

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОССТРОЙ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.462-5

**СТАЛЬНЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ПРОГОНЫ
ПРОЛЕТОМ 12 м**

ЧЕРТЕЖИ КМ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57, ул. Эжена Потье, № 12

Заказ № 185 ч. № 11030 тираж 300

Сдано в печать 18/1 г. цена 0-78

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОССТРОЙ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.462-5

СТАЛЬНЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ПРОГОНЫ
ПРОЛЕТОМ 12 м

ЧЕРТЕЖИ К М

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
с 1/VI-1971г. Госстроем СССР.
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ № 25 от 20/IV-1971г.

Содержание

№/п.	Наименование.	лист	стр.
1	Содержание. Пояснительная записка.		2,3
2	Схема прогонов.	1	4
3	Сортамент прогонов	2	5
4	Прогон ПР - 720	3	6
5	Прогон ПЕ - 950	4	7
6	Прогон ПК - 1400	5	8
7	Прогон ПР - 1800	6	9
8	Схемы раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к прогонам.	7	10
9	Спецификация стали прогонов.	8	11

Пояснительная записка

I Общая часть.

1. Настоящий выпуск содержит материалы по стальным 12^м метровым прогонам под плоскую кровлю с уклоном 15% с применением стального профилированного настила. Изготовление прогонов предусматривается на поточных линиях со сварными соединениями на контактной точечной сварке.

2. Серия содержит:

- Схемы прогонов
- Сортамент рядовых прогонов.
- Сортамент концевых прогонов устанавливаемых в торцах здания и у температурных швов.
- Сортамент эндовных прогонов устанавливаемых по средним рядам колонн.
- Чертежи КМ прогонов и детали узлов.
- Примеры раскладки настила
- Спецификацию стали на прогоны.

II Область применения

3. Прогонь разработанные в настоящем выпуске предусматриваются

к применению в отапливаемых зданиях возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха выше минус 40°С

4. Прогонь запроектированы применительно к нагрузкам и области применения „стальных конструкций, покрытий производственных зданий с плоской кровлей, с применением стального профилированного настила серии 1.460-1 выпуск 1 и „Стальные конструкции светозащитных фанерей производственных зданий“ серии 1.464-2 выпуск 1.

При наличии в здании схем передачи вертикальных или горизонтальных нагрузок отличных от вышеуказанных в п.3 серии 1.460-1 производится индивидуальный расчет прогонов.

III Конструктивные решения

5. Прогонь запроектированы решетчатые, 3[±] панельные, треугольной формы, высотой 1,5 м.

Верхний пояс прогонов состоит из парных горячекатаных швеллеров, а решетка из одиночных холодногокатаных швеллеров. Холодногокатаные швеллеры в основном приняты по ГОСТ 8278-63 или по каталогу „Запорожсталь“

6. Все основные элементы прогонов соединяются между собой при помощи контактной точечной сварки. В каждом прогоне для всех соединений принят один диаметр точки.

Опорная планка прогона, дополнительный лист по верхнему поясу эндовных прогонов привариваются дуговой сваркой (см. серию 1.460-1 выпуск 1)

7. Рядовые прогонь (ПР), концевые прогонь (ПК) и эндовные прогонь (ПЕ), при одинаковых несущих способностях запроектированы из стальных и тех же профилей.

8. На всех стропильных фермах по серии 1.460-1 предусмотрена приварка планки $\delta=12\text{мм}$, что дает возможность укладывать прогонь на верхний пояс всех ферм серии 1.460-1 выпуск 1.

9. При укладке профилированного настила на прогонь разной высоты, учитывать указания на листе 7.

IV Расчет прогонов.

10. Расчет прогонов произведен в соответствии со следующими нормативными документами:

СН и П II - А, 10-62, „Строительные конструкции и основания, Основные положения проектирования.“

СН и П II - А, 11-62, „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования.“

ТК	Пояснительная записка.	Серия
197г.		1.462.5
		Лист
		-

11. Прогоны рассчитаны как разрезные свободно опертые конструкции в предположении:

- а) равномерно-распределенного нагружения всего верхнего пояса;
- б) расположения распределенной нагрузки на половине пролета.

12. Расчетные усилия в прогоне определялись в предположении неразрезности верхнего пояса прогона на упруго оседающих опорах с учетом жесткости его элементов и шарнирного сопряжения решетки.

13. При опирании на прогоны профилированного стального настила, работающего по двухпролетной неразрезной схеме, следует учитывать соответствующие перегрузки на средних опорах.

14. Верхний пояс прогонов принимался развязанным настилом "из пластика" по всей длине.

У Материал конструкций

15. Элементы прогонов выполняются из углеродистой стали "Сталь 3".

16. В конкретном проекте углеродистая сталь должна заказываться:

ВКСтЗПС (допускается ВМСтЗПС) для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии п.п. 2.5, 2.6 и предельного содержания химических элементов согласно п. 2.6.4. ГОСТ 380-60*.

17. Изготовление и монтаж прогонов производится в соответствии с указаниями СН и П II-В 5-62.

18. Окраска прогонов производится в соответствии с указаниями СН и П II-В 6-62 и СН 2.62-67.

VI Указания по применению

19. Выбор марки прогонов производится по сортаменту (см. лист 2) в зависимости от фактической расчетной нагрузки с дополнительной проверкой на отрицательную ветровую нагрузку по таблице на листе 2.

Пример. Расчетная вертикальная нагрузка на бесфонарных участках здания составляет 800 кг/п.м на фрононе - 700 кг/п.м.

Здание, высотой до кровли 28м возводится в IV ветровом районе.

Для бесфонарных участков здания и на фрононе по сортаменту может быть принят прогон марки ПР-950.







По таблице на листе 2 определяем, что предельная высота здания при заданных условиях для прогона

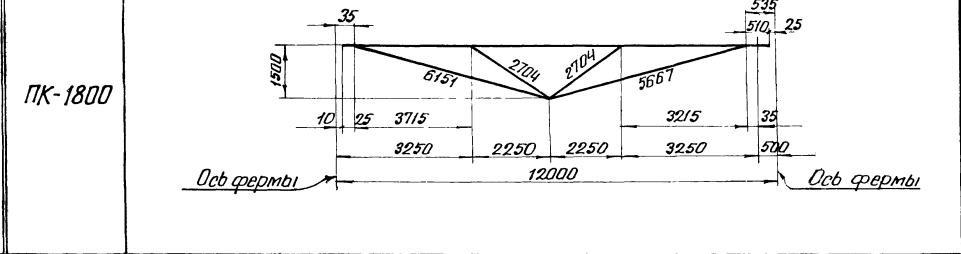
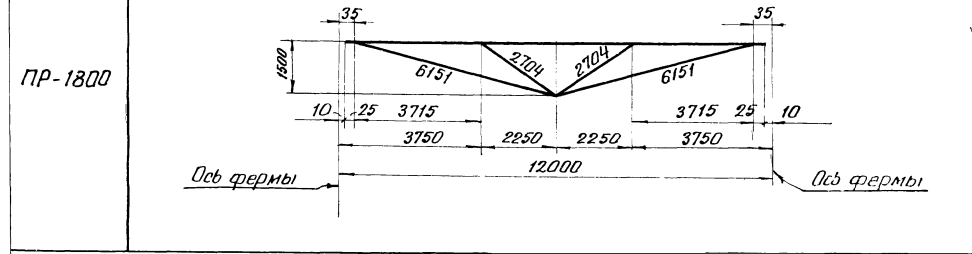
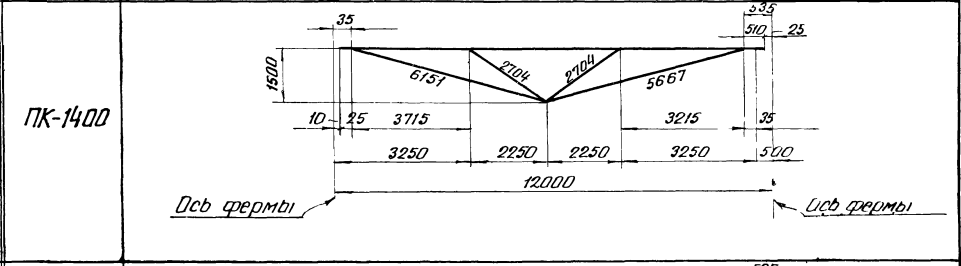
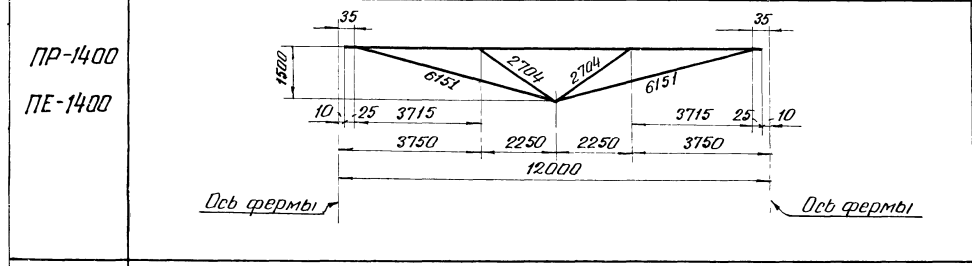
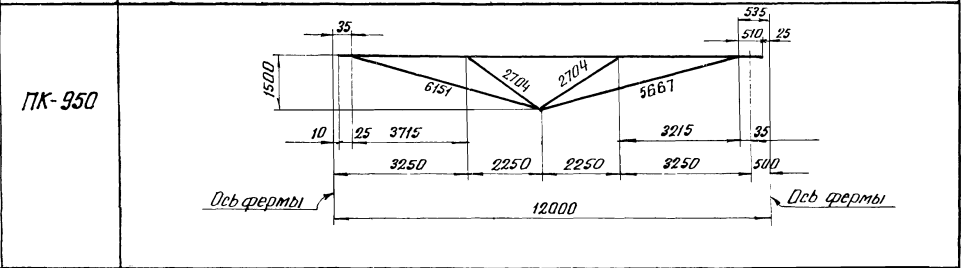
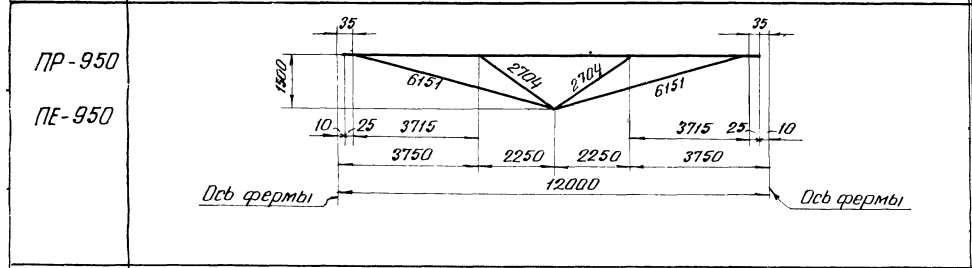
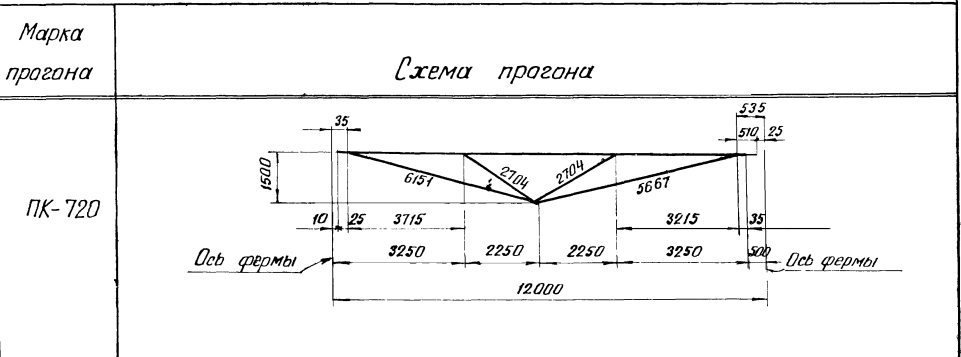
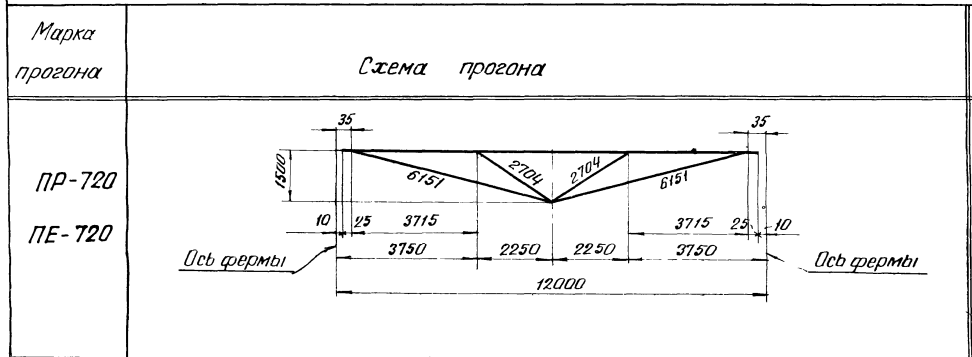
марки - 950 составляет 60м на бесфонарных участках и 19м для крайнего фонаря, т.е. установка прогона ПР-950 на крайнем фонаре при заданной высоте здания не допускается. В соответствии с примечанием к указанной таблице, для установки на фонаре принимаем прогон марки ПР-1800, для которого предельная высота здания составляет 33м.

20. При разработке проекта КМ покрытия конкретного здания с применением прогонов данной серии необходимо:

- а) составить схемы расположения прогонов совместно со схемой связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм и схемами вертикальных связей, согласно чертежей серии 1.460-1 выпуск 1,
- б) По фактически действующей расчетной нагрузке подобрать прогоны по сортаментам данной серии и замаркировать их на схемах расположения в соответствии с маркировкой, принятой в серии; Одновременно пользоваться данными приведенные в серии 1.460-1 выпуск 1,
- в) составить спецификацию на прогоны, тяжи и подкладки с указанием количества марок и их весов,
- г) дать ссылку на данную серию.

VII Условные обозначения

-   - отверстие для вальца
-   - вальц постоянный
-  - контактная точечная сварка
-  - сварной шов заводской.



Примечание:

Оси раскосов в геометрических схемах приняты по рискам точечной сварки

Схема прогона ПР; ПЕ

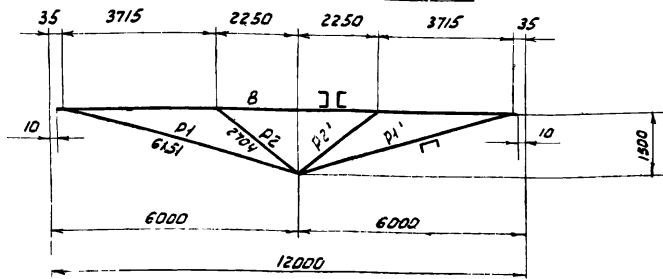
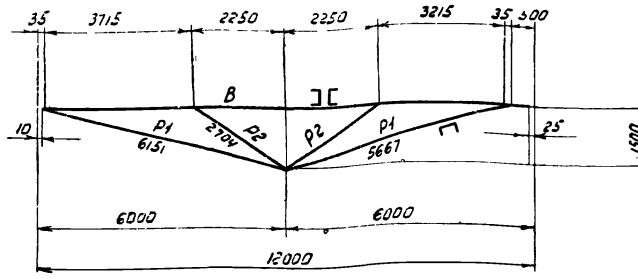


Схема прогона ПК



Требуемое кол-во точечных соединений для крепления стержней P1 и P2 в зависимости от марки прогона

Марка прогона	Обозначение стержней	Диаметр точки точечной сварки мм	К-во точек для крепления конца стержня	Масса одной точки
ПР ПК ПЕ - 720	P1; P1'	18	4	3,82
	P2; P2'	19	4	
ПР ПК ПЕ - 950	P1; P1'	16	6	3,02
	P2; P2'	16	4	
ПР ПК ПЕ - 1400	P1; P1'	20	6	4,72
	P2; P2'	20	4	
ПР ПК ПЕ - 1800	P1; P1'	22	6	5,70
	P2; P2'	22	4	

Примечание: Диафрагмы крепятся на 4точках.

Допускаемая расчетная нагрузка в кг/м

Элемент прогона	Допускаемая расчетная нагрузка в кг/м																
	720			950			1400			1800							
	Расчетное усилие в т	Расчетн. момент в т.м	Сечение	Расчетное усилие в т	Расчетн. момент в т.м	Сечение	Расчетное усилие в т	Расчетн. момент в т.м	Сечение	Расчетное усилие в т	Расчетн. момент в т.м	Сечение					
Верхний пояс	В	опор	прол.	2 С10	опор	прол.	2 С12	опор	прол.	2 С14	опор	прол.	2 С16				
		-12,90	-0,33		+0,843	-17,00		-1,225	+1,11		-25,00	-1,765		+1,67	-32,0	-2,14	+2,18
		пр	пр		пр	пр		пр	пр		пр	пр		пр	пр	пр	
Средний пояс	P1	опор	прол.	ГН С 80*60*4	опор	прол.	ГН С 160*60*4	опор	прол.	ГН С 160*60*5	опор	прол.	ГН С 160*80*6				
		+13,30	-		-	+17,50		-	-		+25,80	-		-	+33,00	-	-
Средний пояс	P2	опор	прол.	ГН С 90*60*4	опор	прол.	ГН С 160*60*4	опор	прол.	ГН С 160*70*5	опор	прол.	ГН С 160*80*6				
		-5,80	-		-	-7,65		-	-		-11,25	-		-	-14,40	-	-
Вес прогона в кг	330			429			521			630							
Марка прогона	ПР - 720 ПК - 720 ПЕ - 720			ПР - 950 ПК - 950 ПЕ - 950			ПР - 1400 ПК - 1400 ПЕ - 1400			ПР - 1800 ПК - 1800 ПЕ - 1800							

Допускаемая высота здания в зависимости от ветрового района и применяемой марки прогона (см. пр.4)

Марка прогона	Максимальная высота здания в м при прогибе прогона 1/150											
	При аэродинамическом коэффициенте **											
	-0,7°			-0,8			-1,3 (на фанаре)					
	для ветровых районов											
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	VI	III	IV
ПР ПК - 720 ПЕ									13*	25*	16*	
ПР ПК - 950 ПЕ											31*	19*
ПР ПК - 1400 ПЕ											39*	25*
ПР ПК - 1800												33

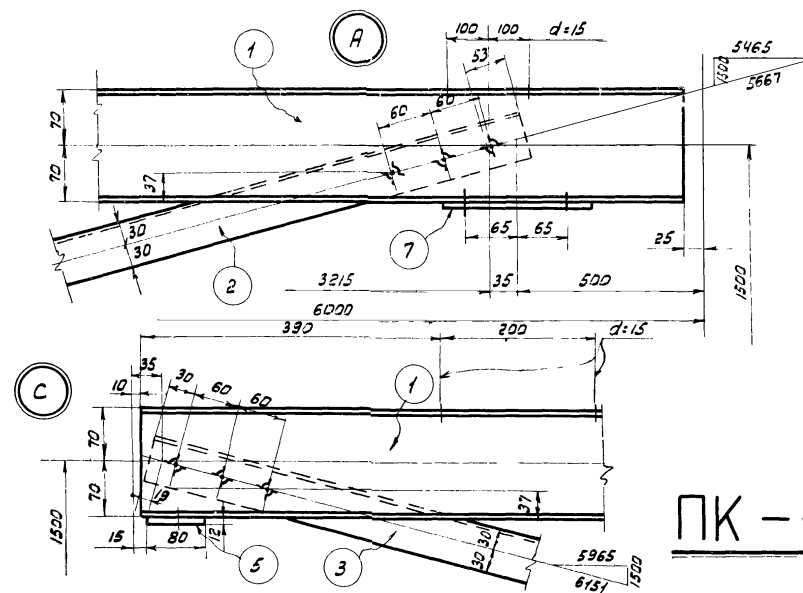
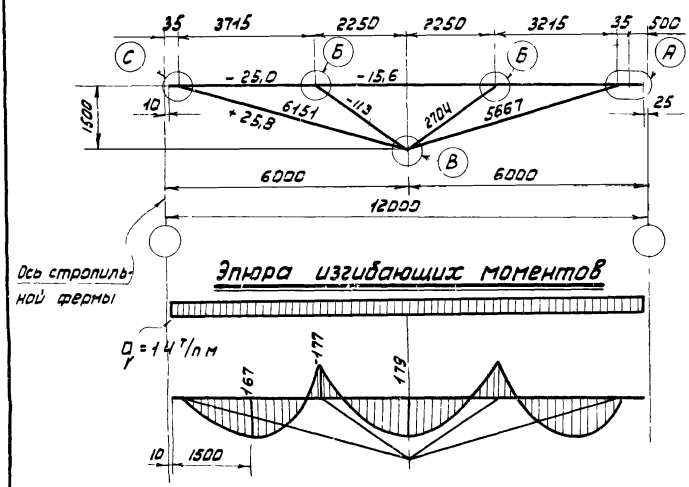
* При высоте здания, превышающей указанную устанавливаются прогоны с большей допускаемой расчетной нагрузкой, при которой согласно данной таблице допускается применение прогонов для заданной высоты здания.
** Аэродинамические коэффициенты принять по СНиП II-A. 11-62.

Примечания:

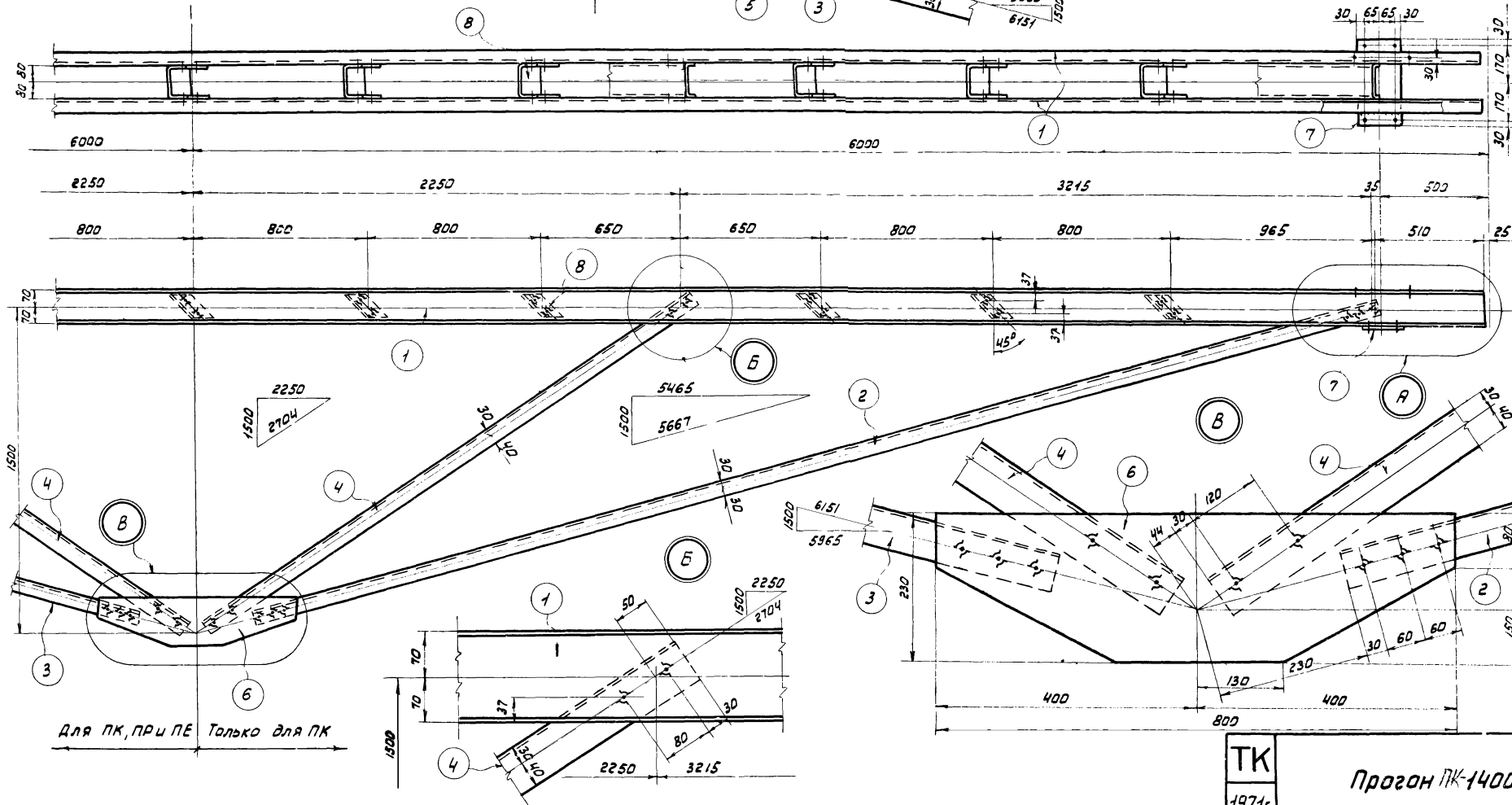
- Сортамент содержит рядовые (ПР-), рядовые эндозные (ПЕ-) и концевые (ПК-) прогоны для покрытий с шагом 12 м.
- При определении фактической нагрузки на прогоны необходимо учитывать собственный вес прогона.
- Вес прогонов указаны только для марок рядовых прогонов. Вес остальных марок прогонов определяются по спецификации приведенной на листе 3.
- Допускаемая высота зданий в таблице определена исходя из несущей способности прогонов на отрицательную ветровую нагрузку подсчитанную с учетом:
 - нормативного собственного веса прогона;
 - нормативного собственного веса покрытия;
 - допускаемого прогиба 1/150 верхнего пояса прогона, как 12-метровый, односплетный балки на отрицательную нагрузку.
 В случаях не указанных в таблице, прогоны проверяются в соответствии с выше указанными условиями.
- Для крепления съезжевых балок по серии 1-46С-1, в поясах прогонов марки ПК предусмотрены отверстия d=16 согласно черт. 5. В рядовых прогонах такие же отверстия делаются только в случаях указанных в проектах КМ.
- В эндозных прогонах (ПЕ-) к верхнему поясу приваривается лист L=11980 размерами для ПЕ-720 - 150*4 и для ПЕ-950 и ПЕ-1400 - 230*4.
- Условия поставки стали указаны в пояснительной записке. Соединение всех элементов и деталей (кроме опорных листов и листа по верхнему поясу прогонов марки ПЕ-) принята по точечной сварке. Для деталей, соединяющих верхний пояс, в том числе и раскос Р2 для прогонов ПР-720, ПК-720 и ПЕ-720 достаточна точечная сварка с точками диаметром 13 мм.

Спецификация ВК Ст 3пс (ВМ Ст 3пс)

Марка	№№ деталей	Сечения	Длина мм	К 80		Вес в кг		Примечание
				т	м	1дет	всех	
ПК - 1400	1	С 14	11965	2		1472	294	521
	2	Гн С 160×60×5	5490	1		56,9	57	
	3	Гн С 160×60×5	5940	1		61,2	61	
	4	Гн С 160×70×5	2710	2		30,1	60	
	5	-80×12	400	1		3,0	3	
	6	-230×6	800	2		8,7	17	
	7	-190×12	400	1		7,2	7	
	8	Гн С 160×60×5	200	11		2,0	22	



ПК - 1400



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Сортамент прогонов см. лист 2.
 2. Точечная сварка $\Delta t = 20 \text{ мм}$.
 3. Отверстия $d = 23$ по 3 валтам нормальной точности М20.
 4. Условия поставки стали приведены в пояснительной записке.
 5. Прогоны ПР-1400 и ПЕ-1400 симметричные и вместо поз. 2 и 7 устанавливаются поз. 3 и 5, а для ПЕ-1400 к прогону ПР-1400 приваривается лист $11980 \times 230 \times 4$.
Вес ПР-1400 - 521 кг.
ПЕ-1400 - 608 кг.

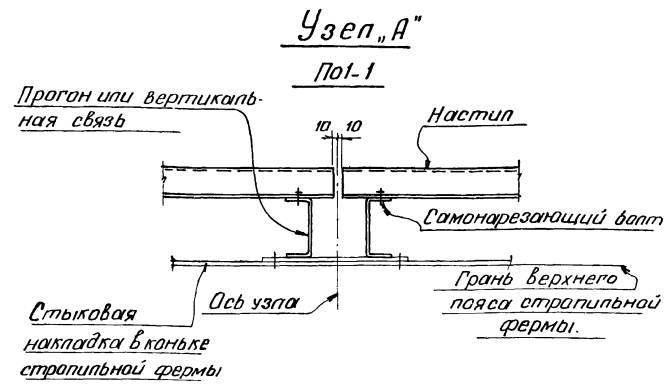
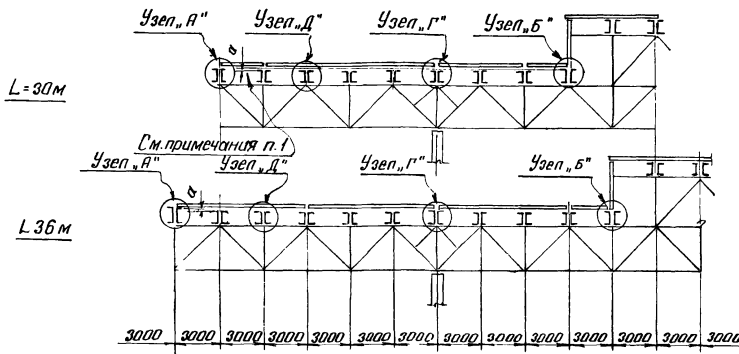
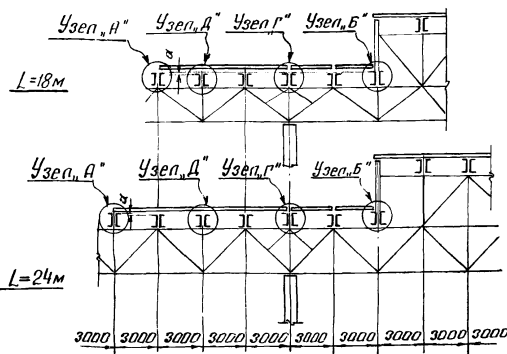
Для ПК, ПР и ПЕ Только для ПК

ТК
1971г

Прогон ПК-1400

Серия
1462-5
Лист
5

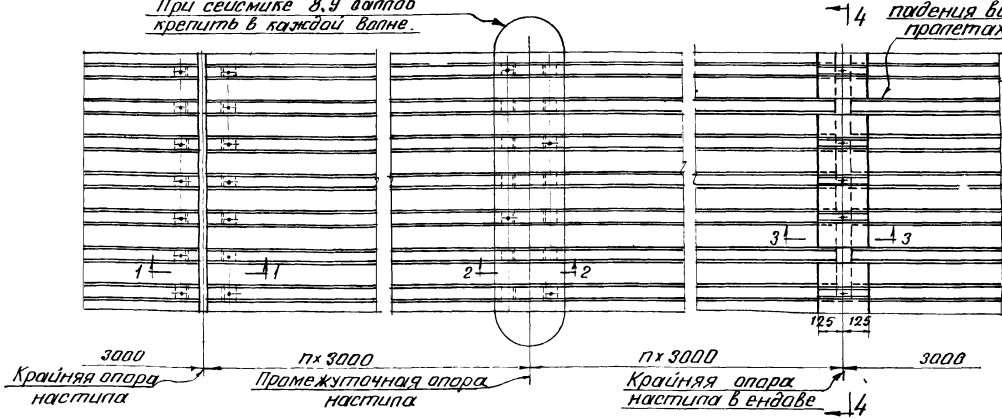
Схемы раскладки профилированного настила



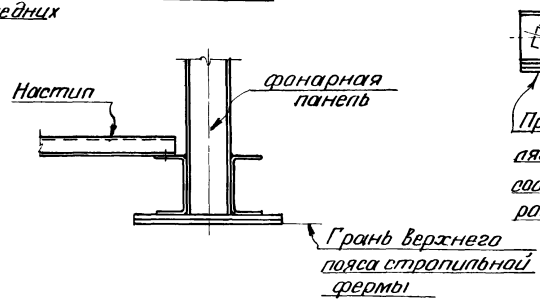
Фрагмент плана с расположением креплений

При сейсмике 8,9 баллов крепить в каждой балке.

Настил укладывать по шаблону для совпадения волны в соседних пролетах.



Узел Б



Деталь В

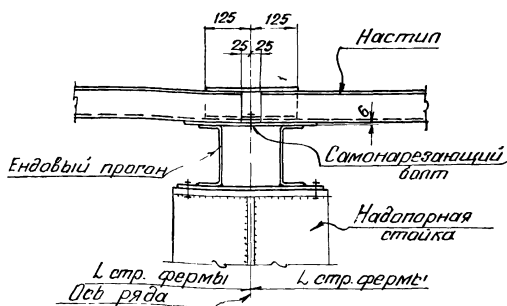


Примечания:

1. Настил укладывается непосредственно на прогоны. При этом перепад (величина α) уравни верха прогонов не должен превышать: при двухпролетном настиле - $\alpha \leq 10$ мм; при трехпролетном настиле - $\alpha \leq 20$ мм; при четырехпролетном настиле - $\alpha \leq 30$ мм. При величине α более указанной, на опорах прогонов предусмотреть прокладки согласно детали В на данном листе.
2. Схемы раскладки настила даны применительно к плоскому покрытию.

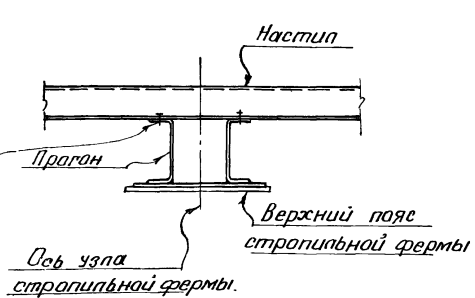
Узел Г

По 3-3



Узел Д

По 2-2



№ № п/п	Профиль	Вес в кг.	№ № п/п	Профиль	Вес в кг.	№ № п/п	Профиль	Вес в кг.	№ № п/п	Профиль	Вес в кг.
	ПР-720			ПР-950			ПР-1400			ПР-1800	
1	С10	206	1	С12	249	1	С14	294	1	С16	340
2	Гн С80×60×4	110	2	Гн С160×60×4	163	2	Гн С160×70×5	60	2	Гн С160×80×6	263
	Итого:	316		Итого:	412	3	Гн С160×60×5	144		Итого:	603
3	Листовая сталь	14	3	Листовая сталь	17		Итого:	498	3	Листовая сталь	27
						4	Листовая сталь	23			
	ПК-720			ПК-950			ПК-1400			ПК-1800	
1	С10	206	1	С12	249	1	С14	294	1	С16	340
2	Гн С80×60×4	105	2	Гн С160×60×4	157	2	Гн С160×70×5	60	2	Гн С160×80×6	257
	Итого:	311		Итого:	406	3	Гн С160×60×5	140		Итого:	597
3	Листовая сталь	18	3	Листовая сталь	21		Итого:	494	3	Листовая сталь	31
						4	Листовая сталь	27			
	ПЕ-720			ПЕ-950			ПЕ-1400				
1	С10	206	1	С12	249	1	С14	294			
2	Гн С80×60×4	110	2	Гн С160×60×4	163	2	Гн С160×70×5	60			
	Итого:	316		Итого:	412	3	Гн С160×60×5	144			
3	Листовая сталь	70	3	Листовая сталь	104		Итого:	498			
						4	Листовая сталь	110			

Примечание:

Марка стали и условия поставки приведены в пояснительной записке