

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.403-2

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ  
ГАЗОПРОВОДОВ И ПАРОПРОВОДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

ВЫПУСК 3

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОПОРЫ

ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАН  
ДНЕПРОПЕТРОВСКИМ ФИЛИАЛОМ  
ИНСТИТУТА  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

УТВЕРЖДЕН  
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с 1/х-1969г.  
Постановлением Госстроя СССР  
от 4 июля 1969г. № 79

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

# СОДЕРЖАНИЕ

		ЛИСТ	СТР.			ЛИСТ	СТР.
Пояснительная записка.			3-6	Опоры $h=9,6м$ ; $a=1,2м$ . Схемы. Сортаменты.	21	27	
Опоры $h=4,8м$ ; $h=10,8м$ ; $a=b=2,4м$ . Номограмма N1 для определения $R_x, R_y$ .		1	7	Опоры $h=10,8м$ ; $a=1,2м$ . Схемы. Сортаменты.	22	28	
Опоры $h=6,0м$ ; $h=8,4м$ ; $a=b=2,4м$ . Номограмма N2 для определения $R_x, R_y$ .		2	8	Узлы опор. Узлы 1÷4.	23	29	
Опоры $h=7,2м$ ; $h=9,6м$ ; $a=b=2,4м$ . Номограмма N3 для определения $R_x, R_y$ .		3	9	Узлы опор. Узлы 6÷9.	24	30	
Опоры $h=4,8; 6,0; 7,2; 8,4; 9,6; 10,8м$ ; $a=b=2,4м$ . Номограмма N4 для определения марок ветвей опор.		4	10	Узлы опор. Узел 5.	25	31	
Опоры $h=4,8; 6,0; 7,2; 8,4; 9,6; 10,8м$ ; $a=b=2,4$ . Номограмма N5 для определения усилий в анкерах.		5	11	Узлы опор. Узел 10.	26	32	
Опоры $h=4,8м$ ; $a=2,4м$ . Схемы. Сортаменты.		6	12	Базы опор. Сортамент баз.	27	33	
Опоры $h=6,0м$ ; $a=2,4м$ . Схемы. Сортаменты.		7	13	Базы опор. Спецификация.	28	34	
Опоры $h=7,2м$ ; $a=2,4м$ . Схемы. Сортаменты.		8	14	Базы опор. Спецификация.	29	35	
Опоры $h=8,4м$ ; $a=2,4м$ . Схемы. Сортаменты.		9	15	Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной $a=2,4м$ .	30	36	
Опоры $h=9,6м$ ; $a=2,4м$ . Схемы. Сортаменты.		10	16	Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной $a=2,4м$ .	31	37	
Опоры $h=10,8м$ ; $a=2,4м$ . Схемы. Сортаменты.		11	17	Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной $a=2,4м$ .	32	38	
Опоры $h=4,8м$ ; $h=10,8м$ ; $a=1,2м$ ; $b=2,4м$ . Номограмма N6 для определения $R_x, R_y$ .		12	18	Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной $a=2,4м$ .	33	39	
Опоры $h=6,0м$ ; $h=8,4м$ ; $a=1,2м$ ; $b=2,4м$ . Номограмма N7 для определения $R_x, R_y$ .		13	19	Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной $a=1,2м$ .	34	40	
Опоры $h=7,2м$ ; $h=9,6м$ ; $a=1,2м$ ; $b=2,4м$ . Номограмма N8 для определения $R_x, R_y$ .		14	20	Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной $a=1,2м$ .	35	41	
Опоры $h=4,8; 6,0; 7,2; 8,4; 9,6; 10,8м$ ; $a=1,2м$ . Номограмма N9 для определения марок ветвей опор.		15	21	Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной $a=1,2м$ .	36	42	
Опоры $h=4,8; 6,0; 7,2; 8,4; 9,6; 10,8м$ ; $a=1,2м$ ; $b=2,4м$ . Номограмма N10 для определения усилий в анкерах.		16	22	Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной $a=1,2м$ .	37	43	
Опоры $h=4,8м$ ; $a=1,2м$ . Схемы. Сортаменты.		17	23	Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной $a=1,2м$ .	38	44	
Опоры $h=6,0м$ ; $a=1,2м$ . Схемы. Сортаменты.		18	24	Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной $a=1,2м$ .	39	45	
Опоры $h=7,2м$ ; $a=1,2м$ . Схемы. Сортаменты.		19	25				
Опоры $h=8,4м$ ; $a=1,2м$ . Схемы. Сортаменты.		20	26				

Конструкция г. Д. не проле тробак  
 Исполнил  
 Проверил  
 1968 г.  
 Т. И. Ш.

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## I. Общие сведения.

1. В настоящем выпуске разработаны чертежи КМ стальных конструкций пространственных опор самонесущих трубопроводов.

2. Данным выпуском пользоваться совместно с выпуском О-, указания по применению конструкций."

3. В состав выпуска входят:

- номограммы для выбора марок опор и анкерных болтов по действующим нагрузкам;
- сортаменты элементов опор (ветвей, решетки, баз и анкерных болтов);
- чертежи КМ (схемы и узлы);
- спецификация стали на опоры всех марок.

4. Пространственные опоры могут применяться для разнообразных технологических целей (см. выпуск О, п. 8), когда возникает необходимость передачи на опоры вертикальных и горизонтальных (поперечных и продольных) нагрузок. Пространственные опоры являются несъемными.

## II. Расчетные данные.

5. Все нагрузки, действующие на пространственные опоры, приводятся к си-

стеме усилий (см. схему п. 14-б выпуска О):

- $V$  - вертикальная нагрузка;
- $H_x, H_y$  - поперечная и продольная горизонтальная нагрузка, прикладываемая на уровне верха опоры;
- $M_x, M_y$  - моменты, действующие в поперечном и продольном направлениях, возникающие от переноса нагрузки  $V$  к оси опоры, а нагрузок  $H_x$  и  $H_y$  к уровню верха опоры, <sup>приложенная</sup> нагрузок  $H_x$  и  $H_y$  к уровню верха опоры, а  $e_x, e_y$  - эксцентриситеты <sup>нагрузки</sup> (см. выпуск О п. 15)

Эти нагрузки и эксцентриситеты могут находиться в любых количественных соотношениях в принятых в данной серии пределах (см. выпуск О п.п. 14 и 16).

6. Опоры рассчитаны как стержневые пространственные системы. Элементы решетки подбираются на действующие по граням опор максимальные поперечные горизонтальные нагрузки, определяемые следующим образом:

а) по поперечным (поперек трассы) граням опоры:

$$H_x^{rp} = H_x \frac{1,2 + e_x}{2,4};$$

б) по продольным (вдоль трассы) граням опоры:

$$H_y^{rp} = H_y \frac{0,5a + e_y}{a};$$

где:  $e_x$  и  $e_y$  - эксцентриситеты в м,  $a$  - ширина опоры поперек трассы, равная 1,2 м или 2,4 м.

7. Расчетная длина принята:

- а) для сжатых ветвей - расстоянию между узлами панелей;
- б) для конструкции опоры в целом как стержня составного сечения - удвоенной высоте опоры (в обеих расчетных плоскостях);
- в) для элементов решетки - по п. 5.3 главы СНиП II-В.3-62.

## III. Конструктивные решения.

8. Пространственные опоры разработаны в виде решетчатых сварных конструкций, состоящих из четырех вертикальных ветвей, соединенных треугольной решеткой с распорками.

9. По высоте опор через одну панель, но не менее двух на одну опору, предусмотрены крестовые горизонтальные диафрагмы из одиночных уголков.

10. Ветви опор, а также элементы решетки и диафрагм приняты из прокатных равнобоких уголков.

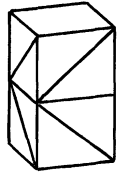
11. Ветви опор, в зависимости от их несущей способности, приняты из одного или двух, составленных крестом, уголков.

12. Решетка принята из одиночных

Ин. отдел  
Э. инж. пр.  
Дата выпуска:  
С. инж. пр.  
Э. инж. пр.  
Ин. отдел  
Э. инж. пр.  
Дата выпуска:  
С. инж. пр.  
Э. инж. пр.  
Ин. отдел  
Э. инж. пр.  
Дата выпуска:

конструкция  
с. Директор

ТК 1968	Пояснительная записка	Серия 3-403-2	
		Выпуск 3	Лист 1



уголков с расположением узлов и направлением раскосов, согласно приведенной схеме.

13. Каждая ветвь имеет сверху опорный лист с отверстиями для закрепления траверс и седел, а внизу — опорную плиту, образующую базу ветви опоры.

14. Базы ветвей опор разработаны двух типов:

тип „А“ — для ветвей из одного уголка с закреплением на фундаменте двумя анкерными болтами;

тип „Б“ — для ветвей из двух уголков, располагаемых крестом, с закреплением на фундаменте четырьмя анкерными болтами.

15. Опоры разработаны в двух вариантах: шириной  $a = 1,2$  и  $2,4$  м.

#### IV. Указания по изготовлению и монтажу опор.

16. Применяемая для изготовления опор сталь марки „Сталь 3“ должна соответствовать условиям поставок, приведенным в п. 32 выпуска 0.

17. Членение опор на отправочные марки производится в соответствии с п. 35 выпуска 0.

18. При изготовлении опор одним отправочным элементом, показанные на чертежах узлы монтажные соединения (на болтах или на монтажной сварке) соответственно заменяются заводскими соединениями на сварке.

#### V. Указания по применению материалов и чертежей выпуска

19. Для пространственных опор принята буквенно-цифровая система маркировки, определяющая высоту опоры, ее вид, номер по сортаменту, а также марки решетки и базы.

Например:

а) марка опоры 60ПСЗ-РЗ-АЗЕ

означает:

**60ПСЗ** — марка ветвей опоры шириной 2,4 м по сортаменту ветвей (в данном примере по сортаменту на листе 7), где:

**60** — номинальная высота опоры, в данном случае, равная 6,0 м;

**ПС** — вид опоры (пространственная);

**З** — порядковый номер по сортаменту ветвей;

**РЗ** — марка решетки по сортаменту на том же листе;

**АЗЕ** — марка базы ветви и анкерных болтов (по сортаменту на листе 27), где:

**А** — тип базы (может быть „А“ или „Б“);

**З** — порядковый номер базы по сортаменту;

**Е** — наименование вертикальной графы сортамента баз, в которой указаны диаметр анкерных болтов и толщина опорной плиты.

б) Марка опоры 60ПСУЗ-РЗ-АЗЕ

отличается от марки опоры ранее рассмотренного примера наличием дополнительного индекса „У“, что означает — ширину опоры, равную 1,2 м.

20. Выбор марок опор осуществляется следующим образом:

— определяется номинальная высота

опоры в соответствии с выпуском 0;

— учитываются заданные нагрузки:

$V$  — вертикальная,  $H_x$  и  $H_y$  — горизонтальные,  $M_x$  и  $M_y$  — моментные, а также эксцентриситеты  $e_x$  и  $e_y$ ;

— по этим нагрузкам и эксцентриситетам по номограммам вида №1, приведенным в настоящем выпуске, определяются вспомогательные величины  $R_x$  и  $R_y$ ;

— по полученным величинам  $R_x$  и  $R_y$ , по номограммам вида №4 и №5 определяются:

$N_B$  — приведенное сжимающее усилие в наиболее нагруженной ветви опоры;

$N_a$  — наибольшее отрывающее усилие для подбора анкерных болтов.

(При определении величины  $N_a$  принимается минимальное возможное значение нагрузки  $V$ ).

Указанные усилия могут быть также получены по следующим формулам:

$$N_B = \frac{V}{4} + \frac{M_x + H_x \cdot h}{a} \cdot \frac{e_x + 1,2}{2,4} + \frac{M_y + H_y \cdot h}{2,4} \cdot \frac{e_y + 0,5a}{a}$$

$$N_a = \frac{V}{4} - \frac{M_x + H_x \cdot h}{a} \cdot \frac{e_x + 1,2}{2,4} - \frac{M_y + H_y \cdot h}{2,4} \cdot \frac{e_y + 0,5a}{a}$$

где:  $a$  — ширина опоры поперек трассы, равная 1,2 или 2,4 м;

$h$  — номинальная высота опоры

Далее выполняется следующее:

— по полученному значению приведен-

ТК	Пояснительная записка	Серия
1968г.		3,403-2
		Всего листов
		3



полученному значению усилия  $N_6: 95т$ , находим марку ветви - 60ПСУ6, тип и порядковый номер базы - Б3.

При этом удовлетворяется условие:

$N_6 \leq [N_6]$ , т.к.  $95 < 112 т$ ;

д) по сартаментам элементов решетки на том же листе 18 находим марку решетки;

е) по сартаментам на листе 27 для полученного типа и порядкового номера базы Б3, а также для найденного значения усилия  $N_a = 66 т$ , находим:

- диаметр анкерных болтов -  $d_{анк} = 48 мм$ ;
- толщину опорной плиты -  $\delta_{пл} = 28 мм$ ;
- другие размеры и толщины элементов базы ветви и сварных швов.

Найденные значения  $d_{анк}$  и  $\delta_{пл}$  входят в вертикальной графе сартамента, имеющей индекс "Ж", и этот индекс добавляется к ранее полученным обозначением, состав- ляющим в целом марку базы вет- ви и анкерных болтов - Б3Ж;

ж) из полученных таким образом марок отдельных элементов составля- ется полная марка опоры:

60ПСУ6 - Р1 - Б3Ж

22. Данные о потребном количестве стали по профилям проката в выпус- ке приведены раздельно:

- для опор (исключая базы вет- вей) в спецификации на листах  $30 \div 41$ ;
- для баз ветвей - в специфика-

ции на листах 28, 29.

При составлении спецификации стали на опору и при определении ее веса, полученные данные соответствен- но суммируются.

Пример. Составить спецификацию стали на опору марки 48ПС1-Р2-А1Г и определить ее вес.

По спецификации на листе 30 для опоры данной марки, а также по спецификации на листе 28 для базы данной марки, составляем общую спе- цификацию стали на опору:

На 4 базы ветвей	}	L 125x9 - 332 кг
		L 110x8 - 356 кг
		L 90x7 - 278 кг
		L 63x5 - 62 кг
		$\delta = 30$ - 85 кг
		$\delta = 8$ - 86 кг
На опору без баз ветвей	}	$\delta = 25$ - 71 кг
		$\delta = 10$ - 133 кг
		<u>Всего: 1403 кг</u>

23. В каждом случае применения выпусков данной серии составляется общая спецификация опор и стали на проектируемый участок трубопровода в соответствии с указаниями и примером выпуска О.

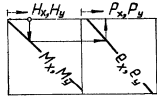
Условные обозначения:

- Сварной шов заводской
- Сварной шов контактный
- Отверстие
- Болт временный

ЦУИИ представлено в. инженер-конструктор А.И. Сидорова. Проверено: В.И. Сидорова. Дата выписки: 1968.

ГК	Пояснительная записка	Серия
1968.		3.403-2
		Выпуск Лист
		3

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



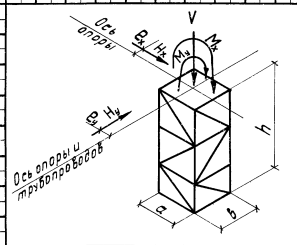
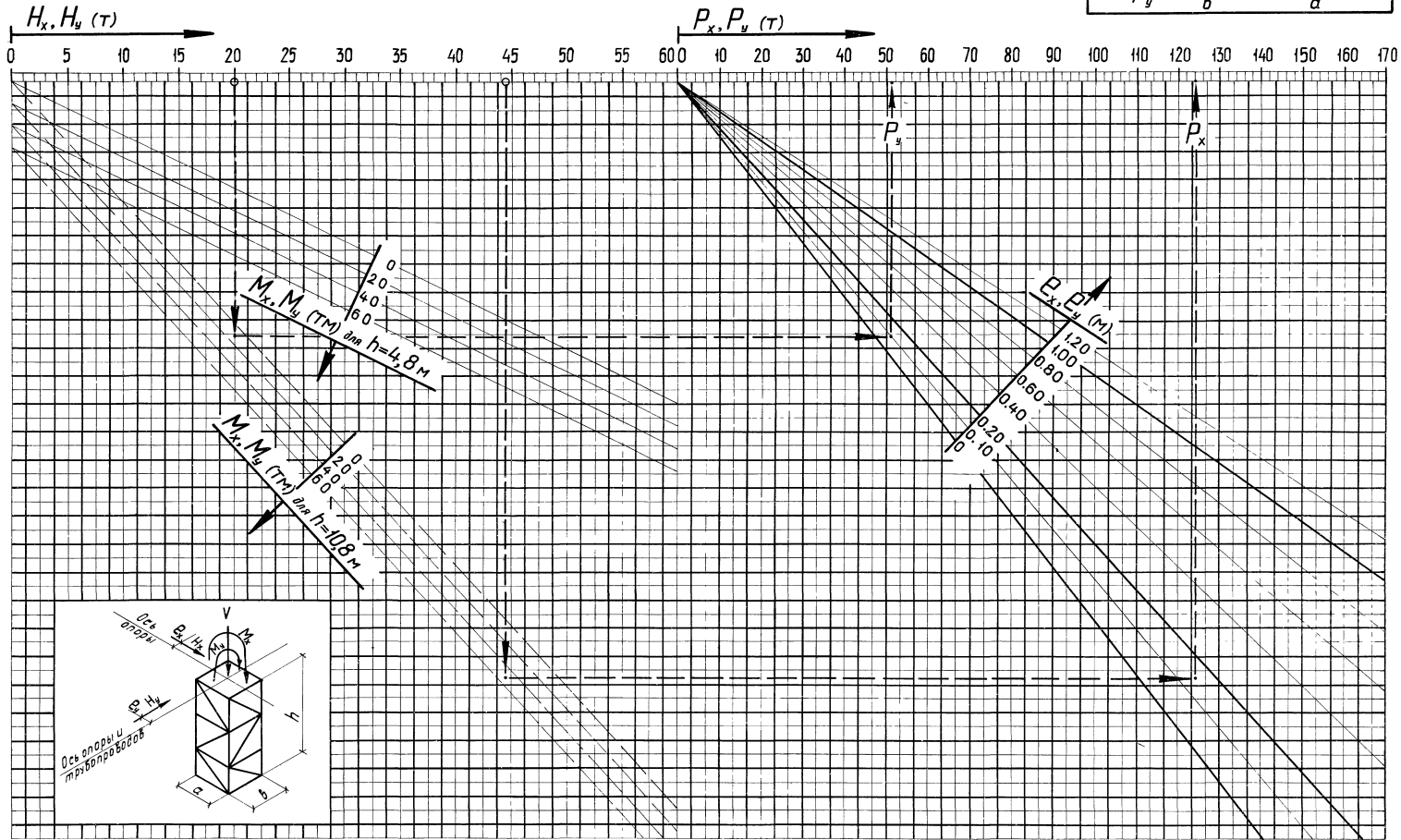
КЛЮЧИ  
 $H_x - M_x - e_x - P_x$   
 $H_y - M_y - e_y - P_y$

НОМОГРАММА № 1  
 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  $P_x, P_y$

$h = 4,8\text{ м}$  |  $a = b = 2,4\text{ м}$   
 $h = 10,8\text{ м}$

$$P_x = \frac{M_x + H_x h}{a} \cdot \frac{e_x + 0,5b}{b}$$

$$P_y = \frac{M_y + H_y h}{b} \cdot \frac{e_y + 0,5a}{a}$$



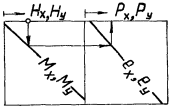
ПРИМЕР (для  $h = 10,8\text{ м}$ ).  
 Дано:  $H_x = 44,5\text{ т}$ ,  $M_x = 50\text{ т}$ ,  $e_x = 0,15\text{ м}$ ,  
 $H_y = 20\text{ т}$ ,  $M_y = 10\text{ т}$ ,  $e_y = 0,10\text{ м}$   
 Находим:  $P_x = 124\text{ т}$ ,  $P_y = 51\text{ т}$

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Марки ветвей опор определяются по номограмме № 2.  
 2. Определение усилий в банкерах производится по номограмме № 3.

УЧОДПРОЕКТАТА  
 КОНСТРУКЦИЯ  
 П. ДИКОРЕТОВИЧ

ТК	Опоры $h = 4,8\text{ м}$ ; $h = 10,8\text{ м}$ ; $a = b = 2,4\text{ м}$	Серия 3.4.03-2
1968	Номограмма № 1 для определения $P_x, P_y$ .	Выпуск 3
		Лист 1

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



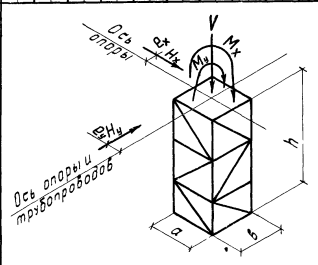
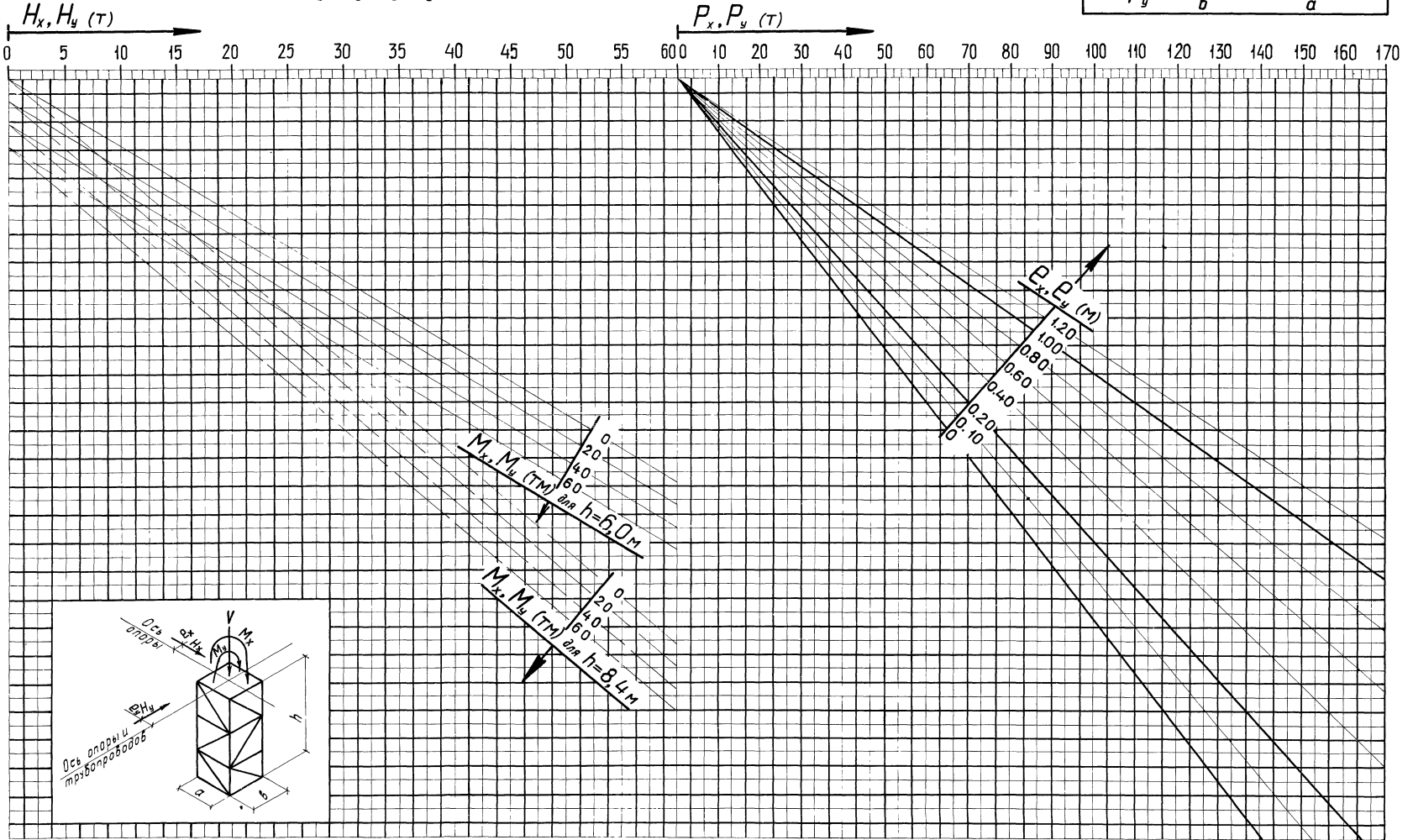
КЛЮЧИ  
 $H_x - M_x - e_x - P_x$   
 $H_y - M_y - e_y - P_y$

НОМОГРАММА №2  
 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  $P_x, P_y$

$h = 6,0\text{м}$  |  $a = b = 2,4\text{м}$   
 $h = 8,4\text{м}$

$$P_x = \frac{M_x + H_x h}{a} \cdot \frac{e_x + 0,5b}{b}$$

$$P_y = \frac{M_y + H_y h}{b} \cdot \frac{e_y + 0,5a}{a}$$



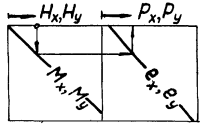
Примечания:  
 1 Марки ветвей опор определяются по номограмме №4  
 2 Определение усилий в анкерах производится по номограмме №5.

ТК	Опоры $h=6,0\text{м}; h=8,4\text{м}; a=b=2,4\text{м}$	Серия
1968z	Номограмма №2 для определения $P_x, P_y$ .	3 403-2
		Входит в комплект
		3   2

Конструкторы: г. Днепропетровск  
 Инженеры: Г. Д. Шендерович, А. В. Шендерович  
 Проект: 1968г.



СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



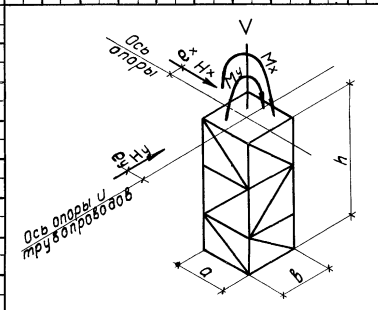
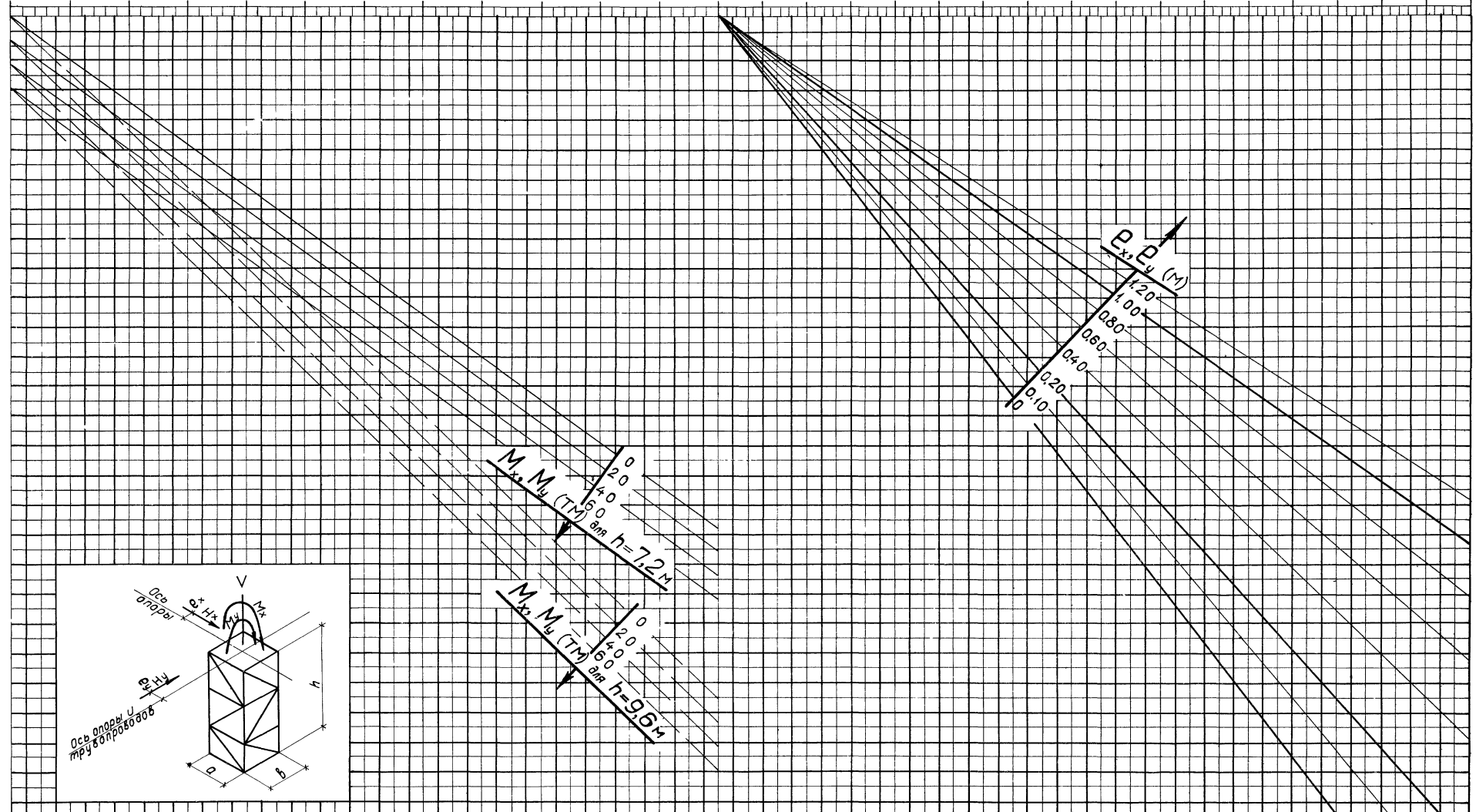
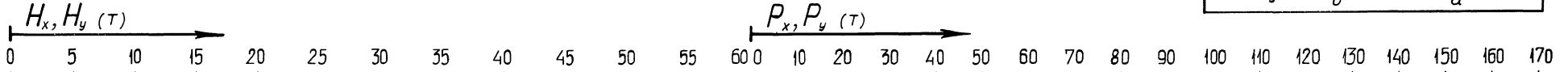
КЛЮЧИ  
 $H_x - M_x - E_x - P_x$   
 $H_y - M_y - E_y - P_y$

НОМОГРАММА №3  
 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  $P_x, P_y$

$h = 7,2\text{м}$   
 $h = 9,6\text{м}$        $a = b = 2,4\text{м}$

$$P_x = \frac{M_x + H_x h}{a} \cdot \frac{e_x + 0,5b}{b}$$

$$P_y = \frac{M_y + H_y h}{b} \cdot \frac{e_y + 0,5a}{a}$$

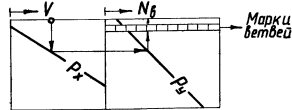


ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Марки ветвей опор определяются по номограмме №4.  
 2. Определение усилий в анкерах производится по номограмме №5.

Проектная-  
 монс структура  
 в. Днепротранс  
 Г. Д. Ж. пр.  
 Нац. архив  
 Т. Д. Ж. пр.  
 Дата вставки  
 Головин С. Д.  
 Четков Н. К.  
 Головин С. П.  
 Трушина Н. И.  
 - 0588  
 Шенников А. И.  
 Патлах А. И.  
 Патлах А. И.

ТК	Опоры $h = 7,2\text{м}; h = 9,6\text{м}; a = b = 2,4\text{м}$	СВОИЯ 3. 403-2
1968г.	Номограмма №3 для определения $P_x, P_y$ .	выпуск лист 3 3

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



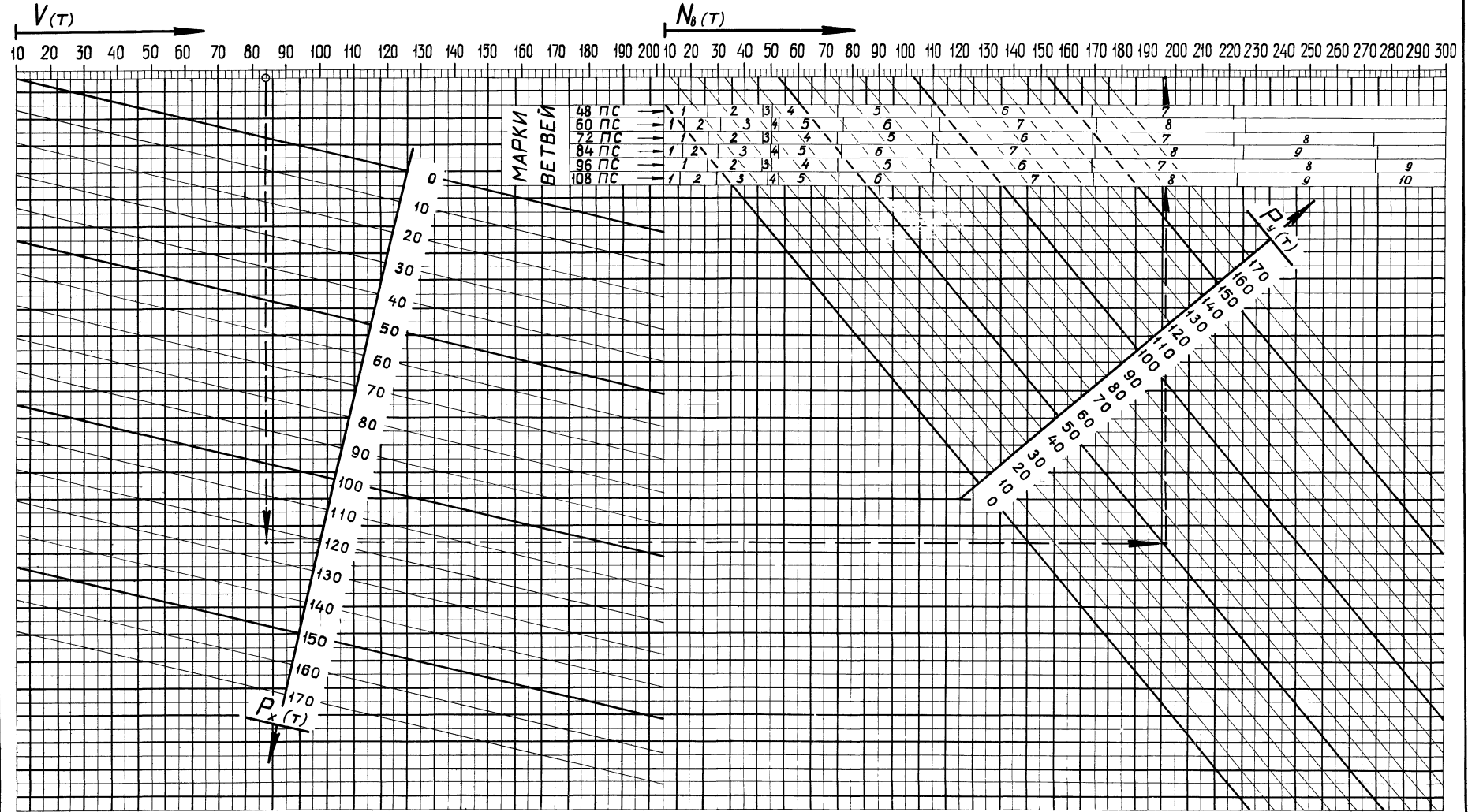
КЛЮЧ  
 $V - P_x - P_y$  - Марка ветви,  $N_b$

НОМОГРАММА №4  
 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАРК ВЕТВЕЙ ОПОР

$$N_b = \frac{V}{4} + P_x + P_y$$

$$a = b = 2,4 \text{ м}$$

$P_x$  и  $P_y$  определяются по номограммам NN° 1, 2, 3.

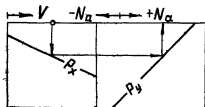


Учебно-методическое пособие  
 для студентов строительных специальностей  
 Высшей школы  
 Составитель: А.И. Потапов, А.И. Потапов, А.И. Потапов  
 Редактор: А.И. Потапов  
 Дата выпуска: 3-1988г.

ПРИМЕР (для  $h=10,8 \text{ м}$ ).  
 Дано:  $V=84 \text{ т}$ ,  $P_x=124 \text{ т}$ ,  $P_y=51 \text{ т}$   
 Находим: марка опоры 108 ПС8,  $N_b=196 \text{ т}$

ТК	Опоры $h=4,8; 6,0; 7,2; 8,4; 9,6; 10,8 \text{ м}$ ; $a=b=2,4 \text{ м}$	Серия 3.403-2
1968г.	Номограмма №4 для определения марок ветвей опор.	Выпуск лист 3 4

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



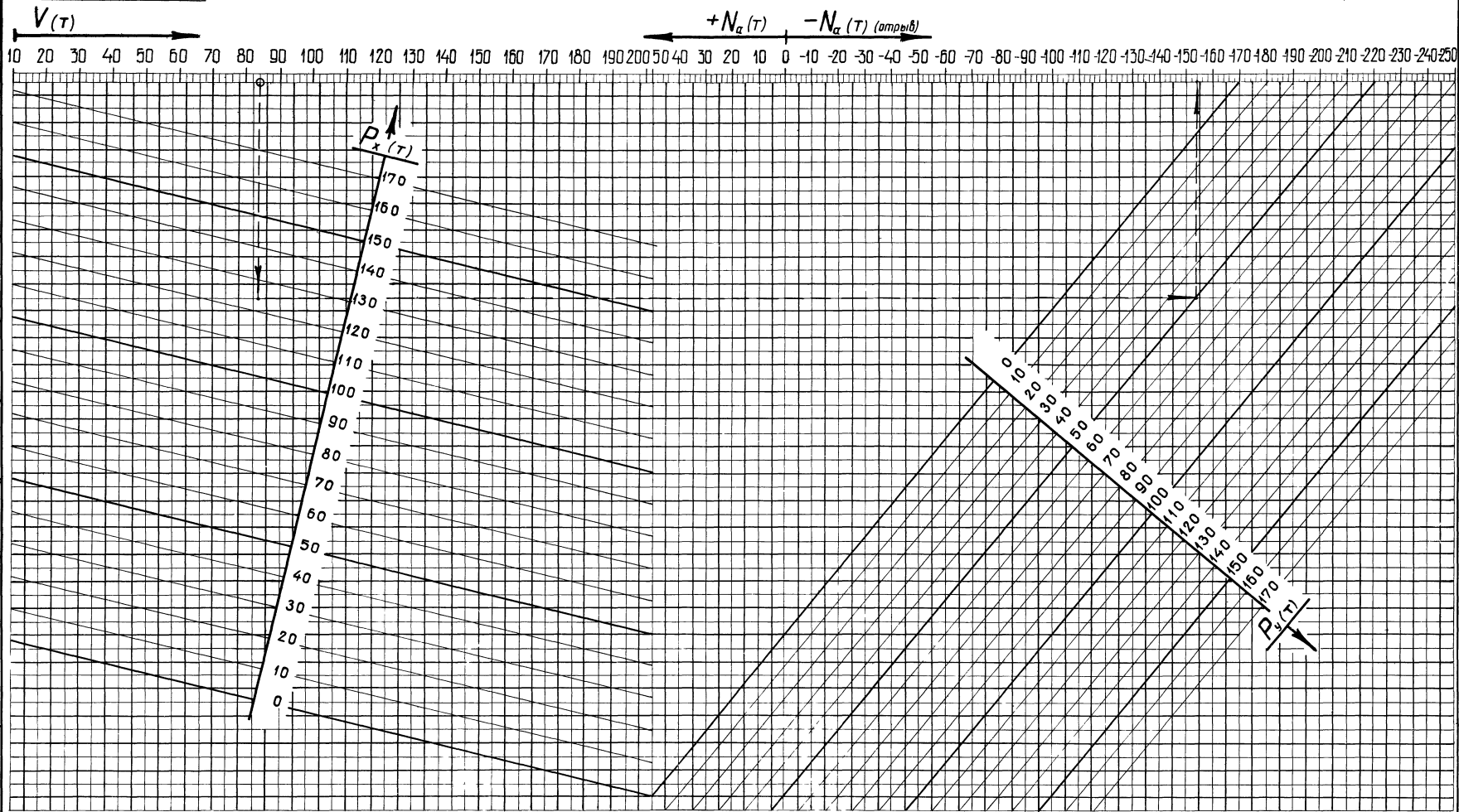
КЛЮЧ  
 $V - P_x - P_y - N_\alpha$

НОМОГРАММА №5  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСИЛИЙ В АНКЕРАХ ОПОР

$$N_\alpha = \frac{V}{4} - P_x - P_y$$

$$a = b = 2,4 \text{ м}$$

$P_x$  и  $P_y$  определяются по номограммам №1, 2, 3.



ПРИМЕР.

Дано:  $V=84 \text{ т}$ ,  $P_x=124 \text{ т}$ ,  $P_y=51 \text{ т}$

Находим:  $N_\alpha = -154 \text{ т}$  (отрыв).

ЦНИИПроектстальконструкция гидроаппаратов  
Инженер Г.И. Вехтер  
Нач. отдела М.С. Сорокин  
Инженер В.В. Тарасов  
Инженер Л.А. Ковалева  
Инженер В.И. Бобров  
Инженер В.В. Шелест  
Инженер В.С. Чечеткин  
Инженер Г.С. Бойков  
Инженер В.А. Соловьев  
Инженер В.И. Терехин  
Инженер В.И. Шкатулкин  
Инженер В.И. Вилетко  
Инженер В.И. Шелест  
Инженер В.И. Терехин  
Инженер В.И. Шкатулкин  
Инженер В.И. Вилетко  
Инженер В.И. Шелест

TK	Опоры h=4,8; 6,0; 7,2; 8,4; 9,6; 10,8 м. a=b=2,4 м	серия 3.403-2
1968г.	Номограмма №5 для определения усилий в анкерах	Выпуск Лист 3 5

Схемы аппар высотой h=4,8м и шириной a=2,4м

Сортамент ветвей

тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви см <sup>2</sup>	Марка ветви	гибкость ветви λ	несущая способность ветви [кг/вт]	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57	L 125×9	20,0	48ПС1	97	26,0	А2
	L 160×10	31,4	48ПС2	75	46,3	А3
ГОСТ 8509-57	L 100×8	31,2	48ПС3	62,6	50,0	Б1
	L 125×9	44	48ПС4	50	74,0	Б2
	L 160×10	62,8	48ПС5	39	109,0	Б3
	L 200×12	94,2	48ПС6	31	168,0	Б4
	L 200×16	124,0	48ПС7	31	221,0	Б5

Сортамент элементов решетки

Поперечные сдвиги на грань аппар Н <sub>x</sub> <sup>сп</sup> и Н <sub>y</sub> <sup>сп</sup> вт	Схема приложения поперечных сил к граням аппар.	Марка решетки	Раскрасы		Распарки	
			Сечение	Усиление вт	Сечение	Усиление вт
до 10		Р2	L 110×8	17,2	L 90×7	13,8
10-20		Р4	L 140×9	30,6	L 100×8	20,5
20-30		Р5	L 160×10	43,6	L 125×9	35,4
30-40		Р6	L 180×11	58,0	L 140×9	42,2

Н<sub>x</sub><sup>сп</sup> и Н<sub>y</sub><sup>сп</sup> - см. п.б пояснительной записки

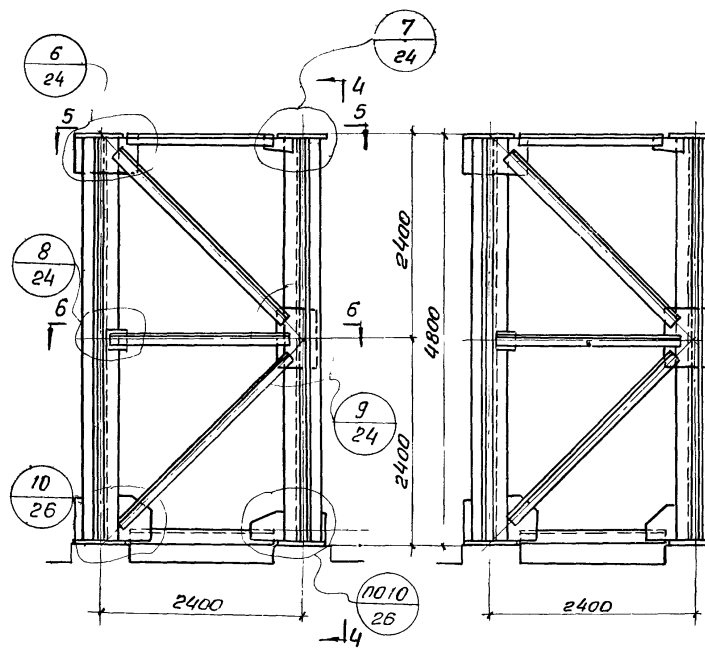
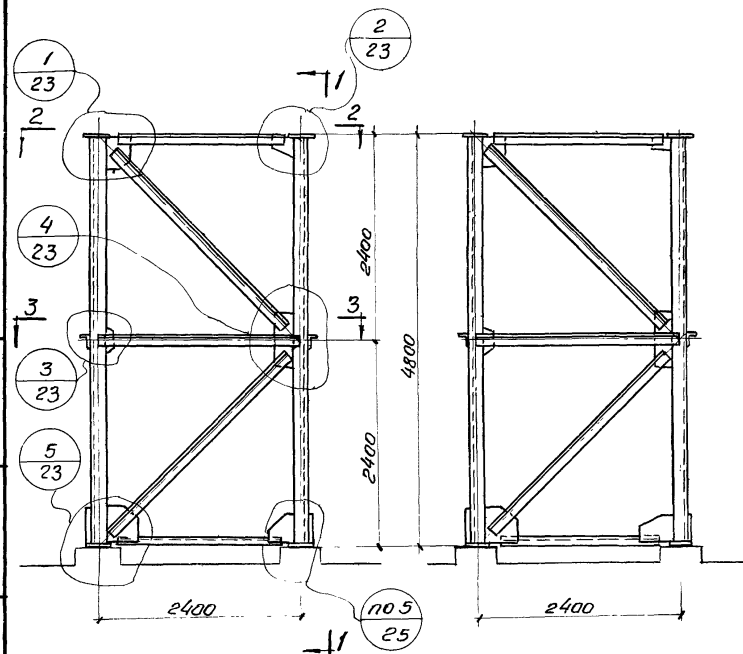
Примечания:

- Узлы и сортамент баз - см. листы 23, 24, 25, 26, 27.
- Марка решетки по всем плоскостям принимается по наибольшему значению Н<sub>x</sub><sup>сп</sup> или Н<sub>y</sub><sup>сп</sup>.

ТК	Аппары h=4,8м; a=2,4м	Серия 3. 403-2
1988г.	Схемы. Сортаменты.	Выпуск Лист 3 6

По 1-1

По 4-4

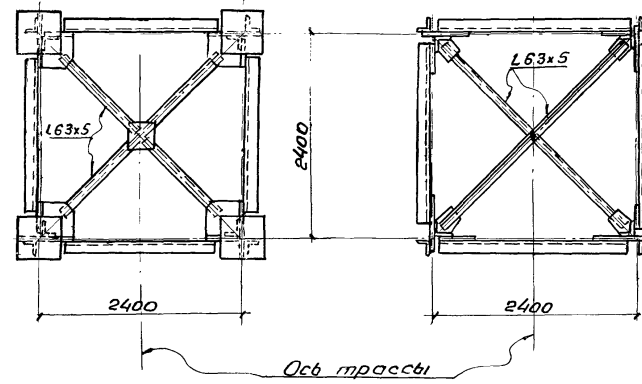
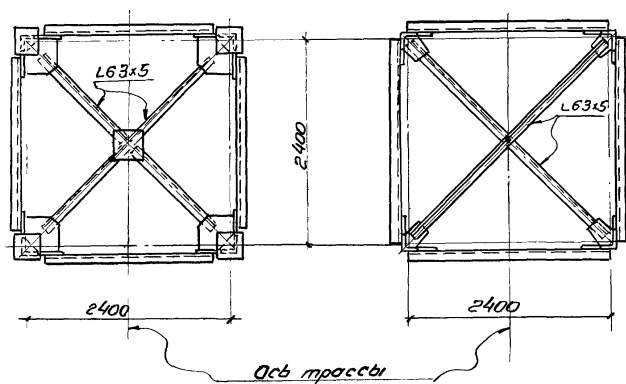


По 2-2

По 3-3

По 5-5

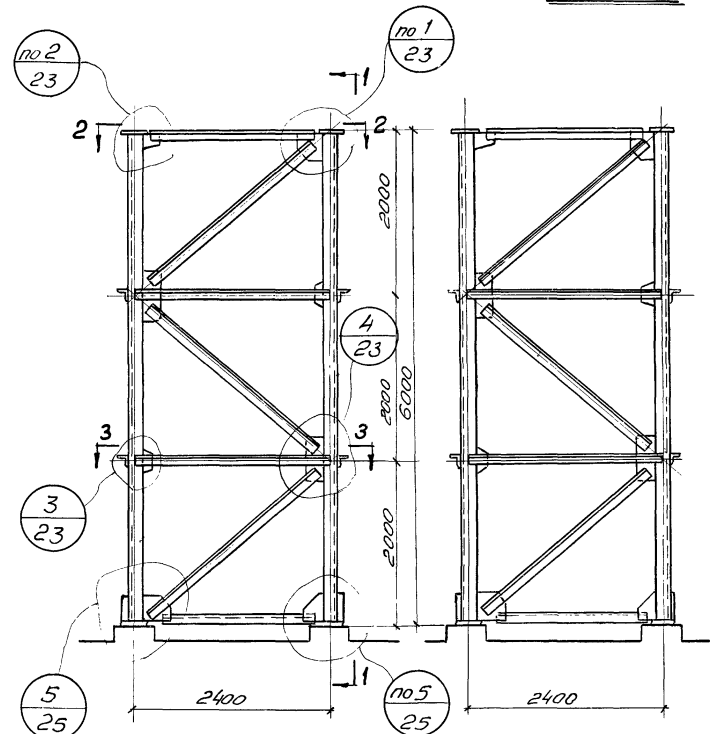
По 6-6



Оценков в.с.  
Гонзатов ж.с.  
Ковалев И.К.  
  
Дизайн  
Витко  
Шершнев  
  
Бригада  
Бригадир  
Проверил  
Составил  
  
Проектант  
Чечеткин И.К.  
Гонимов С.П.  
Привалова И.В.  
1988г.  
  
Утвердил  
Инженер  
Навоткина  
С.И.  
Дата выдачи:  
  
ЦНЦ Проектная  
конструкция  
г. Днепродзержинск.

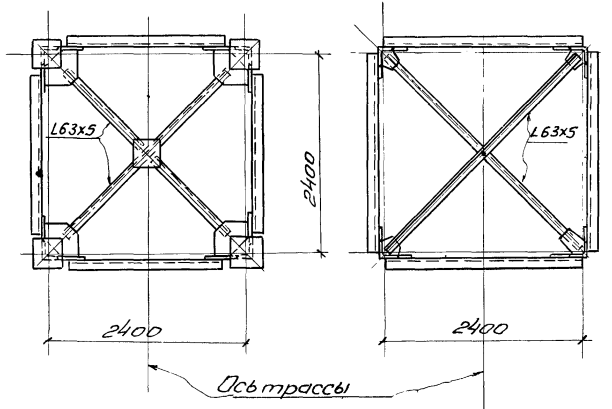
Схемы опор высотой  $h=6,0\text{м}$  и шириной  $a=2,4\text{м}$

По 1-1

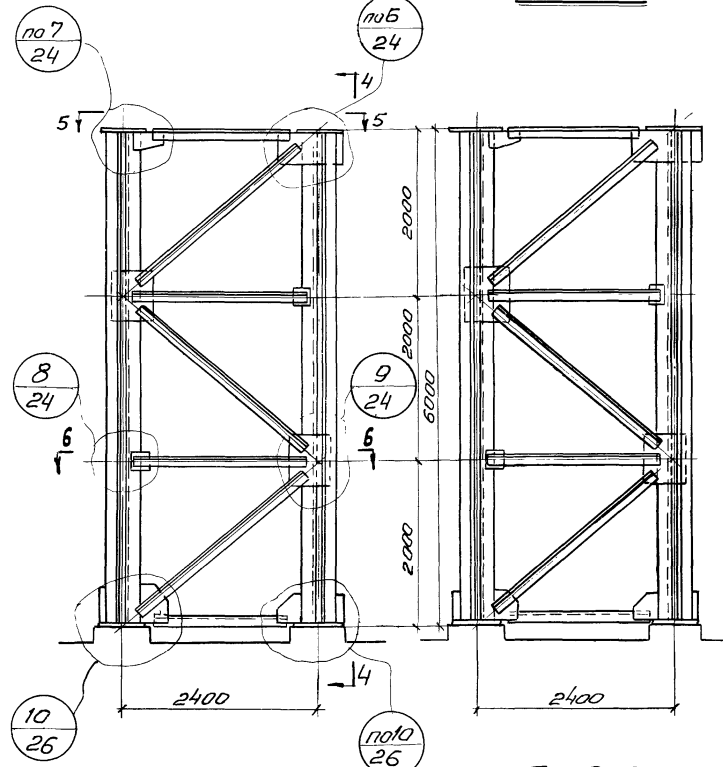


По 2-2

По 3-3

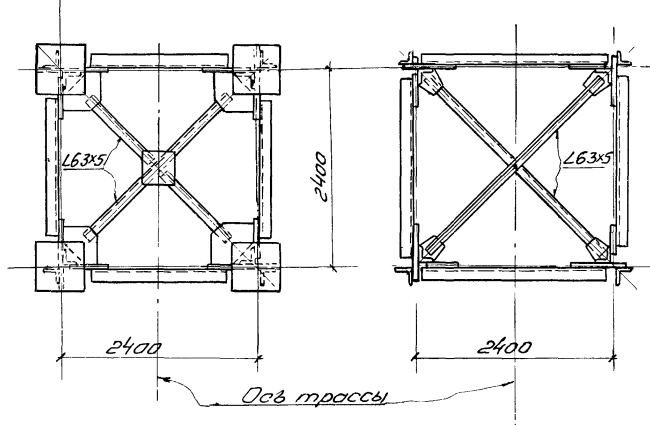


По 4-4



По 5-5

По 6-6



Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви $\text{в см}^2$	Марка ветви	Гибкость ветви $\lambda$	Несущая способность ветви $[\text{Н} \cdot \text{м}]$	Марка базы ветви
	L100x8	15,6	60пс1	101	17,5	А1
	L125x9	22,0	60пс2	81	31,0	А2
	L160x10	31,4	60пс3	63	50,0	А3
	L100x8	31,2	60пс4	52	52,2	Б1
	L125x9	44,0	60пс5	42	76,0	Б2
	L160x10	62,8	60пс6	32	112,0	Б3
	L200x12	94,2	60пс7	26	170,0	Б4
	L200x16	124,0	60пс8	26	225,0	Б5

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{zp}$ и $H_y^{zp}$	Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Марка решетки	Раскосы		Распорки	
			Сечение	Уси-лие $\text{в т}$	Сечение	Уси-лие $\text{в т}$
	Ось трассы	P1	L100x8	15,5	L90x7	13,8
		P3	L125x9	27,3	L100x8	20,5
		P5	L160x10	45,8	L125x9	35,4
		P6	L180x11	60,5	L140x9	42,2

$H_x^{zp}$  и  $H_y^{zp}$  - см. п. 6 пояснительной записки

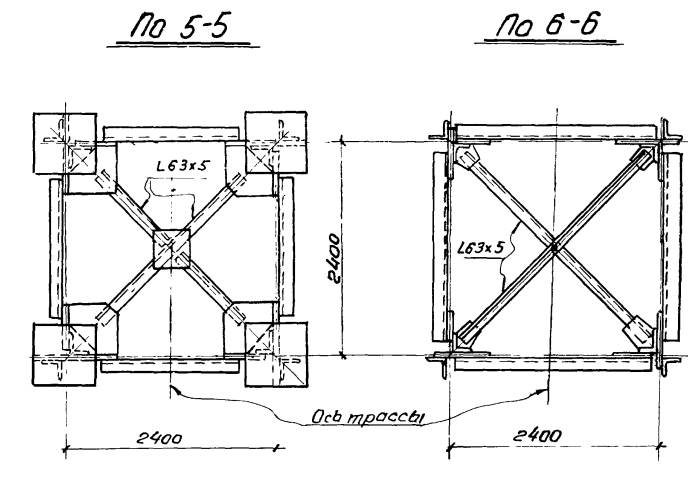
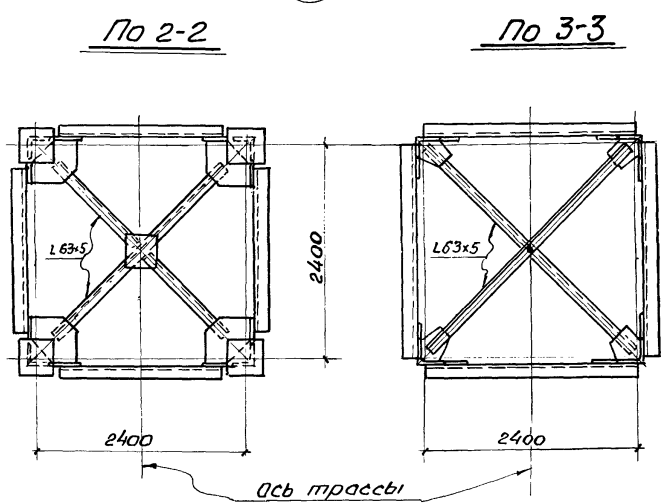
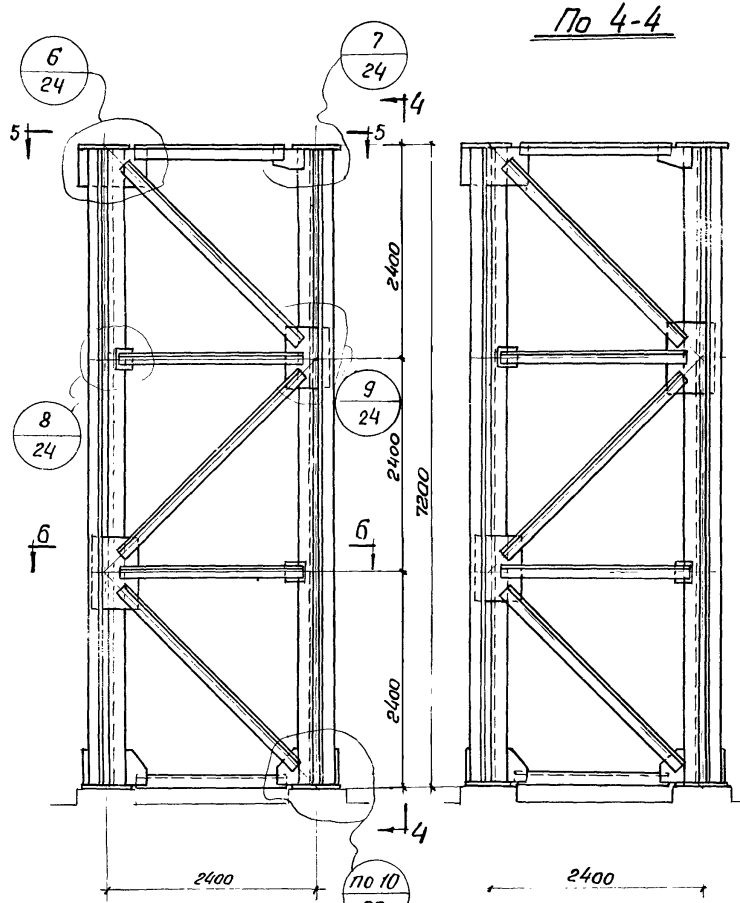
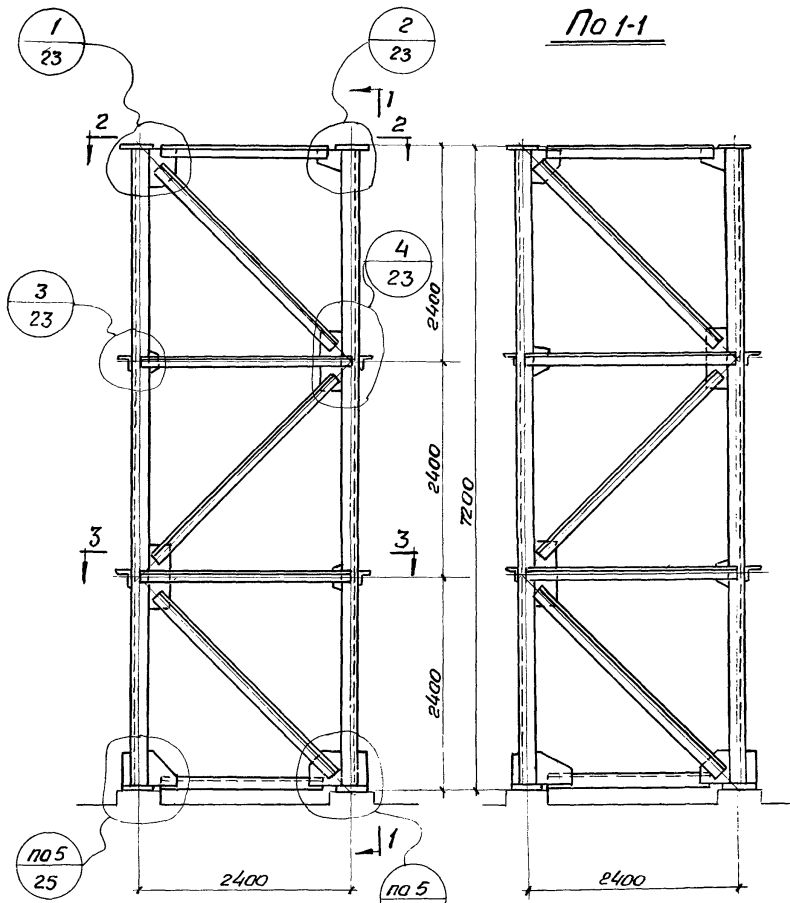
Примечания:

- Узлы и сортамент баз - см. листы 23, 24, 25, 26, 27.
- Марка решетки по всем плоскостям применяется по наибольшему значению  $H_x^{zp}$  или  $H_y^{zp}$ .

ТК	Опоры $h=6,0\text{м}$ ; $a=2,4\text{м}$	Серия 3.403-2
1968г.	Схемы. Сортаменты.	Выпуск 3 Лист 7

ЦУПЫ ПРОЕКТАЛЬ-конструкция г. Челябинск  
 Инженер: Д.А. Зайцев  
 Нач. отдела: В.А. Зайцев  
 Всп. инж. пр.: Д.А. Зайцев  
 Дата выпуска: 10.11.1968г.  
 Проверил: И.К. Прохоров  
 Коллеги: И.К. Прохоров  
 Кошляк И.А.

Схемы опор высотой  $h=7,2\text{ м}$  и шириной  $a=2,4\text{ м}$



Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви $\delta\text{ см}^2$	Марка ветви	Глубина ветви $\Lambda$	Несущая способность ветви $\delta^{\text{нп}}$	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57 у	L125x9	22,0	72 ПС1	97	26,0	А2
	L160x10	31,4	72 ПС2	75	46,3	А3
ГОСТ 8509-57 х	L100x8	31,2	72 ПС3	62,0	50,0	Б1
	L125x9	44,0	72 ПС4	50	74,0	Б2
	L160x10	62,8	72 ПС5	39	109,0	Б3
	L200x12	94,2	72 ПС6	31	168,0	Б4
	L200x16	124,0	72 ПС7	31	221,0	Б5
	L200x20	153,0	72 ПС8	31	273,0	Б6

Сортамент элементов решетки

Паперечные силы на грань опоры $H_x^{\text{нп}}$ и $H_y^{\text{нп}}$ в т	Схема расположения паперечных сил к граням опоры.	Марка решетки	Раскрасы		Распарки	
			Сечение	Усилие в т	Сечение	Усилие в т
до 10		р2	L110x8	17,2	L 90x7	13,8
10-20			L140x9	30,6	L 100x8	20,5
20-30			L160x10	43,6	L 125x9	35,4
30-40			L180x11	58,0	L 140x9	42,2

$H_x^{\text{нп}}$  и  $H_y^{\text{нп}}$  - см п 6 пояснительной записки.

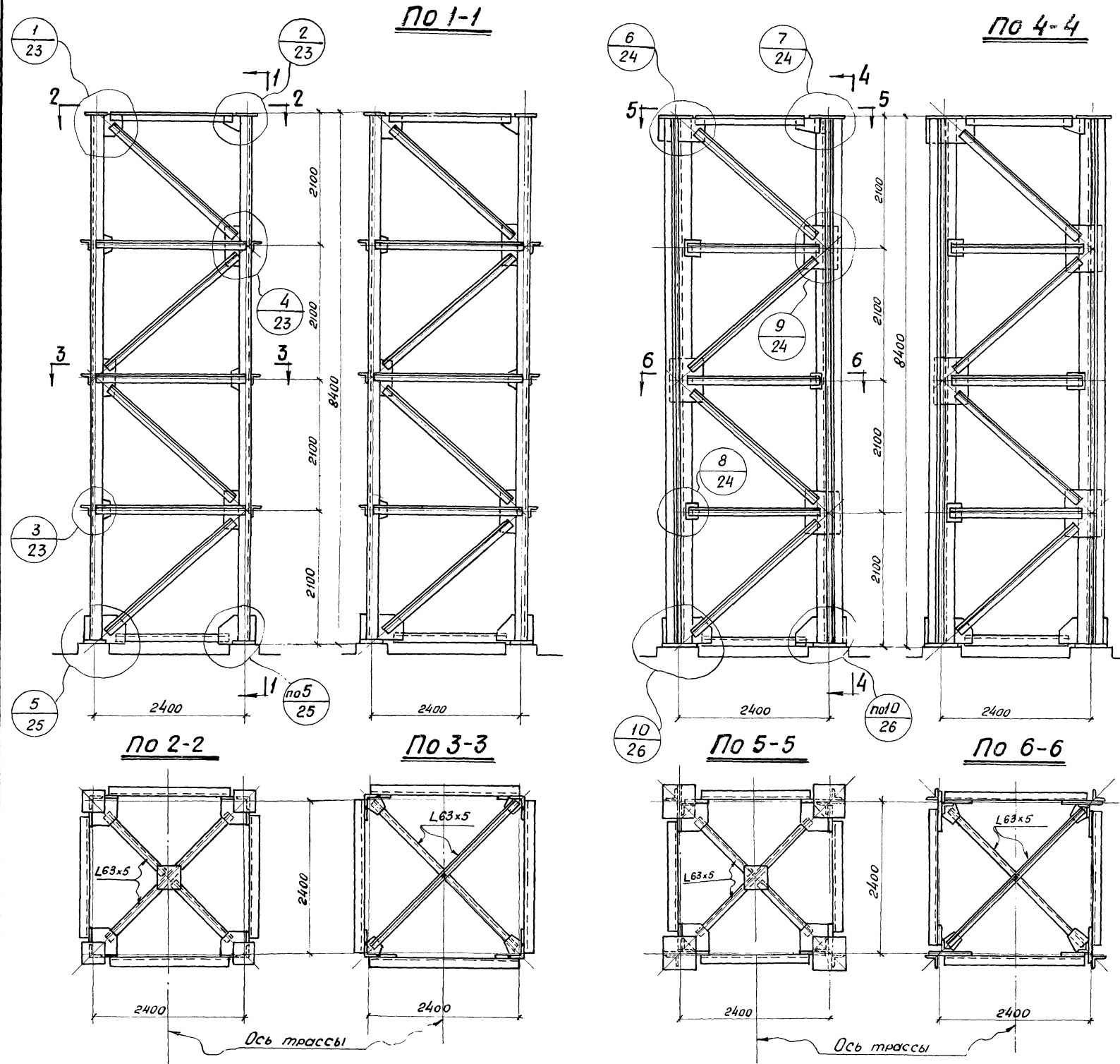
Примечания:

- Узлы и сортамент баз - см. листы 23, 24, 25, 26, 27
- Марка решетки по всем плоскостям принимается по наибольшему значению  $H_x^{\text{нп}}$  или  $H_y^{\text{нп}}$ .

ТК	Опоры $h=7,2\text{ м}$ ; $a=2,4\text{ м}$	Серия 3.403-2
1968г.	Схемы. Сортаменты.	Выпуск 3 Лист 8

Управляющая фирма: ЦНИИПроектСталконструкция г. Днепродзержинск  
 Инженер: Л.И. Данилюк  
 Проверил: В.И. Ширяков  
 Утвердил: И.И. Ширяков  
 Дата: 08.08.68

Схемы опор высотой  $h=8,4\text{ м}$  и шириной  $a=2,4\text{ м}$



Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви $\text{в см}^2$	Марка ветви	Гибкость ветви $\lambda$	Несущая способность ветви [кг] в т	Марка базы ветви
Гост 8509-57 	L 100x8	15,6	84ПС1	106	16,3	A1
	L 125x9	22,0	84ПС2	85	30,0	A2
	L 160x10	31,4	84ПС3	66	49,2	A3
Гост 8509-57 	L 100x8	31,2	84ПС4	55	52,0	Б1
	L 125x9	44,0	84ПС5	43	76,0	Б2
	L 160x10	62,8	84ПС6	34	111,0	Б3
	L 200x12	94,2	84ПС7	27	170,0	Б4
	L 200x16	124,0	84ПС8	27	225,0	Б5
	L 200x20	153,0	84ПС9	27	275,0	Б6

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{2p}$ и $H_y^{2p}$ в т	Схема приложения поперечных сил к граням опоры 	Марка решетки	Раскосы		Распорки	
			Сечение	Усилие в т	Сечение	Усилие в т
до 10	Ось трассы 	P1	L 100x8	14,7	L 90x7	13,8
10-20		P3	L 125x9	26,6	L 100x8	20,5
20-30		P5	L 160x10	45,5	L 125x9	35,4
30-40		P6	L 180x11	59,0	L 140x9	42,2

$H_x^{2p}$  и  $H_y^{2p}$  - см. п.6 пояснительной записки.

Примечания:

- Узлы и сортамент баз - см. листы 23, 24, 25, 26, 27.
- Марки решетки по всем плоскостям принимается по наибольшему значению  $H_x^{2p}$  или  $H_y^{2p}$ .

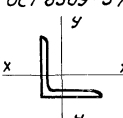
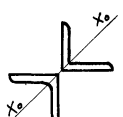
ТК	Опоры $h=8,4\text{ м}$ ; $a=2,4\text{ м}$	серия 3.403-2
1958г.	Схемы. Сортаменты.	выпуск 3 лист 9

ЦПИ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ г. Днепродзержинск  
 Проектировщик: Шевченко Н.А. Инженер  
 Проверил: Тарасов С.П. Инженер  
 Главный инженер: Шендерович А.И. Инженер  
 Дата выпуска: 1958г.

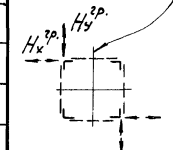


По 4-4

Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви $\text{см}^2$	Марка ветвей	Глубина ветви $\lambda$	Несущая способность ветви [№] в т	Марка базы ветви
	ГОСТ 8509-57 L125*9	22,0	96 ПС1	97	26,0	А2
	L160*10	31,4	96 ПС2	75	46,3	А3
	ГОСТ 8509-57 L100*8	31,2	96 ПС3	62	50,0	Б1
	L125*9	44,0	96 ПС4	50	74,0	Б2
	L160*10	62,8	96 ПС5	39	109,0	Б3
	L200*12	94,2	96 ПС6	31	168,0	Б4
	L200*16	124,0	96 ПС7	31	221,0	Б5
	L200*20	153,0	96 ПС8	31	273,0	Б6
	L200*25	188,6	96 ПС9	32	336,0	Б7

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{zp}$ и $H_y^{zp}$ в т	Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Марка решетки	Раскосы		Распорки	
			Сечение	Усилие в т	Сечение	Усилие в т
до 10		Р2	L110*8	17,2	L90*7	13,8
10-20		Р4	L140*9	30,6	L100*8	20,5
20-30		Р5	L160*10	43,6	L125*9	35,4
30-40		Р6	L180*11	58,0	L140*9	42,2

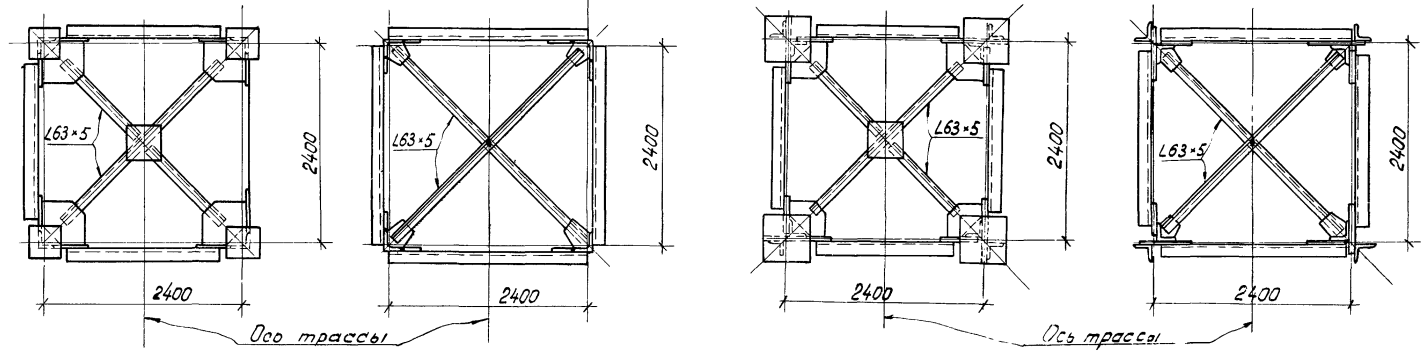
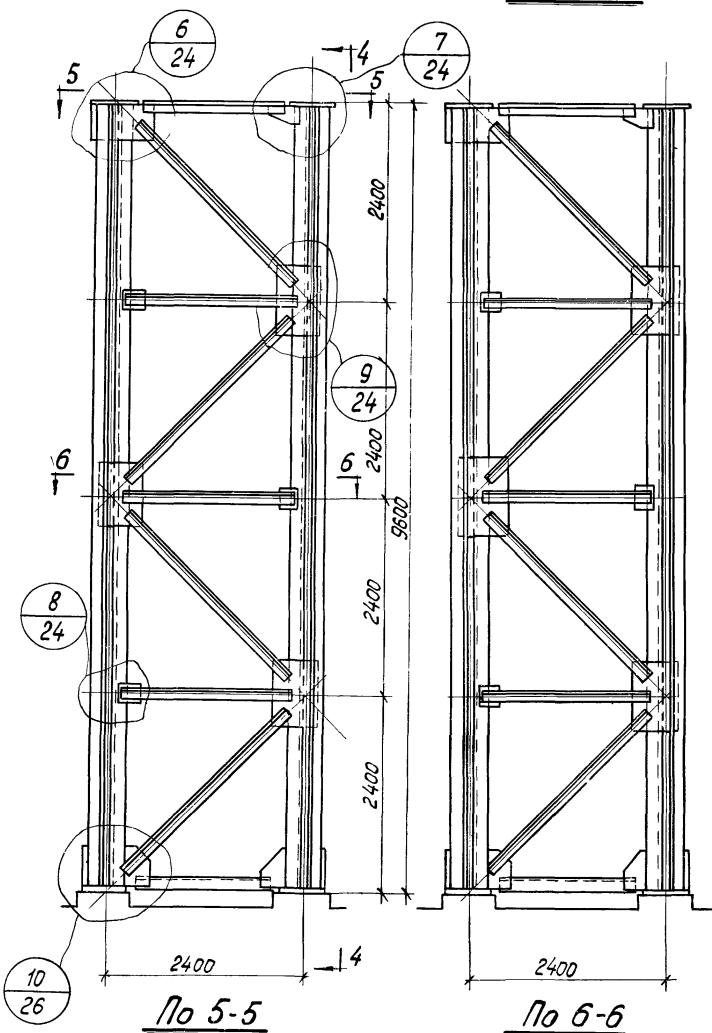
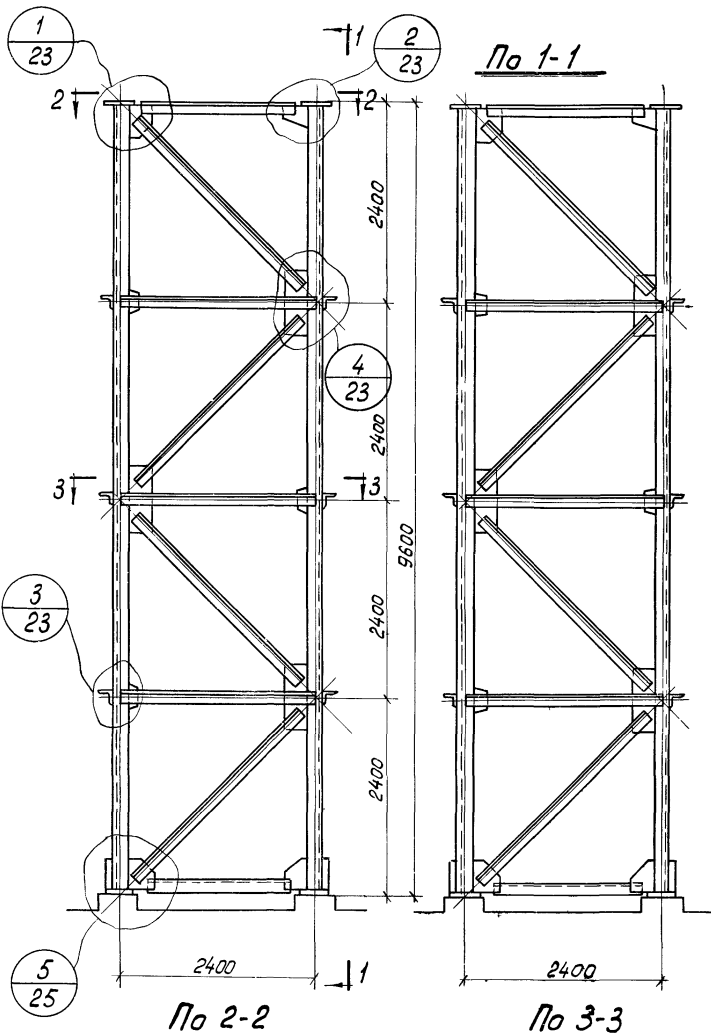
$H_x^{zp}$  и  $H_y^{zp}$  - см. п. 6 пояснительной записки.

Примечания:

- Узлы и сортамент баз - см. листы 23, 24, 25, 26, 27.
- Марка решетки по всем плоскостям принимается по наибольшему значению  $H_x^{zp}$  или  $H_y^{zp}$ .

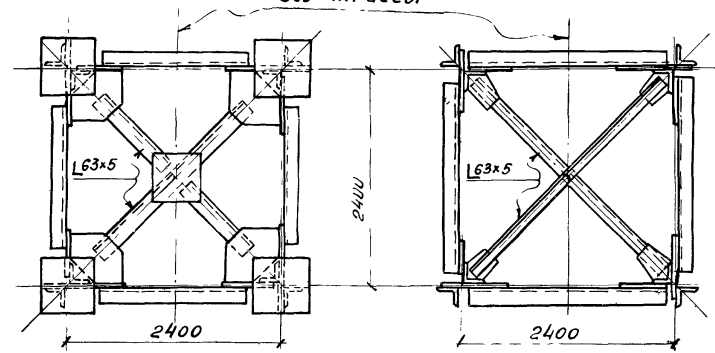
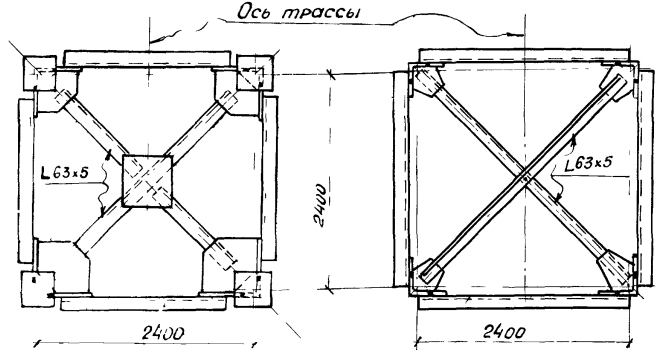
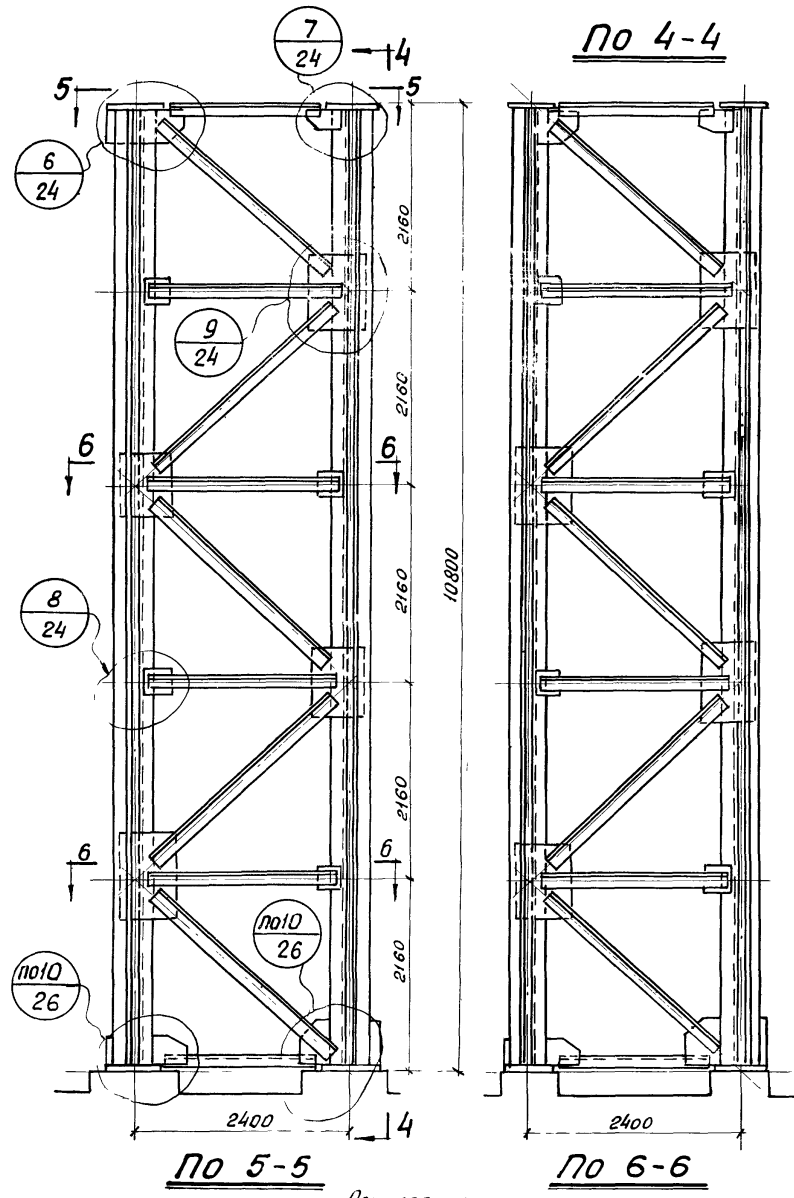
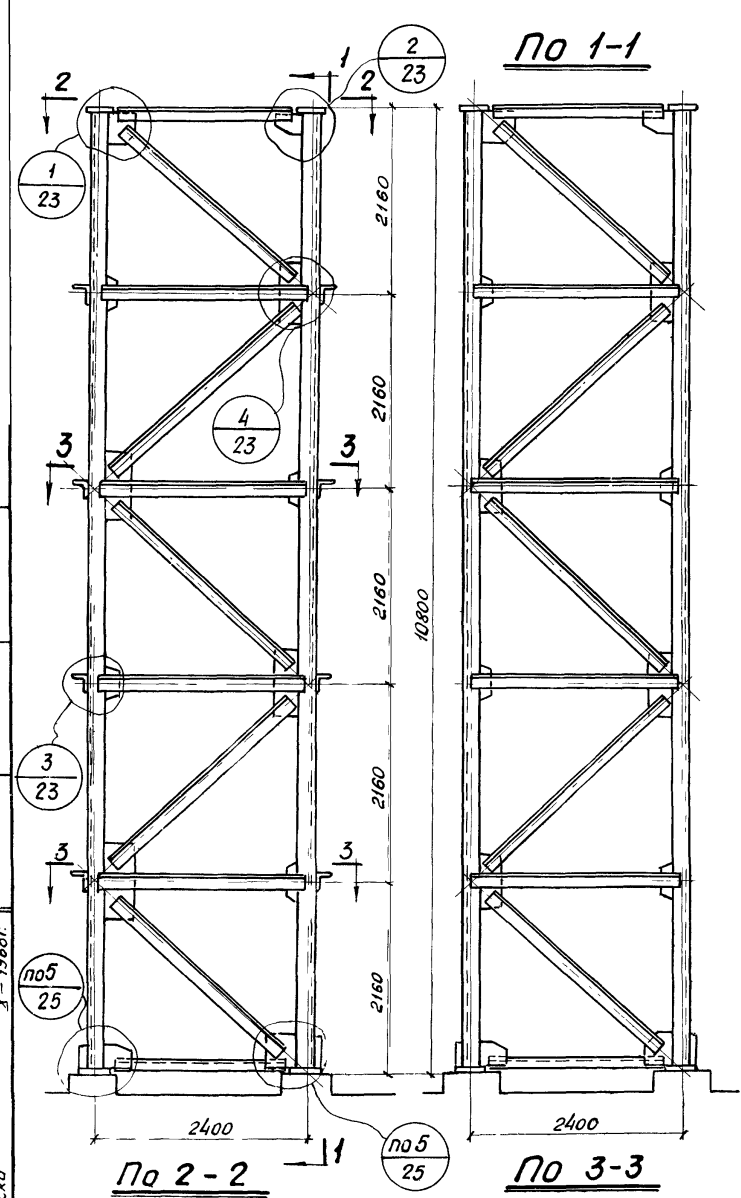
ТК	Опоры $h=9,6\text{ м}$ , $a=2,4\text{ м}$	Серия 3.403-2
1968г.	Схемы Сортаменты.	Выпуск 3 Лист 10

Исполнитель: *Бригадир* *Проверил* *Мастер*  
 Проверено: *Инженер* *Инженер* *Инженер*  
 Дата: *1968г.*





Схемы опор высотой  $h=10,8$  шириной  $a=2,4$  м



Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви $\delta$ см <sup>2</sup>	Марка ветви	Глубина ветви $\lambda$	Несущая способность ветви [N $\delta$ ] $\delta$ т	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57	L 100x8	15,6	108ПС1	109	15,5	A1
	L 125x9	22,0	108ПС2	87	29,3	A2
	L 160x10	31,4	108ПС3	68	48,6	A3
ГОСТ 8509-57	L 100x8	31,2	108ПС4	56	51,5	B1
	L 125x9	44,0	108ПС5	45	75,0	B2
	L 160x10	62,8	108ПС6	35	110,0	B3
	L 200x12	94,2	108ПС7	28	169,0	B4
	L 200x16	124,0	108ПС8	28	223,0	B5
	L 200x20	153,0	108ПС9	28	275,0	B6
	L 200x25	188,6	108ПС10	28	340,0	B7

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{sp}$ и $H_y^{sp}$ $\delta$ т	Схема приложения поперечных сил к граням опоры.	Марка решетки	Раскосы		Распорки		
			Сечение	Усилие $\delta$ т	Сечение	Усилие $\delta$ т	
до 10		D1	L 100x8	14,6	L 90x7	13,8	
10-20			D4	L 140x9	31,1	L 100x8	20,5
20-30			D5	L 160x10	45,5	L 125x9	35,4
30-40			D6	L 180x11	58,5	L 140x9	42,2

$H_x^{sp}$  и  $H_y^{sp}$  — см. п. 6 пояснительной записки.

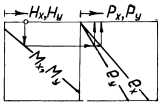
Примечания:

- Узлы и сортамент баз — см. листы 23, 24, 25, 26, 27.
- Марка решетки по всем плоскостям принимается по наибольшему значению  $H_x^{sp}$  или  $H_y^{sp}$ .

ТК	Опоры $h=10,8$ м; $a=2,4$ м	серия 3. 403-2
1968.	Схемы. Сортаменты.	Выпуск 3 Лист 11

Центр проектирования конструкций г. Днепропетровск  
 Наименование: Опоры для прохода кабелей  
 Адрес: 49400 Днепропетровск  
 Проект: 3-1988г.  
 Автор: Чечеткин Н.К., Шибанов С.П., Шибанов С.П., Шибанов С.П.  
 Проверил: Шибанов С.П., Шибанов С.П., Шибанов С.П.  
 Конструктор: Шибанов С.П., Шибанов С.П., Шибанов С.П.  
 Кошачик И.К.

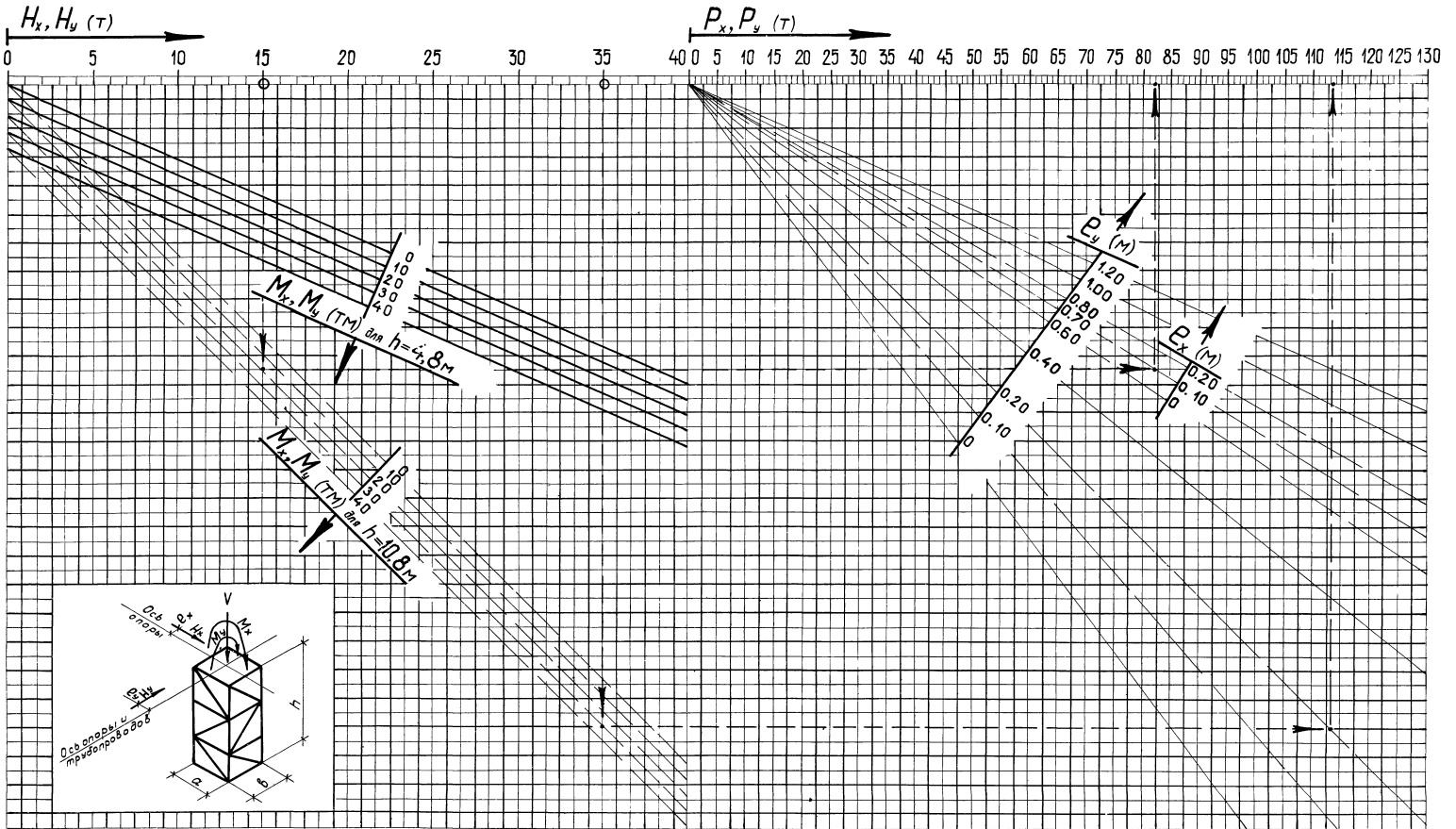
СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



КЛЮЧИ  
 $H_x - M_x - e_x - P_x$   
 $H_y - M_y - e_y - P_y$

НОМОГРАММА № 6  
 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  $R_x, R_y$

$h = 4,8 \text{ м}$	$a = 1,2 \text{ м}$
$h = 10,8 \text{ м}$	$b = 2,4 \text{ м}$
$P_x = \frac{M_x + H_x \cdot h}{a} \cdot \frac{e_x + 0,5b}{b}$	
$P_y = \frac{M_y + H_y \cdot h}{b} \cdot \frac{e_y + 0,5a}{a}$	



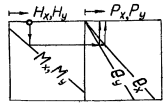
ПРИМЕР (для  $h = 10,8 \text{ м}$ ).  
 Дано  $H_x = 15 \text{ т}$ ,  $M_x = 20 \text{ тм}$ ,  $e_x = 0,10 \text{ м}$ ,  
 $H_y = 35 \text{ т}$ ,  $M_y = 30 \text{ тм}$ ,  $e_y = 0,20 \text{ м}$

ПРИМЕЧАНИЯ:  
 1. Марки ветвей опор определяются по номограмме № 9.  
 2. Определение усилий в анкерах производится по номограмме № 10.

ТК	Опоры $h = 4,8 \text{ м}$ ; $h = 10,8 \text{ м}$ ; $a = 1,2 \text{ м}$ ; $b = 2,4 \text{ м}$	Серия 3 4 03 - 2
ИКС	Исполнитель: ИКС-82	Выпуск: август

ИИИ Проект-сталь-конструкция  
 Проектирование  
 Конструкция  
 Расчет  
 Проверка  
 Состав  
 Исполнение  
 Изготовление  
 Монтаж

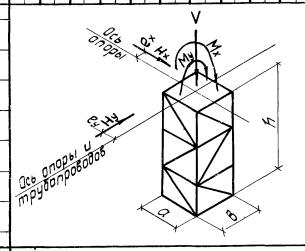
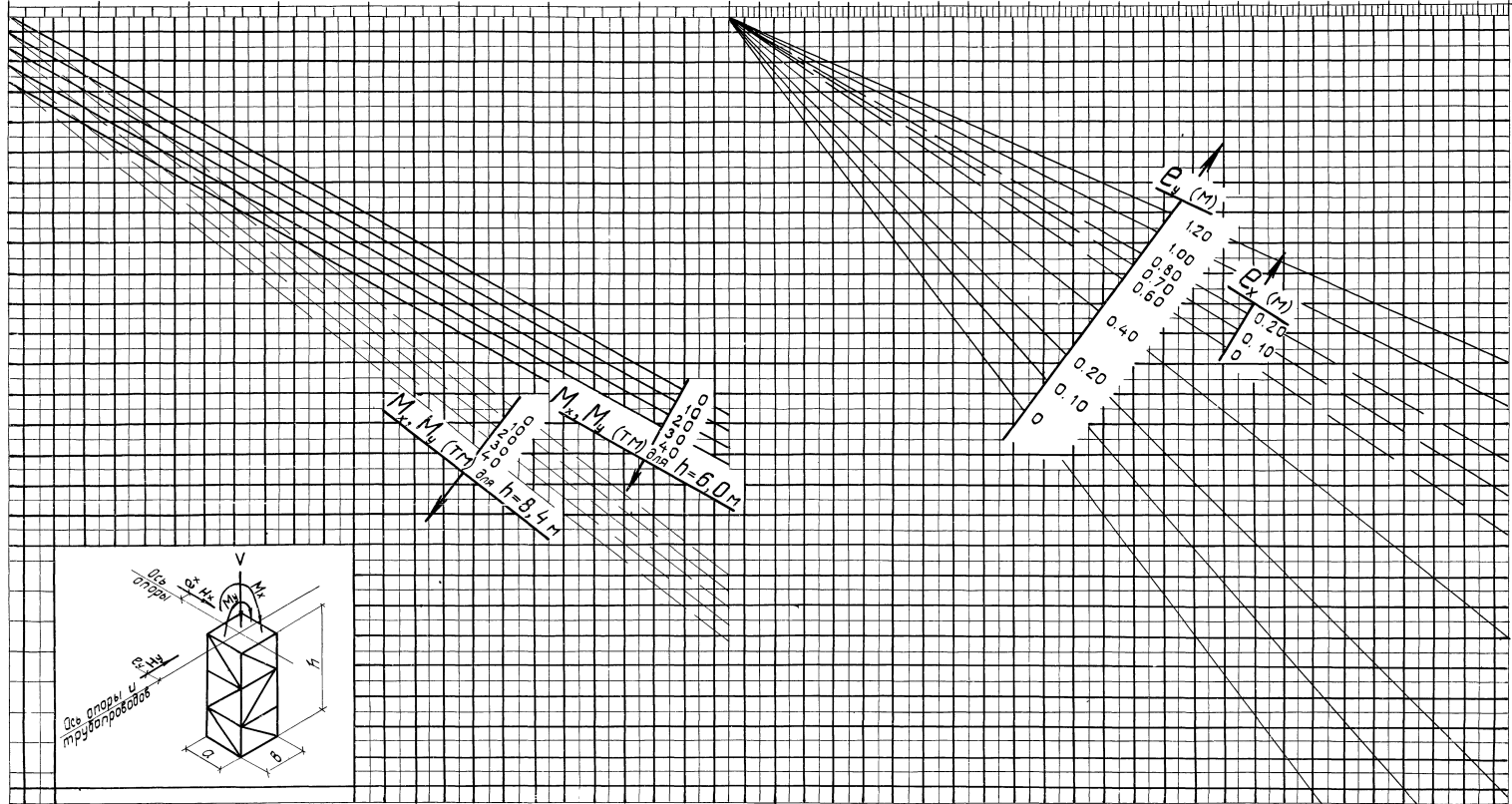
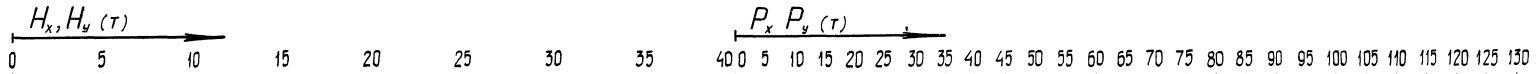
СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



КЛЮЧИ  
 $H_x - M_x - R_x - P_x$   
 $H_y - M_y - R_y - P_y$

НОМОГРАММА №7  
 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  $P_x, P_y$

$h = 7,2\text{ м}$	$a = 1,2\text{ м}$
$h = 9,6\text{ м}$	$b = 2,4\text{ м}$
$P_x = \frac{M_x + H_x h}{a} \cdot \frac{e_x + 0,5b}{b}$	
$P_y = \frac{M_y + H_y h}{b} \cdot \frac{e_y + 0,5a}{a}$	

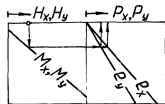


Примечания:  
 1. Марки ветвей опор определяются по номограмме №9.  
 2. Определение усилий в анкерах производится по номограмме №10.

Издано на основании приказа Минвуха от 15.01.1968 г. № 10/1000000  
 Директор Минвуха Г. А. Демидович

ТК	Опоры $h=6,0\text{ м}; h=8,4\text{ м}; a=1,2\text{ м}; b=2,4\text{ м}$	Серия 3.403-2
1968.	Номограмма №7 для определения $P_x, P_y$ .	Выпуск 3 Лист 13

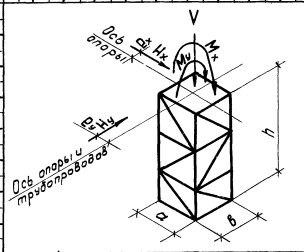
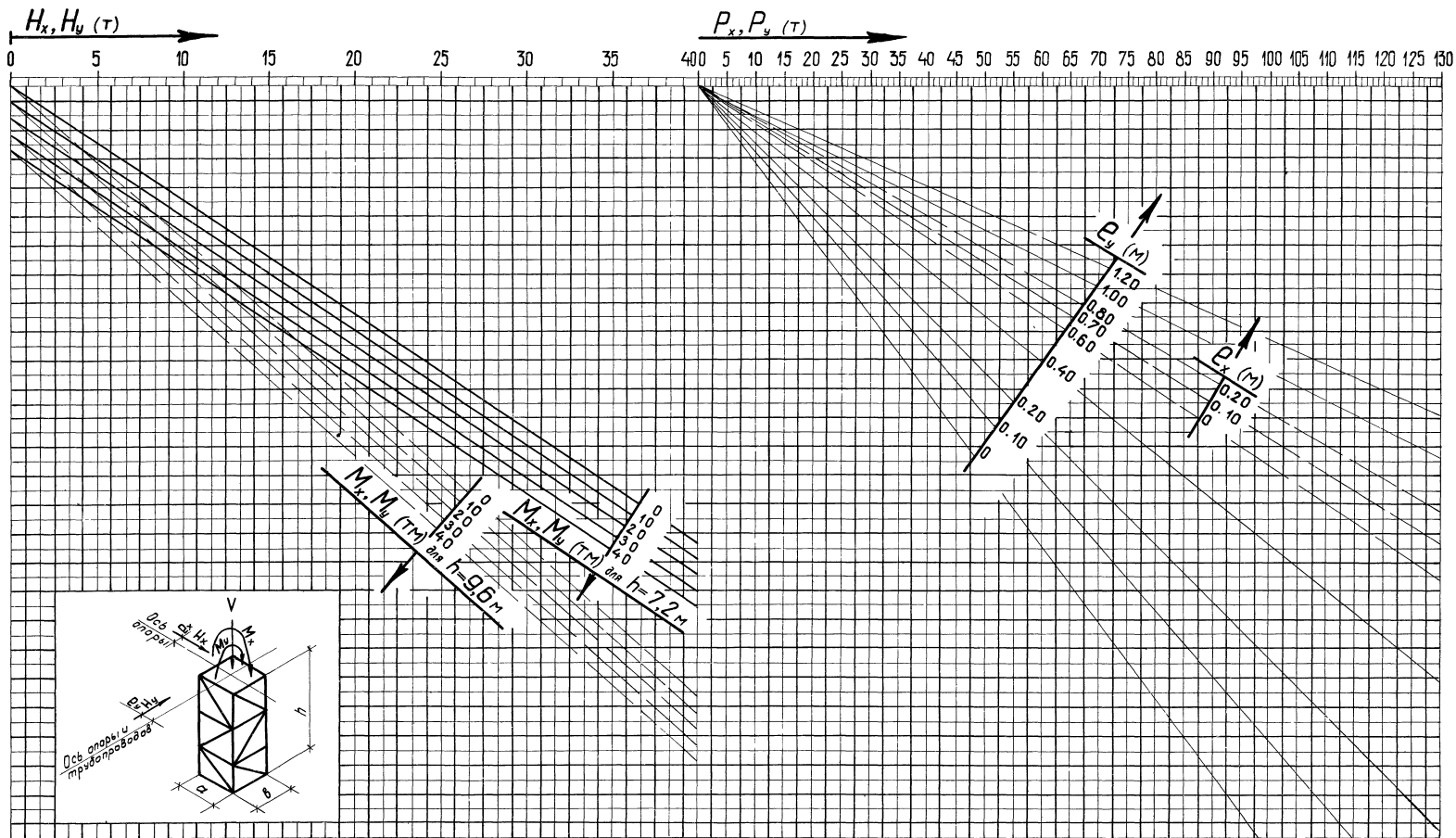
СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



КЛЮЧИ  
 $H_x - M_x - e_x - P_x$   
 $H_y - M_y - e_y - P_y$

НОМОГРАММА № 8  
 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  $P_x, P_y$

$h = 7,2\text{м}$	$a = 1,2\text{м}$
$h = 9,6\text{м}$	$b = 2,4\text{м}$
$P_x = \frac{M_x + H_x h}{a} \cdot \frac{e_y + 0,5b}{b}$	
$P_y = \frac{M_y + H_y h}{b} \cdot \frac{e_x + 0,5a}{a}$	



ПРИМЕЧАНИЯ:  
 1. Марки ветвей опор определяются по номограмме №9.  
 2. Определение усилий в анкерах производится по номограмме №10.

ЦНИИПроектгидро-  
 строительства  
 г. Днепродзержинск

Утвержденный  
 специалист  
 Инж. Александр  
 Д.А.

Исполнитель  
 Инж. Александр  
 Д.А.

Проверенный  
 Инж. Александр  
 Д.А.

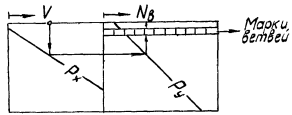
Бюро  
 Проектирования  
 Инж. Александр  
 Д.А.

Исходные  
 данные  
 Инж. Александр  
 Д.А.

Лист  
 3

ТК	Опоры $h=7,2\text{м}; h=9,6\text{м}; a=1,2\text{м}; b=2,4\text{м}$	Серия 3.403-2
1968г.	Номограмма №8 для определения $P_x, P_y$ .	Выпуск 3
		Лист 14

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



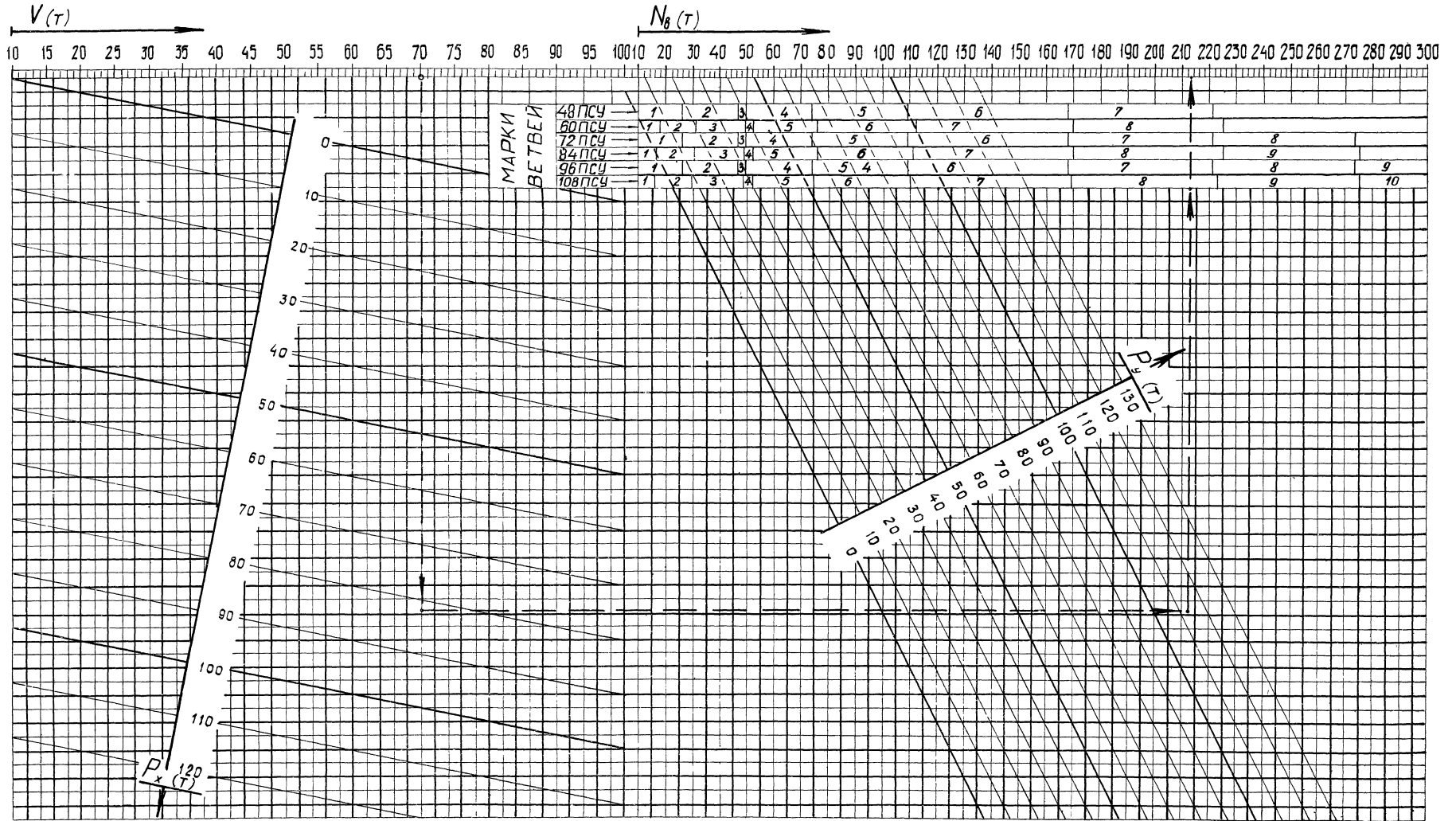
КЛЮЧ  
 $V - P_x - P_y$  - Марка ветвей,  $N_b$

НОМОГРАММА № 9  
 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАРК ВЕТВЕЙ ОПОР

$$N_b = \frac{V}{4} + P_x + P_y$$

$$a = b = 2,4 \text{ м}$$

$P_x$  и  $P_y$  определяются по номограммам NN° 1, 2, 3.

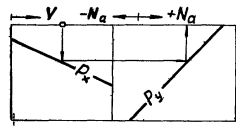


ЦНИИпроектсталь-Т. Инженер В. А. Савинский  
 Конструктор Ю. А. Мельников  
 г. Москва  
 1968г.

ПРИМЕР (для  $h = 10,8 \text{ м}$ ).  
 Дано:  $V = 70 \text{ т}$ ,  $P_x = 82 \text{ т}$ ,  $P_y = 113 \text{ т}$   
 Находим: марка опоры 108 ПСЧ,  $N_b = 213 \text{ т}$

ТК	Опоры $h = 4,8; 6,0; 7,2; 8,4; 9,6; 10,8 \text{ м}$ ; $a = 1,2 \text{ м}$ ; $b = 2,4 \text{ м}$	Серия	3, 403-2
1968г	Номограмма № 9 для определения марок ветвей опор.	Выпуск	3/15

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



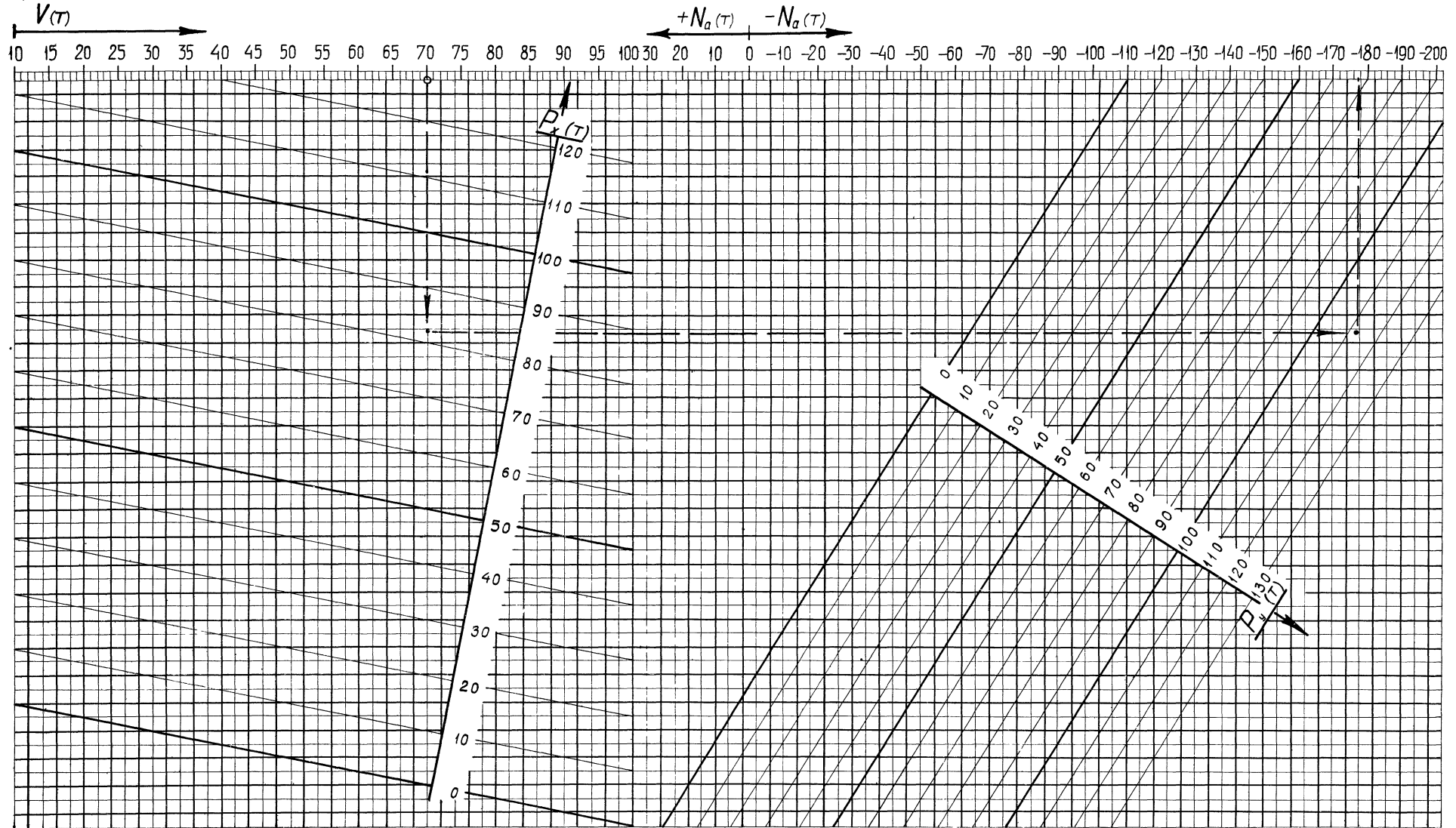
КЛЮЧ  
 $V - P_x - P_y - N_a$

НОМОГРАММА №10  
 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСИЛИЙ В АНКЕРАХ ОПОР

$$N_a = \frac{V}{4} - P_x - P_y$$

$$a = 1,2 \text{ м}; \quad b = 2,4 \text{ м}$$

$P_x$  и  $P_y$  определяются по номограммам NN° 6, 7, 8.



Исполнитель: *Иванов И.И.*  
 Проверил: *Петров П.П.*  
 Бригадир: *Сидоров С.С.*  
 Руководитель: *Кузнецов К.К.*  
 Проект: *Литвин Л.Л.*  
 Дата: *15.05.68*

ПРИМЕР.  
 Дано:  $V = 70 \text{ т}$ ,  $P_x = 82 \text{ т}$ ,  $P_y = 113 \text{ т}$   
 Находим:  $N_a = -177 \text{ т}$  (отрыв).

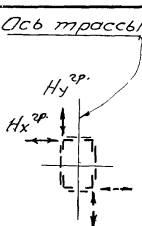
ТК	Опоры $h=4,8; 6,0; 7,2; 8,4; 9,6; 10,8 \text{ м}$ ; $a=1,2 \text{ м}$ ; $b=2,4 \text{ м}$	Серия 3.403-2
1968г.	Номограмма №10 для определения усилий в анкерах.	Выпуск 3 Лист 16

Схемы опор высотой  $h=4,8$  м и шириной  $a=1,2$  м

Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви $S_{см^2}$	Марка ветви	Годность ветви $\lambda$	Несущая способность ветви $[NБ]$ в т	Марка брус ветви
ГОСТ 8509-57	L125x9	22,0	48ПСУ1	97,0	26,0	П2
	L160x10	31,4	48ПСУ2	75,0	46,3	П3
ГОСТ 8509-57	L100x8	31,2	48ПСУ3	62,0	50,0	Б1
	L125x9	44,0	48ПСУ4	50,0	74,0	Б2
	L160x10	62,8	48ПСУ5	39,0	109,0	Б3
	L200x12	94,2	48ПСУ6	31,0	168,0	Б4
	L200x16	124,0	48ПСУ7	31,0	221,0	Б5

Сортамент элементов решетки

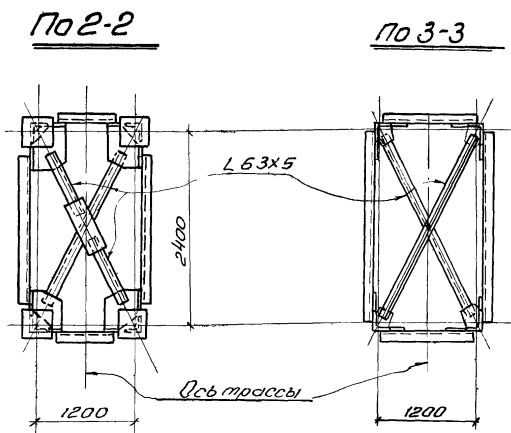
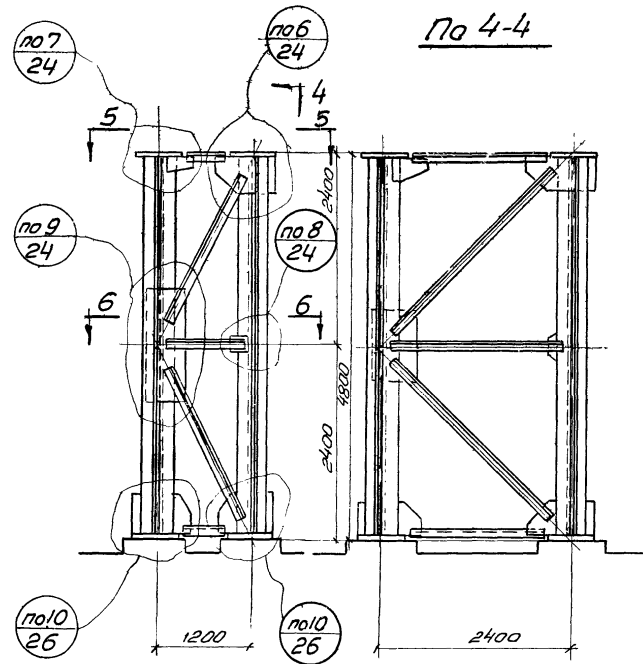
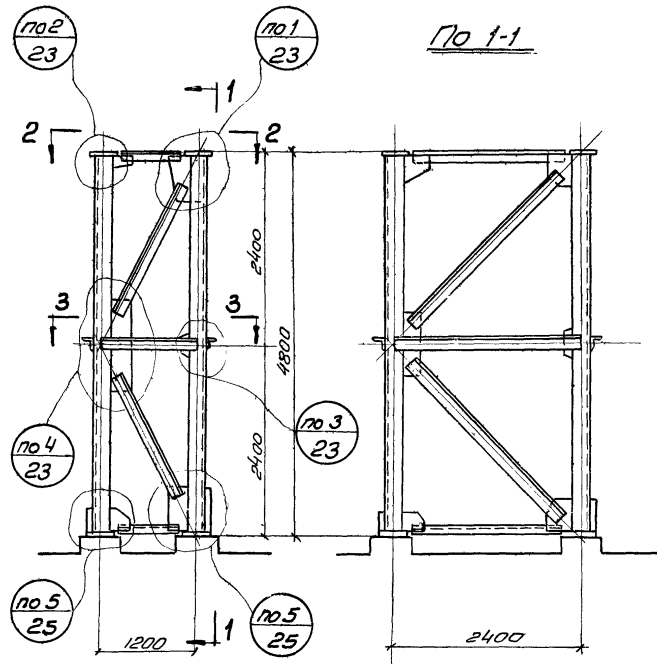
Поперечные силы на грань опоры $N_x^{зр}$ и $N_y$ в т	Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Марка решетчатка	Раскосы		Распорки	
			Сечение	Угол в т	Сечение	Угол в т
до 10		P2	L110x8	17,2	L90x7	13,8
10-20		P4	L140x9	30,6	L100x8	20,5
20-30		P5	L160x10	43,6	L125x9	35,4
30-40		P6	L180x11	58,0	L140x9	42,2
0-20		для всех марок ветвей опор	L125x9	31,2	L90x7	22,5

$N_x^{зр}$  и  $N_y^{зр}$  - см. п. 6 пояснительной записки.

Примечания

- Узлы и сортамент брус - см. листы 23, 24, 25, 26, 27.

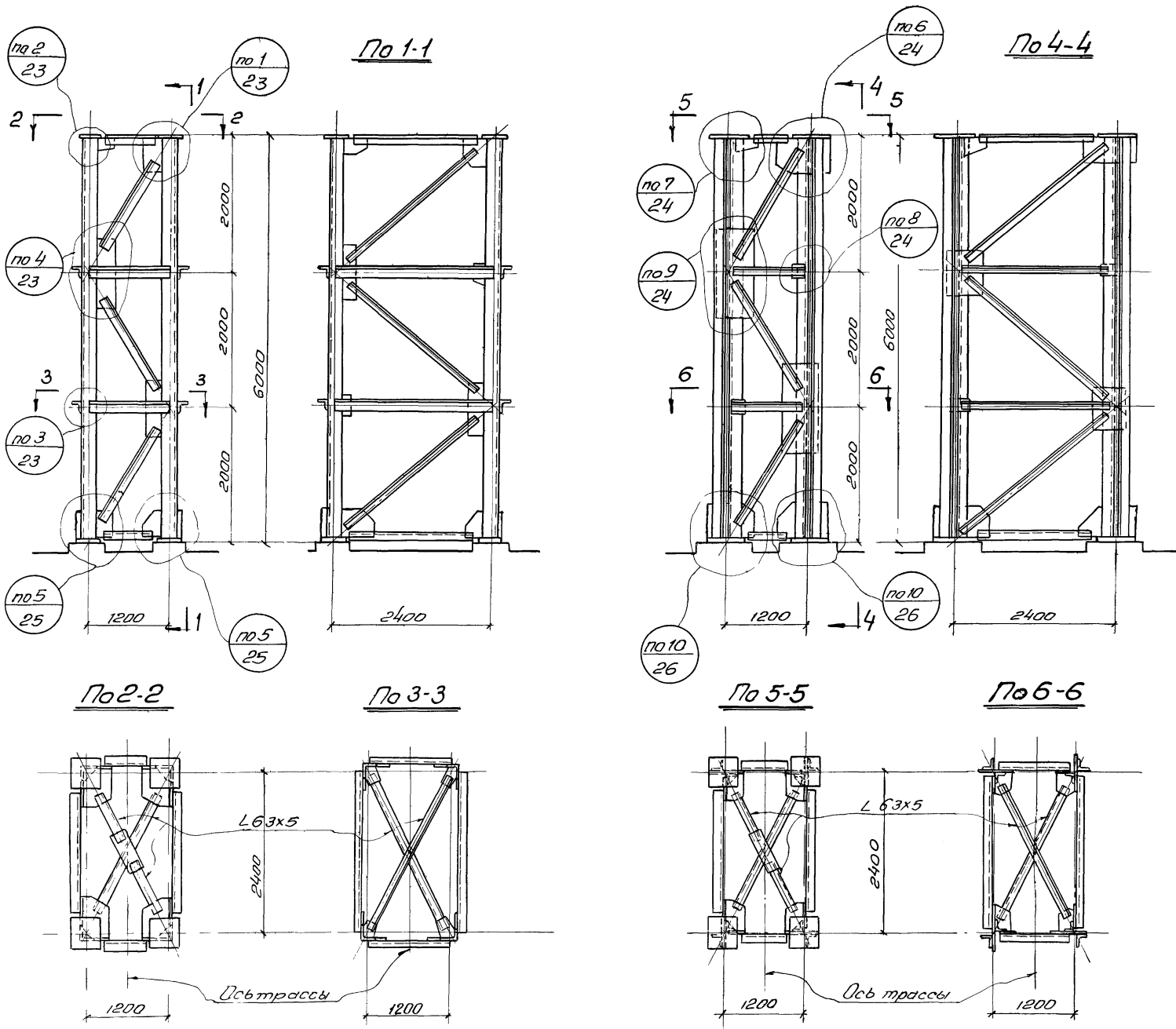
ТК	Опоры $h=4,8$ м, $a=1,2$ м;	Серия 3.403-2
1968г	Схемы. Сортаменты.	Выпуск 3 Лист 17



Проектировщик: Д.П. Шевченко  
 Проверил: И.И. Устинов  
 Главный конструктор: А.М. Колесников  
 С.П. Шевченко  
 Исполнитель: В.В. Кошкин  
 Исполнитель: С.П. Шевченко



Схемы опор высотой  $h=6\text{ м}$  и шириной  $a=1,2\text{ м}$



Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви $\text{в см}^2$	Марка ветви	Гибкость ветви $\lambda$	Несущая способность ветви [Н.В.] в т	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57	L100x8	15,6	60ПСУ1	101,0	17,5	A1
	L125x9	22,0	60ПСУ2	81,0	31,0	A2
	L160x10	31,4	60ПСУ3	63,0	50,0	A3
ГОСТ 8509-57	L100x8	31,2	60ПСУ4	52,0	52,2	B1
	L125x9	44,0	60ПСУ5	42,0	76,0	B2
	L160x10	62,8	60ПСУ6	32,0	112,0	B3
	L200x12	94,2	60ПСУ7	26,0	170,0	B4
	L200x16	124,0	60ПСУ8	26,0	225,0	B5

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{2\sigma}$ и $H_y^{2\sigma}$ в т	Схема расположения поперечных сил к граням опоры	Марка решетки	Раскосы		Распорки		
			Сечение	Усилие в т	Сечение	Усилие в т	
до 10 10-20 20-30 30-40 0-20	Ось трассы	P1	L100x8	15,5	L90x7	13,8	
		P3	L125x9	27,3	L100x8	20,5	
		P5	L160x10	45,8	L125x9	35,4	
		P6	L180x11	60,5	L140x9	42,2	
		для всех марок ветвей опор		L125x9	33,8	L90x7	22,5

$H_x^{2\sigma}$  и  $H_y^{2\sigma}$  - см. п. 6 пояснительной записки

ПРИМЕЧАНИЯ:

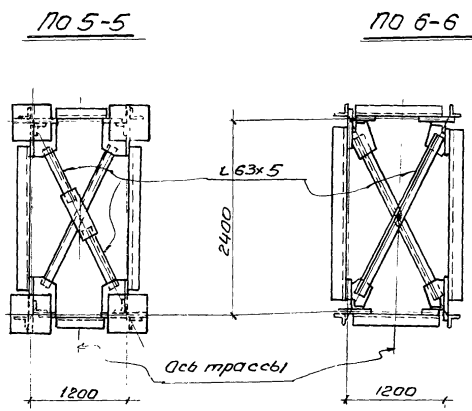
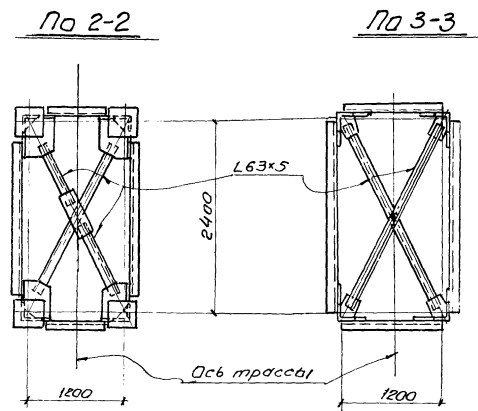
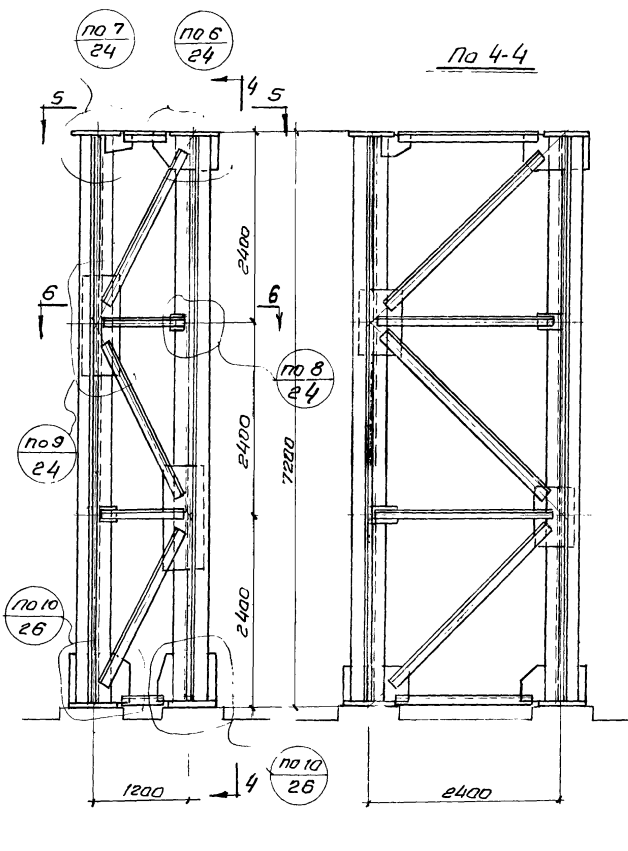
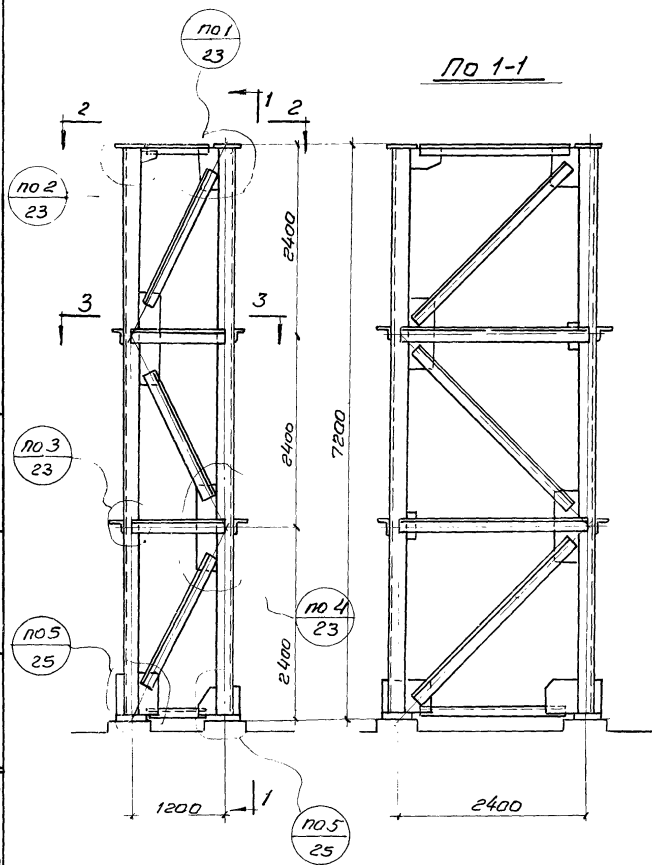
- Узлы и сортамент баз - см. листы 23, 24, 25, 26, 27

ТК	Опоры $h=6,0\text{ м}$ , $a=1,2\text{ м}$	Серия 3.403-2
1968г	Схемы. Сортаменты	Выпуск 3 лист 18

Проектная организация: Целик Р.И.  
 Проектирование: [подпись]  
 Проверка: [подпись]  
 Инженер: [подпись]  
 Главный инженер: [подпись]  
 Дата выпуска: 1968г.



Схемы опор высотой  $h=7,2\text{ м}$  и шириной  $a=1,2\text{ м}$



Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви $S, \text{ см}^2$	Марка ветви	Линейность ветви $\lambda$	Несущая способность ветви $L, \text{ кг}$	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57	L 125x9	22,0	72ПСУ1	97,0	26,0	А2
	L 160x10	31,4	72ПСУ2	75,0	46,3	А3
ГОСТ 8509-57	L 100x8	31,2	72ПСУ3	62,0	50,0	Б1
	L 125x9	44,0	72ПСУ4	50,0	74,0	Б2
	L 160x10	62,8	72ПСУ5	39,0	109,0	Б3
	L 200x12	94,2	72ПСУ6	31,0	168,0	Б4
	L 200x16	124,0	72ПСУ7	31,0	221,0	Б5
	L 200x20	153,0	72ПСУ8	31,0	273,0	Б6

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{op}$ и $H_y^{op}$ в т	Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Марка решетки	Раскрасы		Распорки		
			Сечение	Уси-лав в т	Сечение	Уси-лав в т	
Вдоль трассы	Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Р2	L 110x8	17,2	L 90x7	13,8	
			R4	L 140x9	30,6	L 100x8	20,5
			P5	L 160x10	43,6	L 125x9	35,4
			P6	L 180x11	58,0	L 140x9	42,2
Поперек трассы	Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Для всех торцов ветвей опор	L 125x9	31,2	L 90x7	22,5	

$H_x^{op}$  и  $H_y^{op}$  - см. л. Б пояснительной записки.

Примечания:

- Узлы и сортамент баз - см. листы 23, 24, 25, 26, 27.

ТК	Опоры $h=7,2\text{ м}$ ; $a=1,2\text{ м}$	Серия з. 403-2
1968г.	Схемы. Сортаменты.	Лист 3 из 19

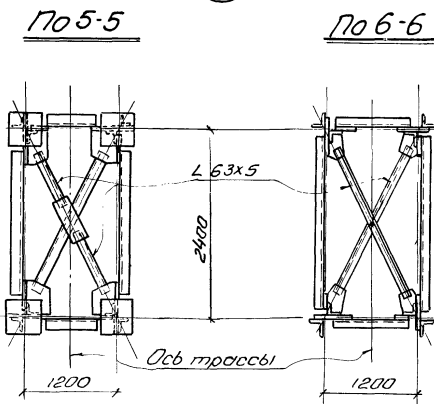
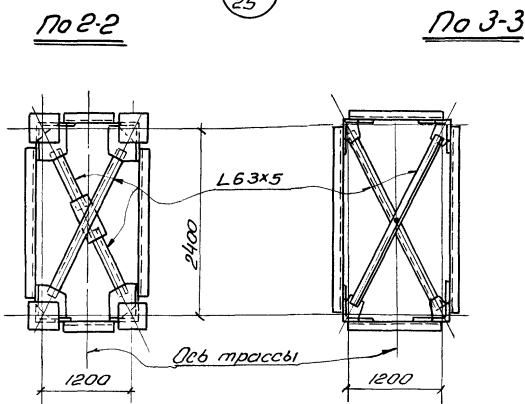
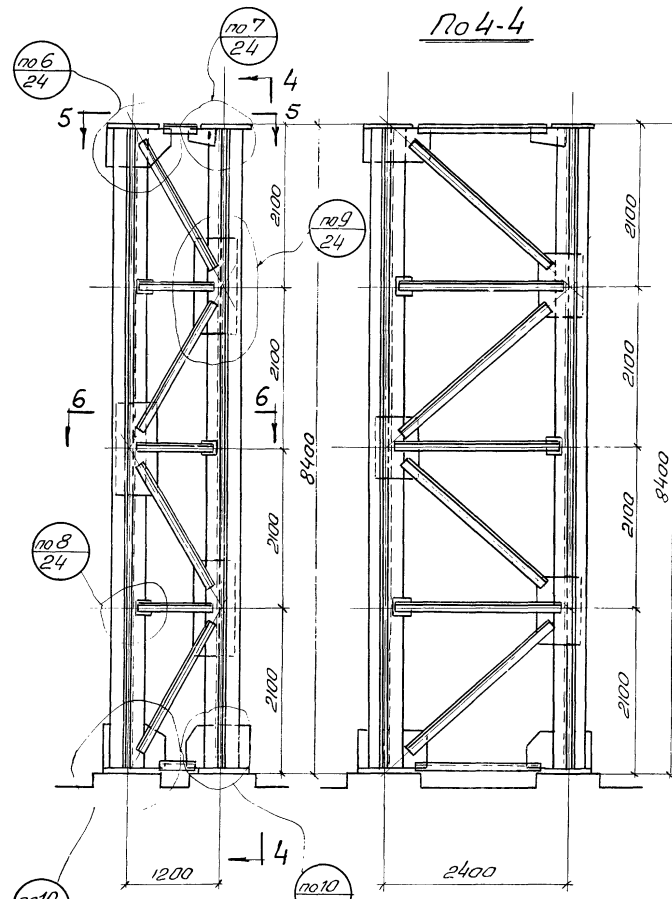
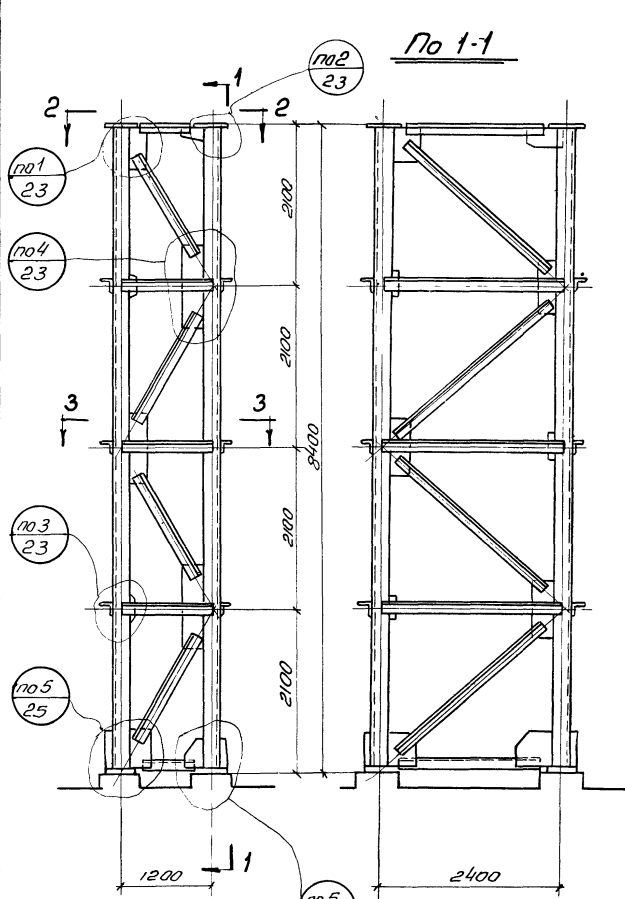
ЦНИИ Проектстальконструкция Днепропетровск  
 г. Днепропетровск  
 Ф. И. О. пр. Шибиряков  
 Наименование: Опоры для  
 назначения: Для  
 материал: Сталь  
 масштаб: 1:100  
 дата: 1968г.

Контракция  
г. Днепродзержинск

Ин. измер.  
Ин. опознав.  
Э. инф. пр.  
Дата выпуска:

Ученком Н. И. Прохоров  
Григорьев С. П.  
Томашова И. О.  
Х-1968

Центр ПЛ  
РФ-СССР



Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви $S_{вп}$	Марка ветви	2-х-кость ветви $\lambda$	Несущая способность ветви $[N_{вп}]$ в т	Марка базы ветви
	ГОСТ 8509-57 L100x8	15,6	84ПСУ1	106,0	16,3	A1
	L125x9	22,0	84ПСУ2	85,0	30,0	A2
	L160x10	31,4	84ПСУ3	66,0	49,2	A3
	ГОСТ 8509-57 L100x8	31,2	84ПСУ4	55,0	52,0	B1
	L125x9	44,0	84ПСУ5	43,0	76,0	B2
	L160x10	62,8	84ПСУ6	34,0	111,0	B3
	L200x12	94,2	84ПСУ7	27,0	170,0	B4
	L200x16	124,0	84ПСУ8	27,0	225,0	B5
	L200x20	153,0	84ПСУ9	27,0	275,0	B6

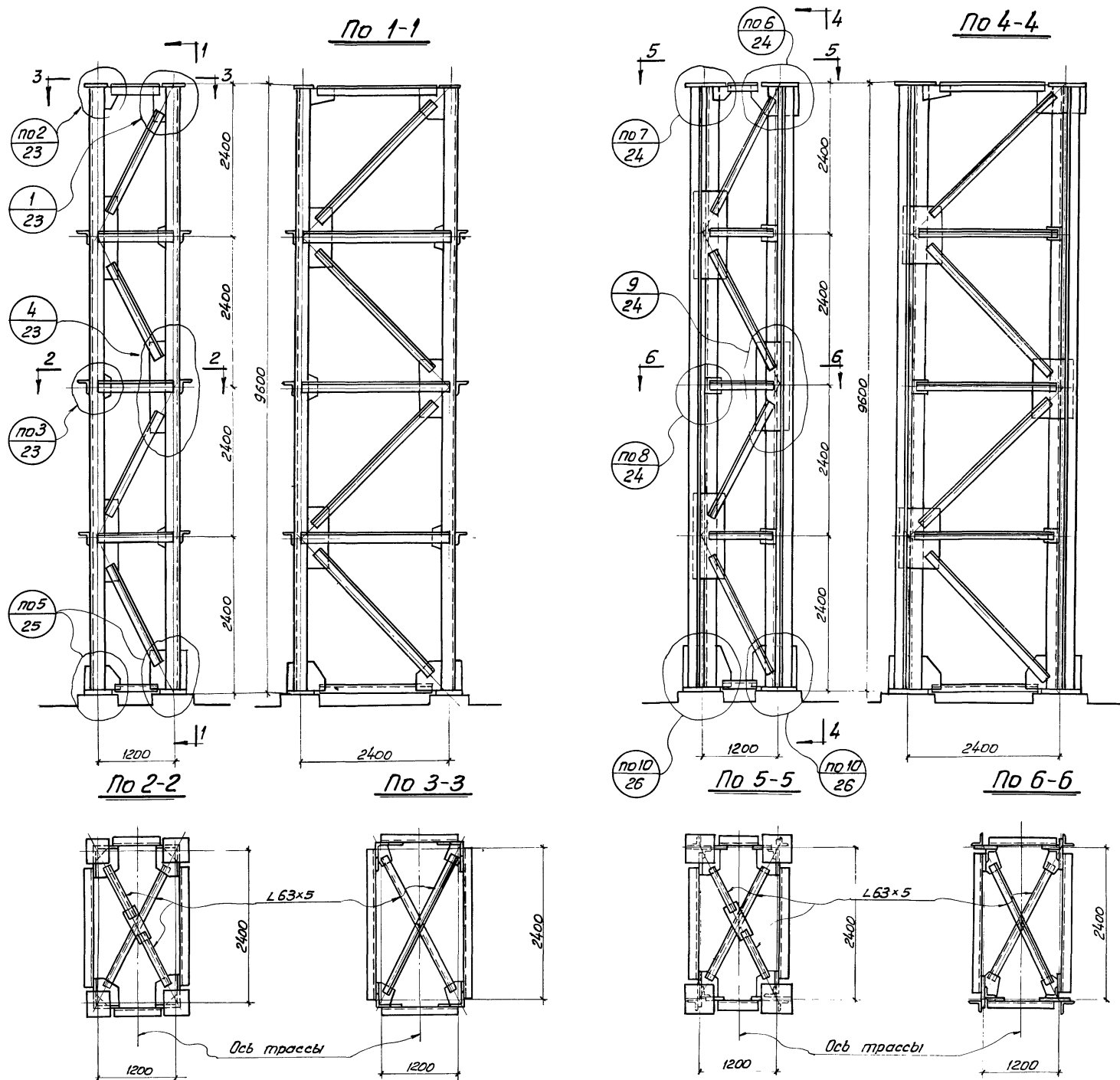
Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $N_x^{sp}$ и $N_y^{sp}$ в т	Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Марка решетки	Раскрасы		Распорки	
			Сечение	Усилие в т	Сечение	Усилие в т
до 10		P1	L100x8	14,7	L90x7	13,8
			L125x9	26,6	L100x8	20,5
			L160x10	45,5	L125x9	35,4
			L180x11	52,0	L140x9	42,2
10-20		P6	L125x9	32,6	L90x7	22,5
			для всех марок ветвей опор			

$N_x^{sp}$  и  $N_y^{sp}$  см. п. 6 пояснительной записки.

TK	Опоры $h = 8,4$ м; $a = 1,2$ м.	Серия 3.403-2
1968г.	Схемы. Сортаменты.	Выпуск лист 20

Схема опор высотой  $h=9.6\text{ м}$  и шириной  $a=1.2\text{ м}$



Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви $\text{в см}^2$	Марка ветви	Глубина ветви $\lambda$	Несущая способность ветви $\text{L, N, E, T}$	Марка базы ветви
ГОСТ 8500-57	L125x9	22,0	96ПСУ1	97,0	26,0	A2
	L160x10	31,4	96ПСУ2	75,0	46,3	A3
ГОСТ 8509-57	L100x8	31,2	96ПСУ3	62,0	50,0	B1
	L125x9	44,0	96ПСУ4	50,0	74,0	B2
	L160x10	62,8	96ПСУ5	39,0	109,0	B3
	L200x12	94,2	96ПСУ6	31,0	168,0	B4
	L200x16	124,0	96ПСУ7	31,0	221,0	B5
	L200x20	153,0	96ПСУ8	31,0	273,0	B6
	L200x25	188,5	96ПСУ9	32,0	336,0	B7

Сортамент элементов решетки

Перекрестные силы на грань опоры $H_x^{zp}$ и $H_y^{zp}$ в т	Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Марка решетки	Раскосы		Распорки	
			Сечение	Усиление в т	Сечение	Усиление в т
до-10 10-20 20-30 30-40	Ось трассы	P2	L110x8	17,2	L90x7	13,8
		P4	L140x9	30,6	L100x8	20,5
		P5	L160x10	43,6	L125x9	35,4
		P6	L180x11	53,0	L140x9	42,2
0-20		Для всех марок ветвей опор	L125x9	31,2	L90x7	22,5

$H_x^{zp}$  и  $H_y^{zp}$  — см. п.б пояснительной записки

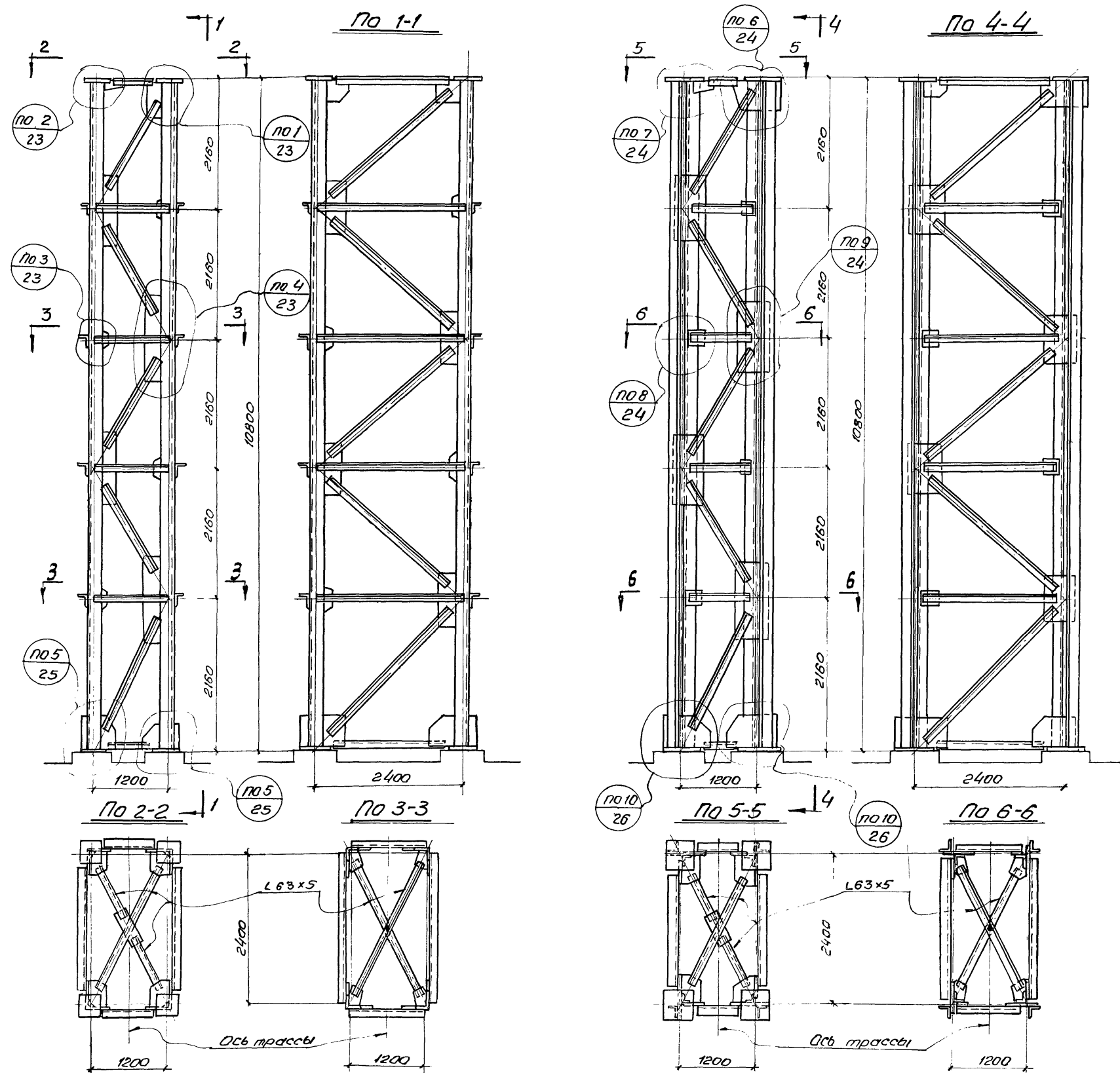
Примечания:

- Узлы и сортамент баз — см. листы 23, 24, 25, 26, 27.

ТК	Опоры $h=9,6\text{ м}$ ; $a=1,2\text{ м}$	Серия 3.403-2
1968г.	Схемы. Сортаменты.	Выпуск 3 Лист 21

ЦНИИПроектстальконструкция г. Днепродзержинск  
 Управляющий: Г. В. Сидоренко  
 Инженер: Г. В. Сидоренко  
 Нач. отдела: Г. В. Сидоренко  
 Главный пр. Д. И. Сидоренко  
 Дата выдачи: 1968г.

Схемы опор высотой  $h=10,8\text{м}$  и шириной  $a=1,2$



Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви в см <sup>2</sup>	Марка ветви	Глубина ветви λ	Несущая способность ветви [N <sub>б</sub> ] в т	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57 	L 100x8	15,6	108ПСУ1	109,0	15,5	А1
	L 125x9	22,0	108ПСУ2	87,0	29,3	А2
	L 160x10	31,4	108ПСУ3	68,0	48,6	А3
ГОСТ 8509-57 	L 100x8	31,2	108ПСУ4	56,0	51,5	Б1
	L 125x9	44,0	108ПСУ5	45,0	75,0	Б2
	L 160x10	62,8	108ПСУ6	35,0	110,0	Б3
	L 200x12	94,2	108ПСУ7	28,0	169,0	Б4
	L 200x16	124,0	108ПСУ8	28,0	223,0	Б5
	L 200x20	153,0	108ПСУ9	28,0	275,0	Б1
	L 200x25	188,6	108ПСУ10	28,0	340,0	Б7

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры Н <sub>x</sub> <sup>сп</sup> и Н <sub>y</sub> <sup>сп</sup> в т	Схема приложения сил к граням опоры	Марка решетки	Раскосы		Распорки	
			Сечение	Узел в т	Сечение	Узел в т
Вдоль трассы 0-10 10-20 20-30 30-40		P1	L 100x8	14,6	L 90x7	13,8
		P4	L 140x9	31,1	L 100x8	20,5
		P5	L 160x10	45,5	L 125x9	35,4
		P6	L 180x11	58,5	L 140x9	72,2
Поперек трассы 0-20		Для всех марок ветвей опор	L 125x9	31,8	L 90x7	22,5

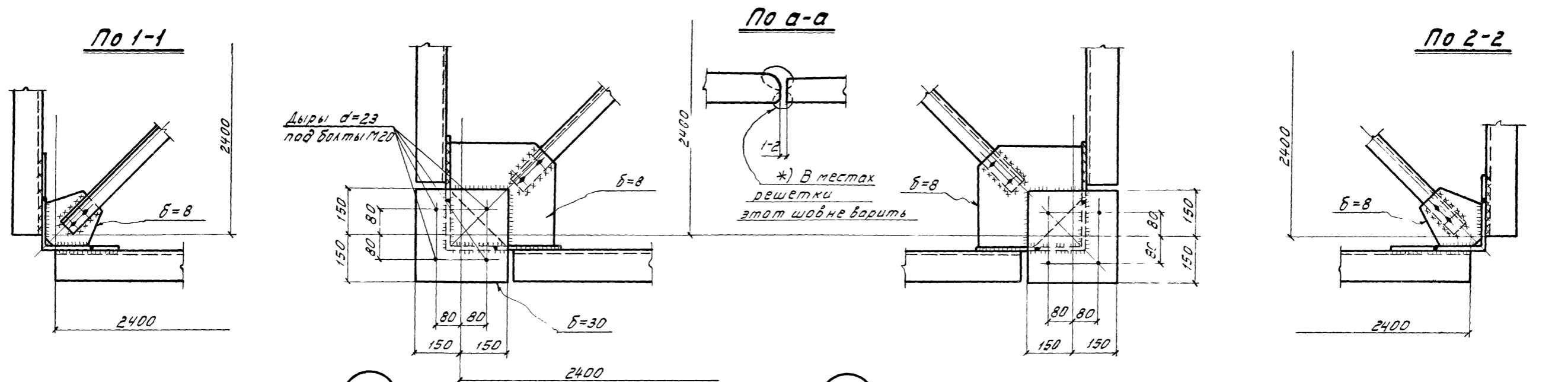
Н<sub>x</sub><sup>сп</sup> и Н<sub>y</sub><sup>сп</sup> - см. п.6 пояснительной записки.

Примечания:

- Узлы и сортамент баз - см листы 23, 24, 25, 26, 27.

ТК	Опоры $h=10,8\text{м}$ ; $a=1,2\text{м}$	Серия 3, 403-2
1968г.	Схемы. Сортаменты.	Лист 3 22

Конструктор: ЦСЭ  
 г. Днепродзержинск.  
 Начальник: В.И. Шиняру  
 Проверил: М.И. Шиняру  
 Проект: М.И. Шиняру  
 Исполнил: В.И. Шиняру  
 Дата: 1968г.

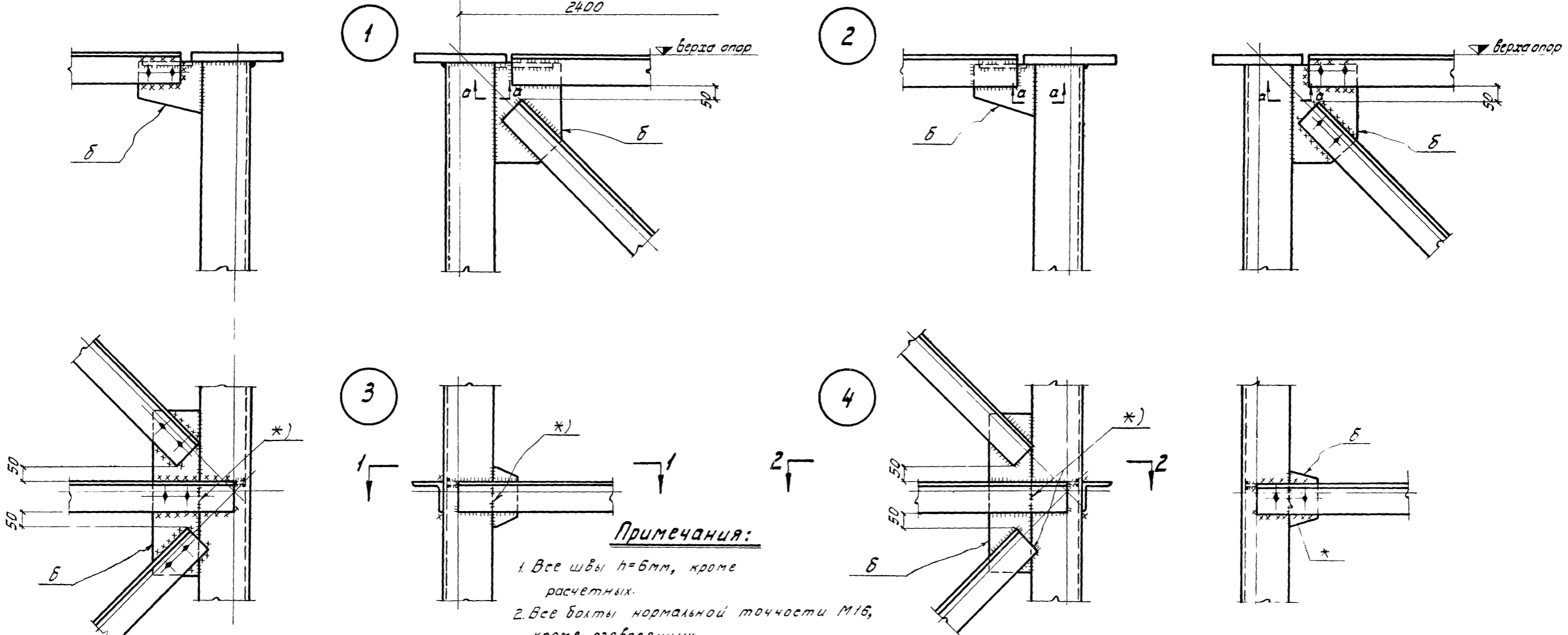


1

2

3

4



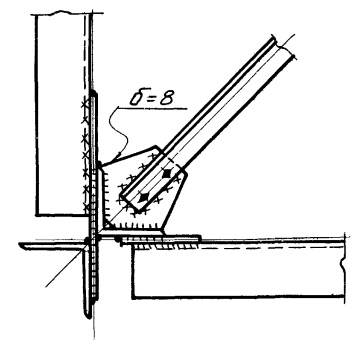
**Примечания:**

- 1. Все швы  $h=6\text{мм}$ , кроме расчетных.
- 2. Все болты нормальной точности М16, кроме оговоренных.
- 3. Толщину фасонак  $\delta$  принимать в зависимости от величины соответствующего усилия:  $\delta=8\text{мм}$  при усилии 20т,  $\delta=10\text{мм}$  при усиллии 20÷45т,  $\delta=12\text{мм}$  при усиллии 45÷75т.

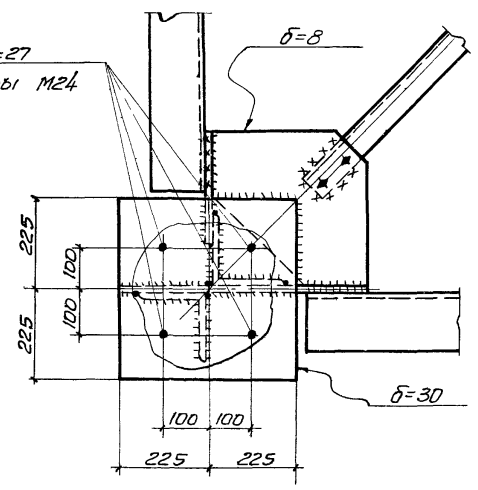
Проектная организация  
 г. Днепродзержинск  
 Нач. отдела  
 Инженер  
 Проверил  
 Исполнил  
 Дата выпуска

ТК 1968г.	Узлы опор.	Серия 3.403-2
	Узлы 1-4.	Выпуск Лист 3 23

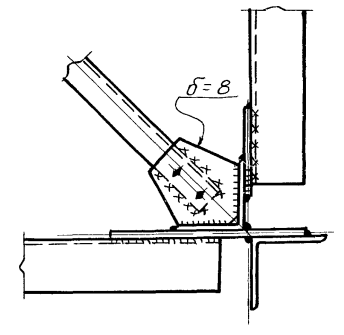
По 1-1



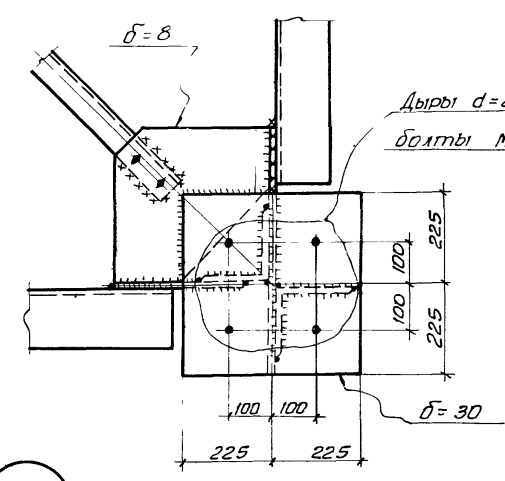
Дырки d=27  
под болты М24



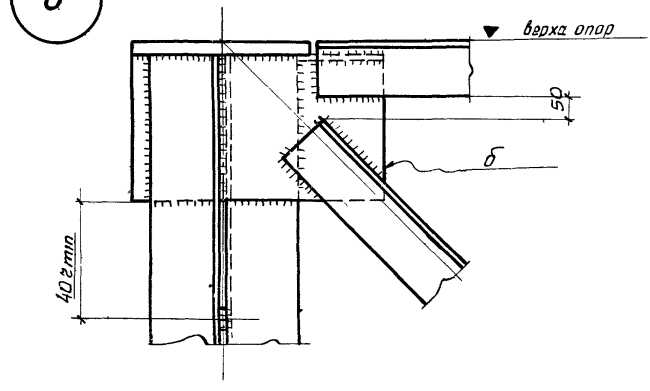
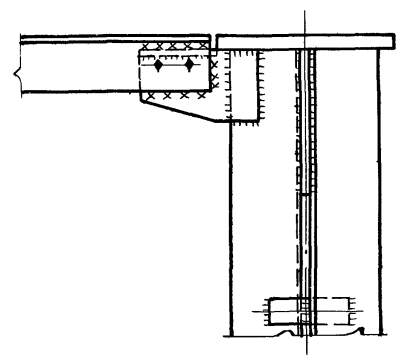
По 2-2



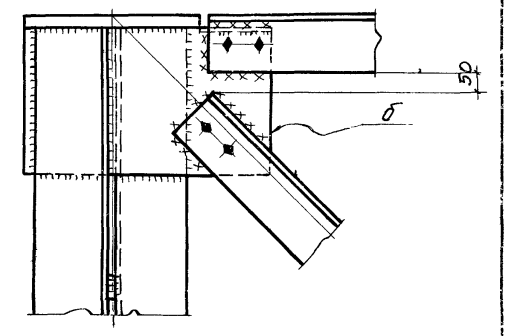
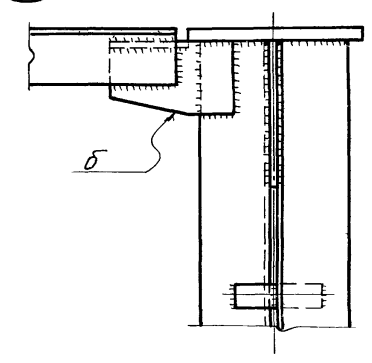
Дырки d=27 под  
болты М24



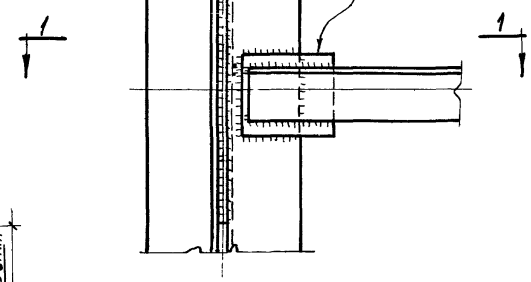
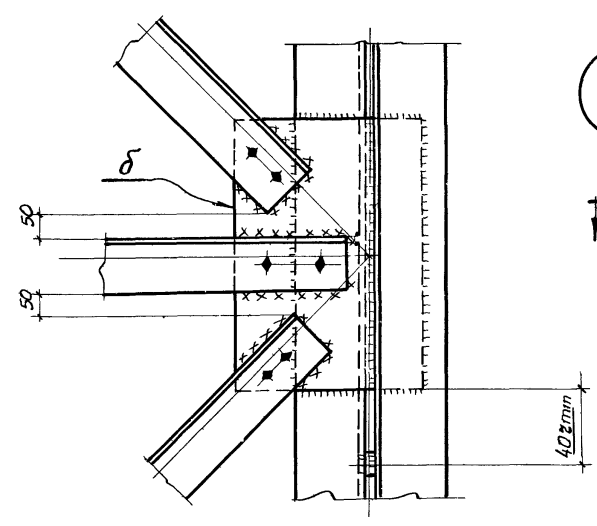
6



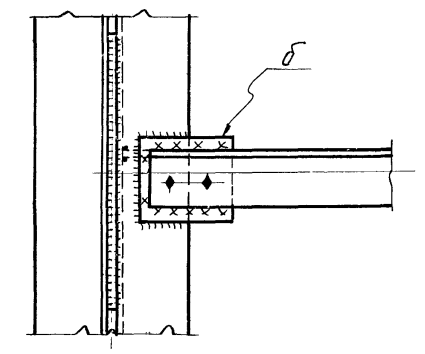
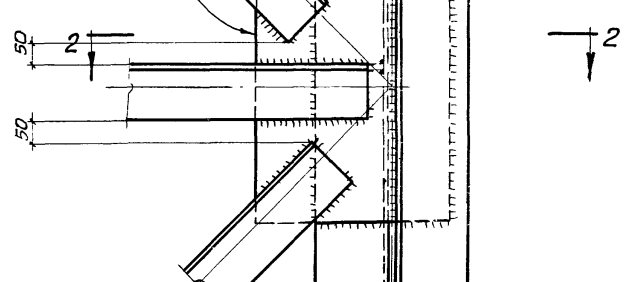
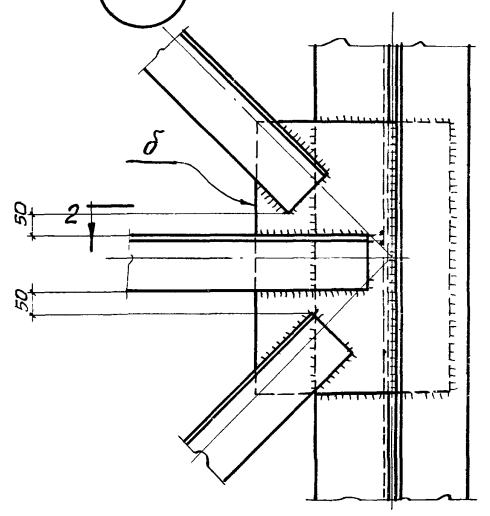
7



8



9



Примечания - см. лист 23.

ЦНИИпроектсталь  
конструкция  
г. Днепродзержинск

Д. Викенко  
Нач. отдела  
П. Чук-ар.  
А. Г. Вилык.

Ученый с.н.  
Ученый Н.К.  
Григорьев С.П.  
Тихонина Н.И.  
1968г.

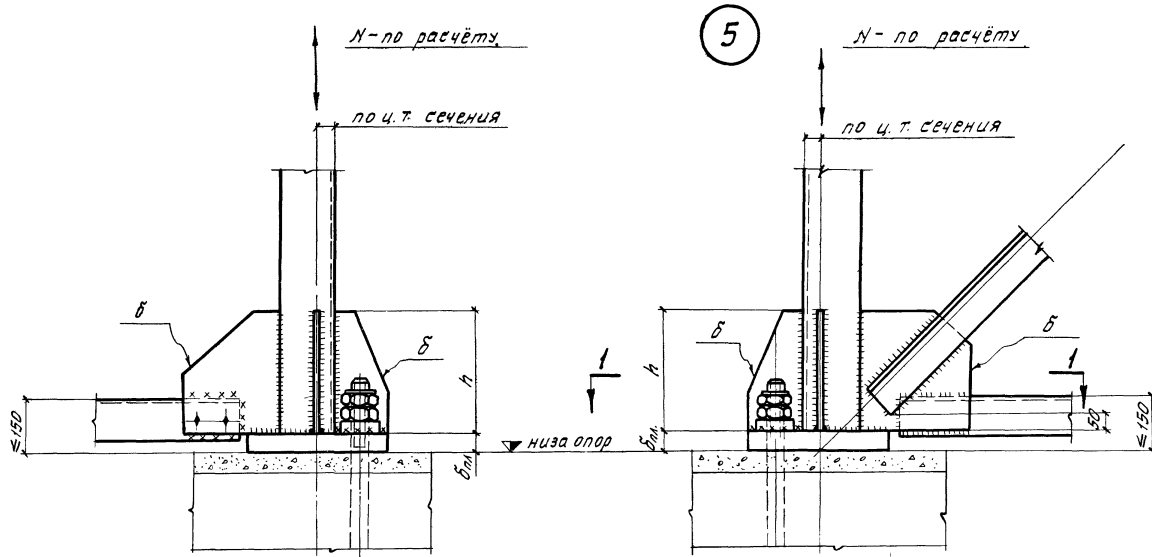
Инженер  
Инженер  
Инженер  
Инженер

Визир  
Визир  
Визир  
Визир

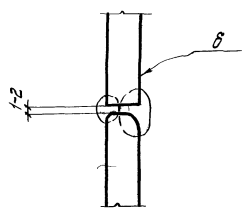
С.М. Гавриг  
В.И. Кошляк И.

С.М. Гавриг  
В.И. Кошляк И.

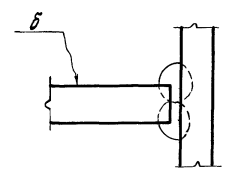
ТК	Узлы опор	Серия 3.403-9
1968г	Узлы 6÷9.	Волк 3 Лист 24



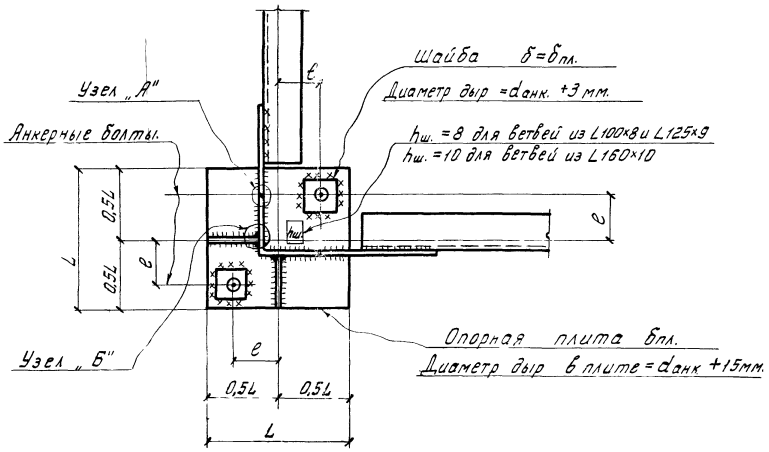
Узел „А“



Узел „Б“



По 1-1



Примечания:

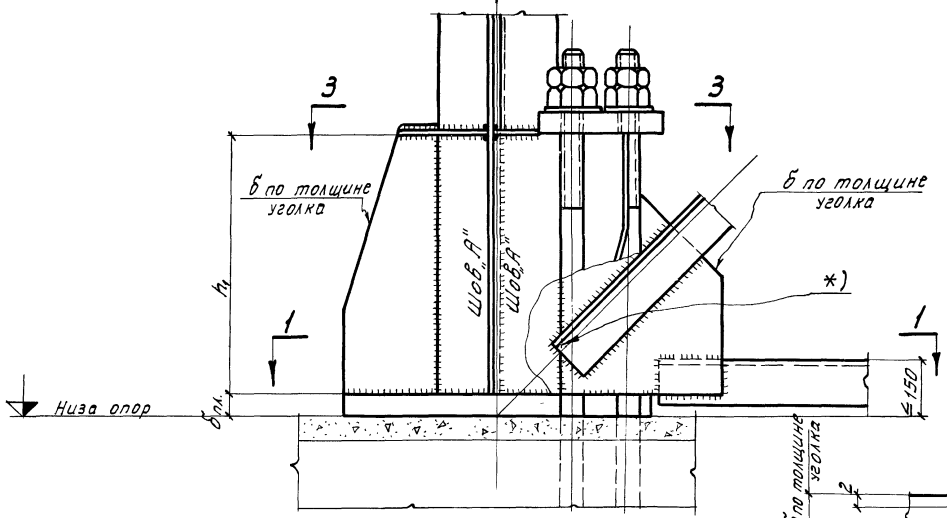
1. Все швы  $h = 6 \text{ мм}$ , кроме оговоренных и расчетных.

ЦНИИ Проектстальконструкция г. Днепропетровск	Проектировщик: Плещинский	Масштаб: 1:1	Исполнитель: Плещинский	Проверил: Плещинский	Директор: Плещинский
	Лицевая сторона		Лицевая сторона	Лицевая сторона	Лицевая сторона
	Задняя сторона		Задняя сторона	Задняя сторона	Задняя сторона

TK	Узлы опор	Серия 3.403-2
1968г.	Узел 5.	Выпуск 3 / Лист 25

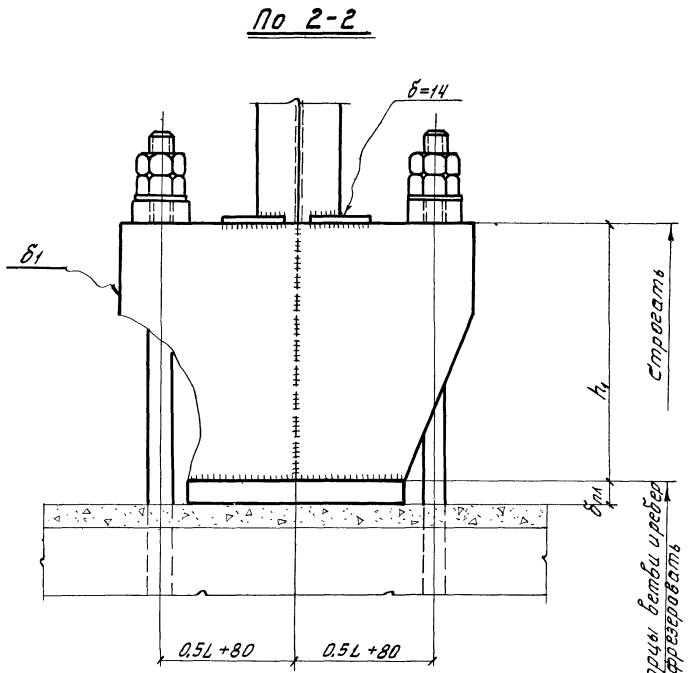
10

№- по расчёту



По 1-1

Узел "Б"

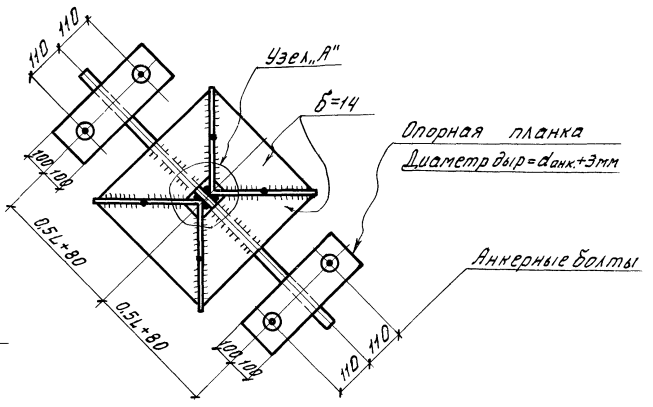
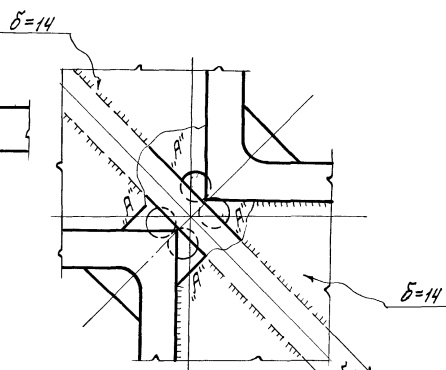
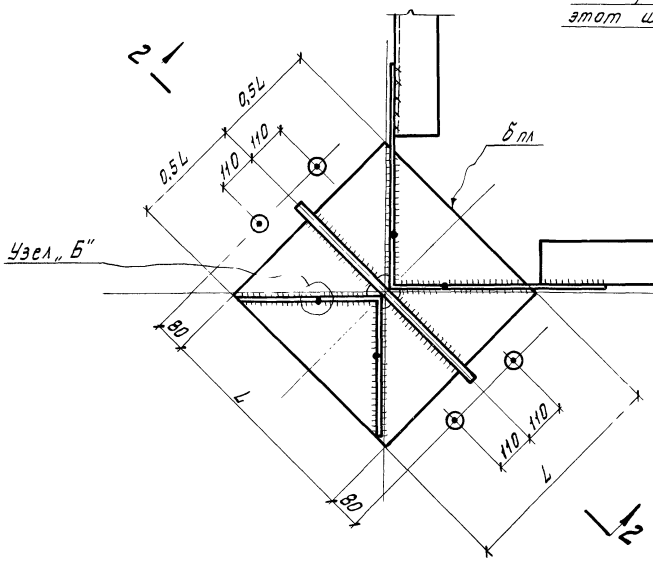


По 2-2

По 3-3

\*) Под решеткой этот шов не варить

Узел "А"



**Примечания:**

1. Все швы  $h=6\text{мм}$ , кроме оговоренных и расчетных

конструкция  
г. Днепропетровск  
Инженер  
Исполнил  
Проверил  
И-18888

TK	Узлы опор.	Серия 3.403-3
1968:	Узел 10.	Выпуск Лист 3 25



## Сортамент опорных плит, ребра анкерных болтов

База типа "А"	Марка базы	Сечение ветви опоры	Макси- мальное сжимаю- щее усилие № в Т	Толщина плиты δ пл. из условия сжатия в мм	Толщина плиты δ в мм из условия максимального отрывающего усилия в ветви опоры №							Опорная плита		Ребра						
					δ мм	L мм	e мм	h мм	δ мм	№										
										а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л
A1	L100x8	24,6	20	При отсутствии отрывающего усилия принимать δ пл. = 24 мм.	25	28	30	36	—	—	—	300	70	400	10					
A2	L125x9	36,8	25		28	28	30	36	50	—	—	400	100	400	10					
A3	L160x10	54,5	32		32	32	32	36	50	56	63	400	100	400	10					

База типа "Б"	Марка базы	Сечение ветви опоры	Макси- мальное сжимаю- щее усилие № в Т	Толщина плиты δ пл. из условия сжатия в мм	размеры опорного ребра 1 и опорной планки из условия максимального отрывающего усилия в ветви опоры №														Опорная плита								
					δ пл. мм	№ в Т		29,0		42,4		58,4		76,8		106,4		140,8		183,6		232,0		264,8		300,0	
						а	б	г	д	е	ж	и	к	л	м	н	п	L мм	Шоб А в мм								
																				а	б	а	б	а	б	а	б
B1	L100x8	52,0	18	При отсутствии отрывающего усилия принимать δ пл. = 30 мм.	300	16	300	20														400	8				
B2	L125x9	76,0	22		300	16	300	20	450	16	450	16											400	8			
B3	L160x10	112,0	28		300	20	400	20	450	20	600	20	600	20									500	10			
B4	L200x12	170,0	36		300	20	400	20	450	20	600	20	600	20	650	25	650	25						500	10		
B5	L200x16	224,0	40		300	20	400	20	450	20	600	20	600	20	650	25	750	30						670	10		
B6	L200x20	273,0	45		300	20	400	20	450	20	600	20	600	20	650	25	750	30	750	30	800	30		670	10		
B7	L200x25	339,0	50		300	20	400	20	450	20	600	20	600	20	650	25	750	30	750	30	800	30	800	30	670	10	

\*) Толщина плиты базы δ пл. принимается по наибольшему значению из условия сжатия или условия отрыва.

TK	Базы опор.	серия 3.403-2
1968,	Сортамент баз.	Выпуск Лист 3 27

ЦНИИПроектСталь  
 конструкция  
 г. Электрогорск

разработчик  
 С. И. Шенников

проектировщик  
 С. П. Шенников

инженер  
 С. П. Шенников

дата выезда  
 1968

Бригада  
 Проверка  
 Центральн.

Инженер  
 В. С. Шенников

Инженер  
 В. С. Шенников

Инженер  
 В. С. Шенников

# Спецификация стали для баз опор

(на четыре ветви)

Индексы к сортаменту баз

Тип базы	Марка стали	Индексы к сортаменту баз																												
		Г			Д			Е			Ж			И			К			Л			М			Н			П	
		№№ п/п	Сечение	Вес в кг	№№ п/п	Сечение	Вес в кг	№№ п/п	Сечение	Вес в кг	№№ п/п	Сечение	Вес в кг	№№ п/п	Сечение	Вес в кг	№№ п/п	Сечение	Вес в кг	№№ п/п	Сечение	Вес в кг	№№ п/п	Сечение	Вес в кг	№№ п/п	Сечение	Вес в кг		
А1		1	δ=25	71	1	δ=28	79	1	δ=30	85	1	δ=36	102																	
		2	δ=10	133	2	δ=10	133	2	δ=10	133	2	δ=10	133																	
				204			212			218			235																	
А2		1	δ=28	140	1	δ=28	140	1	δ=30	150	1	δ=36	181	1	δ=50	251														
		2	δ=10	145	2	δ=10	145	2	δ=10	145	2	δ=10	145	2	δ=10	145														
				285			285			295			326			396														
А3		1	δ=32	161	1	δ=32	161	1	δ=32	161	1	δ=36	181	1	δ=50	251	1	δ=56	281	1	δ=63	316								
		2	δ=10	145	2	δ=10	145	2	δ=10	145	2	δ=10	145	2	δ=10	145	2	δ=10	145	2	δ=10	145								
				306			306			306			326			396			426			461								
Б1	"Сталь 3"	1	δ=60	234	1	δ=60	248																							
		2	δ=18	91	2	δ=20	160																							
		3	δ=16	128	3	δ=18	91																							
		4	δ=14	70	4	δ=14	70																							
		5	δ=8	91	5	δ=8	91																							
Б2	Углубля поставки - см. выпуск 1 п. 35	1	δ=60	234	1	δ=60	248	1	δ=60	264	1	δ=70	327																	
		2	δ=22	111	2	δ=22	111	2	δ=22	111	2	δ=22	111																	
		3	δ=16	128	3	δ=20	160	3	δ=16	192	3	δ=16	192																	
		4	δ=14	70	4	δ=14	70	4	δ=14	70	4	δ=14	70																	
		5	δ=10	114	5	δ=10	114	5	δ=10	165	5	δ=10	165																	
Б3		1	δ=60	234	1	δ=60	248	1	δ=60	264	1	δ=70	327	1	δ=80	373														
		2	δ=28	220	2	δ=28	220	2	δ=28	220	2	δ=28	220	2	δ=28	220														
		3	δ=20	188	3	δ=20	251	3	δ=20	283	3	δ=20	377	3	δ=20	377														
		4	δ=14	110	4	δ=14	110	4	δ=14	110	4	δ=14	110	4	δ=14	110														
		5	δ=10	112	5	δ=10	148	5	δ=10	167	5	δ=10	210	5	δ=10	210														
		864			977			1044			1244			1290																

### Примечания:

1. Данная спецификация помещена на листах 28, 29.

ТК	Базы опор.	Серия	3 403-2
1968г.	Спецификация.	Выпуск	Лист
		3	28

Гл. инженер А.А. Демин  
 Инж. отдела А.А. Демин  
 Гл. инж. пр. А.А. Демин  
 Дата выпуска: 3. 1968г.  
 Инженер А.А. Демин  
 Инж. отдела А.А. Демин  
 Гл. инж. пр. А.А. Демин  
 Дата выпуска: 3. 1968г.  
 Инженер А.А. Демин  
 Инж. отдела А.А. Демин  
 Гл. инж. пр. А.А. Демин  
 Дата выпуска: 3. 1968г.

Циркуляционный лист  
 конструкция  
 г. Днепропетровск

Спецификация стали для баз опор (окончание)

(на четыре ватки)

Тип базы	Марка стали	Индексы к сортаменту баз																																							
		Г				Д				Е				Ж				И				К				Л				М				Н				П			
		№№ п/п	Сечение	Вес кг	№№ п/п	Сечение	Вес кг	№№ п/п	Сечение	Вес кг	№№ п/п	Сечение	Вес кг	№№ п/п	Сечение	Вес кг	№№ п/п	Сечение	Вес кг	№№ п/п	Сечение	Вес кг	№№ п/п	Сечение	Вес кг	№№ п/п	Сечение	Вес кг	№№ п/п	Сечение	Вес кг	№№ п/п	Сечение	Вес кг							
54		1	б=60	234	1	б=60	248	1	б=60	264	1	б=70	327	1	б=80	373	1	б=90	452	1	б=100	504																			
		2	б=36	283	2	б=36	283	2	б=36	283	2	б=36	283	2	б=36	283	2	б=36	283	2	б=36	283																			
		3	б=20	188	3	б=20	291	3	б=20	283	3	б=20	377	3	б=20	377	3	б=25	510	3	б=25	510																			
		4	б=14	110	4	б=14	110	4	б=14	110	4	б=14	110	4	б=14	110	4	б=14	110	4	б=14	110																			
		5	б=12	134	5	б=12	178	5	б=12	200	5	б=12	270	5	б=12	270	5	б=12	238	5	б=12	238																			
		94,0			1070			1140			1367			1413			1643			1695																					
55		1	б=60	234	1	б=60	248	1	б=60	264	1	б=70	327	1	б=80	373	1	б=90	452	1	б=100	504																			
		2	б=40	567	2	б=40	567	2	б=40	567	2	б=40	567	2	б=40	567	2	б=40	567	2	б=40	567																			
		3	б=20	226	3	б=20	302	3	б=20	340	3	б=20	452	3	б=20	452	3	б=25	614	3	б=30	850																			
		4	б=16	238	4	б=16	327	4	б=16	365	4	б=16	490	4	б=16	490	4	б=16	520	4	б=16	600																			
		5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198																			
		1463			1642			1734			2034			2080			2351			2719																					
56		1	б=60	234	1	б=60	248	1	б=60	264	1	б=70	327	1	б=80	373	1	б=90	452	1	б=100	504	1	б=110	580	1	б=120	633													
		2	б=45	634	2	б=45	634	2	б=45	634	2	б=45	634	2	б=45	634	2	б=45	634	2	б=45	634	2	б=45	634	2	б=45	634	2	б=45	634										
		3	б=20	520	3	б=20	707	3	б=20	790	3	б=20	1060	3	б=20	1060	3	б=25	614	3	б=30	850	3	б=30	850	3	б=30	850	3	б=30	903										
		4	б=14	198	4	б=14	198	4	б=14	198	4	б=14	198	4	б=14	198	4	б=14	198	4	б=20	660	4	б=20	750	4	б=20	750	4	б=20	800										
				1586			1787			1886			2219			2265	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198							
																									2538			2936							3168						
57		1	б=60	234	1	б=60	248	1	б=60	264	1	б=70	327	1	б=80	373	1	б=90	452	1	б=100	504	1	б=110	580	1	б=120	633	1	б=130	685										
		2	б=50	710	2	б=50	710	2	б=50	710	2	б=50	710	2	б=50	710	2	б=50	710	2	б=50	710	2	б=50	710	2	б=50	710	2	б=50	710	2	б=50	710							
		3	б=25	370	3	б=25	510	3	б=25	565	3	б=25	760	3	б=25	760	3	б=25	760	3	б=25	1430	3	б=30	850	3	б=30	850	3	б=30	903	3	б=30	903							
		4	б=20	226	4	б=20	302	4	б=20	340	4	б=20	452	4	б=20	452	4	б=14	198	4	б=25	940	4	б=25	940	4	б=25	990	4	б=25	990	4	б=25	990							
		5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198							
		1738			1968			2077			2447			2493							2790	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198				3228	3434						

Условия поставки - см. Выпуск 1 п. 35. "Сталь 3"

ЦНИИПроектсталь - конструкция г. Днепродзержинск  
 Проектирование: Д. Шук. пр. Днепродзержинск  
 Изготовление: Ц. Шук. пр. Днепродзержинск  
 Испытание: Ц. Шук. пр. Днепродзержинск  
 Проверка: Ц. Шук. пр. Днепродзержинск  
 Проверка: Ц. Шук. пр. Днепродзержинск  
 Проверка: Ц. Шук. пр. Днепродзержинск  
 Проверка: Ц. Шук. пр. Днепродзержинск  
 Проверка: Ц. Шук. пр. Днепродзержинск

Спецификация стали для пространственных опор

a = 2,4 м.

NN п/п	Профиль	Вес в кг.	NN п/п	Профиль	Вес в кг.	NN п/п	Профиль	Вес в кг.	NN п/п	Профиль	Вес в кг.	NN п/п	Профиль	Вес в кг.	NN п/п	Профиль	Вес в кг.			
	<u>48ПС1-Р2</u>			<u>48ПС2-Р5</u>			<u>48ПС4-Р2</u>			<u>48ПС5-Р2</u>			<u>48ПС6-Р2</u>			<u>60ПС1-Р1</u>				
1	L 125x9	332	1	L 160x10	1128	1	L 125x9	664	1	L 160x10	950	1	L 200x12	1420	1	L 200x16	1865			
2	L 110x8	356	2	L 125x9	498	2	L 110x8	356	2	L 110x8	356	2	L 110x8	356	2	L 110x8	356	2	L 90x7	370
3	L 90x7	278	3	L 63x5	64	3	L 90x7	278	3	L 90x7	278	3	L 90x7	278	3	L 90x7	278	3	L 63x5	95
4	L 63x5	62	4	δ = 30	85	4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	δ = 30	85
5	δ = 30	85	5	δ = 10	55	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 8	110
6	δ = 8	86	6	δ = 8	34	6	δ = 8	175	6	δ = 8	175	6	δ = 8	175	6	δ = 8	175			
		1199			1864			1728			2014			2484			2929			1407
	<u>48ПС1-Р4</u>			<u>48ПС3-Р2</u>			<u>48ПС4-Р4</u>			<u>48ПС5-Р4</u>			<u>48ПС6-Р4</u>			<u>48ПС7-Р4</u>			<u>60ПС2-Р1</u>	
1	L 140x9	514	1	L 110x8	356	1	L 140x9	514	1	L 160x10	950	1	L 200x12	1420	1	L 200x16	1865	1	L 125x9	415
2	L 125x9	332	2	L 100x8	469	2	L 125x9	664	2	L 140x9	514	2	L 140x9	514	2	L 140x9	514	2	L 100x8	454
3	L 100x8	352	3	L 90x7	278	3	L 100x8	352	3	L 100x8	352	3	L 100x8	352	3	L 100x8	352	3	L 90x7	370
4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	L 63x5	95
5	δ = 30	85	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	85
6	δ = 8	86	6	δ = 8	175	6	δ = 10	172	6	δ = 10	172	6	δ = 10	172	6	δ = 10	172	6	δ = 8	110
		1433			1533		7	δ = 8	37		7	δ = 8	37		7	δ = 8	37			1529
								1994			2280			2750			3195			
	<u>48ПС2-Р2</u>			<u>48ПС3-Р4</u>			<u>48ПС4-Р5</u>			<u>48ПС5-Р5</u>			<u>48ПС6-Р5</u>			<u>48ПС7-Р5</u>			<u>60ПС2-Р3</u>	
1	L 160x10	475	1	L 140x9	514	1	L 160x10	650	1	L 160x10	1600	1	L 200x12	1420	1	L 200x16	1865	1	L 125x9	1059
2	L 110x8	356	2	L 100x8	821	2	L 125x9	1162	2	L 125x9	498	2	L 160x10	650	2	L 160x10	650	2	L 100x8	469
3	L 90x7	278	3	L 63x5	64	3	L 63x5	64	3	L 63x5	64	3	L 125x9	498	3	L 125x9	498	3	L 63x5	95
4	L 63x5	64	4	δ = 30	191	4	δ = 30	191	4	δ = 30	191	4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	δ = 30	85
5	δ = 30	85	5	δ = 10	172	5	δ = 10	172	5	δ = 10	172	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 8	110
6	δ = 8	86	6	δ = 8	37	6	δ = 8	37	6	δ = 8	37	6	δ = 10	172	6	δ = 10	172	6		1818
		1344			1799			2276			2562		7	δ = 8	37		7	δ = 8	37	
														3032				3477		
	<u>48ПС2-Р4</u>			<u>48ПС3-Р5</u>			<u>48ПС4-Р6</u>			<u>48ПС5-Р6</u>			<u>48ПС6-Р6</u>			<u>48ПС7-Р6</u>			<u>60ПС3-Р1</u>	
1	L 150x10	475	1	L 160x10	650	1	L 180x11	805	1	L 180x11	805	1	L 200x12	1420	1	L 200x16	1865	1	L 160x10	594
2	L 140x9	514	2	L 125x9	498	2	L 140x9	559	2	L 160x10	950	2	L 180x11	805	2	L 180x11	805	2	L 100x8	454
3	L 100x8	352	3	L 100x8	469	3	L 125x9	664	3	L 140x9	559	3	L 140x9	559	3	L 140x9	559	3	L 90x7	370
4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	L 63x5	64	4	L 63x5	95
5	δ = 30	85	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	85
6	δ = 10	55	6	δ = 10	172	6	δ = 12	207	6	δ = 12	207	6	δ = 12	207	6	δ = 12	207	6	δ = 8	110
7	δ = 8	34	7	δ = 8	37	7	δ = 8	37	7	δ = 8	37	7	δ = 8	37	7	δ = 8	37	7		1708
		1579			2081			2527			2813			3283			3728			

Примечания.

1. В данную спецификацию не включен вес баз ветвей
2. Спецификацию баз ветвей см. листы 28, 29.
3. Материал конструкций — „Сталь 3“, условия поставки см. выпуск 0 п. 32.
4. Данная спецификация помещена на листах 30, 31, 32, 33, 34, 35.

ТК	Пространственные опоры.	Серия	3.403-2
1968	Спецификация стали опор шириной a=2,4 м.	Выпуск	3
		Лист	30

Конструкторы: С. П. Семенов, Г. С. Волкова, И. С. Волкова, И. С. Волкова  
 Инженеры: В. М. Семенов, Г. С. Волкова, И. С. Волкова, И. С. Волкова  
 Проверил: И. С. Волкова  
 Дата выпуска: 1968 г.

а=2,4 м

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг			
<u>60ПС3-Р3</u>			<u>60ПС5-Р3</u>			<u>60ПС6-Р5</u>			<u>60ПС7-Р5</u>			<u>60ПС8-Р5</u>			<u>72ПС2-Р4</u>			<u>72ПС4-Р4</u>		
1	L 160x10	594	1	L 125x9	1474	1	L 160x10	2105	1	L 200x12	1776	1	L 200x16	2340	1	L 160x10	713	1	L 140x9	770
2	L 125x9	644	2	L 100x8	469	2	L 125x9	665	2	L 160x10	917	2	L 160x10	917	2	L 140x9	770	2	L 125x9	998
3	L 100x8	469	3	L 63x5	95	3	L 63x5	95	3	L 125x9	665	3	L 125x9	665	3	L 100x8	469	3	L 100x8	469
4	L 63x5	95	4	δ=30	191	4	δ=30	191	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95
5	δ=30	85	5	δ=10	264	5	δ=10	264	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	85	5	δ=30	191
6	δ=10	82	6	δ=8	45	6	δ=8	45	6	δ=10	264	6	δ=10	264	6	δ=10	82	6	δ=10	264
7	δ=8	40			2538			3365	7	δ=8	45	7	δ=8	45	7	δ=8	40	7	δ=8	45
		2009									3953			4517			2254			2832
<u>60ПС4-Р1</u>			<u>60ПС5-Р5</u>			<u>60ПС6-Р6</u>			<u>60ПС7-Р6</u>			<u>60ПС8-Р6</u>			<u>72ПС3-Р2</u>			<u>72ПС4-Р5</u>		
1	L 100x8	1030	1	L 160x10	917	1	L 180x11	1136	1	L 200x12	1776	1	L 200x16	2340	1	L 110x8	534	1	L 160x10	980
2	L 90x7	370	2	L 125x9	1495	2	L 160x10	1188	2	L 180x11	1136	2	L 180x11	1136	2	L 100x8	703	2	L 125x9	1663
3	L 63x5	95	3	L 63x5	95	3	L 140x9	745	3	L 140x9	745	3	L 140x9	745	3	L 90x7	370	3	L 63x5	95
4	δ=30	191	4	δ=30	191	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	δ=30	191
5	δ=8	257	5	δ=10	264	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=10	264
		1943	6	δ=8	45	6	δ=12	318	6	δ=12	318	6	δ=12	318	6	δ=8	257	6	δ=8	45
					3007	7	δ=8	45	7	δ=8	45	7	δ=8	45			2150			3238
								3718			4306			4870						
<u>60ПС4-Р3</u>			<u>60ПС6-Р1</u>			<u>60ПС7-Р1</u>			<u>60ПС8-Р1</u>			<u>72ПС1-Р2</u>			<u>72ПС3-Р4</u>			<u>72ПС5-Р2</u>		
1	L 125x9	644	1	L 160x10	1188	1	L 200x12	1776	1	L 200x16	2340	1	L 125x9	495	1	L 140x9	770		L 160x10	1425
2	L 100x8	1055	2	L 100x8	454	2	L 100x8	454	2	L 100x8	454	2	L 110x8	534	2	L 100x8	1172		L 110x8	534
3	L 63x5	95	3	L 90x7	370	3	L 90x7	370	3	L 90x7	370	3	L 90x7	370	3	L 63x5	95		L 90x7	370
4	δ=30	191	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	δ=30	191		L 63x5	95
5	δ=10	264	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	85	5	δ=10	264		δ=30	191
6	δ=8	45	6	δ=8	257	6	δ=8	257	6	δ=8	257	6	δ=8	110	6	δ=8	45		δ=8	257
		2294			2555			3143			3707			1689			2537			2872
<u>60ПС5-Р1</u>			<u>60ПС6-Р3</u>			<u>60ПС7-Р3</u>			<u>60ПС8-Р3</u>			<u>72ПС2-Р2</u>			<u>72ПС4-Р2</u>			<u>72ПС5-Р4</u>		
1	L 125x9	830	1	L 160x10	1188	1	L 200x12	1776	1	L 200x16	2340	1	L 150x10	713	1	L 125x9	998	1	L 160x10	1425
2	L 100x8	454	2	L 125x9	644	2	L 125x9	644	2	L 125x9	644	2	L 110x8	534	2	L 110x8	534	2	L 140x9	770
3	L 90x7	370	3	L 100x8	469	3	L 100x8	469	3	L 100x8	469	3	L 90x7	370	3	L 90x7	370	3	L 100x8	469
4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	96	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95
5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	85	5	δ=30	191	5	δ=30	191
6	δ=8	257	6	δ=10	264	6	δ=10	264	6	δ=10	264	6	δ=8	110	6	δ=8	257	6	δ=10	264
		2197	7	δ=8	45	7	δ=8	45	7	δ=8	45			1907			2445	7	δ=8	45
					2836			3484			4048									3259

Примечания - см лист 30.

ТК	Пространственные опоры	серия 3 403-2
1968г.	Спецификация стали опор шириной а=2,4 м	Выпуск 3 Лист 31

г. Днепропетровск  
 Институт  
 Проектирования  
 Энергетических  
 сооружений  
 и оборудования  
 Днепропетровск  
 1968г.

α=2,4м

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг
<u>72ПС5-Р5</u>			<u>72ПС6-Р5</u>			<u>72ПС7-Р5</u>			<u>72ПС8-Р5</u>			<u>84ПС3-Р1</u>			<u>84ПС5-Р1</u>			<u>84ПС6-Р3</u>		
1	L 160x10	2405	1	L 200x12	2130	1	L 200x16	2810	1	L 200x20	3460	1	L 160x10	830	1	L 125x9	1166	1	L 160x10	1660
2	L 125x9	665	2	L 160x10	980	2	L 160x10	980	2	L 160x10	980	2	L 100x8	605	2	L 100x8	605	2	L 125x9	860
3	L 63x5	95	3	L 125x9	665	3	L 125x9	665	3	L 125x9	665	3	L 90x7	463	3	L 90x7	463	3	L 100x8	585
4	δ=30	191	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127
5	δ=10	264	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	85	5	δ=30	191	5	δ=30	191
6	δ=8	45	6	δ=10	264	6	δ=10	264	6	δ=10	264	6	δ=8	138	6	δ=8	340	6	δ=10	357
		3665	7	δ=8	45	7	δ=8	45	7	δ=8	45			2248			2892	7	δ=8	53
					4370			5050			5700									3833
<u>72ПС5-Р6</u>			<u>72ПС6-Р6</u>			<u>72ПС7-Р6</u>			<u>72ПС8-Р6</u>			<u>84ПС3-Р3</u>			<u>84ПС5-Р3</u>			<u>84ПС6-Р5</u>		
1	L 160x10	1425	1	L 200x12	2130	1	L 200x16	2810	1	L 200x20	3460	1	L 160x10	830	1	L 125x9	2026	1	L 160x10	2885
2	L 180x11	1210	2	L 180x11	1210	2	L 180x11	1210	2	L 180x11	1210	2	L 125x9	860	2	L 100x8	585	2	L 125x9	830
3	L 140x9	745	3	L 140x9	745	3	L 140x9	745	3	L 140x9	745	3	L 100x8	585	3	L 63x5	127	3	L 63x5	127
4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	127	4	δ=30	191	4	δ=30	191
5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	85	5	δ=10	357	5	δ=10	357
6	δ=12	318	6	δ=12	318	6	δ=12	318	6	δ=12	318	6	δ=8	138	6	δ=8	53	6	δ=8	53
7	δ=8	45	7	δ=8	45	7	δ=8	45	7	δ=8	45			2625			3339			4443
		4029			4734			5414			6064									
<u>72ПС6-Р2</u>			<u>72ПС7-Р2</u>			<u>72ПС8-Р2</u>			<u>84ПС1-Р1</u>			<u>84ПС4-Р1</u>			<u>84ПС5-Р5</u>			<u>84ПС6-Р6</u>		
1	L 200x12	2130	1	L 200x16	2810	1	L 200x20	3460	1	L 100x8	1015	1	L 100x8	1425	1	L 160x10	1225	1	L 180x11	1510
2	L 110x8	534	2	L 110x8	534	2	L 110x8	534	2	L 90x7	463	2	L 90x7	463	2	L 125x9	1996	2	L 160x10	1660
3	L 90x7	370	3	L 90x7	370	3	L 90x7	370	3	L 63x5	127	3	L 63x5	127	3	L 63x5	127	3	L 140x9	932
4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	L 63x5	95	4	δ=30	191	4	δ=30	191	4	L 63x5	127
5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=8	138	5	δ=10	357	5	δ=30	191
6	δ=8	257	6	δ=8	257	6	δ=8	257	6	δ=8	1828	5	δ=8	340	6	δ=8	53	6	δ=12	430
		3577			4257			4907						2546			3949	7	δ=8	53
																				4903
<u>72ПС6-Р4</u>			<u>72ПС7-Р4</u>			<u>72ПС8-Р4</u>			<u>84ПС2-Р1</u>			<u>84ПС4-Р3</u>			<u>84ПС6-Р1</u>			<u>84ПС7-Р1</u>		
1	L 200x12	2130	1	L 200x16	2810	1	L 200x20	3460	1	L 125x9	581	1	L 125x9	860	1	L 160x10	1660	1	L 200x12	2494
2	L 140x9	770	2	L 140x9	770	2	L 140x9	770	2	L 100x8	605	2	L 100x8	1405	2	L 100x8	605	2	L 100x8	605
3	L 100x8	469	3	L 100x8	469	3	L 100x8	469	3	L 90x7	463	3	L 63x5	127	3	L 90x7	463	3	L 90x7	463
4	L 63x5	95	4	L 63x5	45	4	L 63x5	95	4	L 63x5	127	4	δ=30	191	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127
5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	85	5	δ=10	357	5	δ=30	191	5	δ=30	191
6	δ=10	264	6	δ=10	264	6	δ=10	264	6	δ=8	138	6	δ=8	53	6	δ=8	340	6	δ=8	340
7	δ=8	45	7	δ=8	45	7	δ=8	45			1999			2993			3386			4220
		3964			4644			5294												

Примечания - см. лист 30.

Нач. отдела - Валюков С.П.  
 Глав. инж. - Мельникова И.И.  
 Инж. - 1968г.  
 Инженер - Демурин  
 Инженер - Ковалева  
 Конструкторы  
 г. Днепродзержинск

ТК	Пространственные опоры.	Серия 3.403-2
1968г.	Спецификация стали опор шириной α=2,4м.	Выпуск 3 Лист 32

а: 2,4 м

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг			
	<u>84ПС7-Р3</u>			<u>84ПС8-Р3</u>			<u>84ПС9-Р3</u>			<u>96ПС2-Р2</u>			<u>96ПС4-Р2</u>			<u>96ПС5-Р5</u>			<u>96ПС6-Р6</u>	
1	L 200x12	2494	1	L 200x16	3281	1	L 200x20	4051	1	L 160x10	950	1	L 125x9	1330	1	L 160x10	3210	1	L 200x12	2850
2	L 125x9	860	2	L 125x9	860	2	L 125x9	860	2	L 110x8	713	2	L 110x8	713	2	L 125x9	830	2	L 180x11	1510
3	L 100x8	585	3	L 100x8	585	3	L 100x8	585	3	L 90x7	464	3	L 90x7	464	3	L 63x5	127	3	L 140x9	930
4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	δ = 30	191	4	L 63x5	127
5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	85	5	δ = 30	191	5	δ = 10	357	5	δ = 30	191
6	δ = 10	357	6	δ = 10	357	6	δ = 10	357	6	δ = 8	138	6	δ = 8	340	6	δ = 8	53	6	δ = 12	430
7	δ = 8	53	7	δ = 8	53	7	δ = 8	53	7		2477	7		3165	7		4768	7	δ = 8	53
		4667			5454			6224												6191
	<u>84ПС7-Р5</u>			<u>84ПС8-Р5</u>			<u>84ПС9-Р5</u>			<u>96ПС2-Р4</u>			<u>96ПС4-Р4</u>			<u>96ПС6-Р2</u>			<u>96ПС7-Р2</u>	
1	L 200x12	2494	1	L 200x16	3281	1	L 200x20	4051	1	L 160x10	950	1	L 140x9	1020	1	L 200x12	2850	1	L 200x16	3740
2	L 160x10	1225	2	L 160x10	1225	2	L 160x10	1225	2	L 140x9	1020	2	L 125x9	1330	2	L 110x8	713	2	L 110x8	713
3	L 125x9	830	3	L 125x9	830	3	L 125x9	830	3	L 100x8	585	3	L 100x8	585	3	L 90x7	464	3	L 90x7	464
4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127
5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	85	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191
6	δ = 10	357	6	δ = 10	357	6	δ = 10	357	6	δ = 8	138	6	δ = 10	357	6	δ = 8	340	6	δ = 8	340
7	δ = 8	53	7	δ = 8	53	7	δ = 8	53	7		2925	7	δ = 8	53	7		4685	7		5575
		5277			6064			6834						3663						
	<u>84ПС7-Р6</u>			<u>84ПС8-Р6</u>			<u>84ПС9-Р6</u>			<u>96ПС3-Р2</u>			<u>96ПС5-Р2</u>			<u>96ПС6-Р4</u>			<u>96ПС7-Р4</u>	
1	L 200x12	2494	1	L 200x16	3281	1	L 200x20	4051	1	L 110x8	713	1	L 160x10	1900	1	L 200x12	2850	1	L 200x16	3740
2	L 180x11	1510	2	L 180x11	1510	2	L 180x11	1510	2	L 100x8	940	2	L 110x8	713	2	L 140x9	1020	2	L 140x9	1020
3	L 140x9	932	3	L 140x9	932	3	L 140x9	932	3	L 90x7	464	3	L 90x7	464	3	L 100x8	585	3	L 100x8	585
4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127
5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191
6	δ = 12	430	6	δ = 12	430	6	δ = 12	430	6	δ = 8	340	6	δ = 8	340	6	δ = 10	357	6	δ = 10	357
7	δ = 8	53	7	δ = 8	53	7	δ = 8	53	7		2775	7		3735	7	δ = 8	53	7	δ = 8	53
		5737			6524			7294						3735			5183			6073
	<u>84ПС8-Р1</u>			<u>84ПС9-Р1</u>			<u>96ПС1-Р2</u>			<u>96ПС3-Р4</u>			<u>96ПС5-Р4</u>			<u>96ПС6-Р5</u>			<u>96ПС7-Р5</u>	
1	L 200x16	3281	1	L 200x20	4051	1	L 125x9	665	1	L 140x9	1020	1	L 160x10	1900	1	L 200x12	2850	1	L 200x16	3740
2	L 100x8	605	2	L 100x8	605	2	L 110x8	713	2	L 100x8	1525	2	L 140x9	1020	2	L 160x10	1310	2	L 160x10	1310
3	L 90x7	463	3	L 90x7	463	3	L 90x7	464	3	L 63x5	127	3	L 100x8	585	3	L 125x9	830	3	L 125x9	830
4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	δ = 30	191	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127
5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	85	5	δ = 8	340	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191
6	δ = 8	340	6	δ = 8	340	6	δ = 8	138	6		3203	6	δ = 10	357	6	δ = 10	357	6	δ = 10	357
		5007			5777			2192				7	δ = 8	53	7	δ = 8	53	7	δ = 8	53
														4233			5718			6608
	<u>108ПС9-Р1</u>			<u>108ПС10-Р1</u>			<u>108ПС9-Р4</u>			<u>108ПС10-Р4</u>										
1	L 200x20	5210	1	L 200x25	6390	1	L 200x20	5210	1	L 200x25	6390									
2	L 100x8	756	2	L 100x8	756	2	L 140x9	1205	2	L 140x9	1205									
3	L 90x7	554	3	L 190x7	554	3	L 100x8	700	3	L 100x8	700									
4	L 63x5	159	4	L 63x5	159	4	L 63x5	159	4	L 63x5	159									
5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191									
6	δ = 8	425	6	δ = 8	425	6	δ = 10	450	6	δ = 10	450									
		7295			8475			62		δ = 8	62									
								7977			9157									

Заказчик: ЦНУ Проектстрой  
 Проектирование: И.А.Кочетков, А.В.Савин, А.В.Савин, А.В.Савин  
 Проверка: И.А.Кочетков, А.В.Савин, А.В.Савин, А.В.Савин  
 Конструкция: А.В.Савин, А.В.Савин, А.В.Савин, А.В.Савин  
 Дата: 1988 г.

ТК	Пространственные опоры.	Серия 3.403-2
1988.	Спецификация стали опор шириной а=2,4 м	Эмск/Лист 3/33



$a = 2,4 \text{ м}$

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

40

№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг			
<u>96ПС7-Р6</u>			<u>96ПС8-Р6</u>			<u>96ПС9-Р6</u>			<u>108ПС3-Р4</u>			<u>108ПС5-Р4</u>			<u>108ПС7-Р1</u>			<u>108ПС8-Р1</u>		
1	L 200x16	3740	1	L 200x20	4640	1	L 200x25	5700	1	L 160x10	1068	1	L 140x9	1205	1	L 200x12	3197	1	L 200x16	4210
2	L 180x11	1610	2	L 180x11	1610	2	L 180x11	1610	2	L 140x9	1205	2	L 125x9	1498	2	L 100x8	756	2	L 100x8	756
3	L 140x9	930	3	L 140x9	930	3	L 140x9	930	3	L 100x8	700	3	L 100x8	700	3	L 90x7	554	3	L 90x7	554
4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	159	4	L 63x5	159	4	L 63x5	159	4	L 63x5	159
5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	85	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191
6	$\delta=12$	430	6	$\delta=12$	430	6	$\delta=12$	430	6	$\delta=8$	370	6	$\delta=10$	450	6	$\delta=8$	425	6	$\delta=8$	425
7	$\delta=8$	53	7	$\delta=8$	53	7	$\delta=8$	53	7	$\delta=8$	62	7	$\delta=8$	62	7	$\delta=8$	62	7	$\delta=8$	62
		7081			7981			9041			3587			4265			5282			6295
<u>96ПС8-Р2</u>			<u>96ПС9-Р2</u>			<u>108ПС1-Р1</u>			<u>108ПС4-Р1</u>			<u>108ПС6-Р1</u>			<u>108ПС7-Р4</u>			<u>108ПС8-Р4</u>		
1	L 200x20	4640	1	L 200x25	5700	1	L 100x8	1284	1	L 100x8	1808	1	L 160x10	2136	1	L 200x12	3197	1	L 200x16	4210
2	L 110x8	713	2	L 110x8	713	2	L 90x7	554	2	L 90x7	554	2	L 100x8	756	2	L 140x9	1205	2	L 140x9	1205
3	L 90x7	464	3	L 90x7	464	3	L 63x5	159	3	L 63x5	159	3	L 90x7	554	3	L 100x8	700	3	L 100x8	700
4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	$\delta=30$	85	4	$\delta=30$	191	4	L 63x5	159	4	L 63x5	159	4	L 63x5	159
5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=8$	370	5	$\delta=8$	425	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191
6	$\delta=8$	340	6	$\delta=8$	340	6		2452	6		3135	6	$\delta=8$	425	6	$\delta=10$	450	6	$\delta=10$	450
		6475			7535									4221	7	$\delta=8$	62	7	$\delta=8$	62
														5964						6977
<u>96ПС8-Р4</u>			<u>96ПС9-Р4</u>			<u>108ПС2-Р1</u>			<u>108ПС4-Р4</u>			<u>108ПС6-Р4</u>			<u>108ПС7-Р5</u>			<u>108ПС8-Р5</u>		
1	L 200x20	4640	1	L 200x25	5700	1	L 125x9	749	1	L 140x9	1205	1	L 160x10	2136	1	L 200x12	3197	1	L 200x16	4210
2	L 140x9	1020	2	L 140x9	1020	2	L 100x8	756	2	L 100x8	1750	2	L 140x9	1205	2	L 160x10	1530	2	L 160x10	1530
3	L 100x8	585	3	L 100x8	585	3	L 90x7	554	3	L 63x5	159	3	L 100x8	700	3	L 125x9	990	3	L 125x9	990
4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	159	4	$\delta=30$	191	4	L 63x5	159	4	L 63x5	159	4	L 63x5	159
5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	85	5	$\delta=8$	425	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191
6	$\delta=10$	357	6	$\delta=10$	357	6	$\delta=8$	370	6		3730	6	$\delta=10$	450	6	$\delta=10$	450	6	$\delta=10$	450
7	$\delta=8$	53	7	$\delta=8$	53	7		2673	7	$\delta=8$	62	7	$\delta=8$	62	7	$\delta=8$	62	7	$\delta=8$	62
		6973			8033									4903			6579			7592
<u>96ПС8-Р5</u>			<u>96ПС9-Р5</u>			<u>108ПС3-Р1</u>			<u>108ПС5-Р1</u>			<u>108ПС6-Р5</u>			<u>108ПС7-Р6</u>			<u>108ПС8-Р6</u>		
1	L 200x20	4640	1	L 200x25	5700	1	L 160x10	1068	1	L 125x9	1498	1	L 160x10	3666	1	L 200x12	3197	1	L 200x16	4210
2	L 160x10	1310	2	L 160x10	1310	2	L 100x8	756	2	L 100x8	756	2	L 125x9	990	2	L 180x11	1890	2	L 180x11	1890
3	L 125x9	830	3	L 125x9	830	3	L 90x7	554	3	L 90x7	554	3	L 63x5	159	3	L 140x9	1120	3	L 140x9	1120
4	L 63x5	127	4	L 63x5	127	4	L 63x5	159	4	L 63x5	159	4	$\delta=30$	191	4	L 63x5	159	4	L 63x5	159
5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	85	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=10$	450	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191
6	$\delta=10$	357	6	$\delta=10$	357	6	$\delta=8$	370	6	$\delta=8$	425	6	$\delta=8$	62	6	$\delta=12$	542	6	$\delta=12$	542
7	$\delta=8$	53	7	$\delta=8$	53	7			7			7	$\delta=8$	62	7	$\delta=8$	62	7	$\delta=8$	62
		7508			8568			2992			3583			5518			7161			8174
<u>108ПС9-Р5</u>			<u>108ПС10-Р5</u>			<u>108ПС9-Р6</u>			<u>108ПС10-Р6</u>											
1	L 200x20	5210	1	L 200x25	6390	1	L 200x20	5210	1	L 200x25	6390									
2	L 160x10	1530	2	L 160x10	1530	2	L 180x11	1890	2	L 180x11	1890									
3	L 125x9	990	3	L 125x9	990	3	L 140x9	1120	3	L 140x9	1120									
4	L 63x5	159	4	L 63x5	159	4	L 63x5	159	4	L 63x5	159									
5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191	5	$\delta=30$	191									
6	$\delta=10$	450	6	$\delta=10$	450	6	$\delta=10$	542	6	$\delta=10$	542									
7	$\delta=8$	62	7	$\delta=8$	62	7	$\delta=8$	62	7	$\delta=8$	62									
		8592			9772			9174			10354									

Проект: 1080-04  
 Инженер: А.И. Смирнов  
 Проверил: В.А. Смирнов  
 Конструктор: Г.Д. Днепропетровск  
 Дата выпуска: 1968г.  
 Место: Днепропетровск

ТК	Пространственные опоры.	Серия 3.403-2
1968г.	Спецификация стали опор шириной а=2,4м.	Выпуск 3 Лист 34



$\alpha = 1,2 \text{ м.}$

Спецификация стали для пространственных опор

№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг			
<u>48ПСУ1-Р2</u>			<u>48ПСУ2-Р5</u>			<u>48ПСУ4-Р2</u>			<u>484СУ5-Р2</u>			<u>48ПСУ6-Р2</u>			<u>48ПСУ7-Р2</u>			<u>60ПСУ1-Р1</u>		
1	L 125x9	512	1	L 160x10	801	1	L 125x9	845	1	L 160x10	948	1	L 200x12	1420	1	L 200x16	1862	1	L 125x9	218
2	L 110x8	178	2	L 125x9	420	2	L 110x8	178	2	L 125x9	180	2	L 125x9	180	2	L 125x9	180	2	L 100x8	520
3	L 90x7	201	3	L 90x7	67	3	L 90x7	201	3	L 110x8	178	3	L 110x8	178	3	L 110x8	178	3	L 90x7	278
4	L 63x5	50	4	L 63x5	50	4	L 63x5	50	4	L 90x7	201	4	L 90x7	201	4	L 90x7	201	4	L 63x5	75
5	$\delta = 30$	85	5	$\delta = 30$	85	5	$\delta = 30$	191	5	L 63x5	50	5	L 63x5	50	5	L 63x5	50	5	$\delta = 30$	85
6	$\delta = 10$	71	6	$\delta = 10$	71	6	$\delta = 10$	206	6	$\delta = 30$	191	6	$\delta = 30$	191	6	$\delta = 30$	191	6	$\delta = 10$	117
7	$\delta = 8$	31	7	$\delta = 8$	31	7	$\delta = 8$	31	7	$\delta = 10$	206	7	$\delta = 10$	206	7	$\delta = 10$	206	7	$\delta = 8$	37
		1128			1525			1702		$\delta = 8$	31	8	$\delta = 8$	31	8	$\delta = 8$	31			1330
											1985			2457			2899			
<u>48ПСУ1-Р4</u>			<u>48ПСУ3-Р2</u>			<u>48ПСУ4-Р4</u>			<u>48ПСУ5-Р4</u>			<u>48ПСУ6-Р4</u>			<u>48ПСУ7-Р4</u>			<u>60ПСУ2-Р1</u>		
1	L 140x9	256	1	L 125x9	180	1	L 140x9	256	1	L 160x10	948	1	L 200x12	1420	1	L 200x16	1862	1	L 125x9	644
2	L 125x9	512	2	L 110x8	178	2	L 125x9	845	2	L 140x9	256	2	L 140x9	256	2	L 140x9	256	2	L 100x8	227
3	L 100x8	168	3	L 100x8	469	3	L 100x8	168	3	L 125x9	180	3	L 125x9	180	3	L 125x9	180	3	L 90x7	278
4	L 90x7	67	4	L 90x7	201	4	L 90x7	67	4	L 100x8	168	4	L 100x8	168	4	L 100x8	168	4	L 63x5	75
5	L 63x5	50	5	L 63x5	50	5	L 63x5	50	5	L 90x7	67	5	L 90x7	67	5	L 90x7	67	5	$\delta = 30$	85
6	$\delta = 30$	85	6	$\delta = 30$	191	6	$\delta = 30$	191	6	L 63x5	50	6	L 63x5	50	6	L 63x5	50	6	$\delta = 10$	117
7	$\delta = 10$	71	7	$\delta = 10$	206	7	$\delta = 10$	206	7	$\delta = 30$	191	7	$\delta = 30$	191	7	$\delta = 30$	191	7	$\delta = 8$	37
8	$\delta = 8$	31	8	$\delta = 8$	31	8	$\delta = 8$	31	8	$\delta = 10$	206	8	$\delta = 10$	206	8	$\delta = 10$	206	8		1463
		1240			1506			1814		$\delta = 8$	31	9	$\delta = 8$	31	9	$\delta = 8$	31			
											2097			2569			3011			
<u>48ПСУ2-Р2</u>			<u>48ПСУ3-Р4</u>			<u>48ПСУ4-Р5</u>			<u>48ПСУ5-Р5</u>			<u>48ПСУ6-Р5</u>			<u>48ПСУ7-Р5</u>			<u>60ПСУ2-Р3</u>		
1	L 160x10	475	1	L 140x9	256	1	L 160x10	326	1	L 160x10	1274	1	L 200x12	1420	1	L 200x16	1862	1	L 125x9	966
2	L 125x9	180	2	L 125x9	180	2	L 125x9	1085	2	L 125x9	420	2	L 160x10	326	2	L 160x10	326	2	L 100x8	232
3	L 110x8	178	3	L 100x8	635	3	L 90x7	67	3	L 90x7	67	3	L 125x9	420	3	L 125x9	420	3	L 90x7	93
4	L 90x7	201	4	L 90x7	67	4	L 63x5	50	4	L 63x5	50	4	L 90x7	67	4	L 90x7	67	4	L 63x5	75
5	L 63x5	50	5	L 63x5	50	5	$\delta = 30$	191	5	$\delta = 30$	191	5	L 63x5	50	5	L 63x5	50	5	$\delta = 30$	85
6	$\delta = 30$	85	6	$\delta = 30$	191	6	$\delta = 10$	206	6	$\delta = 10$	206	6	$\delta = 30$	191	6	$\delta = 30$	191	6	$\delta = 10$	117
7	$\delta = 10$	71	7	$\delta = 10$	206	7	$\delta = 8$	31	7	$\delta = 8$	31	7	$\delta = 10$	206	7	$\delta = 10$	206	7	$\delta = 8$	37
8	$\delta = 8$	31	8	$\delta = 8$	31	8			8	$\delta = 8$	31	8	$\delta = 8$	31	8	$\delta = 8$	31			1605
		1271			1616			1956			2239			2711			3153			
<u>48ПСУ2-Р4</u>			<u>48ПСУ3-Р5</u>			<u>48ПСУ4-Р6</u>			<u>48ПСУ5-Р6</u>			<u>48ПСУ6-Р6</u>			<u>48ПСУ7-Р6</u>			<u>60ПСУ3-Р1</u>		
1	L 160x10	475	1	L 160x10	326	1	L 180x11	406	1	L 180x11	406	1	L 200x12	1420	1	L 200x16	1862	1	L 160x10	597
2	L 140x9	256	2	L 125x9	420	2	L 140x9	270	2	L 160x10	948	2	L 180x11	406	2	L 180x11	406	2	L 125x9	218
3	L 125x9	180	3	L 100x8	469	3	L 125x9	845	3	L 140x9	270	3	L 140x9	270	3	L 140x9	270	3	L 100x8	227
4	L 100x8	168	4	L 90x7	67	4	L 90x7	67	4	L 125x9	180	4	L 125x9	180	4	L 125x9	180	4	L 90x7	278
5	L 90x7	67	5	L 63x5	50	5	L 63x5	50	5	L 90x7	67	5	L 90x7	67	5	L 90x7	67	5	L 63x5	75
6	L 63x5	50	6	$\delta = 30$	191	6	$\delta = 30$	191	6	L 63x5	50	6	L 63x5	50	6	L 63x5	50	6	$\delta = 30$	85
7	$\delta = 30$	85	7	$\delta = 10$	206	7	$\delta = 12$	247	7	$\delta = 30$	191	7	$\delta = 30$	191	7	$\delta = 30$	191	7	$\delta = 10$	117
8	$\delta = 10$	71	8	$\delta = 8$	31	8	$\delta = 8$	31	8	$\delta = 12$	247	8	$\delta = 12$	247	8	$\delta = 12$	247	8	$\delta = 8$	37
9	$\delta = 8$	31	9		760	9	$\delta = 8$	31	9	$\delta = 8$	31	9	$\delta = 8$	31	9	$\delta = 8$	31			1634
		1383						2107			2390			2862			3304			

Примечания:

1. В данную спецификацию не включен вес баз ветвей.
2. Спецификацию баз ветвей см. листы 28, 29.
3. Материал конструкции - "Сталь 3", условия поставки см. выпуск 0. п. 32.
4. Данная спецификация помещена на листах 36, 37, 38, 39, 40, 41.

ЦНИИПроектсталь-конструкция г. Днепродзержинск  
 Исполнитель: [подпись]  
 Проверен: [подпись]  
 Утвержден: [подпись]  
 Дата: [подпись]

ТК	Пространственные опоры.	Серия 3-403-2
1968г.	Спецификация стали опор шириной $\alpha = 1,2 \text{ м.}$	Выпуск 3
		Лист 35

α=1,2м.

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг																					
<b>60ПСУ3-Р3</b>			<b>60ПСУ5-Р3</b>			<b>60ПСУ6-Р5</b>			<b>60ПСУ7-Р5</b>			<b>60ПСУ8-Р5</b>			<b>72ПСУ2-Р4</b>			<b>72ПСУ4-Р4</b>																							
1	L 160x10	597	1	L 125x9	1370	1	L 160x10	1650	1	L 200x12	1780	1	L 200x16	2340	1	L 160x10	710	1	L 140x9	384																					
2	L 125x9	540	2	L 100x8	232	2	L 125x9	548	2	L 160x10	460	2	L 160x10	460	2	L 140x9	384	2	L 140x9	384	2	L 125x9	1270																		
3	L 100x8	232	3	L 90x7	98	3	L 90x7	93	3	L 125x9	548	3	L 125x9	548	3	L 125x9	270	3	L 125x9	270	3	L 100x8	224	3	L 100x8	224															
4	L 90x7	93	4	L 63x5	75	4	L 63x5	75	4	L 90x7	93	4	L 90x7	93	4	L 90x7	93	4	L 100x8	224	4	L 90x7	90	4	L 90x7	90															
5	L 63x5	75	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	L 90x7	90	5	L 90x7	90	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75															
6	δ=30	85	6	δ=10	313	6	δ=12	377	6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	L 63x5	75	6	L 63x5	75	6	δ=30	191	6	δ=30	191															
7	δ=10	117	7	δ=8	37	7	δ=8	37	7	δ=12	377	7	δ=12	377	7	δ=12	377	7	δ=10	117	7	δ=10	117	7	δ=10	117															
8	δ=8	37							8	δ=8	37	8	δ=8	37	8	δ=8	37	8	δ=8	37	8	δ=8	37	8	δ=8	37	8	δ=8	37												
		1776			2311			2971			3561			4121			1992																								
<b>60ПСУ4-Р1</b>			<b>60ПСУ5-Р5</b>			<b>60ПСУ6-Р6</b>			<b>60ПСУ7-Р6</b>			<b>60ПСУ8-Р6</b>			<b>72ПСУ3-Р2</b>			<b>72ПСУ4-Р5</b>																							
1	L 125x9	218	1	L 160x10	460	1	L 180x11	560	1	L 200x12	1780	1	L 200x16	2340	1	L 125x9	270	1	L 160x10	490																					
2	L 100x8	812	2	L 125x9	1378	2	L 160x10	1190	2	L 180x11	560	2	L 180x11	560	2	L 110x8	267	2	L 125x9	270	2	L 125x9	1590																		
3	L 90x7	278	3	L 90x7	93	3	L 140x9	374	3	L 140x9	374	3	L 140x9	374	3	L 100x8	700	3	L 100x8	90	3	L 90x7	75																		
4	L 63x5	75	4	L 63x5	75	4	L 125x9	218	4	L 125x9	218	4	L 125x9	218	4	L 90x7	267	4	L 90x7	75	4	L 63x5	191																		
5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	L 90x7	93	5	L 90x7	93	5	L 90x7	93	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	δ=30	191																		
6	δ=10	313	6	δ=12	377	6	L 63x5	75	6	L 63x5	75	6	L 63x5	75	6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	δ=10	313																		
7	δ=8	37	7	δ=8	37	7	δ=30	191	7	δ=30	191	7	δ=30	191	7	δ=10	313	7	δ=10	313	7	δ=8	37																		
		1924			2611			3115			3705			4265			2120																								
<b>60ПСУ4-Р3</b>			<b>60ПСУ6-Р1</b>			<b>60ПСУ7-Р1</b>			<b>60ПСУ8-Р1</b>			<b>72ПСУ1-Р2</b>			<b>72ПСУ3-Р4</b>			<b>72ПСУ5-Р2</b>																							
1	L 125x9	540	1	L 160x10	1190	1	L 200x12	1780	1	L 200x16	2340	1	L 125x9	857	1	L 140x9	384	1	L 160x10	1420																					
2	L 100x8	817	2	L 125x9	218	2	L 125x9	218	2	L 125x9	218	2	L 110x8	267	2	L 125x9	270	2	L 125x9	270	2	L 125x9	270																		
3	L 90x7	93	3	L 100x8	227	3	L 100x8	227	3	L 100x8	227	3	L 90x7	267	3	L 100x8	924	3	L 100x8	924	3	L 110x8	267																		
4	L 63x5	75	4	L 90x7	278	4	L 90x7	278	4	L 90x7	278	4	L 63x5	75	4	L 90x7	90	4	L 90x7	267	4	L 90x7	267																		
5	δ=30	191	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75																		
6	δ=10	313	6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	δ=10	117	6	δ=10	117	6	δ=10	117	6	δ=30	191																		
7	δ=8	37	7	δ=10	313	7	δ=10	313	7	δ=10	313	7	δ=8	37	7	δ=8	37	7	δ=8	37	7	δ=10	313																		
		2066	8	δ=8	37	8	δ=8	37	8	δ=8	37			1705	8	δ=8	37	8	δ=8	37	8	δ=10	313																		
					2529			3119			3679			4265			2120																								
<b>60ПСУ5-Р1</b>			<b>60ПСУ6-Р3</b>			<b>60ПСУ7-Р3</b>			<b>60ПСУ8-Р3</b>			<b>72ПСУ2-Р2</b>			<b>72ПСУ4-Р2</b>			<b>72ПСУ5-Р4</b>																							
1	L 125x9	1048	1	L 160x10	1190	1	L 200x12	1780	1	L 200x16	2340	1	L 160x10	710	1	L 125x9	1270	1	L 160x10	1420																					
2	L 100x8	224	2	L 125x9	540	2	L 125x9	540	2	L 125x9	540	2	L 125x9	270	2	L 110x8	267	2	L 140x9	384																					
3	L 90x7	278	3	L 100x8	232	3	L 100x8	232	3	L 100x8	232	3	L 110x8	267	3	L 90x7	267	3	L 90x7	267	3	L 125x9	270																		
4	L 63x5	75	4	L 90x7	93	4	L 90x7	93	4	L 90x7	93	4	L 90x7	267	4	L 63x5	75	4	L 63x5	75	4	L 100x8	224																		
5	δ=30	191	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	L 90x7	90																		
6	δ=10	313	6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	δ=30	85	6	δ=30	85	6	δ=10	313	6	L 63x5	75																		
7	δ=8	37	7	δ=10	313	7	δ=10	313	7	δ=10	313	7	δ=10	117	7	δ=10	117	7	δ=8	37	7	L 90x7	90																		
		2169	8	δ=8	37	8	δ=8	37	8	δ=8	37			1828	8	δ=8	37	8	δ=8	37	8	L 63x5	75																		
					2671			3261			3821			4265			2420																								

ЦНИИпроектстале-  
 конструкция  
 г. Днепропетровск.  
 Л. И. Черненко  
 Нач. отдела  
 Г. И. Шенк  
 Дата выпуска  
 1968 г.  
 (Чернышук Н. П.)  
 (Голубов С. П.)  
 (Прыштина И. И.)  
 (Медведева Т. И.)  
 (Вязовская Т. И.)

Примечания - см. лист 36.

$\alpha = 1.2 \text{ м}$

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

№№ п/п	Профиль	Вес в кг.	№№ п/п	Профиль	Вес в кг.	№№ п/п	Профиль	Вес в кг.	№№ п/п	Профиль	Вес в кг.	№№ п/п	Профиль	Вес в кг.	№№ п/п	Профиль	Вес в кг.						
<u>72ПСУ5-Р5</u>			<u>72ПСУ6-Р5</u>			<u>72ПСУ7-Р5</u>			<u>72ПСУ8-Р5</u>			<u>84ПСУ3-Р1</u>			<u>84ПСУ5-Р1</u>			<u>84ПСУ6-Р3</u>					
1	L 160x10	1800	1	L 200x12	2130	1	L 200x16	2800	1	L 200x20	3450	1	L 160x10	830	1	L 125x9	1508	1	L 160x10	1660			
2	L 125x9	590	2	L 160x10	489	2	L 160x10	489	2	L 160x10	489	2	L 125x9	346	2	L 100x8	324	2	L 125x9	346	2	L 125x9	800
3	L 90x7	90	3	L 125x9	590	3	L 125x9	590	3	L 125x9	590	3	L 100x8	324	3	L 90x7	335	3	L 100x8	280	3	L 100x8	280
4	L 63x5	75	4	L 90x7	90	4	L 90x7	90	4	L 90x7	90	4	L 90x7	335	4	L 63x5	100	4	L 90x7	112	4	L 90x7	112
5	δ = 30	191	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	L 63x5	100	5	δ = 30	191	5	L 63x5	100	5	L 63x5	100
6	δ = 10	313	6	δ = 30	191	6	δ = 30	191	6	δ = 30	191	6	δ = 30	85	6	δ = 10	435	6	δ = 30	191	6	δ = 30	191
7	δ = 8	37	7	δ = 10	313	7	δ = 10	313	7	δ = 10	313	7	δ = 10	174	7	δ = 8	43	7	δ = 10	435	7	δ = 10	435
		3096	8	δ = 8	37	8	δ = 8	37	8	δ = 8	37			43			2936	8	δ = 8	43	8	δ = 8	43
					3915			4585			5235			2237						3621			3621
<u>72ПСУ5-Р6</u>			<u>72ПСУ6-Р6</u>			<u>72ПСУ7-Р6</u>			<u>72ПСУ8-Р6</u>			<u>84ПСУ3-Р3</u>			<u>84ПСУ5-Р3</u>			<u>84ПСУ6-Р5</u>					
1	L 180x11	609	1	L 200x12	2130	1	L 200x16	2800	1	L 200x20	3450	1	L 160x10	830	1	L 125x9	1962	1	L 160x10	2313			
2	L 160x10	1420	2	L 180x11	609	2	L 180x11	609	2	L 180x11	609	2	L 125x9	796	2	L 100x8	280	2	L 125x9	746			
3	L 140x9	360	3	L 140x9	360	3	L 140x9	360	3	L 140x9	360	3	L 100x8	280	3	L 90x7	112	3	L 90x7	112			
4	L 125x9	270	4	L 125x9	270	4	L 125x9	270	4	L 125x9	270	4	L 90x7	112	4	L 63x5	100	4	L 63x5	100			
5	L 90x7	90	5	L 90x7	90	5	L 90x7	90	5	L 90x7	90	5	δ = 30	85	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191			
6	L 63x5	75	6	L 63x5	75	6	L 63x5	75	6	L 63x5	75	6	δ = 10	174	6	δ = 10	435	6	δ = 10	435			
7	δ = 30	191	7	δ = 30	191	7	δ = 30	191	7	δ = 30	191	7	δ = 8	43	7	δ = 8	43	7	δ = 8	43			
8	δ = 12	377	8	δ = 12	377	8	δ = 12	377	8	δ = 12	377			2320			3123			4121			
9	δ = 8	37	9	δ = 8	37	9	δ = 8	37	9	δ = 8	37												
		3420			4139			4809			5459												
<u>72ПСУ6-РР</u>			<u>72ПСУ7-Р2</u>			<u>72ПСУ8-Р2</u>			<u>84ПСУ1-Р1</u>			<u>84ПСУ4-Р1</u>			<u>84ПСУ5-Р5</u>			<u>84ПСУ6-Р6</u>					
1	L 200x12	2130	1	L 200x16	2800	1	L 200x20	3450	1	L 125x9	346	1	L 125x9	346	1	L 160x10	653	1	L 180x11	812			
2	L 125x9	270	2	L 125x9	270	2	L 125x9	270	2	L 100x8	734	2	L 100x8	1145	2	L 125x9	1908	2	L 160x10	1660			
3	L 110x8	267	3	L 110x8	267	3	L 110x8	267	3	L 90x7	335	3	L 90x7	335	3	L 90x7	112	3	L 140x9	450			
4	L 90x7	267	4	L 90x7	267	4	L 90x7	267	4	L 63x5	100	4	L 63x5	100	4	L 63x5	100	4	L 125x9	346			
5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	L 63x5	75	5	δ = 30	85	5	δ = 30	191	5	δ = 30	191	5	L 90x7	112			
6	δ = 30	191	6	δ = 30	191	6	δ = 30	191	6	δ = 10	174	6	δ = 10	435	6	δ = 12	616	6	L 63x5	100			
7	δ = 10	313	7	δ = 10	313	7	δ = 10	313	7	δ = 8	43	7	δ = 8	43	7	δ = 8	43	7	δ = 30	191			
8	δ = 8	37	8	δ = 8	37	8	δ = 8	37	8		1817			2595	8	δ = 12	616	8	δ = 12	616			
		3550			4220			4870									3623			43			
																				4320			
<u>72ПСУ6-Р4</u>			<u>72ПСУ7-Р4</u>			<u>72ПСУ8-Р4</u>			<u>84ПСУ2-Р1</u>			<u>84ПСУ4-Р3</u>			<u>84ПСУ6-Р1</u>			<u>84ПСУ7-Р1</u>					
1	L 200x12	2130	1	L 200x16	2800	1	L 200x20	3450	1	L 125x9	926	1	L 125x9	800	1	L 160x10	1660	1	L 200x12	2480			
2	L 140x9	384	2	L 140x9	384	2	L 140x9	384	2	L 100x8	324	2	L 100x8	1105	2	L 125x9	316	2	L 125x9	346			
3	L 125x9	270	3	L 125x9	270	3	L 125x9	270	3	L 90x7	335	3	L 90x7	112	3	L 100x8	324	3	L 100x8	324			
4	L 100x8	224	4	L 100x8	224	4	L 100x8	224	4	L 63x5	100	4	L 63x5	100	4	L 90x7	335	4	L 90x7	335			
5	L 90x7	90	5	L 90x7	90	5	L 90x7	90	5	δ = 30	85	5	δ = 30	191	5	L 63x5	100	5	δ = 30	191			
6	L 63x5	75	6	L 63x5	75	6	L 63x5	75	6	δ = 10	174	6	δ = 10	435	6	δ = 30	191	6	δ = 10	435			
7	δ = 30	191	7	δ = 30	191	7	δ = 30	191	7	δ = 8	43	7	δ = 8	43	7	δ = 10	435	7	δ = 8	43			
8	δ = 10	313	8	δ = 10	313	8	δ = 10	313	8		1887			2786	8	δ = 8	43	8	δ = 8	43			
9	δ = 8	37	9	δ = 8	37	9	δ = 8	37									42			4154			
		3714			4384			5034									3434						

Примечания - см. лист 36.

ТК	Пространственные опоры.	Серия 3-403-2
196г.	Спецификация стали опор шириной α=1,2м	Выпуск 3 Лист 37

ЦНИИПроектсталь-конструкция г. Днепропетровск  
 Проектирование: Д.И. Шендерович, В.И. Шендерович, В.И. Шендерович  
 Проверка: В.И. Шендерович, В.И. Шендерович, В.И. Шендерович  
 Расчет: В.И. Шендерович, В.И. Шендерович, В.И. Шендерович  
 № 1968

а=12м

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг	№№ п/п	Профиль	Вес в кг				
<u>84НСУ7-Р3</u>			<u>84НСУ8-Р3</u>			<u>84НСУ9-Р3</u>			<u>96НСУ2-Р2</u>			<u>96НСУ4-Р2</u>			<u>96НСУ5-Р5</u>			<u>96НСУ6-Р6</u>			
1	L 200x12	2480	1	L 200x16	3270	1	L 200x20	4050	1	L 160x10	950	1	L 125x9	1690	1	L 160x10	2555	1	L 200x12	2840	
2	L 125x9	800	2	L 125x9	800	2	L 125x9	800	2	L 125x9	360	2	L 110x8	356	2	L 125x9	775	2	L 180x11	805	
3	L 100x8	280	3	L 100x8	280	3	L 100x8	280	3	L 100x8	357	3	L 90x7	348	3	L 90x7	116	3	L 140x9	465	
4	L 90x7	112	4	L 90x7	112	4	L 90x7	112	4	L 90x7	348	4	L 63x5	100	4	L 63x5	100	4	L 125x9	260	
5	L 63x5	100	5	L 63x5	100	5	L 63x5	100	5	L 63x5	100	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	L 90x7	116	
6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	δ=30	85	6	δ=10	435	6	δ=10	435	6	L 63x5	100	
7	δ=10	435	7	δ=10	435	7	δ=10	435	7	δ=10	174	7	δ=8	43	7	δ=8	43	7	δ=30	191	
8	δ=8	43	8	δ=8	43	8	δ=8	43	8	δ=8	43			8			4215	8	δ=12	616	
		4441			5231			6011			2417								9	δ=8	43
																					5536
<u>84НСУ7-Р5</u>			<u>84НСУ8-Р5</u>			<u>84НСУ9-Р5</u>			<u>96НСУ2-Р4</u>			<u>96НСУ4-Р4</u>			<u>96НСУ6-Р2</u>			<u>96НСУ7-Р2</u>			
1	L 200x12	2480	1	L 200x16	3270	1	L 200x20	4050	1	L 160x10	950	1	L 140x9	510	1	L 200x12	2840	1	L 200x16	3740	
2	L 160x10	653	2	L 160x10	653	2	L 160x10	653	2	L 140x9	510	2	L 125x9	1690	2	L 125x9	360	2	L 125x9	360	
3	L 125x9	746	3	L 125x9	746	3	L 125x9	746	3	L 125x9	360	3	L 100x8	292	3	L 110x8	357	3	L 110x8	357	
4	L 90x7	112	4	L 90x7	112	4	L 90x7	112	4	L 100x8	292	4	L 90x7	116	4	L 90x7	348	4	L 90x7	348	
5	L 63x5	100	5	L 63x5	100	5	L 63x5	100	5	L 90x7	116	5	L 63x5	100	5	L 63x5	100	5	L 63x5	100	
6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	L 63x5	100	6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	δ=30	191	
7	δ=12	616	7	δ=12	616	7	δ=12	616	7	δ=30	85	7	δ=10	435	7	δ=10	435	7	δ=10	435	
8	δ=8	43	8	δ=8	43	8	δ=8	43	8	δ=10	174	8	δ=8	43	8	δ=8	43	8	δ=8	43	
		4941			5731			6511	8	δ=8	43			3377			4674			5574	
								2630													
<u>84НСУ7-Р6</u>			<u>84НСУ8-Р6</u>			<u>84НСУ9-Р6</u>			<u>96НСУ3-Р2</u>			<u>96НСУ5-Р2</u>			<u>96НСУ6-Р4</u>			<u>96НСУ7-Р4</u>			
1	L 200x12	2480	1	L 200x16	3270	1	L 200x20	4050	1	L 125x9	360	1	L 160x10	1900	1	L 200x12	2840	1	L 200x16	3740	
2	L 180x11	812	2	L 180x11	812	2	L 180x11	812	2	L 110x8	357	2	L 125x9	360	2	L 140x9	510	2	L 140x9	510	
3	L 140x9	450	3	L 140x9	450	3	L 140x9	450	3	L 100x8	340	3	L 110x8	357	3	L 125x9	360	3	L 125x9	360	
4	L 125x9	346	4	L 125x9	346	4	L 125x9	346	4	L 90x7	348	4	L 90x7	348	4	L 100x8	292	4	L 100x8	292	
5	L 90x7	112	5	L 90x7	112	5	L 90x7	112	5	L 63x5	100	5	L 63x5	100	5	L 90x7	116	5	L 90x7	116	
6	L 63x5	100	6	L 63x5	100	6	L 63x5	100	6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	L 63x5	100	6	L 63x5	100	
7	δ=30	191	7	δ=30	191	7	δ=30	191	7	δ=10	435	7	δ=10	435	7	δ=30	191	7	δ=30	191	
8	δ=12	616	8	δ=12	616	8	δ=12	616	8	δ=8	43	8	δ=8	43	8	δ=10	435	8	δ=10	435	
9	δ=8	43	9	δ=8	43	9	δ=8	43	9		2774	9		3734	9	δ=8	43	9	δ=8	43	
		5150			5940			6720									4887			5787	
<u>84НСУ8-Р1</u>			<u>84НСУ9-Р1</u>			<u>96НСУ1-Р2</u>			<u>96НСУ3-Р4</u>			<u>96НСУ5-Р4</u>			<u>96НСУ6-Р5</u>			<u>96НСУ7-Р5</u>			
1	L 200x16	3270	1	L 200x20	4050	1	L 125x9	1025	1	L 140x9	510	1	L 160x10	1900	1	L 200x12	2840	1	L 200x16	3740	
2	L 125x9	346	2	L 125x9	346	2	L 110x8	356	2	L 125x9	360	2	L 140x9	510	2	L 160x10	655	2	L 160x10	655	
3	L 100x8	324	3	L 100x8	324	3	L 90x7	348	3	L 100x8	1232	3	L 125x9	360	3	L 125x9	775	3	L 125x9	775	
4	L 90x7	335	4	L 90x7	335	4	L 63x5	100	4	L 90x7	116	4	L 100x8	292	4	L 90x7	116	4	L 90x7	116	
5	L 63x5	100	5	L 63x5	100	5	δ=30	85	5	L 63x5	100	5	L 90x7	116	5	L 63x5	100	5	L 63x5	100	
6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	δ=10	174	6	δ=30	191	6	L 63x5	100	6	δ=30	191	6	δ=30	191	
7	δ=10	435	7	δ=10	435	7	δ=8	43	7	δ=10	435	7	δ=30	191	7	δ=10	435	7	δ=10	435	
8	δ=8	43	8	δ=8	43	8		2131	8	δ=8	43	8	δ=10	435	8	δ=8	43	8	δ=8	43	
		5044			5824						2987	9	δ=8	43			5155			6055	
														3947							
<u>108НСУ9-Р1</u>			<u>108НСУ10-Р1</u>			<u>108НСУ9-Р4</u>			<u>108НСУ10-Р4</u>												
1	L 200x20	5200	1	L 200x25	6390	1	L 200x20	5200	1	L 200x25	6390										
2	L 125x9	364	2	L 125x9	364	2	L 140x9	602	2	L 140x9	602										
3	L 100x8	378	3	L 100x8	378	3	L 125x9	364	3	L 125x9	364										
4	L 90x7	419	4	L 90x7	419	4	L 100x8	336	4	L 100x8	336										
5	L 63x5	125	5	L 63x5	125	5	L 90x7	140	5	L 90x7	140										
6	δ=30	191	6	δ=30	191	6	L 63x5	125	6	L 63x5	125										
7	δ=10	547	7	δ=10	547	7	δ=30	191	7	δ=30	191										
8	δ=8	49	8	δ=8	49	8	δ=10	547	8	δ=10	547										
		7273			8463	9	δ=8	49	9	δ=8	49										
								7554			8144										

№ 10080-04  
 Исполнитель: С.П. Дроздов  
 Проверено: И.К. Дроздов  
 Дата: 1988 г.  
 Место: г. Днепропетровск

ТК	Пространственные опоры.	Серия
	1988-Спецификация стали опор шириной а=1,2м.	З. 403-2
		Лист
		3

