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

30
А 0-78

gost.e-ecolog.ru

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

Заказ №№ 185 на № 11030 тираж 300
Сдано в печать 19/I 17.4. 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 КМ

Разработаны
Цниипроектстальконструкция

Утверждены и введены в действие
с 1/VII-1971г. Госстроем СССР.
Постановлением № 25 от 20/IV-1971г.

Содержание

N/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 метровым прогонам под плоскую кровлю с уклоном 4,5% 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 ендовных прогонов устанавливаемых по средним рядам колонн.
- Чертежи КМ прогонов и детали узлов.
- Примеры раскладки настила
- Спецификацию стали на прогоны.

II. Область применения

3. Прогоны разработанные в настоящем выпуске предусматриваются к применению в отапливаемых зданиях возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха выше минус 40°С

4. Прогоны 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 светоаэрационных фонарей 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. Прогоны запроектированы решетчатые, 3х панельные, треугольной формы, высотой 1,5 м.

Верхний пояс прогонов состоит из парных горячекатанных швеллеров, а решетка из одиночных холодногнутых швеллеров. Холодногнутые 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 ендовных прогонов привариваются дуговой сваркой (см. серию 1.460-1 выпуск 1.)

7. Рядовые прогоны (Пр), концевые прогоны (Пк) и ендовные прогоны (ПЕ), при одинаковых несущих способностях запроектированы из одних и тех же профилей.

8. На всех стропильных фермах по серии 1.460-1 предусмотрена приварка планки δ=12мм, что дает возможность укладывать прогоны на верхний пояс всех ферм серии 1.460-1 выпуск 1.

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

IV. Расчет прогонов.

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

СНиП II-А, 10-62 „ Строительные конструкции и основания, Основные положения проектирования."

СНиП II-А, 11-62 „ Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования."

СН и П II-В, 3-62 „Стальные конструкции Нормы проектирования"

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

а) равномерно-распределенного загружения 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 плоскости" по всей длине.

V Материал конструкций

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

16. В конкретном проекте углеродистая сталь должна заказываться:

ВКСт3пс (допускается ВМСт3пс) для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии п.п. 2.5, 2 Д и предельного содержания химических элементов согласно п. 2.6.4. ГОСТ 380-60*.

17. Изготовление и монтаж прогонов производится в соответствии с указаниями СНиП III-В 5-62.

18. Окраска прогонов производится в соответствии с указаниями СНиП III-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 весфонарных участках здания составляет 800 кг/п.м на фонаре – 700 кг/п.м.

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

Для весфонарных участков здания и на фонаре 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 весфонарных 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.

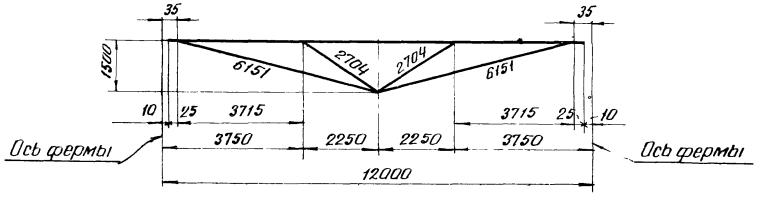
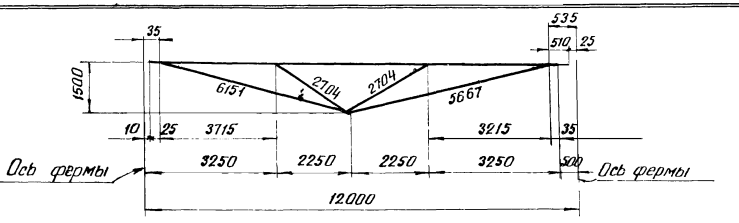
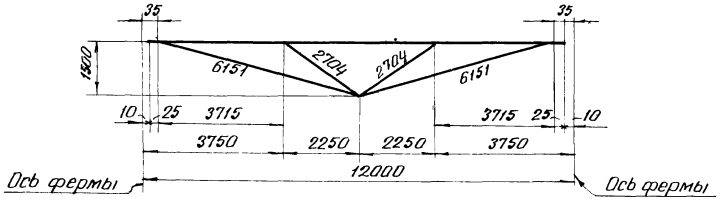
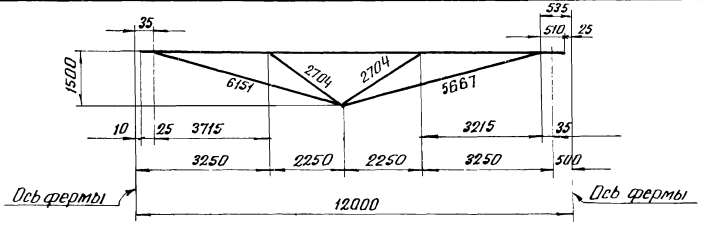
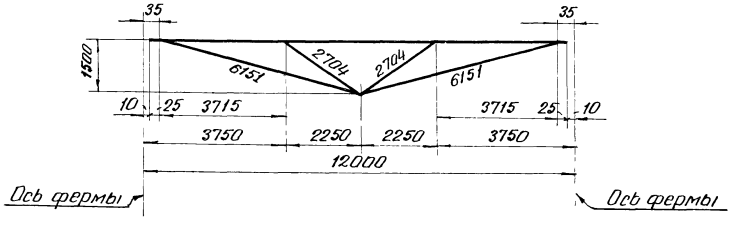
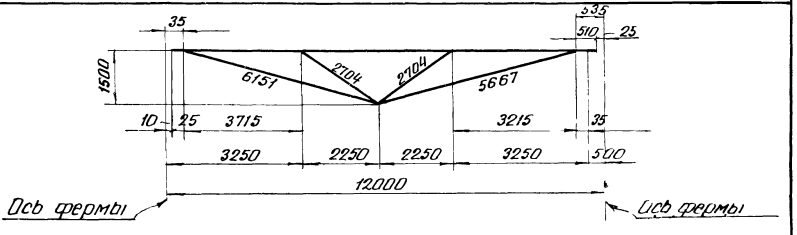
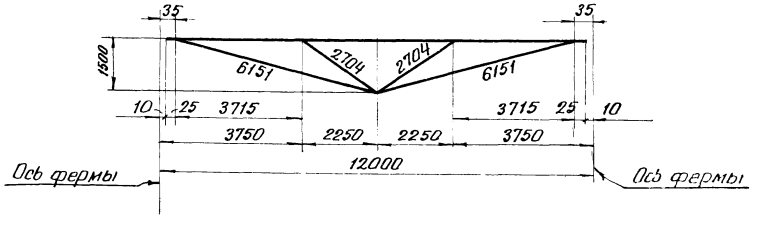
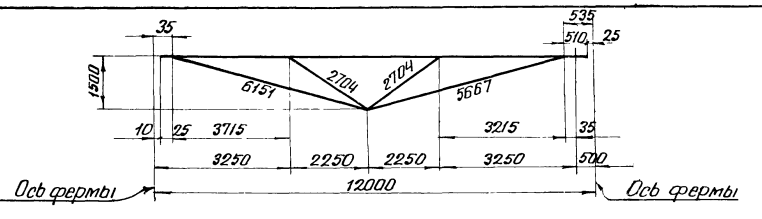
VII Условные обозначения

– отверстие для болта

– болт постоянный

– контактная точечная сварка

– сварной шов заводской.

Марка прогона	Схема прогона	Марка прогона	Схема прогона
ПР-720 ПЕ-720		ПК-720	
ПР-950 ПЕ-950		ПК-950	
ПР-1400 ПЕ-1400		ПК-1400	
ПР-1800		ПК-1800	

Примечание:

Оси раскосов в геометрических схемах приняты по рискам точечной сварки

ТД 1971г	Схемы прогонов	серия 1.462-5	лист 1

Схема прогона ПР; ПЕ

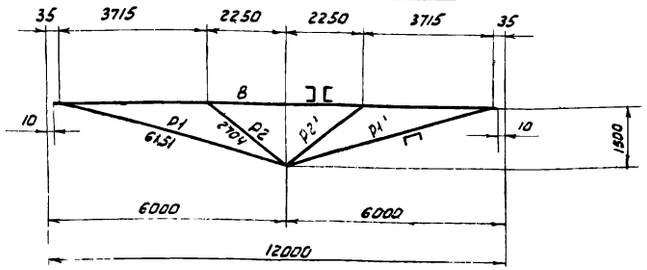
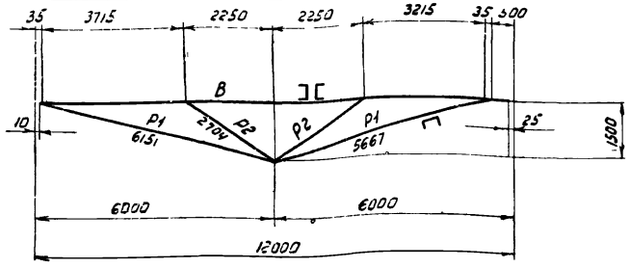


Схема прогона ПК



Требуемое кол-во точечных соединений для крепления стержней Р1 и Р2 в зависимости от марок прогона

Марка прогона	Обозначение стержней	Диаметр точки точечной сварки мм	К-во точек для крепления конца стержня	Несущая способность одной точки тонн
ПР ПК ПЕ - 720	Р1; Р1'	18	4	3,82
	Р2; Р2'	13	4	
ПР ПК ПЕ - 950	Р1; Р1'	16	6	3,02
	Р2; Р2'	16	4	
ПР ПК ПЕ - 1400	Р1; Р1'	20	6	4,72
	Р2; Р2'	20	4	
ПР ПК - 1800	Р1; Р1'	22	6	5,70
	Р2; Р2'	22	4	

Примечание: Диафрагмы крепятся на 4 точках.

Допускаемая расчетная нагрузка в кг/пм

Элемент прогона		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
			опор	прол.			опор	прол.			опор	прол.			опор	прол.	
Верхний пояс	В	-12,90	-0,93	+0,843	2 [10	-17,00	-1,225	+1,11	2 [12	-25,00	-1,765	+1,67	2 [14	-32,0	-2,14	+2,18	2 [16
Раскосы	Р1	+13,30	-	-	гн [80×60×4	+17,50	-	-	гн [160×60×4	+25,80	-	-	гн [160×60×5	+33,00	-	-	гн [160×80×6
	Р2	-5,80	-	-	гн [80×60×4	-7,65	-	-	гн [160×60×4	-11,25	-	-	гн [160×70×5	-14,40	-	-	гн [160×80×6
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			

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 фонаре)			
	для ветровых районов											
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
ПР ПК - 720 ПЕ	≤ 60									34*	25*	16*
ПР ПК - 950 ПЕ											31*	19*
ПР ПК - 1400 ПЕ											39*	25*
ПР ПК - 1800												33

*При высоте зданий, превышающей указанную, устанавливаются прогоны с большей допускаемой расчетной нагрузкой, при которой согласно данной таблицы допускается применение прогонов для заданной высоты здания.

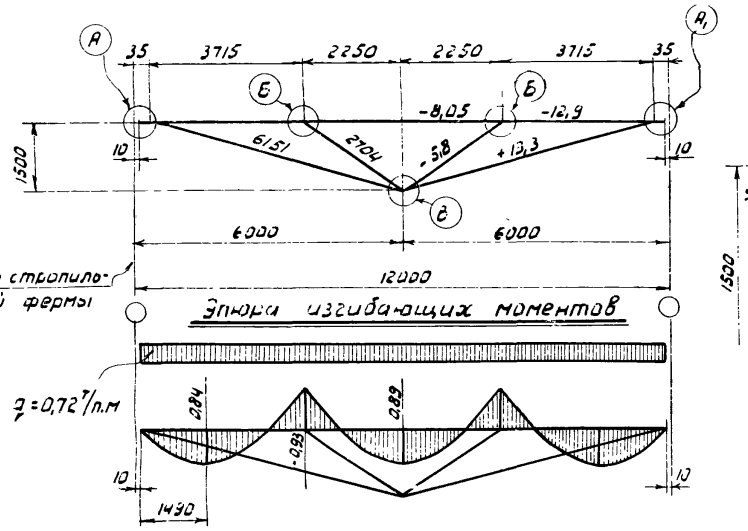
**Аэродинамические коэффициенты принять по СН и П II-А. 11-62.

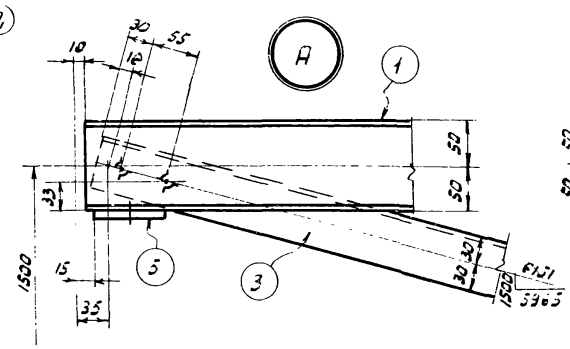
Примечания:

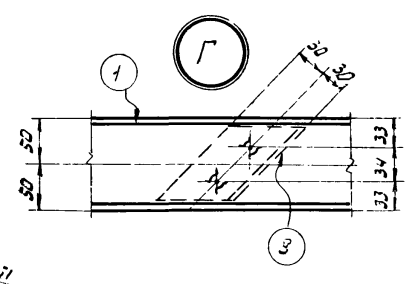
1. Сортамент содержит рядовые (ПР-), рядовые ендовные (ПЕ-) и концевые (ПК-) прогоны для покрытий с шагом 12 м.
2. При определении фактической нагрузки на прогоны необходимо учитывать собственный вес прогона.
3. Веса прогонов указаны только для марок рядовых прогонов.
   Веса остальных марок прогонов определяются по спецификации приведенной на листе 3.
4. Допускаемая высота зданий в таблице определена исходя из несущей способности прогонов на отрицательную ветровую нагрузку подсчитанную с учетом:
   а) нормативного собственного веса прогона;
   б) нормативного собственного веса покрытия;
   в) допускаемого прогиба 1/150 верхнего пояса прогона, как 12-метровой, однопролетной балки на отрицательную нагрузку.
   В случаях не указанных в таблице, прогоны проверяются в соответствии с выше указанными условиями.
5. Для крепления связевых балок по серии 1-465-1, в поясах прогонов марки ПК предусмотрены отверстия d=15 согласно черт. 5. В рядовых прогонах такие-же отверстия делаются только в случаях указанных в проектах КМ.
6. В ендовных прогонах (ПЕ-) к верхнему поясу привариваются лист L=11980 размерами для ПЕ-720 - 150×4 и для ПЕ-950 и ПЕ-1400 - 230×4.
7. Условия поставки стали указаны в пояснительной записке.
8. 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.

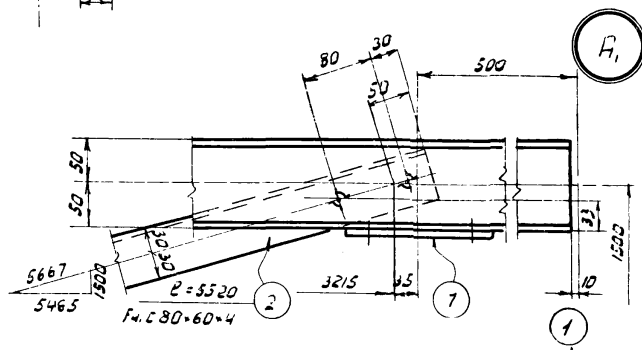
Спецификация БК Ст 3пс (БМСт 3пс)

Марка	N N дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 дет	Вес в кг всех	Вес в кг марка	Наименование
ПЕ-720	1	С10	11980	2		103,0	206	330	
	3	Гн С80×60×4	5970	2		34,5	69		
	4	Гн С80×60×4	2720	2		15,9	32		
	5	-80×12	400	2		3,0	6		
	6	-170×5	600	2		4,0	8		
	8	Гн С80×60×4	120	13		0,7	9		

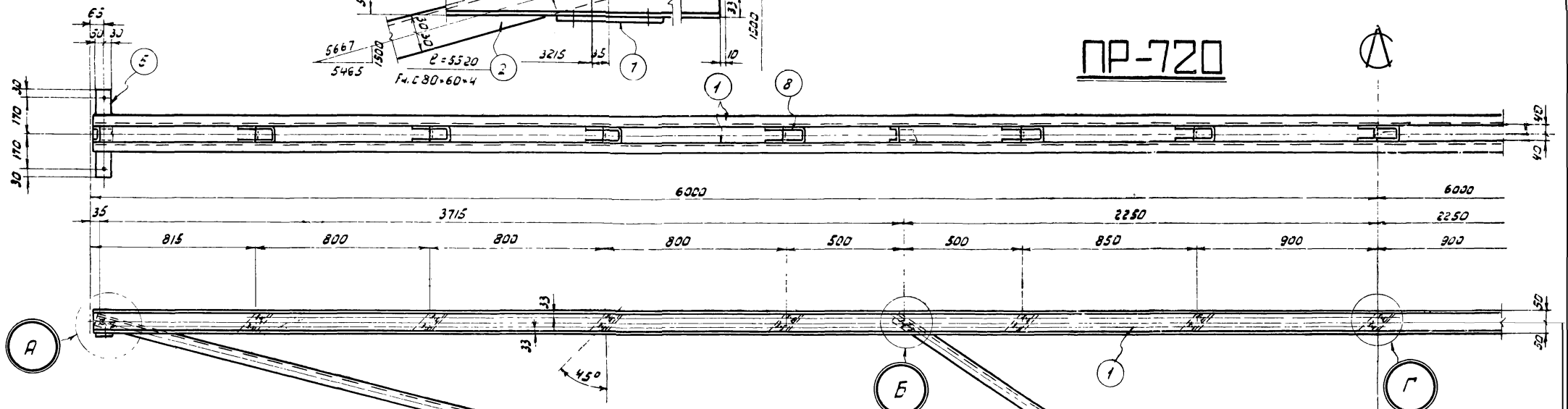


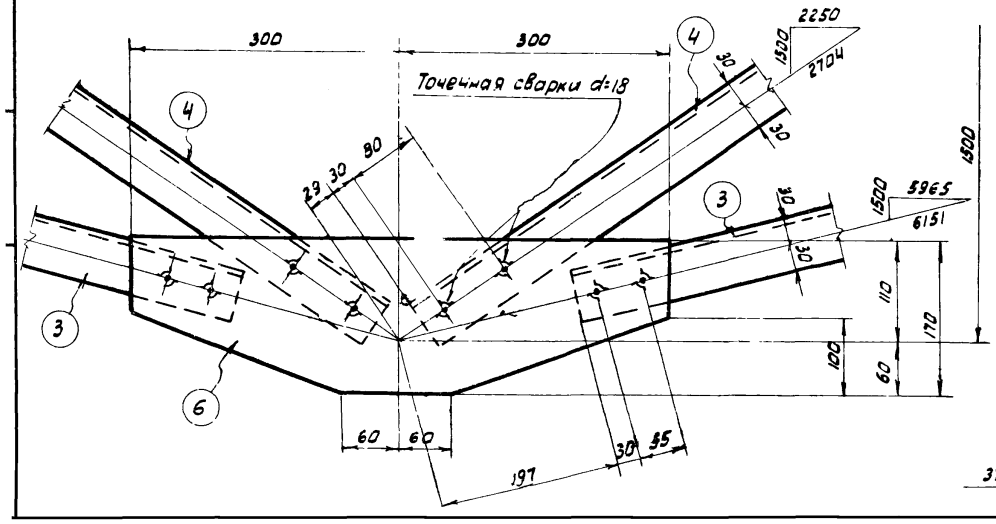


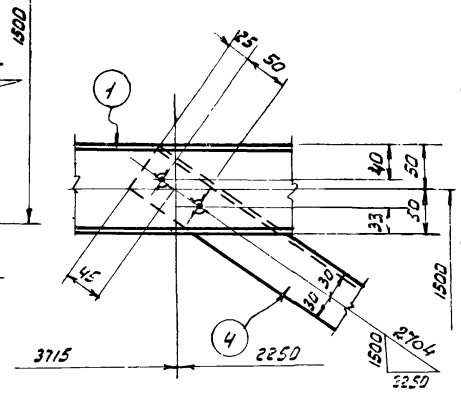




ПР-720







Примечания:

1. Сортамент прогонов и примечания см. лист 2.
2. Точечная сварка D_m = 18мм.
3. Отверстия d=23 под болты нормальной точности М20
4. Условия поставки стали приведены в пояснительной записке.
5. В прогоне ПЕ-720 приваривается лист 11980×150×4. Для прогона ПК-720 вместо поз. 3 и 5 (по 1 шт) устанавливаются поз. 2 и 7 (по типу ПК-1400 на листе 5) и детали „А1".

Вес ПК-720 – 329 кг
ПЕ-720 – 386 кг.

ТК 1971г.	Прогон ПР-720	Серия 1.462-5	Лист 3

Спецификация ВКСт 3пс (ВМСт 3пс)

Марка	NN дет.	Сечение	Длина мм	К-во т	К-во м	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг всех	Вес в кг Марки	Примечание
ПЕ-950	1	⌀12	11380	2		12,4	24,8	516	
	3	Гн.С160×60×4	5960	2		49,7	99		
	4	Гн.С160×60×4	2720	2		22,8	46		
	5	-80×12	400	2		3,0	6		
	6	-190×5	710	2		5,3	11		
	8	Гн.С160×60×4	160	13		1,4	18		
	9	-230×4	11980	1		87	87		

ПЕ-950

Ось стропильной фермы.

Эпюра изгибающих моментов
q = 0,95 т/п.м

для ПК-950

Примечания:

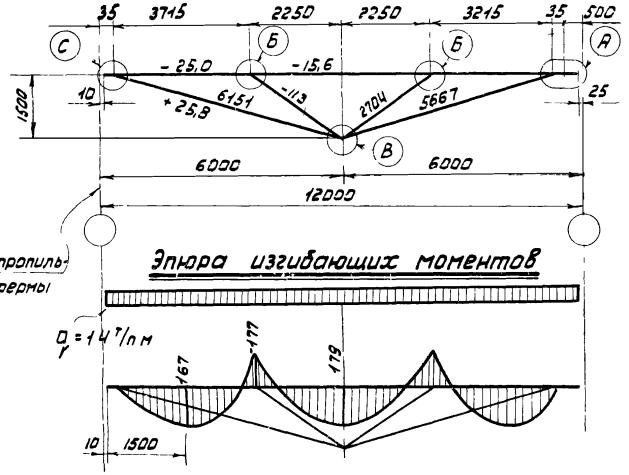
1. Сортамент прогонов см. лист 2.
2. Точечная сварка ∅т = 16 мм.
3. Отверстия d=23 под болты нормальной точности М20.
4. Условия поставки стали приведены в пояснительной записке.
5. Прогон ПР-950 без поз. 9. В прогоне ПК-950 вместо поз. 3 и 5 (по 1 шт.) устанавливаются поз. 2 и 7 (по типу ПК-1400 на листе 5) и дет. „А1".

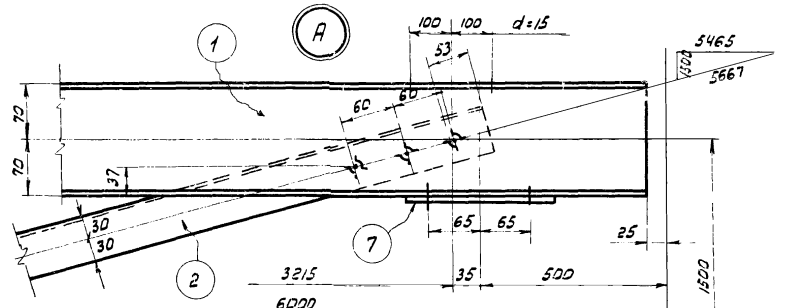
Вес ПР-950 – 429 кг
ПК-950 – 427 кг.

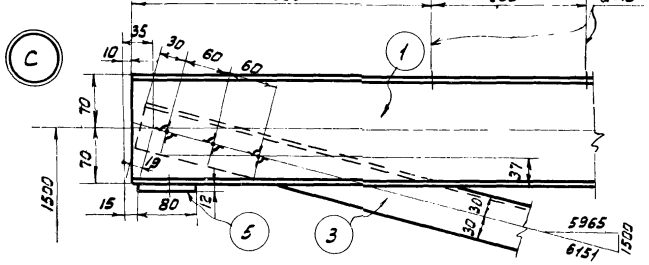
ТК 1971г	Прогон ПЕ-950	Серия 1.462-5	лист 4

Спецификация ВК Ст 3пс (ВМ Ст 3пс)

Марка	NN эл-тов	Сечение	Длина мм	К-во т	К-во н	Вес в кг 1 эл-та	Вес в кг всех	Вес в кг марки	Примечание
ПК-1400	1	[14	11965	2		147.2	294	521	
	2	Гн [160×60×5	5490	1		56.9	57		
	3	Гн [160×60×5	5940	1		61.2	61		
	4	Гн [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 [160×60×5	200	11		2.0	22		







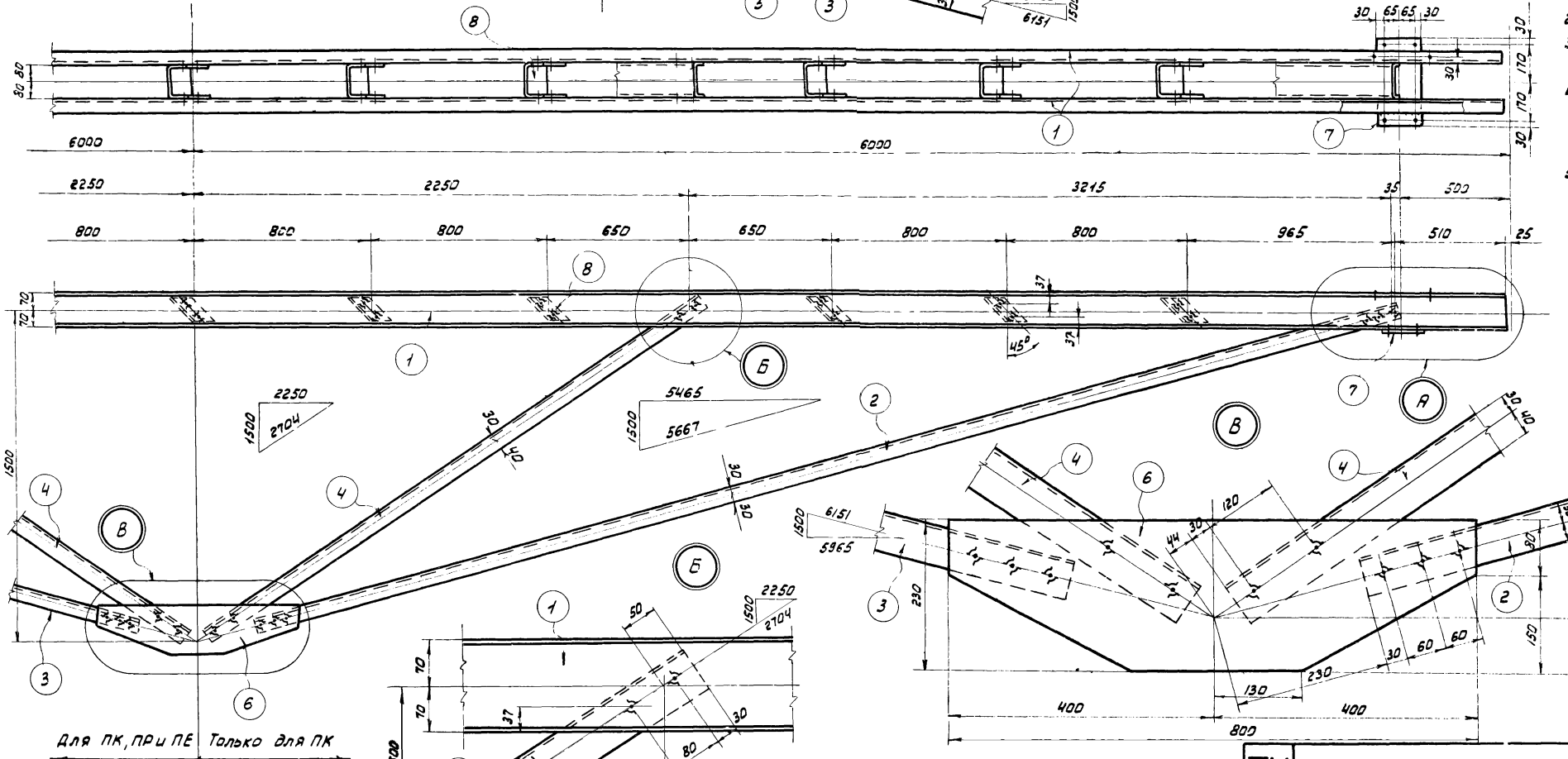
ПК-1400

Примечания:

1. Сортамент прогонов см. лист 2.
2. Точечная сварка D_m = 20мм.
3. Отверстия d=23 под болты 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 привариваются лист 11980×230×4

Вес ПР-1400 - 521 кг.

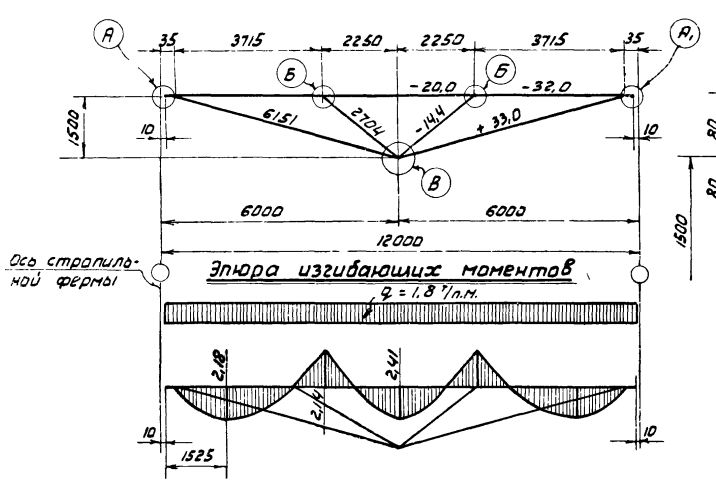
ПЕ-1400 - 608 кг.

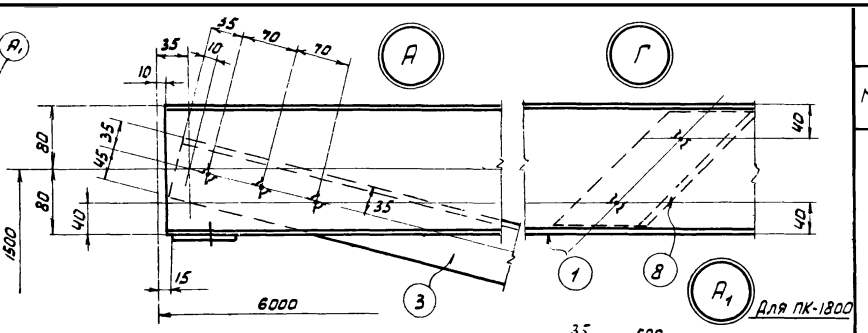


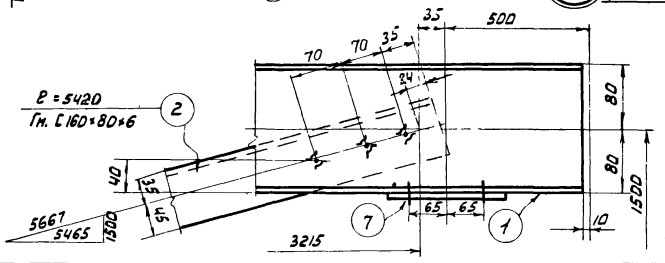
ТК 1971г	Прогон ПК-1400	Серия 1.462-5	—	Лист 5

Спецификация ВКСт3пс (ВМСт3пс)

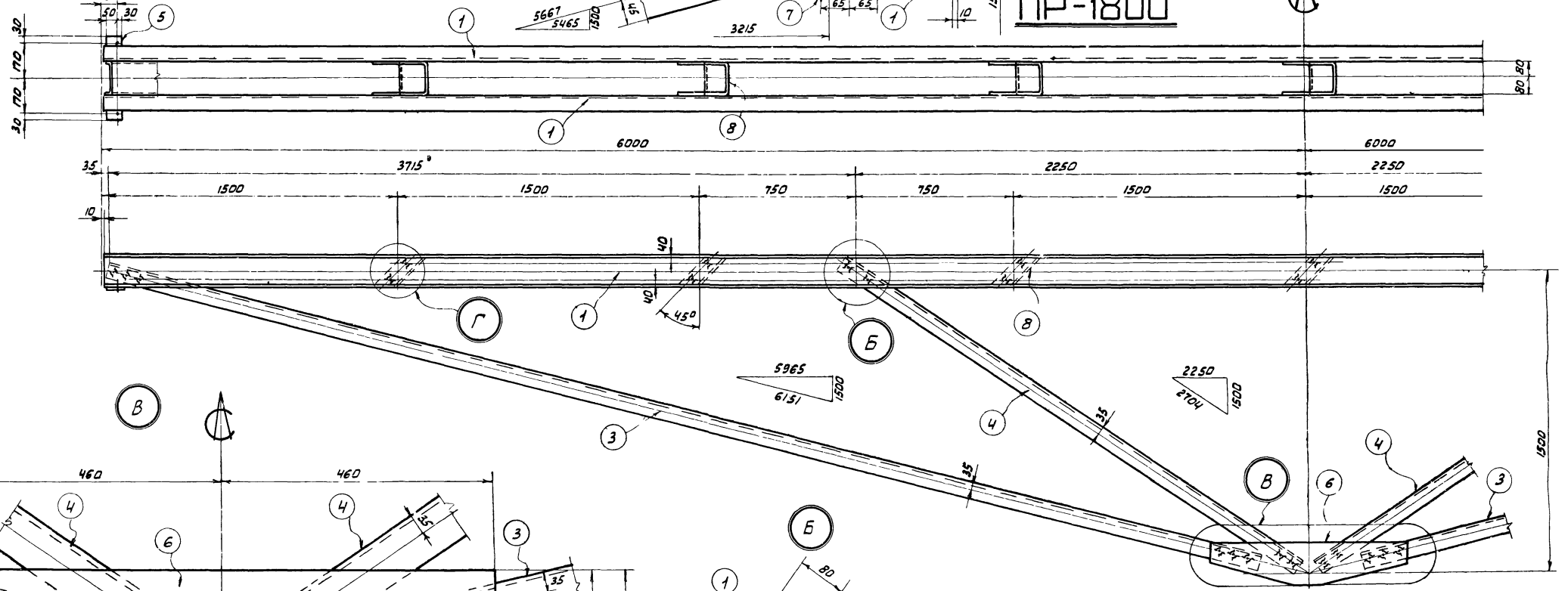
Марка	NN дет.	Сечение	Длина мм	К-во т	К-во м	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг всех	Вес в кг марки	Примечания
ПР-1800	1	[16	11980	2		170,0	340	630	
	3	Гн. 160×80×6	5890	2		82,5	165		
	4	Гн. 160×80×6	2710	2		38,0	76		
	5	−80×12	400	2		3,0	6		
	6	−245×6	920	2		10,7	21		
	8	Гн. 160×80×6	220	7		3,1	28		

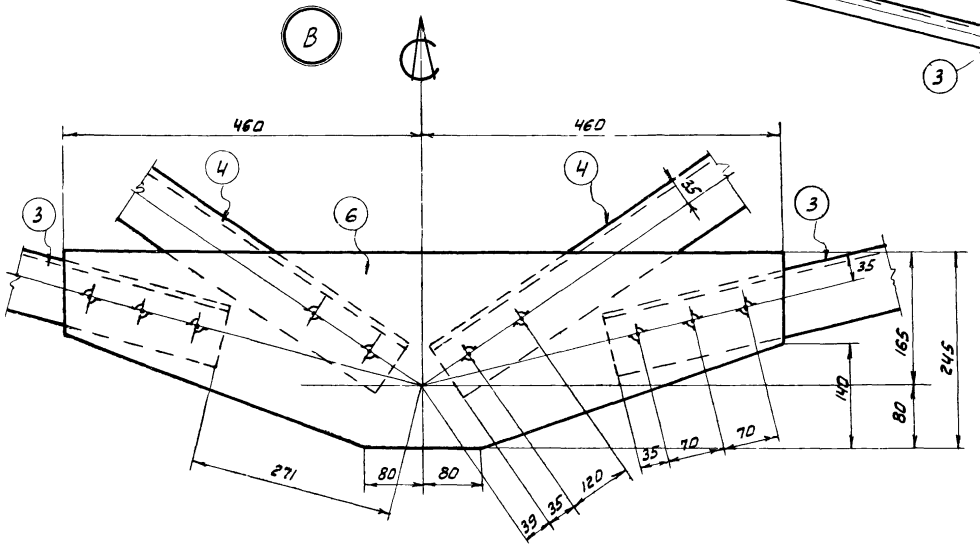


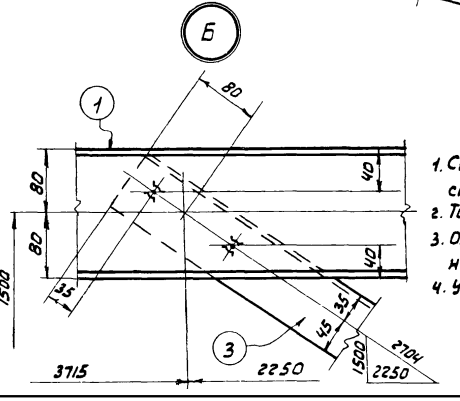




ПР-1800







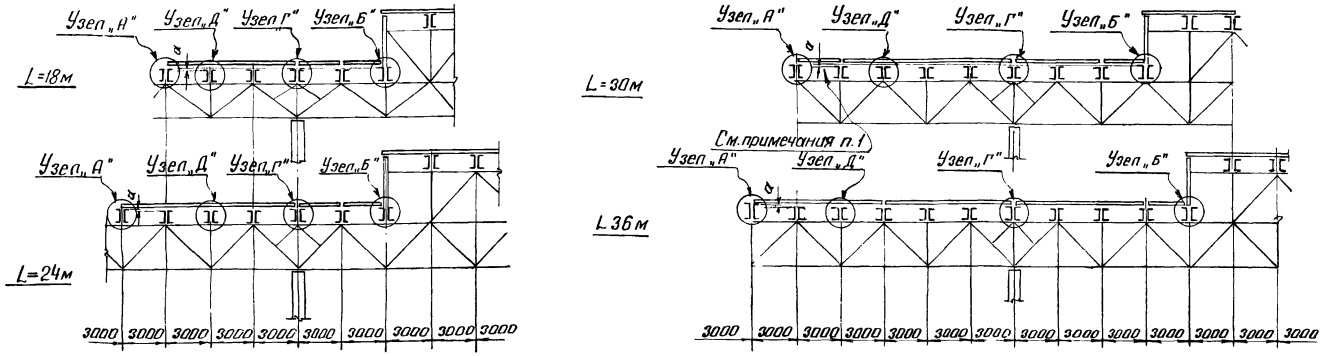
Примечания:

1. Сортамент прогонов и примечания см. лист 2.
2. Точечная сварка D_m = 22 мм.
3. Отверстия d=23 под болты нормальной точности М20.
4. Условия поставки стали приведены в пояснительной записке.
5. Прогон ПК-1800 вместо поз. 3 и 5 (по 1 шт) устанавливается поз. 2,7 (по типу ПК-1400 на листе 5) и детали „А1".

Вес ПК-1800 – 628 кг.

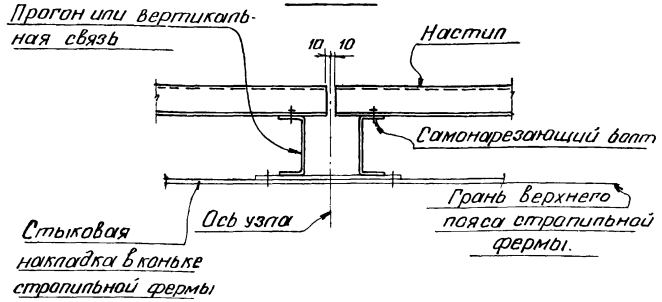
ТК 1971г	Прогон ПР-1800	Серия 1.462-5	Лист 6

Схемы раскладки профилированного настила

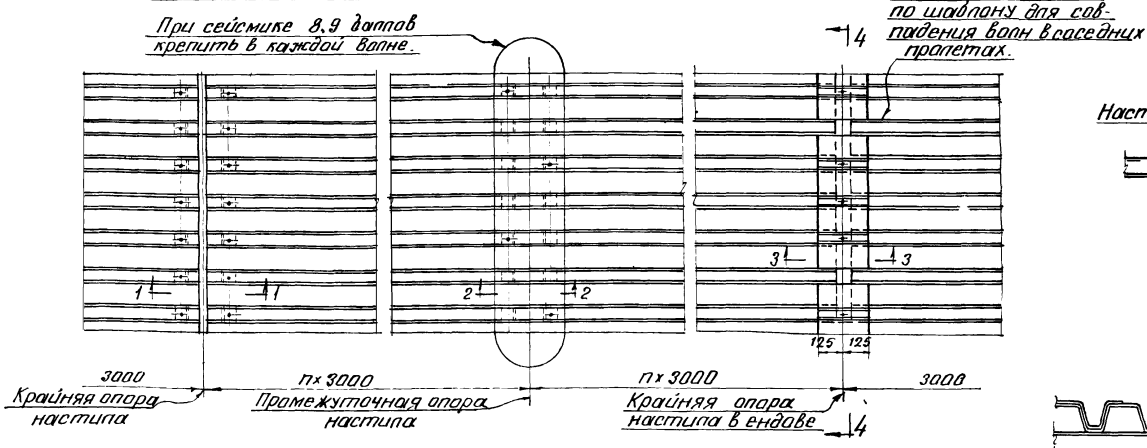


Узел „А"

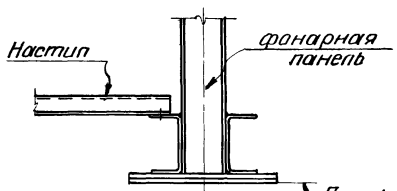
По 1-1



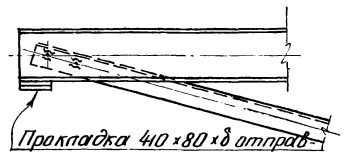
Фрагмент плана с расположением креплений



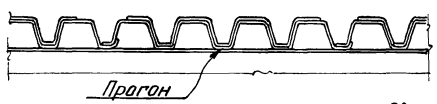
Узел „Б"



Деталь „В"



По 4-4

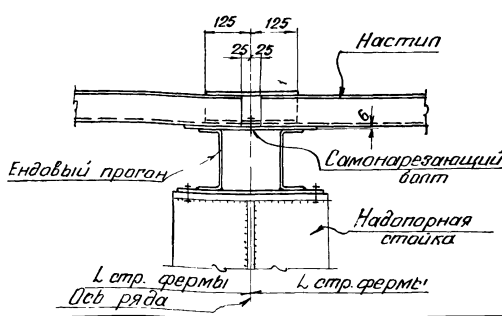


Примечания:

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

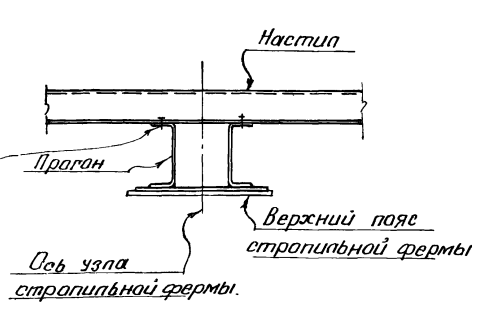
Узел „Г"

По 3-3



Узел „Д"

По 2-2



ТК 1971г.	Схемы раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к прогонам.	Серия 1.462-5	–	лист 7

N N п/п	Профиль	Вес в кг.
	ПР - 720	
1	С10	206
2	Гн С 80×60×4	110
	Итого:	316
3	Листовая сталь	14
	ПК - 720	
1	С10	206
2	Гн. С 80×60×4	105
	Итого:	311
3	Листовая сталь	18
	ПЕ - 720	
1	С10	206
2	Гн. С 80×60×4	110
	Итого:	316
3	Листовая сталь	10

N N п/п	Профиль	Вес в кг.
	ПР - 950	
1	С12	249
2	Гн. С 160×60×4	163
	Итого:	412
3	Листовая сталь	17
	ПК - 950	
1	С12	249
2	Гн. С 160×60×4	157
	Итого:	406
3	Листовая сталь	21
	ПЕ - 950	
1	С12	249
2	Гн. С 160×60×4	163
	Итого:	412
3	Листовая сталь	104

N N п/п	Профиль	Вес в кг.
	ПР - 1400	
1	С14	294
2	Гн. С 160×70×5	60
3	Гн. С 160×60×5	144
	Итого	498
4	Листовая сталь	23
	ПК - 1400	
1	С14	294
2	Гн. С 160×70×5	60
3	Гн. С 160×60×5	140
	Итого:	494
4	Листовая сталь	27
	ПЕ - 1400	
1	С14	294
2	Гн. С 160×70×5	60
3	Гн. С 160×60×5	144
	Итого:	498
4	Листовая сталь	110

N N п/п	Профиль	Вес в кг.
	ПР - 1800	
1	С16	340
2	Гн. С 160×80×6	263
	Итого	603
3	Листовая сталь	27
	ПК - 1800	
1	С16	340
2	Гн. С 160×80×6	257
	Итого:	597
3	Листовая сталь	31

Примечание:

Марка стали и условия поставки приведены в пояснительной записке

gost.e-ecolog.ru