

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  $18 \times 24$  м и  $18 \times 30$  м  
ИЗ ПЛИТ  $3 \times 6$  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 МНГОВОЛНОВЫЕ ОБОЛОЧКИ  
ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ КРИВИЗНЫ РАЗМЕРАМИ  $18 \times 24$  м И  $18 \times 30$  м  
ИЗ ПЛИТ  $3 \times 6$  м

ВЫПУСК VII-1

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ФОНАРЕЙ  
ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ  
ПРИ УЧАСТИИ ПРОЕКТНОГО ИНСТИТУТА И  
НИИЖБ, ЦНИИСК И НИИССО

УТВЕРЖДЕНЫ  
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ  
ГОССТРОЯ СССР  
ОТ 10 МАЯ 1978 г. № 81.

Содержание

Пояснительная записка

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.	8	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 ОВ-1, М-1, М-2, М-3, М-4, С-1, П-1, У-1	13	18

1. Общая часть

В серии 1.466-1/75 разработаны чертежи железобетонных многооболочных 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 VIII-1 содержит рабочие чертежи КМ стальных конструкций светоаэрационных фонарей с номинальными размерами в плане 6\*12м.

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

В фонарях применяются стальные переплеты остекления-одноленточные высотой 1750мм с механизированным открыванием, разработанные ЦНИИПРОМЭДЯНИИ. Серии 1.464-II 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 (эллипсным) сторонам фонаря переплеты открываемые, по торцевым (коротким) сторонам - глухие.

Фонарь решен в двух вариантах, первый вариант фонаря с горизонтальным рулонным ковром предусматривает использование стального профлированного настила и утеплителя из пенополистирола, второй вариант - осуществляется с использованием железобетонных плит оболочки и утеплителя из пенобетона  $\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$ , при этом рулонная кровля следует кривизне плит.

Для обоих вариантов фонарей разработаны унифицированные решения стальных конструкций. Каркас фонаря комплектуется из поперечных ферм, расположенных через 3м и продольных и торцевых панелей.

Панели состоят из нижних бартов, раскосов и верхнего ригеля. Барта трапецевидной формы выполняются из гнутых на заводе металлических конструкций листов толщиной 4мм.

Стержневые элементы-раскосы, ригели панелей и элементы поперечных ферм - из холодногнутого профиля по ГОСТ 19771-74, ГОСТ 8278-75 и ЧМТ42-132-70.

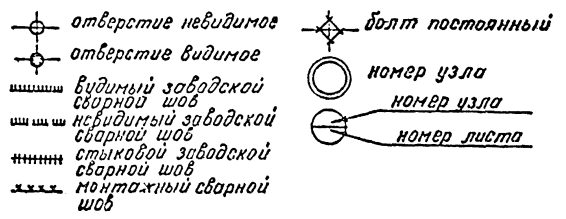
Сопряжение стоек панелей и среднего узла поперечных ферм с железобетонными оболочками производится с помощью накладных деталей НД1-НД3, прикладываемых к оболочке, и вертикальных планок толщиной 12мм с овальными отверстиями в них.

Проектная организация: ЦНИИПРОМЭДЯНИИ  
 Институт: Институт  
 Проект: Проект  
 Автор: Автор  
 Проверка: Проверка  
 Дата: Дата  
 М.П.: М.П.

Перечень

- примененных ГОСТов
- ГОСТ 380 - 71\*
  - ГОСТ 8239 - 72
  - ГОСТ 8278 - 75
  - ГОСТ 19771 - 74
  - ГОСТ 19303 - 74
  - ГОСТ 7798 - 70\*
  - ГОСТ 5915 - 70\*

Условные обозначения:



ТК  
1975

Содержание  
Пояснительная записка

Серия  
1.466-1/75  
Лист  
13-1

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 фанарных панелей и поперечных ферм во всех случаях их использования.

Отличие панелей марки ФП-1 для фанарей со стальным настилом от панелей марки ФП-1а для фанарей с железобетонными плитами сводится к добавлению в последних клиновидных плиток толщиной 8-20,5 мм для опирания железобетонных плит. Аналогично в поперечных фермах и торцовых панелях фанарей под железобетонные плиты марок ФФ-1а, ФФ-2а и ФП-2а добавляются опорные детали из двутавра №10 и плиты толщиной 14 мм.

Забойские соединения опорочных элементов фанарей - панелей и ферм - приняты сварными, укрупнительные и монтажные соединения на болтах. Монтажная сварка допущена только в сопряжениях фанарей с оболочкой, осуществляется при помощи регулируемых по месту вертикальных планок и в креплениях элементов У-1 и У-1а в углах фанарей.

### 3. Нагрузки и расчет конструкции

Конструкции фанарей рассчитаны в соответствии со следующими нормативными документами:

СН и ПП-6-74. Нагрузки и воздействия, Нормы проектирования.

СН и ПП-В.3-72. Стальные конструкции. Нормы проектирования.

При расчете фанарей учтена часть нагрузок от подвешенного транспорта в соответствии с заданием ПУ-1. Расчетные нагрузки приведены на листе 1.

### 4. Материал конструкции

Материал конструкции - сталь углеродистая класса С<sup>30/23</sup> для сварных конструкций по группе IV СН и ПП-В.3-72 марки ВСтЗпсб 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 фанарей рекомендуется применение полуавтоматической сварки.

При ручной сварке применять электроды типа Э42.

### 5. Изготовление и монтаж

Изготовление и монтаж стальных конструкций фанарей производится в соответствии с указаниями СН и ПП-18-75 "Металлические конструкции".

"Инструкции по изготовлению стальных конструкций из углеродистой и низколегированной сталей" МСН 77-65 и ТИСС СССР

"Инструкции по монтажу стальных конструкций зданий и сооружений" МСН 246-70  
ТИСС СССР

Предусматривается блочный монтаж фанарей со стальным настилом, утеплителем, одним слоем рулонного ковра и навешанными перелетными.

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

Блочный монтаж фанарей под железобетонные плиты осуществляется без плит.

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

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

В случае отсутствия механизмов для блочного монтажа безмагнитный и полэлементный монтаж.

В зданиях с подвешенным транспортом накладные детали ИДТ-ИДЗ крепятся к оболочке на болтах с коническими гайками в соответствии с узлами, приведенными в настоящем выпуске.

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

ТК  
1976

Исчислительная техника

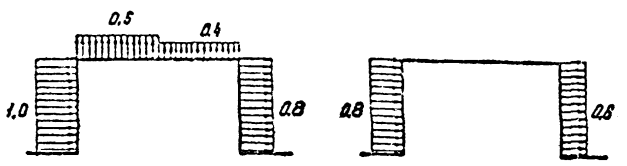
Перечень нагрузок

Вид нагрузки	№ п/п	Наименование	Единица измерения	Коэффициент	Максимум	Длительный период	Расчетная нагрузка
Постоянная	1	Покрытие с железобетонными плитами/оболочкой	кгс/м <sup>2</sup>		135	1,1	150
		а) Железобетонные плиты обрешетки	"		4	1,2	5
		б) Изоляция	"		50	1,2	108
		в) Утеплитель γ = 600 кг/м <sup>3</sup> ; h = 150 мм	"		44	1,2	53
		г) Цементная стяжка 20 мм	"		16	1,2	19
		д) Рубоный ковер 4 слоя	"		290		335
	Итого:						
	1	Покрытие с прокатанным стальным настилом	кгс/м <sup>2</sup>		13	1,1	17
		а) Стальной прокатанный настил	"		4	1,2	5
		б) Коррозия	"		5	1,2	6
	в) Утеплитель - пенополистирол	"		16	1,2	19	
	г) Рубоный ковер 4 слоя	"		50	1,2	60	
	д) Гравийная защита	"		90		107	
Итого:							
2	Перекрытия с одинарным остеклением	кгс/м <sup>2</sup>		25	1,1	29	
3	Борт фонаря	"		70	1,2	84	
Временная	4	Механизм открывания переключателя	б/м	стены	нагрузки от переключателя		
	5	Ветер (на высоте 30 м) для II района	кгс/м <sup>2</sup>		77	1,2	93
6	Снег для II района	"		150	1,2	168	

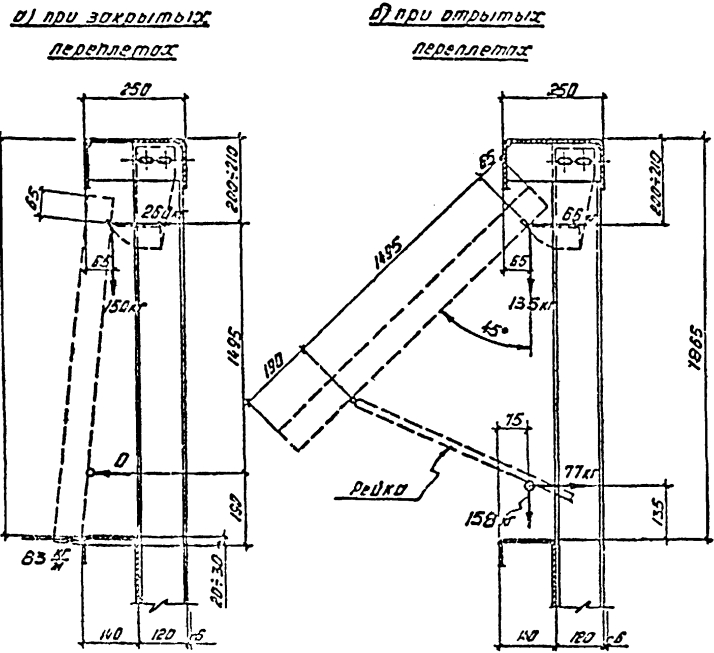
\* Q<sub>в</sub> - коэффициент, Q<sub>н</sub> по СН и П Д-Б-74

Аэродинамические коэффициенты ветровой нагрузки действующей на фонарь.

Для фонарных панелей с фасада и с торца      Для фонарных ферм

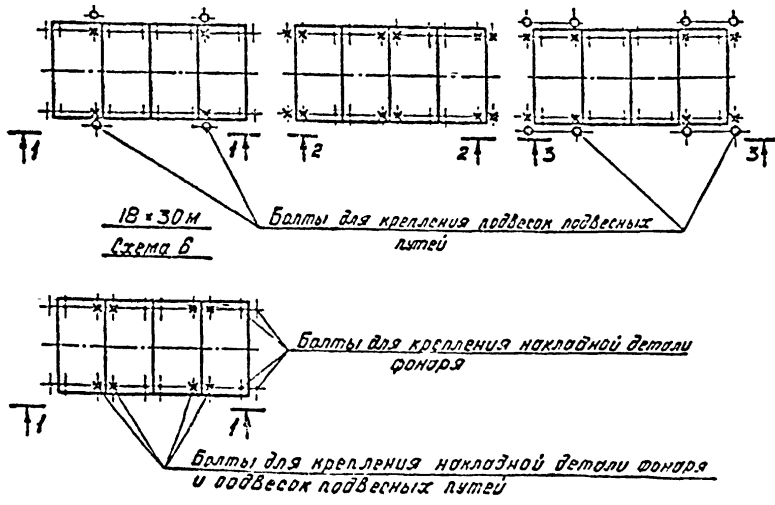


Нагрузки на стойки панелей от переключателя

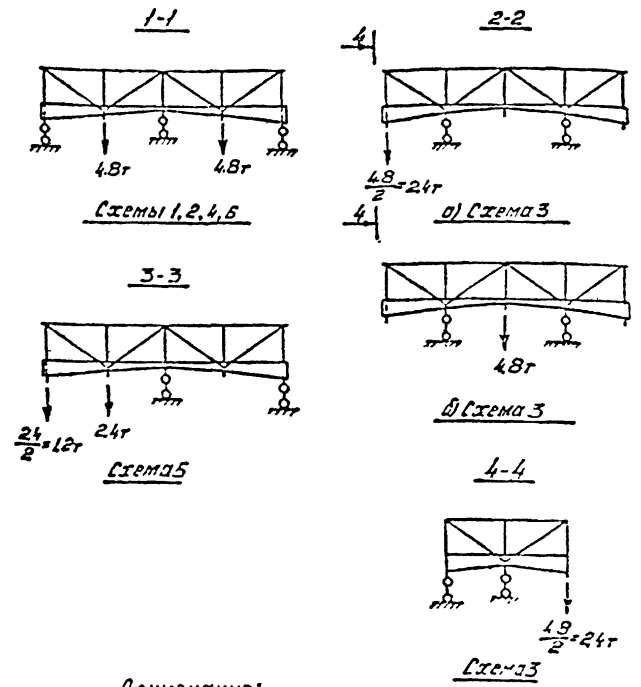


Места передачи нагрузок на шкворень от подвесного транспорта согласно схематического размещения кранов в оболочках (выпуск ПУ-1, листы 1322)

18\*24; 18\*30 м      18\*24 м      18\*30 м  
 Схемы 1, 2, 4      Схема 3      Схема 5



Нагрузка на панели от подвесного транспорта и условные опоры панелей

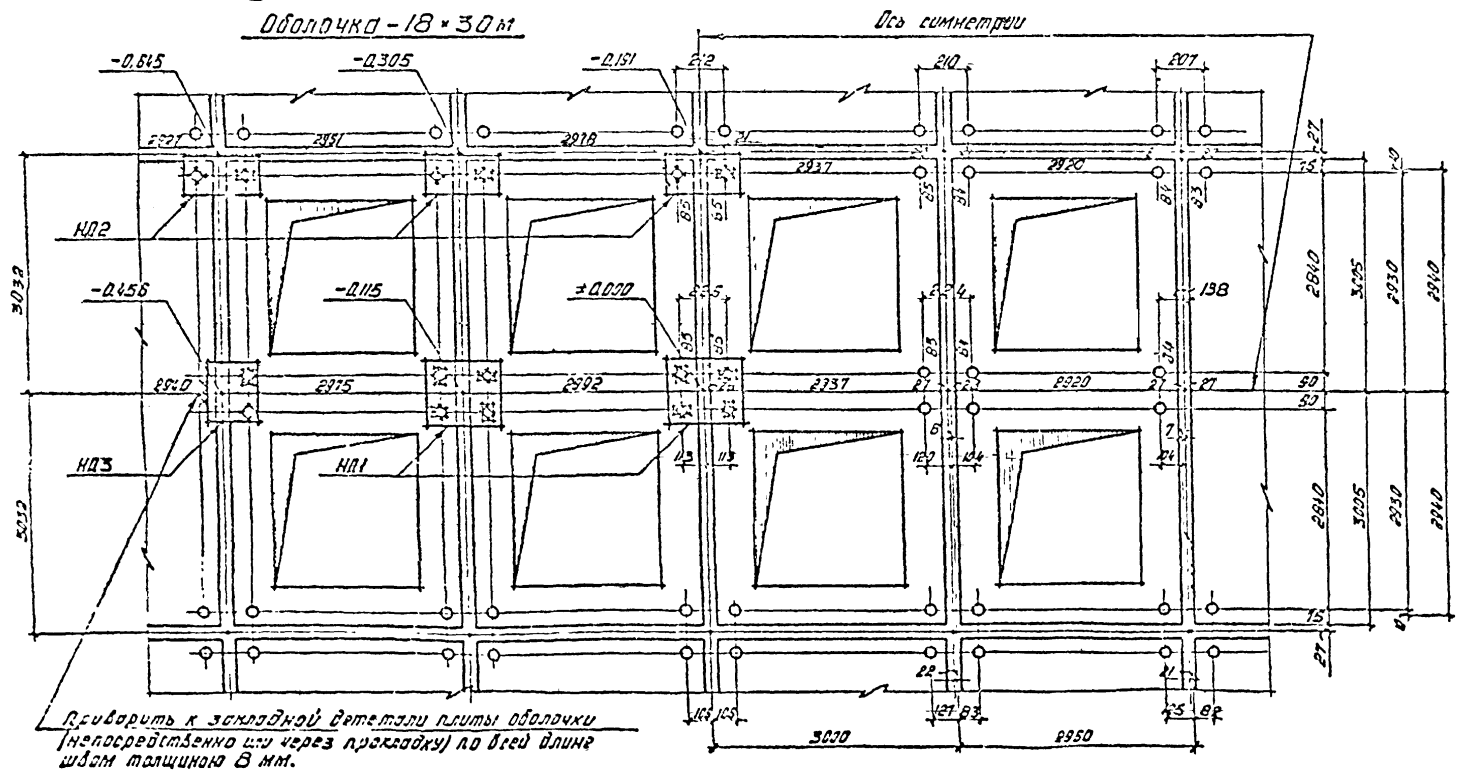
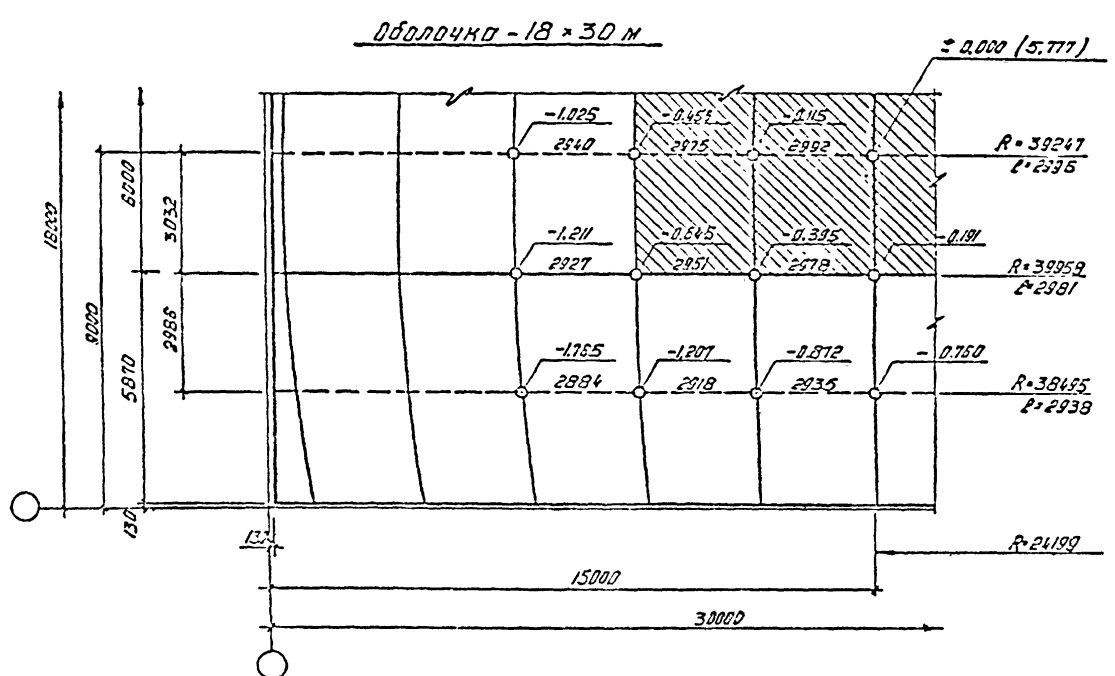
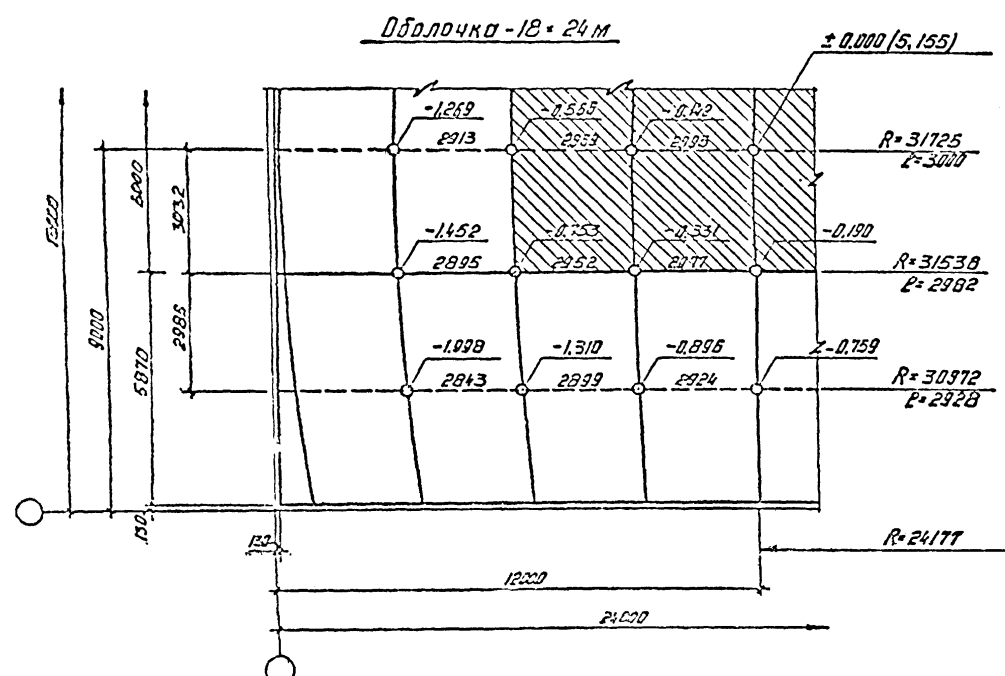


Примечание:

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 ПУ-1. Моменты от эксцентрисита воспринимаются, оболочкой.

ГОСТРОЙ СССР  
 НИИПРОМЗДАНИИ  
 МОСКВА

Геометрические схемы оболочек (по наружной поверхности).



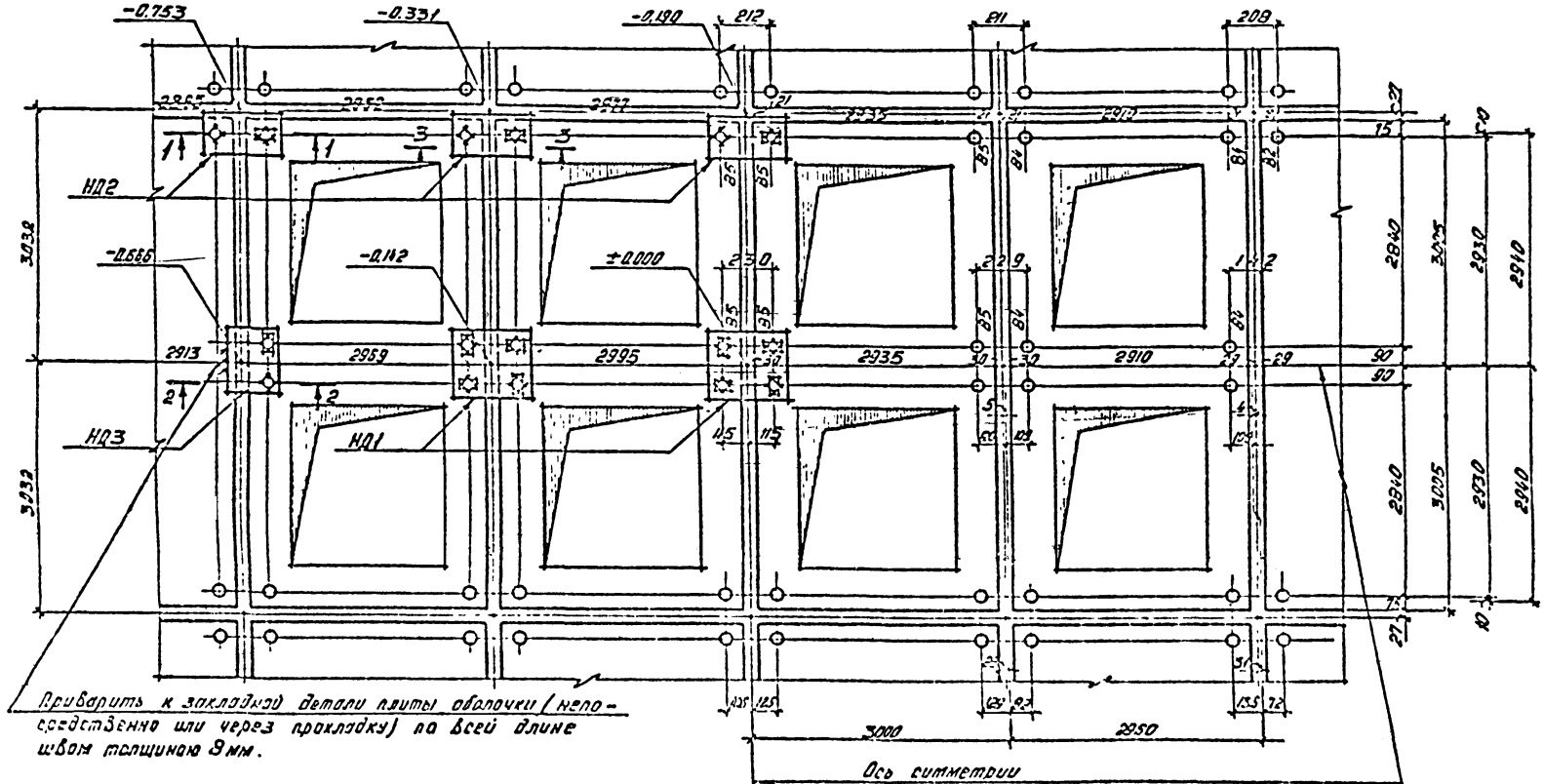
Примечания:

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. R - длина дуги в осях швов между плитами.
4. Расположение накладных деталей НД1 - НД3 на оболочке 18×24 м дано на листе 3.

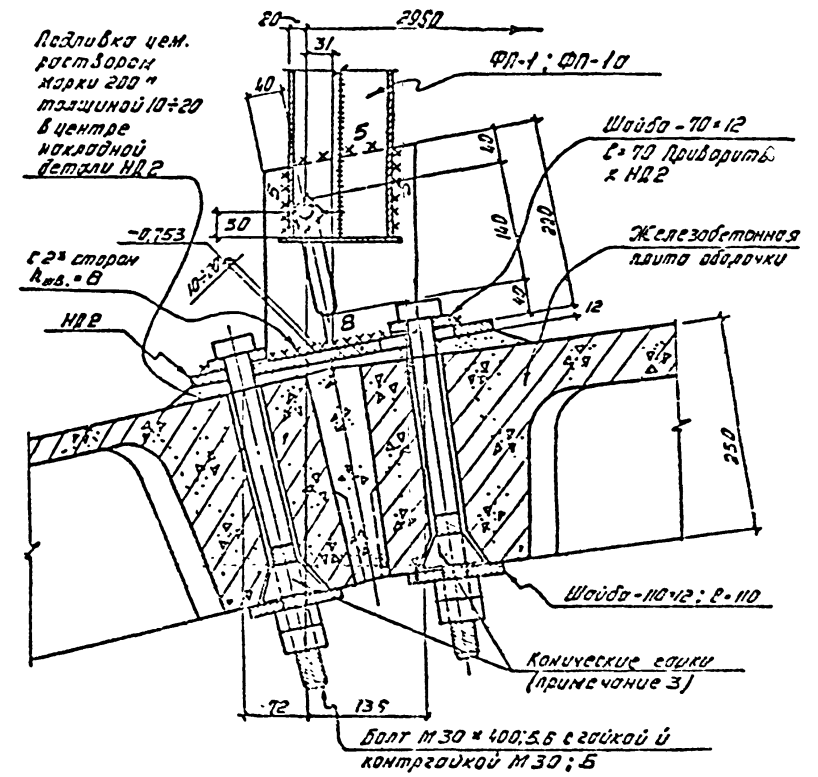
Выборить к накладной детали плиты оболочки непосредственно или через прокладку по осям длины швом толщиной B мм.

ТК 1976	Геометрические схемы оболочек Расположение накладных деталей НД1 - НД3 на оболочке 18 × 30 м	Серия
		1455-1/75

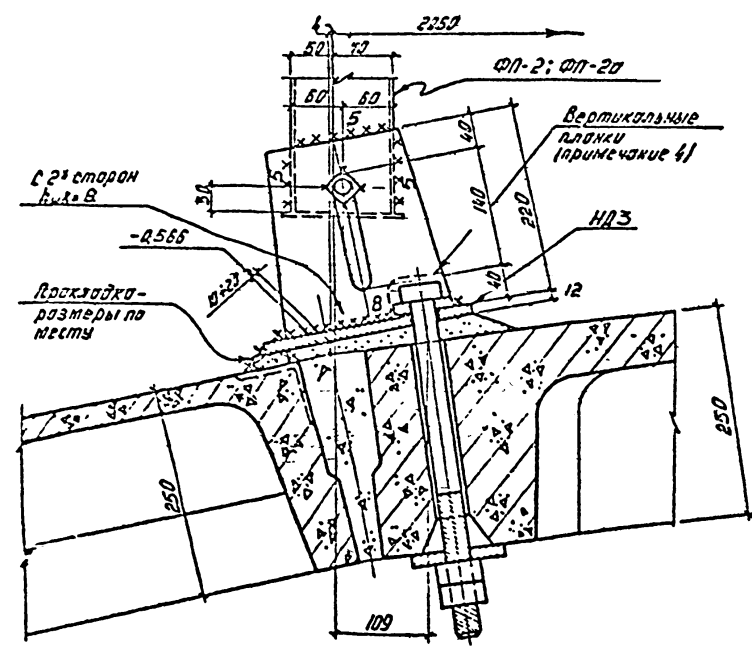
Оболочка - 18 × 24 м



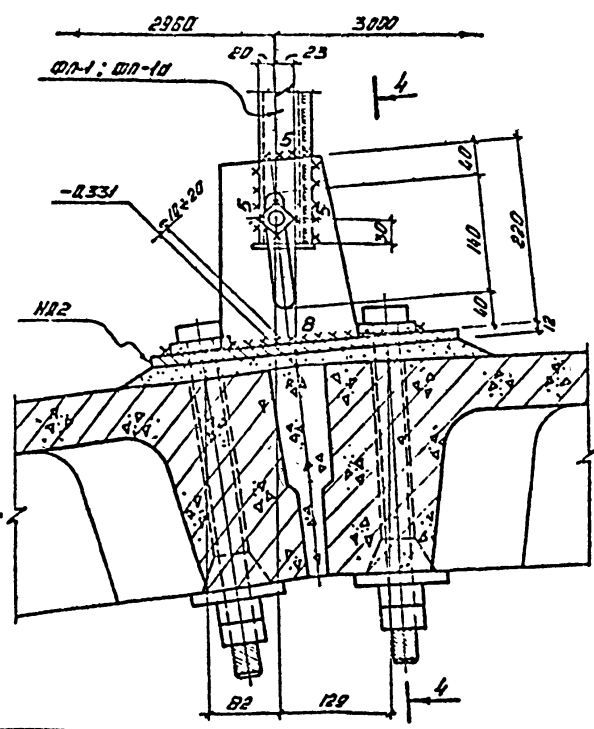
Узел по 1-1



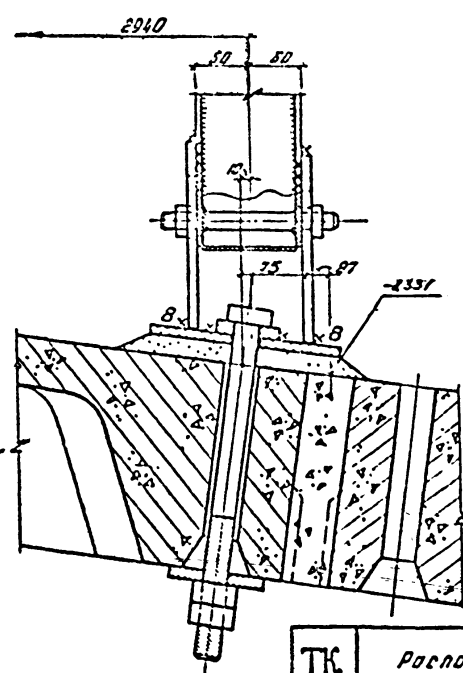
Узел по 2-2



Узел по 3-3



4-4

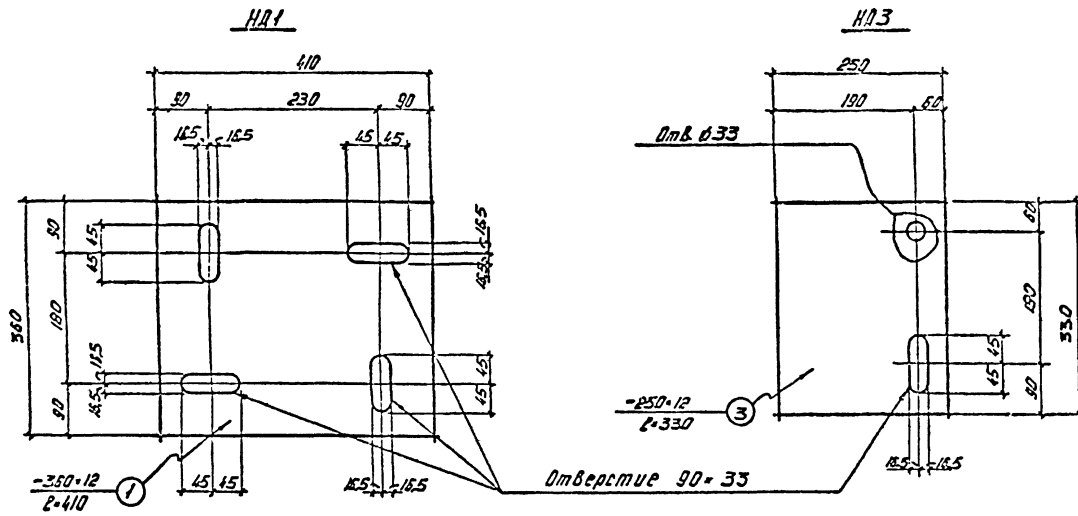


Примечания:

1. Проектные схемы оболочки и расположение накладных деталей НД1-НД3 на оболочке 18×24 м даны на листе 2.
2. На данном листе даны: расположение накладных деталей НД1-НД3 на оболочке 18×24 м и узлы соединения с оболочкой панелей ФП-1, ФП-10, ФП-2, ФП-20; соединения стержней ФП-1, ФП-10, ФП-2, ФП-20 с оболочкой.
3. В оболочках с подвижным трением в соединениях панелей фонаря с оболочкой на болты М30×400 навинчиваются конические елки, счи условно показаны только на узле по 1-1. Детали-примечания подвесных кранов и спецификация конических елок даны в листе № III-1.
4. Средние узлы соединения стержней фонаря с оболочкой по оси фонаря решаются по типу узла по 2-2. В узле по 2-2 вертикальные планки, выполняющие (при установке фонаря) на болты и шпильки, устанавливаются по месту, как показано на узле пунктирн.
5. Монтажная сборка производится электросваркой.
6. Толщина шва в соединениях вертикальных планок со стержнями панелей и стержней с соединениями с накладными деталями НД1-НД3 - 8 мм.

ГОССТРОЙ СССР  
 ЦЕНТРОПРОЕКТИНИИ  
 МОСКВА

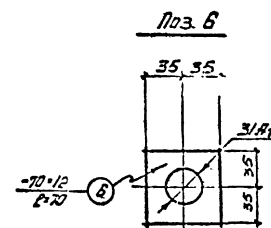
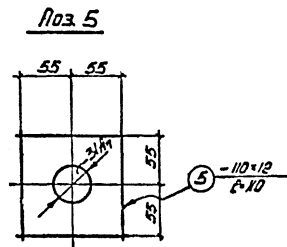
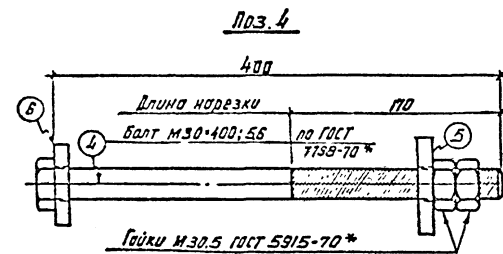
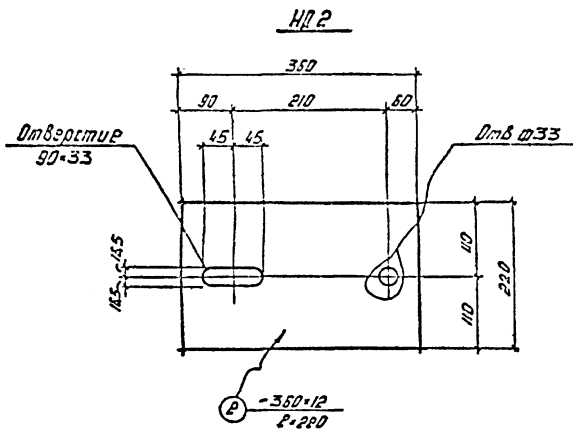
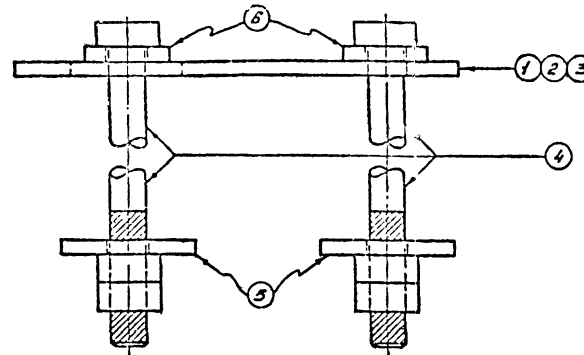
ТК	Расположение накладных деталей НД1-НД3 на оболочке 18×24 м. Узлы	Серия
1978		1.455-1



Спецификация стали  
на одну марку

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол шт	Масса в кг			Примечание
					деталей	без	Марки	
HD1	1	-350*12	410	1	14,0	14,0	320	* с 18500 вместо М30
	4	Болт М30*	400	4	3,0	12,0		
	5	-110*12	110	4	1,0	4,0		
	6	-70*12	70	4	0,5	2,0		
HD2	2	-350*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		
HD3	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		

Накладные детали HD1-HD3 в сборе



Примечания:

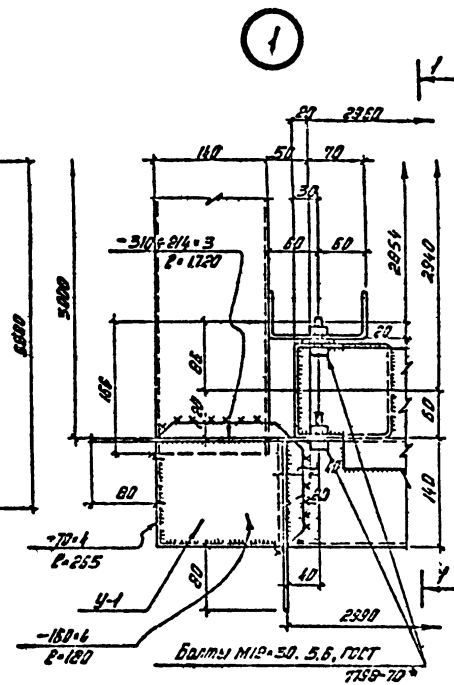
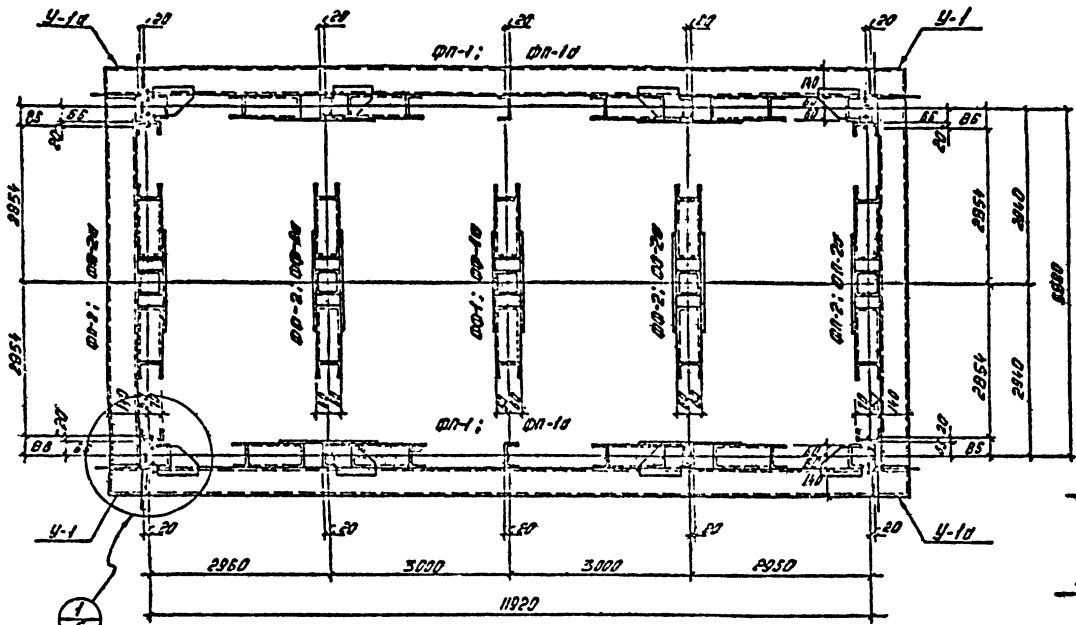
- В накладных деталях HD1-HD3 болты и шайбы условно не показаны.
- Расположение накладных деталей HD1-HD3 на облочках 18\*30 и 18\*24 мм даны на листах 2 и 3.

РОССИИ СССР  
ЦЕНТРОПРОЕКТИРОВАНИИ  
МОСКВА

ТК	Накладные детали HD1-HD3	Серия
1976		1455-1/75
		Σ-1



План фонаря по стойкам



План фонаря по связям

Подъемные лебедки ОП-1 (съемные)

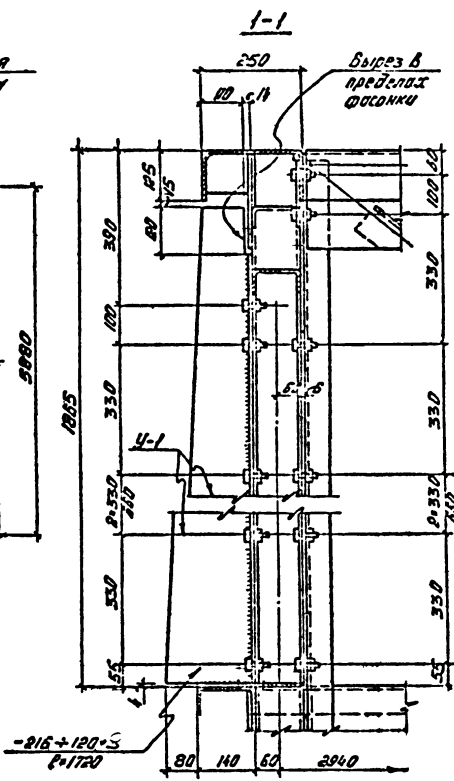
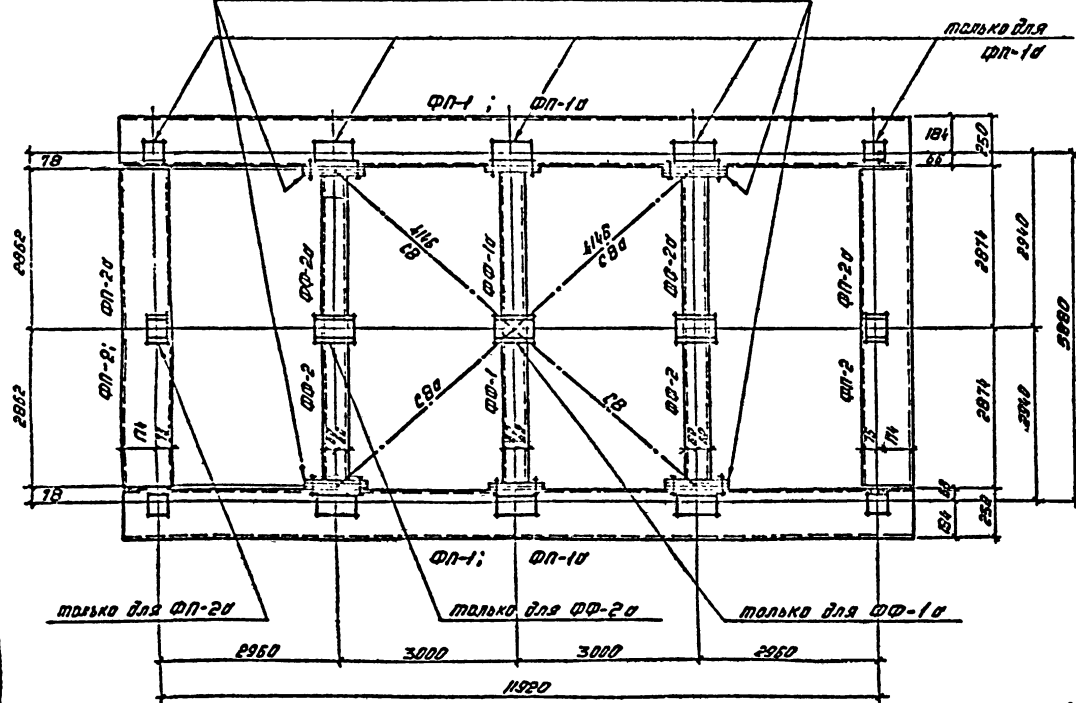


Таблица отправочных элементов на фонарь

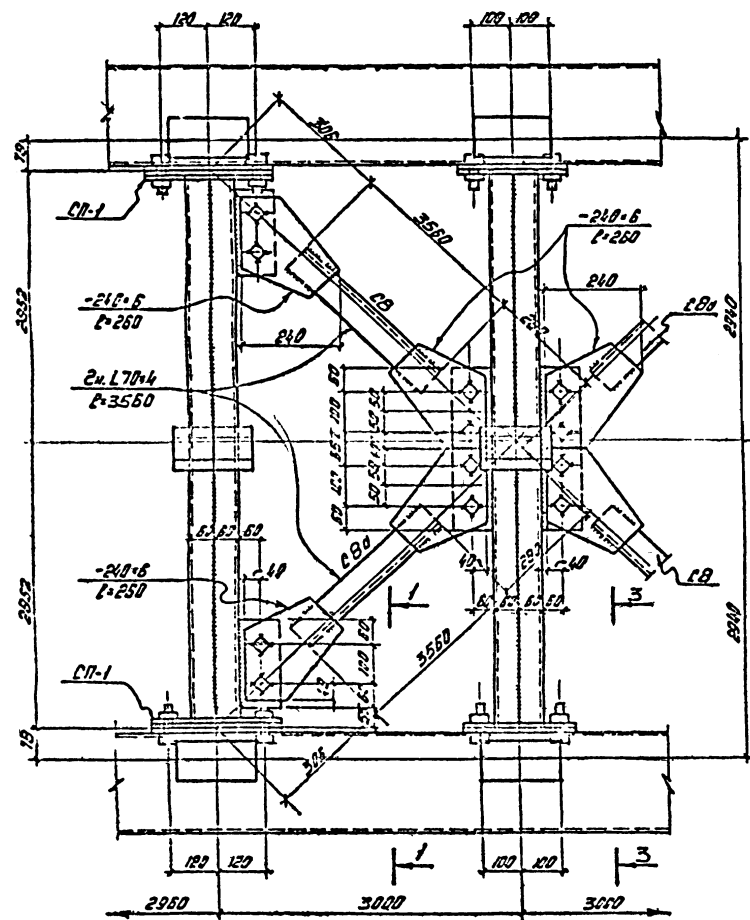
Область примен. Сталь и марка ж. и легир. стали	Размер элемента, мм	Марка элемента	Масса, кг	Кол-во шт.	Общая масса, кг	Кол-во мест	Примечание		
								Ст-1	Ст-2
Стальной профилированный металл	18x24; 18x30	НД1	32	3	96	2,3,4			
		НД2	155	10	155				
		НД3	17	2	34				
		Итого					295		
		ФП-1	898	2	1796	5,7,9			
		ФП-2	477	2	954	5,7,10			
		ФП-10	221	1	221	5,8,11			
		ФП-20	223	2	446				
		У-1	24	2	48	5		У-10 30x12x10x2 У-1	
		У-10	24	2	48				
		СВ	21	2	42	5,8		СВ-20 30x12x10x2 СВ	
		СВ0	21	2	42				
		ВП-1	9	4	36				
		Итого					3533		
		Стальной прокат	102	8	816	8		450x100x8; 450x100x8	
		Итого					4711		
Железобетонные плиты оболочки	18x24; 18x30	НД1	32	3	96	2,3,4			
		НД2	155	10	155				
		НД3	17	2	34				
		Итого					295		
		ФП-10	912	2	1824	5,7,9,10			
		ФП-20	481	2	962	5,7,8,10			
		ФП-10	228	1	228	5,8,11			
		ФП-20	230	2	460				
		У-1	24	2	48	5		У-10 30x12x10x2 У-1	
		У-10	24	2	48				
		СВ	21	2	42	5,8		СВ-20 30x12x10x2 СВ	
		СВ0	21	2	42				
		ВП-1	9	4	36				
		Итого					3590		
		200х200х100х100		4					
		Итого					3985		

Примечания: 1. Материал конструкции узлом В разрезе 4 пояснительной записки. 2. Спецификация ствля на 25мм марку и расклад стали на фонари даны на листе 12. 3. Сборку производить электродами типа 342. Толщину швов принять равной 3мм.

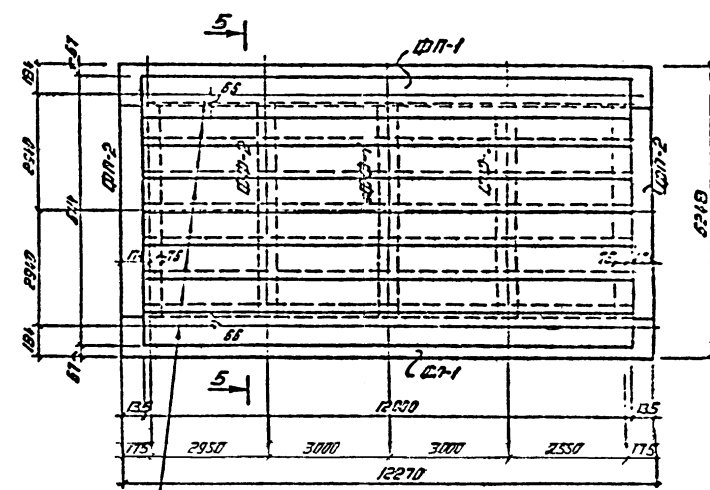
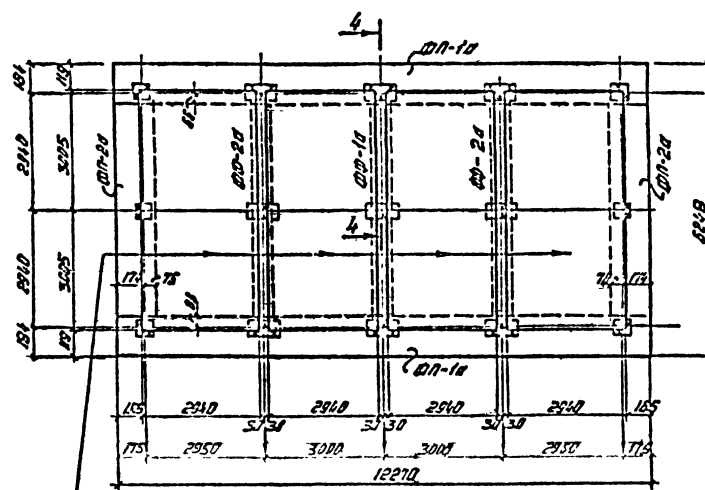
ТК	Монтажные планы фонаря. Узел 1.	СР023
1976	Таблица отправочных элементов.	1.455-1/15
		СР-1
		5

ГОСТРОИ СССР  
ЦЕНТРОПРОЕКТИРОВАНИЕ  
МОСКВА

Деталь плана по связям

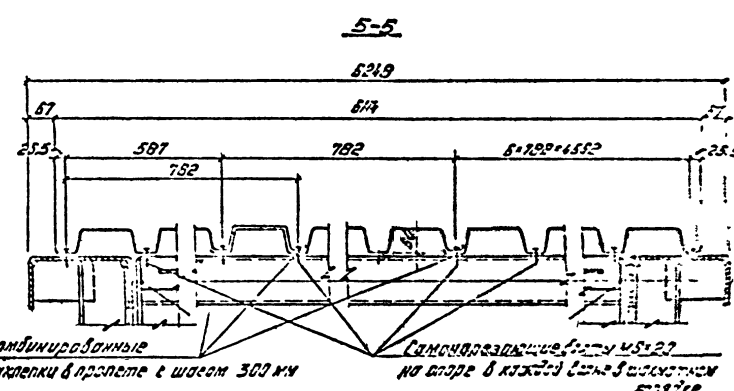
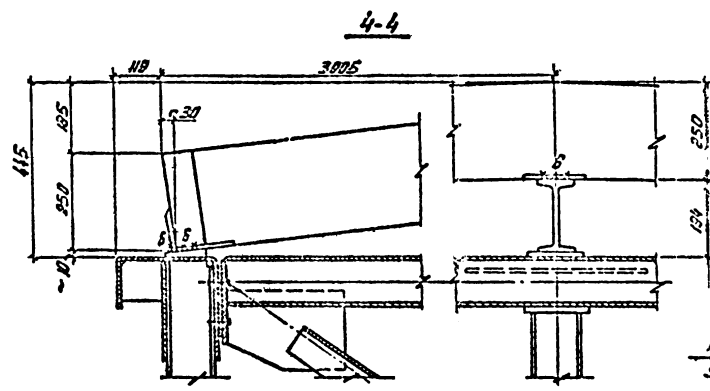


Планы расположения плит и настила

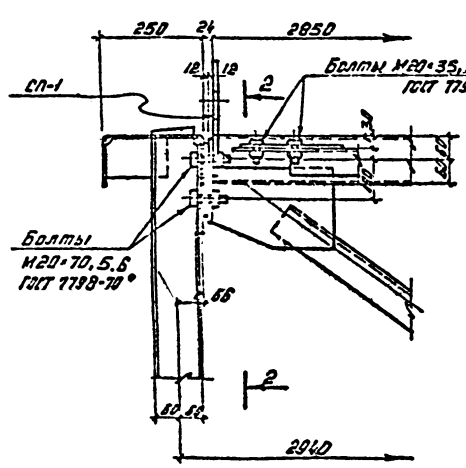


Железобетонные плиты оболочки по вырезам I, II данной серии

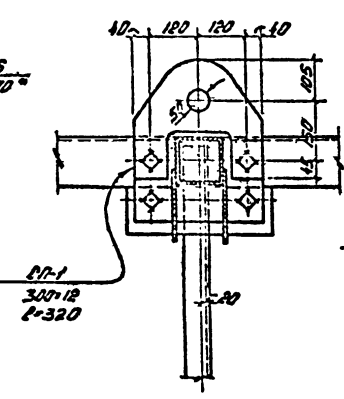
Стальной оцинкованный перфорированный настил М60-782-0,8; Р-12000 по ТУ 34-5831-71



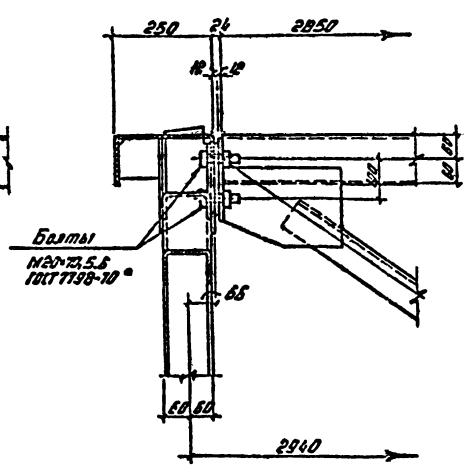
1-1



2-2



3-3

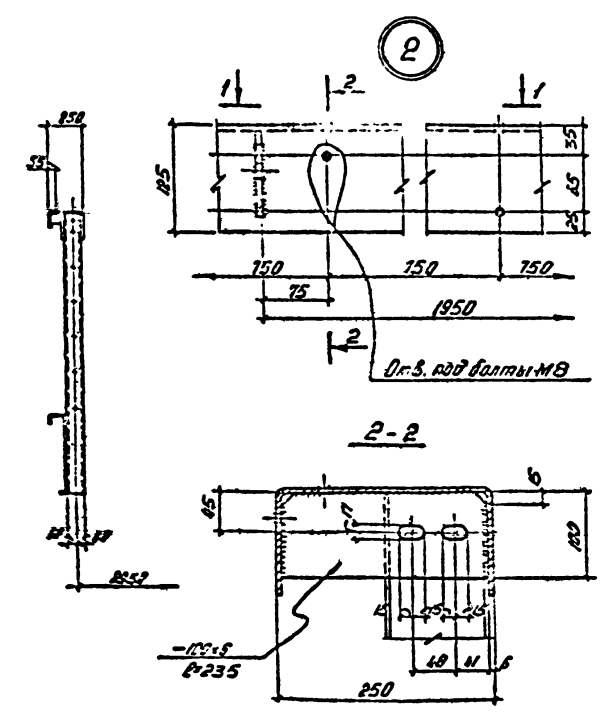
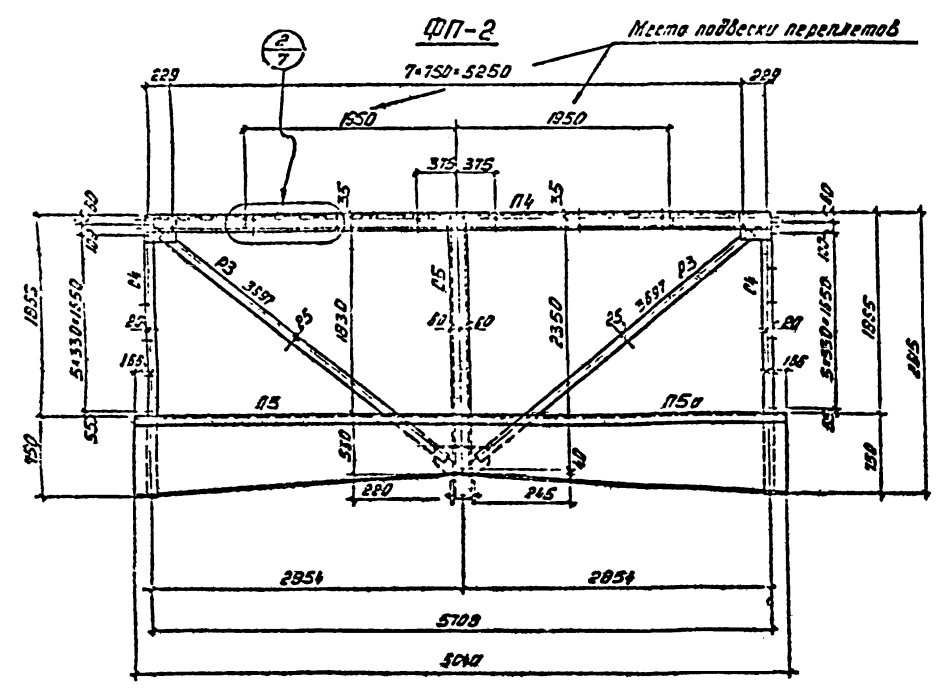
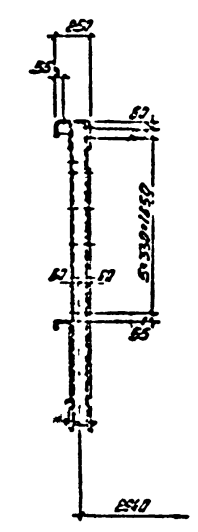
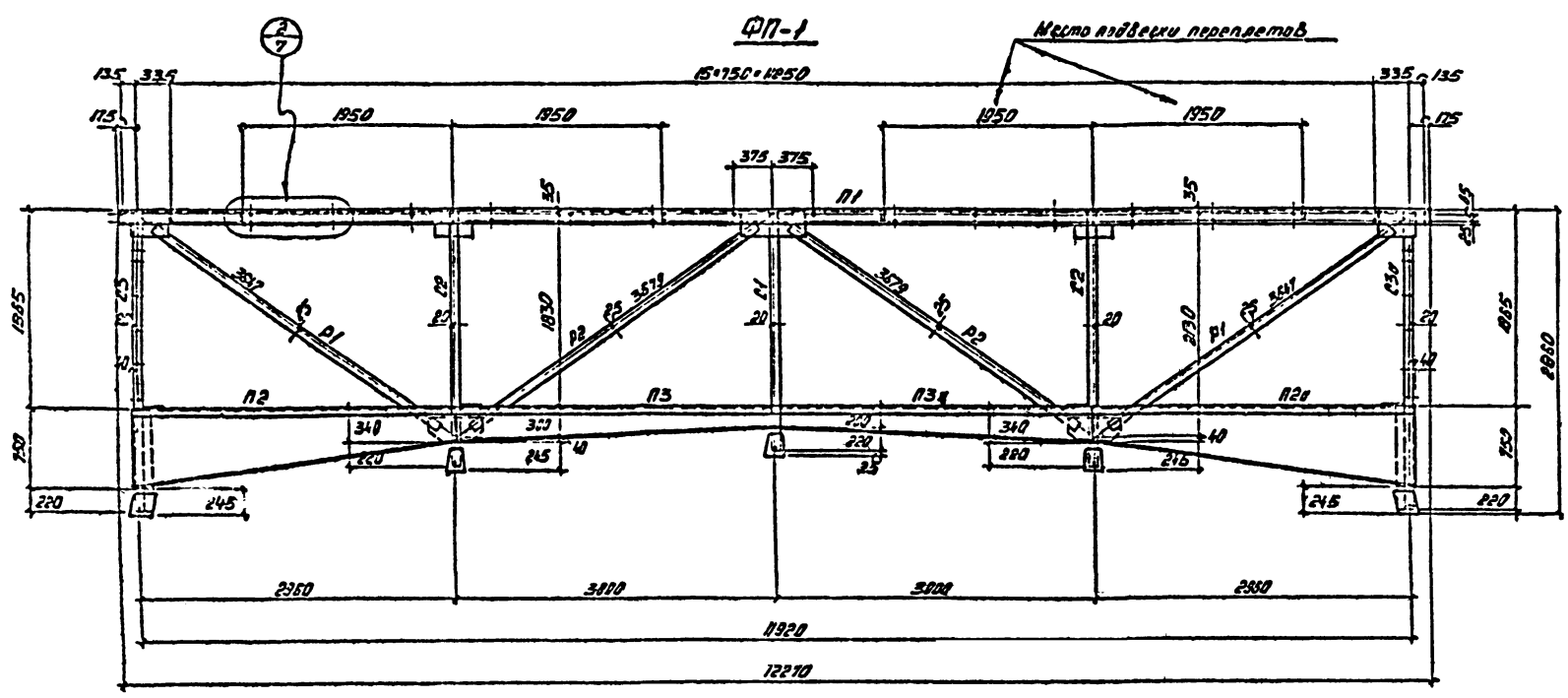


Примечания:

1. Листы профилированного настила прикреплять к шакарным панелям и шпиром с помощью стандартных болтов М6\*20 по ТУ-34-5815-70 в шахматном порядке, а между собой склеивать комбинированными заклепками по ТУ-34-5814-70 с шагом 300 мм.
2. В стальном настиле сделать вырезы по месту для прохода съемных подземных петель. После установки шакара, снятия петель и затяжки этих болтов вырезы в стальном настиле тщательно заделать.
3. Связи СВ, СВ-1 монтажные приняты конструктивно, к.3.10

ГОСТРОИ СССР  
ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ  
МОСКВА

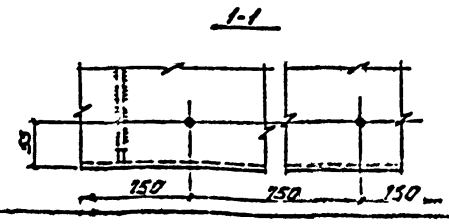
ТК	Деталь плана по связям. Планы расположения плит и настила. Узлы.	1455-1/75
1976		6



Сортамент фанерных панелей

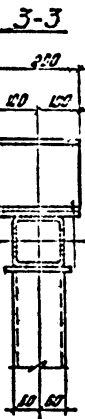
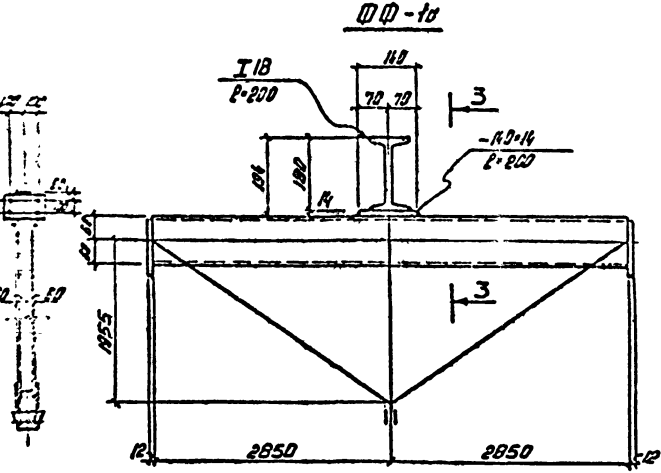
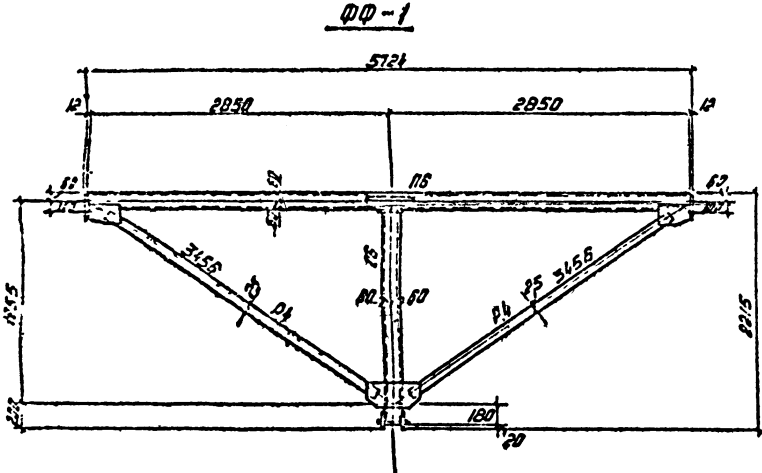
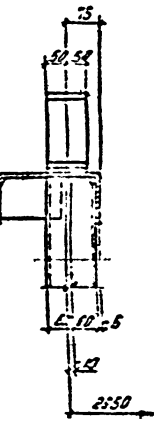
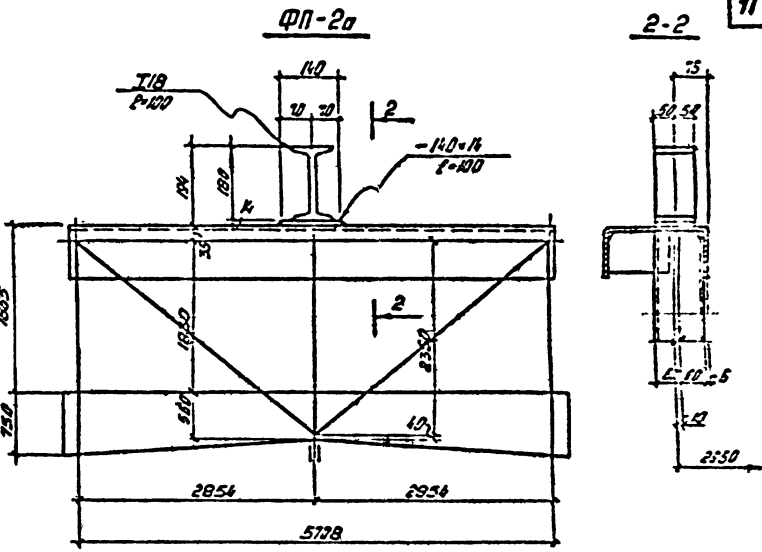
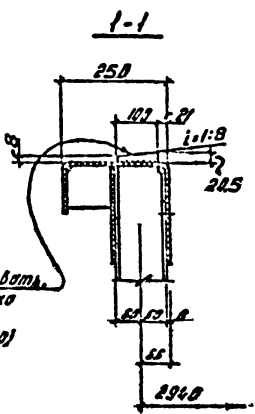
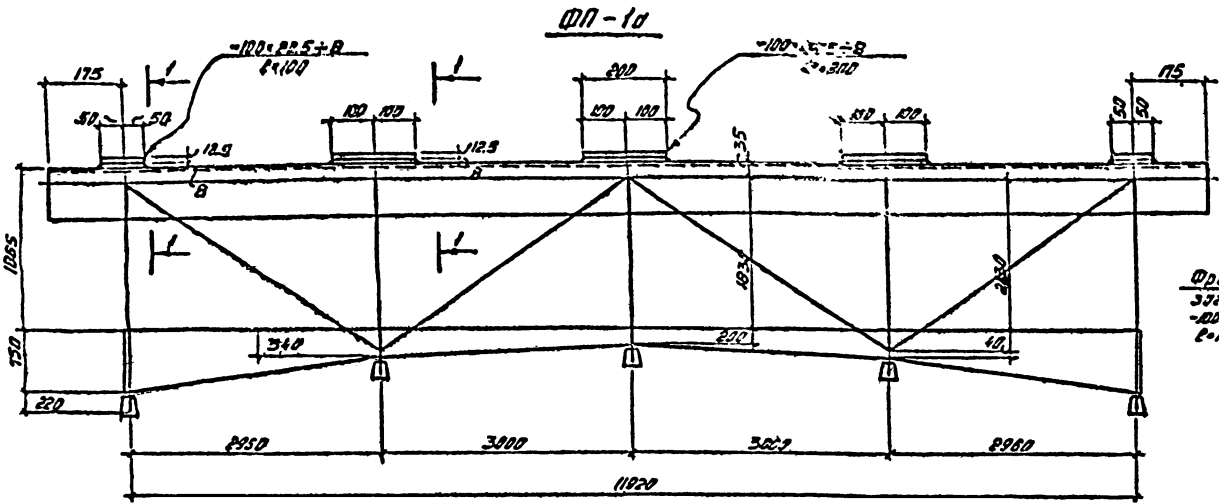
Марка фанерной панели	№ фанерной панели	Обозначение стержней	Сечение		Условие
			Знак	Состав	
ФП-1	898	П1	Г	2x С 250x125x5	№ 4, 2тс; № 5, 2тс; № 3, 4тс
		П2	Г	2x С 120x80x5	
		П2а	Г	2x С 120x80x5	
		П3	Г	2x С 200x80x5	№ 4, 2тс
		П3а	Г	2x С 200x80x5	
		С1	Г	2x С 120x80x5	№ 4, 2тс; № 5, 2тс
		С2	Г	2x С 120x80x5	
		С3	Г	2x С 120x80x5	
		Р1	Г	2x С 120x80x5	№ 4, 2тс
		Р2	Г	2x С 120x80x5	
ФП-2	477	П4	Г	2x С 250x125x5	см. П1
		П5	Г	2x С 120x80x5	
		П5а	Г	2x С 120x80x5	
		С4	Г	2x С 120x80x5	см. С1
		С5	Г	2x С 120x80x5	
		Р3	Г	2x С 120x80x5	

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



Госстрой СССР  
ЦНИИПромзданий  
Москва

ТК 1976	Фанерные панели ФП-1, ФП-2	1:1
------------	----------------------------	-----



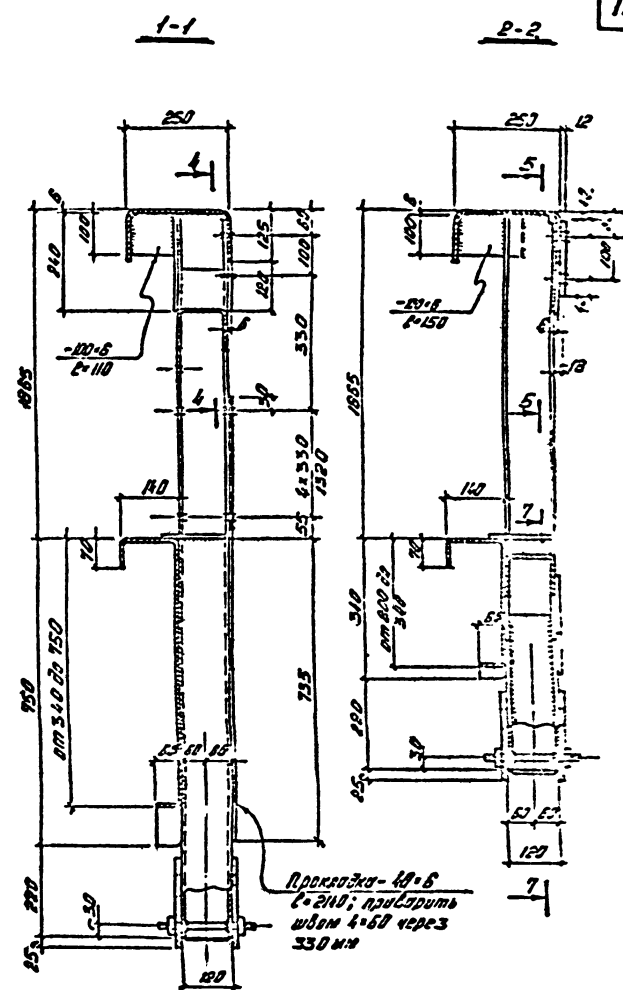
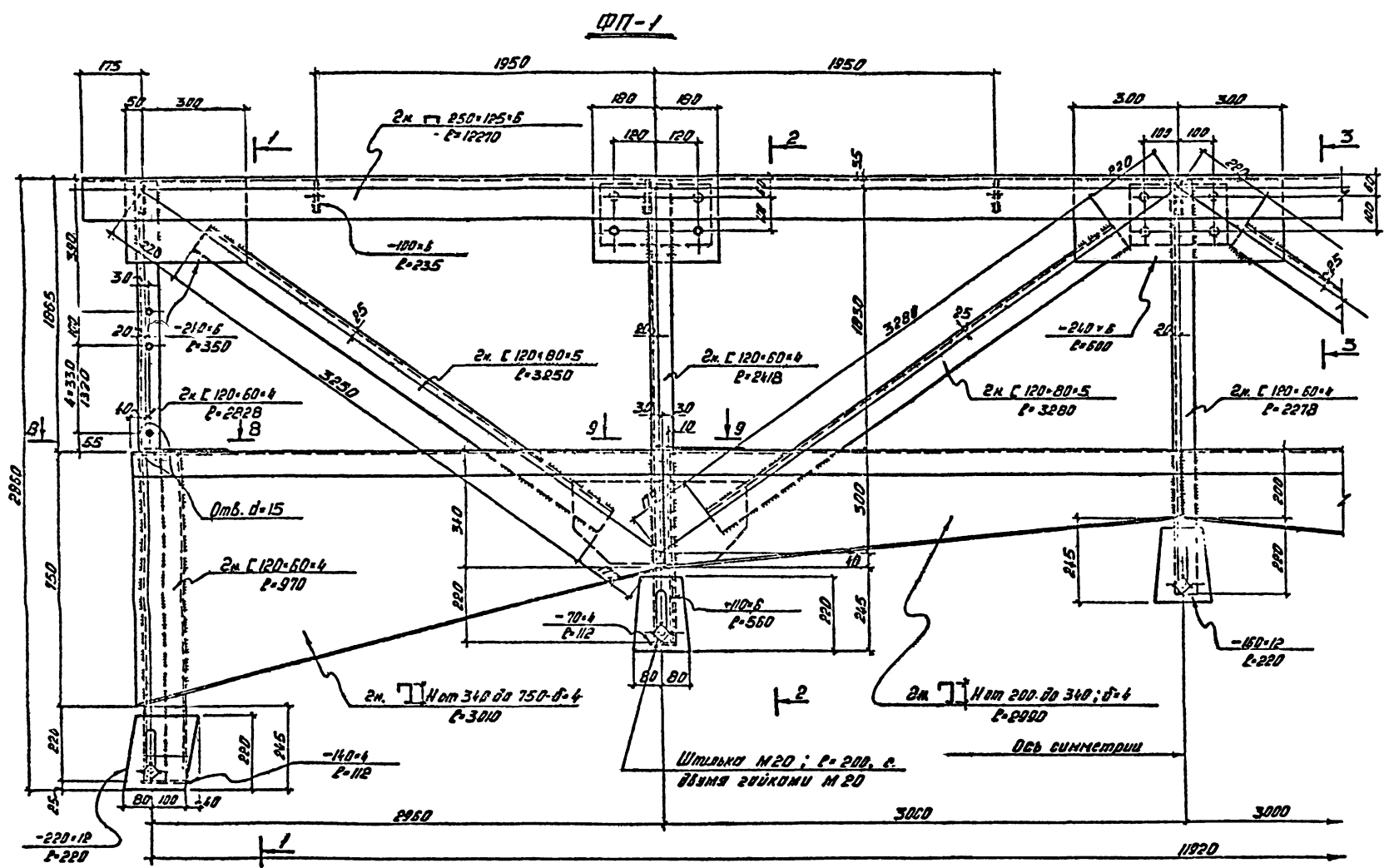
Марка основной формы	Масса основной формы, кг	Объемная емкость, м³	Сечение		Усилки
			Затух	Сетка	
ФФ-1	221	0.15	15	22x120x60+4	N=22; N=1.5; N=2.5; N=4.5; N=8.5; N=15.5
			15	22x120x60+4	N=22; N=1.5; N=2.5; N=4.5; N=8.5; N=15.5
			15	22x120x60+4	N=22; N=1.5; N=2.5; N=4.5; N=8.5; N=15.5
ФФ-2	223	0.15	15	22x120x60+4	N=22; N=1.5; N=2.5; N=4.5; N=8.5; N=15.5
			15	22x120x60+4	N=22; N=1.5; N=2.5; N=4.5; N=8.5; N=15.5
			15	22x120x60+4	N=22; N=1.5; N=2.5; N=4.5; N=8.5; N=15.5

Примечания:

1. Материал конструкции указан в разделе 4 пояснительной записки.
2. Спецификация стали по объему марки и расход стали по форме даны на листе 12.
3. В формах ФФ-1а и ФФ-2а элементы решетки условно не показаны.
4. Конструкция основных панелей ФП-1, ФП-2-основных форм ФФ-1, ФФ-2 дана на листах 9, 12, 11.
5. Формы и панели с индексом «а» (ФП-1а, ФП-2а, ФФ-1а, ФФ-2а) отличаются от соответствующих панелей и форм без индекса «а» только наличием указанных на объемном листе элементов.
6. Сборку производить электродами типа Э42. Толщину всех швов принять равной 4 мм.

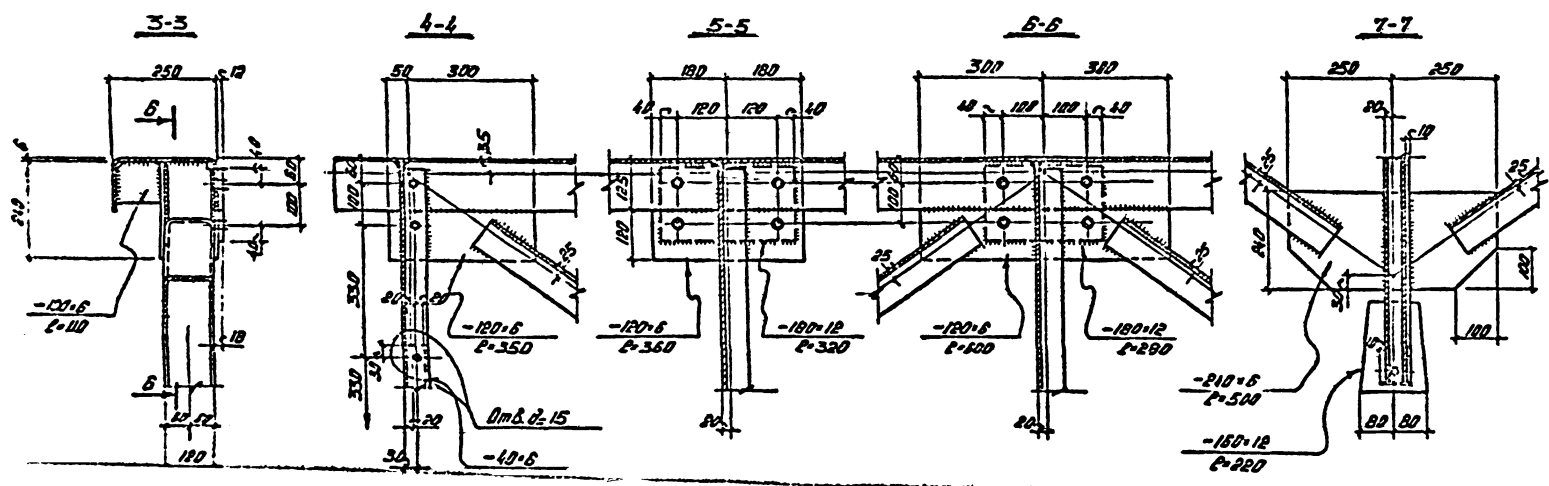
ТК 1975	Формы и панели ФП-1а, ФП-2а, ФФ-1, ФФ-2, ФФ-1а, ФФ-2а	Листы 12, 11/12 Всего 1/1-1
------------	---	--------------------------------------

ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ МОСКВА  
 Проектирование  
 А.С.Сидорова  
 Ю.А.Борисов  
 С.А.Сидорова  
 В.А.Сидорова  
 Исполнение  
 С.А.Сидорова  
 Проверка  
 Ю.А.Борисов  
 Главный инженер  
 И.А.Сидорова



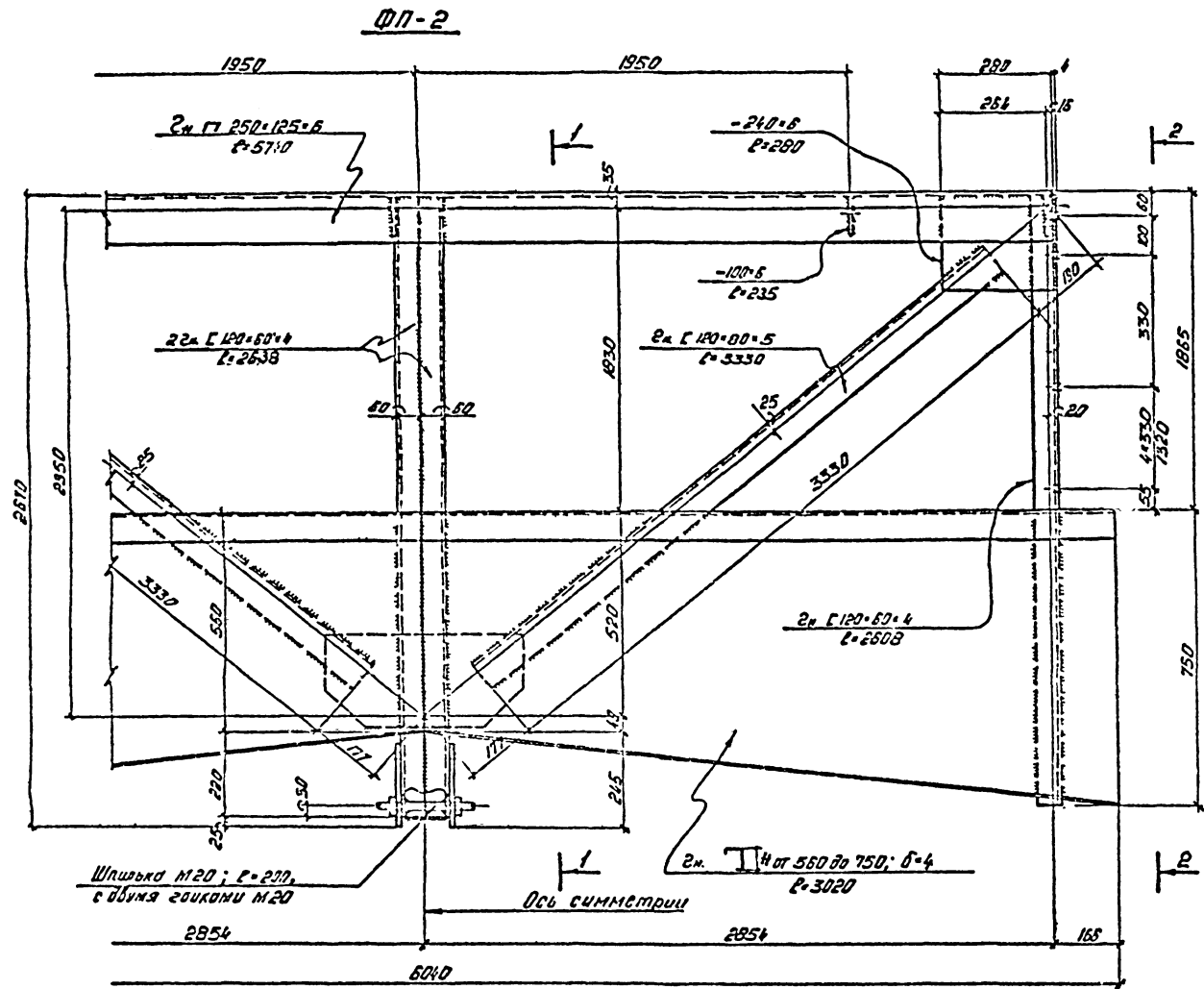
**Примечания:**

1. Материал конструкции указан в разделе 4 пояснительной записки.
2. Спецификация стали на одну марку и расклад стали по диаметру даны на листе 12
3. Решение по В-В и 9-9 даны на листе 10
4. Сварку производить электродами типа Э42 толщиной всех швов принять равной 4 мм.
5. Все отверстия, не показанные на чертеже, принимать  $d=23$  мм под болты М20.



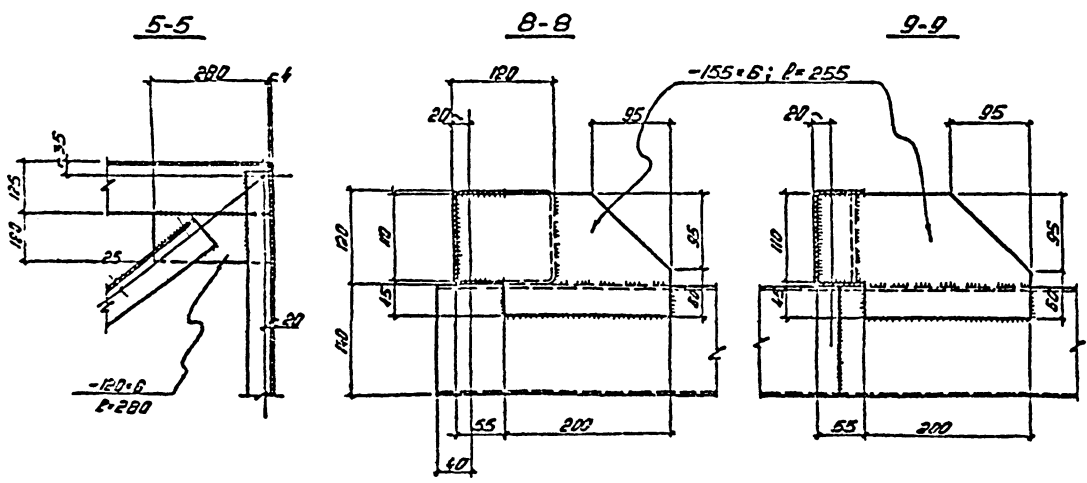
Проект: 12  
 Автор: [Имя]  
 Проверка: [Имя]  
 Институт: [Имя]  
 Москва

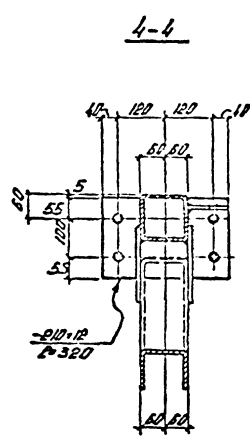
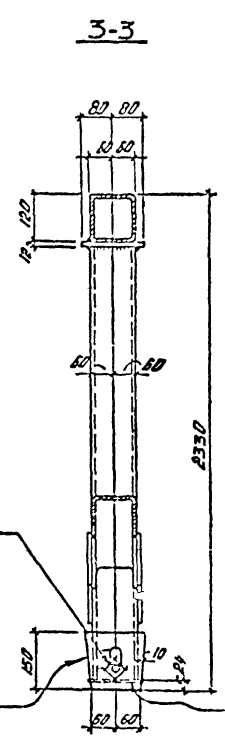
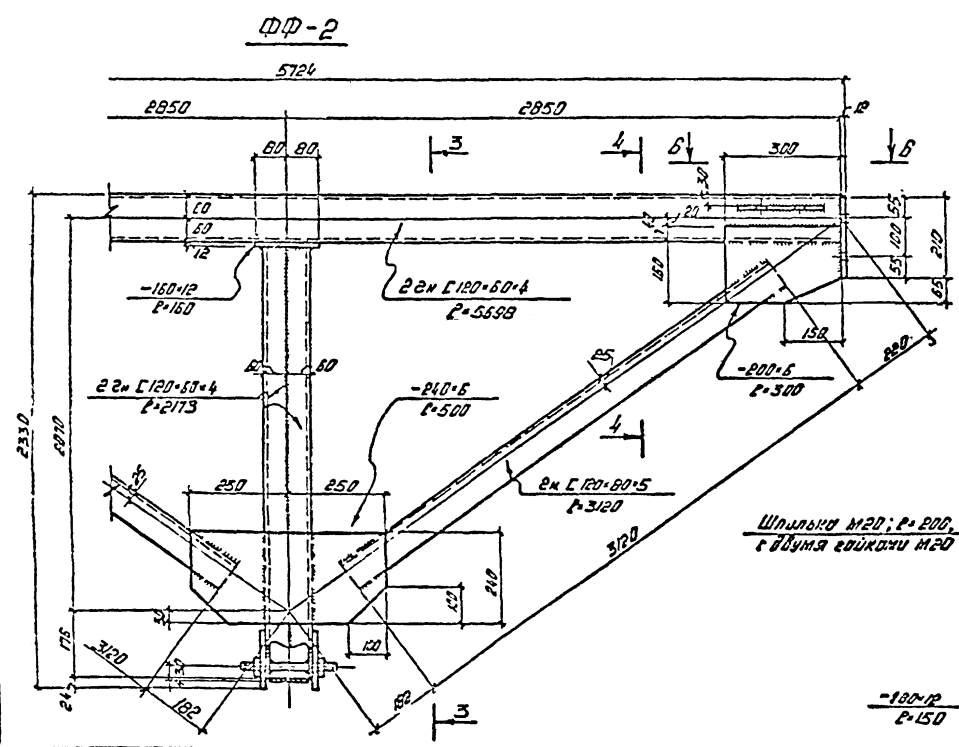
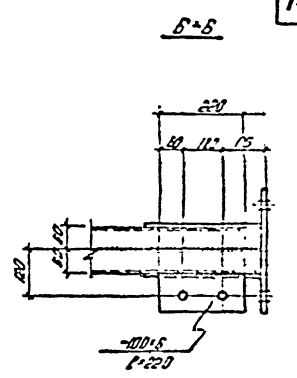
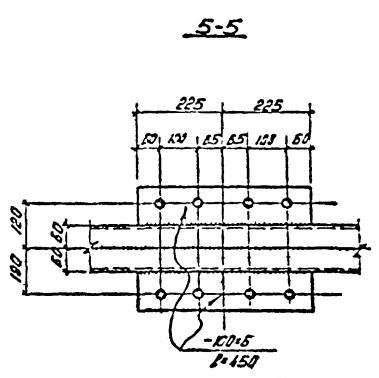
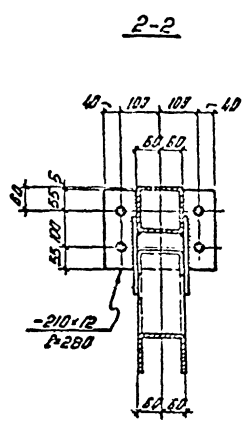
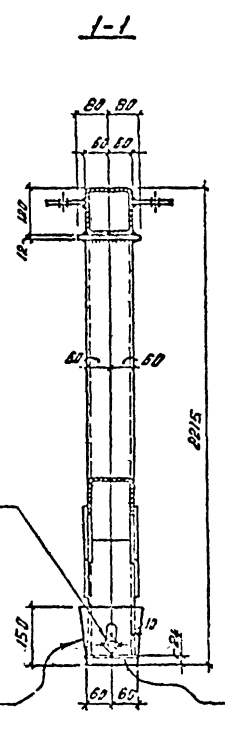
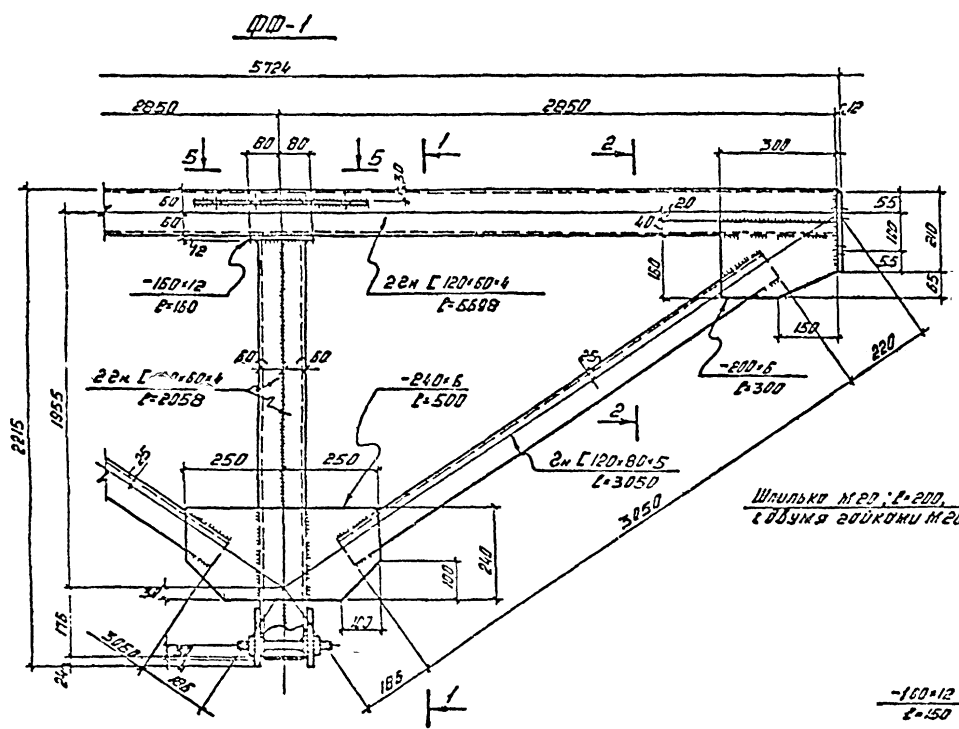
ТК 1976	Конструкция фундаментов панелей ОП-1	Стр. 3 1:25-1/5 1:25-1/5



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

Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-75  
 Проектирование выполнено в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-75  
 Проверено: [подпись]  
 Инженер-проектировщик: [подпись]  
 Мосгорпроект  
 Москва





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, не указанные на чертеже, принимать d=23 мм под болты М20.

УТВЕРЖДЕНО  
ДИРЕКТОР  
ЦЕНТРАЛЬНОГО  
УПРАВЛЕНИЯ  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
И  
СТРОИТЕЛЬСТВА  
ОСВЕЩЕНИЯ  
МОСКВА

ТК 1976	Конструкция фонарных ферм ФФ-1, ФФ-2	Серия
		1455-1/75
		Лист 11

Спецификация стали на одну марку б кг

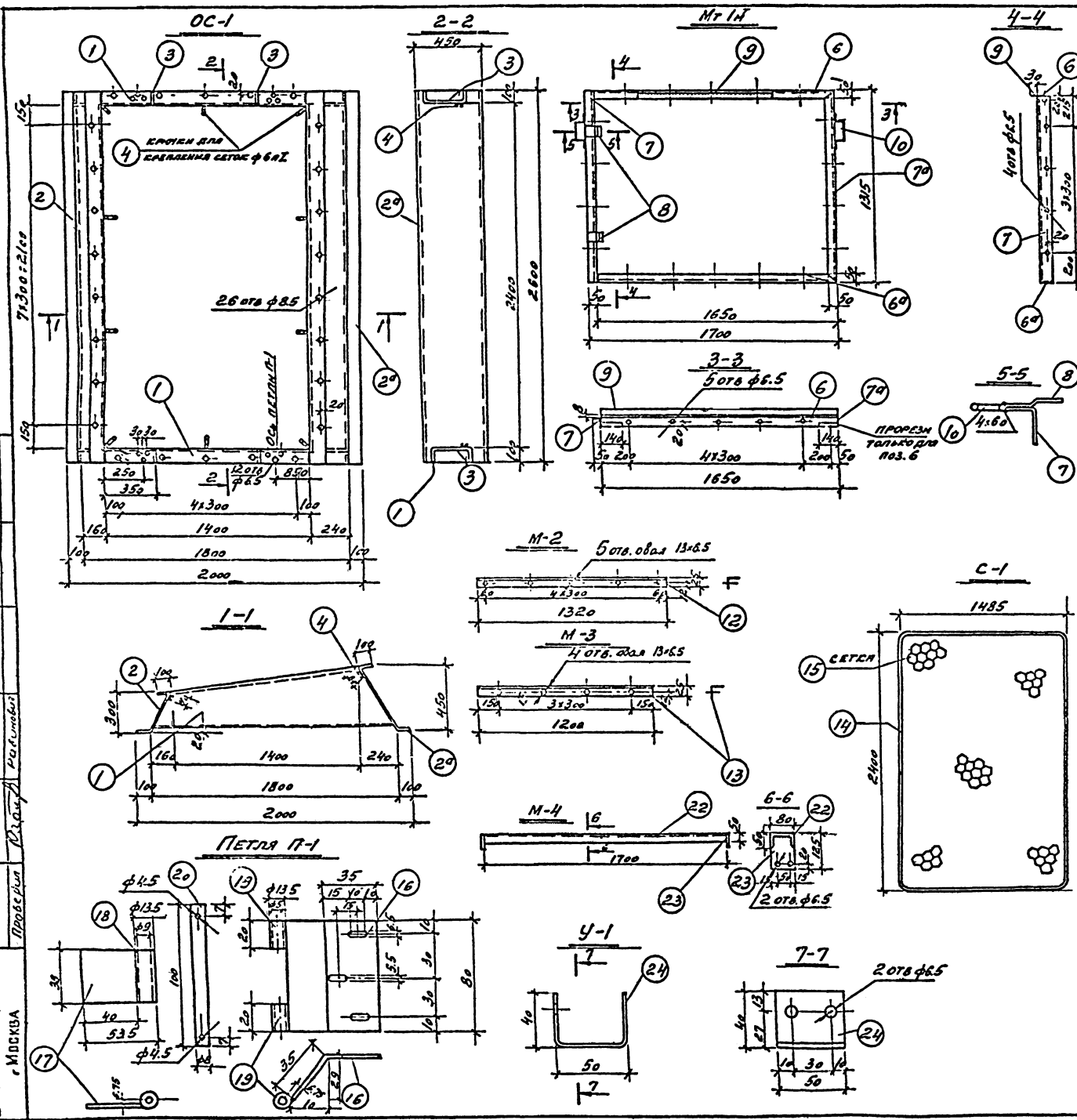
№ п.п.	Вид проката		Профиль или сечение	Накладные детали			Фонарные панели				Фонарные формы				Угловые элементы		Горизонтальные связи		Средняя длина прогона	Средняя ширина прогона	На створку б кг при:			
	Название	ТУ, ГОСТ		НД1	НД2	НД3	ФП-1	ФП-2	ФП-1а	ФП-2а	ФФ-1	ФФ-2	ФФ-1а	ФФ-2а	У-1	У-1а	СВ	СВ а			СП-1	Итого	Железобетонный	
1	Балки двутавровые	ГОСТ 8239-72	I 18						2			4	4								18x24; 18x30	15		
2	Швеллеры	ЧМТУ-2-132-70	2к. [ 250x125x6				278	130	278	130											816	816		
3	Стальные гнутые равнополочные	ГОСТ 8278-75	2к. [ 120x80x5				135	69	135	69	63	64	63	64							599	599		
4			2к. [ 120x60x4				104	74	104	74	110	111	110	111								688	688	
5	Холодногнутый специальный профиль		2к. [ $\frac{H}{\delta}$ от 200 до 340 $\delta=4; L=2950$				102		102												204	204		
6			2к. [ $\frac{H}{\delta}$ от 320 до 750 $\delta=4; L=3010$				154		154													303	303	
7			2к. [ $\frac{H}{\delta}$ от 550 до 750 $\delta=4; L=3020$					176		176												352	352	
8	Уголки стальные равнополочные	ГОСТ 19771-74	2к. L 70x4													15	15				60	60		
9	Сталь листовая горячекатаная	ГОСТ 19903-74	- $\delta=3$											22	22						88	88		
10			- $\delta=4$				1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2	2						12,5	12,5	
11			- $\delta=6$				67	19	67	19	27,5	25	27,5	25			6	6				273,5	273,5	
12			- $\delta=12$	20	10,5	11	54	8	54	8	19,5	21,5	19,5	21,5					9			409,5	409,5	
13			- $\delta=14$							2			3	3									13	
14			- $\delta=22$							14														28
15	Метизы	по ГОСТ 1752-70*	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	Стальная вилкообразная распорная планка	ТУ 34-5831-71	Н60-762-08 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.

Исполнитель: [подпись] Дата: [подпись]





**СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ОДНУ МАРКУ**

МАРКА	№ ПОЗ	ЗЕРКА	ДЛИНА мм	КОЛ. шт	ВЕС, кг		ЗЕРКА
					ОДНН ПОЗ	ВСЕГ ПОЗ	
OC-1	1	-3 шпильки от 40 до 630	1773	2	13.46	36.32	114.75
	2	-540x3	2600	1	33.06	33.06	
	2A	-710x3		1	43.47	43.47	
	3	-100x3	100	4	0.24	0.96	
	4	ф6AII	90	10	0.02	0.20	
	5	ВНТИС ГАЙКАМИ М6	25	38	0.005	0.19	
M-1'	6,6A	ГН L 70x50x4	1650	2	6.24	12.48	
	7,7A	ГН L 70x50x4	1315	2	4.58	9.16	
M-1A	8	45x45 - 50x3	100	2	0.123	0.24	23.33
	9	-3x30	1700	1	1.20	1.20	
	10	ф6AII	380	2	0.08	0.16	
	11	ВНТИС С ГАЙКАМИ И ШАЙБАМИ М6	20	18	0.005	0.09	
M-2	12	ГН L 30x25x2.5	1320	1	1.42	1.42	1.42
M-3	13	ГН L 30x25x2.5	1200	1	1.29	1.29	1.29
C-1	14	ф6AII ПОС 25x5	770	1	1.73	1.73	1.58
	15	СЕТКА ПОС 336-50	3.6м²	1	4.85	4.85	
	16	-80x3 ПОС 360-57	70	1	0.14	0.14	
П-1	17	-38x3 ПОС 360-57	40	1	0.04	0.04	0.27
	18	ТРУБА ф13.5 ГОСТ 8734-38	38	1	0.02	0.02	
	19	ТРУБА ф13.5	20	2	0.01	0.02	
	20	ШТАНГ 8Г/100 ГОСТ 3134-60	-	1	0.04	0.04	
	21	ШПЛИНТ 4x22 ГОСТ 107-64	-	2	0.0025	0.005	
M-4	22	ГН L 80x50x3	1700	1	5.2	5.2	5.7
	23	-125x3	80	2	0.24	0.5	
У-1	24	ГН L 50x40x3	50	1	0.11	0.11	0.11

1. В ОТВЕРСТИЯ ф55 ДЕТАЛИ OC-1 3. В ОТВЕРСТИЯ ф4.5 ПОЗ.20 ПРИ  
ПРИ ПОСТАВКЕ ЗАКЛАДЫВАЮТСЯ ВНТИС С ГАЙКАМИ (ПОЗ.5) ПОСТАВКЕ ЗАКЛАДЫВАЮТСЯ  
2. В ОТВЕРСТИЯ ф6.5 ДЕТАЛИ M-1A 4. МОНТАЖНАЯ СХЕМА ЗЕРНИТНОЕ ШПЛИНТЫ (ПОЗ.21)  
ПРИ ПОСТАВКЕ ЗАКЛАДЫВАЮТСЯ ВНТИС С ГАЙКАМИ И ШАЙБАМИ ФОНАРЕЙ ДАНА НА ЛИСТЕ 14  
(ПОЗ.11) ВЫПУСКА II-1  
5. Сварка ручных электродуговой на ГОСТ 5264-69 производится по контуру приваривания деталей. Контур шва по монтажной схеме сваривается деталями. Электрод типа ЭА-303 ГОСТ 3167-69.

ТК 1976	ЗЕРНИТНЫЙ ФОНАРЬ ЗФ-1	СЕРИЯ 1466-1/15
	МАРКИ OC-1, M-1, M-2, M-3, M-4, C-1, П-1, У-1.	Выпуск Лист VI-1 13

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТР НАУКИ И ТЕХНИКИ  
 МОСКВА  
 Проект  
 1976