ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.466-1/75

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОВОЛНОВЫЕ ОБОЛОЧКИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ КРИВИЗНЫ РАЗМЕРАМИ 18×24м и 18×30 м ИЗ ПЛИТ 3×6 м

ВЫПУСК VII-1

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ФОНАРЕЙ
ЧЕРТЕЖИ КМ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.466-1/75

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОВОЛНОВЫЕ ОБОЛОЧКИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ КРИВИЗНЫ РАЗМЕРАМИ 18×24м И 18×30м ИЗ ПЛИТ 3×6м

ВЫПУСК VII-1

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ФОНАРЕЙ
ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
ПРИ УЧАСТИИ ПРОЕКТНОГО ИНСТИТУТА №1
НИИЖБ, ЦНИИСК И НИИСФ

УТВЕРЖДЕНЫ
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ
ГОССТРОЯ СССР
от 10 мая 1978 г. № 81.

Госстрой СССР
МОСКВА

Содержание

Наименование	Лист	Стр.
Титульный лист	—	1
Содержание. Пояснительная записка	—	2
Пояснительная записка	—	3
Нагрузки	1	4
Геометрические схемы оболочек. Расположение накладных деталей НД1-НД3 на оболочке 18×30м	2	5
Расположение накладных деталей НД1-НД3 на оболочке 18×24м. Узлы	3	6
Накладные детали НД1-НД3	4	7
Монтажные планы фонаря. Узел 1. Таблица отправочных элементов	5	8
Деталь плана по связям. Планы расположения плит и настила. Узлы.	6	9
Фонарные панели ФП-1, ФП-2	7	10
Фонарные панели и фермы ФП-1а, ФП-2а, ФФ-1, ФФ-2, ФФ-1а, ФФ-2а	8	11
Конструкция фонарной панели ФП-1	9	12
Конструкция фонарной панели ФП-2	10	13
Конструкция фонарных ферм ФФ-1, ФФ-2	11	14
Спецификация и расход стали на фонари	12	15
Зенитный фонарь ЗФ-1 марки ОС-1, М-1, М-2, М-3, М-4, С-1, П-1, У-1	13	16

Перечень применённых ГОСТов

ГОСТ 380-71*
ГОСТ 8239-72
ГОСТ 8278-75
ГОСТ 19771-74
ГОСТ 19903-74
ГОСТ 7798-70*
ГОСТ 5915-70*

Условные обозначения:

- отверстие невидимое
- отверстие видимое
- видимый заводской сварной шов
- невидимый заводской сварной шов
- стыковой заводской сварной шов
- монтажный сварной шов
- болт постоянный
- номер узла
- номер узла / номер листа

Пояснительная записка

1. Общая часть

В серии 1.466-1/75 разработаны чертежи железобетонных многоволновых оболочек положительной кривизны размерами в плане 18×24 и 18×30м (из плит 3×6м) с зенитными и светоаэрационными фонарями, оборудованных подвесным транспортом.

Настоящий выпуск VII-1 содержит рабочие чертежи КМ стальных конструкций светоаэрационных фонарей с номинальными размерами в плане 6×12м.

Конструкции фонарей разработаны применительно к отапливаемым зданиям высотой (до верха оболочки) не более 27м, возводимым в несейсмических районах с расчетной температурой наружного воздуха выше минус 40°С.

В фонарях применяются стальные переплеты остекления-одноленточные высотой 1750мм с механизированным открыванием, разработанные ЦНИИПРОМЗДАНИИ. Серии 1.464-11 и 1.464-12.

Ветровая и снеговая нагрузки приняты для IV района.

2. Конструктивное решение

Стальные конструкции запроектированы применительно к фонарям П-образной формы с наружным водостоком и вертикальным остеклением. По продольным (длинным) сторонам фонаря переплеты открываемые, по торцевым (коротким) сторонам - глухие.

Фонарь решен в двух вариантах, первый вариант фонаря с горизонтальным рулонным ковром предусматривает использование стального профилированного настила и утеплителя из пенополистирола, второй вариант — осуществляется с использованием железобетонных плит оболочки и утеплителя из пенобетона $\gamma = 600$ кг/м³, при этом рулонная кровля следует кривизне плит.

Для обоих вариантов фонарей разработаны унифицированные решения стальных конструкций. Каркас фонаря комплектуется из поперечных фонарных ферм, расположенных через 3м и продольных и торцевых панелей. Панели состоят из нижних бортов, раскосов и верхнего ригеля.

Борта трапециевидной формы выполняются из гнутых на заводе металлических конструкций листов толщиной 4мм.

Стержневые элементы - раскосы, ригели панелей и элементы поперечных ферм - из холодногнутых профилей по ГОСТ 19771-74, ГОСТ 8278-75 и УМТУ2-132-70.

Сопряжение стоек панелей и среднего узла поперечных ферм с железобетонными оболочками производится с помощью накладных деталей НД1-НД3, приваливаемых к оболочке, и вертикальных планок толщиной 12мм с овальными отверстиями в них.

Госстрой СССР, Москва
Утверждено и введено в действие приказом ЦНИИпромзданий Госстроя СССР от 19.12.1975 г. № 180
Разработано ЦНИИпромзданий Госстроя СССР
Главный инженер проекта Ю.Ф. Ежкин
Главный специалист Ю.Ф. Шинкин
Инженер Ю.Ф. Ежкин

Положение планок по отношению к накладным деталям при различных размерах оболочек и разном расположении плит регулируется по вертикали и наклону. Наличие таких планок позволяет сохранить унифицированные размеры фонарных панелей и поперечных ферм во всех случаях их использования.

Отличие панелей марки ФП-1 для фонарей со стальным настилом от панелей марки ФП-1а для фонарей с железобетонными плитами сводится к добавлению в последних клиновидных плиток толщиною 8-20,5 мм для опирания железобетонных плит. Аналогично в поперечных фермах и торцовых панелях фонарей под железобетонные плиты марок ФФ-1а, ФФ-2а и ФП-2а добавляются опорные детали из двутавра №18 и плиты толщиной 14 мм.

Заводские соединения отправочных элементов фонаря - панелей и ферм - приняты сварными, укрупнительные и монтажные соединения на болтах. Монтажная сварка допущена только в сопряжениях фонаря с оболочкой, осуществляемых при помощи регулируемых по месту вертикальных планок и в креплении элементов У-1 и У-1а в углах фонаря.

3. Нагрузки и расчет конструкции

Конструкции фонаря рассчитаны в соответствии со следующими нормативными документами:

СН и ПII-6-74 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования."

СН и ПII-В.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования."

При расчете фонарей учтена часть нагрузок от подвесного транспорта в соответствии с заданием ПИ-1.

Расчетные нагрузки приведены на листе 1.

4. Материал конструкции

Материал конструкции - сталь углеродистая класса $C^{38}/_{23}$ для сварных конструкций по группе IV СН и ПII-В.3-72 марки ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71.

Для монтажа соединений элементов следует применять болты нормальной точности по ГОСТ 7798-70*, класса 5.6, гайки нормальной точности по ГОСТ 5915-70*, класса 5.

При изготовлении стальных конструкций фонаря рекомендуется применение полуавтоматической сварки.

При ручной сварке применять электроды типа Э42.

5 Изготовление и монтаж

Изготовление и монтаж стальных конструкций фонаря производится в соответствии с указаниями СН и ПIII-18-75 „Металлические конструкции."

„Инструкции по изготовлению стальных конструкций из углеродистой и низколегированной сталей" $\frac{\text{МСН 97-65}}{\text{ГИСС СССР}}$ и „Инструкции по монтажу стальных конструкций зданий и сооружений" $\frac{\text{МСН 246-70}}{\text{ММСС СССР}}$

Предусматривается блочный монтаж фонарей со стальным настилом, утеплителем, одним слоем рулонного ковра и навешанными переплетами.

Для подъема блока фонаря предусмотрены специальные съемные петли. Укрупнительная сборка фонаря производится внизу в кондукторе, имитирующем поверхность оболочки в местах опирания стоек панелей и среднего узла поперечных ферм.

Блочный монтаж фонарей под железобетонные плиты осуществляется без плит.

После подъема и установки блока фонаря на оболочку производится регулировка положения вертикальных планок для обеспечения примыкания их к накладным деталям.

После выверки фонаря и вертикальных планок производится монтажная обварка всех сопряжений.

В случае отсутствия механизмов для блочного монтажа возможен и поэлементный монтаж.

В зданиях с подвесным транспортом накладные детали НД1-НД3 крепятся к оболочке на болтах с коническими гайками в соответствии с узлами, приведенными в настоящем выпуске.

Окраска стальных конструкций фонаря, а также горячее цинкование толщиной 40 мкм болтов, конических гаек производится в соответствии с главой СН и ПII-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования"

Госстрой СССР	Разработал	Гитман	Пояснительная записка				
	Гл. инж. пр.	Шубин					
	Рассмотрен	Шубин					
	Утвержден	Шубин					
Промстальпроект Москва							

ТК	Пояснительная записка
1976	

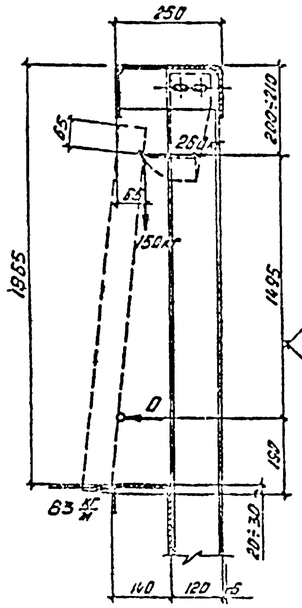
Перечень нагрузок

Вид нагрузки	№ п/п	Наименование	Единица измерения	Нормативная нагрузка	Коэф. перегр.	Расчетная нагрузка
Постоянная	1.	Покрытие с железобетонными плитами-оболочки				
		а) Железобетонные плиты оболочки	кгс/м²	136	1,1	150
		б) Пароизоляция	"	4	1,2	5
		в) Утеплитель $\gamma = 600$ кг/м³; $h = 150$ мм	"	90	1,2	108
		г) Цементная стяжка 20 мм	"	44	1,2	53
		д) Рулонный ковер 4 слоя	"	16	1,2	19
		Итого:		290		335
	1.	Покрытие с профилированным стальным настилом				
		а) Стальной профилирован. настил	кгс/м²	15	1,1	17
		б) Пароизоляция	"	4	1,2	5
		в) Утеплитель - пенополистирол	"	5	1,2	6
		г) Рулонный ковер 4 слоя	"	16	1,2	19
		д) Гравийная защита	"	50	1,2	60
		Итого:		90		107
	2.	Переплеты с одинарным остеклен.	кгс/м²	25	1,1	28
	3.	Борт фонаря	"	70	1,2	84
	4.	Механизм открывания переплетов	даны схемы нагрузок от переплетов			
Временная	5	Ветер (на высоте 30 м) для IV района	кгс/м²	77	1,2	93
	6.	Снег для IV района	"	150	0,56	168

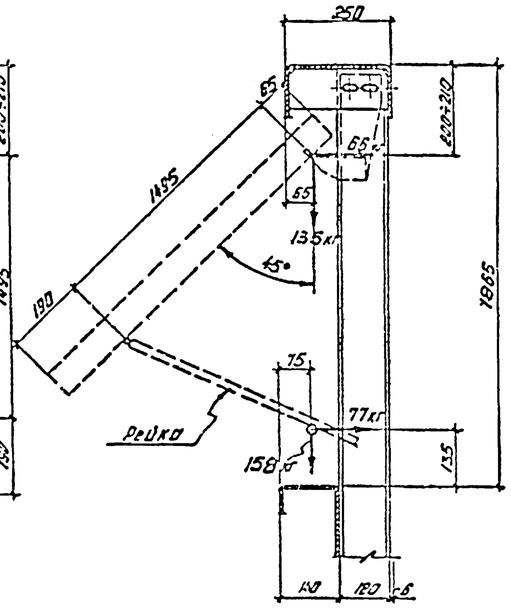
* 0,8 - коэффициент „С" по СН и П II-6-74

Нагрузки на стойки панелей от переплетов

а) при закрытых переплетах

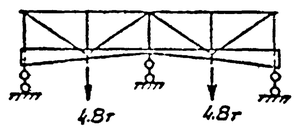


б) при открытых переплетах



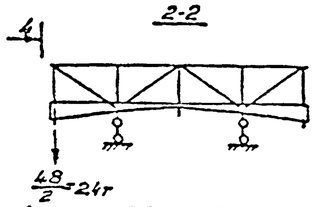
Нагрузка на панели от подвесного транспорта и условные опоры панелей

1-1



Схемы 1,2,4,6

2-2



а) Схема 3

3-3

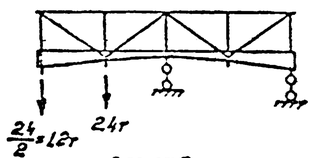
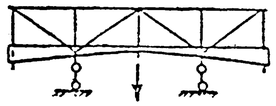


Схема 5



б) Схема 3

4-4

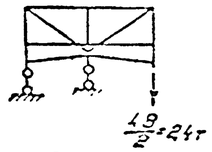


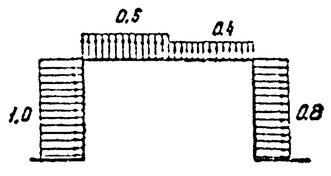
Схема 3

Примечание:

1. Нагрузки на панели фонаря от подвесного транспорта, передаваемые на стойки панелей без учета влияния эксцентричного приложения болтов (для крепления подвесок подвесных путей) по отношению к сечениям элементов фонаря, а также условные опоры панелей приняты по данным ПИ-1.
Моменты от эксцентриситета воспринимаются, по данным ПИ-1, оболочкой.

Аэродинамические коэффициенты ветровой нагрузки действующей на фонарь.

Для фонарных панелей с фасада и с торца



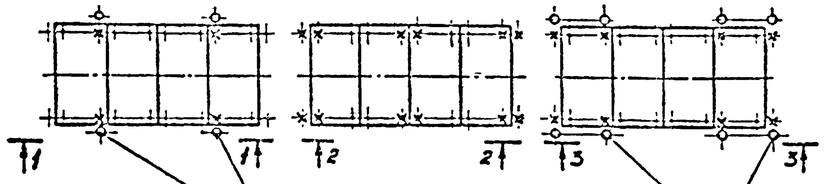
Для фонарных ферм

Место передачи нагрузок на фонарь от подвесного транспорта согласно схемам размещения кранов в оболочках (Выпуск VII-1, листы 1322)

18×24; 18×30м — Схемы 1,2,4

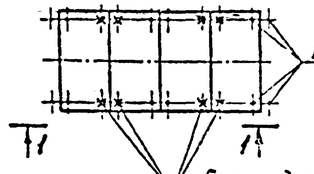
18×24м — Схема 3

18×30м — Схема 5



18×30м — Схема 6

Болты для крепления подвесок подвесных путей



Болты для крепления накладной детали фонаря

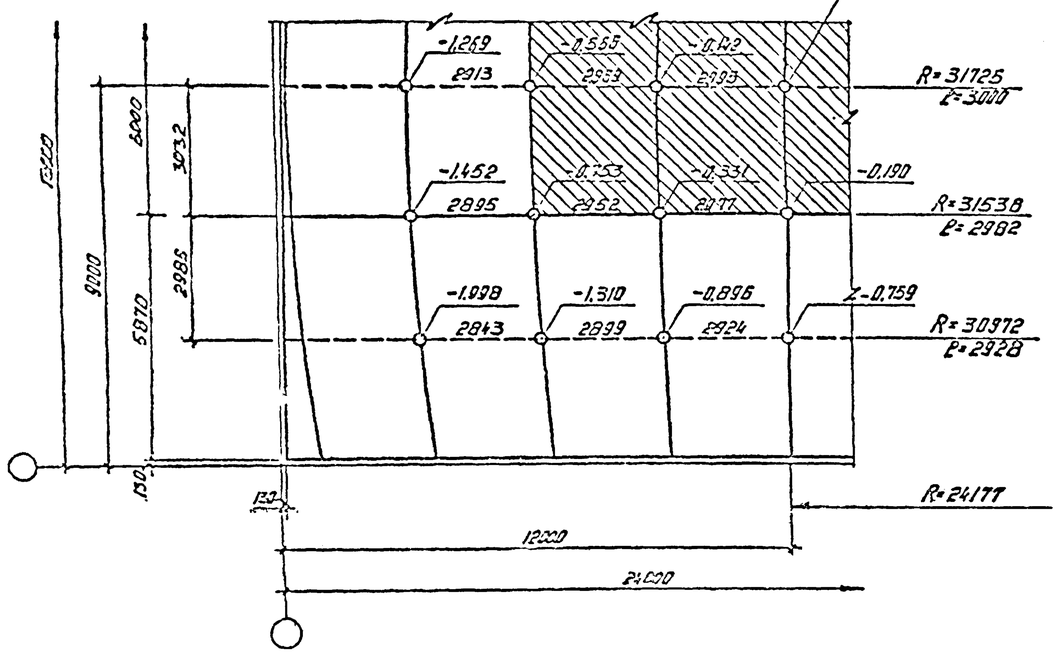
Болты для крепления накладной детали фонаря и подвесок подвесных путей

ТК 1976	Нагрузки	Серия 1.135-1/75 Вып. VII-1 Лист 1

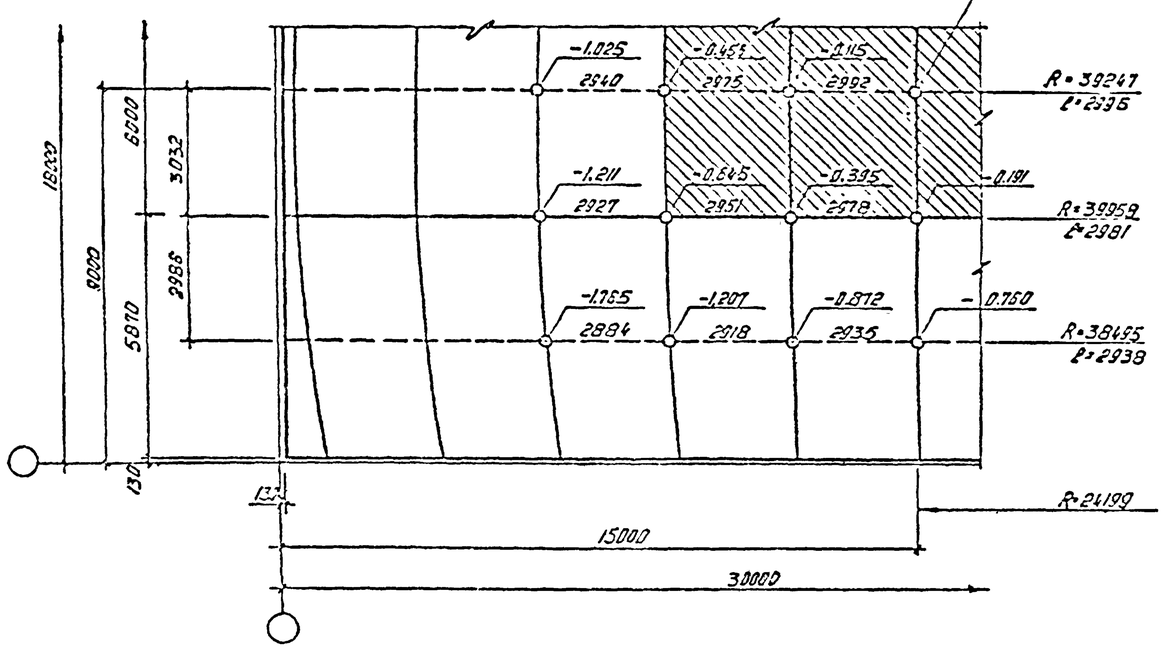
ГОССТРОЙ СССР НИИПРОКЛОДНИЙ МОСКВА
Гл. инженер проекта Шмаков В.К.
Гл. специалист Шмаков В.К.
Гл. инженер проекта Шмаков В.К.

Геометрические схемы оболочек (по наружной поверхности).

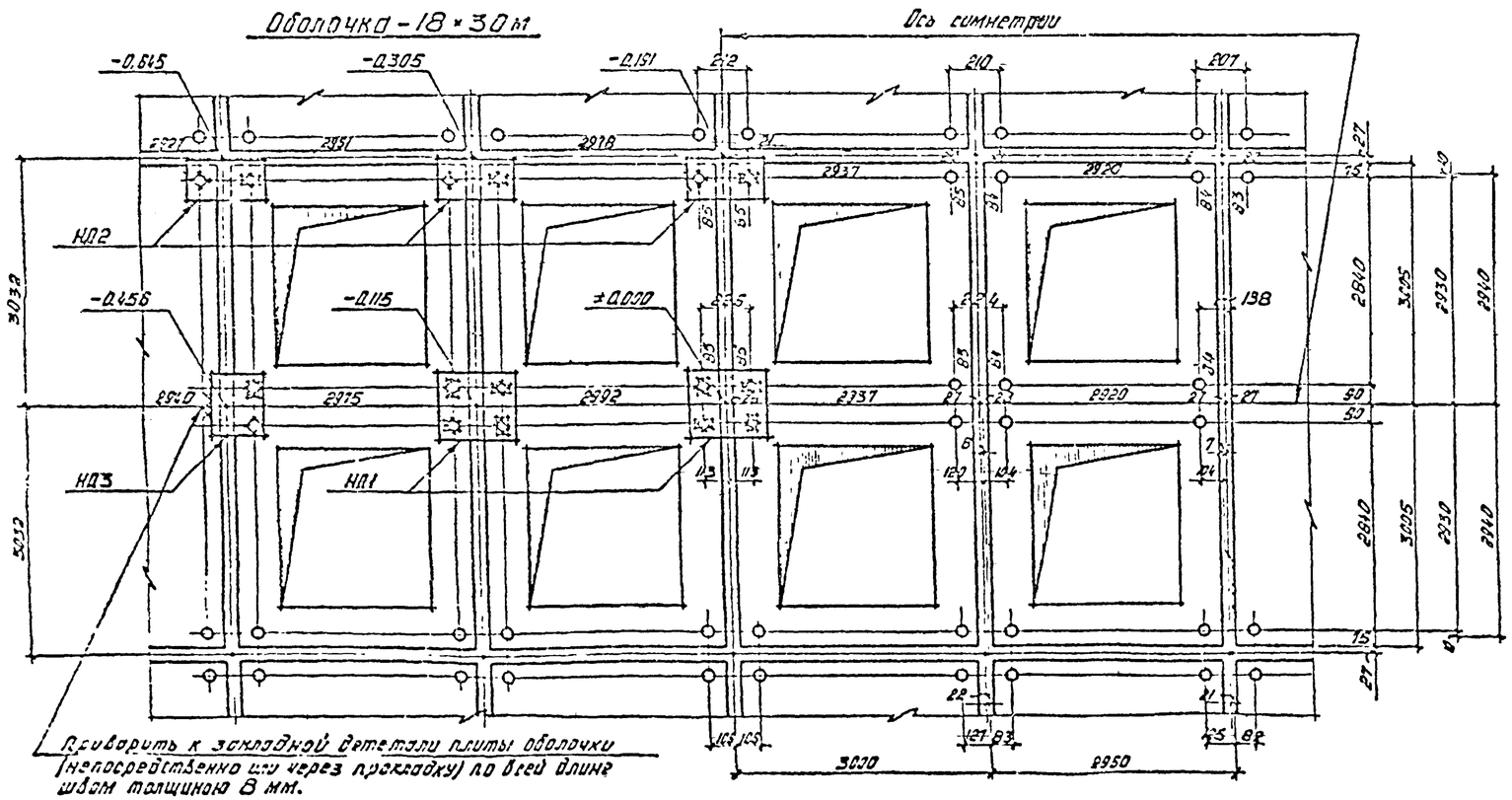
Оболочка - 18 × 24 м



Оболочка - 18 × 30 м



Оболочка - 18 × 30 м



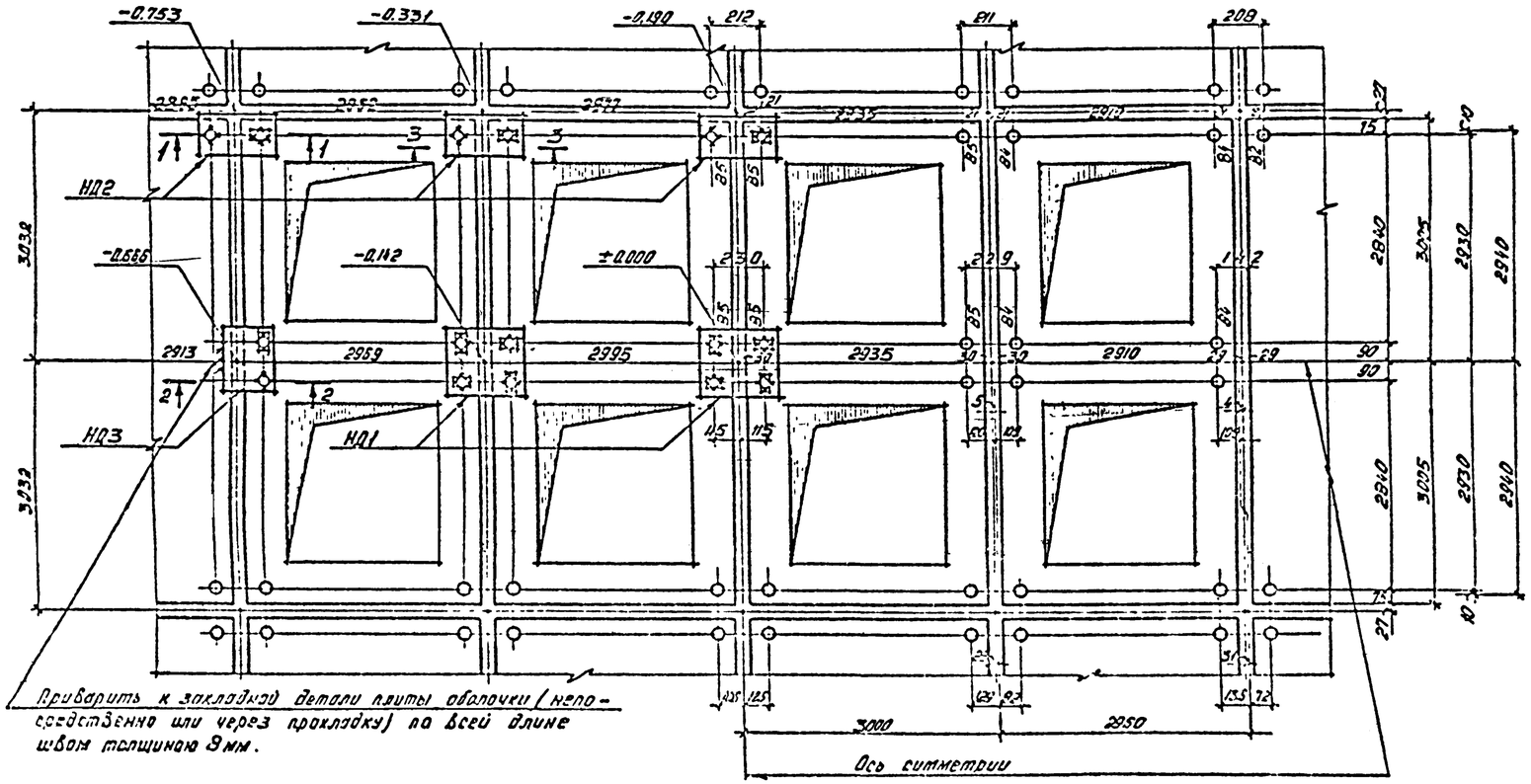
Приварить к закладной детали плиты оболочки (непосредственно или через прокладку) по всей длине швом толщиной 8 мм.

Примечания:

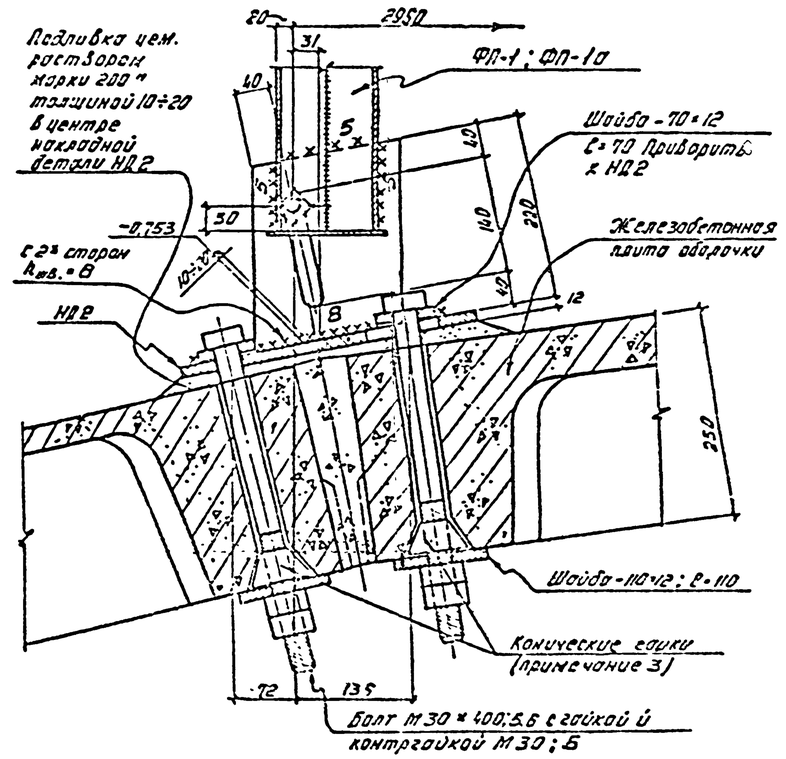
1. На геометрических схемах оболочек заштрихованы зоны установки фонаря.
2. За условные отметки ±0.000 приняты отметки центров оболочек 5.155 (для оболочки 18×24 м) и 5.777 (для оболочки 18×30 м) по выпуску I данной серии.
3. ℓ - длина дуги в осях швов между плитами.
4. Расположение накладных деталей НД1 - НД3 на оболочке 18×24 м дано на листе 3.

ТК	Геометрические схемы оболочек. Расположение накладных деталей НД1-НД3 на оболочке 18×30 м	Серия 1.455-1/75
1976		Лист 2-1

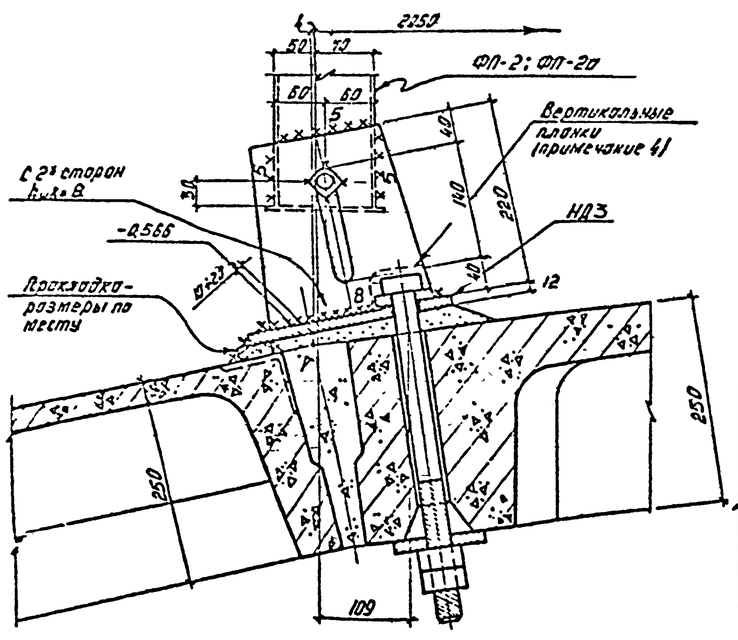
Оболочка – 18 × 24 м



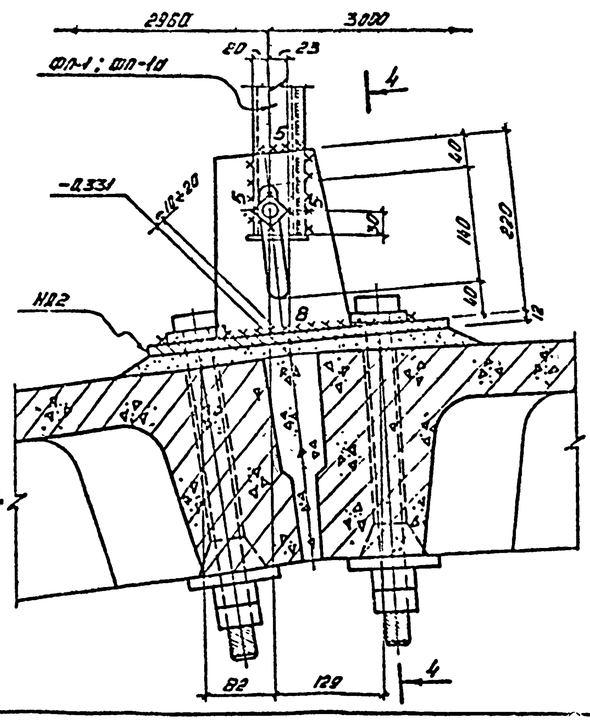
Узел по 1-1



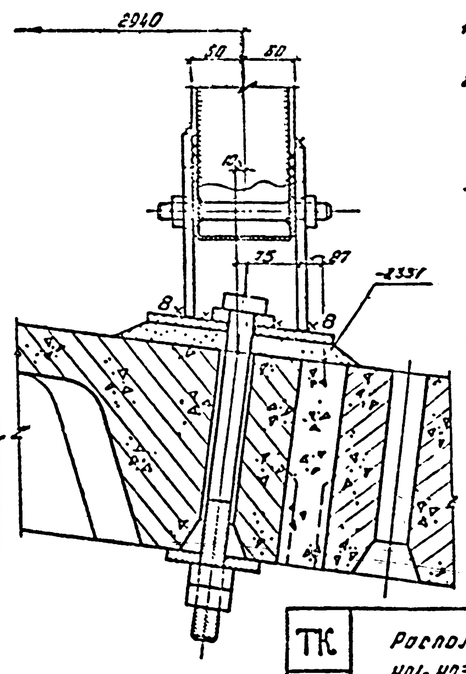
Узел по 2-2



Узел по 3-3



4-4



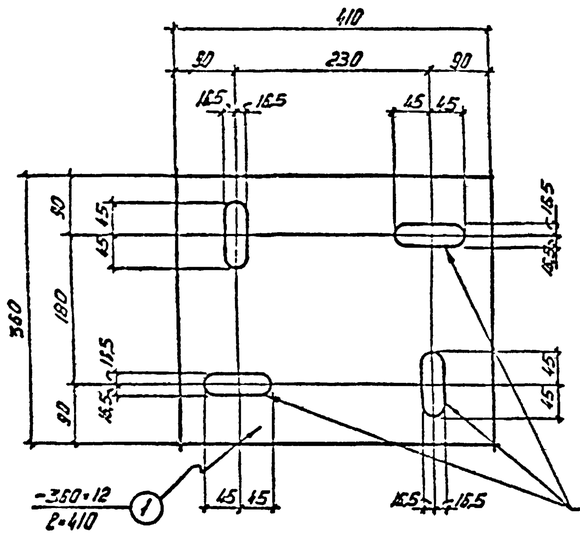
Примечания:

1. Геометрические схемы оболочек и расположение накладных деталей НД1-НД3 на оболочке 18×30 м даны на листе 2.
2. На данном листе даны: расположение накладных деталей НД1-НД3 на оболочке 18×24 м и узлы сопряжения с оболочкой панелей ФП-1, ФП-1а, ФП-2, ФП-2а; сопряжения ферм ФФ-1, ФФ-1а, ФФ-2, ФФ-2а аналогичны.
3. В оболочках с подвесным транспортом в сопряжениях панелей фонаря с оболочкой на болты М30×400 навинчиваются конические гайки, они условно показаны только на узле по 1-1. Детали-крепления подвесок подвесных кранов и спецификация конических гаек даны в выпуске VIII-1.
4. Средние узлы сопряжения ферм фонаря с оболочкой по оси фонаря решаются по типу узла по 2-2. В узле по 2-2 вертикальные планки, подсобранные (при установке фонаря) на болты и шайбы, выбиваются по месту, как указано на узле пунктиром.
5. Монтажная сварка производится электродами Э42А.
6. Толщина швов в сопряжении вертикальных планок со стойками панелей и ферм 5 мм, в сопряжении с накладными деталями НД1-НД3 – 8 мм.

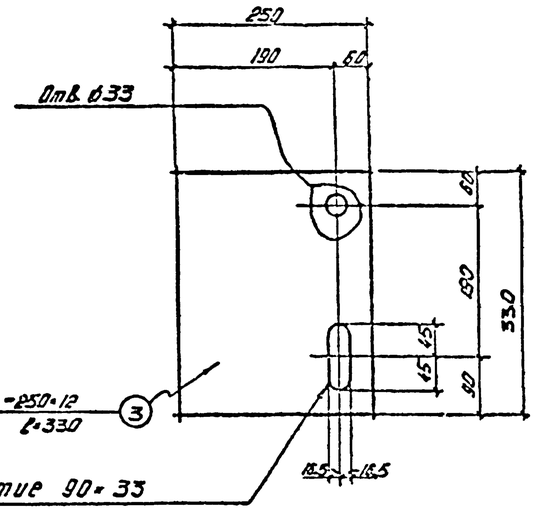
ТК 1975	Расположение накладных деталей НД1-НД3 на оболочке 18×24 м. Узлы	Серия 1.455-1 Вып. VIII-1

ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

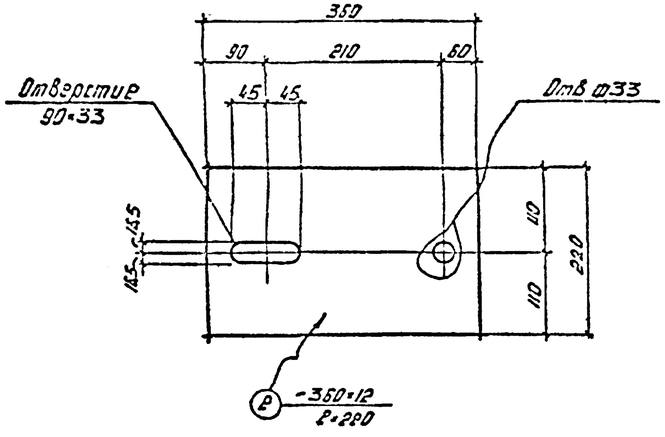
НД1



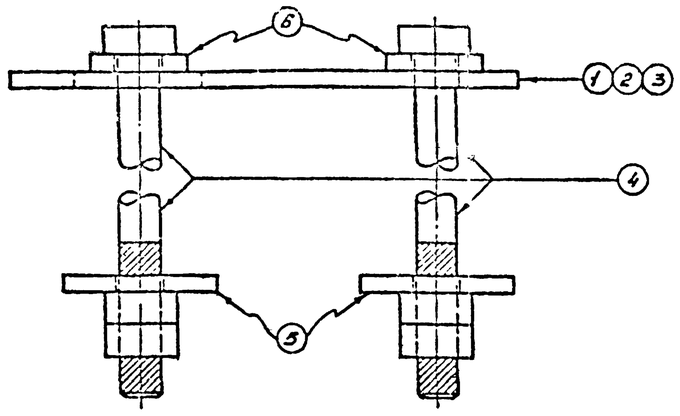
НД3



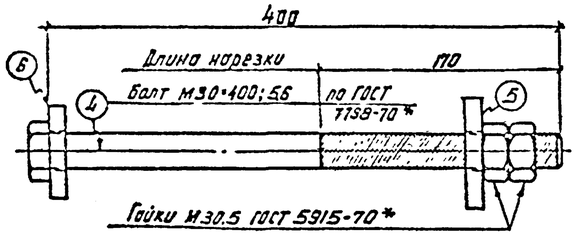
НД2



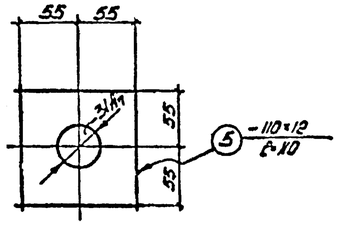
Накладные детали НД1–НД3 в сборе



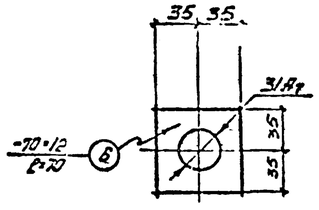
Поз. 4



Поз. 5



Поз. 6



Спецификация стали на одну марку

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол шт	Масса в кг: Детали	Масса в кг: Всех	Масса в кг: Марки	Примечание
НД1	1	-360×12	410	1	14,0	14,0	32,0	
	4	Болт М30*	400	4	3,0	12,0		* с двумя гайками М30
	5	-110×12	110	4	1,0	4,0		
	6	-70×12	70	4	0,5	2,0		
НД2	2	-360×12	220	1	7,5	7,5	15,5	
	4	Болт М30*	400	2	3,0	6,0		"
	5	-110×12	110	2	1,0	2,0		
	6	-70×12	70	2	0,5	1,0		
НД3	3	-250×12	330	1	8,0	8,0	17,0	
	4	Болт М30*	400	2	3,0	6,0		"
	5	-110×12	110	2	1,0	2,0		
	6	-70×12	70	2	0,5	1,0		

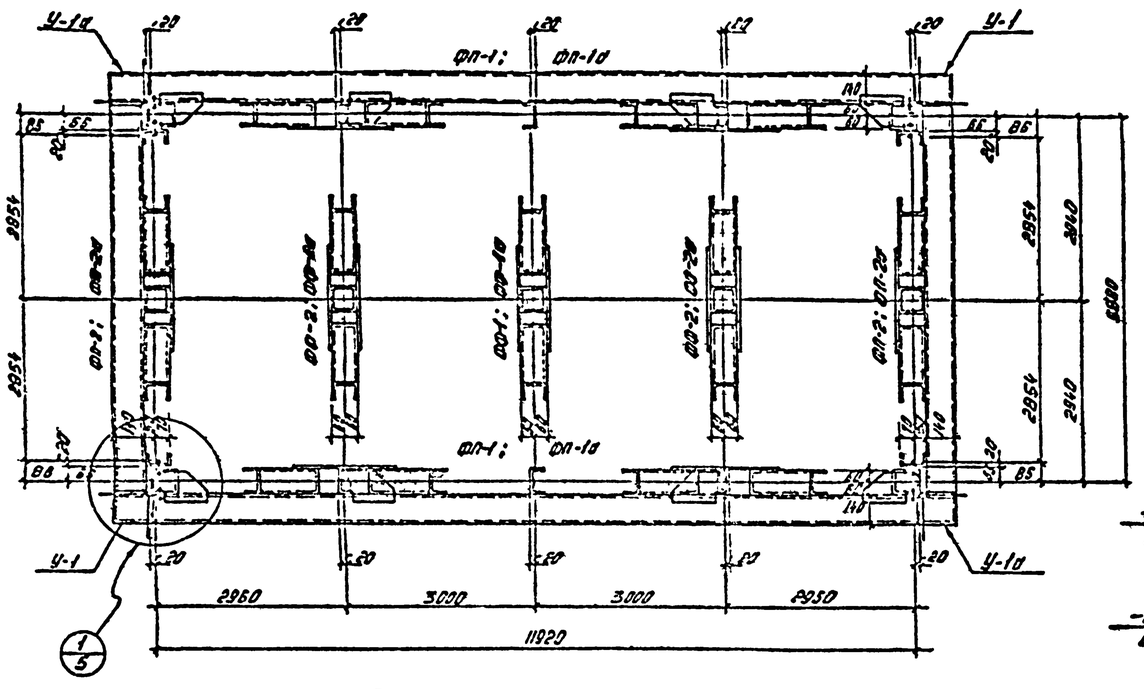
Примечания:

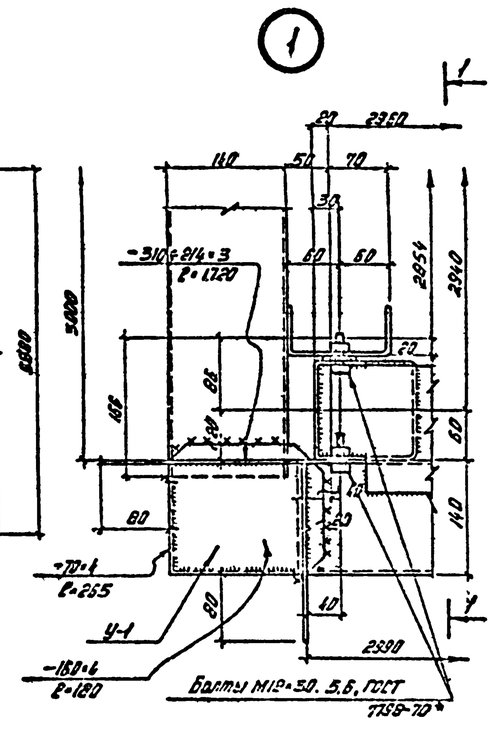
1. В накладных деталях НД1–НД3 болты и шайбы условно не показаны.
2. Расположение накладных деталей НД1–НД3 на оболочках 18×30 и 18×24 м даны на листах 2 и 3.

ГОССТРОЙ СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
МОСКВА

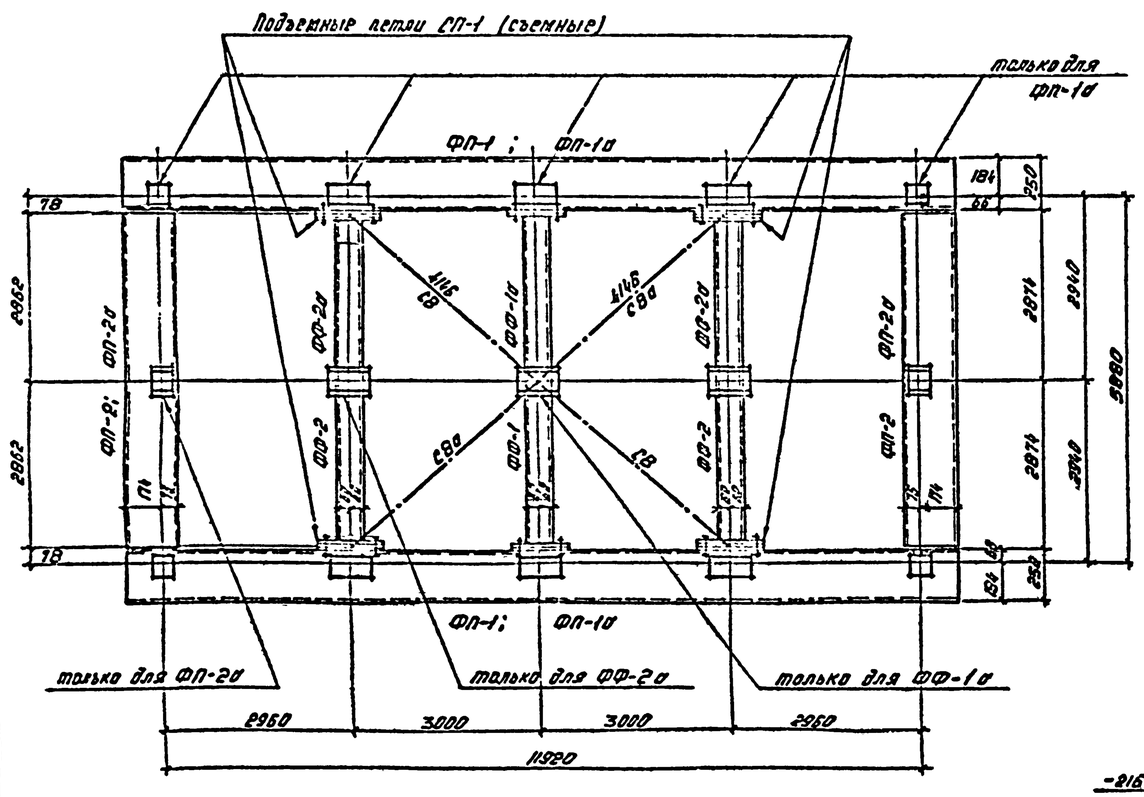
ТК 1976	Накладные детали НД1 - НД3	Серия 1.455-1/75 Вып. I-1 Лист 4

План фонаря по стойкам





План фонаря по связям



1-1

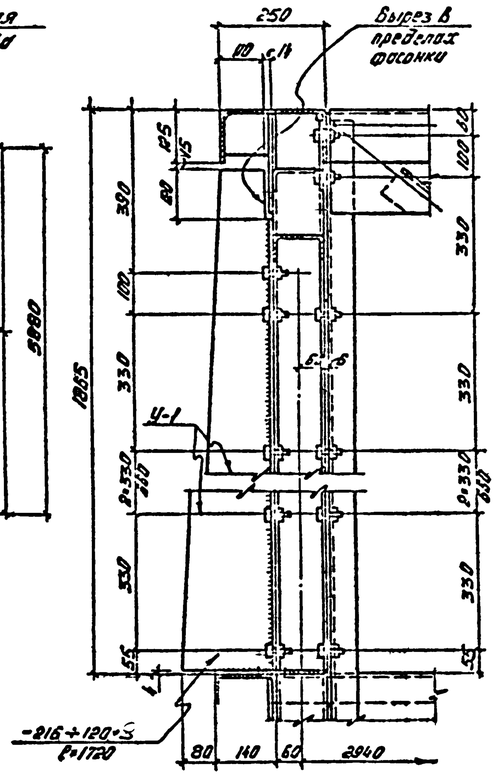


Таблица отправочных элементов на фонарь

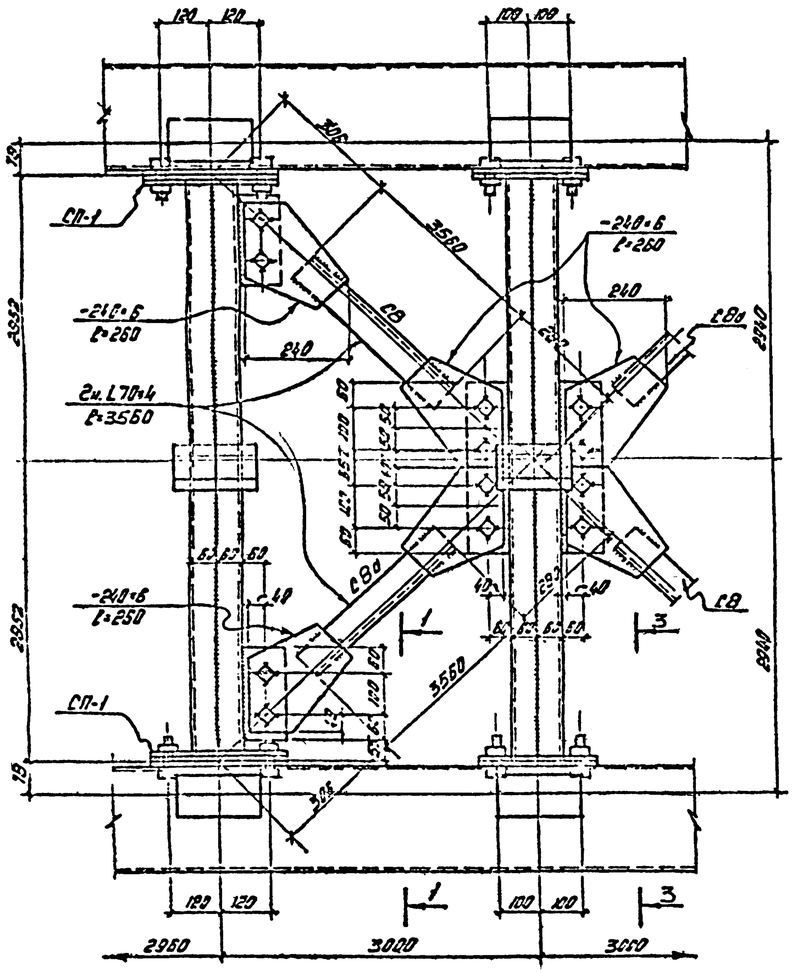
Область применен.		Марка элемента	Масса эл-та, кг	Кол-во эл-тов, шт	Общая масса, кг	Номер листа	Примечание
Стальные профилированный настил	18×24; 18×30	НД1	32	3	96	2,3,4	
		НД2	155	10	155		
		НД3	17	2	34		
		Итого			295		
		ФП-1	898	2	1790	5,7,9	
		ФП-2	477	2	954	5,7,10	
		ФФ-1	221	1	221	5,8,11	
		ФФ-2	223	2	446		
		У-1	24	2	48	5	
		У-1а	24	2	48		У-1а зеркально У-1
		С8	21	2	42	5,6	
		С8а	21	2	42		С-8а зеркально С-8
		СП-1	9	4	36		
		Итого			3633		
		Стальной рого настила	102	8	816	6	[illegible]
		Всего			4744		
Железобетонные плиты оболочки	18×24; 18×30	НД1	32	3	55	2,3,4	
		НД2	155	10	155		
		НД3	17	2	34		
		Итого			295		
		ФП-1а	912	2	1824	5,7 8,9	
		ФП-2а	481	2	962	5,7 8,10	
		ФФ-1а	228	1	228	5,8,11	
		ФФ-2а	230	2	460		
		У-1	24	2	48	5	
		У-1а	24	2	48		У-1а зеркально У-1
		С8	21	2	42	5,6	
		С8а	21	2	42		С8а зеркально С8
		СП-1	9	4	35		
		Итого			3690		
		Узел бет. плиты оболочки		4			
		Всего			3985		

Примечания: 1. Материал конструкции указан в разделе 4 пояснительной записки. 2. Спецификация стали на фонарь дана на листе 12. 3. Сварку производить электродами типа Э42. Толщину швов принять равной 3 мм.

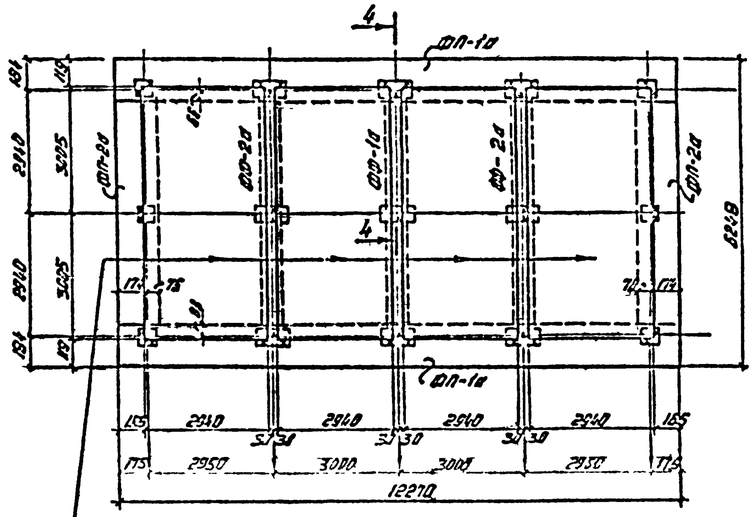
ТК 1976	Монтажные планы фонаря. Узел 1. Таблица отправочных элементов.	Серия 1.465-1/75 Вып. VI-1 Лист 5

Госстрой СССР ЦНИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА
Разработано ЦНИПРОМЗДАНИЙ
Главный инженер проекта Шихтман В.К.
Руководитель группы Шихтман В.К.
Гл. инж. пр. Шихтман В.К.
Гл. специалист Шихтман В.К.

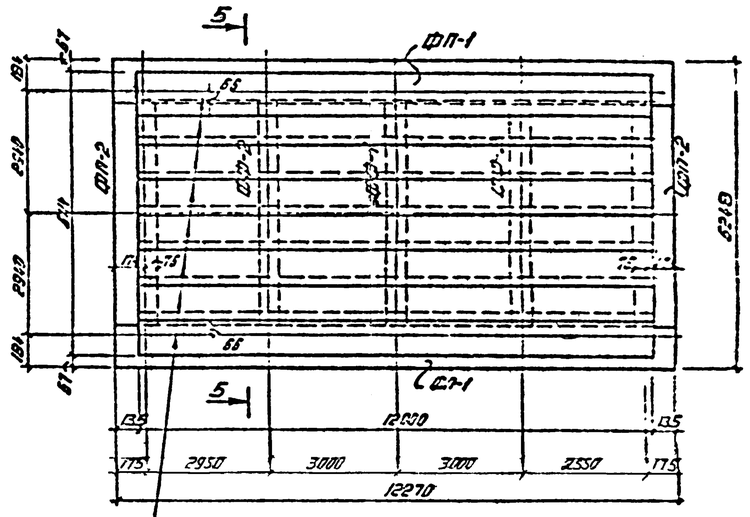
Деталь плана по связям



Планы расположения плит и настила

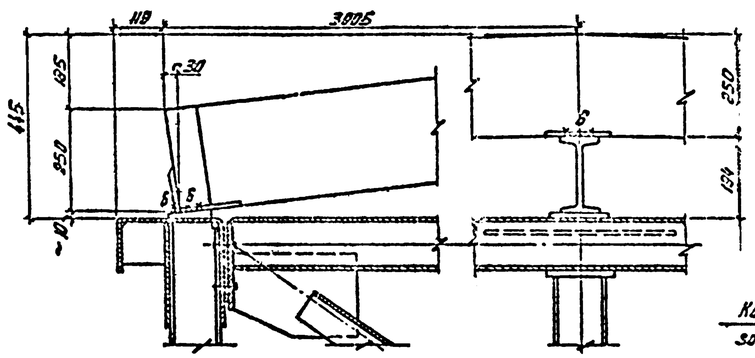


Железобетонные плиты оболочки по выпуском I, IV данной серии

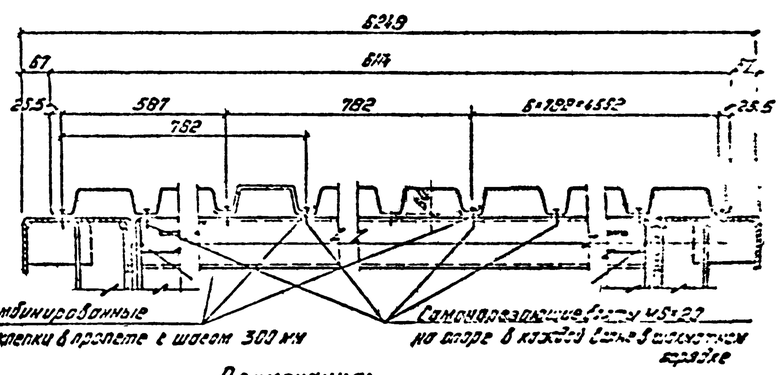


Стальной оцинкованный профилированный настил НБО-782-0.8; ℓ=12000 по ТУ 34-5831-71

4-4



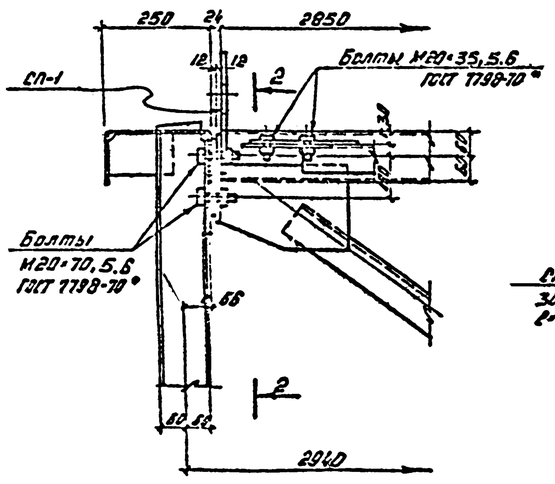
5-5



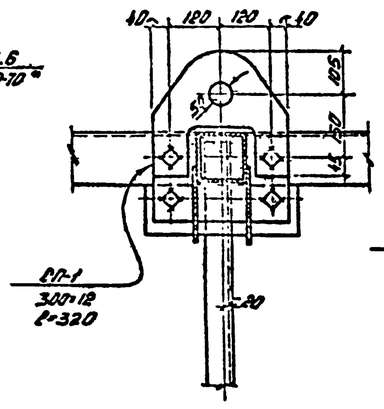
Комбинированные заклепки в прогоне с шагом 300 мм

Самонарезающие болты М5×20 на опоре в каждой волне в шахматном порядке

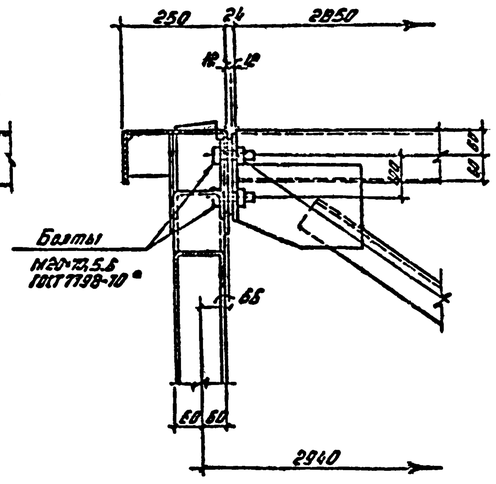
1-1



2-2



3-3



Примечания:

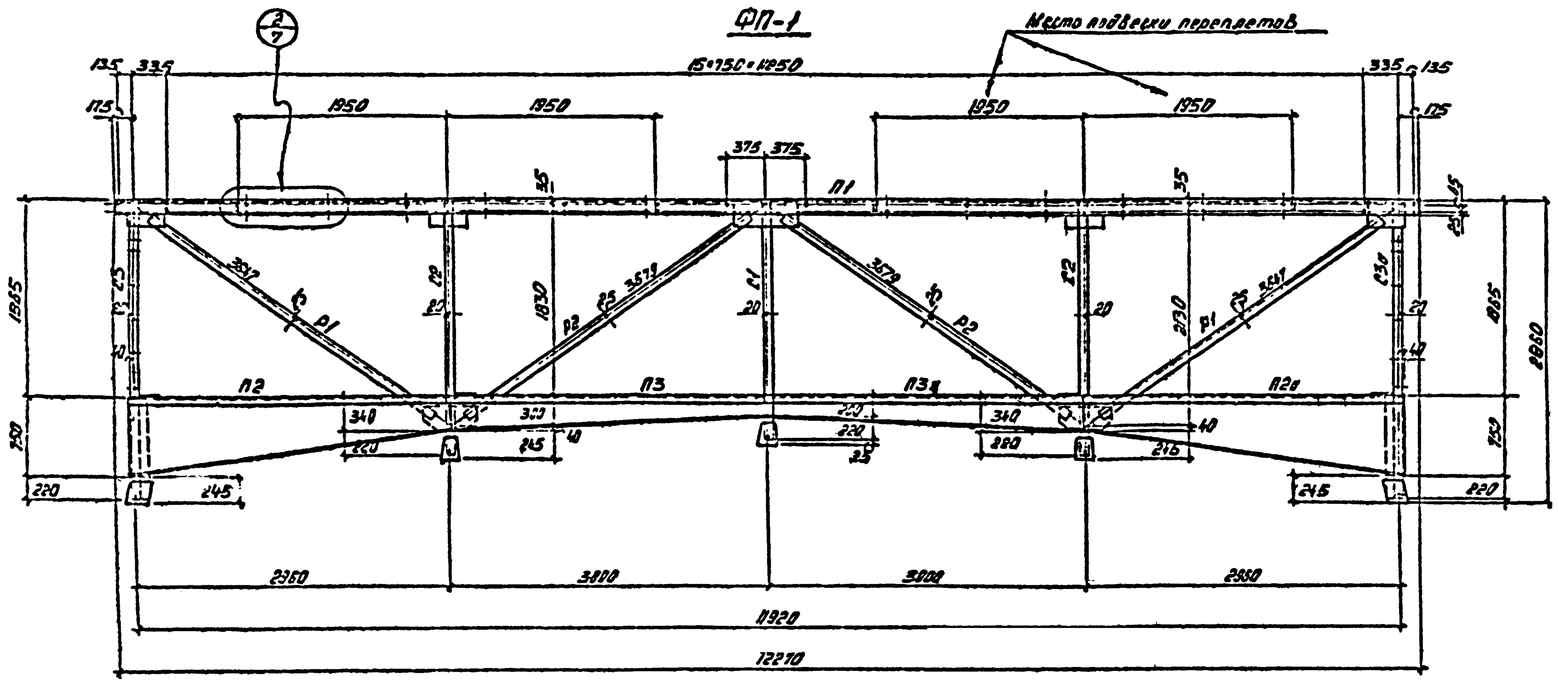
1. Листы профилированного настила прикреплять к фонарным панелям и стропам с помощью самонарезающих болтов М6×20 по ТУ-34-5815-70 в каждой волне в шахматном порядке, а между собой склепывать комбинированными заклепками по ТУ-34-5814-70 с шагом 300 мм.
2. В стальном настиле сделать вырезы по месту для пропуска съемных подъемных петель.
   После установки фонаря, снятия петель и затяжки этих болтов вырезы в стальном настиле тщательно заделать.
3. Связи С8, С8а монтажные приняты конструктивно, λ=310

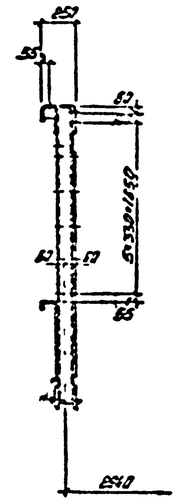
ТК 1976	Деталь плана по связям. Планы расположения плит и настила. Узлы.	Серия 1.455-1/75 Вып. VI-1 Лист 6

ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

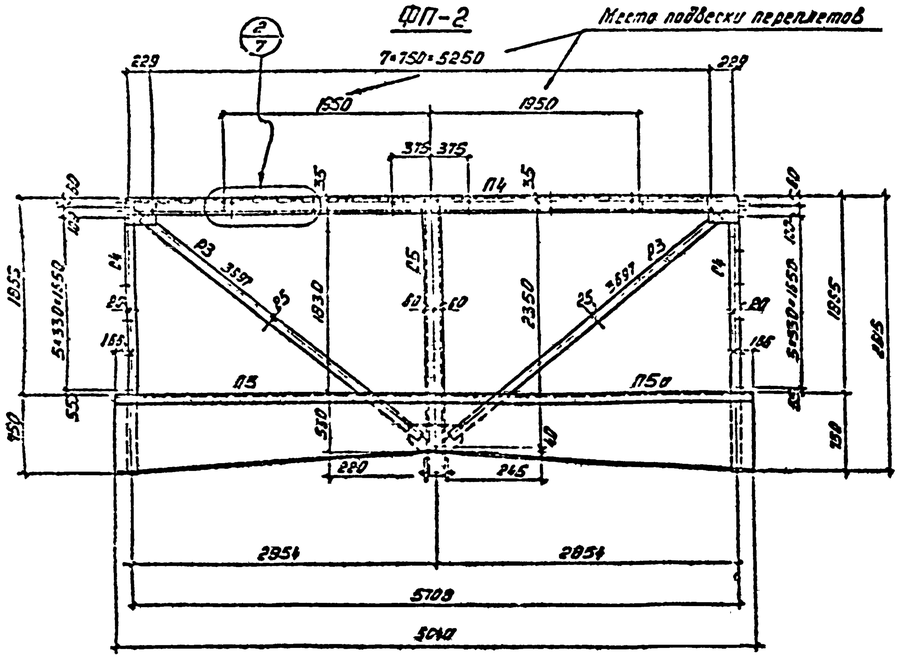
Гл. инж. проекта Шмидт В.К. Гл. инж. пр. Шмидт В.К. Рук. отдела Шмидт В.К. Гл. спец. Шмидт В.К. Инженер Шмидт В.К.

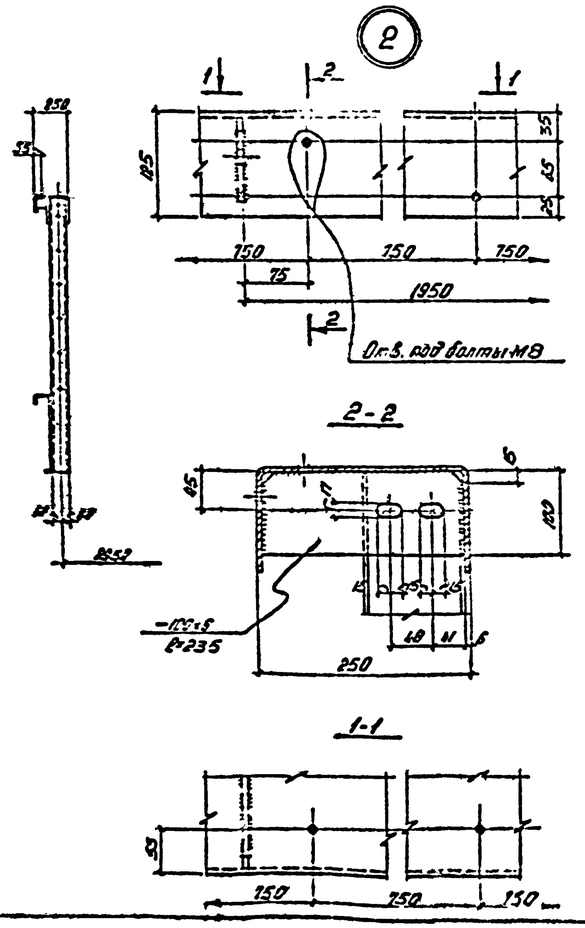
ФП-1





ФП-2





Сортамент фонарных панелей

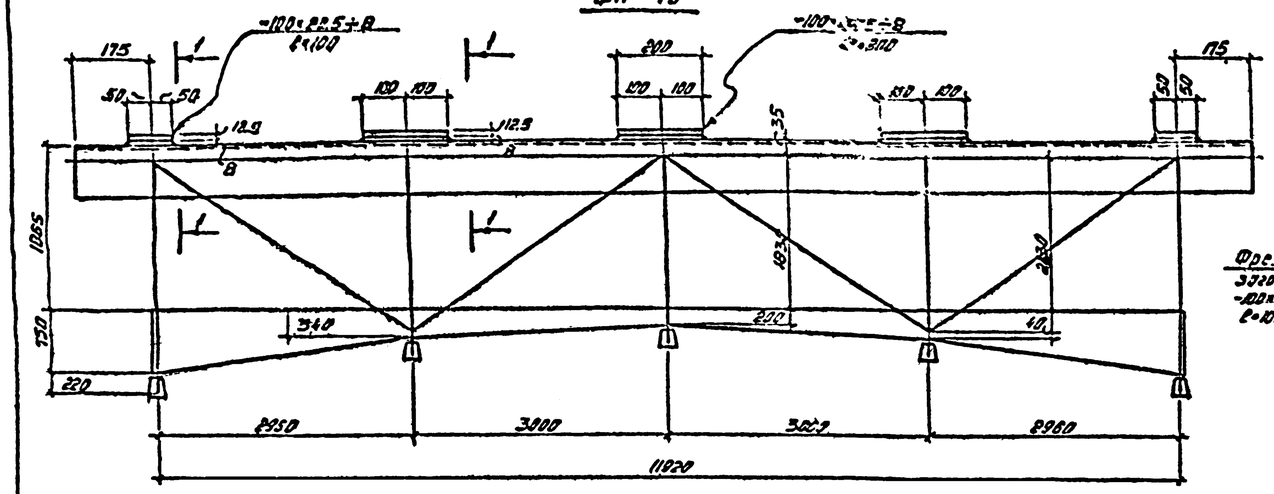
Марка фонарной панели	Масса фонарной панели кг	Обозначение стержней	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие
ФП-1	898	П1		2∘[250·125·8	[illegible]
		П2		Специальный сжатый профиль из листа 6·4	
		П2а			
		П3		—	N=-4,7 тс
		П3а			
		С1		2∘[120·60·4	N=9,1 тс; M=0,[illegible] тсм
		С2 Вверху		2∘[120·60·4	
		С2 Внизу		2∘[120·60·4 -110·6	N=7,9 тс; M=0,17 тсм
		С3 Вверху		2∘[120·60·4	см. С1
		С3 Внизу		2∘[120·60·4	
		Р1		2∘[120·80·5	N=±4,2 тс
		Р2		2∘[120·80·5	N=±4,2 тс
ФП-2	477	П4		2∘[250·125·5	см. П1
		П5		Специальный сжатый профиль из листа 6·4	
		П5а			
		С4		2∘[120·60·4	см. С1
		С5		2∘[120·60·4	см. С1
		Р3		2∘[120·80·5	N=-3,3 тс.

Примечания: 1. Конструкция фонарных панелей ФП-1, ФП-2 дана на листах 9, 10.
2. Спецификация стали на одну марку и расход стали на фонари даны на листе 12

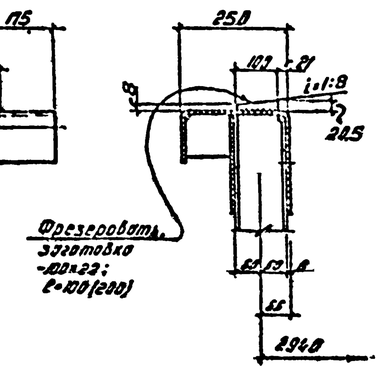
ТК 1976	Фонарные панели ФП-1, ФП-2	[illegible]

ГОССТРОЙ СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
МОСКВА

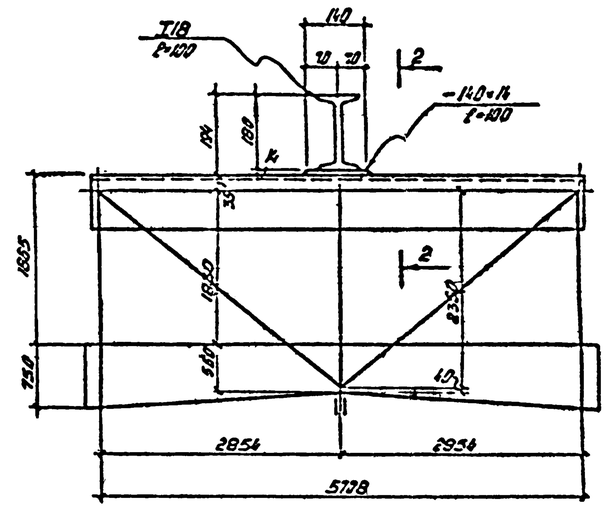
ФП-1а



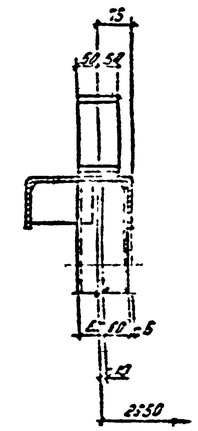
1-1



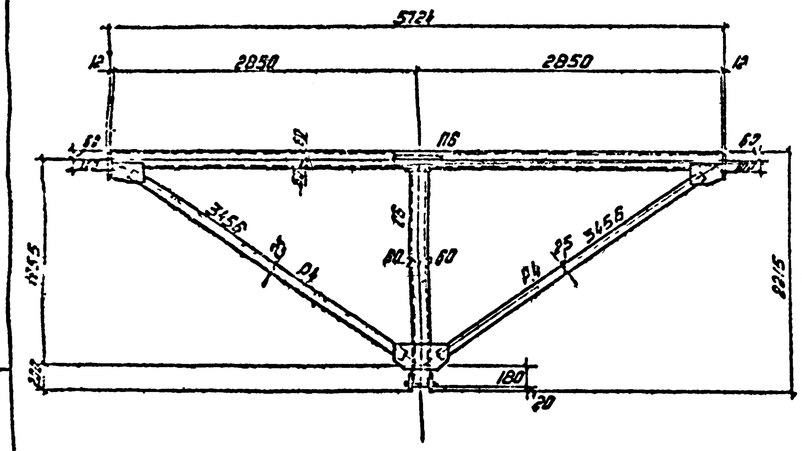
ФП-2а



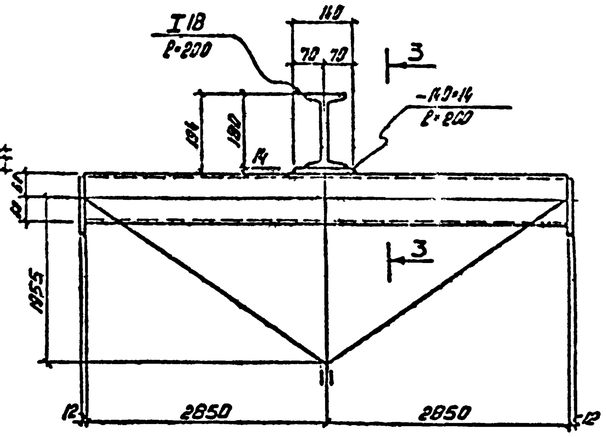
2-2



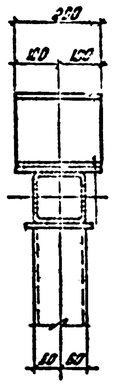
ФФ-1



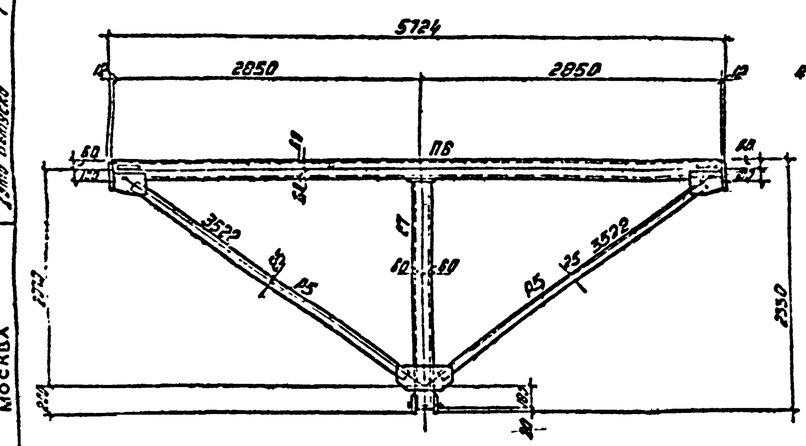
ФФ-1а



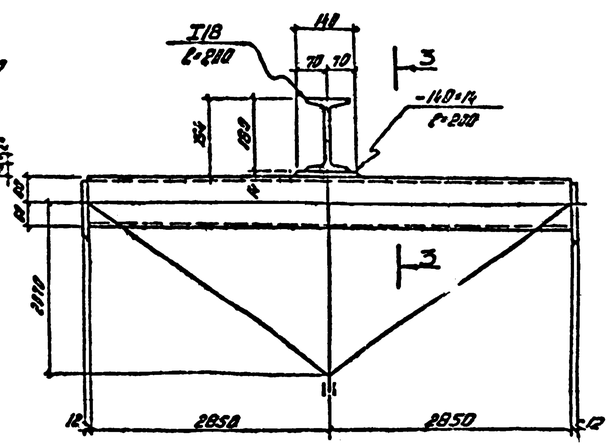
3-3



ФФ-2



ФФ-2а



Состав марок основных ферм

Марка фонарной фермы	Масса фонарной фермы, кг	Обозначен. стержней	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие
ФФ-1	221	П5		2∠120×80×8	[illegible]
		С5		2∠120×80×8	[illegible]
		Р4		2∠120×80×5	[illegible]
ФФ-2	223	П6		2∠120×80×8	[illegible]
		С7		2∠120×80×8	[illegible]
		Р5		2∠120×80×5	[illegible]

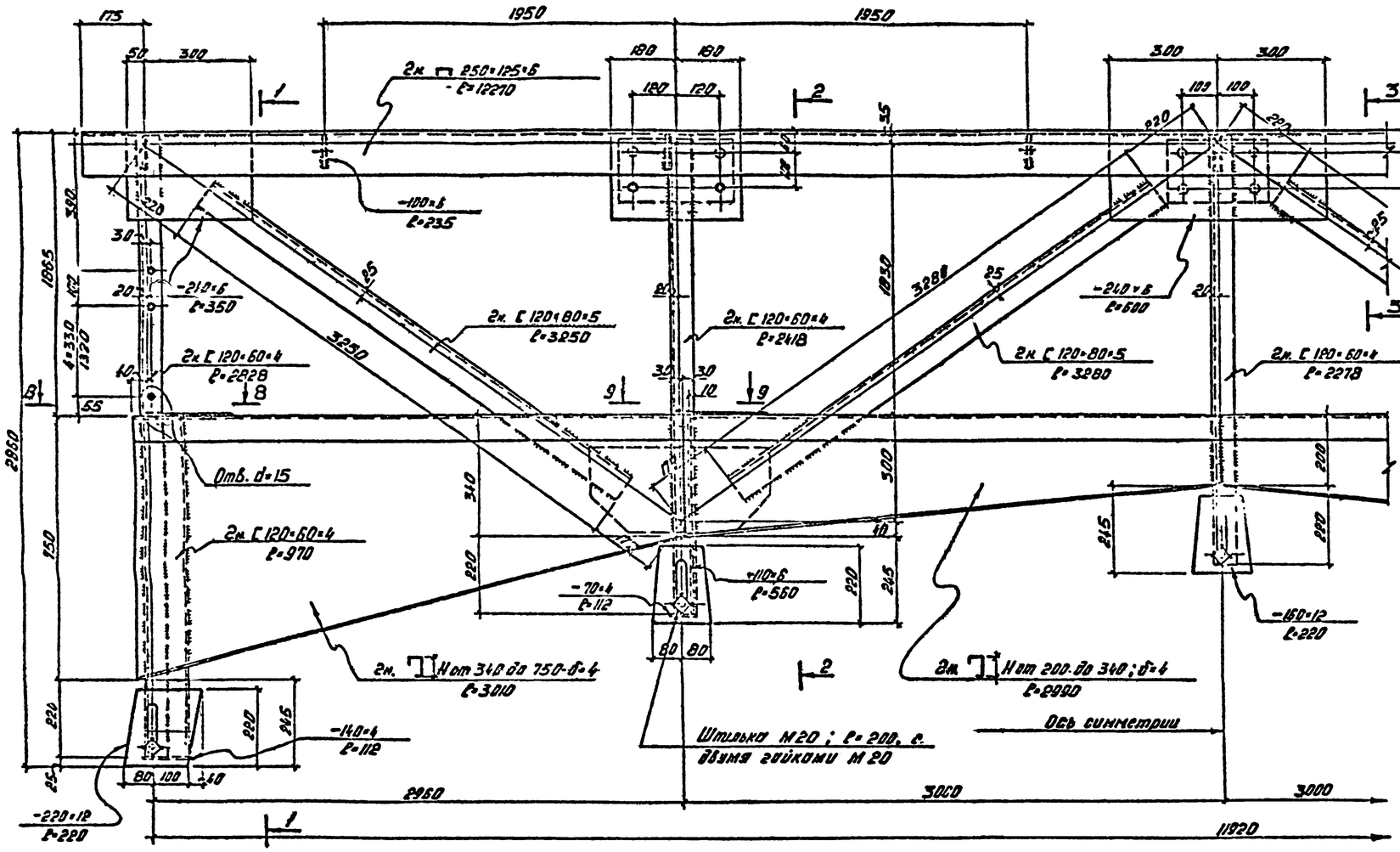
Примечания:

1. Материал конструкции указан в разделе 4 пояснительной записки.
2. Спецификация стали на одну марку и расход стали на фонари даны на листе 12.
3. В фермах ФФ-1а и ФФ-2а элементы связей условно не показаны.
4. Конструкция фонарных панелей ФП-1, ФП-2 – фонарных ферм ФФ-1, ФФ-2 дана на листах 9, 10, 11.
5. Фонарные панели и фермы с индексом „а" (ФП-1а, ФП-2а, ФФ-1а, ФФ-2а) отличаются от соответствующих панелей и ферм без индекса „а" только наличием указанных на данном листе элементов.
6. Сварку производить электродами типа Э42. Толщину всех швов принять равной 4 мм.

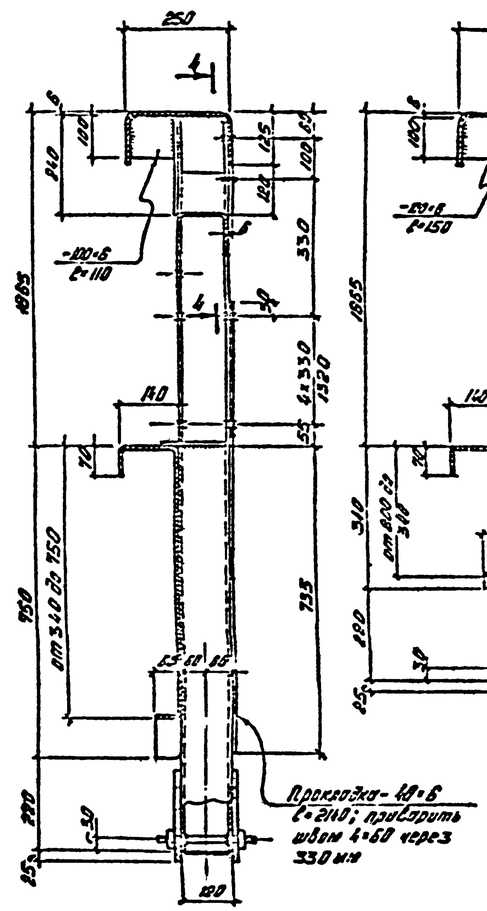
ТК 1976	Фонарные панели и фермы ФП-1а, ФП-2а, ФФ-1, ФФ-2, ФФ-1а, ФФ-2а	Серия 1.460-1/85 Вып. VII-1 Лист 8

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

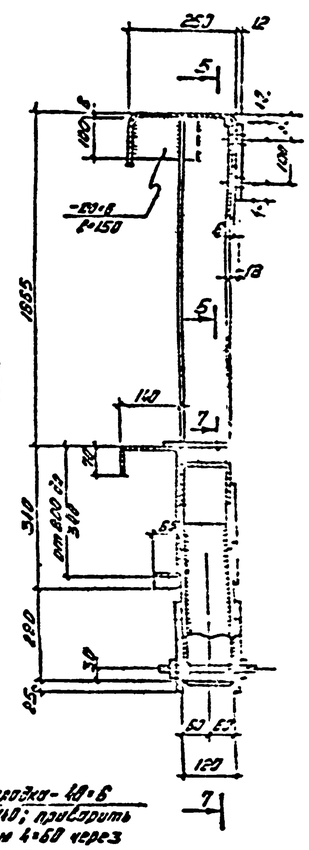
ФП-1



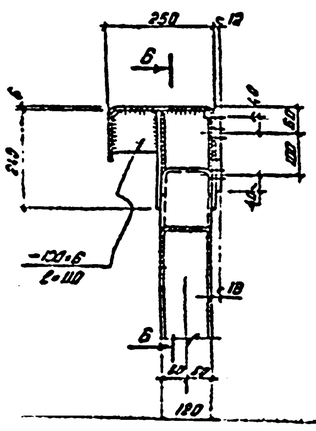
1-1



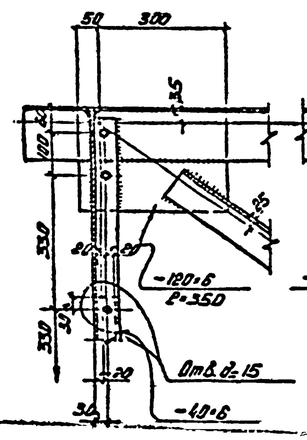
2-2



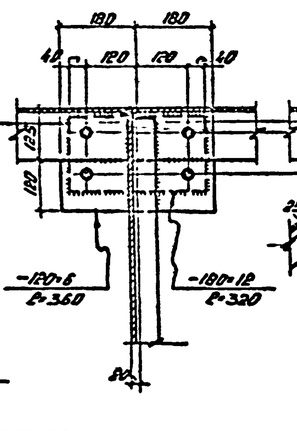
3-3



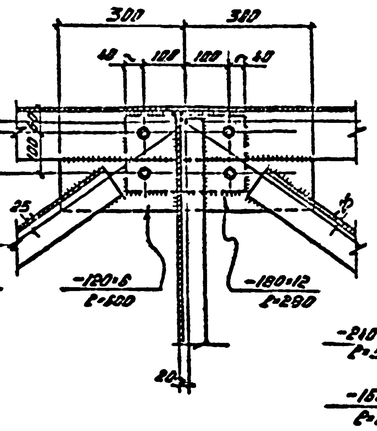
4-4



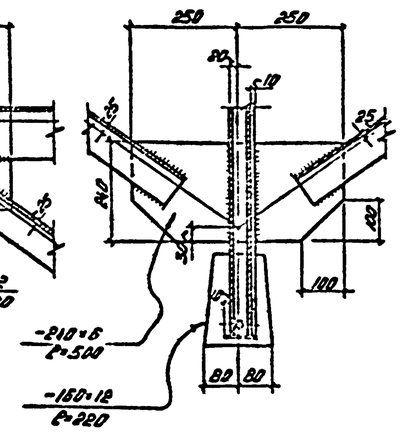
5-5



6-6



7-7



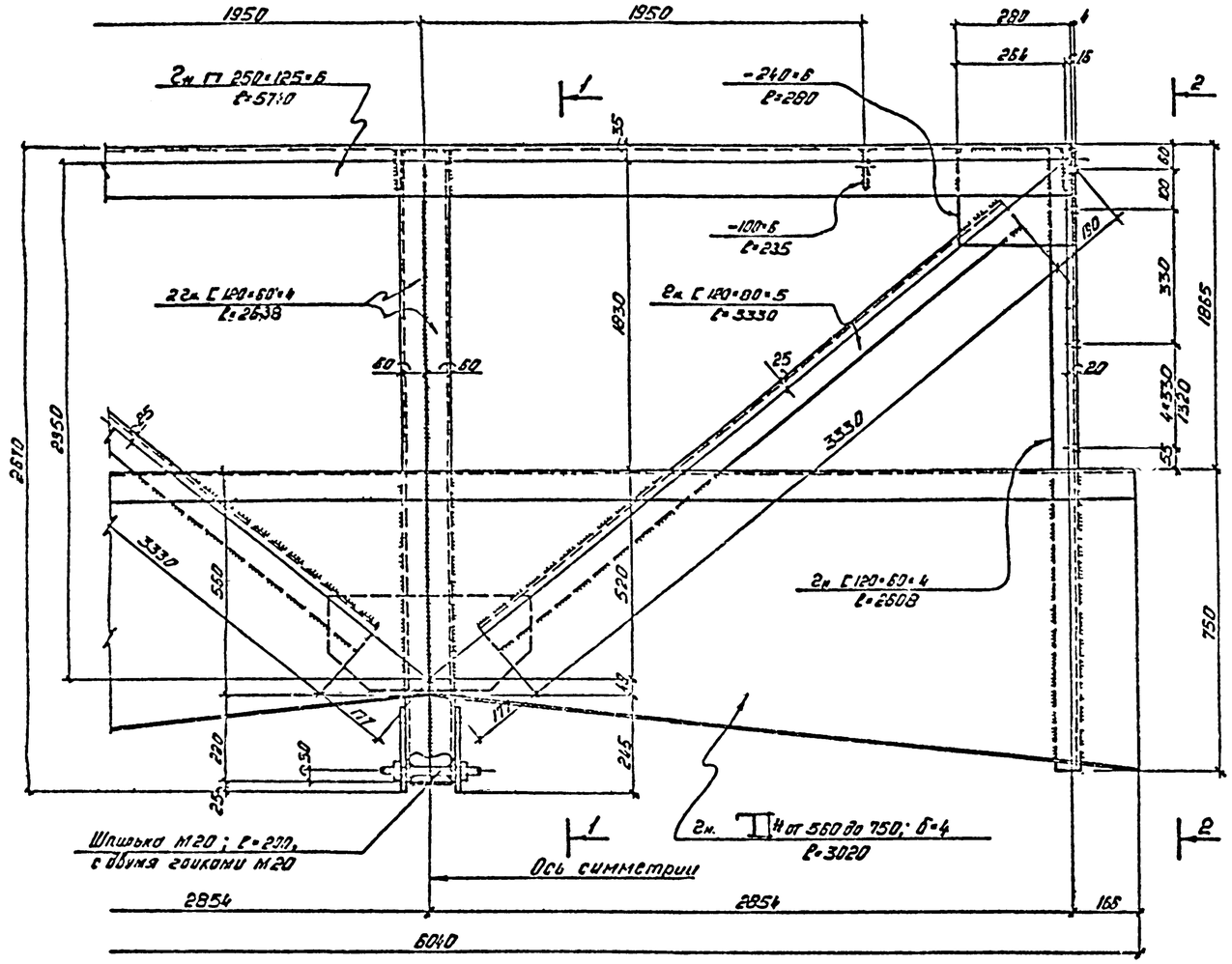
Примечания:

1. Материал конструкции указан в разделе 4 пояснительной записки.
2. Спецификация стали на одну марку и расход стали на фонари даны на листе 12
3. Сечение по 8-8 и 9-9 даны на листе 10
4. Сварку производить электродами типа Э42 Толщину всех швов принять равной 4 мм.
5. Все отверстия, неоговоренные на чертеже, принимать d=23 мм под болты М20.

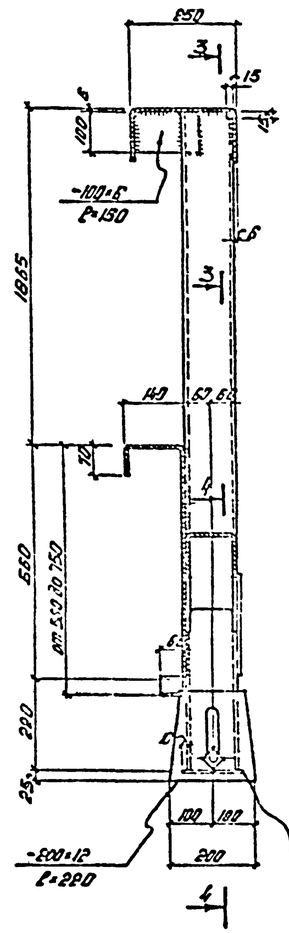
ТК 1976	Конструкция фонарной панели ФП-1	Серия 1.465-1/75 Вып. 1

Госстрой СССР
ЦНИИПромзданий
Москва
Разработал Ильинский
Руководитель группы Ильинский
Инженер Ильинский
Гл. специалист Ильинский
Гл. инженер проекта Ильинский

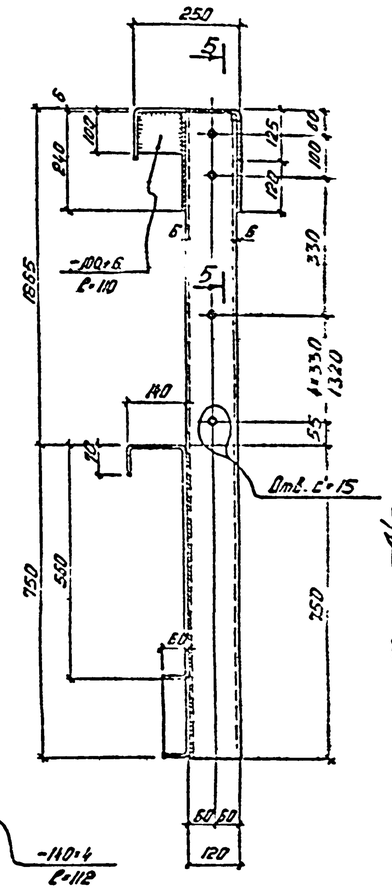
ФП-2



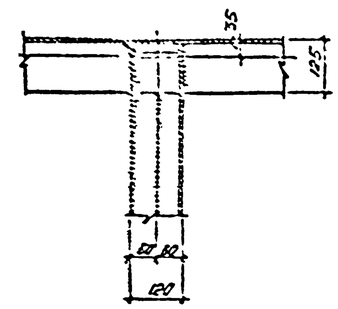
1-1



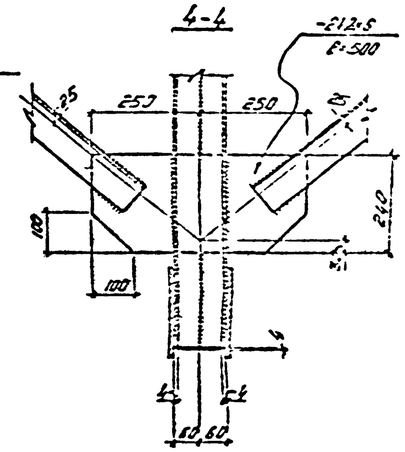
2-2



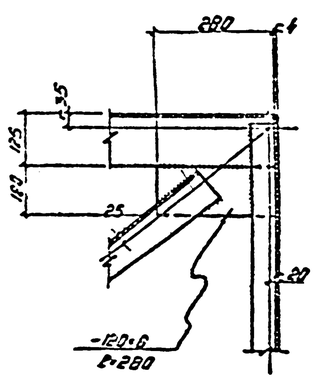
3-3



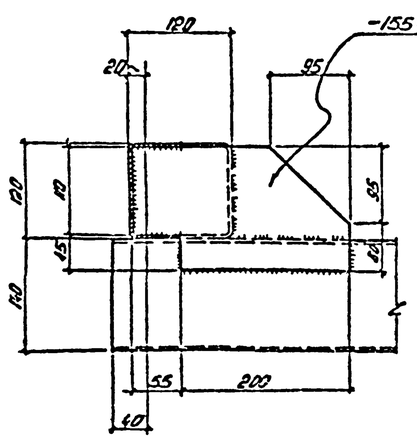
4-4



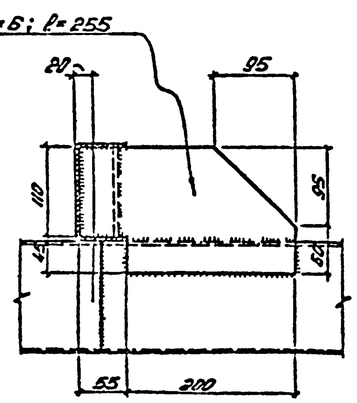
5-5



8-8



9-9



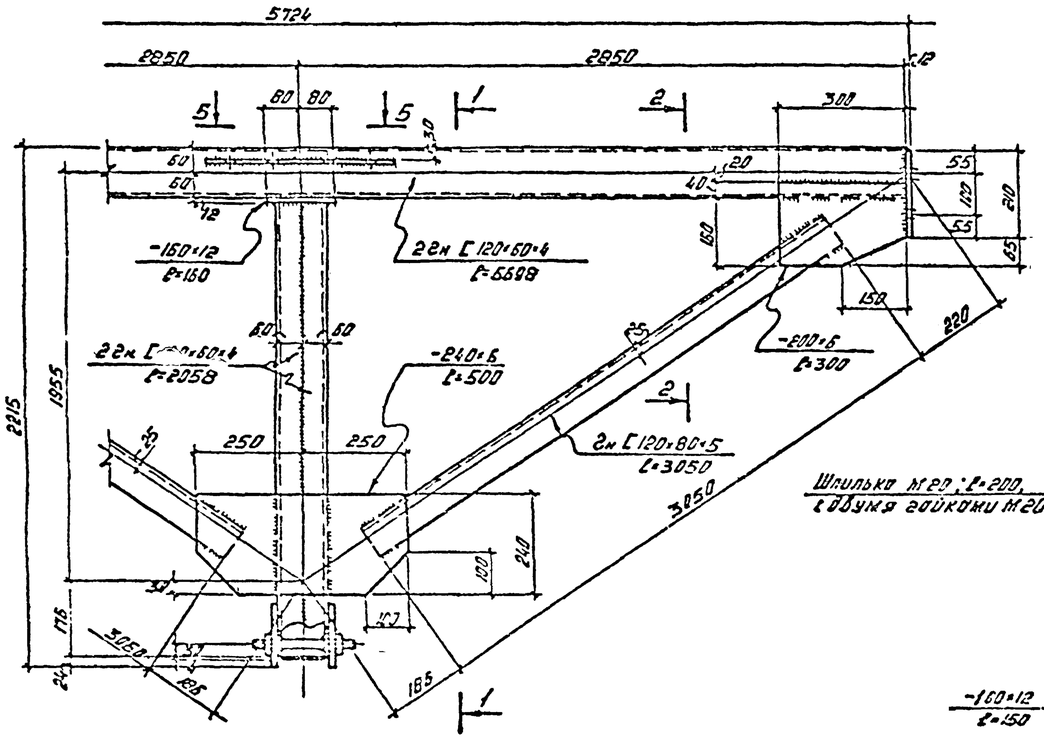
Примечания:

1. Материал конструкции указан в разделе 4 пояснительной записки.
2. Спецификация стали на одну марку и расход стали на фонари даны на листе 12
3. Линии сечений по 8-8 и 9-9 даны на листе 9
4. Сварку производить электродами типа Э42. Толщину всех швов принять равной 4 мм.
5. Все отверстия, неоговоренные на чертеже, принимать d=23 мм под болты М20.

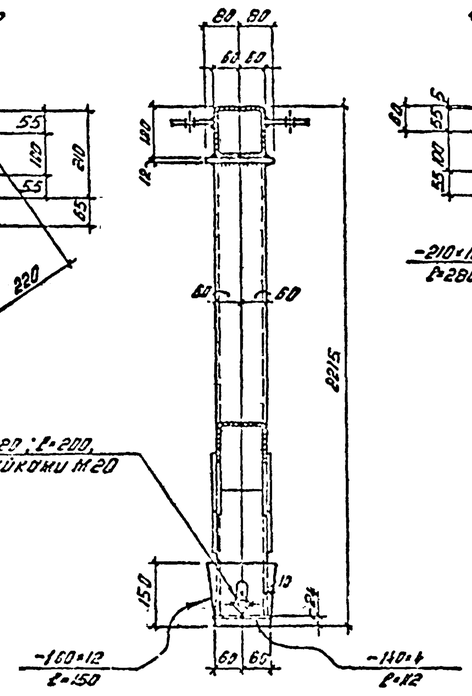
ТК 1976	Конструкция фонарной панели ФП-2	Серия 1.455-1/75 Вып. I-1 Лист 10

ЦИНИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА
Гл. инж. пр. Гл. инж. отд. Ведущий инженер Инженер

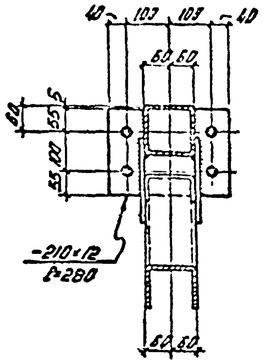
ФФ-1



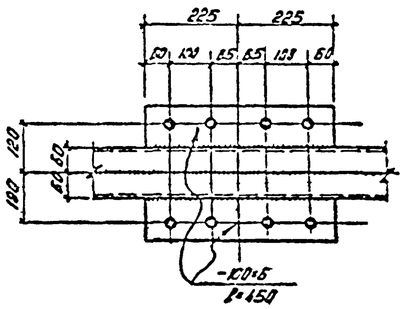
1-1



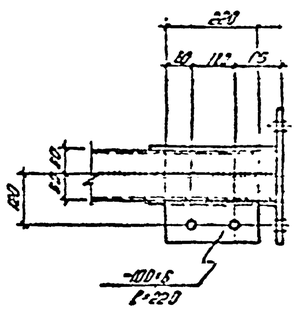
2-2



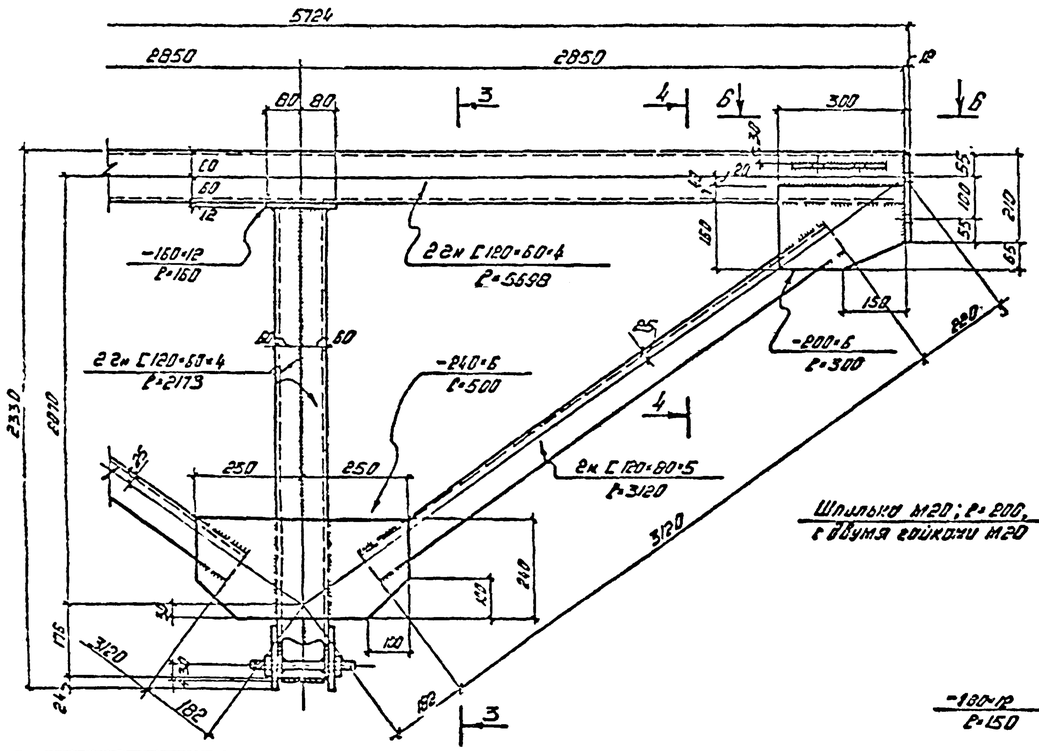
5-5



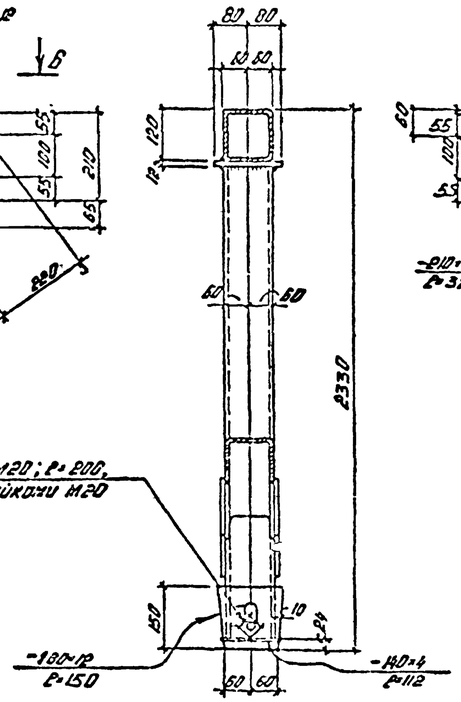
6-6



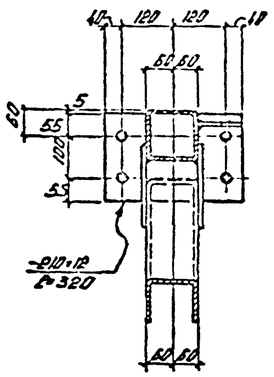
ФФ-2



3-3



4-4



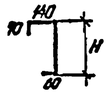
Примечания:

1. Материал конструкции указан в разделе 4 пояснительной записки.
2. Спецификация стали на одну марку и расход стали на фонари даны на листе 12.
3. Сварку производить электродами типа Э42 Толщину всех швов принять равной 4 мм.
4. Все отверстия, негоговоренные на чертеже, принимать d=23 мм под болты М20.

ТК 1976	Конструкция фонарных ферм ФФ-1, ФФ-2	Серия 1.455-1/75 Вып. II-1 Лист 11

ЦНИИПромзданий Госстроя СССР Москва
Инженер Шпинкин
Инженер Шпинкин
Инженер Шпинкин
Инженер Шпинкин
Инженер Шпинкин
Инженер Шпинкин

Спецификация стали на одну марку 6 кг

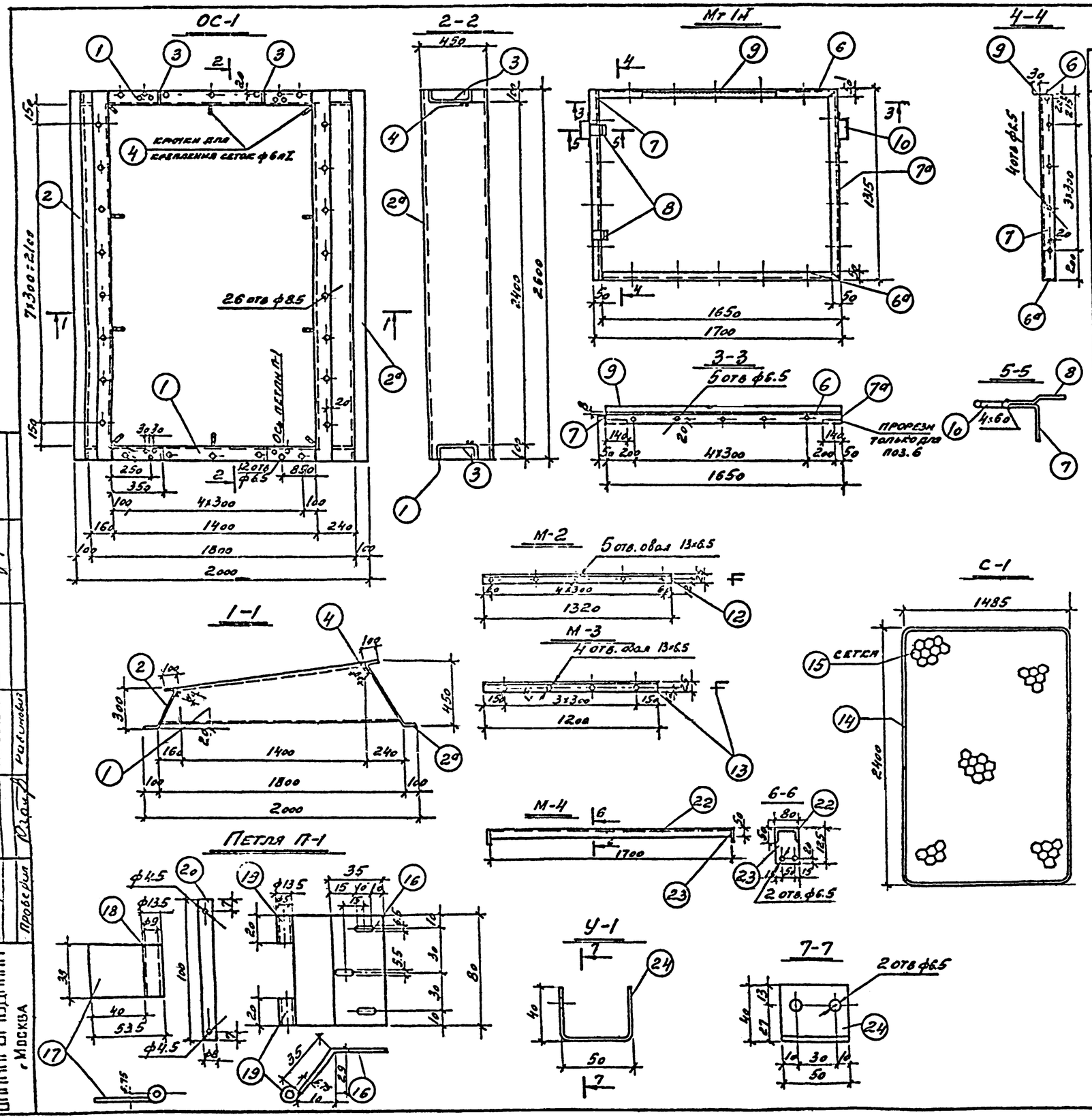
NN п.п.	Вид проката: Название	Вид проката: ТУ, ГОСТ	Профиль или сечение	Накладные детали: НД1	НД2	НД3	Фонарные панели: ФП-1	ФП-2	ФП-1а	ФП-2а	Фонарные фермы: ФФ-1	ФФ-2	ФФ-1а	ФФ-2а	Угловые элементы: У-1	У-1а	Горизонтальные связи: СВ	СВа	Обычные подвесные петли: СП-1	Стальной профилированный настил	На сварку 6 кг при: Стальном профилированном настиле, Оцинкованном б.м.: 18×24; 18×30	На сварку 6 кг при: Железобетонных плитах 3.017-1, Оцинкованном б.м.: 18×24; 18×30
1	Балки двутавровые	ГОСТ 8239-72	I 18							2			4	4								16
2	Швеллеры стальные гнутые равнополочные	ЧМТУ-2-132-70	2н. [250×125×6				278	130	278	130											816	816
3		ГОСТ 8278-75	2н. [120×80×5				135	69	135	69	63	64	63	64							599	599
4			2н. [120×60×4				104	74	104	74	110	111	110	111							628	658
5	Холодногнутый специальный профиль. 		2н. ⊥⊥ H от 200 до 340; δ=4; ℓ=2990				102		102												204	204
6			2н. ⊥⊥ H от 340 до 750; δ=4; ℓ=3010				154		154												308	308
7			2н. ⊥⊥ H от 560 до 750; δ=4; ℓ=3020					176		176											352	352
8	Уголки стальные гнутые равнополочные	ГОСТ 19771-74	2н. ∟ 70×4														15	15			60	60
9	Сталь листовая горячекатаная	ГОСТ 19903-74	– δ=3												22	22					88	88
10			– δ=4				1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2	2					12,5	12,5
11			– δ=6				67	19	67	19	27,5	25	27,5	25			6	6			273,5	273,5
12			– δ=12	20	10,5	11	54	8	54	8	19,5	21,5	19,5	21,5					9		409,5	409,5
13			– δ=14							2			3	3								13
14			– δ=22						14													28
15	Метизы	по ГОСТ 7798-70*	Болт М30; ℓ=400	12	6	6															108	108
16			Шпилька М20; ℓ=200				3	0,5	3	0,5	0,5	~1	0,5	~1							9,5	9,5
17	Стальной оцинкованный профилированный настил	ТУ34-5831-71	НС0-782-08 ℓ=12000																	102	816	
			Итого:	32	16,5	17	898	477	912	481	221	223	228	230	24	24	21	21	9	102	4744	3935

Примечания:

1. Количество марок элементов даны на листе 5.
2. Материал конструкции указан в разделе 4 пояснительной записки.

ТК 1976	Спецификация и расход стали на фонари	Серия 1.465-1/75 Вып. VII-1 Лист 12

ЦНИИПромзданий Москва | Дата выпуска | Дата выпуска | Инженер ВК



Спецификация стали на одну марку

Марка	№ поз	Эскиз	Длина мм	Кол. шт	Вес, кг одной поз	Вес, кг всех позиц.	Элемента
ОС-1	1	—3 шириной от 480 до 630	1779	2	13.46	36.92	114.75
	2 2а	— 54×3 — 71×3	2600	1 1	33.06 43.47	33.06 43.47	
	3	—100×3	100	4	0.24	0.96	
	4	ф6АI	90	10	0.02	0.20	
	5	Винты с гайками М6	25	38	0.005	0.19	
М-1Т	6, 6а	гн ∟ 70×50×4	1650	2	6.24	12.48	23.33
	7, 7а	гн ∟ 70×50×4	1315	2	4.58	9.16	
М-1Н	8	— 50×3	100	2	0.123	0.24	
	9	—3×30	1700	1	1.20	1.20	
	10	ф6АI	380	2	0.08	0.16	
	11	Винты с гайками и шайбами М6	20	18	0.005	0.09	
М-2	12	гн ∟ 30×25×2.5	1320	1	1.42	1.42	1.42
М-3	13	гн ∟ 30×25×2.5	1200	1	1.29	1.29	1.29
С-1	14	ф6АI ГОСТ 2590-57	7770	1	1.73	1.73	1.58
	15	сетка ГОСТ 5336-50	3.6 м²	1	4.85	4.85	
П-1	16	—80×3 ГОСТ 3680-57	70	1	0.14	0.14	0.27
	17	—38×3 ГОСТ 3680-57	40	1	0.04	0.04	
	18	труба ф13.5 ГОСТ 8734-58	38	1	0.02	0.02	
	19	труба ф13.5	20	2	0.01	0.02	
	20	штифт 8Г×100 ГОСТ 3128-60	—	1	0.04	0.04	
	21	шплинт 4×22 ГОСТ 397-66	—	2	0.0025	0.005	
М-4	22	гн [80×50×3	1700	1	5.2	5.2	5.7
	23	— 125×3	80	2	0.24	0.5	
У-1	24	гн [50×40×3	90	1	0.11	0.11	0.11

1. В отверстия ф55 деталей ОС-1 при поставке закладываются винты с гайками (поз.5)
2. В отверстия ф6.5 деталей М-1Н при поставке закладываются винты с гайками и шайбами (поз 11).
3. В отверстия ф4.5 поз. 20 при поставке закладываются шплинты (поз 21)
4. Монтажная схема зенитных фонарей дана на листе 14 выпуска III-1
5. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-69 производится по контуру прилегания деталей. Катет шва по наименьшей толщине сваренных деталей. Электрод типа Э-42 ГОСТ 9467-60.

ТК 1976	Зенитный фонарь 3ф-1 Марки ОС-1, М-1, М-2, М-3, М-4, С-1, П-1, У-1.	Серия 1.456-1/15	
		Выпуск VII-1	Лист 13

Госстрой СССР
ЦИНИЭП
г. Москва

Руководитель Гостехнадзора Рабинович
Гл. инженер Зинуткова
Гл. инженер проекта Ракитова
Нач. отдела Ананьев
Ст. инженер Сорокин
Проверил Юдин