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/X-1969г.
Постановлением Госстроя СССР
от 4 июля 1969г. № 79

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист	Стр.
Пояснительная записка..		3-6
Опоры h=4,8м; h=10,8м; a=B=2,4м. Номограмма N1 для определения P_x, P_y.	1	7
Опоры h=6,0м; h=8,4м; a=B=2,4м. Номограмма N2 для определения P_x, P_y.	2	8
Опоры h=7,2м; h=9,6м; a=B=2,4м. Номограмма N3 для определения P_x, P_y.	3	9
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
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
Опоры h=4,8м; a=2,4м. Схемы. Сортаменты.	6	12
Опоры h=6,0м; a=2,4м. Схемы. Сортаменты.	7	13
Опоры h=7,2м; a=2,4м. Схемы. Сортаменты.	8	14
Опоры h=8,4м; a=2,4м. Схемы. Сортаменты.	9	15
Опоры h=9,6м; a=2,4м. Схемы. Сортаменты.	10	16
Опоры h=10,8м; a=2,4м. Схемы. Сортаменты.	11	17
Опоры h=4,8м; h=10,8м; a=1,2м; B=2,4м. Номограмма N6 для определения P_x, P_y.	12	18
Опоры h=6,0м; h=8,4м; a=1,2м; B=2,4м. Номограмма N7 для определения P_x, P_y.	13	19
Опоры h=7,2м; h=9,6м; a=1,2м; B=2,4м. Номограмма N8 для определения P_x, P_y.	14	20
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
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
Опоры h=4,8м; a=1,2м. Схемы. Сортаменты.	17	23
Опоры h=6,0м; a=1,2м. Схемы. Сортаменты.	18	24
Опоры h=7,2м; a=1,2м. Схемы. Сортаменты.	19	25
Опоры h=8,4м; a=1,2м. Схемы. Сортаменты.	20	26

	Лист	Стр.
Опоры h=9,6м; a=1,2м. Схемы. Сортаменты.	21	27
Опоры h=10,8м; a=1,2м. Схемы. Сортаменты.	22	28
Узлы опор. Узлы 1÷4.	23	29
Узлы опор. Узлы 6÷9.	24	30
Узлы опор. Узел 5.	25	31
Узлы опор. Узел 10.	26	32
Базы опор. Сортамент баз.	27	33
Базы опор. Спецификация.	28	34
Базы опор. Спецификация.	29	35
Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной a=2,4м.	30	36
Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной a=2,4м.	31	37
Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной a=2,4м.	32	38
Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной a=2,4м.	33	39
Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной a=2,4м.	34	40
Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной a=1,2м.	35	41
Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной a=1,2м.	36	42
Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной a=1,2м.	37	43
Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной a=1,2м.	38	44
Пространственные опоры. Спецификация стали опор шириной a=1,2м.	39	45

Гл. инж. пр. Гладышев В.В.
Нач. отдела Беликов С.П.
Испанкин
Гришина Н.И.
Дата выпуска: 1968г.

конструкция г. Д непропетровск

ТК 1968г.	Содержание	Серия 3.403-2 Выпуск 3 Лист

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 0 - „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 0, п. в), когда возникает необходимость передачи на опоры вертикальных и горизонтальных (поперечных и продольных) нагрузок. Пространственные опоры являются несмещаемыми.

II. Расчетные данные.

5. Все нагрузки, действующие на пространственные опоры, привязаны к системе усилий (см. схему п. 14-б выпуска 0):

V – вертикальная нагрузка;

H_x, H_y – поперечная и продольная горизонтальная нагрузка, прилагаемая 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,

e_x, e_y – эксцентриситеты приложения нагрузок (см. выпуск 0 п. 15)

Эти нагрузки и эксцентриситеты могут находиться в любых количественных соотношениях в принятых в данной серии пределах (см. выпуск 0 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:

$$H_x^{гр} = H_x \frac{1.2 + e_x}{2.4};$$

б) по продольным (вдоль трассы) граням опоры:

$$H_y^{гр} = H_y \frac{0.5a + e_y}{a};$$

где: e_x и e_y – эксцентриситеты в м.

a – ширина опоры поперек трассы, равная 1,2м или 2,4м.

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 обоих 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.

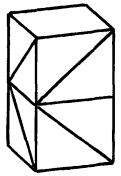
11. Ветви опор, в зависимости от их несущей способности, приняты из одного или двух, составленных крестом, уголков.

12. Решетка принята из одиночных

ГИП	Гольдин Е.П.			
Гл. инж. проекта	Ушатин Ж.К.			
Нач. отдела	Ефимов	Основной		
Гл. спец.	Ефимов			
Рук. гр.	Ефимов			
Гл. инж. пр.	Ефимов			
Дата выпуска:	1968г.			

конструкция г. Днепропетровск

ТК 1968г.	Пояснительная записка	Серия 3-403-2	
		Выпуск 3	Лист



уголков с расположением узлов и направлением раскосов, согласно приводимой схемы.

13. Каждая ветвь имеет вверху 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 узлов 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 так же марки решетки и базы.

Например:

а) марка опоры **60ПС3-Р3-А3Е** означает:

60ПС3 – 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);

3 – порядковый номер по сортаменту ветвей;

Р3 – марка решетки по сортаменту на том же листе;

А3Е – марка базы ветви и анкерных болтов (по сортаменту на листе 27), где:

А – тип базы (может быть „А" или „Б");

3 – порядковый номер базы по сортаменту;

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

б) Марка опоры **60ПСУ3-Р2-А3Е** 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 P_x и P_y;

– по полученным величинам P_x и P_y, по номограммам вида №4 и №5 определяются:

$N_в$ – 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:

$$N_в = \frac{V}{4} + \frac{M_x + H_x \cdot h}{a} \cdot \frac{e_x + 1.2}{2.4} + \frac{M_y + H_y \cdot h}{2.4} \cdot \frac{e_y + 0.5a}{a},$$

$$N_a = \frac{V}{4} - \frac{M_x + H_x h}{a} \cdot \frac{e_x + 1.2}{2.4} - \frac{M_y + H_y \cdot h}{2.4} \cdot \frac{e_y + 0.5a}{a}$$

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

h – номинальная высота опоры

Далее выполняется следующее:

– по полученному значению приведен-

Конструкция г. Днепропетровск
Нач. отдела Гл. инж. пр. Котлы выпуска: Селиков С.П. Бушина Н.Д. 1968г. Исполнил Болков С.П.

ного усилия $N_в$, пользуясь соответствующим сортаментом ветвей опор, устанавливается марка этих ветвей, что достигается путем удовлетворения условия:

$$N_в \leq [N_в],$$

где $[N_в]$ – несущая способность ветви опоры по сортаменту.

Марки ветвей могут быть также определены непосредственно по соответствующей номограмме;

– по этому же сортаменту для выбранной марки ветви определяется соответствующий ей тип базы ветви („А" или „Б") и её порядковый номер в сортаменте баз;

– по сортаменту элементов решетки, согласно найденным значениям усилий $H_x^{гр}$ и $H_y^{гр}$, устанавливается марка решетки;

– по сортаментам опорных плит, ребер и анкерных болтов (лист 27), соответственно ранее установленному типу и номеру базы, а также найденному значению N_a, определяются диаметр анкерных болтов, толщины и другие размеры опорных плит, ребер, швов;

– все найденные по сортаментам марки отдельных элементов опор (ветвей, решетки, баз и анкерных болтов) записываются установленным образом, и такая запись образует полную марку опоры.

Пример 1. Определить и записать марку пространственной опоры при следующих условиях:

номинальная высота опоры – 6,0 м;
ширина опоры – 2,4 м;
нагрузки:

$V = 100$ т; (для подбора анкерных болтов $V_{min} = 10$ т)
$H_x = 14{,}7$ т; $M_x = 25$ тм;
$H_y = 8{,}0$ т; $M_y = 24$ тм;

эксцентриситеты:

$e_x = 0{,}10$ м и $e_y = 0{,}15$ м;

(Если задано несколько расчетных комбинаций нагрузок, то определение приведенного усилия в ветви опоры $N_в$ производится поочередно по всем комбинациям нагрузок и выбирается наибольшее значение такого усилия $N_в$. Также поступают в отношении наибольшего отрывающего усилия в анкерах – N_a).

Последовательно выполняем следующее:

а) по номограмме на листе 2 для заданных нагрузок находим вспомогательные величины $P_x = 25$ т и $P_y = 18$ т;

б) по номограмме на листе 4 по этим значениям P_x и P_y находим $N_в = 70$ т;

в) по номограмме на листе 5 по этим же значениям P_x и P_y находим: $N_a = 40$ т (отрыв);

г) по сортаменту на листе 7 по полученному значению усилия $N_в = 70$ т находим марку ветви – 60ПС5, тип и порядковый номер базы – Б2.

При этом удовлетворяется условие

$$N_в \leq [N_в], \text{ т.к. } 70 < 76 \text{ т.}$$

д) по сортаменту элементов решетки на том же листе находим марку решетки – Р1;

е) по сортаменту на листе 27 для полученного типа и порядкового номера базы Б2, а также для найденного значения усилия $N_a = 40$ т, находим:

– диаметр анкерных болтов – $d_{анк} = 36$ мм;
– толщину опорной плиты – $\delta_{пл} = 22$ мм;
– другие размеры и толщины элементов базы ветви и сварных швов.

Значения $d_{анк}$ и $\delta_{пл}$ находятся в вертикальной графе сортамента, имеющей индекс „Д" и этот индекс добавляется к ранее полученным обозначениям, составляющим вцелом марку базы ветви и анкерных болтов – Б2Д.

Из полученных, таким образом, марок отдельных элементов составляется полная марка опоры:

60ПС5-Р1-Б2Д

Пример 2. Для условий предыдущего примера определить и записать марку опоры шириной 1,2 м.

Последовательно выполняем следующее:

а) по номограмме на листе 13 для заданных нагрузок находим вспомогательные величины $P_x = 53$ т и $P_y = 18$ т;

б) по номограмме на листе 15 по этим значениям P_x и P_y находим: $N_в = 95$ т;

в) по номограмме на листе 16 по этим же значениям P_x и P_y находим $N_a = 66$ т (отрыв);

г) по сортаменту на листе 18 по

ТК 1968г	Пояснительная записка	Серия 3.403-2	
		Выпуск 3	Лист

ИИ проектстальконструкция г. Днепропетровск
Управляющий: Дл. инженер; Нач. отдела; Дл. инж. пр.; Дата выпуска:
Полежев С.Д.; Чеченкин Н.К.; Голиков С.П.; Трушина Н.И. 1968г.
Бригадир; Проверил; Исполнил
Эщенковский; Голиков С.П.

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

При этом удовлетворяется условие:

$N_в \leq [N_в]$, т.к. 95 < 112 т;

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

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

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

Найденные значения $d_{анк}$ и $б_{пл}$ находятся в вертикальной графе сортамента, имеющей индекс „Ж"; и этот индекс добавляется к ранее полученным обозначениям, составляющим вцелом марку базы ветви и анкерных болтов - Б3Ж;

ж) из полученных таким образом марок отдельных элементов составляется полная марка опоры:

60ПСУ6 - Р1 - Б3Ж

22. Данные о потребном количестве стали по профилям проката в выпуске приведены раздельно:

- для опор (исключая базы ветвей) в спецификации на листах 30 ÷ 41;
- для баз ветвей - в спецификации на листах 28, 29.

При составлении спецификации стали на опору и при определении ее веса, полученные данные соответственно 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 спецификацию стали на опору:

На опору без баз ветвей	∟ 125×9	– 332 кг
	∟ 110×8	– 356 кг
	∟ 90×7	– 278 кг
	∟ 63×5	– 62 кг
	δ = 30	– 85 кг
	δ = 8	– 86 кг
На 4 базы ветвей	δ = 25	– 71 кг
	δ = 10	– 133 кг
	Всего:	1403 кг

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 0.

Условные обозначения:

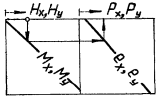
- Сварной шов заводской
- Сварной шов монтажный
- Отверстие
- Болт временный

Сдано проектировщиков конструкция в Днепроэлектропроект

Гл. инж. пр.	Ткаченко			Гольцев СП
Нач. отдела	Фесенко			
Гл. инж. пр.	Гольцев			
Дата выпуска:	Гольцев	Н.К.	1968г.	

ТК 1968г. | Пояснительная записка | Серия 3.407-2 | Выпуск 3 | Лист

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



КЛЮЧИ

$H_x - M_x - e_x - P_x$

$H_y - M_y - e_y - P_y$

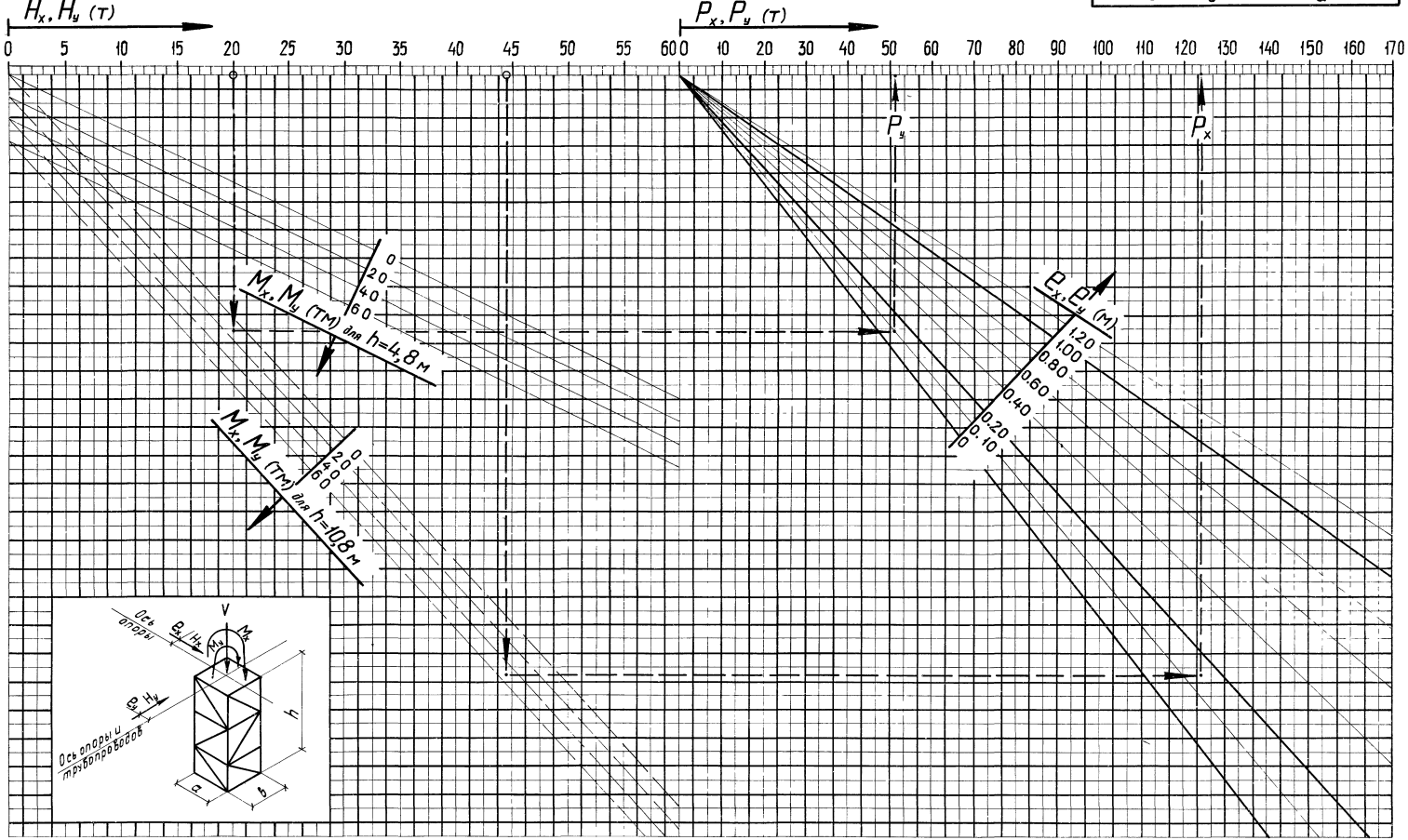
НОМОГРАММА N° 1
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ P_x, P_y

$h = 4{,}8$ м
$h = 10{,}8$ м

$a = b = 2{,}4$ 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 $h = 10{,}8$ м).

Дано: $H_x = 44{,}5$т, $M_x = 50$тм, $e_x = 0{,}15$м,
$H_y = 20$т, $M_y = 10$тм, $e_y = 0{,}10$м

Находим: $P_x = 124$т, $P_y = 51$т

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Марки ветвей опор определяются по номограмме N°4.
2. Определение усилий в анкерах производится по номограмме N°5.

ТК	Опоры $h = 4{,}8$м; $h = 10{,}8$м; $a = b = 2{,}4$м	Серия 3.407-2	
1968г.	Номограмма N°1 для определения P_x, P_y.	Выпуск 3	Лист 1

ЦНИИпромстальконструкция г. Днепропетровск

Зав. отделом Гл. инженер Гл. инж. пр. Дата выпуска: Инженер

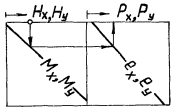
Разработал Инженер Проверил Утвердил

Зав. сект. Гл. спец. Гл. спец. Гл. спец.

Гл. спец. Гл. спец. Гл. спец. Гл. спец.

10010-04 8

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



КЛЮЧИ

$H_x - M_x - e_x - P_x$

$H_y - M_y - e_y - P_y$

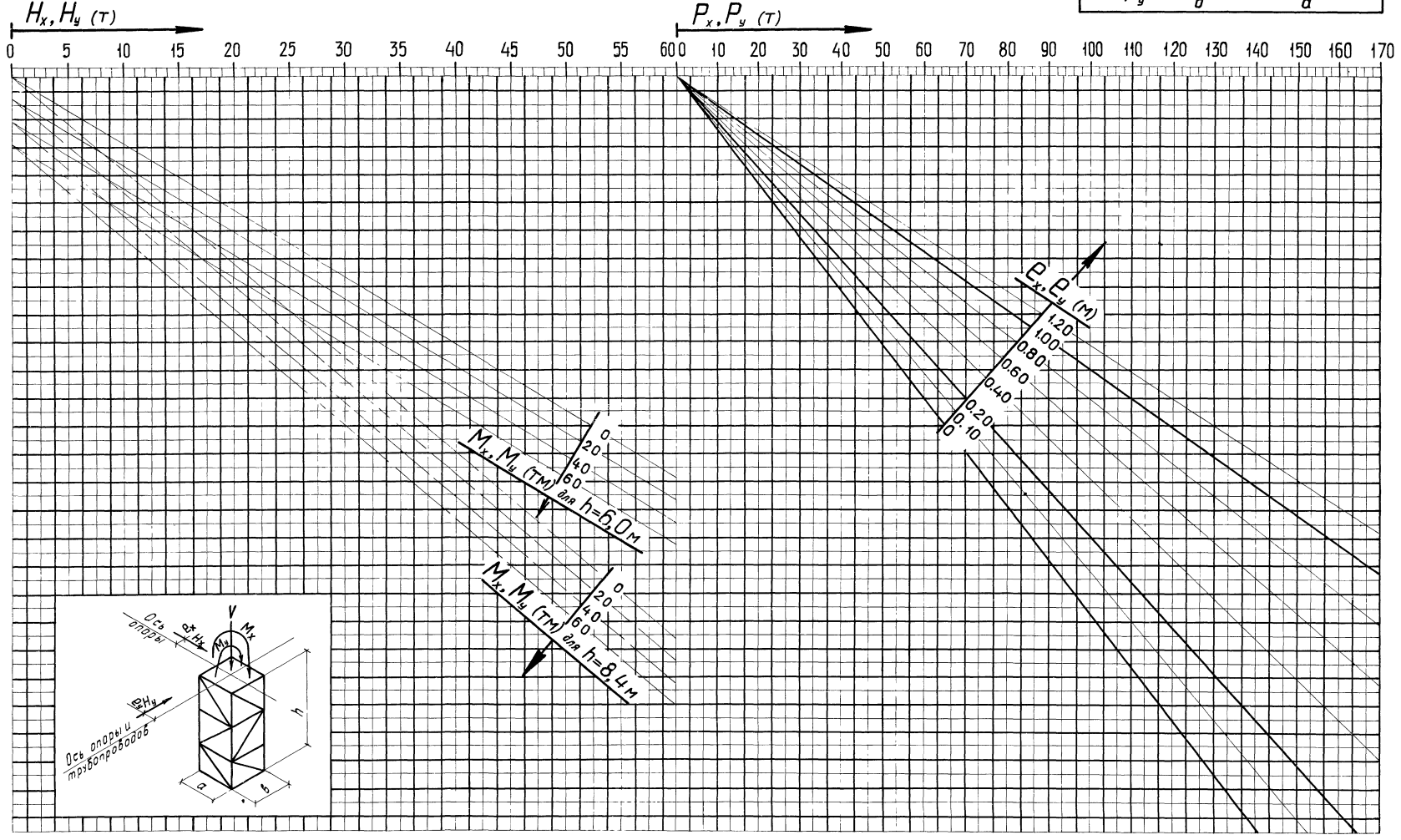
НОМОГРАММА №2

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ P_x, P_y

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

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

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



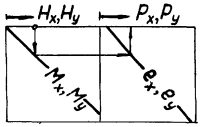
Примечания: 1 Марки ветвей опор определяются по номограмме №4
2 Определение усилий в анкерах производится по номограмме №5.

ТК	Опоры $h = 6{,}0$ м; $h = 8{,}4$ м; $a = b = 2{,}4$ м	Серия 3 403-2	
1968г	Номограмма №2 для определения P_x, P_y.	Выпуск 3	Лист 2

Нач отдела | Гл инж пр. | Дата выпуска | Голиков С.П. | Трушина Н.И. | X-1968г | Исполнил | Наплавка

конструкция г Днепропетровск

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



КЛЮЧИ

$H_x - M_x - e_x - P_x$

$H_y - M_y - e_y - P_y$

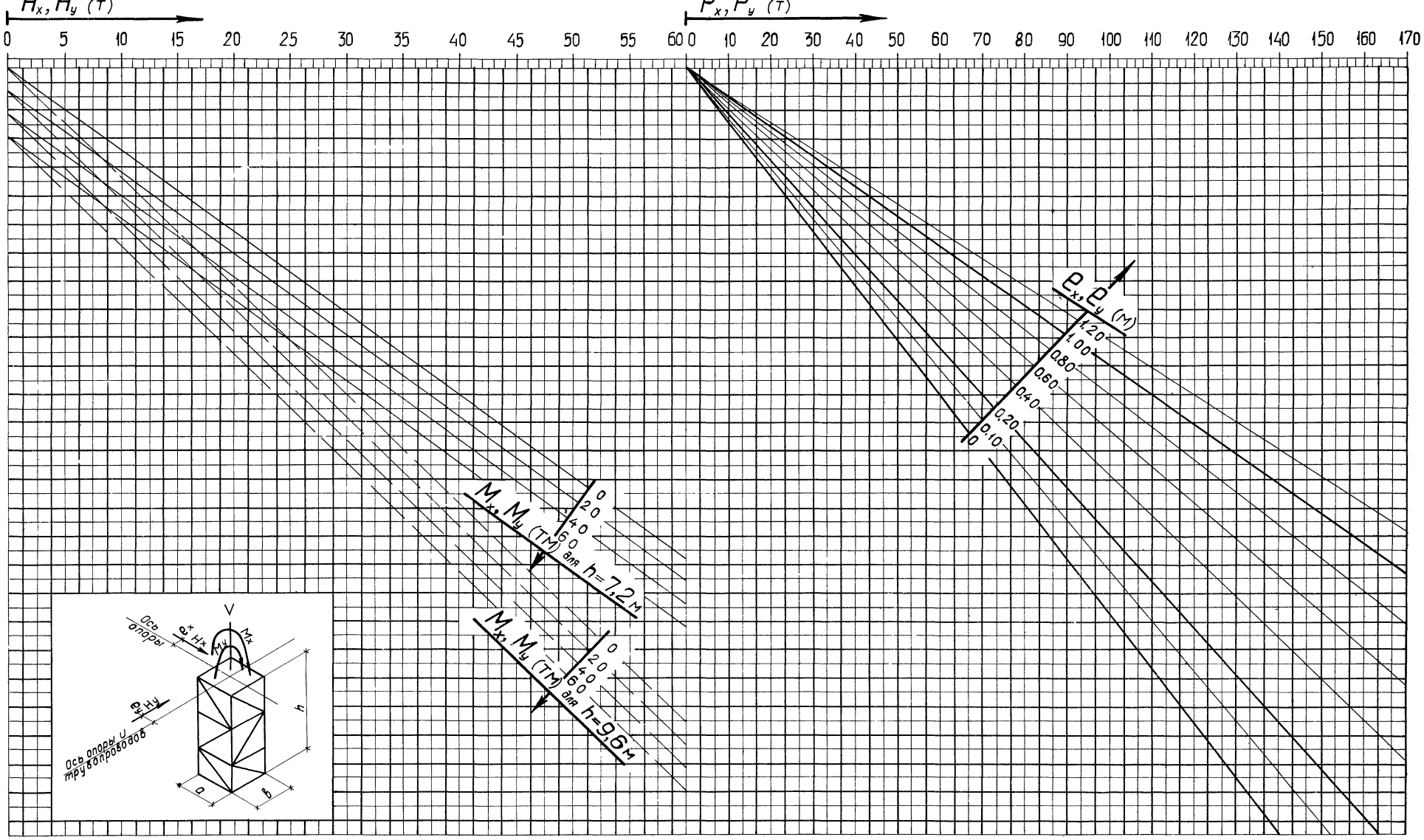
НОМОГРАММА N°3
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ P_x, P_y

$h = 7{,}2$м
$h = 9{,}6$м

$a = b = 2{,}4$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 N4.
2. Определение усилий в анкерах производится по номограмме N5.

ТК	Опоры $h = 7{,}2$м; $h = 9{,}6$м; $a = b = 2{,}4$м	серия 3.403-2	
1968г	Номограмма N3 для определения P_x, P_y.	выпуск 3	лист 3

Гл.инженер		Голенев С.А.	1968г
Нач.отдела		Чечеткин Н.К.	
Гл.инж.пр.		Гоников С.П.	
		Гришина Н.Ш.	
Руков.группы		Оцепков О.Ф.	
Проверил		Татаринов А.И.	
Исполнил		Платонов А.И.	

1. Проектстальконструкция г. Днепропетровск

10080-04 10

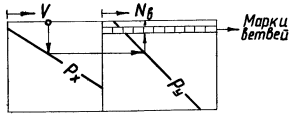
НОМОГРАММА N°4
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАРОК ВЕТВЕЙ ОПОР

$N_в = \frac{V}{4} + P_x + P_y$

$a = в = 2{,}4$ м

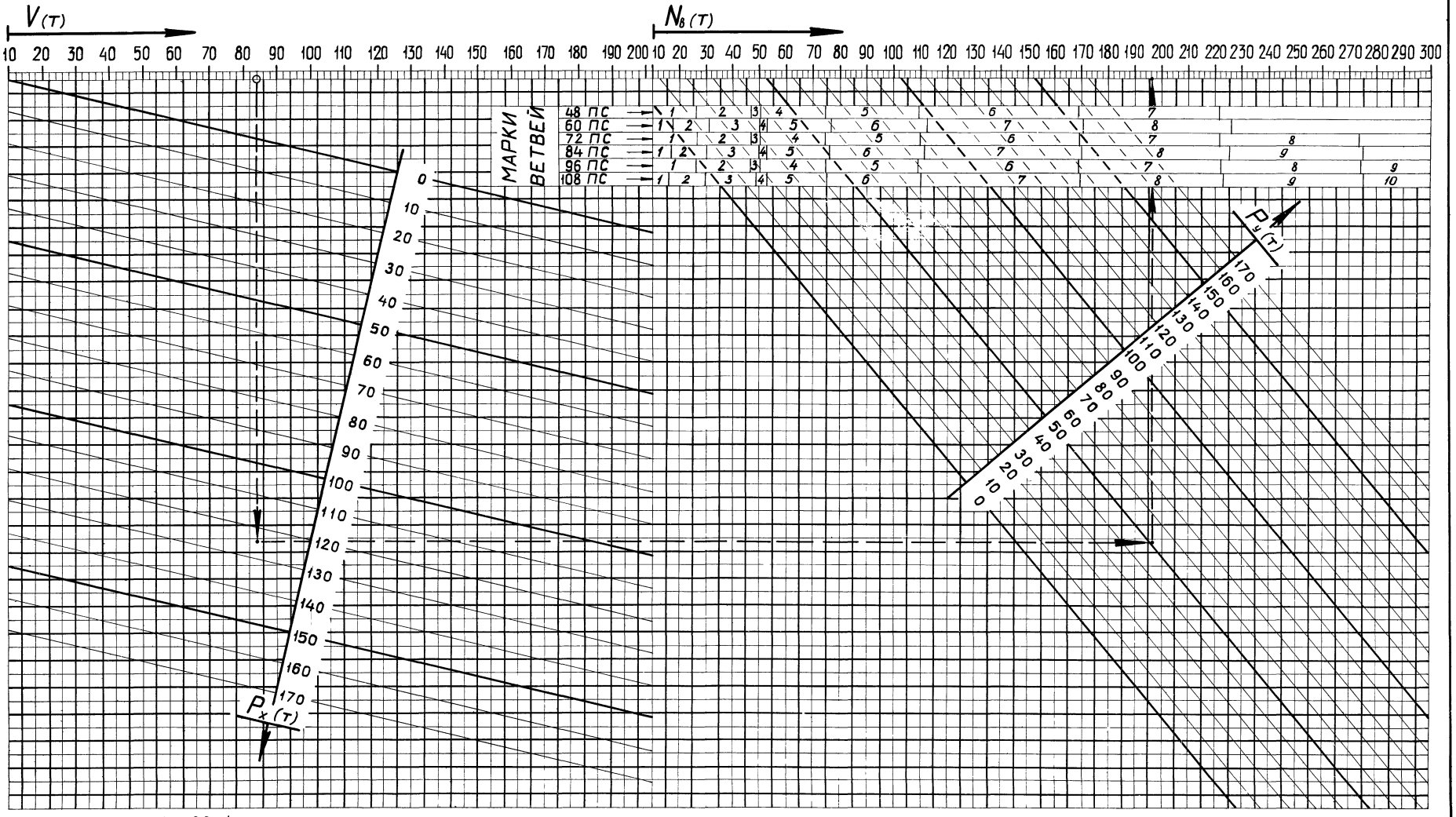
P_x и P_y определяются по номограммам NN° 1,2,3.

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



КЛЮЧ

$V - P_x - P_y - $ Марка ветви $, N_в$



ПРИМЕР (для h = 10,8 м).

Дано: V = 84 т, P_x = 124 т, P_y = 51 т

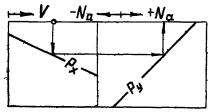
Находим: марка опоры 108ПС8, $N_в$ = 196 т

ГИП	Ростовкин	Ростовкин	
Гл. инженер	Ветлугин	Ветлугин	
Нач. отдела	Ашихмин	Ашихмин	
Гл. инж. пр.	Трушина	Трушина	
Дата выпуска:	1968 г.		

ЦНИИПромстальконструкция г. Днепропетровск

ТК	Опоры h = 4,8; 6,0; 7,2; 8,4; 9,6; 10,8 м; a = в = 2,4 м	Серия 3.403-2	
1968 г.	Номограмма N°4 для определения марок ветвей опор.	Выпуск 3	Лист 4

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



КЛЮЧ

$V-P_x-P_y-N_a$

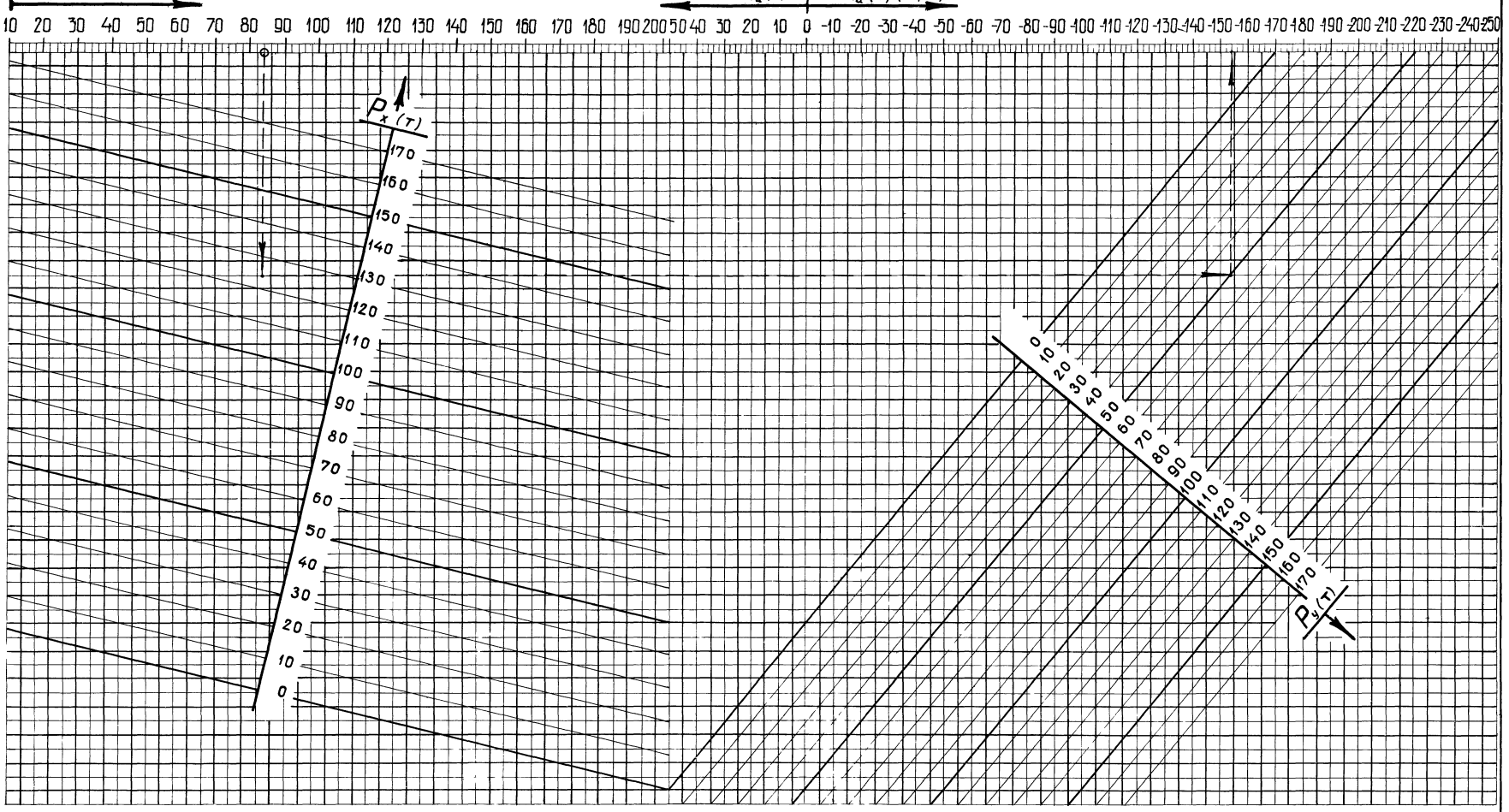
НОМОГРАММА № 5

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСИЛИЙ В АНКЕРАХ ОПОР

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

$a=b=2{,}4$ м

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



ПРИМЕР.

Дано: $V=84$ т, $P_x=124$ т, $P_y=51$ т

Находим: $N_a=-154$ т (отрыв).

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

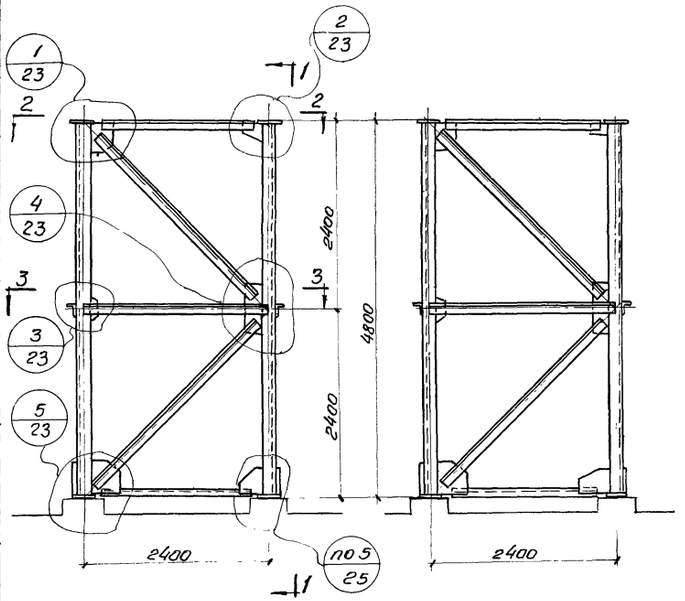
ЦНИИПроектсталь-конструкция г. Днепропетровск

Управляющий | Гл. инженер | Нач. отдела | Гл. инж. пр. | Дата выпуска: | Тюленев С.Д. | Чечеткин Н.К. | Голиков С.П. | Трушина Н.И. | 1968 г. | Бригадир | Проверил | Исполнил | Ощепков В.И. | Патлах Д.И. | Патлах Д.И.

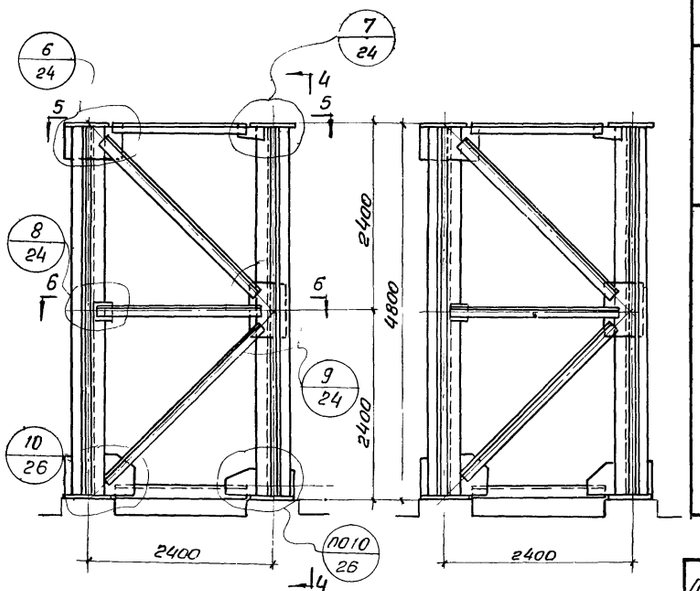
10080-04 12

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

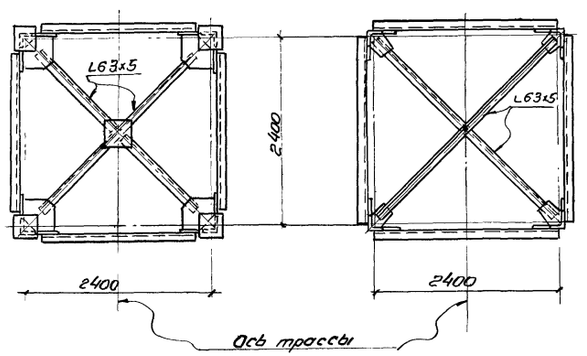
По 1-1



По 4-4

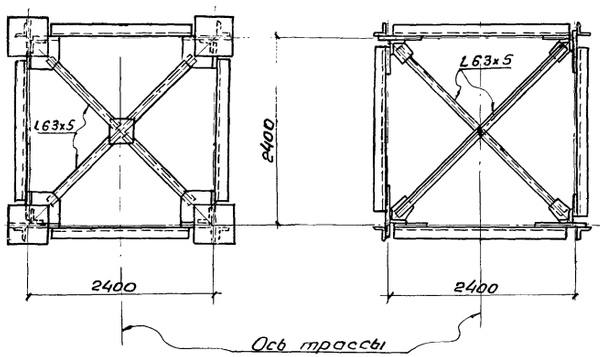


По 2-2



По 3-3

По 5-5



По 6-6

Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви см²	Марка ветви	Гибкость ветви λ	Несущая способность ветви [Nв] в т	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57	∟125×9	20,0	48ПС1	97	26,0	А2
	∟160×10	31,4	48ПС2	75	46,3	А3
ГОСТ 8509-57	∟100×8	31,2	48ПС3	62,6	50,0	Б1
	∟125×9	44	48ПС4	50	74,0	Б2
	∟160×10	62,8	48ПС5	39	109,0	Б3
	∟200×12	94,2	48ПС6	31	168,0	Б4
	∟200×16	124,0	48ПС7	31	221,0	Б5

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{гр}$ и $H_y^{гр}$ в т	Схема приложения поперечных сил к граням опоры.	Марка решетки	Раскосы: Сечение	Раскосы: Усилие в т	Распорки: Сечение	Распорки: Усилие в т
до 10	Ось трассы	Р2	∟110×8	17,2	∟90×7	13,8
10-20	$H_y^{гр}$, $H_x^{гр}$	Р4	∟140×9	30,6	∟100×8	20,5
20-30		Р5	∟160×10	43,6	∟125×9	33,4
30-40		Р6	∟180×11	58,0	∟140×9	42,2

$H_x^{гр}$ и $H_y^{гр}$ – см. п.6 пояснительной записки

Примечания:

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

ТК	Опоры h=4,8м; a=2,4м	Серия 3.403-2	
1968г.	Схемы. Сортаменты.	Выпуск 3	Лист 6

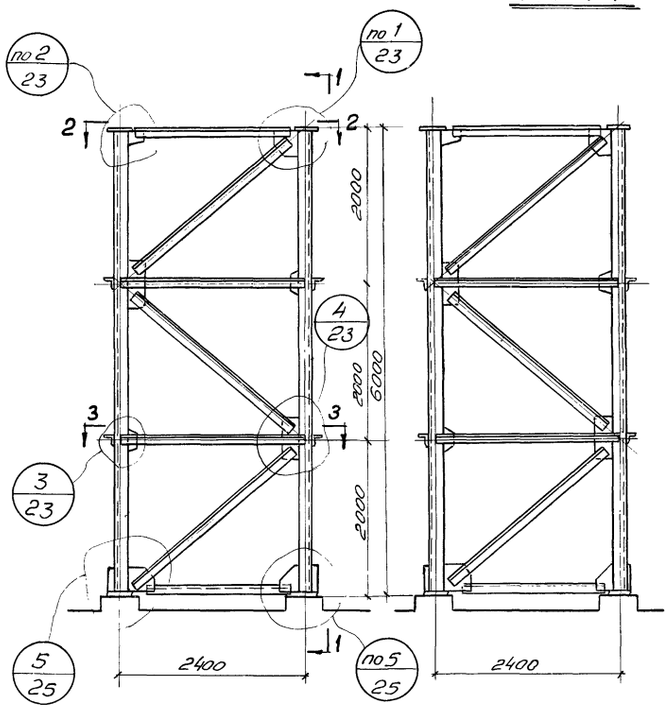
ЦНИИПроектсталь-конструкция г. Днепропетровск.

Главный инженер проекта — Ткаченко Э.Д.
Нач. отдела — Чечельницкий К.
Гл. инж.-пр. — Голиков С.П.
Дата выпуска: 1968г. — Трошина Ю.И.

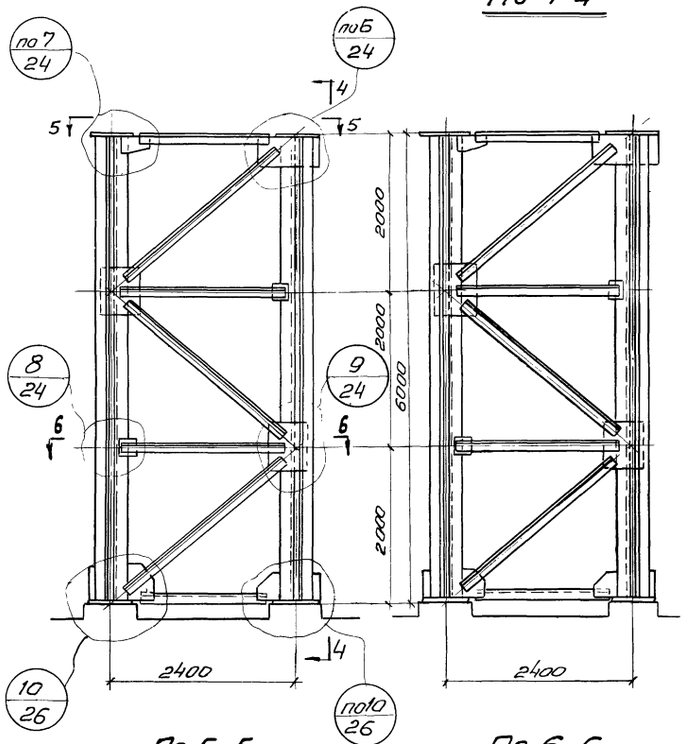
Составил — Ольшанов В.И.
Проверил — Гинзбург Ж.С.
Исполнил — Ювилян И.К.

Схемы опор высотой h=6.0м и шириной a=2.4м

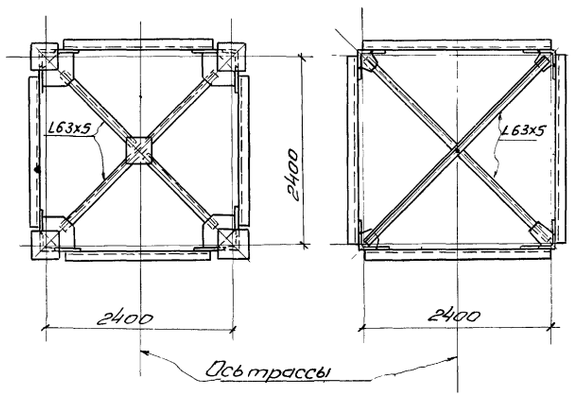
По 1-1



По 4-4

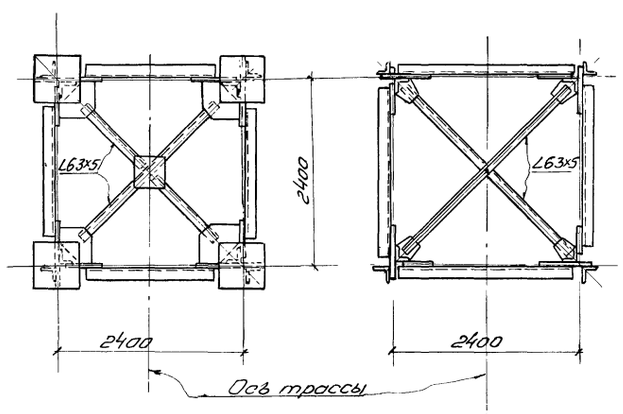


По 2-2



По 3-3

По 5-5



По 6-6

Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви в см²	Марка ветви	Гибкость ветви λ	Несущая способность ветви [Nв] в т	Марка базы ветви
ГОСТ8509-57	∟100×8	15,6	60ПС1	101	17.5	А1
	∟125×9	22,0	60ПС2	81	31.0	А2
	∟160×10	31,4	60ПС3	63	50.0	А3
ГОСТ8509-57	∟100×8	31.2	60ПС4	52	52.2	Б1
	∟125×9	44.0	60ПС5	42	76.0	Б2
	∟160×10	62,8	60ПС6	32	112.0	Б3
	∟200×12	94,2	60ПС7	26	170.0	Б4
	∟200×16	124.0	60ПС8	26	225,0	Б5

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{ср}$ и $H_y^{ср}$ в т	Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Марка решетки	Раскосы: Сечение	Раскосы: Усилие в т	Распорки: Сечение	Распорки: Усилие в т
до 10	Ось трассы	Р1	∟100×8	15,5	∟90×7	13,8
10-20	$H_y^{ср}$, $H_x^{ср}$	Р3	∟125×9	27.3	∟100×8	20,5
20-30		Р5	∟160×10	45,8	∟125×9	35,4
30-40		Р6	∟180×11	60.5	∟140×9	42,2

$H_x^{ср}$ и $H_y^{ср}$ – см. п. 6 пояснительной записки

Примечания:

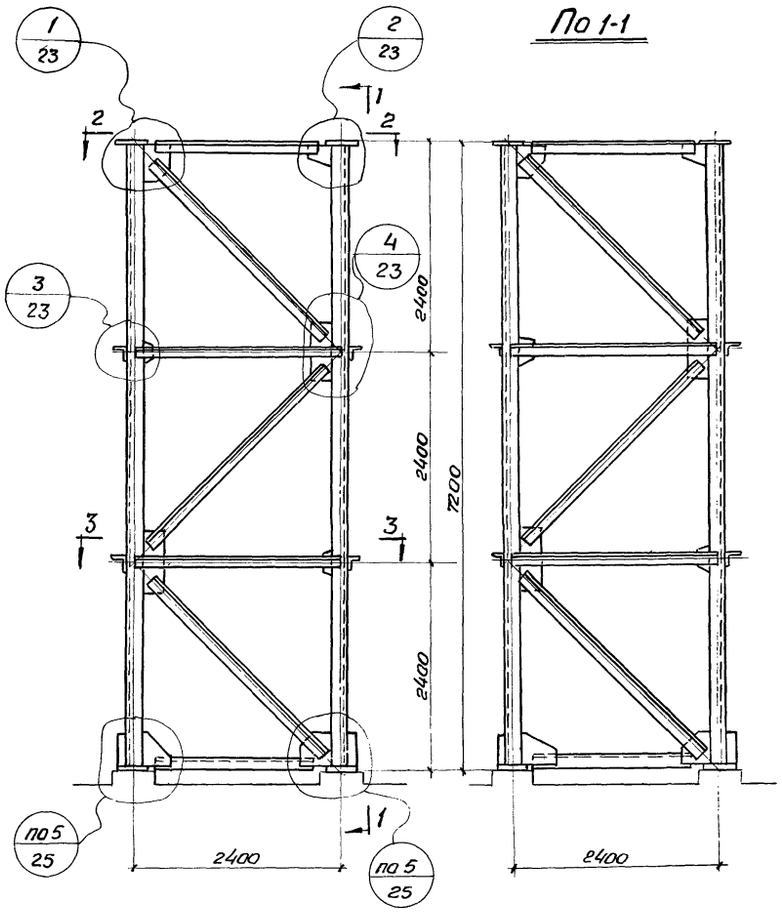
1. Узлы и сортамент баз – см. листы 23, 24, 25, 26, 27.
2. Марка решетки по всем плоскостям применяется по наибольшему значению $H_x^{ср}$ или $H_y^{ср}$.

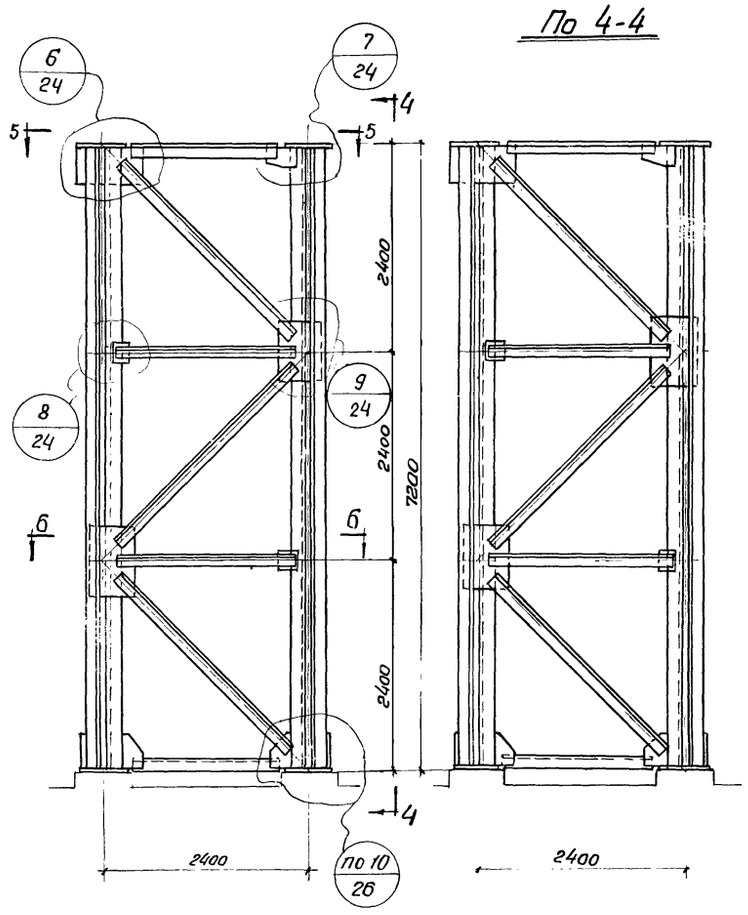
ТК	Опоры h=6.0м; a=2.4м	Серия 3.403-2
1968г.	Схемы. Сортаменты.	Выпуск 3, Лист 7

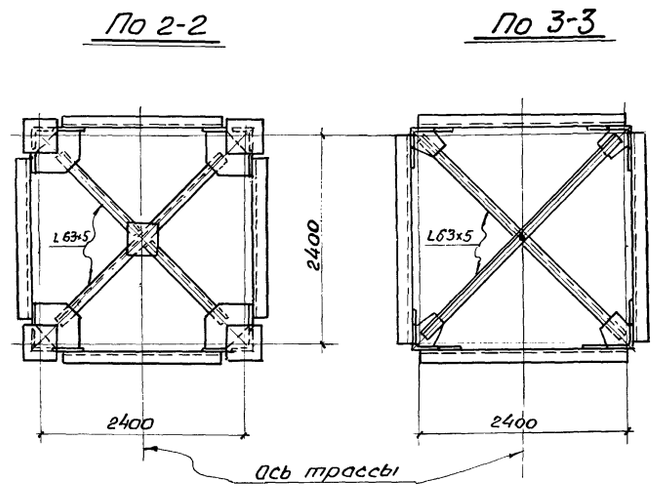
ЦНИИпроектстальконструкция г.Днепропетровск

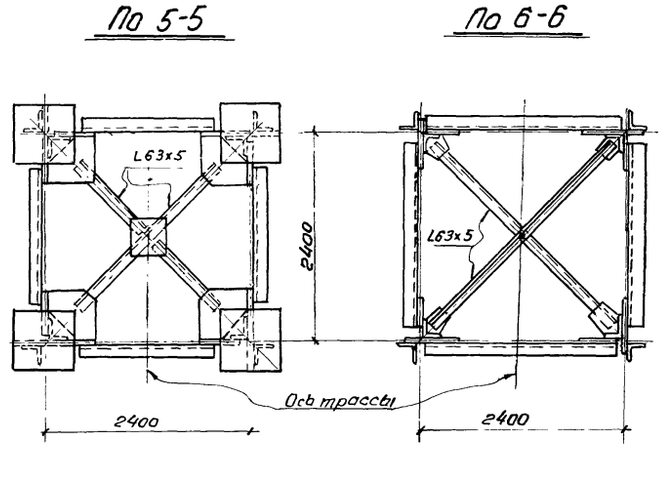
Зам. главного инж. проекта Кошля К.Н.
Нач. отдела Гольков С.П.
Гл. инж. пр. Трушина Н.И.
Пом. выпуска: Х-1968г.
Разработал Чечеткин Н.Т.
Проверил
Исполнил

Схемы опор высотой h=7,2м и шириной a=2,4м

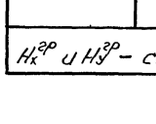
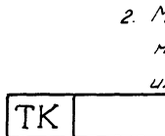




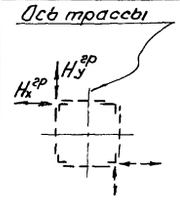




Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви в см²	Марка ветви	Гибкость ветви λ	Несущая способность ветви в [№] т	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57 	L125×9	22.0	72ПС1	97	26.0	А2
	L160×10	31.4	72ПС2	75	46.3	А3
ГОСТ 8509-57 	L100×8	31.2	72ПС3	62.0	50.0	Б1
	L125×9	44.0	72ПС4	50	74.0	Б2
	L160×10	62.8	72ПС5	39	109.0	Б3
	L200×12	94.2	72ПС6	31	168.0	Б4
	L200×16	124.0	72ПС7	31	221.0	Б5
	L200×20	153.0	72ПС8	31	273.0	Б6

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{гр}$ и $H_y^{гр}$ в т	Схема приложения поперечных сил к граням опоры.	Марка решетки	Раскосы: Сечение	Раскосы: Усилие в т	Распорки: Сечение	Распорки: Усилие в т
до 10	Ось трассы 	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

$H_x^{гр}$ и $H_y^{гр}$ – см л 6 пояснительной записки.

Примечания:

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

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

ЦНИИПроектстальконструкция г.Днепропетровск.

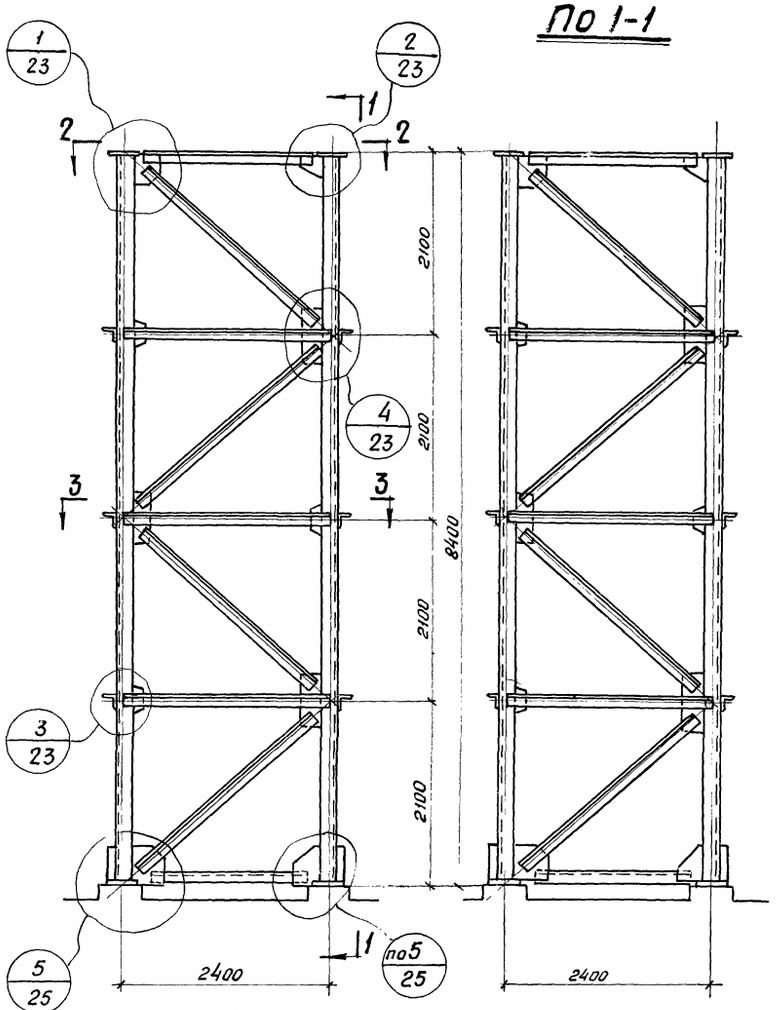
Гл.инженер Ошеров В.Ц. | Нач.отдела Гинзбург Ж.С. | Гл.инж.пр. Ошеров Н.К. | Дата выпуска: 1968г.

Составлялный Шкиленев С.Д. | Проверил Чечеткин Н.К. | Исполнил Галиков С.П. | Трахина Н.И.

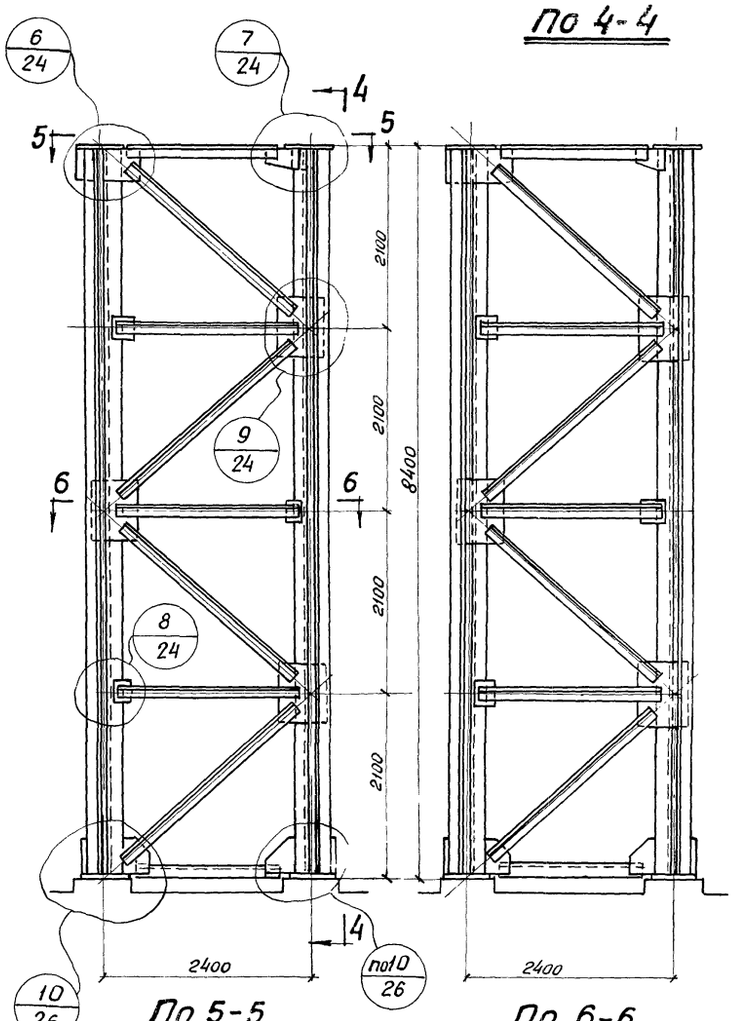
10080-04 15

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

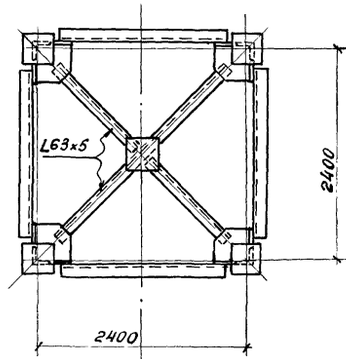
По 1-1



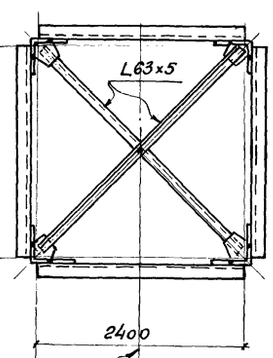
По 4-4



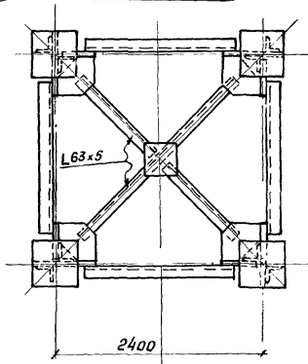
По 2-2



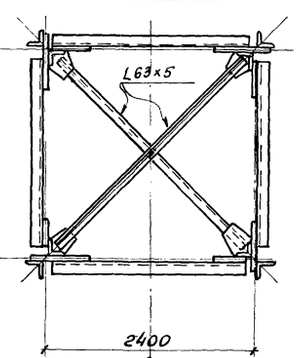
По 3-3



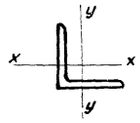
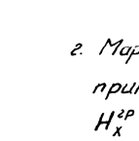
По 5-5



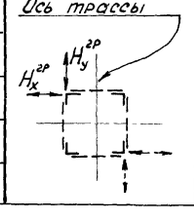
По 6-6



Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви в см²	Марка ветви	Гибкость ветви λ	Несущая способность ветви [Nв] в т	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57 	∟100×8	15,6	84ПС1	106	16,3	А1
	∟125×9	22,0	84ПС2	85	30,0	А2
	∟160×10	31,4	84ПС3	66	49,2	А3
ГОСТ 8509-57 	∟100×8	31,2	84ПС4	55	52,0	Б1
	∟125×9	44,0	84ПС5	43	76,0	Б2
	∟160×10	62,8	84ПС6	34	111,0	Б3
	∟200×12	94,2	84ПС7	27	170,0	Б4
	∟200×16	124,0	84ПС8	27	225,0	Б5
	∟200×20	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: Сечение	Раскосы: Усилие в т	Распорки: Сечение	Распорки: Усилие в т
до 10	Ось трассы 	Р1	∟100×8	14,7	∟90×7	13,8
10-20		Р3	∟125×9	26,6	∟100×8	20,5
20-30		Р5	∟160×10	45,5	∟125×9	35,4
30-40		Р6	∟180×11	59,0	∟140×9	42,2

H_x^{2P} и H_y^{2P} — см. п.6 пояснительной записки.

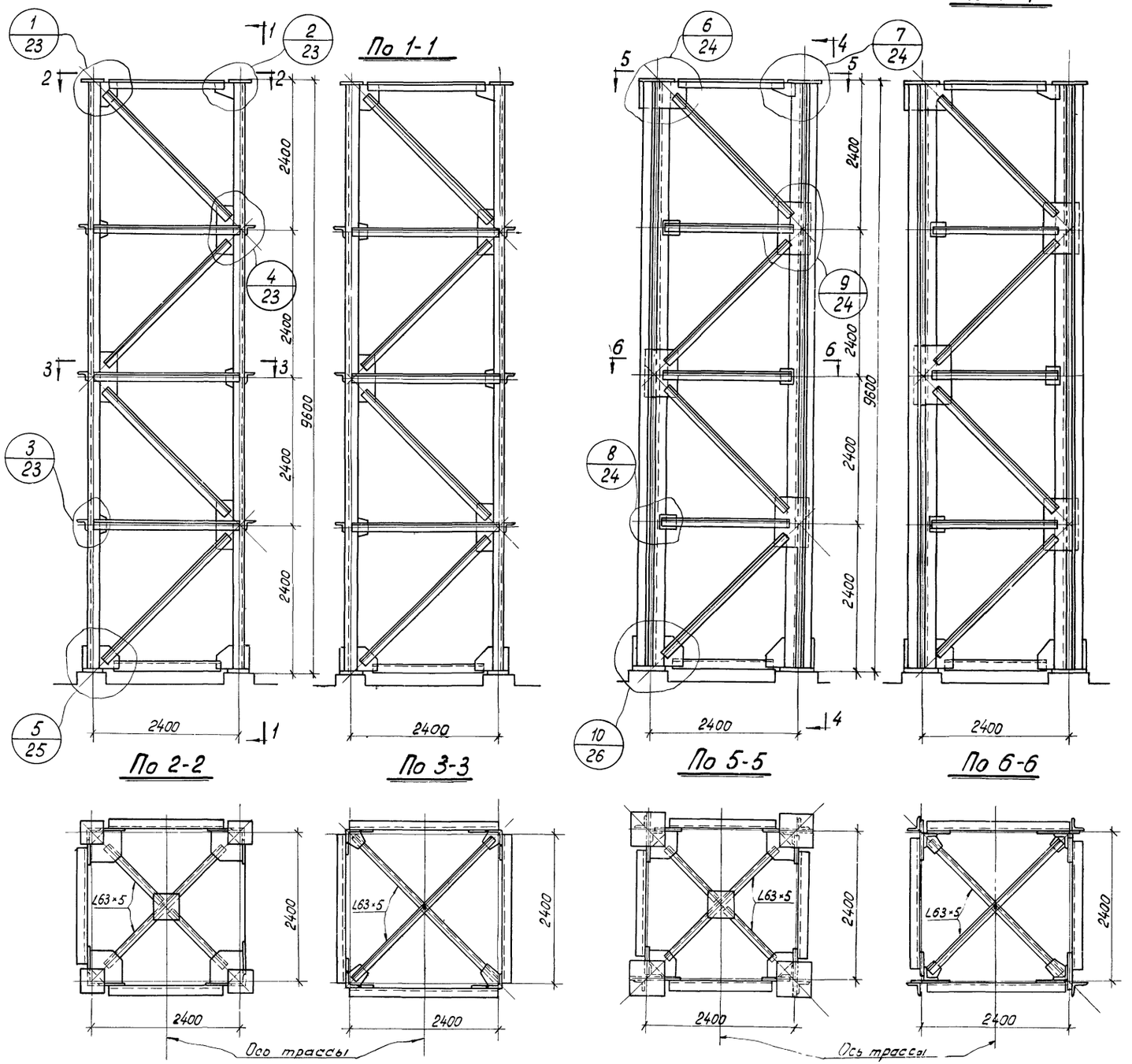
Примечания:

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

ТК	Опоры h=8,4 м; a=2,4 м	серия 3.403-2	
1968г.	Схемы. Сортаменты.	выпуск 3	лист 9

Гл. инженер Кошпяк И.К.
Нач. отдела Чечеткин Н.А.
Гл. инж. пр-та Галиков С.П.
Дата выпуска: Трушина Н.И. X-1968г.
Конструкция г. Днепропетровск
Цтиппиркнилпило
Разработал Исполнил

Схемы опор высотой h = 9,6 м. и шириной a = 2,4 м



Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви в см²	Марка ветвей	Гибкость ветви λ	Несущая способность ветви [N₀] 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 решётки.

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{гр}$ и $H_y^{гр}$ 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	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

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

Примечания:

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

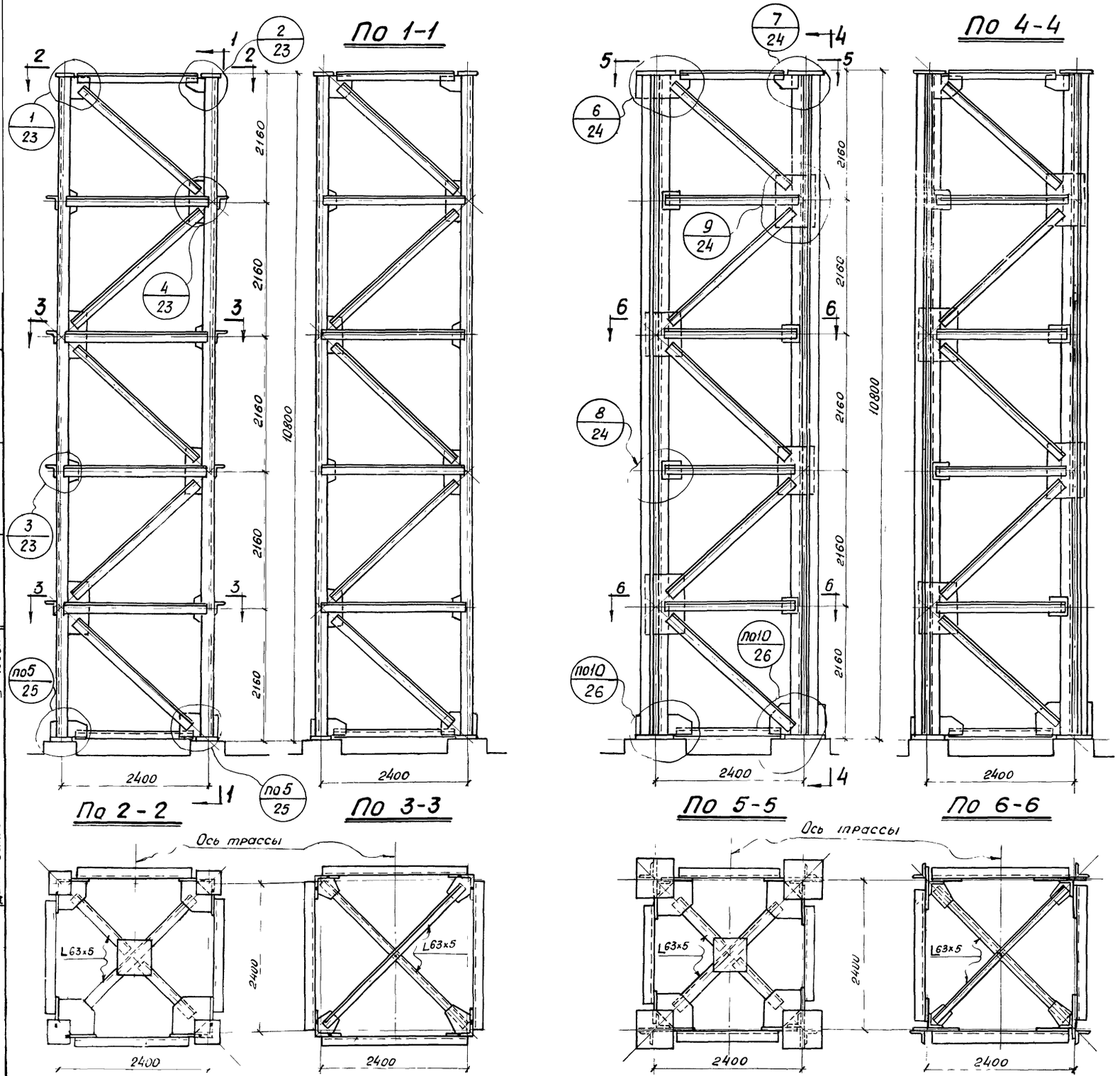
ТК	Опоры h=9,6м, a=2,4м	Серия 3.403-2
1968г.	Схемы Сортаменты.	Выпуск 3 / Лист 10

ЦНИИПроектстальконструкция г.Днепропетровск

Гл. инж. пр. Гончарук — Дата выпуска: IX-1968г.

Гл. инженер Ощепков В.И.
Нач. отдела Гинзбург
Гл. инж. пр. Кошляк
Бригадир Гуц
Проверил Гуц
Исполнил
Чечельницкий Н.Ч.
Голиков С.П.
Гончарук Н.И.

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



Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви в см²	Марка ветви	Гибкость ветви λ	Несущая способность ветви [Nв] в т	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57	∟100×8	15,6	108ПС1	109	15,5	А1
	∟125×9	22,0	108ПС2	87	29,3	А2
	∟160×10	31,4	108ПС3	68	48,6	А3
ГОСТ 8509-57	∟100×8	31,2	108ПС4	56	51,5	Б1
	∟125×9	44,0	108ПС5	45	75,0	Б2
	∟160×10	62,8	108ПС6	35	110,0	Б3
	∟200×12	94,2	108ПС7	28	169,0	Б4
	∟200×16	124,0	108ПС8	28	223,0	Б5
	∟200×20	153,0	108ПС9	28	275,0	Б6
	∟200×25	188,6	108ПС10	28	340,0	Б7

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{гр}$ и $H_y^{гр}$ в т	Схема приложения поперечных сил к граням опоры.	Марка решетки	Раскосы: Сечение	Раскосы: Усилие в т	Распорки: Сечение	Распорки: Усилие в т
до 10	Ось трассы	Р1	∟100×8	14,6	∟90×7	13,8
10-20	$H_x^{гр}$, $H_y^{гр}$	Р4	∟140×9	31,1	∟100×8	20,5
20-30		Р5	∟160×10	45,5	∟125×9	35,4
30-40		Р6	∟180×11	58,5	∟140×9	42,2

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

Примечания:

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

ТК	Опоры h=10,8м; a=2,4м	Серия 3.403-2	
1968г	Схемы. Сортаменты.	Выпуск 3	Лист 11

Цниипроектсталь-конструкция г. Днепропетровск

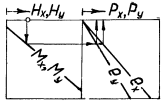
Гл. инженер Нач. отдела Гл. инж. гр-та Дата выпуска

Чечеткин Н.К. Голиков С.П. Трушина Н.И. 8-1968г.

Проверил Исполнил

Кошляк И.К.

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



КЛЮЧИ

$H_x - M_x - e_x - P_x$

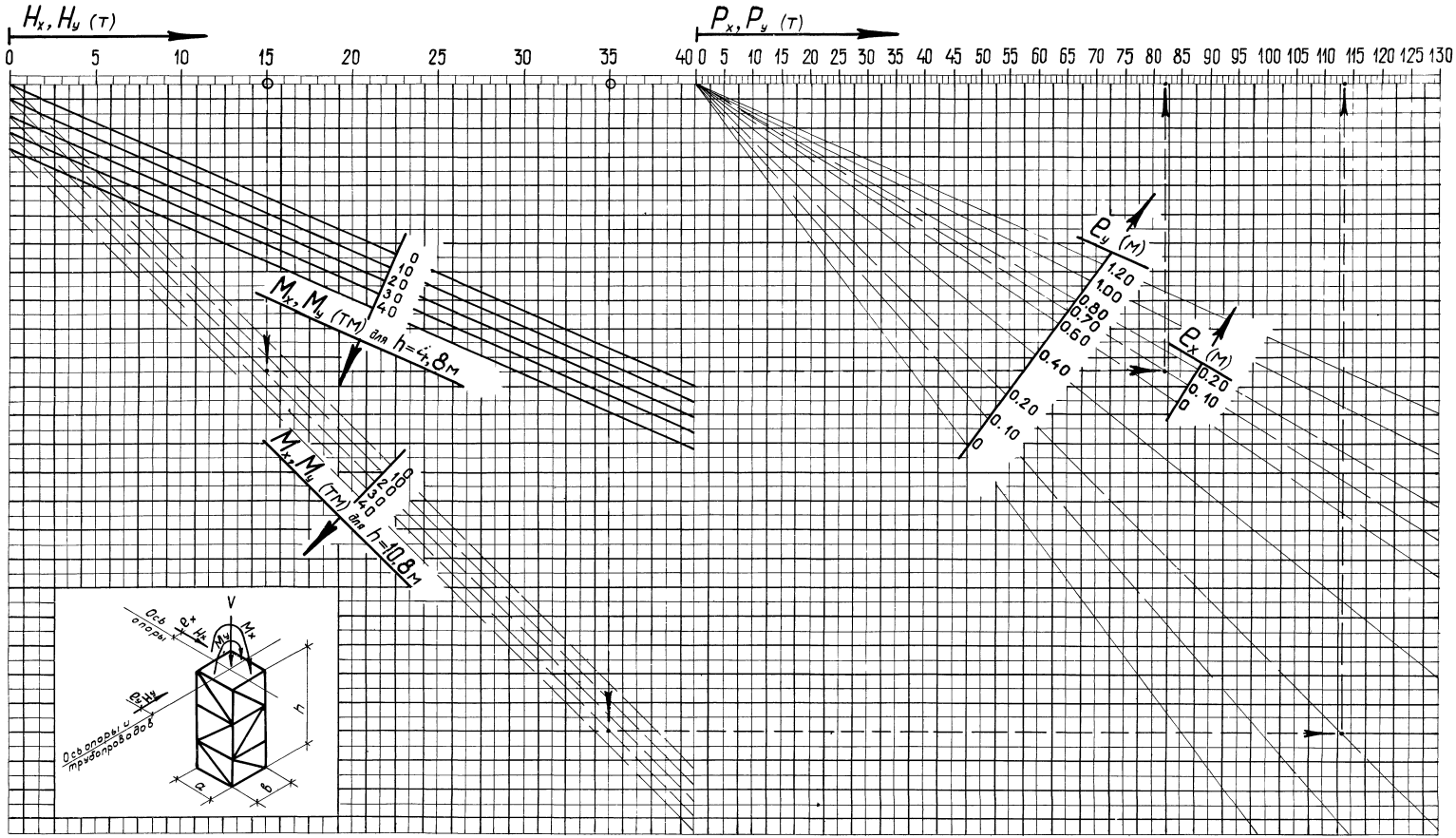
$H_y - M_y - e_y - P_y$

НОМОГРАММА №6
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ P_x, P_y

$h = 4{,}8$ м	$a = 1{,}2$ м
$h = 10{,}8$ м	$b = 2{,}4$ 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 $h = 10{,}8$ м).

Дано $H_x = 15$т, $M_x = 20$тм, $e_x = 0{,}10$ м,
$H_y = 35$т, $M_y = 30$тм, $e_y = 0{,}20$ м

ПРИМЕЧАНИЯ:

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

ТК	Опоры $h = 4{,}8$м; $h = 10{,}8$м; $a = 1{,}2$м; $b = 2{,}4$м	Серия 3.403-2
ИОСП	Номограммы №6 для определения P_x, P_y	Выпуск Лист

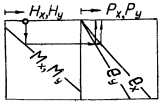
Разработал Куделько; Гл. инженер проекта Шевелев; Нач. отдела Шевелев; Гл. инж. пр. Шевелев; Дата выпуска: X-1968г.

Гл. инженер Гольцов С.П.; Чечельницкий; Гольцов С.П.; Гольцова Н.С.

Выполнил Куделько; Проверил Шевелев; Согласовал Шевелев

Госстрой СССР Союзгазпроект Конструкция г. Днепропетровск

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



КЛЮЧИ

$H_x - M_x - e_x - P_x$

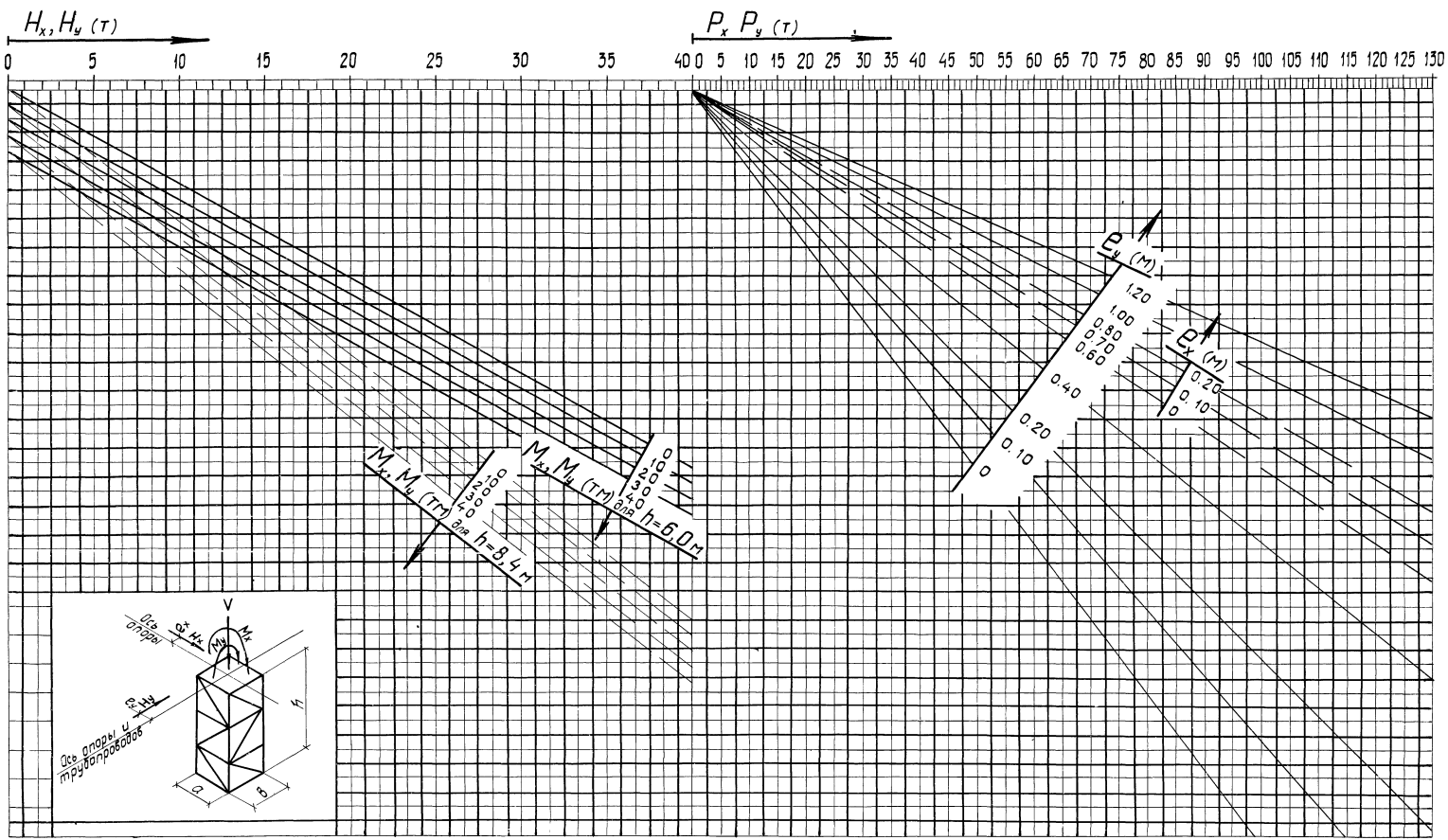
$H_y - M_y - e_y - P_y$

НОМОГРАММА № 7
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ P_x, P_y

$h = 7{,}2$ м	$a = 1{,}2$ м
$h = 9{,}6$ м	$b = 2{,}4$ м

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

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



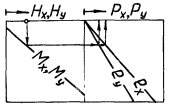
Примечания: 1. Марки ветвей опор определяются по номограмме № 9.
2. Определение усилий в анкерах производится по номограмме № 10.

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

Конструкция г. Днепропетровск

Гл. инж. пр. | Дата выпуска | Трушинова 1968г

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



КЛЮЧИ

$H_x - M_x - e_x - P_x$

$H_y - M_y - e_y - P_y$

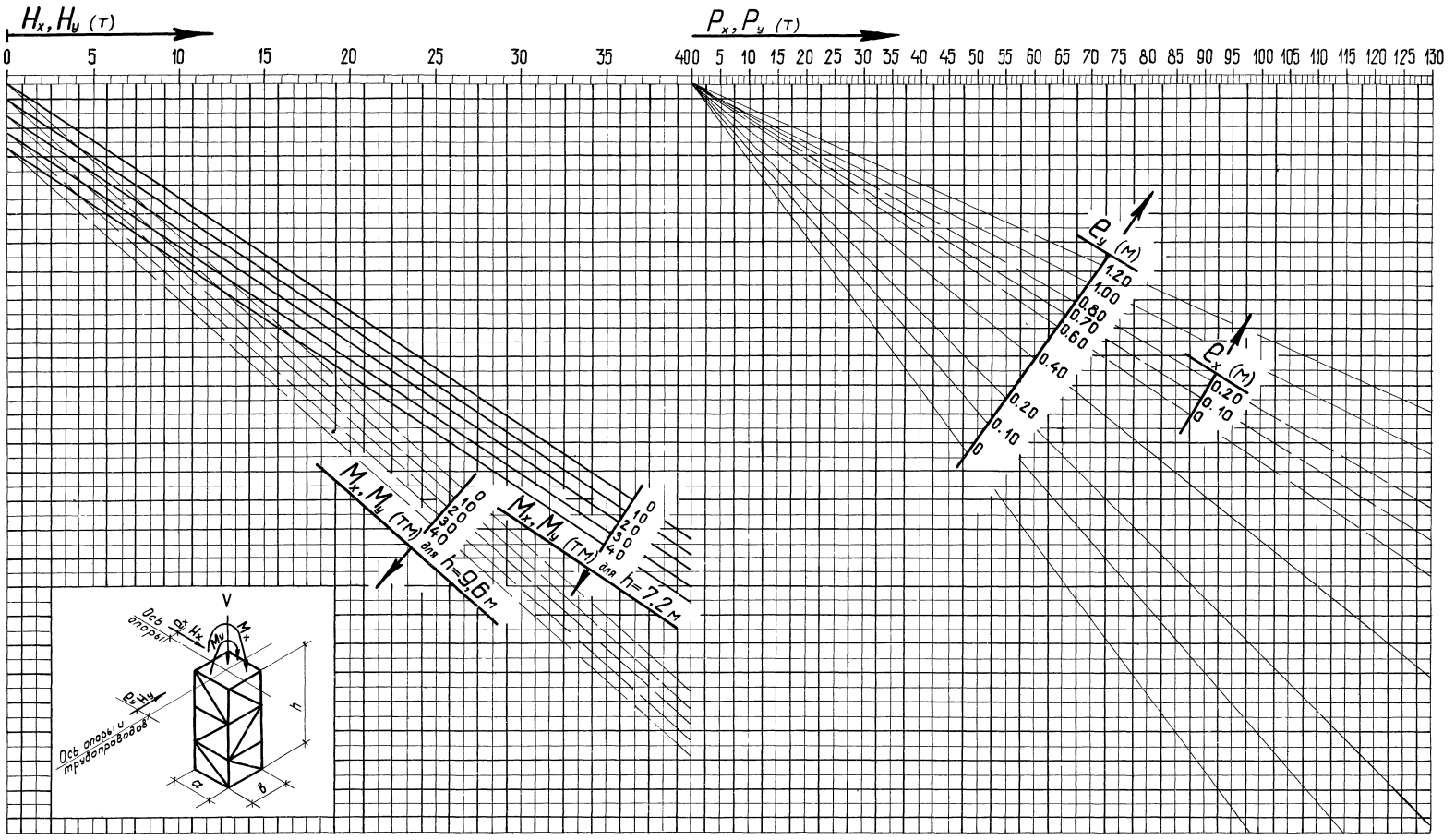
НОМОГРАММА № 8

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ P_x, P_y

$h = 7{,}2$ м	$a = 1{,}2$ м
$h = 9{,}6$ м	$b = 2{,}4$ м

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

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



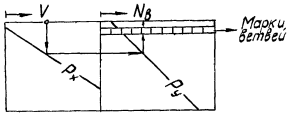
ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Марки ветвей опор определяются по номограмме № 9.
2. Определение усилий в анкерах производится по номограмме № 10.

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

ЦНИИПроектстальконструкция г. Днепропетровск

Управляющий	Тюленев С.Д.	Бригадир	Ощепков В.И.
Гл. инженер	Чечеткин Н.К.	Проверил	Патлах Д.И.
Нач. отдела	Голиков С.П.	Исполнил	Патлах Д.И.
Гл. инж. пр.	Трушина Н.И.		
Дата выпуска:	8-1968г.		

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



КЛЮЧ

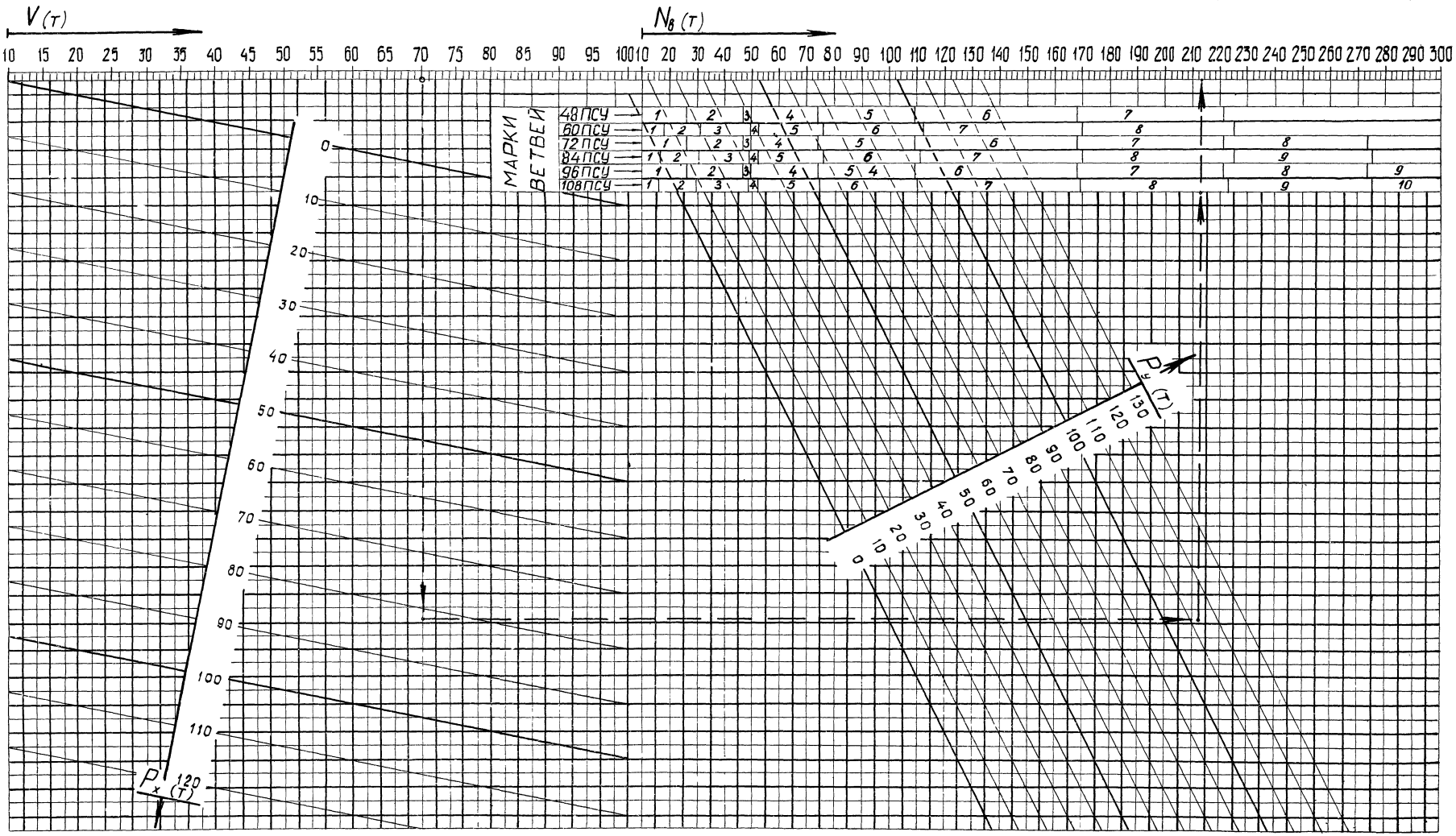
$V - P_x - P_y -$ Марка ветви, $N_в$

НОМОГРАММА № 9
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАРОК ВЕТВЕЙ ОПОР

$$N_в = \frac{V}{4} + P_x + P_y$$

$a = в = 2{,}4$ м

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

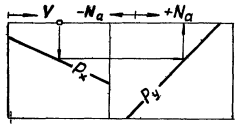


ПРИМЕР (для $h = 10{,}8$ м).
Дано: $V = 70$т, $P_x = 82$т, $P_y = 113$т
Находим: марка опоры 108ПСУ8, $N_в = 213$т

ТК	Опоры h=4,8;6,0;7,2;8,4;9,6;10,8м; a=1,2м; $в$=2,4м	Серия 3.403-2	
1968г	Номограмма №9 для определения марок ветвей опор.	Выпуск 3	Лист 15

ЦНИИпроектсталь-конструкция г. Днепропетровск
Гл. инженер проекта
Нач. отдела
Гл. инж. пр.
Дата выпуска: X-1968г.
Разработали: Дьячков Л.П., Шишкина Е.Ф., Ткачина Н.Ф.
Проверил: Сергеенко
Нач. сект. Дьячков
Ротмак А.Ц.

СХЕМА ПОЛЬЗОВАНИЯ



КЛЮЧ

$V - P_x - P_y - N_a$

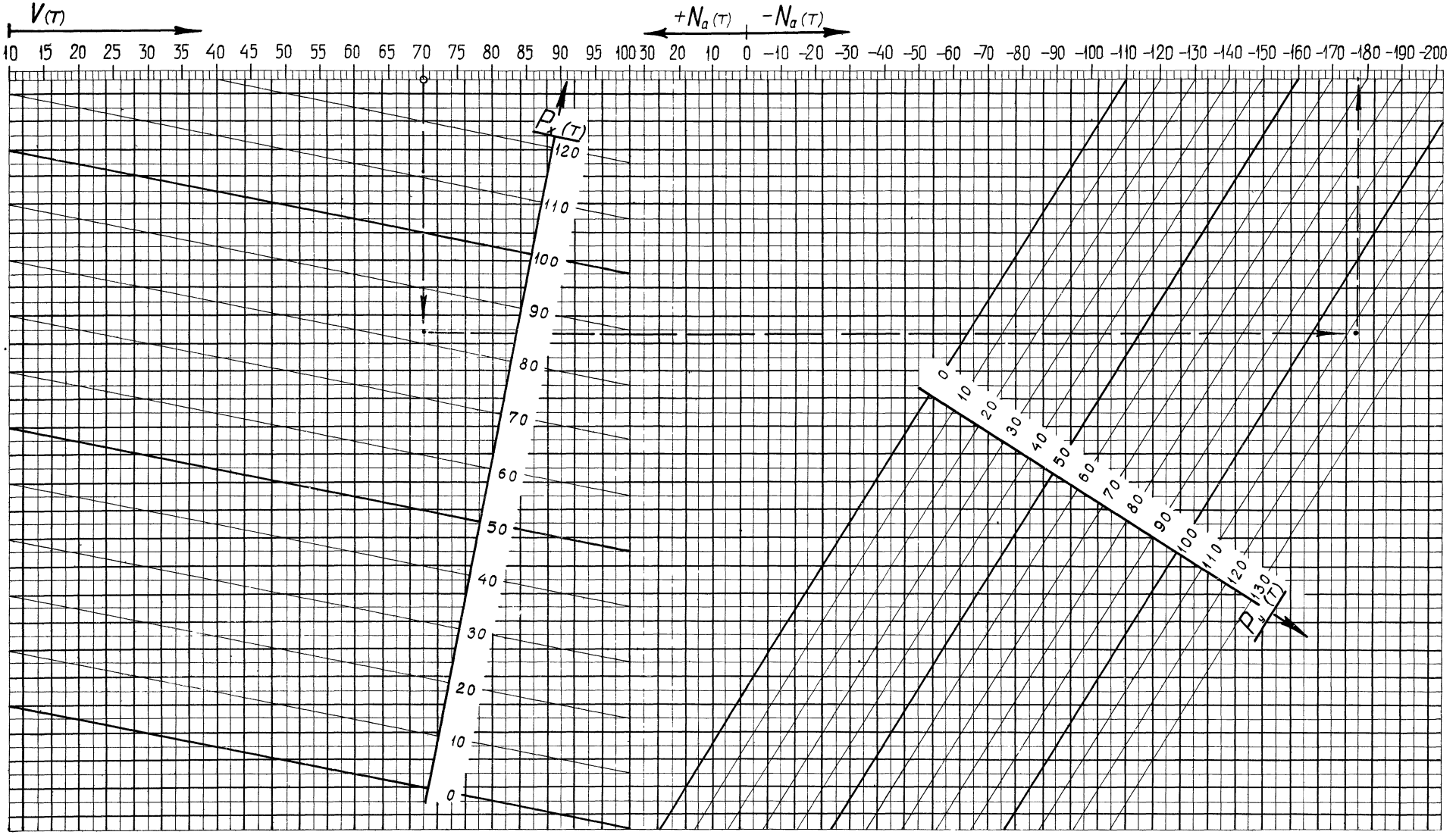
НОМОГРАММА N°10

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСИЛИЙ В АНКЕРАХ ОПОР

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

$a = 1{,}2$ м; $b = 2{,}4$ м

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



ПРИМЕР.

Дано: = 70т, P_x = 82т, P_y = 113т

Находим: N_a = −177т (отрыв).

ТК	Опоры h=4,8; 6,0; 7,2; 8,4; 9,6; 10,8 м; a=1,2 м; b=2,4 м	Серия 3.403-2	
1968г	Номограмма N10 для определения усилий в анкерах.	Выпуск 3	Лист 16

ЦНИИПроектстальконструкция г. Днепропетровск

Управляющий: Тюленев С.Д. Бригадир: Ощепков В.И.

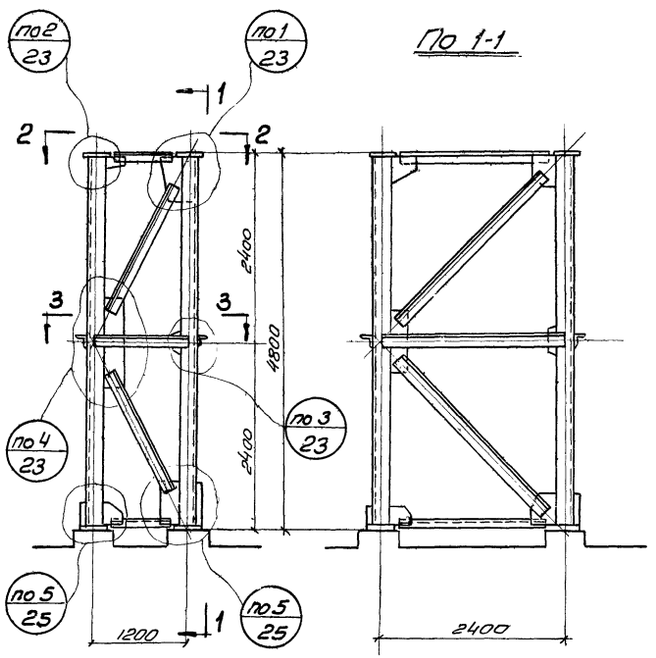
Гл. инженер: Чечеткин Н.К. Проверил: Патлах Д.И.

Нач. отдела: Голиков С.П. Исполнил: Патлах Д.И.

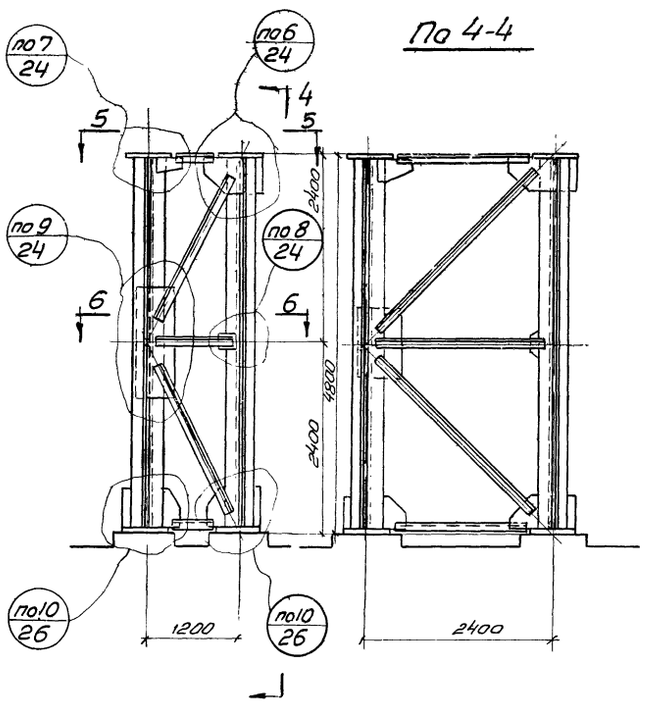
Гл. инж. пр.: Трушина Н.И.

Дата выпуска: 3-1968г

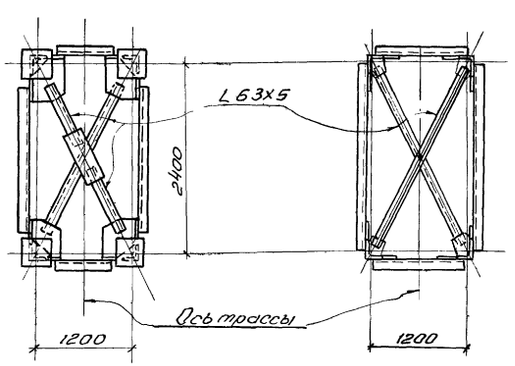
Схемы опор высотой h=4,8 м и шириной a=1,2 м



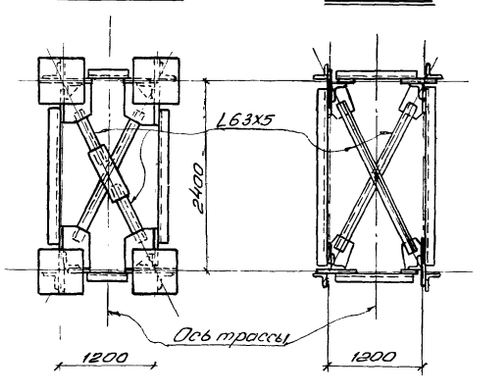
По 1-1



По 4-4



По 2-2 По 3-3



По 5-5 По 6-6

Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви в см²	Марка ветви	Гибкость ветви λ	Несущая способность ветви [Nв] в т	Марка баз ветви
ГОСТ 8509-57	L 125х9	22,0	48ПСУ1	97,0	26,0	А2
	L 160х10	31,4	48ПСУ2	75,0	46,3	А3
ГОСТ 8509-57	L 100х8	31,2	48ПСУ3	62,0	50,0	Б1
	L 125х9	44,0	48ПСУ4	50,0	74,0	Б2
	L 160х10	62,8	48ПСУ5	39,0	109,0	Б3
	L 200х12	94,2	48ПСУ6	31,0	168,0	Б4
	L 200х16	124,0	48ПСУ7	31,0	221,0	Б5

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{гр.}$ и $H_y^{гр.}$ в т		Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Марка решетки	Раскосы: Сечение	Раскосы: Усилие в т	Распорки: Сечение	Распорки: Усилие в т
вдоль трассы	до 10	Ось трассы	Р2	L 110х8	17,2	L 90х7	13,8
	10-20	$H_y^{гр.}$	Р4	L 140х9	30,6	L 100х8	20,5
	20-30	$H_x^{гр.}$	Р5	L 160х10	43,6	L 125х9	35,4
	30-40		Р6	L 180х11	58,0	L 140х9	42,2
поперек трассы	0-20		для всех марок ветвей опор	L 125х9	31,2	L 90х7	22,5

$H_x^{гр.}$ и $H_y^{гр.}$ – см. п.6 пояснительной записки.

Примечания

1. Узлы и сортамент баз – 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

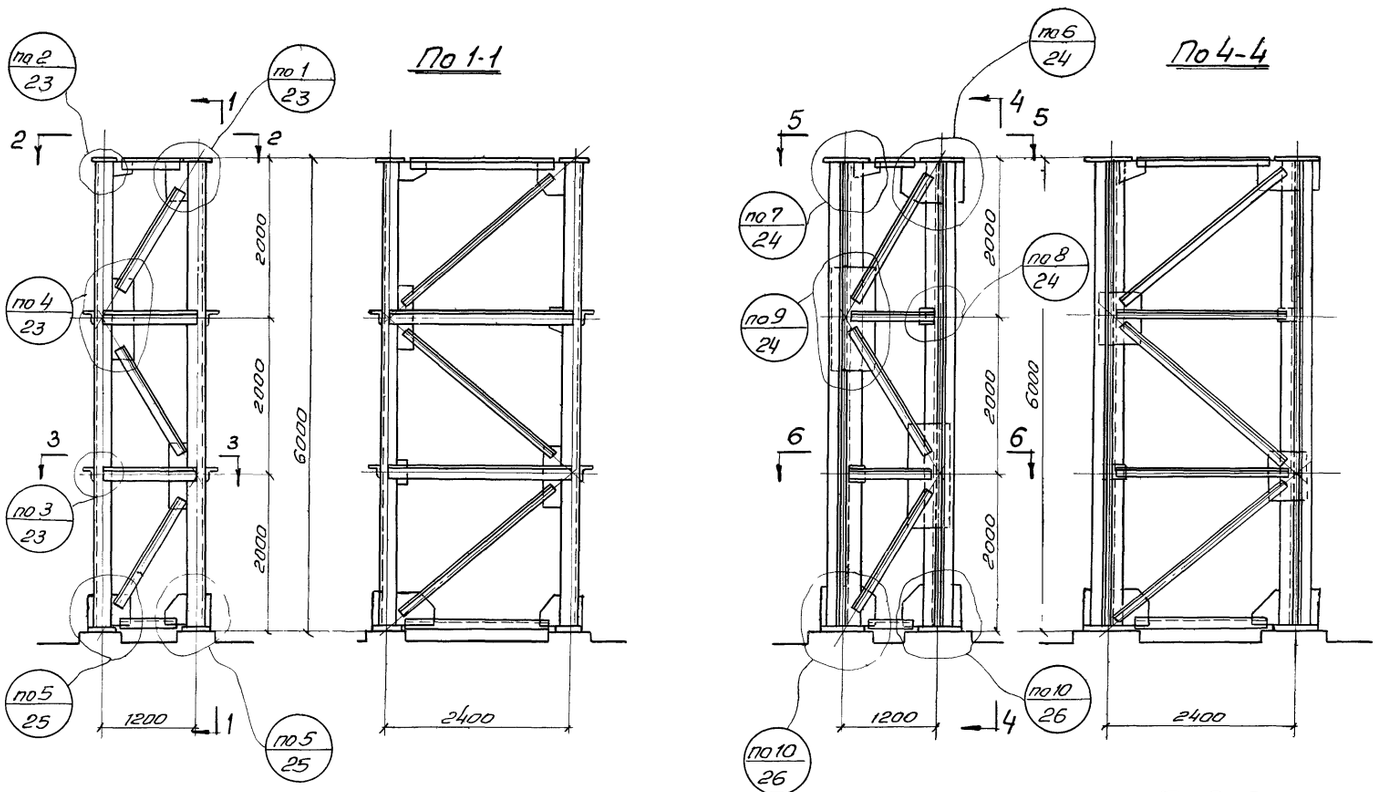
ЦНИИПроектстальконструкция г. Днепропетровск

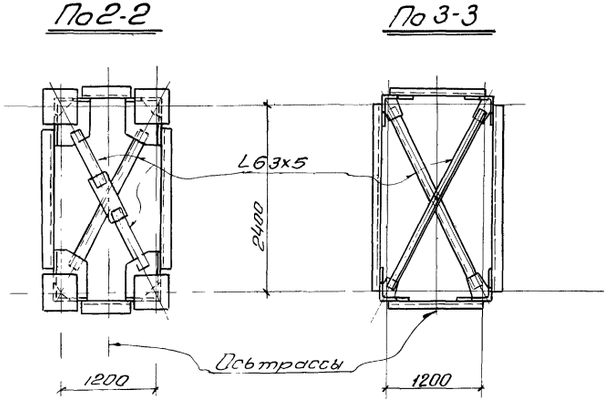
Главный инженер проекта Ацепков В.И.
Гл. инженер проекта Кошляк И.К.
Нач. отдела Целик Р.И.
Гл. инж. пр. Гущина М.И.
Дата выпуска: 1968

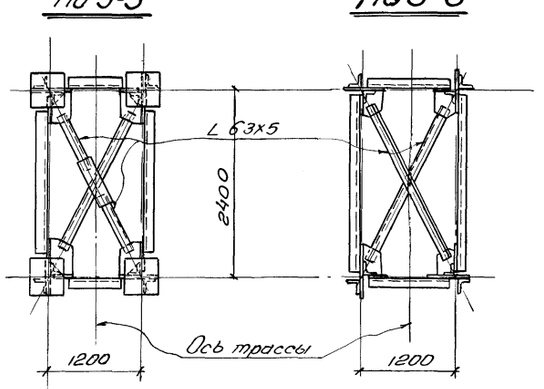
Руководящий Голенев С.П.
Гл. инженер Чечеткин Н.К.
Нач. отдела Гольков С.П.
Гл. инж. пр. Гущина М.И.

Бригадир
Проверил
Исполнил

Схемы опор высотой h=6 м и шириной a=1,2 м







Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви в см²	Марка ветви	Гибкость ветви λ	Несущая способность ветви [Nв] в т.	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57	L100х8	15,6	60ПСУ1	101,0	17,5	А1
	L125х9	22,0	60ПСУ2	81,0	31,0	А2
	L160х10	31,4	60ПСУ3	63,0	50,0	А3
ГОСТ 8509-57	L100х8	31,2	60ПСУ4	52,0	52,2	Б1
	L 125х9	44,0	60ПСУ5	42,0	76,0	Б2
	L160х10	62,8	60ПСУ6	32,0	112,0	Б3
	L 200х12	94,2	60ПСУ7	26,0	170,0	Б4
	L200х16	124,0	60ПСУ8	26,0	225,0	Б5

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{гр}$ и $H_y^{гр}$ в т		Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Марка решетки	Раскосы: Сечение	Раскосы: Усилие в т	Распорки: Сечение	Распорки: Усилие в т.
вдоль трассы	до 10	Ось трассы	Р1	L100х8	15,5	L 90х7	13,8
	10-20	$H_y^{гр}$ $H_x^{гр}$	Р3	L125х9	27,3	L100х8	20,5
	20-30		Р5	L160х10	45,8	L125х9	35,4
	30-40		Р6	L180х11	60,5	L140х9	42,2
поперек трассы	0-20		Для всех марок ветвей опор	L125х9	33,8	L90х7	22,5

$H_x^{гр}$ и $H_y^{гр}$ – см. п. 6 пояснительной записки

Примечания:

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

ТК	Опоры h=6,0 м; a=1,2 м	Серия 3.403-2
1968 г.	Схемы. Сортаменты	Выпуск 3, Лист 18

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

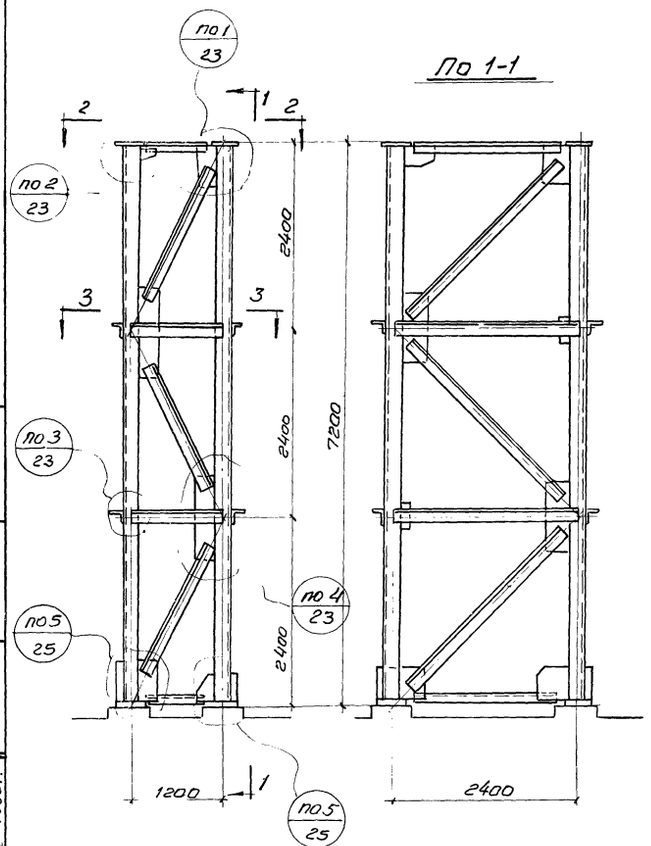
Конструкция г. Днепропетровск

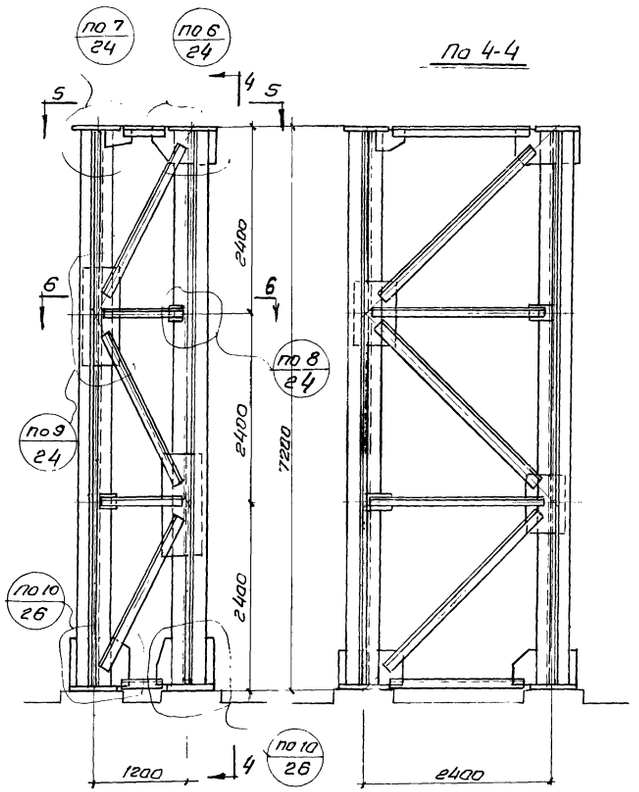
Гл. инженер Нач. отдела Гл. инж. пр. Дата выпуска

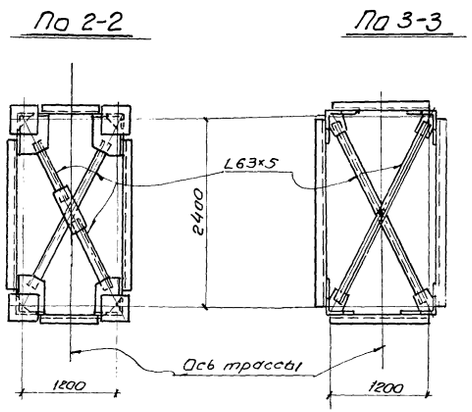
Ситрин Гаврилов С.П. Трушина Н.И. Х-1968

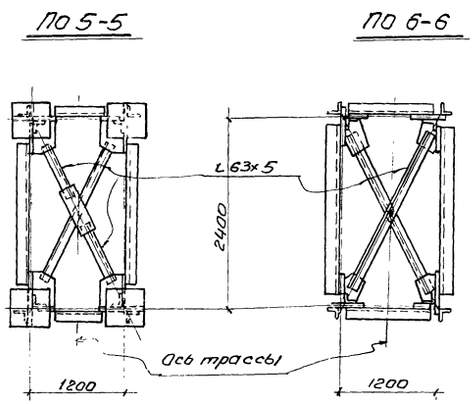
Чечеткин Н.К. Исломов Р.Ш. Цепик Р.Ш.

Схемы опор высотой h=7,2м и шириной a=1,2м





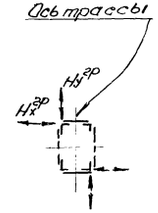




Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви в см²	Марка ветви	Гибкость ветви λ	Несущая способность ветви [N] т	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57	∟125×9	22,0	72ПСУ1	97,0	26,0	А2
	∟160×10	31,4	72ПСУ2	75,0	46,3	А3
ГОСТ 8509-57	∟100×8	31,2	72ПСУ3	62,0	50,0	Б1
	∟125×9	44,0	72ПСУ4	50,0	74,0	Б2
	∟160×10	62,8	72ПСУ5	39,0	109,0	Б3
	∟200×12	94,2	72ПСУ6	31,0	168,0	Б4
	∟200×16	124,0	72ПСУ7	31,0	221,0	Б5
	∟200×20	153,0	72ПСУ8	31,0	273,0	Б6

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{гр}$ и $H_y^{гр}$ в т		Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Марка решетки	Раскосы: Сечение	Раскосы: Усилие в т	Распорки: Сечение	Распорки: Усилие в т
Вдоль трассы	до 10		Р2	∟110×8	17,2	∟90×7	13,8
	10-20		Р4	∟140×9	30,6	∟100×8	20,5
	20-30		Р5	∟160×10	43,6	∟125×9	35,4
	30-40		Р6	∟180×11	58,0	∟140×9	42,2
Поперек трассы	0-20		Для всех марок ветвей опор	∟125×9	31,2	∟90×7	22,5

$H_x^{гр}$ и $H_y^{гр}$ – см. п. 6 пояснительной записки.

Примечания:

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

ТК	Опоры h=7,2 м; a=1,2 м	Серия 3.403-2	
196 Вг.	Схемы. Сортаменты.	Выпуск 3	Лист 19

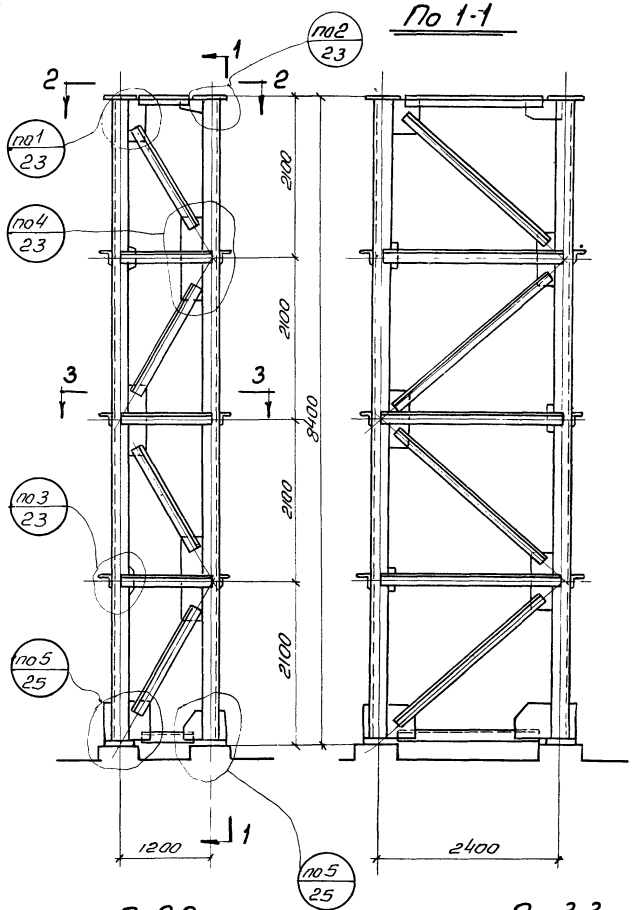
ЦНИИПроектстальконструкция г. Днепропетровск

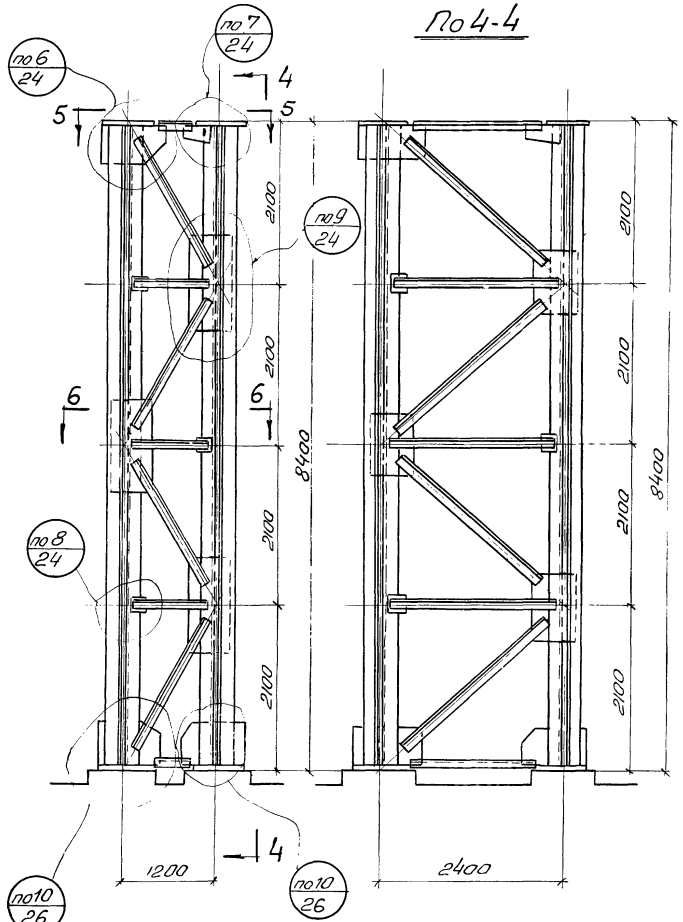
Гл. инженер
Нач. отдела
Гл. инж. пр.
Дата выпуска: X-1968г.

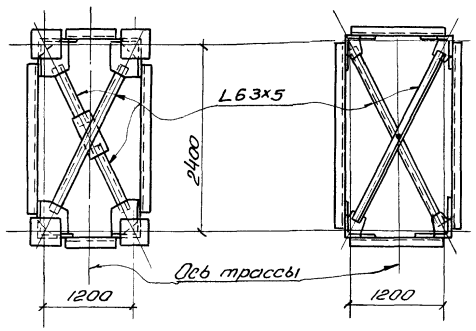
Разраб. Голиков С.П.
Проверил Четвертин Н.И.
Исполнил
Гл. специалист Орлова
Нач. сект. Ивашев Ю.К.
Ст. техник Ефимов Р.Г.

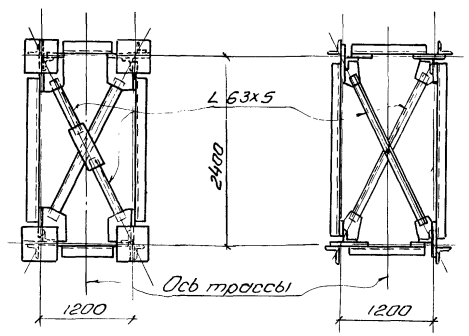
10080-04 ТК

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

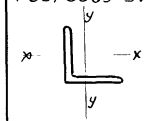
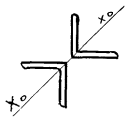




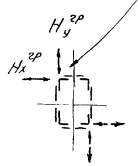




Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви $см^2$	Марка ветви	Гибкость ветви λ	Несущая способность ветви [Nв] в т	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57 	∟100×8	15,6	84ПСУ1	106,0	16,3	А1
	∟125×9	22,0	84ПСУ2	85,0	30,0	А2
	∟160×10	31,4	84ПСУ3	66,0	49,2	А3
ГОСТ 8509-57 	∟100×8	31,2	84ПСУ4	55,0	52,0	Б1
	∟125×9	44,0	84ПСУ5	43,0	76,0	Б2
	∟160×10	62,8	84ПСУ6	34,0	111,0	Б3
	∟200×12	94,2	84ПСУ7	27,0	170,0	Б4
	∟200×16	124,0	84ПСУ8	27,0	225,0	Б5
	∟200×20	153,0	84ПСУ9	27,0	275,0	Б6

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{гр}$ и $H_y^{гр}$ в т		Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Марка решетки	Раскосы: Сечение	Раскосы: Усилие в т	Распорки: Сечение	Распорки: Усилие в т
Вдоль трассы	до 10	Ось трассы 	Р1	∟100×8	14,7	∟90×7	13,8
	10-20		Р3	∟125×9	26,6	∟100×8	20,5
	20-30		Р5	∟160×10	45,5	∟125×9	35,4
	30-40		Р6	∟180×11	52,0	∟140×9	42,2
Поперек трассы	0-20		для всех марок ветвей опор	∟125×9	32,6	∟90×7	22,5

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

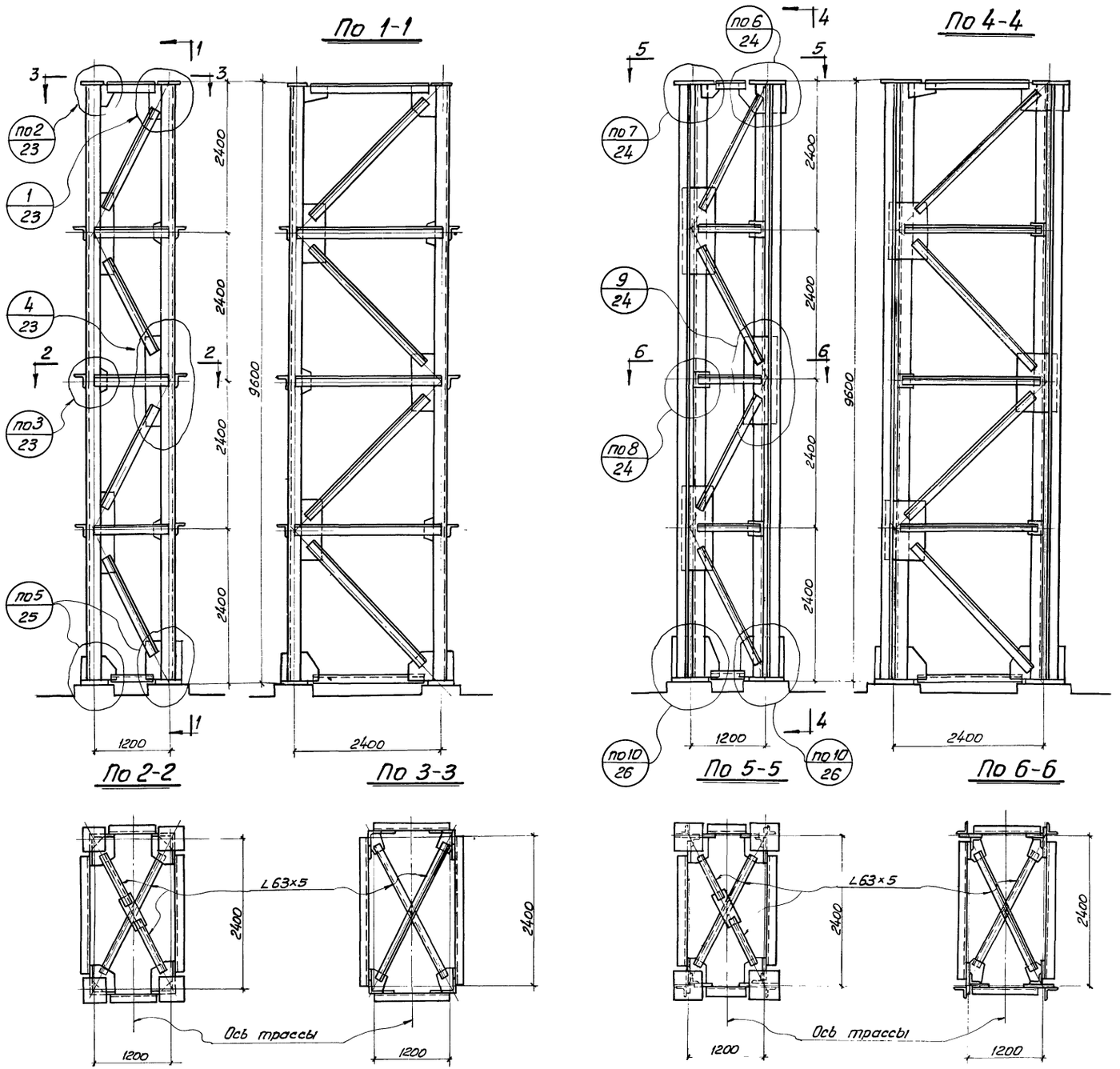
ТК	Опоры h=8,4м, a=1,2м.	Серия 3.403-2	
1968г.	Схемы. Сортаменты.	Выпуск 3	Лист 20

Конструкция г. Днепропетровск

Гл. инженер — Нач. отдела — Гл. инж. пр. — Дата выпуска:

Разраб. Зеленик Р.Ш.
Проверил Ветчинкин Н.К.
Исполнил Сотников С.П.
Н.контр. Гришина Н.И. X-1968г.

Схема опор высотой h=9,6м и шириной a=1,2м



Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви в см²	Марка ветви	Гибкость ветви λ	Несущая способность ветви [NB] в т	Марка базы ветви
ГОСТ 8500-57	L125×9	22,0	96ПСУ1	97,0	26,0	А2
	L160×10	31,4	96ПСУ2	75,0	46,3	А3
ГОСТ 8509-57	L100×8	31,2	96ПСУ3	62,0	50,0	Б1
	L125×9	44,0	96ПСУ4	50,0	74,0	Б2
	L160×10	62,8	96ПСУ5	39,0	109,0	Б3
	L200×12	94,2	96ПСУ6	31,0	168,0	Б4
	L200×16	124,0	96ПСУ7	31,0	221,0	Б5
	L200×20	153,0	96ПСУ8	31,0	273,0	Б6
	L200×25	188,6	96ПСУ9	32,0	336,0	Б7

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры $H_x^{гр}$ и $H_y^{гр}$ в т		Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Марка решетки	Раскосы: Сечение	Раскосы: Усилие в т	Распорки: Сечение	Распорки: Усилие в т
вдоль трассы	до-10	Ось трассы	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
поперек трассы	0-20		Для всех марок ветвей опор	L125×9	31,2	L90×7	22,5

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

Примечания:

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

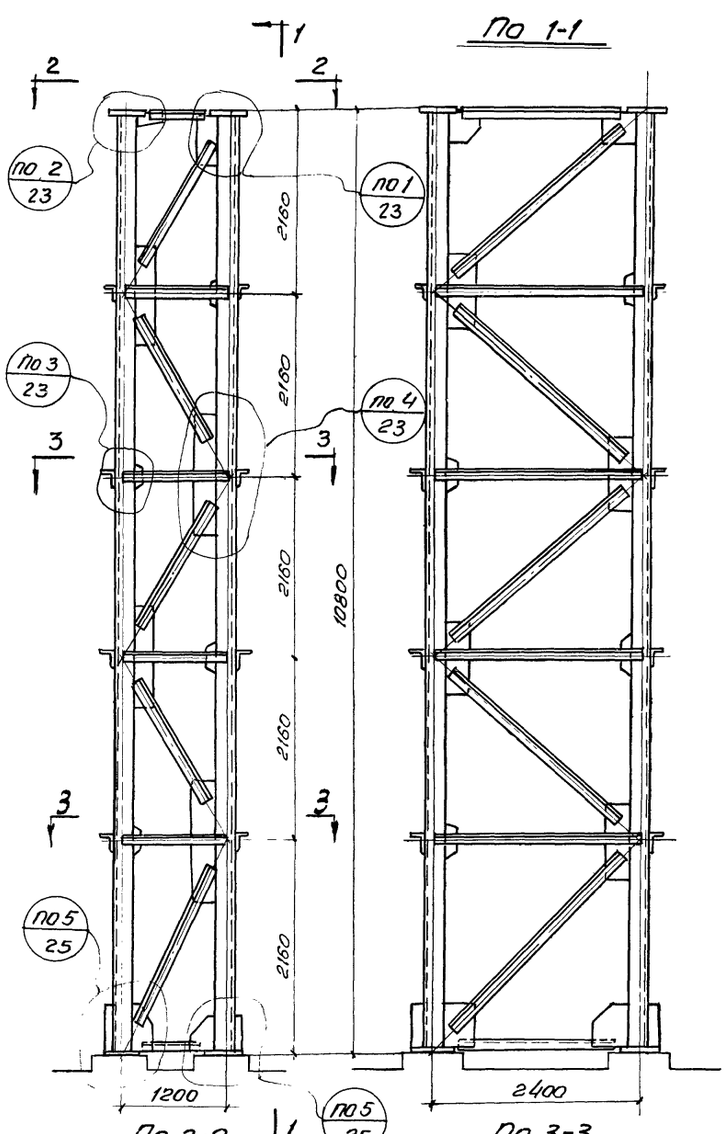
ТК	Опоры h=9,6м; a=1,2м	Серия 3.403-2	
1968г.	Схемы. Сортаменты.	Выпуск 3	Лист 21

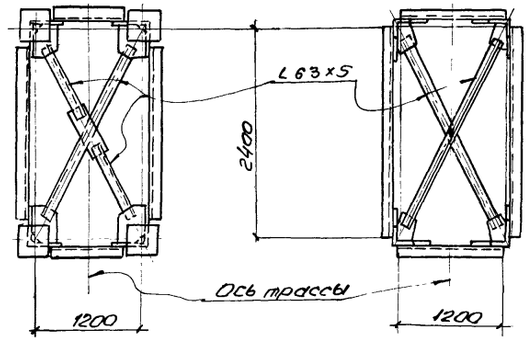
ЦНИИПроектсталь конструкция г. Днепропетровск

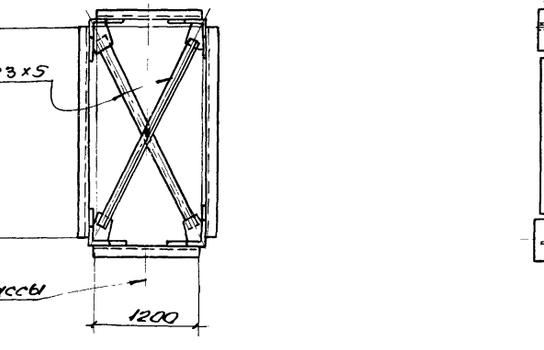
Управляющий: Гл. инженер; Нач. отдела; Гл. инж. пр.; Дата выпуска: Тюленев С.Д.; Чечеткин Н.К.; Голиков С.П.; Трушина Н.И. X — 1968г.

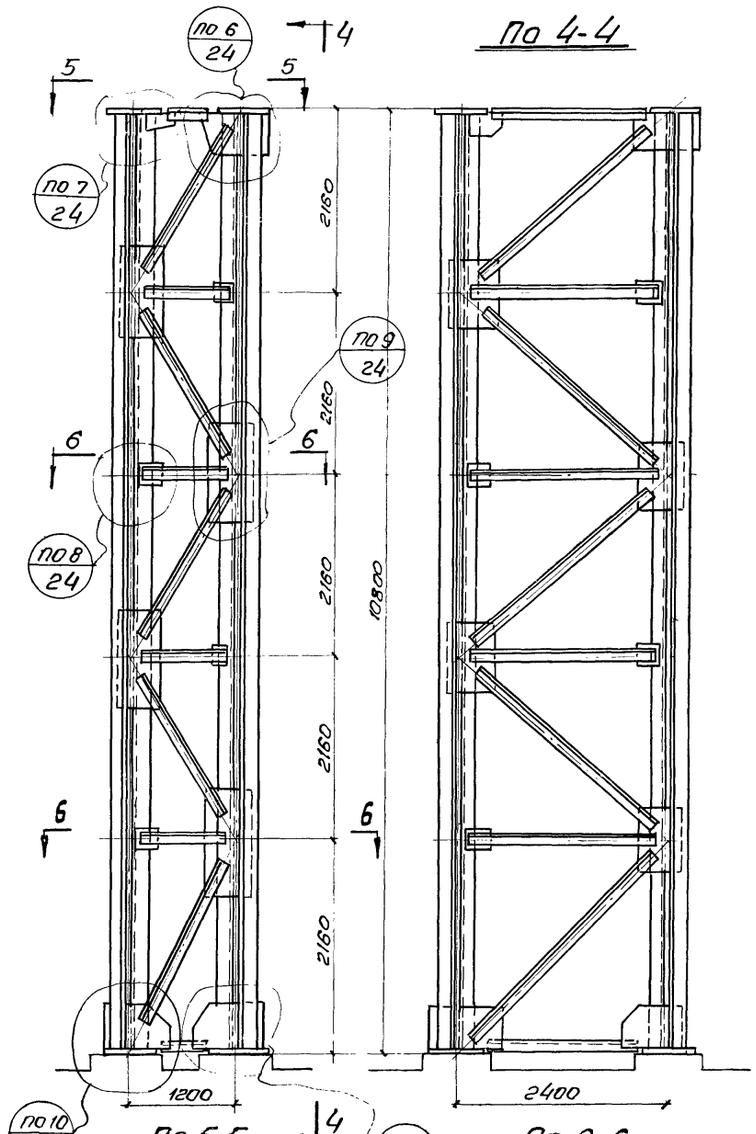
Бригадир; Проверил; Исполнил: Ощепков В.И.; Кошляк И.К.; Целик Р.И.

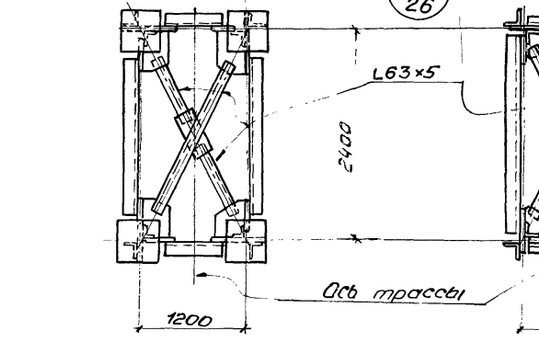
Схемы опор высотой h=10,8м и шириной а=1,2

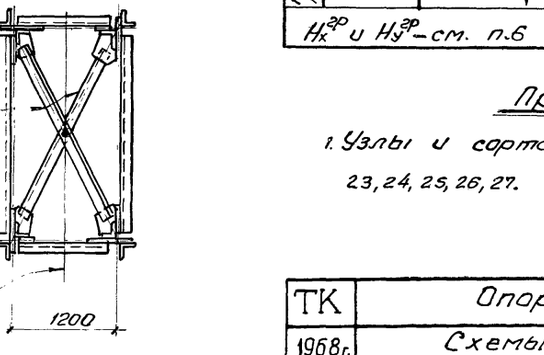




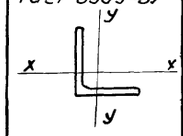
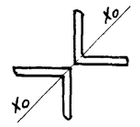




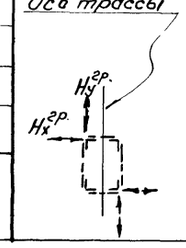




Сортамент ветвей

Тип сечения ветви	Сечение	Площадь сечения ветви в см²	Марка ветви	Гибкость ветви λ	Несущая способность ветви [$N_в$] в т	Марка базы ветви
ГОСТ 8509-57 	L 100×8	15,6	108ПСУ1	109,0	15,5	А1
	L 125×9	22,0	108ПСУ2	87,0	29,3	А2
	L 160×10	31,4	108ПСУ3	68,0	48,6	А3
ГОСТ 8509-57 	L 100×8	31,2	108ПСУ4	56,0	51,5	Б1
	L 125×9	44,0	108ПСУ5	45,0	75,0	Б2
	L 160×10	62,8	108ПСУ6	35,0	110,0	Б3
	L 200×12	94,2	108ПСУ7	28,0	169,0	Б4
	L 200×16	124,0	108ПСУ8	28,0	223,0	Б5
	L 200×20	153,0	108ПСУ9	28,0	275,0	Б1
	L 200×25	188,6	108ПСУ10	28,0	340,0	Б7

Сортамент элементов решетки

Поперечные силы на грань опоры H_x^{2P} и H_x^{2P} в т		Схема приложения поперечных сил к граням опоры	Марка решетки	Раскосы: Сечение	Раскосы: Усилие в т	Распорки: Сечение	Распорки: Усилие в т
Вдоль трассы	до 10	Ось трассы 	Р1	L 100×8	14,6	L 90×7	13,8
	10-20		Р4	L 140×9	31,1	L 100×8	20,5
	20-30		Р5	L 160×10	45,5	L 125×9	35,4
	30-40		Р6	L 180×11	58,5	L 140×9	72,2
Поперек трассы	0-20		Для всех марок ветвей опор	L 125×9	31,8	L 90×7	22,5

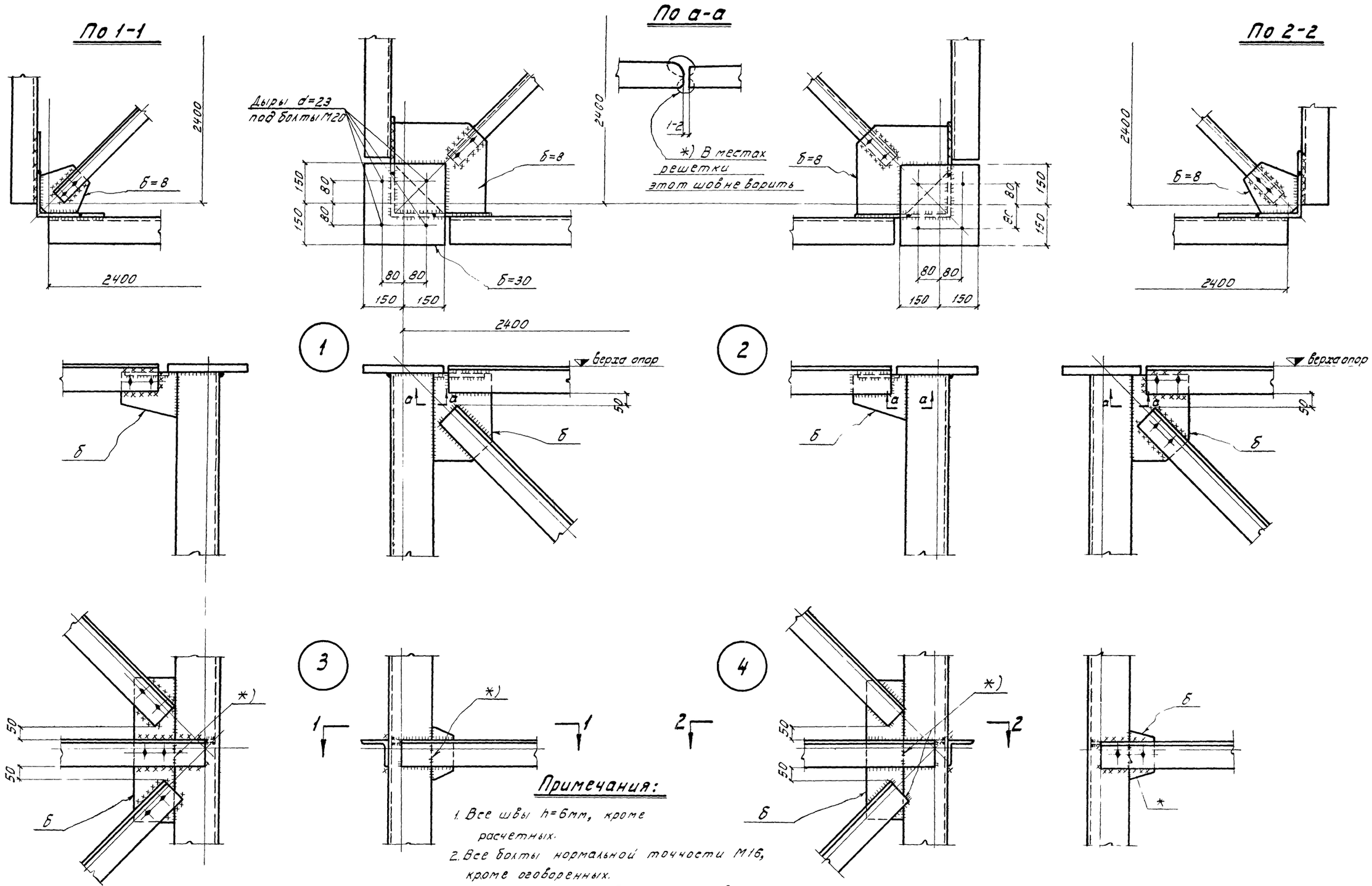
H_x^{2P} и H_y^{2P} – см. п.6 пояснительной записки.

Примечания:

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

ТК	Опоры h=10,8м; d=1,2м	Серия 3.403-2	
1968г.	Схемы. Сортаменты.	Выпуск 3	Лист 22

Конструкция г. Днепропетровск.
Нач. отдела Волков
Гл. инж. пр. Шифрин
Дата выпуска: 1968г.
Утверждена ГПИ Госстроя СССР
Исполнил Щелкунов



Примечания:

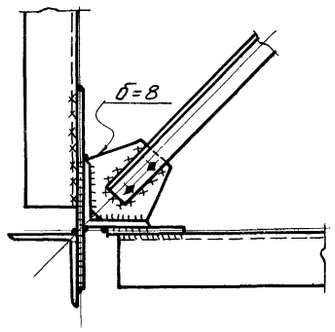
1. Все швы h=6мм, кроме расчетных.
2. Все болты нормальной точности М16, кроме оговоренных.
3. Толщину фасонок б принимать в зависимости от величины действующего усилия: б=8мм при усилии 20т, б=10мм при усилии 20÷45т, б=12мм при усилии 45÷75т.

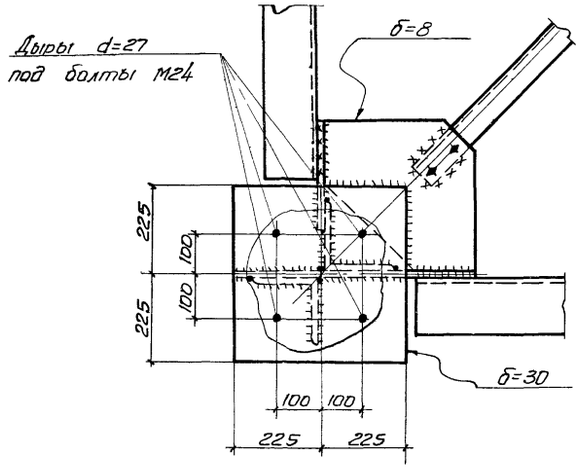
ТК	Узлы опор.	Серия 3.403-2	
1968г	Узлы 1÷4.	Выпуск 3	Лист 23

ЦНИИПроектсталь-конструкция г. Днепропетровск.

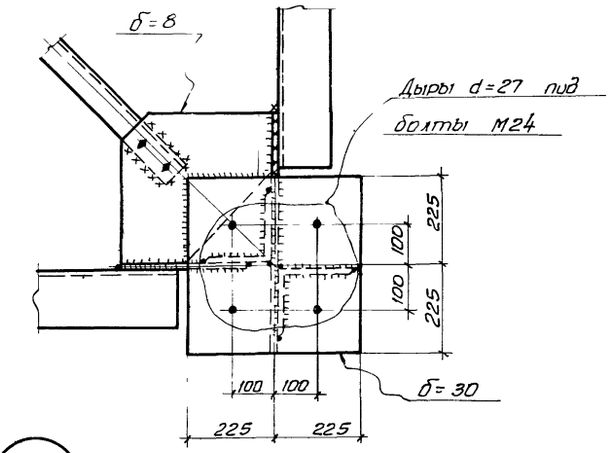
Гл. инженер | Нач. отдела | Гл. инж. пр. | Дата выпуска: | Чечеткин Н.К. | Голиков С.П. | Трушина Н.И. | Проверил | Исполнил | Кошляк И.К.

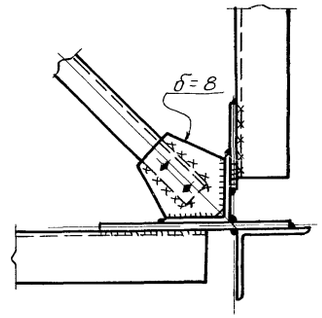
По 1-1



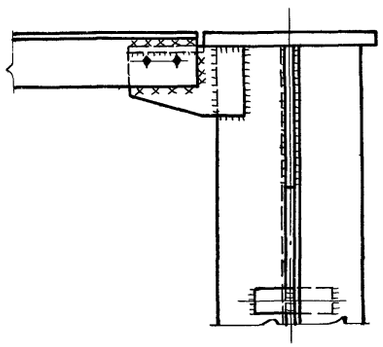


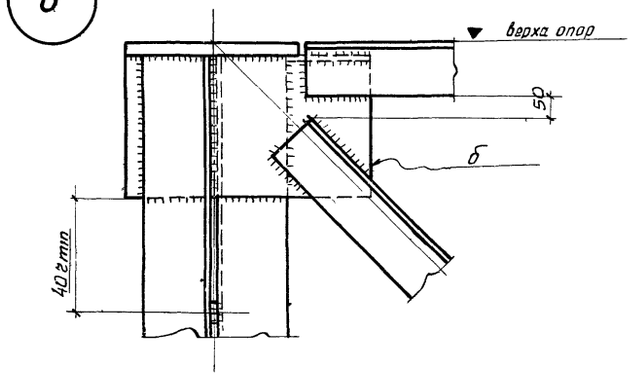
По 2-2



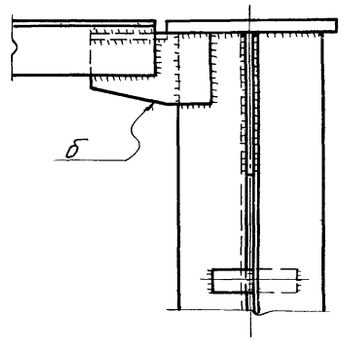


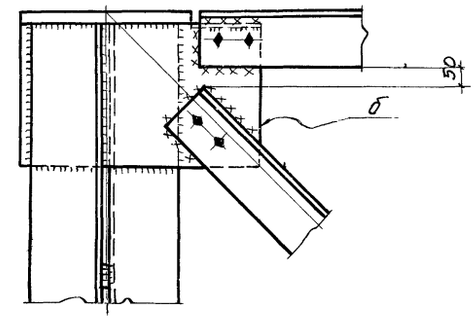
6



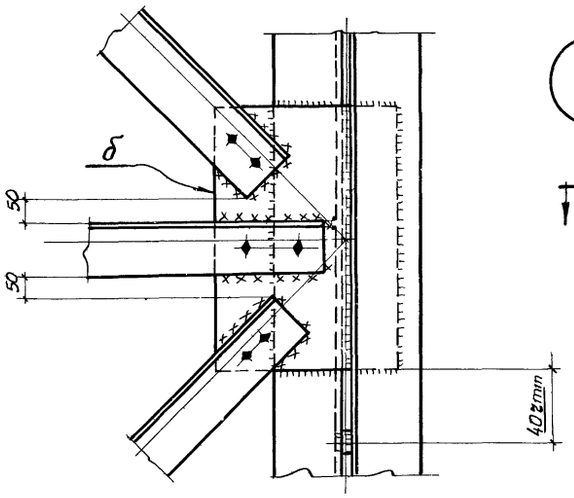


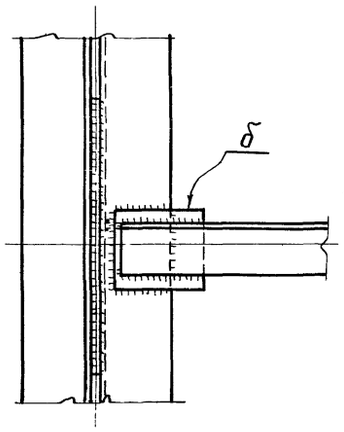
7



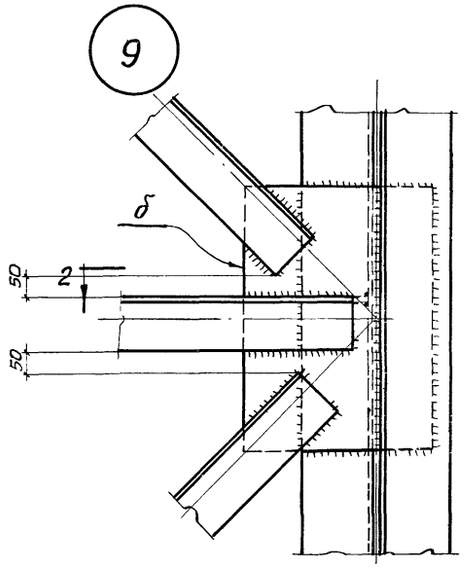


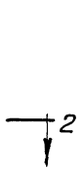
8

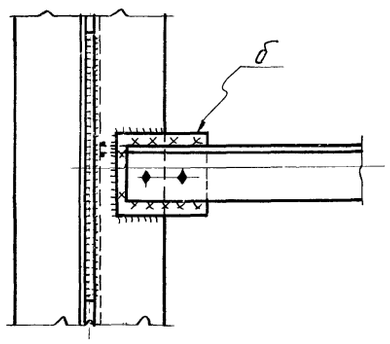




9







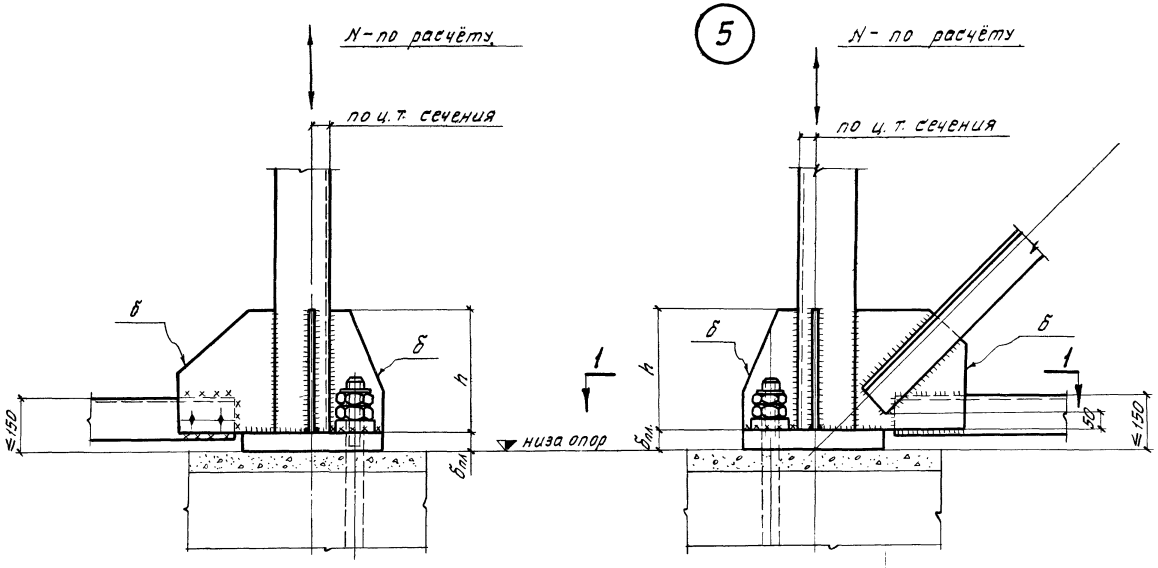
Примечания – см. лист 23.

ТК	Узлы опор	Серия 3.403-2	
1968г	Узлы 6÷9.	Выпуск 3	Лист 24

ЦНИИпроектстальконструкция г. Днепропетровск

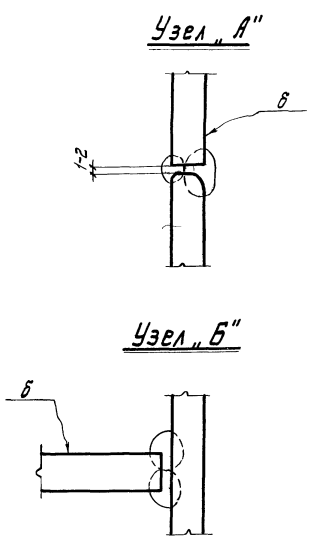
Гл. инженер проекта Онзбург Ж.
Нач. отдела Кошлак Ц.
Гл. инж. пр. Дмитрук
Дата выпуска: X-1968

Изменен Ц.Ф. Чечеткин Н.К. Галиков С.П. Тухшина Н.Ц.

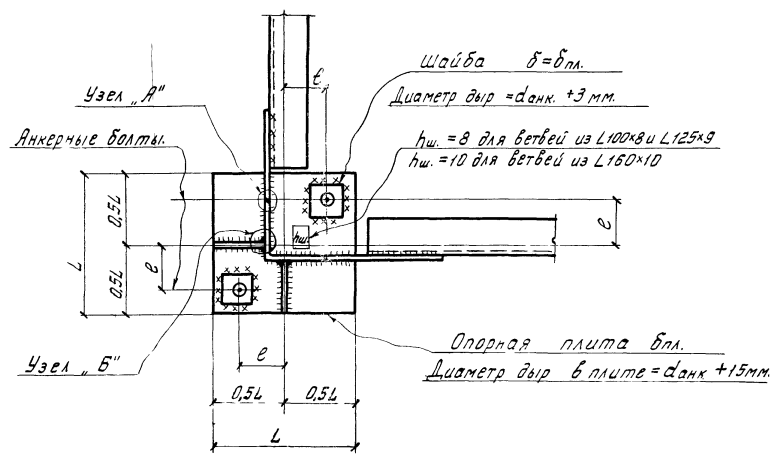


Примечания:

1. Все швы $h = 6$ мм, кроме оговоренных и расчётных.


Узел „А"

Узел „Б"


По 1-1

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

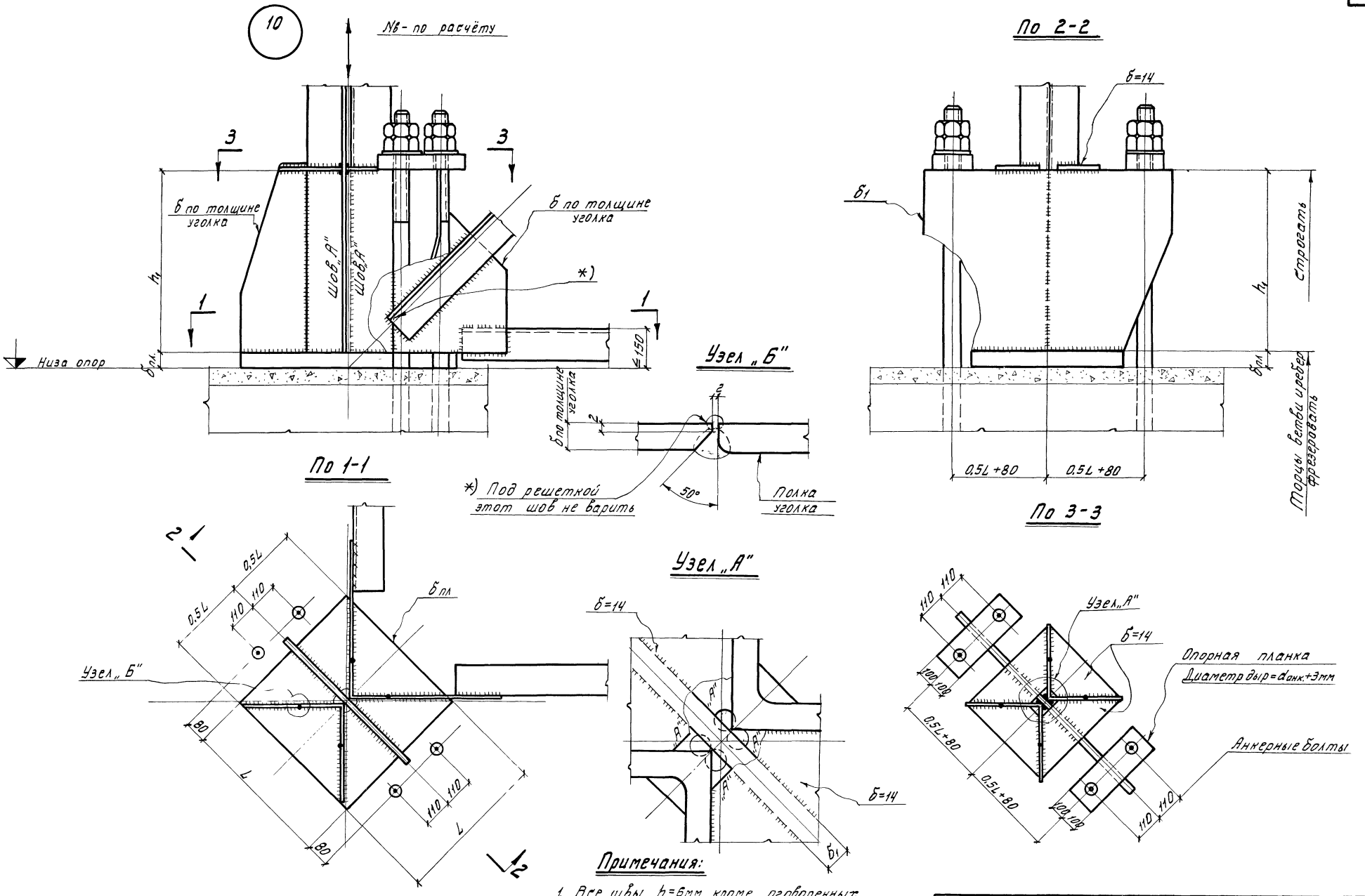
ЦНИИ Проектсталь конструкция г. Днепропетровск

Управляющий: Гл. инженер; Нач. отдела; Гл. инж. пр-та; Дата выпуска: Тюленев С.Д.; Чечеткин Н.К.; Голиков С.П.; Трушина Н.И. 1-1968г.

Бригадир; Проверил; Исполнил.

Ощепков В.И.; Гинзбург Ж.С.; Кошляк И.К.

10080-04 32



Примечания:

1. Все швы h=6мм, кроме оговоренных и расчетных

ТК	Узлы опор.	Серия 3.403-2	
1968г	Узел 10.	Выпуск 3	Лист 26

Конструкция г. Днепропетровск

Нач. отдела | Гл. инж. пр-та | Дата выпуска: | Голиликовсп. | Трушина Н.И. | Исполнил | Кошляк И.К.

10080-04 33

Сортамент опорных плит, ребери анкерных болтов

База типа „А"	Марка базы	Сечение ветви опоры	Максимальное сжимающее усилие Nв в т	Толщина плиты δпл. из условия сжатия в мм	Толщина плиты δ в мм из условия максимального отрывающего усилия в ветви опоры Na							Опорная плита		Ребра	
					Na в т	9,0	12,0	15,0	21,2	29,2	38,4	53,2	L в мм	e в мм	h в мм	δ в мм
					dанк в мм	24	27	30	36	42	48	56				
						Г	Д	Е	Ж	И	К	Л				
	А1	∠100×8	24,6	20	При отсутствии отрывающего усилия принимать dанк. = 24 мм.	25	28	30	36	—	—	—	300	70	400	10
	А2	∠125×9	36,8	25		28	28	30	36	50	—	—	400	100	400	10
	А3	∠160×10	54,5	32		32	32	32	36	50	56	63	400	100	400	10

База типа „Б"	Марка базы	Сечение ветви опоры	Максимальное сжимающее усилие Nв в т	Толщина плиты δпл. из условия сжатия в мм	Размеры опорного ребра и опорной планки из условия максимального отрывающего усилия в ветви опоры Na																		Опорная плита	Шов А в мм
					Na в т	29,0		42,4		58,4		76,8		106,4		140,8		183,6		232,0		264,8		300,0		L в мм	
					dанк в мм	30		36		42		48		56		64		72		80		85		90			
						Г		Д		Е		Ж		И		К		Л		М		Н		П			
					Размер опорной планки	-310×60		-330×60		-330×60		-370×70		-370×80		-400×90		-400×100		-420×110		-420×120		-420×130			
					Размер опорных ребер	h1	δ1	h1	δ1	h1	δ1	h1	δ1	h1	в1	h1	δ1	h1	δ1	h1	δ1	h1	δ1	h1	δ1		
	Б1	∠100×8	52,0	18	При отсутствии отрывающего усилия принимать dанк. = 30 мм.	300	16	300	20																	400	8
	Б2	∠125×9	76,0	22		300	16	300	20	450	16	450	16													400	8
	Б3	∠160×10	112,0	28		300	20	400	20	450	20	600	20	600	20											500	10
	Б4	∠200×12	170,0	36		300	20	400	20	450	20	600	20	600	20	650	25	650	25							500	10
	Б5	∠200×16	224,0	40		300	20	400	20	450	20	600	20	600	20	650	25	750	30							670	10
	Б6	∠200×20	275,0	45		300	20	400	20	450	20	600	20	600	20	650	25	750	30	750	30	800	30			670	10
	Б7	∠200×25	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 δпл. принимается по наибольшему значению из условия сжатия или условия отрыва.

ТК 1968г.	Базы опор.	серия 3.403-2	
	Сортамент баз.	выпуск 3	лист 27

ЦНИИПроектсталь конструкция г. Днепропетровск

Гл. инженер Дудеков Я.Ц.
Гл. инженер проекта Гавзбург Ж.С.
Нач. отд. Гольцев Г.Ц.
Гл. инж. пр. Васильева
Дата выпуска: 1968г.

Разработал Гольцев С.Л.
Чеботкин Н.К.
Гольцев С.Л.
Проверил Трушина Н.Ц.
Утвердил

10080-04 34

Спецификация стали для баз опор

(на четыре ветви)

Индексы к сортаменту баз

Тип базы	Марка стали	Г			Д			Е			Ж			И			К			Л			М			Н			П		
		NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг
А1	"Сталь 3" Условия поставки - см. выпуск 1 п. 35	1	б=25	71	1	б=28	79	1	б=30	85	1	б=36	102																		
		2	б=10	133	2	б=10	133	2	б=10	133	2	б=10	133																		
				204			212			218			235																		
А2		1	б=28	140	1	б=28	140	1	б=30	150	1	б=36	181	1	б=50	251															
		2	б=10	145	2	б=10	145	2	б=10	145	2	б=10	145	2	б=10	145															
				285			285			295			326			396															
А3		1	б=32	161	1	б=32	161	1	б=32	161	1	б=36	181	1	б=50	251	1	б=56	281	1	б=63	316									
		2	б=10	145	2	б=10	145	2	б=10	145	2	б=10	145	2	б=10	145	2	б=10	145	2	б=10	145									
				306			306			306			326			396			426			461									
Б1		1	б=60	234	1	б=60	248																								
		2	б=18	91	2	б=20	160																								
		3	б=16	128	3	б=18	91																								
		4	б=14	70	4	б=14	70																								
		5	б=8	91	5	б=8	91																								
				614			660																								
Б2		1	б=60	234	1	б=60	248	1	б=60	264	1	б=70	327																		
		2	б=22	111	2	б=22	111	2	б=22	111	2	б=22	111																		
		3	б=16	128	3	б=20	160	3	б=16	192	3	б=16	192																		
		4	б=14	70	4	б=14	70	4	б=14	70	4	б=14	70																		
		5	б=10	114	5	б=10	114	5	б=10	165	5	б=10	165																		
				657			703			802			865																		
Б3		1	б=60	234	1	б=60	248	1	б=60	264	1	б=70	327	1	б=80	373															
		2	б=28	220	2	б=28	220	2	б=28	220	2	б=28	220	2	б=28	220															
		3	б=20	188	3	б=20	251	3	б=20	283	3	б=20	377	3	б=20	377															
		4	б=14	110	4	б=14	110	4	б=14	110	4	б=14	110	4	б=14	110															
		5	б=10	112	5	б=10	148	5	б=10	167	5	б=10	210	5	б=10	210															
				864			977			1044			1244			1290															

Гл. инженер Кашкин
Нач. отдела Бас
Гл. инж. пр. Дитрих
Дата выпуска: Х- 1968 г.

Проверил Чечеткин Н.К.
Исполнил Голиков С.П.
Трушина Н.Ц.

ГПИ Минмонтажспецстроя СССР Ленгипроспецмонтаж Вязовская Т

Ленинградский филиал Центрального института типовых проектов Госстроя СССР
г. Ленинград

Примечания:

1. Данная спецификация помещена на листах 28, 29.

ТК 1968г.	Базы опор. Спецификация.	Серия 3.403-2	Выпуск 3	Лист 28

Спецификация стали для баз опор (окончание)

(на четыре ветви)

Индексы к сортаменту баз

Тип базы	Марка стали	Г			Д			Е			Ж			И			К			Л			М			Н			П		
		NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг	NN° п/п	Сечение	Вес в кг
Б4	"Сталь 3" Условия поставки - см. Выпуск 1 п. 35.	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	251	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	288	5	б=12	288									
				949			1070			1140			1367			1413			1643			1695									
Б5		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									
Б6		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	694	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	903			
		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			
																			2558			2936			3012			3168			
Б7		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
		3	б=25	370	3	б=25	510	3	б=25	565	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
		5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198			2790	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198	5	б=14	198
				1738			1968			2077			2447			2493			3202			3278			3434			3486		

Составил В.И. Сидоров
Проверил Н.Н. Бересторов
Гл. инженер Г.А. Взоров
Нач. отдела
Гл. инж. пр.
Дата выпуска

Руководитель
Гл. инженер
Нач. отдела
Гл. инж. пр.
Дата выпуска

Бригадир
Геодезист
Исполнил
Дата выпуска

Толмачев С.А.
Чечеткин Н.К.
Голиков С.П.
Трушина Н.И.
X-1968г.

ЦНИИПроектсталь-конструкция г. Днепропетровск

ТК 1968г	Базы опор	Серия 3.403-2
	Спецификация	Выпуск 3 / Лист 29

a = 2,4 м.

Спецификация стали для пространственных опор

NN п/п	Профиль	Вес в кг.
	48ПС1-Р2	
1	∟125×9	332
2	∟110×8	356
3	∟90×7	278
4	∟63×5	62
5	δ=30	85
6	δ=8	86
		1199
	48ПС1-Р4	
1	∟140×9	514
2	∟125×9	332
3	∟100×8	352
4	∟63×5	64
5	δ=30	85
6	δ=8	86
		1433
	48ПС2-Р2	
1	∟160×10	475
2	∟110×8	356
3	∟90×7	278
4	∟63×5	64
5	δ=30	85
6	δ=8	86
		1344
	48ПС2-Р4	
1	∟150×10	475
2	∟140×9	514
3	∟100×8	352
4	∟63×5	64
5	δ=30	85
6	δ=10	55
7	δ=8	34
		1579

NN п/п	Профиль	Вес в кг.
	48ПС2-Р5	
1	∟160×10	1128
2	∟125×9	498
3	∟63×5	64
4	δ=30	85
5	δ=10	55
6	δ=8	34
		1864
	48ПС3-Р2	
1	∟110×8	356
2	∟100×8	469
3	∟90×7	278
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=8	175
		1533
	48ПС3-Р4	
1	∟140×9	514
2	∟100×8	821
3	∟63×5	64
4	δ=30	191
5	δ=10	172
6	δ=8	37
		1799
	48ПС3-Р5	
1	∟160×10	650
2	∟125×9	498
3	∟100×8	469
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=10	172
7	δ=8	37
		2081

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	48ПС4-Р2	
1	∟125×9	664
2	∟110×8	356
3	∟90×7	278
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=8	175
		1728
	48ПС4-Р4	
1	∟140×9	514
2	∟125×9	664
3	∟100×8	352
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=10	172
7	δ=8	37
		1994
	48ПС4-Р5	
1	∟160×10	650
2	∟125×9	1162
3	∟63×5	64
4	δ=30	191
5	δ=10	172
6	δ=8	37
		2276
	48ПС4-Р6	
1	∟180×11	805
2	∟140×9	559
3	∟125×9	664
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=12	207
7	δ=8	37
		2527

NN п/п	Профиль	Вес в кг.
	48ПС5-Р2	
1	∟160×10	950
2	∟110×8	356
3	∟90×7	278
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=8	175
		2014
	48ПС5-Р4	
1	∟160×10	950
2	∟140×9	514
3	∟100×8	352
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=10	172
7	δ=8	37
		2280
	48ПС5-Р5	
1	∟160×10	1600
2	∟125×9	498
3	∟63×5	64
4	δ=30	191
5	δ=10	172
6	δ=8	37
		2562
	48ПС5-Р6	
1	∟180×11	805
2	∟160×10	950
3	∟140×9	559
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=12	207
7	δ=8	37
		2813

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	48ПС6-Р2	
1	∟200×12	1420
2	∟110×8	356
3	∟90×7	278
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=8	175
		2484
	48ПС6-Р4	
1	∟200×12	1420
2	∟140×9	514
3	∟100×8	352
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=10	172
7	δ=8	37
		2750
	48ПС6-Р5	
1	∟200×12	1420
2	∟160×10	650
3	∟125×9	498
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=10	172
7	δ=8	37
		3032
	48ПС6-Р6	
1	∟200×12	1420
2	∟180×11	805
3	∟140×9	559
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=12	207
7	δ=8	37
		3283

NN п/п	Профиль	Вес в кг.
	48ПС7-Р2	
1	∟200×16	1865
2	∟110×8	356
3	∟90×7	278
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=8	175
		2929
	48ПС7-Р4	
1	∟200×16	1865
2	∟140×9	514
3	∟100×8	352
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=10	172
7	δ=8	37
		3195
	48ПС7-Р5	
1	∟200×16	1865
2	∟160×10	650
3	∟125×9	498
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=10	172
7	δ=8	37
		3477
	48ПС7-Р6	
1	∟200×16	1865
2	∟180×11	805
3	∟140×9	559
4	∟63×5	64
5	δ=30	191
6	δ=12	207
7	δ=8	37
		3728

NN п/п	Профиль.	Вес в кг.
	60ПС1-Р1	
1	∟100×8	747
2	∟90×7	370
3	∟63×5	95
4	δ=30	85
5	δ=8	110
		1407
	60ПС2-Р1	
1	∟125×9	415
2	∟100×8	454
3	∟90×7	370
4	∟63×5	95
5	δ=30	85
6	δ=8	110
		1529
	60ПС2-Р3	
1	∟125×9	1059
2	∟100×8	469
3	∟63×5	95
4	δ=30	85
5	δ=8	110
		1818
	60ПС3-Р1	
1	∟160×10	594
2	∟100×8	454
3	∟90×7	370
4	∟63×5	95
5	δ=30	85
6	δ=8	110
		1708

Главный инженер проекта — Ковпак Ц.К.
Нач. отдела — Цепилов Г.П.
Гл. инж. пр. — Шишкина Н.Ш.
Дата выпуска: 1968г.

конструкция г. Днепропетровск

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 а=2,4 м.	Выпуск 3	Лист 30

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

a=2,4 м

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	6ОПС3-Р3	
1	∟160×10	594
2	∟125×9	644
3	∟100×8	469
4	∟63×5	95
5	δ=30	85
6	δ=10	82
7	δ=8	40
		2009
	6ОПС4-Р1	
1	∟100×8	1030
2	∟90×7	370
3	∟63×5	95
4	δ=30	191
5	δ=8	257
		1943
	6ОПС4-Р3	
1	∟125×9	644
2	∟100×8	1055
3	∟63×5	95
4	δ=30	191
5	δ=10	264
6	δ=8	45
		2294
	6ОПС5-Р1	
1	∟125×9	830
2	∟100×8	454
3	∟90×7	370
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=8	257
		2197

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	6ОПС5-Р3	
1	∟125×9	1474
2	∟100×8	469
3	∟63×5	95
4	δ=30	191
5	δ=10	264
6	δ=8	45
		2538
	6ОПС5-Р5	
1	∟160×10	917
2	∟125×9	1495
3	∟63×5	95
4	δ=30	191
5	δ=10	264
6	δ=8	45
		3007
	6ОПС6-Р1	
1	∟160×10	1188
2	∟100×8	454
3	∟90×7	370
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=8	257
		2555
	6ОПС6-Р3	
1	∟160×10	1188
2	∟125×9	644
3	∟100×8	469
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=10	264
7	δ=8	45
		2896

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	6ОПС6-Р5	
1	∟160×10	2105
2	∟125×9	665
3	∟63×5	95
4	δ=30	191
5	δ=10	264
6	δ=8	45
		3365
	6ОПС6-Р6	
1	∟180×11	1136
2	∟160×10	1188
3	∟140×9	745
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=12	318
7	δ=8	45
		3718
	6ОПС7-Р1	
1	∟200×12	1776
2	∟100×8	454
3	∟90×7	370
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=8	257
		3143
	6ОПС7-Р3	
1	∟200×12	1776
2	∟125×9	644
3	∟100×8	469
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=10	264
7	δ=8	45
		3484

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	6ОПС7-Р5	
1	∟200×12	1776
2	∟160×10	917
3	∟125×9	665
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=10	264
7	δ=8	45
		3953
	6ОПС7-Р6	
1	∟200×12	1776
2	∟180×11	1136
3	∟140×9	745
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=12	318
7	δ=8	45
		4306
	6ОПС8-Р1	
1	∟200×16	2340
2	∟100×8	454
3	∟90×7	370
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=8	257
		3707
	6ОПС8-Р3	
1	∟200×16	2340
2	∟125×9	644
3	∟100×8	469
4	∟63×5	96
5	δ=30	191
6	δ=10	264
7	δ=8	45
		4048

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	6ОПС8-Р5	
1	∟200×16	2340
2	∟160×10	917
3	∟125×9	665
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=10	264
7	δ=8	45
		4517
	6ОПС8-Р6	
1	∟200×16	2340
2	∟180×11	1136
3	∟140×9	745
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=12	318
7	δ=8	45
		4870
	7ГПС1-Р2	
1	∟125×9	495
2	∟110×8	534
3	∟90×7	370
4	∟63×5	95
5	δ=30	85
6	δ=8	110
		1689
	7ГПС2-Р2	
1	∟150×10	713
2	∟110×8	534
3	∟90×7	370
4	∟63×5	95
5	δ=30	85
6	δ=8	110
		1907

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	7ГПС2-Р4	
1	∟160×10	713
2	∟140×9	770
3	∟100×8	469
4	∟63×5	95
5	δ=30	85
6	δ=10	82
7	δ=8	40
		2254
	7ГПС3-Р2	
1	∟110×8	534
2	∟100×8	703
3	∟90×7	370
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=8	257
		2150
	7ГПС3-Р4	
1	∟140×9	770
2	∟100×8	1172
3	∟63×5	95
4	δ=30	191
5	δ=10	264
6	δ=8	45
		2537
	7ГПС4-Р2	
1	∟125×9	998
2	∟110×8	534
3	∟90×7	370
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=8	257
		2445

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	7ГПС4-Р4	
1	∟140×9	770
2	∟125×9	998
3	∟100×8	469
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=10	264
7	δ=8	45
		2832
	7ГПС4-Р5	
1	∟160×10	980
2	∟125×9	1663
3	∟63×5	95
4	δ=30	191
5	δ=10	264
6	δ=8	45
		3238
	7ГПС5-Р2	
	∟160×10	1425
	∟110×8	534
	∟90×7	370
	∟63×5	95
	δ=30	191
	δ=8	257
		2872
	7ГПС5-Р4	
1	∟160×10	1425
2	∟140×9	770
3	∟100×8	469
4	∟63×5	95
5	δ=30	191
6	δ=10	264
7	δ=8	45
		3259

Примечания – см лист 30.

ГИП		Ольгинская	
Гл. инженер		Кашляк	
Нач. отдела		Цветкин	
Гл. инж. пр-та		Голиков	
Дата выпуска:	1968г	Ташшин	

Гл. специалист		Ольгинская	
Проверил		Кашляк	
Исполнил		Цветкин	

НИИПромзданий Госстроя СССР
г. Днепропетровск

ТК	Пространственные опоры	Серия 3.403-2	
1968 г.	Спецификация стали опор шириной a=2,4 м	Выпуск 3	Лист 31

a=2,4 м.

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

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	NN° п/п	Профиль	Вес в кг
	72ПС5-Р5			72ПС6-Р5			72ПС7-Р5			72ПС8-Р5			84ПС3-Р1			84ПС5-Р1			84ПС6-Р3	
1	L 160×10	2405	1	L 200×12	2130	1	L 200×16	2810	1	L 200×20	3460	1	L 160×10	830	1	L 125×9	1166	1	L 160×10	1660
2	L 125×9	665	2	L 160×10	980	2	L 160×10	980	2	L 160×10	980	2	L 100×8	605	2	L 100×8	605	2	L 125×9	860
3	L 63×5	95	3	L 125×9	665	3	L 125×9	665	3	L 125×9	665	3	L 90×7	463	3	L 90×7	463	3	L 100×8	585
4	δ=30	191	4	L 63×5	95	4	L 63×5	95	4	L 63×5	95	4	L 63×5	127	4	L 63×5	127	4	L 63×5	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
	72ПС5-Р6			72ПС6-Р6			72ПС7-Р6			72ПС8-Р6			84ПС3-Р3			84ПС5-Р3			84ПС6-Р5	
1	L 160×10	1425	1	L 200×12	2130	1	L 200×16	2810	1	L 200×20	3460	1	L 160×10	830	1	L 125×9	2026	1	L 160×10	2885
2	L 180×11	1210	2	L 180×11	1210	2	L 180×11	1210	2	L 180×11	1210	2	L 125×9	860	2	L 100×8	585	2	L 125×9	830
3	L 140×9	745	3	L 140×9	745	3	L 140×9	745	3	L 140×9	745	3	L 100×8	585	3	L 63×5	127	3	L 63×5	127
4	L 63×5	95	4	L 63×5	95	4	L 63×5	95	4	L 63×5	95	4	L 63×5	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									
	72ПС6-Р2			72ПС7-Р2			72ПС8-Р2			84ПС1-Р1			84ПС4-Р1			84ПС5-Р5			84ПС6-Р6	
1	L 200×12	2130	1	L 200×16	2810	1	L 200×20	3460	1	L 100×8	1015	1	L 100×8	1425	1	L 160×10	1225	1	L 180×11	1510
2	L 110×8	534	2	L 110×8	534	2	L 110×8	534	2	L 90×7	463	2	L 90×7	463	2	L 125×9	1996	2	L 160×10	1660
3	L 90×7	370	3	L 90×7	370	3	L 90×7	370	3	L 63×5	127	3	L 63×5	127	3	L 63×5	127	3	L 140×9	932
4	L 63×5	95	4	L 63×5	95	4	L 63×5	95	4	δ=30	85	4	δ=30	191	4	δ=30	191	4	L 63×5	127
5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=30	191	5	δ=8	138	5	δ=8	340	5	δ=10	357	5	δ=30	191
6	δ=8	257	6	δ=8	257	6	δ=8	257			1828			2546	6	δ=8	53	6	δ=12	430
		3577			4257			4907									3949	7	δ=8	53
																				4903
	72ПС6-Р4			72ПС7-Р4			72ПС8-Р4			84ПС2-Р1			84ПС4-Р3			84ПС6-Р1			84ПС7-Р1	
1	L 200×12	2130	1	L 200×16	2810	1	L 200×20	3460	1	L 125×9	581	1	L 125×9	860	1	L 160×10	1660	1	L 200×12	2494
2	L 140×9	770	2	L 140×9	770	2	L 140×9	770	2	L 100×8	605	2	L 100×8	1405	2	L 100×8	605	2	L 100×8	605
3	L 100×8	469	3	L 100×8	469	3	L 100×8	469	3	L 90×7	463	3	L 63×5	127	3	L 90×7	463	3	L 90×7	463
4	L 63×5	95	4	L 63×5	45	4	L 63×5	95	4	L 63×5	127	4	δ=30	191	4	L 63×5	127	4	L 63×5	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.

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

Нач. отдела | Гл. инж. пр. | Дата выпуска: | Голиков С.П. | Трушина Н.И. | X - 1968 г.

Исполнил

Конструкция г. Днепропетровск.

a: 2,4м

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	84ПС7-Р3	
1	∟200×12	2494
2	∟125×9	860
3	∟100×8	585
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 10	357
7	δ = 8	53
		4667
	84ПС8-Р3	
1	∟200×16	3281
2	∟125×9	860
3	∟100×8	585
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 10	357
7	δ = 8	53
		5454
	84ПС9-Р3	
1	∟200×20	4051
2	∟125×9	860
3	∟100×8	585
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 10	357
7	δ = 8	53
		6224
	96ПС2-Р2	
1	∟160×10	950
2	∟110×8	713
3	∟90×7	464
4	∟63×5	127
5	δ = 30	85
6	δ = 8	138
		2477
	96ПС4-Р2	
1	∟125×9	1330
2	∟110×8	713
3	∟90×7	464
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 8	340
		3165
	96ПС5-Р5	
1	∟160×10	3210
2	∟125×9	830
3	∟63×5	127
4	δ = 30	191
5	δ = 10	357
6	δ = 8	53
		4768
	96ПС6-Р6	
1	∟200×12	2850
2	∟180×11	1610
3	∟140×9	930
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 12	430
7	δ = 8	53
		6191
	84ПС7-Р5	
1	∟200×12	2494
2	∟160×10	1285
3	∟125×9	830
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 10	357
7	δ = 8	53
		5277
	84ПС8-Р5	
1	∟200×16	3281
2	∟160×10	1225
3	∟125×9	830
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 10	357
7	δ = 8	53
		6064
	84ПС9-Р5	
1	∟200×20	4051
2	∟160×10	1225
3	∟125×9	830
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 10	357
7	δ = 8	53
		6834
	96ПС2-Р4	
1	∟160×10	950
2	∟140×9	1020
3	∟100×8	585
4	∟63×5	127
5	δ = 30	85
6	δ = 8	138
		2905
	96ПС4-Р4	
1	∟140×9	1020
2	∟125×9	1330
3	∟100×8	585
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 10	357
7	δ = 8	53
		3663
	96ПС6-Р2	
1	∟200×12	2850
2	∟110×8	713
3	∟90×7	464
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 8	340
		4685
	96ПС7-Р2	
1	∟200×16	3740
2	∟110×8	713
3	∟90×7	464
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 8	340
		5575
	84ПС7-Р6	
1	∟200×12	2494
2	∟180×11	1510
3	∟140×9	932
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 12	430
7	δ = 8	53
		5737
	84ПС8-Р6	
1	∟200×16	3281
2	∟180×11	1510
3	∟140×9	932
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 12	430
7	δ = 8	53
		6524
	84ПС9-Р6	
1	∟200×20	4051
2	∟180×11	1510
3	∟140×9	932
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 12	430
7	δ = 8	53
		7294
	96ПС3-Р2	
1	∟110×8	713
2	∟100×8	940
3	∟90×7	464
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 8	340
		2775
	96ПС5-Р2	
1	∟160×10	1900
2	∟110×8	713
3	∟90×7	464
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 8	340
		3735
	96ПС6-Р4	
1	∟200×12	2850
2	∟140×9	1020
3	∟100×8	585
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 10	357
7	δ = 8	53
		5183
	96ПС7-Р4	
1	∟200×16	3740
2	∟140×9	1020
3	∟100×8	585
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 10	357
7	δ = 8	53
		6073
	84ПС8-Р1	
1	∟200×16	3281
2	∟100×8	605
3	∟90×7	463
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 8	340
		5007
	84ПС9-Р1	
1	∟200×20	4051
2	∟100×8	605
3	∟90×7	463
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 8	340
		5777
	96ПС1-Р2	
1	∟125×9	665
2	∟110×8	713
3	∟90×7	464
4	∟63×5	127
5	δ = 30	85
6	δ = 8	138
		2192
	96ПС3-Р4	
1	∟140×9	1020
2	∟100×8	1525
3	∟63×5	127
4	δ = 30	191
5	δ = 8	340
		3203
	96ПС5-Р4	
1	∟160×10	1900
2	∟140×9	1020
3	∟100×8	585
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 10	357
7	δ = 8	53
		4233
	96ПС6-Р5	
1	∟200×12	2850
2	∟160×10	1310
3	∟125×9	830
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 10	357
7	δ = 8	53
		5718
	96ПС7-Р5	
1	∟200×16	3740
2	∟160×10	1310
3	∟125×9	830
4	∟63×5	127
5	δ = 30	191
6	δ = 10	357
7	δ = 8	53
		6608
	108ПС9-Р1	
1	∠200×20	5210
2	∟100×8	756
3	∟90×7	554
4	∟63×5	159
5	δ = 30	191
6	δ = 8	425
		7295
	108ПС10-Р1	
1	∟200×25	6390
2	∟100×8	756
3	∟90×7	554
4	∟63×5	159
5	δ = 30	191
6	δ = 8	425
		8475
	108ПС9-Р4	
1	∟200×20	5210
2	∟140×9	1205
3	∟100×8	700
4	∟63×5	159
5	δ = 30	191
6	δ = 10	450
7	δ = 8	62
		7977
	108ПС10-Р4	
1	∟200×25	6390
2	∟140×9	1205
3	∟100×8	700
4	∟63×5	159
5	δ = 30	191
6	δ = 10	450
7	δ = 8	62
		9157

Гип Шифер
Гл. инж. пр. Дмитриев
Нач. отдела Шифер
Гл. инженер Шифер
Руководитель группы Шифер

Составил Шифер
Проверил Шифер
Исполнил Шифер

Дата выпуска: X-1968г.

ЦНИИПроектстальконструкция г. Днепропетровск

ТК	Пространственные опоры.	Серия 3.403-2
1968г.	Спецификация стали опор шириной а=2,4м	Выпуск 3 / Лист 33

a = 2,4м

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

96ПС7-Р6

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×16	3740
2	∟180×11	1610
3	∟140×9	930
4	∟63×5	127
5	б=30	191
6	б=12	430
7	б=8	53
		7081

96ПС8-Р6

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×20	4640
2	∟180×11	1610
3	∟140×9	930
4	∟63×5	127
5	б=30	191
6	б=12	430
7	б=8	53
		7981

96ПС9-Р6

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×25	5700
2	∟180×11	1610
3	∟140×9	930
4	∟63×5	127
5	б=30	191
6	б=12	430
7	б=8	53
		9041

108ПС3-Р4

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟160×10	1068
2	∟140×9	1205
3	∟100×8	700
4	∟63×5	159
5	б=30	85
6	б=8	370
		3587

108ПС5-Р4

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟140×9	1205
2	∟125×9	1498
3	∟100×8	700
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=10	450
7	б=8	62
		4265

108ПС7-Р1

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×12	3197
2	∟100×8	756
3	∟90×7	554
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=8	425
		5282

108ПС8-Р1

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×16	4210
2	∟100×8	756
3	∟90×7	554
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=8	425
		6295

96ПС8-Р2

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×20	4640
2	∟110×8	713
3	∟90×7	464
4	∟63×5	127
5	б=30	191
6	б=8	340
		6475

96ПС9-Р2

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×25	5700
2	∟110×8	713
3	∟90×7	464
4	∟63×5	127
5	б=30	191
6	б=8	340
		7535

108ПС1-Р1

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟100×8	1284
2	∟90×7	554
3	∟63×5	159
4	б=30	85
5	б=8	370
		2452

108ПС4-Р1

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟100×8	1806
2	∟90×7	554
3	∟63×5	159
4	б=30	191
5	б=8	425
		3135

108ПС6-Р1

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟160×10	2136
2	∟100×8	756
3	∟90×7	554
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=8	425
		4221

108ПС7-Р4

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×12	3197
2	∟140×9	1205
3	∟100×8	700
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=10	450
7	б=8	62
		5964

108ПС8-Р4

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×16	4210
2	∟140×9	1205
3	∟100×8	700
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=10	450
7	б=8	62
		6977

96ПС8-Р4

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×20	4640
2	∟140×9	1020
3	∟100×8	585
4	∟63×5	127
5	б=30	191
6	б=10	357
7	б=8	53
		6973

96ПС9-Р4

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×25	5700
2	∟140×9	1020
3	∟100×8	585
4	∟63×5	127
5	б=30	191
6	б=10	357
7	б=8	53
		8033

108ПС2-Р1

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟125×9	749
2	∟100×8	756
3	∟90×7	554
4	∟63×5	159
5	б=30	85
6	б=8	370
		2673

108ПС4-Р4

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟140×9	1205
2	∟100×8	1750
3	∟63×5	159
4	б=30	191
5	б=8	425
		3730

108ПС6-Р4

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟160×10	2136
2	∟140×9	1205
3	∟100×8	700
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=10	450
7	б=8	62
		4903

108ПС7-Р5

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×12	3197
2	∟160×10	1530
3	∟125×9	990
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=10	450
7	б=8	62
		6579

108ПС8-Р5

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×16	4210
2	∟160×10	1530
3	∟125×9	990
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=10	450
7	б=8	62
		7592

96ПС8-Р5

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×20	4640
2	∟160×10	1310
3	∟125×9	830
4	∟63×5	127
5	б=30	191
6	б=10	357
7	б=8	53
		7508

96ПС9-Р5

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×25	5700
2	∟160×10	1310
3	∟125×9	830
4	∟63×5	127
5	б=30	191
6	б=10	357
7	б=8	53
		8568

108ПС3-Р1

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟160×10	1068
2	∟100×8	756
3	∟90×7	554
4	∟63×5	159
5	б=30	85
6	б=8	370
		2992

108ПС5-Р1

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟125×9	1498
2	∟100×8	756
3	∟90×7	554
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=8	425
		3583

108ПС6-Р5

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟160×10	3666
2	∟125×9	990
3	∟63×5	159
4	б=30	191
5	б=10	450
6	б=8	62
		5518

108ПС7-Р6

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×12	3197
2	∟180×11	1890
3	∟140×9	1120
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=12	542
7	б=8	62
		7161

108ПС8-Р6

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×16	4210
2	∟180×11	1890
3	∟140×9	1120
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=12	542
7	б=8	62
		8174

108ПС9-Р5

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×20	5210
2	∟160×10	1530
3	∟125×9	990
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=10	450
7	б=8	62
		8592

108ПС10-Р5

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×25	6390
2	∟160×10	1530
3	∟125×9	990
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=10	450
7	б=8	62
		9772

108ПС9-Р6

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×20	5210
2	∟180×11	1890
3	∟140×9	1120
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=10	542
7	б=8	62
		9174

108ПС10-Р6

NN п/п	Профиль	Вес в кг
1	∟200×25	6390
2	∟180×11	1890
3	∟140×9	1120
4	∟63×5	159
5	б=30	191
6	б=12	542
7	б=8	62
		10354

Разработал Кошкин М.К.

Проверил Четвёркин К.С.

Исполнил Гришина Н.И. 1968г.

Гл. инженер

Нач. отдела Гриков С.П.

Гл. инж. пр-та

Дата выпуска:

КОНСТРУКЦИЯ г. Днепропетровск

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

a = 1,2 м.

Спецификация стали для пространственных опор

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	48ПСУ1-Р2	
1	L 125х9	512
2	L 110х8	178
3	L 90х7	201
4	L 63х5	50
5	δ = 30	85
6	δ = 10	71
7	δ = 8	31
		1128
	48ПСУ1-Р4	
1	L 140х9	256
2	L 125х9	512
3	L 100х8	168
4	L 90х7	67
5	L 63х5	50
6	δ = 30	85
7	δ = 10	71
8	δ = 8	31
		1240
	48ПСУ2-Р2	
1	L 160х10	475
2	L 125х9	180
3	L 110х8	178
4	L 90х7	201
5	L 63х5	50
6	δ = 30	85
7	δ = 10	71
8	δ = 8	31
		1271
	48ПСУ2-Р4	
1	L 160х10	475
2	L 140х9	256
3	L 125х9	180
4	L 100х8	168
5	L 90х7	67
6	L 63х5	50
7	δ = 30	85
8	δ = 10	71
9	δ = 8	31
		1383

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	48ПСУ2-Р5	
1	L 160х10	801
2	L 125х9	420
3	L 90х7	67
4	L 63х5	50
5	δ = 30	85
6	δ = 10	71
7	δ = 8	31
		1525
	48ПСУ3-Р2	
1	L 125х9	180
2	L 110х8	178
3	L 100х8	469
4	L 90х7	201
5	L 63х5	50
6	δ = 30	191
7	δ = 10	206
8	δ = 8	31
		1506
	48ПСУ3-Р4	
1	L 140х9	256
2	L 125х9	180
3	L 100х8	635
4	L 90х7	67
5	L 63х5	50
6	δ = 30	191
7	δ = 10	206
8	δ = 8	31
		1616
	48ПСУ3-Р5	
1	L 160х10	326
2	L 125х9	420
3	L 100х8	469
4	L 90х7	67
5	L 63х5	50
6	δ = 30	191
7	δ = 10	206
8	δ = 8	31
		760

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	48ПСУ4-Р2	
1	L 125х9	845
2	L 110х8	178
3	L 90х7	201
4	L 63х5	50
5	δ = 30	191
6	δ = 10	206
	δ = 8	31
		1702
	48ПСУ4-Р4	
1	L 140х9	256
2	L 125х9	845
3	L 100х8	168
4	L 90х7	67
5	L 63х5	50
6	δ = 30	191
7	δ = 10	206
8	δ = 8	31
		1814
	48ПСУ4-Р5	
1	L 160х10	326
2	L 125х9	1085
3	L 90х7	67
4	L 63х5	50
5	δ = 30	191
6	δ = 10	206
7	δ = 8	31
		1956
	48ПСУ4-Р6	
1	L 180х11	406
2	L 140х9	270
3	L 125х9	845
4	L 90х7	67
5	L 63х5	50
6	δ = 30	181
7	δ = 12	247
8	δ = 8	31
		2107

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	48ПСУ5-Р2	
1	L 160х10	948
2	L 125х9	180
3	L 110х8	178
4	L 90х7	201
5	L 63х5	50
6	δ = 30	191
7	δ = 10	206
	δ = 8	31
		1985
	48ПСУ5-Р4	
1	L 160х10	948
2	L 140х9	256
3	L 125х9	180
4	L 100х8	168
5	L 90х7	67
6	L 63х5	50
7	δ = 30	191
8	δ = 10	206
9	δ = 8	31
		2097
	48ПСУ5-Р5	
1	L 160х10	1274
2	L 125х9	420
3	L 90х7	67
4	L 63х5	50
5	δ = 30	191
6	δ = 10	206
7	δ = 8	31
		2239
	48ПСУ5-Р6	
1	L 180х11	406
2	L 160х10	948
3	L 140х9	270
4	L 125х9	180
5	L 90х7	67
6	L 63х5	50
7	δ = 30	191
8	δ = 12	247
9	δ = 8	31
		2390

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	48ПСУ6-Р2	
1	L 200х12	1420
2	L 126х9	180
3	L 110х8	178
4	L 90х7	201
5	L 63х5	50
6	δ = 30	191
7	δ = 10	206
8	δ = 8	31
		2457
	48ПСУ6-Р4	
1	L 200х12	1420
2	L 140х9	256
3	L 125х9	180
4	L 100х8	168
5	L 90х7	67
6	L 63х5	50
7	δ = 30	191
8	δ = 10	206
9	δ = 8	31
		2569
	48ПСУ6-Р5	
1	L 200х12	1420
2	L 160х10	326
3	L 125х9	420
4	L 90х7	67
5	L 63х5	50
6	δ = 30	191
7	δ = 10	206
8	δ = 8	31
		2711
	48ПСУ6-Р6	
1	L 200х12	1420
2	L 180х11	406
3	L 140х9	270
4	L 125х9	180
5	L 90х7	67
6	L 63х5	50
7	δ = 30	191
8	δ = 12	247
9	δ = 8	31
		2862

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	48ПСУ7-Р2	
1	L 200х16	1862
2	L 125х9	180
3	L 110х8	178
4	L 90х7	201
5	L 63х5	50
6	δ = 30	191
7	δ = 10	206
8	δ = 8	31
		2899
	48ПСУ7-Р4	
1	L 200х16	1862
2	L 140х9	256
3	L 125х9	180
4	L 100х8	168
5	L 90х7	67
6	L 63х5	50
7	δ = 30	191
8	δ = 10	206
9	δ = 8	31
		3011
	48ПСУ7-Р5	
1	L 200х16	1862
2	L 160х10	326
3	L 125х9	420
4	L 90х7	67
5	L 63х5	50
6	δ = 30	191
7	δ = 10	206
8	δ = 8	31
		3153
	48ПСУ7-Р6	
1	L 200х16	1862
2	L 180х11	406
3	L 140х9	270
4	L 125х9	180
5	L 90х7	67
6	L 63х5	50
7	δ = 30	191
8	δ = 12	247
9	δ = 8	31
		3304

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	60ПСУ1-Р1	
1	L 125х9	218
2	L 100х8	520
3	L 90х7	278
4	L 63х5	75
5	δ = 30	85
6	δ = 10	117
7	δ = 8	37
		1330
	60ПСУ2-Р1	
1	L 125х9	644
2	L 100х8	227
3	L 90х7	278
4	L 63х5	75
5	δ = 30	85
6	δ = 10	117
7	δ = 8	37
		1463
	60ПСУ2-Р3	
1	L 125х9	966
2	L 100х8	232
3	L 90х7	93
4	L 63х5	75
5	δ = 30	85
6	δ = 10	117
7	δ = 8	37
		1605
	60ПСУ3-Р1	
1	L 160х10	597
2	L 125х9	218
3	L 100х8	227
4	L 90х7	278
5	L 63х5	75
6	δ = 30	85
7	δ = 10	117
8	δ = 8	37
		1634

ЦНИИПроектстальконструкция г. Днепропетровск

Разработал Ю. Шмигер; Гл. инженер Ю. Шмигер; Нач. отдела Ю. Шмигер; Гл. инж. пр. Ю. Шмигер; Дата выпуска Х-1968 г.

Цех. Инж. Ю. Шмигер; Проверил Ю. Шмигер; Испанил Ю. Шмигер

Шмигер Ю.Н.; Шмигер Ю.Н.; Шмигер Ю.Н.; Шмигер Ю.Н.

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 36, 37, 38, 39, 40, 41.

ТК	Пространственные опоры.	Серия 3-403-2	
1968 г.	Спецификация стали опор шириной a=1,2 м.	Выпуск 3	Лист 35

a=1,2м.

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	БОПСУ3-Р3	
1	L 160×10	597
2	L 125×9	540
3	L 100×8	232
4	L 90×7	93
5	L 63×5	75
6	δ=30	85
7	δ=10	117
8	δ=8	37
		1776
	БОПСУ4-Р1	
1	L 125×9	218
2	L 100×8	812
3	L 90×7	278
4	L 63×5	75
5	δ=30	191
6	δ=10	313
7	δ=8	37
		1924
	БОПСУ4-Р3	
1	L 125×9	540
2	L 100×8	817
3	L 90×7	93
4	L 63×5	75
5	δ=30	191
6	δ=10	313
7	δ=8	37
		2066
	БОПСУ5-Р1	
1	L 125×9	1048
2	L 100×8	224
3	L 90×7	278
4	L 63×5	75
5	δ=30	191
6	δ=10	313
7	δ=8	37
		2169

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	БОПСУ5-Р3	
1	L 125×9	1370
2	L 100×8	232
3	L 90×7	98
4	L 63×5	75
5	δ=30	191
6	δ=10	313
7	δ=8	37
		2311
	БОПСУ5-Р5	
1	L 160×10	460
2	L 125×9	1378
3	L 90×7	93
4	L 63×5	75
5	δ=30	191
6	δ=12	377
7	δ=8	37
		2611
	БОПСУ6-Р1	
1	L 160×10	1190
2	L 125×9	218
3	L 100×8	227
4	L 90×7	278
5	L 63×5	75
6	δ=30	191
7	δ=10	313
8	δ=8	37
		2529
	БОПСУ6-Р3	
1	L 160×10	1190
2	L 125×9	540
3	L 100×8	232
4	L 90×7	93
5	L 63×5	75
6	δ=30	191
7	δ=10	313
8	δ=8	37
		2671

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	БОПСУ6-Р5	
1	L 160×10	1650
2	L 125×9	548
3	L 90×7	93
4	L 63×5	75
5	δ=30	191
6	δ=12	377
7	δ=8	37
		2971
	БОПСУ6-Р6	
1	L 180×11	560
2	L 160×10	1190
3	L 140×9	374
4	L 125×9	218
5	L 90×7	93
6	L 63×5	75
7	δ=30	191
8	δ=12	377
9	δ=8	37
		3115
	БОПСУ7-Р1	
1	L 200×12	1780
2	L 125×9	218
3	L 100×8	227
4	L 90×7	278
5	L 63×5	75
6	δ=30	191
7	δ=10	313
8	δ=8	37
		3119
	БОПСУ7-Р3	
1	L 200×12	1780
2	L 125×9	540
3	L 100×8	232
4	L 90×7	93
5	L 63×5	75
6	δ=30	191
7	δ=10	313
8	δ=8	37
		3261

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	БОПСУ7-Р5	
1	L 200×12	1780
2	L 160×10	460
3	L 125×9	548
4	L 90×7	93
5	L 63×5	75
6	δ=30	191
7	δ=12	377
8	δ=8	37
		3561
	БОПСУ7-Р6	
1	L 200×12	1780
2	L 180×11	560
3	L 140×9	374
4	L 125×9	218
5	L 90×7	93
6	L 63×5	75
7	δ=30	191
8	δ=12	377
9	δ=8	37
		3705
	БОПСУ8-Р1	
1	L 200×16	2340
2	L 125×9	218
3	L 100×8	227
4	L 90×7	278
5	L 63×5	75
6	δ=30	191
7	δ=10	313
8	δ=8	37
		3679
	БОПСУ8-Р3	
1	L 200×16	2340
2	L 125×9	540
3	L 100×8	232
4	L 90×7	93
5	L 63×5	75
6	δ=30	191
7	δ=10	313
8	δ=8	37
		3821

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	БОПСУ8-Р5	
1	L 200×16	2340
2	L 160×10	460
3	L 125×9	548
4	L 90×7	93
5	L 63×5	75
6	δ=30	191
7	δ=12	377
8	δ=8	37
		4121
	БОПСУ8-Р6	
1	L 200×16	2340
2	L 180×11	560
3	L 140×9	374
4	L 125×9	218
5	L 90×7	93
6	L 63×5	75
7	δ=30	191
8	δ=12	377
9	δ=8	37
		4265
	72ПСУ1-Р2	
1	L 125×9	857
2	L 110×8	267
3	L 90×7	267
4	L 63×5	75
5	δ=30	85
6	δ=10	117
7	δ=8	37
		1705
	72ПСУ2-Р2	
1	L 160×10	710
2	L 125×9	270
3	L 110×8	267
4	L 90×7	267
5	L 63×5	75
6	δ=30	85
7	δ=10	117
8	δ=8	37
		1828

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	72ПСУ2-Р4	
1	L 160×10	710
2	L 140×9	384
3	L 125×9	270
4	L 100×8	224
5	L 90×7	90
6	L 63×5	75
7	δ=30	85
	δ=10	117
	δ=8	37
		1992
	72ПСУ3-Р2	
1	L 125×9	270
2	L 110×8	267
3	L 100×8	700
4	L 90×7	267
5	L 63×5	75
6	δ=30	191
7	δ=10	313
8	δ=8	37
		2120
	72ПСУ3-Р4	
1	L 140×9	384
2	L 125×9	270
3	L 100×8	924
4	L 90×7	90
5	L 63×5	75
6	δ=30	191
7	δ=10	313
8	δ=8	37
		2284
	72ПСУ4-Р2	
1	L 125×9	1270
2	L 110×8	267
3	L 90×7	267
4	L 63×5	75
5	δ=30	191
6	δ=10	313
	δ=8	37
		2420

№№ п/п	Профиль	Вес в кг
	72ПСУ4-Р4	
1	L 140×9	384
2	L 125×9	1270
3	L 100×8	224
4	L 90×7	90
5	L 63×5	75
6	δ=30	191
7	δ=10	313
8	δ=8	37
		2584
	72ПСУ4-Р5	
1	L 160×10	490
2	L 125×9	1590
3	L 90×7	90
4	L 63×5	75
5	δ=30	191
6	δ=10	313
7	δ=8	37
		2786
	72ПСУ5-Р2	
1	L 160×10	1420
2	L 125×9	270
3	L 110×8	267
4	L 90×7	267
5	L 63×5	75
6	δ=30	191
7	δ=10	313
	δ=8	37
		2840
	72ПСУ5-Р4	
1	L 160×10	1420
2	L 140×9	384
3	L 125×9	270
4	L 100×8	224
5	L 90×7	90
6	L 63×5	75
7	δ=30	191
8	δ=10	313
9	δ=8	37
		3004

Примечания – см. лист 36.

Гипроспецстальконструкция г. Днепропетровск.

Главный инженер	Бобинский		
Нач. отдела	Яковлев		
Гл. инж. пр.	Фишгойт		
Дата выпуска: X – 1968г.			
Проверил	Усачев	Исполнил	Вязовская Т.Ш.
Нач. отдела	Голиков С.П.		
Гл. инж. пр.	Трушкина Н.И.		
			Москва

ТК	Пространственные опоры.	Серия 3.403-2	
1968г.	Спецификация стали опор шириной a=1,2м.	Выпуск 3	Лист 36

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

$a = 1{,}2$ м

NN п/п	Профиль	Вес в кг.
	72ПСУ5-Р5	
1	∟ 160х10	1800
2	∟ 125х9	590
3	∟ 90х7	90
4	∟ 63х5	75
5	δ = 30	191
6	δ = 10	313
7	δ = 8	37
		3096
	72ПСУ6-Р5	
1	∟ 200х12	2130
2	∟ 160х10	489
3	∟ 125х9	590
4	∟ 90х7	90
5	∟ 63х5	75
6	δ = 30	191
7	δ = 10	313
8	δ = 8	37
		3915
	72ПСУ7-Р5	
1	∟ 200х16	2800
2	∟ 160х10	480
3	∟ 125х9	590
4	∟ 90х7	90
5	∟ 63х5	75
6	δ = 30	191
7	δ = 10	313
8	δ = 8	37
		4585
	72ПСУ8-Р5	
1	∟ 200х20	3450
2	∟ 160х10	489
3	∟ 125х9	590
4	∟ 90х7	90
5	∟ 63х5	75
6	δ = 30	191
7	δ = 10	313
8	δ = 8	37
		5235
	84ПСУ3-Р1	
1	∟ 160х10	830
2	∟ 125х9	346
3	∟ 100х8	324
4	∟ 90х7	335
5	∟ 63х5	100
6	δ = 30	85
7	δ = 10	174
	δ = 8	43
		2237
	84ПСУ5-Р1	
1	∟ 125х9	1508
2	∟ 100х8	324
3	∟ 90х7	335
4	∟ 63х5	100
5	δ = 30	191
6	δ = 10	435
7	δ = 8	43
		2936
	84ПСУ6-Р3	
1	∟ 160х10	1660
2	∟ 125х9	800
3	∟ 100х8	280
4	∟ 90х7	112
5	∟ 63х5	100
6	δ = 30	191
7	δ = 10	435
8	δ = 8	43
		3621
	72ПСУ5-Р6	
1	∟ 180х11	609
2	∟ 160х10	1420
3	∟ 140х9	360
4	∟ 125х9	270
5	∟ 90х7	90
6	∟ 63х5	75
7	δ = 30	191
8	δ = 12	377
9	δ = 8	37
		3420
	72ПСУ6-Р6	
1	∟ 200х12	2130
2	∟ 180х11	609
3	∟ 140х9	360
4	∟ 125х9	270
5	∟ 90х7	90
6	∟ 63х5	75
7	δ = 30	191
8	δ = 12	377
9	δ = 8	37
		4139
	72ПСУ7-Р6	
1	∟ 200х16	2800
2	∟ 180х11	609
3	∟ 140х9	360
4	∟ 125х9	270
5	∟ 90х7	90
6	∟ 63х5	75
7	∟ δ= 30	191
8	δ = 12	377
9	δ = 8	37
		4809
	72ПСУ8-Р6	
1	∟ 200х20	3450
2	∟ 180х11	609
3	∟ 140х9	360
4	∟ 125х9	270
5	∟ 90х7	90
6	∟ 63х5	75
7	δ = 30	191
8	δ = 12	377
9	δ = 8	37
		5459
	84ПСУ3-Р3	
1	∟ 160х10	830
2	∟ 125х9	996
3	∟ 100х8	280
4	∟ 90х7	112
5	δ = 30	85
6	δ = 10	174
7	δ = 8	43
		2320
	84ПСУ5-Р3	
1	∟ 125х9	1962
2	∟ 100х8	280
3	∟ 90х7	112
4	∟ 63х5	100
5	δ = 30	191
6	δ = 10	435
7	δ = 8	43
		3123
	84ПСУ6-Р5	
1	∟ 160х10	2313
2	∟ 125х9	746
3	∟ 90х7	112
4	∟ 63х5	100
5	δ = 30	191
6	δ = 12	616
7	δ = 8	43
		4121
	72ПСУ6-Р2	
1	∟ 200х12	2130
2	∟ 125х9	270
3	∟ 110х8	267
4	∟ 90х7	267
5	∟ 63х5	75
6	δ = 30	191
7	δ = 10	313
8	δ = 8	37
		3550
	72ПСУ7-Р2	
1	∟ 200х16	2800
2	∟ 125х9	270
3	∟ 110х8	267
4	∟ 90х7	267
5	∟ 63х5	75
6	δ = 30	191
7	δ = 10	313
8	δ = 8	37
		4220
	72ПСУ8-Р2	
1	∟ 200х20	3450
2	∟ 125х9	270
3	∟ 110х8	267
4	∟ 90х7	267
5	∟ 63х5	75
6	δ = 30	191
7	δ = 10	313
8	δ = 8	37
		4670
	84ПСУ1-Р1	
1	∟ 125х9	346
2	∟ 100х8	734
3	∟ 90х7	335
4	∟ 63х5	100
5	δ = 30	85
6	δ = 10	174
	δ = 8	43
		1817
	84ПСУ4-Р1	
1	∟ 125х9	346
2	∟ 100х8	1145
3	∟ 90х7	335
4	∟ 63х5	100
5	δ = 30	191
6	δ = 10	435
7	δ = 8	43
		2595
	84ПСУ5-Р5	
1	∟ 160х10	653
2	∟ 125х9	1908
3	∟ 90х7	112
4	∟ 63х5	100
5	δ = 30	191
6	δ = 12	616
7	δ = 8	43
		3623
	84ПСУ6-Р6	
1	∟ 180х11	812
2	∟ 160х10	1660
3	∟ 140х9	450
4	∟ 125х9	346
5	∟ 90х7	112
6	∟ 63х5	100
7	δ = 30	191
8	δ = 12	616
9	δ = 8	43
		4330
	72ПСУ6-Р4	
1	∟ 200х12	2130
2	∟ 140х9	384
3	∟ 125х9	270
4	∟ 100х8	224
5	∟ 90х7	90
6	∟ 63х5	75
7	δ = 30	191
8	δ = 10	313
9	δ = 8	37
		3714
	72ПСУ7-Р4	
1	∟ 200х16	2800
2	∟ 140х9	384
3	∟ 125х9	270
4	∟ 100х8	224
5	∟ 90х7	90
6	∟ 63х5	75
7	δ = 30	191
8	δ = 10	313
9	δ = 8	37
		4384
	72ПСУ8-Р4	
1	∟ 200х20	3450
2	∟ 140х9	384
3	∟ 125х9	270
4	∟ 100х8	224
5	∟ 90х7	90
6	∟ 63х5	75
7	δ = 30	191
8	δ = 10	313
9	δ = 8	37
		5034
	84ПСУ2-Р1	
1	∟ 125х9	926
2	∟ 100х8	324
3	∟ 90х7	335
4	∟ 63х5	100
5	δ = 30	85
6	δ = 10	174
7	δ = 8	43
		1987
	84ПСУ4-Р3	
1	∟ 125х9	800
2	∟ 100х8	1105
3	∟ 90х7	112
4	∟ 63х5	100
5	δ = 30	191
6	δ = 10	435
7	δ = 8	43
		2786
	84ПСУ6-Р1	
1	∟ 160х10	1660
2	∟ 125х9	346
3	∟ 100х8	324
4	∟ 90х7	335
5	∟ 63х5	100
6	δ = 30	191
7	δ = 10	435
8	δ = 8	43
		3434
	84ПСУ7-Р1	
1	∟ 200х12	2480
2	∟ 125х9	346
3	∟ 100х8	324
4	∟ 90х7	335
5	δ = 30	191
6	δ = 10	435
7	δ = 8	43
		4154

Примечания — см. лист 36.

ТК	Пространственные опоры.	Серия 3-403-2	
1968г.	Спецификация стали опор шириной $a = 1{,}2$ м.	Выпуск 3	Лист 37

ЦНИИПроектстальконструкция г. Днепропетровск

Главный инж. проекта Вязовских
Гл. инженер Цепик Р.Ц.
Нач. отд. Гасбарян
Гл. инж. пр. Золотова Е.П.
Дата выпуска: Шошина Ю.И. X-1968г.

a=1,2м

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	84ПСУ7-Р3	
1	L 200×12	2480
2	L 125×9	800
3	L 100×8	280
4	L 90×7	112
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		4441
	84ПСУ8-Р3	
1	L 200×16	3270
2	L 125×9	800
3	L 100×8	280
4	L 90×7	112
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		5231
	84ПСУ9-Р3	
1	L 200×20	4050
2	L 125×9	800
3	L 100×8	280
4	L 90×7	112
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		6011
	96ПСУ2-Р2	
1	L 160×10	950
2	L 125×9	360
3	L 110×8	357
4	L 90×7	348
5	L 63×5	100
6	δ=30	85
7	δ=10	174
8	δ=8	43
		2417
	96ПСУ4-Р2	
1	L 125×9	1690
2	L 110×8	356
3	L 90×7	348
4	L 63×5	100
5	δ=30	191
6	δ=10	435
7	δ=8	43
8		3163
	96ПСУ5-Р5	
1	L 160×10	2555
2	L 125×9	775
3	L 90×7	116
4	L 63×5	100
5	δ=30	191
6	δ=10	435
7	δ=8	43
8		4215
	96ПСУ6-Р6	
1	L 200×12	2840
2	L 180×11	805
3	L 140×9	465
4	L 125×9	360
5	L 90×7	116
6	L 63×5	100
7	δ=30	191
8	δ=12	616
9	δ=8	43
		5536
	84ПСУ7-Р5	
1	L 200×12	2480
2	L 160×10	653
3	L 125×9	746
4	L 90×7	112
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=12	616
8	δ=8	43
		4941
	84ПСУ8-Р5	
1	L 200×16	3270
2	L 160×10	653
3	L 125×9	746
4	L 90×7	112
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=12	616
8	δ=8	43
		5731
	84ПСУ9-Р5	
1	L 200×20	4050
2	L 160×10	653
3	L 125×9	746
4	L 90×7	112
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=12	616
8	δ=8	43
		6511
	96ПСУ2-Р4	
1	L 160×10	950
2	L 140×9	510
3	L 125×9	360
4	L 100×8	292
5	L 90×7	116
6	L 63×5	100
7	δ=30	85
8	δ=10	174
	δ=8	43
		2630
	96ПСУ4-Р4	
1	L 140×9	510
2	L 125×9	1690
3	L 100×8	292
4	L 90×7	116
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		3377
	96ПСУ6-Р2	
1	L 200×12	2840
2	L 125×9	360
3	L 110×8	357
4	L 90×7	348
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		4674
	96ПСУ7-Р2	
1	L 200×16	3740
2	L 125×9	360
3	L 110×8	357
4	L 90×7	348
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		5574
	84ПСУ7-Р6	
1	L 200×12	2480
2	L 180×11	812
3	L 140×9	450
4	L 125×9	346
5	L 90×7	112
6	L 63×5	100
7	δ=30	191
8	δ=12	616
9	δ=8	43
		5150
	84ПСУ8-Р6	
1	L 200×16	3270
2	L 180×11	812
3	L 140×9	450
4	L 125×9	346
5	L 90×7	112
6	L 63×5	100
7	δ=30	191
8	δ=12	616
9	δ=8	43
		5940
	84ПСУ9-Р6	
1	L 200×20	4050
2	L 180×11	812
3	L 140×9	450
4	L 125×9	346
5	L 90×7	112
6	L 63×5	100
7	δ=30	191
8	δ=12	616
9	δ=8	43
		6720
	96ПСУ3-Р2	
1	L 125×9	360
2	L 110×8	357
3	L 100×8	940
4	L 90×7	348
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		2774
	96ПСУ5-Р2	
1	L 160×10	1900
2	L 125×9	360
3	L 110×8	357
4	L 90×7	348
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		3734
	96ПСУ6-Р4	
1	L 200×12	2840
2	L 140×9	510
3	L 125×9	360
4	L 100×8	292
5	L 90×7	116
6	L 63×5	100
7	δ=30	191
8	δ=10	435
9	δ=8	43
		4887
	96ПСУ7-Р4	
1	L 200×16	3740
2	L 140×9	510
3	L 125×9	360
4	L 100×8	292
5	L 90×7	116
6	L 63×5	100
7	δ=30	191
8	δ=10	435
9	δ=8	43
		5787
	84ПСУ8-Р1	
1	L 200×16	3270
2	L 125×9	346
3	L 100×8	324
4	L 90×7	335
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		5044
	84ПСУ9-Р1	
1	L 200×20	4050
2	L 125×9	346
3	L 100×8	324
4	L 90×7	335
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		5824
	96ПСУ1-Р2	
	L 125×9	1025
	L 110×8	356
	L 90×7	348
	L 63×5	100
	δ=30	85
	δ=10	174
	δ=8	43
		2131
	96ПСУ3-Р4	
1	L 140×9	510
2	L 125×9	360
3	L 100×8	1232
4	L 90×7	116
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		2987
	96ПСУ5-Р4	
1	L 160×10	1900
2	L 140×9	510
3	L 125×9	360
4	L 100×8	292
5	L 90×7	116
6	L 63×5	100
7	δ=30	191
8	δ=10	435
9	δ=8	43
		3947
	96ПСУ6-Р5	
1	L 200×12	2840
2	L 160×10	655
3	L 125×9	775
4	L 90×7	116
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		5155
	96ПСУ7-Р5	
1	L 200×16	3740
2	L 160×10	655
3	L 125×9	775
4	L 90×7	116
5	L 63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		6055
	108ПСУ9-Р1	
1	L 200×20	5200
2	L 125×9	384
3	L 100×8	378
4	L 90×7	419
5	L 63×5	125
6	δ=30	191
7	δ=10	547
8	δ=8	49
		7273
	108ПСУ10-Р1	
1	L 200×25	6390
2	L 125×9	384
3	L 100×8	378
4	L 90×7	419
5	L 63×5	125
6	δ=30	191
7	δ=10	547
8	δ=8	49
		8463
	108ПСУ9-Р4	
1	L 200×20	5200
2	L 140×9	602
3	L 125×9	384
4	L 100×8	336
5	L 90×7	140
6	L 63×5	125
7	δ=30	191
8	δ=10	547
9	δ=8	49
		7554
	108ПСУ10-Р4	
1	L 200×25	6390
2	L 140×9	602
3	L 125×9	384
4	L 100×8	336
5	L 90×7	140
6	L 63×5	125
7	δ=30	191
8	δ=10	547
9	δ=8	49
		8744

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. инж. пр. Ситдиков | Гл. конструктор Трошина НИ 1968г.

Нач. отд. | Исполнил Колтиков С.П.

Конструкция г. Днепропетровск Альбом VIII

ТК	Пространственные опоры.	Серия 3.403-2	
1968г.	Спецификация стали опор шириной a=1,2м.	Выпуск 3	Лист 39

a = 1.2 м

Спецификация стали для пространственных опор (продолжение)

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	96ПСУ7-Р6	
1	∟200×16	3740
2	∟180×11	805
3	∟140×9	465
4	∟125×9	360
5	∟90×7	116
6	∟63×5	100
7	δ=30	191
8	δ=12	616
9	δ=8	43
		6436
	96ПСУ8-Р2	
1	∟200×20	4615
2	∟125×9	360
3	∟110×8	357
4	∟90×7	348
5	∟63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		6449
	96ПСУ8-Р4	
1	∟200×20	4615
2	∟140×9	510
3	∟125×9	360
4	∟100×8	292
5	∟90×7	116
6	∟63×5	100
7	δ=30	191
8	δ=10	435
9	δ=8	43
		6662
	96ПСУ8-Р5	
1	∟200×20	4615
2	∟160×10	655
3	∟125×9	775
4	∟90×7	116
5	∟63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		6930
	108ПСУ9-Р5	
1	∟200×20	5200
2	∟160×10	766
3	∟125×9	862
4	∟90×7	140
5	∟63×5	125
	=30	191
	u=12	656
8	δ=8	49
		7989

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	96ПСУ8-Р6	
1	∟200×20	4615
2	∟180×11	805
3	∟140×9	465
4	∟125×9	360
5	∟90×7	116
6	∟63×5	100
7	δ=30	191
8	δ=12	616
9	δ=8	43
		7311
	96ПСУ9-Р2	
1	∟200×25	3680
2	∟125×9	360
3	∟110×8	357
4	∟90×7	348
5	∟63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	435
8	δ=8	43
		7514
	96ПСУ9-Р4	
1	∟200×25	5680
2	∟140×9	510
3	∟125×9	360
4	∟100×8	292
5	∟90×7	116
6	∟63×5	100
7	δ=30	191
8	δ=10	435
9	δ=8	43
		7727
	96ПСУ9-Р5	
1	∟200×25	5680
2	∟160×10	655
3	∟125×9	775
4	∟90×7	116
5	∟63×5	100
6	δ=30	191
7	δ=10	45
8	δ=8	43
		7995
	108ПСУ10-Р5	
1	∟200×25	6390
2	∟160×10	766
3	∟125×9	862
4	∟90×7	140
5	∟63×5	125
6	δ=30	191
7	δ=12	656
8	δ=8	49
		9179

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	96ПСУ9-Р6	
1	∟200×25	5680
2	∟180×11	805
3	∟140×9	465
4	∟125×9	360
5	∟90×7	116
6	∟63×5	100
7	δ=30	191
8	δ=12	616
9	δ=8	43
		8376
	108ПСУ1-Р1	
1	∟125×9	364
2	∟100×8	906
3	∟90×7	419
4	∟63×5	125
	δ=30	85
	δ=10	233
	δ=8	49
		2181
	108ПСУ2-Р1	
	∟125×9	1112
	∟100×8	378
	∟90×7	419
	∟63×5	125
	δ=30	85
	δ=10	233
	δ=8	49
		2401
	108ПСУ3-Р1	
	∟160×10	1070
	∟125×9	364
	∟100×8	378
	∟90×7	419
	∟63×5	125
	δ=30	85
	δ=10	233
	δ=8	49
		2723
	108ПСУ9-Р6	
1	∟200×20	5200
2	∟180×11	946
3	∟140×9	560
4	∟125×9	364
5	∟90×7	140
6	∟63×5	125
7	δ=30	191
8	δ=12	656
9	δ=8	49
		8231

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	108ПСУ3-Р4	
1	∟160×10	1070
2	∟140×9	602
3	∟125×9	364
4	∟100×8	336
5	∟90×7	140
6	∟63×5	125
7	δ=30	85
8	δ=10	233
9	δ=8	49
		3004
	108ПСУ4-Р1	
1	∟125×9	364
2	∟100×8	1434
3	∟90×7	419
4	∟63×5	125
5	δ=30	191
6	δ=10	547
7	δ=8	49
		3129
	108ПСУ4-Р4	
1	∟140×9	602
2	∟125×9	364
3	∟100×8	1412
4	∟90×7	140
5	∟63×5	125
6	δ=30	191
7	δ=10	547
8	δ=8	49
		3430
	108ПСУ5-Р1	
1	∟125×9	1860
2	∟100×8	378
3	∟90×7	419
4	∟63×5	125
5	δ=30	191
6	δ=10	547
7	δ=8	49
		3569
	108ПСУ10-Р6	
1	∟200×25	6390
2	∟180×11	946
3	∟140×9	560
4	∟125×9	364
5	∟90×7	140
6	∟63×5	125
7	δ=30	191
8	δ=12	656
9	δ=8	49
		9421

NN п/п	Профиль	Вес в кг
	108ПС45-Р4	
1	∟140×9	602
2	∟125×9	1860
3	∟100×8	336
4	∟90×7	140
5	∟63×5	125
6	δ=30	191
7	δ=10	547
8	δ=8	49
		3850
	108ПСУ6-Р1	
1	∟160×10	2140
2	∟125×9	364
3	∟100×8	378
4	∟90×7	419
5	∟63×5	125
6	δ=30	191
7	δ=10	547
8	δ=8	49
		4213
	108ПСУ6-Р4	
1	∟160×10	2140
2	∟140×9	602
3	∟125×9	364
4	∟100×8	336
5	∟90×7	140
6	∟63×5	125
7	δ=30	191
8	δ=12	656
9	δ=8	49
		4994
	108ПСУ6-Р5	
1	∟160×10	2880
2	∟125×9	862
3	∟90×7	140
4	∟63×5	125
5	δ=30	191
6	δ=12	656
7	δ=8	49
		4903

NN п/п	Профиль	Вес в кг.
	108ПСУ7-Р1	
1	∟200×12	3200
2	∟125×9	364
3	∟100×8	378
4	∟90×7	419
5	∟63×5	125
6	δ=30	191
7	δ=10	547
8	δ=8	49
		5273
	108ПСУ7-Р4	
1	∟200×12	3200
2	∟140×9	602
3	∟125×9	364
4	∟100×8	336
5	∟90×7	140
6	∟63×5	125
7	δ=30	191
8	δ=10	547
9	δ=8	49
		5554
	108ПСУ7-Р5	
1	∟200×12	3200
2	∟160×10	766
3	∟125×9	862
4	∟90×7	140
5	∟63×5	125
6	δ=30	191
7	δ=12	656
8	δ=8	49
		5989
	108ПСУ7-Р6	
1	∟200×12	3200
2	∟180×11	946
3	∟140×9	560
4	∟125×9	364
5	∟90×7	140
6	∟63×5	125
7	δ=30	191
8	δ=12	656
8	δ=8	49
		6231

NN п/п	Профиль	Вес в кг.
	108ПСУ8-Р1	
1	∟200×16	4200
2	∟125×9	364
3	∟100×8	378
4	∟90×7	419
5	∟63×5	125
6	δ=30	191
7	δ=10	547
8	δ=8	49
		6273
	108ПСУ8-Р4	
1	∟200×16	4200
2	∟140×9	602
3	∟125×9	364
4	∟100×8	336
5	∟90×7	140
6	∟63×5	125
7	δ=30	191
8	δ=10	547
9	δ=8	49
		6554
	108ПСУ8-Р5	
1	∟200×16	4200
2	∟160×10	766
3	∟125×9	862
4	∟90×7	140
5	∟63×5	125
6	δ=30	191
7	δ=12	656
8	δ=8	49
		6989
	108ПСУ8-Р6	
1	∟200×16	4200
2	∟180×11	946
3	∟140×9	560
4	∟125×9	364
5	∟90×7	140
6	∟63×5	125
7	δ=30	191
8	δ=12	656
9	δ=8	49
		7231

Разработал Вязовская Т.М.
Нач. сект. Вязовская
Проверил Кошлук Н.К.
Исполнил
Согласно
Гл. инженер Полянчев С.А.
Нач. отдела Уткин Н.Т.
Гл. инж. пр. Блохов С.П.
Дата выпуска Тришина Н.Ю. 1968.

ЦНИИ объектстальконструкция г. Днепропетровск

ТК	Пространственные опоры.	Серия 3.403-2	
1968 г.	Спецификация стали опор шириной a=1,2.	Выпуск 3	Лист 39

Цыбакова 10080-04 46

gost.e-ecolog.ru