

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИС-01-15

ОТАПЛИВАЕМЫЕ ТРАНСПОРТЕРНЫЕ ГАЛЕРЕИ

пролетами 18, 24 и 30 метров

В ы п у с к II

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ЧЕРТЕЖИ КМ

9450-02

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИС-01-15

ОТАПЛИВАЕМЫЕ ТРАНСПОРТЕРНЫЕ ГАЛЕРЕИ
пролетами 18, 24 и 30 метров

В ы п у с к II

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ЧЕРТЕЖИ КМ

СОСТАВ ПРОЕКТА

ВЫПУСК I — ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

ВЫПУСК II — ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ЧЕРТЕЖИ КМ.

ВЫПУСК III — МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЯ И ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ШВЫ.

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.

ВЫПУСК IV — ОПОРЫ, УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЯ И ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ШВЫ.

ЧЕРТЕЖИ КМ.

ВЫПУСК V — СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.

РАЗРАБОТАНЫ
Ленинградским отделением ЦНИИ
Проектстальконструкция

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1 января 1968г.
Госстроем СССР

Приказ №.168. . от 3*ОКТАБРЯ . 1967 года

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

Управляющая	Слодарь	Согласовано
Г. инженер ТА	Кожеев	Зверев
Нач. отдела	Биненский	Соломатин
Г. инженер ПР	Калмаи	
Бригадир	Симонов	

СОДЕРЖАНИЕ

Серия
ИС-01-15
Выпуск II
Страницы
2

Симанов
Александр
Борисов
Владимир
Иванов
Игорь
Кашаев
Колесников
Кузнецов
Лавров
Михайлов
Морозов
Павлов
Петров
Сидоров
Тихонов
Ушаков
Федотов
Харьков
Цыганков
Чайкин
Шаров
Щеглов
Юрьев
Яковлев

1957г.

	Лист	Страница		Лист	Страница
Пояснительная записка.		3-6	Узел опирания ферм на шарнирную опору. Узел 1.	20	26
Лист нагрузок.	1	7	Узлы опирания ферм на неподвижную опору. Узлы 2-4.	21	27
Расчетные нагрузки для выбора марки фермы.	2	8	Узел опирания консольной фермы на шарнирную опору. Узел 5.	22	28
Схемы компоновки камерей. Схемы I и II.	3	9	Узлы опирания консольной фермы на неподвижную опору. Узлы 6, 7.	23	29
Схемы компоновки, типовые пролетные строения и поперечные разрезы галерей.	4	10	Верхний узел опорной рамки типовой фермы. Узел 8.	24	30
Схемы ферм с маркировкой монтажных стыков.	5	11	Верхний узел опорной рамки консольной фермы. Узел 9.	25	31
Планы балок и связей галерей с полезной шириной 3,0 м.	6	12	Узел крепления балок пола и связей. Узел 10.	26	32
Планы балок, связей и тяжей галерей с полезной шириной 3,6 м.	7	13	Узел крепления балок кровли и связей. Узел 11.	27	33
Планы балок, связей и тяжей галерей с полезной шириной 4,2 м.	8	14	Узлы крепления связей и тяжей. Узлы 12-16.	28	34
Планы балок, связей и тяжей галерей с полезной шириной 4,8 м.	9	15	Узел монтажных стыков ферм пролетом 24 м. Узел 17.	29	35
Планы балок, связей и тяжей галерей с полезной шириной 6,0 м.	10	16	Узел монтажных стыков ферм пролетом 30 м. Узел 18.	30	36
Планы балок, связей и тяжей галерей с полезной шириной 7,5 м.	11	17	Узлы манорельсов. Узлы 19, 20.	31	37
Планы балок, связей и тяжей галерей с полезной шириной 9,0 м.	12	18	Поперечные разрезы галерей с раскладкой железобетонных плит и стеновых панелей. Узлы.	32	38
Планы манорельсов галерей с полезной шириной 4,8 м; 6,0 м; 7,5 м и 9,0 м.	13	19	Указания по расчету опорного узла фермы и верхнего узла опорной рамки.	33	39
Сортамент типовых ферм пролетом 18 м.	14	20	Указания по расчету монтажных стыков поясных уголков в узлах ферм.	34	40
Сортамент типовых ферм пролетом 24 м.	15	21	Спецификация стали типовых ферм пролетных строений.	35	41
Сортамент типовых ферм пролетом 30 м.	16	22	Спецификация стали консольных ферм пролетных строений.	36	42
Сортамент консольных ферм пролетом 18 м.	17	23	Спецификация стали балок, связей и тяжей типовых пролетных строений.	37	43
Сортамент консольных ферм пролетом 24 м.	18	24			
Сортамент консольных ферм пролетом 30 м.	19	25			

Для приварки деталей при опирании на железобетонную опору предусматривается специальный закладной лист.

15. Балки пола галерей крепятся к узловым фасонкам, выпущенным за пределы нижнего пояса фермы.
16. Балки пола на опорах ферм крепятся к стенкам ветвей опор.
17. Балки кровли приняты из прокатных или сварных двутавров трех высот: 300, 360 и 450 мм.
18. По концам каждого пролета галереи предусмотрены поперечные рамки с жестким соединением ригеля с опорными стойками ферм.
19. В уровне верхнего пояса ферм принята система связей с треугольной решеткой.
В уровне нижнего пояса ферм - связи с крестовой решеткой.
20. В уровне верхнего пояса балок кровли и пола для наклонных галерей предусмотрены тяжи из одиночных уголков.
21. Для передачи усилий от тяжел кровли на фермы в пределах верхней (по уклону) панели предусмотрены продольные балки.
22. Для опор галерей высотой до 20 м ветви приняты из сварных двутавров с шириной стенки 500 мм, для опор высотой более 20 м - шириной 800 мм.
23. Опирание ветвей опор высотой менее 14 метров на фундамент производится через центрирующие планки. При этом в фундаменте должна быть предусмотрена специальная закладная деталь.
24. Вертикальные связи опор расположены в двух плоскостях (по полкам ветвей) и соединены между собой планками или решеткой.
25. Стальные неподвижные опоры представляют собой пространственную башенную конструкцию пирамидальной формы, состоящую из обычной шарнирной опоры и подкоса с соответствующей системой связей.

26. Примыкание галерей к зданию осуществляется с помощью консольных ферм с длиной консоли не более 6 м.
27. Промежуточные температурные швы предусмотрены на парных опорах.

Конструкции, заполняющие образовавшийся промежуток между двумя смежными фермами, позволяют обеспечить необходимые размеры температурного шва и компенсировать отклонения от проектных размеров в пределах нормированных допусков. Зазор в температурном шве принимается равным 100 мм.

III Расчет конструкций.

28. Галереи рассчитаны на постоянные, временные и технологические нагрузки, приведенные на листе 1.
29. Расчет конструкций галерей произведен в соответствии с главой СНиП II-А.10-62. «Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования», главой СНиП II-А.Н-62. «Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования», главой СНиП II-В.3-62. «Стальные конструкции. Нормы проектирования».
30. Фермы галерей рассчитаны как разрезные, свободно опертые конструкции.
31. Продольные усилия в отдельных элементах ферм приведены максимальные из всех возможных углов наклона галерей. В поясах ферм учтены также усилия от ветровых нагрузок.
32. Подбор сечений верхних поясов ферм произведен с учетом узловых моментов от скатных составляющих реакций балок кровли.
33. Подбор сечений стоек ферм произведен с учетом изгибающих моментов от ветровых нагрузок.
34. Элементы, сходящиеся в опорном узле фермы, опорный раскос и крайняя панель нижнего пояса рассчитаны с учетом следующих изгибающих моментов:
 - а). от эксцентричного приложения вертикального опорного давления фермы при величине эксцентрици-

тета равного 10 мм.

- б). от горизонтальной реакции ветви опоры (как в стойке в шарнирных концах), возникающей при разных опорных давлениях двух смежных ферм.
35. Опорные рамки с верхними жесткими узлами рассчитаны на нагрузки от кровли и от ветровой нагрузки на галерею.
36. Балки пола и кровли в наклонных галереях рассчитаны на косоу изгиб. Учет скатных составляющих произведен только от собственного веса плит, при этом в таблицах элементов на листах 6-12 в графе «Расчетные усилия» указаны максимальные моменты: M_x - для 0° и M_y - для галерей с углом наклона 23° .
37. Общая устойчивость балок пола и кровли обеспечивается приваркой к ним закладных деталей железобетонных плит.
38. Связи по верхнему поясу ферм приняты жесткими и рассчитаны на ветровые нагрузки.
По нижнему поясу в связях кроме ветровых нагрузок учтены усилия от тяжел.
39. В единичных случаях, когда возникает необходимость учета снегового мешка все конструкции галерей, примыкающие к зданию должны быть проверены на дополнительную снеговую нагрузку.

Указания по расчету опор галерей.

40. Расчет ветвей опор с условными шарнирными закреплениями концов производится на следующие виды нагрузок:
 - а). вертикальные опорные давления ферм.
 - б). вертикальное опорное давление балки пола, прикрепляемой непосредственно к стенке ветви.
 - в). горизонтальную ветровую нагрузку от пролетного строения галерей, приложенную в уровне верха ветви (смотри на листе 1 выпуска IV),

- г). ветровую нагрузку, непосредственно действующую на опору.
- 41. При определении усилий в ветвях необходимо учесть изгибающий момент от разности опорных давлений примыкаемых ферм и дополнительную нормальную силу от ветровой нагрузки.
- 42. При подборе сечений ветвей опор должны быть рассмотрены следующие комбинации усилий:
 - а) максимальное нормальное усилие (от всех нагрузок) с учетом момента от разных опорных давлений примыкаемых ферм.
 - б). максимальный изгибающий момент без учета временных нагрузок в меньшем или равном пролете и соответствующее ему нормальное усилие на ветвь опоры.
 - в). максимальное нормальное усилие от всех нагрузок и момент от эксцентричного прикрепления балки пола галереи при центральном опирании консольной фермы на шарнирную или неподвижную опору.

- 43. Раскосы решетки опор рассчитываются как сжато-растянутые стержни на усилия от ветровых нагрузок с одновременным учетом усилий, возникающих от обжатия ветвей. Кроме того верхняя панель крестовых связей должна быть дополнительно рассчитана на горизонтальные опорные реакции (распор) поперечных опорных рамок от вертикальных нагрузок приведенные на листе 33 выпуска II. Гибкость элементов решетки не должна превышать 150.
- 44. Отношение высоты опоры к ее ширине не должно превышать 8. При отношении высоты опоры к ее ширине, равном 6 и более, должна быть проверена общая устойчивость опоры в целом как составного стержня, заземленного в основании и свободного сверху.
- 45. Неподвижная опора должна быть рассчитана на следующие нагрузки, приложенные к одной ветви опоры:

- а). на нагрузки указанные в п. 40.
- б). на условную ветровую нагрузку, действующую вдоль галереи и определяемую по формуле $W_{прод} = 0,1 \cdot W_{пол}$, где $W_{пол}$ - полная поперечная ветровая нагрузка на длине температурного отсека галереи.
- в). на условную горизонтальную силу 5т. от температурного перемещения галереи.
- г). на часть продольных нагрузок, возникающих при эксплуатации конвейеров и воспринимаемых неподвижными опорами. Величины этих нагрузок задаются технологическими проектными организациями.
- 46. При опирании галерей непосредственно на здание, несущая балка должна быть рассчитана, кроме вертикальной нагрузки, на горизонтальные силы, определяемые по п. 45 в. и 45 г. и приложенные в уровне верхнего пояса балки в местах опирания ферм галереи.
- 47. Подбор сечений элементов опор производится в соответствии со СНиП II В.3-62 „Стальные конструкции. Нормы проектирования.“

IV Дополнительные указания по разработке чертежей КМ галерей.

- 48. Выбор требуемой марки фермы производится по сортаментам ферм на листах 14-19 в соответствии с заданной полезной шириной галереи.
- 49. В связи с большим разнообразием типов опор по нагрузкам и высотам, проектирование их в конкретном проекте производится в индивидуальном порядке в соответствии с указаниями по расчету и конструктивными решениями, приведенными в альбоме IV выпуска.
- 50. Конкретные проекты „КМ“ транспортных галерей разрабатываются на основании настоящего выпуска и выпуска IV серии ИС-01-15.
- 51. При назначении пролетов ферм галерей рекомендуется руководствоваться следующими факторами:

- а). возможностью размещения опор в зависимости от наличия наземных и подземных коммуникаций.
- б). экономичностью с точки зрения расхода металла при котором наиболее оптимальным является:
 - пролет ферм 18м при высоте опор до 12м.
 - пролет ферм 24м при высоте опор от 12 до 20м.
 - пролет ферм 30м при высоте опор выше 20м.
- в). соображениями сокращения количества типоразмеров ферм, условиями транспортировки, а также условиями комплектации профилей при заказе металла.

V Материал конструкций.

- 52. Сечения элементов ферм запроектированы из двух марок стали:
 - а). пояса из низколегированной стали с расчетным сопротивлением $R = 2900 \text{ кг/см}^2$.
 - б) сечения элементов решетки, включая опорные стойки, узловые фасонки и прокладки из углеродистой стали с расчетным сопротивлением $R = 2100 \text{ кг/см}^2$.
- 53. Сечения балок пола и кровли, элементов связей и тяжей запроектированы из углеродистой стали с расчетным сопротивлением $R = 2100 \text{ кг/см}^2$. В качестве II варианта для галерей шириной 7,0; 8,5 и 10м. сечения балок запроектированы также из низколегированной стали с расчетным сопротивлением $R = 2900 \text{ кг/см}^2$.
- 54. В качестве углеродистой стали применяется сталь ВМСт.3(спокойная) для сварных конструкций с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2 д, и ударной вязкости при температуре -20° согласно п. 2.5.2 и, а также предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.5.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60* с изменением Н 2.
- 55. Низколегированная сталь должна заказываться для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65 с доп.

Проверенный: [подпись]
 Составитель: [подпись]
 Нач. отдела: [подпись]
 Руководитель: [подпись]
 Дата: 1967г.

Расчетные нагрузки на галереи.

Серия
ИС-01-15
выпуск I
Лист

Согласовано с ЛСП
Л. В. Ш. С.
В. И. Ш. С.

Участков: Садгород, Кашелев, Восточный, Л. инж. пр. Кошман.
Сметный отдел: Брызгалов, Прохоров, Угалецкий, М. Ю. Сидоркин, 1967г.
Сметчик: В. И. Ш. С.
Проверщик: В. И. Ш. С.
Дата выпуска: 1967г.

Наименование элемента	Классификация нагрузки	Наименование и описание нагрузки				Единица измерения	Нормативная нагрузка	Коэффициент перевода	Расчетная нагрузка	Наименование элемента	Классификация нагрузки	Наименование и описание нагрузки				Единица измерения	Нормативная нагрузка	Коэффициент перевода	Расчетная нагрузка				
Крыша галереи	Постоянная	Злая рубероида на битумной мастике				кг/м²	16	1,1	18	Пол галереи	Постоянная	Железобетонная ступень **				кг/м²	136	1,1	150				
		Цементная стяжка				кг/м²	40	1,1	44			Бетон М-200 по уклону бр. 30мм				кг/м²	207	1,1	228				
		Утеплитель пенобетон δ=600 кг/м³-75мм				кг/м²	45	1,2	54			Холодная асфальтовая мастика 15мм				кг/м²			32				
		Сборные железобетонные плиты покрытия (серия ПК-01-74/62, ПК-01-111)				кг/м²	172	1,1	190			Утеплитель пенобетон δ=600 кг/м³-75мм				кг/м²	45	1,2	54				
		Проганы и связи				кг/м²	25	1,1	28			Сборные железобетонные плиты (серия ИИ-24-2)				кг/м²	295	1,1	325				
		Промпроводка				кг/м²	50	1,2	60			Балки пола и связи				кг/м²	30	1,1	33				
		Железобетонная балка 0,25x0,3м*				кг/пм	187	1,1	206			Временная	Нагрузка от веса просыпи, толпы и деталей.				кг/м²	300	1,3	390			
													Атмосферные нагрузки.				кг/м²	71	1,2	85			
Временная	Временная	Пыль				кг/м²	50	1,2	60	Нагрузка на 1 стойку конвейера при шаге 3 м. Ширина ленты мм Единица измерения Коэффициент динамичности Коэффициент перевода γ=0,85 т/м³ γ=1,8 т/м³ γ=2,5 т/м³ Норма-Расчет Норма-Расчет Норма-Расчет т/ная ная т/ная ная т/ная ная													
		Снег				кг/м²	25	1,2	30														
		Манрель для 2-х ручных кошек Q=0,5т				т	0,5x2	1,3	1,3														
Стены	Постоянная	Собственный вес панелей (серия СТ-02-31) δ=1200 кг/м³, δ=200мм				кг/пм	700	1,2	840	Пол галереи	Временная	400 кг				1,1	1,2	62	82	131	173	182	240
		Оканные панели деревянные				кг/пм	67	1,1	73			500 кг				1,1	1,2	80	105	169	223	235	310
		Отапительные приборы				кг/пм	160	1,2	192			650 кг				1,1	1,2	105	139	223	295	310	410
												800 кг				1,1	1,2	146	193	310	410	432	570
												1000 кг				1,1	1,2	214	282	453	598	628	830
												1200 кг				1,1	1,2	297	392	626	826	870	1150
								1400 кг				1,1	1,2	374	494	790	1042	1100	1450				
								1600 кг				1,1	1,2	452	596	955	1260	1325	1760				
								2000 кг				1,1	1,2	655	865	1395	1840	1930	2550				

Примечание:

1 Поперечные разрезы галерей на листе 32

* Нагрузки от балок только для галерей шириной 4,6 м; 5,8 м.
 ** Ступени шириной 700мм укладываются в проходах галерей при углах наклона 12° и более.

ТД
1967г

Лист нагрузок

ИС-01-15
выпуск I
Лист 1

Таблица расчетных нагрузок и марок ферм

Серия
ИС-01-15
выпуск II

Лист
2

№	Габариты				Нагрузки на пол галереи кг/п.м					Нагрузки на кровлю галереи кг/п.м			Симметричные нагрузки кг/п.м	Нагрузки на пол галереи от конвейеров (без коэффициента динамичности) кг/м ²					Нагрузки на кровлю кг/м ²		Марка фермы		
	Ширина галереи в осев. ферм м	Ширина ленты конвейера м	Полная ширина галереи м	Ширина кровли галереи м	Собственный вес пола	Вес проволоч. тросы и деталей (с К=0,9)	Вес стальных профилей	Собственный вес стоек	Собственный вес ферм кг/п.м	Собственный вес кровли	Вес промтравадки	Снег		При объемном весе материала т/м ³			При расчетной нагрузке кг/м ²		Пролет фермы в метрах				
														0,85	1,8	2,5	30	60	18	24	30		
1	4000	400	3000	4500	1200	525	192	913	234	721	135	315	3440	26	58	77	68	135	НФ18-4,3	НФ24-4,3	НФ30-4,3		
2	4000	500	3000	4500	1071	525	192	913	234	721	135	315	4106	33	70	97	68	135					
3	4600	650	3600	5100	1270	630	192	913	256	968	153	357	4739	43	90	125	76	153	НФ18-5,6	НФ24-5,0	НФ30-5,0		
4	4600	800	3600	5100	1270	630	192	913	256	968	153	357	4739	63	132	184	76	153					
5	5200	1000	4200	6000	1472	740	192	913	274	969	180	420	5160	87	185	256	90	180	НФ18-5,6	НФ24-5,6	НФ30-5,6		
6	5200	1200	4200	6000	1472	740	192	913	274	969	180	420	5160	123	260	360	90	180					
7	5800	1400	4800	6250	1645	840	192	913	306	1120	188	440	5644	154	326	454	94	188					
8	5800	1600	4800	6250	1645	840	192	913	306	1120	188	440	5644	192	407	565	94	188					
9	5800	2x400	4800	6250	1645	840	192	913	306	1120	188	440	5644	50	104	145	94	188	НФ18-6,5	НФ24-6,5	НФ30-6,5		
10	5800	2x500	4800	6250	1645	840	192	913	306	1120	188	440	5644	64	135	188	94	188					
11	5800	2x650	4800	6250	1645	840	192	913	306	1120	188	440	5644	84	179	248	94	188					
12	7000	2000	6000	7500	2077	1050	192	913	341	1241	225	525	6564	263	556	773	113	225	НФ18-7,5	НФ24-7,5	НФ30-7,5		
13	7000	2x800	6000	7500	2077	1050	192	913	341	1241	225	525	6564	118	248	345	113	225					
14	8500	2x1000	7500	9000	2572	1320	192	913	415	1502	270	630	7814	172	367	505	135	270					
15	8500	2x1200	7500	9000	2572	1320	192	913	415	1502	270	630	7814	248	304	700	135	270	НФ18-9,0	НФ24-9,0	НФ30-9,0		
16	8500	2x1400	7500	9000	2572	1320	192	913	415	1502	270	630	7814	300	632	880	135	270					
17	10000	2x1600	9000	10500	3098	1580	192	913	502	1772	315	735	9107	380	765	1060	157	315	НФ18-11,0	НФ24-11,0	НФ30-11,0		
18	10000	2x2000	9000	10500	3098	1580	192	913	502	1772	315	735	9107	524	110	1540	157	315					

Примечание:

1. Приведенная таблица является вспомогательной для определения нагрузок на погонный метр одной фермы и составления на основании «Листа нагрузок» лист 1.
2. В наименованиях марок ферм первое число обозначает пролет ферм, второе число - допускаемую расчетную нагрузку на погонный метр фермы в тоннах.

Исполнитель
Инженер
И.И.И.
1967г.

ТД
1967г.

Расчетные нагрузки
для выбора марки фермы.

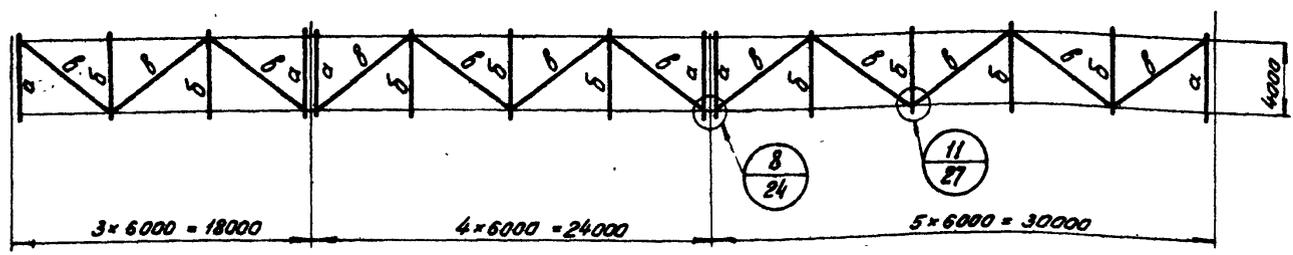
ИС-01-15
выпуск II
Лист 2

9450-02 9

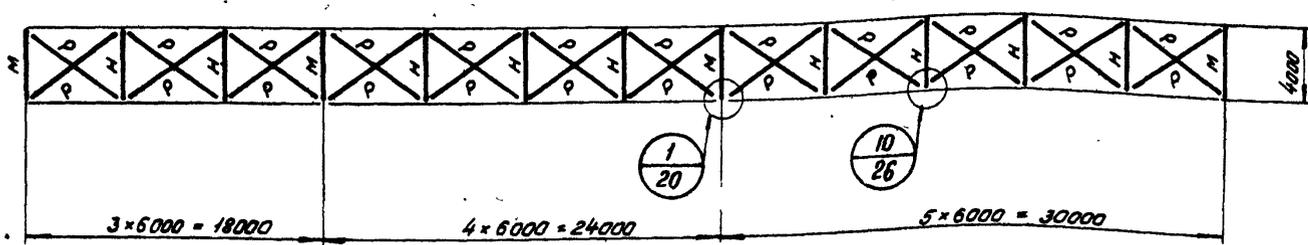
Таблица сечений и усилий

Элементы	Марка	Сечение		Моменты в тм			Реакции в т		N т	Вес элемента т
		Эскиз	Состав	В пролёте		R _x	R _y			
				На опоре M _x	M _y					
Элементы галереи кровли	Балки	I	-200x8 I 30	10,8	2,1	0,5	4,0		-2,8	0,3
	Связи									
	Связи	L	2 L 100x7							-5,8
Элементы пола	Балки	I	I 40		16,1		16,7		-3,0	0,3
	Связи									
	Связи									

План балок кровли и связей по верхним поясам ферм.



План балок пола и связей по нижним поясам ферм.



Примечания:

1. Продольный и поперечный разрезы галерей на листе 4.
2. Материал конструкций сталь ВМСтЗ. Условия поставки стали указаны в разд. V пояснительной записки.
3. Приварка закладных деталей ж/б плит к балкам пола и кровли и установка стеновых панелей производится в соответствии с указаниями на чертежах выпуска I.
4. Крепление элементов связей с расчетным усилием менее 8 т осуществляется на 2^е болтах нормальной точности М20.
5. Размеры фрасонак связей принимать по расчетным усилиям при толщине не менее 8 мм.
6. R_y - скатная составляющая на опоре, приложенная к верхним поясам балок.

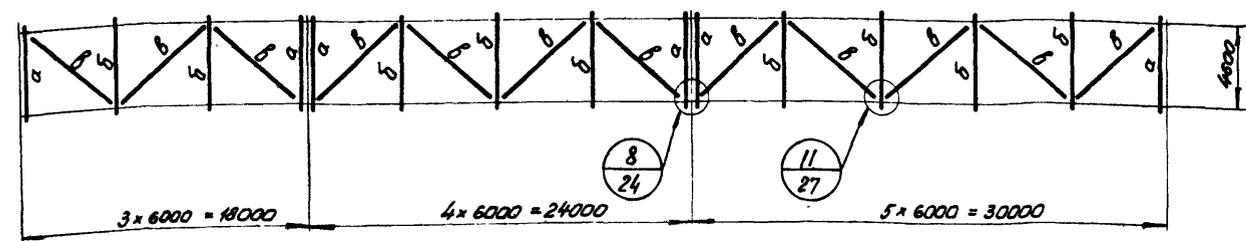
Серия
ИС-01-15
выпуск I
Лист
6

Проектировщик
К. Я. Яковлева
Проверил
Л. С. Маскина
Инженер
С. П. Соловьев
1967 г.
Исполнитель
Ю. С. Соловьев
1967 г.
Нач. отдела
С. П. Соловьев
Инженер
С. П. Соловьев
1967 г.

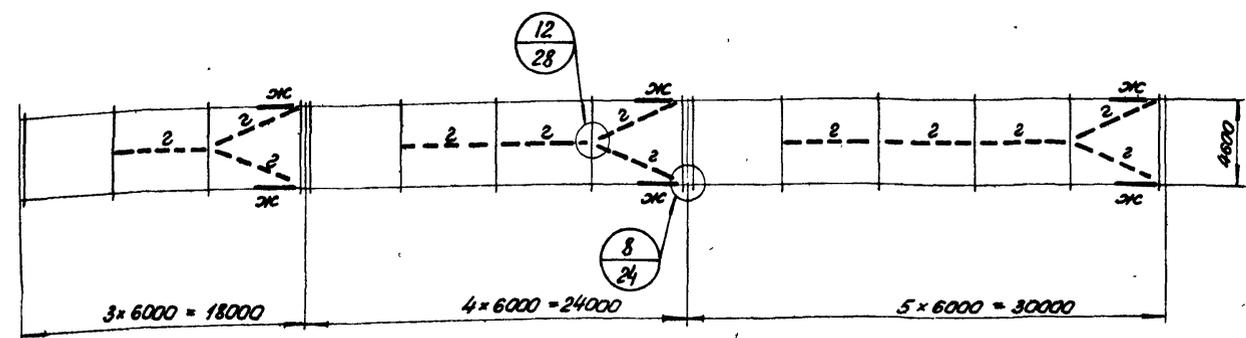
Таблица сечений и усилий

Элементы	Марка	Сечение		Моменты в тм			Реакции в т		N τ	Вес элемента τ	
		Эскиз	Состав	На опоре		В пролёте					
				M _x	M _y	R _x	R _y				
Элементы кровли галереи	Балки кровли	а	I	-200×6 I 36	11,8	3,3	0,95	5,0	-7,9	0,35	
		б	I	-200×6 I 36		10,9	0,50	10,1	1,7	-1,3	0,3
	Связи	в	+	2L 100×7						-5,3	0,2
		г	L	L 75×6						+16,5	
		ж	I	I 30			2,7	0,9		-12,8	
Элементы пола галереи	Балки пола	м	I	I 45		22,2		19,2		-3,9	0,4
		н	I	-340×12 I 40		22,2	2,5	18,2	6,7	-3,3	0,45
	Связи	с	L	L 63×6						+2,5	
		р	L	L 63×6						+6,4	

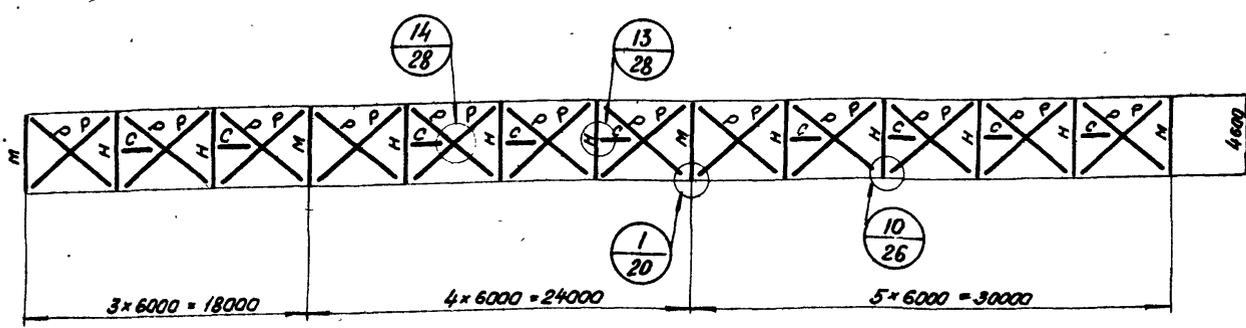
План балок кровли и связей по верхним поясам ферм



План тяжёлых по верхним поясам балок кровли.



План балок пола, связей и тяжёлых по нижним поясам ферм.



Примечания:

1. Продольный и поперечный разрезы галереи на листе 4.
 2. Материал конструкций сталь ВМСт 3. Условия поставки стали указаны в разд. V пояснительной записки.
 3. Приварка закладных деталей железобетонных плит к балкам пола и кровли и установка стеновых панелей производится в соответствии с указаниями на чертежах выпуска I.
 4. Крепление элементов связей и тяжёлых с расчетным усилием менее 8т осуществляется на 2^е болтах нормальной точности М20, при усилиях более 8т на монтажной сварке.
 5. Размер фасонки связей и тяжёлых принимать по расчетным усилиям при толщине не менее 8мм.
 6. Тяжи по верхним поясам балок кровли и пола ставить в галереях с углами наклона 5° и более.
- R_y - скатная составляющая на опоре, приложенная к верхним поясам балок.

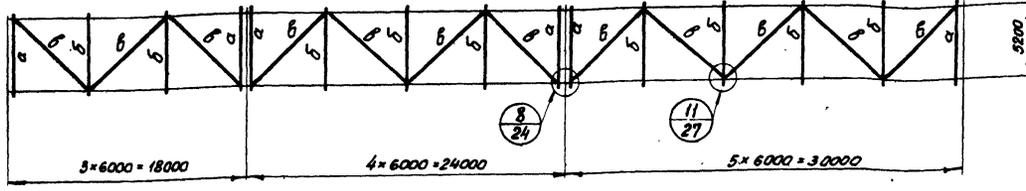
Управляющий: Соловьев
 Гл. инженер: Кацелов
 Нач. отдела: Вишневецкий
 Гл. инж. пр.: Кацман
 Дата выпуска: 1967г.

Состав:
 Бригады: Прохоров, Цеполный
 Сметов: Гонт, Кокина
 Инженеры: Пучин, Кресина

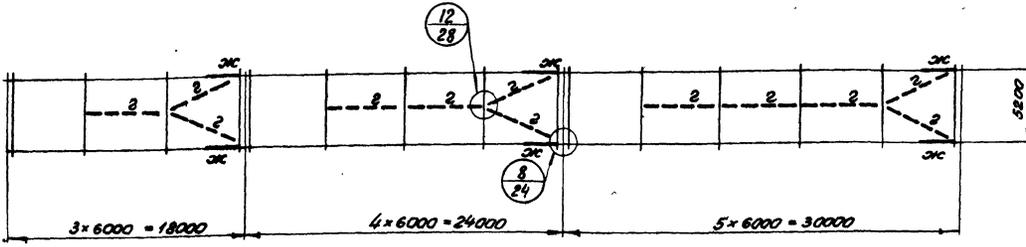
ИС-01-15
 ВЫПУСК II
 Лист 7

Серия
ИС-01-15
Выпуск II
Лист
8

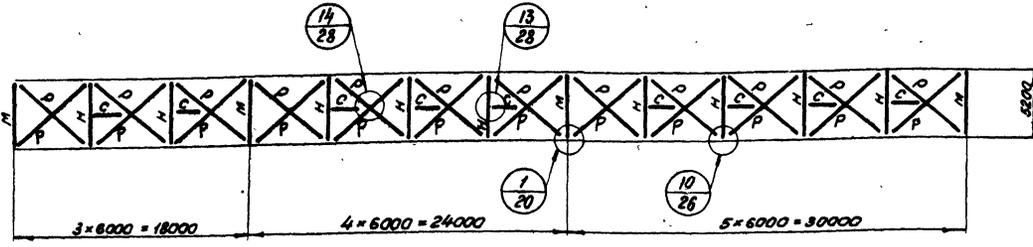
План балок кровли и связей по верхним поясам ферм.



План тяжей по верхним поясам балок кровли.



План балок пола, связей и тяжей по нижним поясам ферм.



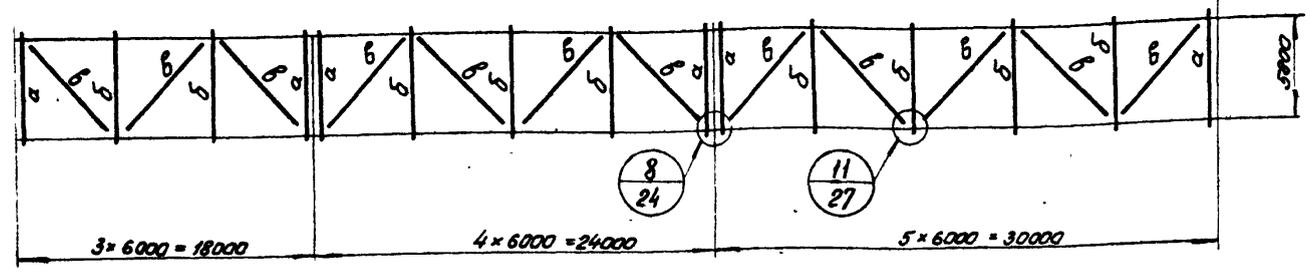
Элементы	Марка	Сечение		Моменты в тм			Реакции в т		N	Вес элемента	
		Экзис	Состав	На опоре		R _x	R _y	τ			
				M _x	M _y						
Элементы кровли	Балки кровли	a	-200x6 I 36	12,2	3,5	0,85	5,4		-8,5	0,4	
		б	-200x6 I 36		12,1	0,45	10,7	1,0	-1,3	0,4	
	Тяжи	в	2L 110x8							-5,0	0,3
		г	L 75x6							+16,1	
		жк	I 30			2,7		0,9		-12,8	
Элементы пола	Балки пола	м	I 50			28,9		22,2		-4,2	0,5
		н	-360x12 I 45			28,9	2,8	22,2	7,8	-3,6	0,55
	Тяжи	с	L 75x6							+2,8	
		р	L 75x6							+6,4	

Примечания:

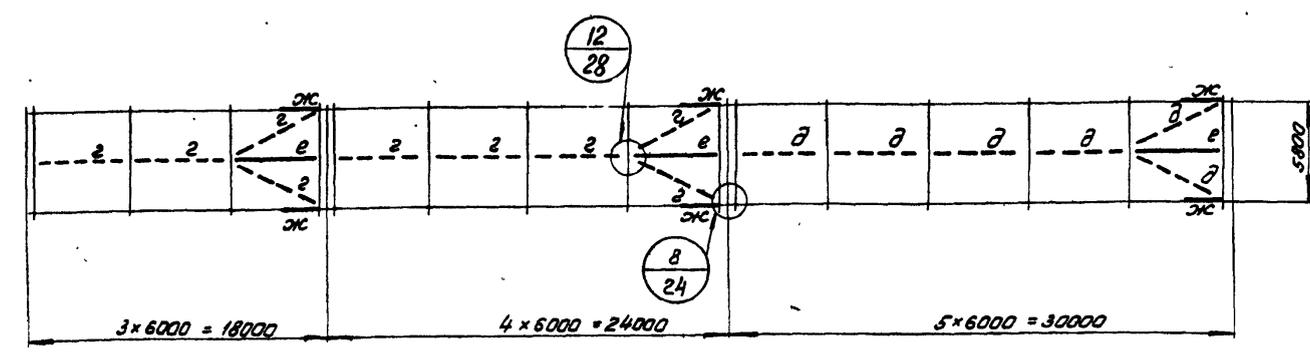
1. Продольный и поперечный разрезы галереи М20, при усилиях более 8т - на монтажной сборке.
2. Материал конструкций сталь ВМСтЗ. Условия поставки стали указаны в разд. I пояснительной записки.
3. Приварка закладных деталей железобетонных плит к балкам пола и кровли и установка стеновых панелей производится в соответствии с указаниями на чертежах Выпуска I.
4. Крепление элементов связей и тяжей с расчетным усилием менее 8т осуществляется на 2х балках нормальной точности М20, при усилиях более 8т - на монтажной сборке.
5. Размеры фрасок связей и тяжей принимать по расчетным усилиям при толщине не менее 8мм.
6. Тяжи по верхним поясам балок кровли и пола ставить в галереях с углами наклона 5° и более.
7. R_y - скатная составляющая на опоре, приложенная к верхним поясам балок.

Исполнитель: Косовин
Проверил: Косовин
Инженер: Косовин
Дата: 1967г.

План балок кровли и связей по верхним поясам ферм.



План тяжей по верхним поясам балок кровли.



План балок пола, связей и тяжей по нижним поясам ферм.

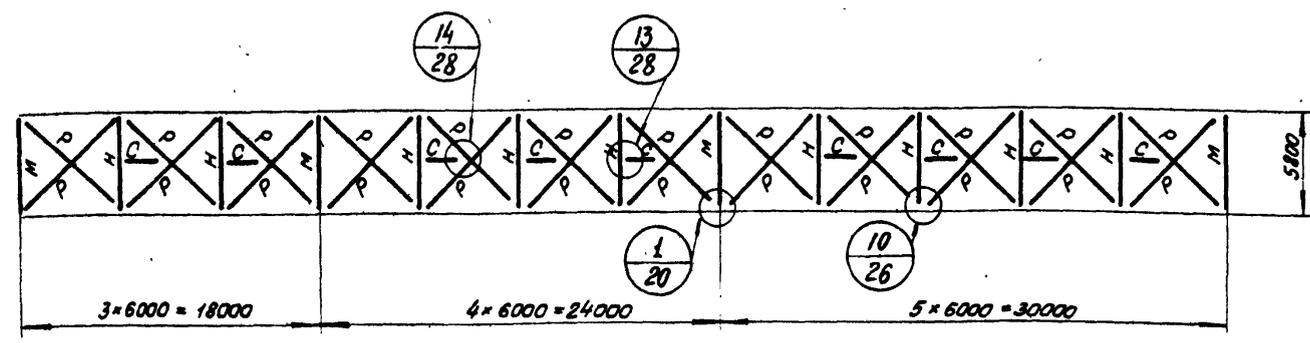


Таблица сечений и усилий

Элементы	Марка	Сечение		Моменты в тм			Реакции в т		N	Вес элемента	
		Эскиз	Состав	На опоре	В пролёте		Rx	Ry			
				Mx	Mx	My					
Элементы кровли галереи	Балки кровли	a	I	I 36	14,4	4,9	0,25	6,8	-11,1	0,35	
		б	I	- 300x10 I 36		17,4	0,55	12,5	2,0	-1,3	0,5
	Тяжи	в	┴	2 L 110x8						-4,7	0,25
		г	L	L 75x6						+16,3	
		д	L	L 90x7						+20,1	
		е	┌┐	2 L 110x70x8						-2,8	0,15
ж	I	I 30		3,6		1,2		-16,9			
Элементы пола галереи	Балки пола	м	I	I 55		36,7		25,6	-4,4	0,65	
		н	I	- 400x12 I 50		36,7	3,1	25,6	8,8	-3,8	0,7
	Тяжи	с	L	L 75x6						+3,1	
		р	L	L 75x6						+6,4	

Примечания:

1. Продольный и поперечный разрезы галереи на листе 4
2. Материал конструкций сталь ВМСт3. Условия поставки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
3. Приварка закладных деталей железобетонных плит к балкам кровли и пола и установка стеновых панелей производится в соответствии с указаниями на чертежах выпуска I.
4. Крепление элементов связей и тяжей с расчетным усилием менее 8 т осуществляется на 2^е болтах нормальной точности М20, при усилиях более 8 т - на монтажной сварке.
5. Размеры фасанок связей и тяжей принимать по расчетным усилиям при толщине не менее 8 мм.
6. Тяжи по верхним поясам балок кровли и пола ставить в галереях с углами наклона 5° и более.
7. Ry - скатная составляющая на опоре, приложенная к верхним поясам балок.

Серия ИС-01-15
Выпуск II
Лист 9

Инженер
Проверил
Специалист
1967г.

Состав:
Специалист
Инженер
Проверил
Специалист
1967г.

Управляющий
Инженер
Нач. отдела
Сл. инж. пр.
Дата выпуска

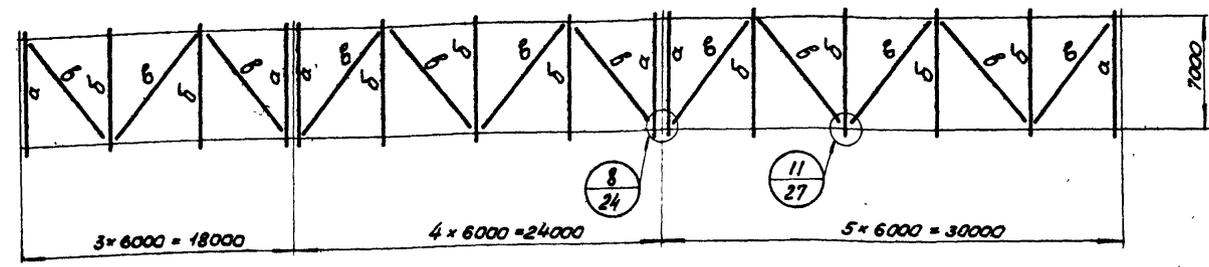
Таблица сечений и усилий

Элементы	Марка	Сечение		Моменты в тм			Реакции в т		N	Вес элемента т				
		Знак	Состав		На опоре			R _x		R _y	τ	ВМСтЗ	Низколегированная сталь	
			ВМСтЗ	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	M _x	M _y	M _z							
Элементы кровли вальеры	Балки кровли	a	I	I 45		15,1	7,1	0,4	7,7		-14,1	0,35		
		б	I	I 45			23,0	0,8	14,4	2,4	-1,3	0,65		
		в	Г	2L 125×8								-4,3	0,3	
	Тяжи	г	L	L 75×6								+16,3		
		д	L	L 90×7								+22,8		
		е	Г	2L 110×70×8								-3,3	0,15	
ж	I	I 36				5,1		1,7		-19,0				
Элементы пола вальеры	Балки пола	м	I	2-340×12 -600×6	2-260×10 -600×6		54,3		30,7		-5,2	0,8	0,6	
		н	I	2-380×18 -600×6 -300×12	2-360×14 -600×6 -200×10		54,3	3,5	30,7	10,6	-4,6	0,9	0,7	
	с	L	L 75×6								+3,7			
	р	L	L 75×6								+6,8			

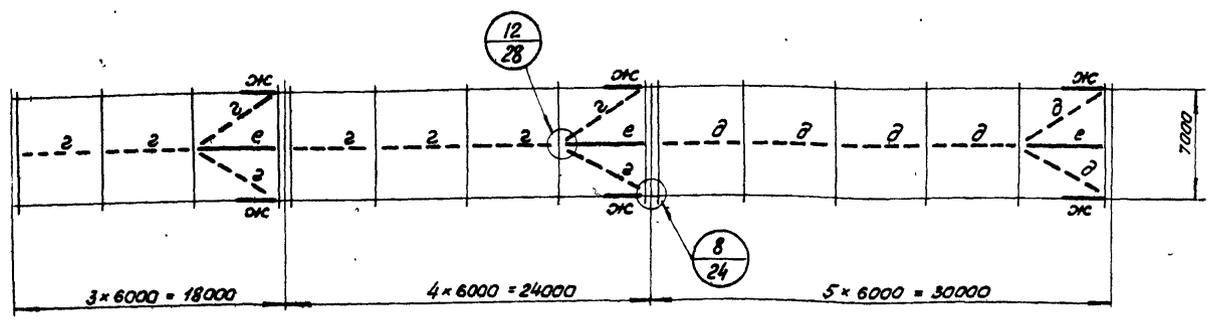
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Продольный и поперечный разрезы галереи на листе 4.
2. Условия поставки стали указаны в разд. V пояснительной записки.
3. Приварка закладных деталей железобетонных плит к балкам кровли и пола и установка стеновых панелей производится в соответствии с указаниями на чертежах выпуска I.
4. Крепление элементов связей и тяжей с расчетным усилием менее 8т осуществляется на 2^х балках нормальной точности М20, при усилиях более 8т - на монтажной сварке.
5. Размеры флангов связей и тяжей принимать по расчетным усилиям при толщине не менее 8 мм.
6. Тяжи по верхним поясам балок кровли и пола ставить в галереях с учетом наклона 5° и более.
7. R_y-скатная составляющая на опоре, приложенная к верхним поясам балок.
8. Ребра жесткости в балках пола ставить в местах опирания ж.б. плит, но не реже чем через 1500 мм.

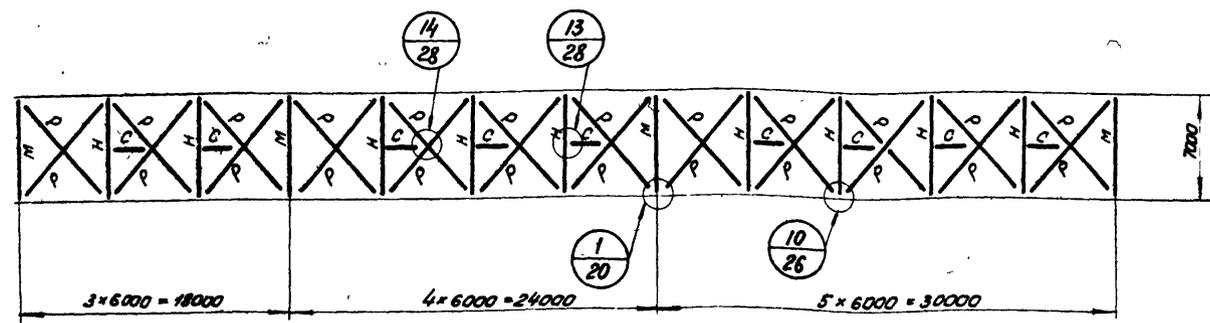
План балок кровли и связей по верхним поясам ферм.



План тяжей по верхним поясам балок кровли.



План балок пола, связей и тяжей по нижним поясам ферм.



Серия ИС-01-15 выпуск I Лист 10

И.А. Инженер Нов. отдела Г.А. Инж. пр. Кауцман Дата выписка.

Проверил Усачев

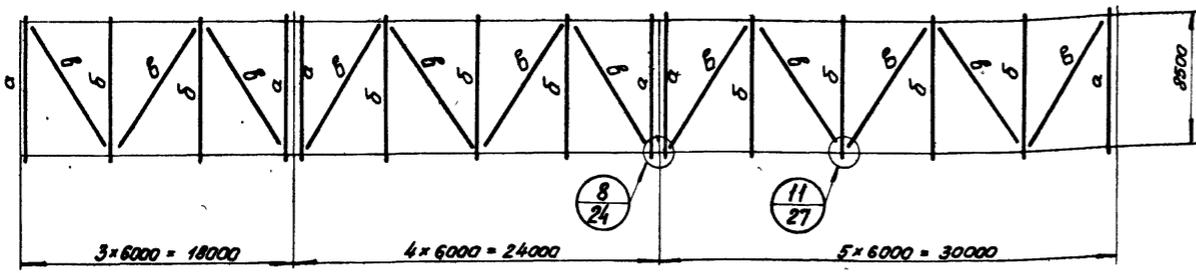
Рисовал Коскина

Инженер В.И. Мичурин

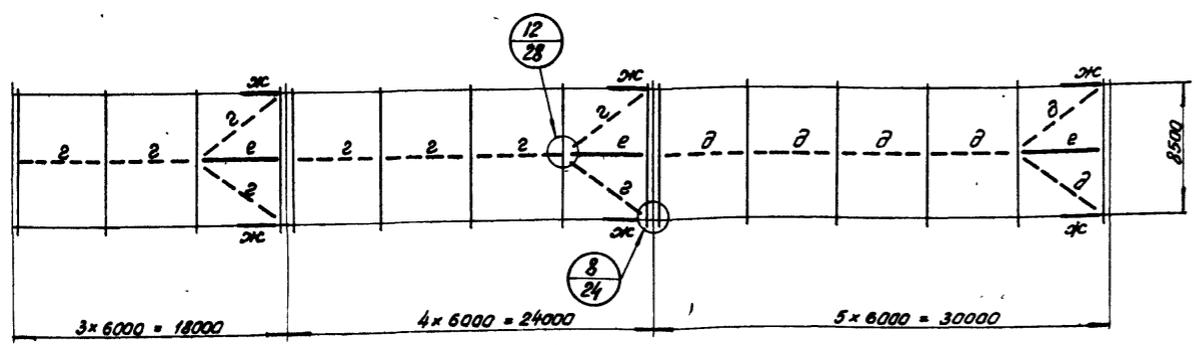
Инженер Л.К. Колесник

1967г.

План балок кровли и связей по верхним поясам ферм.



План тяжей по верхним поясам балок кровли.



План балок пола, связей и тяжей по нижним поясам ферм.

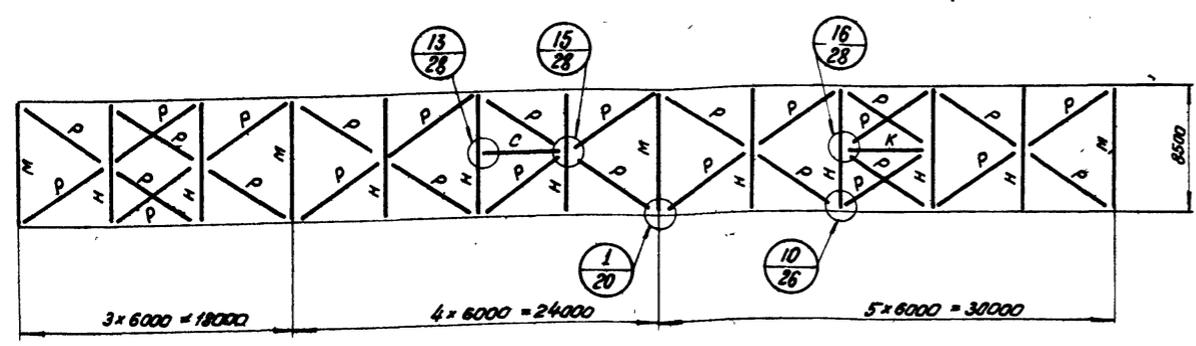


Таблица сечений и усилий

Элементы	Марка	Эквив	Сечение		Моменты в тм			Реакции в т		N	Вес элемента т.		
			ВМСт3	Низколегированная сталь R=2900 кг/см²	На опоре			Rx	Ry		τ	ВМСт3	Низколегированная сталь
					Мx	Мy	Мz						
Элементы кровли	Балки кровли	а	I I 45	-200x6		19,8	10,2	0,6	8,7	-20,0	0,8		
		б	I	-360x12 -420x6 -300x12	-280x12 -420x6 -200x12		34,9	1,2	16,7	2,6	-1,3	0,8	0,6
	Тяжи	в	L	2L 140x9							-4,0	0,4	
		г	L	L 90x7							+19,8		
		д	L	L 100x8							+27,7	0,1	
		е	L	2L 110x70x8							-4,0	0,15	
ж	I	I 36				6,2		2,1	-23,0				
Элементы пола	Балки пола	м	I	2-320x12 -800x8	2-260x10 -800x8		75,9		36,1	-4,6	1,1	0,9	
		н	I	-420x18 -800x8 -300x12	-360x14 -800x8 -200x12		75,9	3,6	36,1	12,3	-4,7	1,3	1,1
	Тяжи	с	L	L 75x6							+4,5		
		к	L	2L 110x70x8							-4,5	0,15	
	Р	L	L 75x6							+7,9			

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Продольный и поперечный разрезы галереи на листе 4.
2. Условия поставки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
3. Приварка закладных деталей железобетонных плит к балкам кровли и пола и установка стеновых панелей производится в соответствии с указаниями на черт. выпуска I.
4. Крепление элементов связей и тяжей с расчетным усилием менее 8т осуществляется на 2Э болтах нормальной точности М20, при усилиях более 8т - на монтажной сварке.
5. Размеры фрасанок связей и тяжей принимать по расчетным усилиям при толщине не менее 8мм.
6. Тяжи по верхним поясам балок кровли и пола ставить в галереях с углами наклона 5° и более.
7. Ry-скатная составляющая на опоре, приложенная к верхним поясам балок.
8. Ребра жесткости в балках пола ставить в местах опирания ж.б. плит, но не реже, чем через 1500мм.

Серия ИС-01-15 выпуск II лист 11

Утверждена: Гл. инженер Кашевар С.А., Инж. отдела Башневской Г.И., Инж. пр. Кауцман В.А., Дата выпуска: 1967г.

Состав: Бригадир Прохорова И.И., Уполномоченный Исупов В.И.

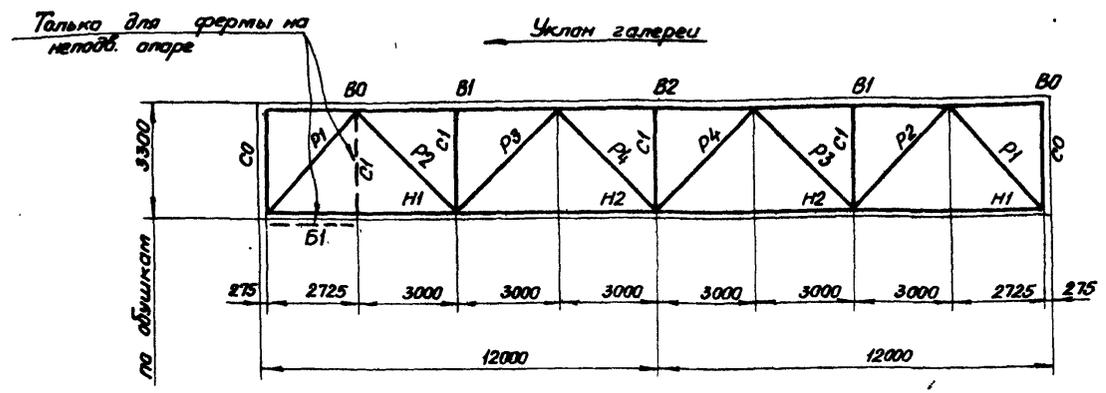
Сметчик Роман Коскина

Инженер Фролов М.И.

Серия
ИС-01-15
выпуск II
Лист
15

Схема фермы

Рекомендуемые толщины фасонки



Усилия в элементах решетки в т	до 25	26-40	41-60	61-100	101-150
Толщина узлового фасонки в мм	8	10	12	14	16

Примечания.

- Фермы предназначены для типовых пролетных строений галерей с углами наклона от 0° до 23°.
- Сечения верхних поясов ферм подобраны с учетом узловых моментов от скатных составных балок кровли, при максимальном угле наклона.
- Сечения опорных раскосов „P1” и нижнего пояса „Н1” подобраны с учетом узлового момента (см. лист 33).
- Сечение стойки „С1” подобрано с учетом изгибающего момента от ветровой нагрузки, равного 0,75 тм. Прокладки ставить через 500 мм.
- Толщины опорных фасонки, ребер и указания на расчету опорного узла на листе 33.
- В наименованиях марок ферм первое число обозначает пролет фермы второе число - допустимую расчетную нагрузку на погонный метр фермы.
- Условия поставки стали указаны в разд. V пояснительной записки.
- Из двух предлагаемых весов ферм, первое - без стержней из низколегированной стали, второе - вес стержней, включая опорные стойки „С0”, узловые фасонки и прокладок из стали марки „Сталь 3”.
- Для стойки „С0” в графе расчетное усилие даны: в числителе Мх - опорный момент в тм; в знаменателе Nст - нормальная сила в т.

Полезная ширина галереи в метрах

Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Полезная ширина галереи в метрах																					
			3,0		3,6		4,2		4,8		6,0		7,5		9,0									
Верхний пояс	B0	Низколегированная сталь с R=2900 кг/см²	Расчетное усилие, т	Сечение	Несущая способность, т	Расчетное усилие, т	Сечение	Несущая способность, т	Расчетное усилие, т	Сечение	Несущая способность, т	Расчетное усилие, т	Сечение	Несущая способность, т	Расчетное усилие, т	Сечение	Несущая способность, т							
			Верхний пояс	B1	Низколегированная сталь с R=2900 кг/см²	-73,2	ГГ 160x11	-115,0	-84,7	ГГ 160x12	-125,0	94,5	ГГ 180x11	-147,0	-109,0	ГГ 180x12	-162,0	-124,5	ГГ 200x12	-194,0	-149,0	ГГ 200x14	-228,0	-182,1
B2	-97,8	ГГ 160x11		-115,0		-113,1	ГГ 160x12	-125,0	-126,1	ГГ 180x11	-147,0	-145,2	ГГ 180x12	-162,0	-166,1	ГГ 200x12	-194,0	-199,9	ГГ 200x14	-228,0	-242,1	ГГ 200x16	-259,0	
Нижний пояс	H1	+49,0		ЛЛ 100x8		+90,5	+56,6	ЛЛ 110x8	+99,8	+63,1	ЛЛ 125x8	+114,0	+72,7	ЛЛ 125x9	+127,6	+82,9	ЛЛ 140x10	+158,3	+99,1	ЛЛ 160x10	+182,1	+120,7	ЛЛ 160x12	+216,9
	H2	+85,1	ЛЛ 100x8	+90,5	+98,7	ЛЛ 110x8	+99,8	+102,2	ЛЛ 125x8	+114,0	+126,9	ЛЛ 125x9	+127,6	+145,2	ЛЛ 140x10	+158,3	+173,8	ЛЛ 160x10	+182,1	+211,7	ЛЛ 160x12	+216,9		
Раскосы	P1	Ст 3	-52,3	ГГ 140x9	-63,2	-60,8	ГГ 160x10	-93,4	-62,2	ГГ 160x10	-93,4	-70,1	ГГ 160x10	-93,4	-91,2	ГГ 180x12	-111,0	-109,9	ГГ 180x12	-136,0	-133,8	ГГ 200x12	-161,0	
	P2		-52,3	ГГ 110x8	+72,2	+60,8	ГГ 100x8	+65,5	+68,2	ГГ 110x8	+72,2	+79,1	ГГ 100x10	+80,6	+91,2	ГГ 125x9	+92,4	+109,9	ГГ 140x10	+114,5	+133,8	ГГ 140x12	+136,5	
	P3		-18,7	ГГ 110x8	-32,4	-21,7	ГГ 100x8	-25,4	-24,4	ГГ 110x8	-32,4	-28,2	ГГ 110x8	-32,4	-32,6	ГГ 125x9	-49,6	-39,1	ГГ 125x8	-44,4	-47,7	ГГ 125x9	-49,6	
	P4		+18,7	ГГ 63x5	+25,8	+21,7	ГГ 63x5	25,8	+24,4	ГГ 63x5	+25,8	+28,2	ГГ 75x6	+36,9	+32,6	ГГ 75x6	+36,9	+39,1	ГГ 80x6	+39,4	+47,7	ГГ 75x8	+48,3	
Стойки	C0	Ст 3	10,8	I 2-200x8	11,1	I 2-200x8	12,2	I 2-200x8	14,4	I 2-200x10	15,5	I 2-200x10	19,9	I 2-200x10	19,9	I 2-200x12	24,3	I 2-200x16	24,3	I 2-200x16	24,3	I 2-200x16	24,3	
	C1		-8,7	I -360x6	-9,1	I -360x6	-8,9	I -360x6	-9,9	I -360x8	-10,3	I -360x8	-10,8	I -360x10	-11,9	I -360x10	-11,9	I -360x12	-11,9	I -360x12	-11,9	I -360x12	-11,9	
Балка	B1	Сечение балки принимать по узлу: $\frac{2}{21}$																						
Опорное давление, (т)			45,2		52,6		59,0		68,5		79,0		94,6		116,0									
Вес фермы (кг) с конструктивным коэффициентом K=1,25			1901+2259 = 4160		2089+2326 = 4415		2246+2464 = 4710		2467+2678 = 5145		2885+3030 = 5915		3330+3420 = 6750		3845+3955 = 7800									
Марка фермы			НФ24-4,3		НФ24-5,0		НФ24-5,6		НФ24-6,5		НФ24-7,5		НФ24-9,0		НФ24-11,0									

Управляющий
Инженер
Нач. отдела
Инж. пр.
Дата выпуска
1967г.

Симонов
Роман
Аверк

Бригадир
Проверил
Установил

Степанов
Борис

Соловьев
Ковалев
Вилневский
Кайман

ТД
1967г.

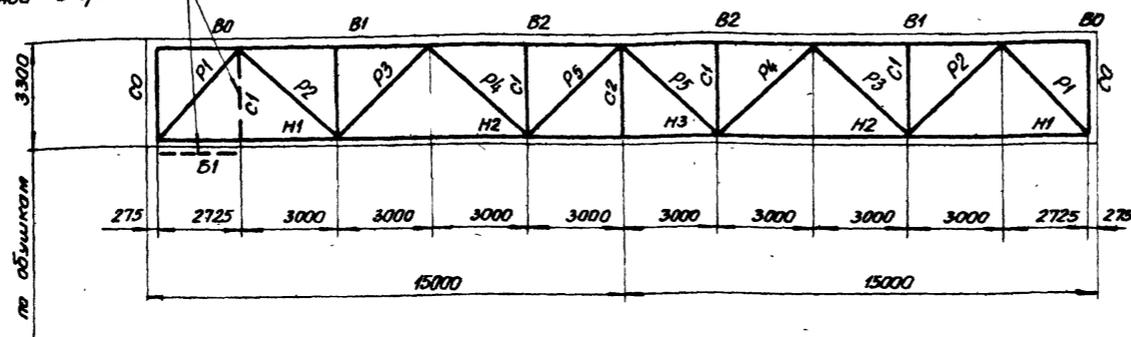
Сортамент типовых ферм пролетом 24 м.

ИС-01-15
выпуск II
Лист
15

Схема фермы

Только для фермы на неподвижной опоре

Уклон галереи



Рекомендуемые толщины фасонков

Усилия в элементах решетки в т	до 25	26-40	41-60	61-100	101-150	> 150
Толщина узловых фасонков в мм	8	10	12	14	16	20

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Фермы предназначены для типовых пролетных строений галерей с углами наклона от 0° до 23°.
- Сечения верхних поясов ферм подобраны с учетом узловых моментов от скатных составляющих балок кривли, при максимальном угле наклона.
- Сечения опорных раскосов "P1" и нижнего пояса "H1" подобраны с учетом узлового момента (см лист 33).
- Сечение стойки "C1" подобрано с учетом избежания момента от ветровой нагрузки, равного 0,75т. Прокладки ставить через 500мм.
- Толщины опорных фасонков, ребер, и указания по расчету опорного узла на листе 33.
- В наименьшем тарак ферм первое число обозначает пролет ферм, второе число - допускаемую расчетную нагрузку на погонный метр фермы.
- Условия поставки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
- Из двух slagемых веса ферм, первое - вес стержней из низколегированной стали второе - вес стержней, включая опорные стойки "C0", узловых фасонки и прокладок из стали марки "Сталь 3".
- Для стойки "C0" в графе расчетное усилие даны в числителе Mx - опорный момент в тм; в знаменателе N_г - нормальная сила в т.

Полезная ширина галереи в метрах

Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Полезная ширина галереи в метрах													
			3,0		3,6		4,2		4,8		6,0		7,5		9,0	
Верхний пояс	B0	B1	B2	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т	
																Нижний пояс
Раскосы	P1	P2	P3	P4	P5	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т	
	Стойки	C0	C1	C2	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т	Сечение	Расчетное усилие т
		Балка	B1	Сечение балки принимать по узлу (2/21)												
		Опорное давление (т)	58,0	67,6	75,6	87,8	101,5	122,0	149,0							
	Вес фермы (кг) с конструктивным коэффициентом 1,2	3225 + 3160 = 6385	3520 + 3445 = 6965	3850 + 3615 = 7465	4265 + 4070 = 8335	4870 + 4440 = 9310	5900 + 5420 = 11320	7230 + 6440 = 13670								
Марка фермы	НФ30-4,3	НФ30-5,0	НФ30-5,6	НФ30-6,5	НФ30-7,5	НФ30-9,0	НФ30-11									

ТД
1967г.

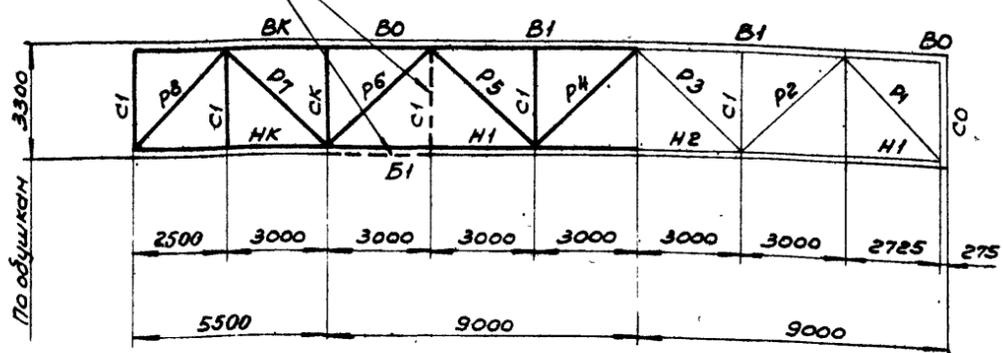
Сортмент типовых ферм пролетом 30м.

ИС-01-15
выпуск I
Лист 16

Схема фермы

Только для ферм на неподвижной опоре.

Уклон галереи



Рекомендуемые толщины фасонки

Усилия в элементах решетки в т.	до 25	26-40	41-60	61-100	101-150
Толщина узловых фасонки в мм.	8	10	12	14	16

Примечания:

1. Фермы предназначены для пролетных строений галерей с углами наклона от 0° до 23° при длине консоли не более 5725 мм.
2. Сечения верхних поясов ферм подобраны с учетом узловых моментов от скатных составляющих балок кровли, при максимальном угле наклона.
3. Сечения опорных раскосов «Р1» и нижнего пояса «Н1», подобраны с учетом узлового момента (см. лист 33).
4. Сечение стойки «С1» подобрано с учетом изгибающего момента от ветровой нагрузки, равного 0,75 тн.
5. Толщины опорных фасонки, ребер и указания по расчету опорного узла на листе 33.
6. В наименованиях марок ферм первое число обозначает пролет фермы, второе число - допускаемую расчетную нагрузку на погонный метр фермы.
7. Условия поставки стали указаны в разд. V пояснительной записки.
8. Из двух сложенных веса ферм, первое - вес стержней из низкаллегированной стали, второе - вес стержней, включая опорные стойки «СО» и «СК», узловок фасонки и прокладок из стали марки «Сталь 3».
9. Для стойки «СК» в графе расчетное усилие даны: в числителе Мст - опорный момент в тн; в знаменателе Nст - нормальная сила в т.
10. Расчетные усилия и сечения элементов ферм, изображенных на схеме тонко, принимать по сортовику типовых ферм на листе 14.

Полезная ширина галереи в метрах

Элемент фермы	Обозначения стержня	Марка стали	3,0						3,6 ; 4,2			4,8			6,0			7,5			9,0											
			Расчетное усилие т.		Сечение	Несущая способность		Расчетное усилие т.		Сечение	Несущая способность		Расчетное усилие т.		Сечение	Несущая способность		Расчетное усилие т.		Сечение	Несущая способность		Расчетное усилие т.		Сечение	Несущая способность						
			Р	Н		Р	Н	Р	Н		Р	Н	Р	Н		Р	Н	Р	Н		Р	Н	Р	Н								
Верхний пояс	ВК	Низкаллегированная сталь с R=2900 кг/см²	+26,7		ГГ 125x9			+33,9		ГГ 140x9			+37,7		ГГ 100x7			+43,7		ГГ 100x8			+51,5		ГГ 110x8			+62,4		ГГ 125x9		
	В0		+28,3		ГГ 125x9			+36,0		ГГ 140x9			+40,0		ГГ 140x10			+46,4		ГГ 160x10			+54,7		ГГ 160x12			+66,3		ГГ 180x11		
	В1		-49,0		ГГ 125x9	-50,6	-63,5	ГГ 140x9	-68,4	-72,9	ГГ 140x10	-75,5	-83,2	ГГ 160x10	-103,0	-99,6	ГГ 160x12	-123	-121,2	ГГ 180x11	-145,5											
Нижний пояс	НК	Низкаллегированная сталь с R=2900 кг/см²	-16,6		ГГ 125x9	-56,0	-20,9	ГГ 140x9	-74,0	-23,2	ГГ 140x10	-83,0	-27,1	ГГ 160x10	-111,0	-31,8	ГГ 110x8	-55,2	-38,6	ГГ 125x9	-57,0											
	Н1		+32,6		ГГ 75x6	+51,0	+42,1	ГГ 90x7	+71,4	+48,4	ГГ 100x7	+80,0	+54,9	ГГ 100x8	+90,5	+65,7	ГГ 110x8	+100	+79,8	ГГ 125x9	+127,5											
	Н2		+48,7		ГГ 75x6	+51,0	+63,0	ГГ 90x7	+71,4	+72,5	ГГ 100x7	+80,0	+82,9	ГГ 100x8	+90,5	+99,3	ГГ 110x8	+100	+121,0	ГГ 125x9	+127,5											
Раскосы	Р4	Ст.3	-11,8		ГГ 100x8	-25,4	-15,5	ГГ 110x8	-32,4	-17,6	ГГ 110x8	-32,4	-20,6	ГГ 110x8	-32,4	-24,6	ГГ 100x8	-25,4	-30,0	ГГ 110x8	-32,4											
	Р5		+41,5		ГГ 100x8	+68,5	+54,2	ГГ 110x8	+72,2	+62,5	ГГ 110x8	+72,2	+72,2	ГГ 110x8	+72,2	+86,8	ГГ 140x9	+103,7	+103,7	ГГ 140x9	103,7											
	Р6		-41,5		ГГ 140x9	-59,7	-54,2	ГГ 160x10	-91,0	-62,5	ГГ 160x10	-91,0	-72,2	ГГ 160x12	-109,0	-86,8	ГГ 180x11	-122,0	-103,7	ГГ 160x14	-125,0											
	Р7		-17,5		ГГ 140x9	-59,7	-23,0	ГГ 125x10	-49,6	-25,9	ГГ 125x8	-40,0	-30,6	ГГ 125x8	-40,0	-36,4	ГГ 140x9	-59,7	-44,5	ГГ 140x9	-59,7											
	Р8		+17,5		ГГ 80x6	+39,4	+29,0	ГГ 80x7	+45,4	+25,9	ГГ 80x6	+39,4	+30,6	ГГ 80x6	+39,4	+36,4	ГГ 80x6	+39,4	+44,5	ГГ 90x7	+51,6											
Стойки	СК	Ст.3	15,0		I 2-200x12	17,6		I 2-200x12	20,8		I 2-200x16	23,9		I 2-200x16	30,4		I 2-250x16	37,4		I 2-250x20												
	С1		13,7		I -360x10	15,0		I -360x10	16,2		I -360x12	16,8		I -360x12	18,3		I -360x10	20,4		I -360x12												
Балка	В1		Сечение балки принимать по узлу (2/21)																													
Опорное давление (т.)			55,0			71,2			88,0			95,0			114,0			139,0														
Вес фермы (кг) с конструктивным коэффициентом K=1,25			1252 + 2263 = 3515			1474 + 2486 = 3960			1516 + 2649 = 4165			1734 + 2721 = 4455			1830 + 3055 = 4885			2092 + 3568 = 5660														
Марка фермы			НКФ 18-4,3			НКФ 18-5,6			НКФ 18-6,5			НКФ 18-7,5			НКФ 18-9,0			НКФ 18-11,0														

Серия ИС-01-15 Выпуск II Лист 17

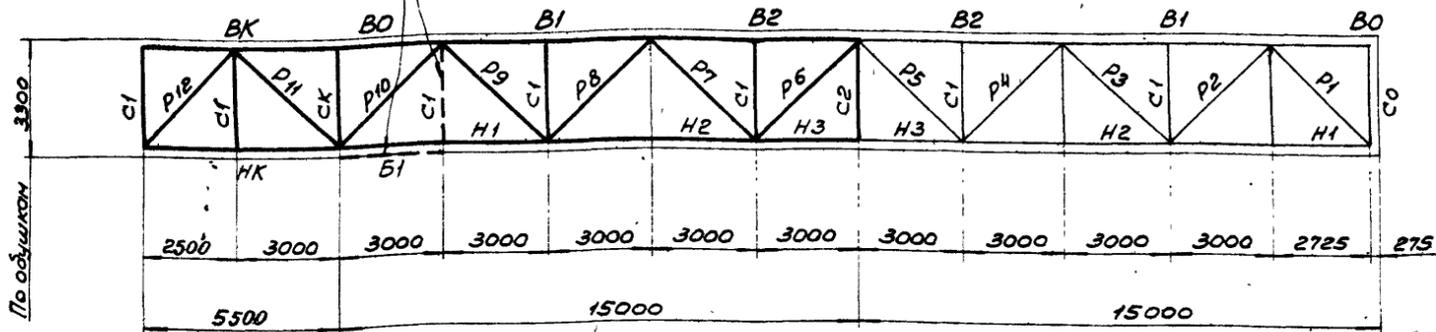
Утвержденный: С.И.Савельев, Г.И.Савельев, В.И.Савельев, И.И.Савельев, М.И.Савельев, О.И.Савельев, П.И.Савельев, Р.И.Савельев, С.И.Савельев, Т.И.Савельев, У.И.Савельев, Ф.И.Савельев, Х.И.Савельев, Ц.И.Савельев, Ч.И.Савельев, Ш.И.Савельев, Щ.И.Савельев, Ъ.И.Савельев, Ы.И.Савельев, Ь.И.Савельев, Э.И.Савельев, Ю.И.Савельев, Я.И.Савельев, 1967г.

Схема фермы

Рекомендуемые толщины фасонок

Только для ферм на неподвижной опоре

Уклон галереи



Усилия в элементах решетки Вт.	до 25	26-40	41-60	61-100	101-150	> 150
Толщина узловых фасонок в мм.	8	10	12	14	16	20

Примечания

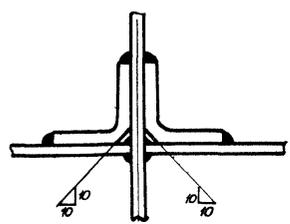
1. Фермы предназначены для пролетных строений галерей с углами наклона от 0° до 23° при длине консоли не более 5725 мм.
2. Сечения верхних поясов ферм подобраны с учетом узловых моментов от скатных составляющих балок кровли, при максимальном угле наклона.
3. Сечения опорных раскосов „P1“ и нижнего пояса „H1“, подобраны с учетом узлового момента (см. лист 33).
4. Сечение стойки „C1“ подобрано с учетом изгибающего момента от ветровой нагрузки, равного 0,75тн. Прокладки ставить через 500мм
5. Толщины опорных фасонок, ребер и укосов определяются по расчету опорного узла на листе 33.
6. В наименованиях марок ферм первое число обозначает пролет фермы, второе число - допустимую расчетную нагрузку на погонный метр фермы.
7. Условия постановки стали указаны в разд. V пояснительной записки.
8. Из двух сложенных веса ферм, первое - вес стержней из низколегированной стали, второе - вес стержней, включая опорные стойки „C0“ и „CК“, узловых фасонок и прокладок из стали марки „Сталь 3“.
9. Для стойки „CК“ в графе расчетное усилие даны: в числителе Мст - опорный момент в тм, в знаменателе Nст - нормальная сила в т.
10. Расчетные усилия и сечения элементов ферм, изображенных на схеме тонко, принимать по сортаменту типовых ферм на листе 16.

Полезная ширина галереи в метрах

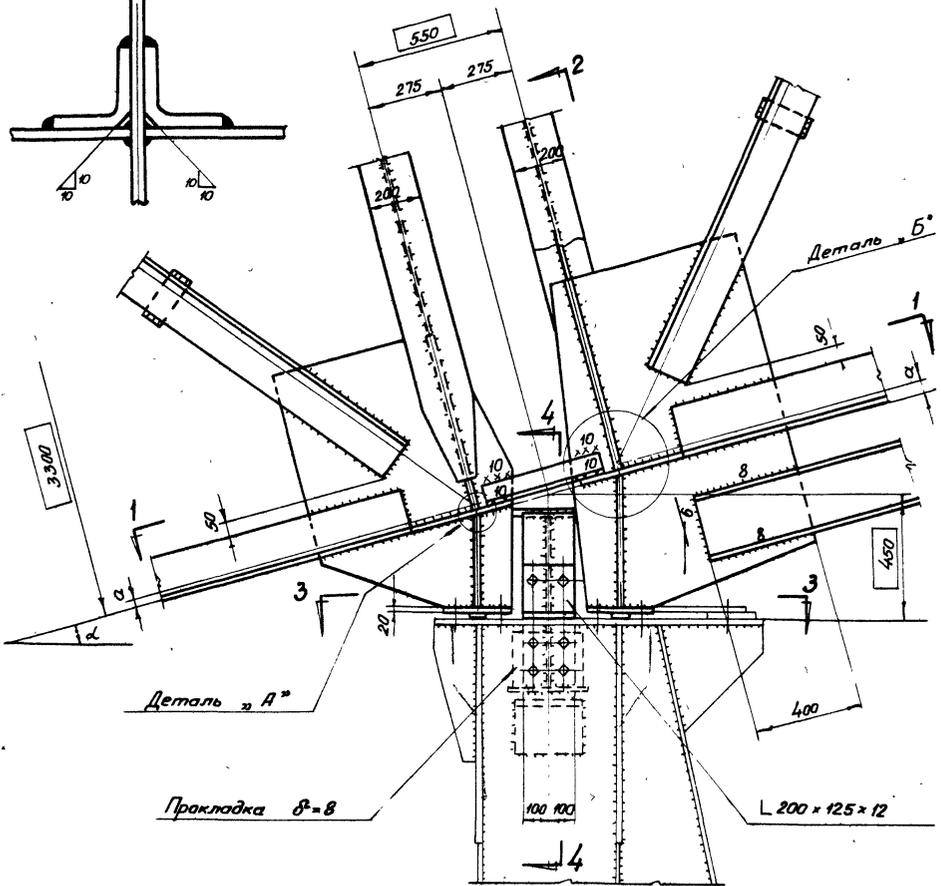
Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	3,0		3,6		4,2		4,8		6,0		7,5		9,0									
			Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность							
Верхний пояс	BK	Низколегированная сталь с R=2900 кг/см ²	+29,4	ГГ 140x10	+33,1	ГГ 125x12	+36,0	ГГ 140x12	+39,8	ГГ 160x12	+45,6	ГГ 160x14	+53,3	ГГ 200x13	+64,2	ГГ 200x16								
	B0		+30,8	ГГ 180x12	+34,9	ГГ 200x12	+37,9	ГГ 200x13	+41,9	ГГ 200x14	+47,0	ГГ 200x16	+56,3	ГГ 200x20	+67,7	ГГ 200x25								
	B1		-97,5	ГГ 180x12	-160,0	-113,1	ГГ 200x12	-194	-126,0	ГГ 200x13	-212,0	-145,4	ГГ 200x14	-228	-166,0	ГГ 200x16	-258	-198,8	ГГ 200x20	-322	-243,3	ГГ 200x25	-397	
	B2		-149,0	ГГ 180x12	-160,0	-169,8	ГГ 200x12	-194	-190,0	ГГ 200x13	-212,0	-218,3	ГГ 200x14	-228	-249,2	ГГ 200x16	-258	-298,3	ГГ 200x20	-322	-363,3	ГГ 200x25	-397	
Нижний пояс	HK		-18,0	ГГ 140x10	+81,5	-20,1	ГГ 125x12	-75,0	-22,0	ГГ 140x12	-100	-24,1	ГГ 160x12	-135	-27,9	ГГ 160x14	-158	-32,4	ГГ 200x13	-218	-39,1	ГГ 200x16	-268	
	H1		+65,5	ГГ 140x10	+158,4	+75,9	ГГ 125x12	+167,5	+84,7	ГГ 140x12	+188,3	+97,4	ГГ 160x12	+216,5	+111,1	ГГ 160x14	+251,1	+132,5	ГГ 200x13	+295	+161,7	ГГ 200x16	+359,6	
	H2		+121,5	ГГ 140x10	+158,4	+144,4	ГГ 125x12	+167,5	+158,0	ГГ 140x12	+188,3	+181,8	ГГ 160x12	+216,5	+207,5	ГГ 160x14	+251,1	+248,4	ГГ 200x13	+295	+302,6	ГГ 200x16	+359,6	
	H3		+144,5	ГГ 140x10	+158,4	+167,4	ГГ 125x12	+167,5	+187,0	ГГ 140x12	+188,3	+215,6	ГГ 160x12	+216,5	+245,0	ГГ 160x14	+251,1	+295,3	ГГ 200x13	+295	+359,7	ГГ 200x16	+359,6	
Раскосы	P6		Ст. 3	-11,1	ГГ 110x8	-32,4	-13,1	ГГ 110x8	-32,4	-14,6	ГГ 90x7	-17,0	-16,8	ГГ 90x8	-19,2	-19,3	ГГ 110x8	-32,4	-23,2	ГГ 125x8	-44,4	-28,3	ГГ 125x9	-49,6
	P7			+38,8	ГГ 80x6	+39,4	+45,2	ГГ 80x7	+45,4	+50,7	ГГ 90x7	+51,7	+58,6	ГГ 110x8	+72,2	+67,6	ГГ 110x8	+72,2	+81,2	ГГ 125x8	+82,7	+99,3	ГГ 140x9	+103,8
	P8			-38,8	ГГ 125x8	-44,4	-45,2	ГГ 125x8	-44,4	-50,7	ГГ 140x9	-61,3	-58,6	ГГ 140x10	-68,0	-67,6	ГГ 160x10	-84,2	-81,2	ГГ 160x12	-100	-99,3	ГГ 160x14	-116,0
	P9			+73,5	ГГ 125x8	+82,7	+85,8	ГГ 125x8	+82,7	+95,9	ГГ 140x9	+103,8	+111,3	ГГ 140x10	+114,5	+128,4	ГГ 160x10	+132,0	+154,1	ГГ 160x12	+157	+188,6	ГГ 200x12	+197,8
	P10	-73,5		ГГ 160x10	-91,0	-85,8	ГГ 160x12	-108,5	-95,9	ГГ 180x11	-122	-111,3	ГГ 180x12	-133,0	-128,4	ГГ 200x12	-158	-154,1	ГГ 200x16	-208	-188,6	ГГ 200x20	-254,0	
	P11	-17,5		ГГ 125x8	-40,0	-20,6	ГГ 125x8	-40,0	-23,0	ГГ 125x9	-44,8	-25,9	ГГ 125x10	-49,3	-30,6	ГГ 140x9	-59,7	-36,4	ГГ 125x8	-40,0	-44,5	ГГ 140x9	-59,7	
P12	+17,5	ГГ 80x6	+39,4	+20,6	ГГ 80x7	+45,4	+23,0	ГГ 80x7	+45,4	+25,9	ГГ 80x7	+45,4	+30,6	ГГ 80x8	+51,5	+36,4	ГГ 90x7	+51,5	+44,5	ГГ 100x7	+58,0			
Стойки	СК	Ст. 3	15,0/13,7	I 2-200x12 -360x10	17,0/15,0	I 2-200x12 -360x10	17,5/14,1	I 2-200x12 -360x10	20,8/16,2	I 2-200x16 -360x12	23,9/16,8	I 2-200x16 -360x12	30,4/18,3	I 2-250x16 -360x10	37,4/20,4	I 2-250x20 -360x12								
	C1		ГГ 110x8	ГГ 110x8	ГГ 110x8	ГГ 110x8	ГГ 110x8	ГГ 110x8	ГГ 110x8	ГГ 110x8	ГГ 110x8	ГГ 110x8	ГГ 110x8	ГГ 125x8	ГГ 125x9									
	C2		ГГ 80x6	ГГ 80x7	ГГ 80x7	ГГ 80x7	ГГ 80x7	ГГ 80x7	ГГ 80x8	ГГ 80x8	ГГ 80x8	ГГ 80x8	ГГ 80x8	ГГ 90x7	ГГ 100x7									
Балка	B1	Сечение балки принимать по узлу 8																						
Опорное давление (т)			78,0	91,6	102,1	118,0	136,4	163,7	199,6															
Вес фермы (кг) с конструктивным коэффициентом K=1,25			3738+3957=7695	4070+4230=8300	4470+4465=8935	4964+4996=9960	5692+5443=11135	6856+6444=13300	8410+7690=16100															
Марка фермы			НКФ 30-4,3	НКФ 30-5,0	НКФ 30-5,6	НКФ 30-6,5	НКФ 30-7,5	НКФ 30-9,0	НКФ 30-11,0															

Серия ИС-01-15 Выпуск II Лист 21

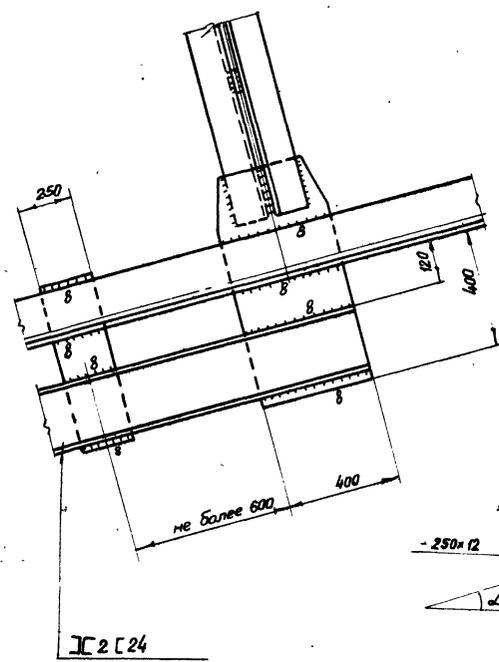
По 10-10



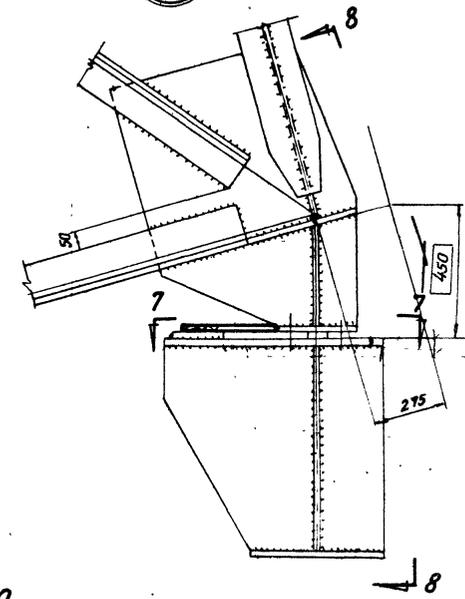
2



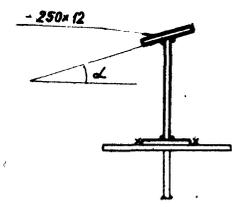
3



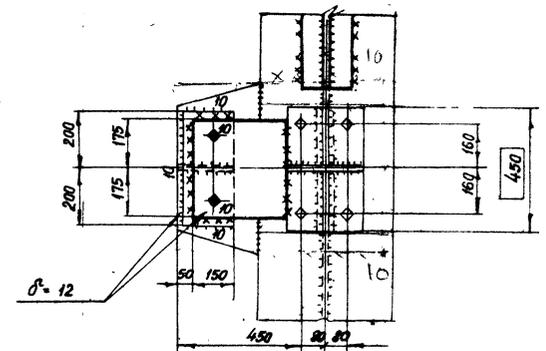
4



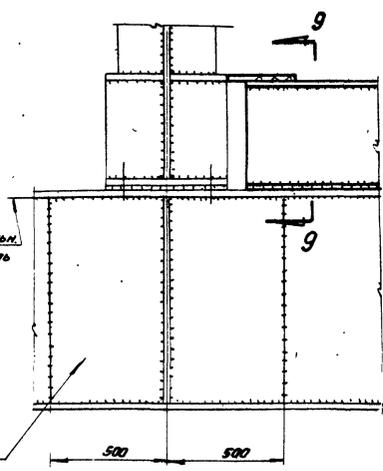
По 9-9



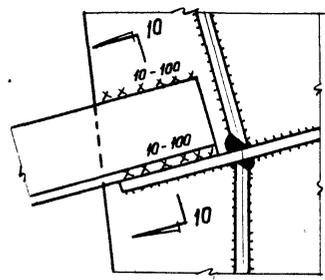
По 7-7



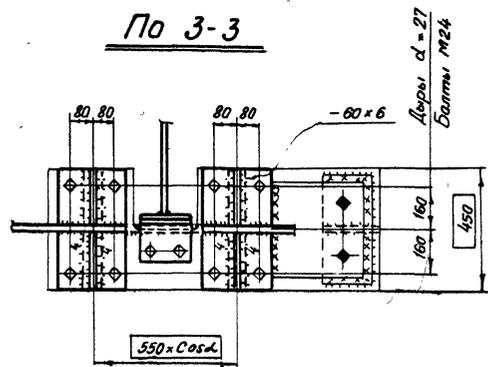
По 8-8



Деталь β



По 3-3



Торец вертикальн. листа строгать

См. прим. п. 6

Примечания

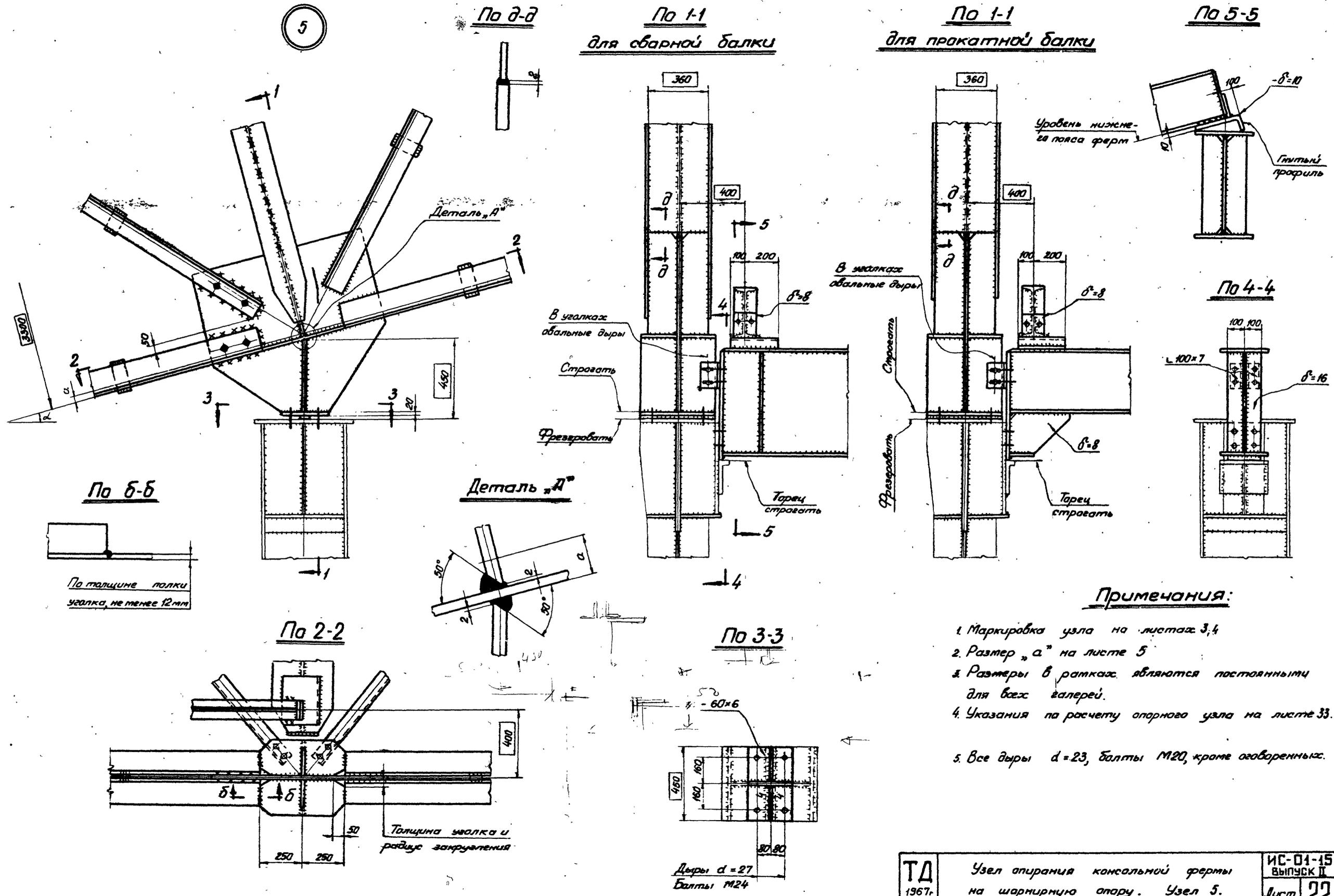
- 1. Маркировка узлов на листах 3, 4.
- 2. Размер α на листе 5.
- 3. Размеры δ в рамках постоянные для всех галерей
- 4. Разрезы 1-1; 2-2; 4-4; 5-5; 6-6; 8-8; 9-9 и деталь α на листе 20.
- 5. Все дыры $d = 23$, болты М20, кроме оваренных
- 6. Толщина вставки при опорном давлении фермы до 100т $\delta = 20$мм; при опорном давлении более 100т - $\delta = 25$мм

ТД 1967г.

Узлы опирания ферм на неподвижную опору. Узлы 2-4.

ИС-01-15 Выпуск II Лист 21

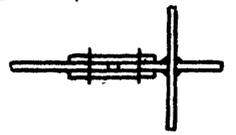
Составитель	С.И.Сидоров
Проверил	С.И.Сидоров
Утвердил	С.И.Сидоров
Дата выпуска	1967г.



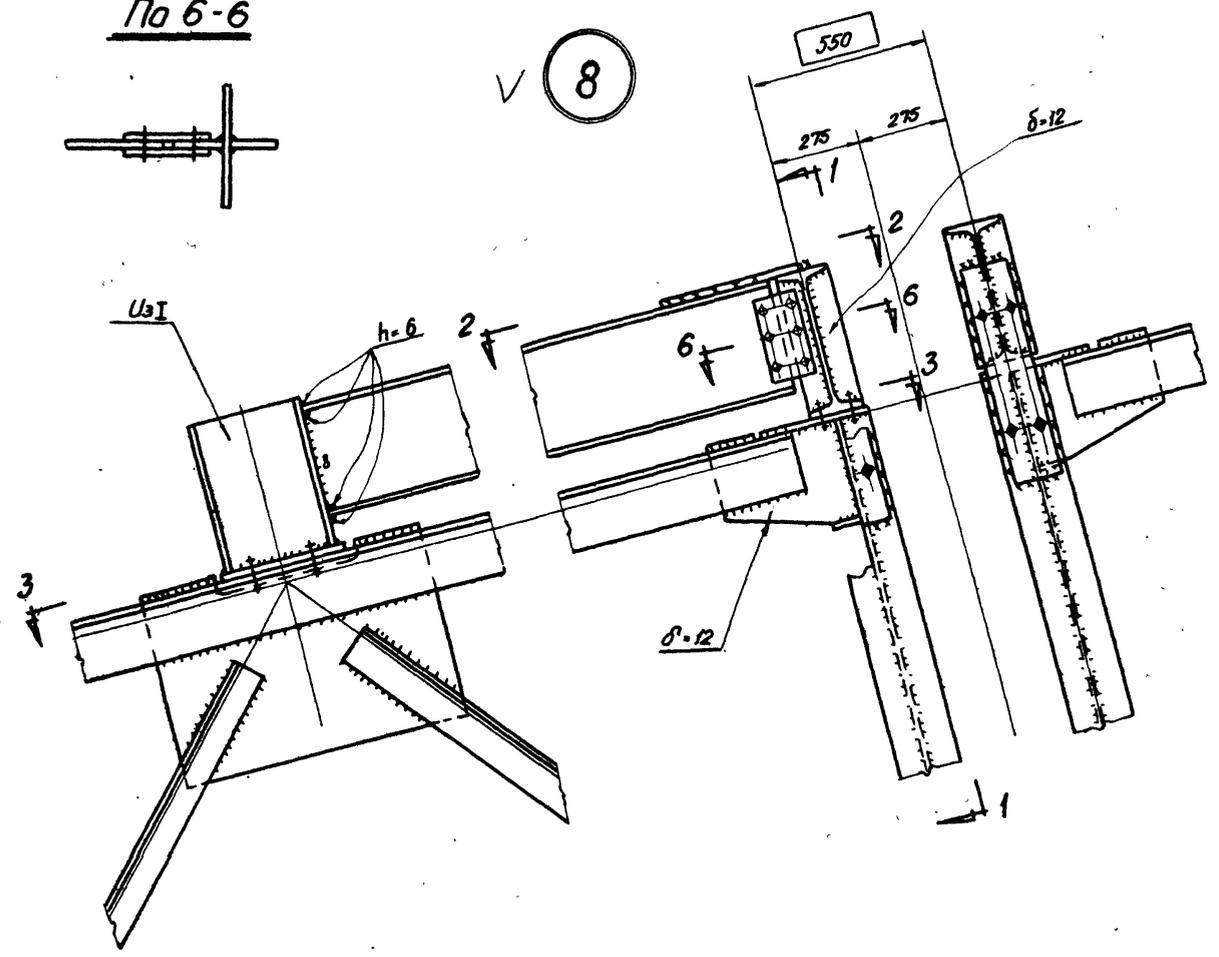
Исполнитель: Смирнов С.И.
 Проверил: Смирнов С.И.
 Утвердил: [Signature]
 Дата: 1967.

Серия
ИС-01-15
Выпуск II
Лист
24

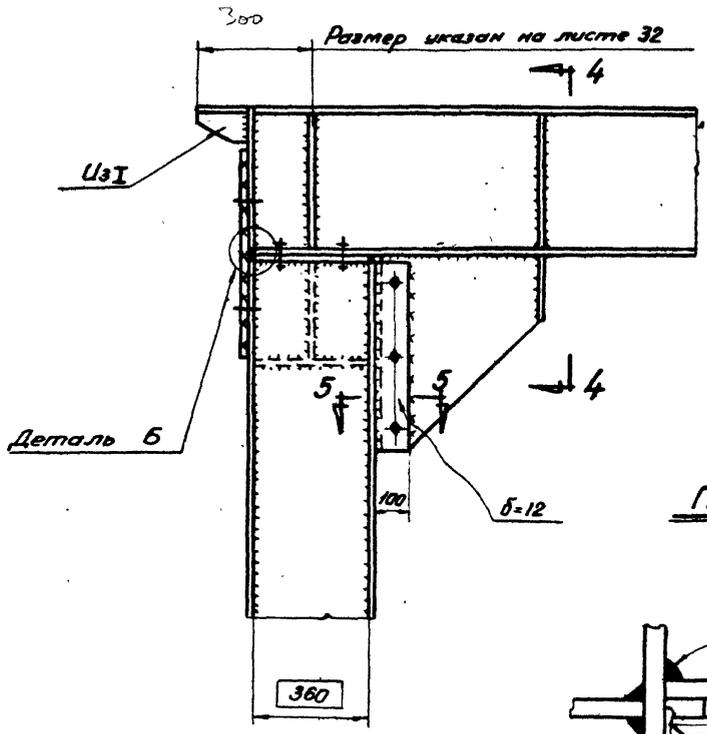
По 6-6



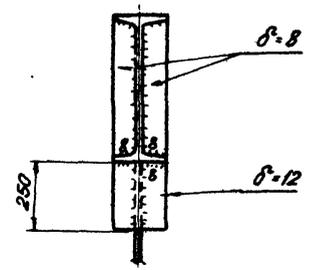
8



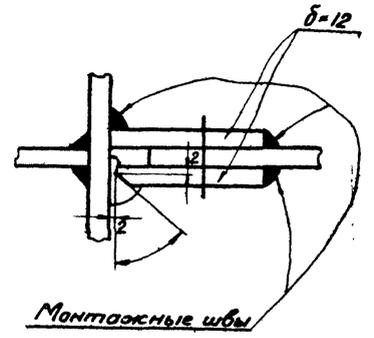
По 1-1



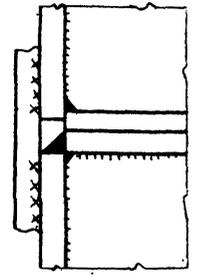
По 4-4



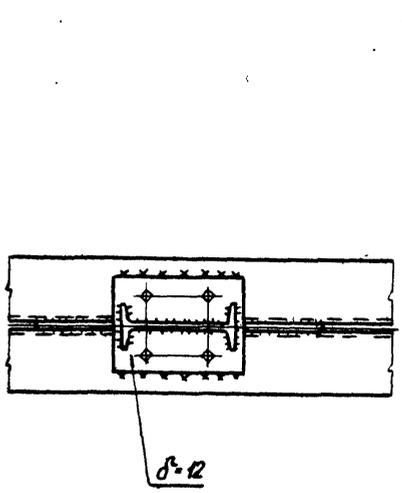
По 5-5



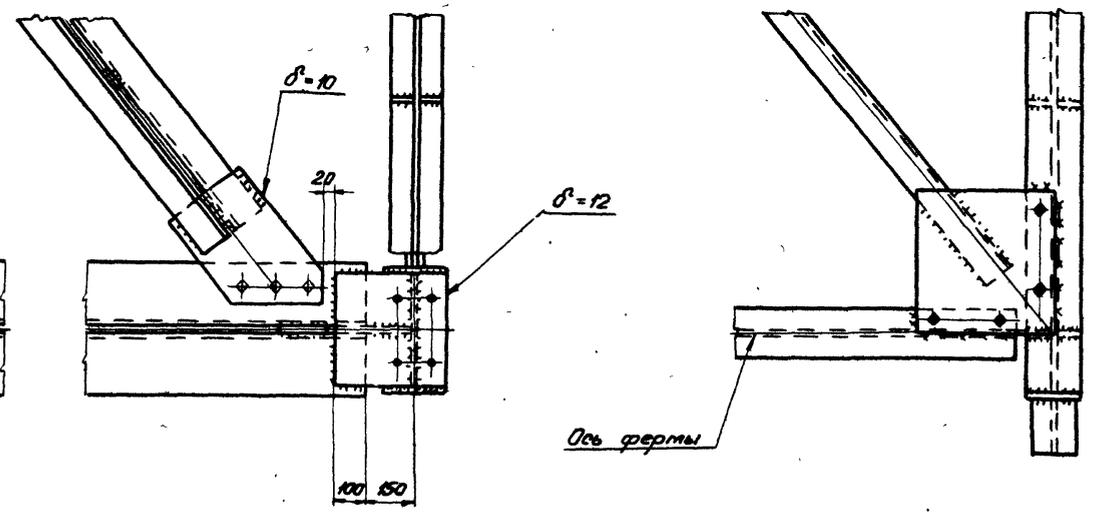
Деталь Б



По 3-3



По 2-2



ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1. Маркировка узла на листах 3, 4, 6-12
- 2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
- 3. Указания по расчету узла на листе 33
- 4. Все дыры $d = 23$; болты М20.

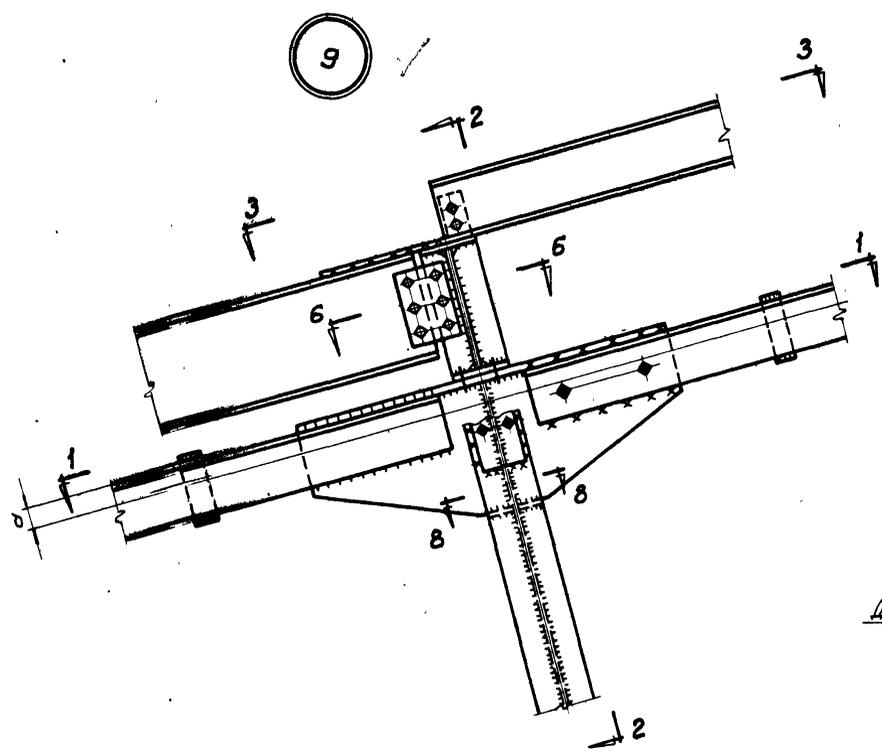
Инженер-конструктор
И.И. Кошкин
1967г.
Лист
24

ТД
1967г

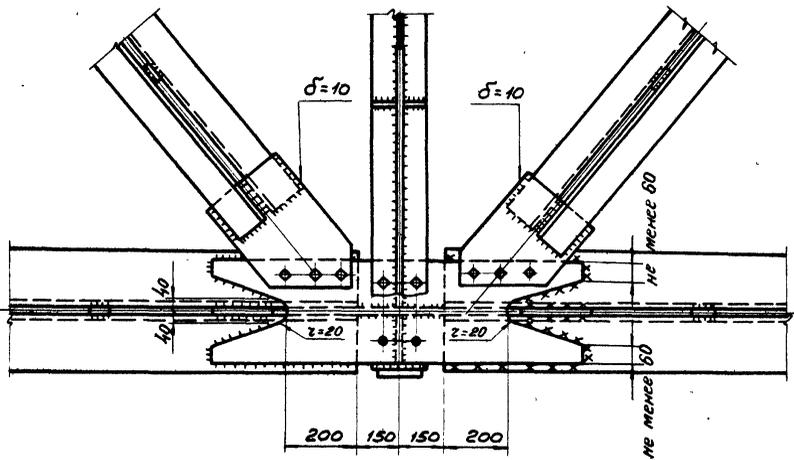
Верхний узел опорной рамки
типовой фермы. Узел 8.

ИС-01-15
Выпуск II
Лист
24

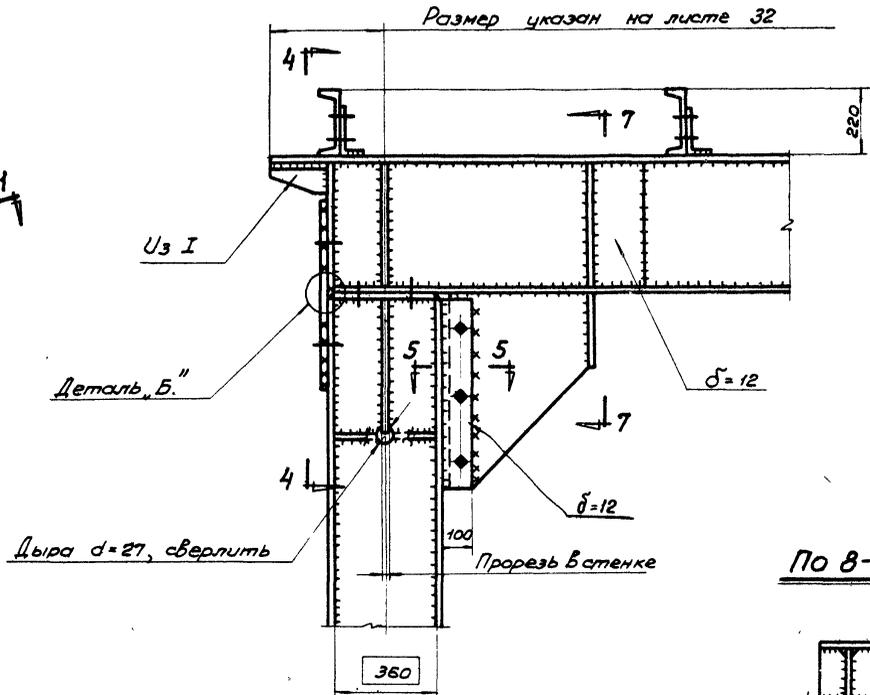
Серия
ИС-01-15
Выпуск I
Лист
25



По 1-1



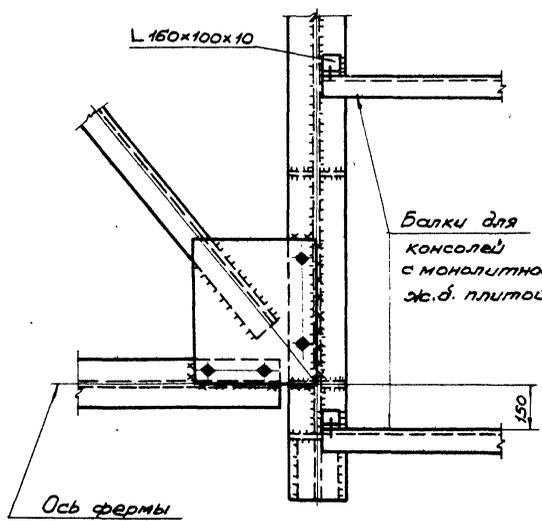
По 2-2



Деталь „Б.“

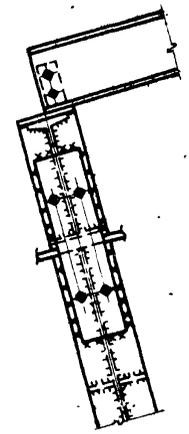
Дыра $d=27$, сверлить

По 3-3

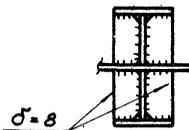


Балки для консолей с монолитной ж.б. плитой.

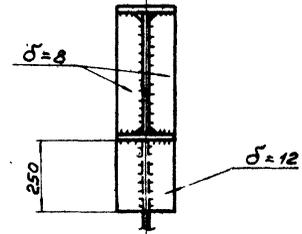
По 4-4



По 5-5



По 6-6



Примечания:

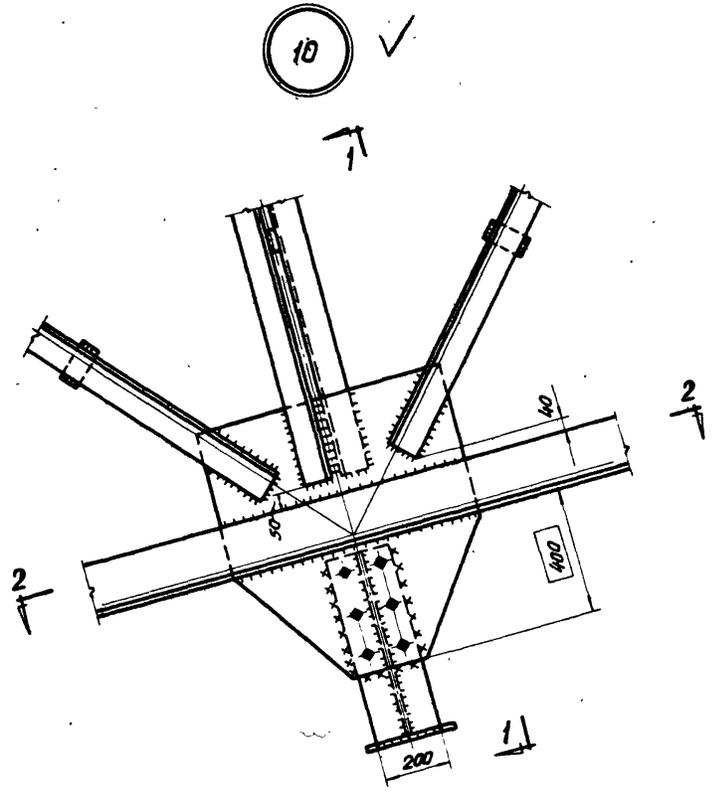
1. Маркировка узла на листах 3, 4.
2. Размер, a' на листе 5.
3. Размеры в рамках постоянные для всех галерей.
4. Указания по расчету узла на листах 33, 34.
5. Все дыры $d \neq 23$, болты М20.
6. Разрезы 5-5; 6-6 и деталь „Б“ на листе 24.

ТД
1967г.

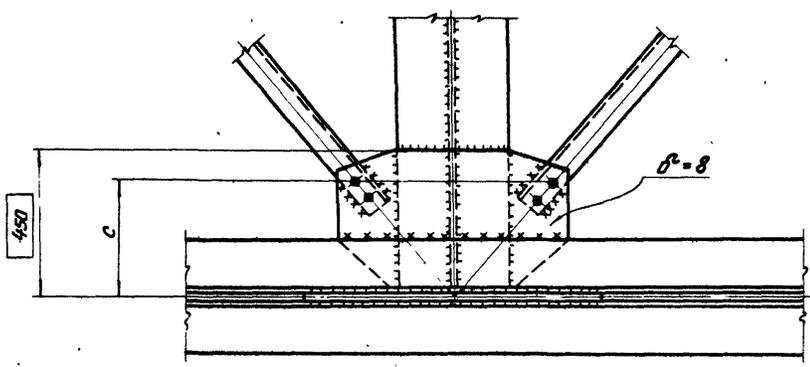
Верхний узел опорной рамы консольной фермы. Узел 9.

ИС-01-15
Выпуск I
Лист
25

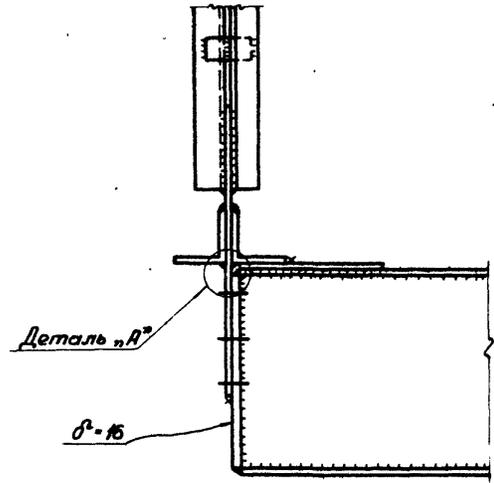
ИЗДАНИЕ
ИС-01-15
ВЫПУСК II
Лист
26



По 2-2
для сварной балки

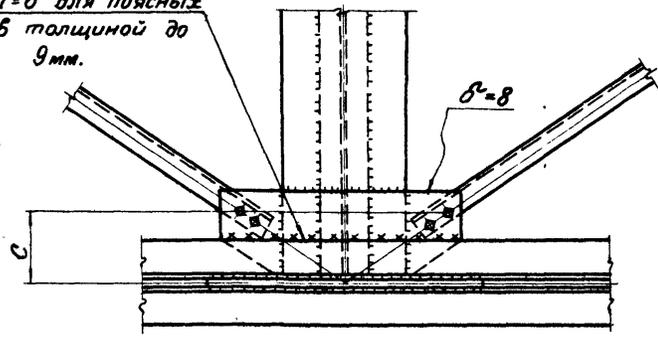


По 1-1
для сварной балки

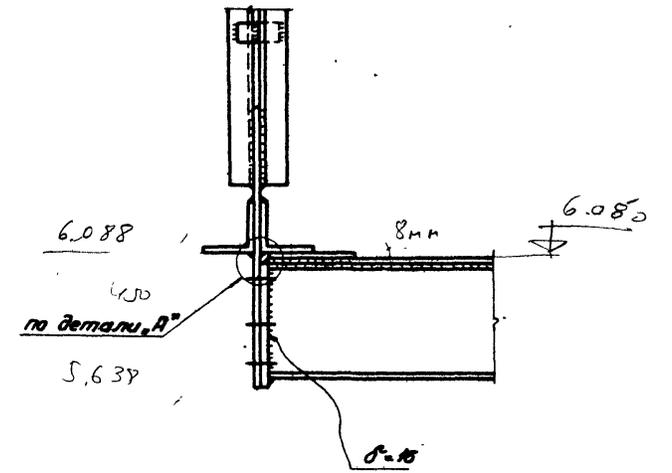


По 2-2
для прокатной балки с листом

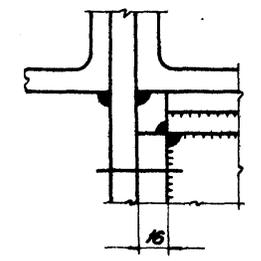
Шов $h=6$ для поясных
уголков толщиной до
9 мм.



По 1-1
для прокатной балки
с листом



Деталь «А»



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Маркировка узла на листах 4,6-12.
2. Размеры в рамке являются постоянными для всех галерей.
3. Способ крепления связей определяется в соответствии с указаниями на листах 6-12. При размере «С» более 250 мм связи приварить, монтажные болты снять.
4. Все дыры $d=23$, болты М20.
5. Монтажные швы приварки балок к перу уголка нижнего пояса ферм $h=8$ мм, остальные швы по расчету.

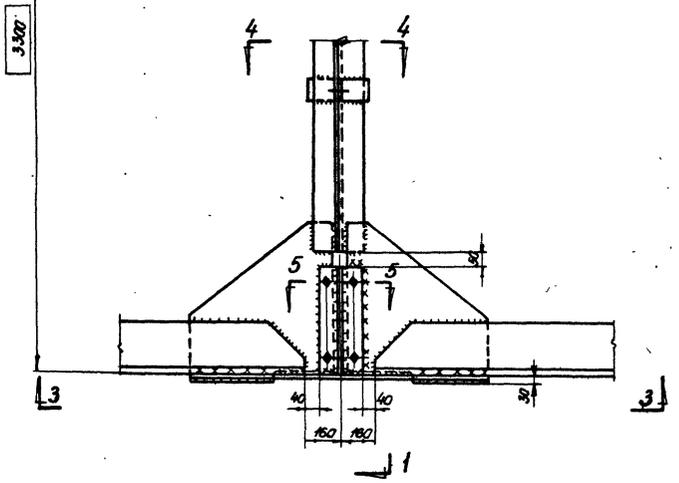
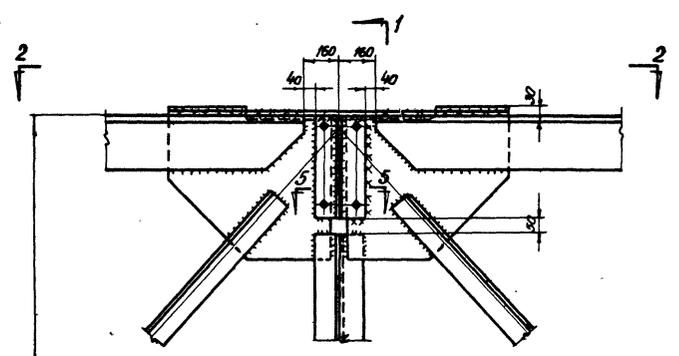
ТД
1967г.

Узел крепления балок пола и связей
Узел 10.

ИС-01-15
ВЫПУСК II
Лист 26

Имя
Фамилия
Коскина
Испытаны
Иванов
Монтаж
Иванов
1967г.
Имя
Фамилия
Иванов
Коскина
Дата вытиски:

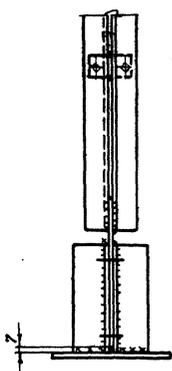
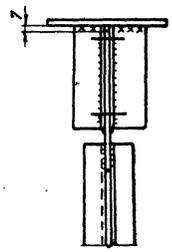
18



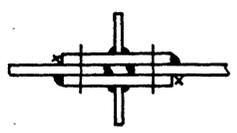
По 4-4



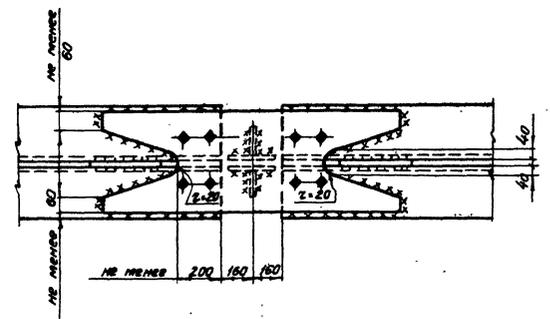
По 1-1



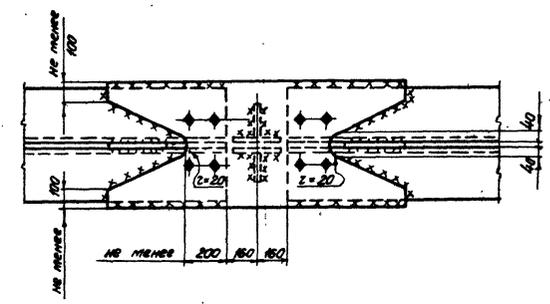
По 5-5



По 2-2



По 3-3



Примечания:

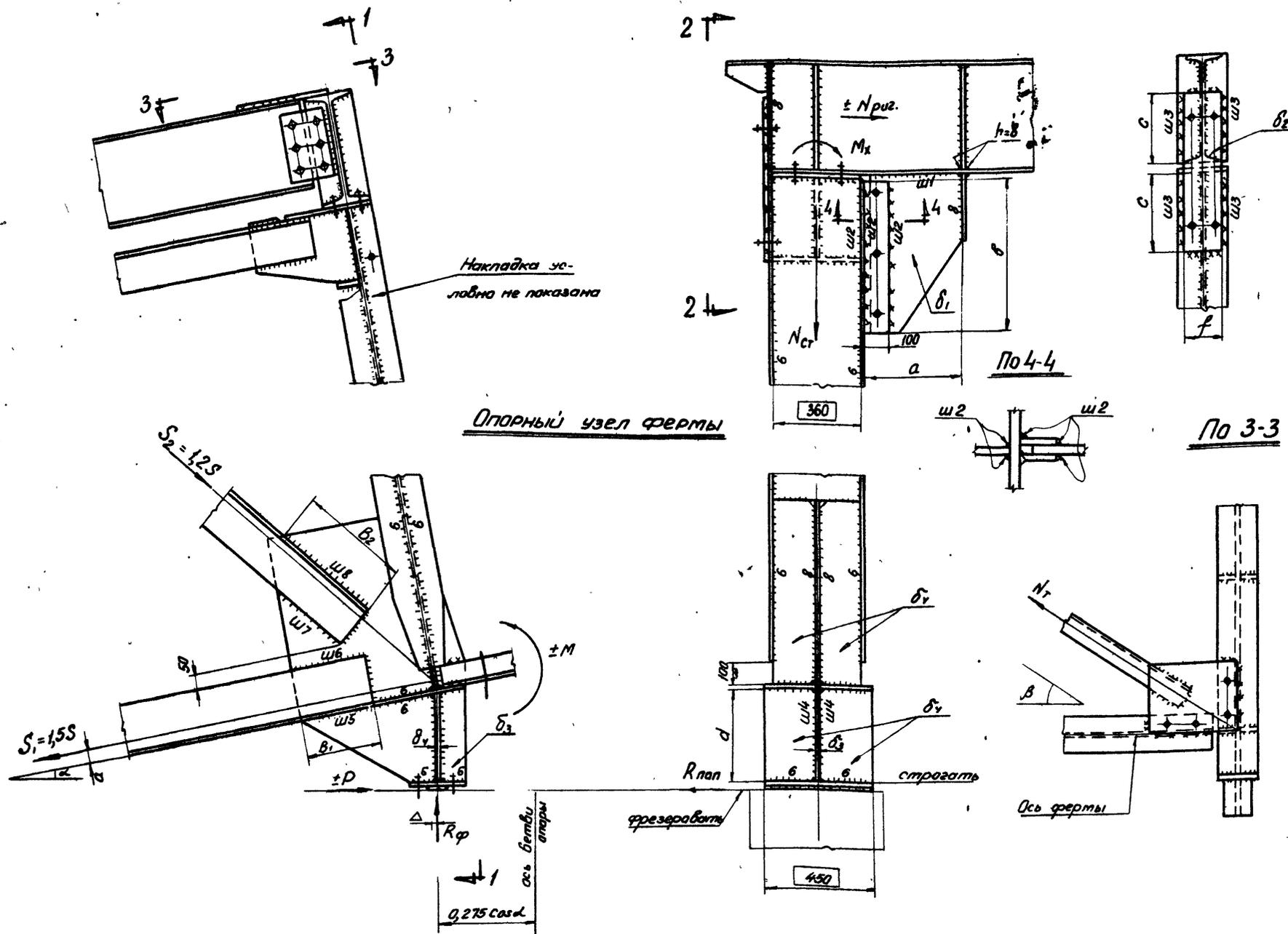
1. Маркировка узлов на листе 5.
2. Размеры в рамке являются постоянными для всех галерей.
3. Указания по расчету стыков даны на листе 34.
4. Все дыры $d = 23$; болты М20.

Проверил: Шарапов
 Утвердил: Шарапов
 Проект: Шарапов
 Конструктор: Шарапов
 Дата: 1957г.

Верхний узел опорной рамки.

По 1-1

По 2-2



Рекомендуемые толщины

Указания по расчету

Фасонки и ребра
опорного узла фермы

швы опорного
узла фермы.

Опорное давление фермы	Толщина в мм	
	δ_3	δ_4
≤ 100	16	16
101-150	20	20
> 150	25	25

Наименование шва	Расчетное усилие на шов в т	Расчетная длина шва в см
ш5	$0,7S_1$	$2(b_1-1)$
ш6	$0,3S_2$	$2(b_1-1)$
ш7	$0,3S_2$	$2(b_2-1)$
ш8	$0,7S_2$	$2(b_2-1)$

Горизонтальные реакции поперечной опорной рамки от вертикальных нагрузок (без ветра)

Полезная ширина галереи (м)	3,0	3,6	4,2	4,8	6,0	7,5	9,0
$R_{поп}$, в т	0,4	0,7	0,9	1,6	1,9	3,1	4,4

Примечания:

- Опорный узел в плоскости фермы рассчитан на узловый момент равный: $M = \pm R_{фр} \cdot \Delta \pm P \cdot d$, где $R_{фр}$ - опорное давление фермы в т, $\Delta = 1 \text{ см}$ - эксцентриситет приложения опорного давления, $P = 0,5 \frac{(R_1 - R_2) 0,275 \cos \alpha}{H}$ в т, где R_1, R_2 - опорные давления двух смежных ферм в т, H - высота опоры галереи в м.
- Все швы по расчету, кроме оговоренных.
- Сортаменты ферм на листах 14-19.
- Расчетные усилия $M_k, N_{прг}, N_{ст}$ на листах 6-12.
- Нагрузки от ветра приведены на листе 1 выпуска IV.

Расчет сварных соединений верхнего узла опорной рамки.

M_k тм	Толщина фасонки δ , мм	Размеры планки		ш1		ш2		ш3		
		f мм	δ_2 мм	Длина шва "а" мм	Высота шва мм	Длина шва "б" мм	Высота шва мм	Высота сечения швеллера мм	Длина шва "с" мм	Высота шва мм
до 15,0	12	160	12	300	8	450	8	450	300	10
16,0-24,0	16	160	16	500	10	550	10	360	200	10
25,0-31,0	16	210	16	600	10	650	10	300	150	10
32,0-41,0	16	210	20	600	10	750	12			

M_k - опорный момент в узле
 $N_{прг}$ - нормальная сила в ригеле
 $N_{ст}$ - нормальная сила в стойке.
 N_t - усилие в наклонном тязе
 $R_{поп}$ - горизонтальная реакция поперечной опорной рамки от вертикальных нагрузок (см. прим. п. 5)
 S - расчетное усилие в элементе.

Серия ИС-01-15 Выпуск II Лист 33

Составитель: С.И. Сидоров, В.И. Березин, Р.И. Ротм. Проверил: Б.И. Брыдобур, А.И. Прохоров, И.И. Успенский. Утвердил: М.И. Мещеряков, 1967г.

Полезная ширина галерей в метрах

ИС-01-15 выпуск II	3,0			3,6			4,2			4,8			6,0			7,5			9,0									
	Н п.п.	Профиль	Вес кг	Марка стали	Н п.п.	Профиль	Вес кг	Марка стали	Н п.п.	Профиль	Вес кг	Марка стали	Н п.п.	Профиль	Вес кг	Марка стали	Н п.п.	Профиль	Вес кг	Марка стали	Н п.п.	Профиль	Вес кг	Марка стали				
35	<u>НФ30-4,3</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ30-5,0</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ30-5,6</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ30-6,5</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ30-7,5</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ30-9,0</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ30-11,0</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²
	1	L 180x12	1955		1	L 200x12	2180		1	L 200x13	2350		1	L 200x14	2530		1	L 200x16	2870		1	L 200x20	3540		1	L 200x25	4360	
	2	L 140x10	1270		2	L 125x12	1340		2	L 140x12	1500		2	L 160x12	1735		2	L 160x14	2000		2	L 200x13	2360		2	L 200x16	2870	
	Итого: 3225				Итого: 3520				Итого: 3850				Итого: 4265				Итого: 4870				Итого: 5900				Итого: 7290			
	3	L 160x10	423		3	L 160x12	505		3	L 160x12	505		3	L 180x12	566		3	L 200x12	632		3	L 200x16	834		3	L 200x20	1034	
	4	L 125x8	277		4	L 125x8	553		4	L 125x9	619		4	L 140x10	384		4	L 140x9	346		4	L 160x12	525		4	L 160x14	606	
	5	L 110x8	597		5	L 110x8	356		5	L 110x8	356		5	L 125x10	340		5	L 125x12	405		5	L 150x10	440		5	L 160x11	482	
6	L 80x6	312	6	L 80x7	360	6	L 80x7	360	6	L 110x8	356	6	L 110x8	597	6	L 125x8	686	6	L 125x9	764								
Итого: 1609			Итого: 1774			Итого: 1840			Итого: 2048			Итого: 2216			Итого: 2721			Итого: 3150										
7	Листовая сталь	1486	7	Листовая сталь	1601	7	Листовая сталь	1700	7	Листовая сталь	1937	7	Листовая сталь	2129	7	Листовая сталь	2589	7	Листовая сталь	3155								
<u>НФ24-4,3</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ24-5,0</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ24-5,6</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ24-6,5</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ24-7,5</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ24-9,0</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ24-11,0</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	
1	L 160x11	1312		1	L 160x12	1430		1	L 180x11	1490		1	L 180x12	1635		1	L 200x12	1835		1	L 200x14	2115		1	L 200x16	2405		
2	L 100x8	589		2	L 110x8	659		2	L 125x8	756		2	L 125x9	842		2	L 140x10	1050		2	L 160x10	1215		2	L 160x12	1440		
Итого: 1901				Итого: 2089				Итого: 2246				Итого: 2467				Итого: 2885				Итого: 3330				Итого: 3845				
3	L 140x9	334		3	L 160x10	423		3	L 160x10	423		3	L 160x10	423		3	L 160x12	505		3	L 180x12	566		3	L 200x12	632		
4	L 110x8	750		4	L 100x8	677		4	L 110x8	750		4	L 110x8	508		4	L 125x9	616		4	L 140x10	384		4	L 140x12	455		
5	L 63x5	86		5	L 63x5	86		5	L 63x5	86		5	L 100x10	270		5	L 110x8	267		5	L 125x8	583		5	L 125x9	650		
Итого: 1170			Итого: 1186			Итого: 1259			Итого: 1324			Итого: 1511			Итого: 1664			Итого: 1898										
6	Листовая сталь	1049	6	Листовая сталь	1095	6	Листовая сталь	1155	6	Листовая сталь	1304	6	Листовая сталь	1459	6	Листовая сталь	1686	6	Листовая сталь	1982								
<u>НФ18-4,3</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ18-5,6</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ18-5,6</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ18-6,5</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ18-7,5</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ18-9,0</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	<u>НФ18-11,0</u>			Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	
1	L 125x9	605		1	L 140x9	680		1	L 140x9	680		1	L 140x10	752		1	L 160x10	864		1	L 160x12	1030		1	L 180x11	1068		
2	L 75x6	241		2	L 90x7	337		2	L 90x7	337		2	L 100x7	378		2	L 110x8	427		2	L 110x8	473		2	L 125x9	602		
Итого: 846				Итого: 1017				Итого: 1017				Итого: 1130				Итого: 1291				Итого: 1503				Итого: 1670				
3	L 140x9	334		3	L 125x10	328		3	L 125x10	328		3	L 160x10	423		3	L 140x10	370		3	L 160x10	423		3	L 160x12	505		
4	L 100x8	161		4	L 110x8	178		4	L 110x8	178		4	L 110x8	419		4	L 110x8	419		4	L 125x8	481		4	L 140x9	602		
5	L 80x6	262		5	L 80x7	304		5	L 80x7	304		5	L 80x6	131		5	L 80x6	131		5	L 80x6	131		5	L 90x7	172		
Итого: 757			Итого: 810			Итого: 810			Итого: 973			Итого: 920			Итого: 1035			Итого: 1279										
6	Листовая сталь	682	6	Листовая сталь	733	6	Листовая сталь	733	6	Листовая сталь	882	6	Листовая сталь	914	6	Листовая сталь	1072	6	Листовая сталь	1296								

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Условия поставки стали приведены в разделе V пояснительной записки
- Спецификация стали балок, связей и тяжёлых пролётных строений на листе 37
- Для ферм на неподвижной опоре дополнительно должен быть заказан [24 из стали ВМСт 3сп весом 270кг.

Полезная ширина галерей в метрах.

Серия
ИС-01-15
Выпуск II
Лист
36

3,0			3,6			4,2			4,8			5,0			7,5			9,0												
N п.п.	Профиль	Вес кг.	Марка стали	N п.п.	Профиль	Вес кг.	Марка стали	N п.п.	Профиль	Вес кг.	Марка стали	N п.п.	Профиль	Вес кг.	Марка стали	N п.п.	Профиль	Вес кг.	Марка стали	N п.п.	Профиль	Вес кг.	Марка стали							
<u>НКФ 30-4,3</u>			<u>НКФ 30-5,0</u>			<u>НКФ 30-5,6</u>			<u>НКФ 30-6,5</u>			<u>НКФ 30-7,5</u>			<u>НКФ 30-9,0</u>			<u>НКФ 30-11,0</u>												
1	L 180x12	1968	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 200x12	2200	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 200x13	2372	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 200x14	2544	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 200x16	2894	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 200x20	3572	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 200x25	4400	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²			
2	L 140x10	1770		2	L 125x12	1870		2	L 140x12	2098		2	L 160x12	2420		2	L 160x14	2798		2	L 200x13	3284		2	L 200x16	4010				
Итого: 3738				Итого: 4070				Итого: 4470				Итого: 4964				Итого: 5692				Итого: 6856				Итого: 8410						
3	L 160x10	432		3	L 160x12	514		3	L 180x11	272		3	L 180x12	579		3	L 200x12	646		3	L 200x16	852		3	L 200x20	1050				
4	L 125x8	554		4	L 125x8	692		4	L 160x12	252		4	L 140x10	576		4	L 160x10	440		4	L 160x12	788		4	L 200x12	330				
5	L 110x8	776		5	L 110x8	656		5	L 140x9	346		5	L 125x10	341		5	L 140x9	346		5	L 160x10	220		5	L 180x14	606				
6	L 80x6	308		6	L 80x7	356		6	L 125x9	462		6	L 110x8	656		6	L 110x8	896		6	L 125x12	202		6	L 125x8	1170				
Итого: 2070			Итого: 2218			Итого: 2319			Итого: 2552			Итого: 2762			Итого: 3262			Итого: 3826												
7	Листовая сталь	1811	7	Листовая сталь	1930	7	Листовая сталь	2058	7	Листовая сталь	2335	7	Листовая сталь	2571	7	Листовая сталь	3050	7	Листовая сталь	3705										
<u>НКФ 24-4,3</u>			<u>НКФ 24-5,0</u>			<u>НКФ 24-5,6</u>			<u>НКФ 24-6,5</u>			<u>НКФ 24-7,5</u>			<u>НКФ 24-9,0</u>			<u>НКФ 24-11,0</u>												
1	L 160x11	1592	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 160x12	1396	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 180x11	1450	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 180x12	1572	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 200x12	1756	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 200x14	2030	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 200x16	2316	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²			
2	L 100x8	718		2	L 110x8	950		2	L 125x8	1092		2	L 125x9	1216		2	L 140x10	1512		2	L 160x10	1738		2	L 160x12	2066				
Итого: 2310				Итого: 2346				Итого: 2542				Итого: 2788				Итого: 3268				Итого: 3768				Итого: 4382						
3	L 140x12	228		3	L 160x10	432		3	L 160x10	432		3	L 160x12	262		3	L 180x11	272		3	L 180x12	578		3	L 180x12	578		3	L 200x14	382
4	L 140x9	172		4	L 125x8	138		4	L 140x9	173		4	L 160x10	212		4	L 160x12	251		4	L 140x10	384		4	L 140x10	384		4	L 200x12	646
5	L 125x8	138		5	L 100x10	270		5	L 110x8	1048		5	L 140x9	519		5	L 125x12	202		5	L 125x12	402		5	L 140x12	228		5	L 140x12	228
6	L 110x8	919		6	L 100x8	730		6	L 63x5	84		6	L 110x8	566		6	L 125x9	618		6	L 125x8	650		6	L 125x8	650		6	L 140x9	346
7	L 63x5	127	7	L 63x5	84	Итого: 1737			7	L 100x10	135	7	L 110x8	566	7	L 90x7	168	7	L 125x9	725										
Итого: 1584			Итого: 1654			Итого: 1424			Итого: 1878			Итого: 2029			Итого: 2248			Итого: 2594												
8	Листовая сталь	1329	8	Листовая сталь	1355	7	Листовая сталь	1424	9	Листовая сталь	1825	9	Листовая сталь	1782	9	Листовая сталь	2024	9	Листовая сталь	2392										
<u>НКФ 18-4,3</u>			<u>НКФ 18-5,6</u>			<u>НКФ 18-5,6</u>			<u>НКФ 18-6,5</u>			<u>НКФ 18-7,5</u>			<u>НКФ 18-9,0</u>			<u>НКФ 18-11,0</u>												
1	L 125x9	1008	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 140x9	1132	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 140x9	1132	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 140x10	1009	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 160x10	1160	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 160x12	1042	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²	1	L 180x11	1082	Сталь низколегированная R=2900 кг/см²			
2	L 75x6	244		2	L 90x7	342		2	L 90x7	342		2	L 100x7	507		2	L 100x8	574		2	L 110x8	788		2	L 125x9	1010				
Итого: 1252				Итого: 1474				Итого: 1474				Итого: 1516				Итого: 1734				Итого: 1830				Итого: 2092						
3	L 140x9	512		3	L 160x10	220		3	L 160x10	220		3	L 160x10	432		3	L 160x12	262		3	L 180x11	272		3	L 160x10	212		3	L 160x14	303
4	L 100x8	540		4	L 125x10	334		4	L 125x10	334		4	L 125x8	136		4	L 140x10	184		4	L 160x10	212		4	L 160x12	252		4	L 160x12	252
5	L 80x6	194		5	L 110x8	598		5	L 110x8	598		5	L 110x8	717		5	L 125x8	136		5	L 140x9	346		5	L 140x9	1030		5	L 140x9	1030
Итого: 1246				Итого: 1377				Итого: 1225				Итого: 1416				Итого: 1430				Итого: 1616				Итого: 1873						
6	Листовая сталь	982	6	Листовая сталь	1070	6	Листовая сталь	1070	7	Листовая сталь	1192	7	Листовая сталь	1247	7	Листовая сталь	1390	7	Листовая сталь	1539										

Примечания:

- Условия поставки стали приведены в разделе V пояснительной записки.
- Спецификация стали балок, связей и тяжей пролетных строений на листе 37.
- Для ферм на неподвижной опоре дополнительно должен быть заказан L24 из стали ВМСт.3сп весом 270 кг

ТА
1967г.

Спецификация стали консольных ферм пролетных строений.

ИС-01-15
Выпуск II
Лист 36

Полезная ширина галереи 3,0 м					Полезная ширина галереи 3,6 м					Полезная ширина галереи 4,2 м					Полезная ширина галереи 4,8 м									
Серия ИС-01-15 Выпуск II	Материал категории Лист 37	№ п.п.	Сечение	Вес в кг			Материал категории	№ п.п.	Сечение	Вес в кг			Материал категории	№ п.п.	Сечение	Вес в кг			Материал категории	№ п.п.	Сечение	Вес в кг		
				l=18m	l=24m	l=30m				l=18m	l=24m	l=30m				l=18m	l=24m	l=30m				l=18m	l=24m	l=30m
Сталь 3	1	I 40	225	225	225	Сталь 3	1	I 45	300	300	300	Сталь 3	1	I 50	400	400	400	Сталь 3	1	I 55	522	522	522	
Сталь 3	2	I 36	390	585	780	Сталь 3	2	I 40	516	774	1032	Сталь 3	2	I 45	680	1020	1360	Сталь 3	2	I 50	892	1338	1784	
Сталь 3	3	I 30	656	824	992	Сталь 3	3	I 36	984	1232	1480	Сталь 3	3	I 36	1138	1435	1732	Сталь 3	3	I 36	1220	1530	1840	
Сталь 3	4	L 100x7	480	640	800	Сталь 3	4	I 30	229	229	229	Сталь 3	4	I 30	229	229	229	Сталь 3	4	I 30	229	229	229	
Сталь 3	5	L 63x6	248	330	412	Сталь 3	5	L 100x7	486	648	810	Сталь 3	5	L 110x8	642	856	1070	Сталь 3	5	I 18m	465	620	774	
Сталь 3	6	L 200x125x12	12	12	12	Сталь 3	6	L 75x6	131	172	213	Сталь 3	6	L 75x6	503	675	847	Сталь 3	6	L 110x8	672	896	1120	
Сталь 3	7	-450x10	283	424	566	Сталь 3	7	L 63x6	292	395	498	Сталь 3	7	L 200x125x12	12	12	12	Сталь 3	7	L 90x7	-	-	360	
Сталь 3	8	-280x8	144	216	288	Сталь 3	8	L 200x125x12	12	12	12	Сталь 3	8	-360x12	354	531	708	Сталь 3	8	L 75x6	557	732	654	
Сталь 3	9	-200x8	112	112	112	Сталь 3	9	-340x12	294	441	588	Сталь 3	9	-200x6	222	280	338	Сталь 3	9	L 200x125x12	12	12	12	
Сталь 3	10	Листовая сталь	369	455	544	Сталь 3	10	-200x6	190	238	286	Сталь 3	10	Листовая сталь	542	669	796	Сталь 3	10	L 110x70x8	131	131	131	
Сталь 3						Сталь 3	11	Листовая сталь	511	614	725	Сталь 3						Сталь 3	11	-400x12	436	654	872	
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3	12	-300x10	302	453	604	
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3	13	Листовая сталь	694	779	928	
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						Сталь 3						
Сталь 3																								