

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

УТВЕРЖДЕНЫ

ГОССТРОЕМ СССР

ПРОТОКОЛОМ ОТ

12.12.90г. № АЧ-15

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
С 25.12.91, ПРИКАЗ
ЦНИИПреконструк-
ции городов от 04.12.91
N 22

ЦНИИПРМЗДАНИЙ

ГЛАВИЖЕНЕР ИНСТИТУТА

В.ГРАНОВ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

З.КОДАШ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
1.020-1/87. 0-4 (доп.1)-01П3	Пояснительная записка	3
1.020-1/87. 0-4 (доп.1)-02П3	Схемы армирования сечений колонн	6
1.020-1/87. 0-4 (доп.1)-03П3	Графики несущих способностей	10

ННВ А ГОДА	ПРОДЛ. И ДАТА	ВЗЫМ. ИНВ. Н

НАЧ. ОТД	ВОЛЫНСКИЙ	<i>Л</i>
ГИП	КОЛДАШЕВА	<i>Л</i>
ПРОВЕР	НИКОНОРОВА	<i>Л</i>

1.020-1/87. 0-4(доп.1)

Содержание

СТАДИЯ	АНСТ	АНСТОВ
Р		1

ЦНИИП РЕКОНСТРУКЦИИ
ГОРОДОВ

25765

3

ФОРМАТ А4

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 отличны от имеющихся в серии (например, здания с разновысотными 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 в 0-2(доп.2).

3. Расчет несущей способности колонн выполнен в соответствии с требованиями главы стандарта 2.03.01-84 с помощью программных модулей АРКАН-РОТОР, разработанных в ЦНИИЭЛТоргбетон-бытовых зданий и туристических 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 02Р3 настоящего выпуска), во второй строке - для промежуточных стержней (позиция 2 той же таблицы), класс бетона, информация об ориентации изгибающих моментов.

Четыре ветви графика соответствуют различным значениям свободной длины ℓ_0 внцентрического сжатого элемента, при этом внешняя кривая характеризует несущую способность сечения ($\ell_0 = 0$), а остальные - элементов со свободными длинами $\ell_0 = 3,3\text{ м}$, $\ell_0 = 3,6\text{ м}$, $\ell_0 = 4,2\text{ м}$ (см. рис.1).

Предельные значения N_u сжимающей силы, приложенной со случай-

ИЧИЯ ПОДПИСАЛА	БЕЗМЯННОВ

ИЧИЯ ПОДПИСАЛА	СОЛОДКИЙ
ГИП	ИУКАНОВА
ПРОЕКТИРУЮЩАЯ ОГРН	100000000000000

1.020-1/87. 0-4 (доп.1)-01Л3

Пояснительная
записка

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	3
ЦНИИП	реконструкции	городов

ным эксцентризитетом, 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{M} и \bar{N} (в т.с.м) находилась в поле графика несущей способности колонны с координатами M и N .

\bar{N} - продольная сила в элементе;

\bar{M}_u - предельное значение сжимающей силы, приложенной со случайным эксцентризитетом;

\bar{M}_R - значение продольной силы, соответствующее максимальному изгибающему моменту при $\ell_0=0$ на графике несущей способности (см. рис.1);

\bar{M} - изгибающий момент в элементе;

M_{max} максимальное значение изгибающего момента для сечения колонны, соответствующее $\bar{N}=\bar{M}_R$.

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 п3 определяем марку колонны - 2КН 42-2.34/38(4) (крайняя колонна с максимальной несущей способностью).

1.020-1/87. 0-4 (доп.1) 01 п3	лист 2
-------------------------------	-----------

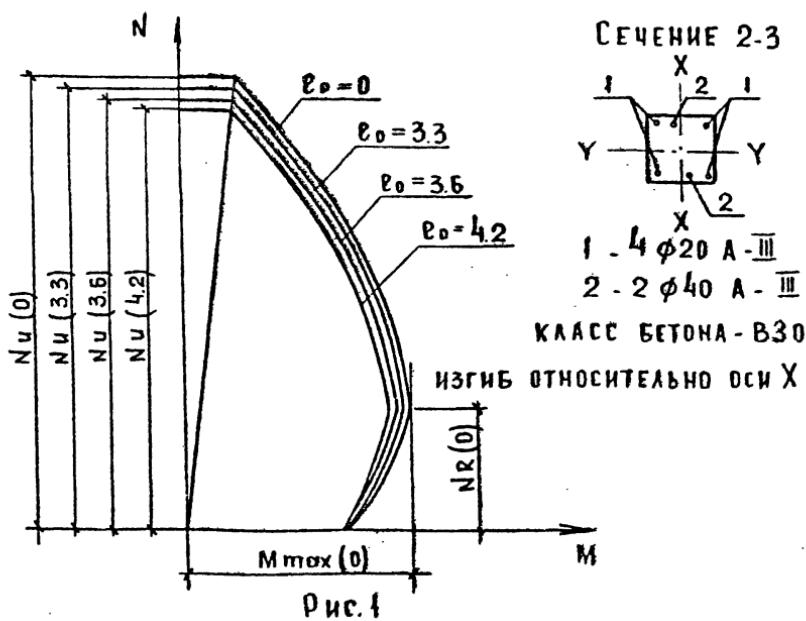
ОПРЕДЕЛЯЕМ РАСЧЕТНОЕ СЕЧЕНИЕ ЭТОЙ КОЛОННЫ В НИЖНЕМ ЭТАЖЕ ПО ДОКУМЕНТУ К7 ПЗ АЛСТ 2 - СЕЧЕНИЕ 3-17.

В ДОКУМЕНТЕ К8ПЗ ТОГО ЖЕ ВЫПУСКА ЭТОМУ СЕЧЕНИЮ СООТВЕТСТВУЕТ АРМИРОВАНИЕ 4 ф 36 + 4 ф 20. БЕТОН КЛАССА В 30.

ГРАФИК НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЭТОГО СЕЧЕНИЯ ПРИВЕДЕН НА АЛСТЕ 42 ДОК. ОЗПЗ.
ПО КОНКРЕТНЫМ НАГРУЗКАМ ОПРЕДЕЛЯЕМ НОРМАЛЬНУЮ СИЛУ И МОМЕНТ В НИЖНЕМ СЕЧЕНИИ КОЛОННЫ. НАПРИМЕР, $N = 350$ т; $M = 6$ тм.

По ГРАФИКУ НА АЛСТЕ 3 для высоты этажа 4,2 м определяем, что точка с координатами $N = 350$ т и $M = 6$ тм находится в пределах поля графика несущей способности колонны с $\ell_0 = 4,2$ м.

Следовательно, прочность колонны обеспечена.



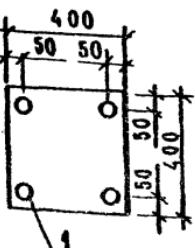
1.020-1/87.0.4 (доп. I) 01ПЗ АЛСТ 3

25765 6

ФОРМАТ А4

ИМЕНИ ПОДАЧИ ПЛАТФОРМЫ	ВЗАМ. ИНВ. №

СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	П/П	КЛАСС БЕТОНА	АРМИРОВАНИЕ	
			ПОЗ.1	ПОЗ.2
	1-1	830	20	-
	1-2	830	22	-
	1-3	830	25	-
	1-4	830	28	-
	1-5	830	32	-
	1-6	830	36	-
	1-7	830	40	-



Нач.отв.	БОЛЫНСКИЙ	
Гл.инспотр.	ПАНЬШИН	
Г.А.КОНС.	ШАЦ	
ГУП	Колдашев	
ГУП	Никонорова	
ПРОВЕР.	ШАЦ	
Разраб.	СИМОНОВ	

1.020-1/87.0-4 (доп.1)-02 ПЗ

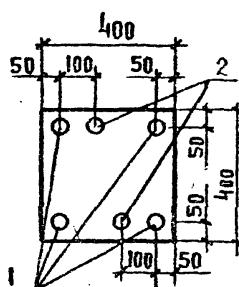
Схемы армирования
сечений колонн

Стадия	Листет	Листов
Р	1	4

ИНИЦИАЛ Реконструкции
Городов

25765 7

СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	N П/П	КЛАСС БЕТОНА	АРМИРОВ. Ф А-Ш	
			П03.1	П03.2
	2-1	В30	20	28
	2-2	В30	20	36
	2-3	В30	25	32
	2-4	В30	28	20
	2-5	В30	28	28
	2-6	В30	28	32
	2-7	В30	28	40
	2-8	В30	32	25
	2-9	В30	32	28
	2-10	В30	32	32
	2-11	В30	32	36
	2-12	В30	36	22
	2-13	В30	36	25
	2-14	В30	36	28
	2-15	В30	36	36
	2-16	В30	36	40
	2-17	В30	40	32
	2-18	В30	40	40



НВ. Н ПОДД.	ПОД. Н ААТА	ВЗАМ. НВ. Н

1.020-1/87. 0-4 (Доп 1)-02П3

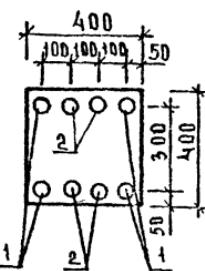
АМСТ

2

25765 8

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	N п/п	КЛАСС БЕТОНА	АРМИРОВ. Ф А-Ш	
			П03.1	П03.2
	3-1	В30	20	20
	3-2	В30	20	28
	3-3	В30	20	36
	3-4	В30	22	22
	3-5	В30	25	20
	3-6	В30	25	32
	3-7	В30	28	20
	3-8	В30	28	22
	3-9	В30	28	28
	3-10	В30	28	32
	3-11	В30	28	40
	3-12	В30	32	20
	3-13	В30	32	25
	3-14	В30	32	28
	3-15	В30	32	32
	3-16	В30	32	36
	3-17	В30	36	20
	3-18	В30	36	22
	3-19	В30	36	25
	3-20	В30	36	28



ИМЯ ДОКА ПОДПИСАТА
В.ЗАМ. ЧИВАК

1.020-1/87.0-4(АОН 1)-02П3

АНСТ

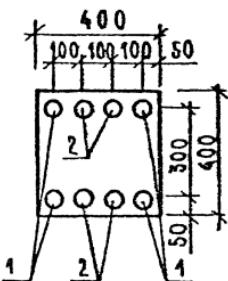
3

25765

9

ФОРМАТА А4

СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	Л п/п	КЛАСС БЕТОНА	АРМИРОВ ФАЩ	
			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



Нр. подл. подл. ч. дата взам. инв.	

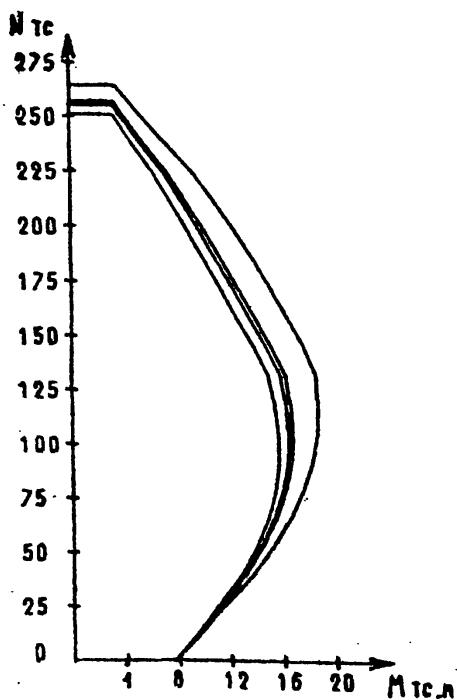
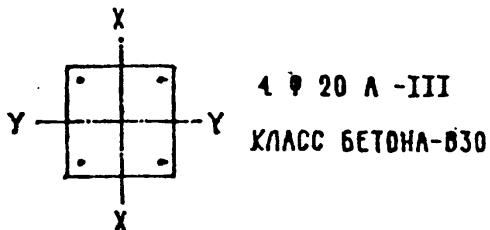
1.020-1/87 0-4 (доп.1)-02 ПЗ

Лист
4

25765 10

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 1-1



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

Бланк
для
заполнения
и выдачиРуководство
по заполнению
и выдачеДокумент
о приемке
и выдаче

НАЧ.ДО.	ВОЛЫНСКИЙ
ГАНД.СОР.	ПАНЬКОВИЧ
ГЛ.КОНСТ	ШАЦ
Г И П	КОЛДАДЕВА
Г И П	НИКОНОРОВА
ПРОВЕР.	ШАЦ
РАЗРАБ.	СИМОНОВ

1.020-1/87.0-4(ДОП 13-ОЗПЭ)

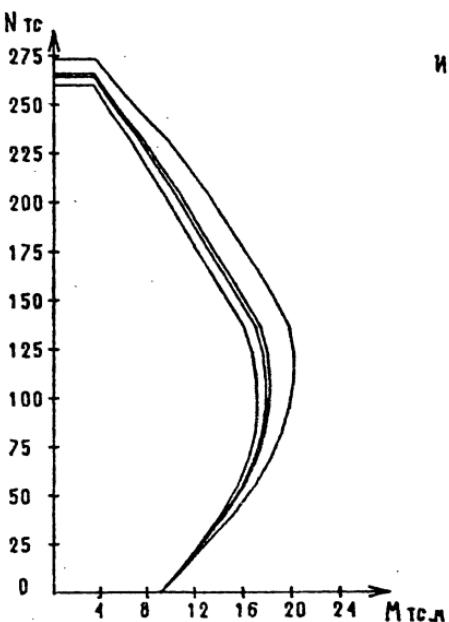
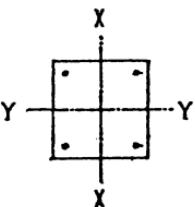
ГРАФИКИ НЕСУЩИХ
СПОСОБНОСТЕЙ

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	1	54
ЦНИИП	реконструкции городов	

25765 11

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 1-2



подпись и дата	взам.нк.
Исп. подп.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

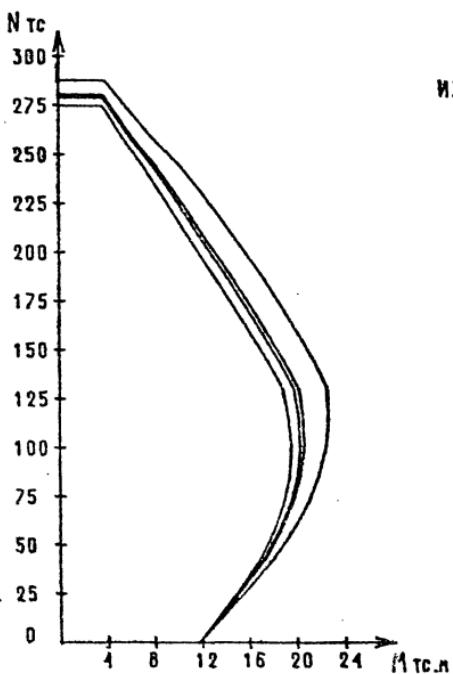
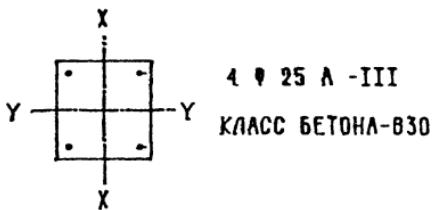
лист

2

25765 12

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 1-3



ПОДРЯДЧИК	ВЗАИМНО:
ПОДРЯДЧИК	
48	подп.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЭПЭ

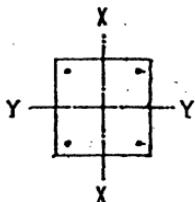
лист

3

25765 13

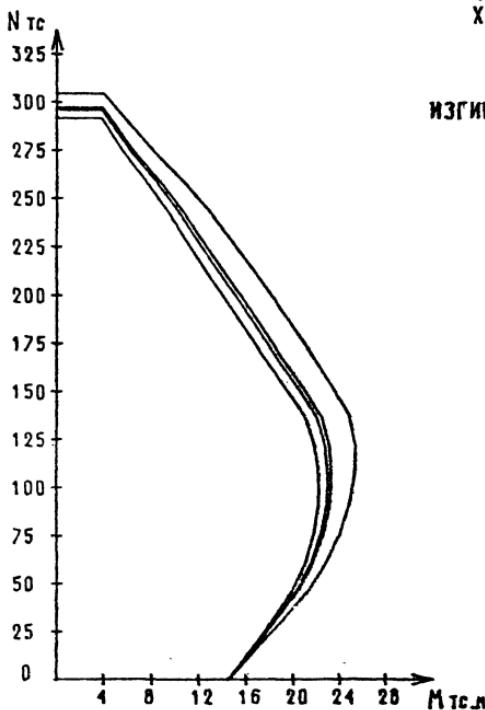
ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 1-4



4 Ф 28 А -III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМЫШ.
И.В. ПОДП.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЭПЭ

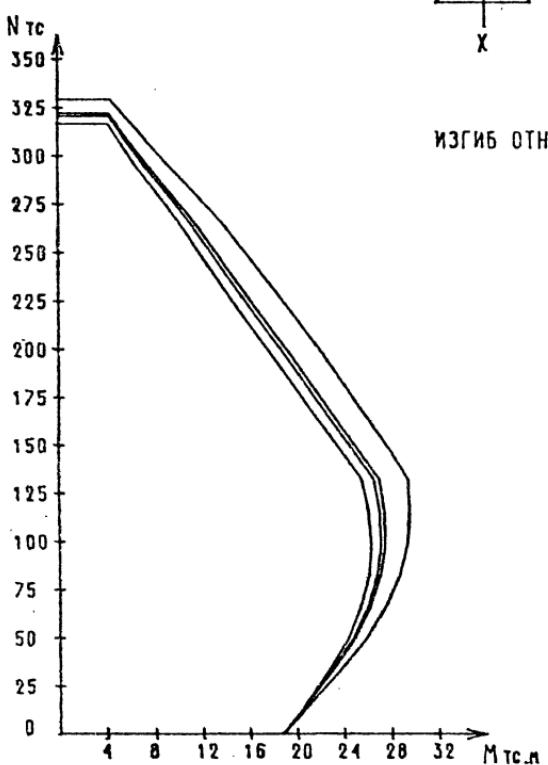
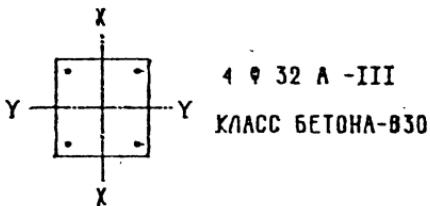
лист

4

25765 - 14

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 1-5



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДпись и дата	ВЗАМЯГ.
№. подп.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

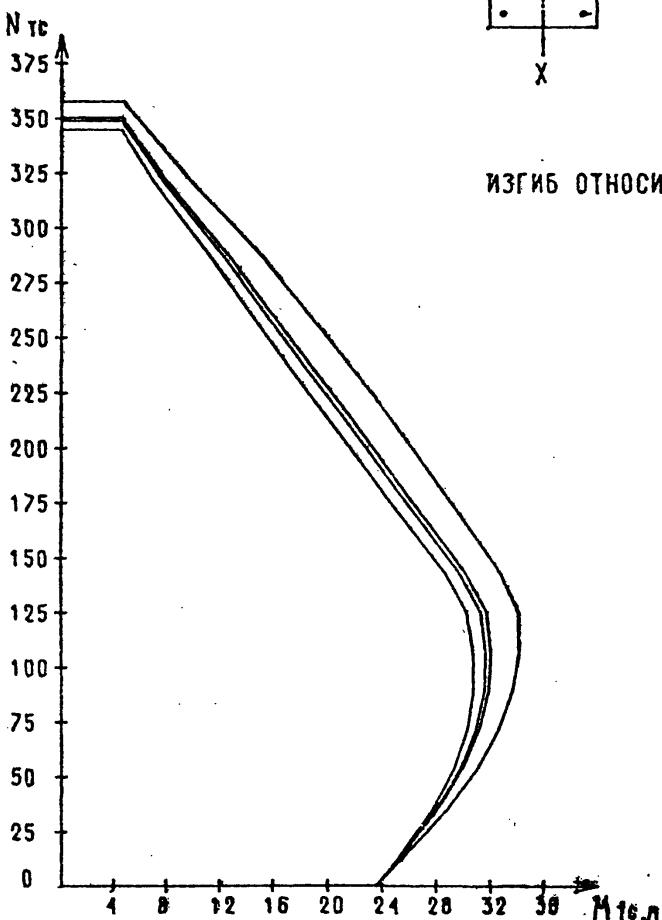
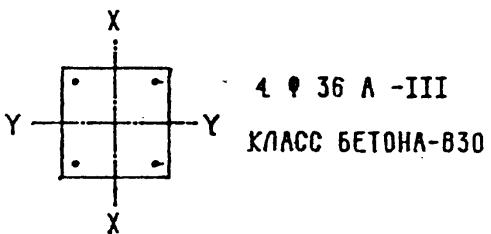
лист

5

25765 15

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 1-6



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

подпись и дата	взамжнв.
ч.в. подл.	

1.020-1/87. 0-4(доп 1)-ОЭПЭ

лист

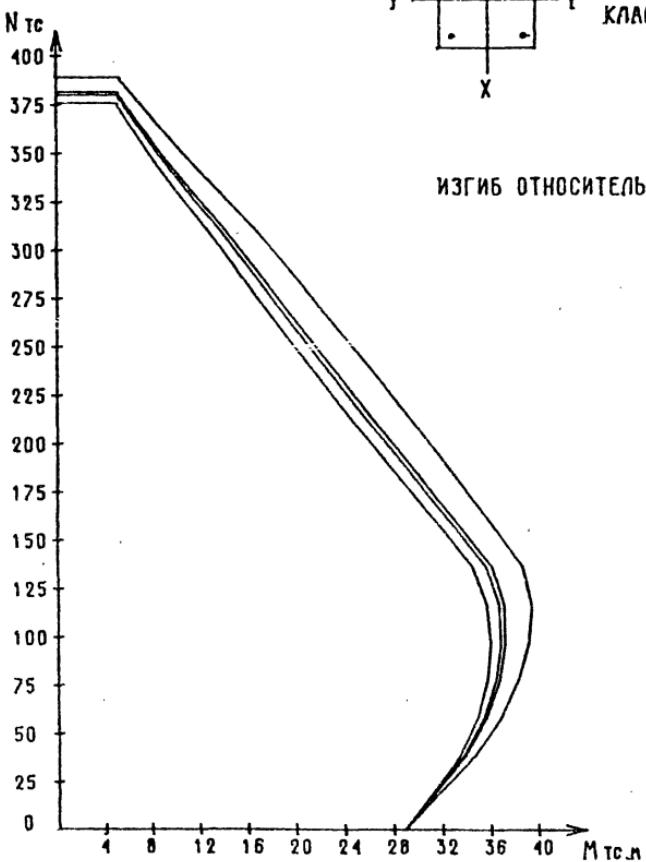
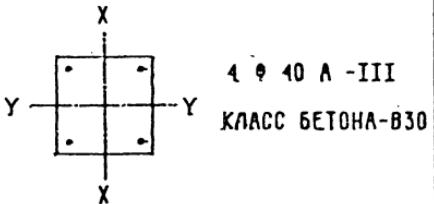
6

25765

16

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 1-7



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМЫШ.
ЧЕРН. ПОДП.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЭПЗ

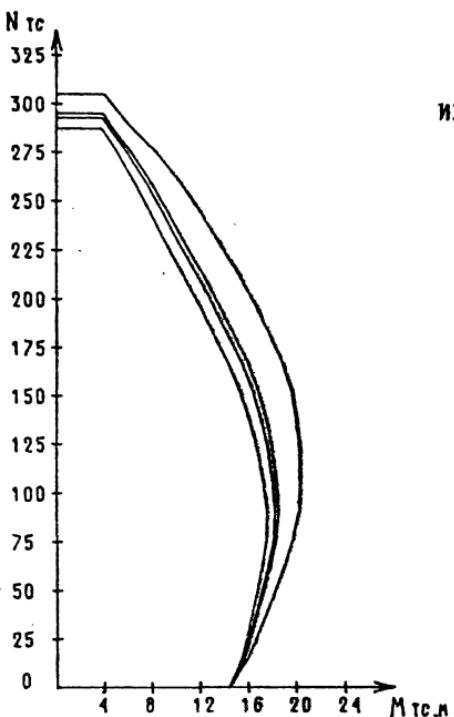
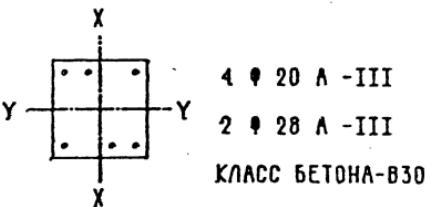
ИМСТ

7

25765 17

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-1



ИЧН.	ПОДРЯДЧИК
ПОДР.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЭПЭ

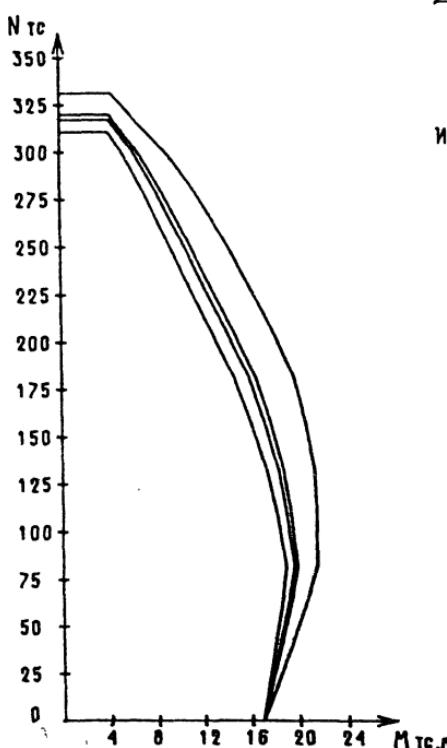
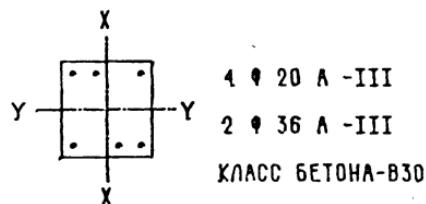
Лист

8

25765 18

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-2



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДПИСЬ И ДАТА	БЛАНК
№ подл.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЭПЭ

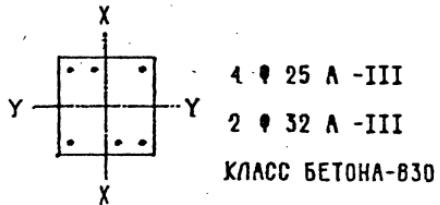
Лист

9

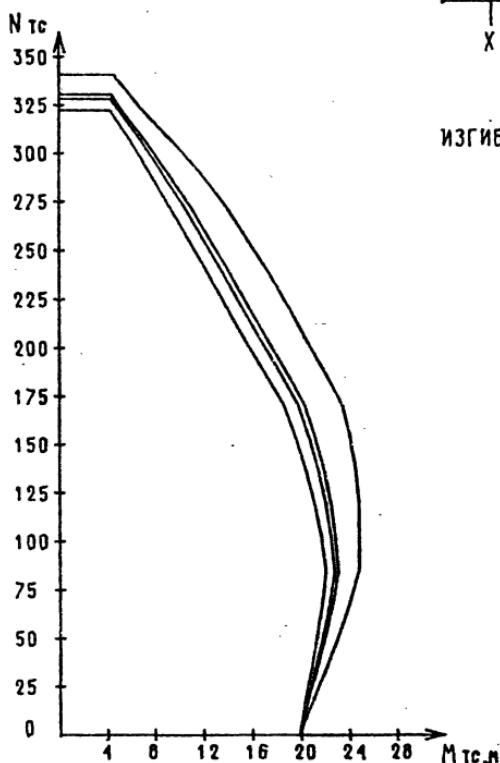
25765 19

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-3



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х



ИМЯ, ФАМИЛИЯ	ПОДПИСЬ И ДАТА

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

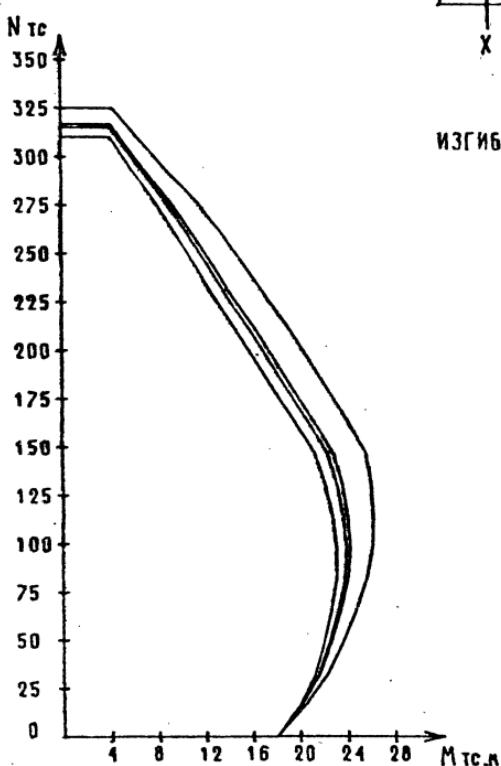
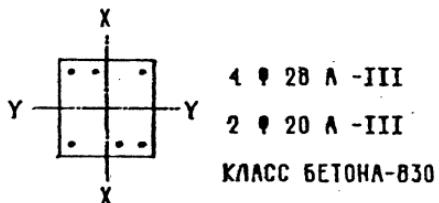
ИСТ

10

25.765 20

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-4



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

И.В.	ФИО
ПОДЛ.	ПОДА
и.в.	И.В.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

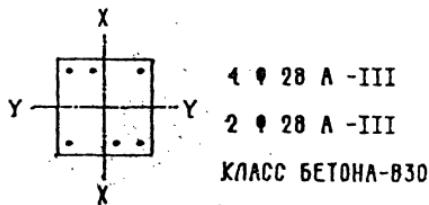
лист

11

25765 21

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-5



N тс

350

325

300

275

250

225

200

175

150

125

100

75

50

25

0

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

M тс.м

И.В.	ПОДАЧА И ДАТА

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

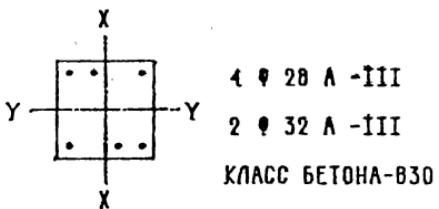
Лист

12

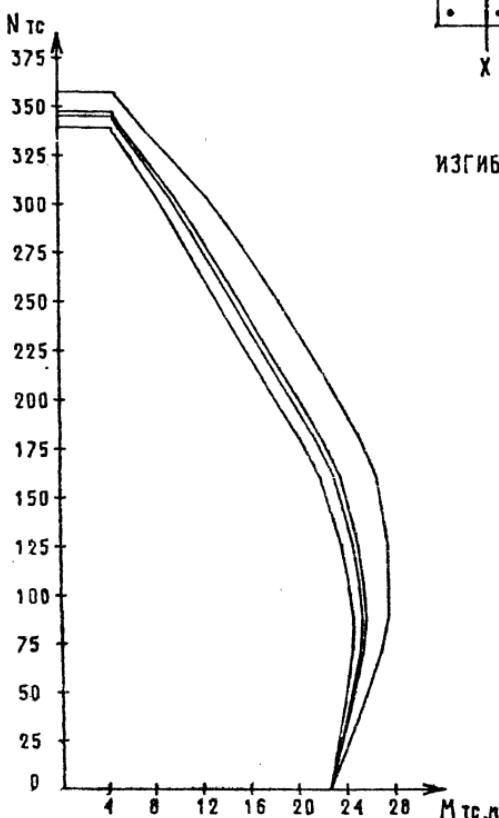
25765 22

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-6



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х



ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМЯНИН
ИМЯ, ПОДЛ.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

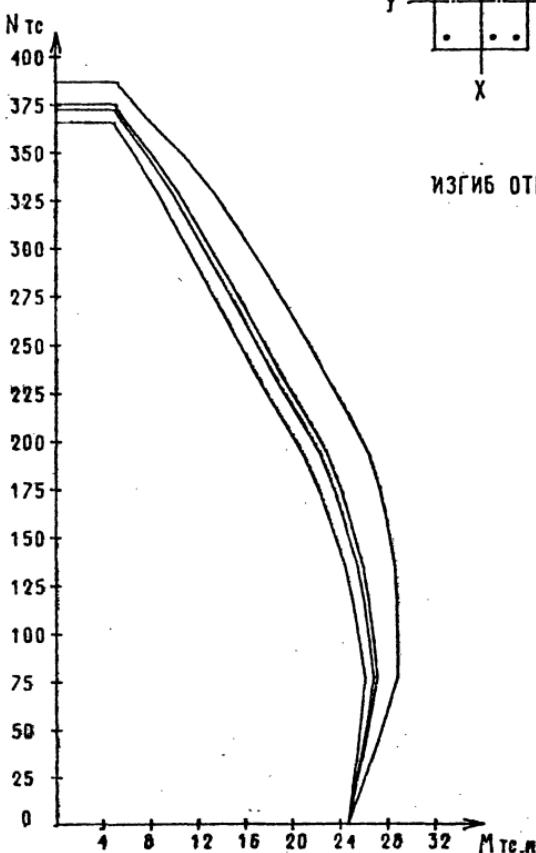
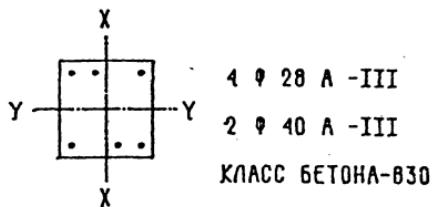
ИМСТ

13

25765 23

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-7



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДРЯДЧИК	ВЗАИМОВ.
№ ПОСД	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЭЭЗ

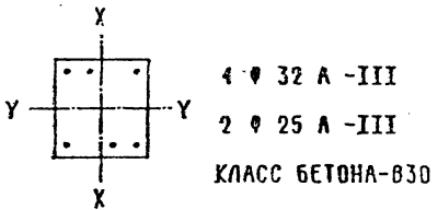
ИМСТ

14

25765 24

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-8



N тс

350

300

250

200

150

100

50

25

0

M тс.м

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ДАТА	ВЗАМ. ИНФ.
Арф. подкл.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)- ОЭПЭ

лист

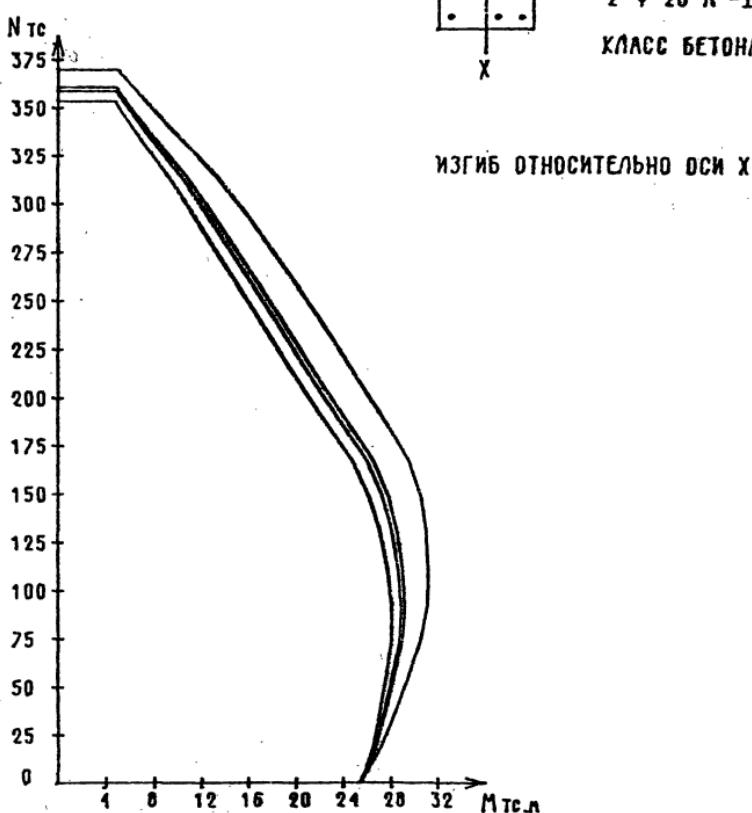
15

25765 2.5

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-9

X
 Y Y
 X
 1 ♀ 32 А -III
 2 ♀ 28 А -III
 КЛАСС БЕТОНА-В30



ГС ДИЧЬЮ И ЛАТА	БЗАМННВ,

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-ОЭПЭ

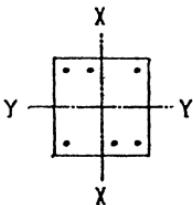
ЛИСТ

16

25 765 26

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-10



4 ⋅ 32 А -III

2 ⋅ 32 А -III

КЛАСС БЕТОНА-В30

N тс

400

375

350

325

300

275

250

225

200

175

150

125

100

75

50

25

0

4 8 12 16 20 24 28 32 M тс.м

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДРЯДЧИК	ВЗАМЯТИЯ
И.В.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭЛЭ

ИСТ

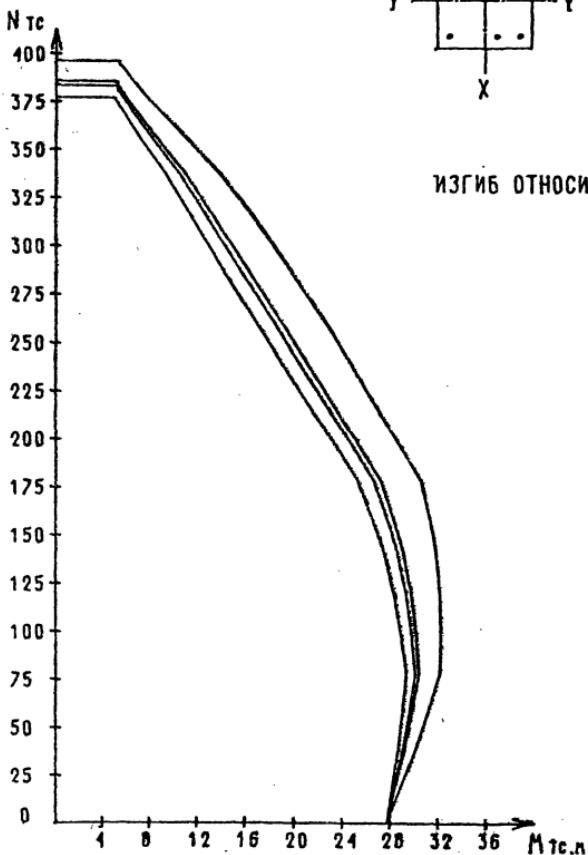
17

25765 27

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-11

X
 Y Y
 4 ♀ 32 А -III
 2 ♀ 36 А -III
 КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДРЯДЧИК	ВЗАИМОВ.
ЧИСЛО ПОДР.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЗ

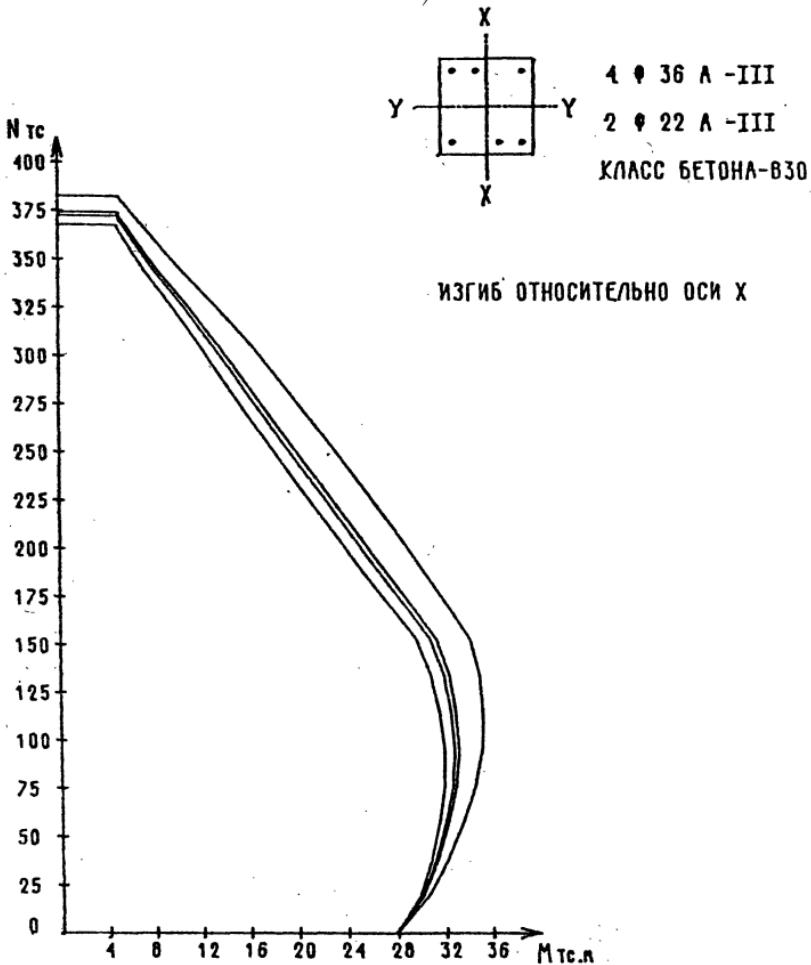
ИМСТ

18

25765 28

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-12



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДПИСЬ И ДАТА:	ВЗАМЯЧ
подп.	
нр.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

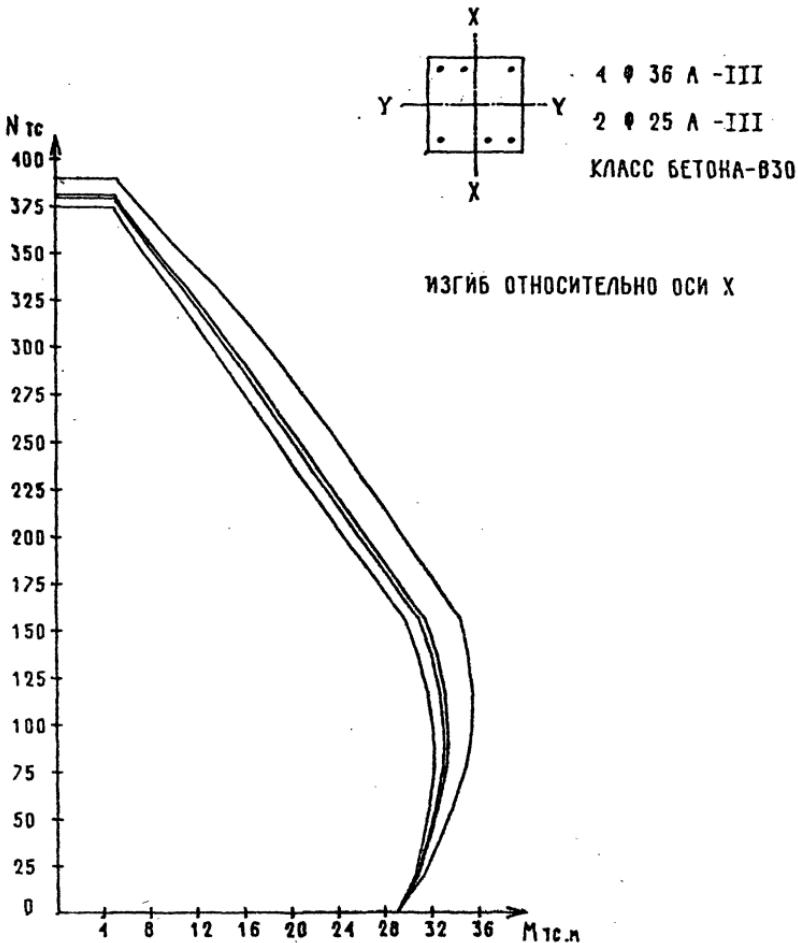
МСТ

19

25765 29

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-13



ИМЯ, ФОМИН	ПОДПИСЬ И ДАТА

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

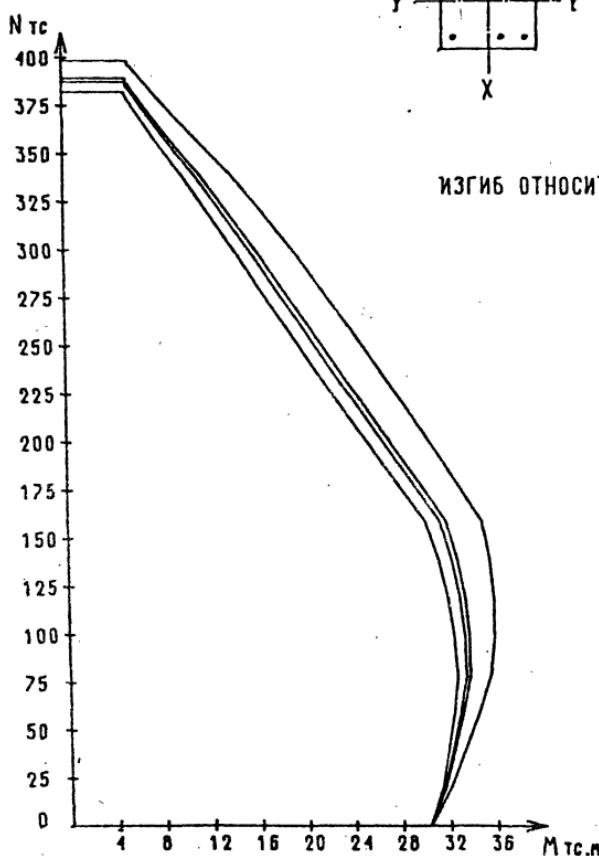
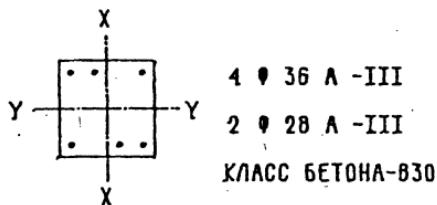
ИМСТ

20

25765 30

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-14



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ФИО	ПОДПИСЬ И ДАТА
ФИО	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

ИМСТ

21

25765 31

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-15

Н тс

A

425

400

375

350

325

300

275

250

225

200

175

150

125

100

75

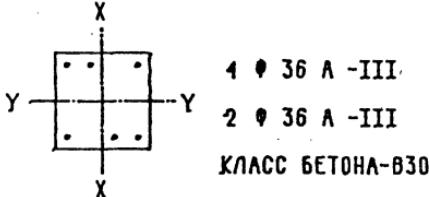
50

25

0

4 8 12 16 20 24 28 32 36 40

М тс.л



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

И.В. ПОДА.	ПОДАЧА И ДАТА

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭЛЗ

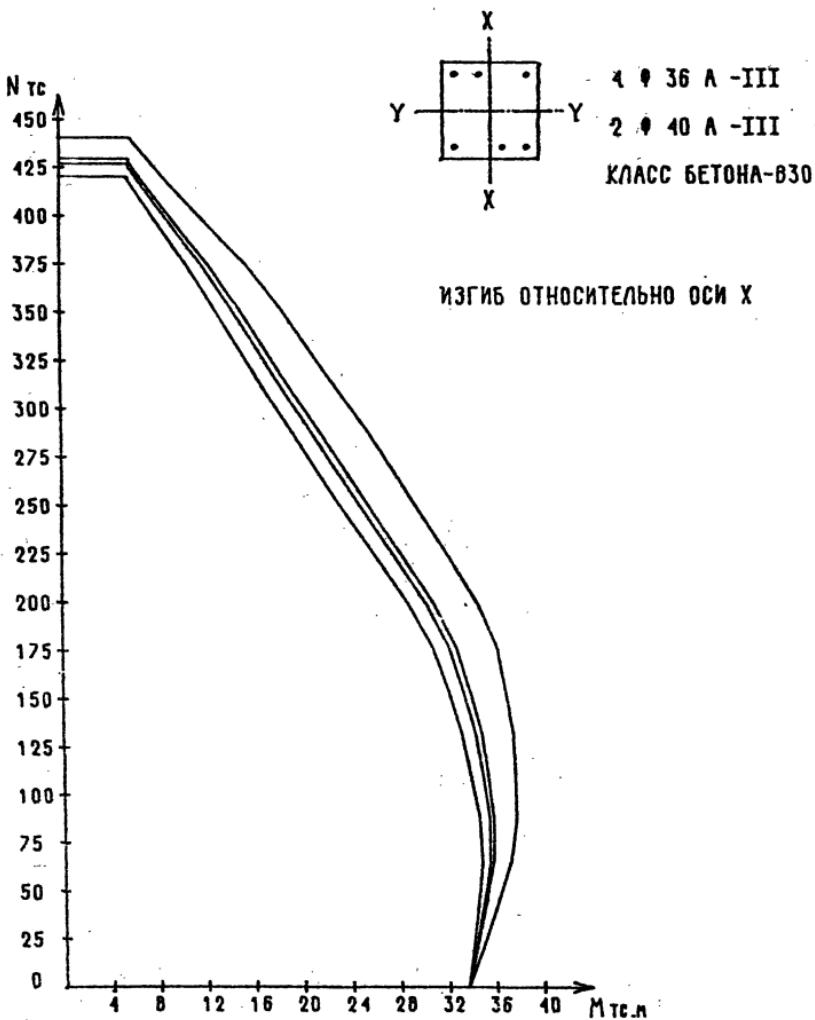
Лист

22

25765 32

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-16



ПОДПИСЬ И ДАТА	БУМАЖКА
4/8. 1987.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

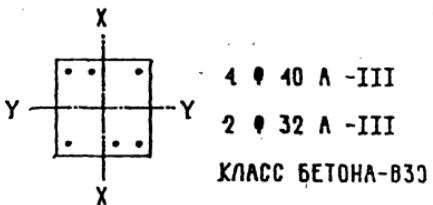
/МСТ

23

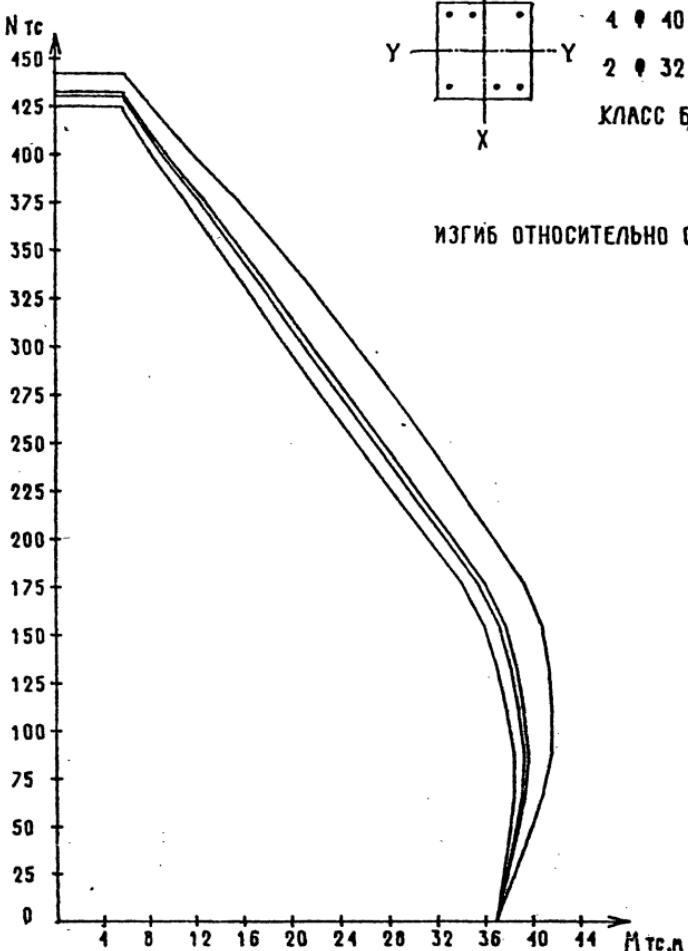
25765 33

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-17



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х



ИЗДАНИЕ:	
ПОДРЯДЧИК:	
Ч/Н. ПОДЛ:	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

Лист

24

25765 34

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 2-18

N тс

475

450

425

400

375

350

325

300

275

250

225

200

175

150

125

100

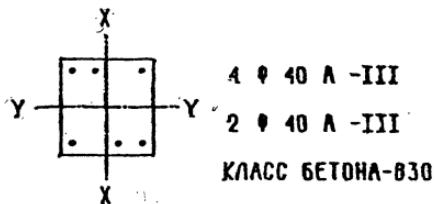
75

50

25

0

4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 M тс.м



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДІЛКА	ВІДМІНН.
ММ.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-ОЗПЭ

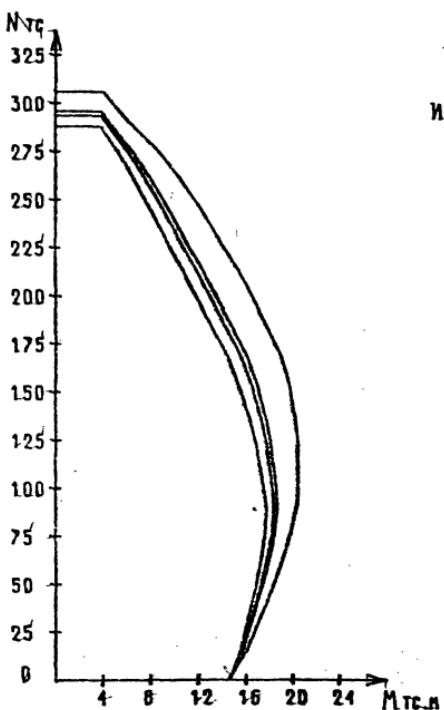
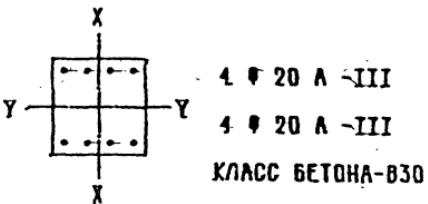
лист

25

25765 35

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-1



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМЯНКА
ИМ. ПОДП.	

1.020-1/87. 0-4(Доп.1)-0ЭПЭ

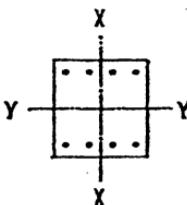
ИСТ

26

25765 36

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-2



4 ♦ 20 А -III
4 ♦ 28 А -III

КЛАСС БЕТОНА-В30

N тс

350

325

300

275

250

225

200

175

150

125

100

75

50

25

0

4 8 12 16 20 24 M тс.м

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДПИСЬ И ДАТА	ЗАЛЯННИК
ИМЯ	
ПОДАЧА	

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1) ОЭПЭ

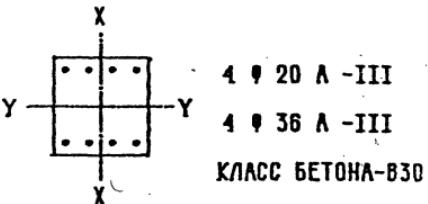
ИМСТ

27

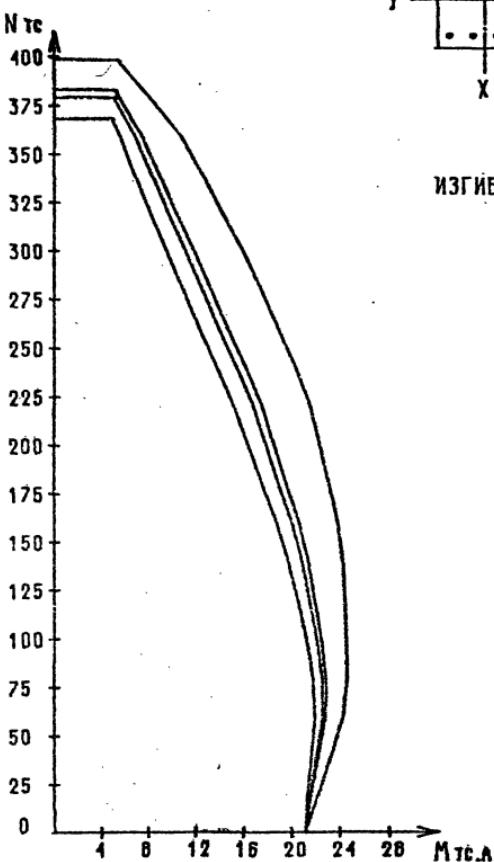
25765 37

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-3



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х



подпись и дата	взамяне.
подп.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1) ОЭЛЭ

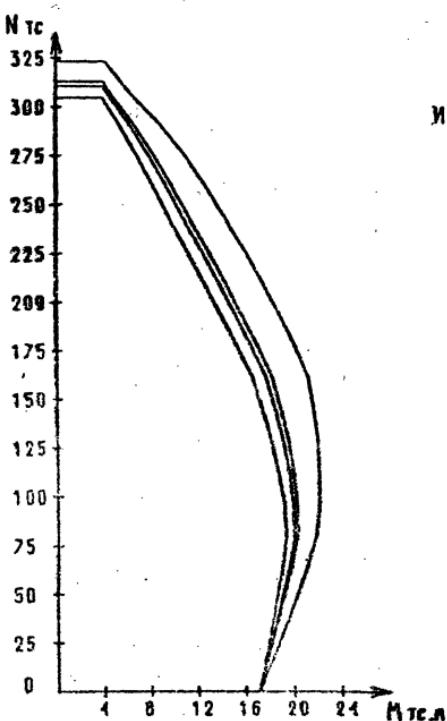
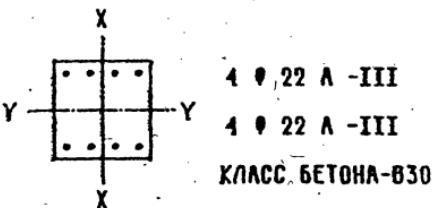
МСТ

28

25765 38

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-4



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДпись и ДАТА	ВЗАМНИК
М. ПОДЬ.	
М. ГОДА:	

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-ОЭПЭ

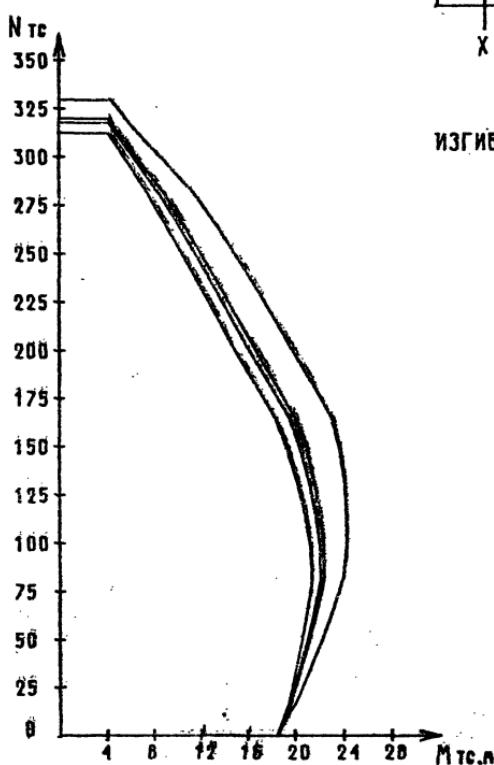
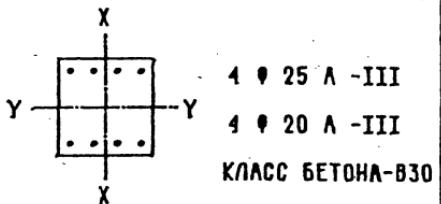
ИМСТ

29

25765 39

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-5



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМЯНКА
ИМ. ПОДА.	

1.020-1/87. 0-4(Доп.1)-0ЭПЭ

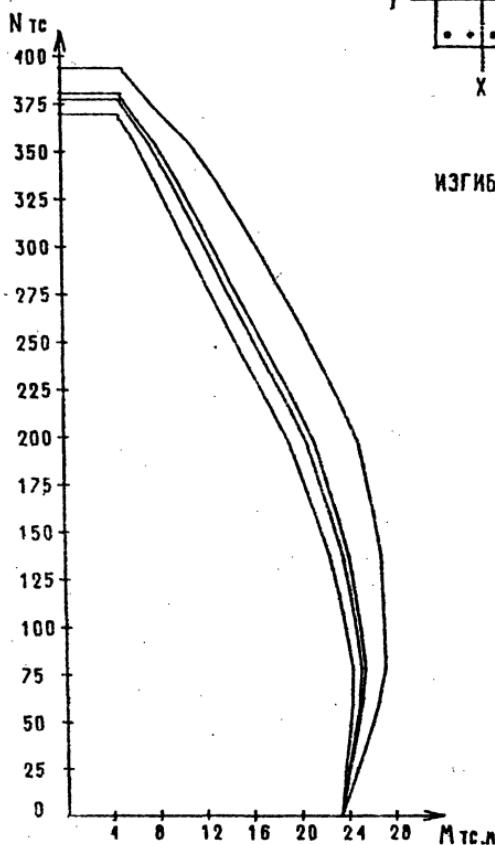
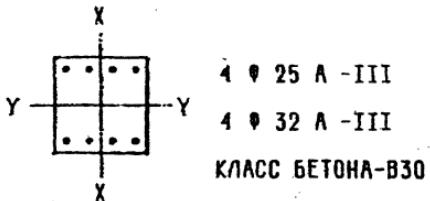
МСТ

30

25765 40

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-6



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ИФ. ПОДЛ.	ПОДМОСТИ И ДАТА	ВЗАИМОВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

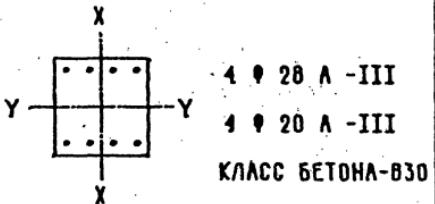
ИЧС

31

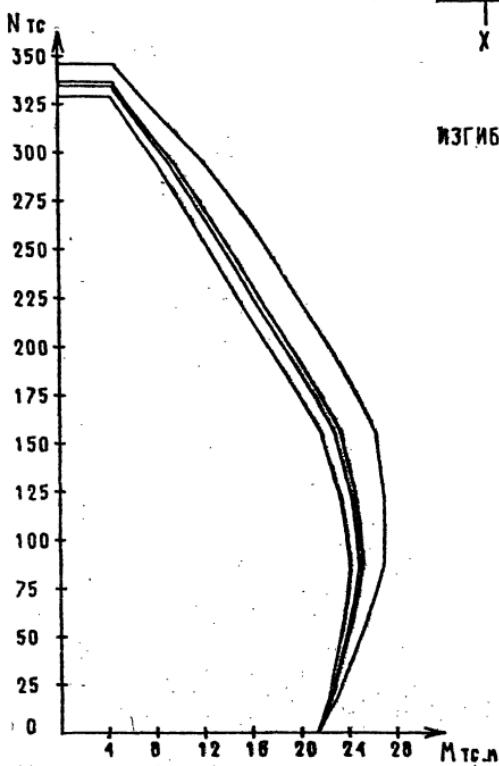
25765 41

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-7



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х



ПОДРЯДЧИК	ВЗАИМОВ.
ИМЯ, ФОМИ.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-0ЭПЭ

ИЧС

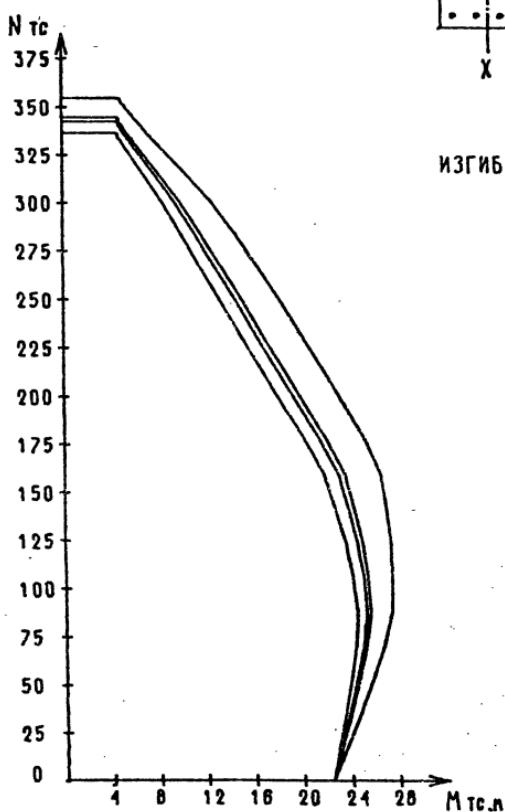
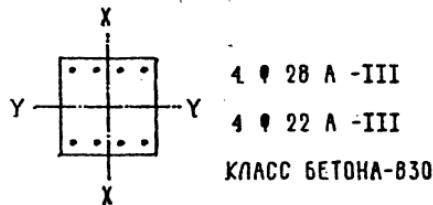
32

25765

42

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-8



ПОДРЯДЧИК	ВЗАМ НИК.
№ подп.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

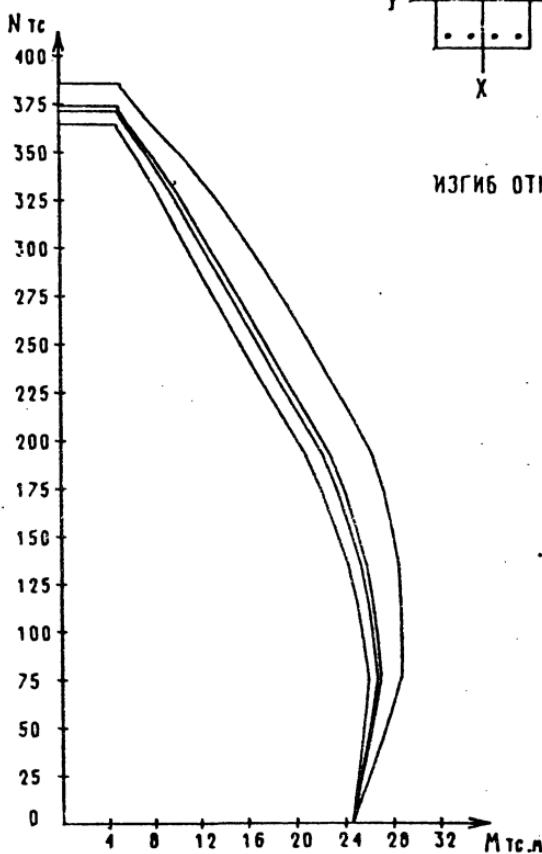
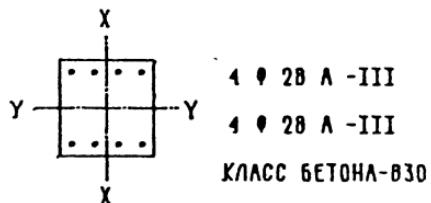
Лист

33

25765 43

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-9



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДПИСЬ И ДАТА	БЛАНКИ №
№	ПОДА.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭЛЭ

Лист

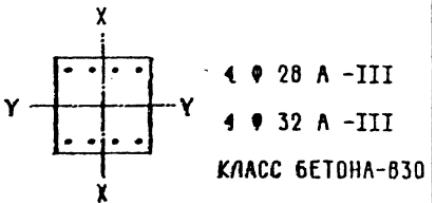
3/4

25765

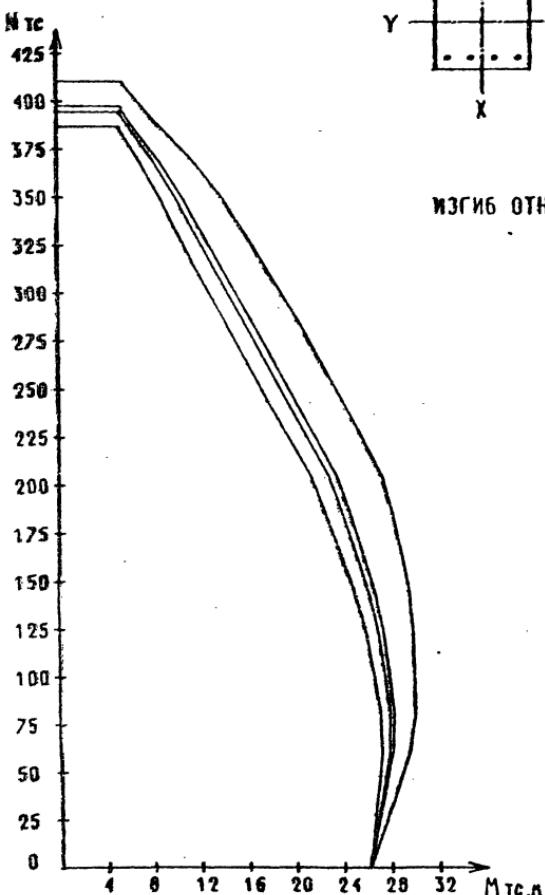
44

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-10



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х



Момент сопротивления в долях	ПОДАЧА В ДАТАХ
числ.	данных

1.020-1/87, 0-4(ДОП 1)-03ПЭ

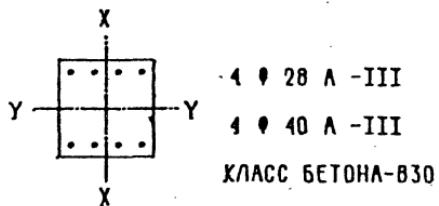
ИМСТ

35

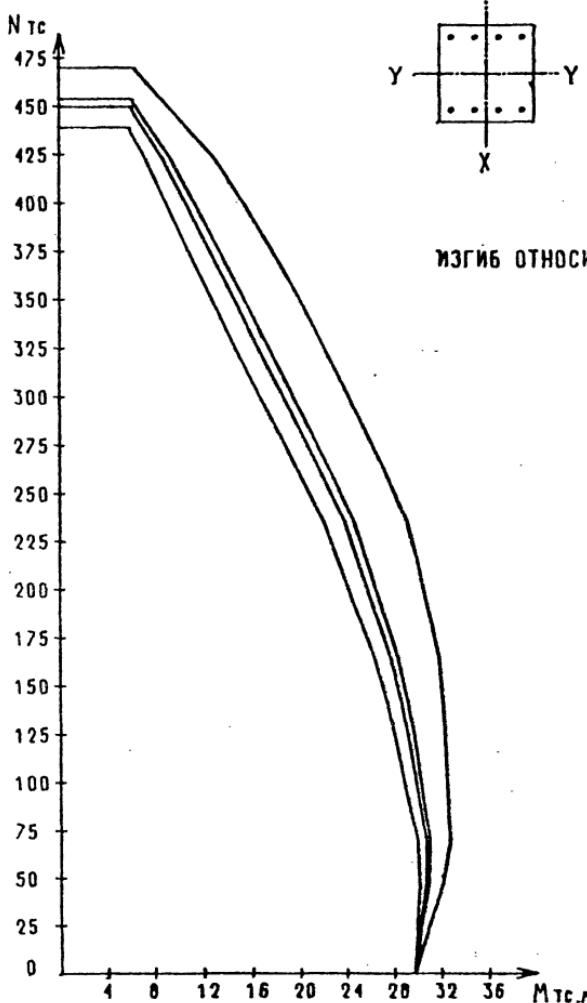
25765 45

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-11



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х



подпись и дата	взам.чкв.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

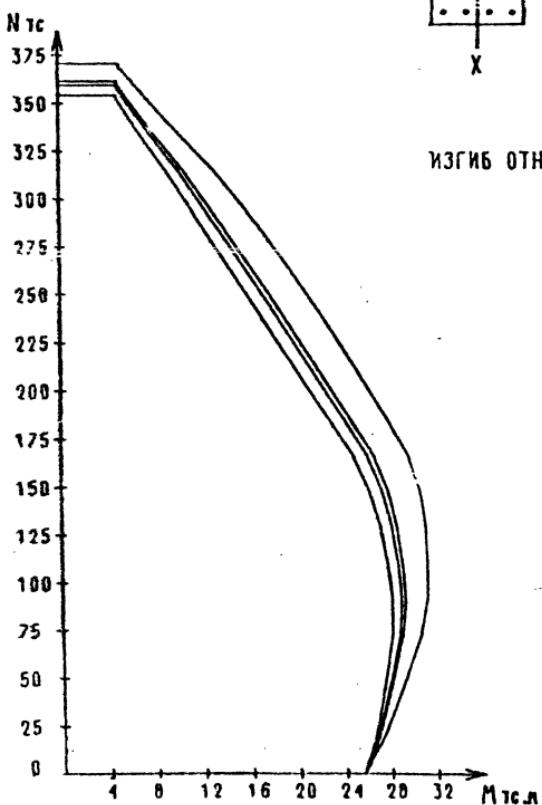
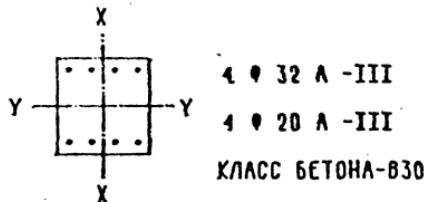
лист

36

25765 46

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-12



ИМЯ, ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМОСВЯЗЬ

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-0ЭЛЭ

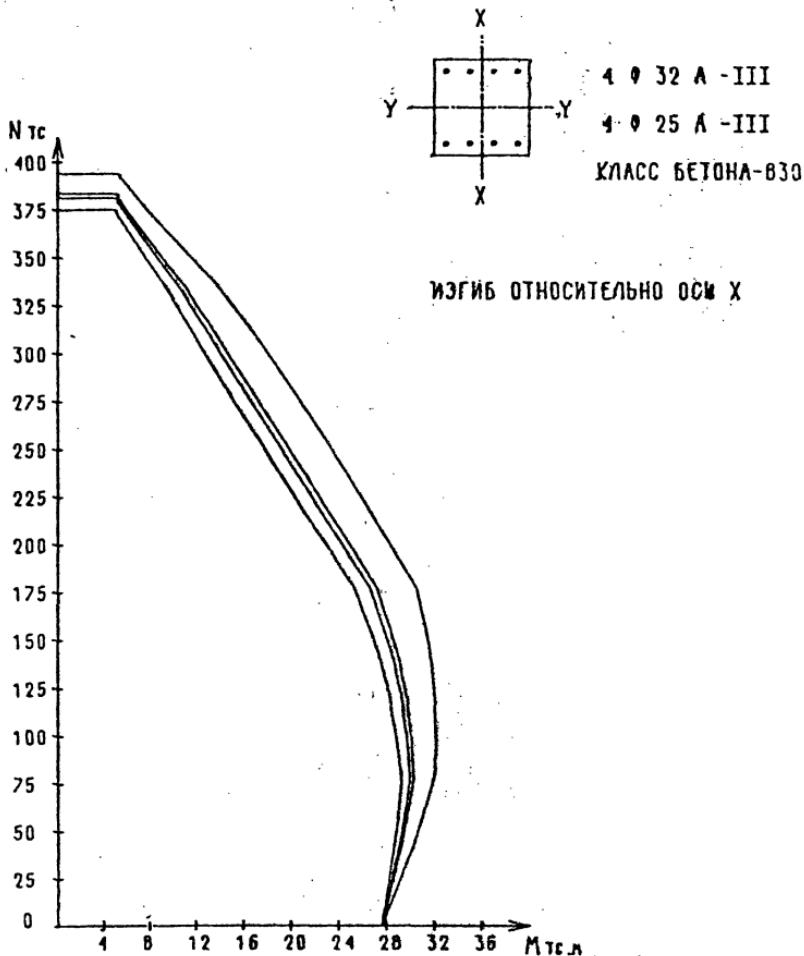
ИМСТ

37

25765 47

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-13



Инв. подп.	Подпись и дата

1.020-1/87. О-4(ДОП.1)-ОЭПЭ

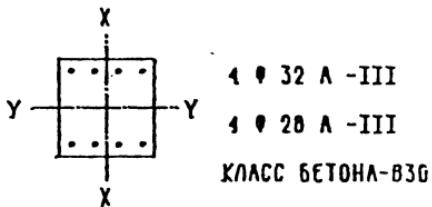
ИЧСТ

38

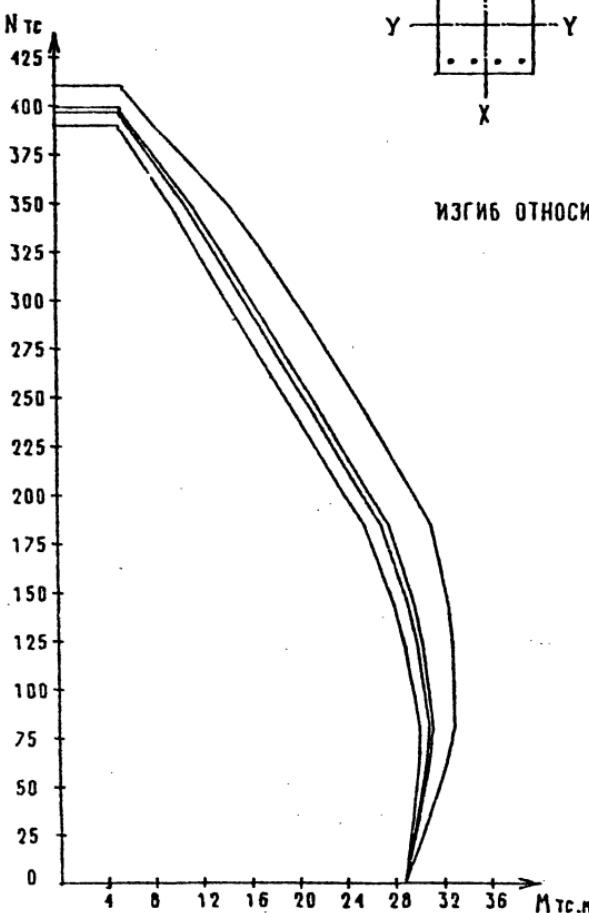
25765 48

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-14



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х



ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМЯННО
ЧИСЛО ПОДП.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-ОЭПЭ

лист

39

25765 49

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-15

N тс

450

425

400

375

350

325

300

275

250

225

200

175

150

125

100

75

50

25

0

4

8

12

16

20

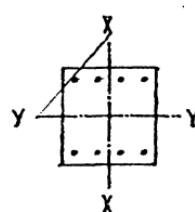
24

28

32

36

Мтс.к



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМЯНИК
И.В. ПОДП.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03П3

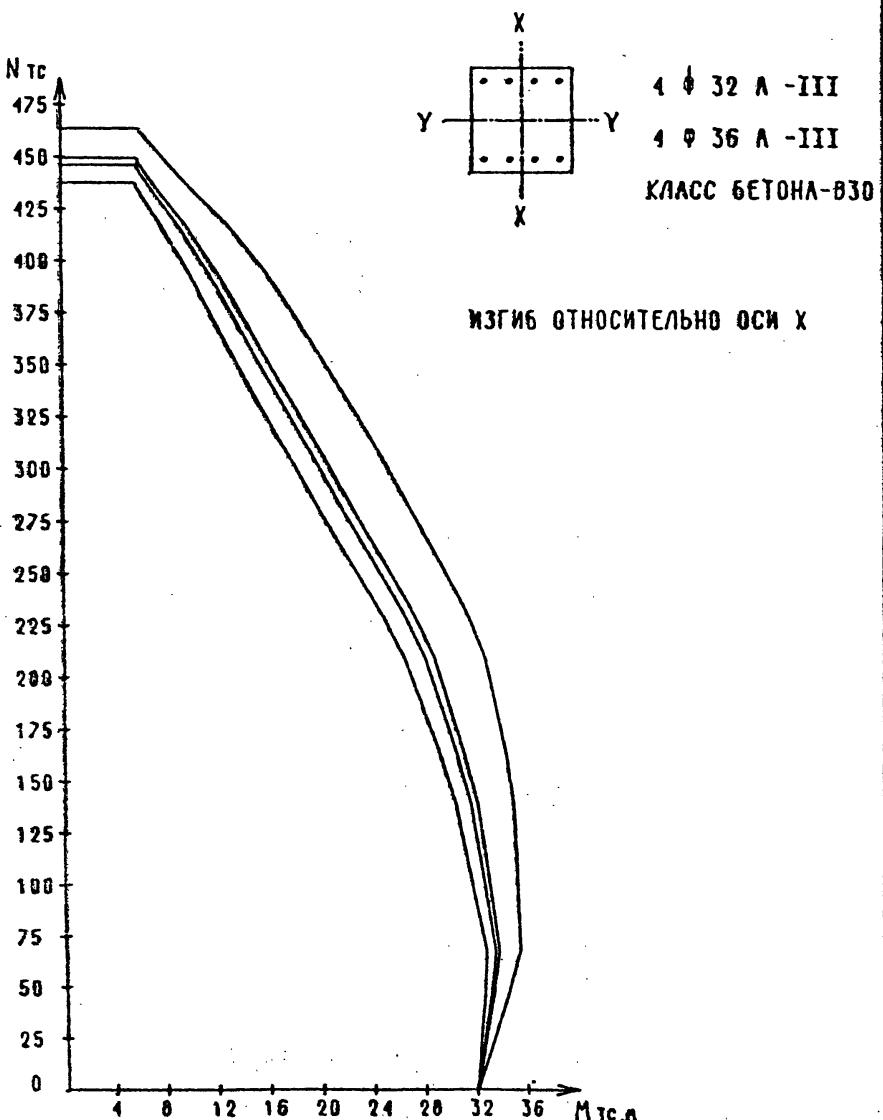
Лист

40

25765 50

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-16



ПОДПИСЬ И ДАТА	БЛАГОДАРЮ,
_____	_____

1.020-1/87. 0-4(ДОП-1) - ОЭПЭ

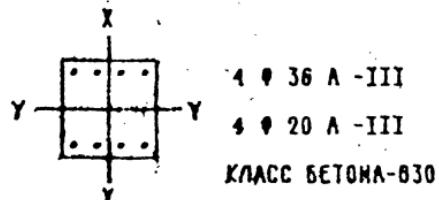
лист

41

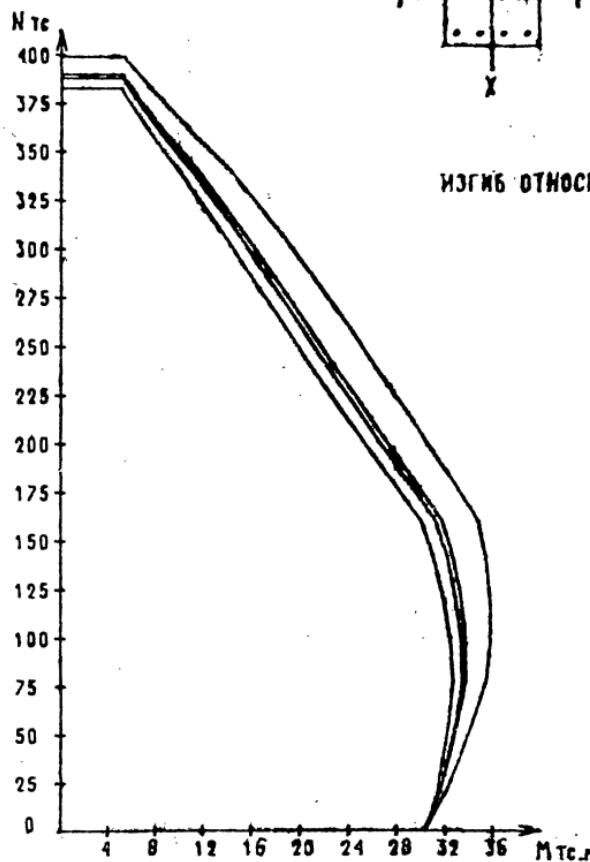
25765 5/

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-17



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х



ПОДРЯДЧИК	ВЗАМЯЧЕ
ПОДП.	
ИМЯ- ПОДП.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП. 1)-ОЭПЭ

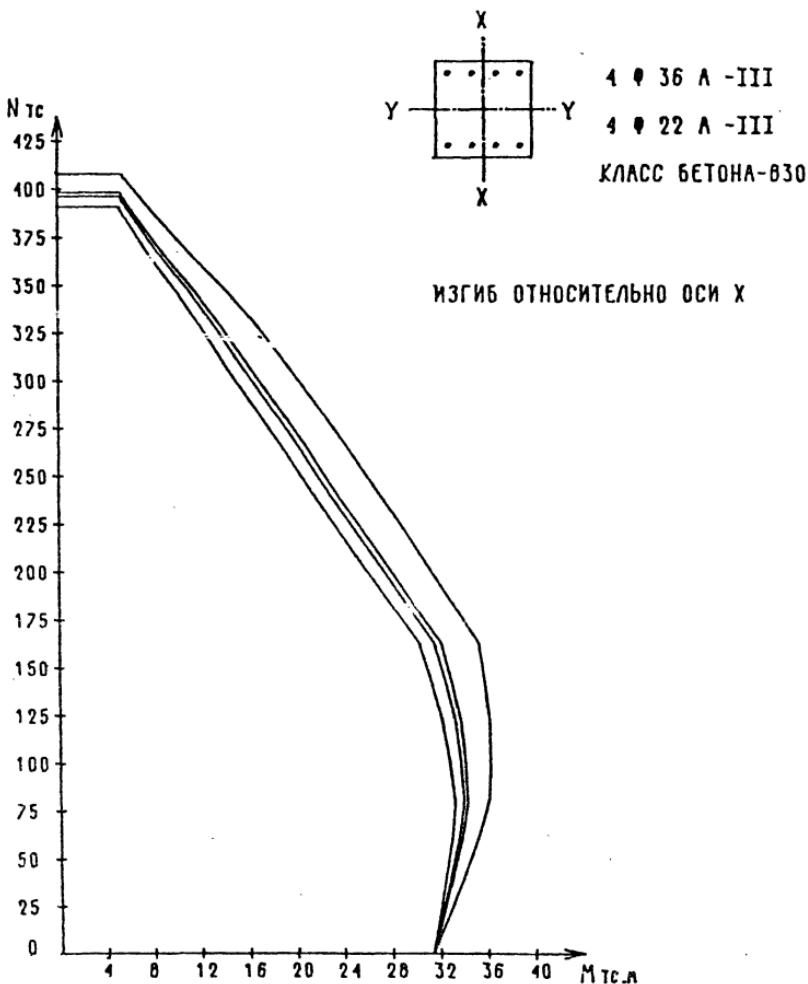
лист

42

25765 52

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-18



1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭЛЭ

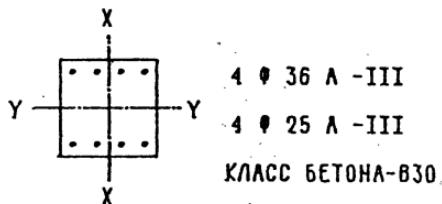
МСТ

43

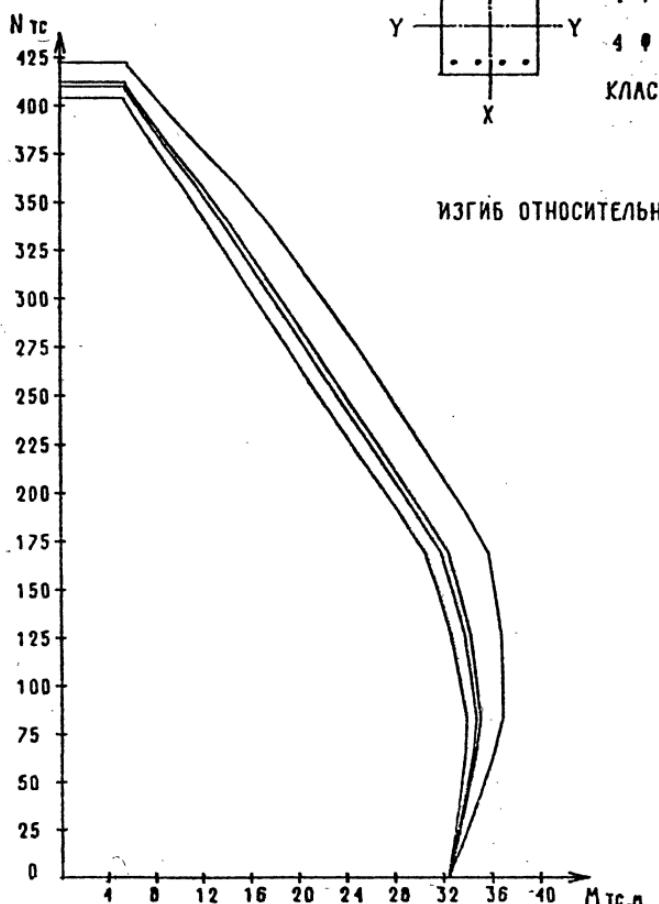
25765 53

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-19



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х



подпись и дата	взам.нр.
не подл.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

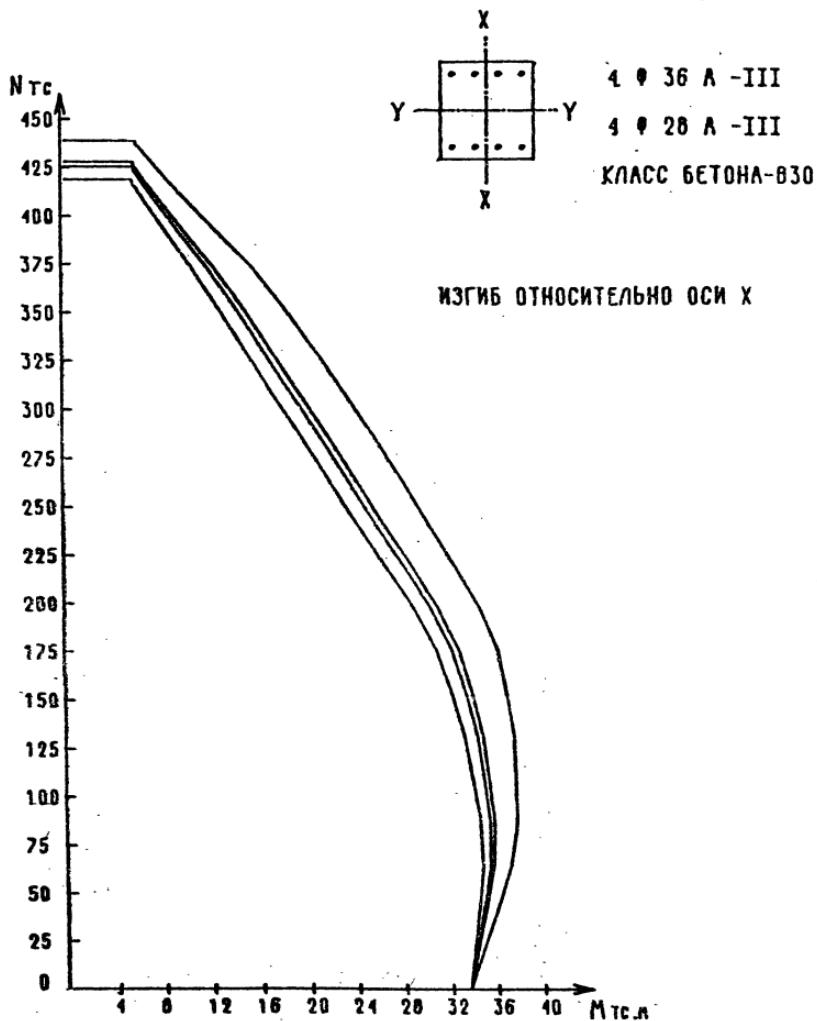
ИСТ

44

25765 54

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-20



ПОДПИСЬ И ДАТА	БЛАГОУЩ.
Ф.И.О. Подпись	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- ОЭПЭ

ИСТ

45

25765 55

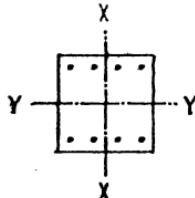
ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-21

N тс

500
475
450
425
400
375
350
325
300
275
250
225
200
175
150
125
100
75
50
25
0

4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 M тс.н



40 36 А -III

40 36 А -III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

ПОДРУЧНИК	БАЛАНСИРОВКА
ПОДРУЧ.	
№	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

МСТ

46

25765 56

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-22

Н тс

525

500

475

450

425

400

375

350

325

300

275

250

225

200

175

150

125

100

75

50

25

0

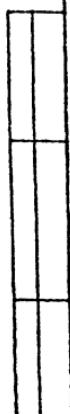
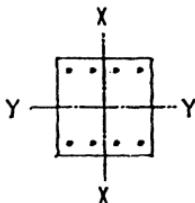
4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44

4 ♦ 36 А -III

4 ♦ 40 А -III

ХЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х



1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

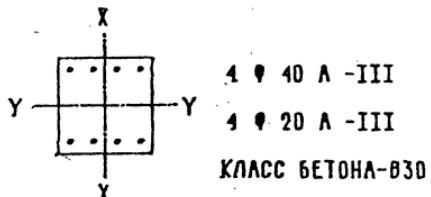
ЛИСТ

47

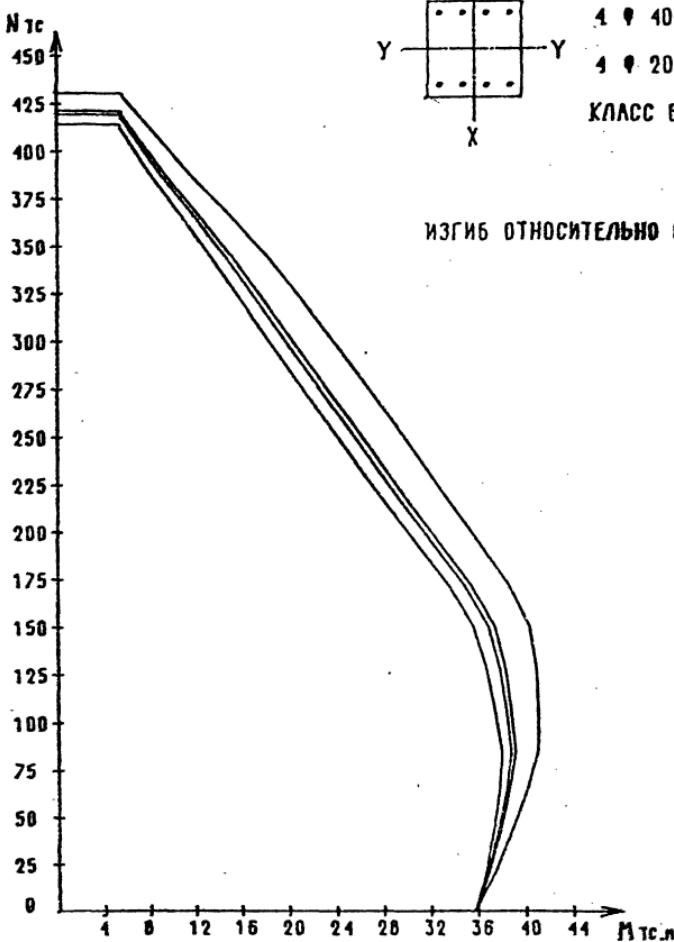
25765 57

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-23



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х



ФИАЛКИН	
подпись и дата	
нр. подп.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

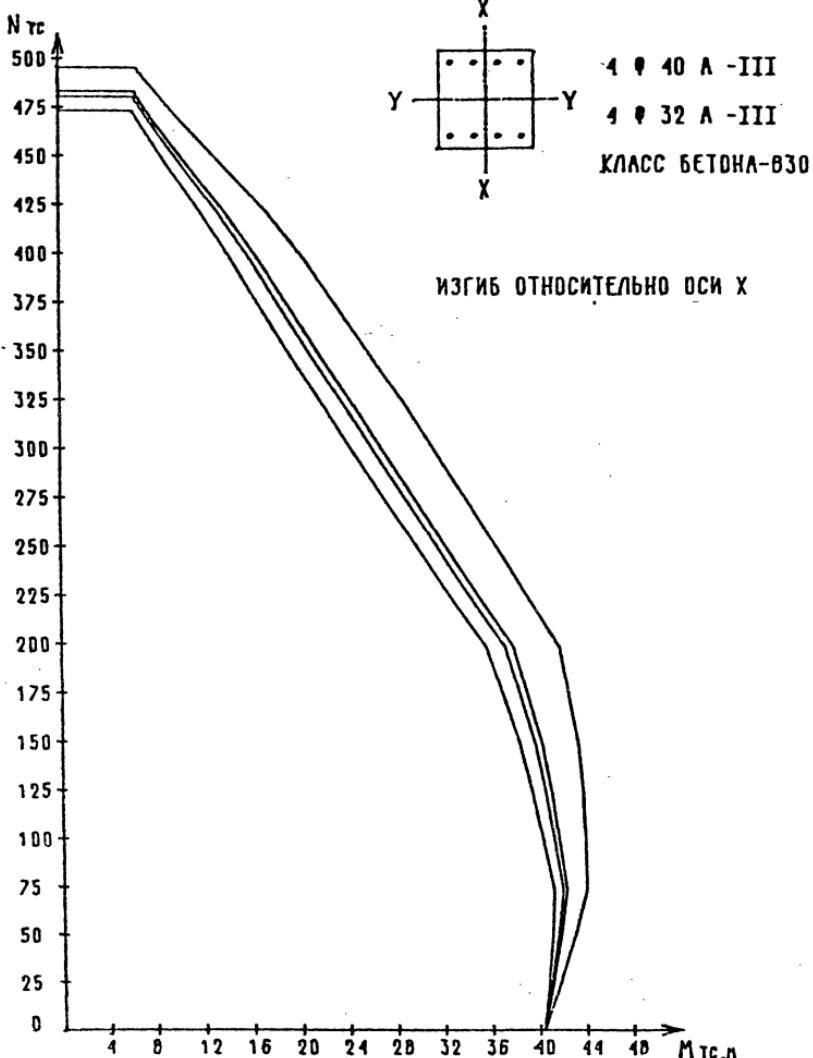
Лист

48

25765 58

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-24



1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-ОЭПЭ

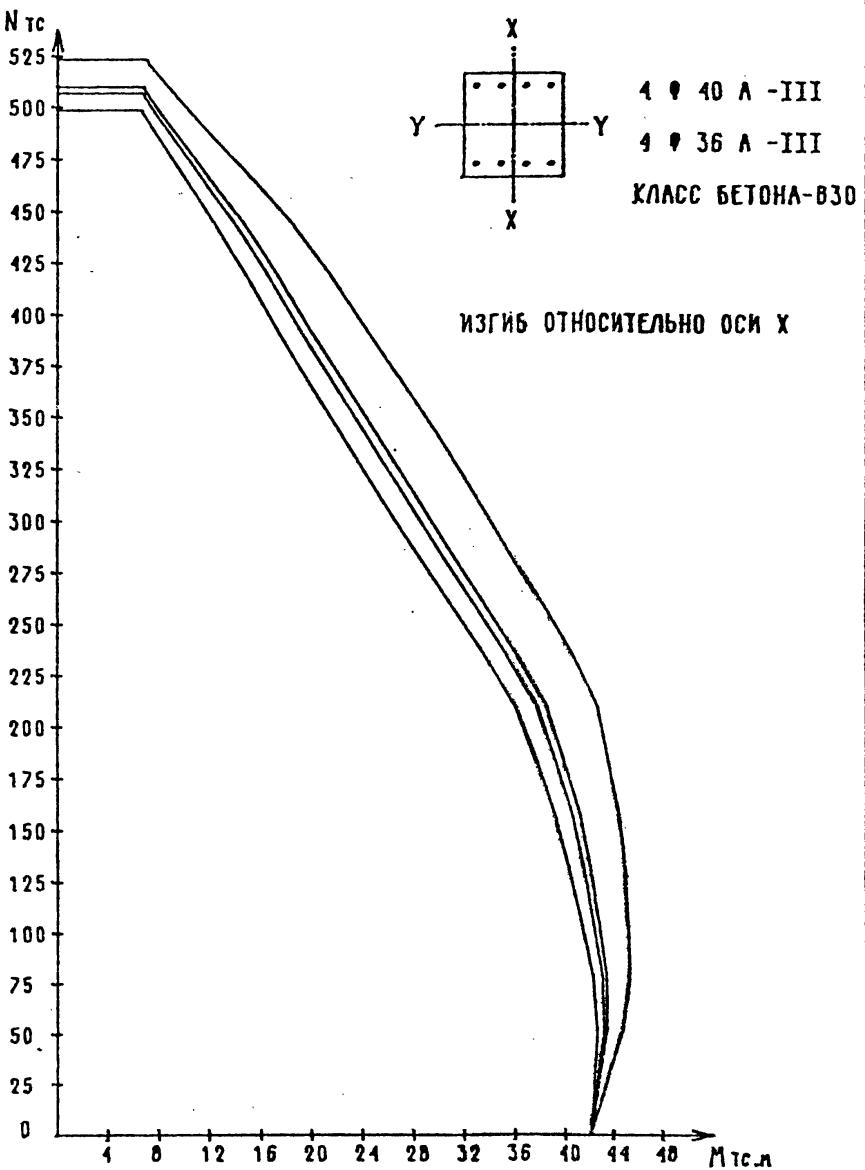
Лист

49

25765 59

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-25



ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЯЛ НА РУКУ
н.ч. подп.	

1020-1/87. 0-4(ДОП 10-ОЭПЭ)

лист

50

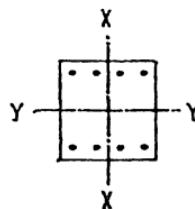
25765 60

ФОРМАТ А4

Н тс

575
550
525
500
475
450
425
400
375
350
325
300
275
250
225
200
175
150
125
100
75
50
25
0

СЕЧЕНИЕ 3-26



400 40 А -III

400 40 А -III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ Х

4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52

М тс.к

ПОДПИСЬ И ДАТА	
И.О.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП. 1)-0ЭПЭ

МСТ

51

25765

61

ФОРМАТ А4
7.92.93 копия