

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ
И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.020-1/87

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ
ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ,
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВЫПУСК 0-4

(ДОПОЛНЕНИЕ 1)

ГРАФИКИ НЕСУЩИХ СПОСОБНОСТЕЙ КОЛОНН ИЗ БЕТОНА
КЛАССА В30 ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТАМИ ЭТАЖЕЙ
3,3; 3,6 И 4,2 М

ИНВ. № 25765

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ
И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.020-1/87

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ
ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ,
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВЫПУСК 0-4

(ДОПОЛНЕНИЕ 1)

ГРАФИКИ НЕСУЩИХ СПОСОБНОСТЕЙ КОЛОНН ИЗ БЕТОНА
КЛАССА В30 ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТАМИ ЭТАЖЕЙ
3,3; 3,6 И 4,2 М

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИП РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДОВ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА



В.ЛЕПСКИЙ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА



Б.ВОЛЫНСКИЙ

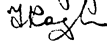
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА



В.ГРАНЕВ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА



Э.КОДОВ

УТВЕРЖДЕНЫ

ГОССТРОЕМ СССР

ПРОТОКОЛ ОТ

12.12.90г. № АЧ-15

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
С 25.12.91, ПРИКАЗ
ЦНИИПреконструк-
ции ГОРОДСЬ ОТ 04.12.91
№ 22

ОБОЗНАЧЕНИЕ				НАИМЕНОВАНИЕ				СТР.
1.020-1/87. 0-4 (доп.1)-01ПЗ				ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА				3
1.020-1/87. 0-4 (доп.1)-02ПЗ				СХЕМЫ АРМИРОВАНИЯ СЕЧЕНИЙ КОЛОНЫ				6
1.020-1/87. 0-4 (доп.1)-03ПЗ				ГРАФИКИ НЕСУЩИХ СПОСОБНОСТЕЙ				10

1. В настоящем выпуске приведены графики несущих способностей колонн, разработанных в серии 1.020-1/87, выпусках 2-12...2-17.

2. Графиками следует пользоваться при подборе колонн каркасов зданий в тех проектных ситуациях, когда в конкретных проектах монтажные схемы колонн отличаются от имеющихся в серии (например, здания с разновысокими этажами или наличием в здании колонн с различными типами консолей по их несущей способности).

При подборе колонн следует пользоваться также таблицами расположения расчетных сечений, приведенными в выпуске 0-1 (доп.1) и 0-2 (доп.1)

3. Расчет несущей способности колонн выполнен в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.01-84 с помощью программных модулей АРКАН-РОТОР, разработанных в ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов для ЭВМ СИ-1420.

4. На листах представлены графики несущей способности и необходимые параметры расчетного сечения, включая номер и схему сечения, диаметры и количество арматуры - в первой строке для угловых стержней (позиция 1 по таблице, приведенной в документе 02ПЗ настоящего выпуска), во второй строке - для промежуточных стержней (позиция 2 той же таблицы), класс бетона, информацию об ориентации изгибающих моментов.

Четыре ветви графика соответствуют различным значениям свободной длины l_0 внецентренно сжатого элемента, при этом внешняя кривая характеризует несущую способность сечения ($e_0 = 0$), а остальные - элементов со свободными длинами $l_0 = 3,3$ м, $l_0 = 3,6$ м, $l_0 = 4,2$ м (см. рис.1).

Предельные значения $N_{\text{н}}$ сжимающей силы, приложенной со случай-

1.020-1/87. 0-4 (доп.1)-01ПЗ

Пояснительная
записка

СТАДИЯ Лист Листов
Р 1 3

ЦНИИЭП
РЕКОНСТРУКЦИИ
ГОРОДОВ

25765

4

ФОРМАТ А 3

ИНВЕНТАРЬ ПОДПИСАТЕЛЕЙ

ВНЕСЕН	СОСТАВЛЕН		
ГРП	НАЧ. РАБОТЫ		
ПРОВЕР	ИНЖЕНЕР		

ным эксцентриситетом, определяются точками пересечения графиков несущей способности с наклонной прямой, проведенной из начала координат (см. лист 3).

5. С учетом структуры нагрузок, принятых при проектировании колонн каркаса серии 1.020-1/87, расчет несущей способности элементов выполнен в предположении, что все нагрузки являются длительными. Данная предпосылка для типовых конструкций обеспечивает незначительный запас прочности. Для иных проектных ситуаций можно выполнить расчет колонн с учетом конкретного сочетания нагрузок, в том числе используя методы автоматизации, указанные в п.3 настоящей пояснительной записки.

6. Проверка прочности при внецентренном сжатии выполняется из условия, чтобы точка с координатами \bar{N} и \bar{M} (в тс.м) находилась в поле графика несущей способности колонны с координатами N и M .

\bar{N} — продольная сила в элементе;

N_u — предельное значение сжимающей силы, приложенной со случайным эксцентриситетом;

N_R — значение продольной силы, соответствующее максимальному изгибающему моменту при $e_0=0$ на графике несущей способности (см. рис.1);

\bar{M} — изгибающий момент в элементе;

M_{max} — максимальное значение изгибающего момента для сечения колонны, соответствующее $N = N_R$.

Пример: Требуется проверить прочность крайней колонны нижнего этажа в 9-этажном здании с высотой этажа 4,2 м с консолью 2 типа ($Q = 33$ тс).

В монтажной схеме колонн в выпуске 0-1 (дополнение 1) К7 ПЗ определяем марку колонны — 2КНО 42-2.34/38(4) (крайняя колонна с максимальной несущей способностью).

1.020-1/87. 0-4 (доп.1) 01 ПЗ

Лист
2

25765 5

формат А 4

ОПРЕДЕЛЯЕМ РАСЧЕТНОЕ СЕЧЕНИЕ ЭТОЙ КОЛОННЫ В НИЖНЕМ ЭТАЖЕ ПО ДОКУМЕНТУ К7 ПЗ ЛИСТ 2 - СЕЧЕНИЕ 3-17.

В ДОКУМЕНТЕ К8 ПЗ ТОГО ЖЕ ВЫПУСКА ЭТОМУ СЕЧЕНИЮ СООТВЕТСТВУЕТ АРМИРОВАНИЕ $4 \phi 36 + 4 \phi 20$. БЕТОН КЛАССА В30.

ГРАФИК НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЭТОГО СЕЧЕНИЯ ПРИВЕДЕН НА ЛИСТЕ 42 ДОК. 03 ПЗ. ПО КОНКРЕТНЫМ НАГРУЗКАМ ОПРЕДЕЛЯЕМ НОРМАЛЬНУЮ СИЛУ И МОМЕНТ В НИЖНЕМ СЕЧЕНИИ КОЛОННЫ. НАПРИМЕР, $N = 350 \text{ т}$; $M = 6 \text{ тм}$.

ПО ГРАФИКУ НА ЛИСТЕ 3 ДЛЯ ВЫСОТЫ ЭТАЖА $4,2 \text{ м}$ ОПРЕДЕЛЯЕМ, ЧТО ТОЧКА С КООРДИНАТАМИ $N = 350 \text{ т}$ И $M = 6 \text{ тм}$ НАХОДИТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ПОЛЯ ГРАФИКА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КОЛОННЫ С $e_0 = 4,2 \text{ м}$.

СЛЕДОВАТЕЛЬНО, ПРОЧНОСТЬ КОЛОННЫ ОБЕСПЕЧЕНА.

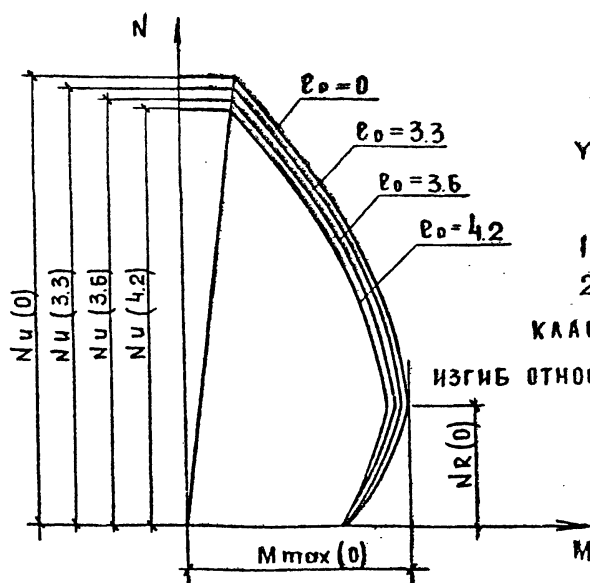
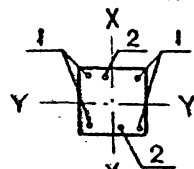


Рис. 1

СЕЧЕНИЕ 2-3



1 - 4 $\phi 20$ А-III
2 - 2 $\phi 40$ А-III

КЛАСС БЕТОНА - В30

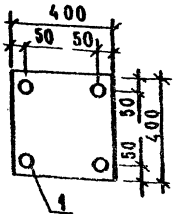
ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

1.020-1/87 Д.4 (доп.1) 01ПЗ

ЛИСТ
3

25765 6

ФОРМАТ А4

сечение колонны	л п/п	класс бетона	армирование	
			по 3.1	по 3.2
	1-1	В30	20	—
	1-2	В30	22	—
	1-3	В30	25	—
	1-4	В30	28	—
	1-5	В30	32	—
	1-6	В30	36	—
	1-7	В30	40	—
				

№ п.п. подпись и дата изом. чл. 5

Нач. отд.	Большинский	<i>Большинский</i>
Ин. сотр.	Паньшин	<i>Паньшин</i>
Гл. конс.	Шац	<i>Шац</i>
Г.ч.п.	Колдашев	<i>Колдашев</i>
Г.ч.п.	Никонорова	<i>Никонорова</i>
Пров.вр.	Шац	<i>Шац</i>
Разраб.	Симонов	<i>Симонов</i>

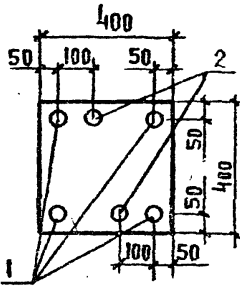
1.020-1/87. 0-4 (доп.1)-02 ПЗ

Схемы армирования
сечений колонн

Стация	Лист	Листов
Р	1	4
ЦНИИП РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДОВ		

25765 7

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ КОЛОНЫ	N п/п	КЛАСС БЕТОНА	АРМИРОВ. Ф А.Ш	
			ПОЗ.1	ПОЗ.2
	2-1	B30	20	28
	2-2	B30	20	36
	2-3	B30	25	32
	2-4	B30	28	20
	2-5	B30	28	28
	2-6	B30	28	32
	2-7	B30	28	40
	2-8	B30	32	25
	2-9	B30	32	28
	2-10	B30	32	32
	2-11	B30	32	36
	2-12	B30	36	22
	2-13	B30	36	25
	2-14	B30	36	28
	2-15	B30	36	36
	2-16	B30	36	40
	2-17	B30	40	32
	2-18	B30	40	40

ИЗВ. И ПОДЛ. ПОДР. И ДАТА

ВЗАМ. ИЗВ. И

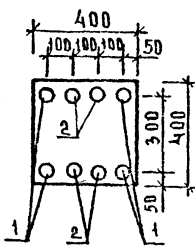
1.020-1/87. 0-4 (доп 1)-02 ПЗ

ЛИСТ

2

25765 8

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ КОЛОДНИ	N п/п	КЛАСС БЕТОНА	АРМИРОВ. Ф А-Ш	
			ПОЗ.1	ПОЗ.2
	3-1	B30	20	20
	3-2	B30	20	28
	3-3	B30	20	36
	3-4	B30	22	22
	3-5	B30	25	20
	3-6	B30	25	32
	3-7	B30	28	20
	3-8	B30	28	22
	3-9	B30	28	28
	3-10	B30	28	32
	3-11	B30	28	40
	3-12	B30	32	20
	3-13	B30	32	25
	3-14	B30	32	28
	3-15	B30	32	32
	3-16	B30	32	36
	3-17	B30	36	20
	3-18	B30	36	22
	3-19	B30	36	25
	3-20	B30	36	28

ИНВ. ПОДЛ. ПОДП. ДАТА ВЗЯМ. ЧИСТА

1.020-1/87.0-4(А001)-02ПЗ

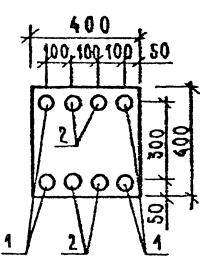
АНСТ

3

25765

9

ФОРМАТ А4

сечение колонны	л п/п	класс брони	армирование Ø А III	
			поз.1	поз.2
	3-21	В30	36	36
	3-22	В30	36	40
	3-23	В30	40	20
	3-24	В30	40	32
	3-25	В30	40	36
	3-26	В30	40	40
				

УНБ. 8. ПОДА. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. УНБ.

1. 020-1/87 0-4 (доп.1)-02 ПЗ

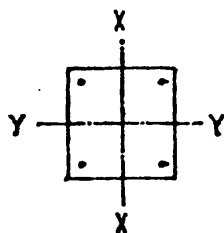
Лист

4

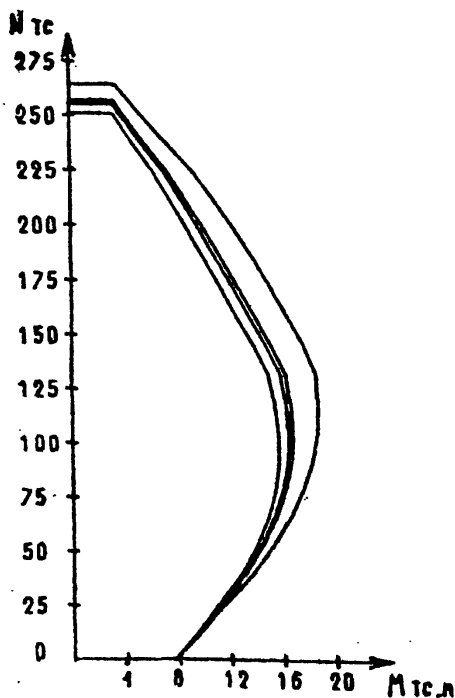
25765 10

ФОРМАТ А 4

СЕЧЕНИЕ 1-1

4 \varnothing 20 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ВЗНЕСЕН

ПОСМОТРЕТЬ В ДАТА

ИЗМ. ПОДА.

НАЧ.ОТД.	ВОЛЫНСКИЙ	<i>[Signature]</i>
ГЛАВ.ОТР.	ПАВЛОВИЧ	<i>[Signature]</i>
ГЛАВ.ОТСТ.	ШАЦ	<i>[Signature]</i>
С.И.П.	КОЛАДОВА	<i>[Signature]</i>
С.И.П.	НИКОНОВА	<i>[Signature]</i>
ПРОВЕР.	ШАЦ	<i>[Signature]</i>
РАЗРАБ.	СИМОНОВ	<i>[Signature]</i>

1.020-1/87.0-4(ДОП 1)-03ПЗ

ГРАФИКИ НЕСУЩИХ
СПОСОБНОСТЕЙ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	51

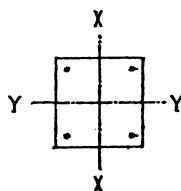
РЕКОНСТРУКЦИЯ
ГОРОДОВ

25765

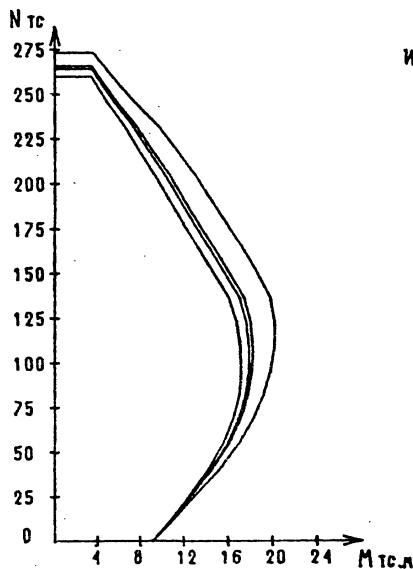
11

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 1-2

4 \varnothing 22 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ИЧБ. ПОДЛ.	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ВЗАИМНОВ.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- 03ПЗ

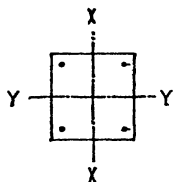
Лист

2

25765 12

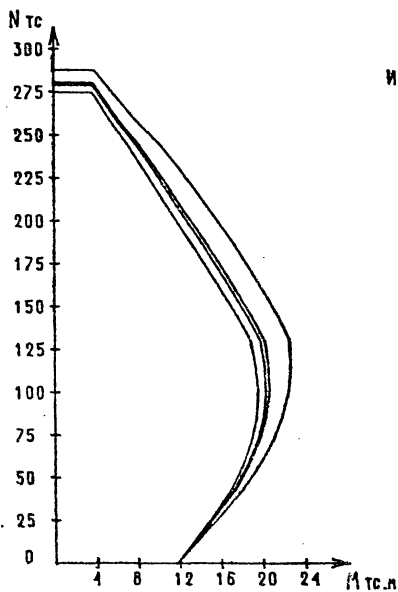
ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 1-3



4 Ø 25 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ВЗАИМ.В.

ПОДПИСЬ И ДАТА

№В. ПОДЛ.

1.020-1/87. 0-4(ДОН 1)- ОЗПЗ

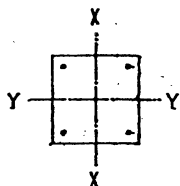
ЛИСТ

3

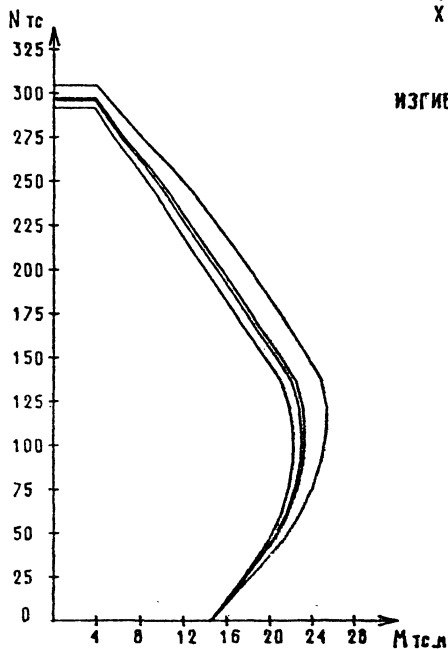
25765 13

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 1-4

4 \varnothing 28 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ВЗАИМН.

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ. ПОДЛ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЗПЗ

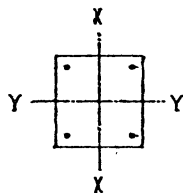
ЛИСТ

4

25765 14

ФОРМАТ А4

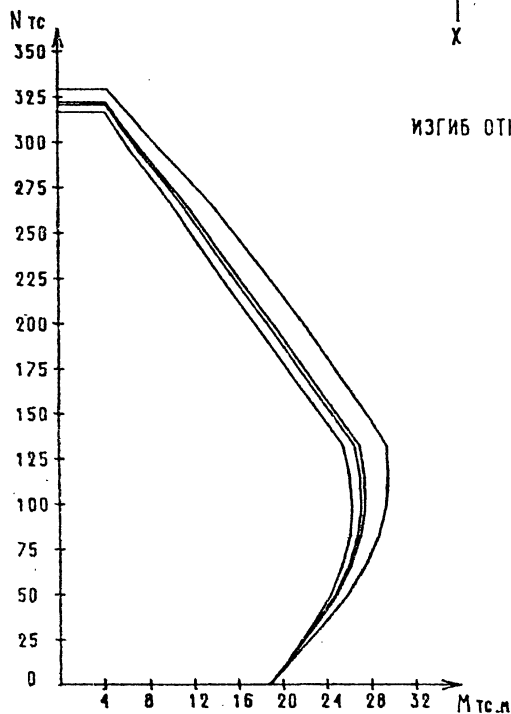
СЕЧЕНИЕ 1-5



4 9 32 А -III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ИЗВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗНЯНИЕ

1.020-1/87. 0-4(доп 1) - ОЭПЗ

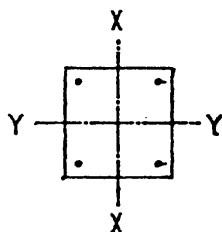
ЛИСТ

5

25765 15

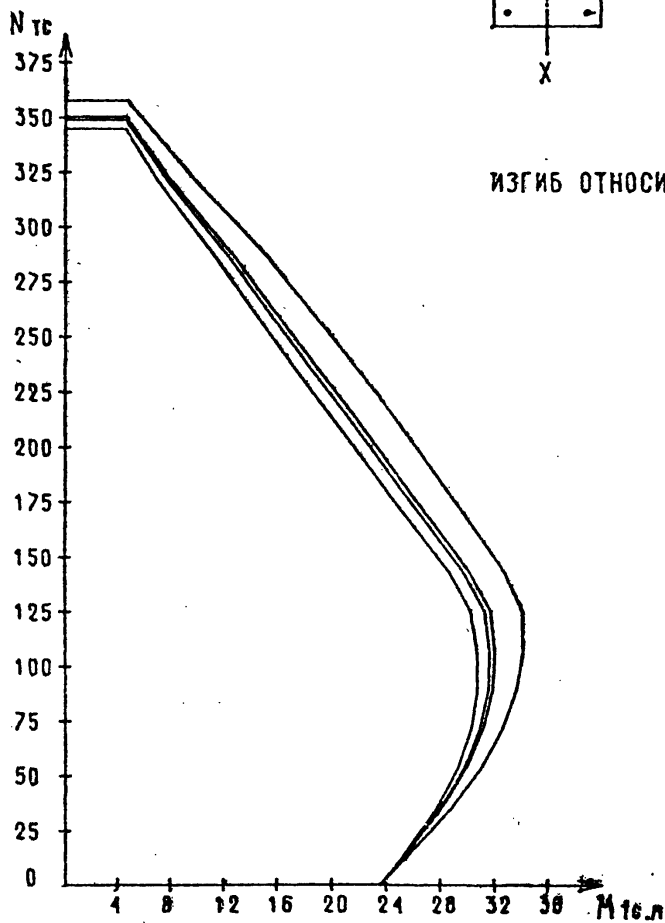
ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 1-6



4 φ 36 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ЧБ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМ. ЧБ.

1.020-1/87. 0-4(доп 1)-03ПЗ

ЛИСТ

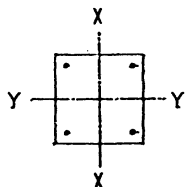
6

25765

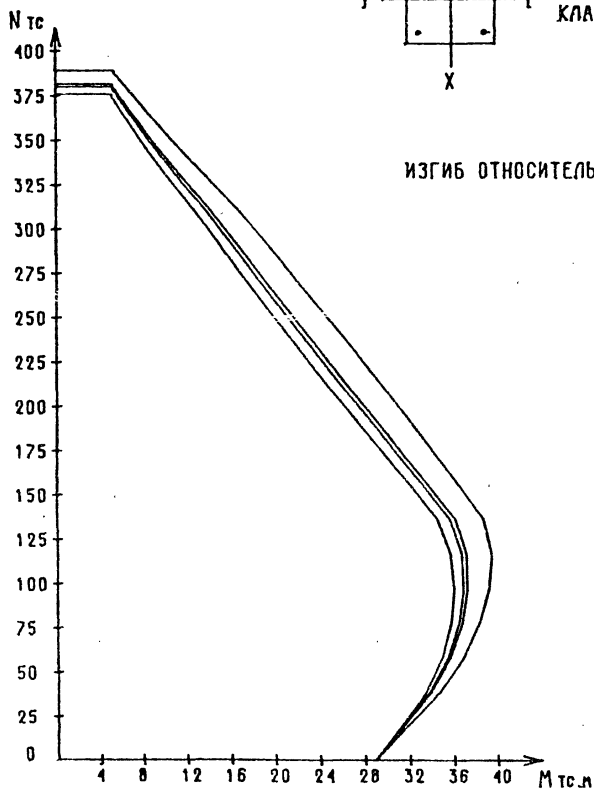
16

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 1-7

4 \varnothing 40 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



№В. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЛАН/ВБ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЗПЗ

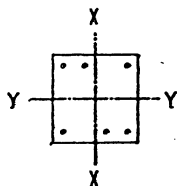
Лист

7

25765 17

ФОРМАТ А4

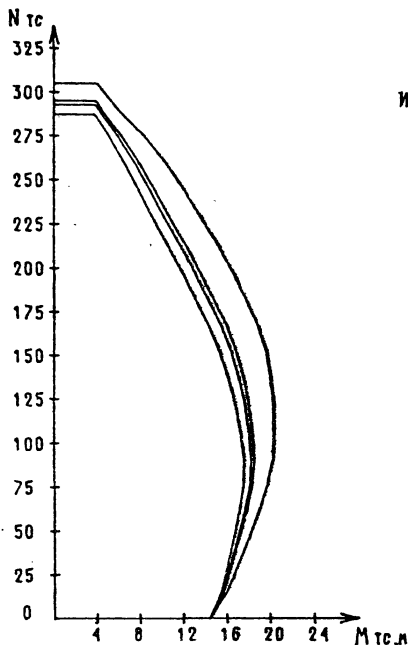
СЕЧЕНИЕ 2-1



4 φ 20 А - III

2 φ 28 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ВЗАИМН.

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИВ. ПОДЛ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЭПЗ

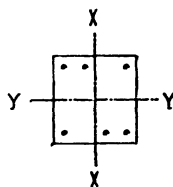
ЛИСТ

8

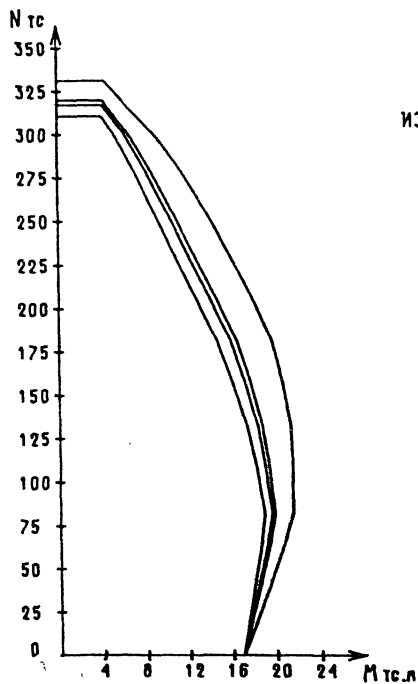
25765 18

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-2

4 \varnothing 20 А - III2 \varnothing 36 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

№. ПОДА.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗМЯВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЭПЗ

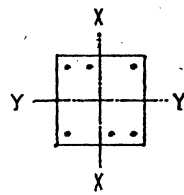
ЛИСТ

9

25765 19

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-3

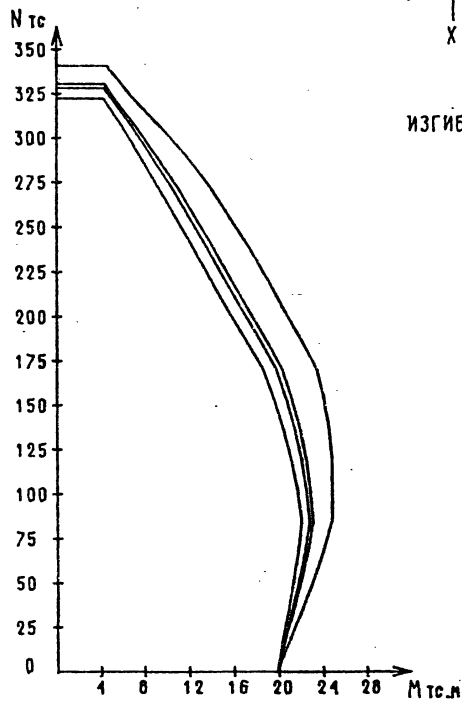


4 \varnothing 25 А - III

2 \varnothing 32 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



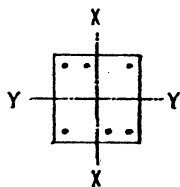
ИЗЧ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЯТИЕ

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЗПЗ

Л/МСТ
10

25.765 20

СЕЧЕНИЕ 2-4

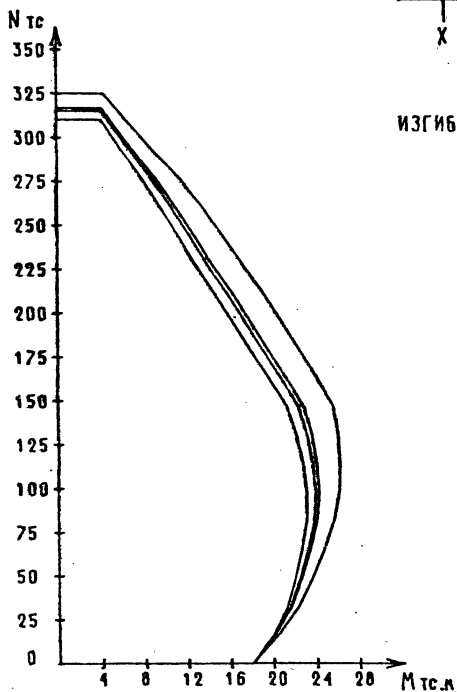


4 φ 28 А - III

2 φ 20 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ВЗАИМНОЕ

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИВ. ПОДА

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЗПЗ

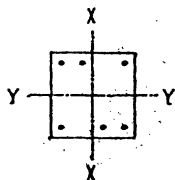
ЛИСТ

11

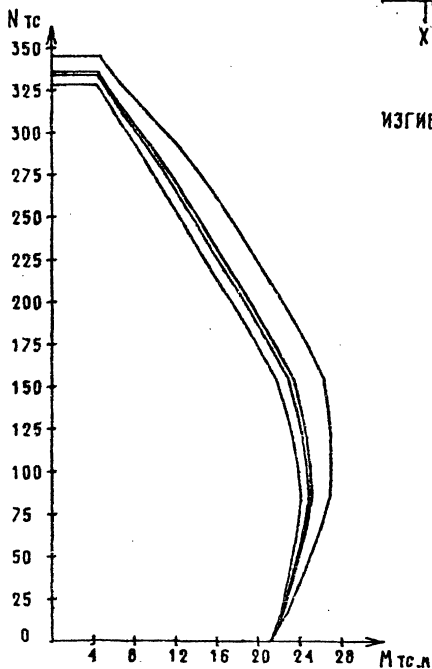
25765 21

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-5

4 \varnothing 28 А - III2 \varnothing 28 А - III

КЛАСС БЕТОНА - В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ВЗНАЧ. В.

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИМЯ, ПОДП.

1.020-1/87. 0-4(доп 1) - ОЭЛЗ

Лист

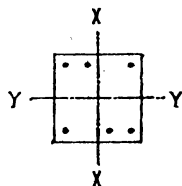
12

25765

22

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-6

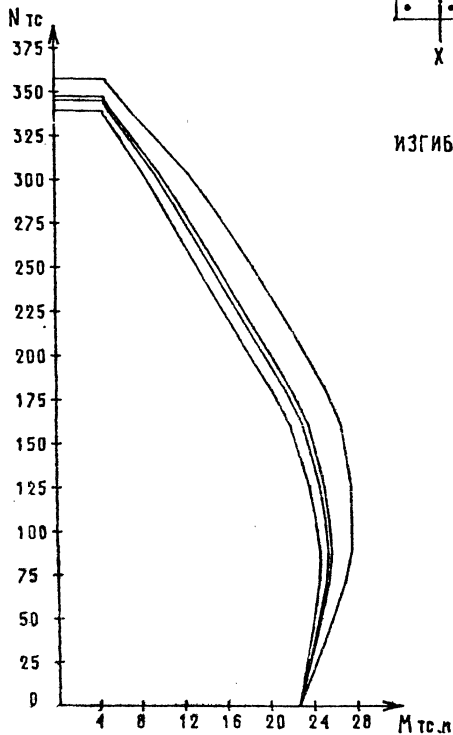


4 φ 28 A-III

2 φ 32 A-III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ИЗВ. ПОДП.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗНАИМОВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЗ

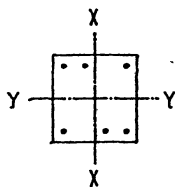
ЛМСТ

13

25765 23

ФОРМАТ А4

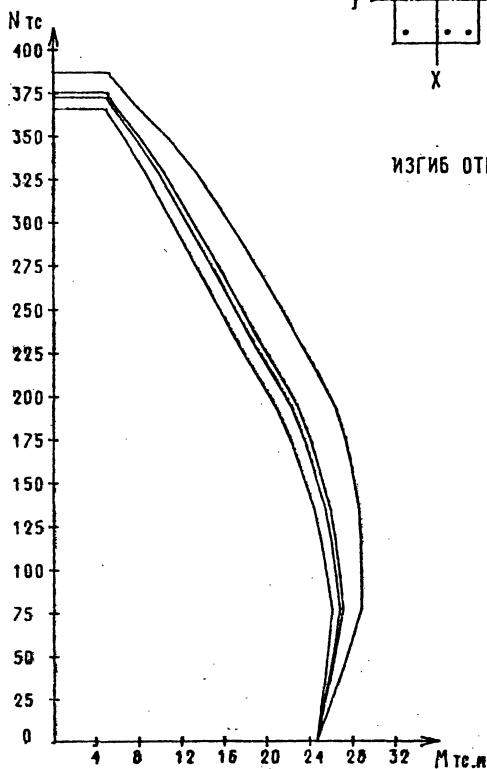
СЕЧЕНИЕ 2-7



4 φ 28 А-III

2 φ 40 А-III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ВЗАМ.ИВ.	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ИВ. ПОДЛ.	

1.020-1/87. 0-4(доп 1)-03пз

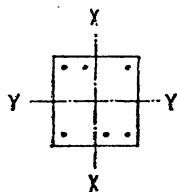
ЛИСТ

14

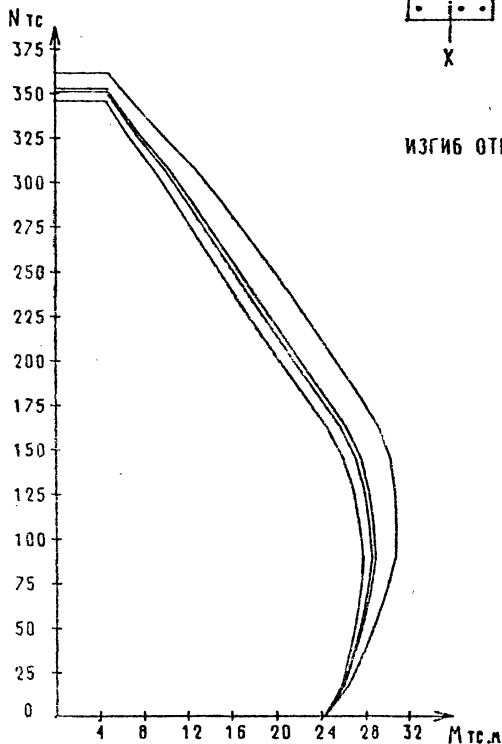
25765 24

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-В

4 \varnothing 32 А - III2 \varnothing 25 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ЧИСЛ. ПОДП.	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ВЗНАИМВ.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ

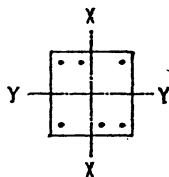
ЛИСТ

15

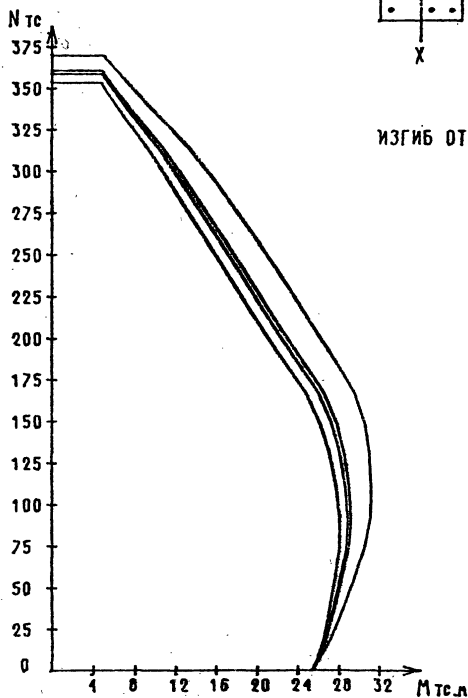
25765 25

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-9

4 \varnothing 32 А - III2 \varnothing 20 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ЧИСЛО	ВЗНАМЕН
ЧИСЛО И ЛАТА	
ЧИСЛО	

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ

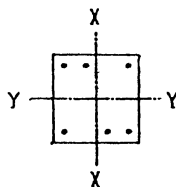
ЛИСТ

16

25 765 26

ФОРМАТ А4

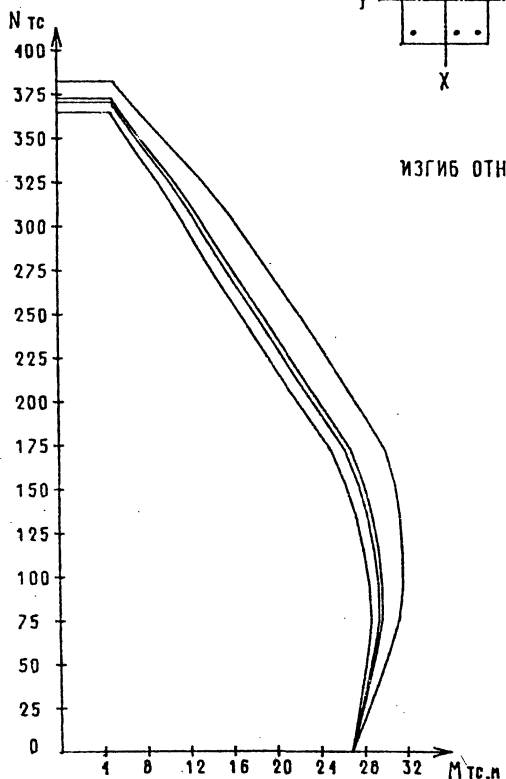
СЕЧЕНИЕ 2-10



4. Ø 32 А - III

2. Ø 32 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ВЗАИМН.

ПОДПИСЬ И ДАТА

Ф.И. ПОДЛ.

1.020-1/87. 0-4(ДОЛ 1)- ОЗЛЗ

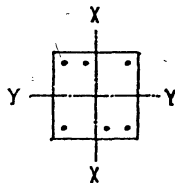
ЛИСТ

17

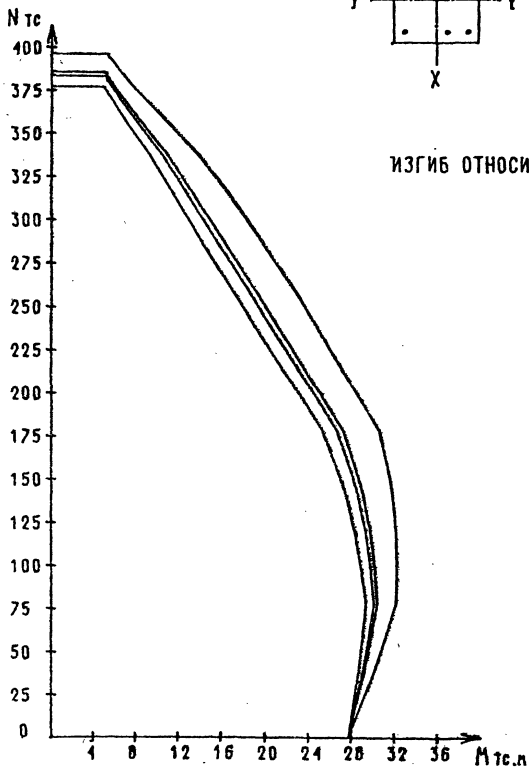
25765 27

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-11

4 \varnothing 32 А -III2 \varnothing 36 А -III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗМ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМН.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

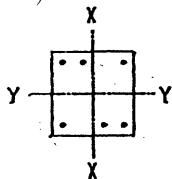
Л/СТ

18

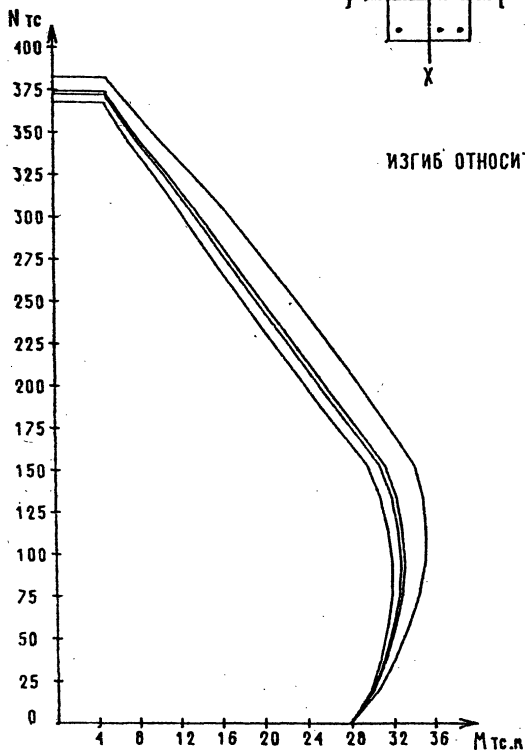
25765 28

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-12

4 \varnothing 36 А-III2 \varnothing 22 А-III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ВЗАИМН.

ПОДПИСЬ И ДАТА.

НВ. ПОДП.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЗ

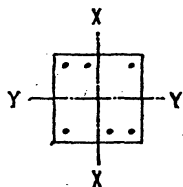
/МСТ

19

25765 29

ФОРМАТ А4

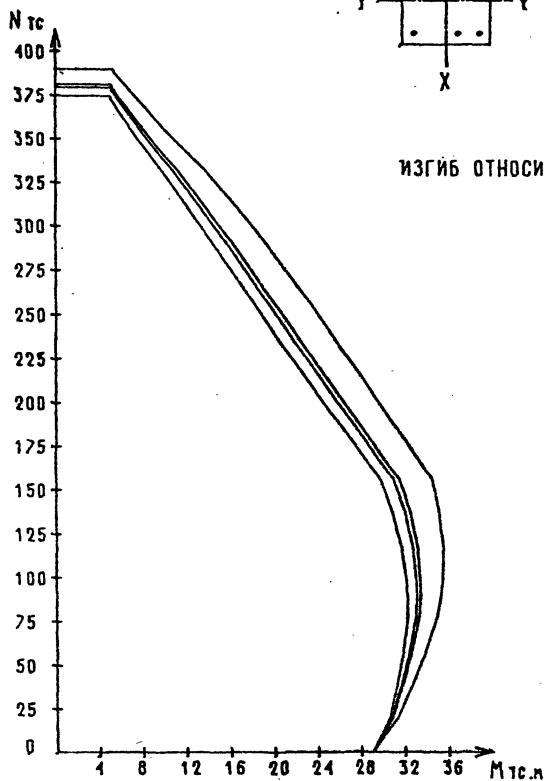
СЕЧЕНИЕ 2-13



4 Ø 36 А - III

2 Ø 25 А - III

КЛАСС БЕТОНА - В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

№В. ПОДА.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗМЯТ/ВБ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЗ

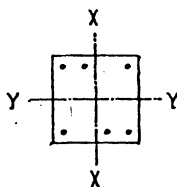
ЛСТ

20

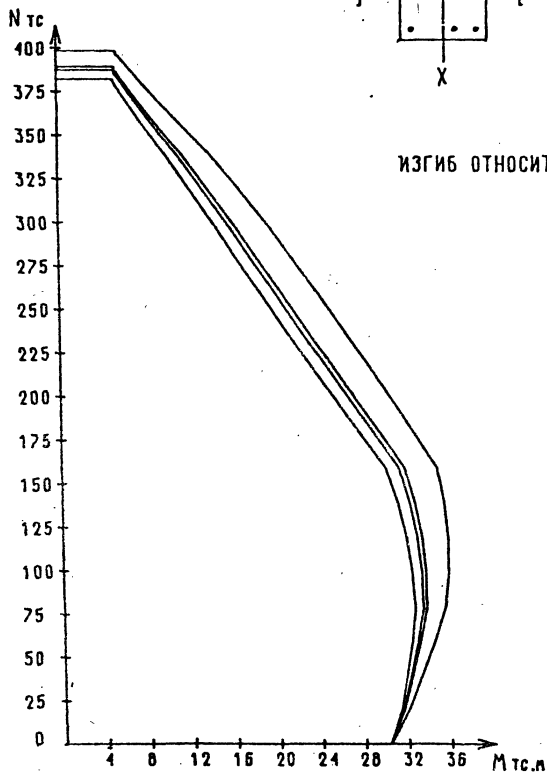
25765 30

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-14

4 \varnothing 36 А - III2 \varnothing 28 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

№В.	ПОДА.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЯТИЕ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЗПЗ

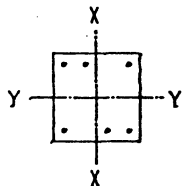
ЛИСТ

21

25765 3/

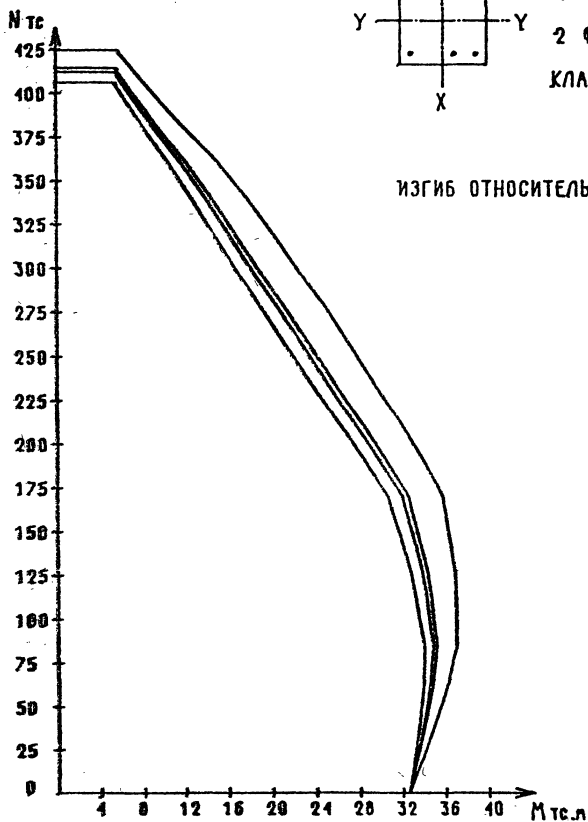
ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-15

4 \varnothing 36 А - III2 \varnothing 36 А - III

КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ВЗЛК/ЖБ	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ИВ. ПОДА	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

Л/СТ

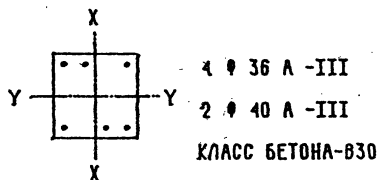
22

25765

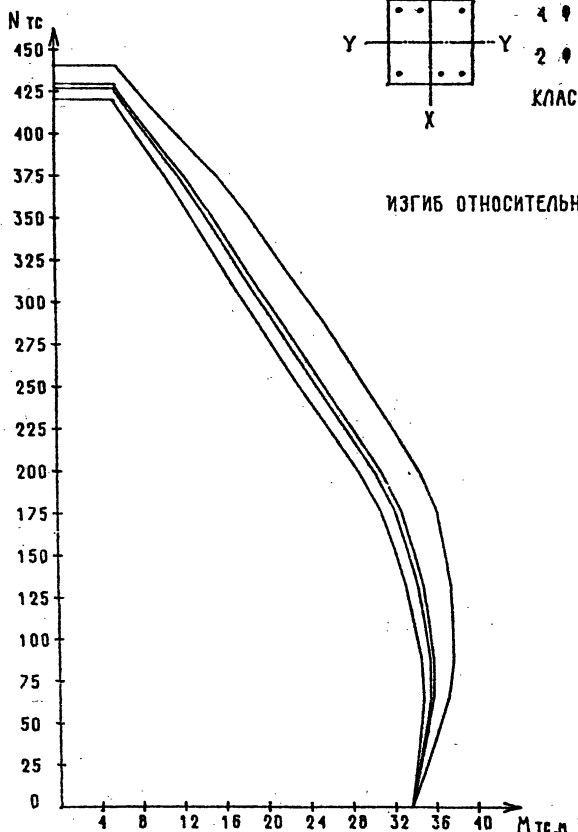
32

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-16



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ВЗАИМ-В.

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИВ. ПОДЛ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

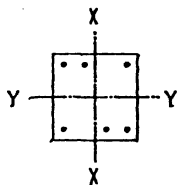
Л/ИСТ

23

25765 33

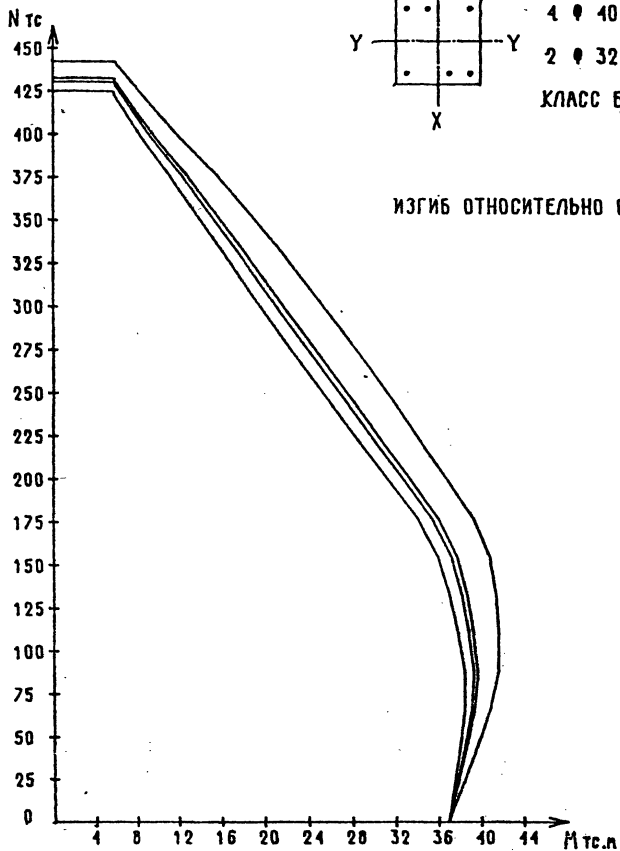
ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-17



КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ИЗВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.ИЗВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

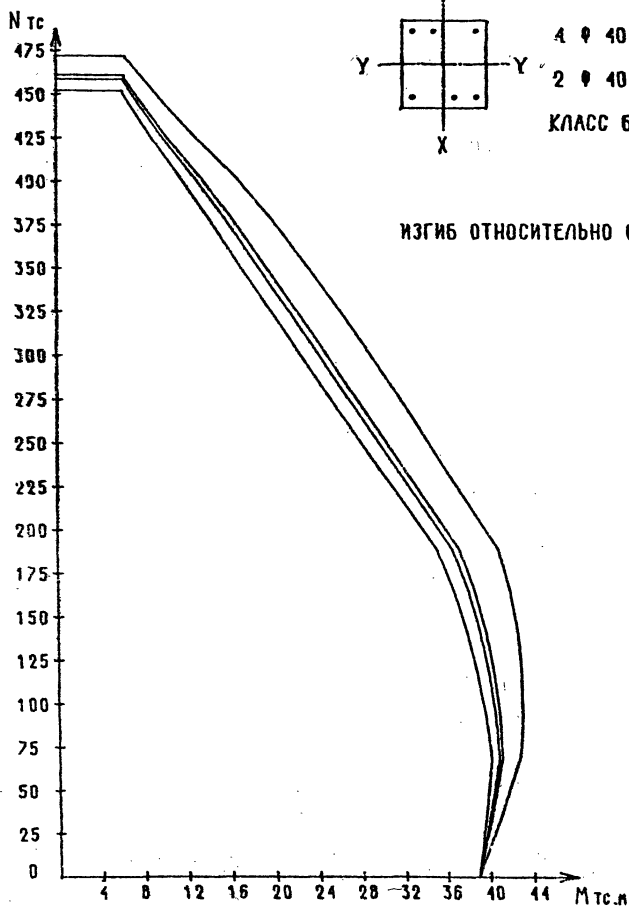
Л/СТ

24

25765 34

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-18



ИЗВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЯТИЕ

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1) - 03ПЗ

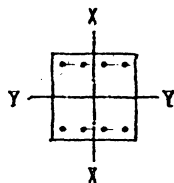
/МСТ

25

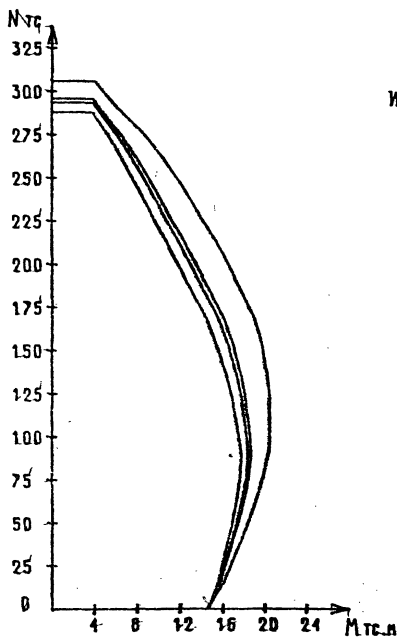
25765 35

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-1

4 Φ 20 А - III4 Φ 20 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ВЗНАЧЕН.

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИМЬ. ПОДП.

1.020-1/87. 0-4(ДОП.У) - 03ПЗ

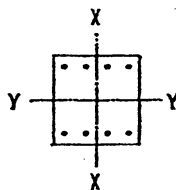
ЛИСТ

26

25765 36

ФОРМАТ А4

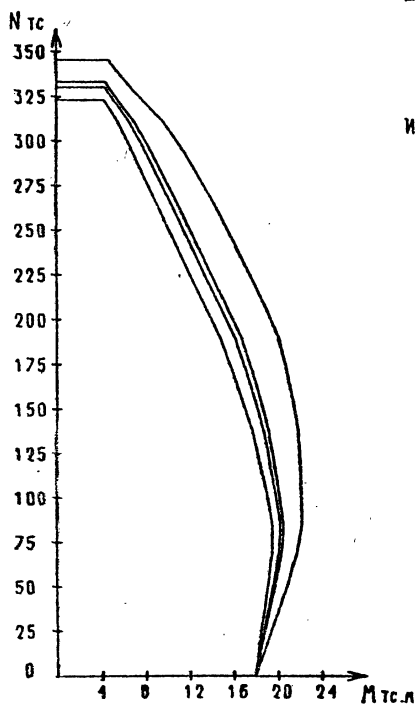
СЕЧЕНИЕ 3-2



4 φ 20 А -III

4 φ 28 А -III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ВЗЛАНІВ.

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИМЬ. ПОДП.

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1) 03ПЗ

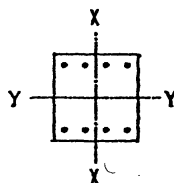
ЛІСТ

27

25765 37

ФОРМАТ А4

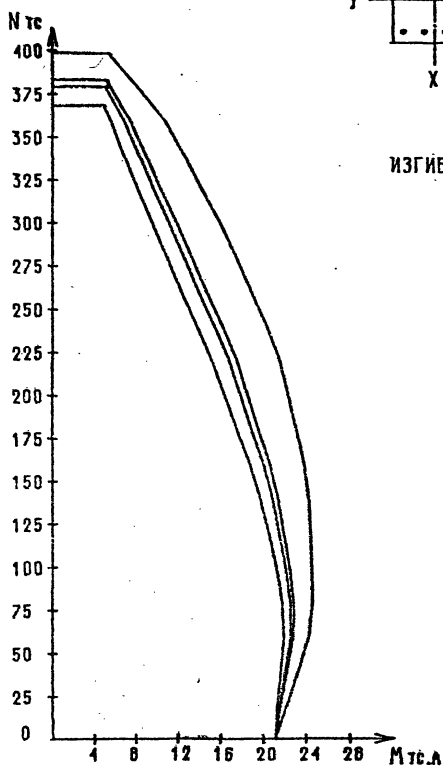
СЕЧЕНИЕ 3-3



4 Ø 20 А - III

4 Ø 36 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ИНВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМН.

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1) 03ПЗ

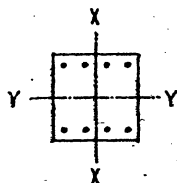
ЛСТ

28

25765 38

ФОРМАТ А4

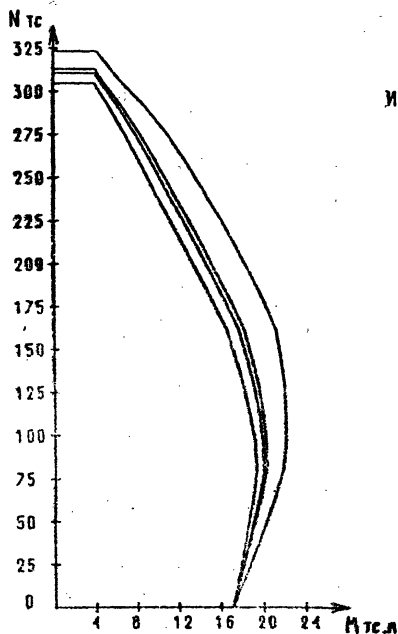
СЕЧЕНИЕ 3-4



4 Ø 22 А - III

4 Ø 22 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ВЗАИМН.

ПОДПИСЬ И ДАТА

№В. ПОДЛ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-ОЭПЗ

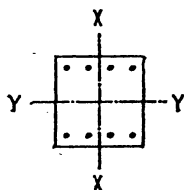
/ИСТ

29

25765 39

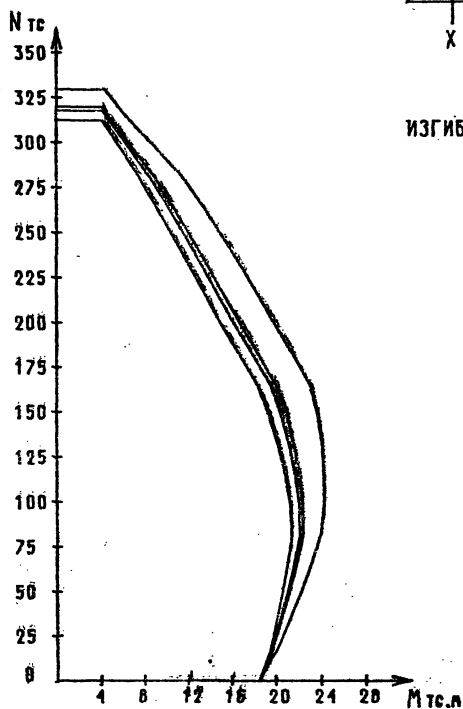
ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-5

4 \varnothing 25 А - III4 \varnothing 20 А - III

КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ИЧВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗНАИМОВ.

1.020-1/87. 0-4(доп.1)-03пэ

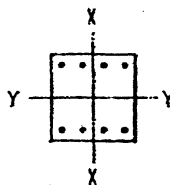
ЛИСТ

30

25765 40

ФОРМАТ А4

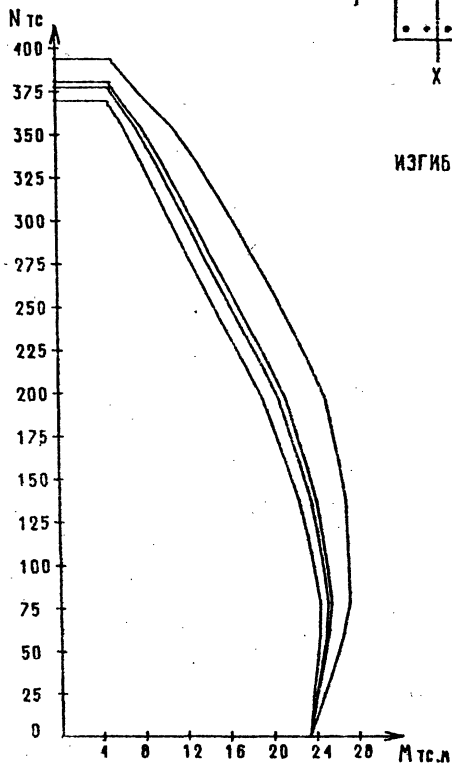
СЕЧЕНИЕ 3-6



4 Ø 25 А - III

4 Ø 32 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ИФ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЛАНЧБ.

1.020-1/87. 0-4(доп 1)-03ПЭ

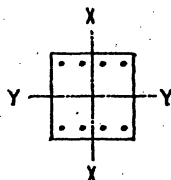
ЛИСТ

31

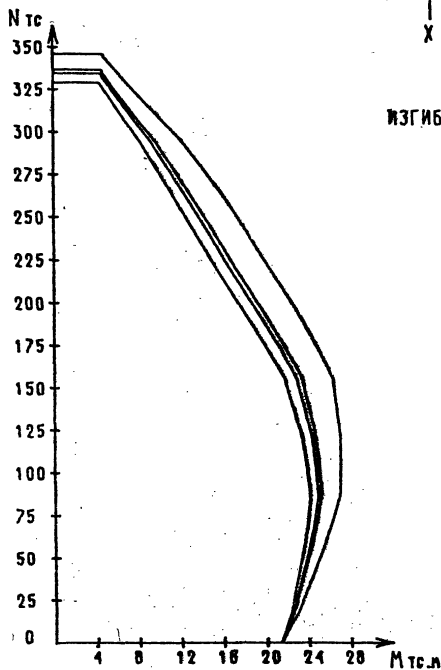
25765 4f

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-7

4 \varnothing 28 А - III4 \varnothing 20 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ВЗАИМН.

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИМЯ, ПОДП.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03П3

ЛИСТ

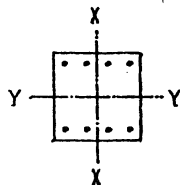
32

25765

42

ФОРМАТ А4

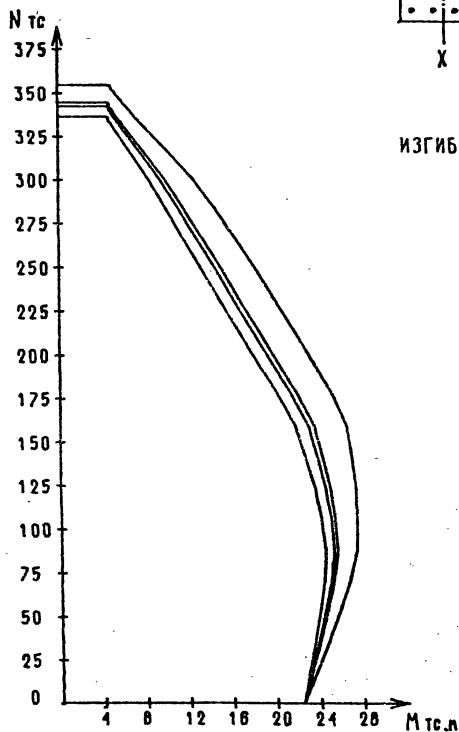
СЕЧЕНИЕ 3-8



4 φ 28 A-III

4 φ 22 A-III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ИЗМЕР.

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИЧР. ПОДП.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЗПЗ

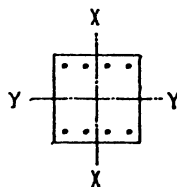
ЛИСТ

33

25765 43

ФОРМАТ А4

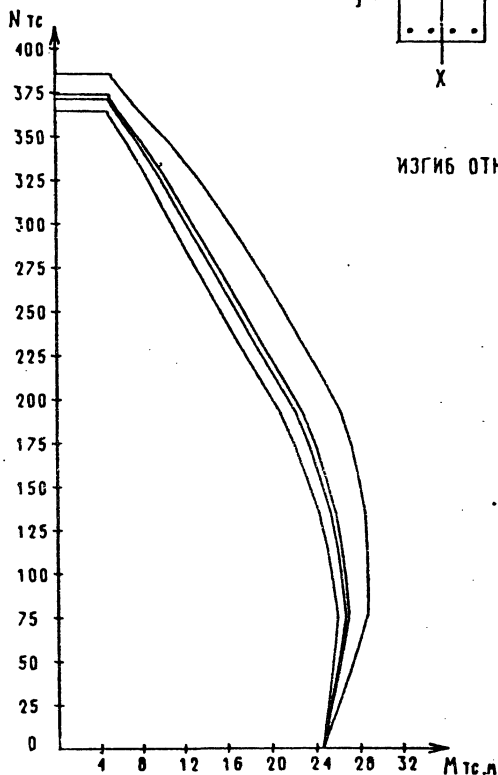
СЕЧЕНИЕ 3-9



4 Ø 20 A-III

4 Ø 20 A-III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЗ

Лист

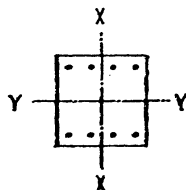
3/4

25765

44

ФОРМАТ А4

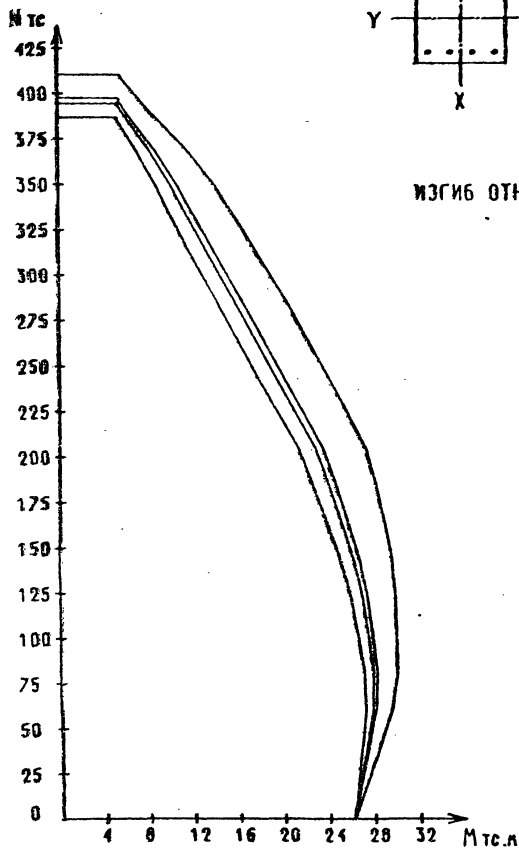
СЕЧЕНИЕ 3-10



4 Ø 28 А - III

4 Ø 32 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ИЗВ. ПОДП.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ИЗМЕНИЛ.

1.020-1/87, 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

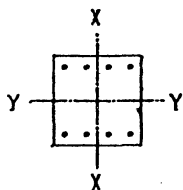
ЛИСТ

35

25765 45

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-11

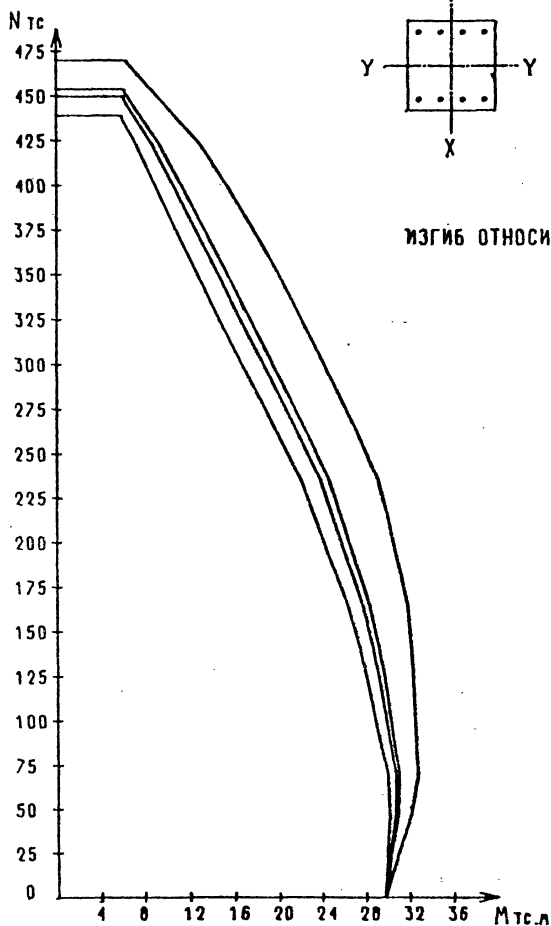


4 φ 28 A - III

4 φ 40 A - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ИЧР. ПОДП.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМНОВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

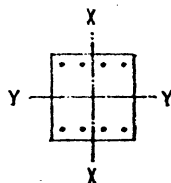
Лист

36

25765 46

ФОРМАТ А4

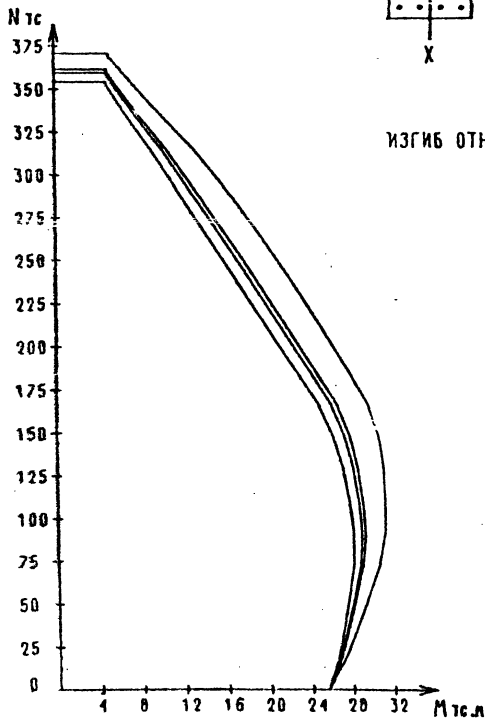
СЕЧЕНИЕ 3-12



4 Ø 32 А - III

4 Ø 20 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ИНВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗНАЧИВ

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ

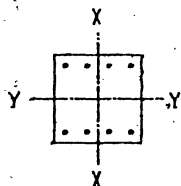
Лист

37

25765 47

ФОРМАТ А4

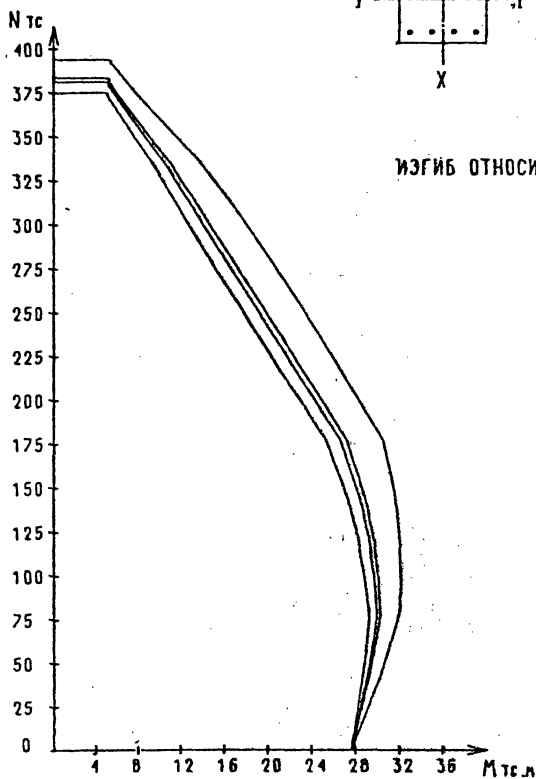
СЕЧЕНИЕ 3-13



4 Ø 32 A-III

4 Ø 25 A-III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИНВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМНОВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ

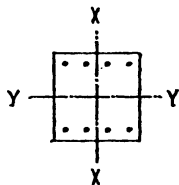
Лист

38

25765 48

ФОРМАТ А4

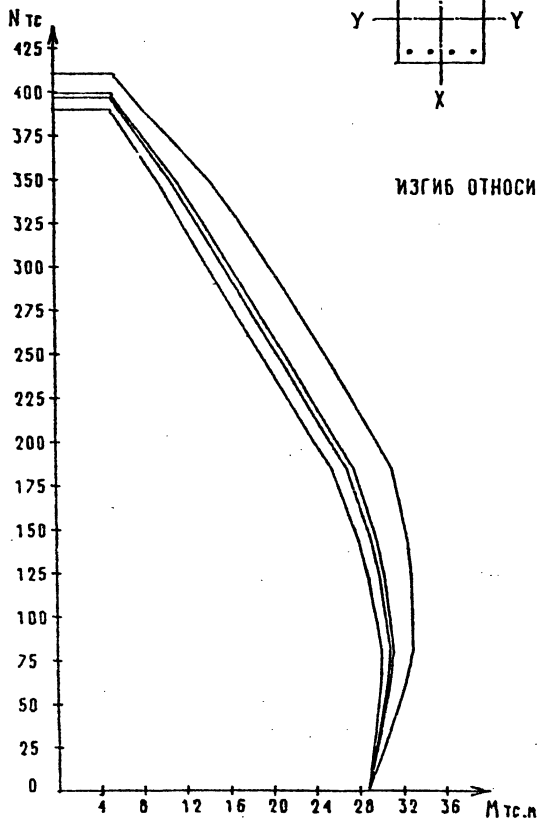
СЕЧЕНИЕ 3-14



4 Ø 32 А - III

4 Ø 20 А - III

КЛАСС БЕТОНА - В30



ЧНВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ЧНВ

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1) - 03ПЗ

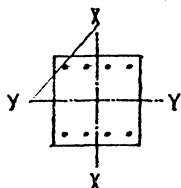
ЛМСТ

39

25765 49

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-15

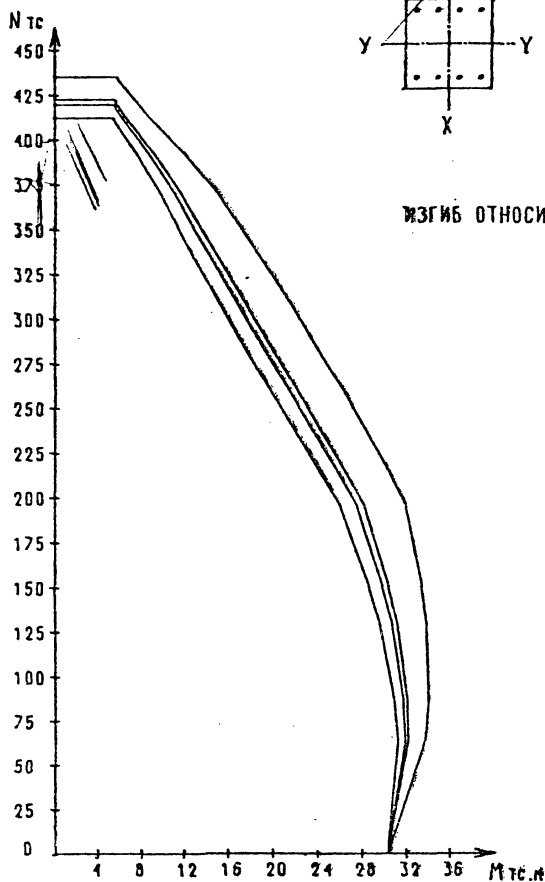


4 Ø 32 А - III

4 Ø 32 А - III

КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ

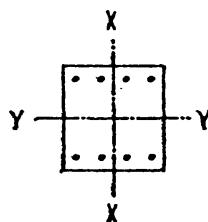
АКСТ

40

25765 50

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-16

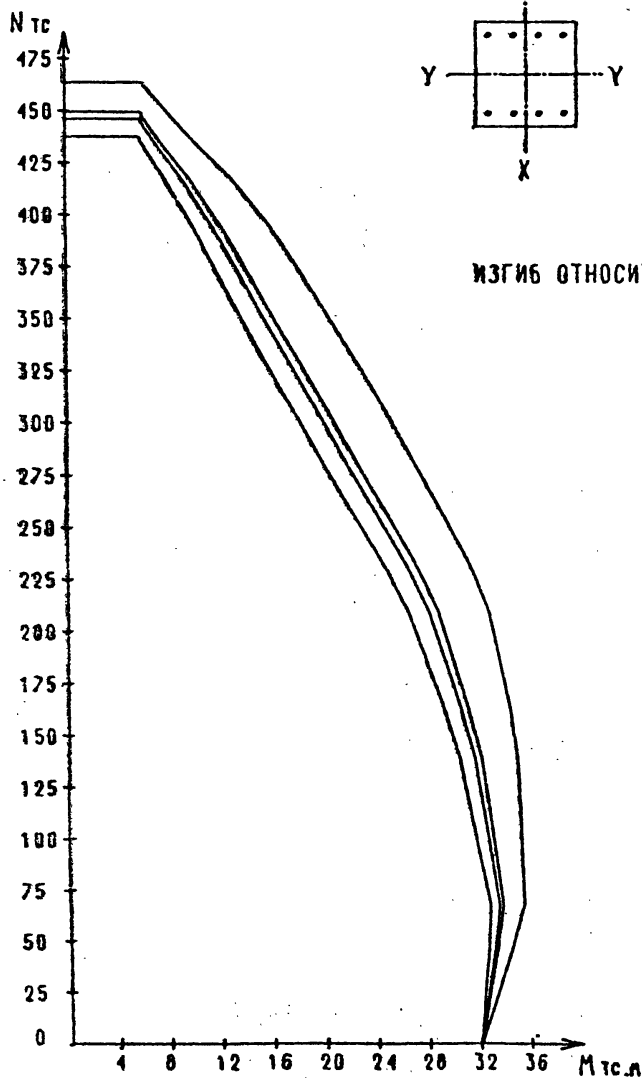


4 φ 32 А -III

4 φ 36 А -III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ВЗАИМНОЕ

ПОДРОБЬ И ДАТА

А.Ф. ПОДА.

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-ОЗПЗ

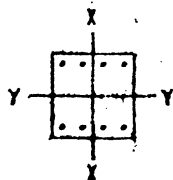
Л/СТ

41

25765 51

ФОРМАТ А4

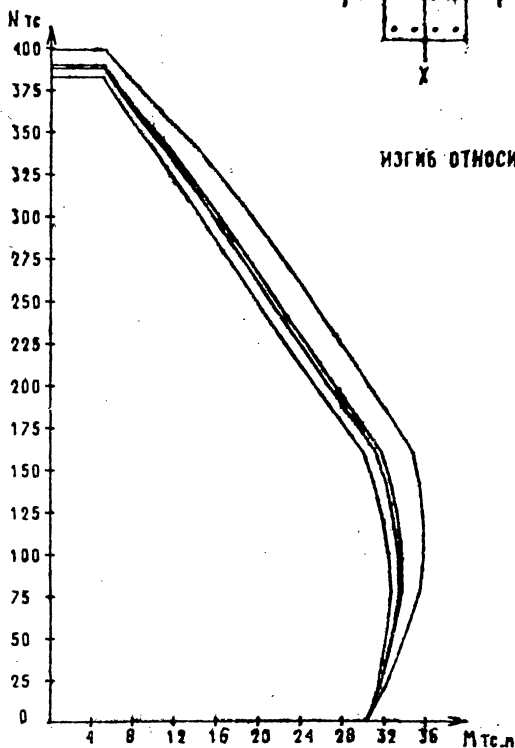
СЕЧЕНИЕ 3-17



4 φ 36 A - III

4 φ 20 A - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ИНВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЯТИЕ

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ

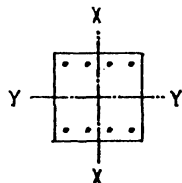
ЛСТ

42

25765 52

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-18

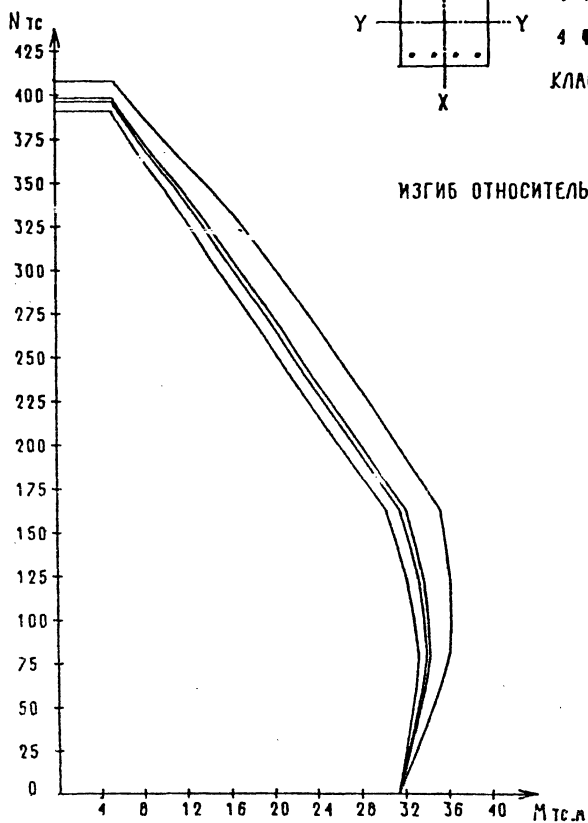


4 φ 36 A-III

4 φ 22 A-III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ВЗНАМ.ИВ.

ПОДПИСИ И ДАТА

ИВ. ПОДЛ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

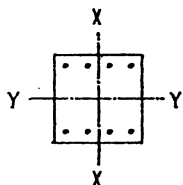
Л/ИСТ

43

25765 53

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-19

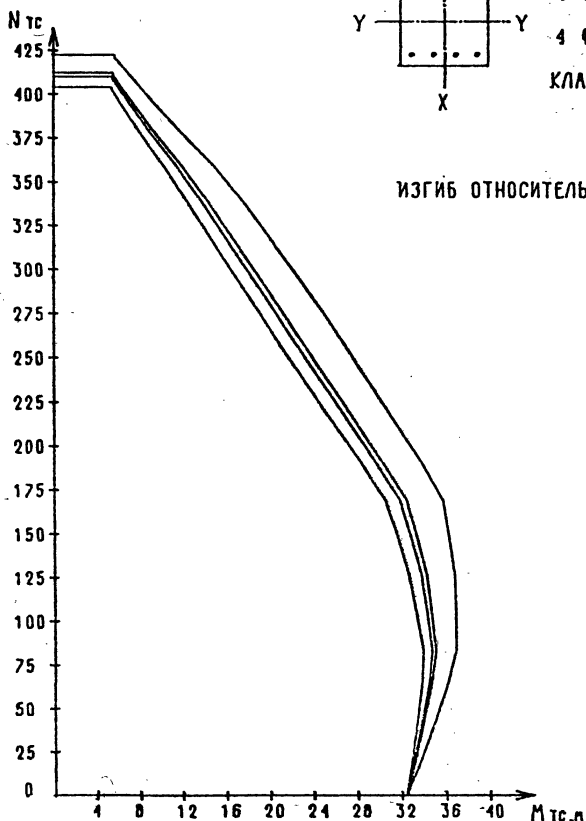


4 Ø 36 А - III

4 Ø 25 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ЧИСЛО ПОДПИСИ	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМОВЕР.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

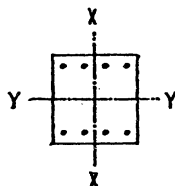
МСТ

44

25765 54

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-20

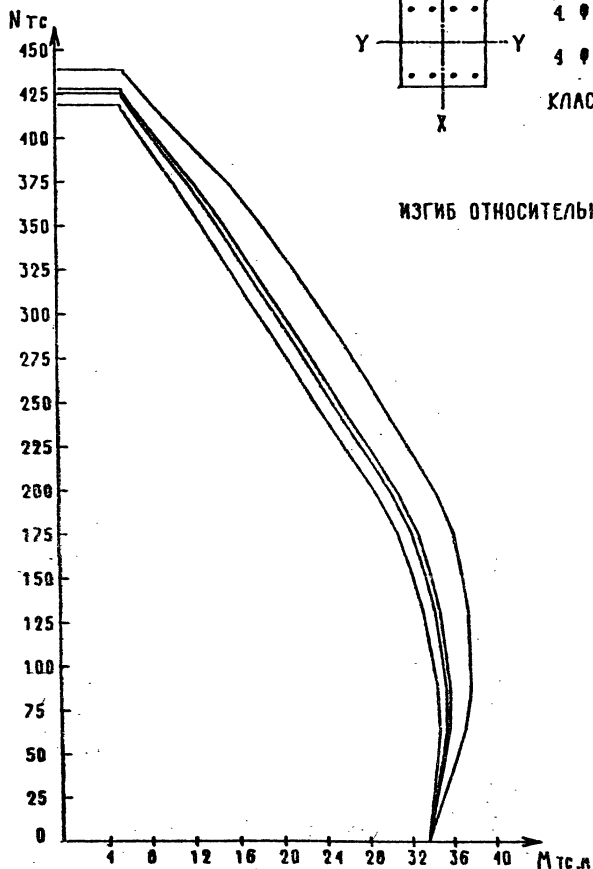


4 Ø 36 А - III

4 Ø 28 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ВЗЯТИЕ

ПОДПИСЬ И ДАТА

А.В. ПОДА

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЗПЗ

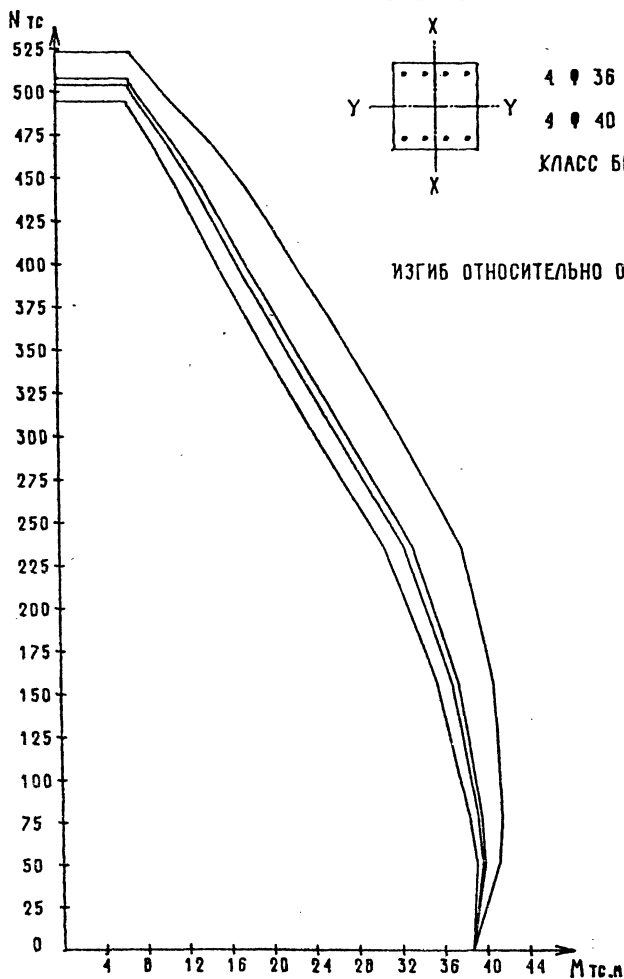
ЛИСТ

45

25765 55

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-22



1.020-1/87. 0-4(доп 1)-03пз

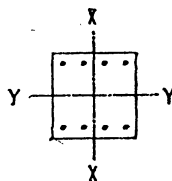
ЛИСТ

47

25765 57

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-23

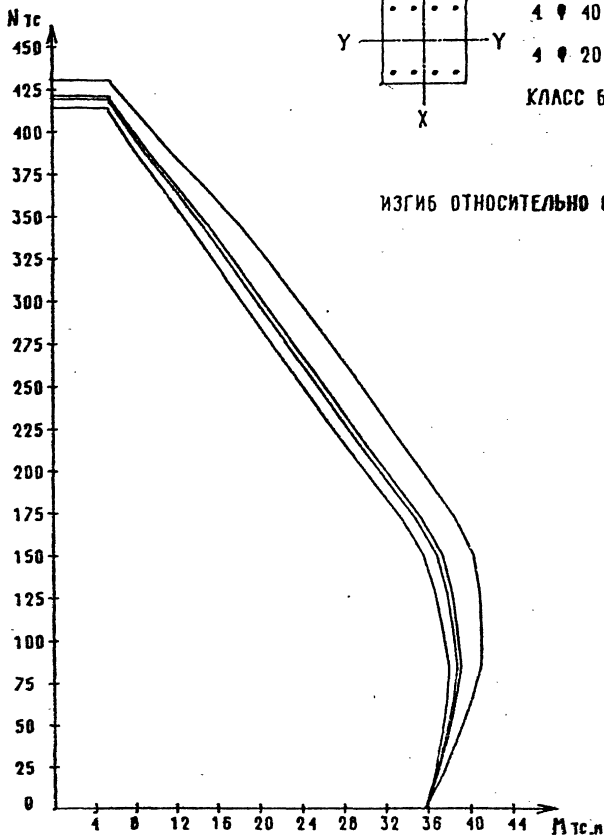


4 Ø 40 А - III

4 Ø 20 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



№. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗНАМ. №.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

ЛИСТ

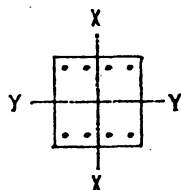
48

25765

58

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-24

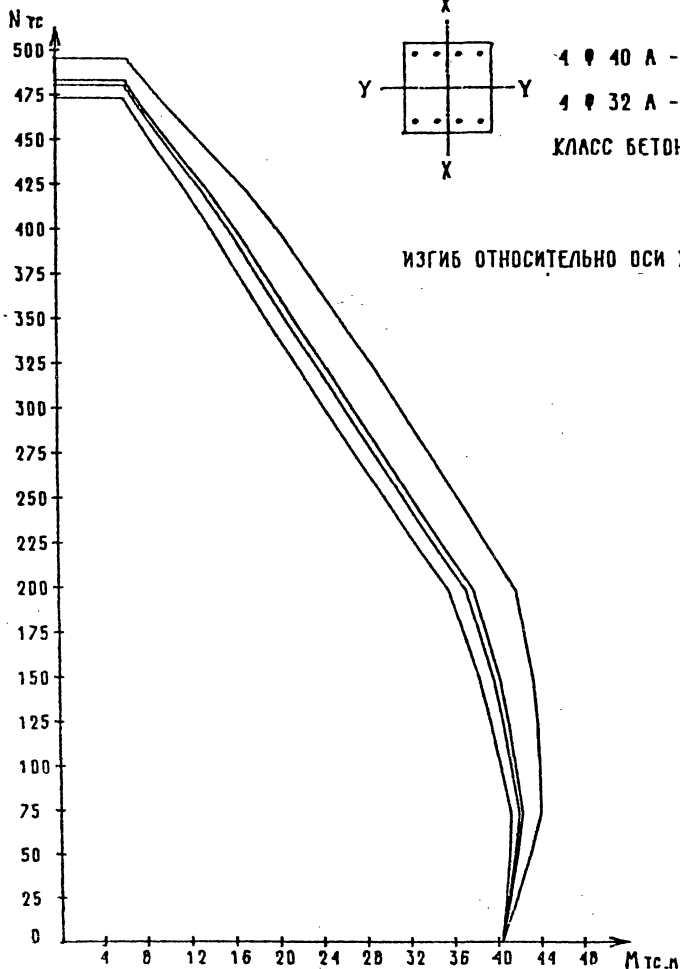


4 Ø 40 А - III

4 Ø 32 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



АВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗНАИМВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЗ

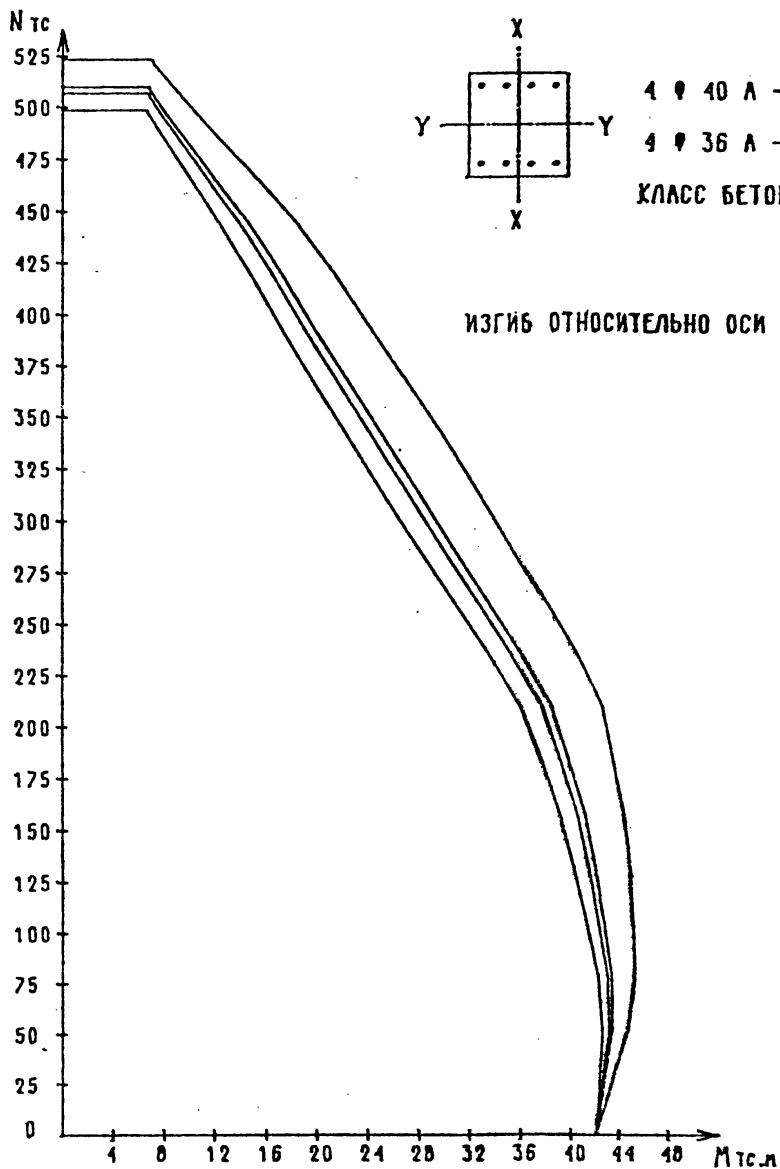
Л/СТ

49

25765 59

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-25



ИЗБ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМН.В.

1020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

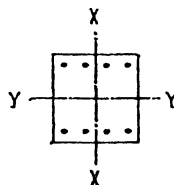
ЛМСТ

50

25765 60

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-26

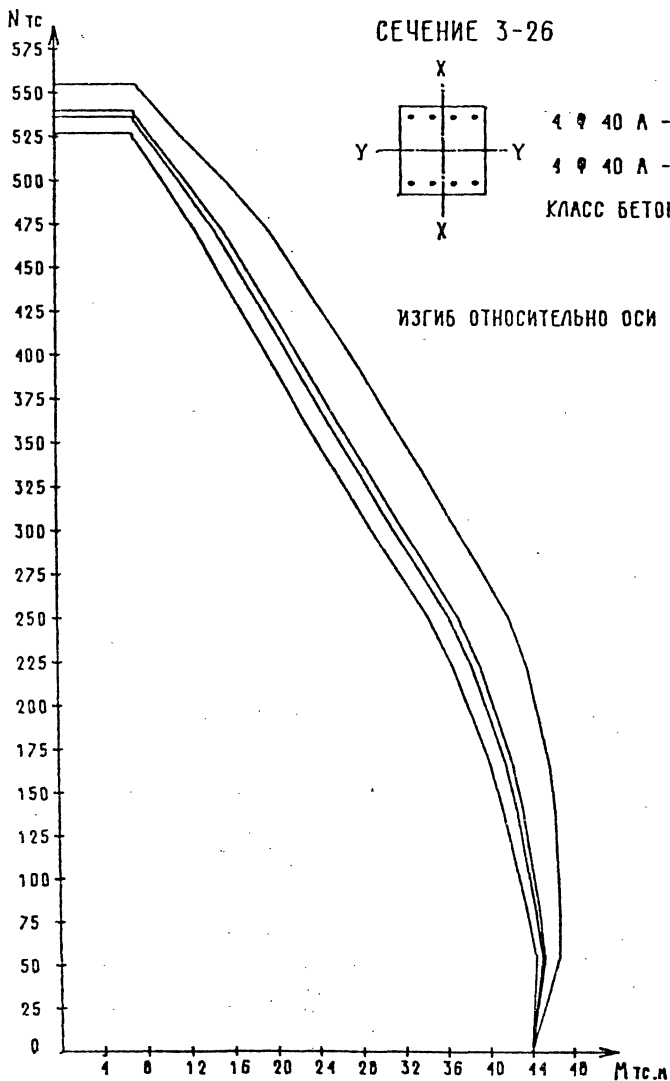


4 Ø 40 А - III

4 Ø 40 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ

ЛСТ

51

25765

61

ФОРМАТ А4
7.92.93 Кош