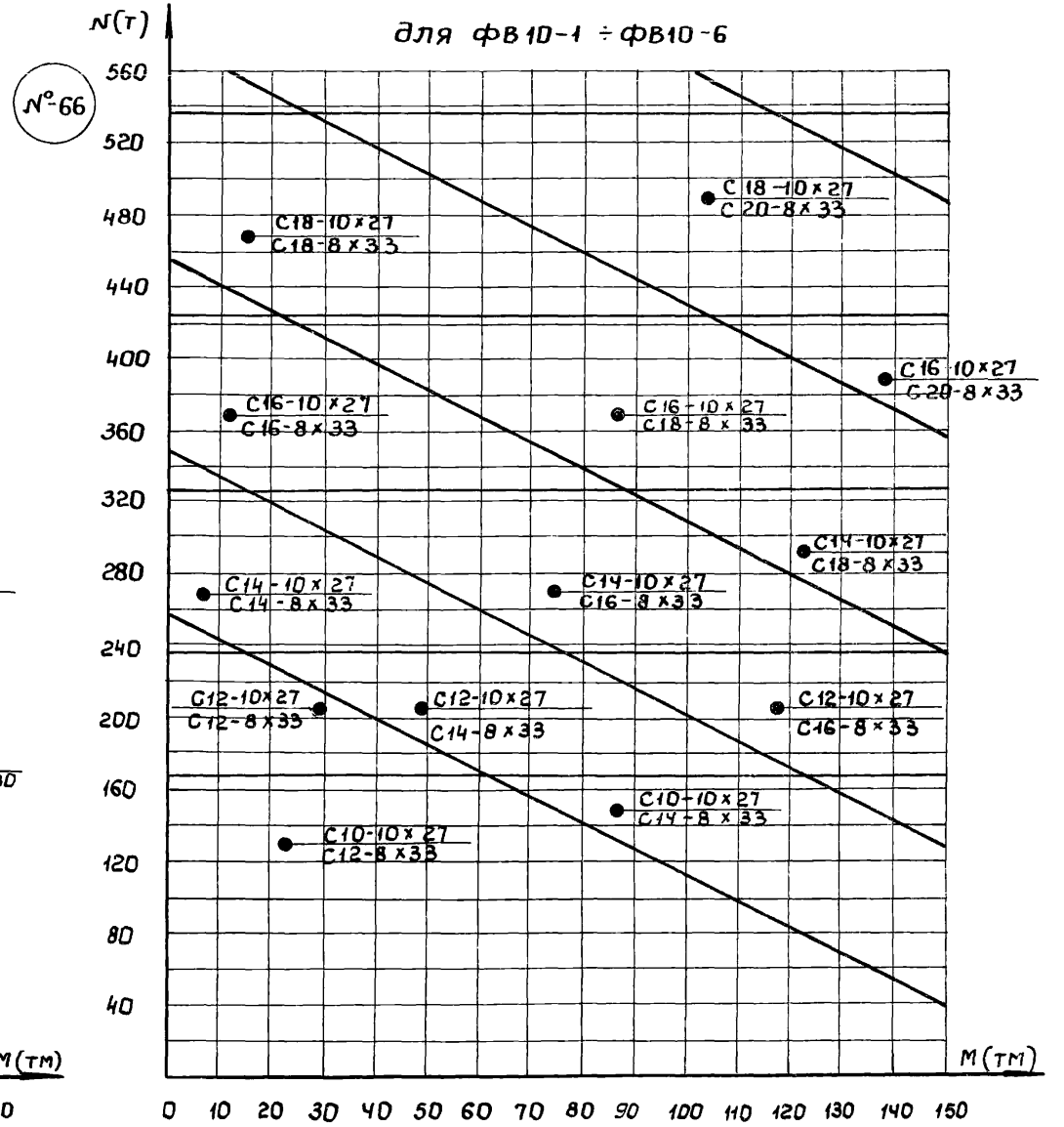
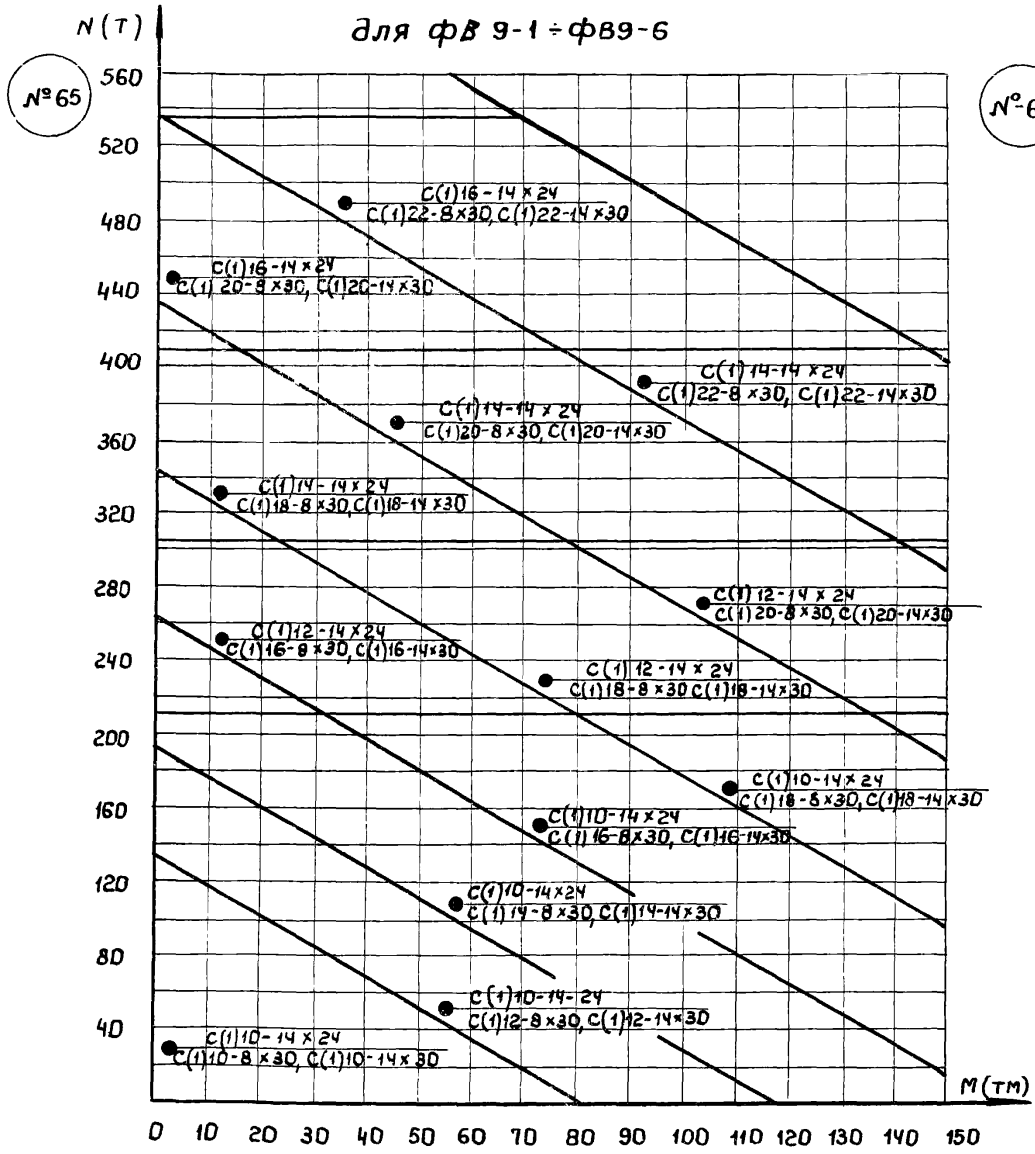
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1.412-1/77-В.1-031			Лист
								24



ТЛ-81-всодк. Издательство У ФОНТ

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

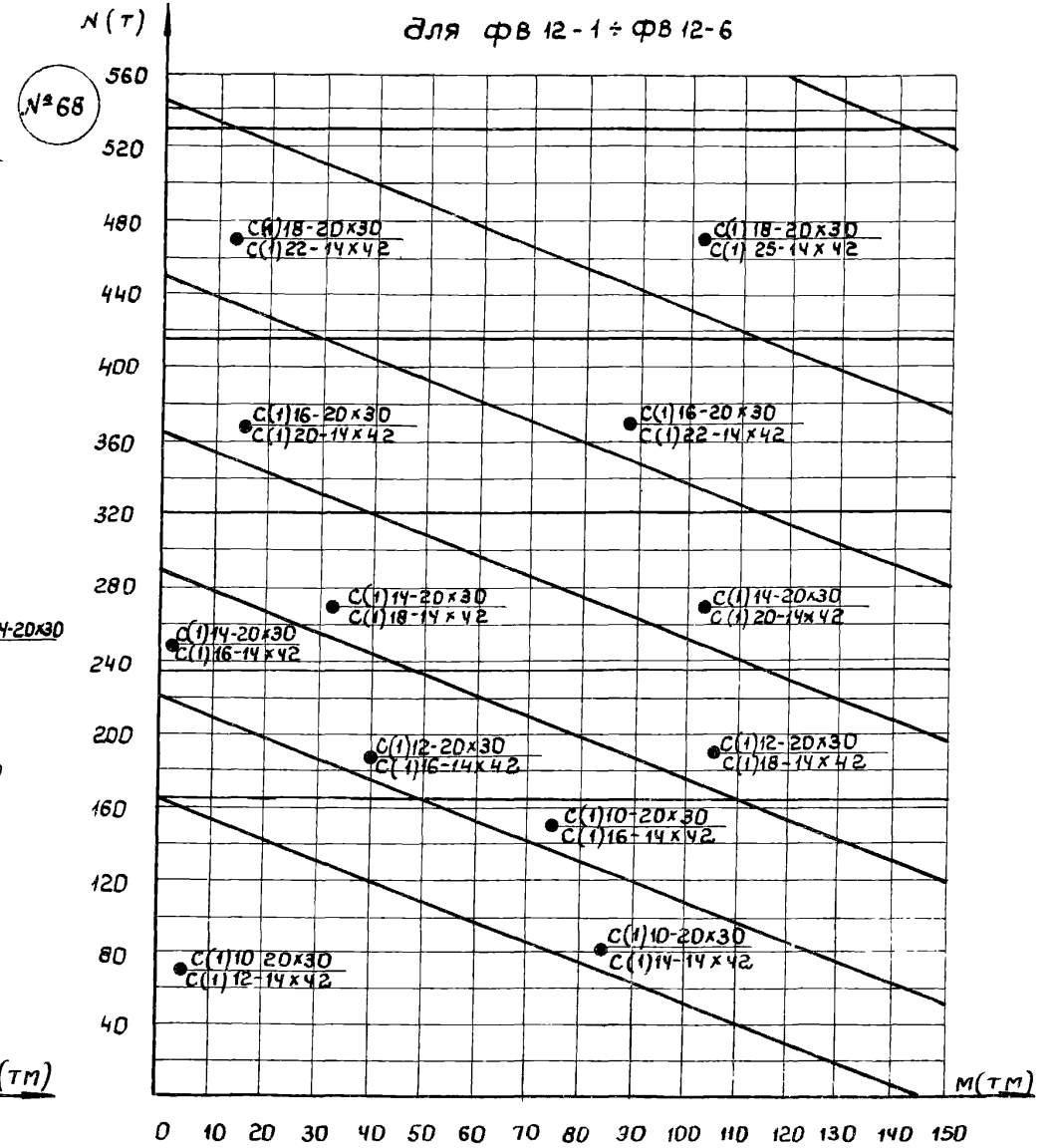
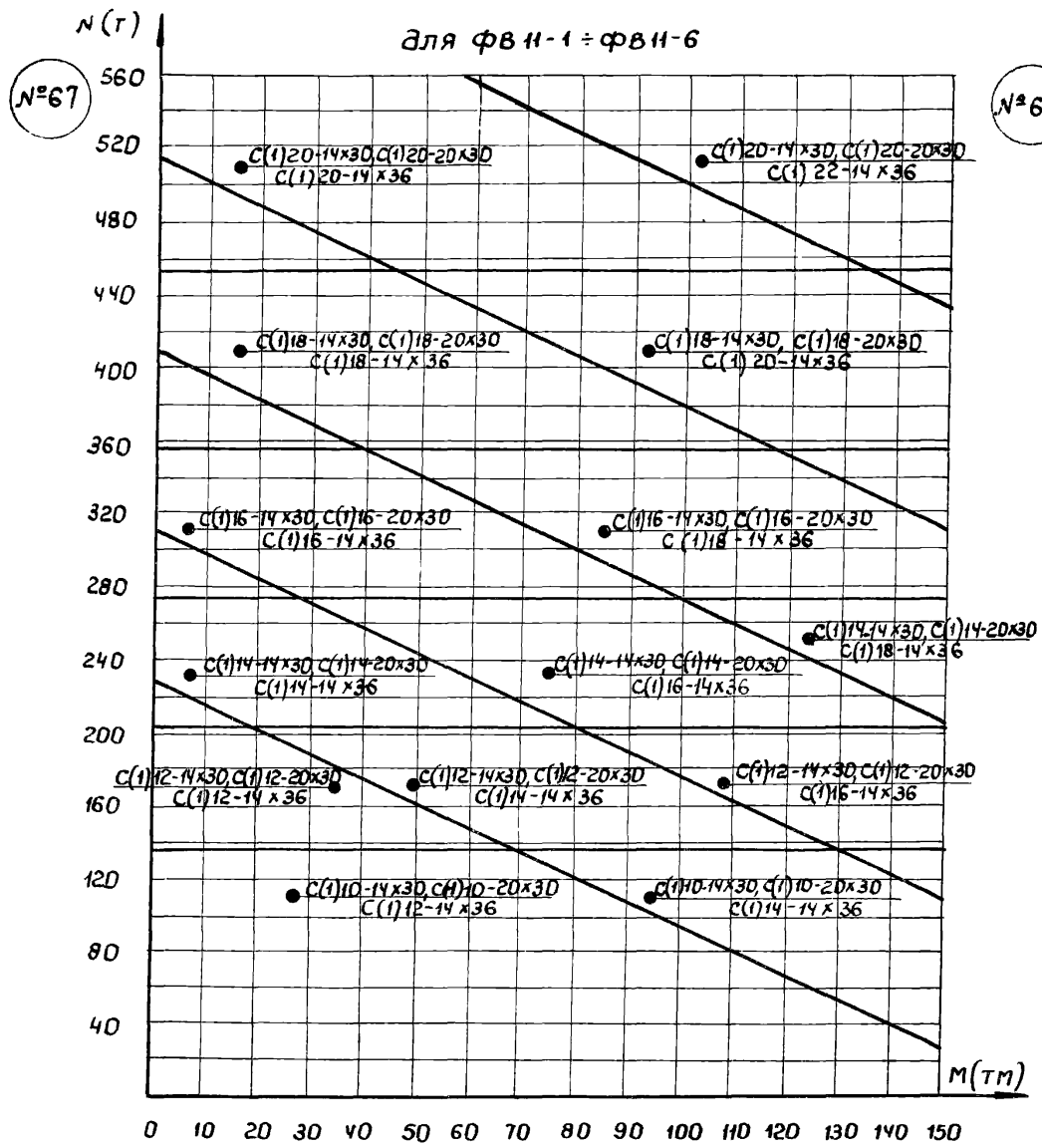
1.412-1/77-B.1-031



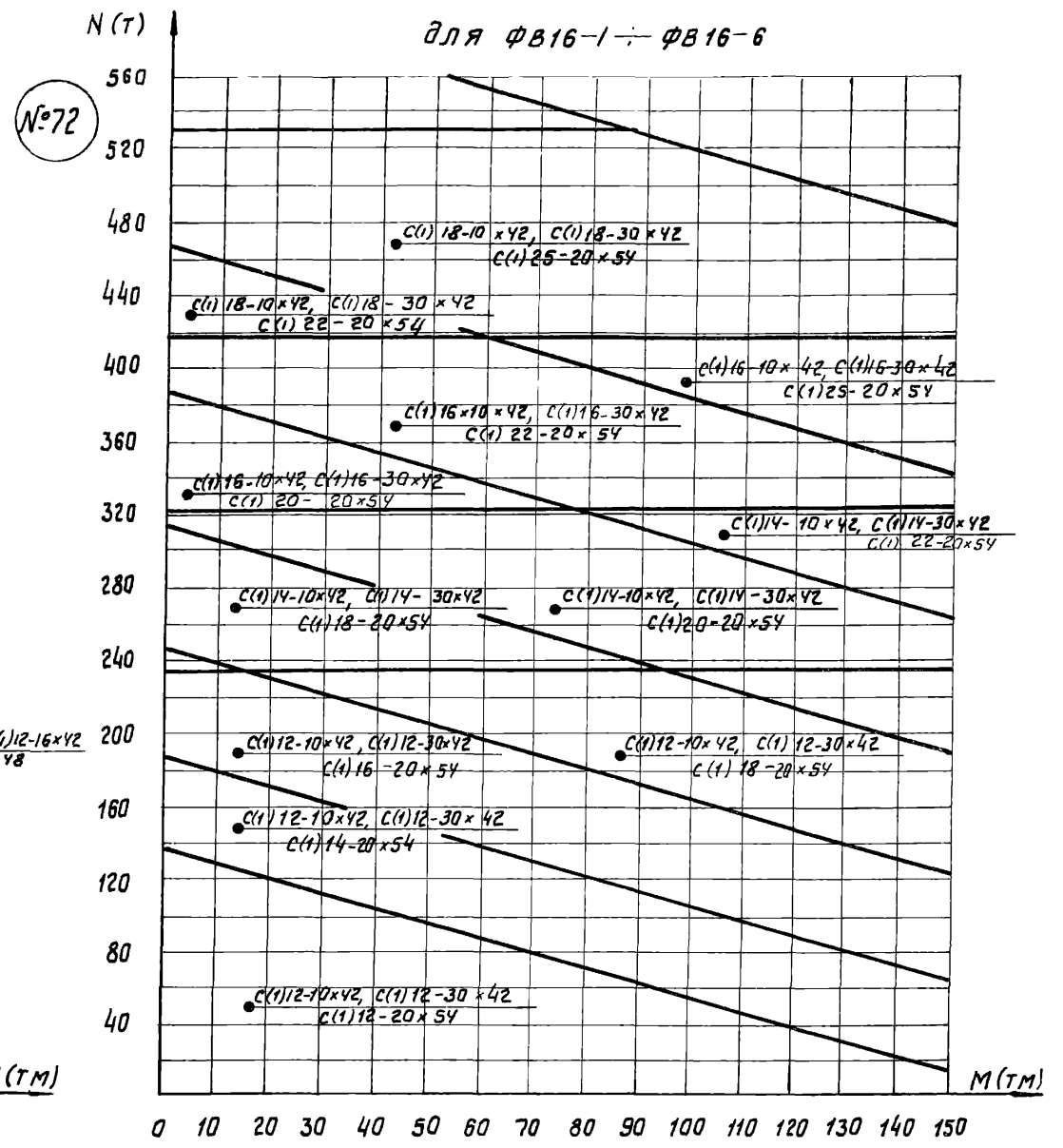
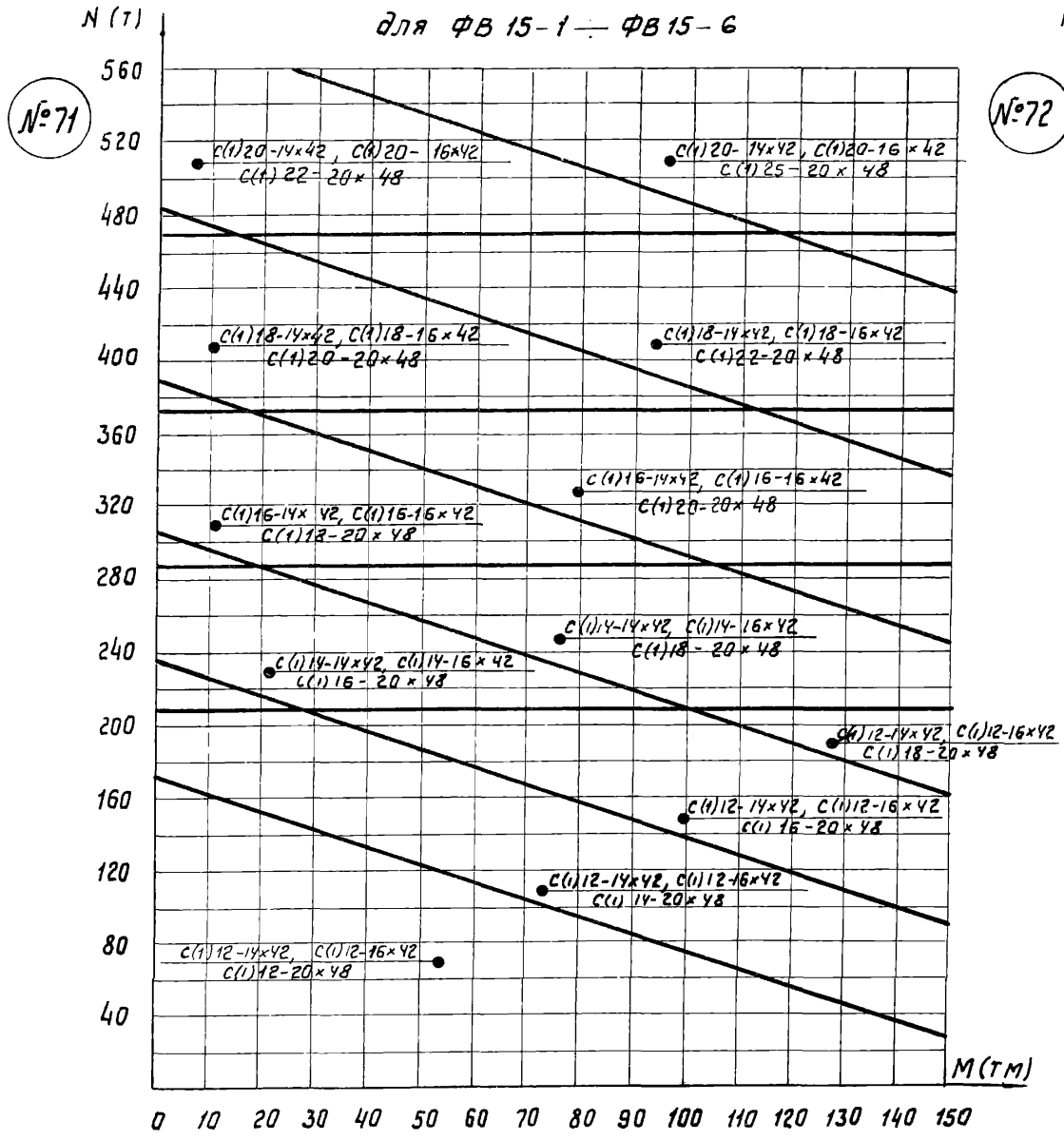
№ 65 подп. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.412-1/77-В.1-031

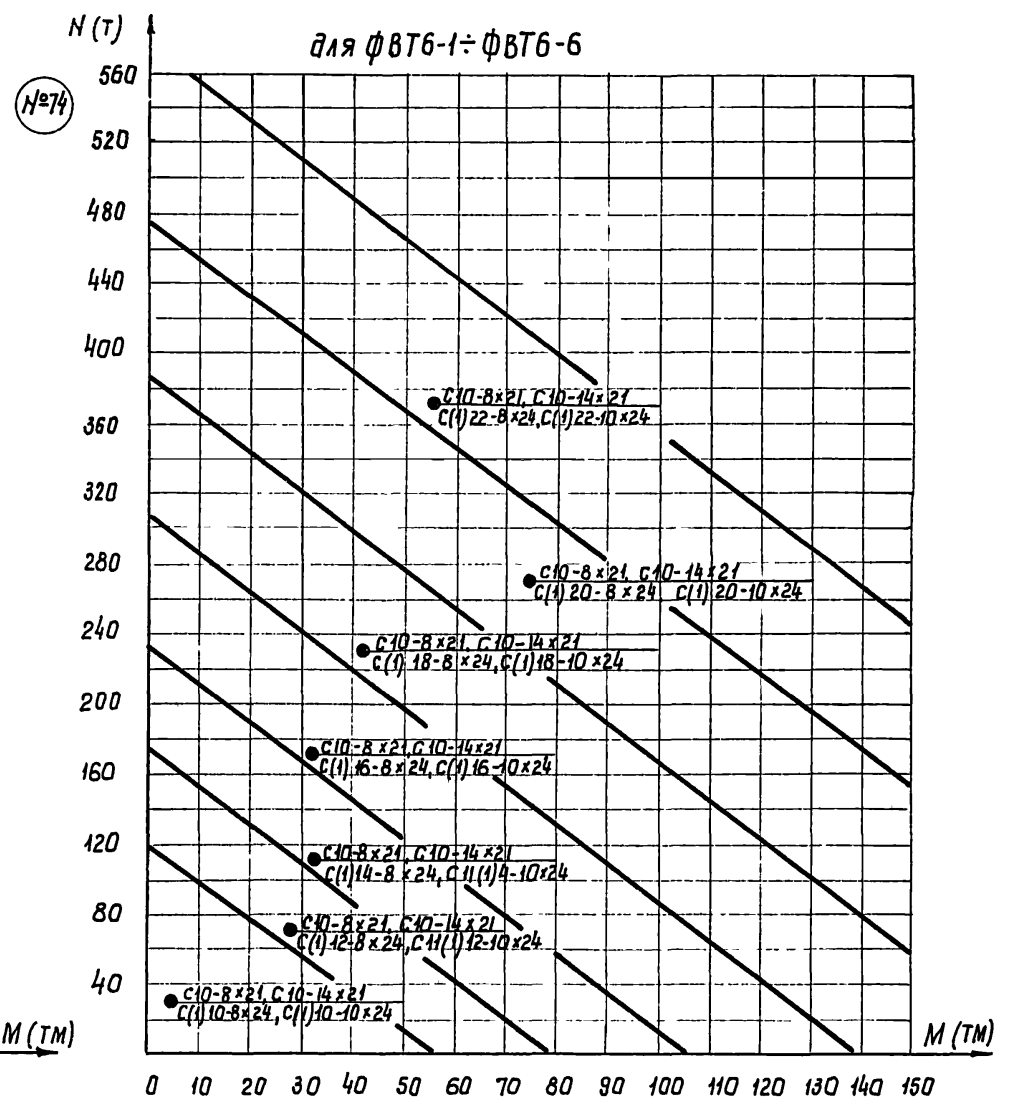
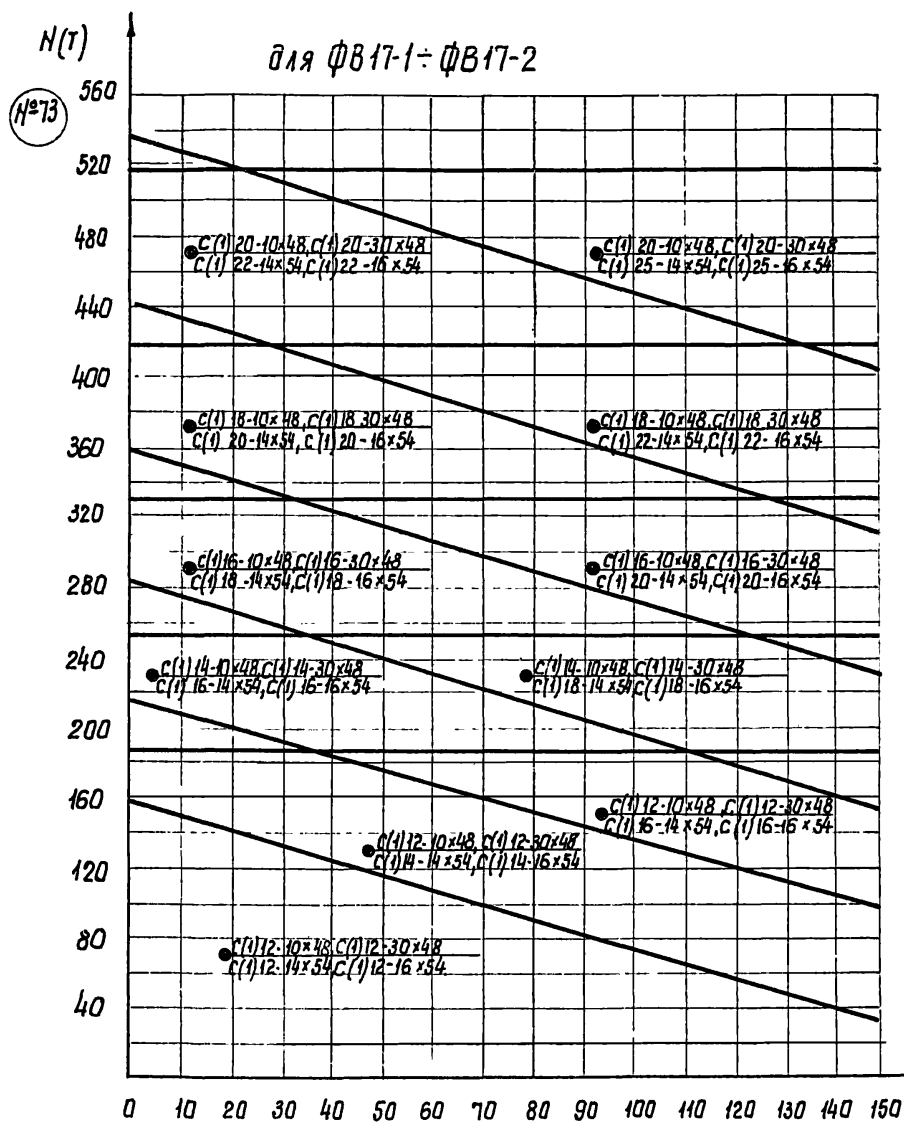


изм./лист	№Вокз.м.	Подп.	Дата	1.412-1/77-В.1-031	лист
					28



--	--	--	--	--

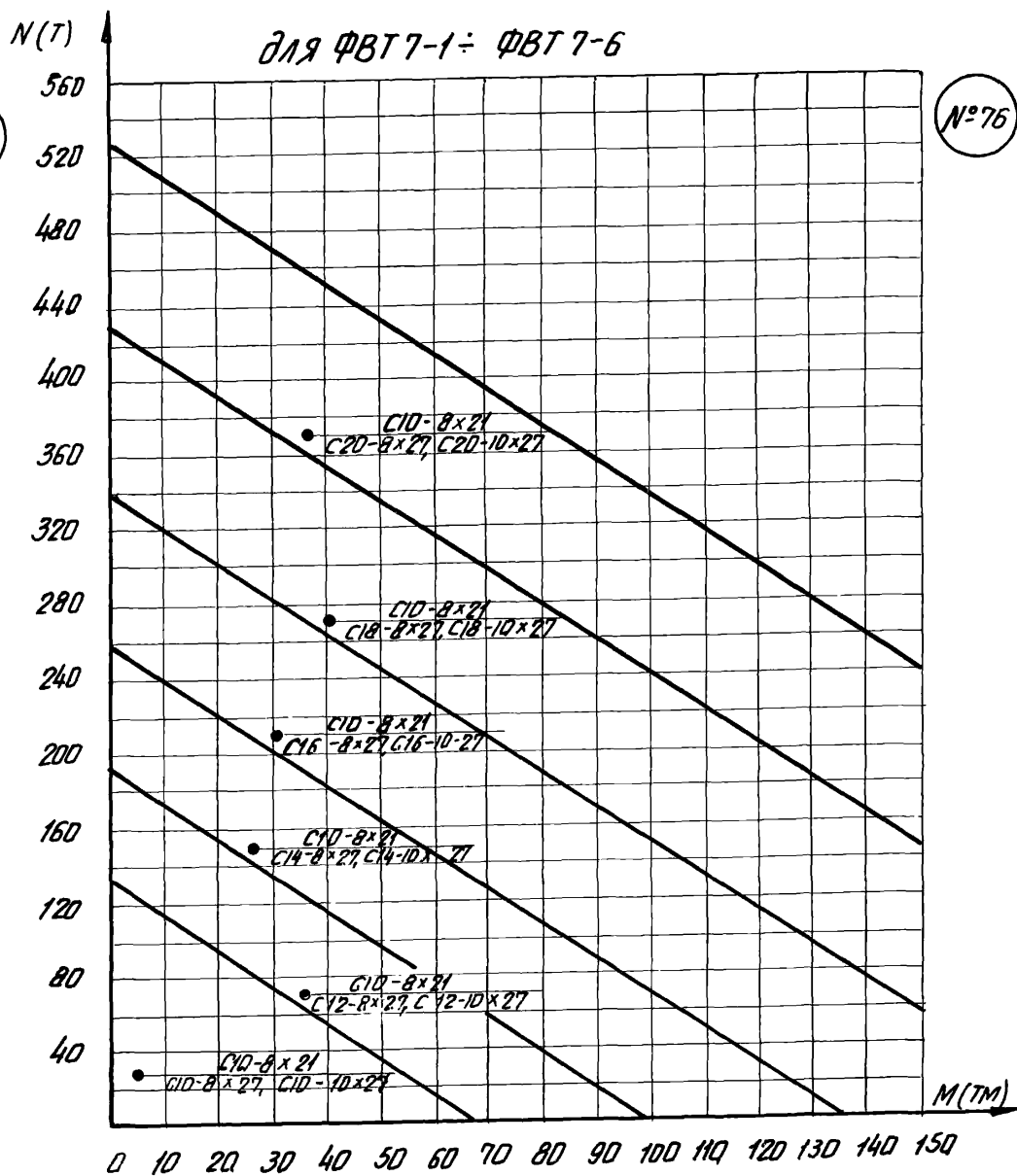
1. 412-1/77-B. 1-0.31



Формы подпункта 1.3

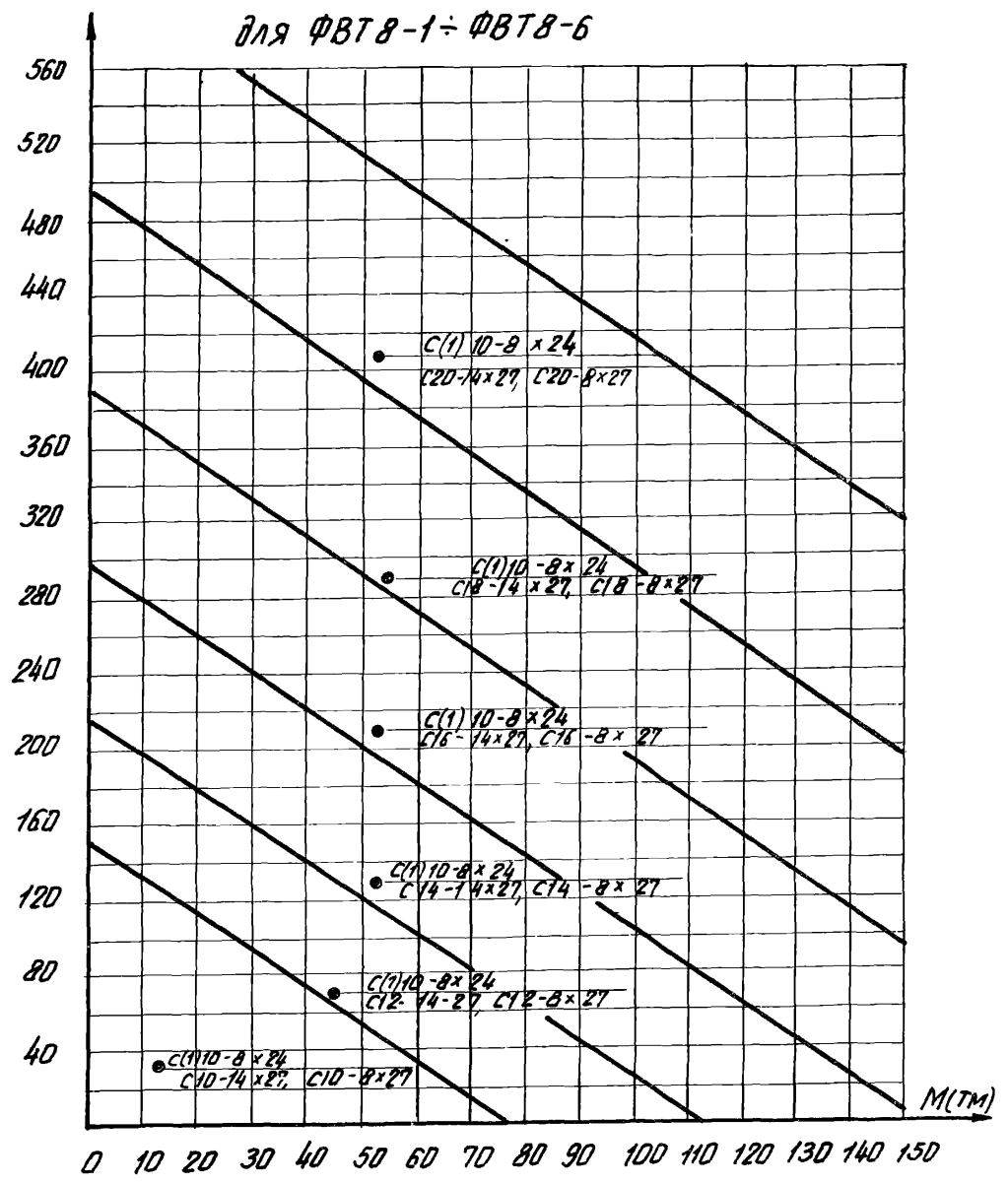
№75

для ФВТ7-1 ÷ ФВТ7-6

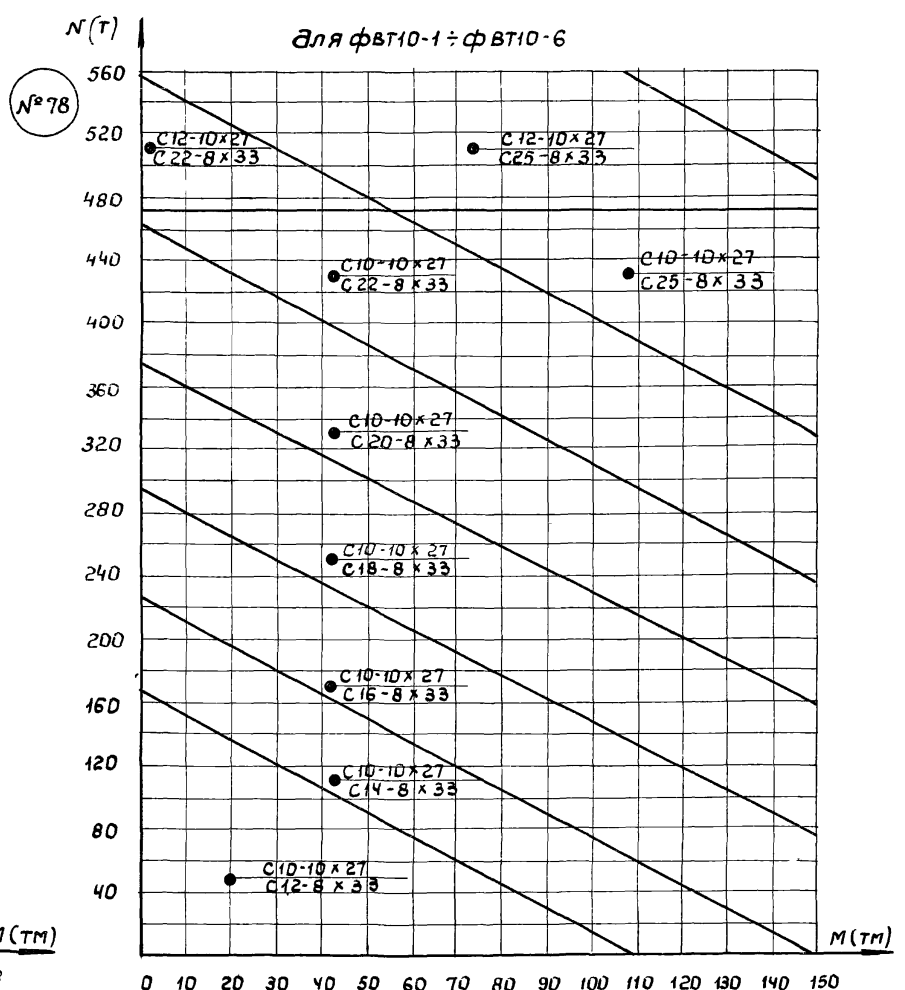
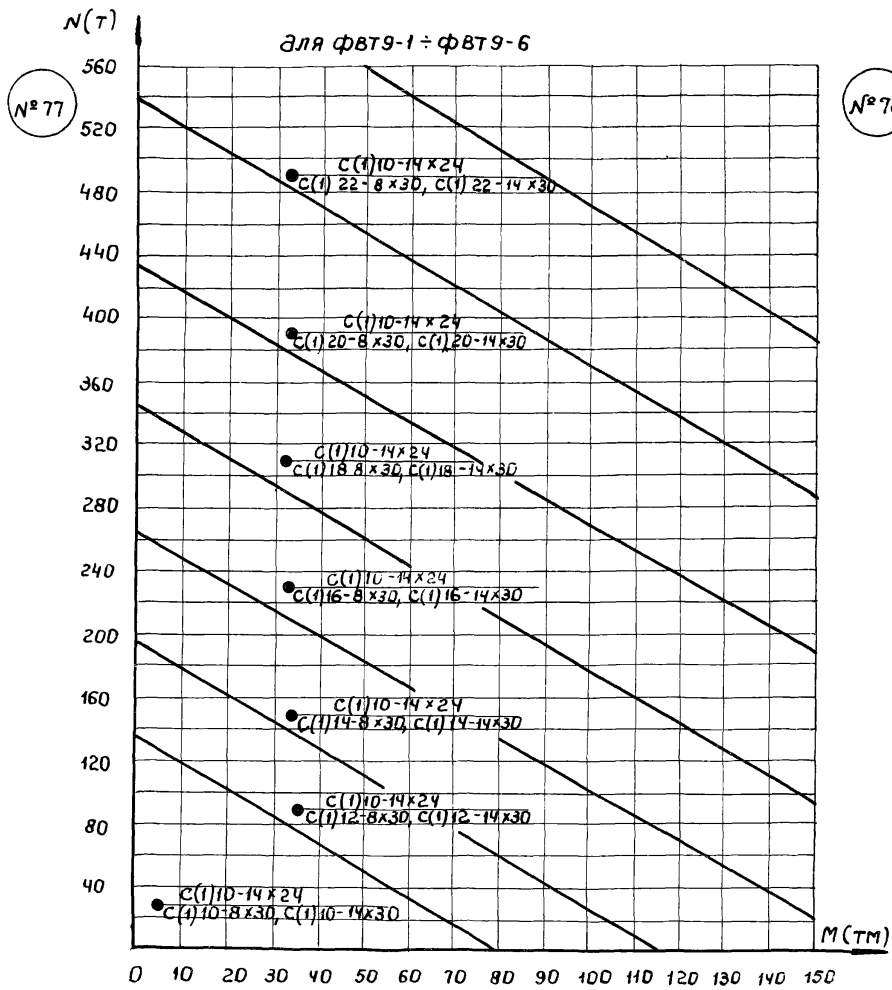


№76

для ФВТ8-1 ÷ ФВТ8-6

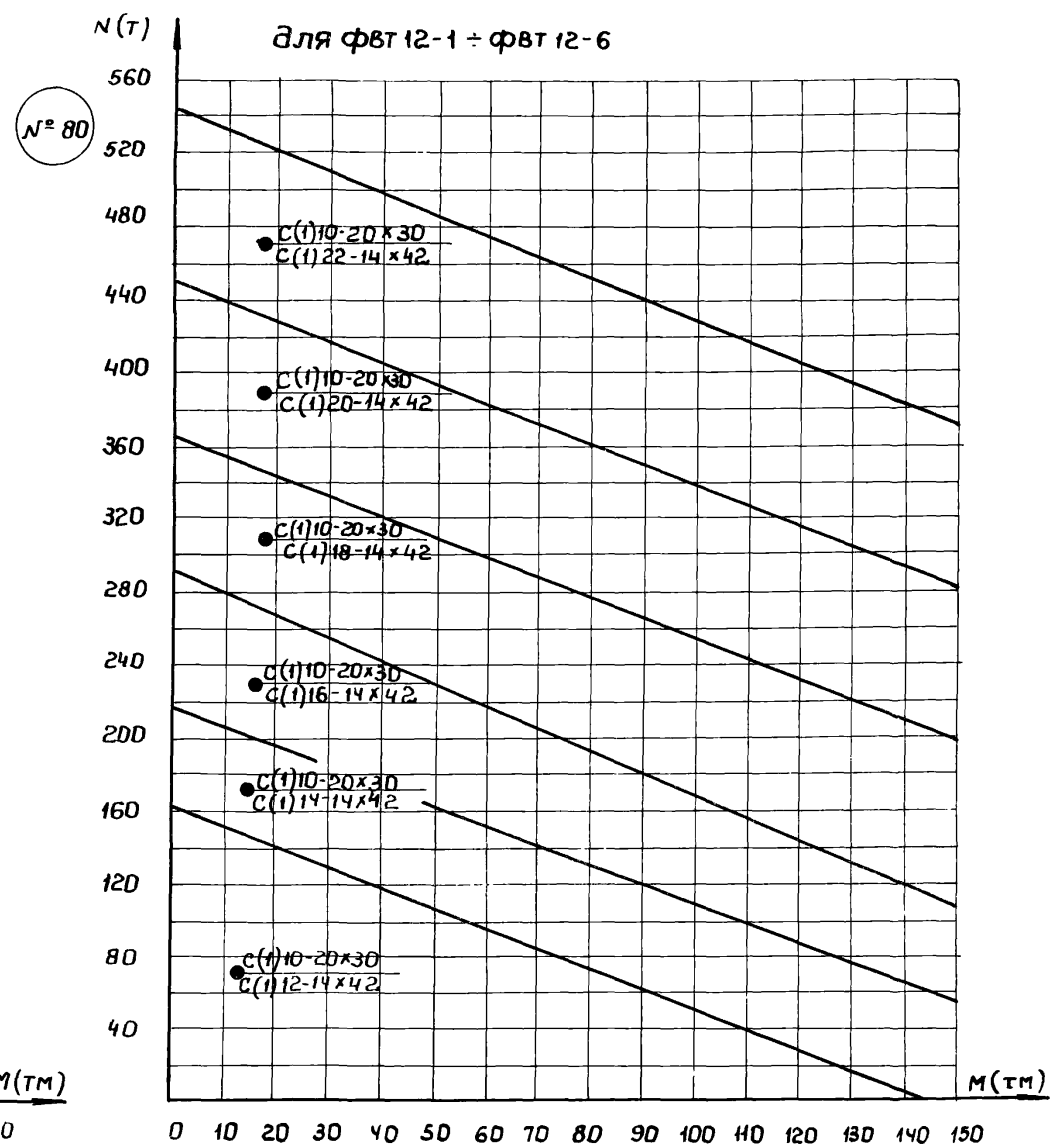
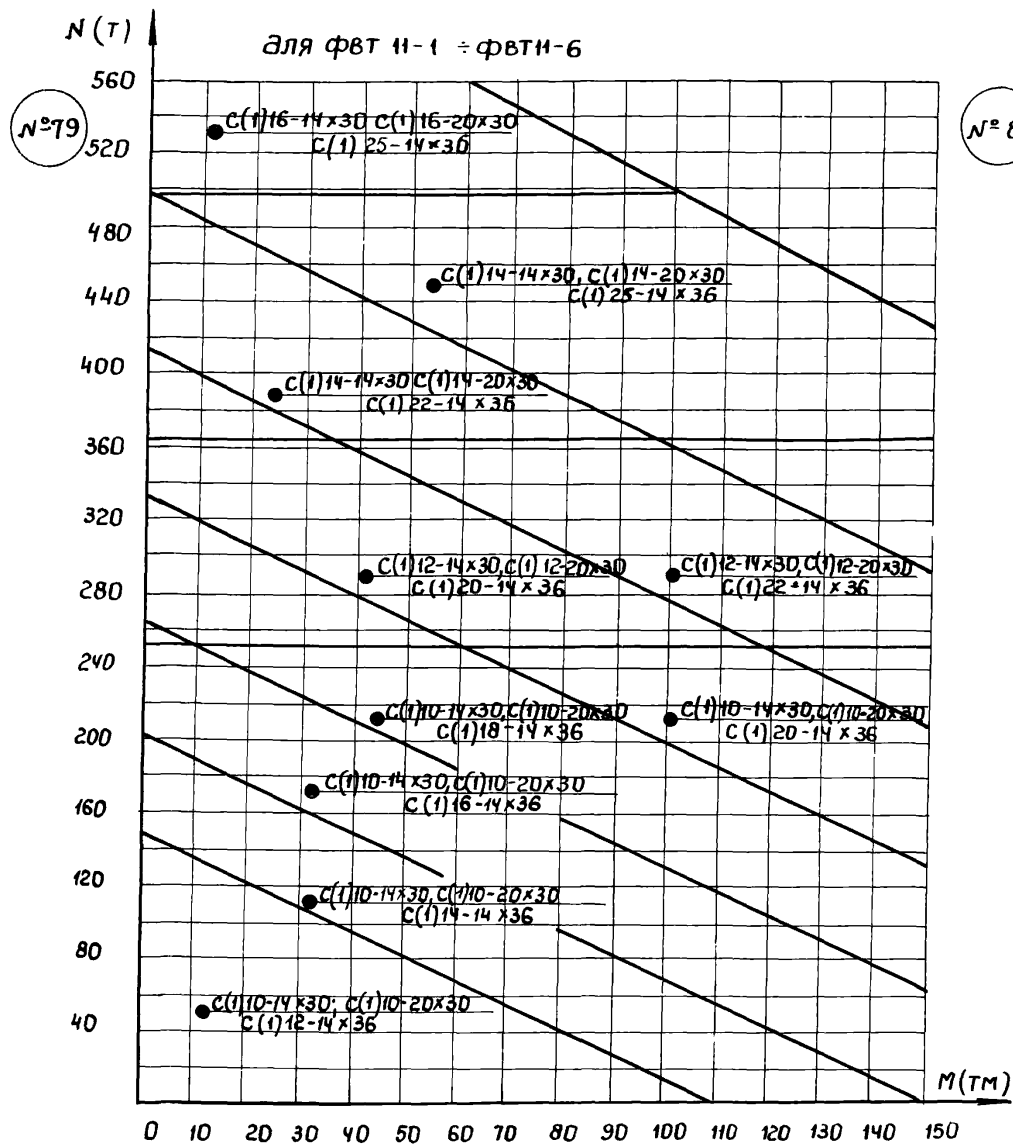


--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

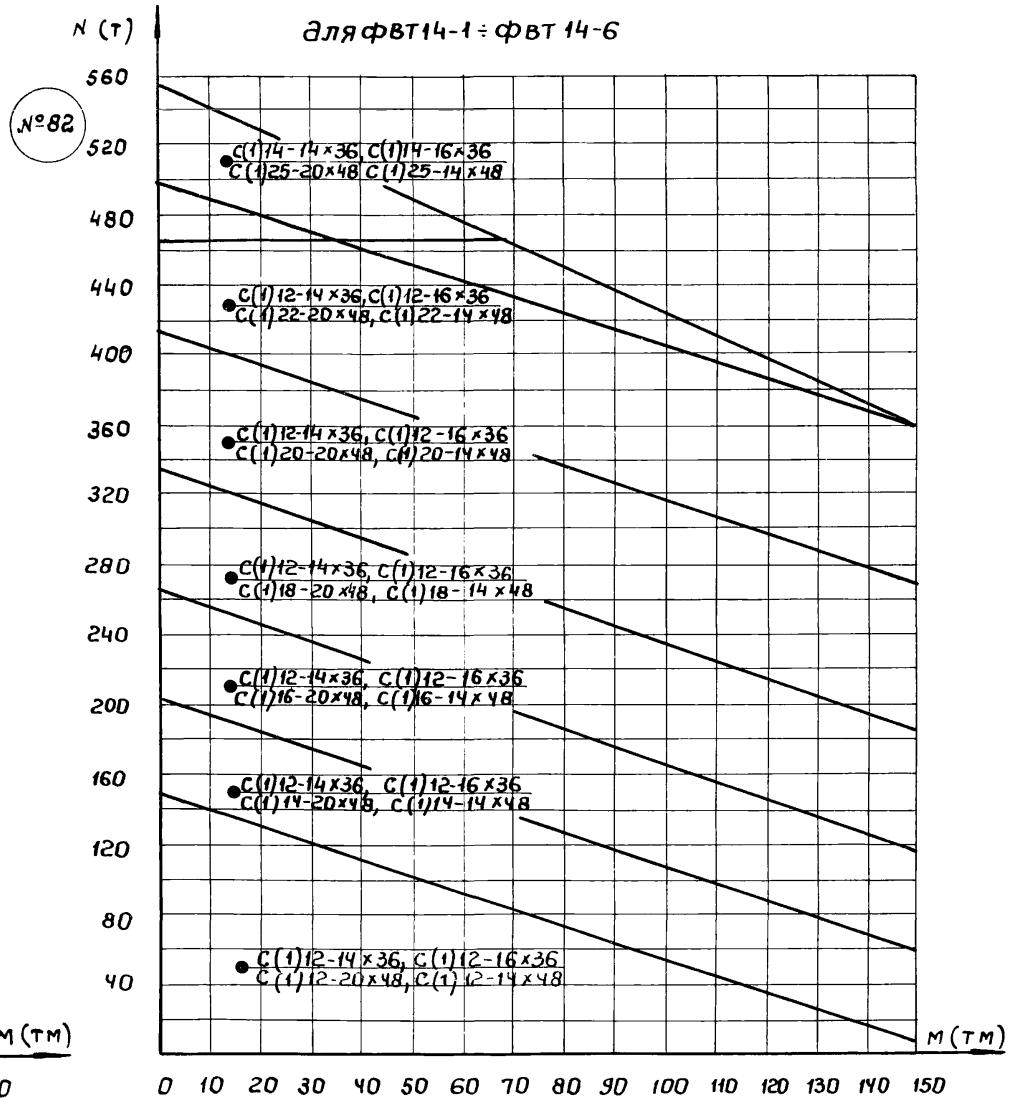
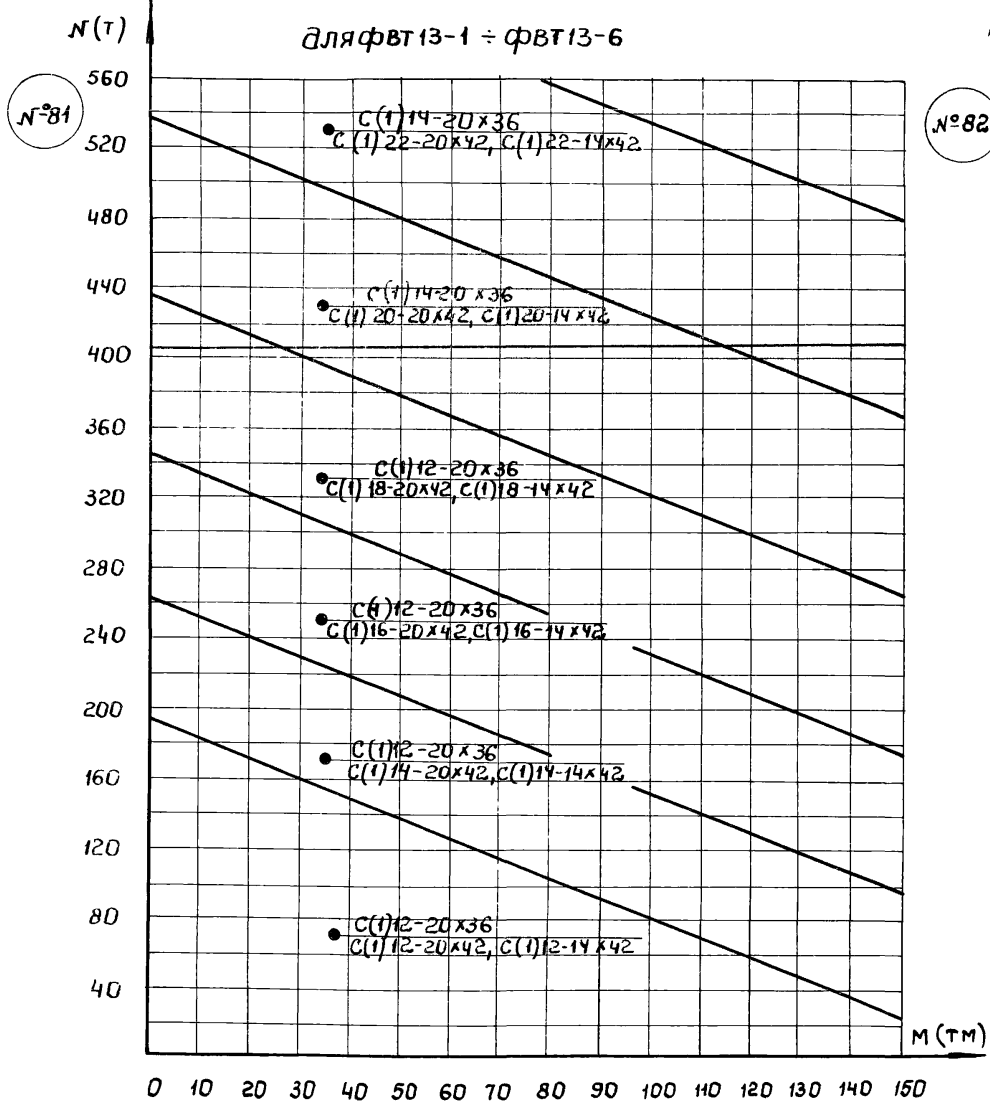


№ подл. Подпись и дата

лист



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

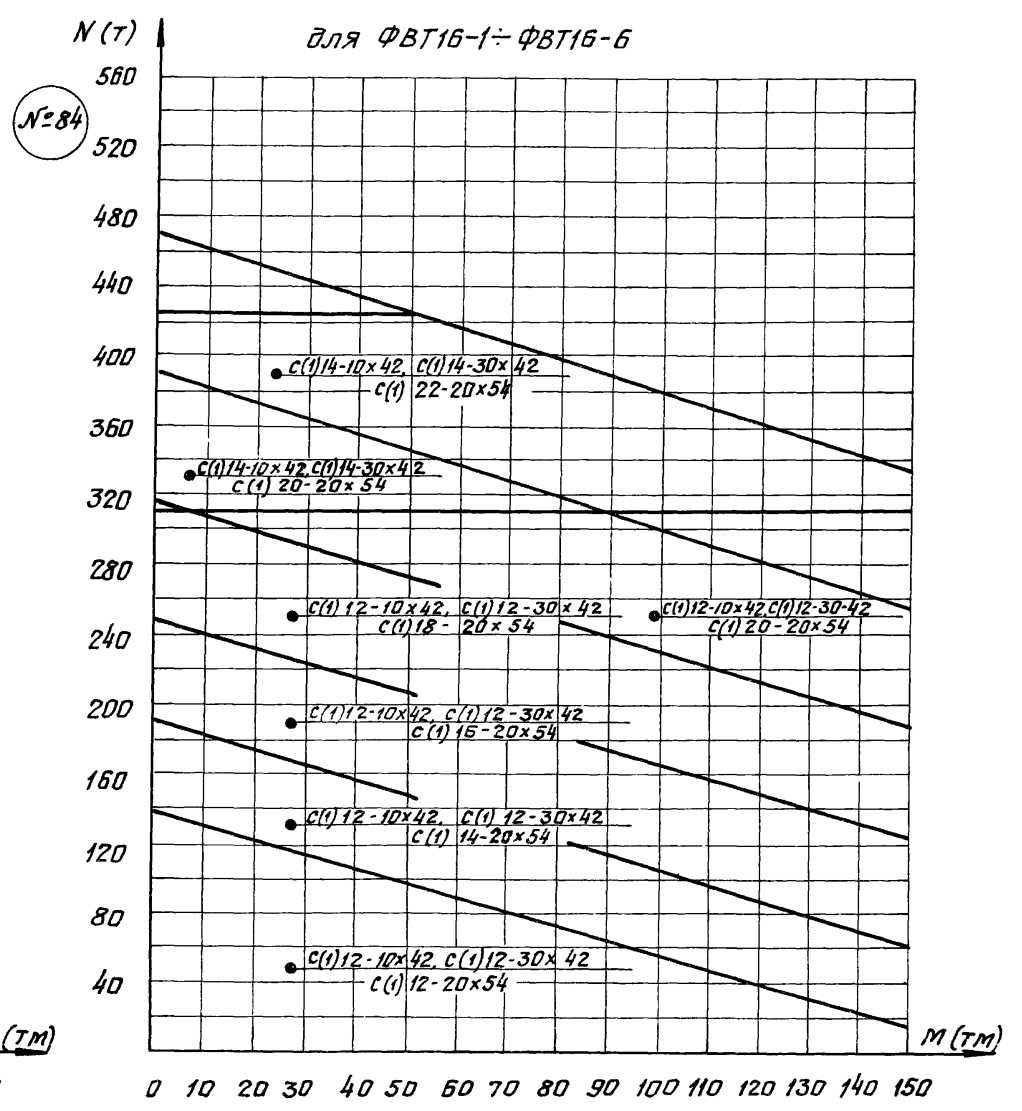
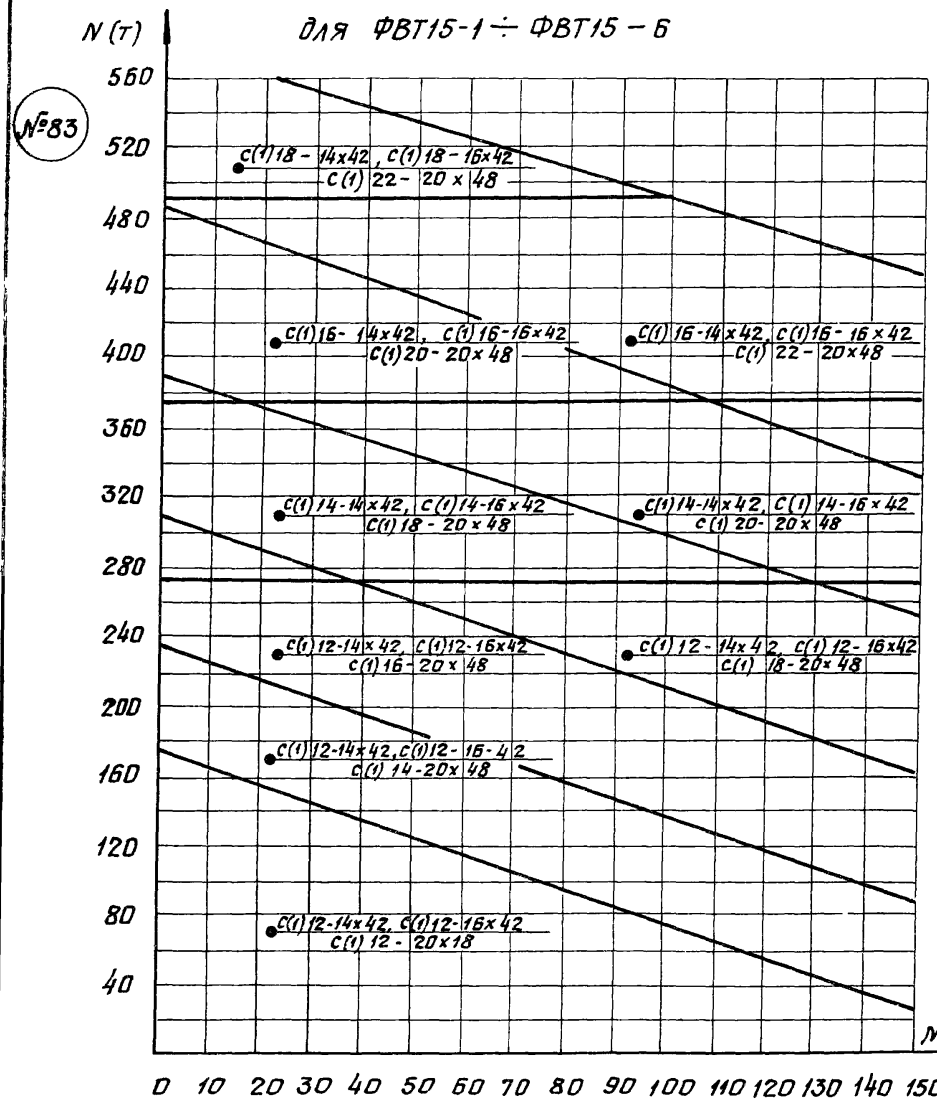


Лист № подл. Подпись и дата

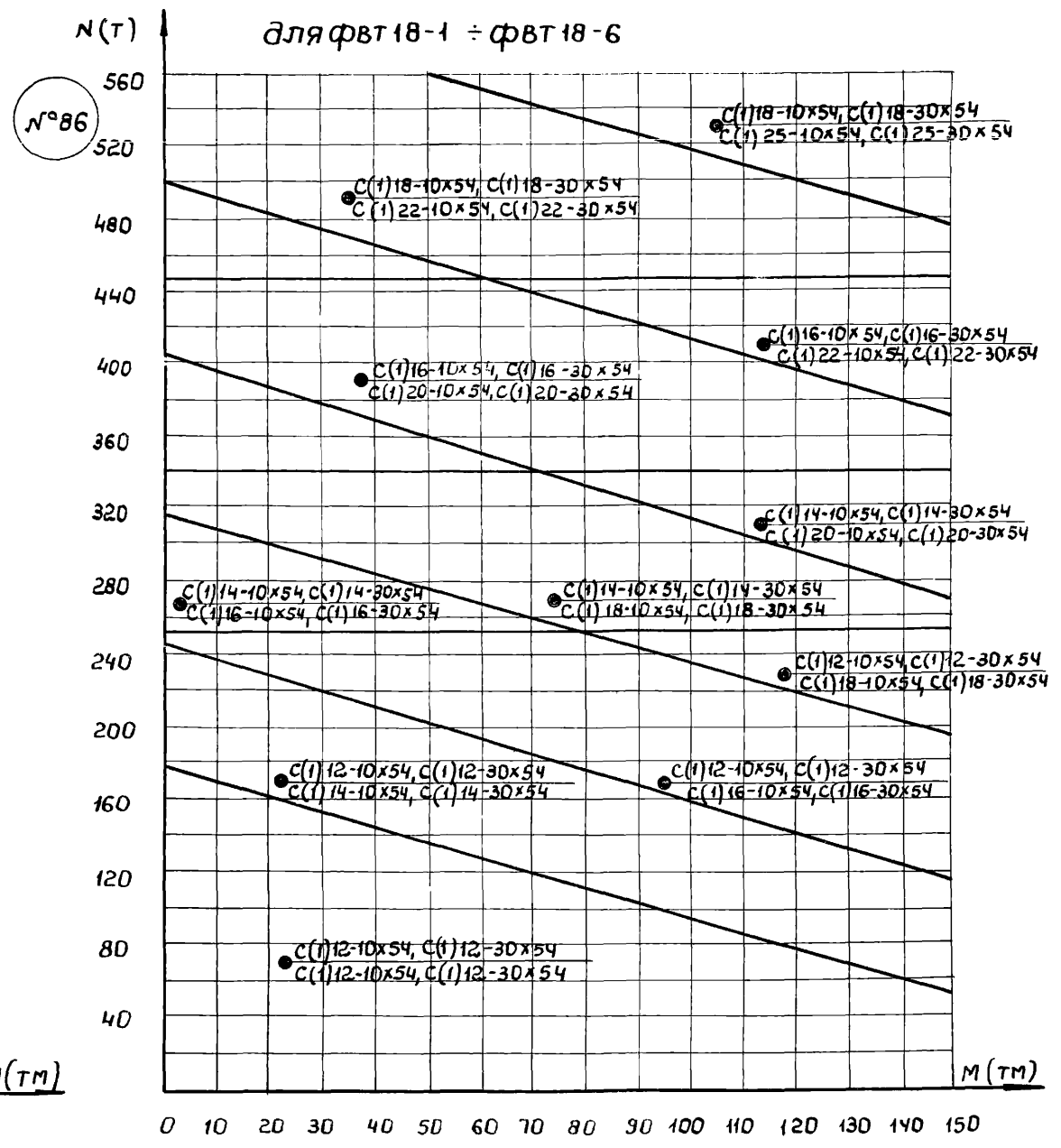
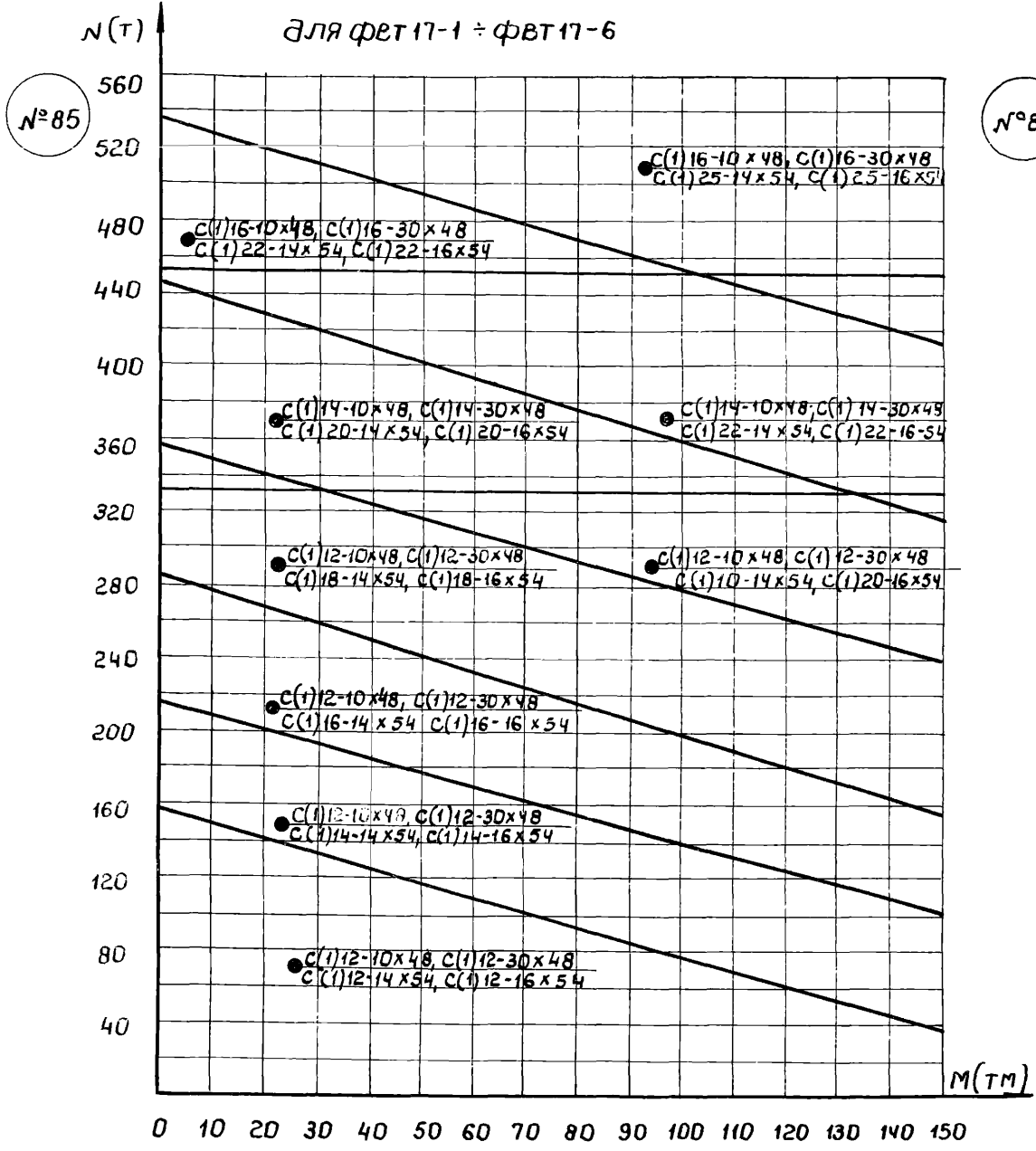
ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА

1. 412-1/77-В 1-031

Лист 35



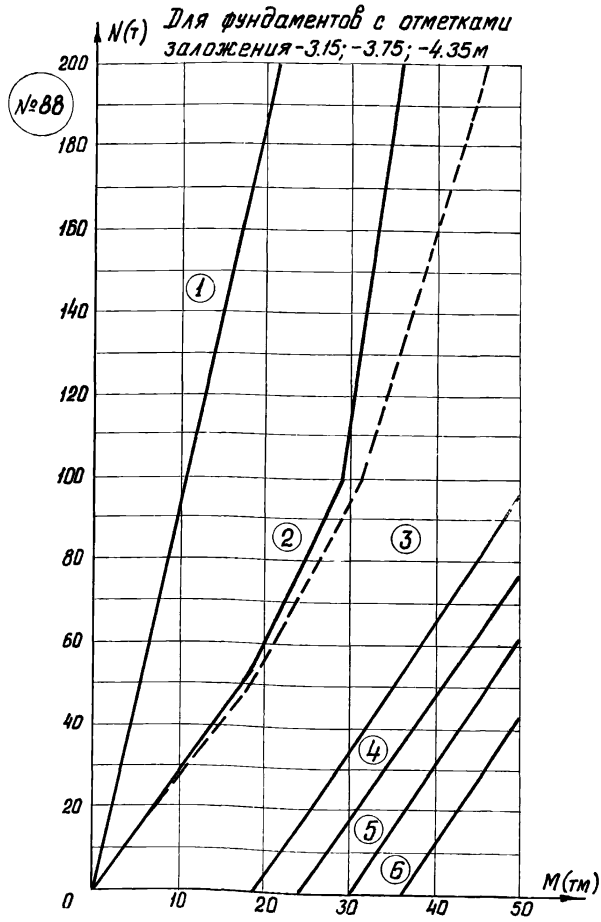
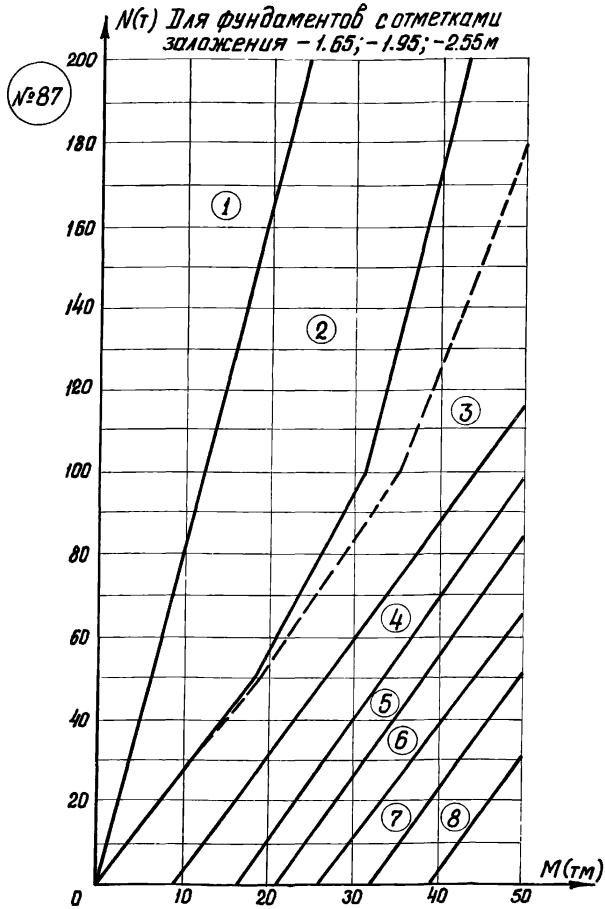
ИЗМ	ЛУСТ	№ докум	Подпись	Дата	1.412 - 1/77 - В.1-031			Луст
								36



И.В. № подл. Подпись и дата

И.В. № подл.	Подпись	Дата

1.412-1/77-В.1-031



1. На графиках в зонах указаны условные марки сеток.
 Рабочие марки сеток приведены в таблице 5 на стр. 22

2. Условные обозначения:
 — при бетоне М150
 - - - - при бетоне М200

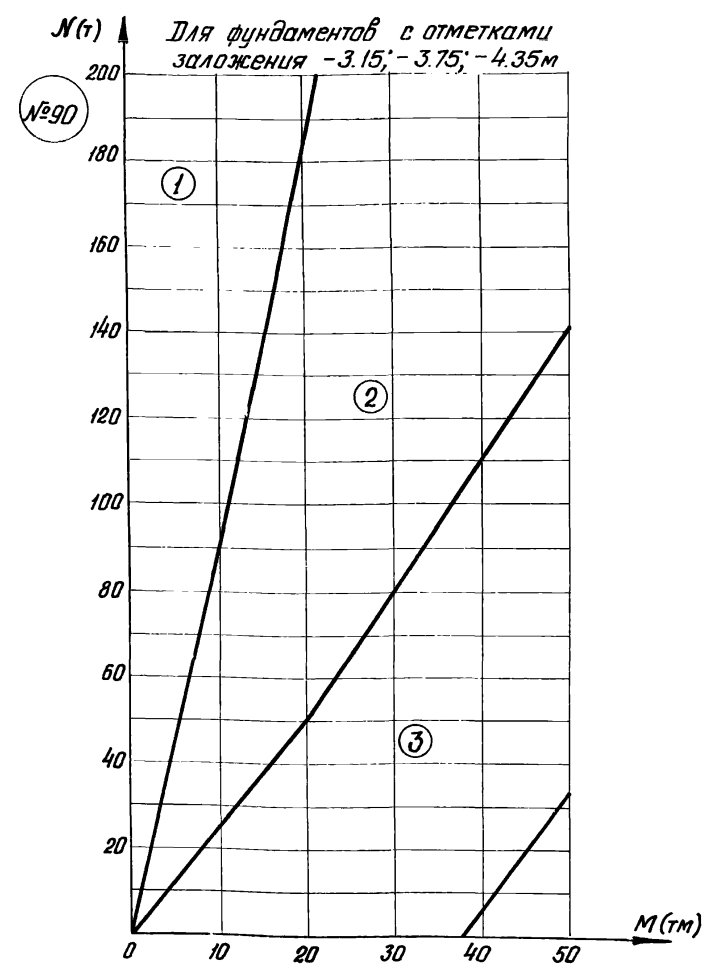
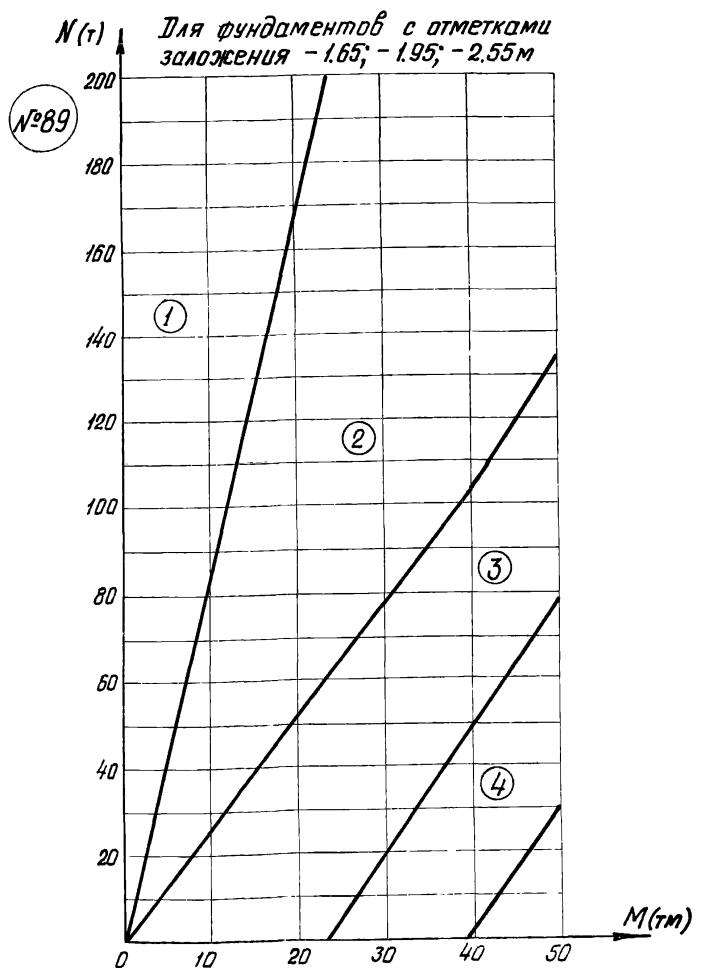
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач. отд.	Рава			
Инж. группа	Шалира			
Инженер	Палагина			
Исполнит.	Акопян			
Пробрант	Клартова			

1.412-1/77-В.1-032

Графики подбора вертикальных сеток под колонника типа А

Литер	Лист	Листов
Р		1

Госстрой СССР
 ПРОЕКТИНУЙ ИНСТИТУТ №1
 г. Арминград



1. На графиках в зонах указаны условные марки сеток. Рабочие марки сеток приведены в таблице 6 на стр. 23

Взм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Оглав.		
Ил. констр.пр.	Шапиро			
Руч. р/убы	Палагина			
Инженер	Вольфсон			

1.412-1/77-В.1-033

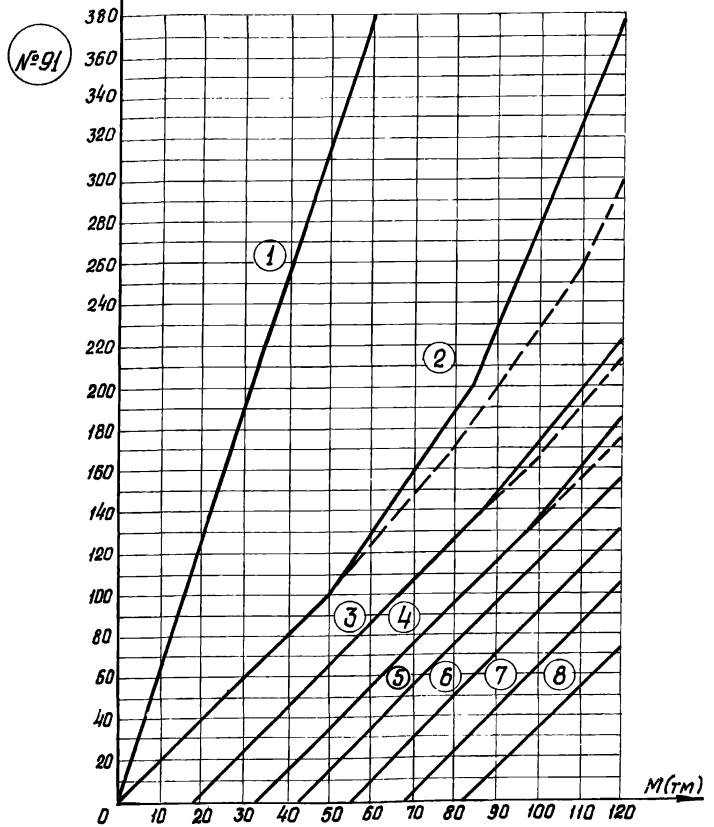
Графики подбора вертикальных сеток

Литер.	Лист	Листов
Р		1

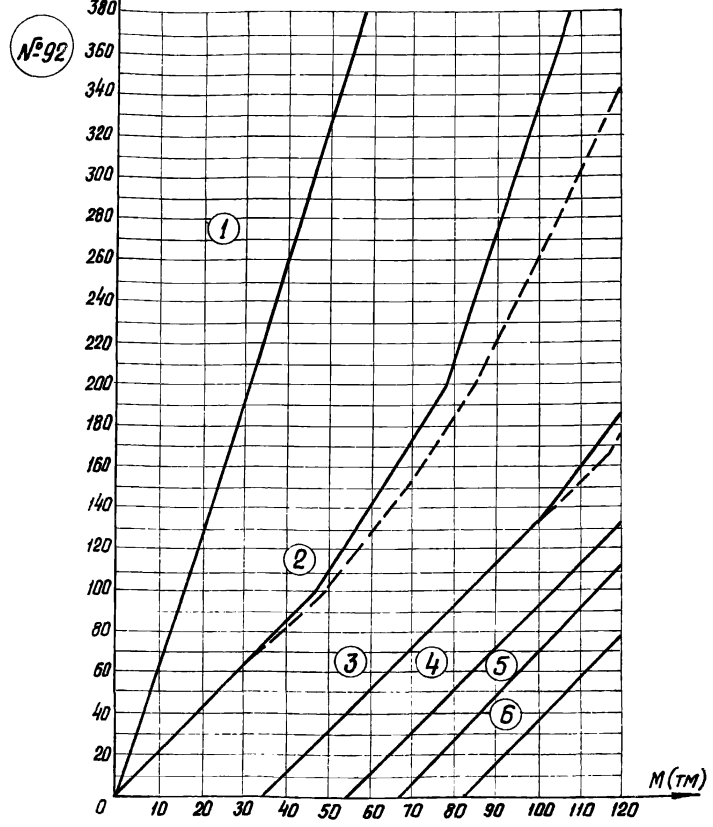
Госстрой СССР

№ подл. Подпись и дата

Для фундаментов с отметками заложения -1.65, -1.95, -2.55 м



Для фундаментов с отметками заложения -3.15, -3.75, -4.35 м



1. На графиках в зонах указаны условные марки веток.
Рабочие марки сеток приведены в таблице 5 на стр. 22
2. Условные обозначения:

— при бетоне М150
 - - - при бетоне М200

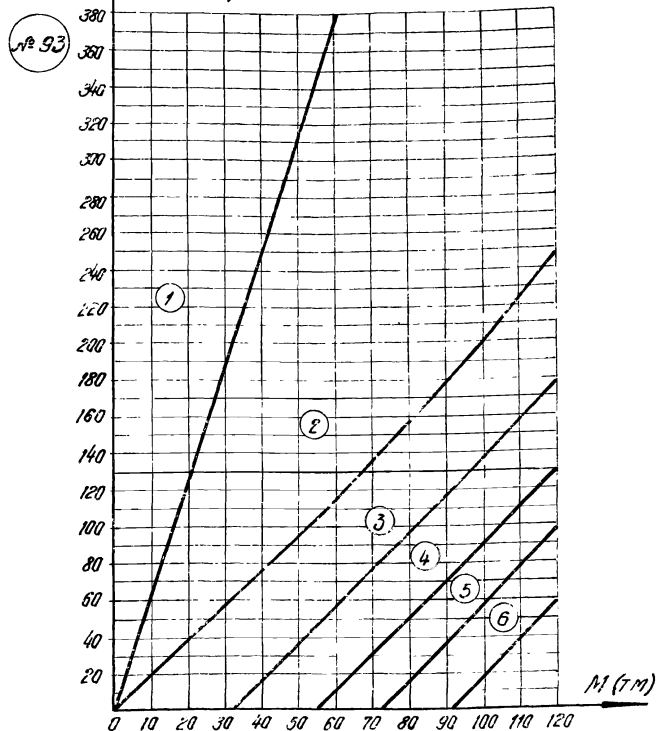
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач. отд.	Рашиа	<i>[Signature]</i>	
Гл. констр. инж.	Шалапова	<i>[Signature]</i>	
Рук. группой	Палагина	<i>[Signature]</i>	
Инженер	Айзикович	<i>[Signature]</i>	
Исполнит.	Акопян	<i>[Signature]</i>	

1.412-1/77-В.1-034

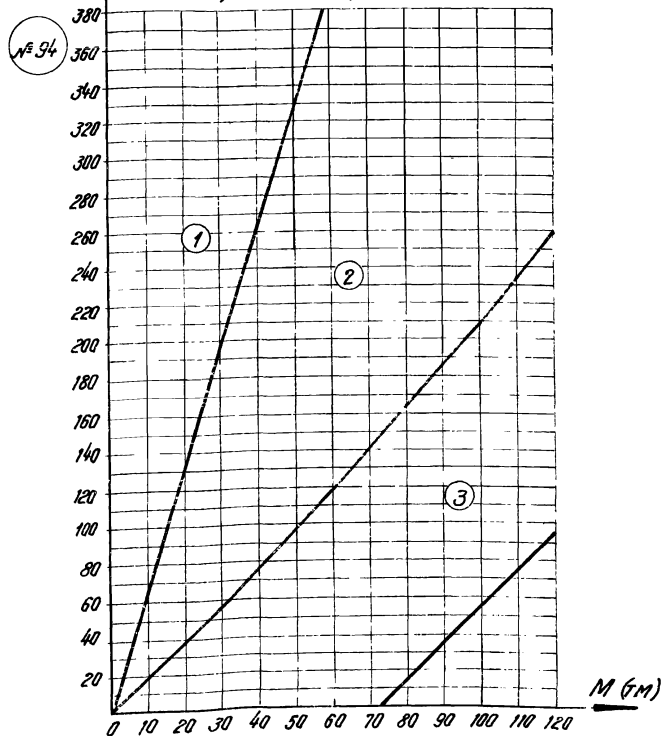
Графики подбора вертикальных сеток под колонника

Литер.	Лист	Листов
Р		1
Госстрой СССР		
ПРОЕКТИННИ ИНСТИТУТ		

№ 93
 Для фундаментов с отметками
 заложения - 1.65, -1.95, -2.55 м



№ 94
 Для фундаментов с отметками
 заложения - 3.15, -3.75, -4.35 м



1. На графиках в зонах указаны числовые марки сеток.
 Рабочие марки сеток приведены в таблице в на стр. 23

Имя	Лист	№ докум.	Литера	Дата
И. о. м. Даша				
И. инженер Шапиро				
Ин. проект Волынов				
Ст. инж. Вольфсон				
Установл. Рубанов				
Проверка Архипов				

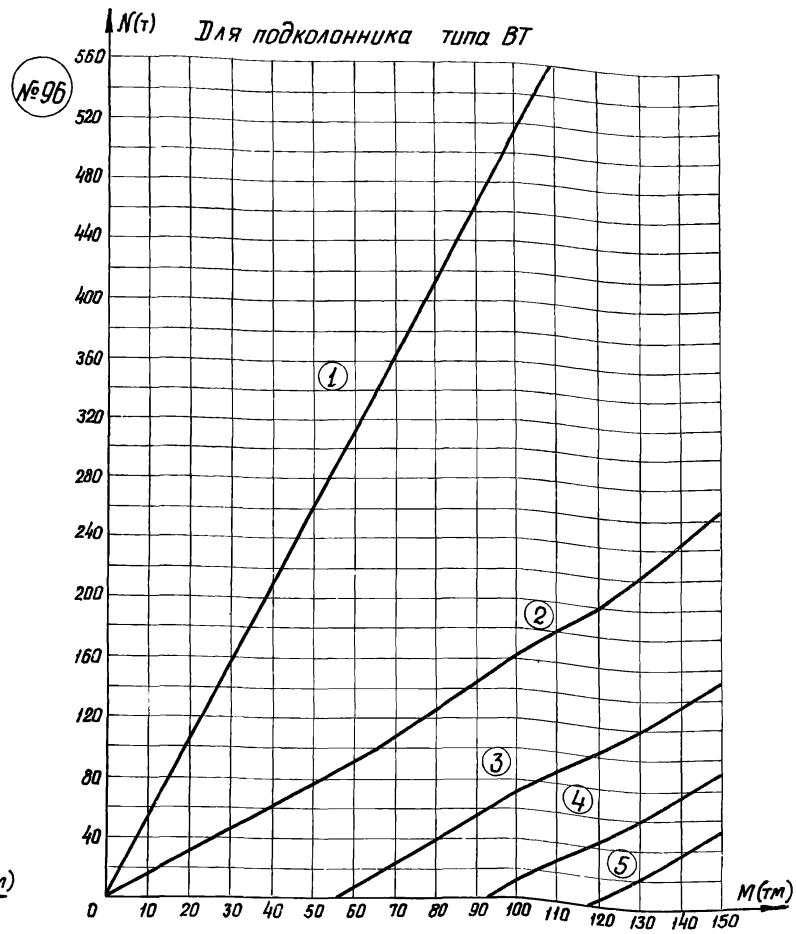
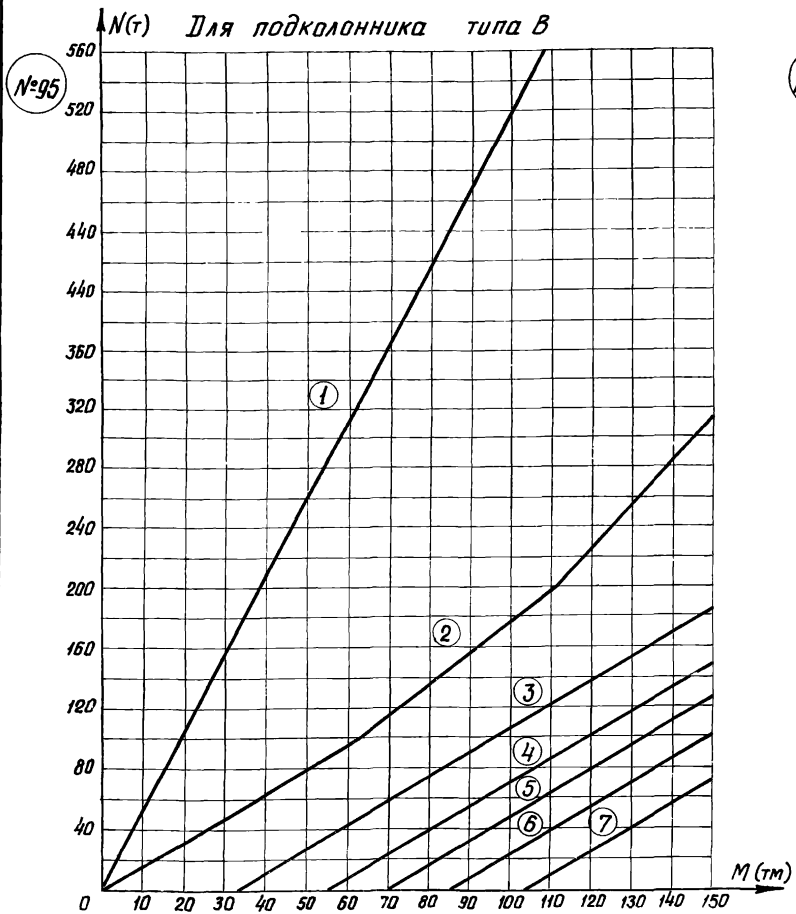
1.412-1/77-В1-035

Графики подбора
 вертикальных сеток
 подкранника
 типа БТ

Лист	Лист	Листов
2		1

Госстрой СССР
 ПРОЕКТИНЬ ИНСТИТУТ
 г. Ленинград

Лист № 93 из 93



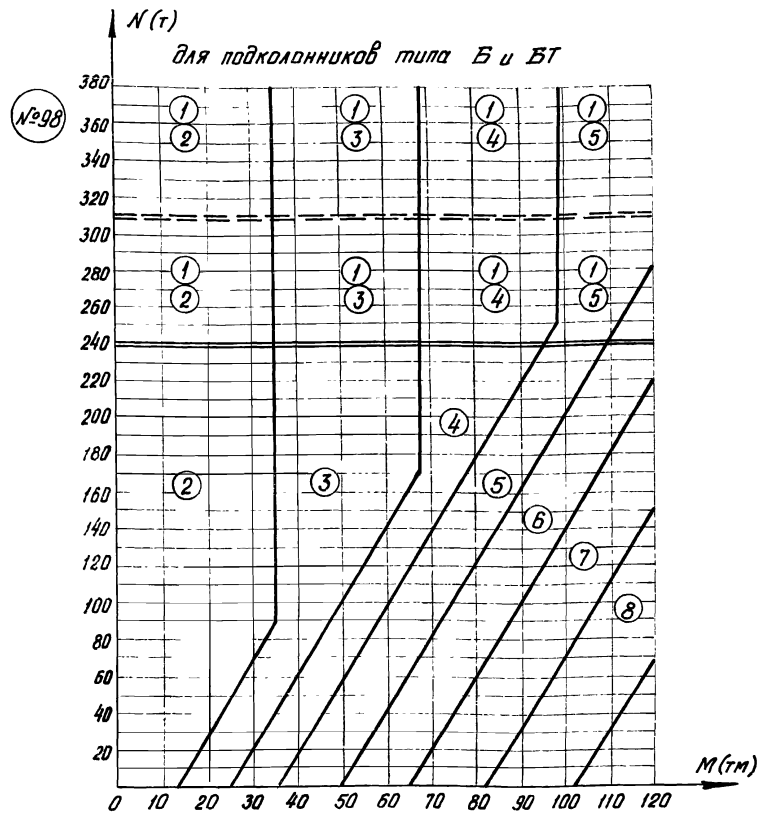
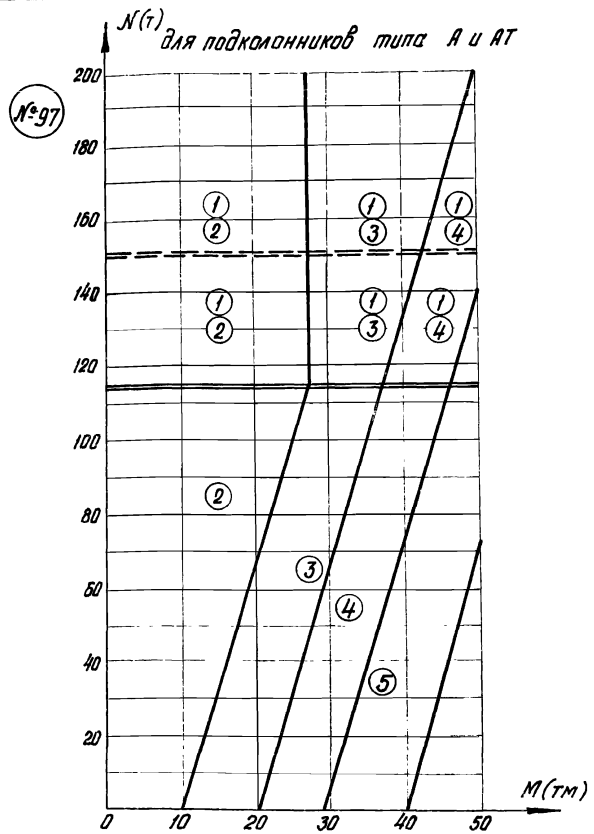
1. На графиках в зонах указаны условные марки сеток.
Рабочие марки сеток приведены в таблице 5,6 на стр. 22, 23.

Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач. отд.	Рава		
Гл. конструктор	Шапиро		
Рук. группы	Палагина		
Инженер	Вальфсон		
Шопанин	Акопян		
Проверил	Налетова		

1.412-1/77-В.1-036

Графики подбора
вертикальных сеток
подколонников
типа В и ВТ

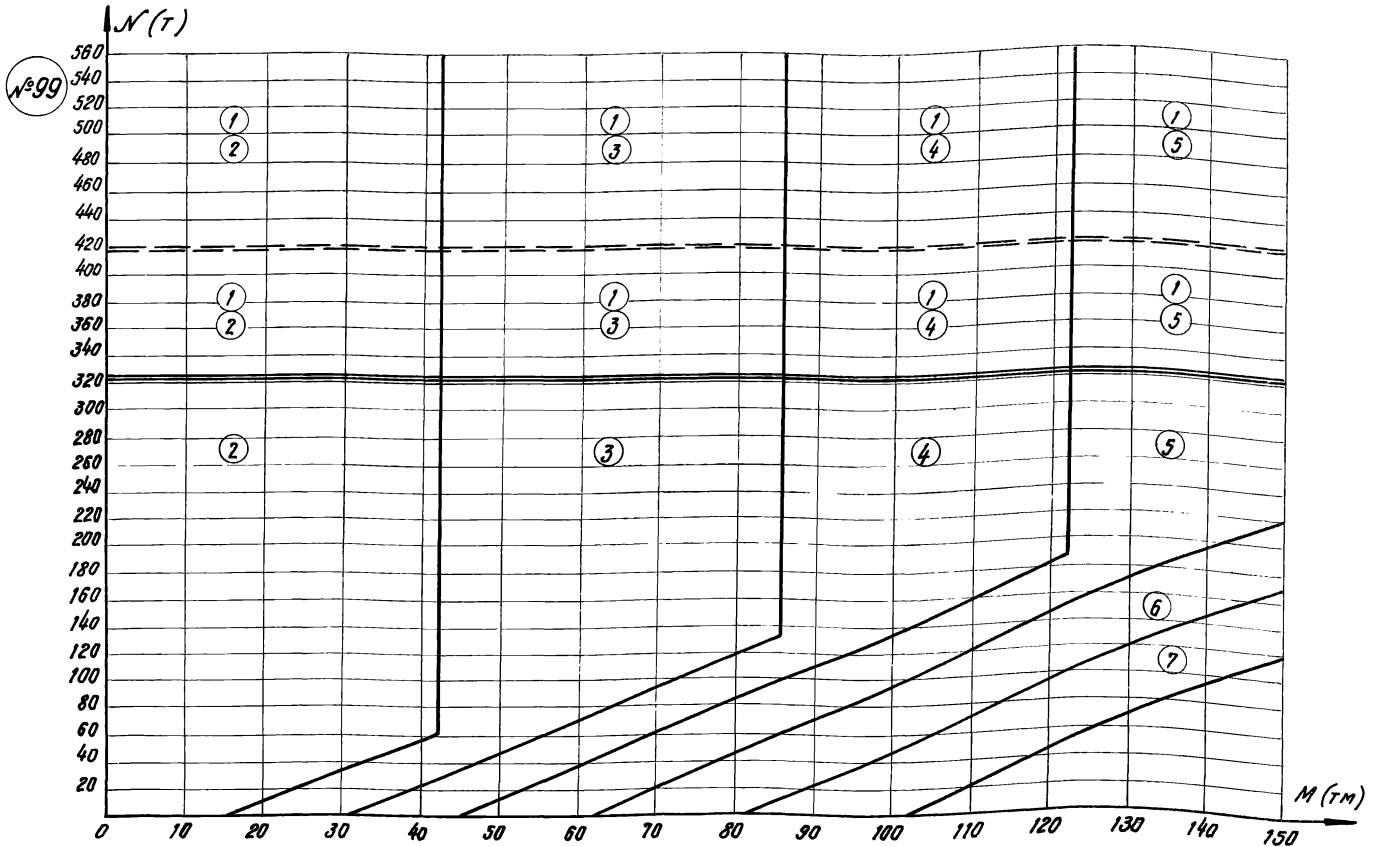
Литер	Лист	Листов
Р	1	1
Госстрой СССР ПРОЕКТИНШИ ИНСТИТУТ г. Ленинград		



1. На графиках в зонах указаны условные марки сеток. Рабочие марки сеток приведены в таблице 7 на стр. 24.
2. Условные обозначения нижних границ зон косвенного армирования:
 ===== при бетоне М 150
 ===== при бетоне М 200

Испол. Инст.	№ докум.	Испол. Дата	1.412-1/77-В.1-0.37
Илч. Отр.	Раши	Сав	
И. Констр.	Шалиро	Ильин	Графики подбора горизонтальных сеток подколонников
Рис. Групп.	Палагич	Степ	
Инженер	Айзикович	Сав	Литер. Лист Листов
			Р/ Гострой СССР
			НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

№ графика, подпорки и даты



1. На графиках в зонах указаны условные марки сеток.
 Рабочие марки сеток приведены в таблице 7 на стр. 24.
2. Условные обозначения нижних границ зон косвенного армирования:
 ——— при бетоне М 150
 - - - - - при бетоне М 200

1.412-1/77-В.1-038

Имя, Имя от.	№ докум.	Подпись	Дата	График подбора горизонтальных сеток под колонники в типа В и ВТ	Лист	Лист	Листов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.		Р	1	1
				Госатом СССР ПРОЕКТИНУЙ ИНСТИТУТ с. Ленинград			