

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

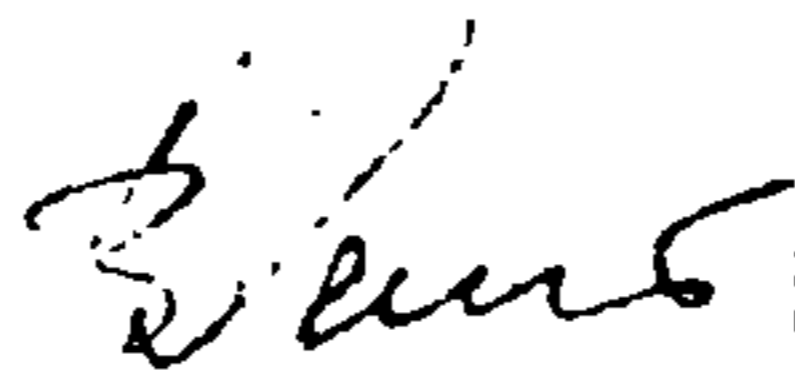
ВЫПУСК 0-4

( 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.ВОЛЬСКИЙ

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ГЛ.ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА



В.ГРАНЕВ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА



З.КОДЫШ

УТВЕРЖДЕНЫ

ГОССТРОЕМ СССР

ПРОТОКОЛ ОТ

12.12.90г. № АЧ-15

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
С 25.12.91, ПРИКАЗ  
ЦНИИПреконструк-  
ции ГОРОДОВ 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 колонн	6
1.020-1/87. 0-4 (доп.1)-03ПЗ	Графики несущих способностей	10

ИНВ. И ПОДА.	ПОДП. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. И
	НАЧ. ОТД	ВОЗЫНСКИЙ
	ГИП	КОЛАШЕВА
	ПРОВЕР	НИКОНОРОВА

1. 020 - 1/87. 0-4 (доп. 1)

СОДЕРЖАНИЕ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1
ЦНИИП РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДОВ		



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 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 в 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 торгов-бытовых зданий и туристских комплексов для ЭВМ СК-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 0203 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 ( $l_0 = 0$ ), 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  $N_{л}$  сжимающей силы, приложенной со случай-

ИНВ. ПОД. ПОД. И ДАТА ВЗЛ. И ИВ. И

				1.020-1/87. 0-4 (доп. 1) - 01 ПЗ			
ИЗДАТЕЛЬСТВО	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО	Пояснительная записка	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Г. П.	И. П.	И. П.	И. П.		Р	1	3
				ЦНИИПРЕКОНСТРУКЦИИ ГОРЕДОВ			



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;

$N_{\text{н}}$  - 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;

$M_{\text{max}}$  - 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 ( $Q = 33 \text{ тс}$ ).

В монтажной схеме колонн в выпуске 0-1 (дополнение 1) к 7 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

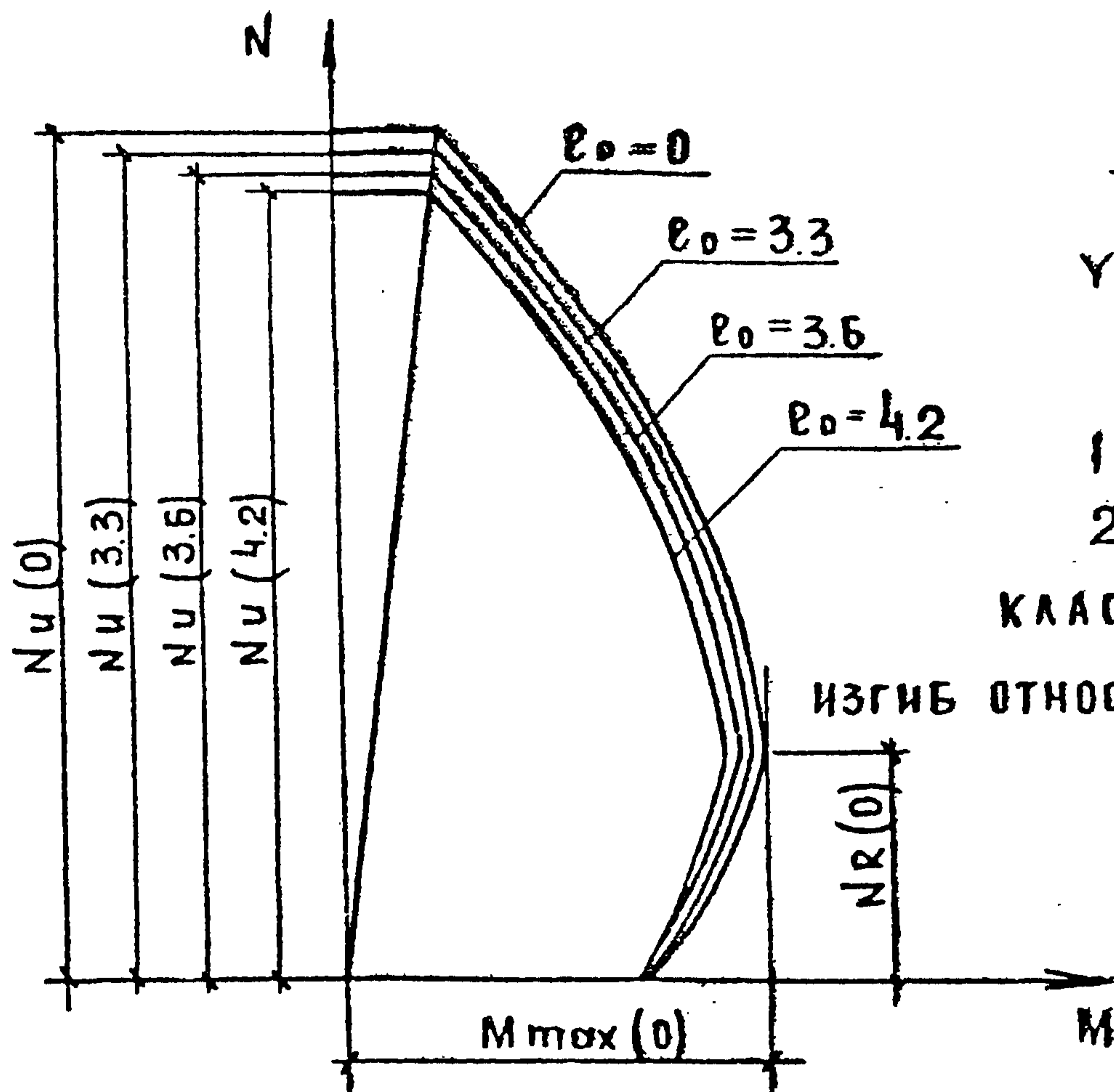
ОПРЕДЕЛЯЕМ РАСЧЕТНОЕ СЕЧЕНИЕ ЭТОЙ КОЛОННЫ В НИЖНЕМ ЭТАЖЕ ПО ДОКУМЕНТУ К7 ПЗ ЛИСТ 2 - СЕЧЕНИЕ 3-17.

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

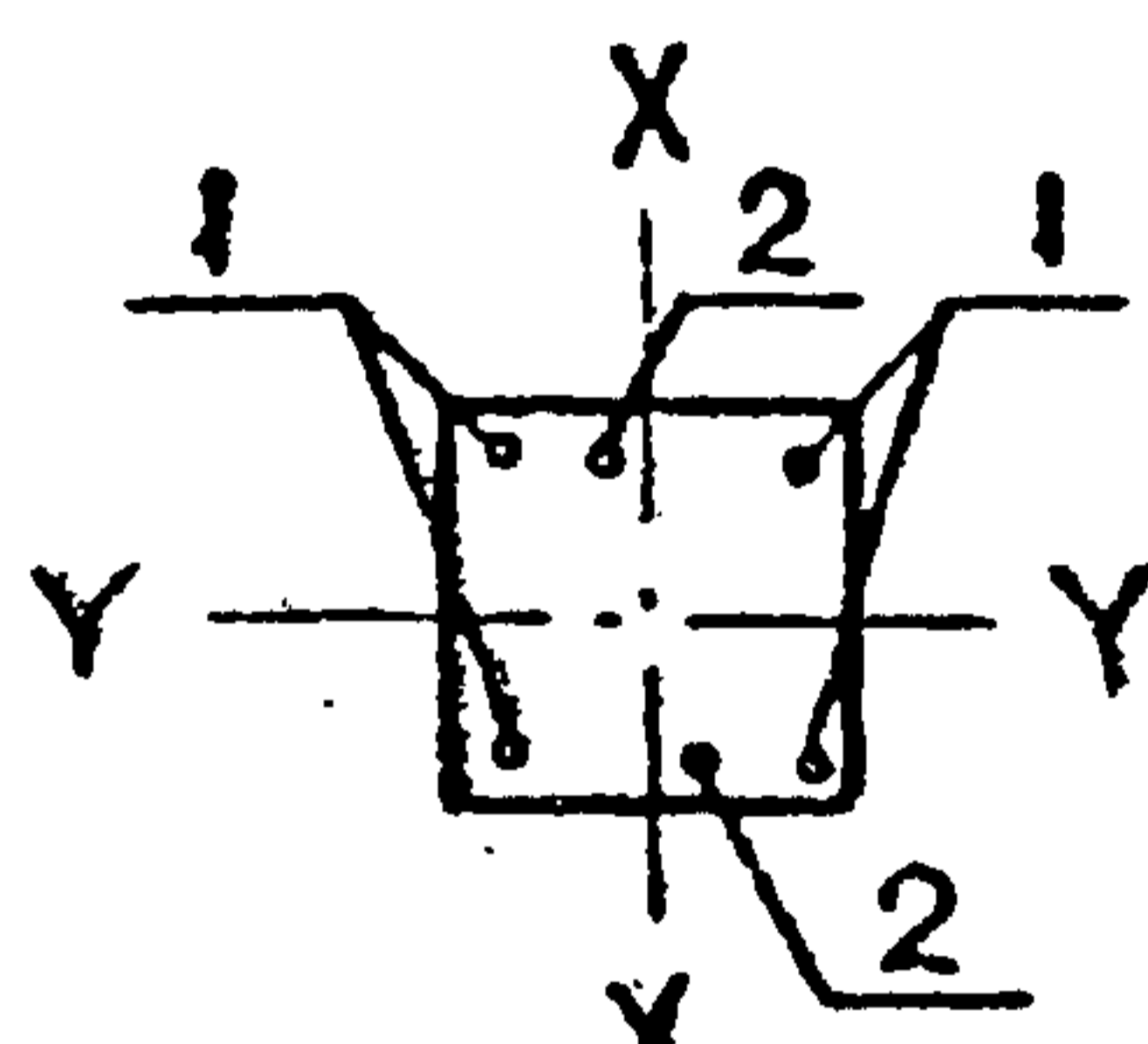
ГРАФИК НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЭТОГО СЕЧЕНИЯ ПРИВЕДЕН НА ЛИСТЕ 42 ДОК. 03 ПЗ. ПО КОНКРЕТНЫМ НАГРУЗКАМ ОПРЕДЕЛЯЕМ НОРМАЛЬНУЮ СИЛУ И МОМЕНТ В НИЖНЕМ СЕЧЕНИИ КОЛОННЫ. НАПРИМЕР,  $N = 350$  Т;  $M = 6$  ТМ.

ПО ГРАФИКУ НА ЛИСТЕ 3 ДЛЯ ВЫСОТЫ ЭТАЖА 4,2 М ОПРЕДЕЛЯЕМ, ЧТО ТОЧКА С КООРДИНАТАМИ  $\bar{N} = 350$  Т И  $\bar{M} = 6$  ТМ НАХОДИТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ПОЛЯ ГРАФИКА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КОЛОННЫ С  $l_0 = 4,2$  М.

СЛЕДОВАТЕЛЬНО, ПРОЧНОСТЬ КОЛОННЫ ОБЕСПЕЧЕНА.



СЕЧЕНИЕ 2-3



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

КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

Рис. 1

1.020-1/87.0.4 (доп.1) 01ПЗ

ЛИСТ  
3

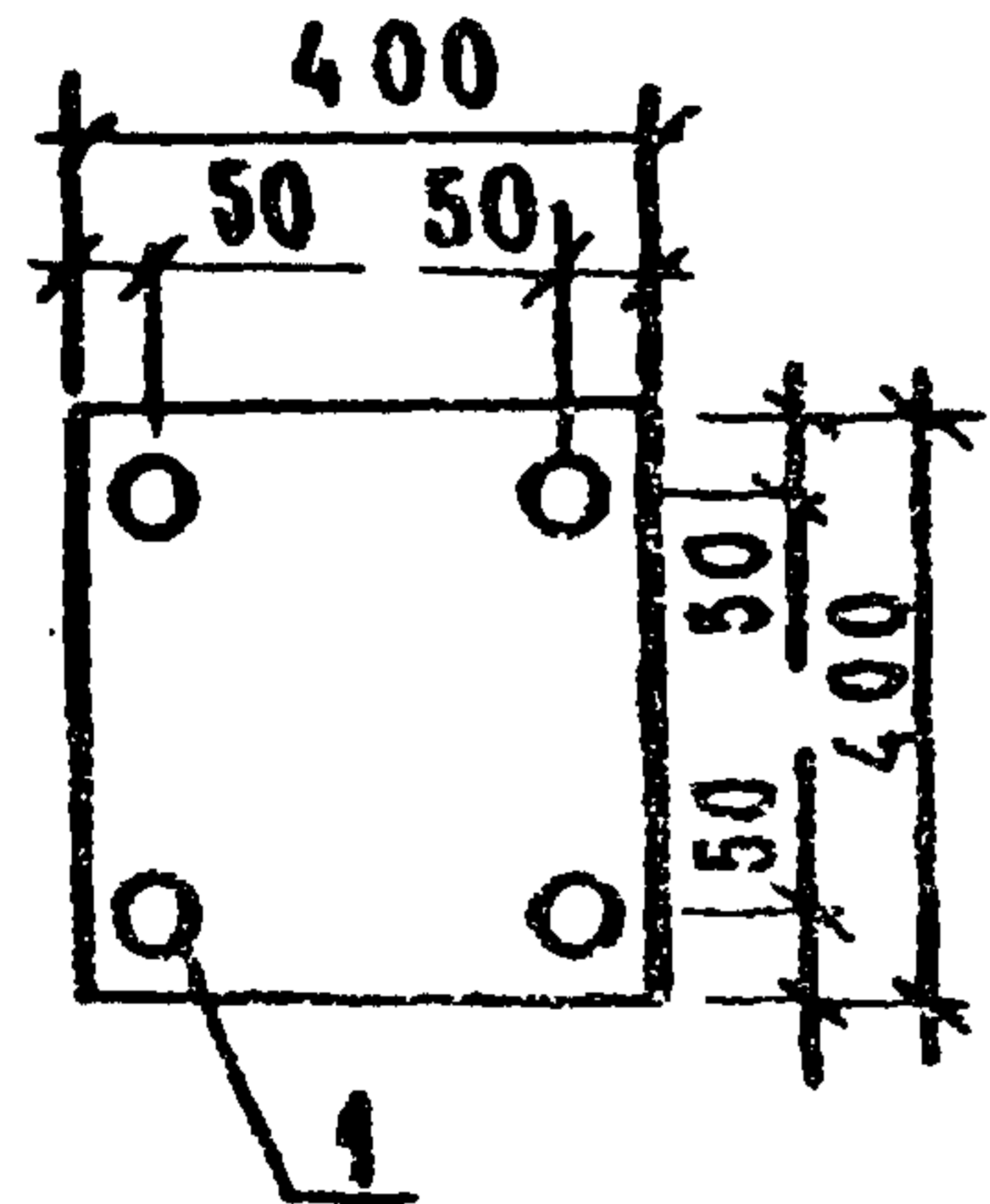
25765 6

ФОРМАТ А4

ИНВ. И ПОДЛ.	ПОДЛ. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. И



сечение колонны	№ п/п	класс бетона	армирование	
			№ I	№ II
	1-1	B30	20	—
	1-2	B30	22	—
	1-3	B30	25	—
	1-4	B30	28	—
	1-5	B30	32	—
	1-6	B30	36	—
	1-7	B30	40	—



И.В. Ж. ПОДП. ПОДПИСЬ И ПЕЧАТ ВЗ.М. ЧИ.В.К.

Нач. отд.	Большинские	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. сотр.	Паньшин	<i>[Signature]</i>
Гл. конст.	Шац	<i>[Signature]</i>
Г.И.П.	Колдашева	<i>[Signature]</i>
Г.И.П.	Никонорова	<i>[Signature]</i>
Провер.	Шац	<i>[Signature]</i>
Разраб.	Симонов	

1.020-1/87. 0-4 (доп.1)-02 ПЗ

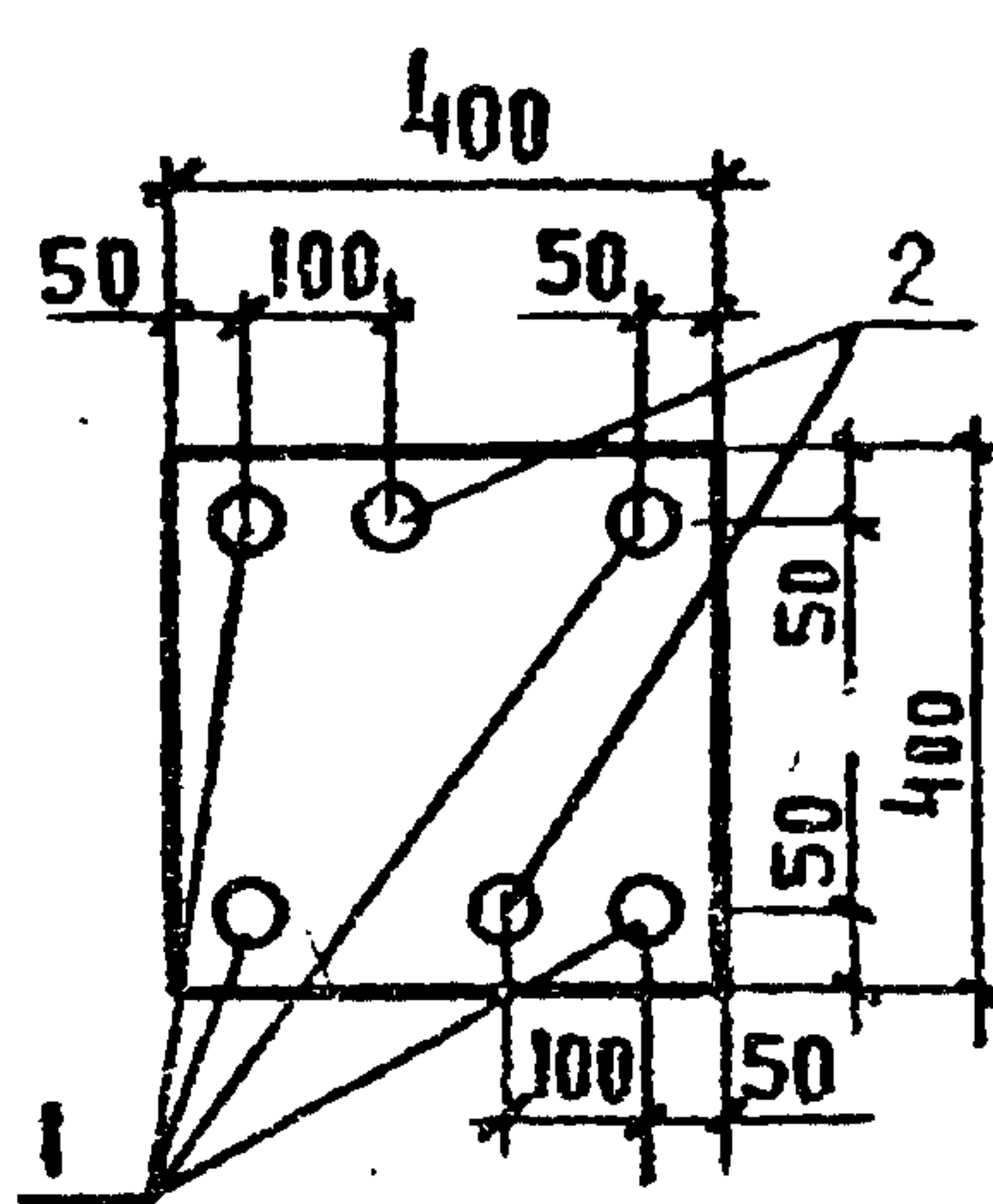
Схемы армирования  
сечений колонн

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4
ЦНИИП РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДОВ		

25765 7

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ КОЛОНЫ	N п/п	КЛАСС БЕТОНА	АРМИРОВ. Ф А-Ш	
			П03.1	П03.2
	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

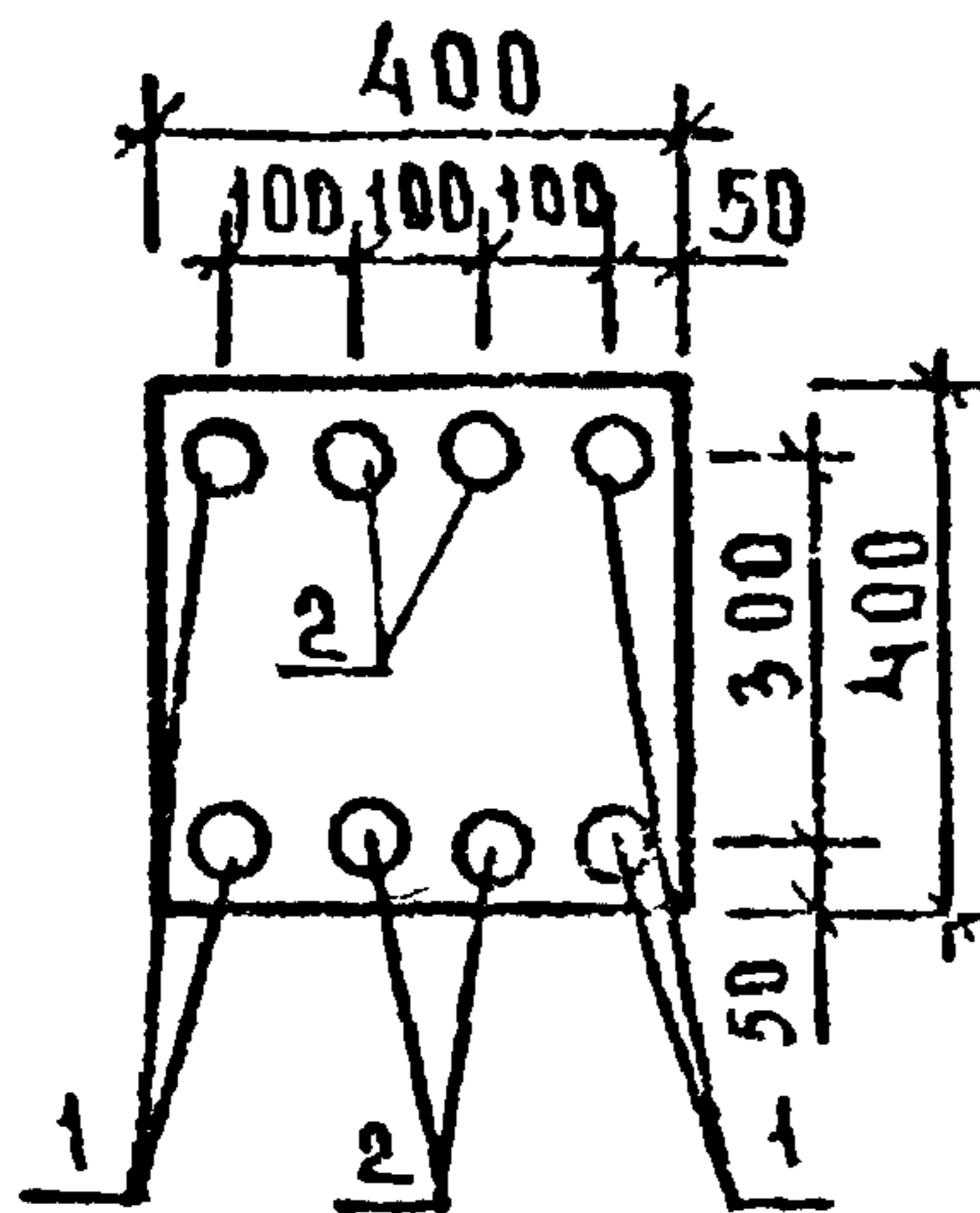


ИНВ. И ПОДА.	ПОДП. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. И

1.020-1/87. 0-4 (ДОП 1)-02 ПЗ АНСТ  
2



СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	N п/п	КЛАСС БЕТОНА	АРМИРОВ.	
			Ф А-Ш	ПОЗ.1
	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



ИМБ. АООАА ПООП. ЧААТА  
 ВЗАМ. ИМБ.И

1.020-1/87. 0-4(АОН.1)-02ПЗ

25765

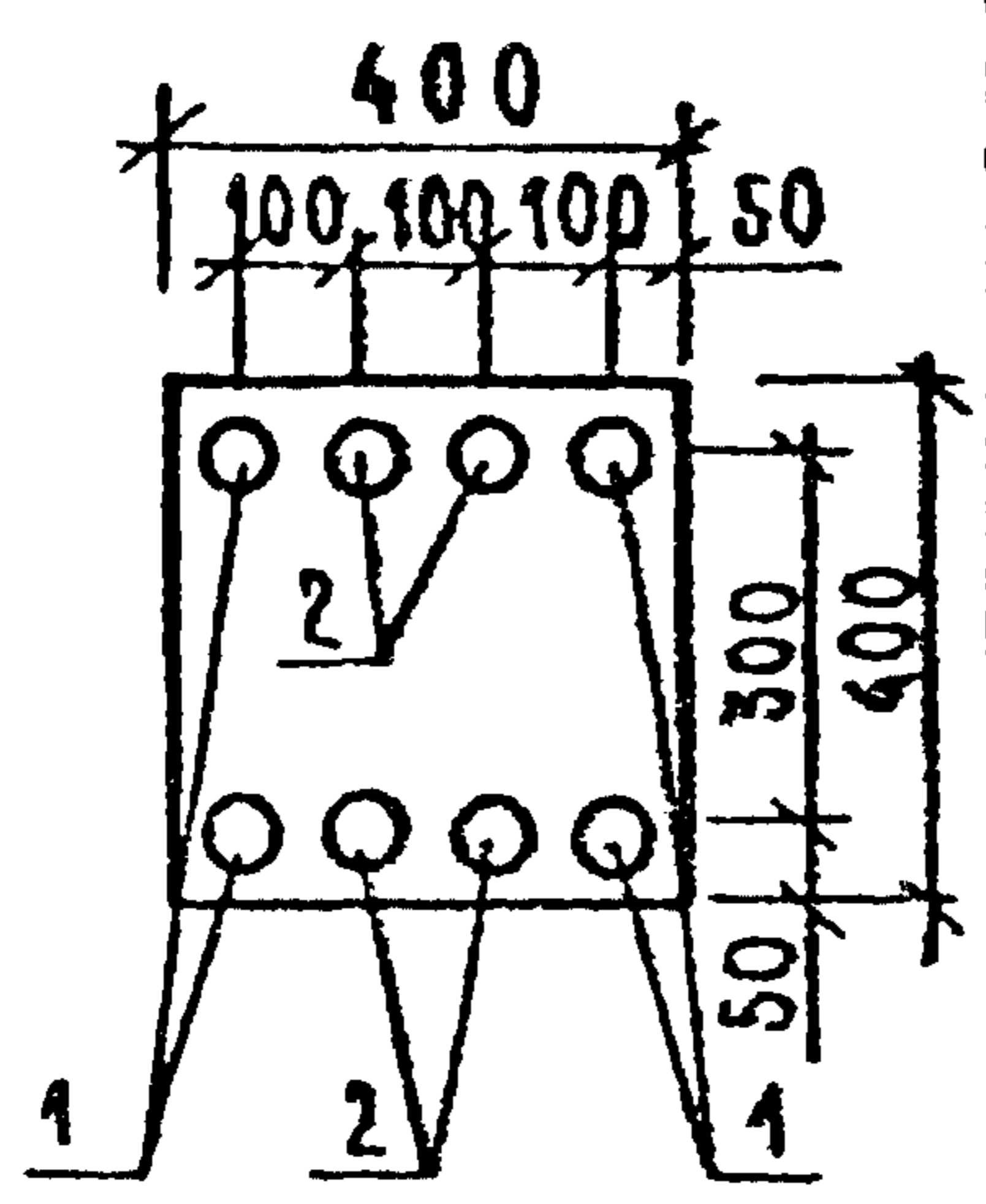
9

ФОРМАТ А4

ЛИСТ

3

сечение колонны	л п/п	класс бетона	арматур Ø А III	
			поз 1	поз 2
	3-21	B30	36	36
	3-22	B30	36	40
	3-23	B30	40	20
	3-24	B30	40	32
	3-25	B30	40	36
	3-26	B30	40	40



Учв. № подл. Подп. и дата Взам. инв.

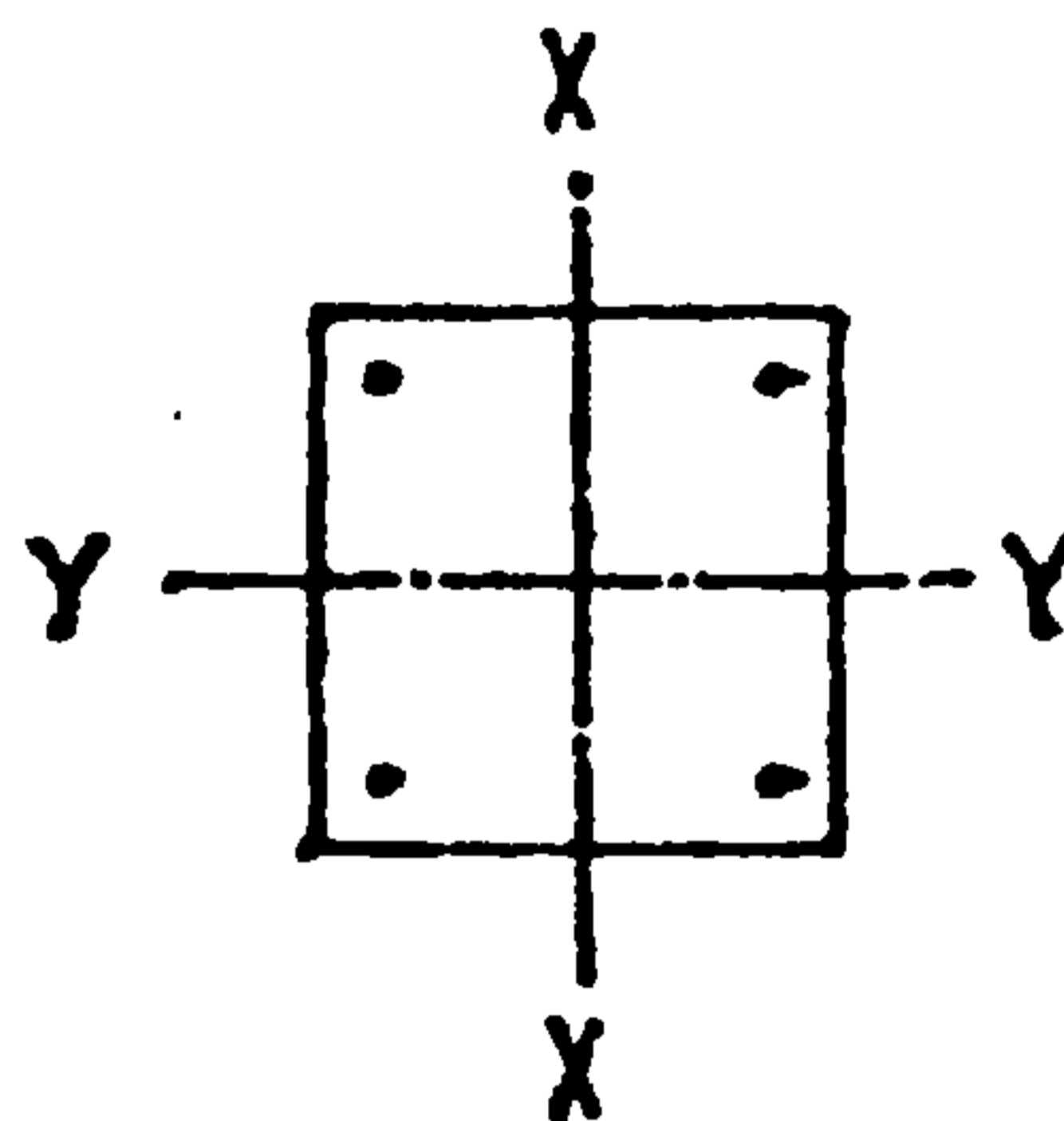
1.020-1/87. 0-4 (доп.1)-02 ПЗ лист  
4

25765 10

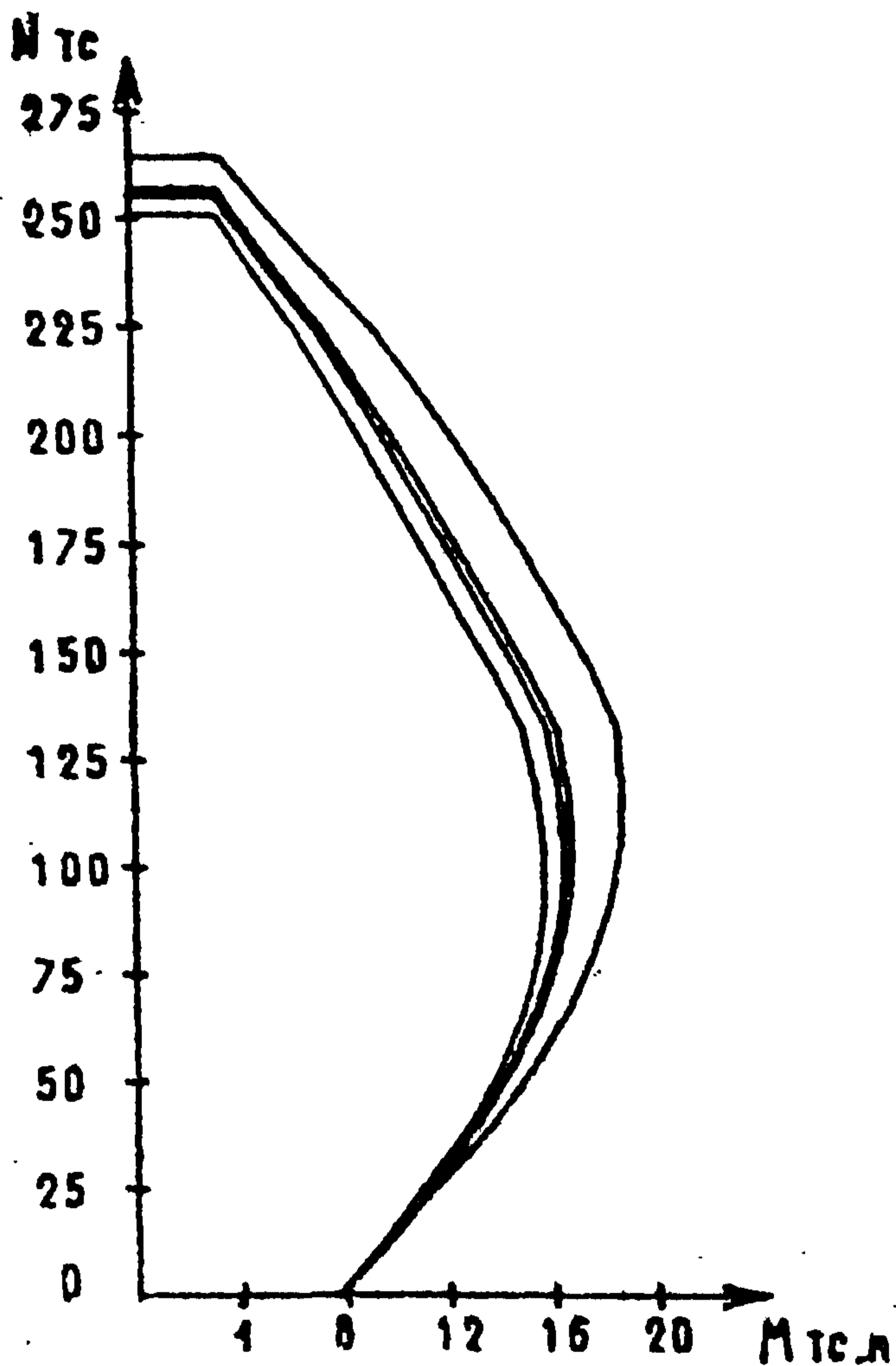
ФОРМАТ А 4



СЕЧЕНИЕ 1-1



4 φ 20 А - III  
КЛАСС БЕТОНА - В30



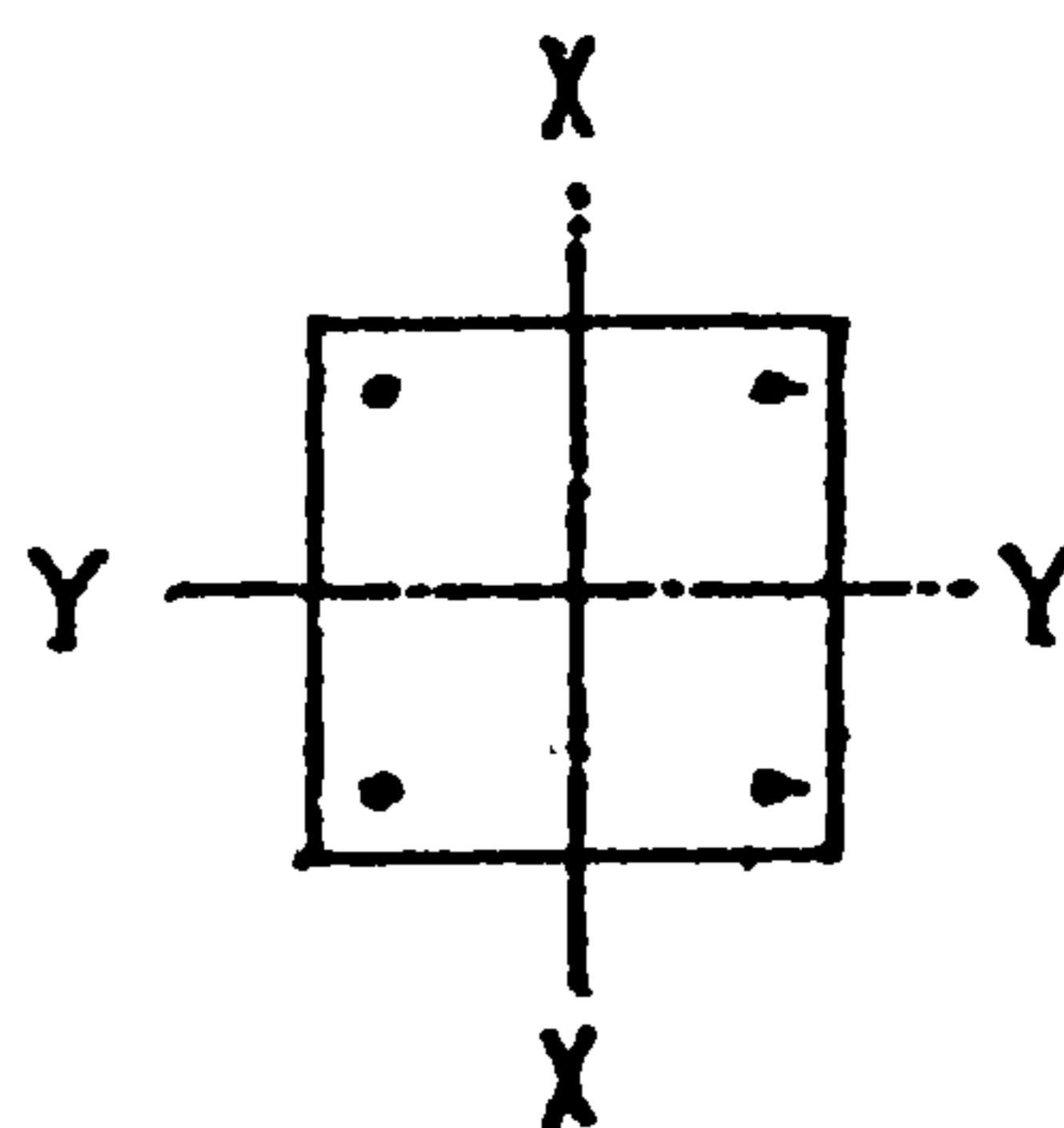
ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

№ В. ПОДА.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗНЕСЕН.	1.020-1/87.0-4(ДОП 1)-03ПЭ					
			НАЧ.ОТД.	ВОЛЫНСКАЯ	<i>[Signature]</i>	ГРАФИКИ НЕСУЩИХ СПОСОБНОСТЕЙ	СТАДИЯ	ЛИСТ
№ В. ПОДА.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗНЕСЕН.	ГЛ.ПРОЕК.	ПАВЛОВИЧ	<i>[Signature]</i>		Р	1
			ГЛ.КОНСТ.	ШАЦ	<i>[Signature]</i>	ЦНИИП РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРОДОВ		
			Г И П	КОЛПАКОВА	<i>[Signature]</i>			
			Г И П	НИКОНОРОВА	<i>[Signature]</i>			
Г И П	ШАЦ	<i>[Signature]</i>						
Г И П	СИМОНОВ	<i>[Signature]</i>						

25765 11

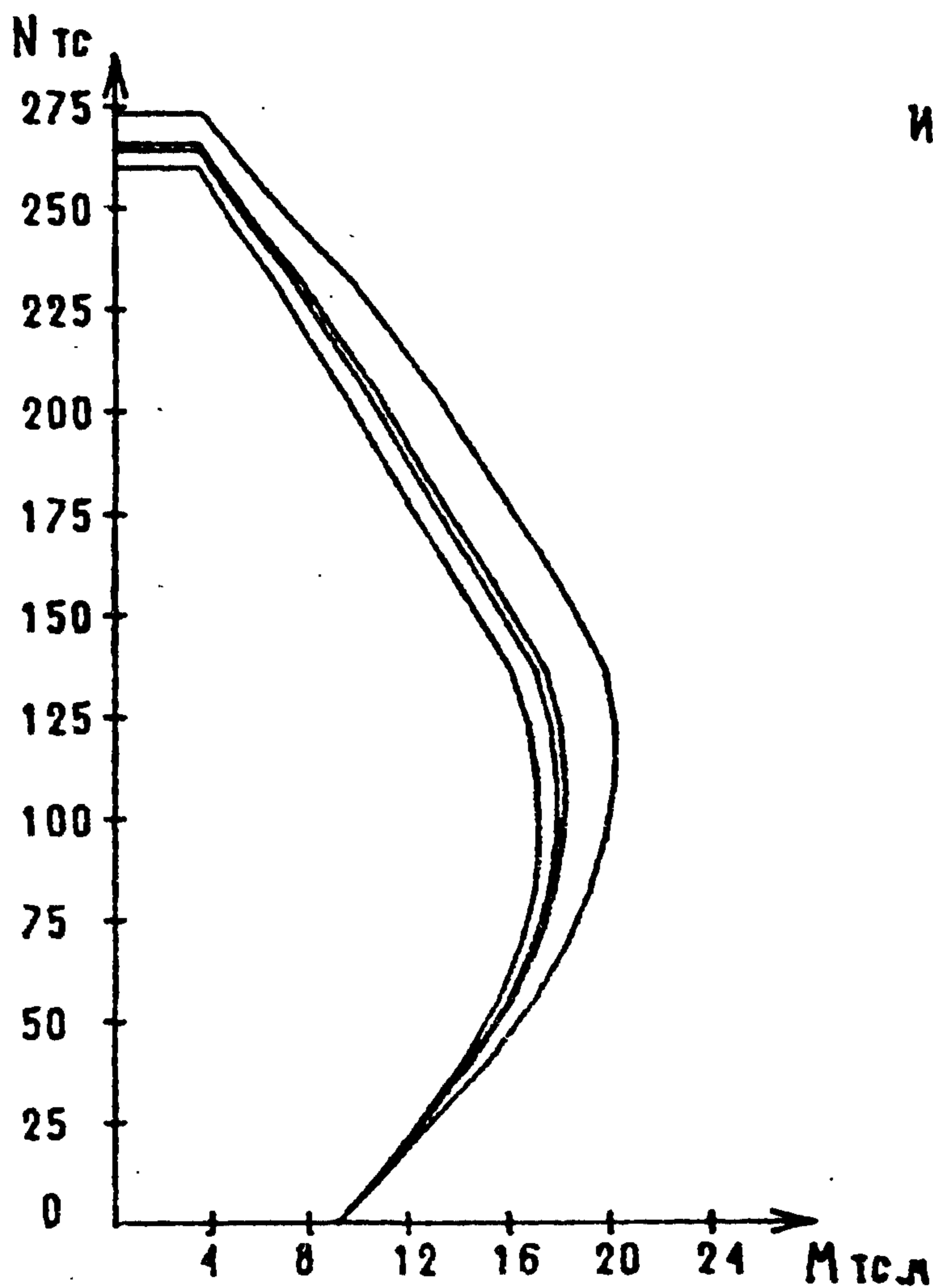
ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 1-2



4 Ø 22 А - III  
КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



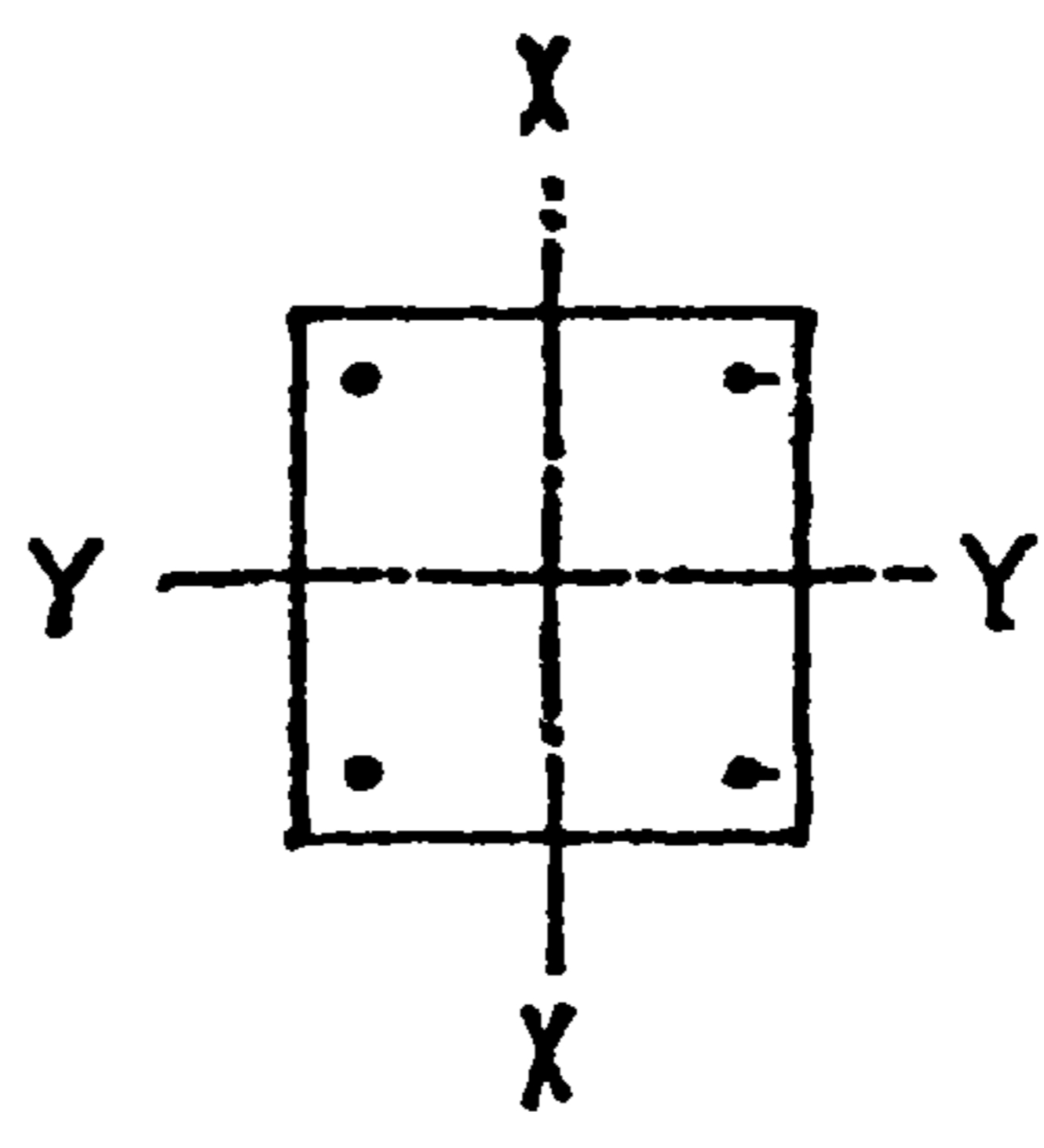
№. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМЛЖВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- 0303	Лист
	2

25765 12

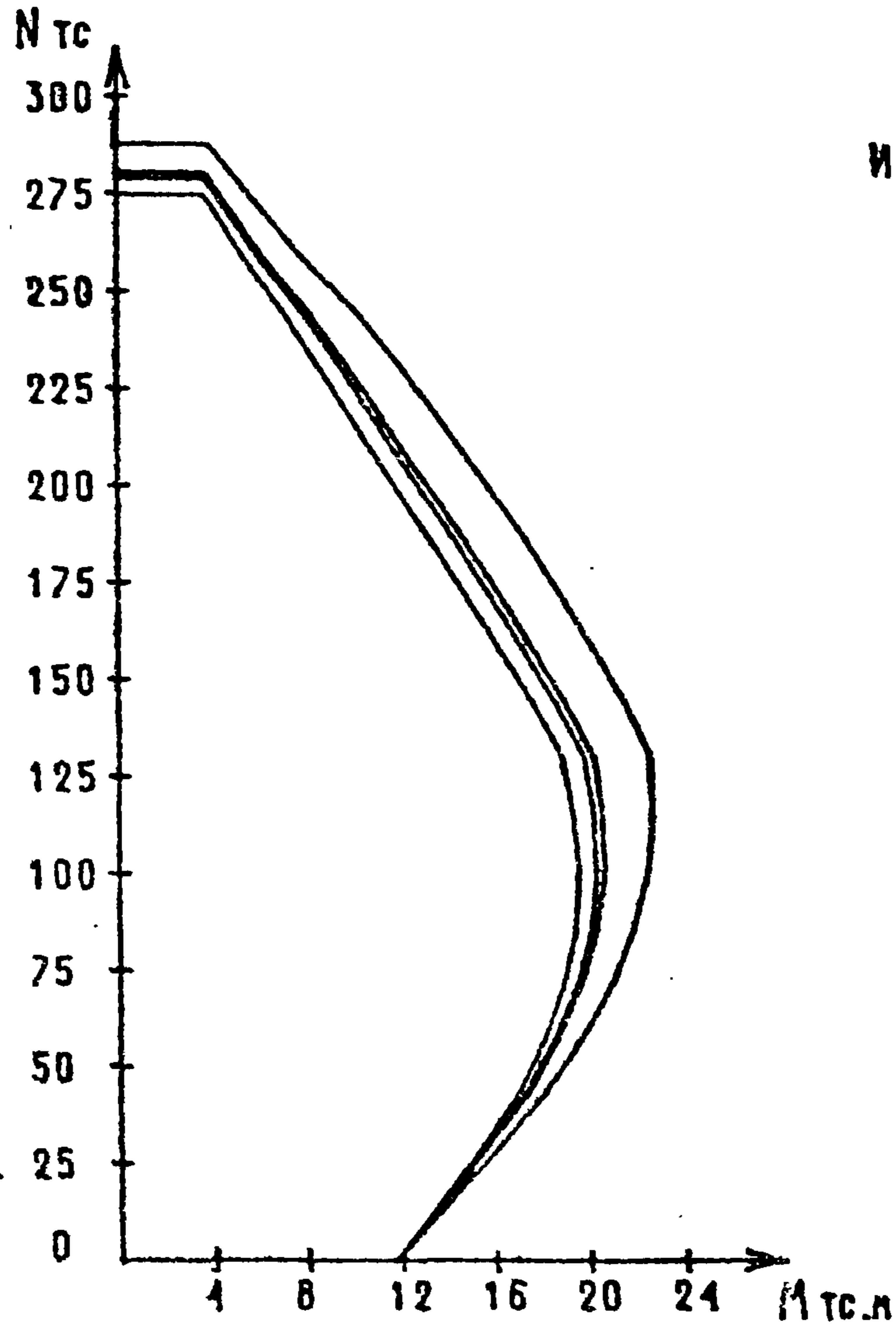


### СЕЧЕНИЕ 1-3



4 Ø 25 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

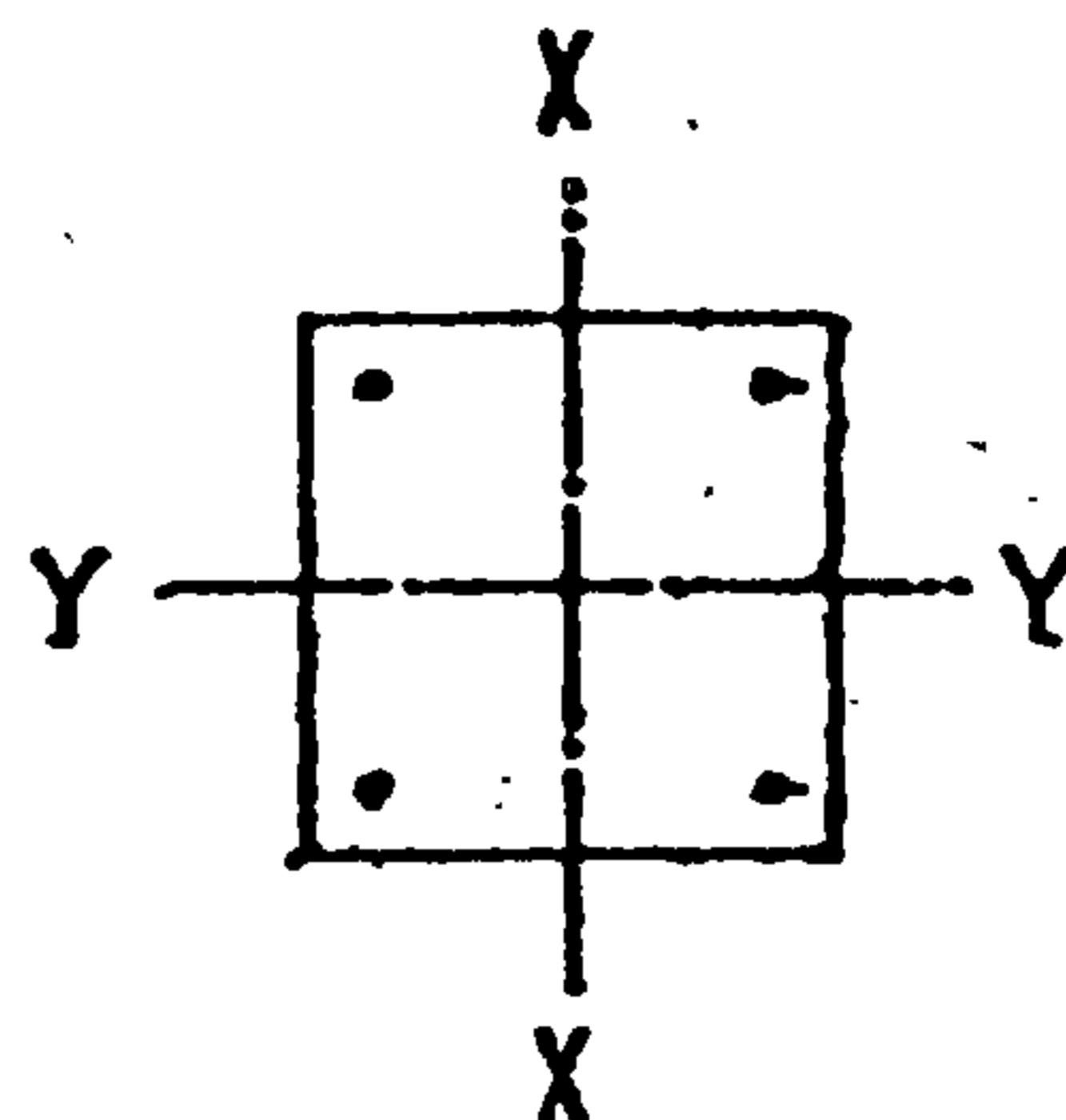


АВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЯМ. ЛИСТ

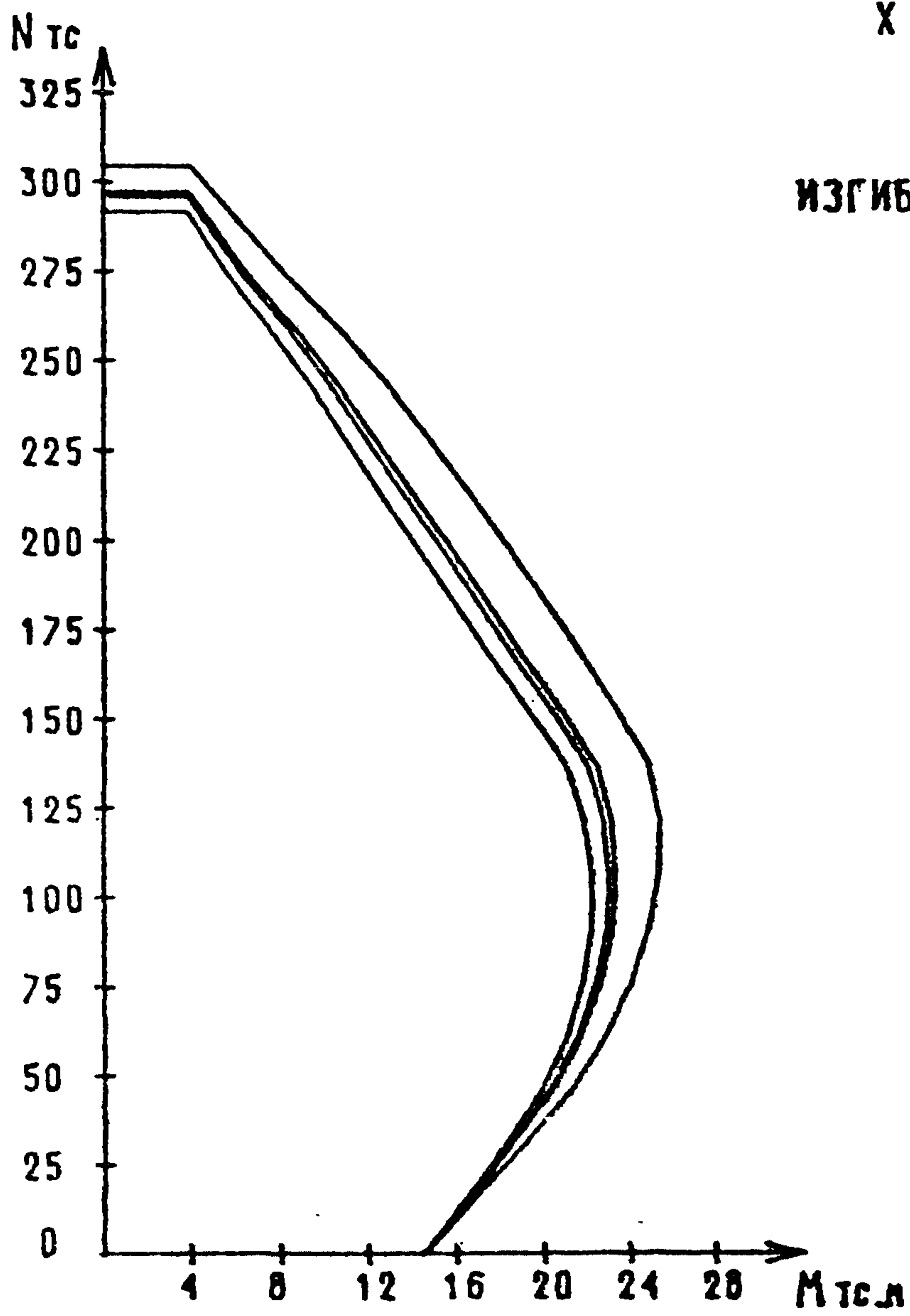
1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ	ЛИСТ
	3

25765 13

СЕЧЕНИЕ 1-4



4 φ 28 А - III  
КЛАСС БЕТОНА - В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ИМЬ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.ИМЬ.

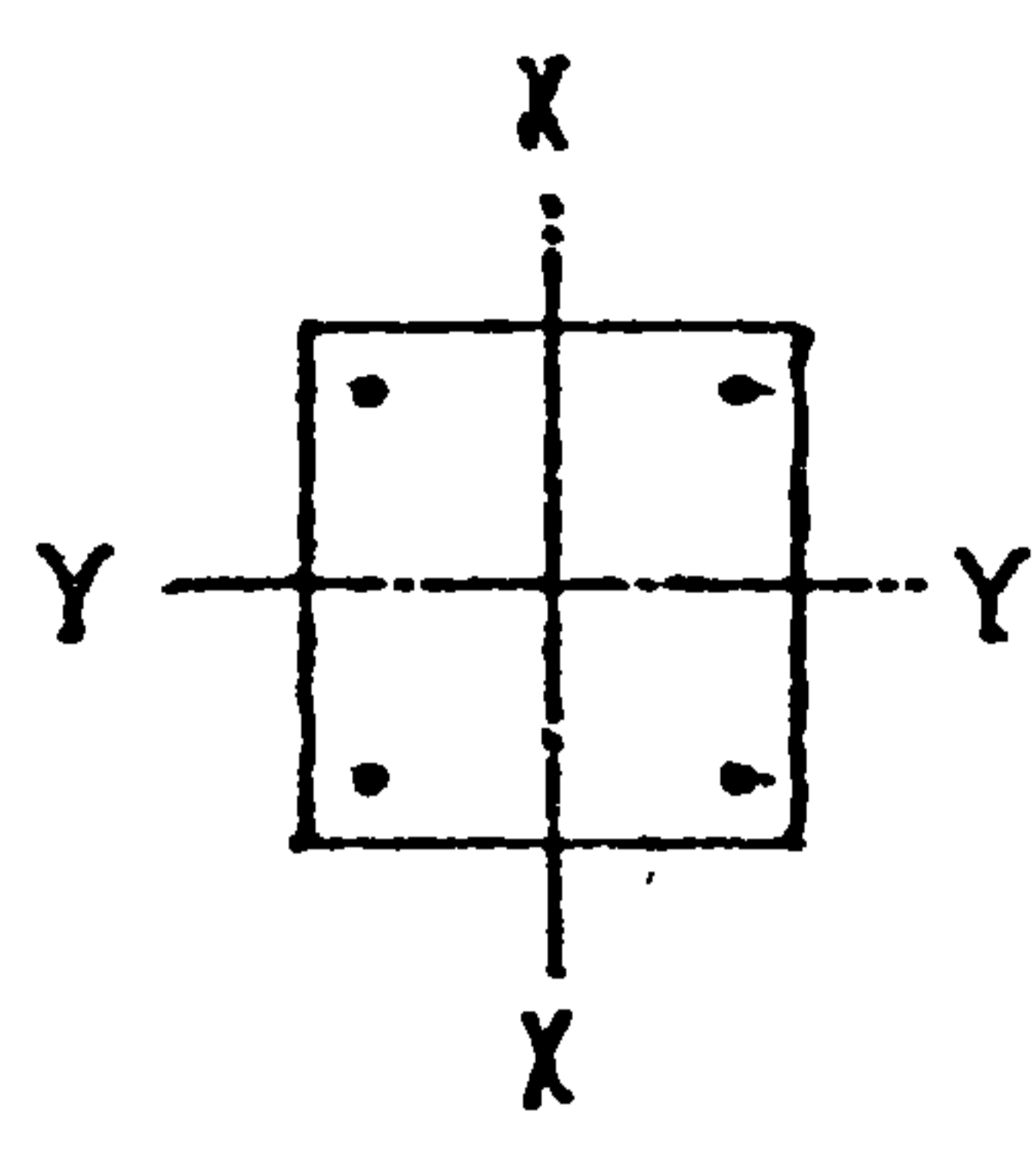
1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- 03ПЭ

ЛИСТ  
4

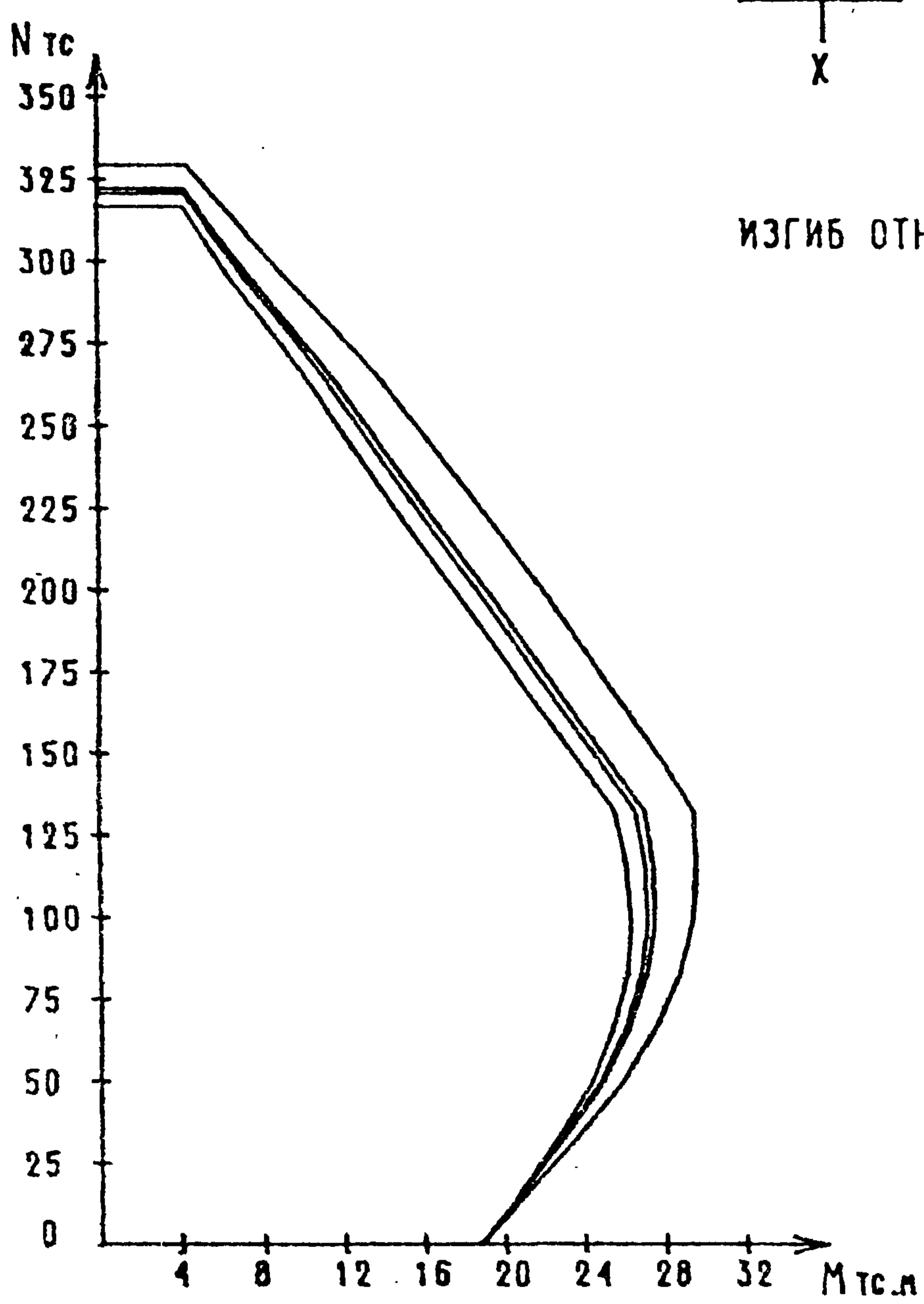
25765 14



### СЕЧЕНИЕ 1-5



4 Ø 32 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30



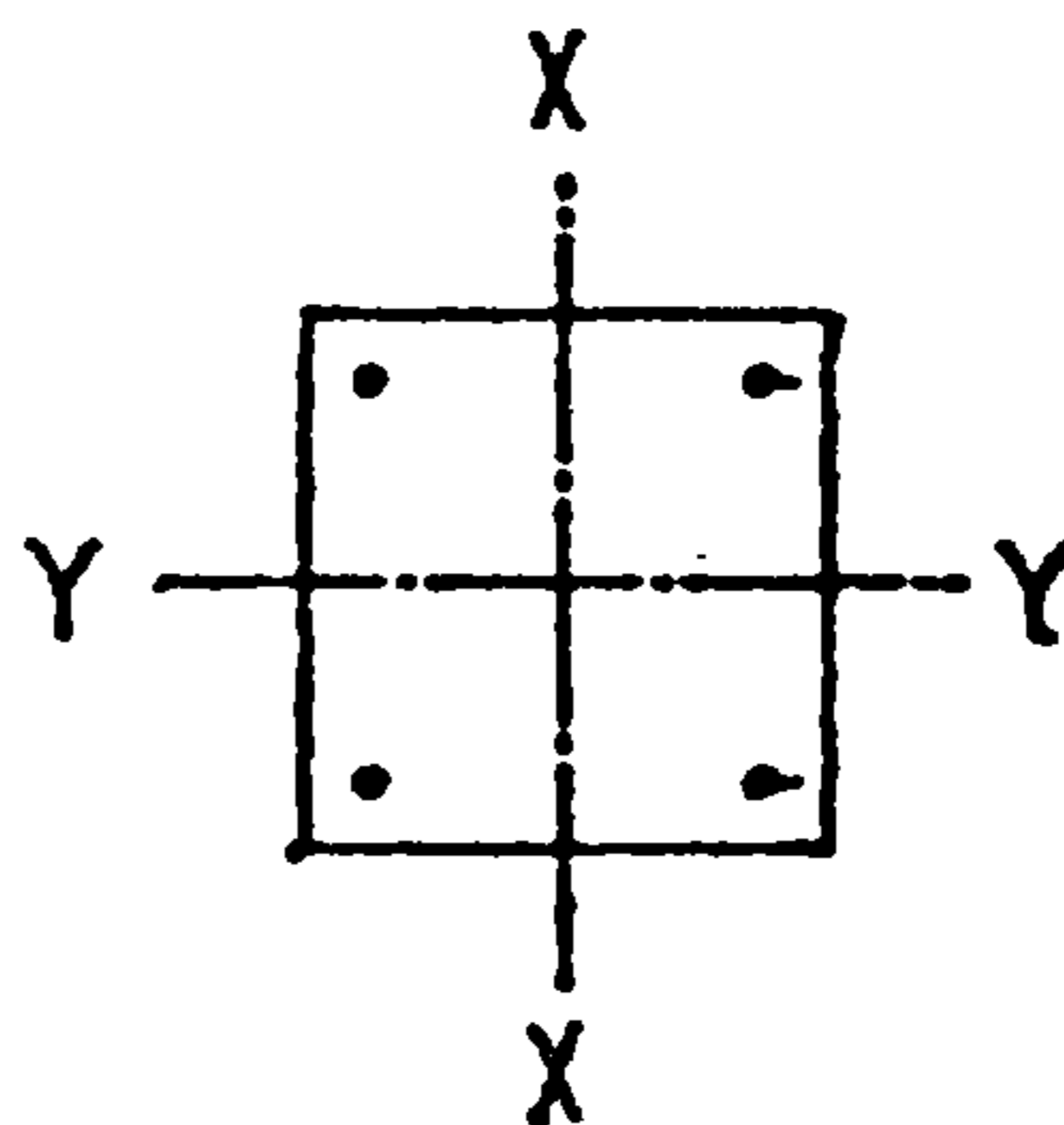
ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ИЗВ. ПОДЛ.	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ВЗАМ. ИЗВ.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ	ЛСТ
	5

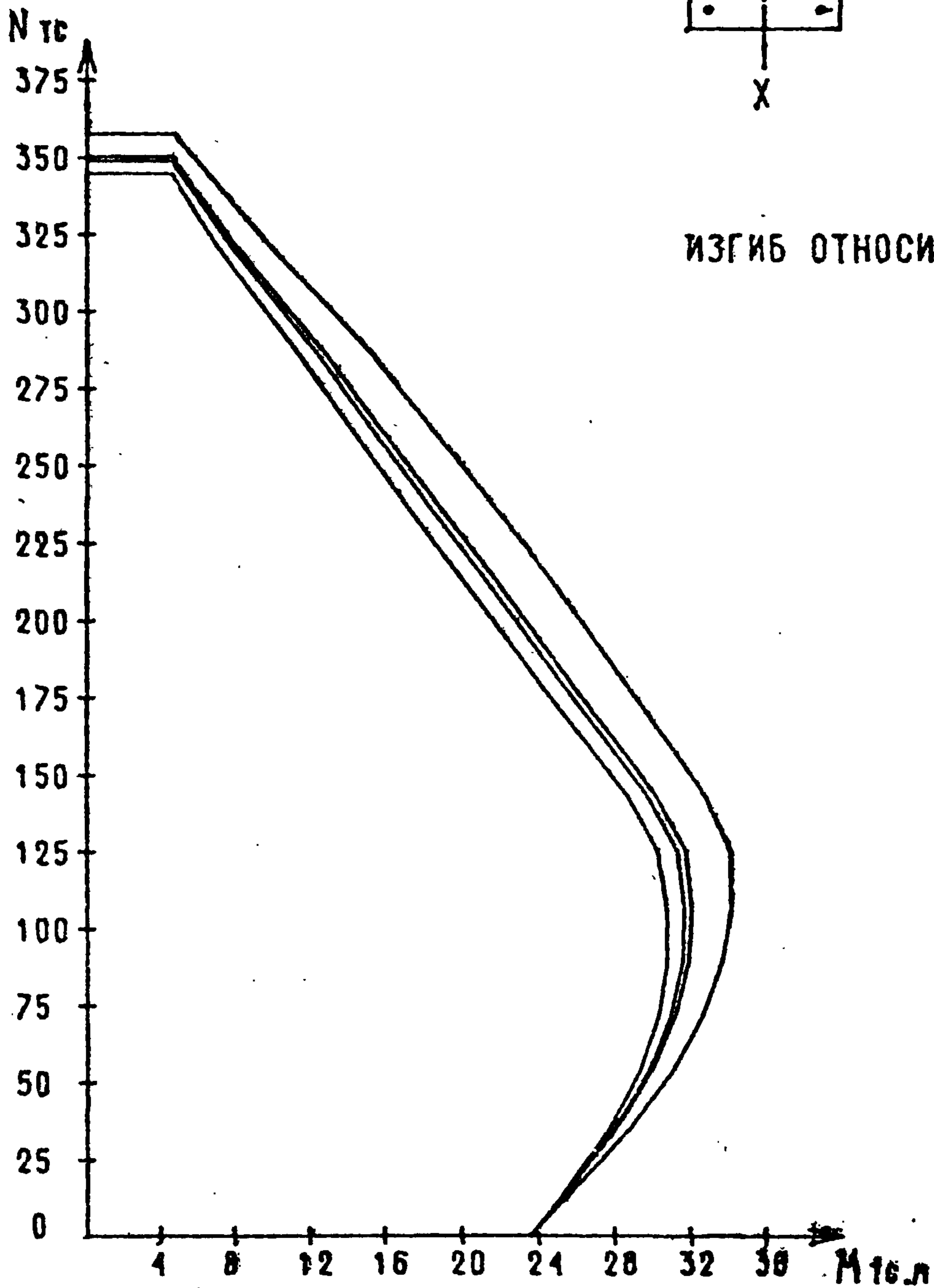
25765 15

СЕЧЕНИЕ 1-6



4 φ 36 А - III  
КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



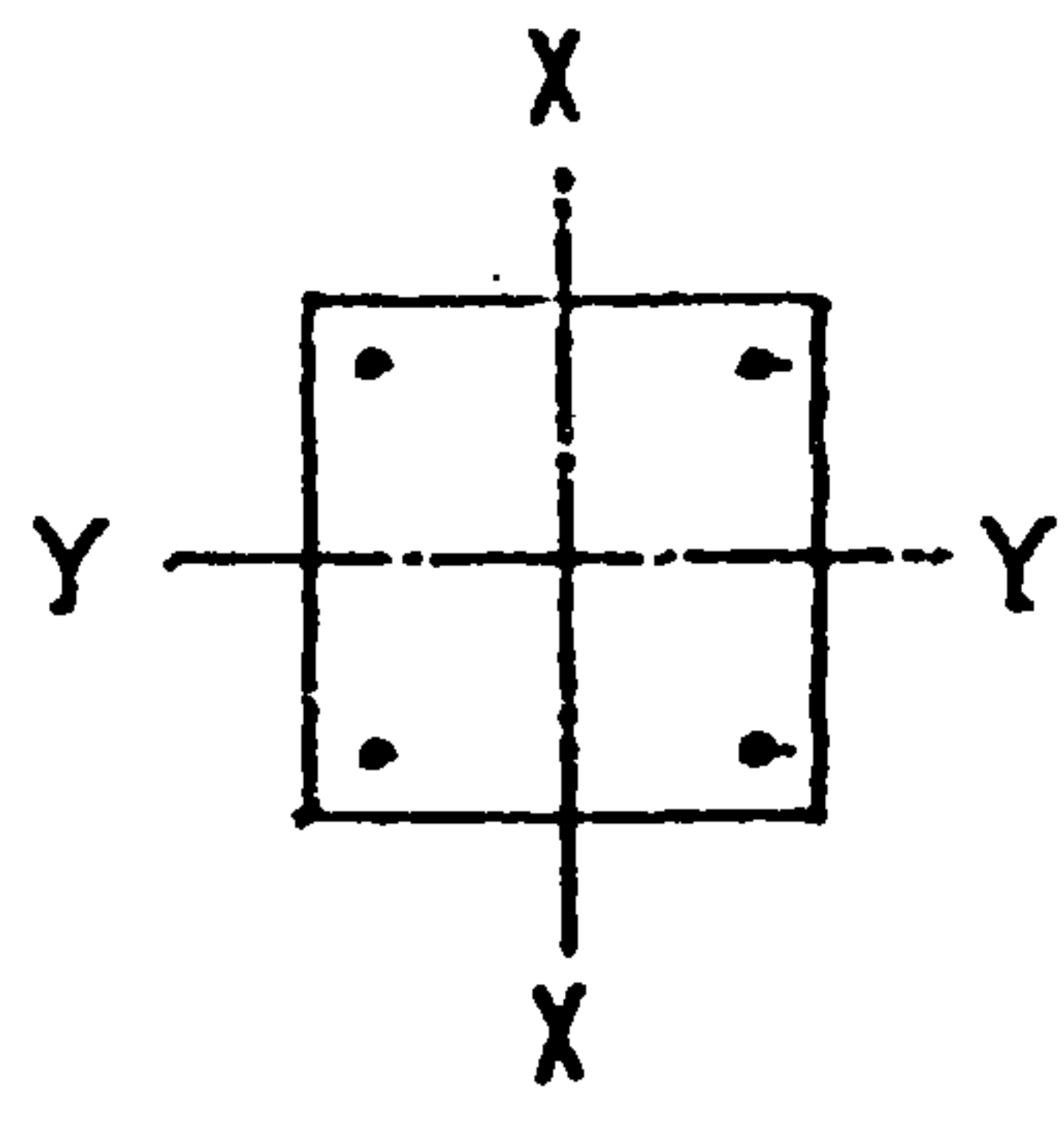
№В. ПОДЛ.	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ВЗАМ.ИВ.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ	ЛМСТ
	6

25765

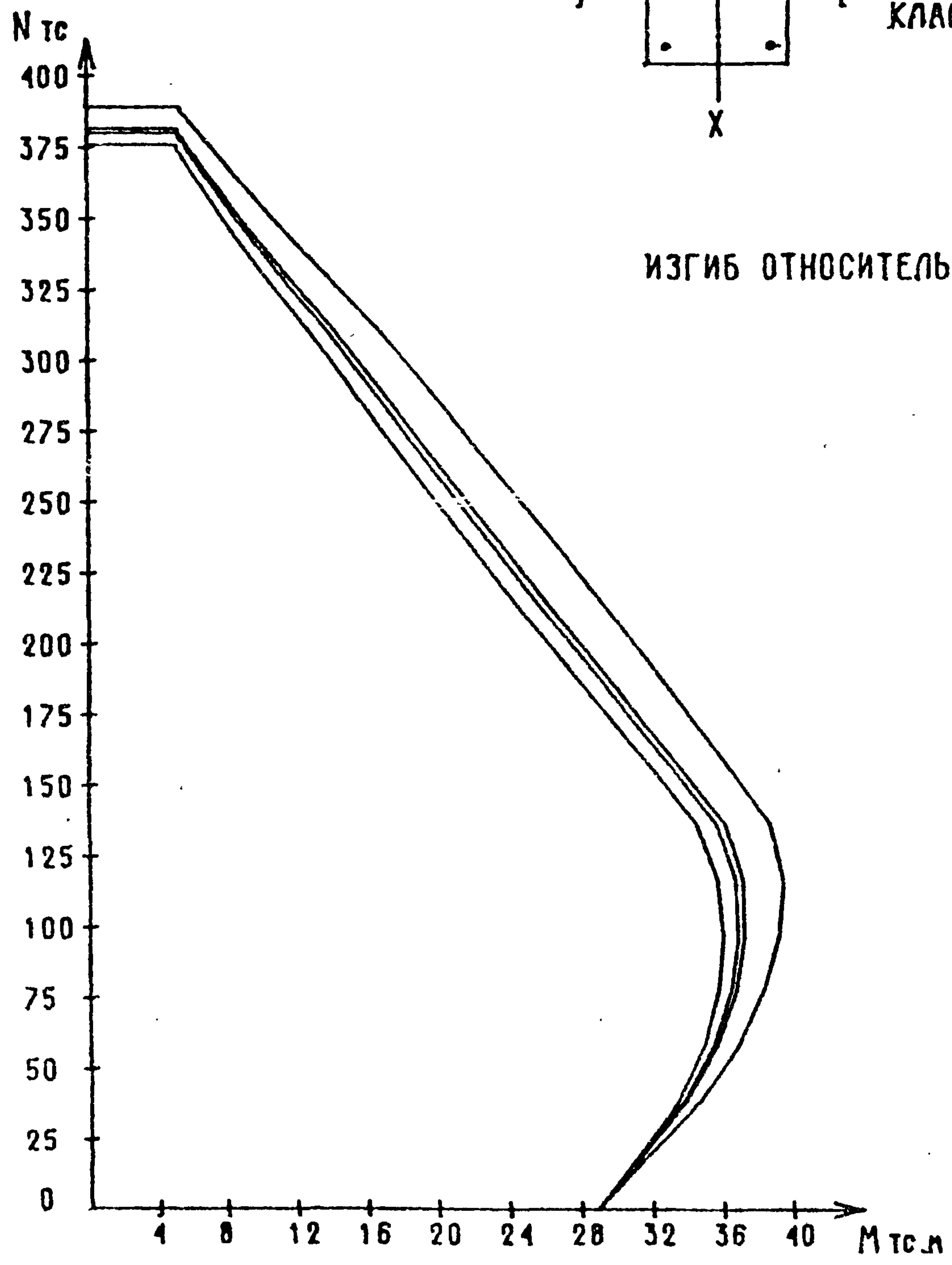
16

СЕЧЕНИЕ 1-7



4 Ø 40 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



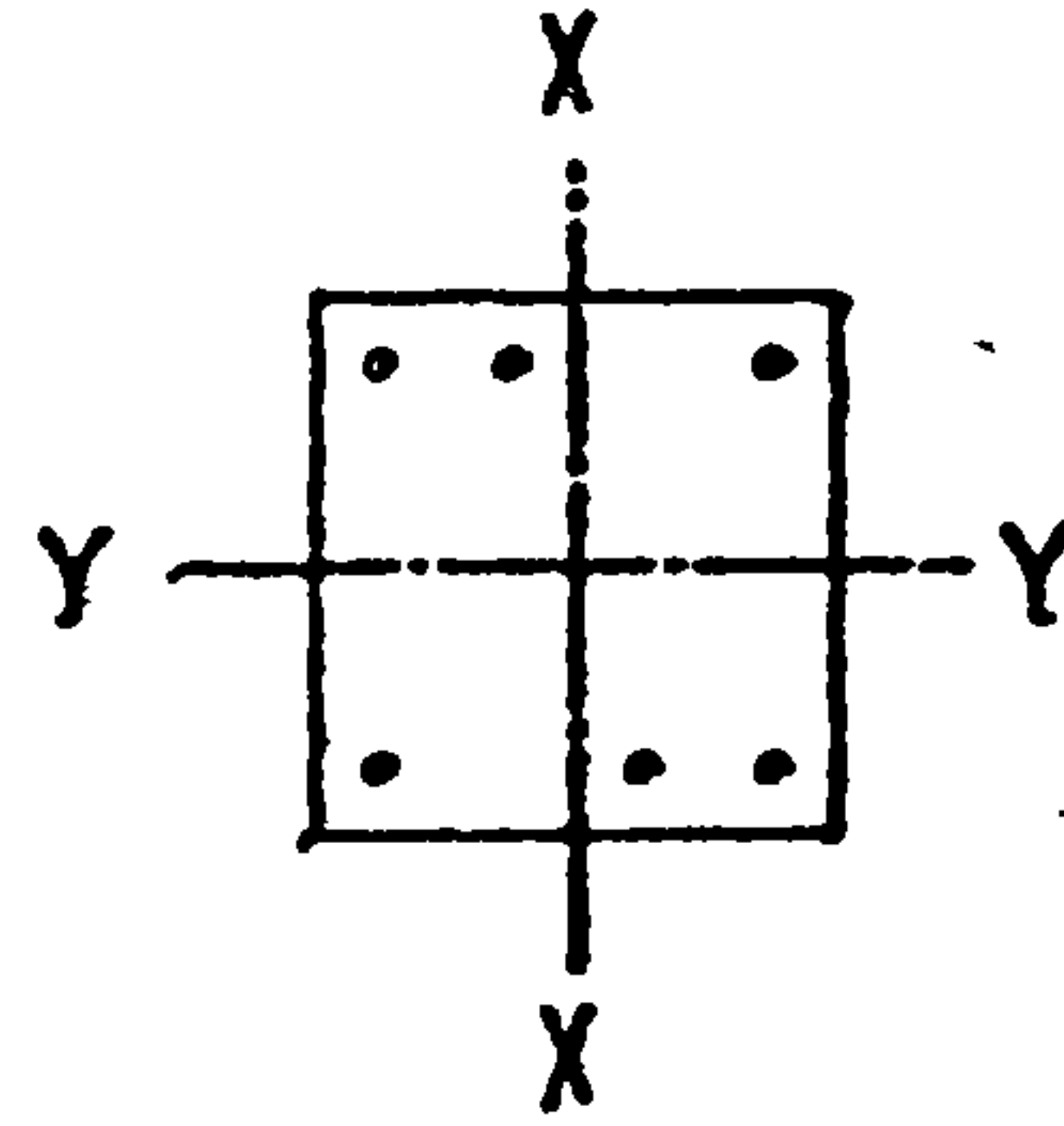
ИВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- 03ПЗ	ЛИСТ
	7

25765 17

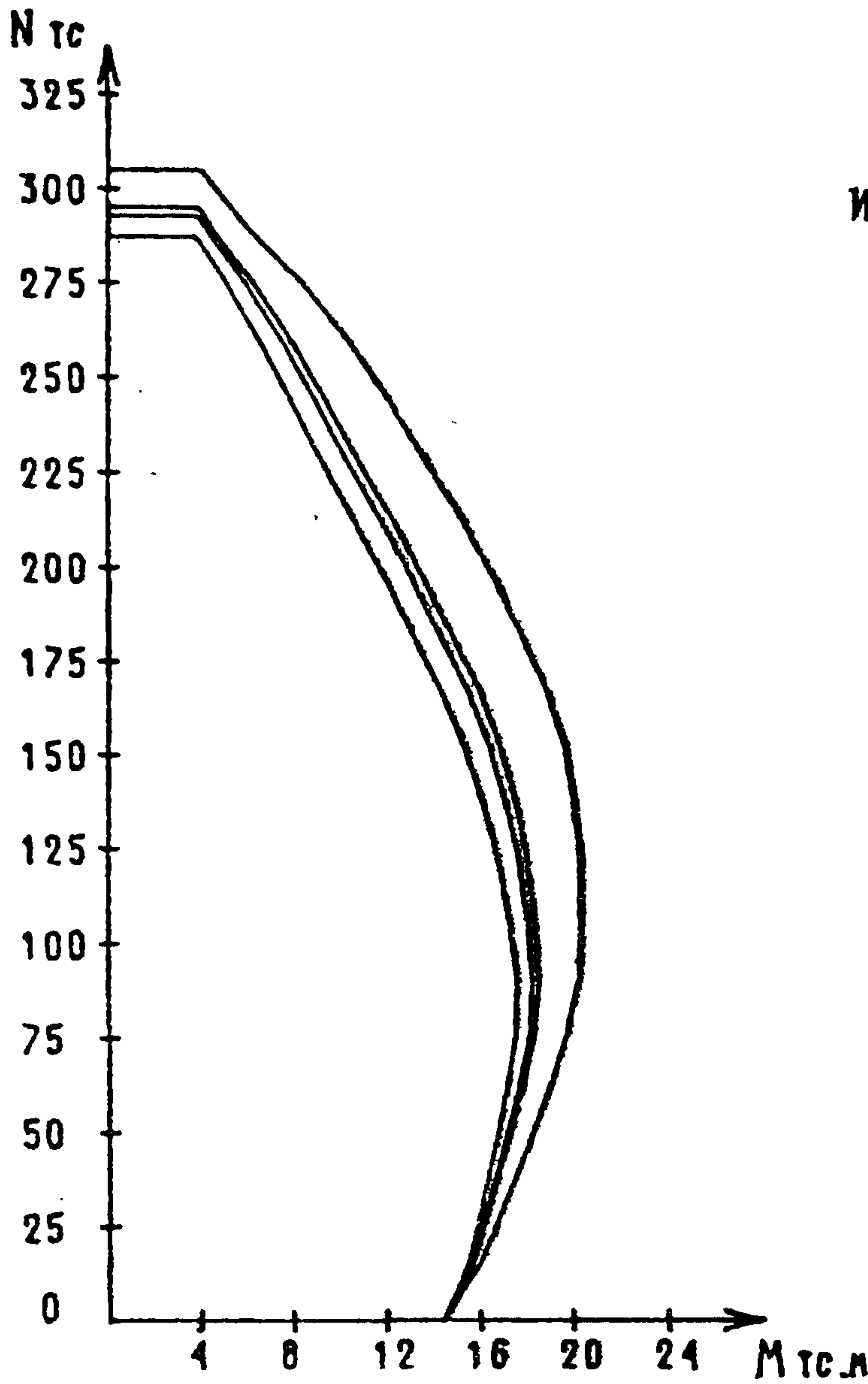


СЕЧЕНИЕ 2-1



4 φ 20 A - III  
 2 φ 28 A - III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ИЧВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.ИЧВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- 03ПЗ

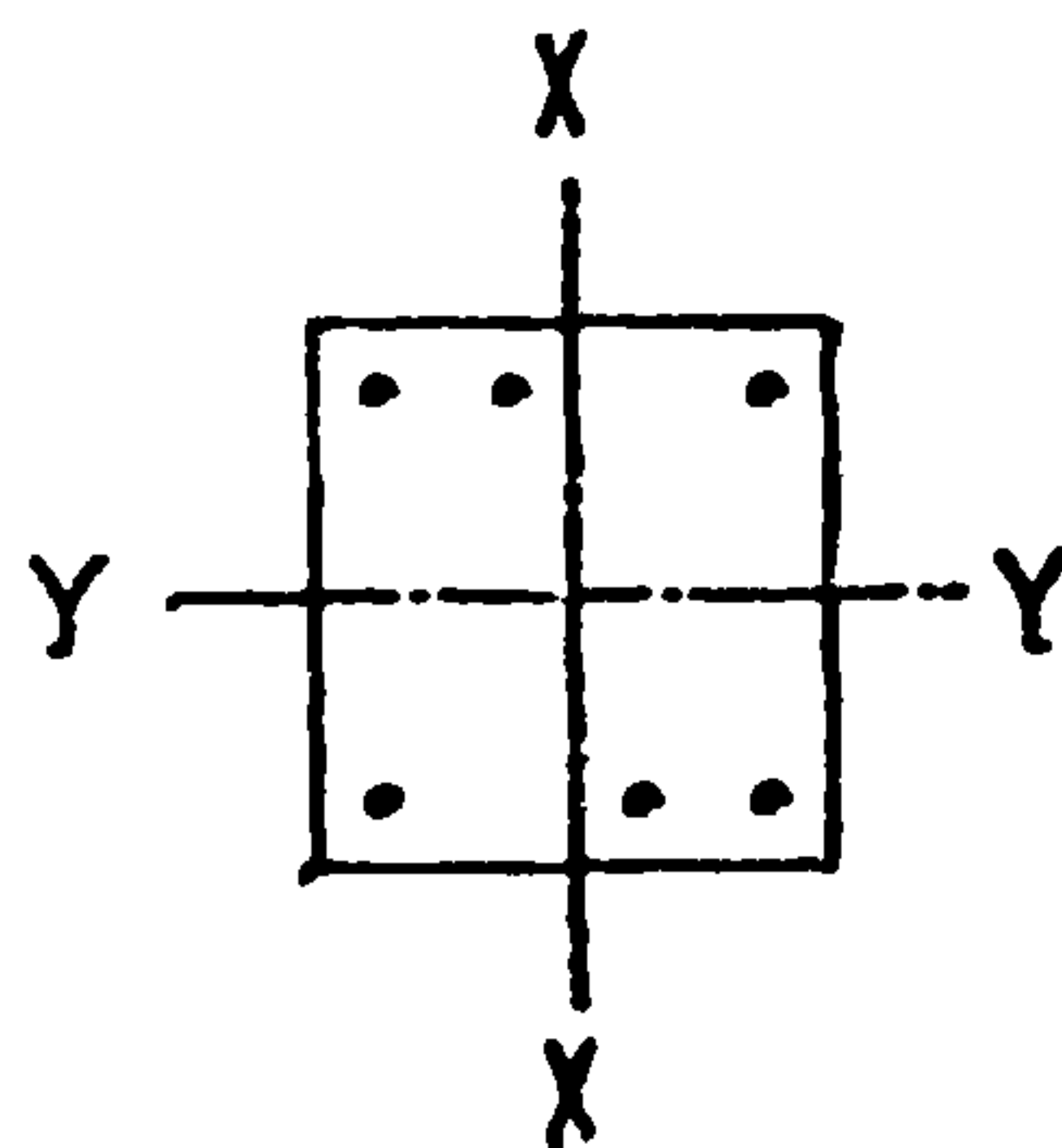
ЛИСТ

8

25765 18

ФОРМАТ А4

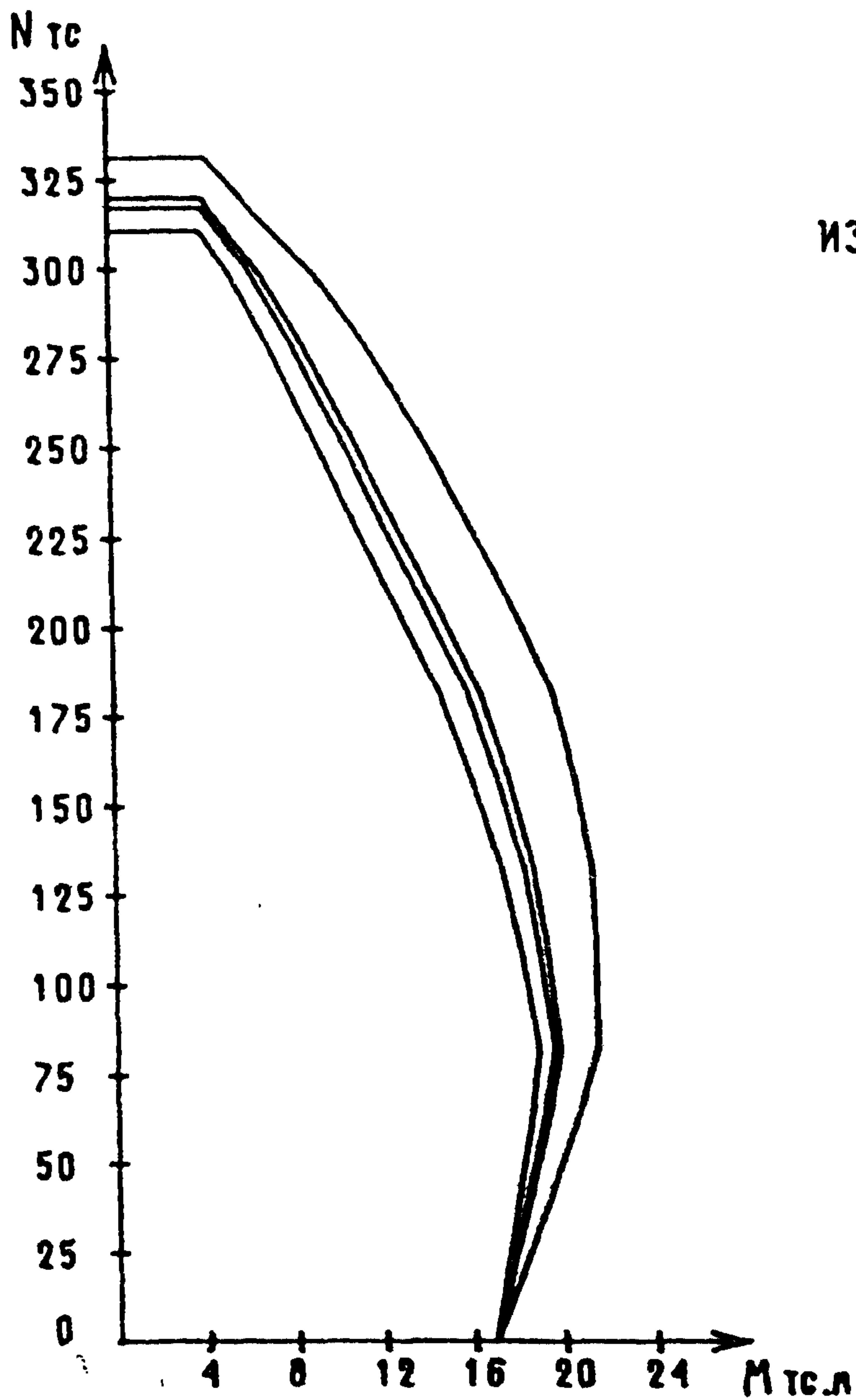
СЕЧЕНИЕ 2-2



4 φ 20 А -III

2 φ 36 А -III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ВЗАИМН.	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ИВ. ПОДЛ.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- 03ПЗ

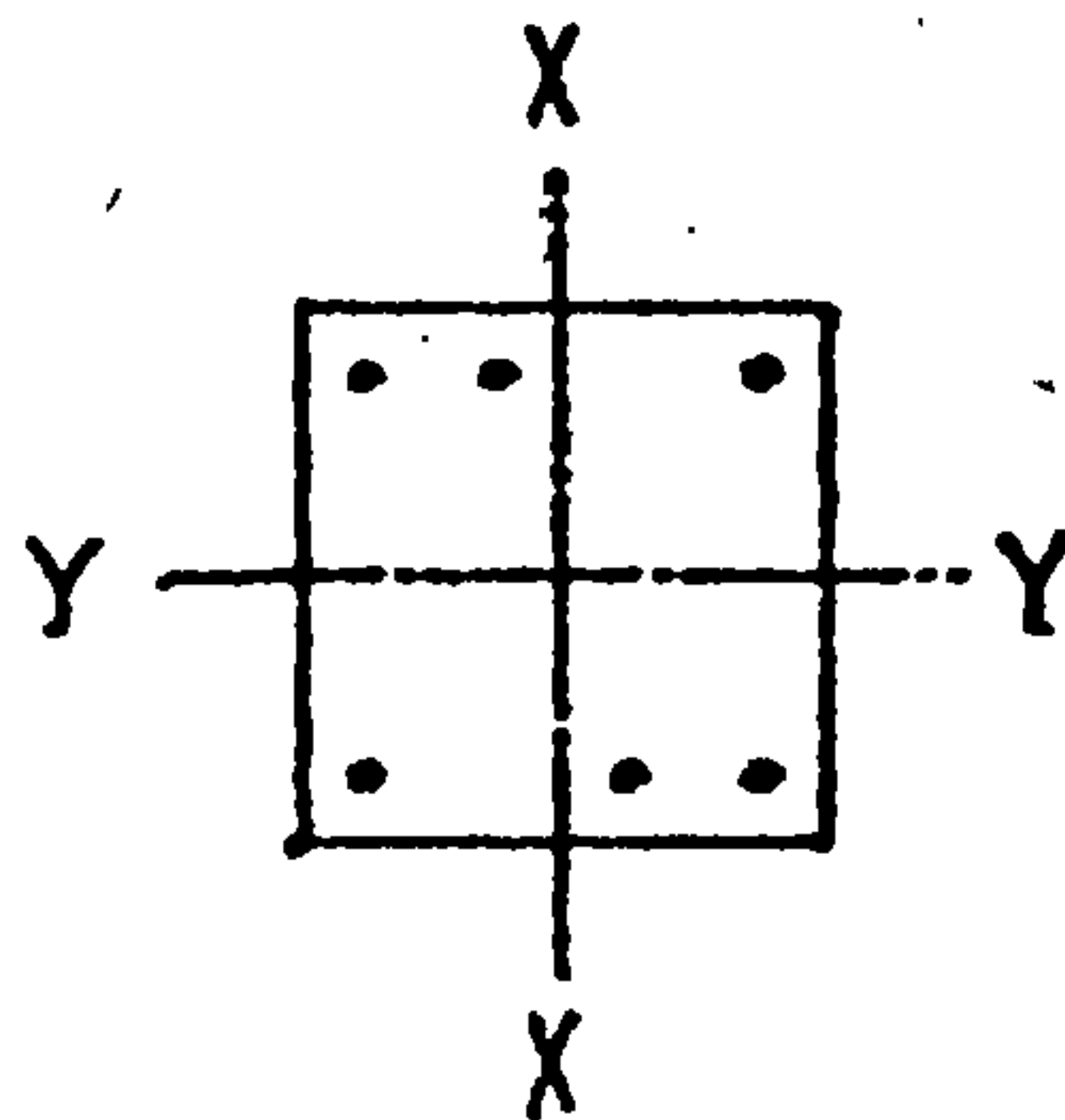
ЛМСТ

9

25765 19

ФОРМАТ А4

### СЕЧЕНИЕ 2-3

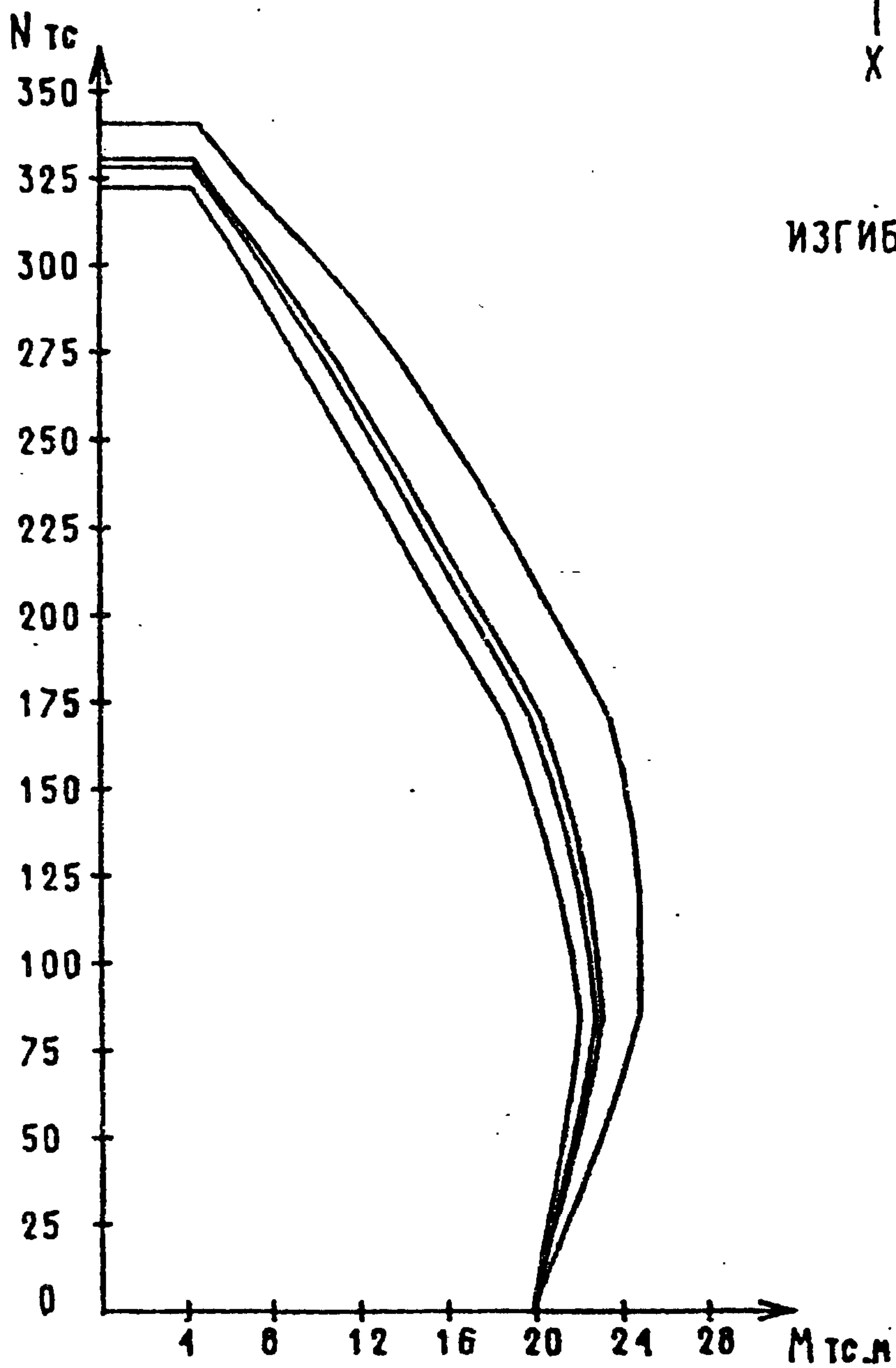


4 φ 25 А -III

2 φ 32 А -III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ИВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМ.ИВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

ЛМСТ

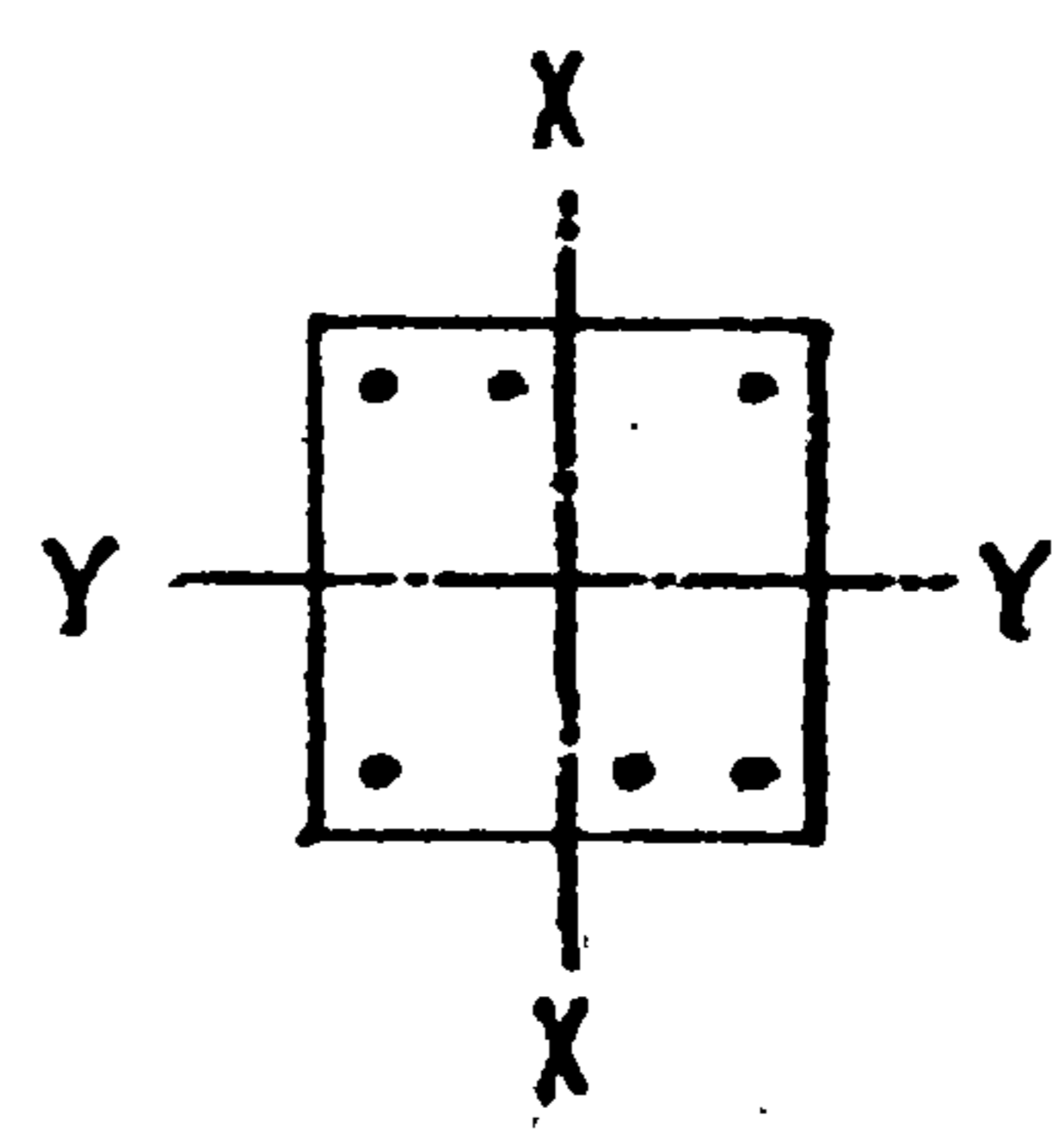
10

25.765 20

ФОРМАТ А4

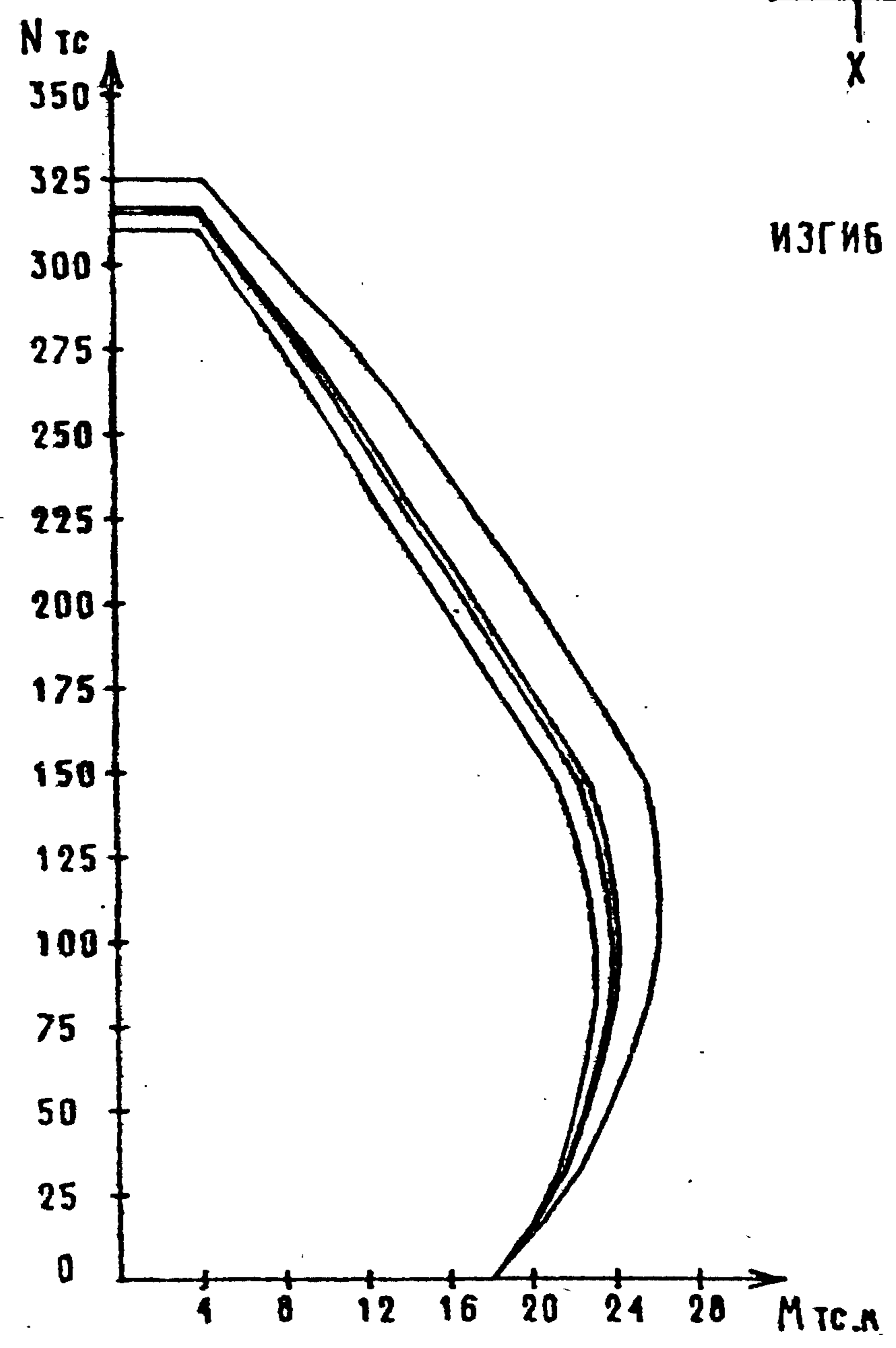


### СЕЧЕНИЕ 2-4



4 φ 28 А - III  
 2 φ 20 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ИМЯ ПОДП.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМНЬ.

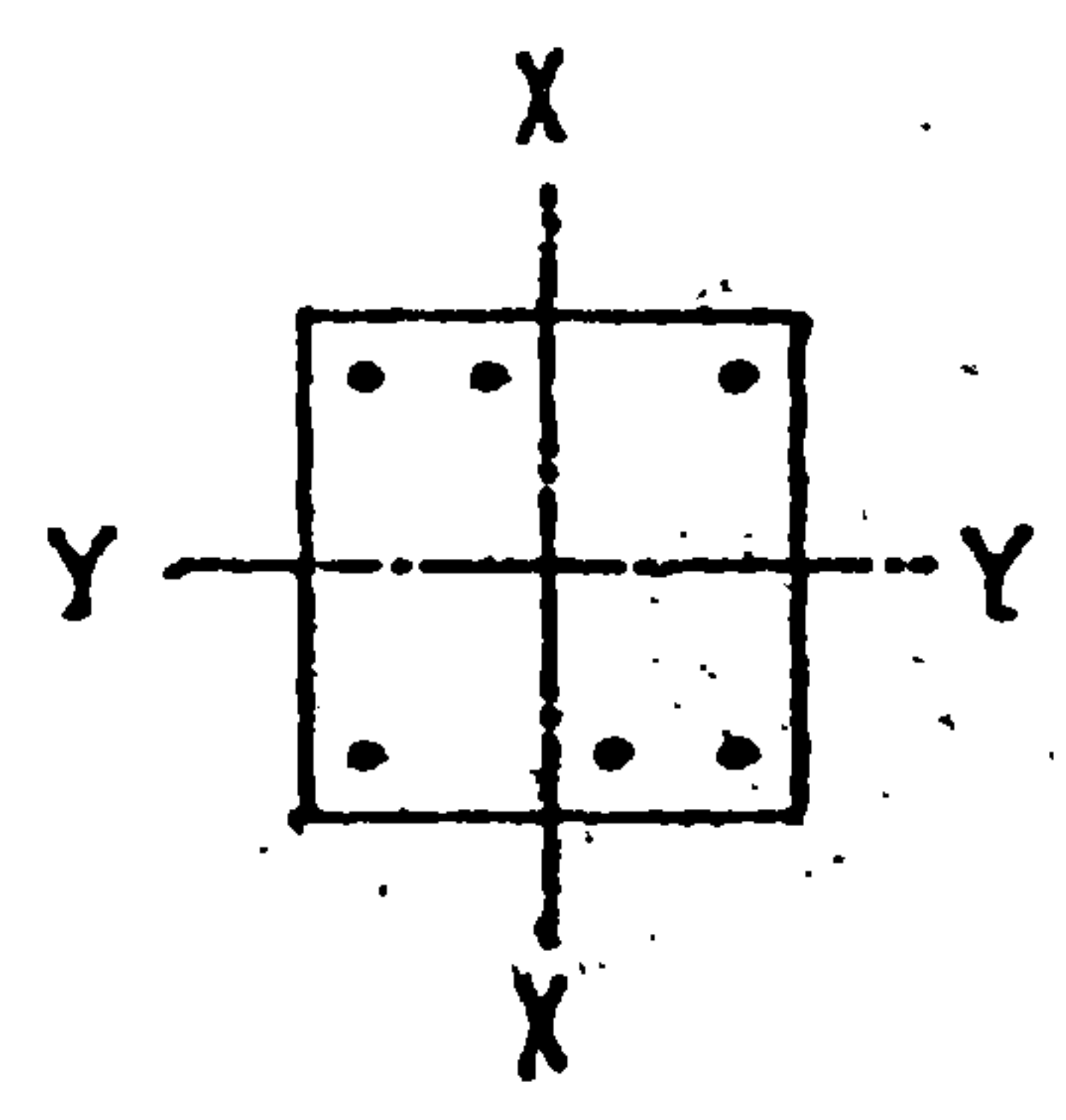
1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

ЛИСТ  
11

25765 21

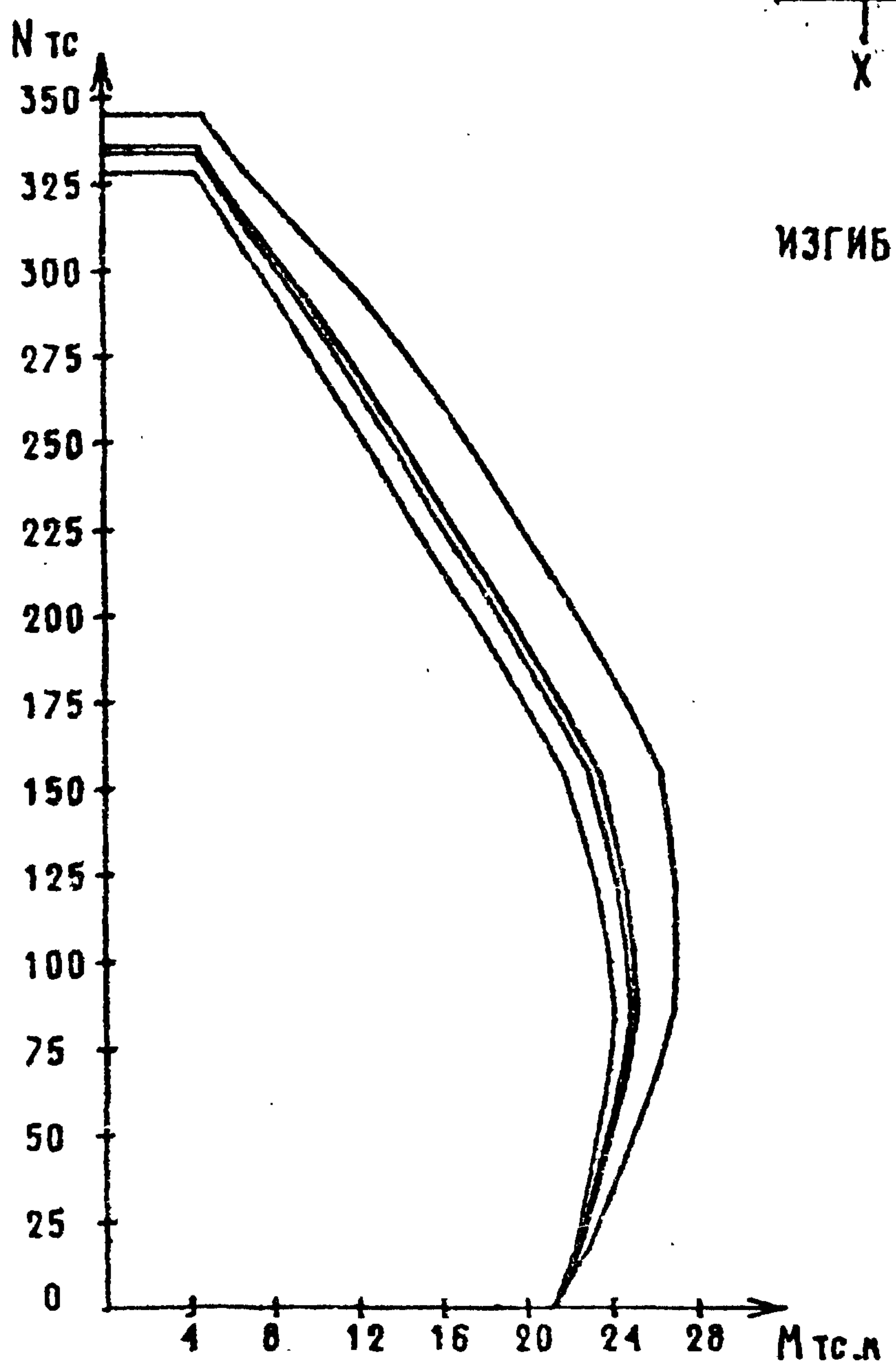
ФОРМАТ А4

### СЕЧЕНИЕ 2-5



4 φ 28 А - III  
 2 φ 28 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

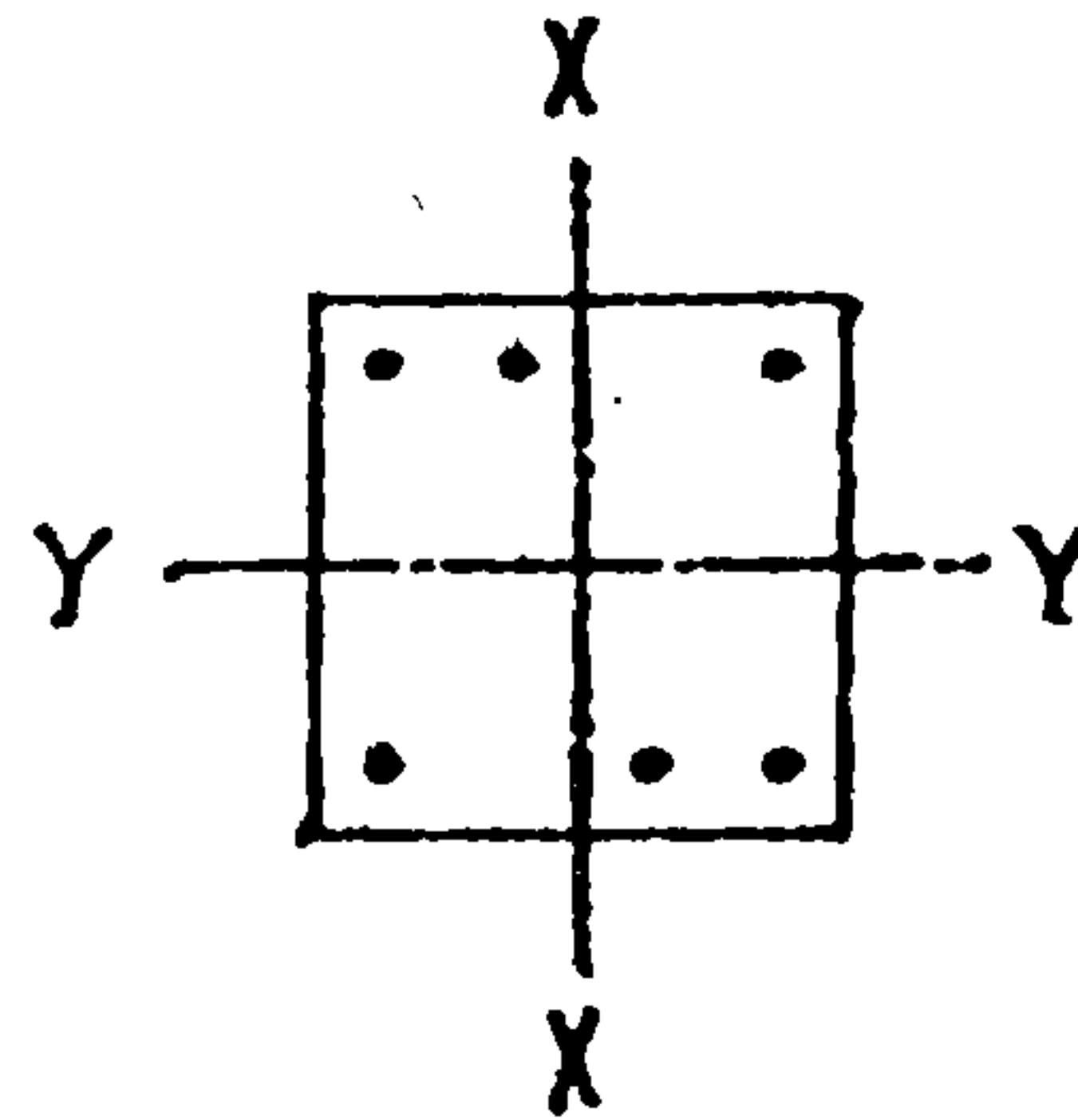


ИНВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМНОВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1) - 03ПЗ	ЛМСТ
	12

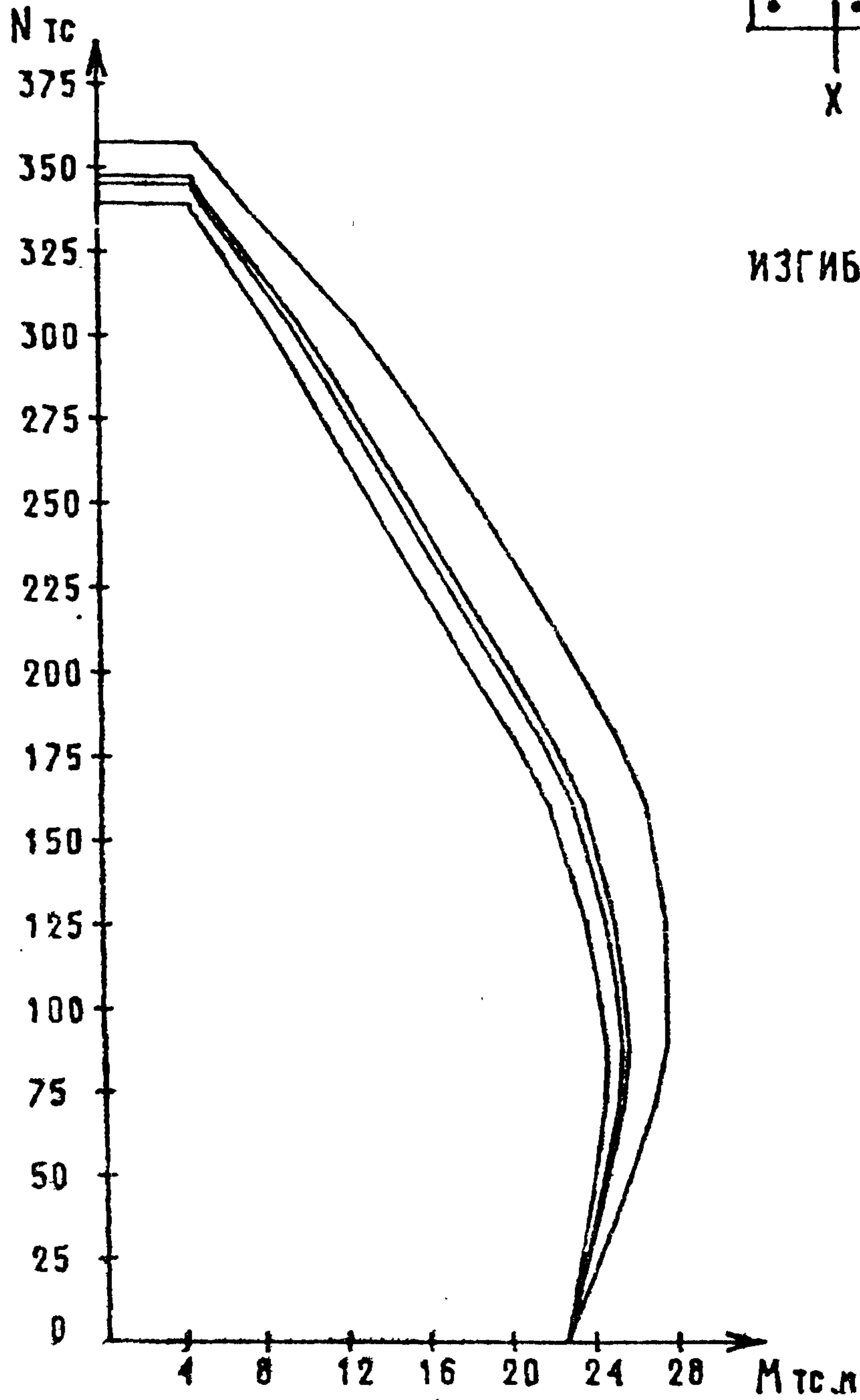
25765 22

СЕЧЕНИЕ 2-6



4 Ø 28 А -III  
 2 Ø 32 А -III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



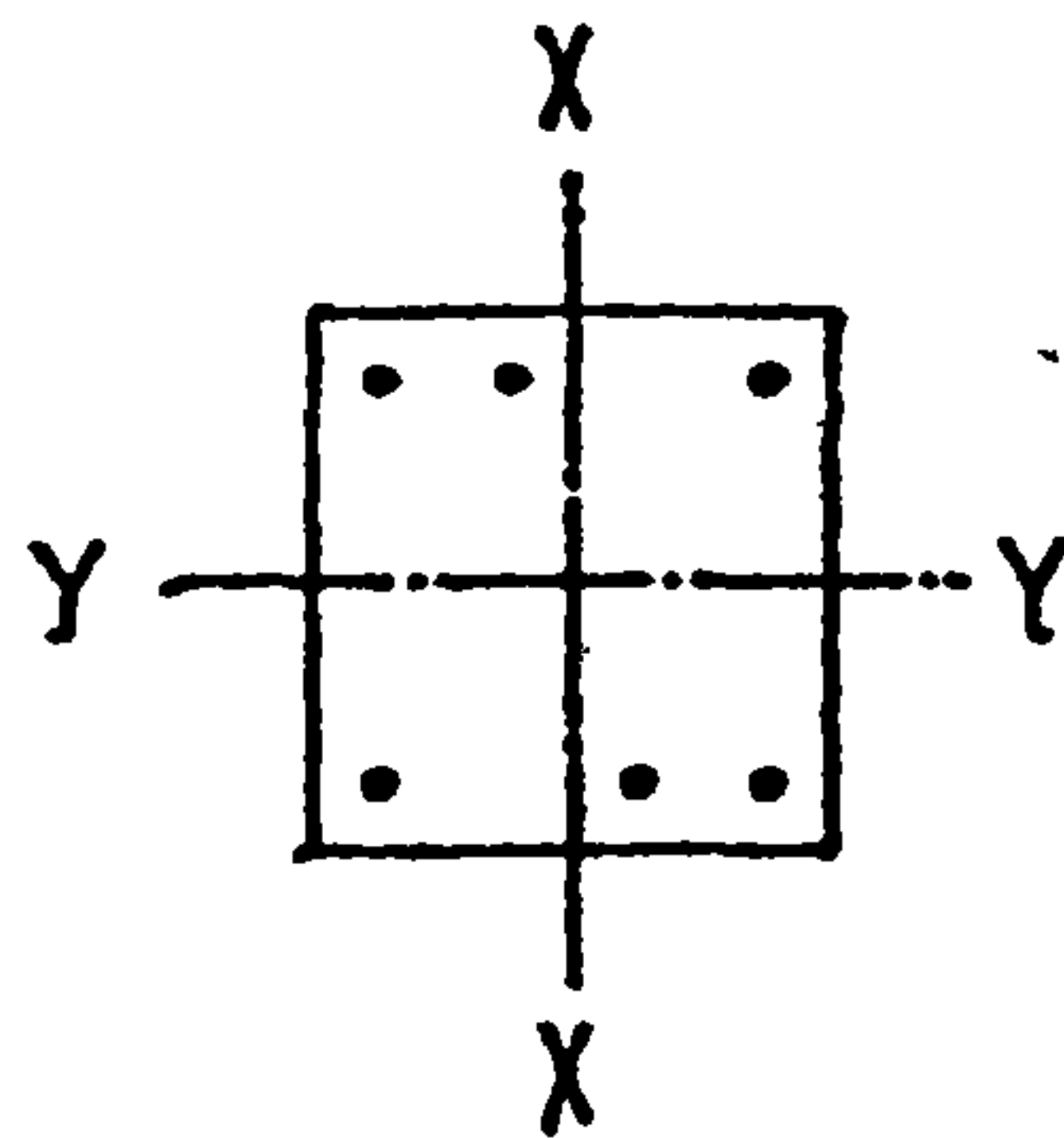
ИЗВ. ПОДЛ.	ПОДСИГЬ И ДАТА	ВЗАИМНВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ	МСТ
	13

25765 23



СЕЧЕНИЕ 2-7

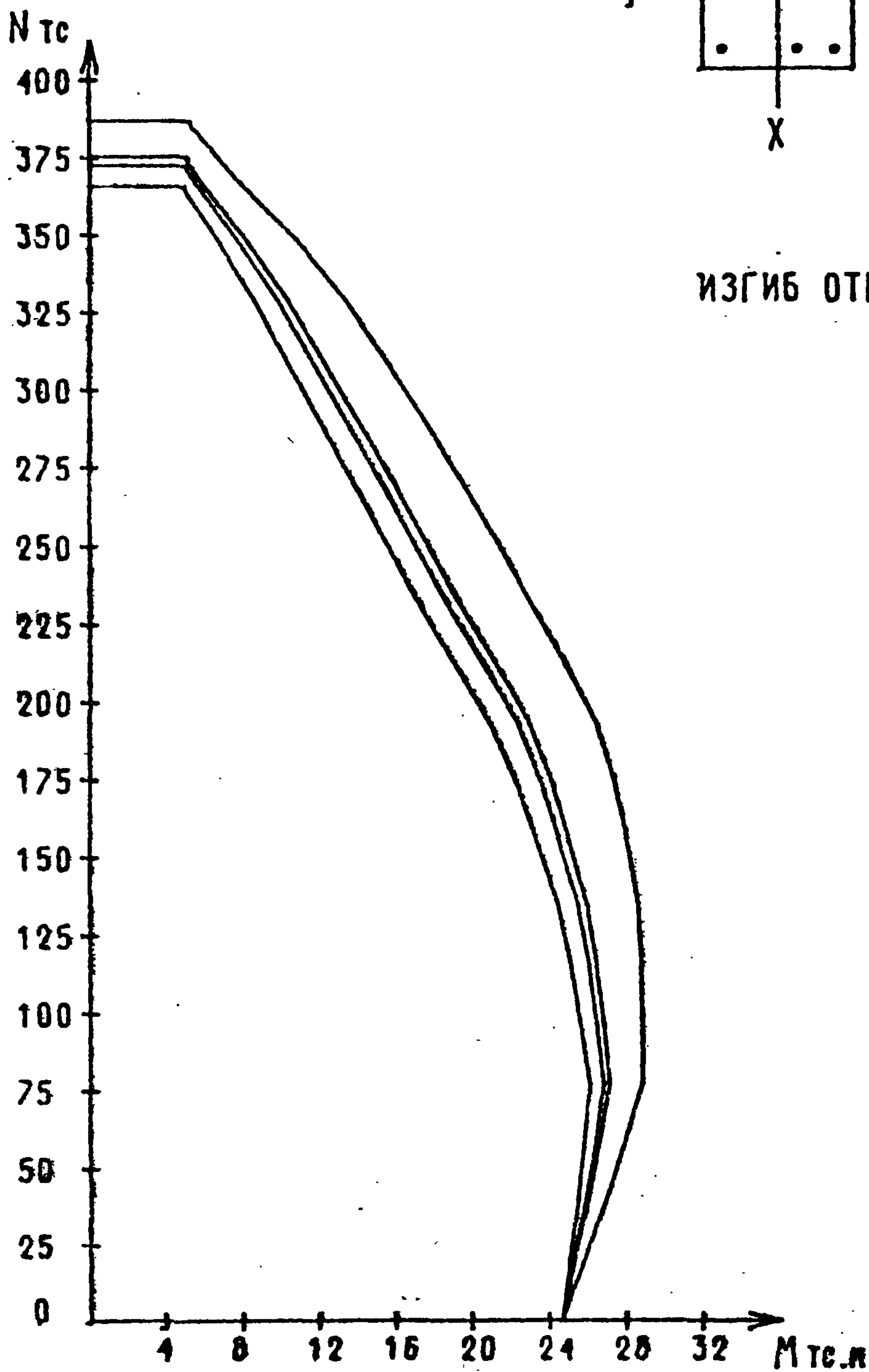


4 φ 28 A -III

2 φ 40 A -III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

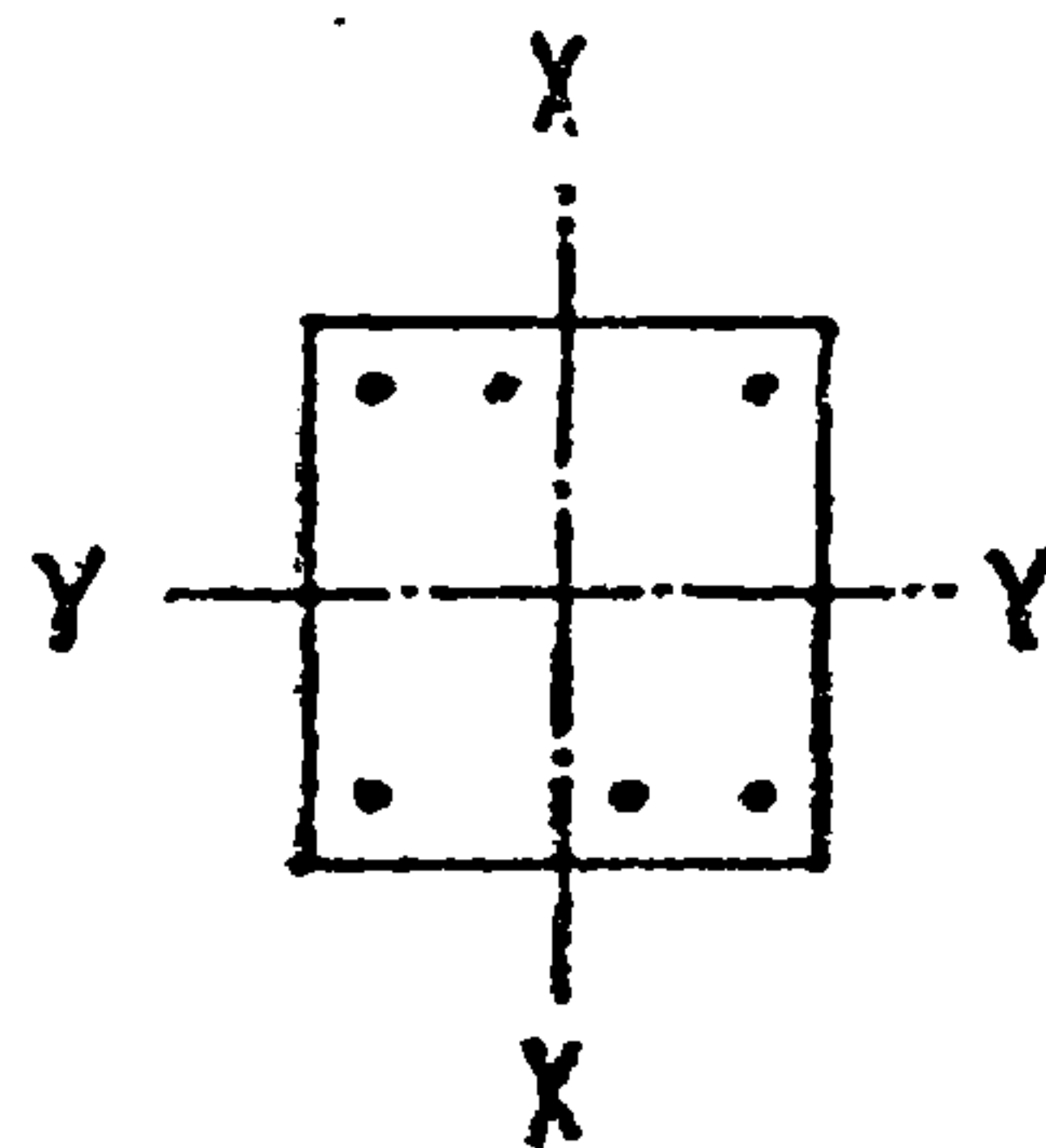


№. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.ИВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- 03ПЗ	МСТ
	14

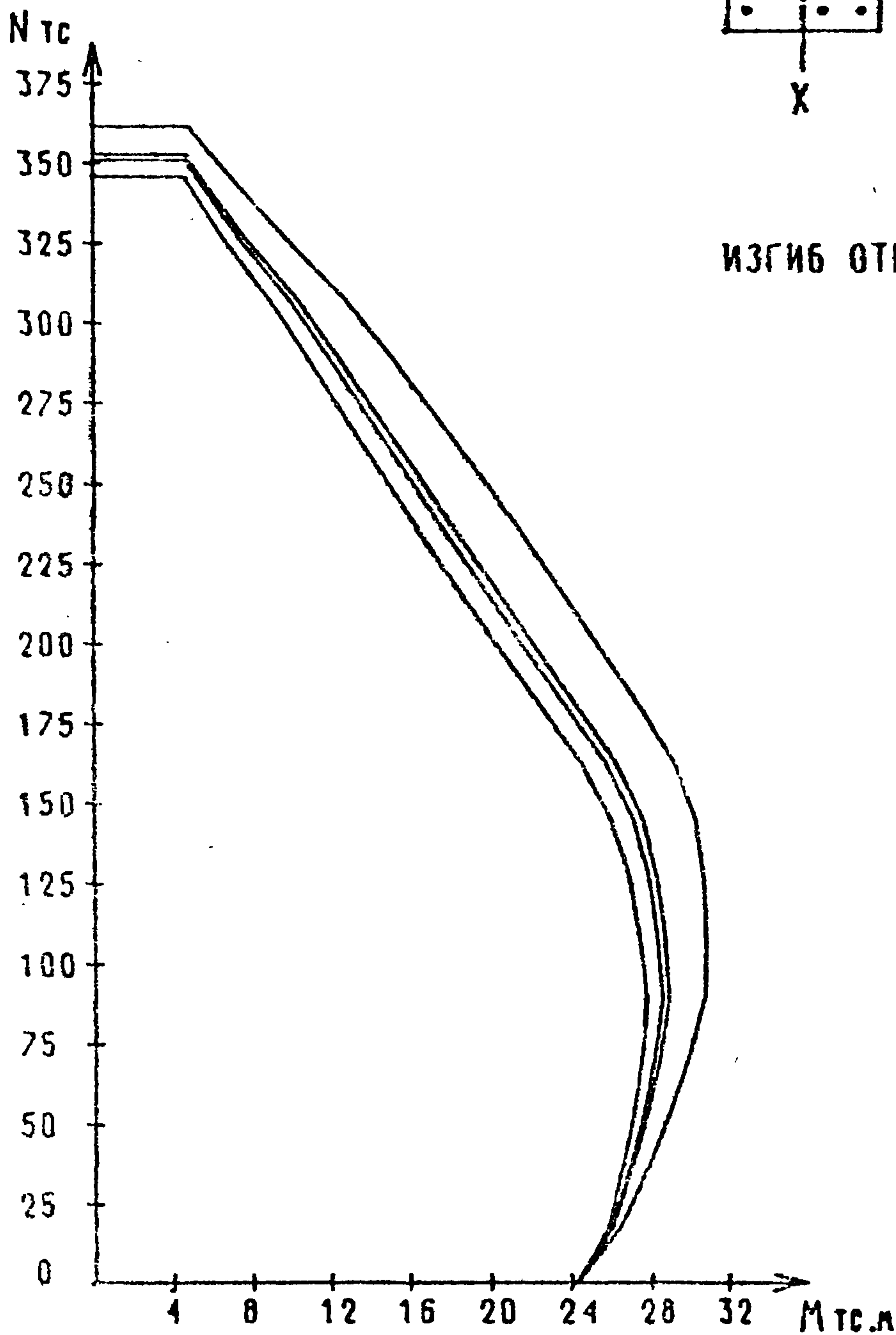
25765 24

СЕЧЕНИЕ 2-8



4 Ø 32 А -III  
 2 Ø 25 А -III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

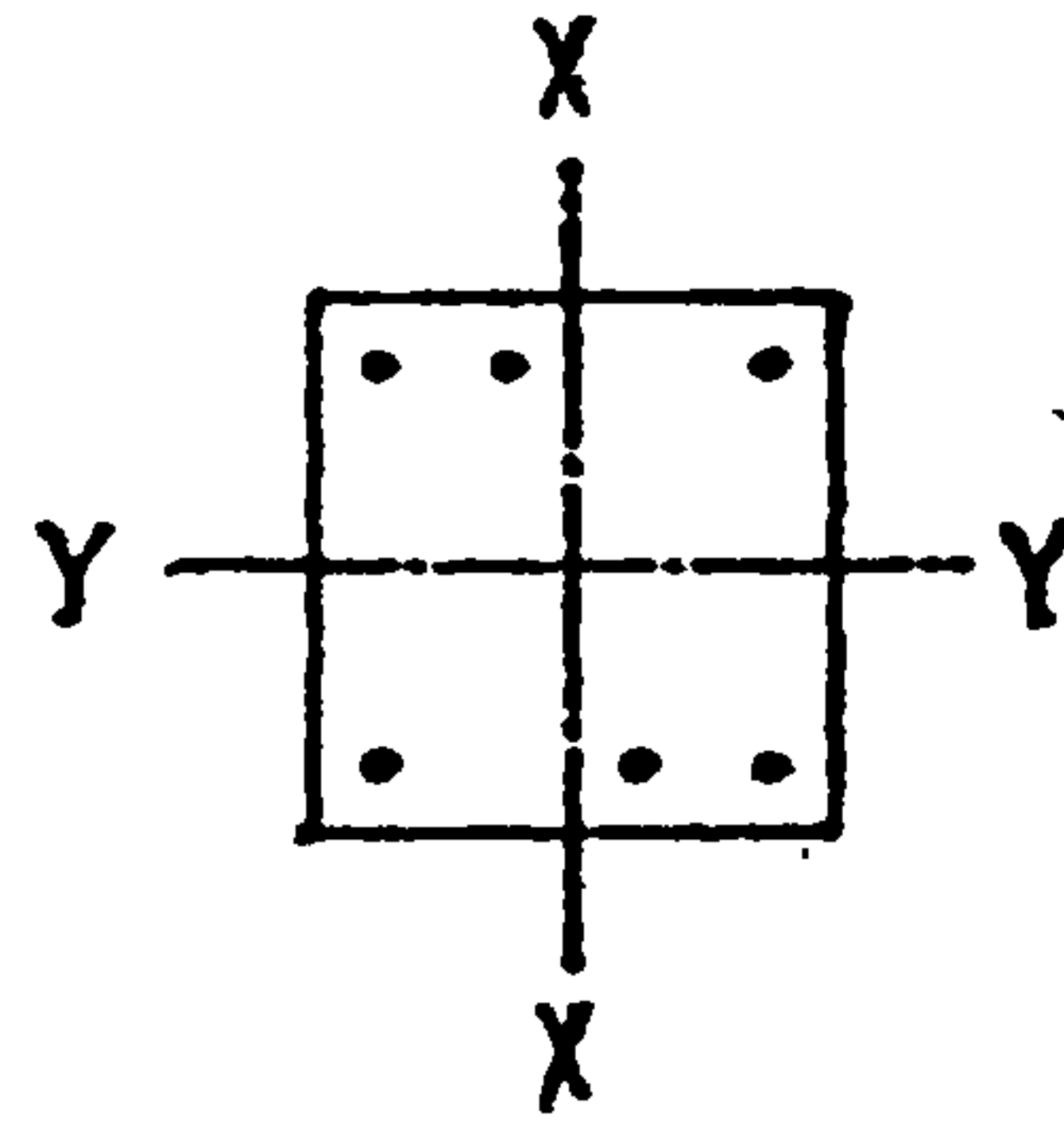


№, подл.	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ВЗАМ. ИМБ.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)- 03ПЗ	ЛИСТ
	15

25765 25

СЕЧЕНИЕ 2-9

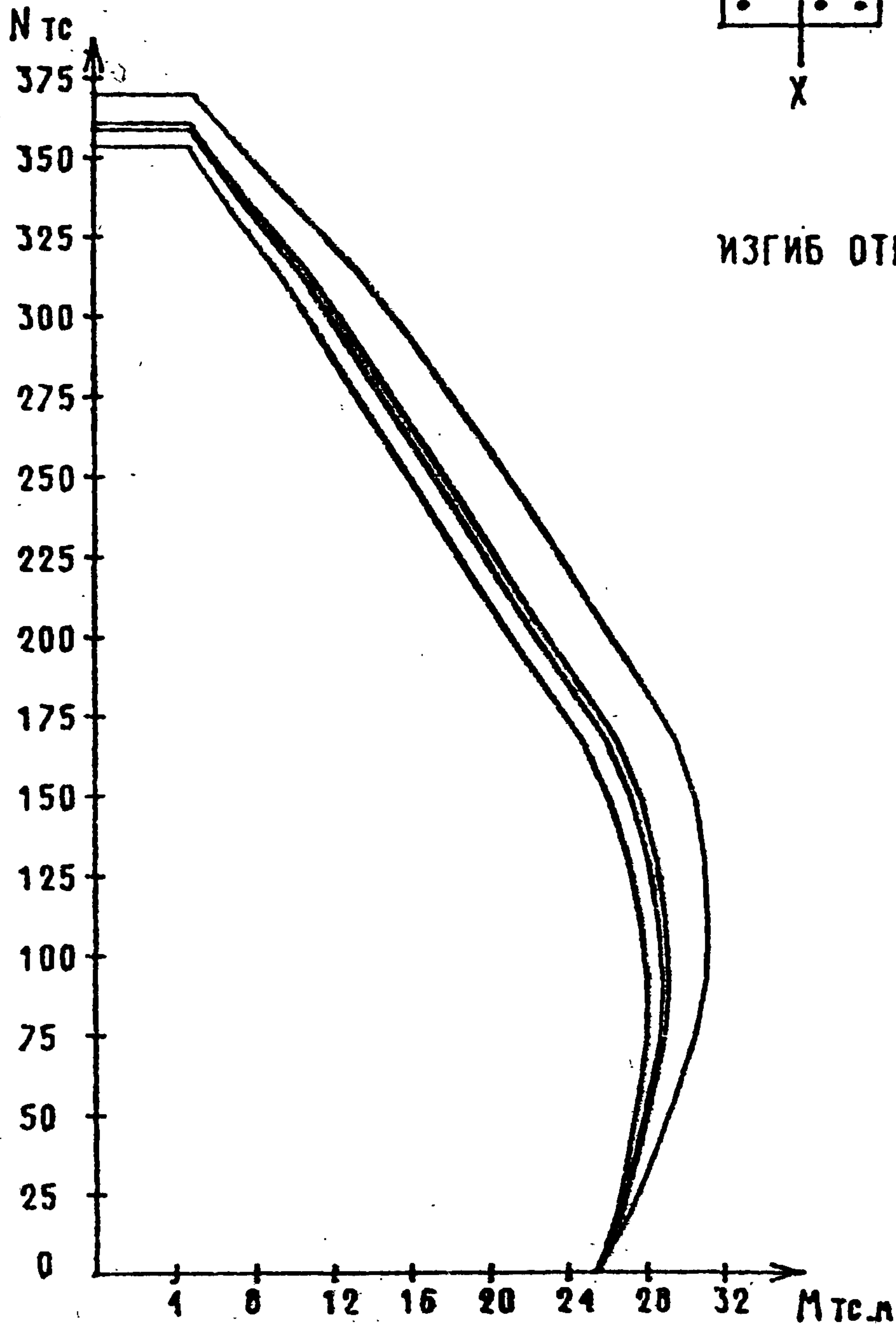


4 ϕ 32 А - III

2 ϕ 28 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



№ ПОДА.	
ГЕ ДИЧЬ И ЛАТА	
ВЗАМ.ИЧЕ.	

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ

ЛИСТ

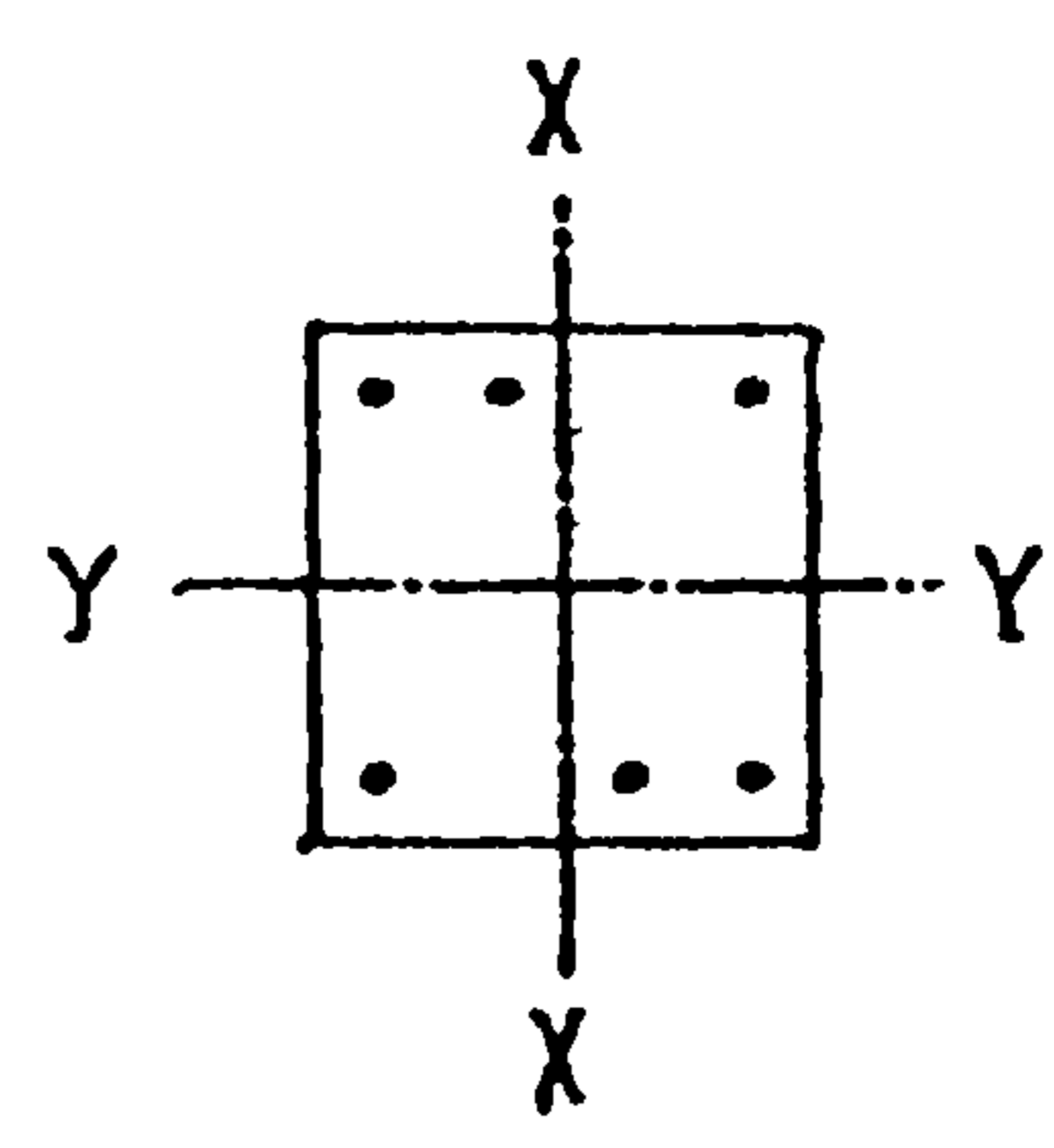
16

25 765 26

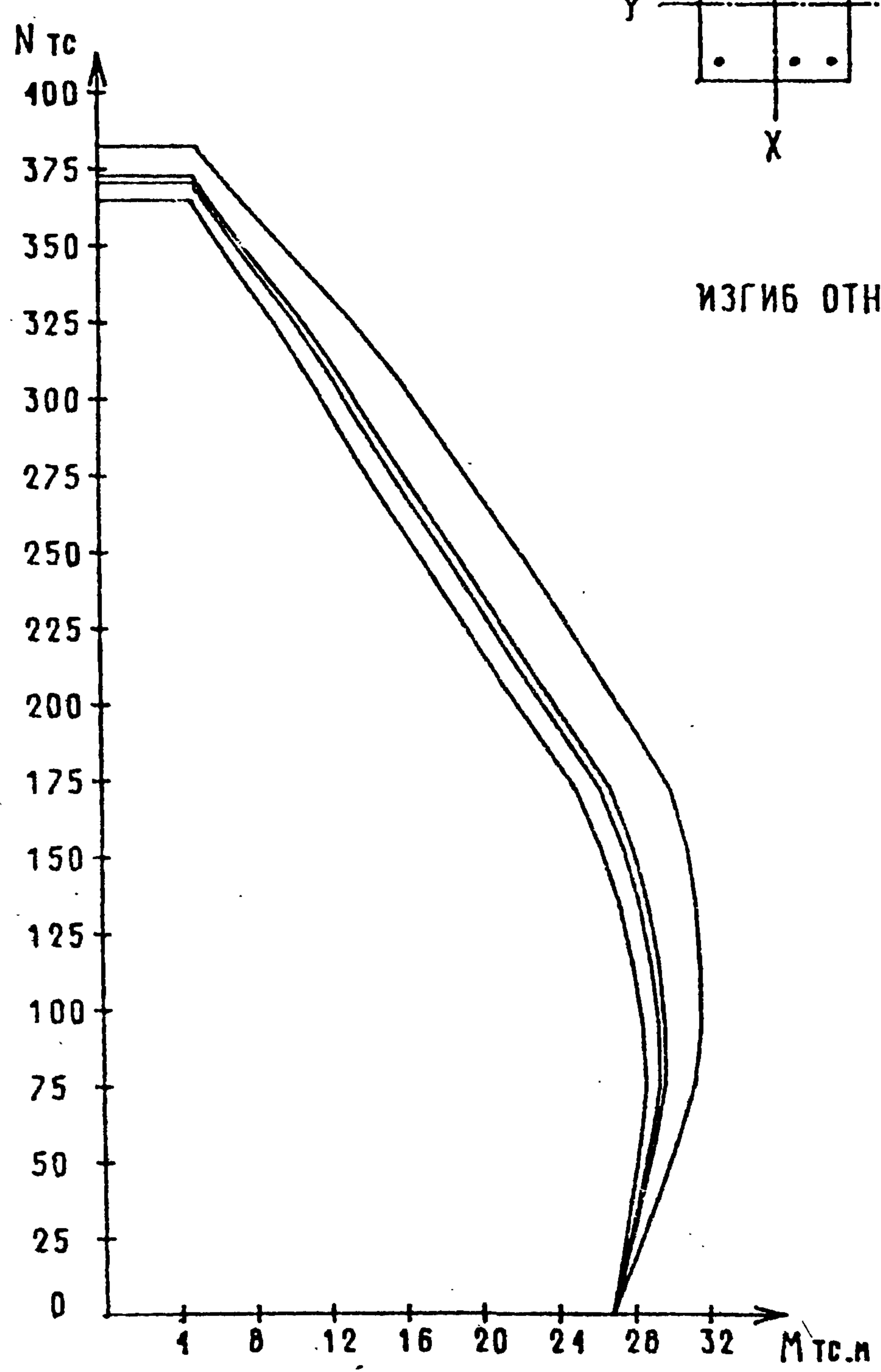
ФОРМАТ А4



### СЕЧЕНИЕ 2-10



4.  $\varnothing$  32 А -III  
 2.  $\varnothing$  32 А -III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30



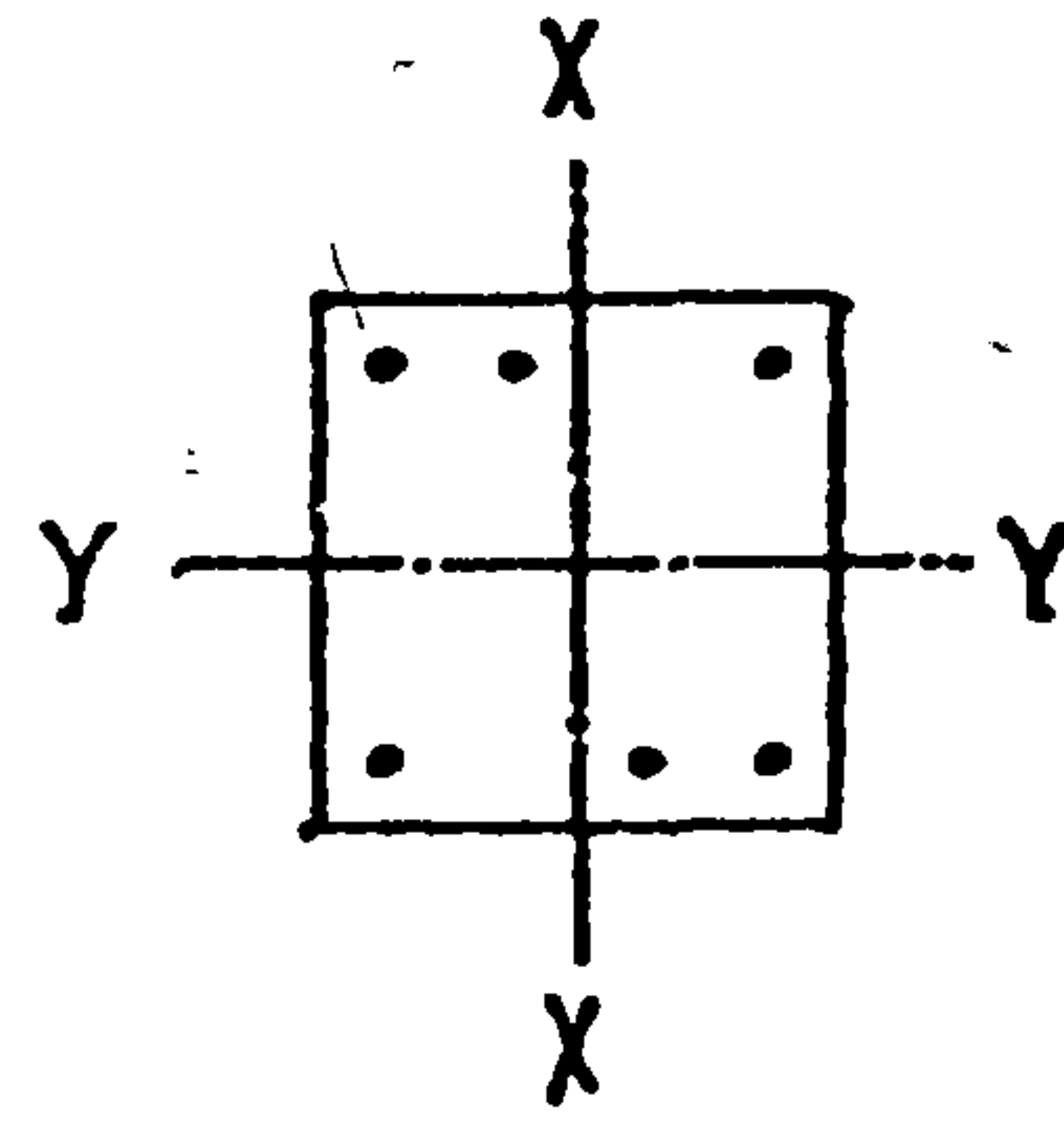
ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

№В. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИИВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОЛ 1)-03ЛЗ	МСТ
	17

25765 27

### СЕЧЕНИЕ 2-11

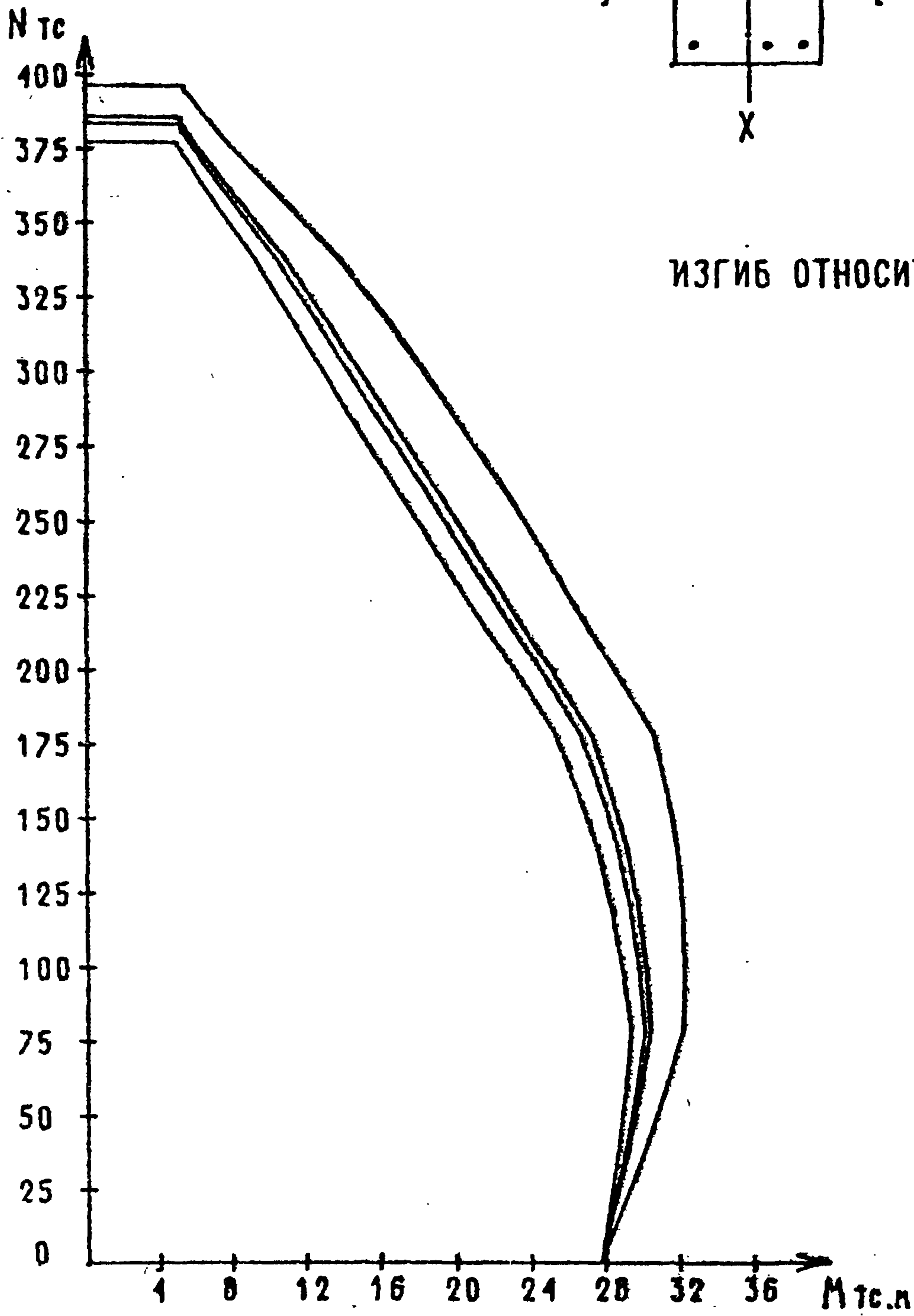


4 Ø 32 А -III

2 Ø 36 А -III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

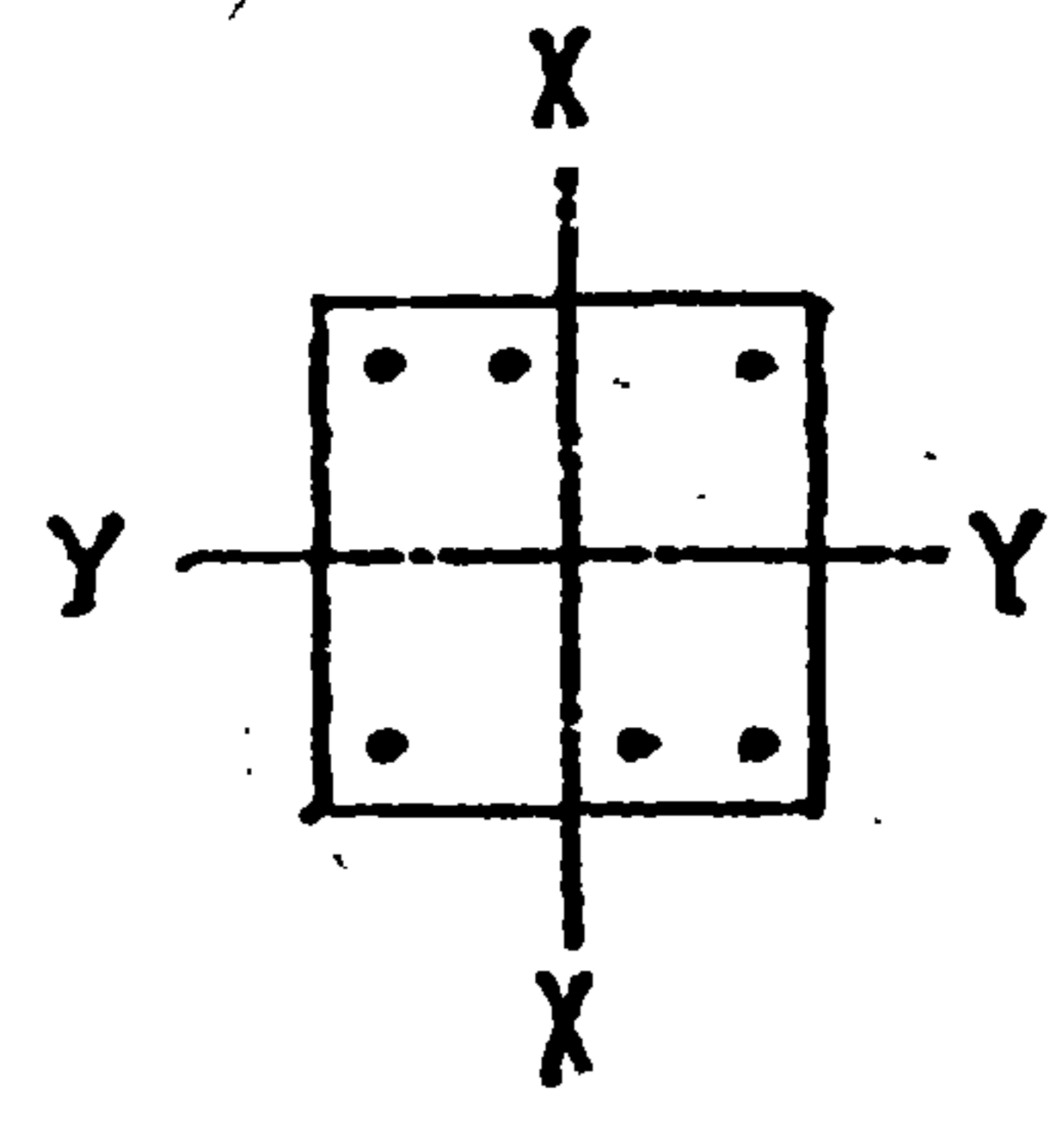


ИМБ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМЛЖВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОЛ 1)-03ПЗ	ЛСТ
	18

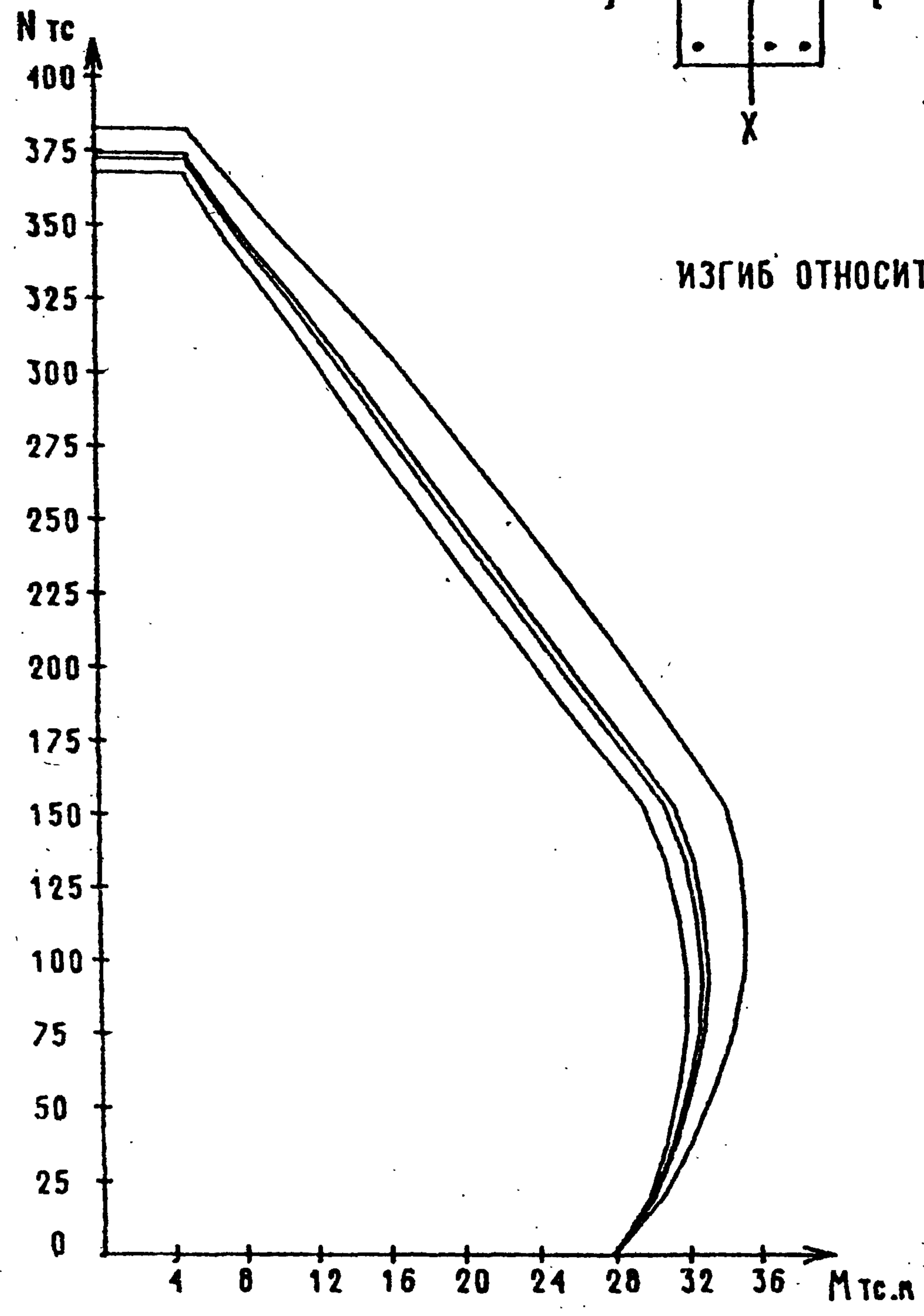
25765 28

### СЕЧЕНИЕ 2-12



4 Ø 36 А - III  
 2 Ø 22 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



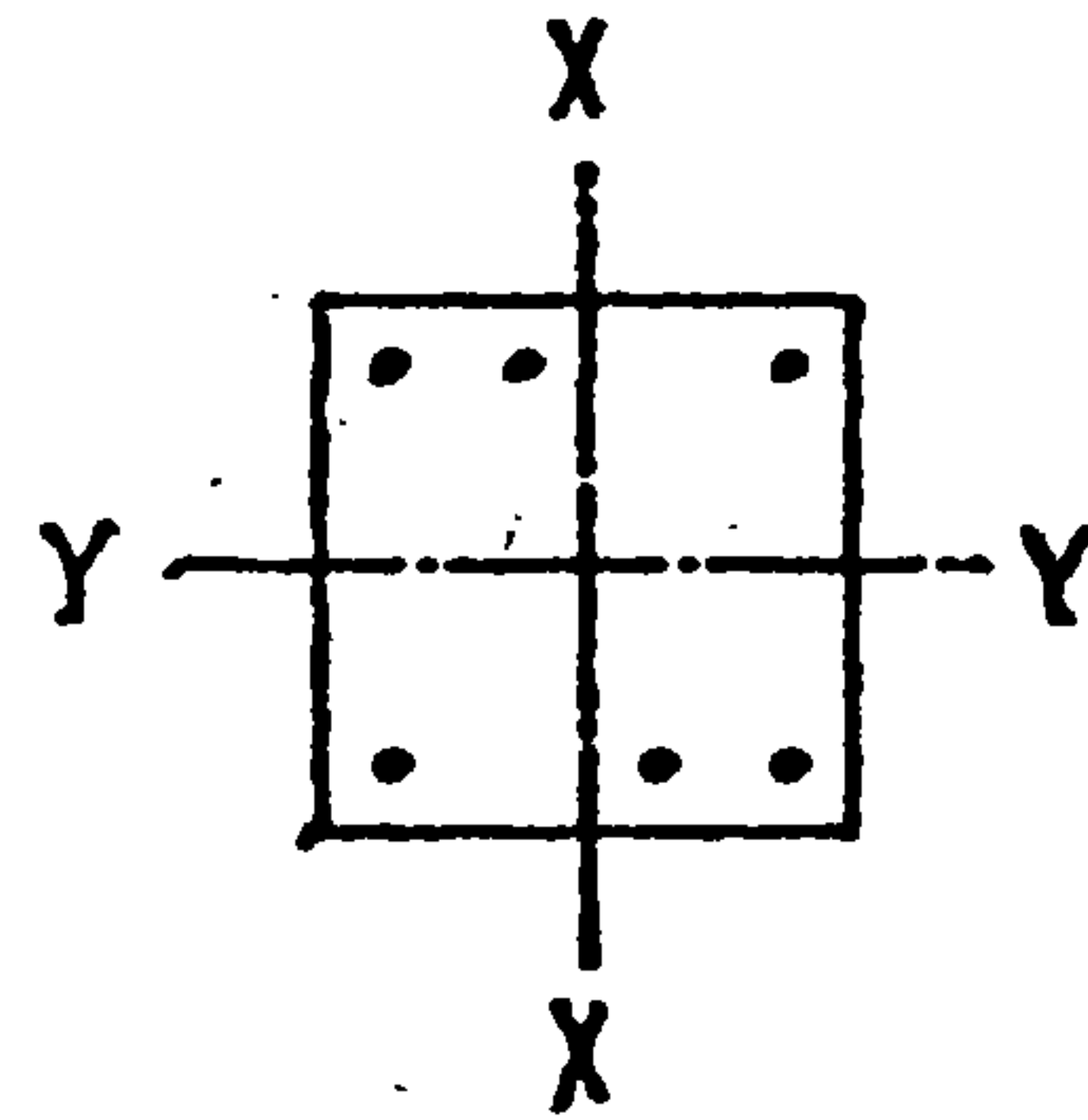
№. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА.	ВЗАМ. ИФВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- 03ПЗ	ЛМСТ
	19

25765 29



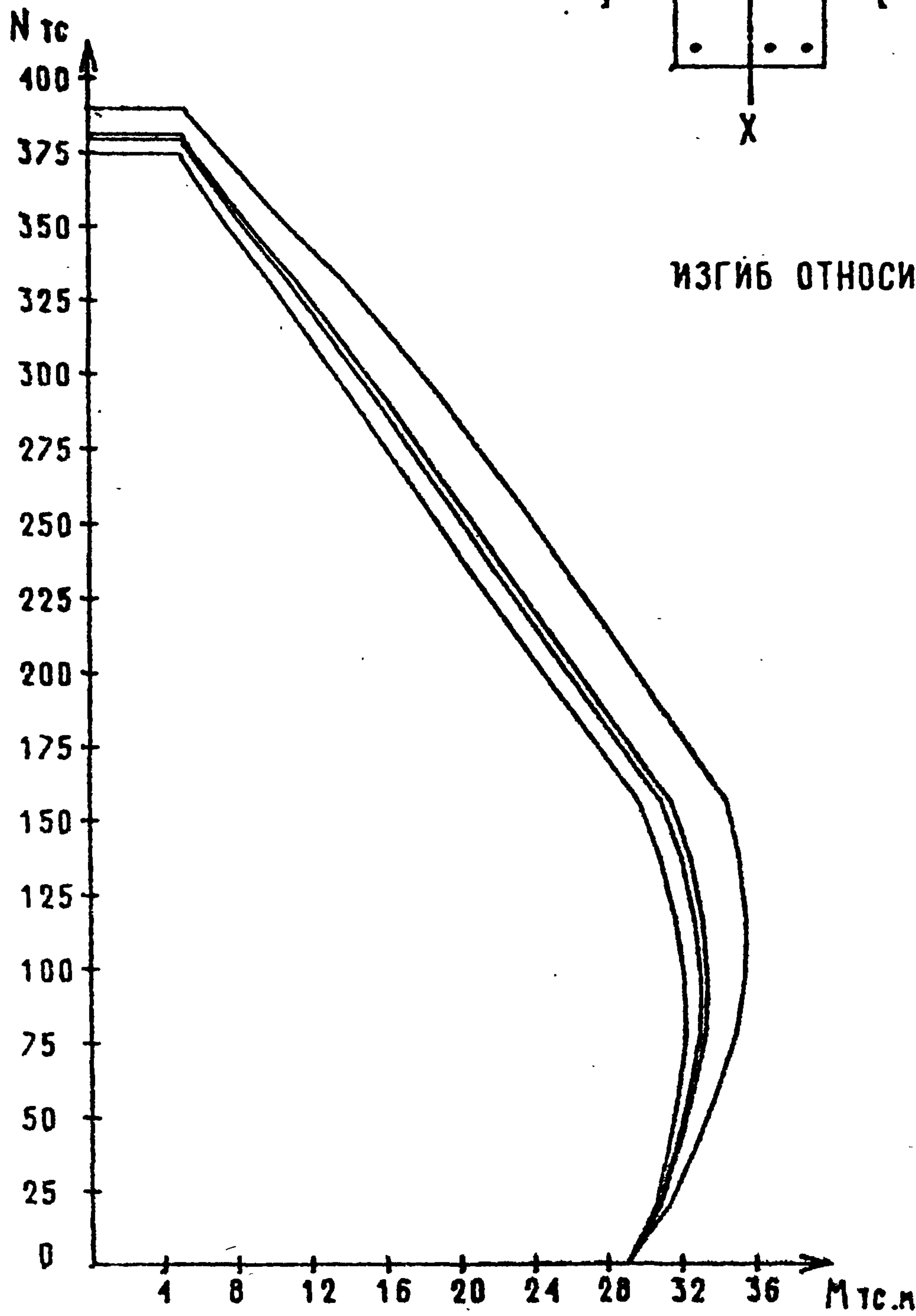
СЕЧЕНИЕ 2-13



4 Ø 36 А - III

2 Ø 25 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

ИЗМ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.ИЗВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

ЛМСТ

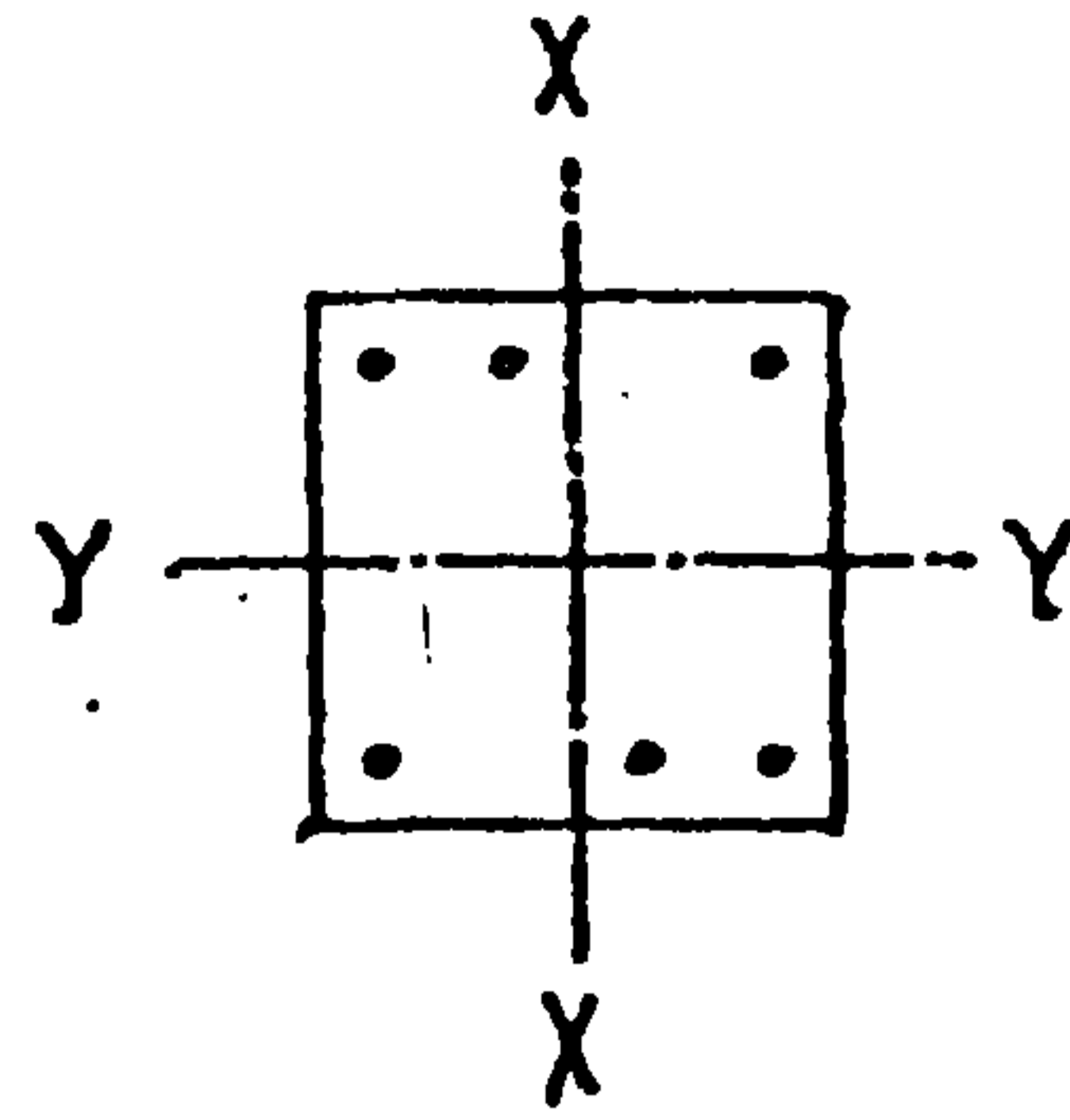
20

25765

30

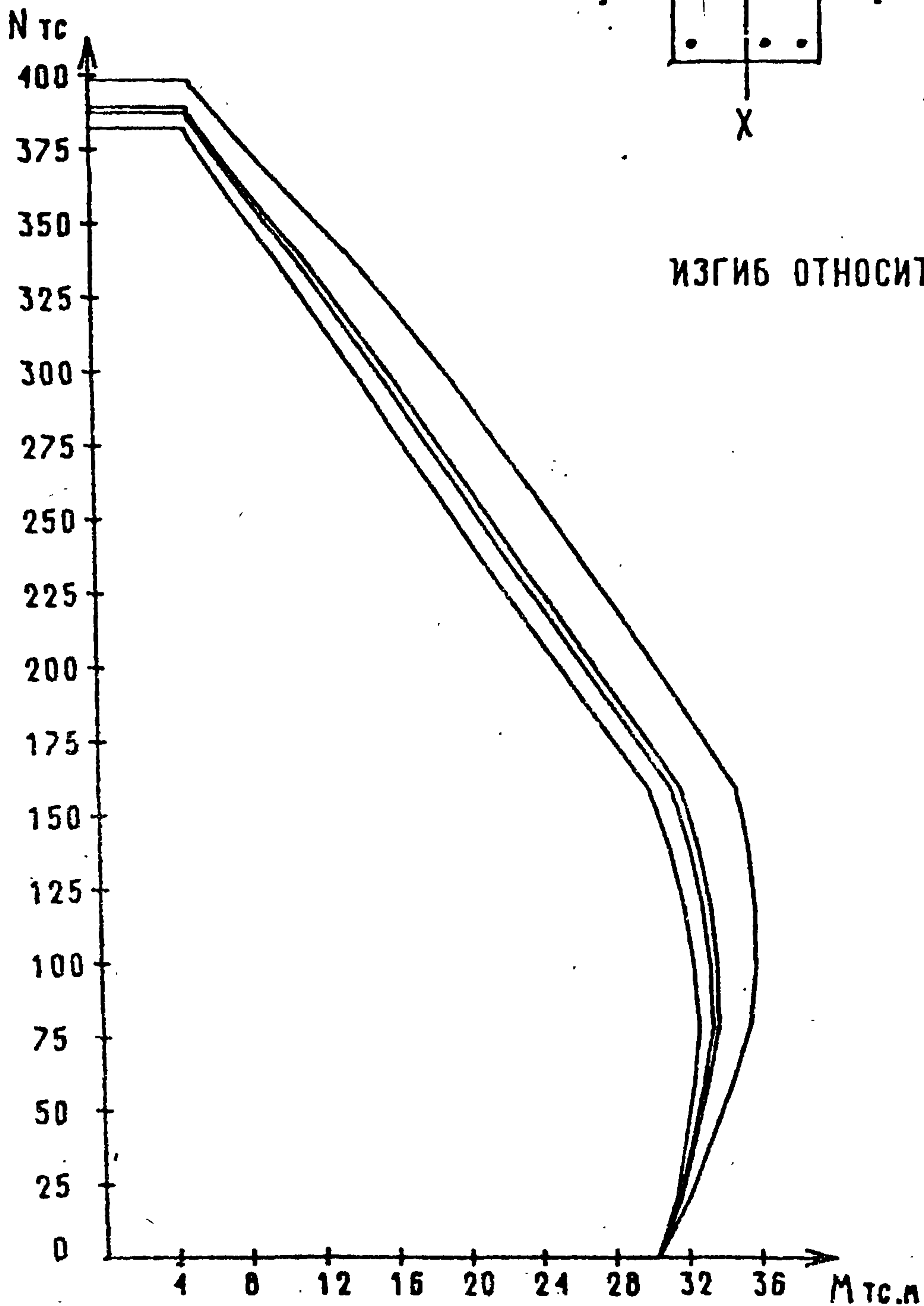
ФОРМАТ А4

### СЕЧЕНИЕ 2-14



4 ∅ 36 А - III  
 2 ∅ 28 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



№В. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.И.В.

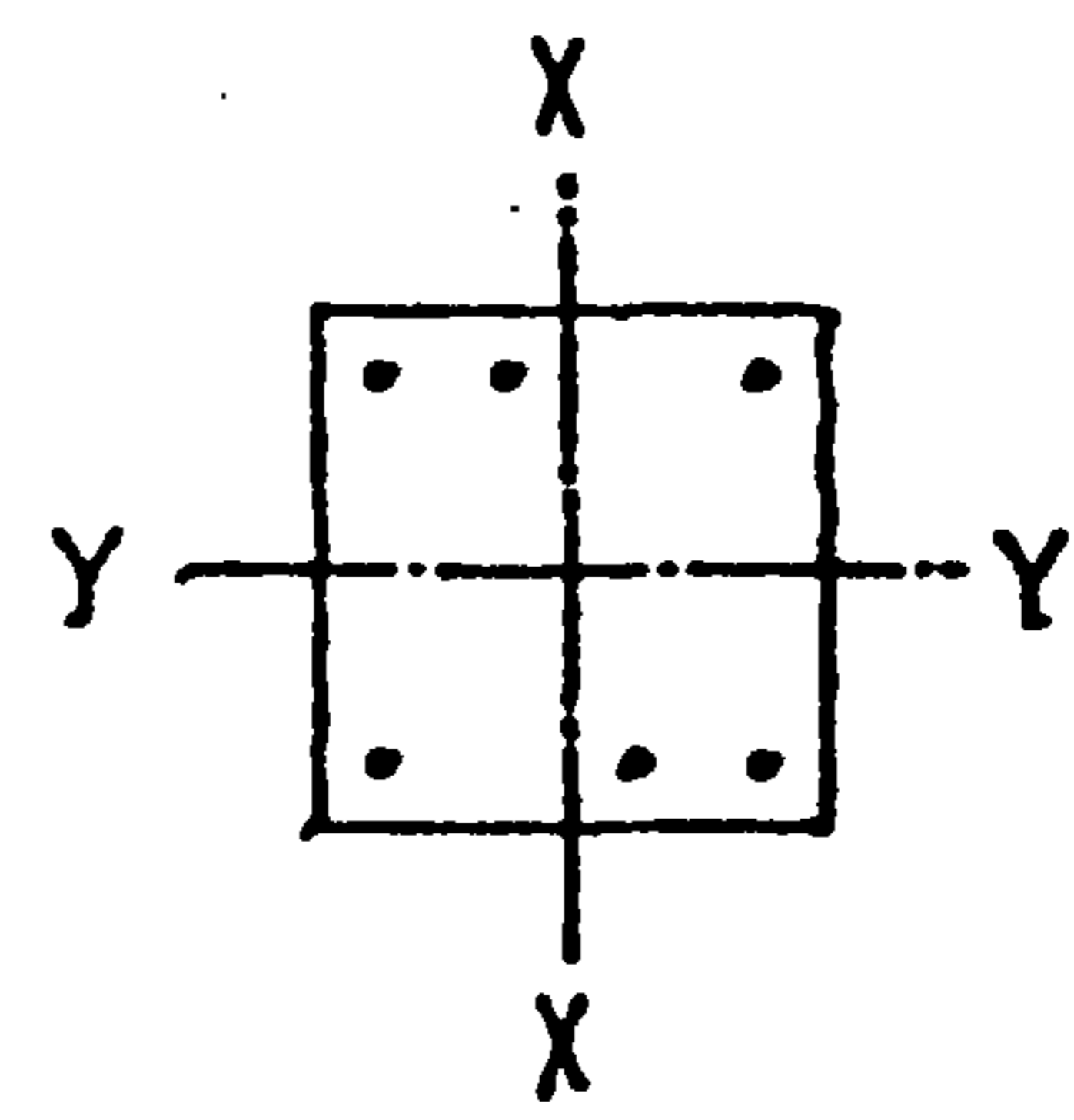
1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

ЛИСТ

21

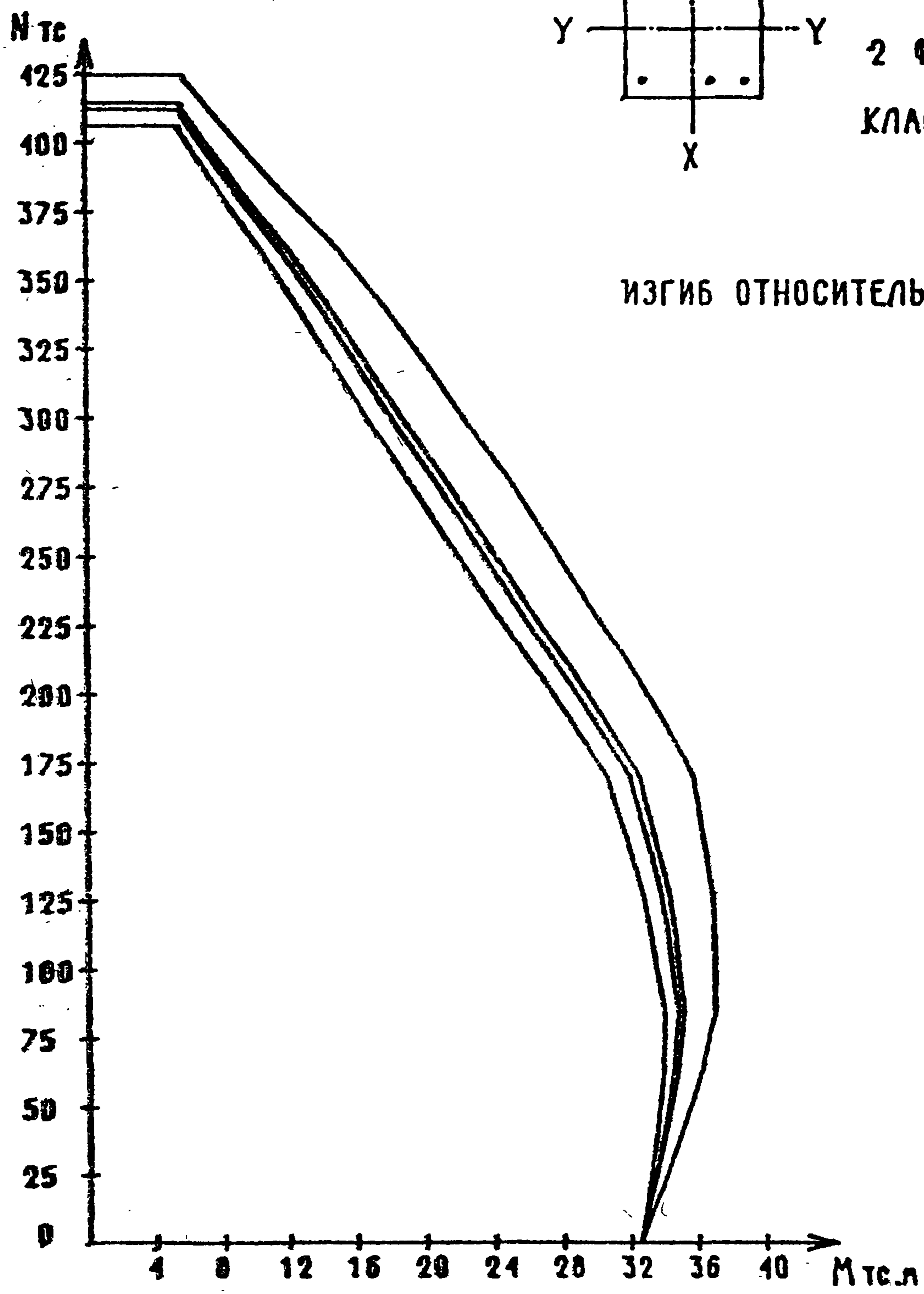
25765 3/

### СЕЧЕНИЕ 2-15



4 Ø 36 А - III  
 2 Ø 36 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



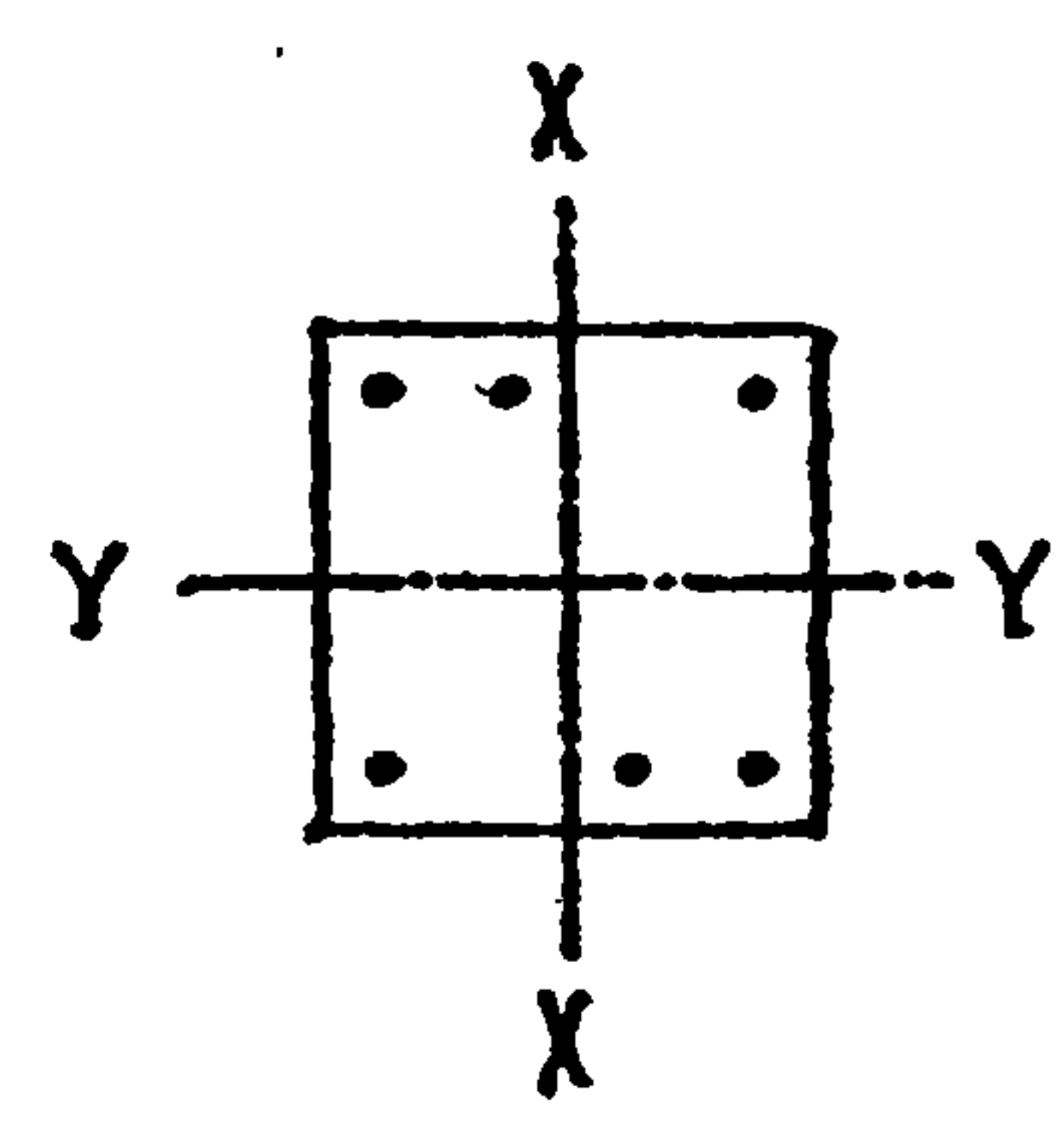
№. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.К.В.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЭ	ЛСТ
	22

25765 32

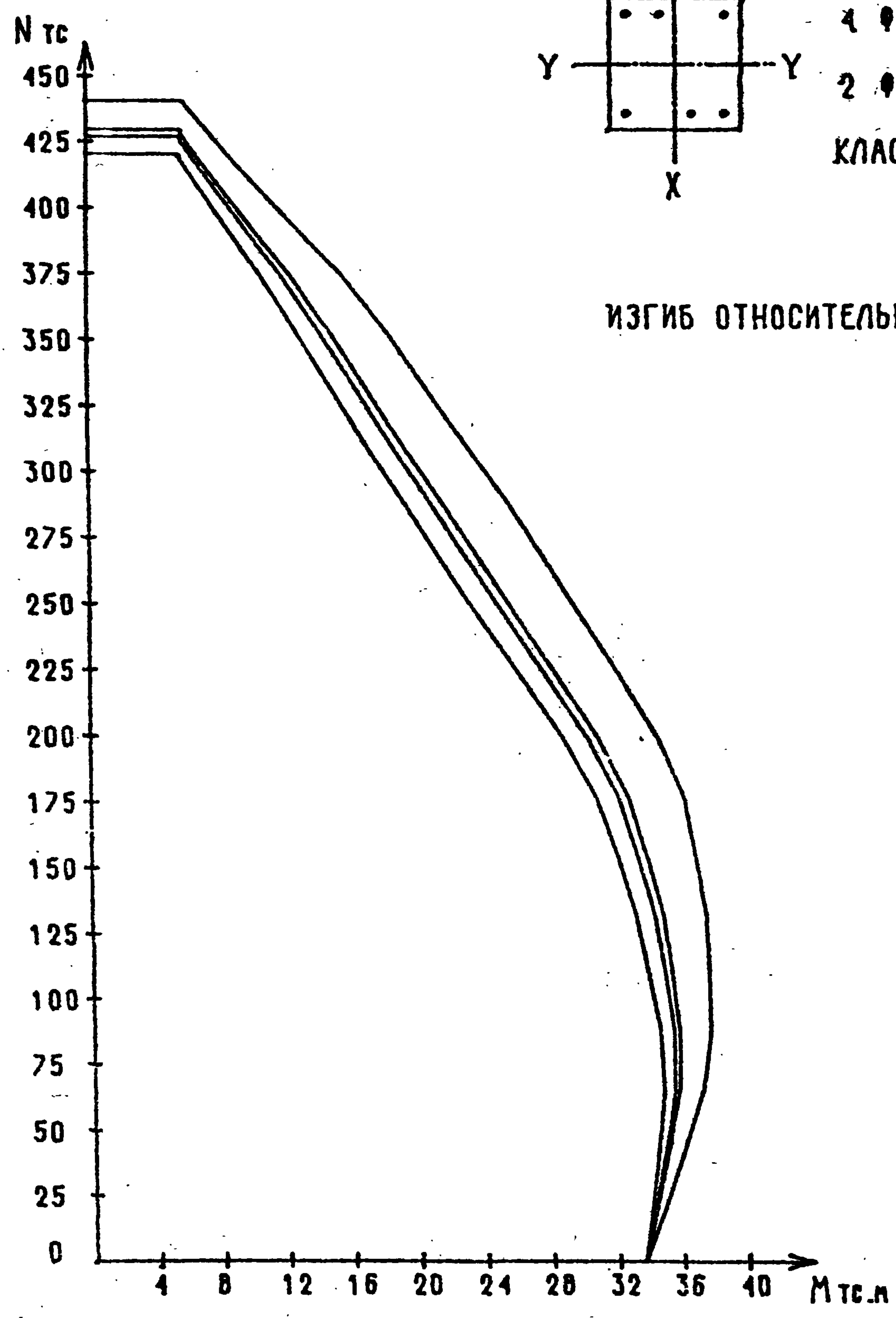


### СЕЧЕНИЕ 2-16



4 Ø 36 А - III  
 2 Ø 40 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

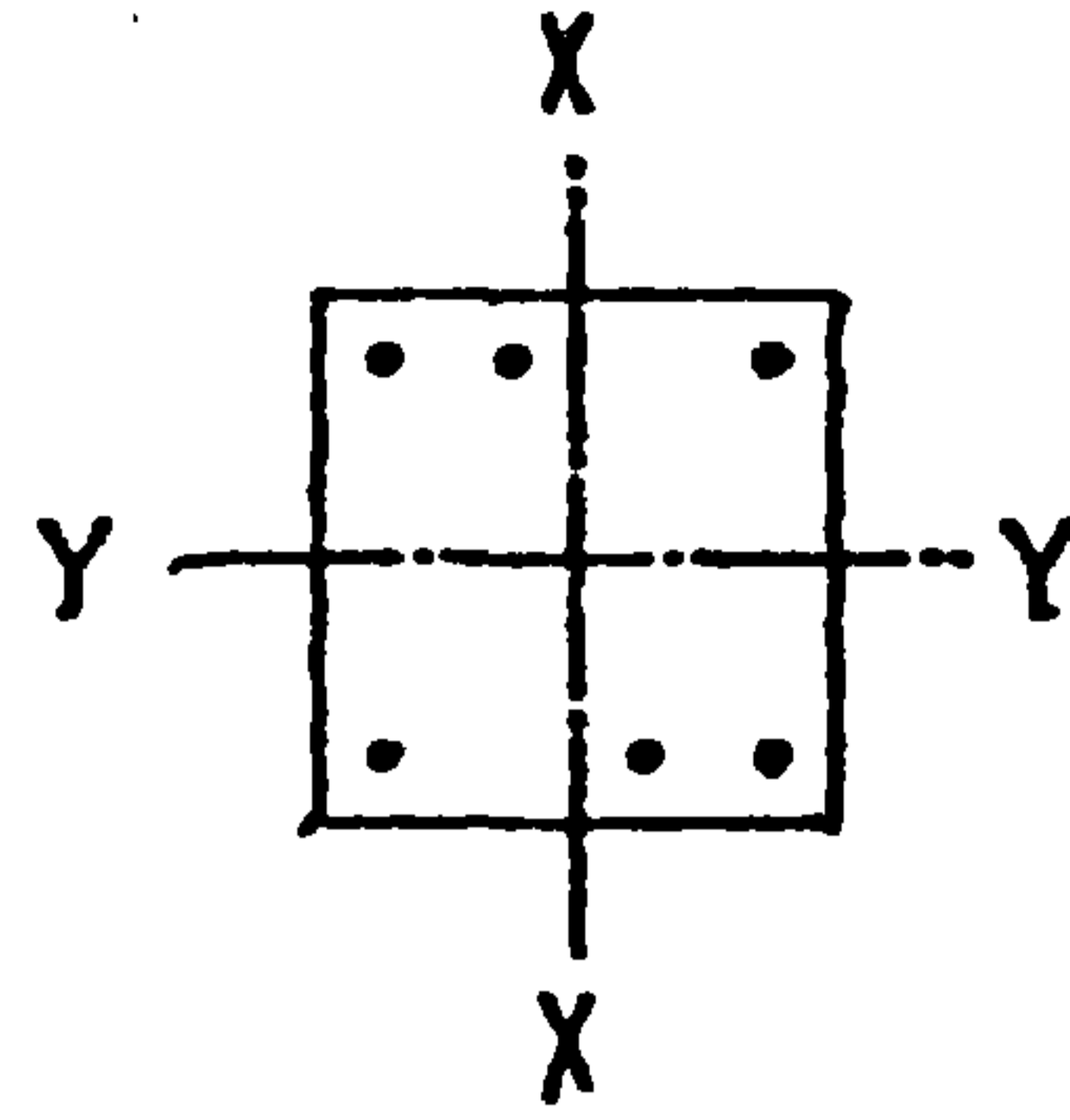


№. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.И.В.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ЛЗ	/МСТ
	23

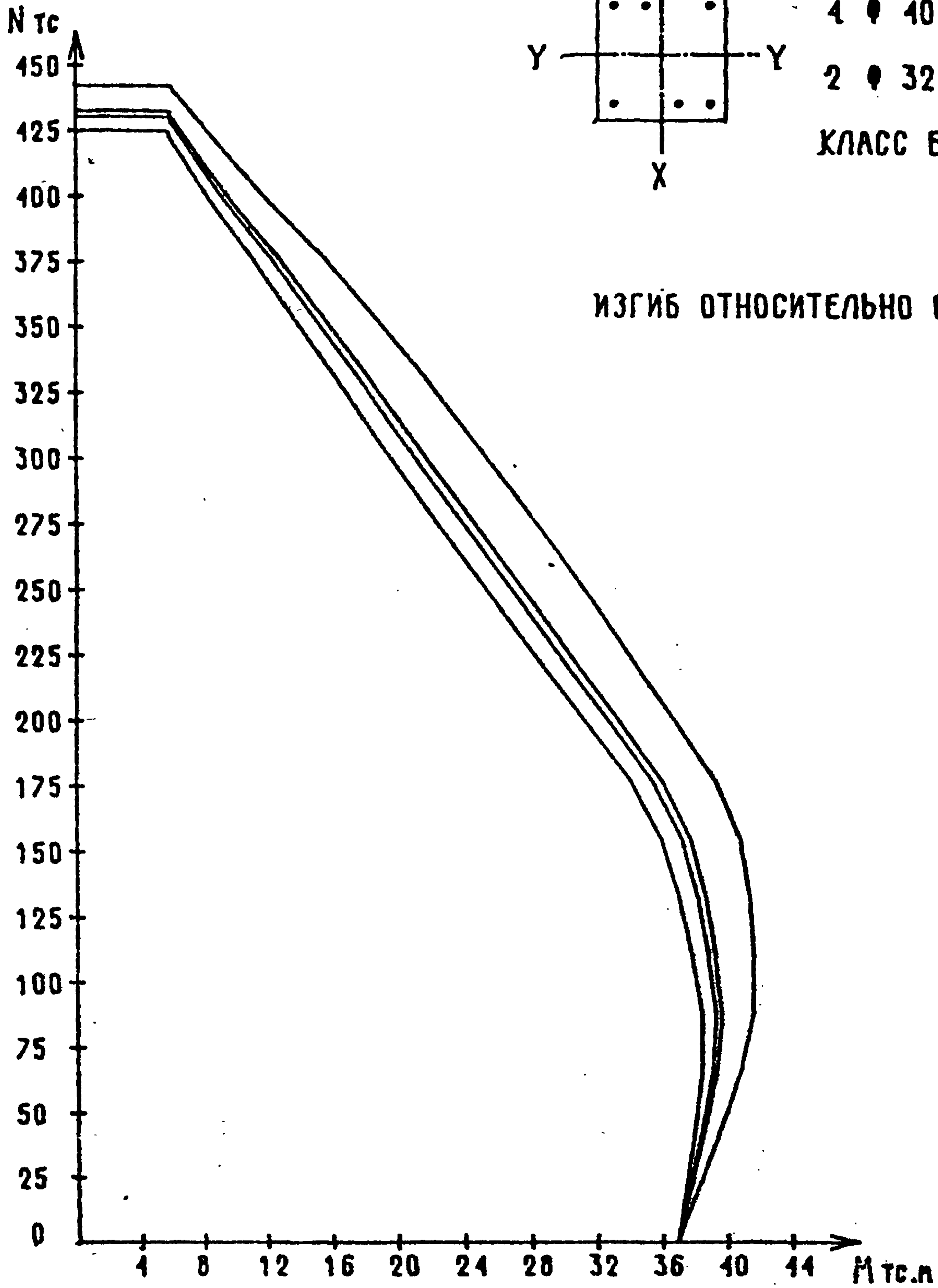
25765 33

### СЕЧЕНИЕ 2-17



4 φ 40 А -III  
 2 φ 32 А -III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

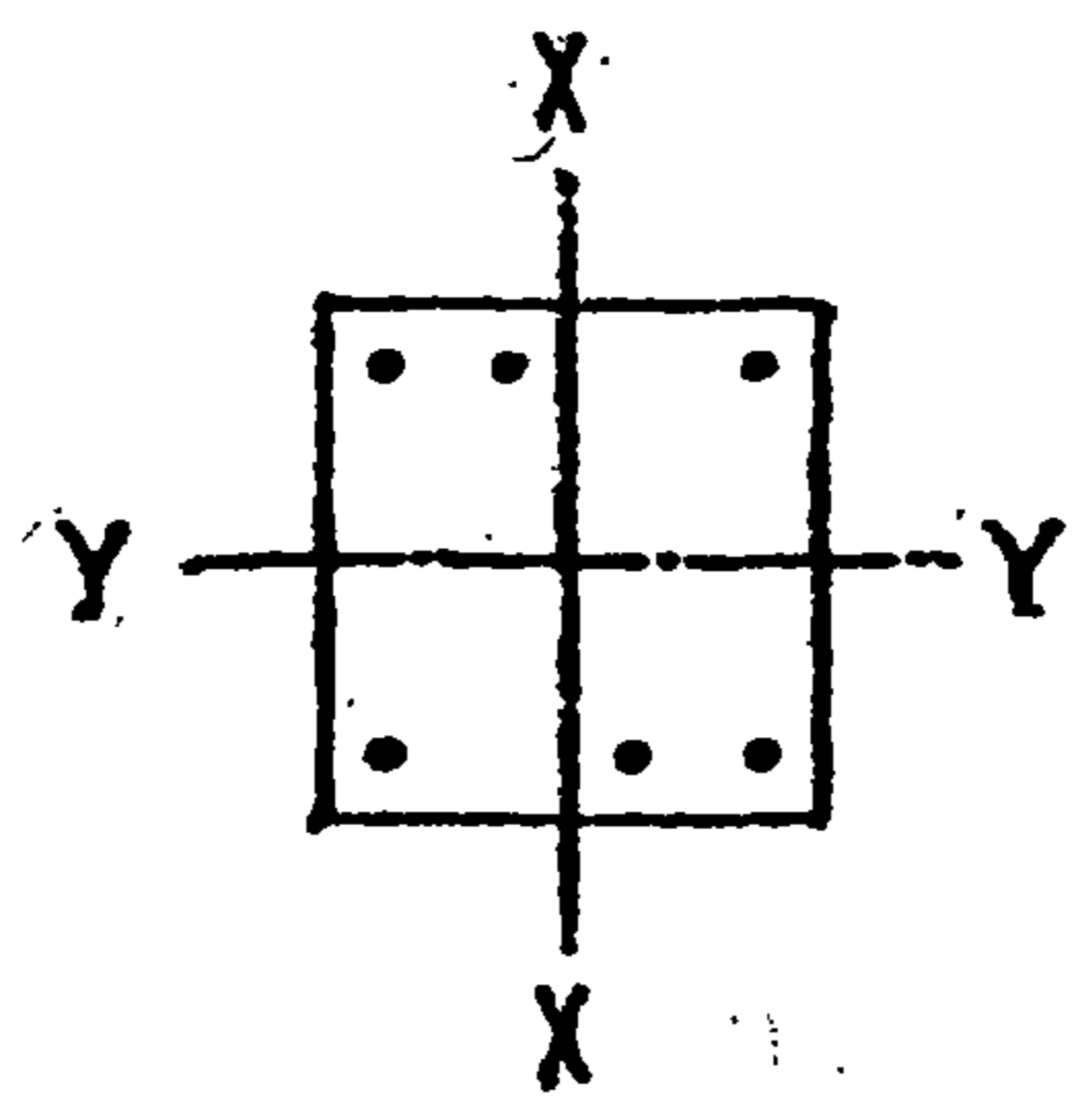


И.В. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.И.В.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ	ЛСТ
	24

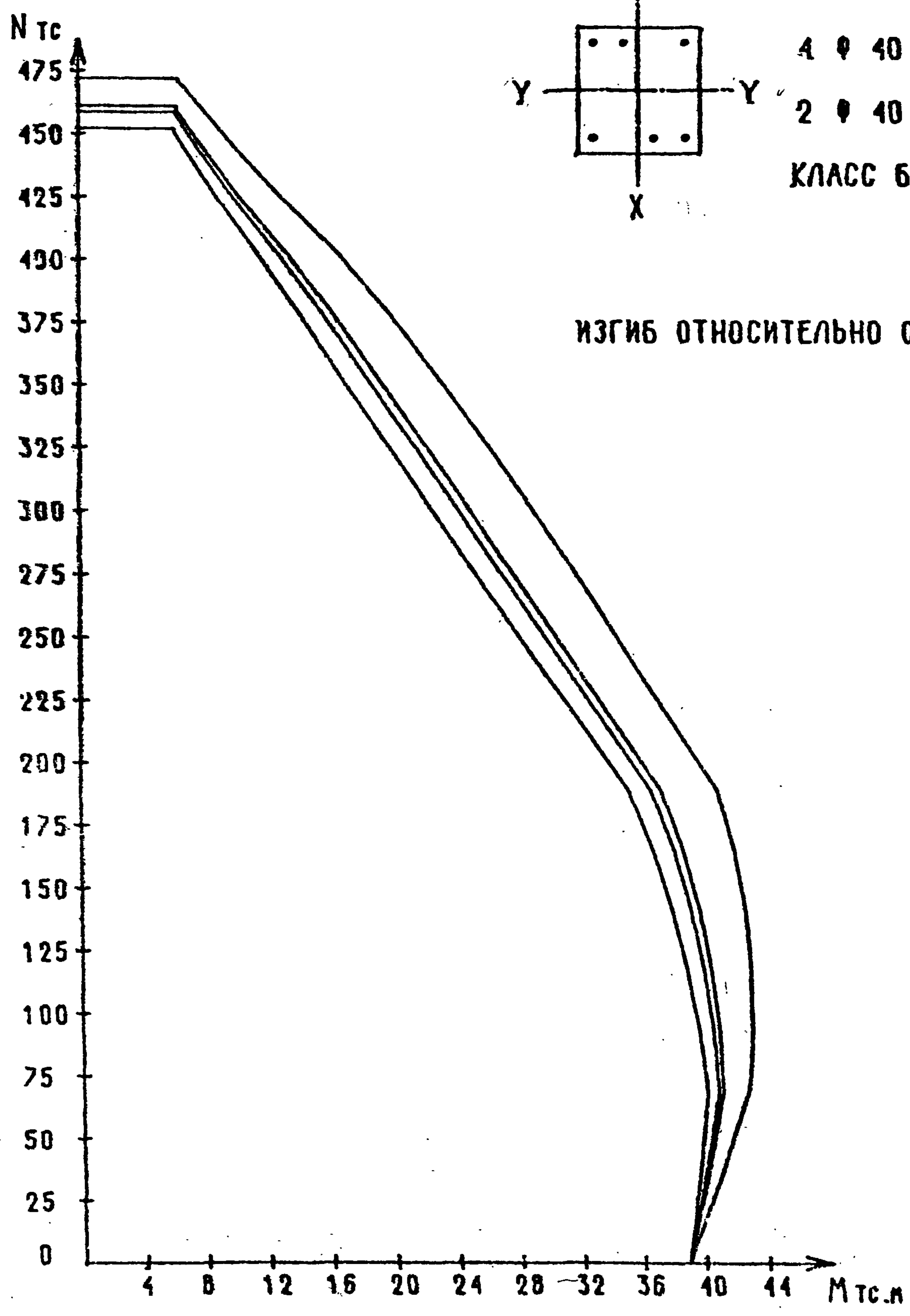
25765 34

### СЕЧЕНИЕ 2-18



4  $\varnothing$  40 А - III  
 2  $\varnothing$  40 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



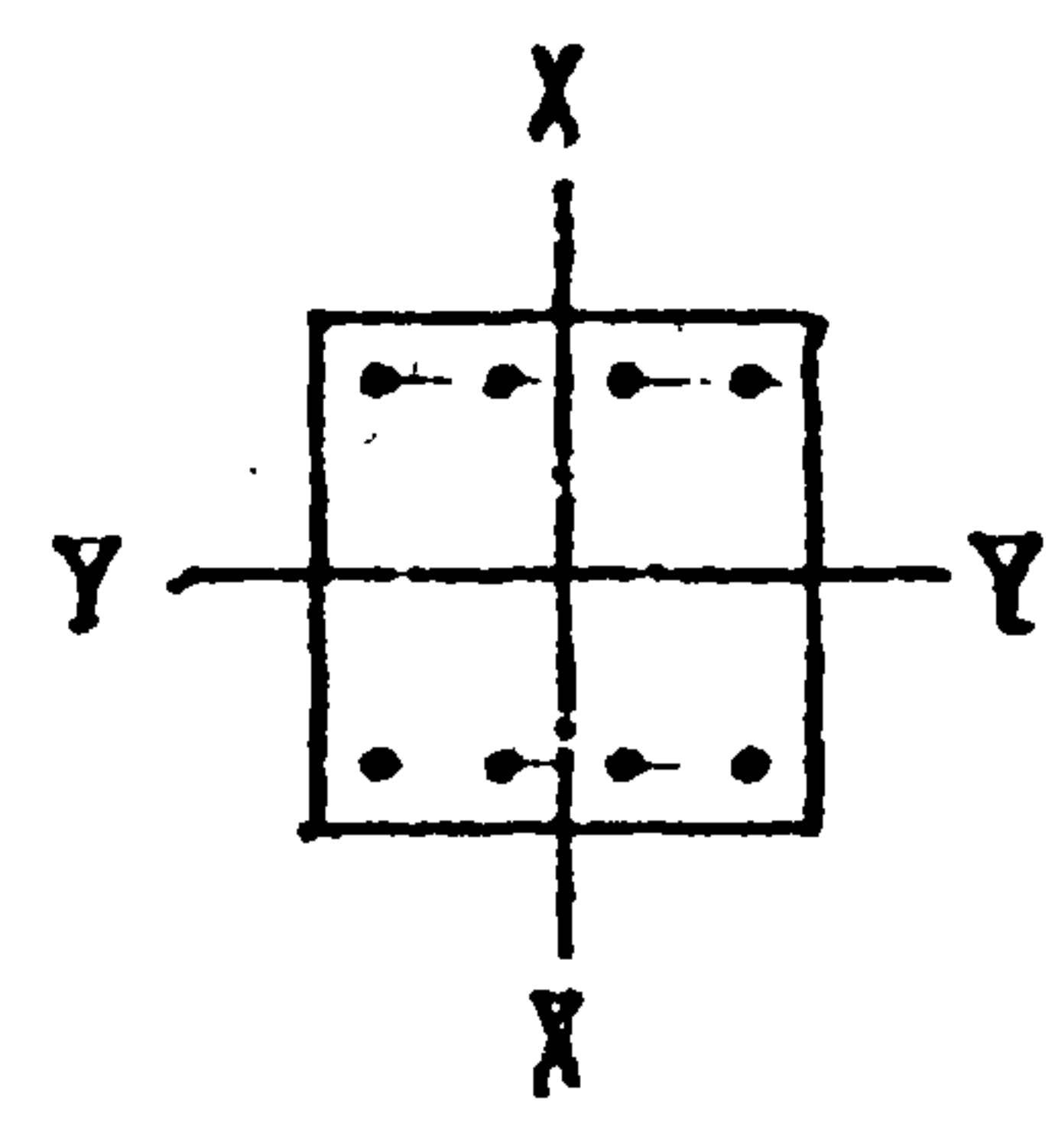
№. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. И.В.

1.020-1/87. 0-4(доп.1) - 03ПЗ	МСТ
	25

25765 35

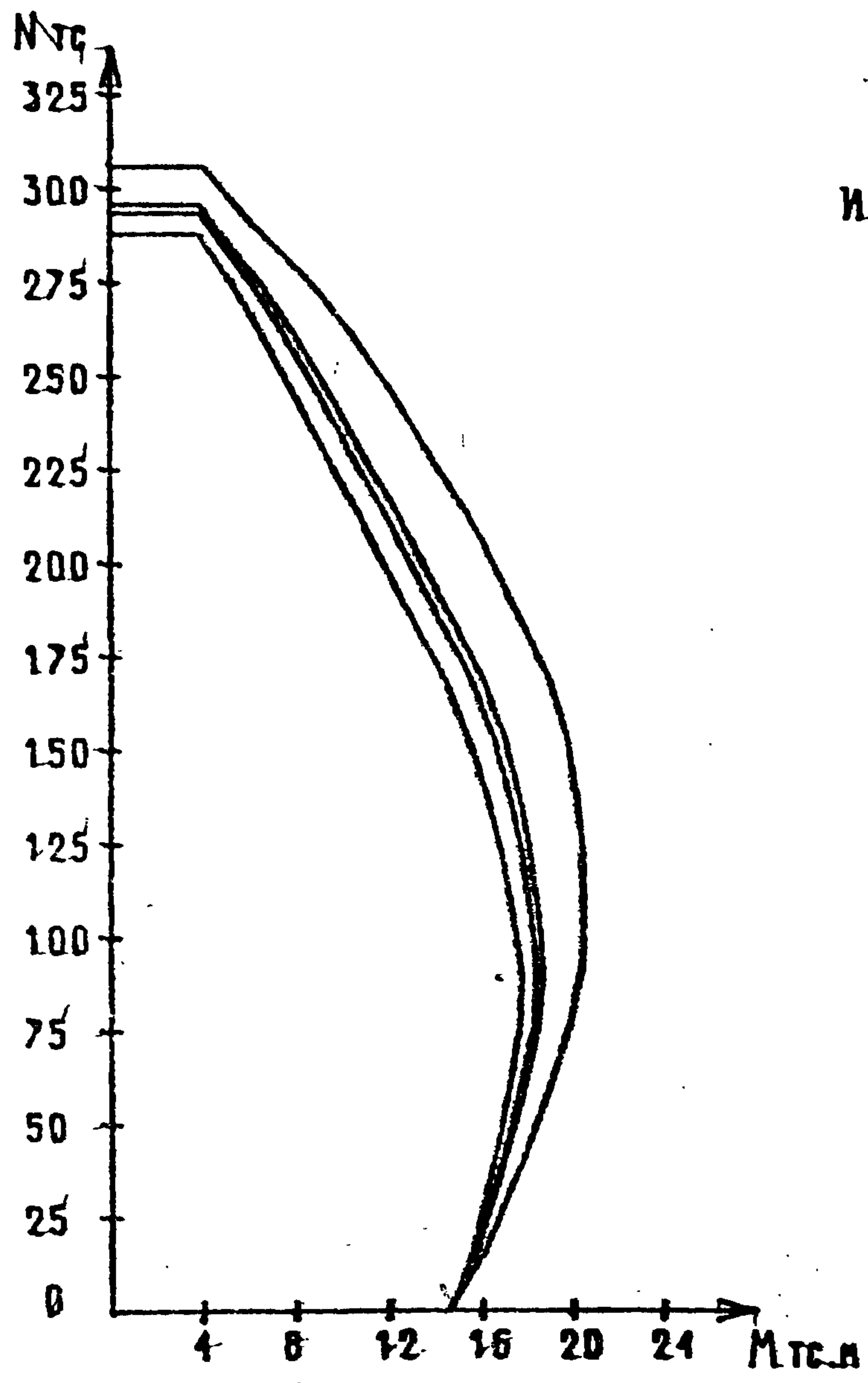


### СЕЧЕНИЕ 3-1



4  $\Phi$  20 А - III  
 4  $\Phi$  20 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

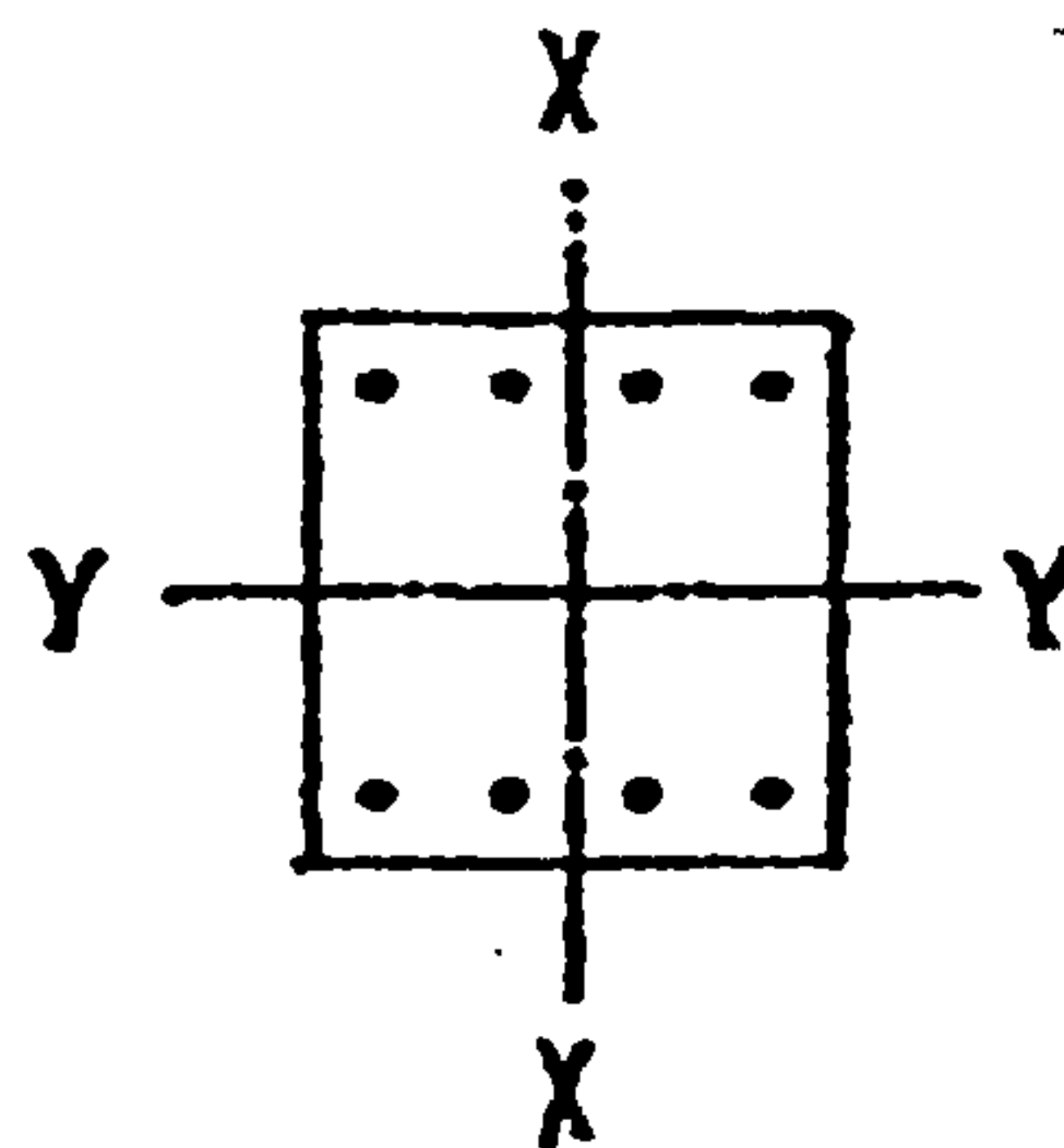


ИНВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМН.

1.020-1/87. 0-4(ДОП. 1) - 03ПЭ	ЛСТ
	26

25765 36

СЕЧЕНИЕ 3-2

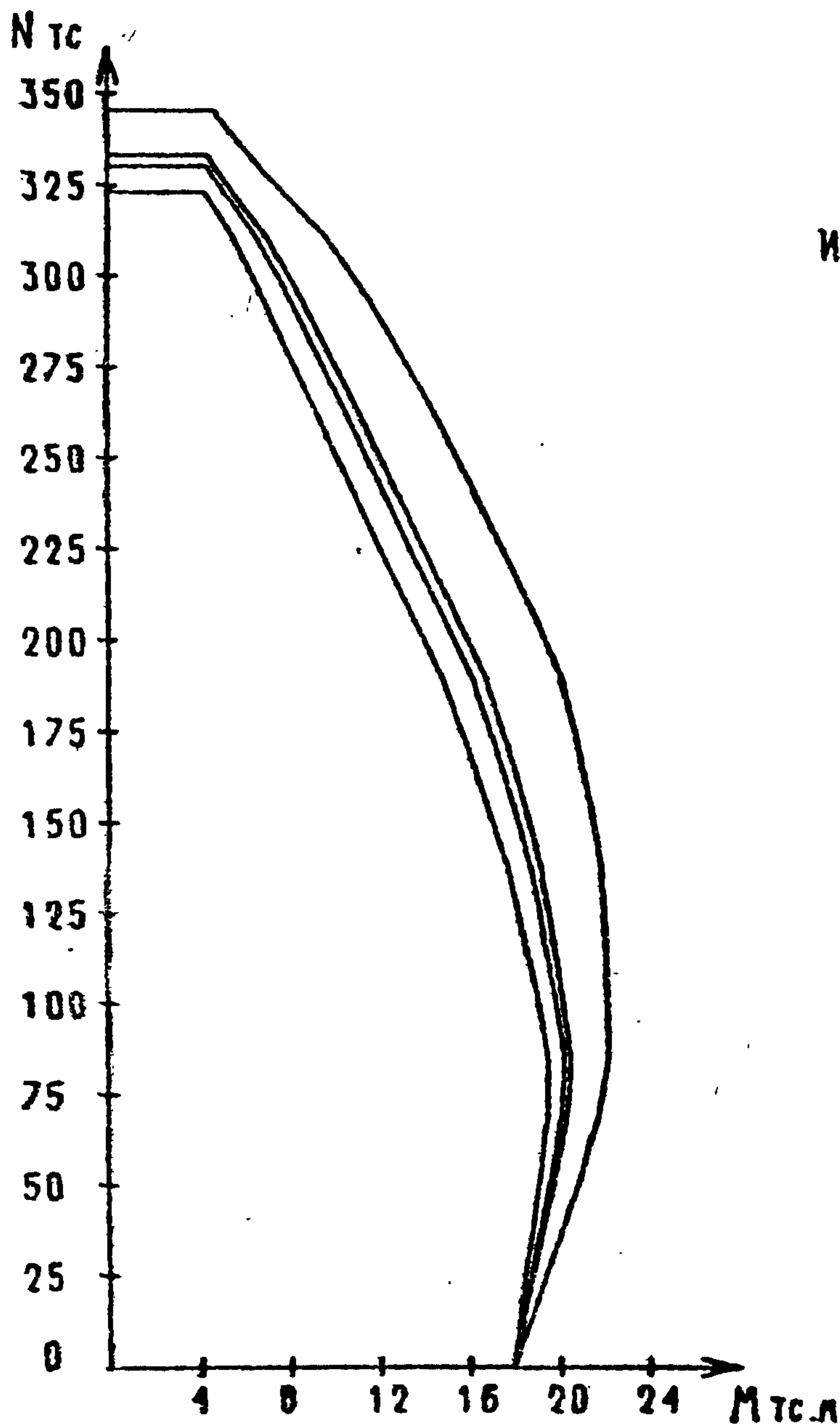


4 φ 20 А - III

4 φ 20 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

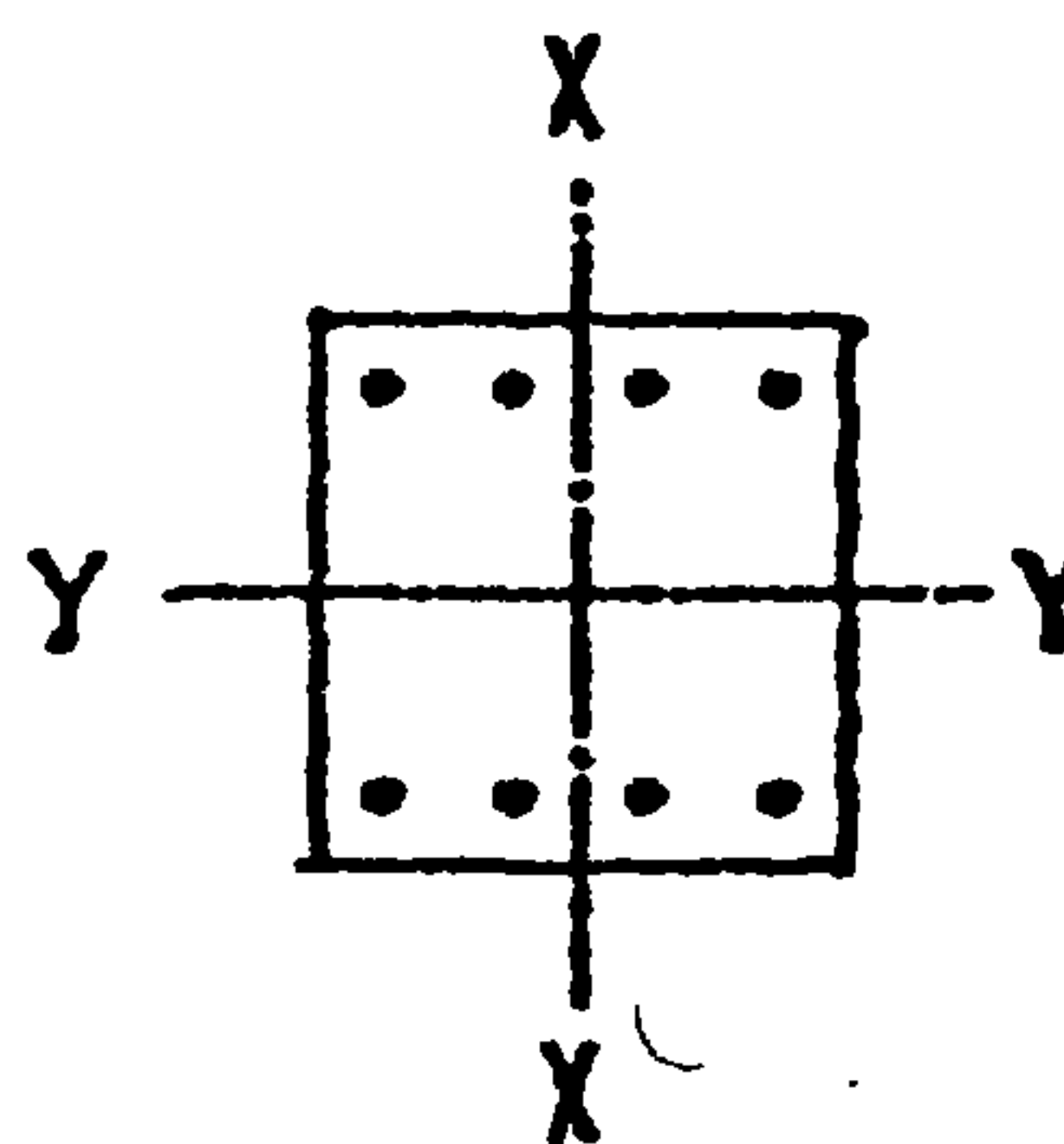


ИМВ. ПОДА-	ПОДАКЪСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИМВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1) 03ПЗ	ЛСТ
	27

25765 37

### СЕЧЕНИЕ 3-3

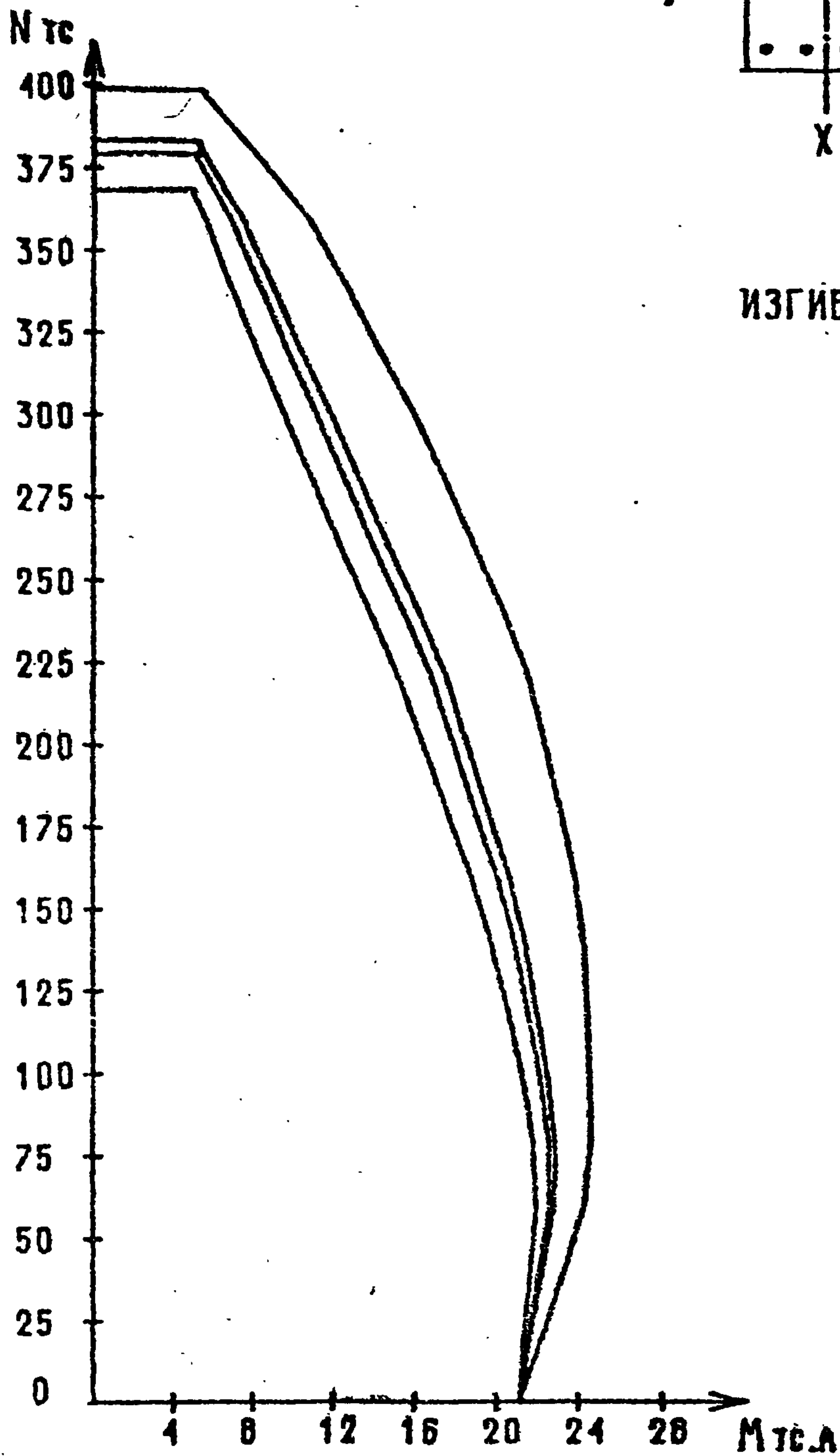


4 φ 20 А - III

4 φ 36 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ИЗМ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.ИЗМ.

1.020-1/87. 0-4(доп.1) 03ПЗ

МСТ

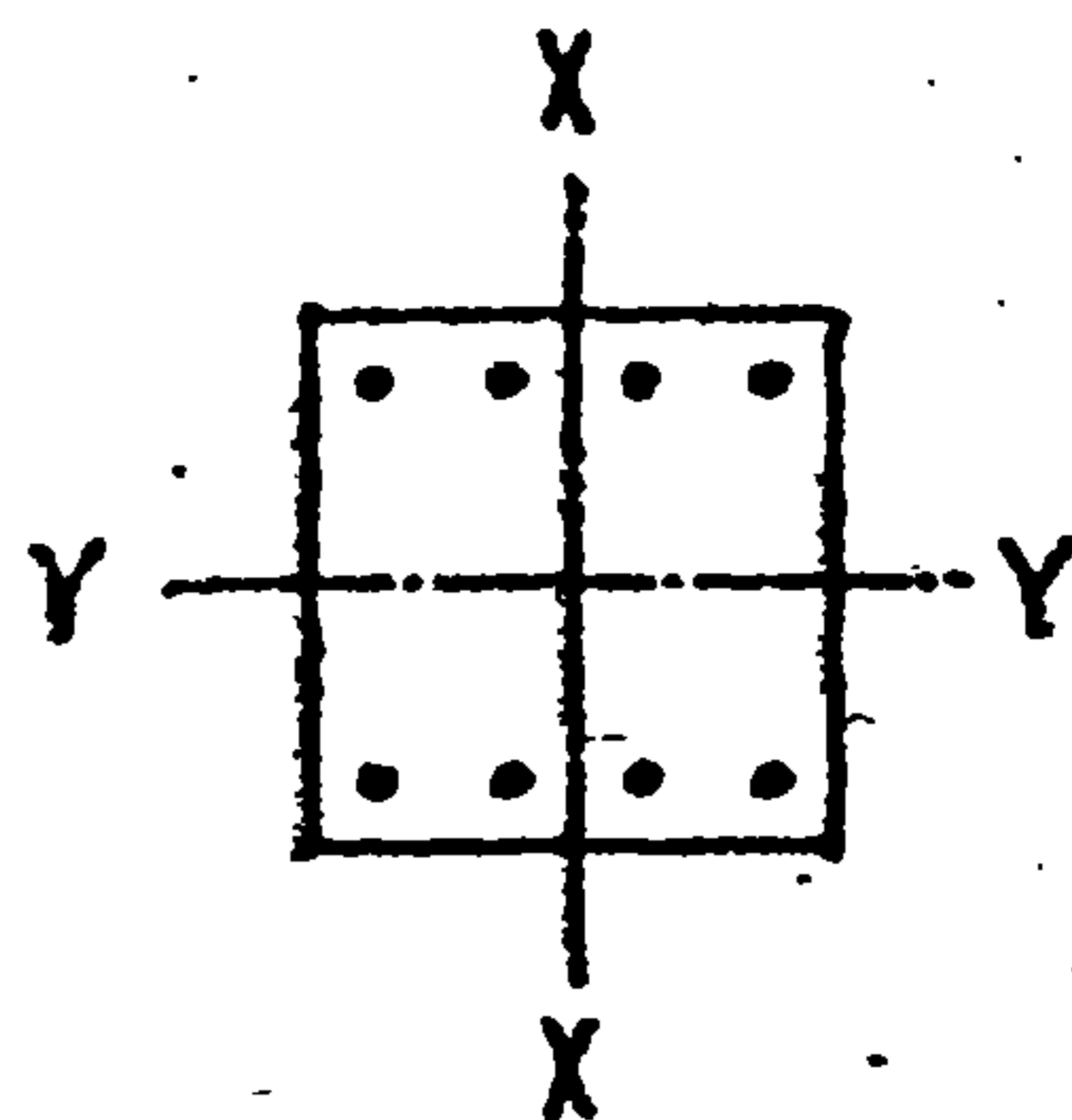
28

25765 38

ФОРМАТ А4



СЕЧЕНИЕ 3-4

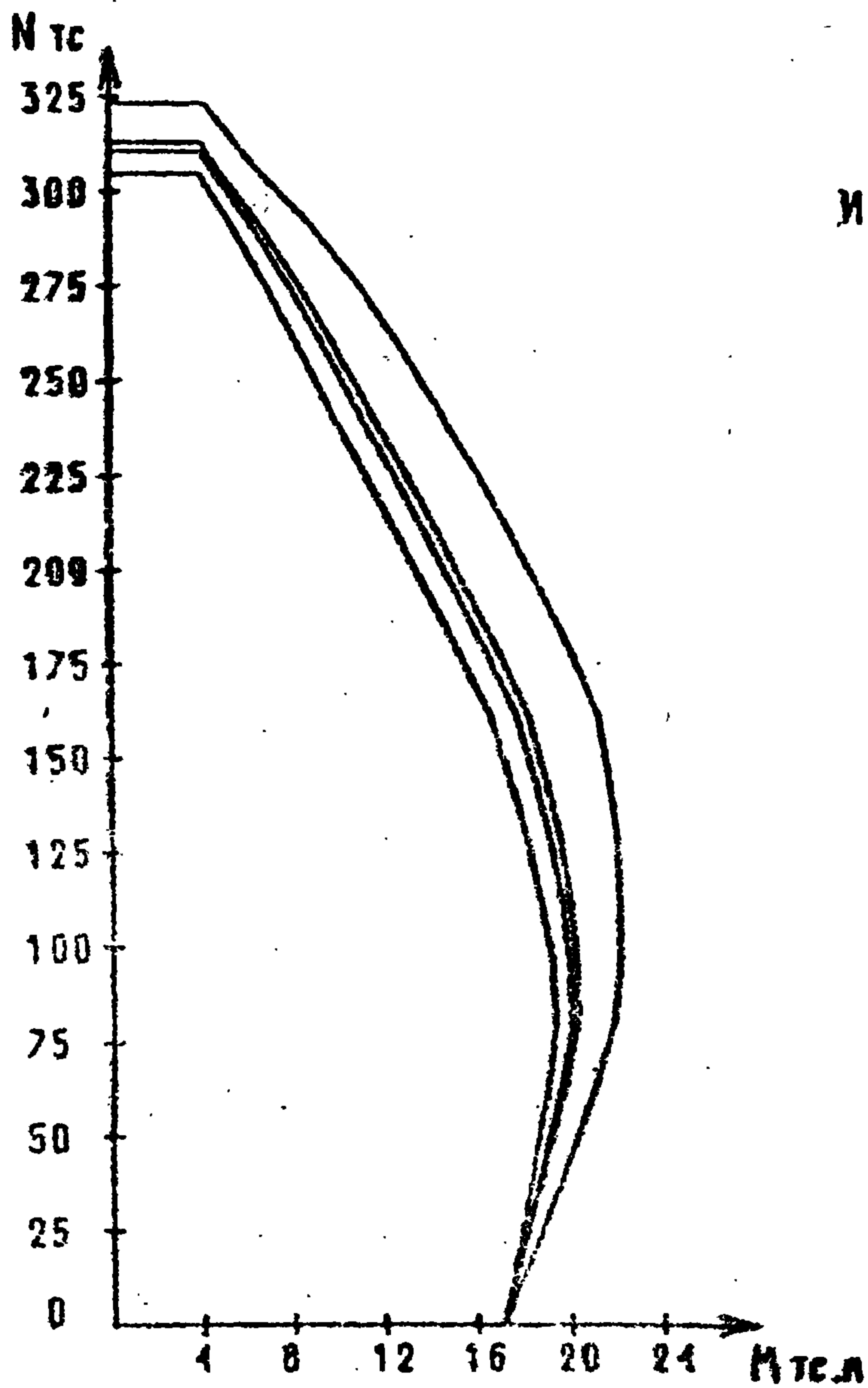


4 ∅ 22 А - III

4 ∅ 22 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



№В. ПОДА.	ПОБИСЬ И ДАТА	ВЗАМЛИБ.

1.020-1/87. 0-4(доп.1)-03ПЗ

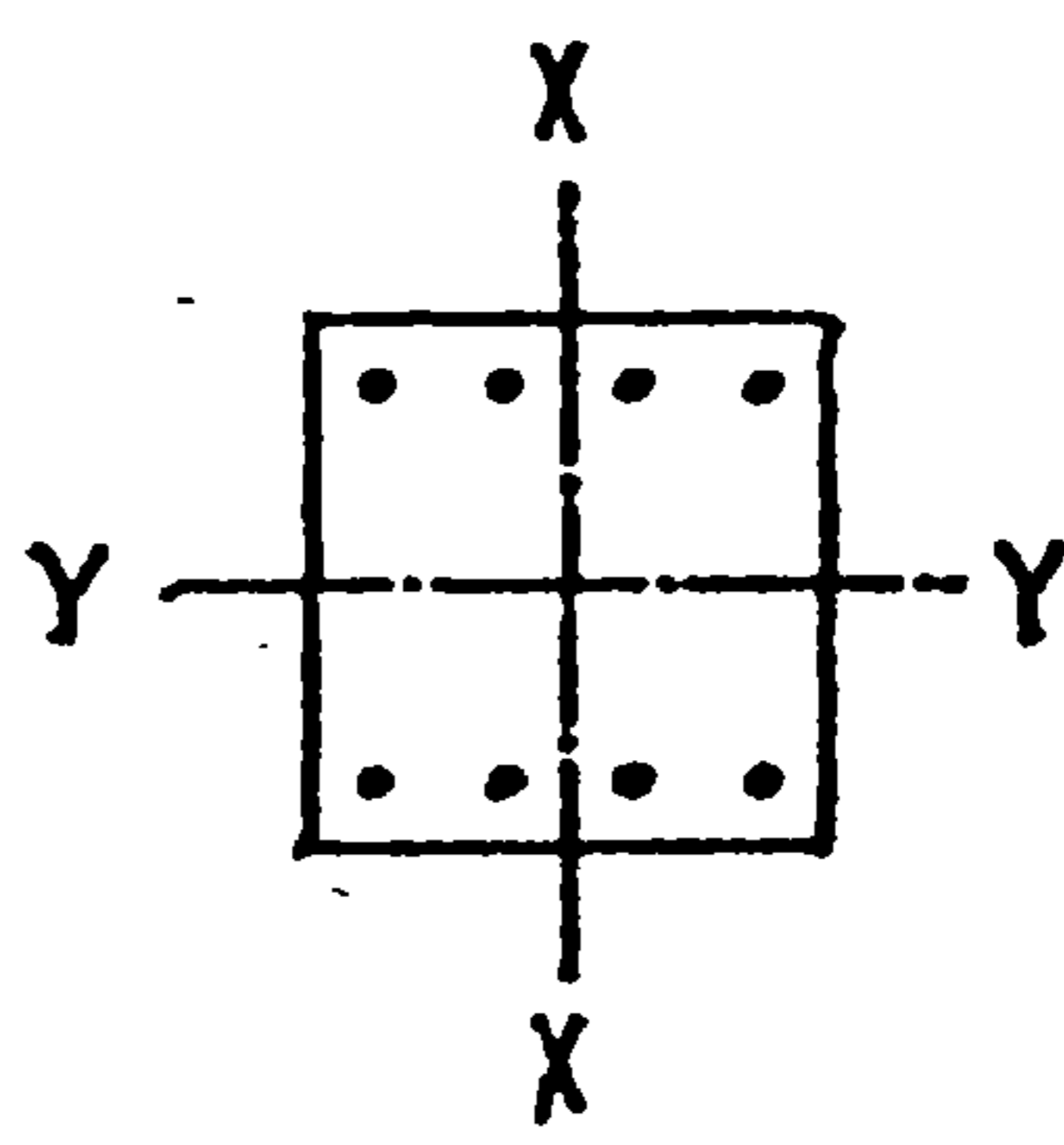
ЛИСТ

29

25765 39

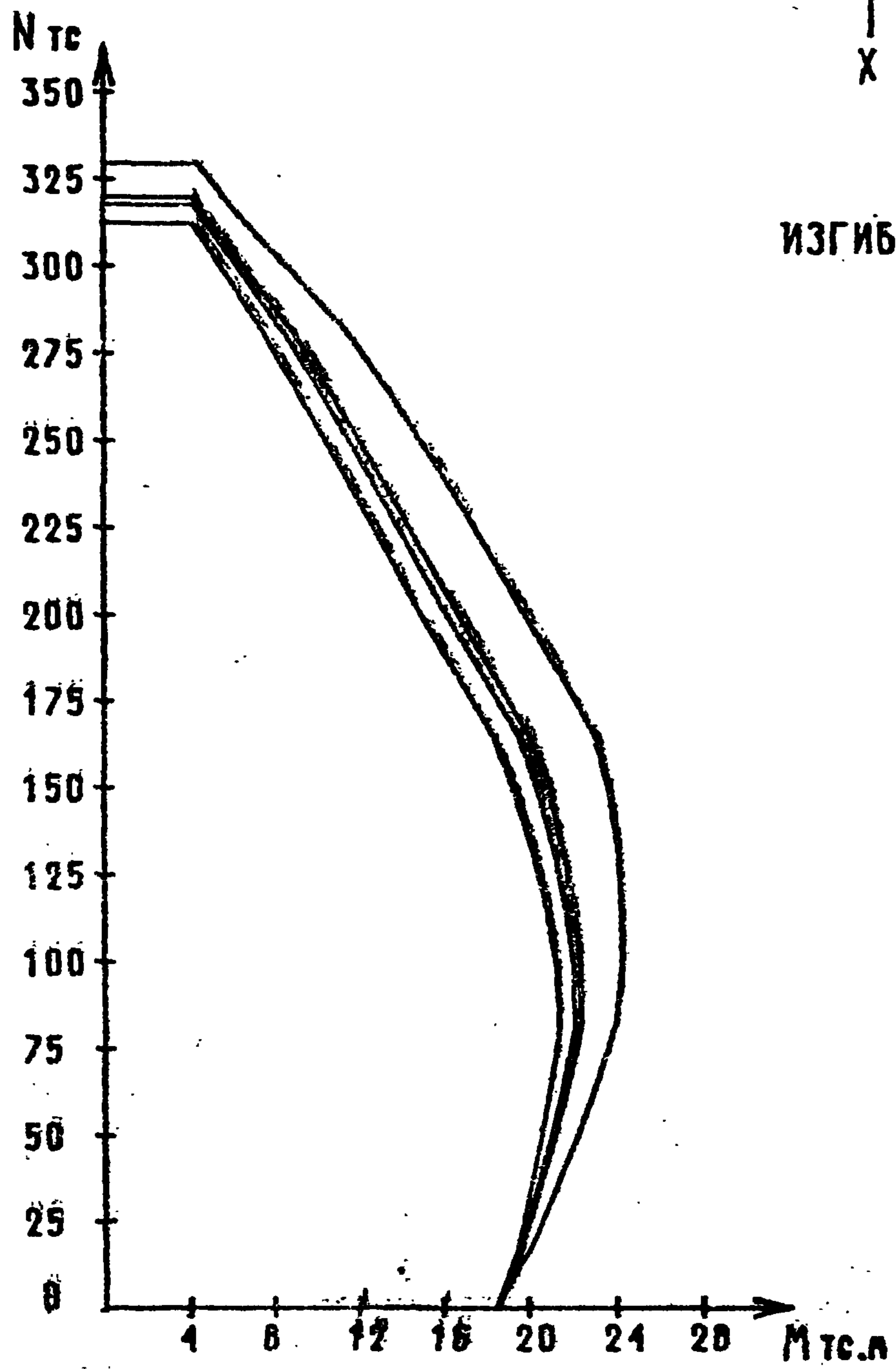
ФОРМАТ А4

### СЕЧЕНИЕ 3-5



4 φ 25 A - III  
 4 φ 20 A - III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

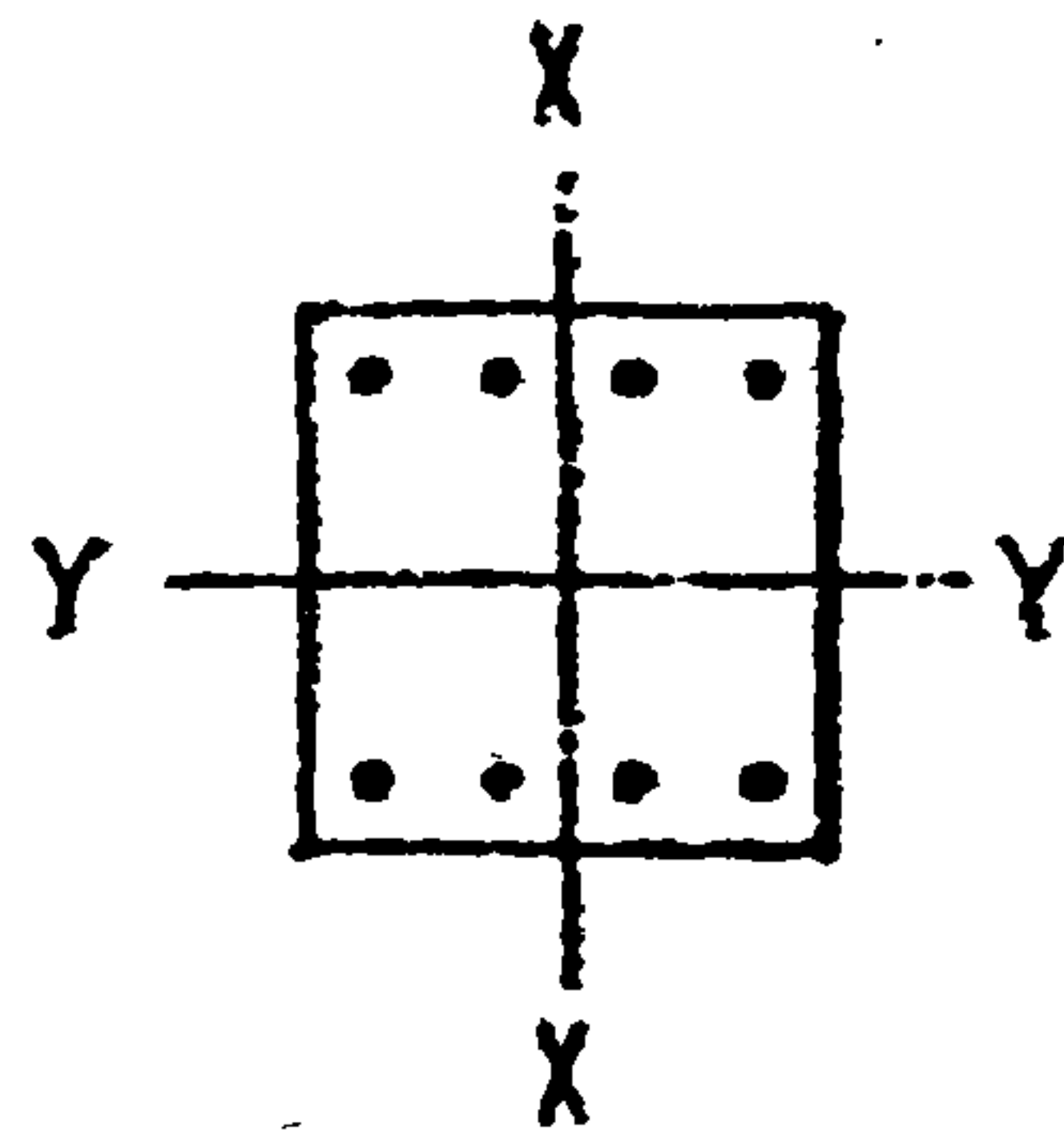


ИЗМ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.ИЗМ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ	МСТ
	30

25765 40

СЕЧЕНИЕ 3-6

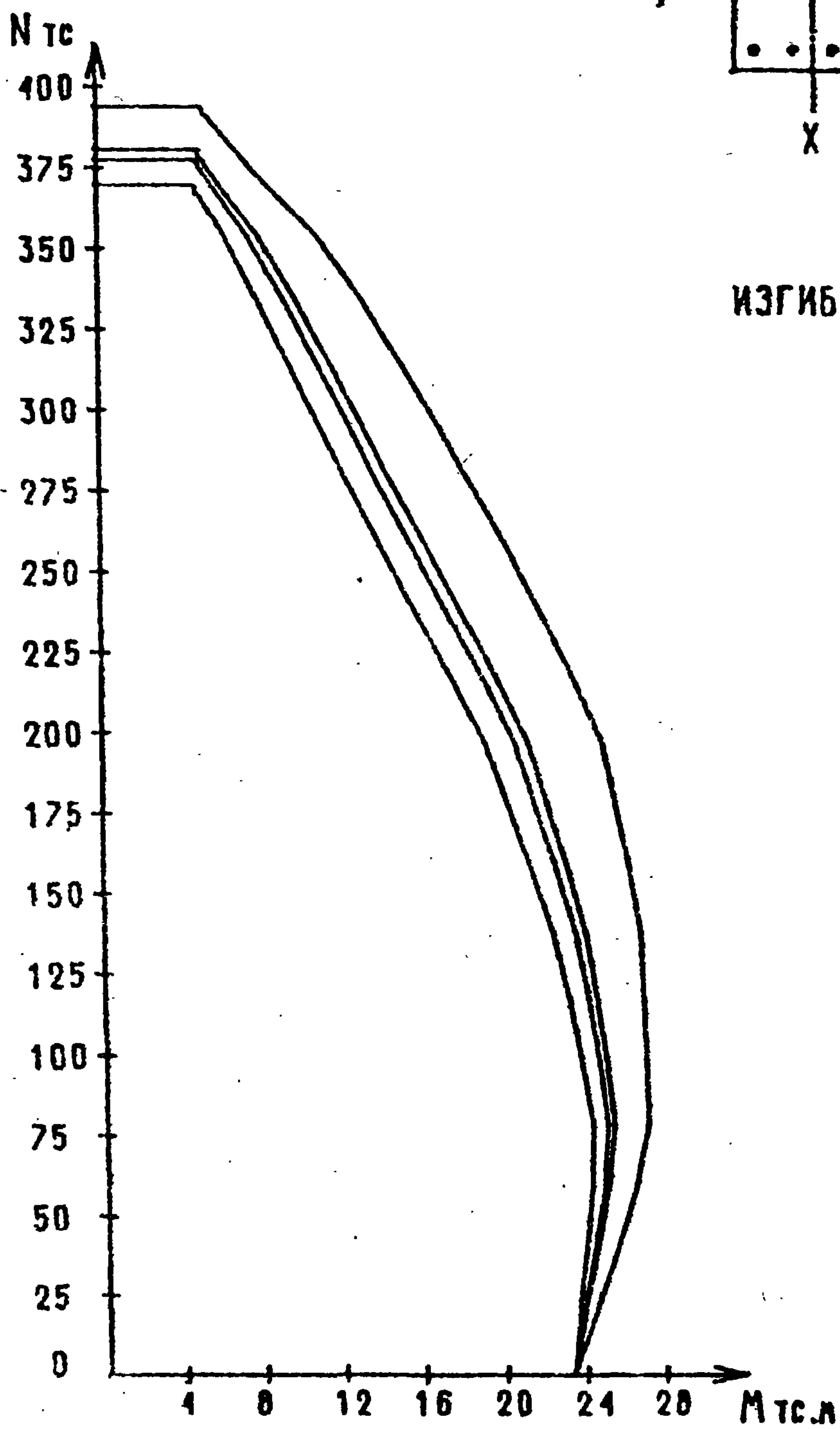


4 Ø 25 А - III

4 Ø 32 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ИМЯ ПОДП.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМН.В.

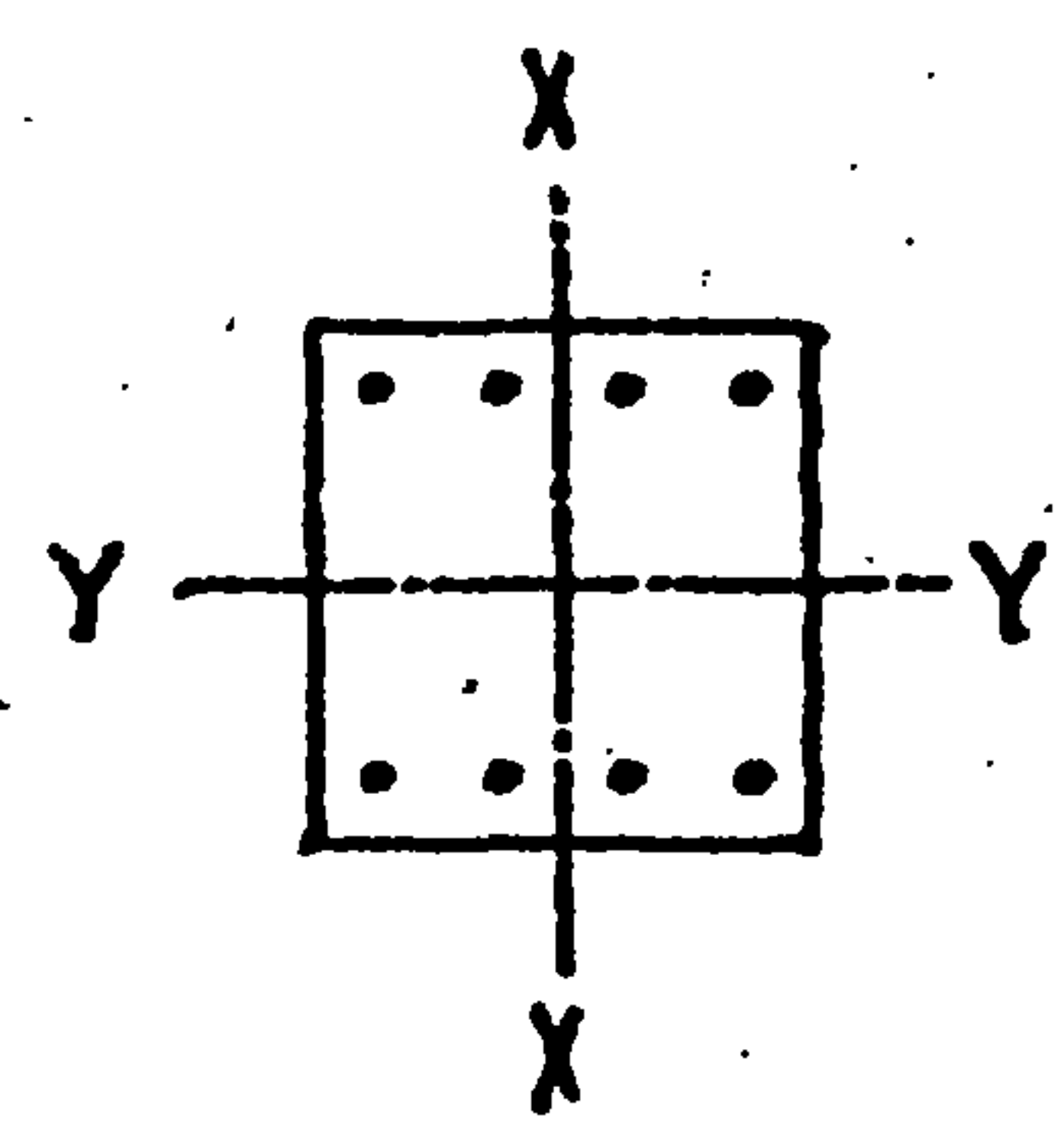
1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЭ

ЛИСТ  
31

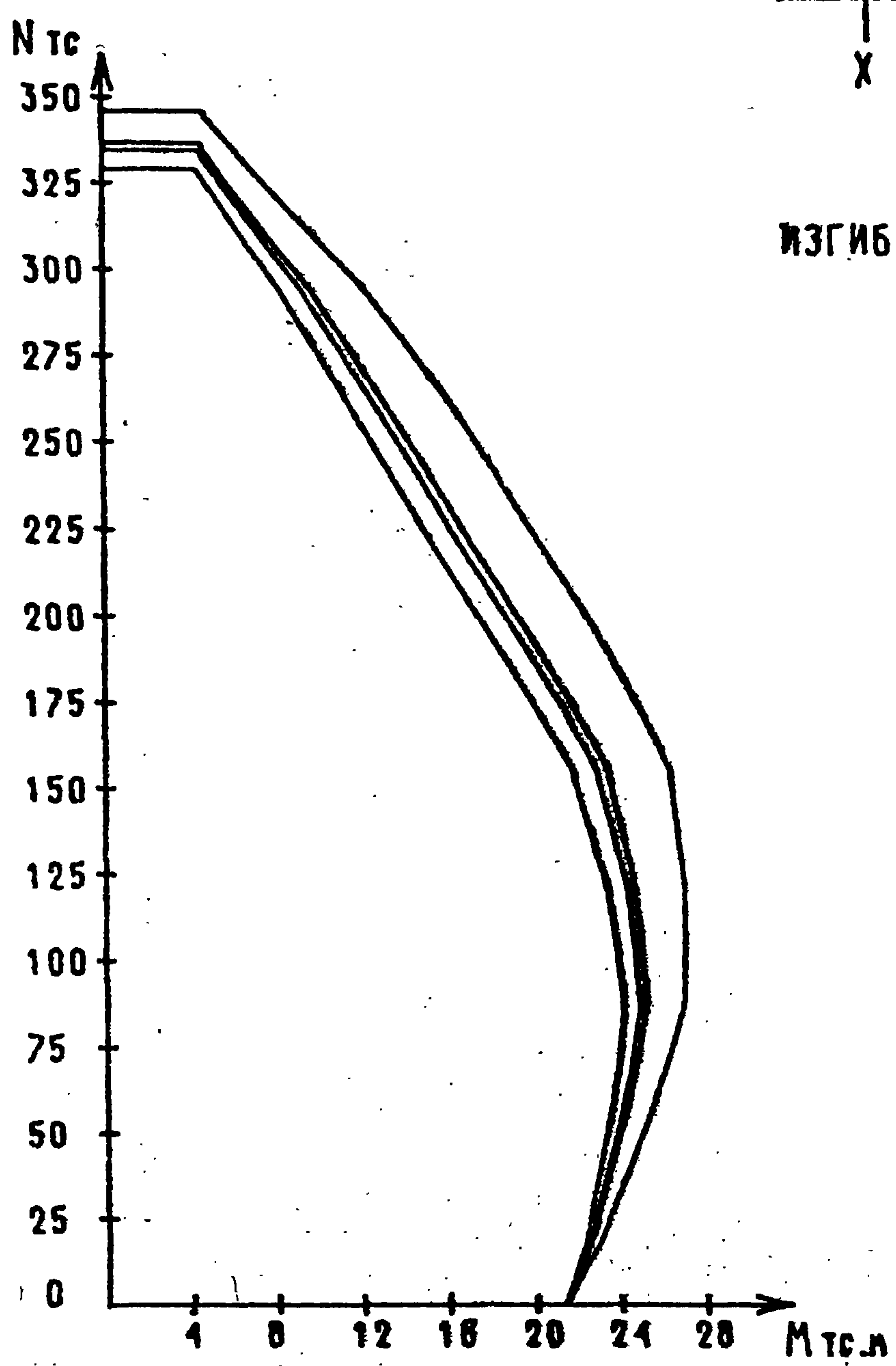
25765 4f

ФОРМАТ А4

### СЕЧЕНИЕ 3-7



4 φ 28 А - III  
 4 φ 20 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

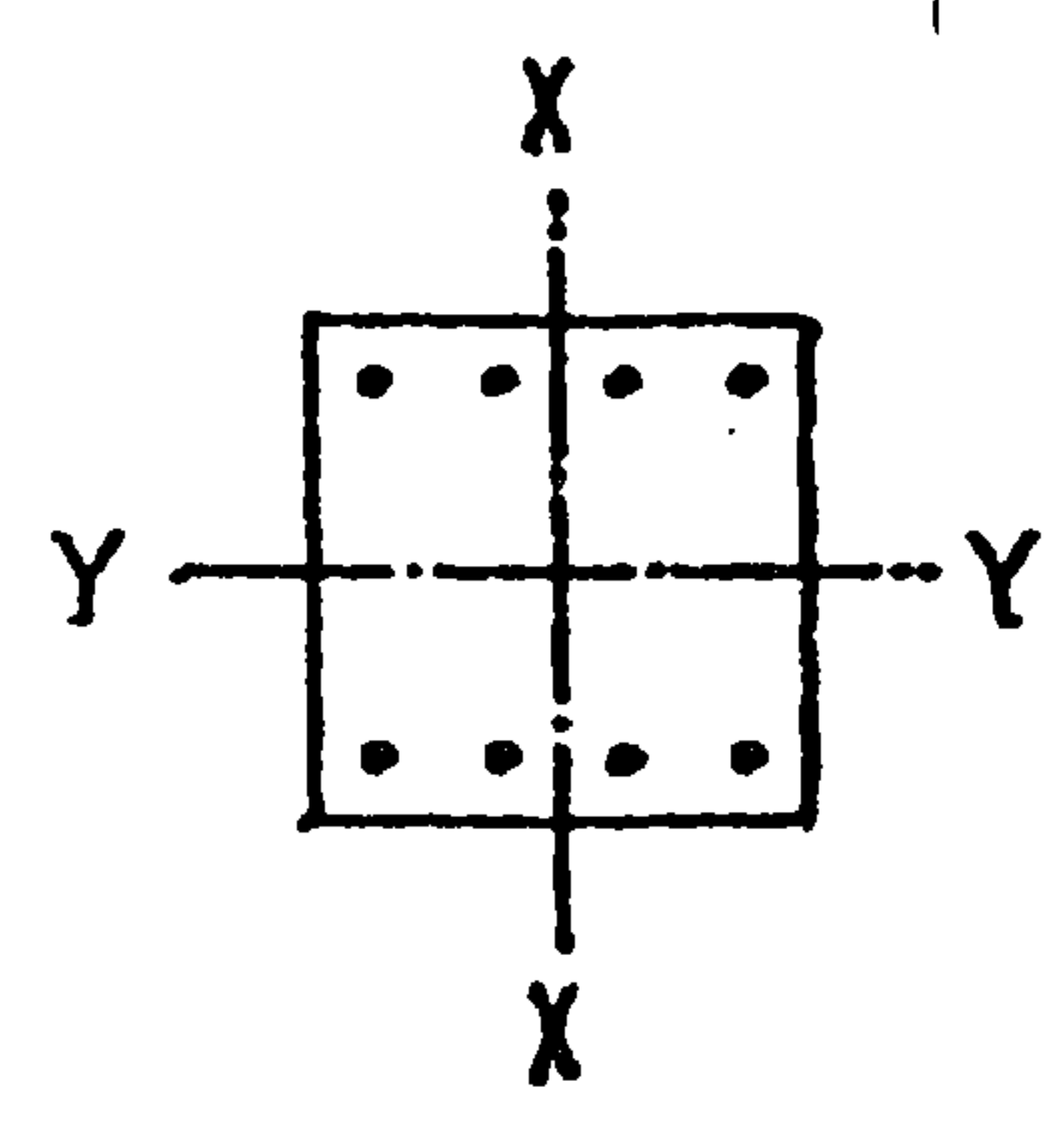
ИМЯ, ПОДЛ.	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ВЗАМ.ИМЯ	

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЭ	ЛИСТ 32
-----------------------------	------------

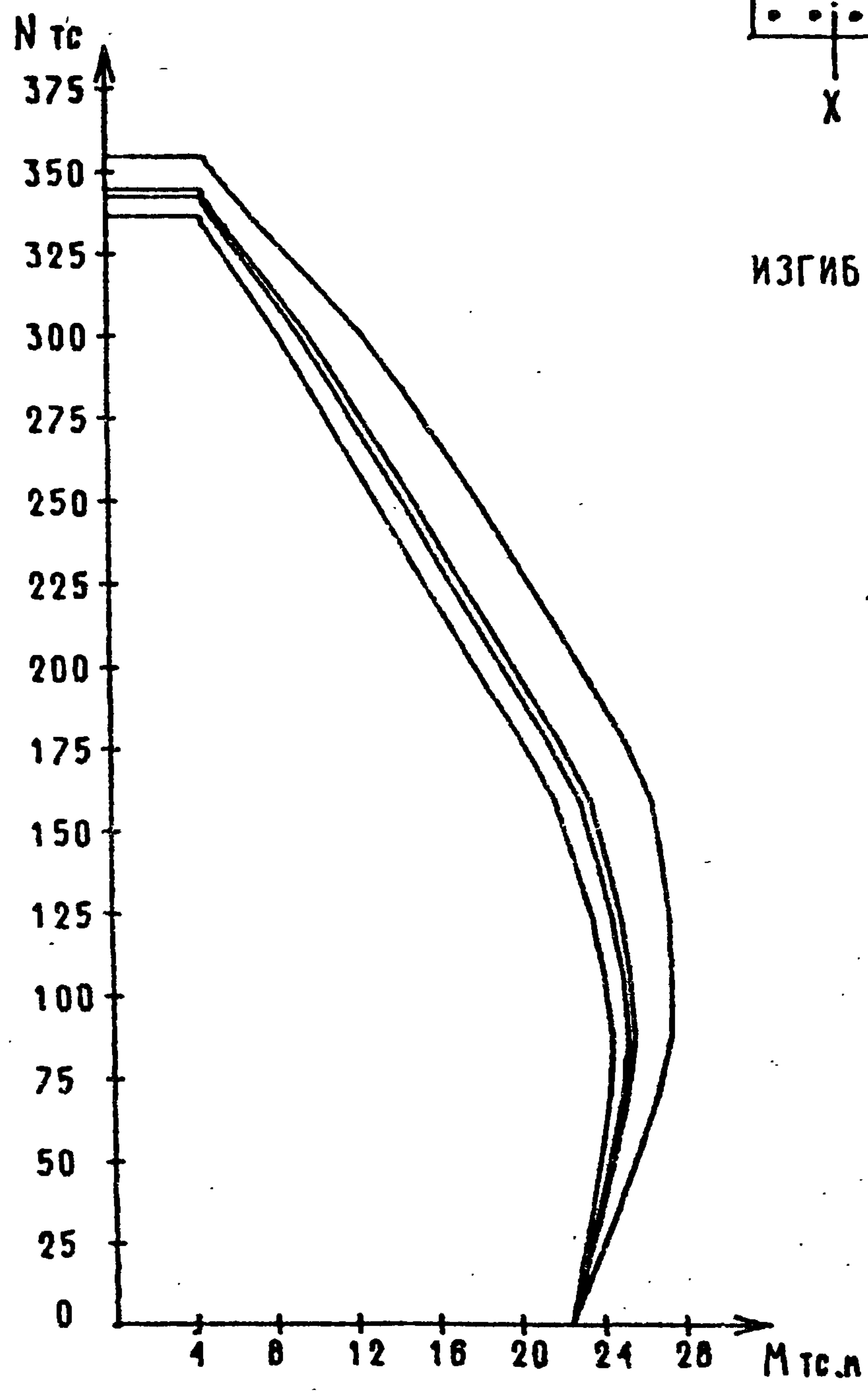
25765 42



### СЕЧЕНИЕ 3-8



4 Ø 28 А -III  
 4 Ø 22 А -III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30



ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

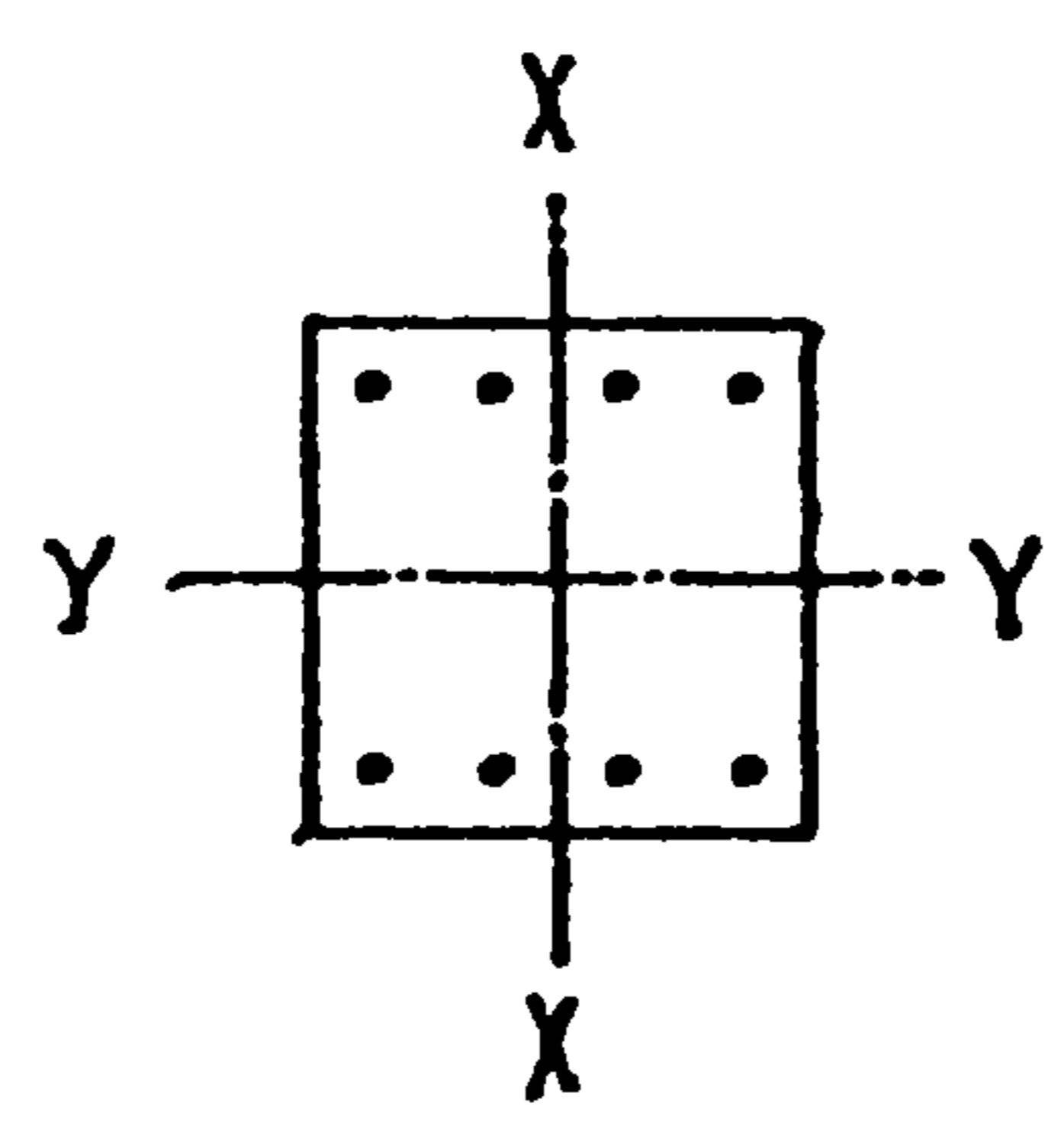
№. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЛМ. И.В.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

ЛИСТ  
33

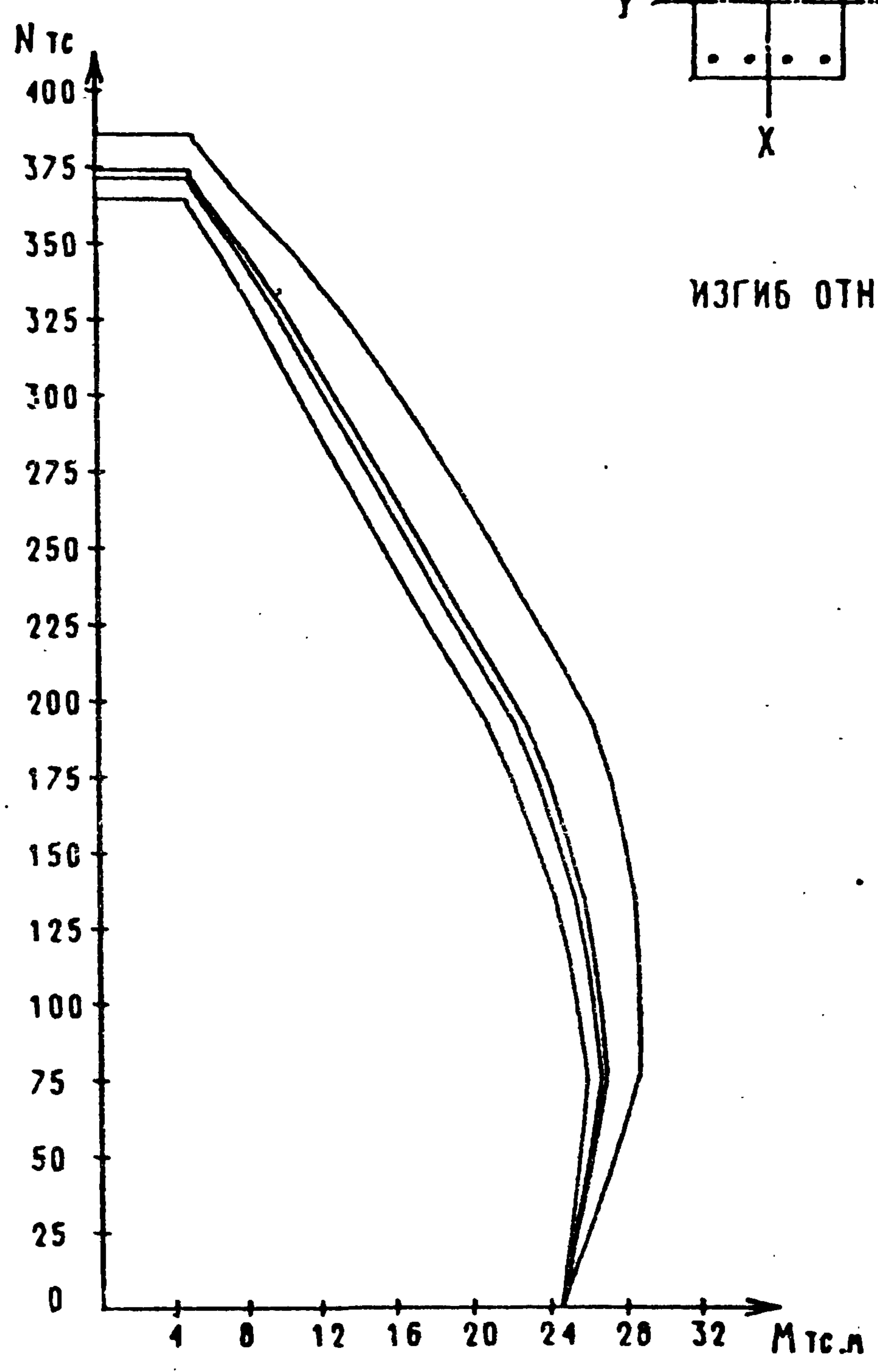
25765 43

### СЕЧЕНИЕ 3-9



4 φ 28 А - III  
 4 φ 28 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

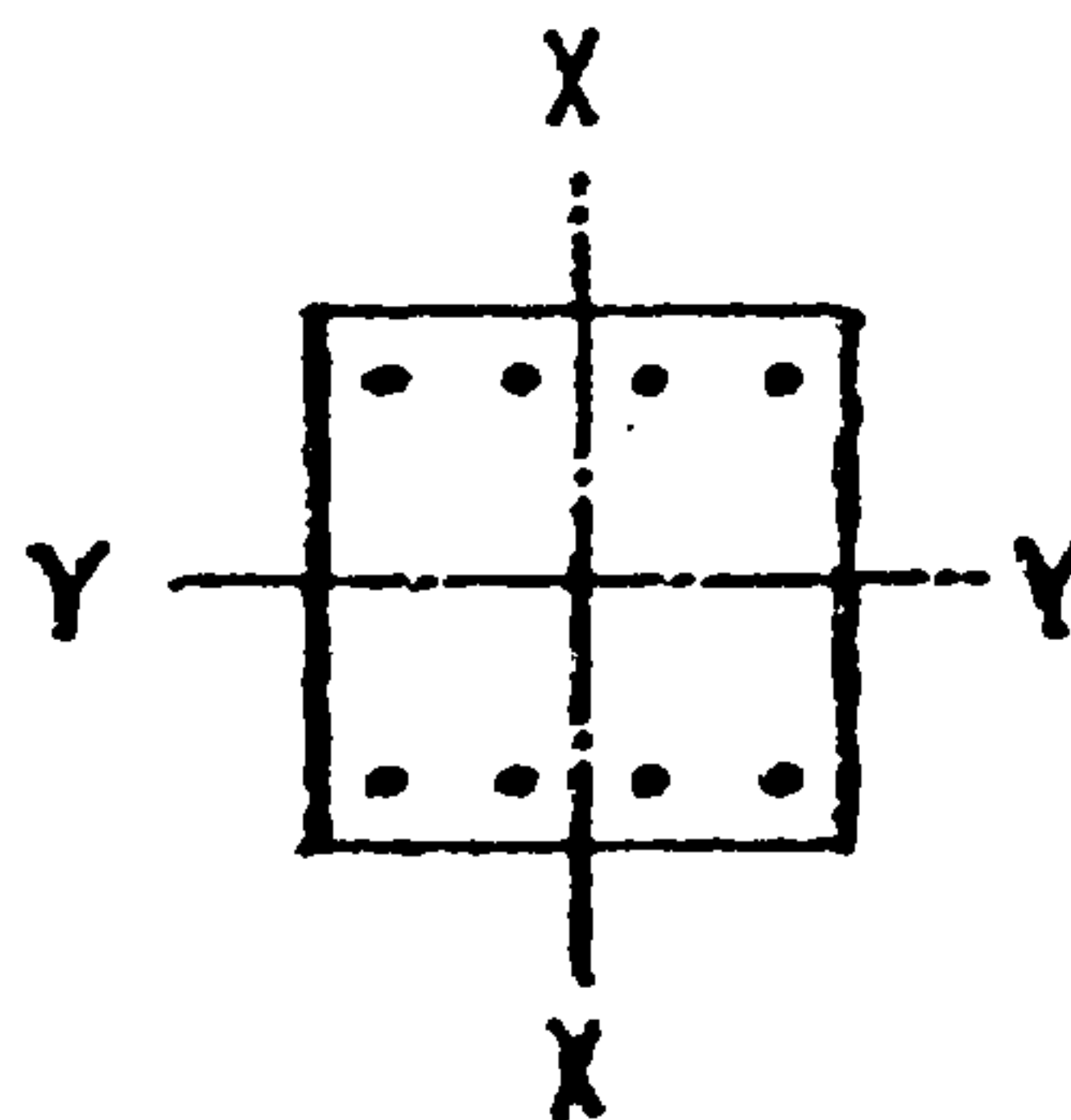


№, ГОДА.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМН.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ	ЛСТ
	34

25765 44

СЕЧЕНИЕ 3-10

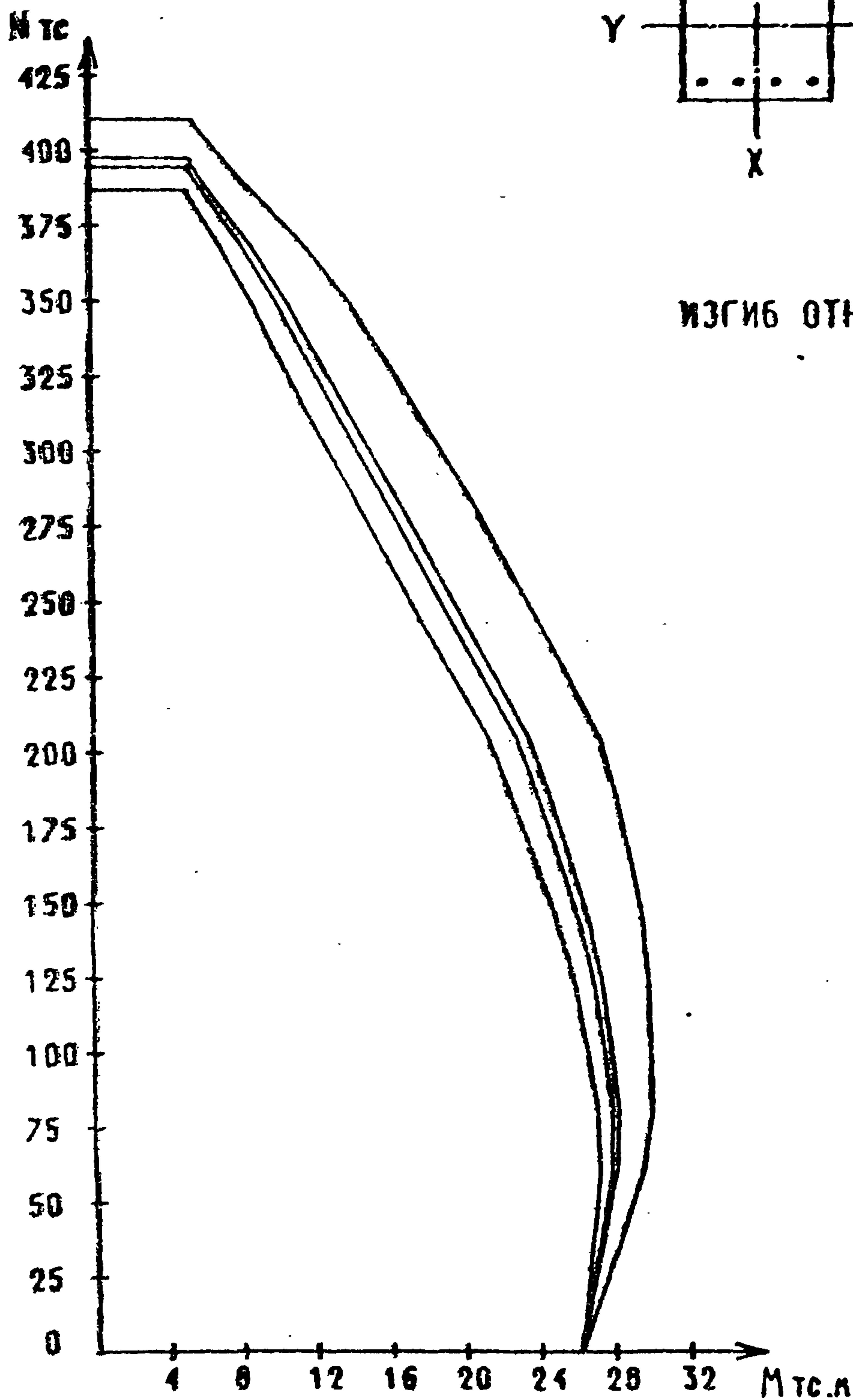


4 Ø 28 А - III

4 Ø 32 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ИЗМ. ПОДЛ.	ПОЯСНЕНИЕ И ДАТА	ПОДПИСЬ

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЭ

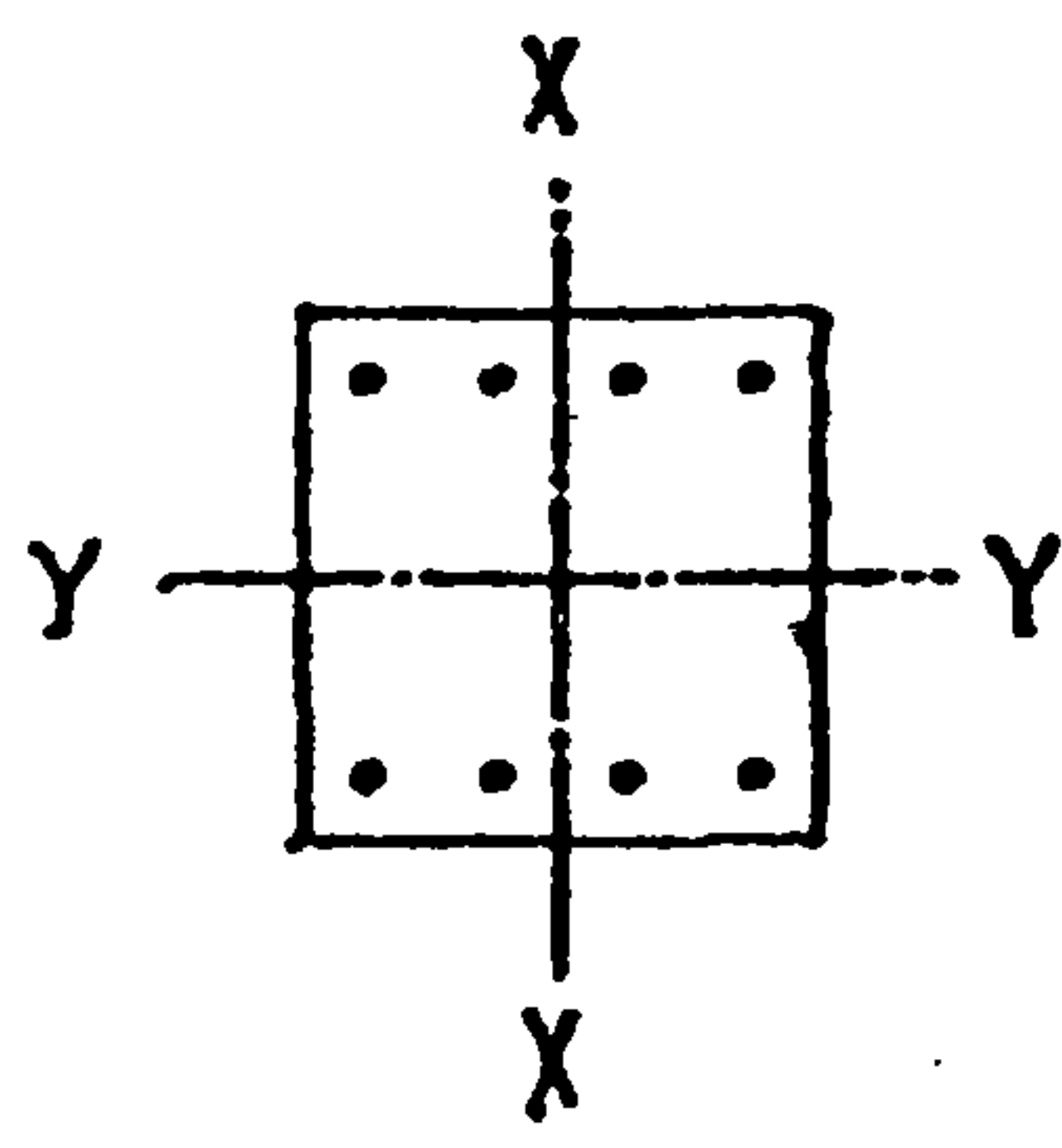
ЛИСТ

35

25765 45

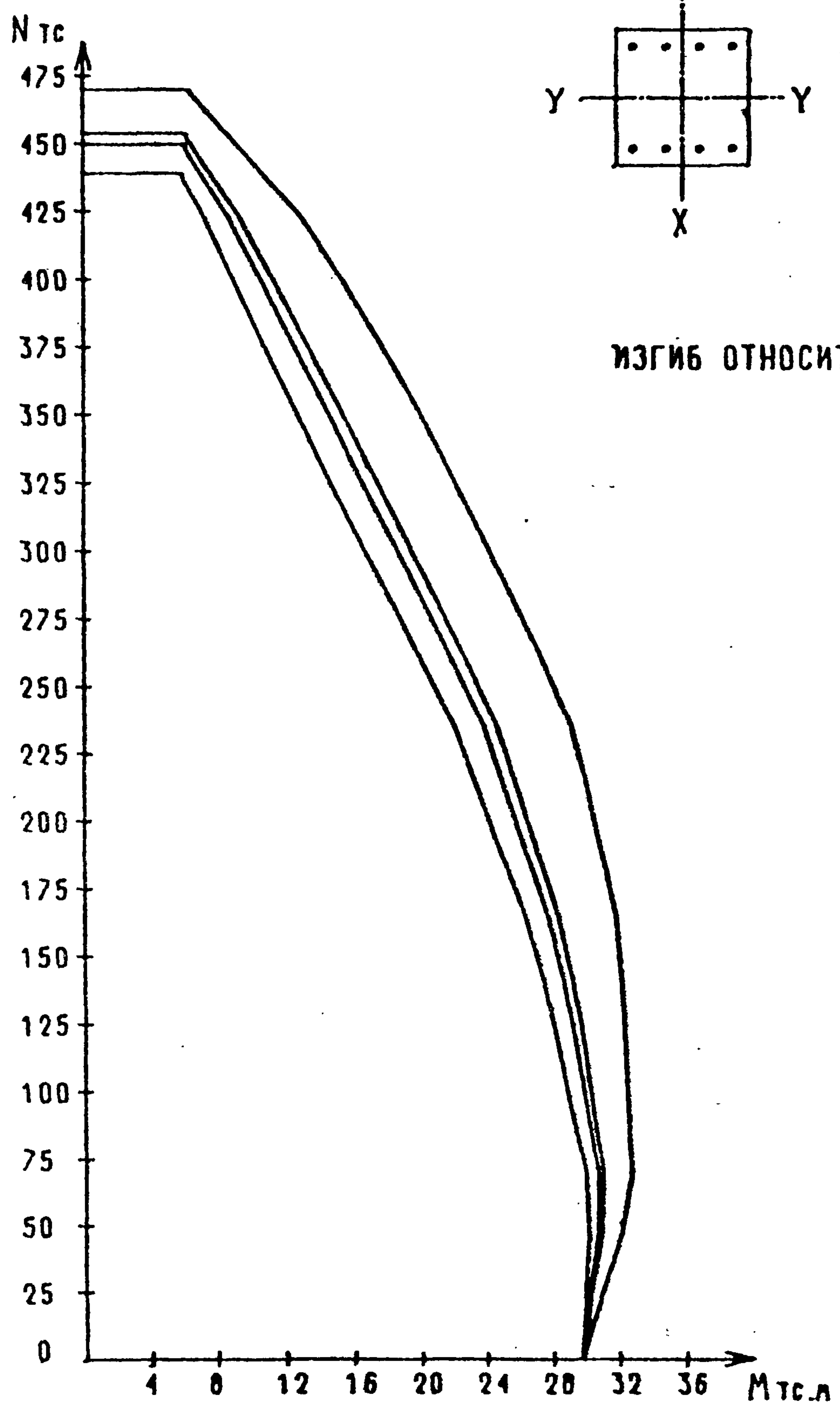
ФОРМАТ А4

### СЕЧЕНИЕ 3-11



4 Ø 28 А - III  
 4 Ø 40 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



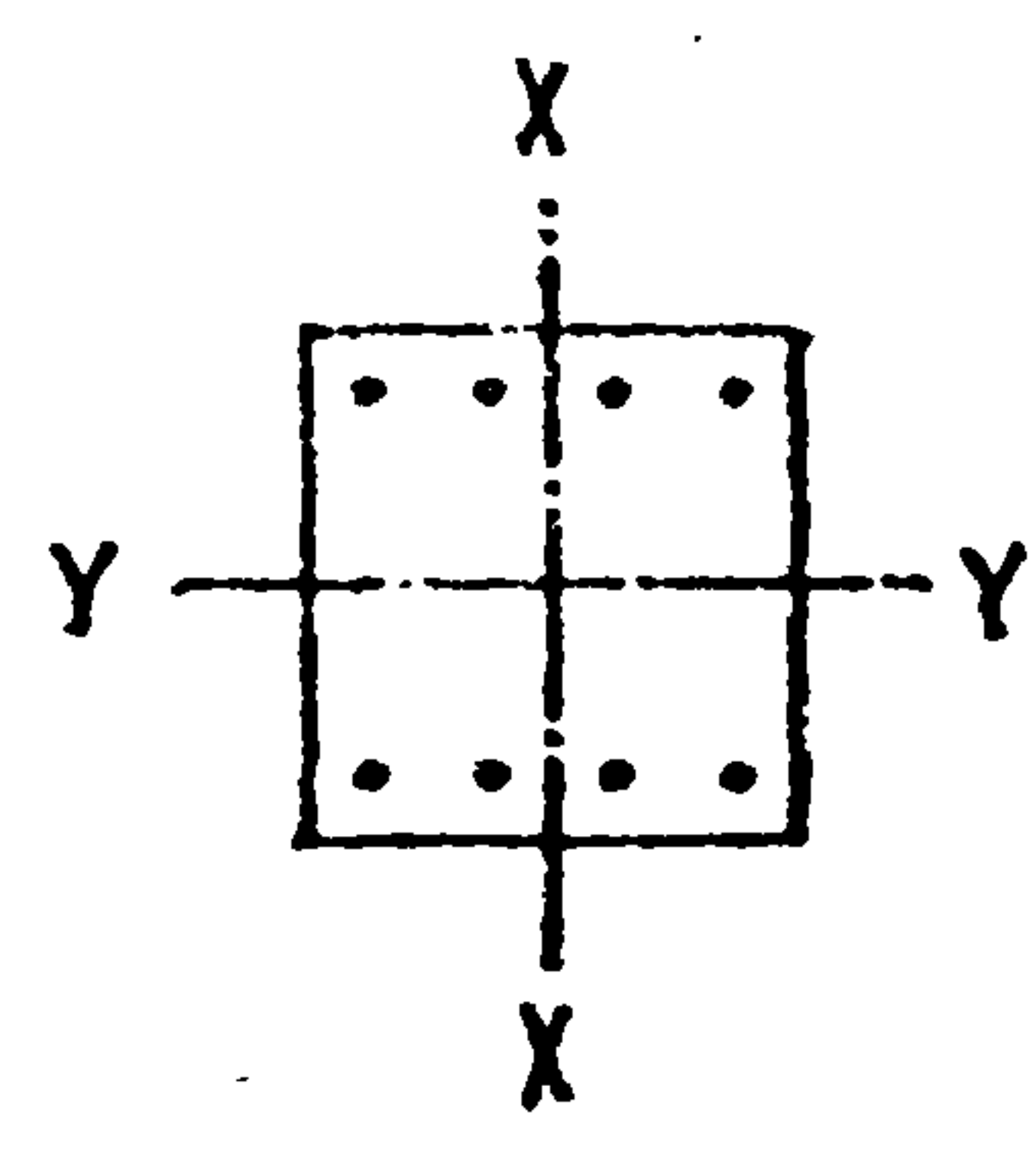
ИВБ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИВБ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ	ММЕТ
	36

25765 46

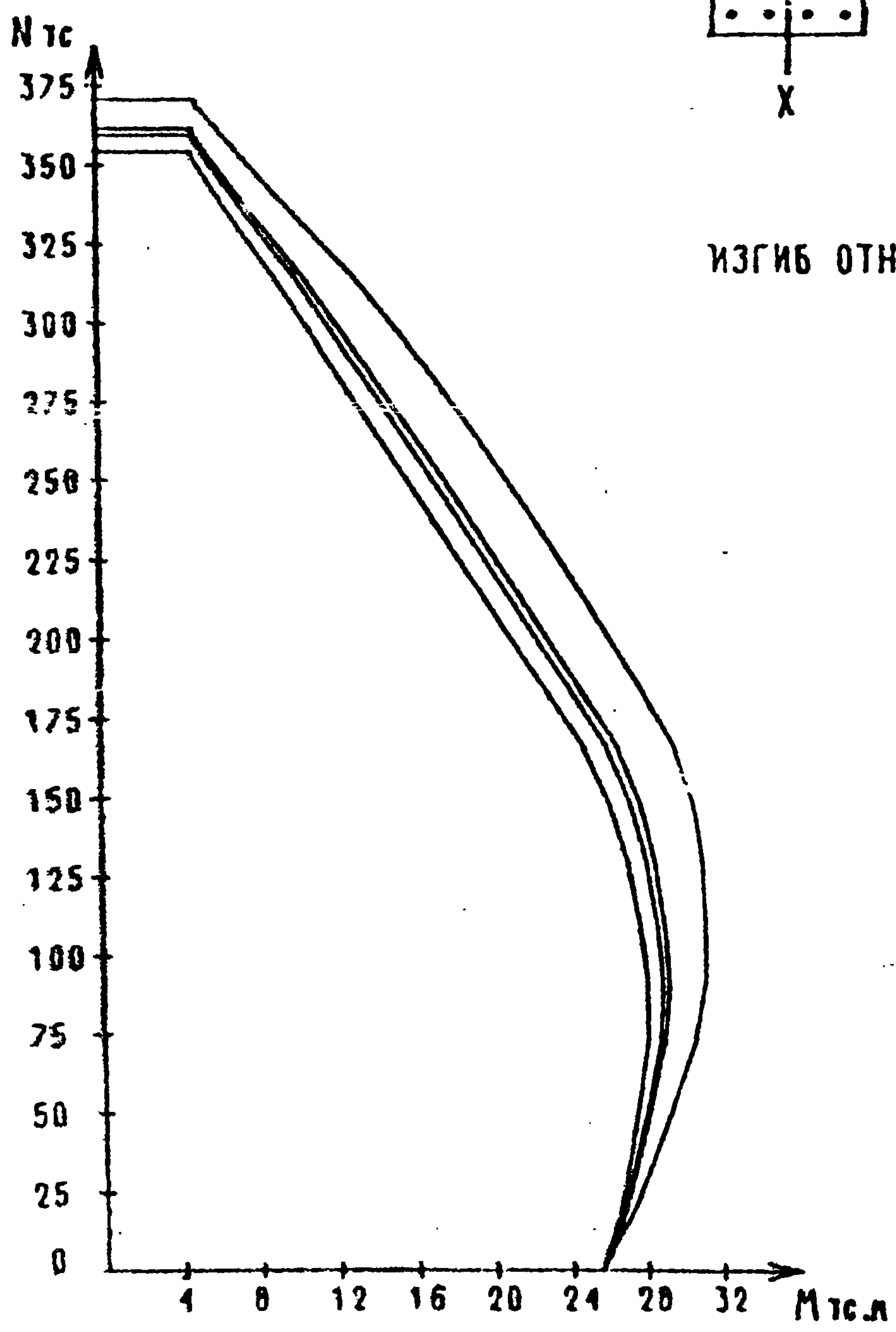


### СЕЧЕНИЕ 3-12



4 Ø 32 А - III  
 4 Ø 20 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

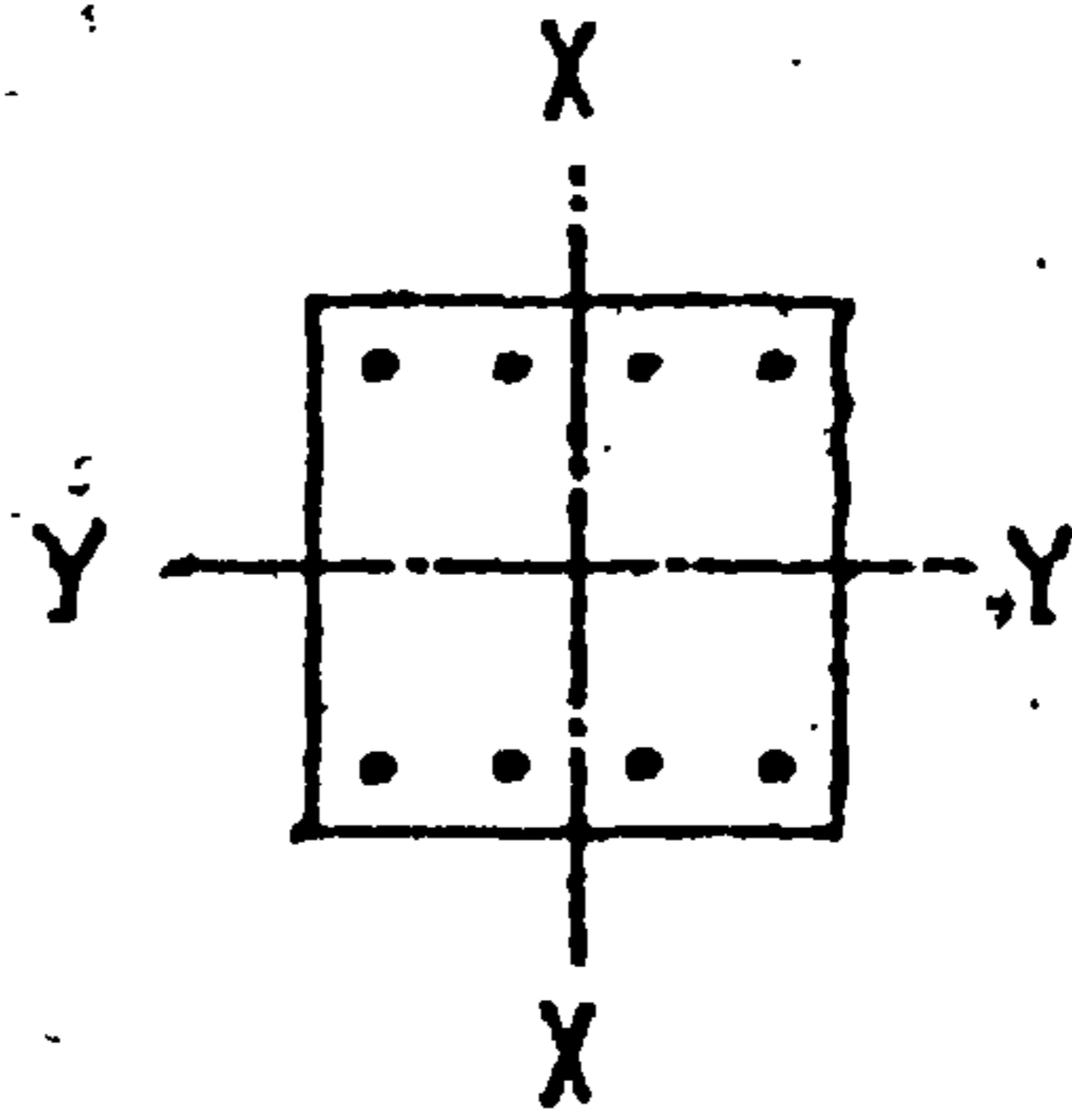


ИМВ. ПОДЛ.	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ВЗАУЛИИВ	

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ	МСТ
	37

25765 47

### СЕЧЕНИЕ 3-13

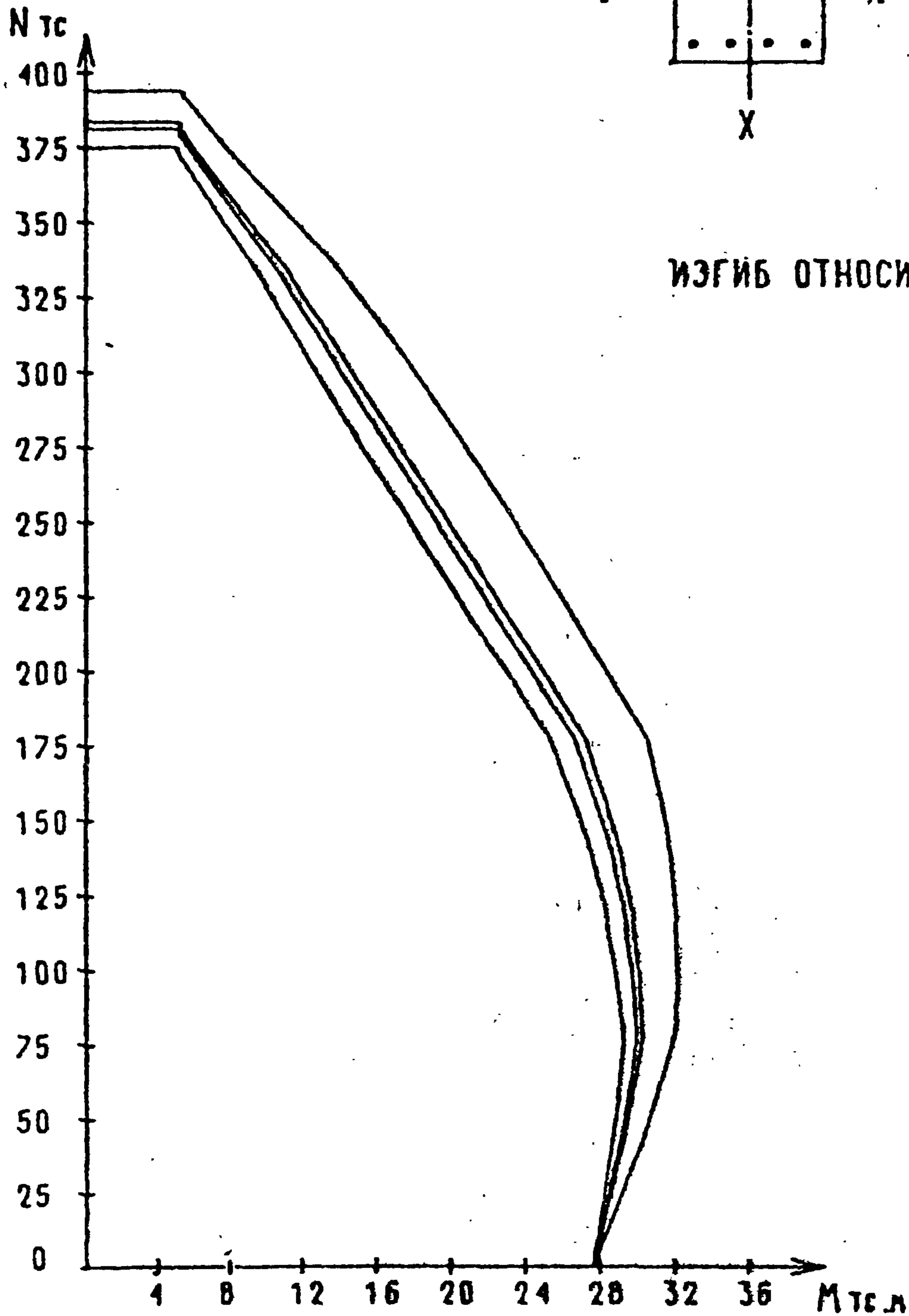


4 Ø 32 А - III

4 Ø 25 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ИНВ.	ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМНВ.

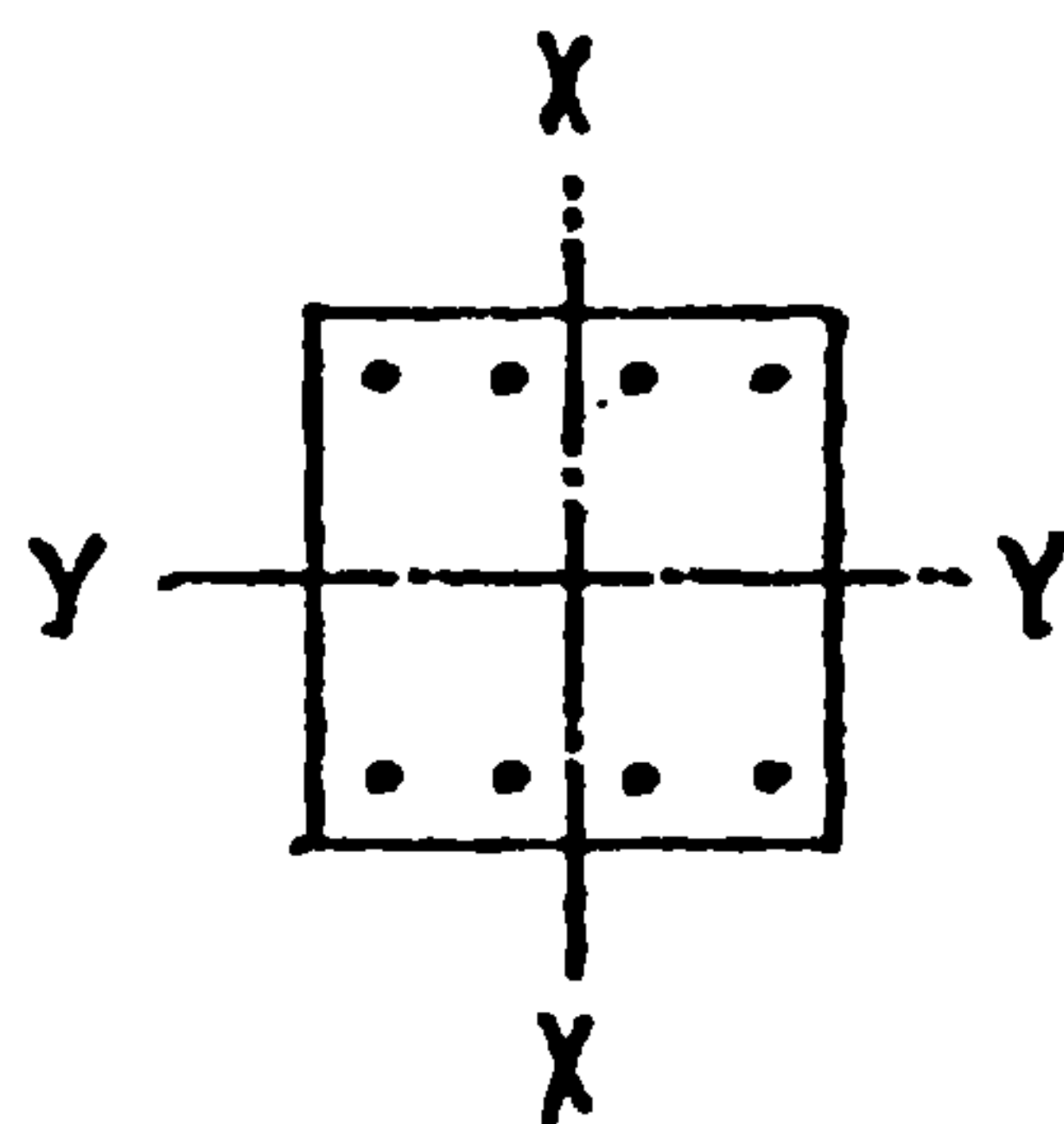
1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ЛЭ

ЛИСТ  
38

25765 48

ФОРМАТ А4

СЕЧЕНИЕ 3-14

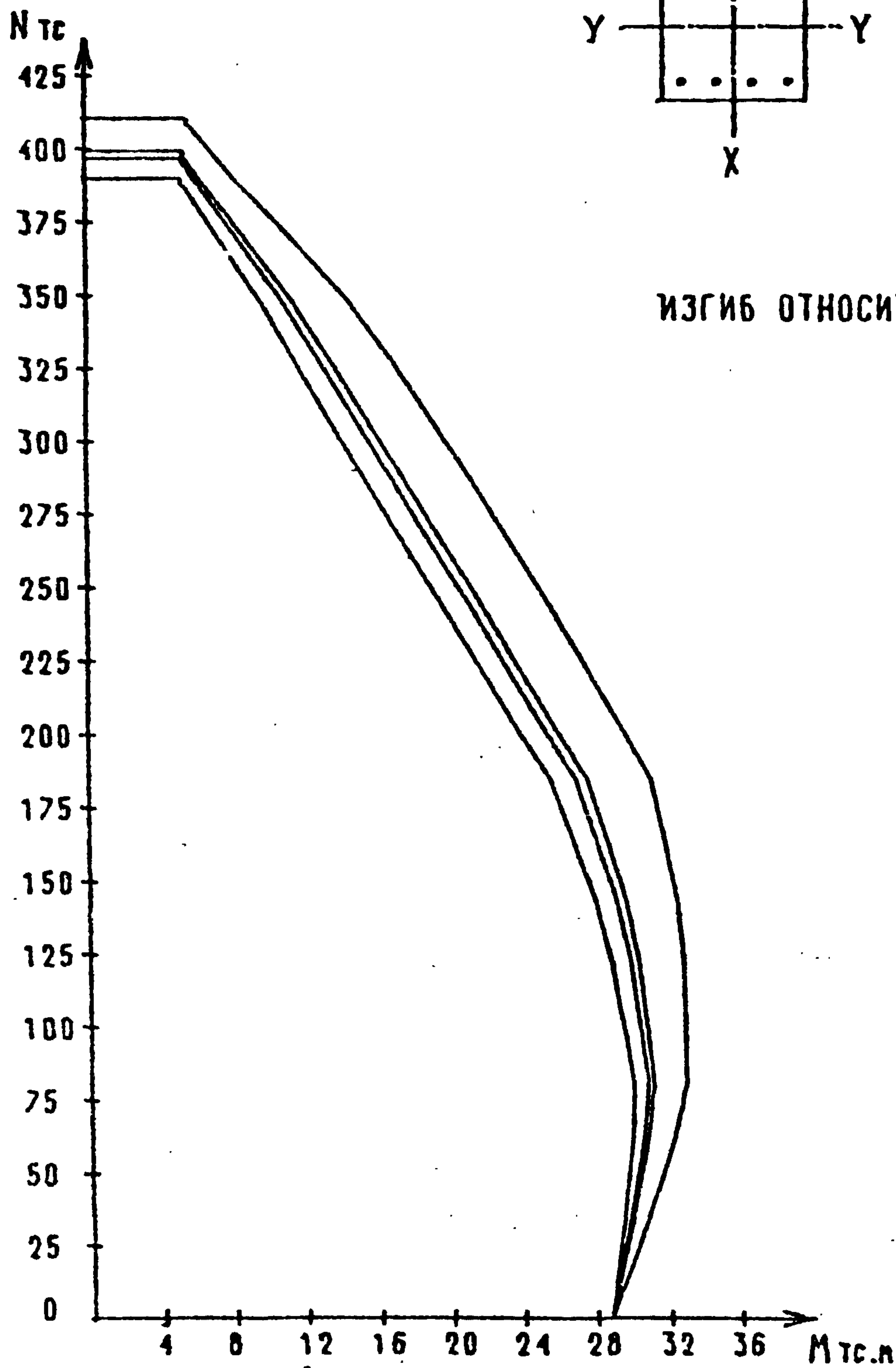


4 φ 32 А - III

4 φ 20 А - III

КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ЧНВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИЧВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ

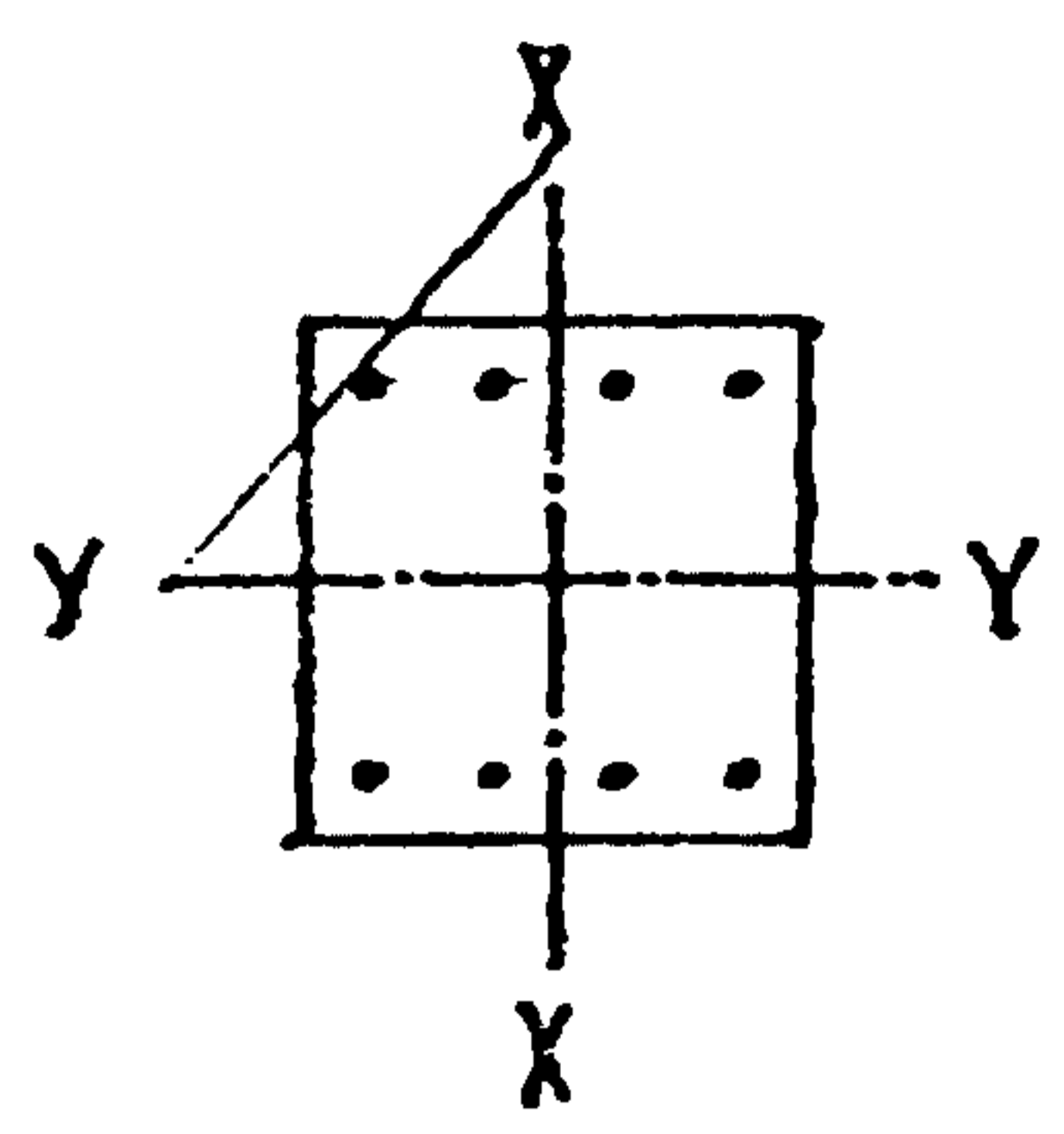
ЛИСТ

39

25765 49

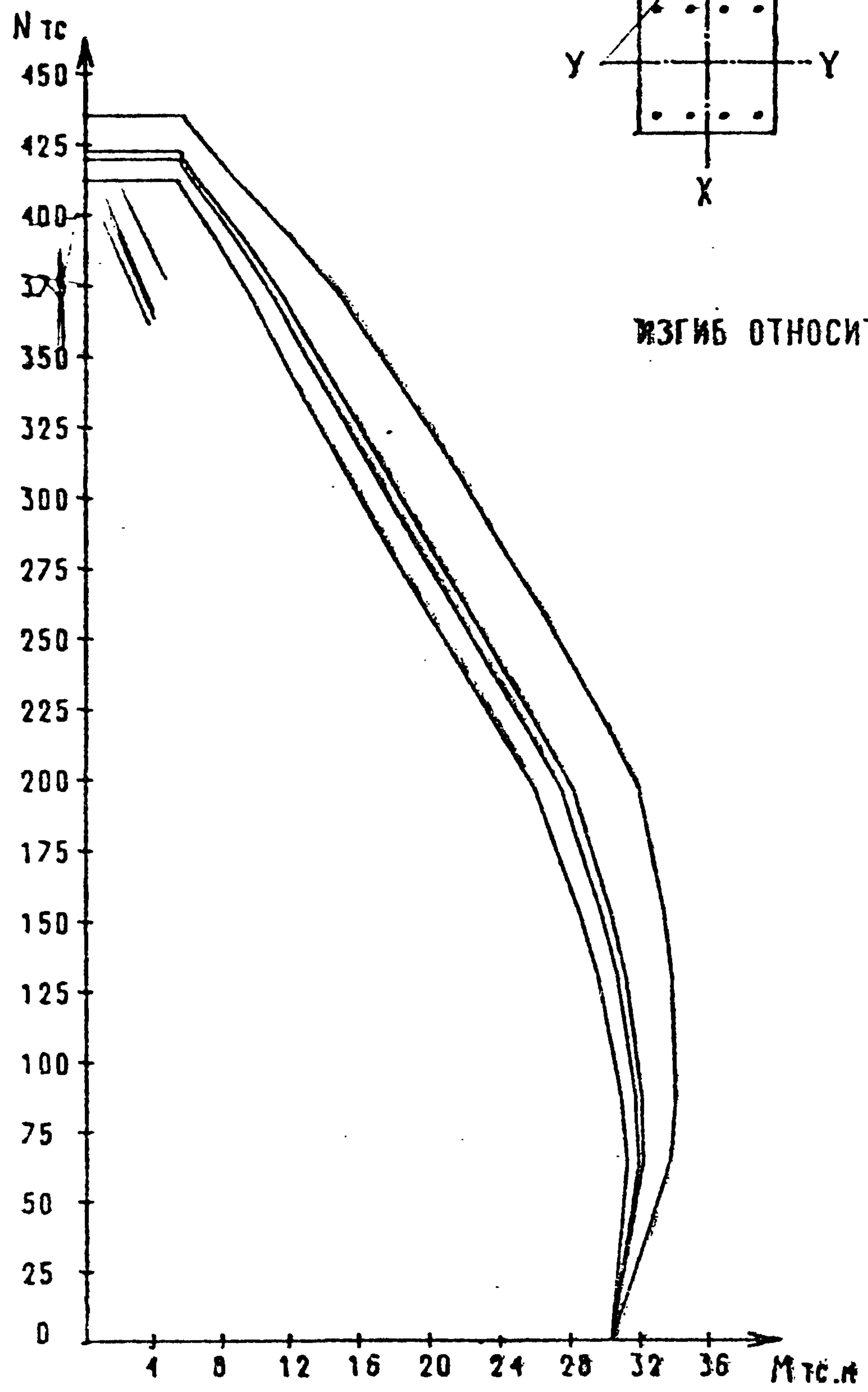
ФОРМАТ А4

### СЕЧЕНИЕ 3-15



4 Ø 32 А - III  
 4 Ø 32 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



ИНВ. ПОДЛ.	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ВЗАМ. ИНВ.	

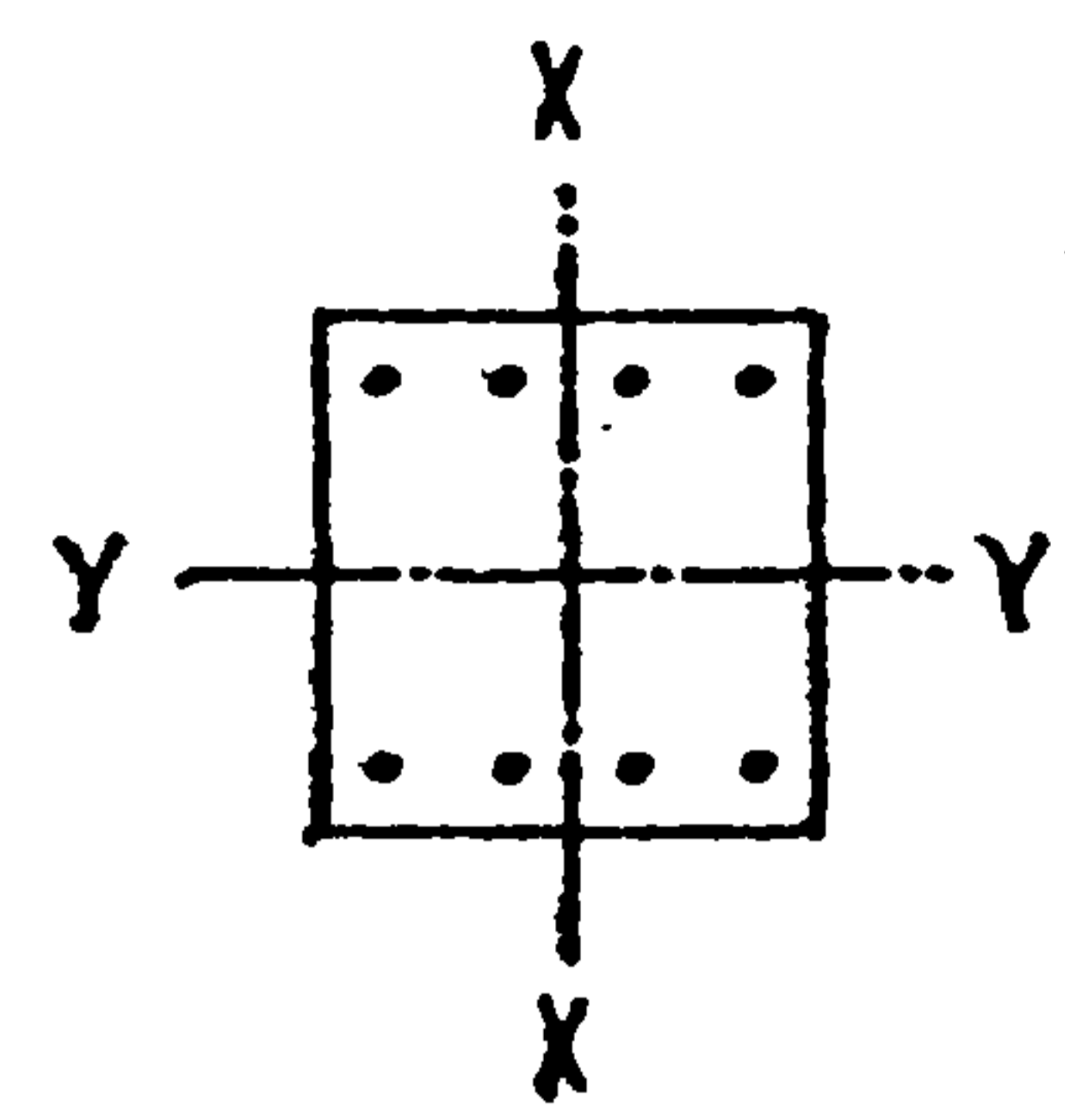
1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ

ЛСТ
40

25765 50

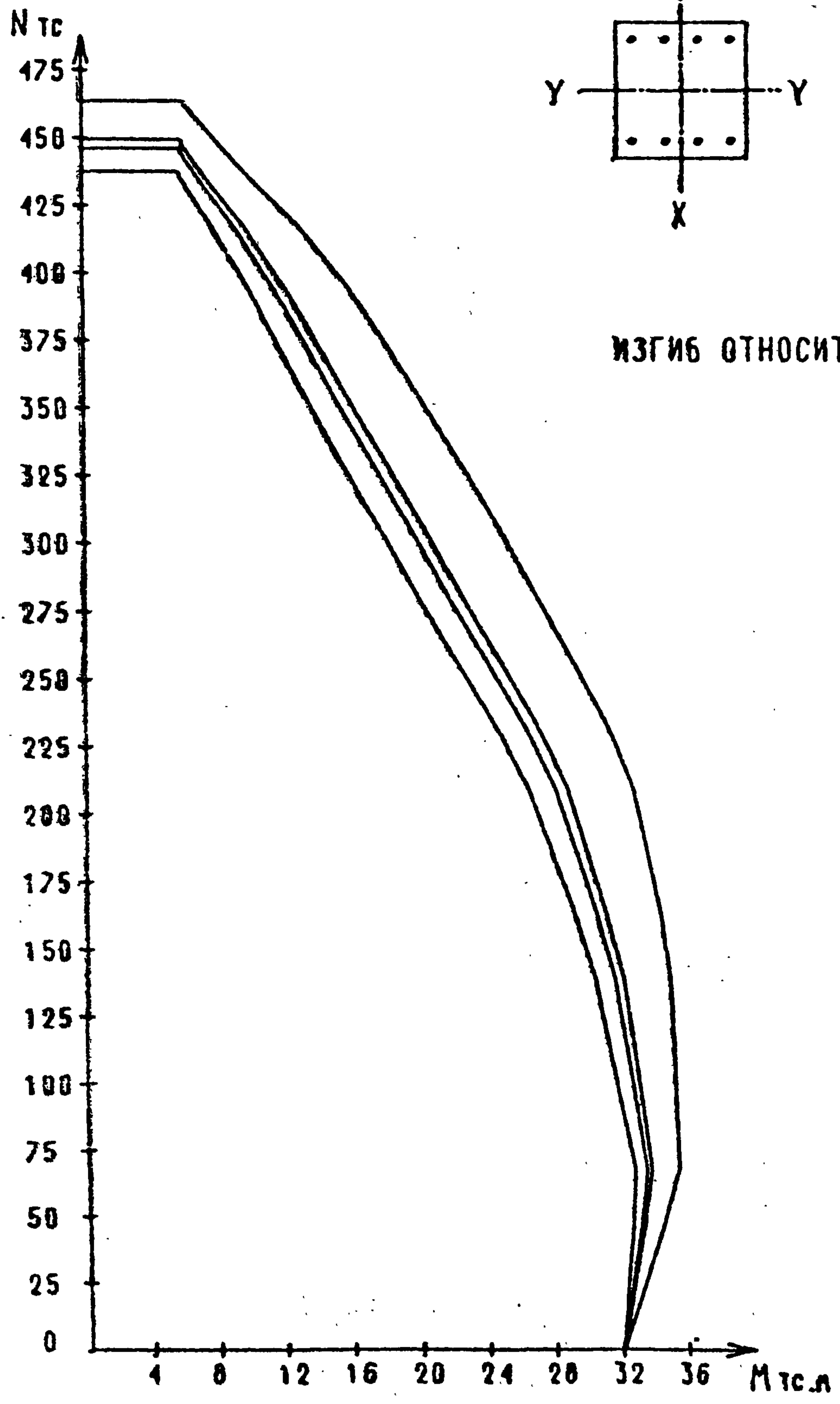


### СЕЧЕНИЕ 3-16



4 φ 32 А - III  
 4 φ 36 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



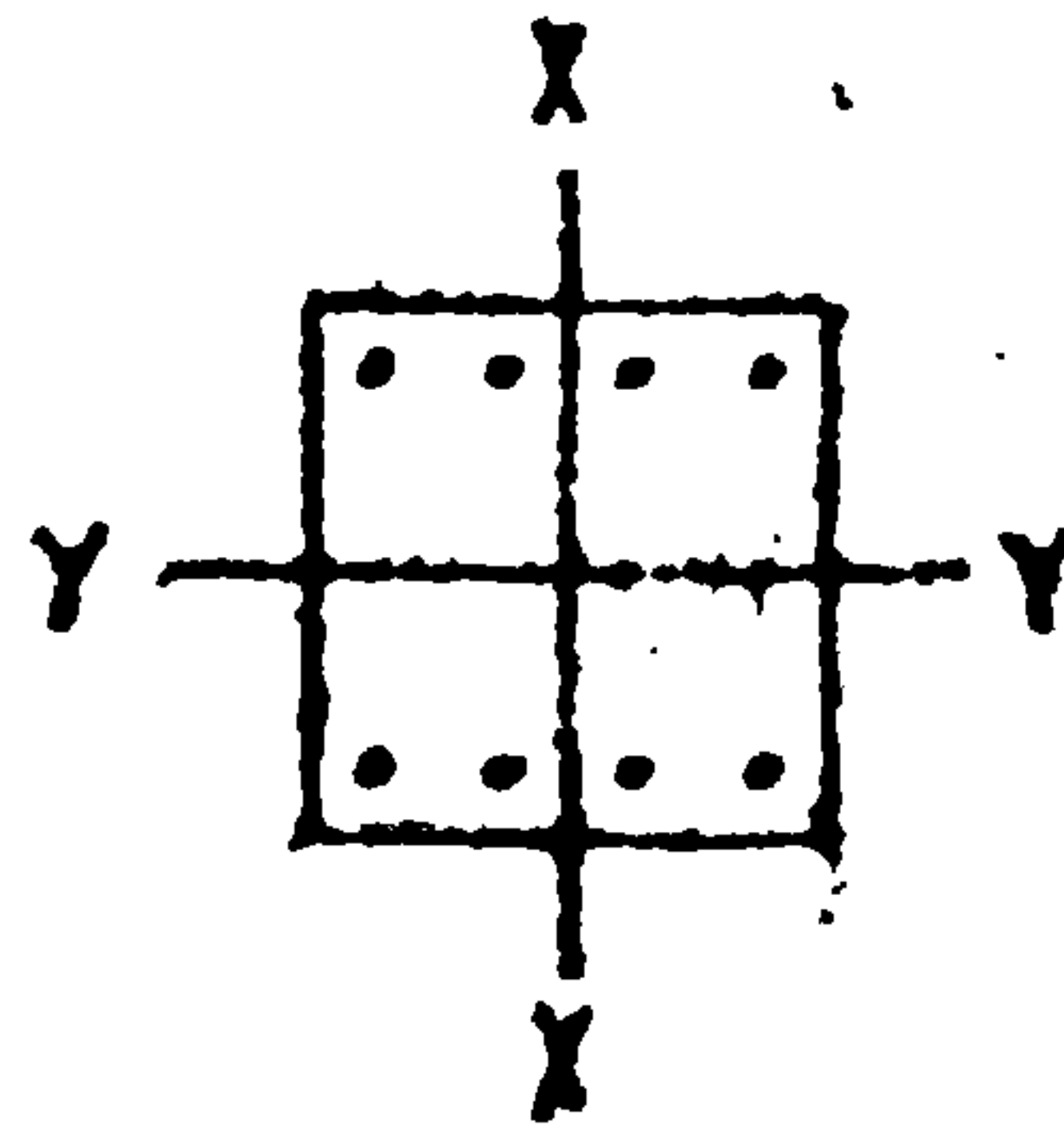
№. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМЕНИВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1) - 03ПЗ

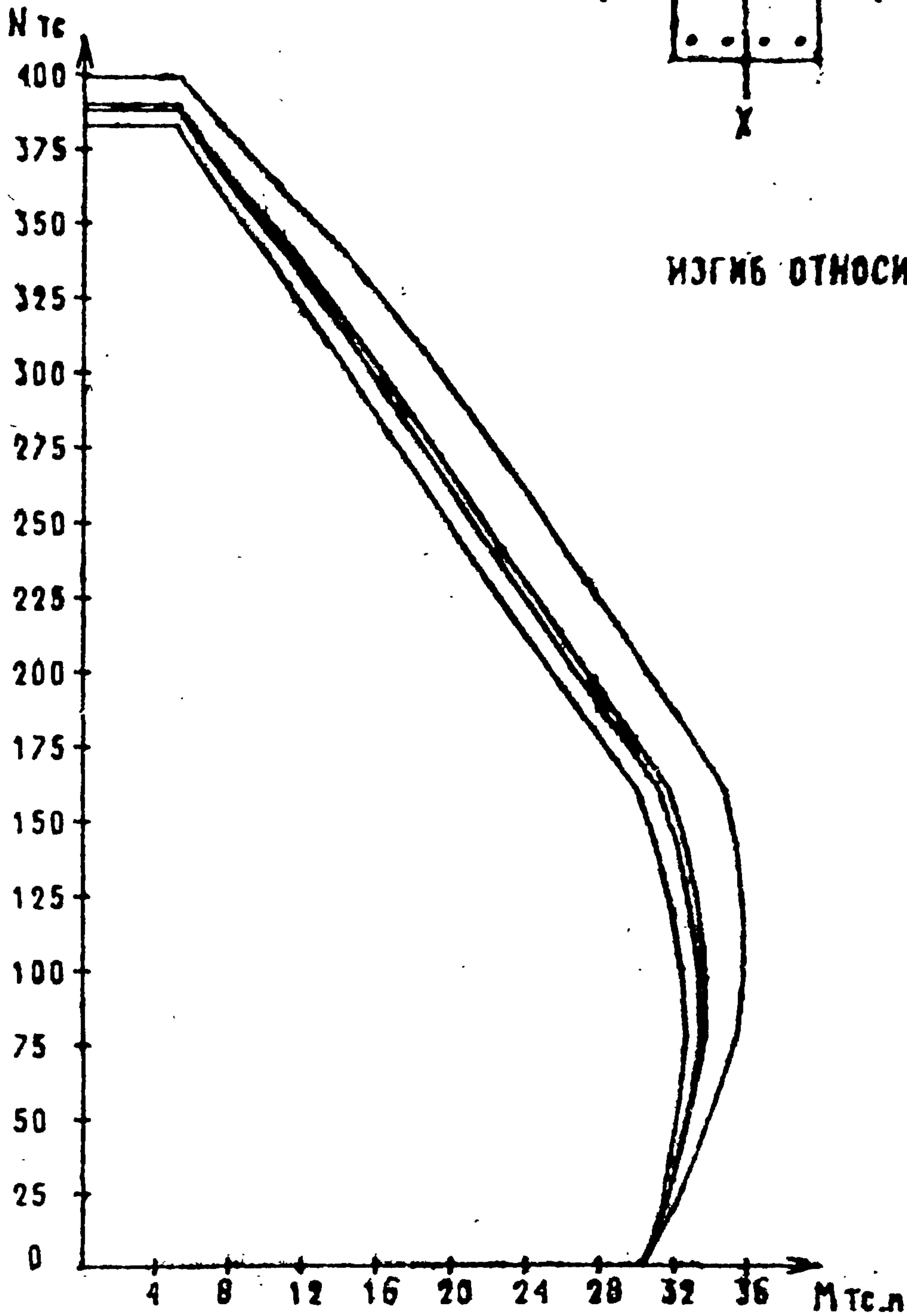
ЛИСТ  
41

25765 51

### СЕЧЕНИЕ 3-17



4 φ 36 А - III  
 4 φ 20 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

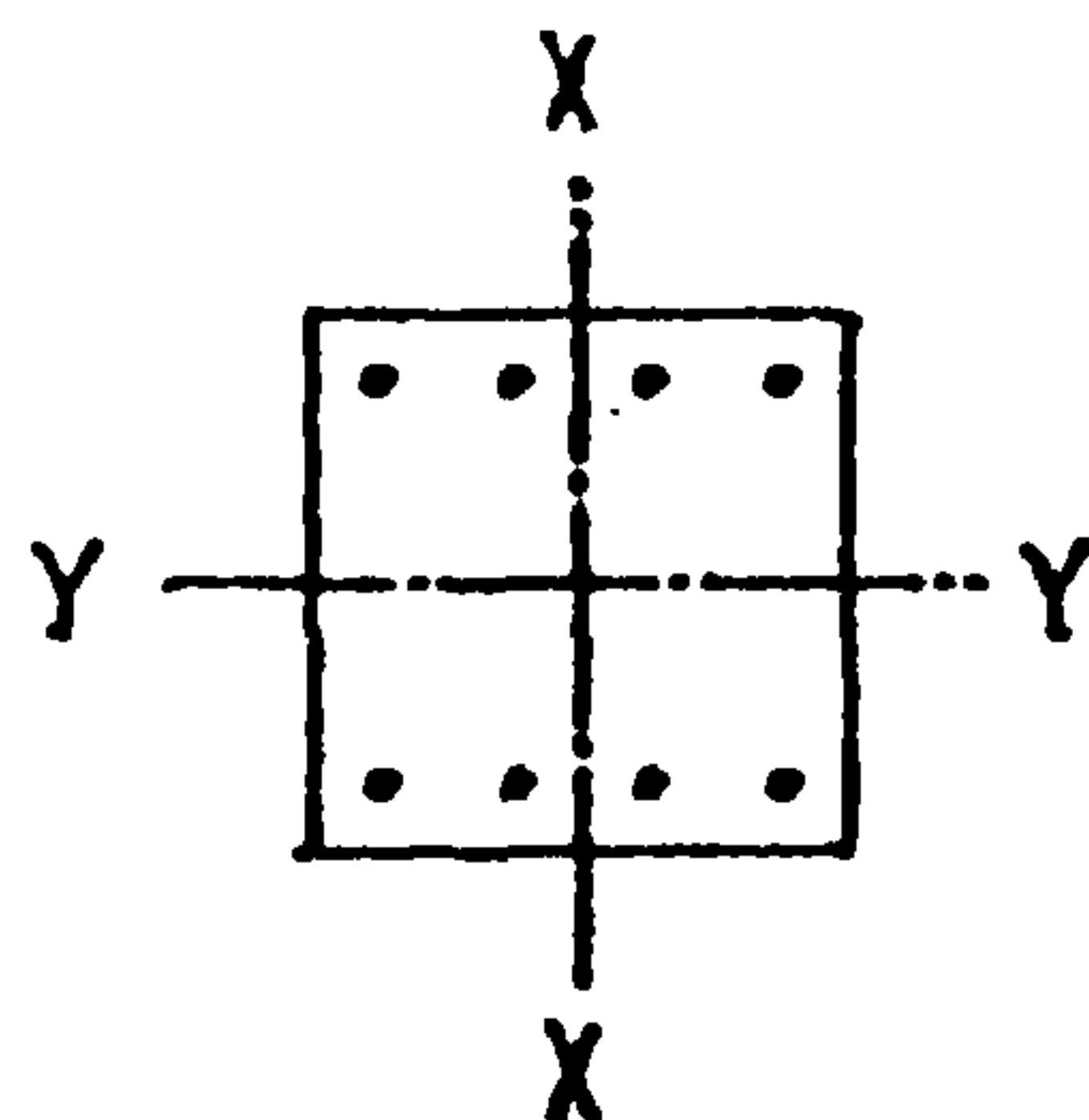


ИМЬ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИМЬ.

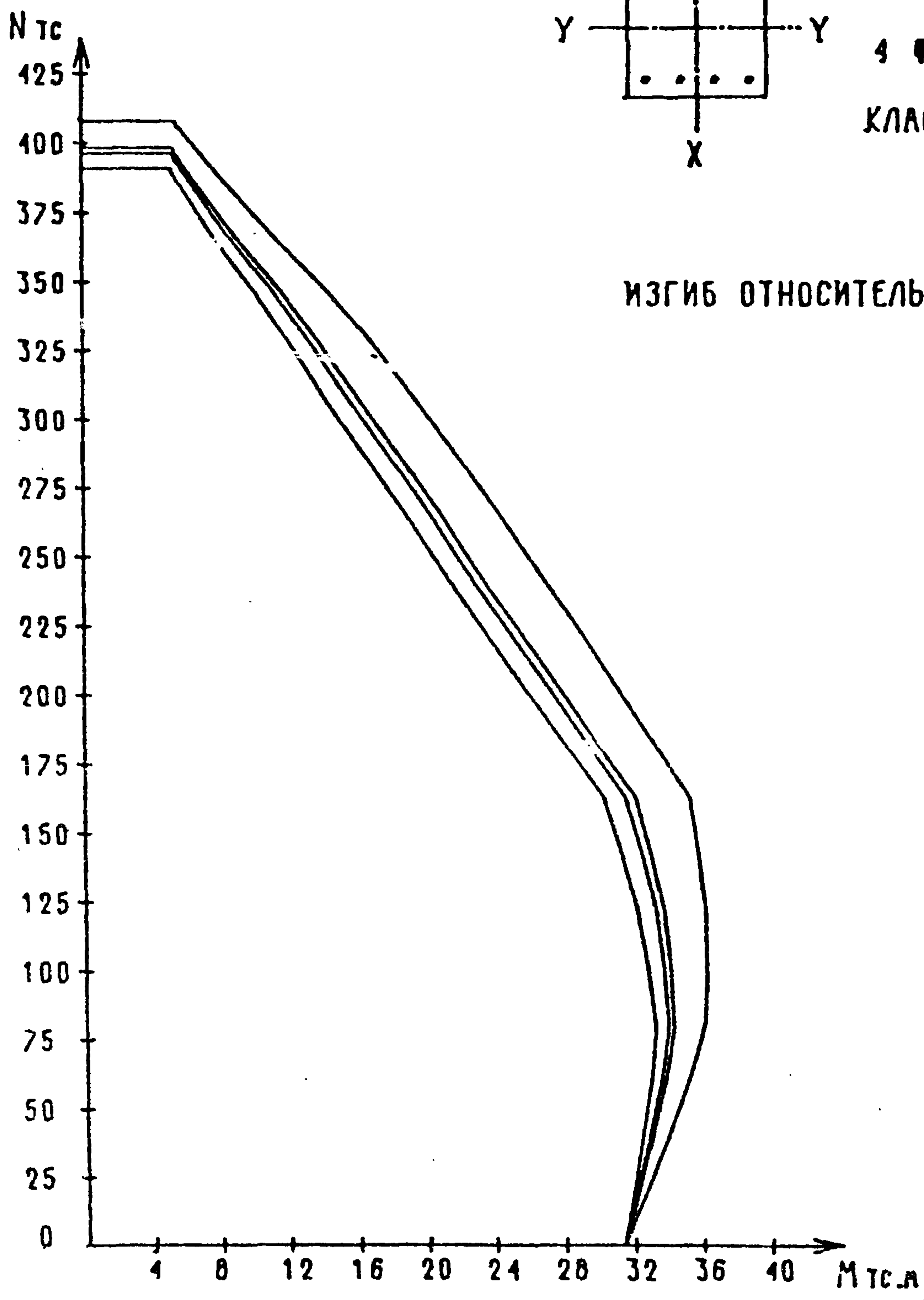
1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ МСТ  
42

25765 52

СЕЧЕНИЕ 3-18



4 Ø 36 А - III  
 4 Ø 22 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА-В30



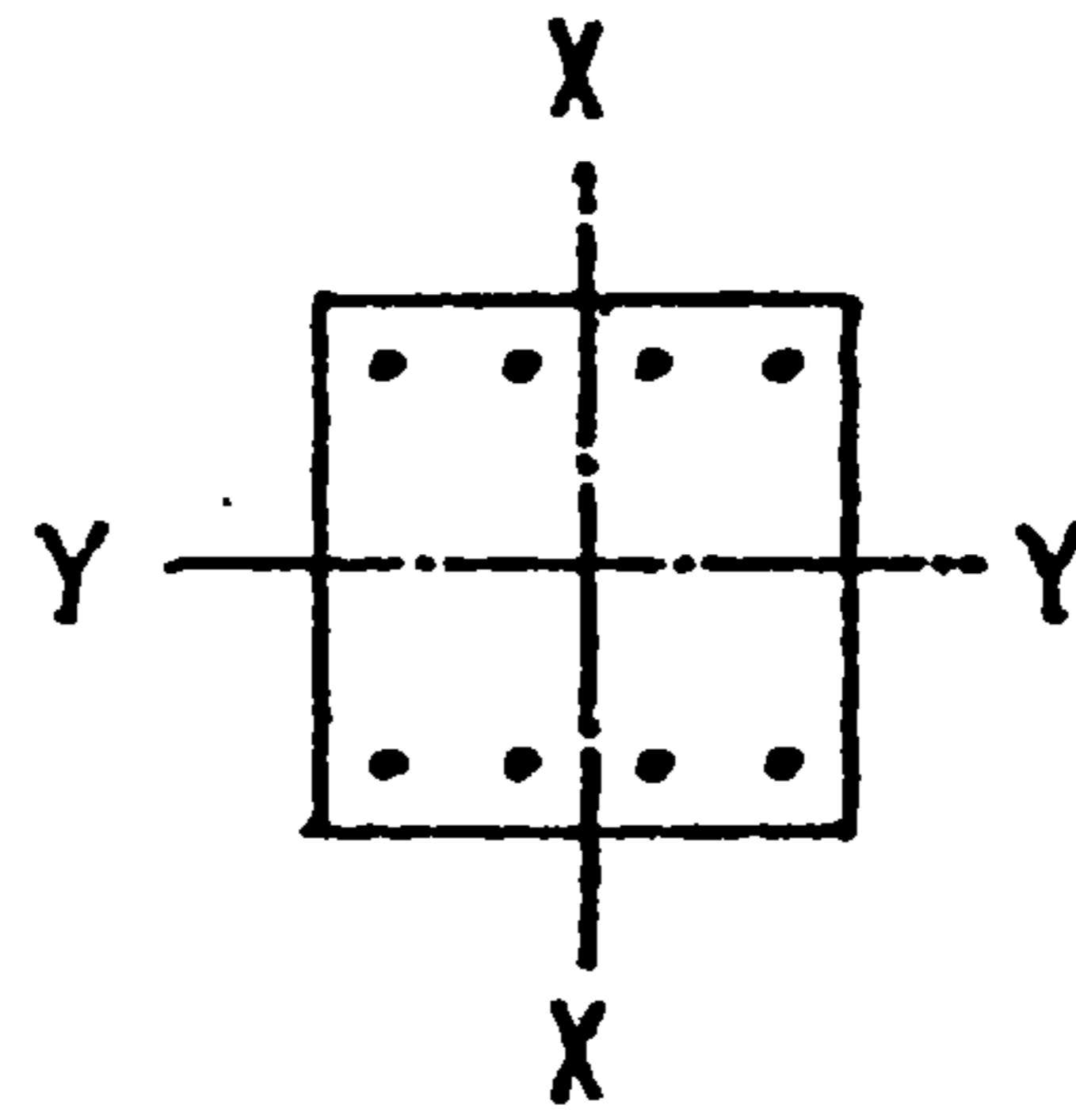
ИЗВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМ.ИЗВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

ЛСТ
43

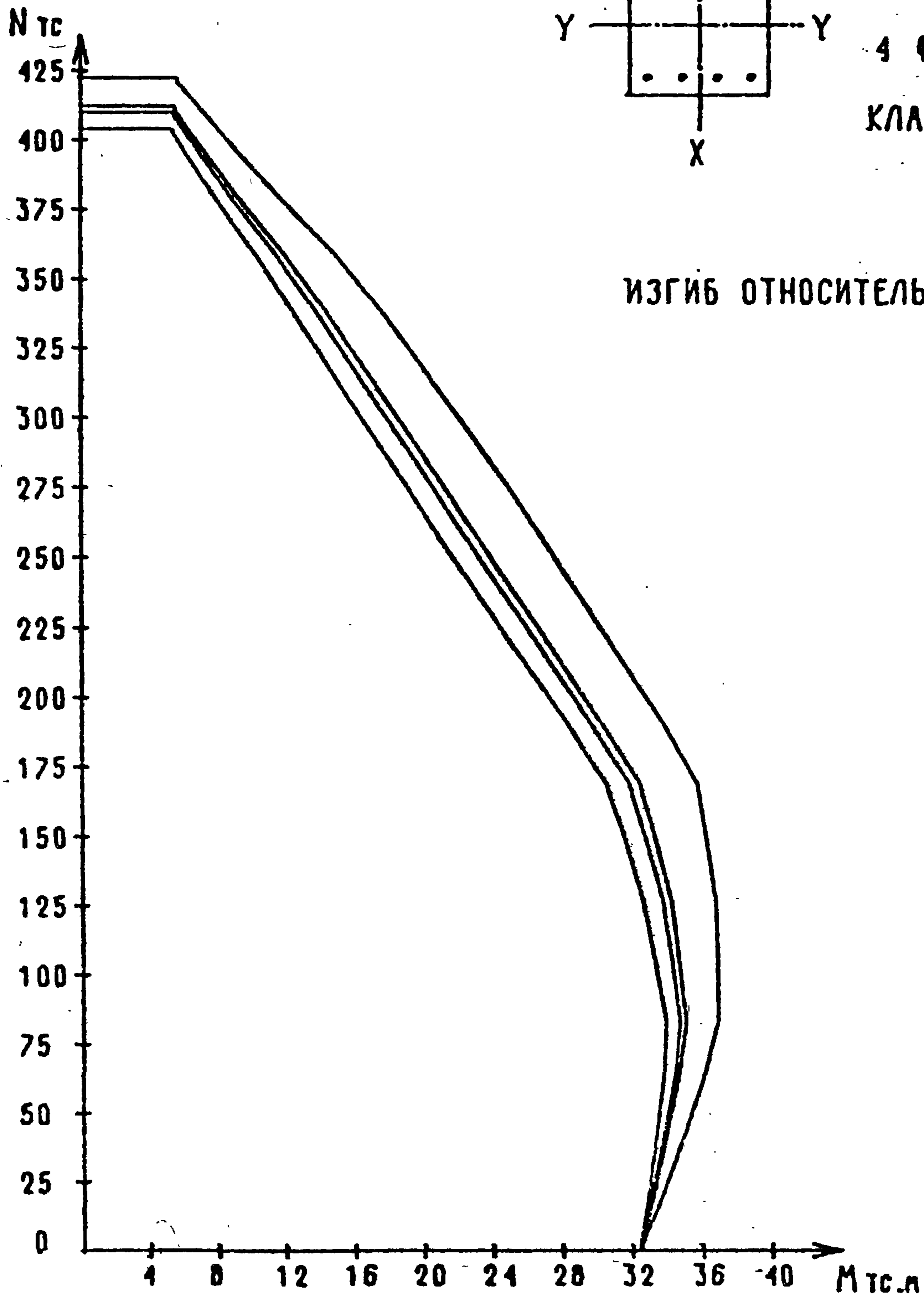
25765 53

### СЕЧЕНИЕ 3-19



4 Ø 36 А - III  
 4 Ø 25 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



№. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. УЧ. В.

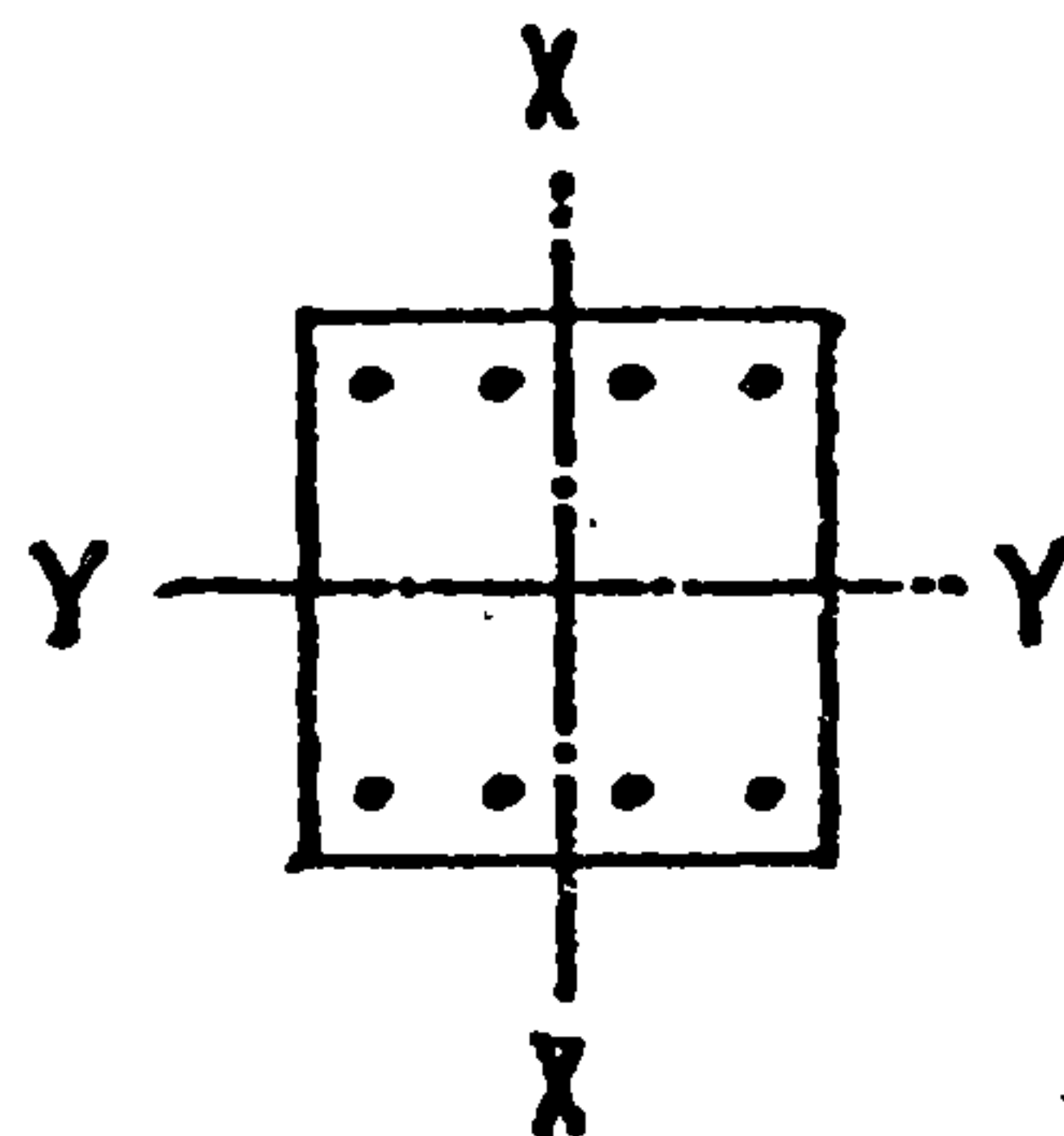
1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

МСТ  
44

25765 54



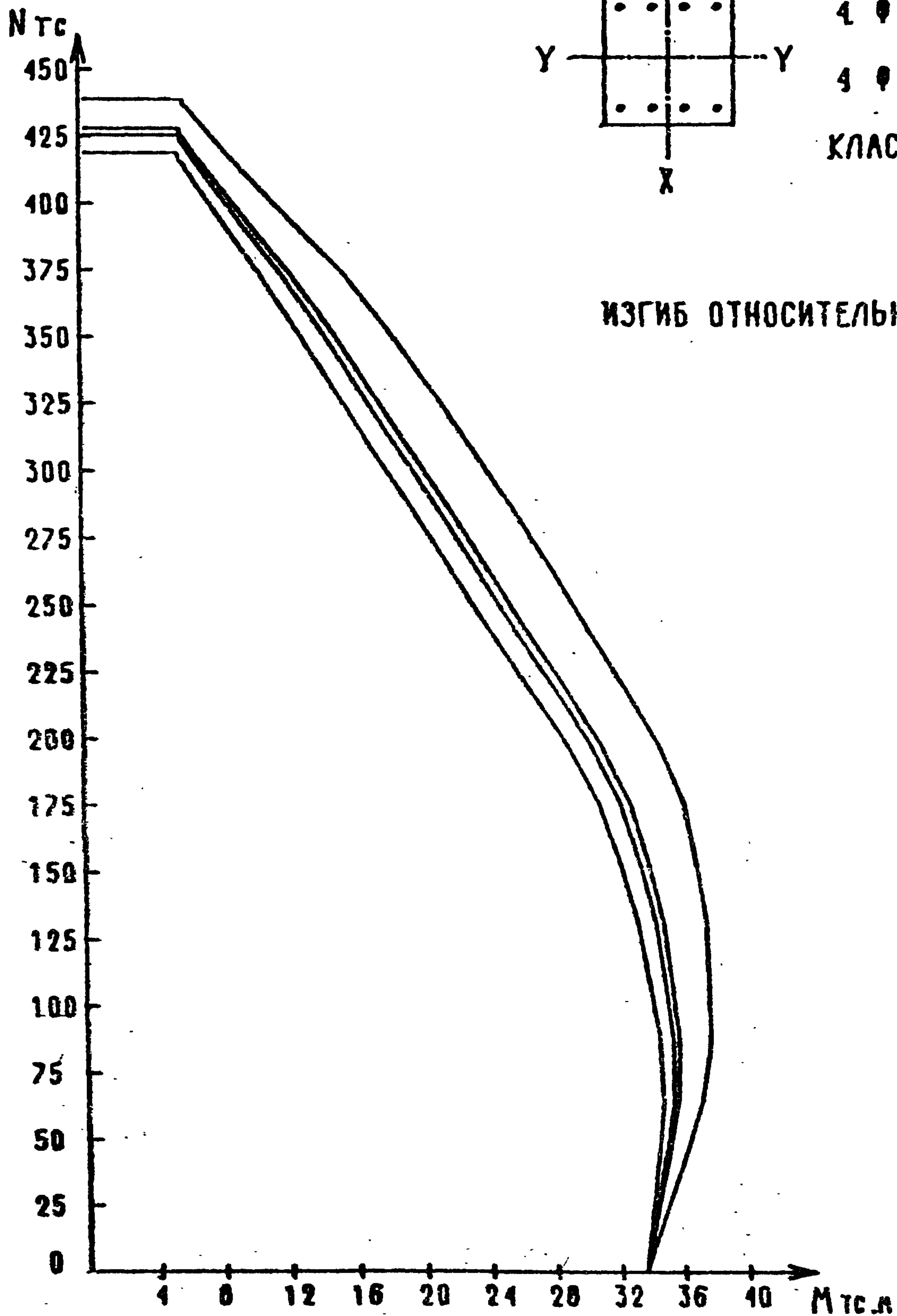
СЕЧЕНИЕ 3-20



4 φ 36 A -III

4 φ 28 A -III

КЛАСС БЕТОНА-В30



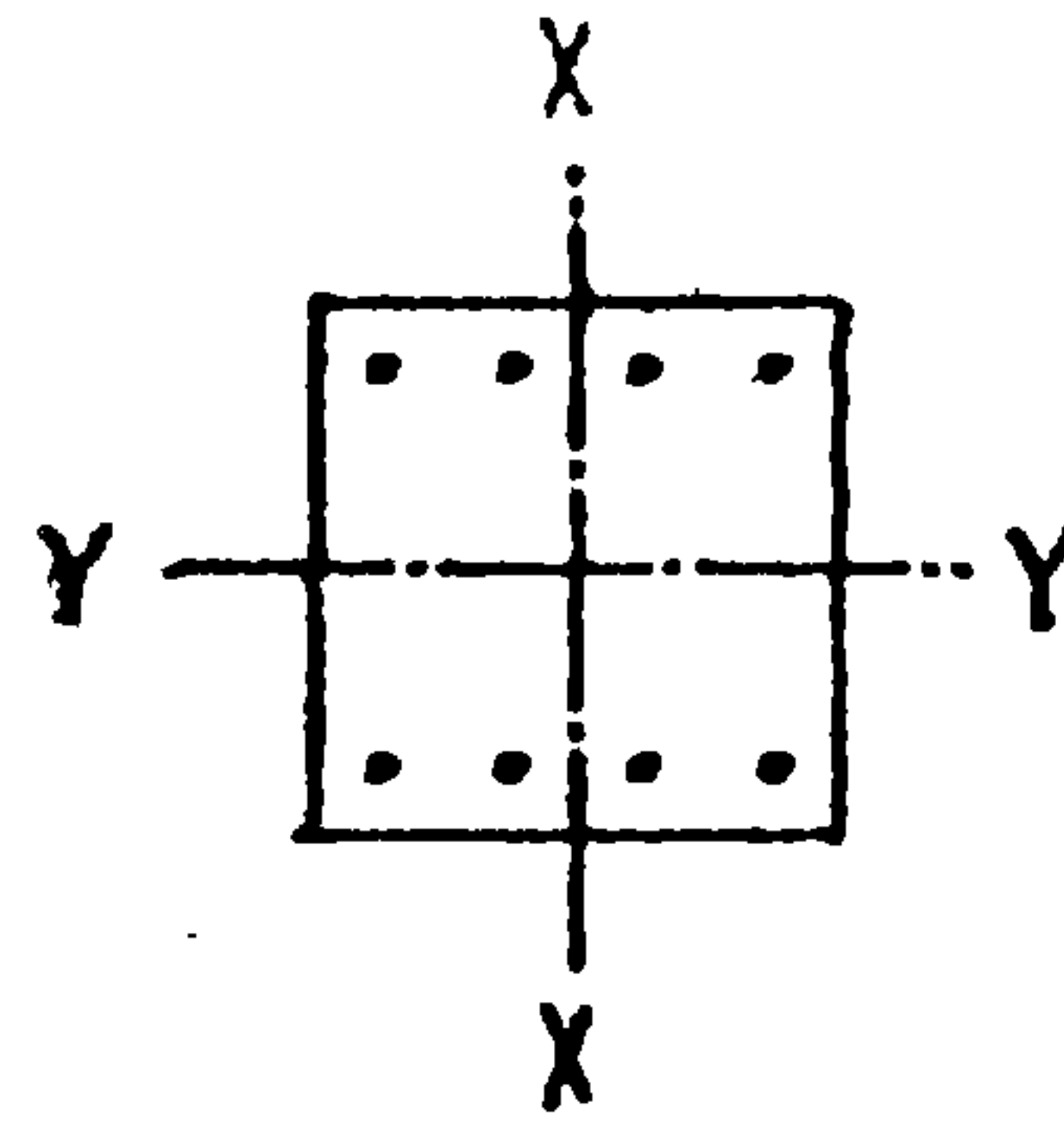
ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

№. ПОЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМН.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)- 03ПЗ	МСТ
	45

25765 55

### СЕЧЕНИЕ 3-21

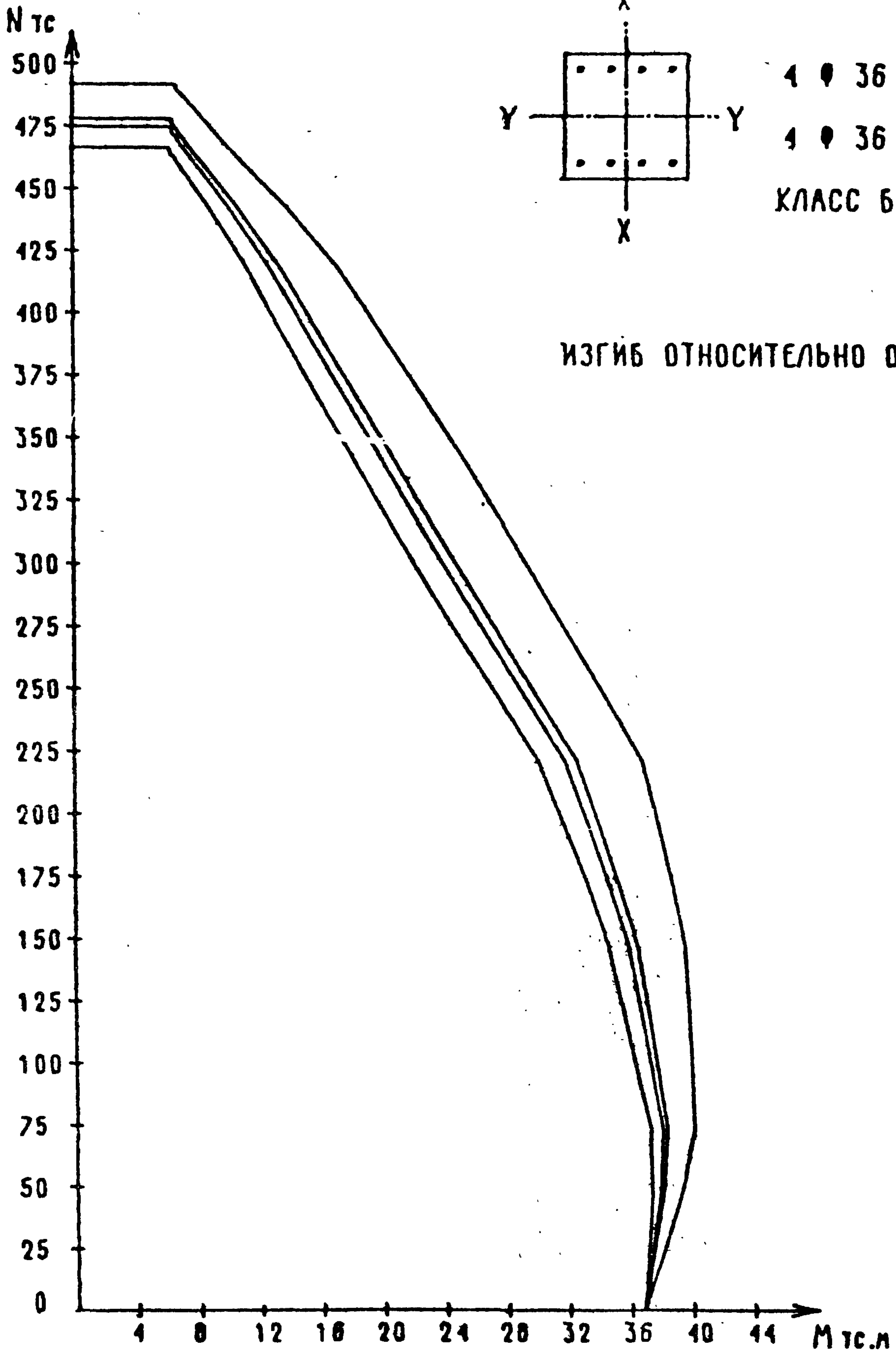


4 Ø 36 А - III

4 Ø 36 А - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



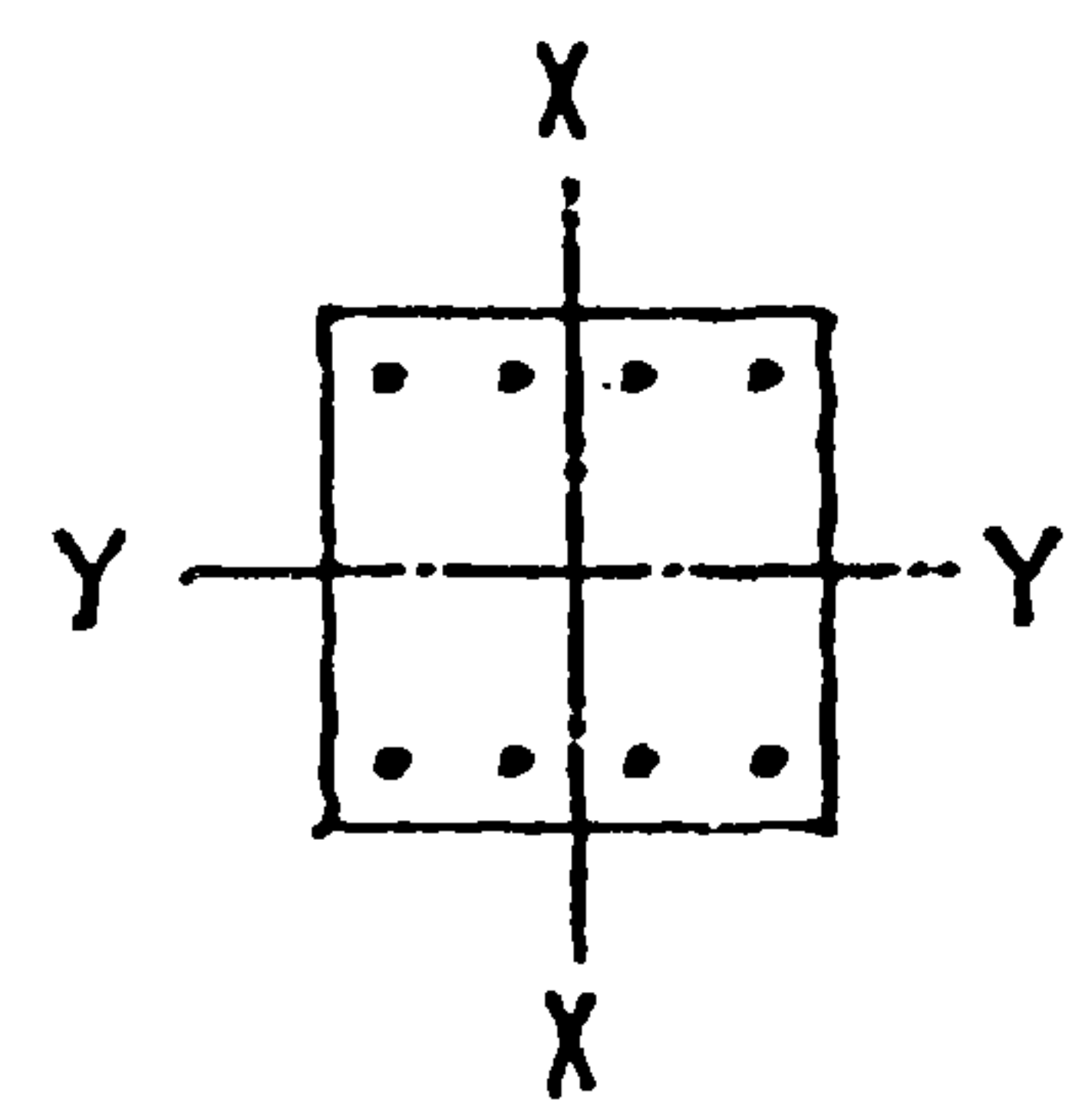
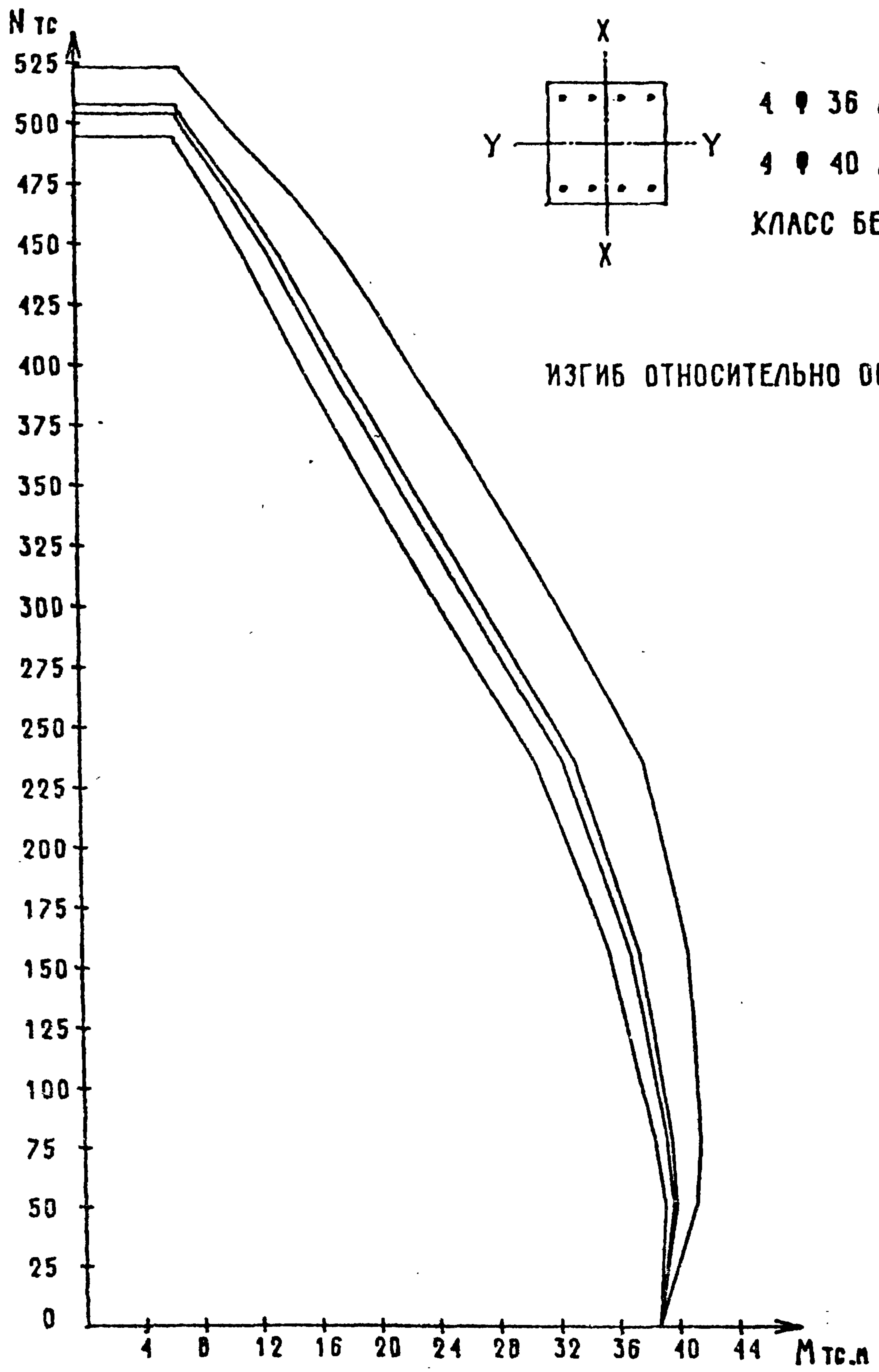
ИВ. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЭ

МСТ  
46

25765 56

### СЕЧЕНИЕ 3-22



4 φ 36 A - III  
 4 φ 40 A - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

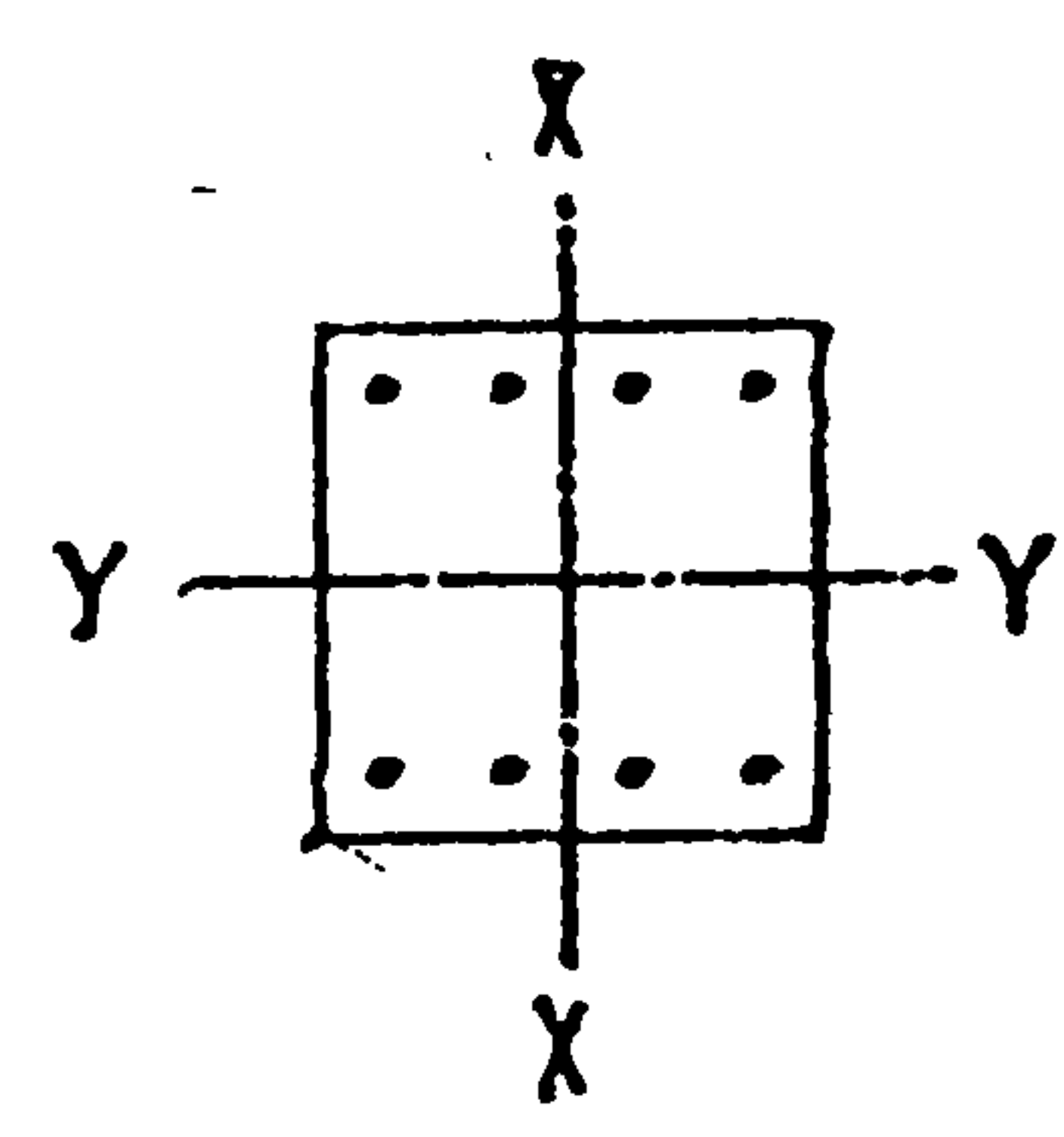

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

ЛИСТ  
47

25765 57

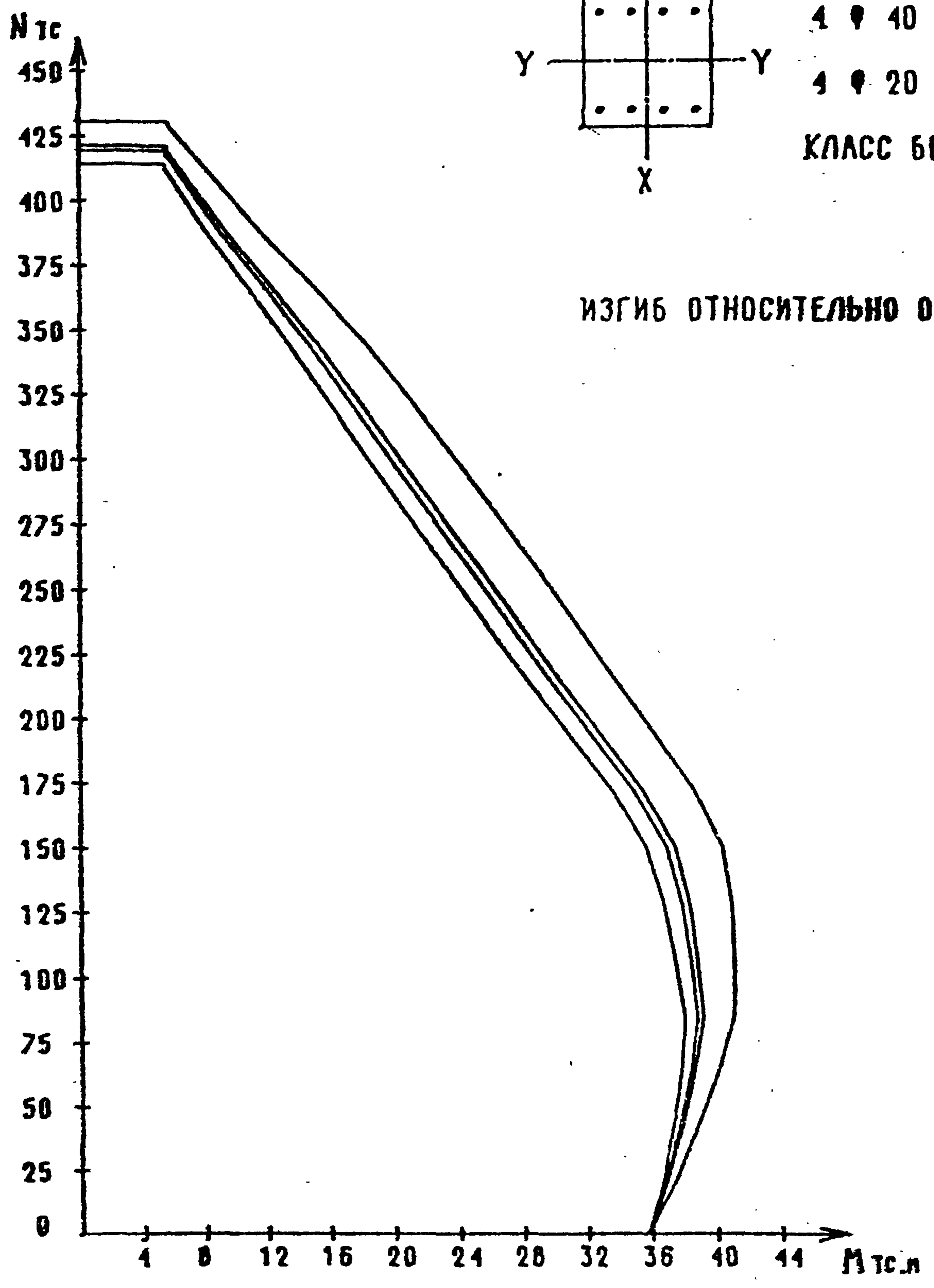
ФОРМАТ А4

### СЕЧЕНИЕ 3-23



4 φ 40 А - III  
 4 φ 20 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



№в. подл.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.И.В.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

ЛИСТ

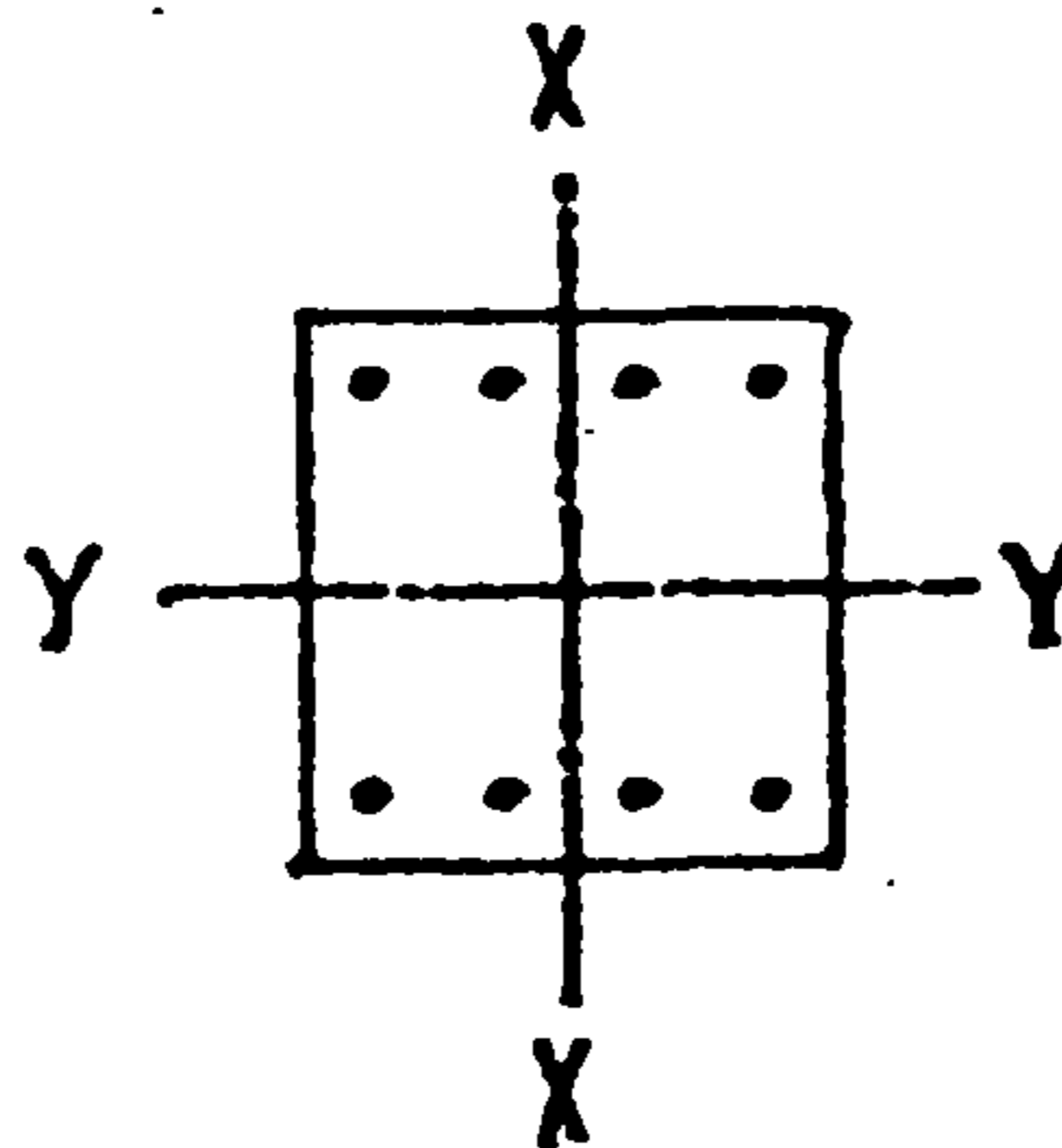
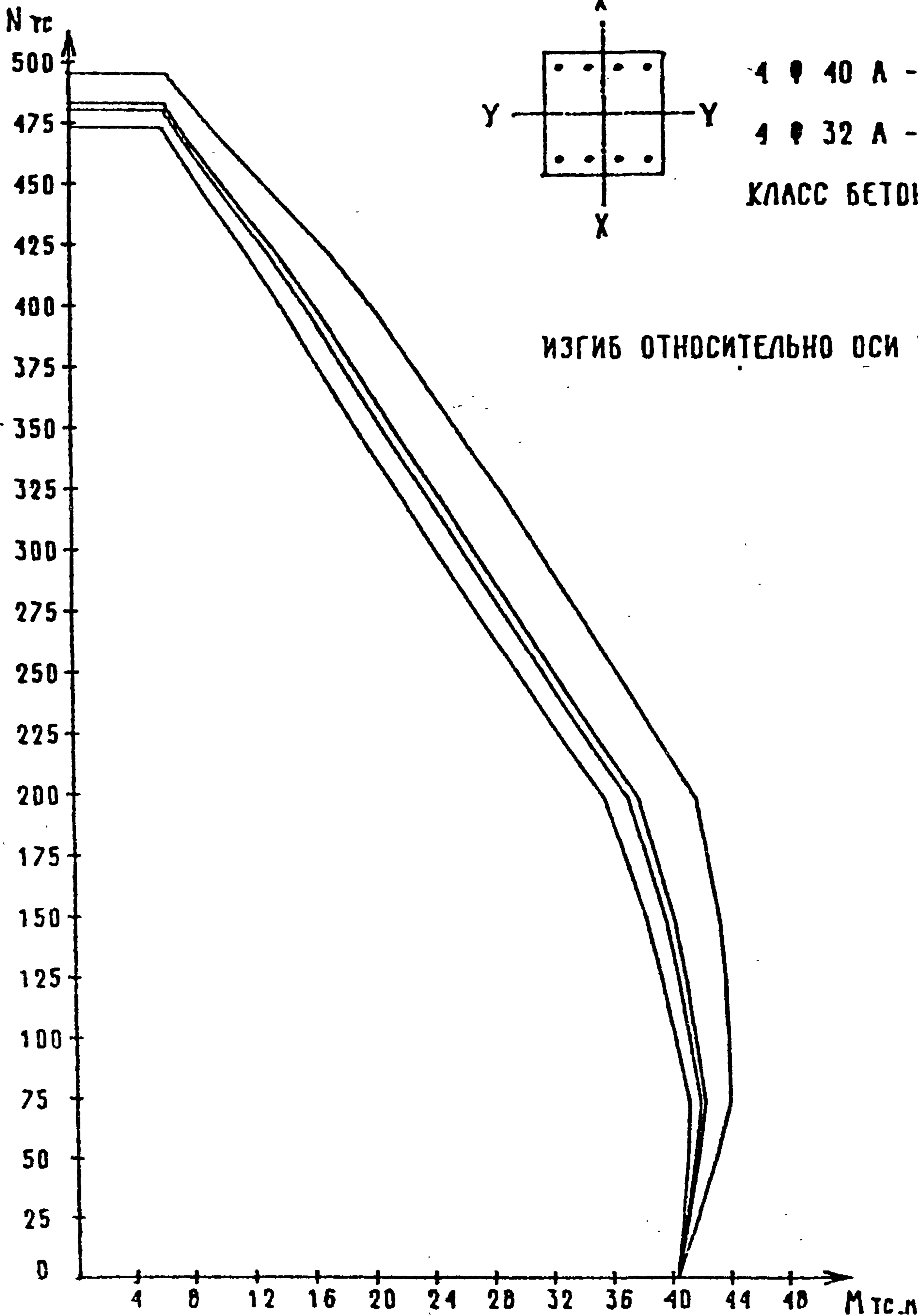
48

25765 58

ФОРМАТ А4



СЕЧЕНИЕ 3-24



4 φ 40 A - III

4 φ 32 A - III

КЛАСС БЕТОНА-В30

А.В. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.И.В.

1.020-1/87. 0-4(ДОП 1)-03ПЗ

ЛСТ

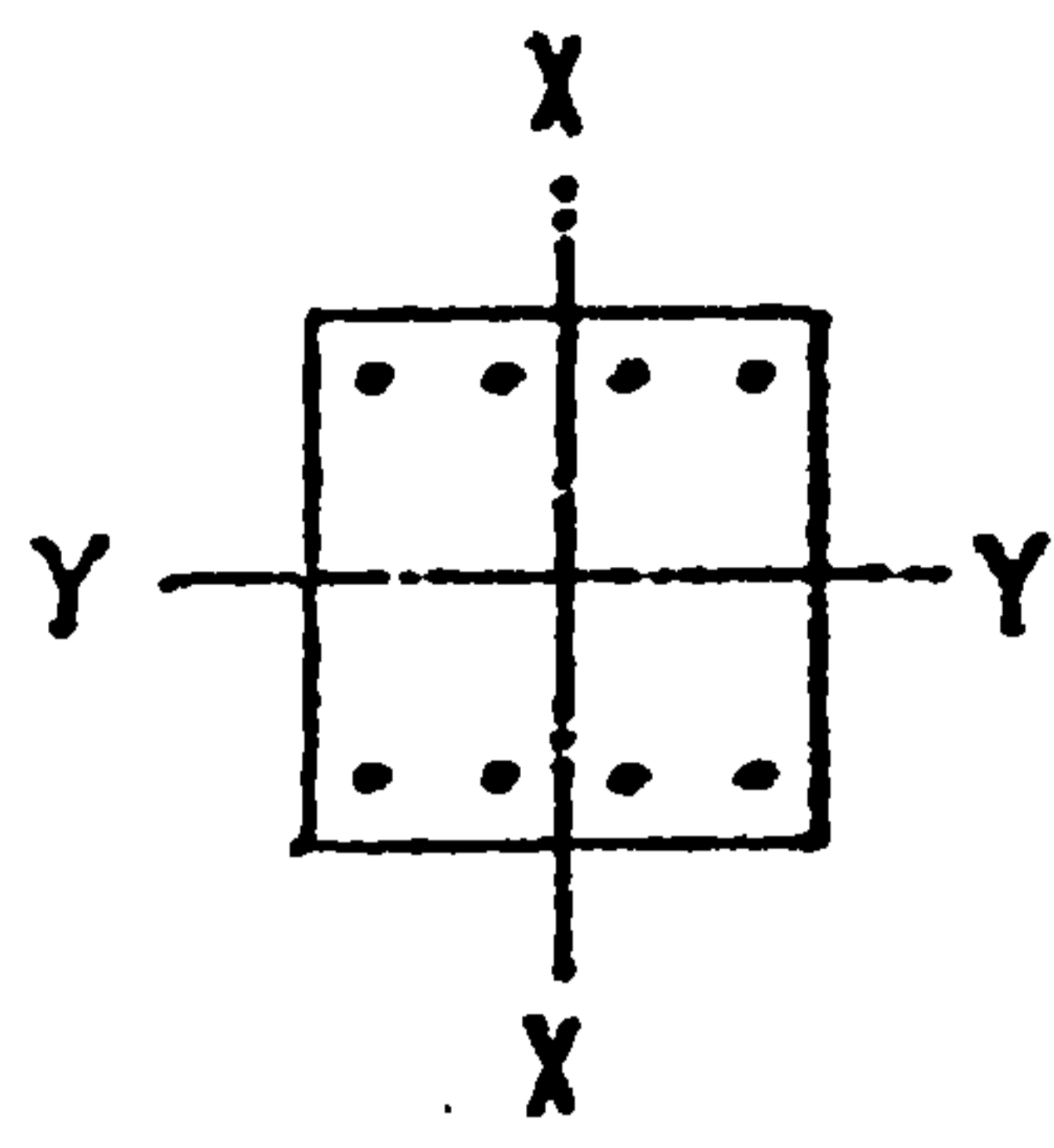
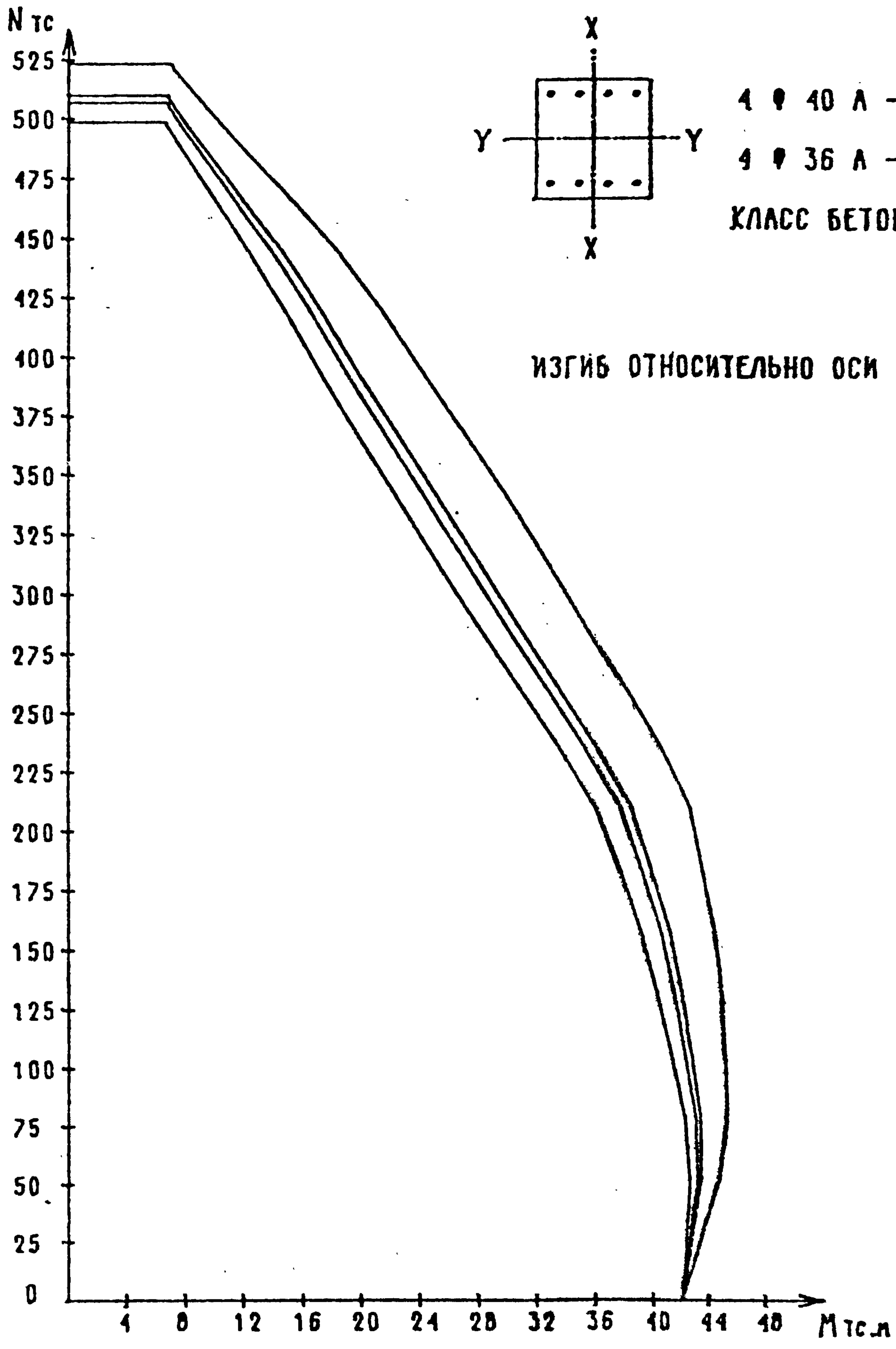
49

25765

59

ФОРМАТ А4

### СЕЧЕНИЕ 3-25



4 ϕ 40 А - III  
 4 ϕ 36 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X

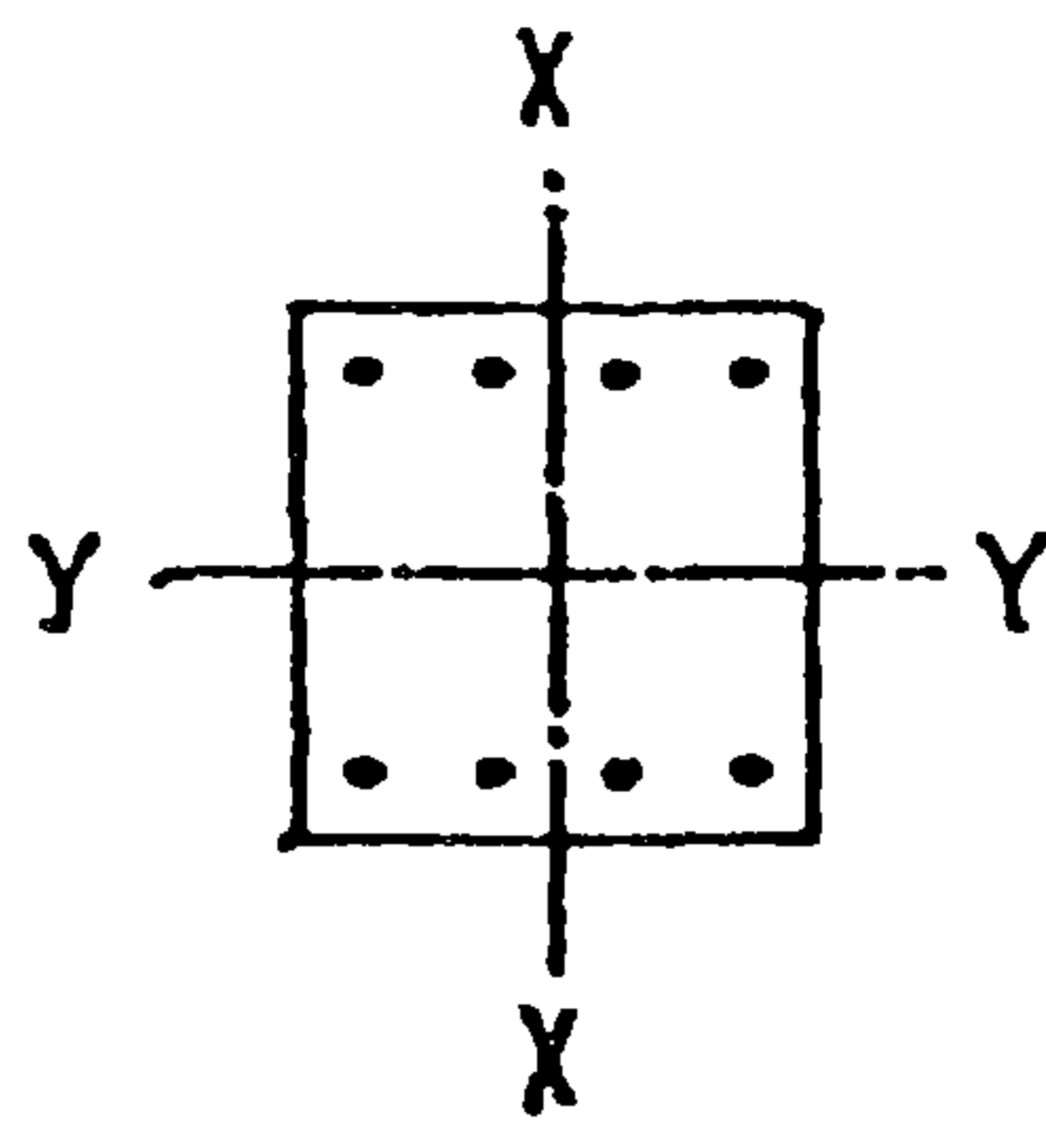
№. ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМН.В.

1020-1/87. 0-4(ДОП 1) - 03ПЗ

ЛИСТ  
50

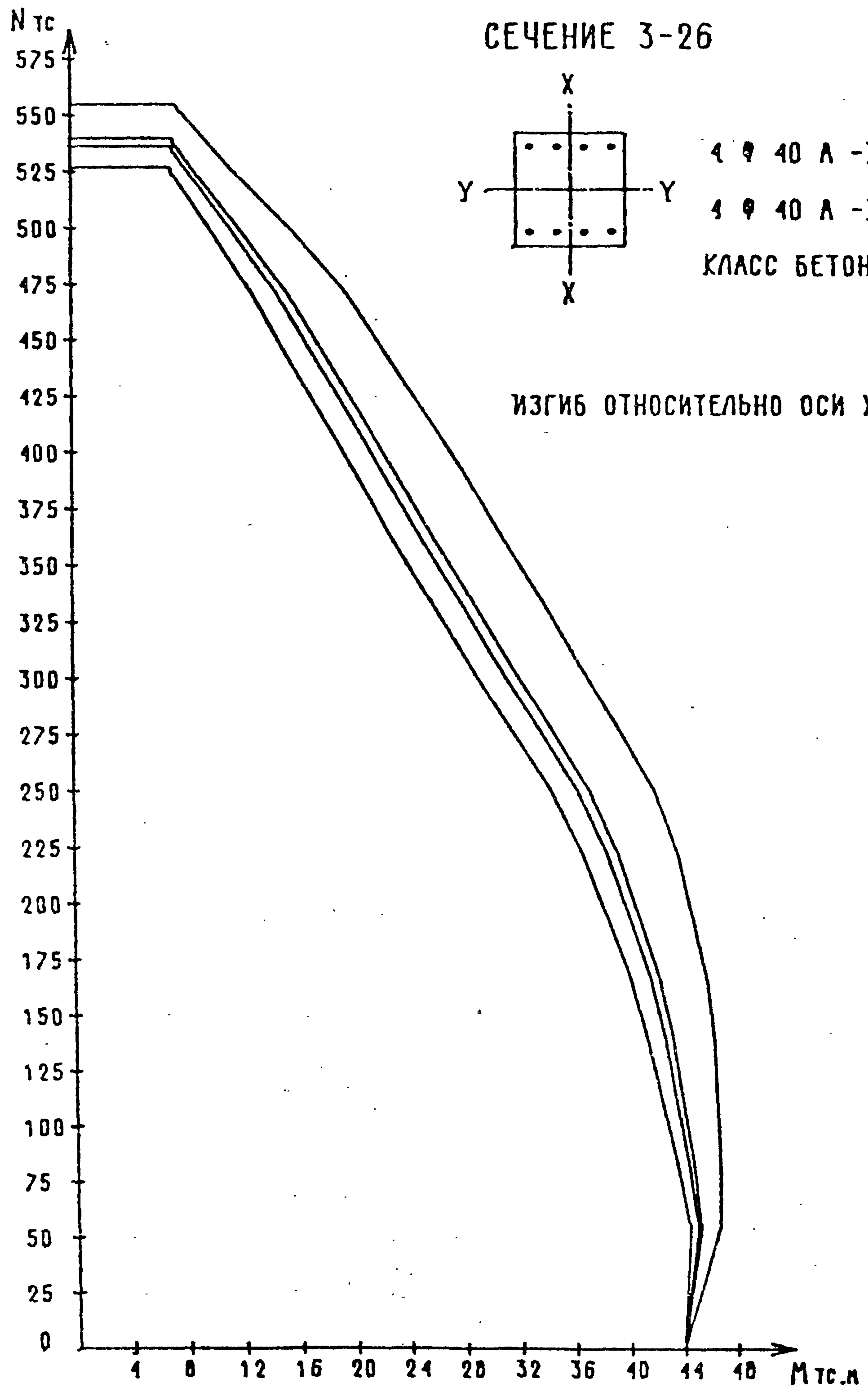
25765 60

### СЕЧЕНИЕ 3-26



4 φ 40 А - III  
 4 φ 40 А - III  
 КЛАСС БЕТОНА - В30

ИЗГИБ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ X



№в. подл.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИВ.

1.020-1/87. 0-4(ДОП.1)-03ПЗ	МСТ
	51

25765

61