ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.016-1

НЕОТАПЛИВАЕМЫЕ ТРАНСПОРТЕРНЫЕ ГАЛЕРЕИ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 метров С ОГРАЖДАЮЩИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ИЗ ВОЛНИСТЫХ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ

Выпуск 2
Стальные конструкции
Чертежи КМ

12620-02

НАСТОЯЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НЕ ПОДЛЕЖИТ ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧЕ НА ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ И МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА В КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА (ОСНОВАНИЕ - ПИСЬМО ГОССТРОЯ РОССИИ ОТ 17.03.99 № 5-11/30)

gost.e-ecolog.ru

Пров. Опекунов 12.03.84г.

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.016-1

НЕОТАПЛИВАЕМЫЕ ТРАНСПОРТЕРНЫЕ ГАЛЕРЕИ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 метров С ОГРАЖДАЮЩИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ИЗ ВОЛНИСТЫХ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ

Выпуск 2
Стальные конструкции
Чертежи КМ

РАЗРАБОТАНЫ
Ленинградским отделением
ЦНИИПроектстальконструкции

Допущены к применению
Отделом типового проектирования
и организации проектно-изыскательских
работ Госстроя СССР
Протокол от 30 мая 1973г.

© ГУП ЦПП, 2002

Пров. 20/VI-80. Коп.

Содержание

	Лист	Страница
Содержание		2
Пояснительная записка.		3-6
Таблица выбора марок ферм.	1	7
Схемы компановки I и II.	2	8
Схема компановки III, типовые пролетные строения.	3	9
Поперечные разрезы.	4	10
Схемы опор галерей.	5	11
Схемы ферм с маркировкой монтажных стыков.	6	12
Галерея с полезной шириной 3,0м. Планы балок, прогонов, связей и тяжей.	7	13
Галерея с полезной шириной 4,5м. Планы балок, прогонов, связей и тяжей.	8	14
Галерея с полезной шириной 6,0м. Планы балок, прогонов, связей и тяжей.	9	15
Галереи с полезной шириной 3,0; 4,5 и 6,0м. Планы балок, прогонов и связей, консолей и температурного шва.	10	16
Галереи с полезной шириной 3,0; 4,5 и 6,0м. Схемы сечений и усилий. балок кровли.	11	17
Схемы и узлы фахверка. Узлы 24,25.	12	18
Фермы пролетом 18м. Схемы и сортаменты.	13	19
Фермы пролетом 24м. Схемы и сортаменты.	14	20
Фермы пролетом 30м. Схемы и сортаменты.	15	21
Узел 1.	16	22
Узлы 2÷4.	17	23
Узел 5.	18	24
Узлы 6,7.	19	25
Узел 8.	20	26
Узел 9.	21	27
Узлы 10÷12	22	28
Узел 13.	23	29
Узлы 14,15	24	30
Узлы 16,17,18,19,20.	25	31
Узел 21	26	32
Узел 21. Узлы приварки столиков и упоров к балкам пола.	27	33
Ферма пролетом 24м. Монтажный стык. Узел 22.	28	34
Ферма пролетом 30м. Монтажный стык. Узел 23.	29	35
Шарнирные опоры высотой до 20м. Узлы 30÷32.	30	36
Шарнирные опоры высотой свыше 20м. Узлы 33÷34. Монтажные стыки.	31	37
Шарнирные опоры высотой более 20м. Узел 35.	32	38
Шарнирные опоры галерей. Узлы 36,37.	33	39
Неподвижные опоры галерей. Узлы 38,39.	34	40
Опоры галерей. Узлы 40,41.	35	41
Неподвижные опоры галерей. Узлы 42,43.	36	42
Неподвижные опоры галерей. Узлы 44÷46.	37	43
Указания по расчету монтажных стыков ферм.	38	44
Размеры деталей и сварных швов опорного узла фермы и верхнего узла рамки.	39	45
Фермы. Спецификация стали.	40	46
Спецификация стали балок, прогонов, связей и тяжей.	41	47

Госстрой СССР	Управляющий	Солодарь	Бригадир
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	Гл. инженер	Кошелев	Проверил
Ленинградское отделение	Нач. отдела	Вишневский	Исполнил
	Гл. инж. пр-та	Каиман	
	Дата выпуска:	апрель 1971г.	

Симонов

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Содержание	Выпуск 2	Лист —

12620-02 3

Пояснительная записка

I. Общая часть и область применения

1. Стальные конструкции транспортерных галерей пролетами 18, 24 и 30 м серии 3.016-1 разработаны для варианта неотапливаемых галерей с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.

2. В состав серии 3.016-1 входят:

Выпуск I - Архитектурно-строительные чертежи.

Выпуск II - Стальные конструкции. Чертежи КМ.

Выпуск III - Строительные изделия.

Выпуск IV - Архитектурные и монтажные детали.

3. Выпуски I, III, IV разработаны институтом „Ленинградский Промстройпроект".

Выпуск II разработан Ленинградским отделением ЦНИИ „Проектстальконструкция".

4. Чертежи настоящих выпусков предусматривают галереи с полезной шириной 3.0; 4,5 и 6,0 м при углах наклона от 0° до 23° и пролетах ферм 18, 24 и 30 метров, которые могут применяться в любом сочетании в зависимости от конкретных условий строительства.

5. Конструкции типовых галерей предназначены для эксплуатации в районах с температурой -40° и выше при снеговой и ветровой нагрузках по III географическому району и сейсмичностью до 6 баллов.

Проектирование, изготовление и монтаж стальных конструкций галерей, предназначенных для эксплуатации в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С, выполняются с учетом „Указаний по проектированию, изготовлению и монтажу стальных строительных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур (северное исполнение)" СН 363-66.

6. Альбом выпуска II включает в себя:

пояснительную записку,

схемы компановки галерей,

схемы шарнирных и неподвижных опор галерей,

схемы и сечения балок, связей и тяжей по верхним и нижним поясам ферм типовых пролетных строений,

схемы и сечения балок, связей и тяжей по верхним и нижним поясам консольной части ферм,

сортаменты рядовых и консольных ферм,

узлы конструкций пролетных строений,

узлы примыкания к зданиям,

узлы температурных швов,

принципиальные конструктивные решения шарнирных и неподвижных опор,

спецификации стали ферм, типовых пролетных строений, консолей и конструкций температурных швов.

7. В альбоме выпуска II приведены три принципиальные схемы компановки галерей с различными концевыми закреплениями.

а) Схема I.

предусматривает неподвижное закрепление галерей в нижней части. В верхней части галерея примыкает к зданию консольно.

б) Схема II

предусматривает консольное примыкание галерей в нижней и верхней частях с устройством неподвижной опоры в середине галереи. Данная схема рациональна для горизонтальной галереи и для наклонных галерей при углах наклона не более 10° и при высоте опоры у здания не менее 10 м.

в) Схема III

предназначена для опирания галереи верхним концом на здание и предусматривает неподвижное закрепление галереи как в нижней, так и в верхней частях. Возможность температурных перемещений в этом случае обеспечивается введением дополнительного температурного шва на парных опорах независимо от длины галереи.

8. В зависимости от общей длины галереи каждая из перечисленных схем допускает возможность устройства промежуточных температурных швов с соответствующим размещением шарнирных и неподвижных опор.

9. Длина температурного отсека должна приниматься не более 120 м для галерей с углами наклона до 15° и 90 м при углах наклона от 16° до 23°.

Увеличение этого размера в каждом отдельном случае должно быть обосновано расчетом.

II. Конструктивные решения.

10. Габаритные размеры ферм и принципиальные конструктивные решения основных узлов пролетных строений и опор в целях унификации приняты аналогично серии ИС-01-15 „Отапливаемые транспортерные галереи".

11. Фермы пролетных строений запроектированы с параллельными поясами и постоянной высотой, равной 3,3 м между обушками поясных уголков.

Сечения поясов и раскосов приняты тавровые из двух прокатных уголков. Опорные стойки двутаврового сварного сечения, все остальные стойки крестового сечения из двух прокатных уголков.

12. Опирание ферм на опоры производится через центрирующие планки, при этом плоскость сопряжения фермы с опорой горизонтальна.

13. При опирании ферм на неподвижные опоры для передачи продольных нагрузок предусмотрена усиление нижнего пояса фермы в пределах нижней (по уклону) панели.

14. Прикрепление опорного узла фермы к неподвижной стальной или железобетонной опоре обеспечивается монтажной приваркой специальных деталей.

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

15. Балки пола галерей крепятся к узловым фасонкам,

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Пояснительная записка	Выпуск 2	Лист -

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Управляющий		Солодарь	Бригадир
Гл. инженер		Кошелев	
Нач. отдела		Вишневский	
Гл. инж. пр.		Кацман	
Дата выпуска:		1971 г.	

Симонов

Пров. [illegible] Кол. [illegible]

12620-02 4

выпущенным за пределы нижнего пояса фермы.

16. Балки пола на опорах ферм крепятся к стенкам ветвей опор

17 Балки кровли приняты: из прокатных двутавров для ширины 3,0 м и ввиде треугольных ферм, для ширин 4,5 и 6,0 м. По балкам кровли устанавливаются прогоны кровли.

18. По концам каждого пролета галерей 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 предусмотрены связи, в уровне верхнего пояса балок пола для наклонных галерей предусмотрены тяжи из одиночных уголков.

21. Для передачи скатных усилий от связей кровли на фермы, в пределах верхней (по уклону) панели, предусматрены 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 опорная плита, устанавливаемая строго горизонтально.

24. Вертикальные связи опор расположены в двух плоскостях (по палкам 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. Причем подкос располагается со стороны подъема галерей.

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 не менее 100 мм.

III. Расчет конструкций

28. Галереи рассчитаны на нагрузки, приведенные в выпуске I.

29. Расчет конструкций галерей произведен в соответствии с главой СН и П II-А 10-71 „Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования", главой СН и П II-А, 11-62 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования", главой СН и П II-В 3-72.

„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 и продольные силы от конвейеров.

32. Подбор сечений стоек ферм произведен с учетом изгибающих моментов от ветровых нагрузок.

33. Элементы, сходящиеся в опорном узле фермы, опорные раскосы и крайняя панель нижнего пояса рассчитаны с учетом изгибающих моментов.

В опорном узле фермы, расположенной на шарнирной опоре учтен изгибающий момент:

а) от эксцентричного приложения вертикального опорного давления фермы при величине эксцентриситета равного 10 мм.

б) от горизонтальной реакции ветви опоры (как в стойке с шарнирными концами), возникающей при разных опорных давлениях двух смежных ферм.

34. В опорном узле фермы, расположенной на неподвижной опоре, кроме момента указанного п. 33а учтен изгибающий момент от эксцентричного приложения продольной силы от конвейера и суммарных горизонтальных реакций ветвей опор со всей длины температурного отсека. При этом эксцентриситет приложения продольных сил равен кратчайшему расстоянию от центра тяжести усиленного сечения нижнего пояса до опорной планки.

35. Опорные рамки с верхними жесткими узлами рассчитаны на нагрузки от кровли и от ветровой нагрузки на галерею.

36. Балки пола в наклонных галереях рассчитаны на косой изгиб. Учет скатных составляющих произведен от собственного веса плит и продольных сил от конвейеров. При этом в таблицах элементов на листах 7-10 В графе „Расчетные усилия" указаны максимальные значения моментов и реакций: M_x, R_x - для горизонтальных галерей и M_y, R_y - для галерей с углом наклона 23°.

37. Общая устойчивость балок пола обеспечивается приваркой к ним закладных деталей железобетонных плит. Общая устойчивость балок кровли обеспечивается постановкой связей по верхним поясам балок.

38. Связи по верхнему поясу ферм приняты сжатыми и рассчитаны на ветровые нагрузки.

По нижнему поясу в связях, кроме ветровых нагрузок, учтены усилия от тяжей.

39. В конструкциях галерей, примыкающих к зданию учтены нагрузки от снегового мешка.

Указания по расчету опор галерей

40. Расчет ветвей опор с условными шарнирными закреплениями концов производится на следующие виды

ТК	Неотапливаемые транспортёрные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1
1971	Пояснительная записка	Выпуск 2 / Лист

12620-02 5

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Гл. инженер Кошелев
Нач. отдела Вишневский
Гл. инж. пр. Кацман
Дата выпуска: 1971г.

Проверил
Исполнил

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Пров. 22/VII-71 Коп.

а) вертикальные опорные давления ферм.

б) вертикальное опорное давление балки пола.

в) горизонтальную ветровую нагрузку от пролетного строения галерей приложенную в уровне верха ветви (смотри на листе 5).

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 вертикальных 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 39. Гибкость элементов решетки не должна превышать – 150.

44. Отношение высоты опоры к ее ширине не должно превышать 8.

При отношении высоты опоры к её ширине, равном 6 и более, должна быть проверена общая устойчивость опоры в целом как составного стержня, защемленного в основании и свободного сверху.

45. Неподвижная опора должна быть рассчитана на следующие нагрузки, приложенные к одной ветви опоры:

а) нагрузки указанные в п. 40

б) на условную ветровую нагрузку, действующую вдоль галереи и определяемую по формуле $W_{прод} = 0{,}1 \cdot W_{поп}$, где $W_{поп}$ – полная поперечная ветровая нагрузка на длине температурного отсека галереи.

в) на условную горизонтальную силу 5т от температурного перемещения галереи.

г) на продольные нагрузки, возникающие при эксплуатации конвейеров и воспринимаемые неподвижными опорами.

Величины этих нагрузок определяются по выпуску I.

46. При опирании галерей непосредственно на здание, несущая балка должна быть рассчитана, кроме вертикальной нагрузки, на горизонтальные силы, определяемые по пунктам 40в, 45б и 45г и приложенные в уровне верхнего пояса балки в местах опирания ферм галереи.

47. Подбор сечений элементов опор производится в соответствии со СН и П II-В.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования."

IV. Дополнительные указания по разработке чертежей КМ галерей.

48. Конкретные проекты „КМ" транспортерных галерей разрабатываются на основании настоящего выпуска и архитектурно-строительных чертежей.

49. При разработке проекта КМ рекомендуется:

а) составлять схемы стальных конструкций галерей с маркировкой типовых сечений, узлов и таблицей сечений и усилий.

б) давать ссылки на номер серии, номер выпуска, номера листов, содержащие типовые элементы и необходимые конструктивные узлы.

в) давать дополнительные указания с креплениях, содержащиеся в пояснительной записке и листах настоящего выпуска, а также при необходимости нетиповые узлы.

50. 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 свыше 20м.

в) возможностью сокращения количества типоразмеров ферм, условиями транспортировки, а также условиями комплектации профилей при заказе металла.

51. Выбор требуемой марки фермы производится по листам 1,13÷15 в соответствии с заданной полезной шириной галерей. Сечения элементов покрытия и перекрытия выбираются по листам 7÷11. Применение рядовых ферм в зонах распространения снегового мешка не допускается.

В этом случае используются консольные фермы марок „НКФ" (без консолей), балки кровли марки „а1", „б1" и прогоны по листу 10.

52. 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 использованием приведенных в настоящем выпуске схем опор и конструктивных решений.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

Исполнители: Гл. инженер Нач. отдела Гл. инж. пр.

Дата выпуска: апрель 1971г.

Составил: Кашеев Вишневский Кацман

Проверил

Исполнил

Смотрово

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Пояснительная записка	Выпуск 2	Лист –

V. Материал конструкций

53. Сечения элементов ферм запроектированы из двух марок стали:

а) пояса из низколегированной стали марки 10Г2С1

б) сечения элементов решетки, включая опорные стойки, узловые фасонки и прокладки из стали марки „Сталь 3".

54. Сечения балок пола и кровли, прогонов, элементов связей и тяжей запроектированы из стали марки „Сталь3"

55. В качестве углеродистой стали применяется сталь ВМСт.3 (спокойная) для сварных конструкций с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2,5,2д, и ударной вязкости при температуре -20° согласно п. 2,5,2и, а также предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3. и 2.6.4 ГОСТ 380-60.*

Примечание: Для проката толщиной 16 мм и более следует предусматривать дополнительную гарантию „контрольного анализа готового проката согласно п. 2.5.2к" ГОСТ 380-71.

56. Низколегированная сталь марки 10Г2С1 должна заказываться для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65 с дополнительными гарантиями ударной вязкости при температуре -40°С и после механического старения согласно п. 2,7в и загиба в холодном состоянии согласно п. 2.10.

57. Для опор галерей принята сталь 3 по п. 55.

Указания по изготовлению и монтажу.

58. Изготовление, монтаж и приемка стальных конструкций транспортерных галерей осуществляется в соответствии с требованиями глав СНиП II-В.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования" СНиП III-В.5-62. „Металлические конструкции. Правила изготавления, монтажа и приемки", СНиП III-В.6-62 „Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ", а также в соответствии с „Указаниями по проектированию, изготовлению и монтажу стальных конструкций транспортерных галерей" СН 341-72.

59. Для сварки стальных конструкций галерей должна применяться автоматическая сварка для сплошностенчатых конструкций и предпочтительно полуавтоматическая под флюсом и в углекислом газе для решетчатых конструкций.

При ручной сварке конструкций следует применять электроды типа Э-42А.

Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-60.

60. Установку стальных конструкций транспортерных галерей (опор, ферм и других конструкций) разрешается производить на фундаменты и опоры только после проверки соответствия последних проекту.

61. Монтаж конструкций транспортерных галерей должен начинаться от неподвижной опоры, как правило, снизу вверх по уклону, по специально разработанному проекту организации работ.

62. Разработанные конструкции пролетных строений транспортерных галерей предусматривают возможность ведения монтажа способом поэлементной сборки в проектном положении.

Допускается также монтаж металлоконструкций собранным блоком.

63. Принятая треугольная схема связей по верхним поясам ферм дает возможность на период монтажа железобетонных плит не устанавливать балки кровли (кроме ригелей поперечных рамок).

64. Все конструкции пролетных строений галерей должны быть окрашены в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.6-62 „Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ" и главы СНиП III-В.5-62. „Металлические конструкции. Правила изготавления, монтажа и приемки".

65. I Гайки постоянных болтов после проверки правильности положения смонтированных конструкций должны быть закреплены либо путем приварки к стержню болта, либо забивкой резьбы.

Условные обозначения:

Шов сварной заводский — Шов сварной монтажный

Отверстие для болта — Болт временный

Болт постоянный

Номер узла

Номер листа, на котором узел изображен

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов		Серия 3.016-1
1971	Пояснительная записка	Выпуск 2	Лист

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

Гл. инженер — Кошелев — Проверил
Нач. отдела — Вишневский — Исполнил
Гл. инж. пр. — Кацман — 1971г.
Дата выпуска:

Таблица расчетных нагрузок и марок ферм

№№ п/п	Габариты: Ширина галереи в осях ферм мм	Габариты: Ширина ленты конвейера мм	Габариты: Полезная ширина галереи мм	Габариты: Ширина кровли галереи мм	Нагрузка на пол галереи кг/м.п: Собственный вес пола	Нагрузка на пол галереи кг/м.п: Вес просыпи толы и деталей (к=0,9)	Собственный вес стен кг/м.п	Собственный вес ферм кг/м.п.	Нагрузка на кровлю галереи кг/мп: Собственный вес кровли	Нагрузка на кровлю галереи кг/мп: Вес промпроводки	Нагрузка на кровлю галереи кг/мп: Снег	Нагрузка на пол галереи от конвейера (без коэффициента динамичности) кг/мп: при объемном весе материала т/м³: 0,85	1.8	2.5	Нагрузка на кровлю галереи от пыли кг/мп: при расчетной нагрузке кг/м²: 30	60	Суммарная максимальная нагрузка на: Нижний пояс фермы кг/мп	Верхний пояс фермы кг/мп	Ферму кг/м.п	Марка фермы: Пролет фермы в метрах: 18	24	30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	3500	400	3000	4700	800	525	148	190	155	90	329	52	65	74	70	141	1568	884	2452	НФ18-2,7 / НКФ18-2,7	НФ24-2,7 / НКФ24-2,7	4Ф30-2.7 / НКФ30-2.7
2	3500	500	3000	4700	800	525	148	190	155	90	329	63	87	98	70	141	1592	884	2476			
3	3500	650	3000	4700	800	525	148	190	155	90	329	85	116	138	70	141	1632	884	2516			
4	3500	800	3000	4700	800	525	148	190	155	90	329	116	190	217	70	141	1711	884	2595			
5	5000	400+400	4500	6200	1200	790	148	230	205	135	434	85	107	120	93	186	2299	1149	3448	НФ18-4,3 / НКФ18-4,3	НФ24-4,3 / НКФ24-4,3	НФ30-4,3 / НКФ30-4,3
6	5000	500+500	4500	6200	1200	790	148	230	205	135	434	104	134	164	93	186	2343	1149	3492			
7	5000	650+650	4500	6200	1200	790	148	230	205	135	434	146	200	236	93	186	2415	1149	3564			
8	5000	1000	4500	6200	1200	790	148	230	205	135	434	200	308	364	93	186	2543	1149	3692			
9	5000	1200	4500	6200	1200	790	148	230	205	135	434	242	390	460	93	186	2639	1149	3788			
10	5000	1400	4500	6200	1200	790	148	230	205	135	434	315	512	621	93	186	2800	1149	3949			
11	5000	1600	4500	6200	1200	790	148	230	205	135	434	362	618	750	93	186	2929	1149	4078			
12	6500	800+800	6000	7700	1600	1050	148	290	254	180	540	214	350	393	115	230	3262	1423	4685	НФ18-5,6 / НКФ18-5,6	НФ24-5.0 / НКФ24-5.0	НФ30-5,0 / НКФ30-5,0
13	6500	1000+1000	6000	7700	1600	1050	148	290	254	180	540	300	467	549	115	230	3418	1423	4841			
14	6500	1200+1200	6000	7700	1600	1050	148	290	254	180	540	381	607	725	115	230	3595	1423	5018			

Примечания

1. Приведенная таблица является вспомогательной для определения нагрузок на погонный метр одной фермы и составлена на основании „Листа нагрузок" Выпуска I.
2. В наименованиях марок ферм первое число обозначает пролет ферм, второе число – допускаемую расчетную нагрузку на погонный метр фермы в тоннах.

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Гл. инженер	Коцелев	Мурашов
Нач. отдела	Вишневский	Ромин
Гл. инж. пр.	Кацман	
Дата выпуска:	апрель 1971г.	

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1
1971	Таблица выбора марок ферм	Выпуск 2 / Лист 1

Схемы компановки галерей

Схема I

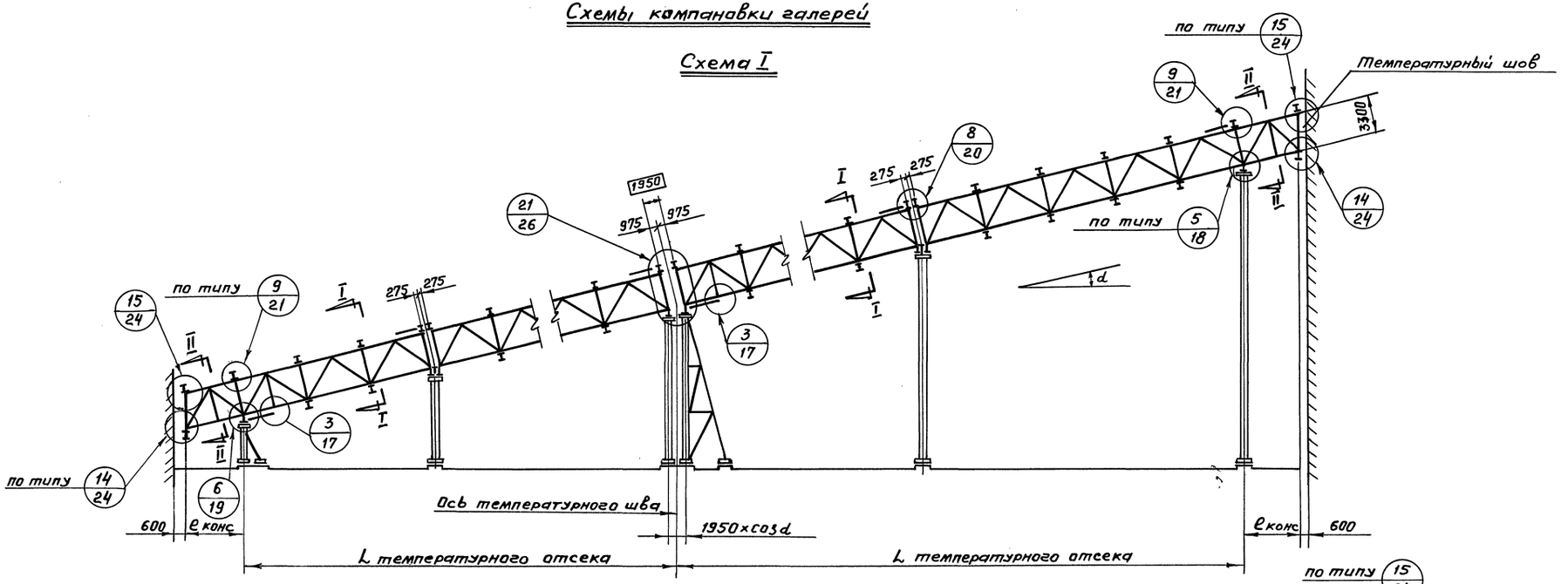
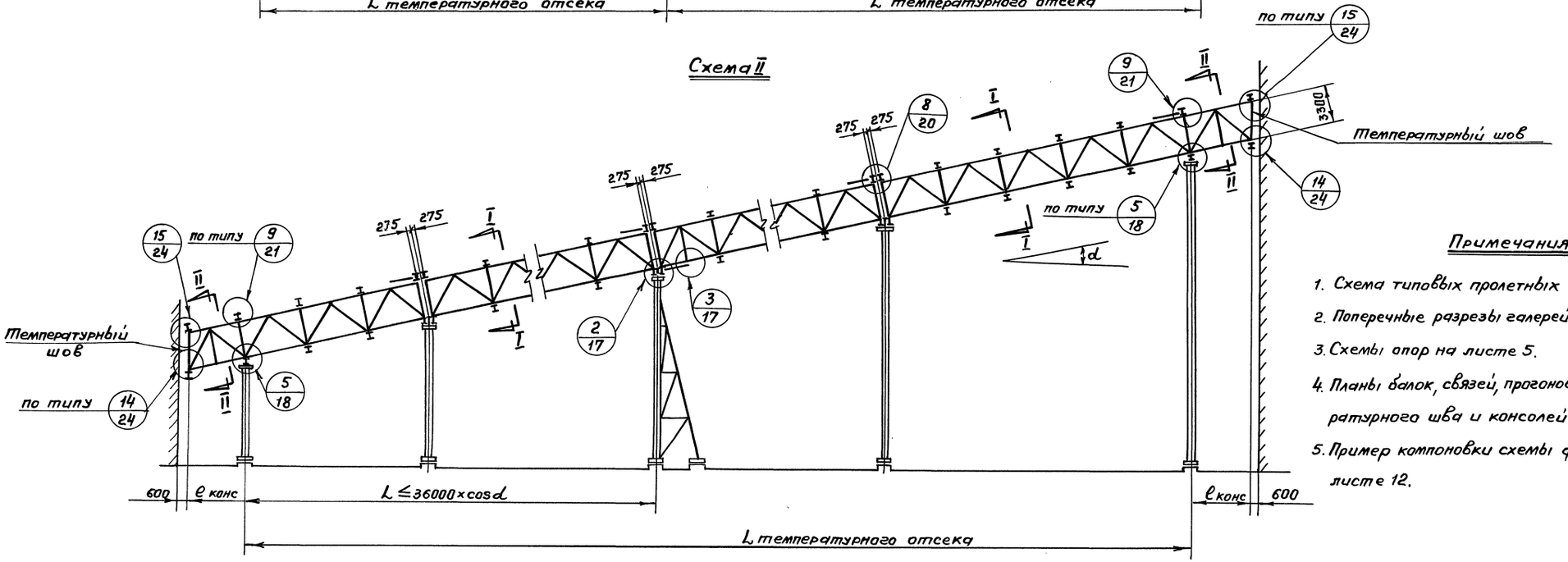


Схема II



Примечания:

1. Схема типовых пролетных строений на листе 3.
2. Поперечные разрезы галерей на листе 4.
3. Схемы опор на листе 5.
4. Планы балок, связей, прогонов и тяжей температурного шва и консолей на листе 10.
5. Пример компоновки схемы фахверка на листе 12.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Схемы компоновки I и II	Выпуск 2	Лист 2

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Управляющий	Солодаро	Бригадир	Симонов
Гл. инженер	Кошелев	Проверил	Симонов
Нач. отдела	Вишневский	Исполнил	Богданова
Гл. инж. пр.	Кацман		
Дата выпуска:	апрель 1971 г.		

Схема компановки галерей

Схема III

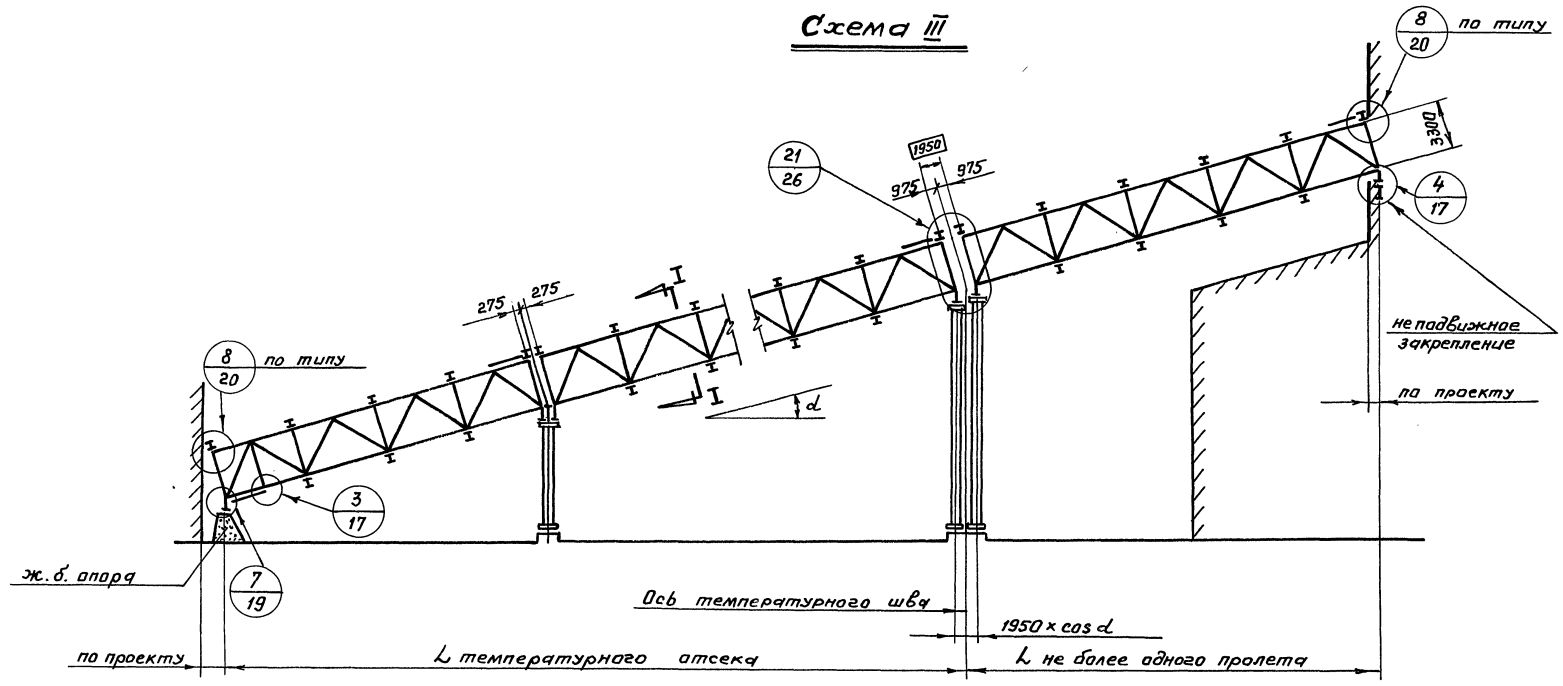
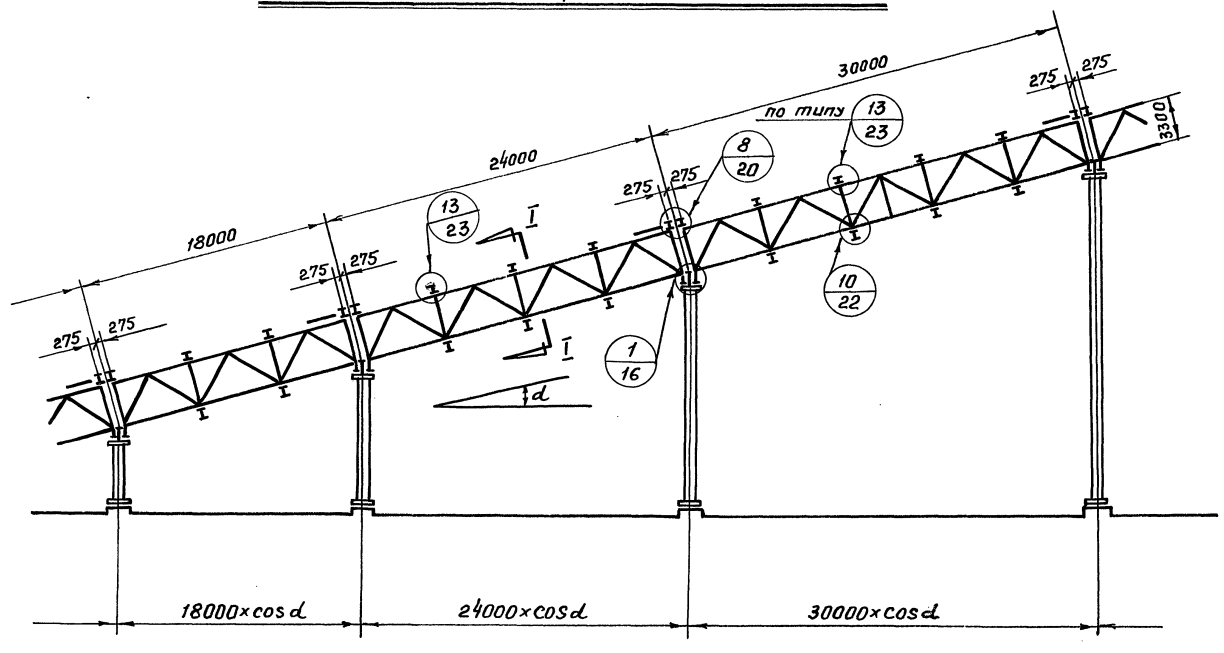


Схема типовых пролетных строений



Примечания:

1. Поперечные разрезы галерей на листе 4.
2. Схемы опор на листе 5.
3. Планы балок, прогонов связей и тяжей типовых пролетных строений на листах 7÷9.
4. Планы балок температурного шва на листе 10.
5. Пример компановки схемы фахверка на листе 12.

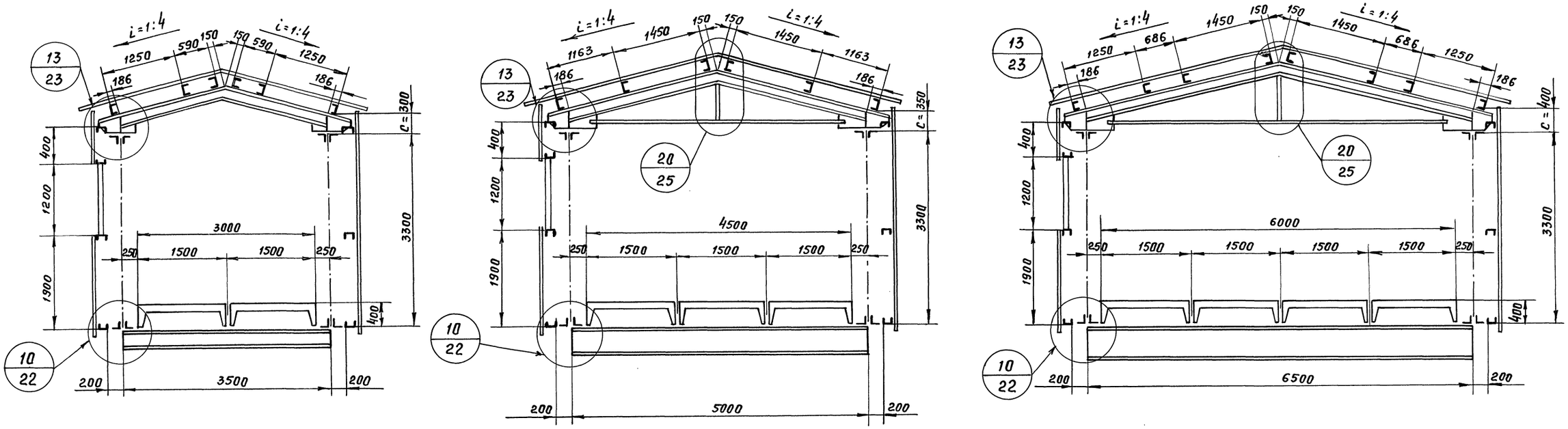
ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Схема компановки III, типовые пролетные строения	Выпуск 2	Лист 3

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

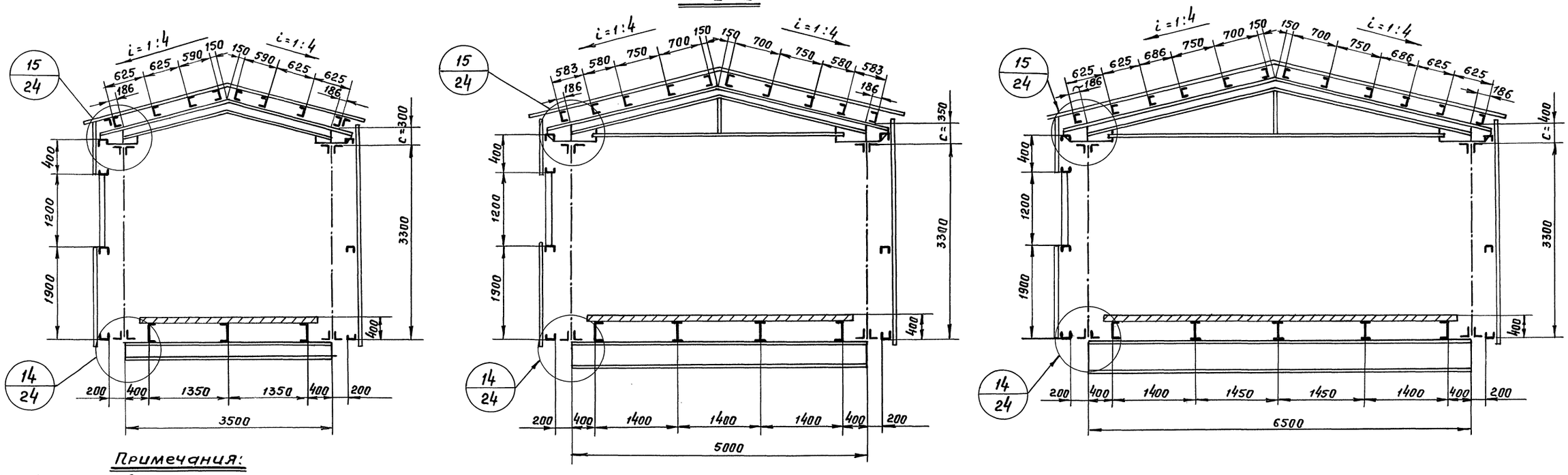
Гл. инженер	Симонов	
Нач. отдела	Богданова	
Гл. инж. пр.	Кошелев	Проверил
	Вишневский	Исполнил
	Кацман	
Дата выпуска: апрель 1971г		

Поперечные разрезы

по I - I



по II - II



Примечания:

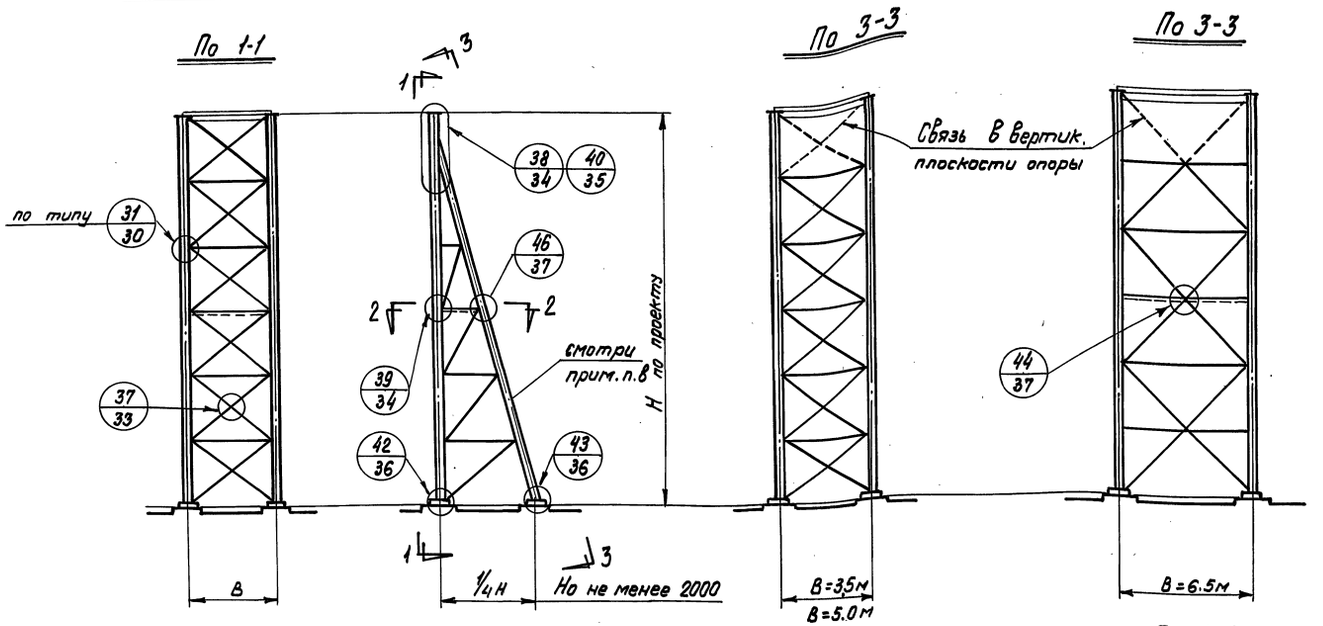
1. Схемы компановки на листах 2, 3.
2. Планы балок, прогонов, связей и тяжей на листах 7÷10.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Поперечные разрезы	Выпуск 2	Лист 4

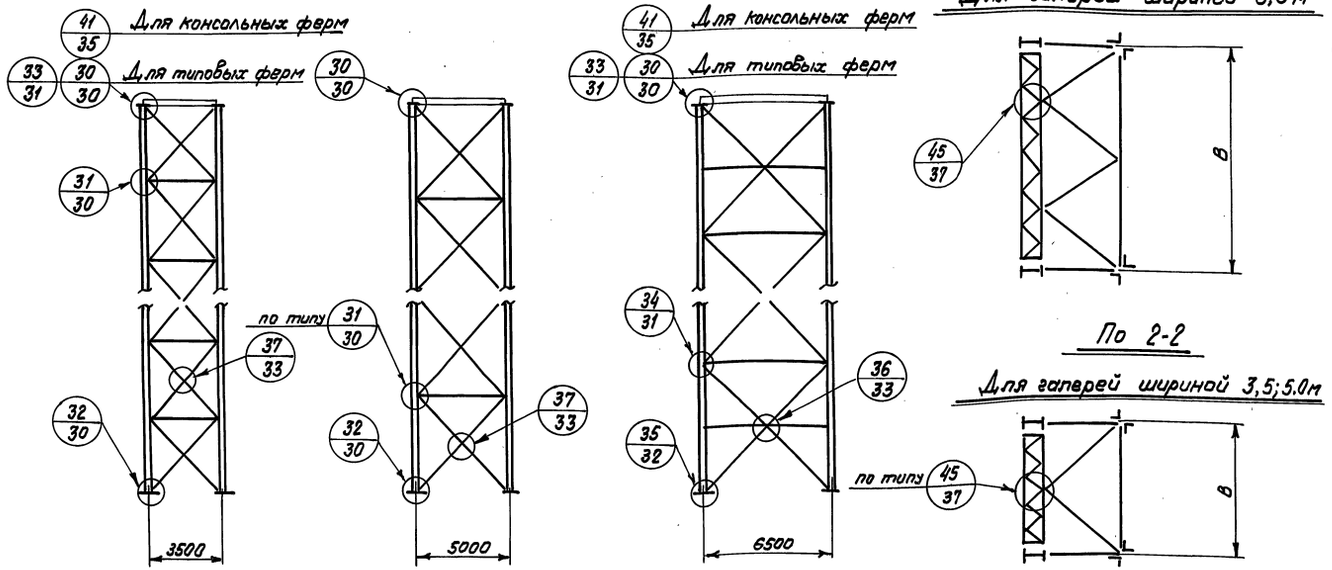
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Управляющий	Солодарь	Бригадир	Симонов
Гл. инженер	Кошелев	Проверил	Коскина
Нач. отдела	Вишневский	Исполнил	Наумов
Гл. инж. пр.	Кацман		
Дата выпуска:	апрель 1971г.		

Схемы неподвижных опор галерей шириной 3,5; 5,0; 6,5 м



Схемы шарнирных опор галерей.



Ветровая нагрузка на опору от одного пролета галереи при высоте опор до 30 м.

Пролет фермы		18 м	24 м	30 м
$Wв_т$	типовой	±5,0	±6,6	±8,3
	консольной	±8.3	±9,9	±11.6

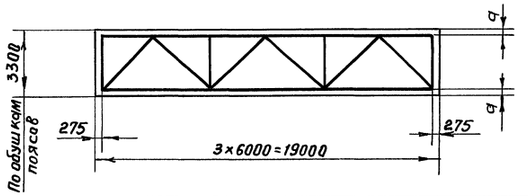
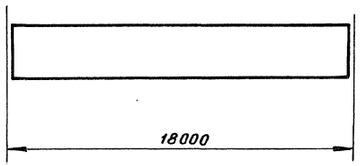
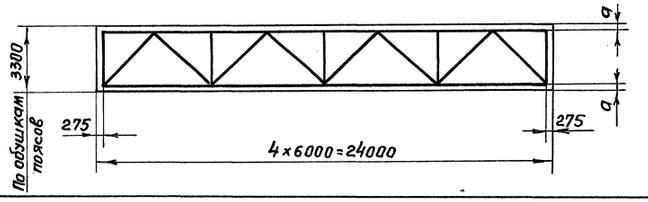
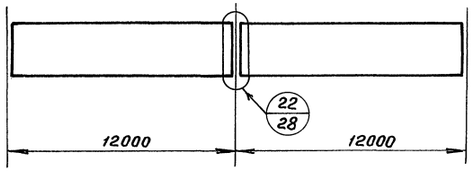
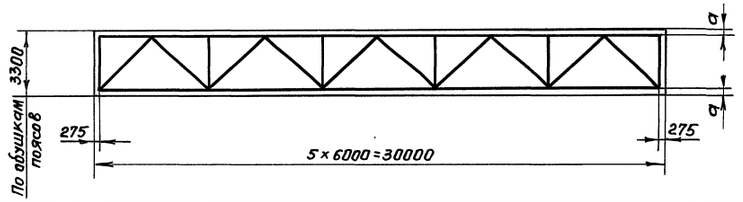
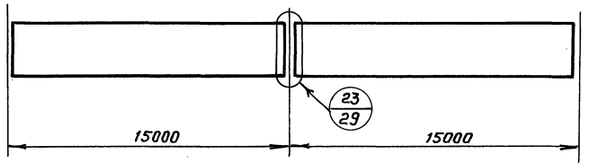
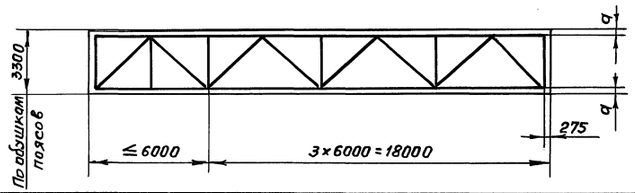
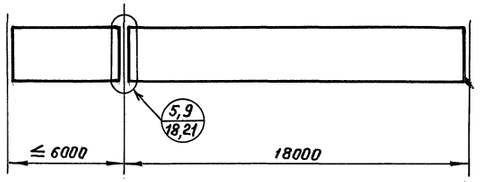
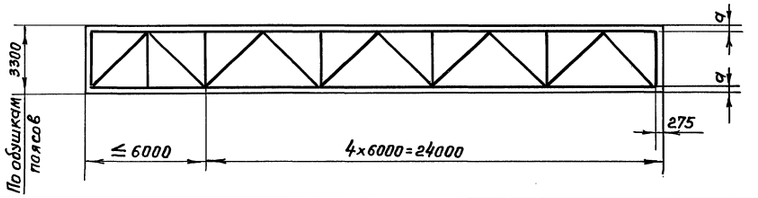
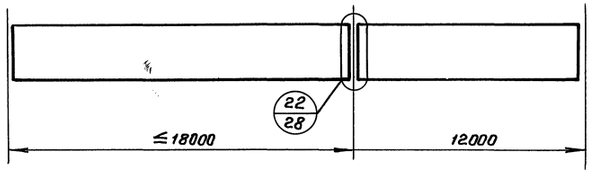
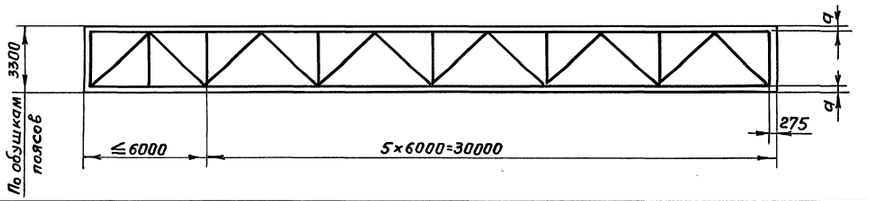
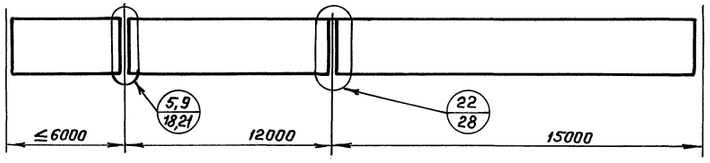
Примечания:

1. Схемы компановки галерей на листах 2,3.
2. Планы балок пола на листах 7-9.
3. Расстояние между ветвями опор принимается по ширине галереи (между осями ферм)
4. Угол наклона крестовых связей принимается примерно 45°. Количество панелей определяется высотой опор.
5. Сечение крестовых связей и распорок принято:
   для галерей шириной 3,5; 5,0м - из уголков
   для галерей шириной 6.0м - из швеллеров.
6. Вертикальные связи располагаются в плоскостях обеих полок ветвей опор и соединяются между собой решеткой или планками.
7. Указания по расчету опор и связей в пояснительной записке, раздел III.
8. Неподвижные опоры образуются из конструкций обычных шарнирных опор (с шириной стенки ветви 500мм), усиленных подкосом с соответствующей системой связей. Подкос всегда направлен в сторону подъема галереи.
   Сечение подкоса - крестовое из двух прокатных уголков.
9. Крепление элементов связей производится на болтах нормальной точности при усилиях до 20 тонн, и на монтажной сварке при усилиях более 20 тонн.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Схемы опор галерей	Выпуск 2	Лист 5

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Управляющий	Солодарь	Бригадир	Симонов
Гл. инженер	Кошелев	Проверил	Коскина
Нач. отдела	Вишневский	Исполнил	Шапетько
Гл. инж. пр.	Кацман		
Дата выпуска:	апрель 1971 г.		

Ферма	Пролет фермы	Схемы ферм галерей	Схемы отправочных марок ферм
Рядовая	18 м		
	24 м		
	30 м		
Консольная	18 м		
	24 м		
	30 м		

Примечания:

1. Размер „а" от обушков до оси пояса фермы принимать по расстоянию от обушка до центра тяжести уголка с округлением до 5 мм в большую сторону.
2. Сортаменты ферм на листах 13-15.

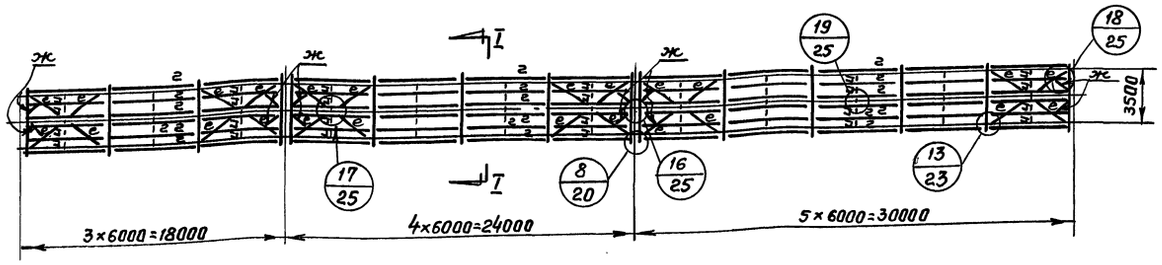
ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Схемы ферм с маркировкой монтажных стыков	Выпуск 2	Лист 6

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

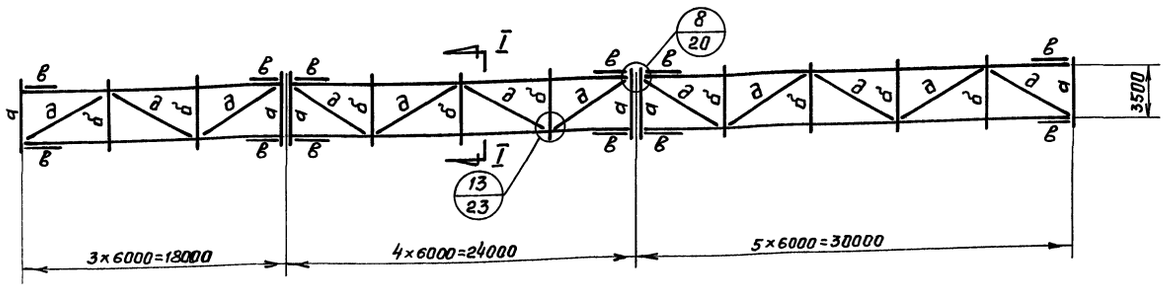
Отделяющий: Гл. инженер; Нач. отдела; Гл. инж. пр-та; Дата выпуска: апрель 1971 г.
Сотрудник: Кошелев; Вишневский; Кацман
Проверил: Симонов; Исполнил: Богданова

12620-02 13

План прогонов и связей по верхним поясам ригелей



План ригелей кровли и связей по верхним поясам ферм



План балок пола и связей по нижним поясам ферм

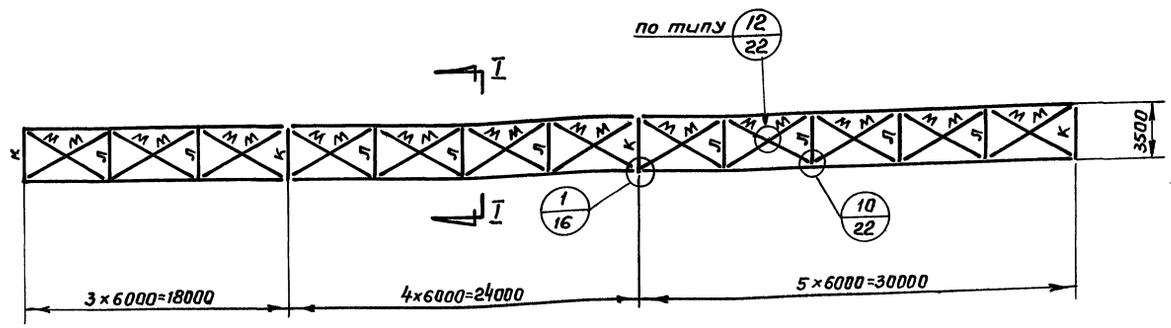


Таблица сечений и усилий

		Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Моменты в тм: На опоре M_x	Моменты в тм: В пролете M_x	Моменты в тм: В пролете M_y	Реакции в т: R_x	Реакции в т: R_y	N т	Вес элемента т
Элементы кровли галереи	Балки кровли	а	I	см. лист 11	9.7	1.3		7.5		-5.9	0.3
		б	I	I 20		3.18		5.0		-1.3	0.2
		в	I	2-150×8 -220×6						±6.5	0.12
		г	C	C 18		1.22	0.1	0.8	0.1	±4,1	0.1
	Связи	д	⌐	2 L 100×7						-8,3	0.15
		е	L	L 90×7						±4.5	0.1
		ж	L	L 63×5						±3.0	0.01
	тяжи	и	⌖	d=12						0.75	0.01
Элементы пола галерей	Балки пола	к	I	I 36		10.6		10.0		-3.0	0.2
		л	I	I 30 (300×10)		10.3	1.9	10.0	3.8	-2.4	0.2
	Связи	м	L	L 63×5						4.8	0.04

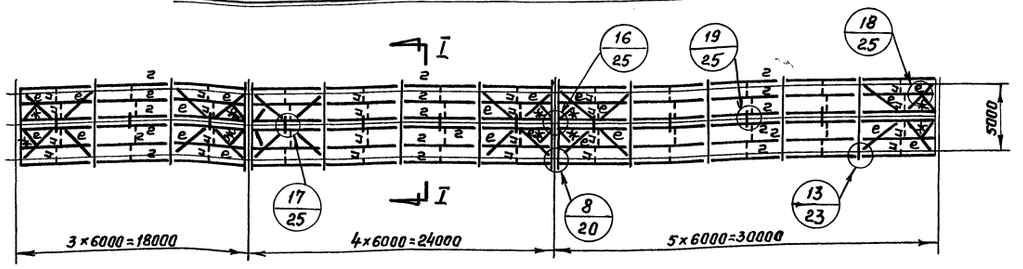
Примечания:

1. Продольный и поперечный разрезы галереи на листах 3,4
2. Материал конструкций сталь ВМ Ст3 Условия поставки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
3. Крепление элементов связей, прогонов и тяжей с расчетным усилием менее 12 т осуществляется на болтах нормальной точности М20; при усилиях более 12 т - на монтажной сварке.
4. Размеры фасонок связей и тяжей принимать по расчетным усилиям при толщине не менее 6 мм.
5. R_y - скатная составляющая на опоре, приложенная к верхним поясам балок.
6. При наличии снегового мешка, элементы кровли в зоне его распространения принимать по листу 10.

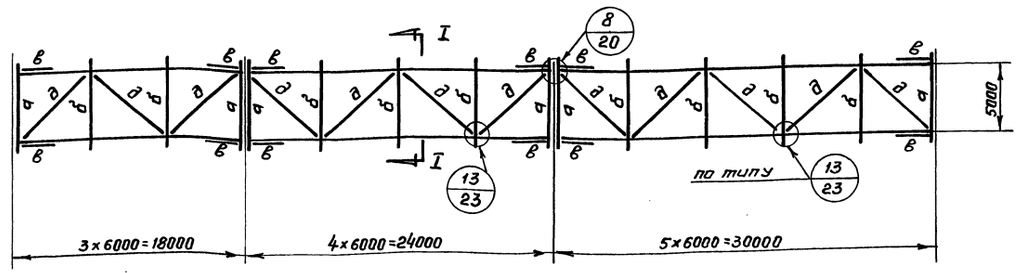
ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Галерея с полезной шириной 3.0 м Планы балок, прогонов, связей и тяжей	Выпуск 2	Лист 7

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение
Гл. инженер
Нач. отдела
Гл. инж. пр-тов
Дата выпуска: апрель 1971г.
Проверил Кошелев
Исполнил Вишневский Кацман

План прогонов и связей по верхним поясам ригелей



План ригелей кровли и связей по верхним поясам ферм



План балок пола и связей по нижним поясам ферм

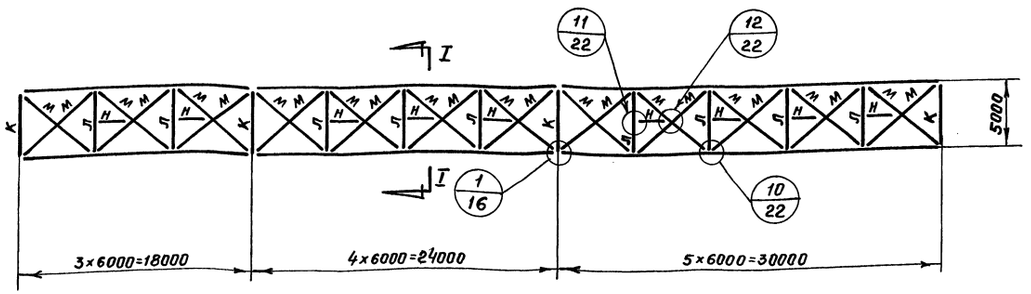


Таблица сечений и усилий

		Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Моменты в тм: На опоре Mx	Моменты в тм: В пролете Mx	Моменты в тм: В пролете My	Реакции в т: Rx	Реакции в т: Ry	N т	Вес элемента т
Элементы кровли галереи	Балки кровли	а	I	смотри лист 11	10,3	4,2		7,4		-10,4	0,4
		а'	I								0,4
		в	I	2-150×10 -280×6						±10,0	0,15
		г	[	[22		1,9	0,2	1,3	0,1	+4,0	0,13
	Связи	д	⌐	2 L 110×8						-6,6	0,2
		е	L	L 100×7						-7,4	0,05
		ж	L	L 63×5						±5,0	0,01
	Тяжи	и	⊕	d=12						0,75	0,01
Элементы пола галереи	Балки пола	к	I	I 45		25,1		18,2		-4,1	0,3
		л	I	-210×6 I 45		24,7	0,6	18,2	5,7	-3,5	0,4
	Связи	м	L	L 75×6						+5,5	0,06
	Тяжи	н	L	L 50×5						+2,6	0,01

Примечания:

1. Продольный и поперечный разрезы галерей на листах 3, 4.
2. Материал конструкций сталь ВМСт3. Условия поставки стали указаны в разд. V пояснительной записки.
3. Крепление элементов связей, прогонов и тяжей с расчетным усилием менее 12т осуществляется на болтах нормальной точности М20, при усилиях более 12т - на монтажной сварке.
4. Размеры фасонок связей и тяжей принимать по расчетным усилиям при толщине не менее 6 мм.
5. Тяжи по верхним поясам балок пола ставить в галереях с углами наклона 5° и более.
6. Ry - скатная составляющая на опоре, приложенная к верхним поясам балок.
7. При наличии снегового мешка элементы кровли, в зоне его распространения, принимать по листу 10.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Галерея с полезной шириной 4,5 м Планы балок, прогонов, связей и тяжей	Выпуск 2	Лист 8

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция Ленинградское отделение

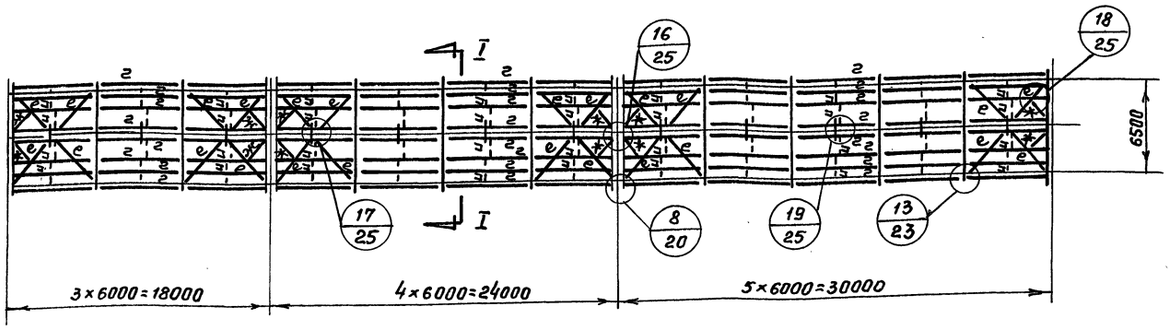
Управляющий Гл. инженер Нач. отдела Гл. инж. пр. Дата выпуска: апрель 1971

Солодарь Кошелев Вишневский Кочман

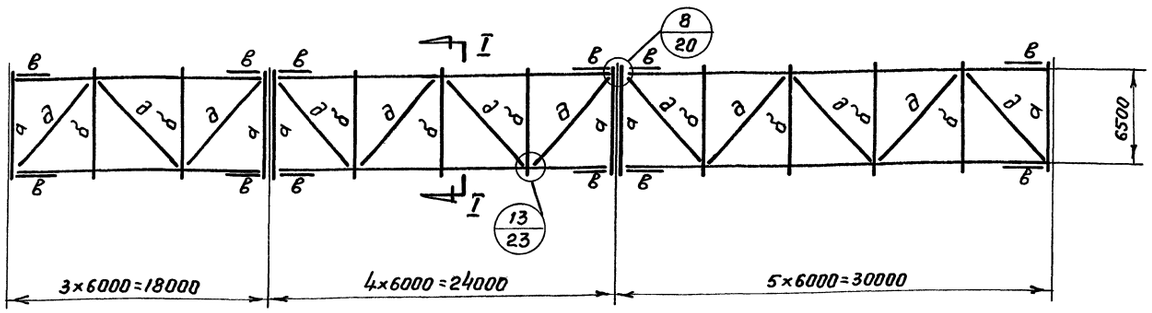
Бригадир Проверил Исполнил

Симонов Коскина Баданова

План прогонов и связей по верхним поясам ригелей



План ригелей кровли и связей по верхним поясам ферм



План балок пола и связей по нижним поясам ферм

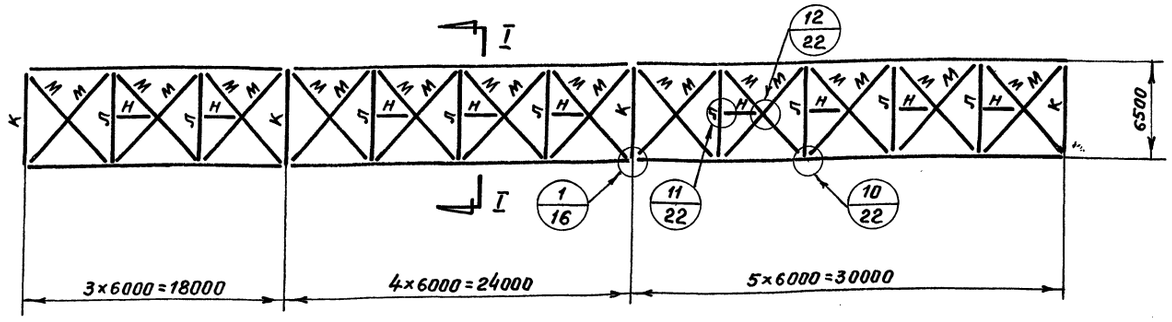


Таблица сечений и усилий

		Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Моменты в тм: На опоре M_x	Моменты в тм: В пролете M_x	Моменты в тм: В пролете M_y	Реакции в т: R_x	Реакции в т: R_y	N т	Вес элемента т
Элементы кровли галереи	Балки кровли	а	I	смотри лист 11	10.9	6.5		7.3		-12.8	0.5
		б	I ⅃L								0.5
		в	I	2-200×10 -340×6						±10.8	0.2
		г	[	[22		1.9	0.2	1.3	0.1	±5.0	0.13
	Связи	д	⅃┌	2 L 125×8						-5.7	0.3
		е	L	L 110×8						±10.0	0.06
		ж	L	L 63×5						±6.4	0.01
	Тяжи	и	⌖	d=12							0.01
Элементы пола галереи	Балки пола	к	I	I 55		41.3		22.3		-4.9	0.6
		л	$\overline{I}$	-210×6 I 55		40.6	0.5	22.3	7.5	-4.3	0.65
	Связи	м	L	L 75×6						5.8	0.06
	Тяжи	н	L	L 50×5						3.4	0.01

Примечания

1. Продольный и поперечный разрезы галереи на листах 3, 4.
2. Материал конструкций сталь ВМСт 3 Условия поставки стали указаны в разд. V пояснительной записки.
3. Крепление элементов связей, прогонов и тяжей с расчетным усилием менее 12т осуществляется на болтах нормальной точности М20, при усилиях более 12т - на монтажной сварке.
4. Размеры фасонок связей и тяжей принимать по расчетным усилиям при толщине не менее 6 мм.
5. Тяжи по верхним поясам балок пола ставить в галереях с углами наклона 5° и более.
6. R_y - скатная составляющая на опоре, приложенная к верхним поясам балок.
7. При наличии снегового мешка элементы кровли, в зоне его распространения, принимать по листу 10.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Галерея с полезной шириной 6.0 м Планы балок, прогонов, связей и тяжей	Выпуск 2	Лист 9

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Гл. инженер — Кошелев
Нач. отдела — Вишневский
Гл. инж. пр. — Кацман
Дата выпуска: апрель 1971г.

Проверил — Исполнил
Коскина — Богданова

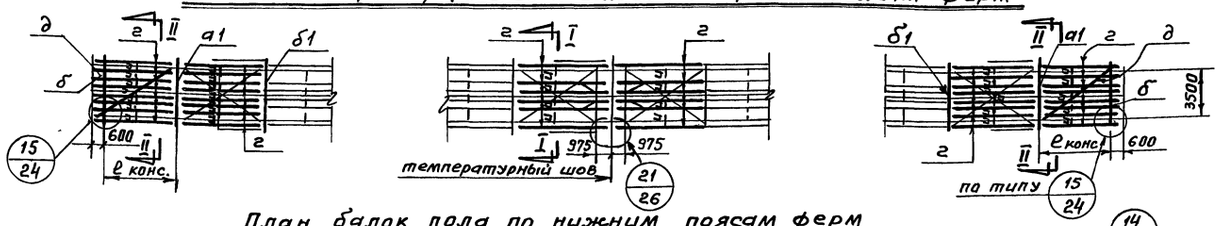
12620-02 16

Нижняя консоль галереи

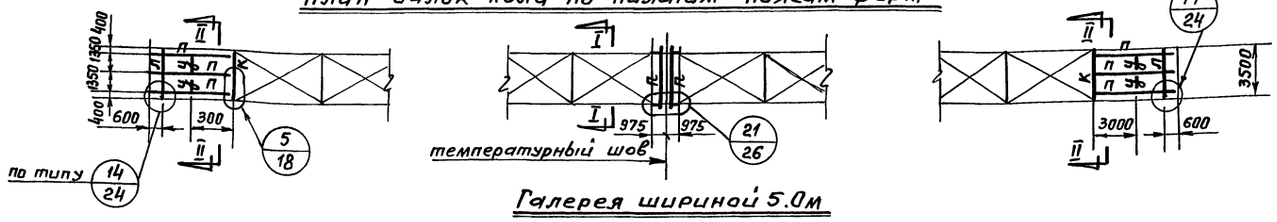
Верхняя консоль галереи

Галерея шириной 3,5м

План балок кровли, прогонов и связей по верхним поясам ферм

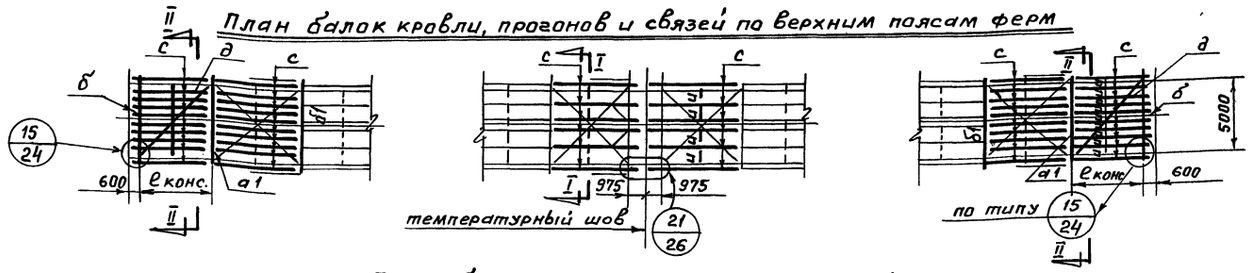


План балок пола по нижним поясам ферм

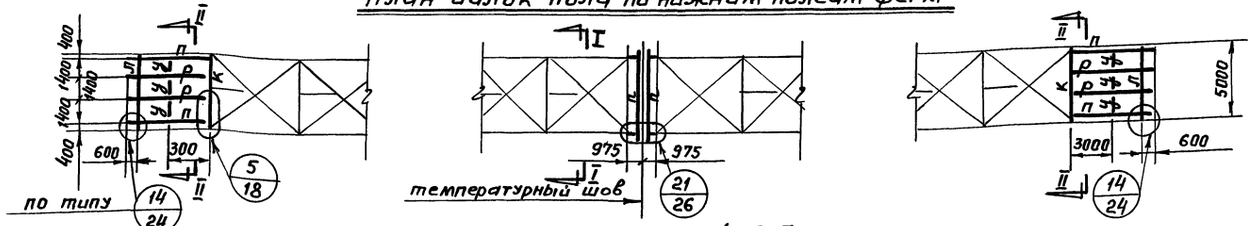


Галерея шириной 5.0м

План балок кровли, прогонов и связей по верхним поясам ферм

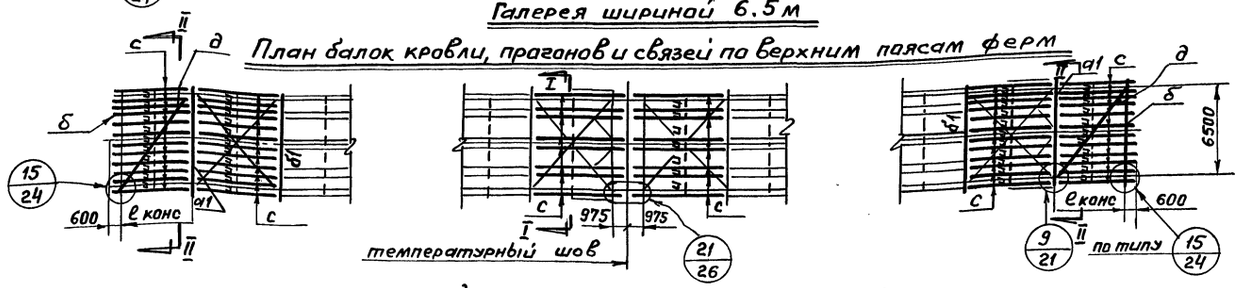


План балок пола по нижним поясам ферм



Галерея шириной 6.5м

План балок кровли, прогонов и связей по верхним поясам ферм



План балок пола по нижним поясам ферм

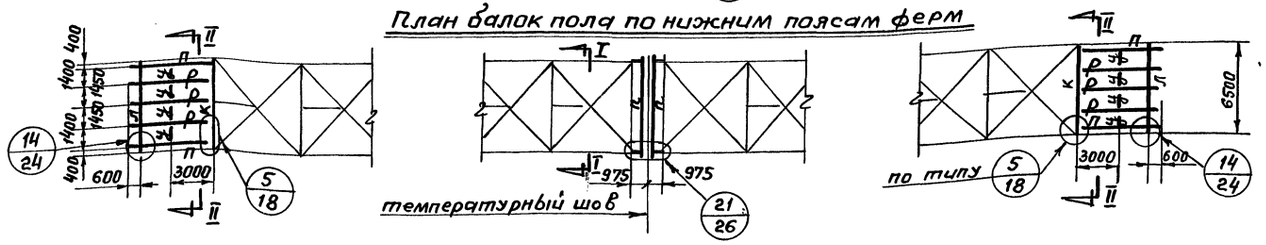


Таблица сечений и усилий

16

	Полезная ширина галереи	Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Моменты в тм: На опоре M_x	Моменты в тм: В пролете M_x	Моменты в тм: В пролете M_y	Реакции в т: R_x	Реакции в т: R_y	N т	Вес элемента т
Элементы кровли	3,0	а1	I	см. лист 11	13.8	2.9		12.2		-8.1	0.3
		б	I	I 20		2.93		5.0		-1.3	0.2
		б1	I	I 20		3.7		6.3		-1.3	0.2
		г	[	[18		1.2	0.12	0.8	0.1	4.1	0.1
	4,5	а1	I	см. лист 11	15.1	7.2		12.8		-13.8	0.4
		б	I								0.4
		б1	I								0.4
	6.0	а1	I	см. лист 11	17.7	13.9		15.8		-18.7	0.5
		б	I								0.5
		б1	I								0.5
Элементы пола	3.0	к	I	I 36		10.6		10.0		-3.0	0.2
		л	I	-300×10 I 30		10.3	1.9	10.0	3.8	-2.4	0.2
	4.5	к	I	I 45		25.1		18.2		-4.1	0.3
		л	I	-210×6 I 45		24.7	0.6	18.2	5.7	-3.5	0.4
	6.0	к	I	I 55		41.3		22.3		-4.9	0.6
		л	I	-210×6 I 55		40.6	0.5	22.3	7.5	-4.3	0.65
Элементы кровли и пола	3.0	р	I	I 30		8.5		5.7			0.2
	4.5	п	[	[30		6.1		4.8			0.2
	6.0	с	[	[22		2.4	0.18	1.6	0.1	+6.9	0.13
		у	[	[16		1.7		2.5			0.02
		и	✛	d=12						0.75	0.01

Примечания:

1. Продольные и поперечные разрезы галерей на листах 2÷4.
2. Материал конструкций сталь ВМСт3. Условия поставки стали указаны в разд. V пояснительной записки.
3. План балок пола консолей разработан для монолитной железобетонной плиты. В случае, когда возможно применение типовых железобетонных плит пола для консолей, продольные балки марок „Р" и „П" не устанавливаются.
4. Связь марки „д" по верхнему поясу ферм ставить при $e_к \geq 2{,}0$м. Сечение связи на листах 7-9.
5. Для консолей галерей в планах балок кровли и прогонов приведены сечения элементов с учётом нагрузок от снегового мешка, при этом длина зоны распространения снегового мешка определяется в конкретном проекте.
6. При отсутствии снеговых мешков сечения и схемы элементов кровли принимаются по листам 7-9, кроме марки „а1."

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Галереи с полезной шириной 3.0; 4,5; 6.0м Планы балок, прогонов и связей консолей и температурного шва.	Выпуск 2	Лист 10

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

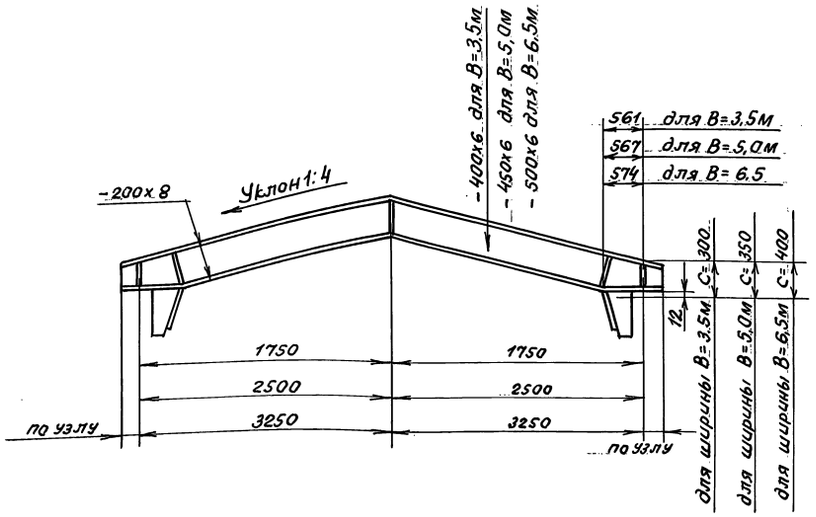
Управляющий Гл. инженер Симонов
Нач. отдела Коскина
Гл. инж. пр. Богданова

Бригадир Солодарь
Проверил Кошелев
Исполнил Вишневский
Качман

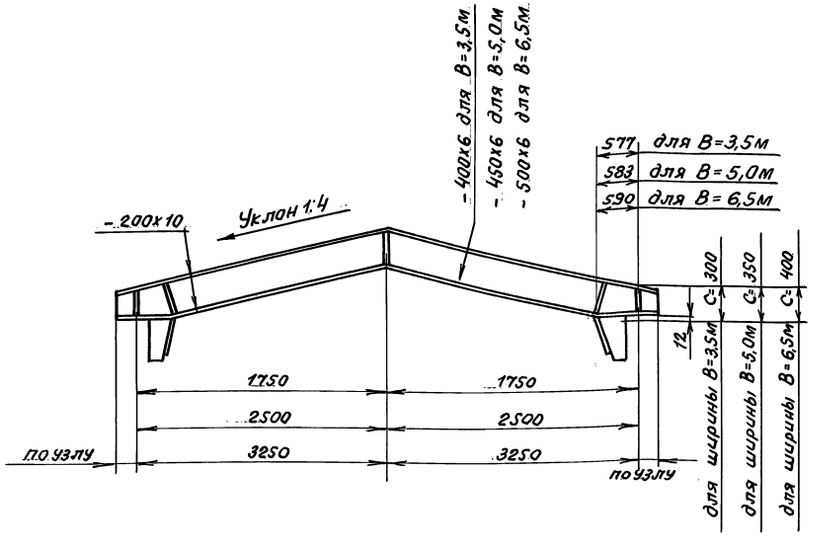
Дата выпуска: 1971г.

Схемы сечений и усилий балок кровли

Марка „а" рядовая

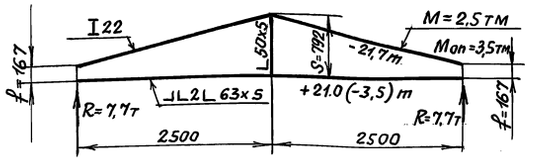


Марка „а1" консольная

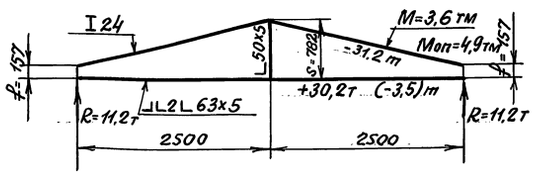


Галерея шириной 5,0м

Марка „б" рядовая

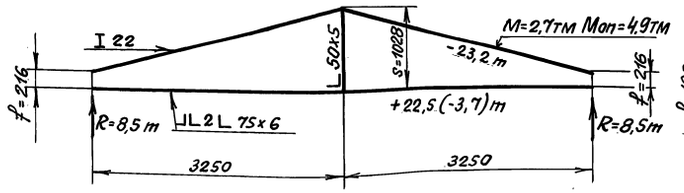


Марка „б1" консольная

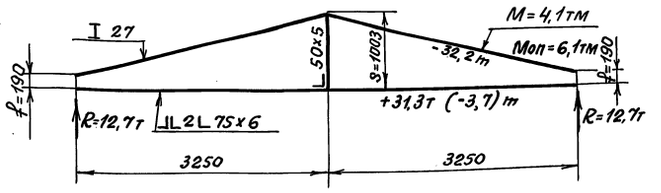


Галерея шириной 6,5м

Марка „б" рядовая



Марка „б1" консольная



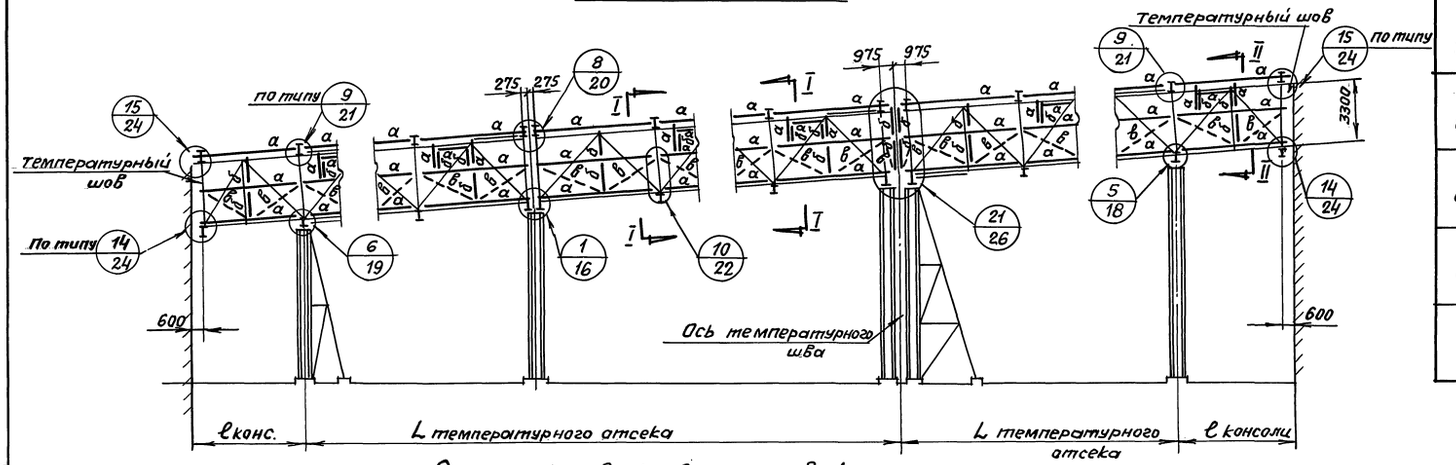
Примечания:

1. Продольные и поперечные разрезы на листах 3,4.
2. Материал конструкций сталь ВМ Ст.3. Условия поставки указаны в разделе V пояснительной записки.
3. Планы балок кровли на листах 7-9.
4. Усилия в элементах марок „а" и „а1" приведены в таблицах сечений и усилий на листах 7÷9.
5. Ребра жесткости в балках кровли марок „а" и „а1" устанавливать через 1000 мм.
6. Размеры „S" и „f" даны по центрам тяжести сечений.

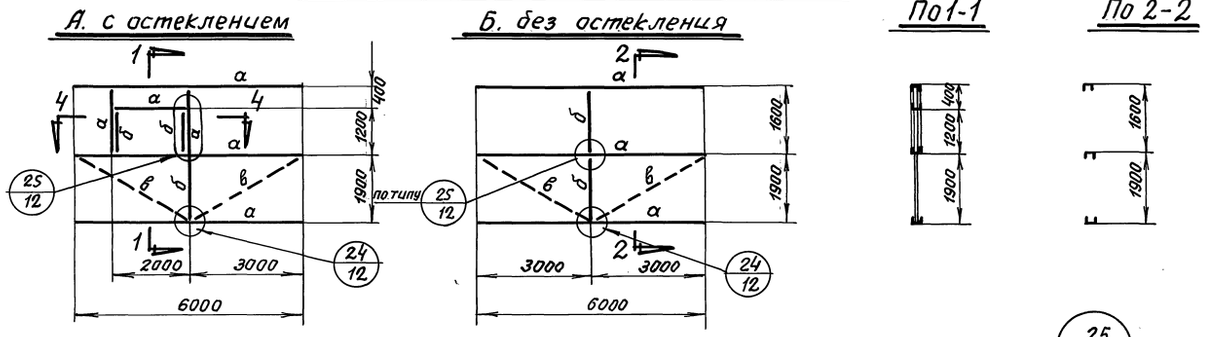
ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18,24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов		Серия 3.016-1
1971	Галереи с полезной шириной 3,0; 4,5 и 6,0м Схемы сечений и усилий балок кровли	Выпуск 2	Лист 11

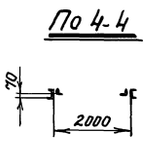
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение.	Руководитель	Силаков	
	Гл. инженер	Кашелев	
	Нач. отдела	Вишневский	
	Гл. инж. пр.	Кацман	
	Дата Выпуска:	апрель 1971г.	
Разработано		Цейтлин	
Проверил		Богданова	
Исполнил			

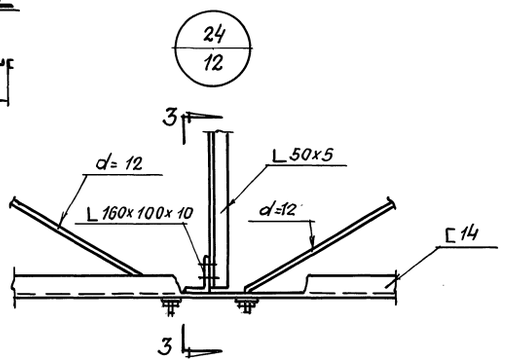
Схема фахверка
(Пример компоновки)

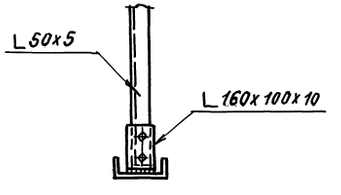


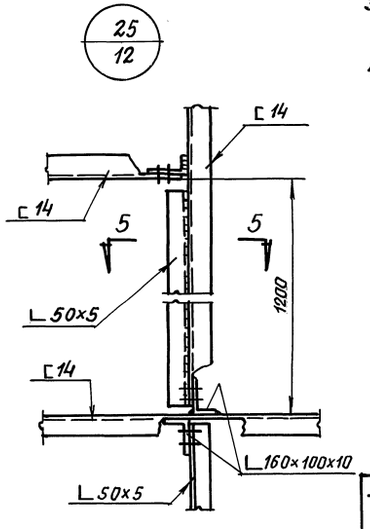
Схемы фахверка для типовой панели











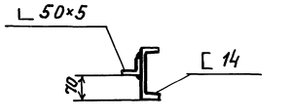


Таблица сечений и усилий

Марка	Сечение		Моменты в тм		Реакции в т		N т	Вес эл-та	Примечания
	Эскиз	Состав	M_x	M_y	P_x	R_y			
а	[	[14	0.71	0,1	0.5	0.5			
б	L	L 50x5							
в	◆	d= 12					0.5		

Примечания:

1. На данном листе дан пример компоновки схемы фахверка. Схема фахверка должна компоноваться в соответствии с фасадами галерей по выпуску I.
2. Поперечные разрезы на листе 4.
3. Материал конструкций сталь ВМСт.3. Условия поставки указаны в разделе V пояснительной записки.
4. Схемы компоновки галерей на листах 2,3.

Гл. инженер	Кошелев	Проверил	Богданова
Нач. отдела	Вишневский	Исполнил	Косякина
Гл. инж. пр.	Кацман		
Дата выпуска:	апрель 1971г.		

Управляющий
Гл. инженер
Нач. отдела
Гл. инж. пр.
Бригадир
Проверил
Исполнил
Сапдарь
Кошелев
Вишневский
Кацман
Гл. инж.
Гл. инж.

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Схемы и узлы фахверка. Узлы 25, 26.	Выпуск 2	Лист 12

Схема рядовой фермы

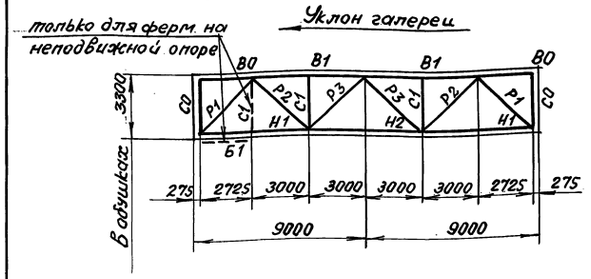
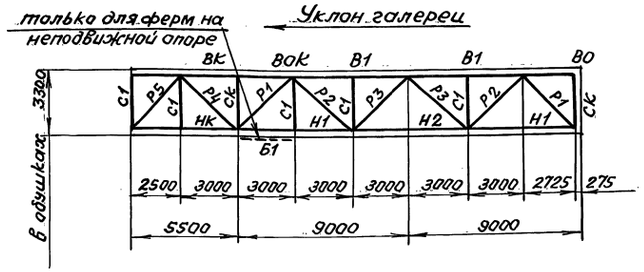


Схема консольной фермы



Рекомендуемые толщины фасонок

Усилия в элементах решетки в т	до 25	26-40	41-60
Толщина узловых фасонок в мм	8	10	12

Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Рядовая ферма									Консольная ферма								
			Полезная ширина галереи в метрах																	
			3,0			4,5			6,0			3,0			4,5			6,0		
			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	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т
Верхний пояс	B0	Низколегированная сталь с R=2900 кг/см²	-4,8	┐┌ 125×8	-44,6	-4,0	┐┌ 125×9	-50,6	-3,7	┐┌ 140×9	-67,0	-4,8	┐┌ 125×8	-44,6	-4,0	┐┌ 140×9	-67,0	-3,7	┐┌ 140×9	-67,0
	B1		-33,6	┐┌ 125×8	-44,6	-49,0	┐┌ 125×9	-50,6	-63,5	┐┌ 140×9	-67,0	-34,3	┐┌ 125×8	-44,6	-52,2	┐┌ 140×9	-67,0	-64,8	┐┌ 140×9	-67,0
	BOK											+20,9	┐┌ 125×8		+34,3	┐┌ 140×9		+41,0	┐┌ 140×9	
	BK											+18,5	┐┌ 110×8		+30,8	┐┌ 110×8		+38,3	┐┌ 110×8	
Нижний пояс	H1		+28,8	┘└ 75×6	50,9	+57,1	┘└ 90×7	+71,3	+67,4	┘└ 100×8	+90,5	-13,7/+29,3	┘└ 110×8	99,8	-22,6/+59,0	┘└ 110×8	99,8	-27,3/+69,7	┘└ 110×8	99,8
	H2		+36,0	┘└ 75×6	50,9	+68,2	┘└ 90×7	+71,3	+81,0	┘└ 100×8	+90,5	+36,6	┘└ 110×8	+99,8	+71,2	┘└ 110×8	+99,8	+84,8	┘└ 110×8	99,8
	HK											-11,1	┘└ 110×8	-31,7	-18,1	┘└ 110×8	-31,7	-21,9	┘└ 110×8	-31,7
Раскосы	P1	Ст. 3	-22,0	┐┌ 140×9	-63,0	-35,1	┐┌ 140×9	-63,0	-45,4	┐┌ 160×10	-94,0	-28,5	┐┌ 140×9	-59,6	-46,9	┐┌ 160×10	-91,0	-57,9	┐┌ 160×10	-91,0
	P2		+22,0	┐┌ 63×5	25,6	+35,1	┐┌ 80×7	+45,4	+45,4	┐┌ 80×7	+45,4	+28,5	┐┌ 80×7	+45,4	+46,9	┐┌ 90×7	+51,7	+57,9	┐┌ 100×8	+66,5
	P3		-2,9	┐┌ 80×7	-12,7	-5,2	┐┌ 80×7	-12,7	-6,7	┐┌ 80×7	-12,7	-7,8	┐┌ 80×7	-12,7	-13,5	┐┌ 90×7	-17,0	-16,7	┐┌ 100×8	-25,4
	P4											-12,1	┐┌ 140×9	-59,6	-20,9	┐┌ 125×8	-40,0	-25,9	┐┌ 125×8	-40,0
	P5											+12,1	┐┌ 63×5	+25,6	+20,9	┐┌ 63×5	+25,8	+25,9	┐┌ 75×6	+36,9
Стойки	C0	Ст. 3	10,5/-7,4	I 2-200×8 -360×6		11,4/-8,7	I 2-200×8 -360×6		12,2/-9,1	I 2-200×8 -360×6										
	C1		-5,4	┘┌ 100×8		-9,1	┘┌ 100×8		-11,8	┘┌ 110×8		-5,4	┘┌ 100×8		-9,1	┘┌ 100×8		-11,8	┘┌ 100×8	
	Ck											14,1/-12,1	I 2-200×10 -360×8		15,8/-15,2	I 2-200×12 -360×10		18,6/-16,9	I 2-200×12 -360×10	
Балка	Б1			][100×8			][100×8			][110×8			][100×8			][100×8			][125×8	
Опорное давление (т)			20,3			32,8			42,1			36,5 / 15,4			61,5 / 22,6			74,3 / 29,8		
Вес фермы (кг) с конструктивным коэффициент. k=1,25			806+1422=2228			968+1549=2517			1140+1732=2872			1342+2208=3550			1482+2415=3897			1482+2690=4172		
Марка фермы			НФ 18-2,7			НФ 18-4,3			НФ 18-5,6			НКФ 18-2,7			НКФ 18-4,3			НКФ 18-5,6		

Примечания:

1. Фермы предназначены для рядовых пролётных строений и пролётных строений галерей с консолями, с углами наклона от 0° до 23°. Длина консоли ферм не более 5500мм.
2. Сечения нижних поясов ферм подобраны с учётом продольных сил от конвейера.
3. Сечения опорных раскосов „P1" и нижнего пояса „H1", „HK" подобраны с учётом узлового момента.
4. Сечение стойки „C1" подобрано с учётом изгибающего момента от ветровой нагрузки, равного 0,70 тм. Прокладки ставить через 500мм.
5. Толщины опорных фасонок, ребер и указания по расчету опорного узла на листе 39.
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 разделе V пояснительной записки.
8. Из двух слагаемых веса ферм, первое - вес стержней из низколегированной стали, второе - вес стержней, включая опорные стойки „C0" и „CK", узловых фасонок и прокладок из стали марки „Сталь 3."
9. Для стоек „C0" и „CK" в графе расчётное усилие даны: в числителе M_x - угловой момент в тм, в знаменателе $N_{ст}$ - нормальная сила в т.
10. В вес ферм включен вес наплавленного металла.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение	Управляющий	Гл. инженер	Нач. отдела
	Солодарь	Кошелев	Вишневский
	Бригадир	Проверил	Исполнил
	Симонов	Берик	Богданова
	Гл. инж. пр.	Кацман	
	Дата выпуска: апрель 1971г.		

ТК	Неотапливаемые транспортёрные галереи пролётами 18,24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Фермы пролётом 18м. Схемы и сортаменты	Выпуск 2	Лист 13

Схема рядовой фермы

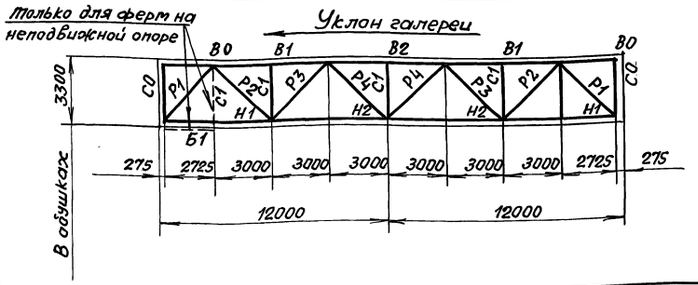
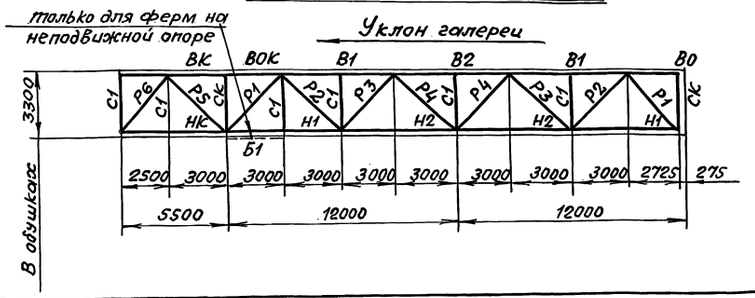


Схема консольной фермы



Рекомендуемые толщины фасонок

Усилия в элементах решетки (т)	до 25	26-40	41-60	61-100
Толщина узловых фасонок в мм	8	10	12	14

Примечания:

1. Фермы предназначены для рядовых пролётных строений и пролётных строений галерей с консолями с углами наклона от 0° до 23°. Длина консоли ферм не более 5500 мм.
2. Сечения нижних поясов ферм подобраны с учётом продольных сил от конвейера.
3. Сечения опорных раскосов „Р1", „Р5" и нижнего пояса „Н1", „НК" подобраны с учётом узлового момента.
4. Сечение стойки „С1" подобрано с учётом изгибающего момента от ветровой нагрузки, равного 0,7 тм. Прокладки ставить через 500 мм.
5. Толщины опорных фасонок, ребер и указания по расчету опорного узла на листе 39.
6. В наименованиях марок ферм первое число обозначает пролёт фермы, второе число – допускаемую расчётную нагрузку на погонный метр фермы.
7. Из двух слагаемых веса ферм, первое – вес стержней из низколегированной стали, второе – вес стержней, включая опорные стойки „СО" и „СК", узловых фасонок и прокладок из стали марки „Сталь 3".
8. Условия поставки стали указаны в разд. V пояснительной записки.
9. Для стоек "СО" и "СК" в графе расчетное усилие даны в числителе M_x – угловой момент в тм, в знаменателе $N_{ст}$ – нормальная сила в т.
10. В вес ферм включен вес наплавленного металла.

Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Рядовая ферма									Консольная ферма								
			Полезная ширина галереи в метрах																	
			3.0			4,5			6,0			3,0			4,5			6,0		
			Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчётное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчётное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчётное усилие т	Сечение	Несущая способность т
Верхний пояс	В0	Низколегированная сталь с R=2900 кг/см²	-6.0	┐┌ 140x9	-67,0	-4,9	┐┌ 160x11	-115,0	-4,3	┐┌ 160x12	-125,0	-6.0	┐┌ 140x9	-67,0	-4.9	┐┌ 160x11	-115,0	-4.3	┐┌ 160x12	-125,0
	В1		-49,5	┐┌ 140x9	-67,0	-73,2	┐┌ 160x11	-115,0	-87,7	┐┌ 160x12	-125,0	-50,6	┐┌ 140x9	-67.0	-76,7	┐┌ 160x11	-115,0	-93.3	┐┌ 160x12	-125,0
	В2		-65,9	┐┌ 140x9	-67,0	-97,8	┐┌ 160x11	-115,0	-117,0	┐┌ 160x12	-125,0	-66,7	┐┌ 140x9	-67,0	-99,5	┐┌ 160x11	-115,0	-120,9	┐┌ 160x12	-125,0
	ВОК											+22,4	┐┌ 140x9		+36,8	┐┌ 160x11		+42.5	┐┌ 160x12	
	ВК											+18,5	┐┌ 110x8		+31.3	┐┌ 125x8		+38,3	┐┌ 140x9	
Нижний пояс	Н1		+39,4	┘└ 90x7	71,3	+72,9	┘└ 125x8	+114.3	+86,9	┘└ 125x9	+127,6	-12,4/+40,0	┘└ 110x8	+99,8	-19,9/+75,1	┘└ 125x8	+114,3	-23,9/+87,7	┘└ 140x9	+143,3
	Н2		+61,2	┘└ 90x7	71.3	+106,0	┘└ 125x8	+114,3	+127,1	┘└ 125x9	+127,6	+62,2	┘└ 110x8	+99,8	+109,8	┘└ 125x8	+114,3	+131,9	┘└ 140x9	+143,3
	НК											-11.1	┘└ 110x8	-31.7	-18,1	┘└ 125x8	-44,6	-21,9	┘└ 140x9	-67,0
Раскосы	Р1	Ст. 3	-33,2	┐┌ 125x8	-43,0	-52.3	┐┌ 140x10	-69,9	-63.1	┐┌ 160x10	-94.0	-38,4	┐┌ 125x9	-44,2	-62,1	┐┌ 140x12	-78,6	-76.5	┐┌ 180x11	-122,0
	Р2		+33,2	┐┌ 80x7	+45,7	+52,3	┐┌ 100x7	+58,0	+63.1	┐┌ 100x8	+65,5	+38,4	┐┌ 90x7	+51,7	+62,1	┐┌ 100x8	65,5	+76,5	┐┌ 125x8	+82.7
	Р3		-11,7	┐┌ 80x7	-12,7	-18,7	┐┌ 100x7	-22,5	-21,7	┐┌ 100x8	-25,4	-15,6	┐┌ 90x7	-17,0	-25,1	┐┌ 100x8	-25,4	-30.7	┐┌ 110x8	-32,4
	Р4		+11,7	┐┌ 63x5	+25,8	+18,7	┐┌ 63x5	+25,8	+21.7	┐┌ 63x5	+25,8	+15,6	┐┌ 63x5	+25,8	+25,1	┐┌ 63x5	+25.8	+30,7	┐┌ 75x6	+36,9
	Р5											-12.1	┐┌ 125x9	-44,2	-20,9	┐┌ 140x12	-78,6	-25,9	┐┌ 125x8	-40.0
	Р6											+12,1	┐┌ 63x5	+25,8	+20.9	┐┌ 63x5	+25,8	+25,9	┐┌ 75x6	36,9
Стойки	С0	Ст. 3	10,5/-7,4	I 2-200x8 -360x6		11,4/-8,7	I 2-200x8 -360x6		12,0/-9,1	I 2-200x8 -360x6										
	С1		-5,4	┘┌ 100x8		-9,1	┘┌ 100x7		-8,5	┘┌ 100x8		-5,4	┘┌ 100x8		-7,0	┘┌ 100x8		-8,5	┘┌ 110x8	
	СК											14,1/-12,1	I 2-200x10 -360x8		15,8/-15,5	I 2-200x12 -360x8		18,1/-16,7	I 2-200x12 -360x10	
Балка	Б1			][100x8			][100x7			][100x8			][100x8			][100x8			][110x8	
Опорное давление (т)			28.5			45,2			52,9			43,6 / 23,3			70,7 / 36,1			87,1 / 43,1		
Вес фермы (кг) с конструктивным к-том; k=1,25			1398+1789=3187			2038+2164=4202			2244+2378=4622			1777+2507=4284			2386+3063=5449			2770+3533=6303		
Марка фермы			НФ24-2,7			НФ24-4,3			НФ24-5,0			НКФ24-2,7			НКФ24-4,3			НКФ24-5,0		

Гостстрой СССР	Управляющий	Солодарь	Бригадир
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	Гл. инженер	Кошелев	Проверил
Ленинградское отделение	Нач. отдела	Вишневский	Исполнил
	Гл. инж. пр.	Кацман	Дата выпуска: апрель 1971г.
Симонов	Берик	Богданова	

ТК	Неотапливаемые транспортёрные галереи пролётами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Фермы пролётом 24 м. Схемы и сортаменты.	Выпуск 2	Лист 14

Схема рядовой фермы

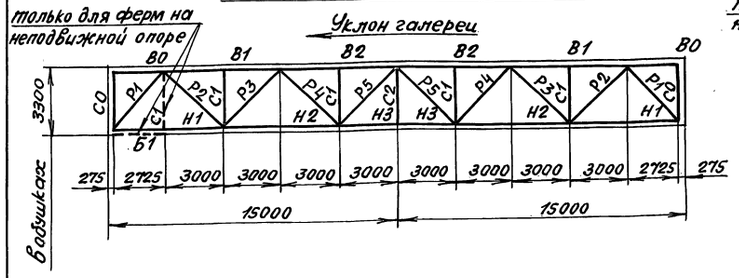
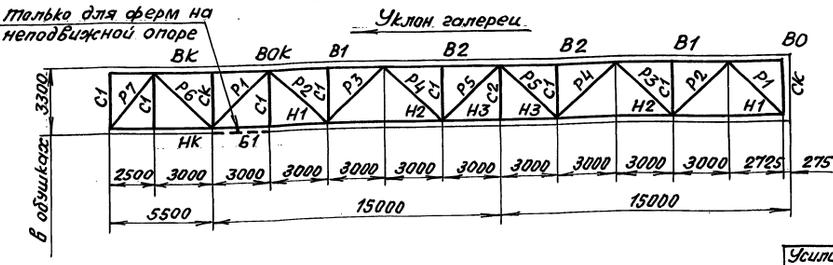


Схема консольной фермы



Рекомендуемые толщины фасонок

Усилия элементов решетки в т	до 25	26-40	41-60	61-100
Толщина узловых фасонок в мм	8	10	12	14

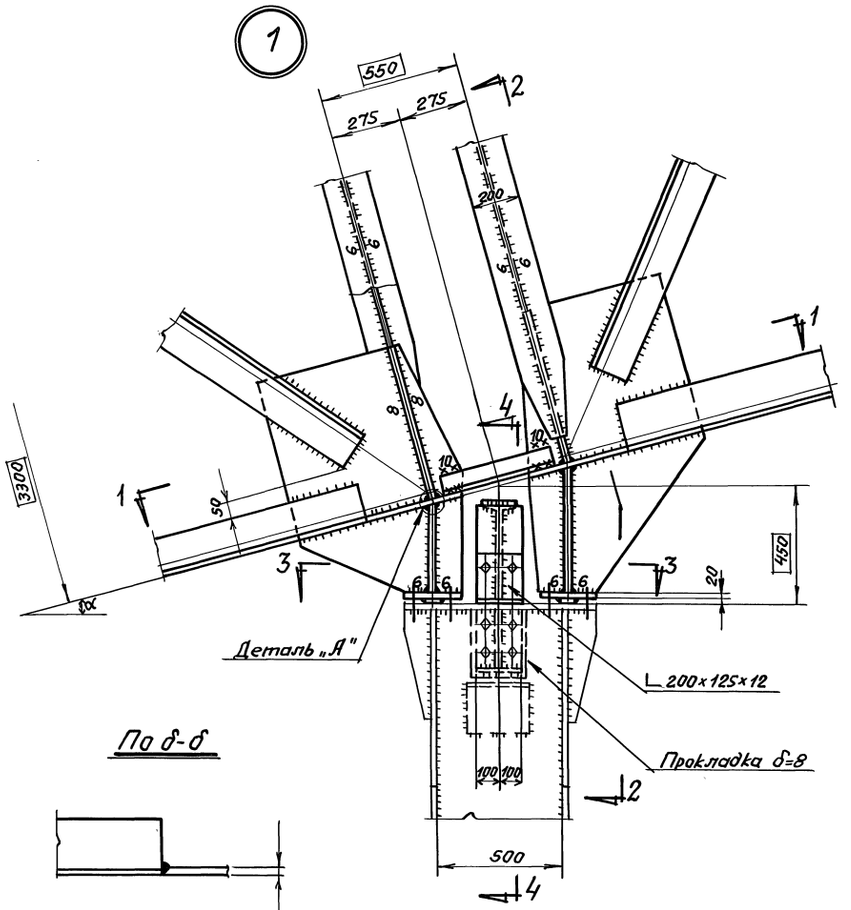
Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Рядовая ферма, полезная ширина галереи 3,0 м: Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Рядовая ферма, 4,5 м: Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Рядовая ферма, 6,0 м: Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Консольная ферма, 3,0 м: Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Консольная ферма, 4,5 м: Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Консольная ферма, 6,0 м: Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т
Верхний пояс	В0	Низколегированная сталь с R = 2900 кг/см²	-7,7	⌐ 160×10	-103,0	-6,0	⌐ 180×12	-160,0	-5,3	⌐ 200×12	-194,0	-7,7	⌐ 160×10	-103,3	-6,0	⌐ 180×12	-160,0	-5,3	⌐ 200×12	-194,0
	В1		-66,0	⌐ 160×10	-103,0	-97,5	⌐ 180×12	-160,0	-116,8	⌐ 200×12	-194,0	-67,2	⌐ 160×10	-103,3	-101,0	⌐ 180×12	-160,0	-122,8	⌐ 200×12	-194,0
	В2		-99,2	⌐ 160×10	-103,0	-149,0	⌐ 180×12	-160,0	-175,0	⌐ 200×12	-194,0	-100,2	⌐ 160×10	-103,3	-150,0	⌐ 180×12	-160,0	-179,9	⌐ 200×12	-194,0
	В0к											+24,5	⌐ 160×10		+37,2	⌐ 180×12		+43,9	⌐ 200×12	
	Вк											+18,5	⌐ 110×8		+31,6	⌐ 140×10		+38,3	⌐ 160×11	
Нижний пояс	Н1		+50,5	⌊ 110×8	+99,8	+88,9	⌊ 140×10	+158,3	+106,5	⌊ 140×12	+188,2	-110 / +51,1	⌊ 110×8	+99,8	-169 / +91,3	⌊ 140×10	+158,3	-208 / +109,5	⌊ 160×11	+199,5
	Н2		+85,0	⌊ 110×8	+99,8	+142,4	⌊ 140×10	+158,3	+171,8	⌊ 140×12	+188,2	+86,1	⌊ 110×8	+99,8	+146,8	⌊ 140×10	+158,3	+177,4	⌊ 160×11	+199,5
	Н3		+97,6	⌊ 110×8	+99,8	+155,1	⌊ 140×10	+158,3	+188,0	⌊ 140×12	+188,2	+98,4	⌊ 110×8	+99,8	+158,5	⌊ 140×10	+158,3	+192,0	⌊ 160×11	+199,5
	Нк											-11,1	⌊ 110×8	-31,7	-18,7	⌊ 140×10	-74,2	-21,9	⌊ 160×11	-113,0
Раскосы	Р1	Ст.3	-44,0	⌐ 140×9	-63,0	-69,5	⌐ 160×11	-102,0	-84,0	⌐ 160×12	-107,0	-48,3	⌐ 140×10	-66,1	-77,6	⌐ 160×11	-91,0	-95,6	⌐ 180×11	-122,0
	Р2		+44,0	⌐ 80×7	+45,4	+69,5	⌐ 110×8	+72,2	+84,0	⌐ 125×9	+92,4	+48,3	⌐ 90×7	+51,7	+77,6	⌐ 125×8	+82,7	+95,6	⌐ 125×10	+102,0
	Р3		-22,0	⌐ 100×8	-25,4	-34,8	⌐ 125×8	-44,0	-41,9	⌐ 125×9	-49,6	-26,2	⌐ 100×10	-30,9	-41,3	⌐ 125×8	-44,4	-51,0	⌐ 125×10	-54,8
	Р4		+22,0	⌐ 63×5	+25,8	+34,8	⌐ 80×7	+45,4	+41,9	⌐ 80×7	+45,4	+26,2	⌐ 80×7	+45,4	+41,3	⌐ 90×7	+51,7	+51,0	⌐ 90×7	+51,7
	Р5		-4,3	⌐ 80×7	-12,2	-7,1	⌐ 80×7	-12,2	-8,4	⌐ 80×7	-12,2	-7,5	⌐ 80×7	-12,2	-12,3	⌐ 90×7	-17,0	-14,9	⌐ 90×7	-17,0
	Р6											-12,1	⌐ 125×8	-40,0	-20,9	⌐ 125×8	-40,0	-25,9	⌐ 125×10	-49,3
	Р7											+12,1	⌐ 80×7	+45,4	+20,9	⌐ 90×7	+51,7	+25,9	⌐ 90×7	+51,7
Стойки	С0	Ст.3	105 / -7,4	I 2-200×8 -360×6		114 / -8,7	I 2-200×8 -360×6		120 / -9,1	I 2-200×8 -360×6										
	С1		-5,4	⌐ 100×8	-37,6	-9,0	⌐ 110×8		-11,8	⌐ 110×8		-5,4	⌐ 100×10		-7,0	⌐ 125×8		-10,5	⌐ 125×10	
	С2			⌐ 80×7			⌐ 80×7			⌐ 80×7			⌐ 80×7			⌐ 90×7			⌐ 90×7	
	Ск											14,1 / -12,1	I 2-200×10 -360×8		15,8 / -15,2	I 2-200×12 -360×10		18,1 / -16,7	I 2-200×12 -360×10	
Балка	Б1			⌅ 100×8			⌅ 110×8			⌅ 110×8			⌅ 100×10			⌅ 125×8			⌅ 125×10	
Опорное давление (т)			34,6			58,0			67,6			51,4 / 32,0			82,2 / 50,4			101,5 / 66,6		
Вес фермы (кг) с конструктивным k-том k=1,25			2292 + 2556 = 4848			3280 + 3289 = 6569			3752 + 3596 = 7348			2590 + 3560 = 6150			3750 + 4245 = 7995			4440 + 4939 = 9379		
Марка фермы			НФ30-2,7			НФ30-4,3			НФ30-5,0			НКФ30-2,7			НКФ30-4,3			НКФ-5,0		

Примечания:

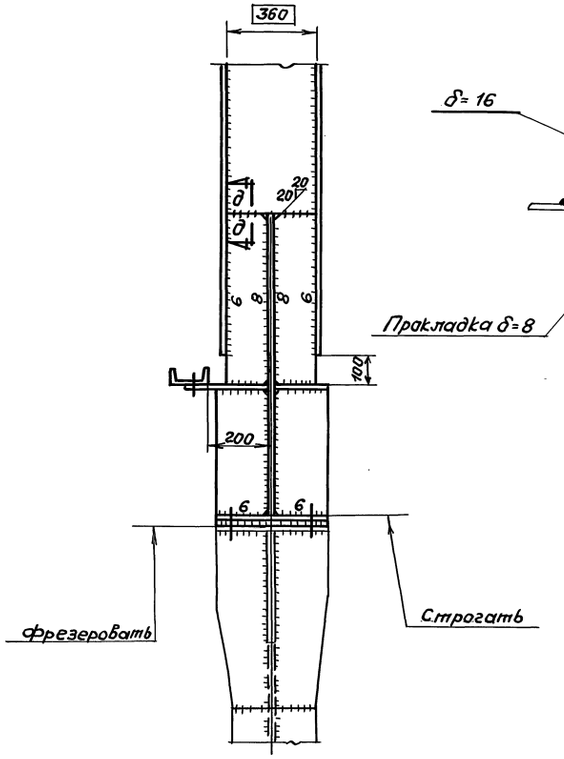
1. Фермы предназначены для рядовых пролётных строений и пролётных строений галерей с консолями, с углами наклона от 0° до 23°. Длина консоли ферм не более 5500 мм.
2. Сечения нижних поясов ферм подобраны с учётом продольных сил от конвейера.
3. Сечения опорных раскосов „Р1", „Р6" и нижнего пояса „Н1" „Нк" подобраны с учётом узлового момента.
4. Сечение стойки „С1" подобрано с учётом изгибающего момента от ветровой нагрузки, равного 0,70 тм. Прокладки ставить через 500 мм.
5. Толщина опорных фасонок, ребер и указания по расчету опорного узла на листе 39.
6. В наименованиях марок ферм первое число обозначает пролёт фермы, второе – допускаемую расчётную нагрузку на погонный метр фермы.
7. Условия поставки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
8. Из двух слагаемых веса ферм, первое – вес стержней из низколегированной стали, второе – вес стержней, включая опорные стойки „С0" и „Ск", узловых фасонок и прокладок из стали марки „Сталь 3".
9. Для стоек „С0", „Ск" в графе расчётное усилие даны в числителе Мх – угловой момент в тм, в знаменателе Nст – нормальная сила в т.
10. В вес ферм включен вес наплавленного металла.

Гипростроймаш	Главный инженер проекта	Гинзбург	апрель 1971г.
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение	Гл. инженер проекта	Кошелев	
	Нач. отдела	Вишневский	
	Гл. инж. пр.	Кондрат	
	Исполнил	Богданова	
	Проверил	Берцк	
	Дата выпуска:		

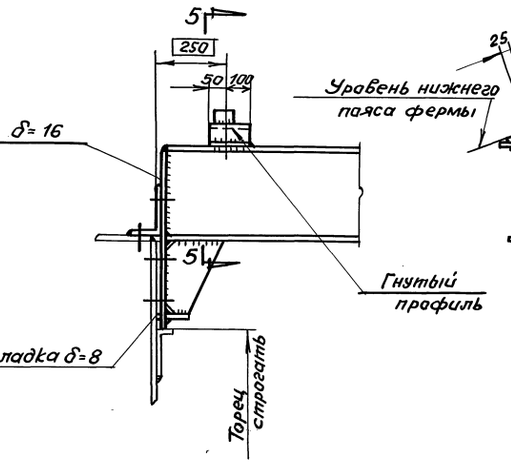
ТК	Неотапливаемые транспортёрные галереи пролётами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Фермы пролётом 30 м. Схемы и сортаменты	Выпуск 2	Лист 15



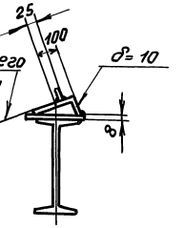
По 2-2



По 4-4

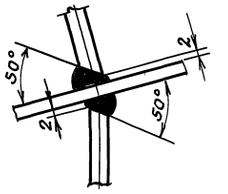


По 5-5

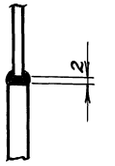


По δ-δ

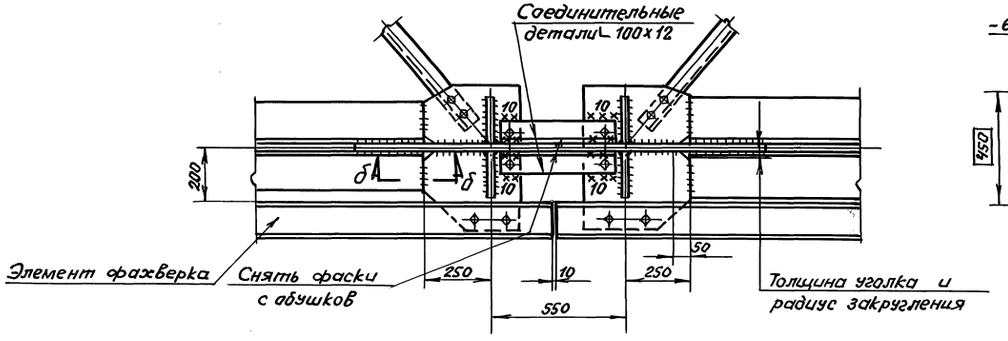
Деталь „А"



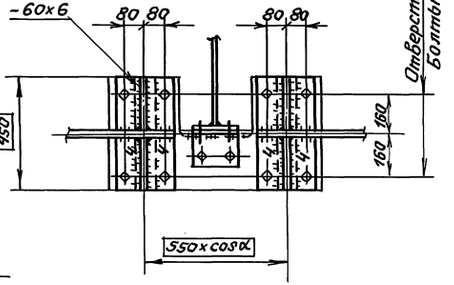
По д-д



По 1-1



По 3-3



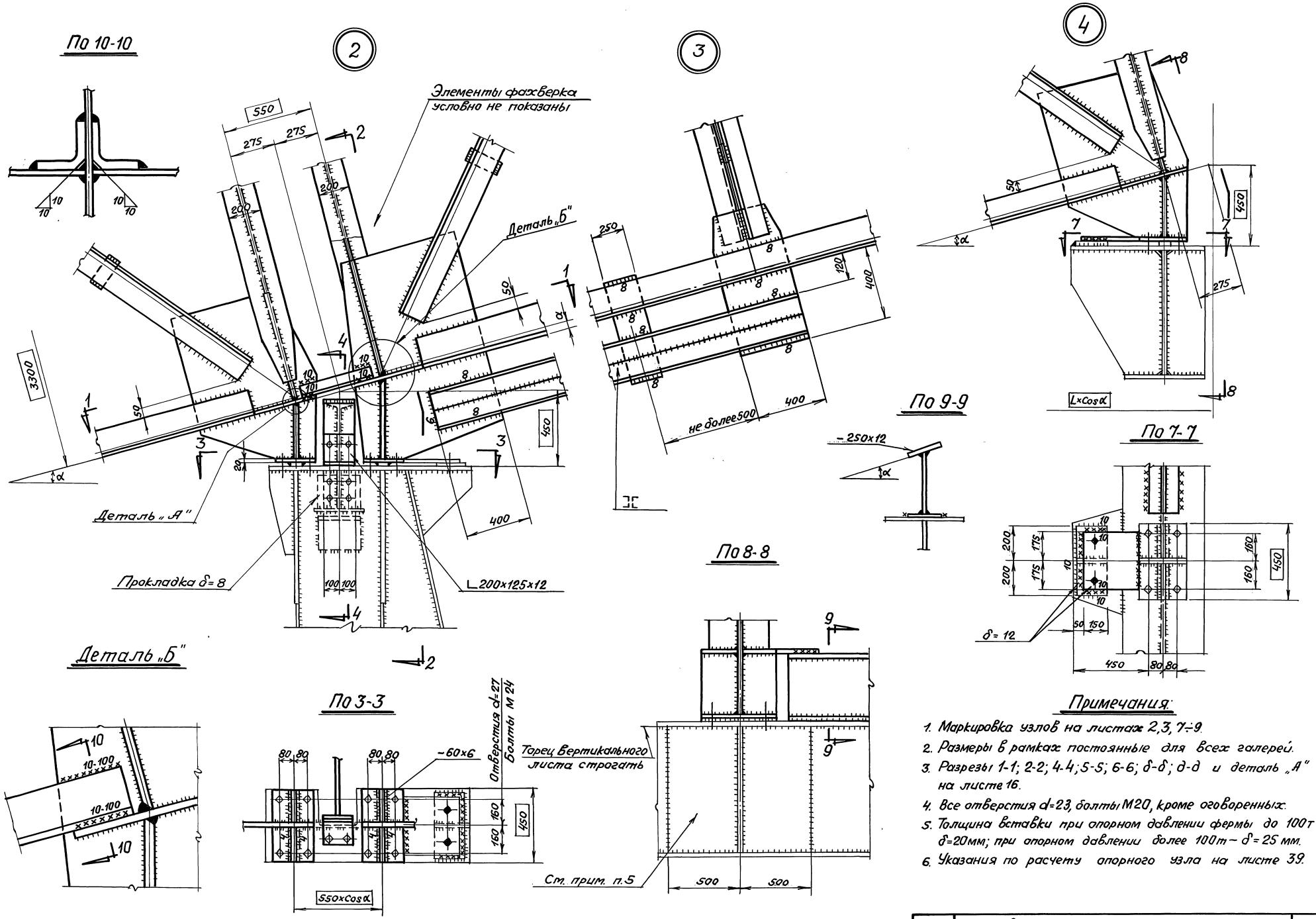
Примечания:

1. Маркировка узла на листах 3, 7÷9.
2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
3. Соединительные детали (2∟100×12) прикрепить на продольную силу 30т.
4. Все отверстия d=23, болты М20, кроме оговоренных.
5. Толщины фасонок, ребер и указания по расчету сварных швов опорного узла приведены на листе 39.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Узел 1	Выпуск 2	Лист 16

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение	Гл. инженер	Цейтлин	
	Нач. отдела	Коскина	
	Гл. инж. пр.		
	Дата выпуска:	апрель 1971г.	
Составил	Кошелев		
	Вишневский		
	Кацман		
Редактир	Проверил		
	Исполнил		

Пров. Доар 20.VII-86. Кон. Скитникова



Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 2,3, 7÷9.
2. Размеры в рамках постоянные для всех галерей.
3. Разрезы 1-1; 2-2; 4-4; 5-5; 6-6; δ-δ; д-д и деталь „А" на листе 16.
4. Все отверстия d=23, болты М20, кроме оговоренных.
5. Толщина вставки при опорном давлении фермы до 100т δ=20мм; при опорном давлении более 100т – δ=25 мм.
6. Указания по расчету опорного узла на листе 39.

ТК	Неотапливаемые транспортёрные галереи пролётами 18,24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Узлы 2÷4	Выпуск 2	Лист 17

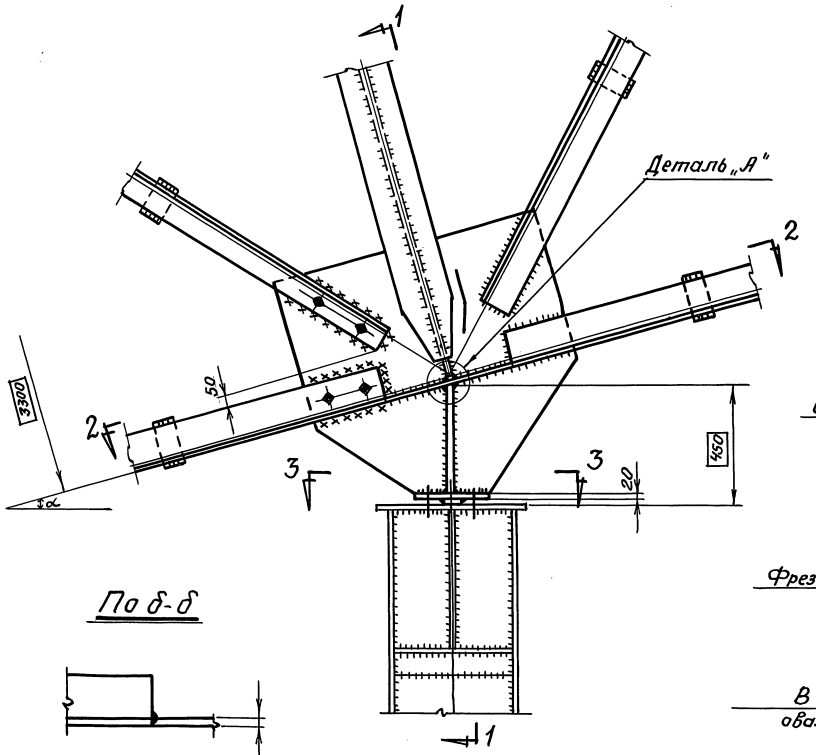
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Гл. инженер — Кошелев
Нач. отдела — Вишневский
Гл. инж. пр. — Кацман
Дата выпуска: апрель 1971г.

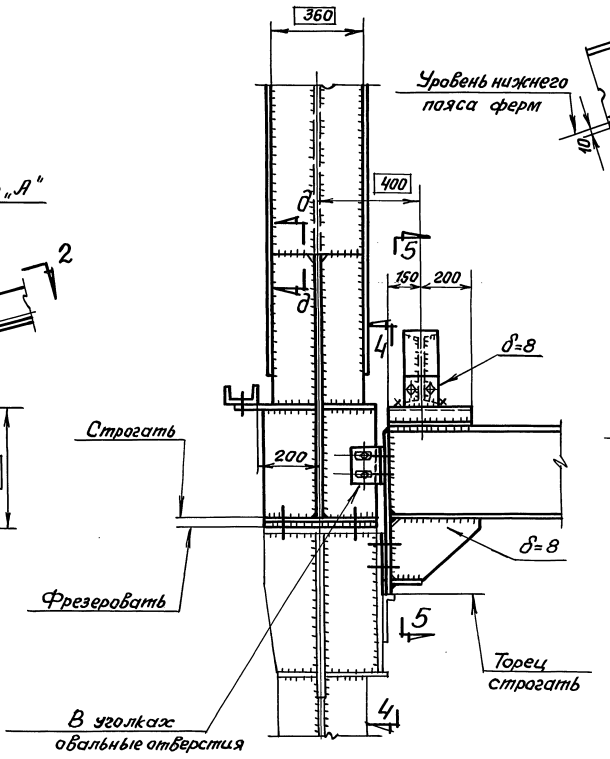
Проверил — Симонов
Исполнил — Цейтлин

пров. 20/VII-86 Коп. Скиоратова

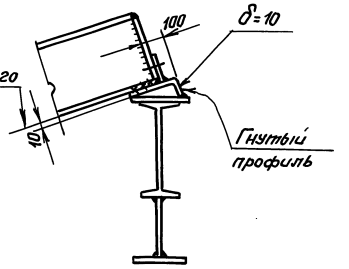
5



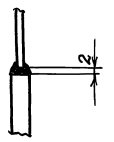
По 1-1



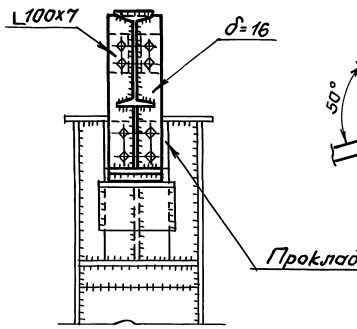
По 5-5



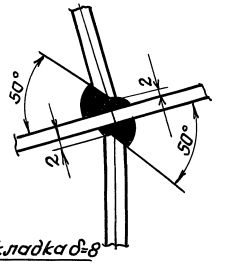
По д-д



По 4-4



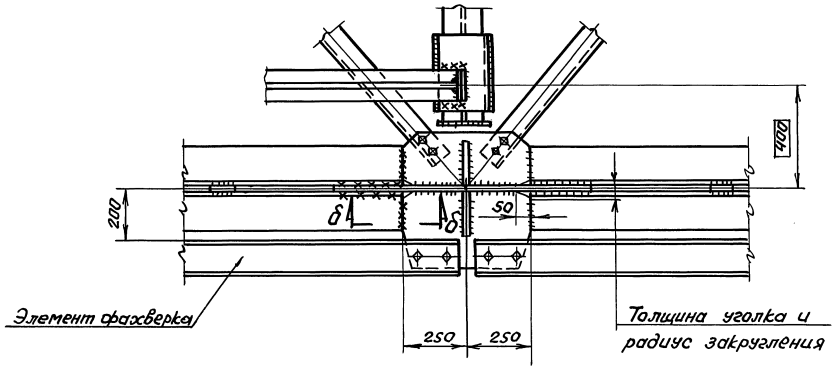
Деталь „А"



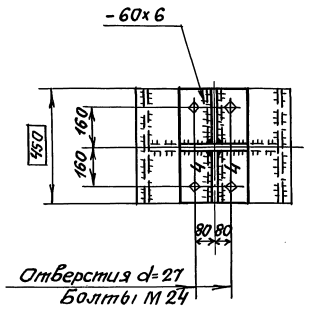
По δ-δ

По толщине полки уголка, не менее 12мм

По 2-2



По 3-3



Примечания:

1. Маркировка узла на листах 7-9.
2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
3. Все отверстия d=23, болты М20, кроме оговоренных.
4. Толщины фасонок, ребер и указания по расчету сварных швов опорного узла приведены на листе 39.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Узел 5	Выпуск 2	Лист 18

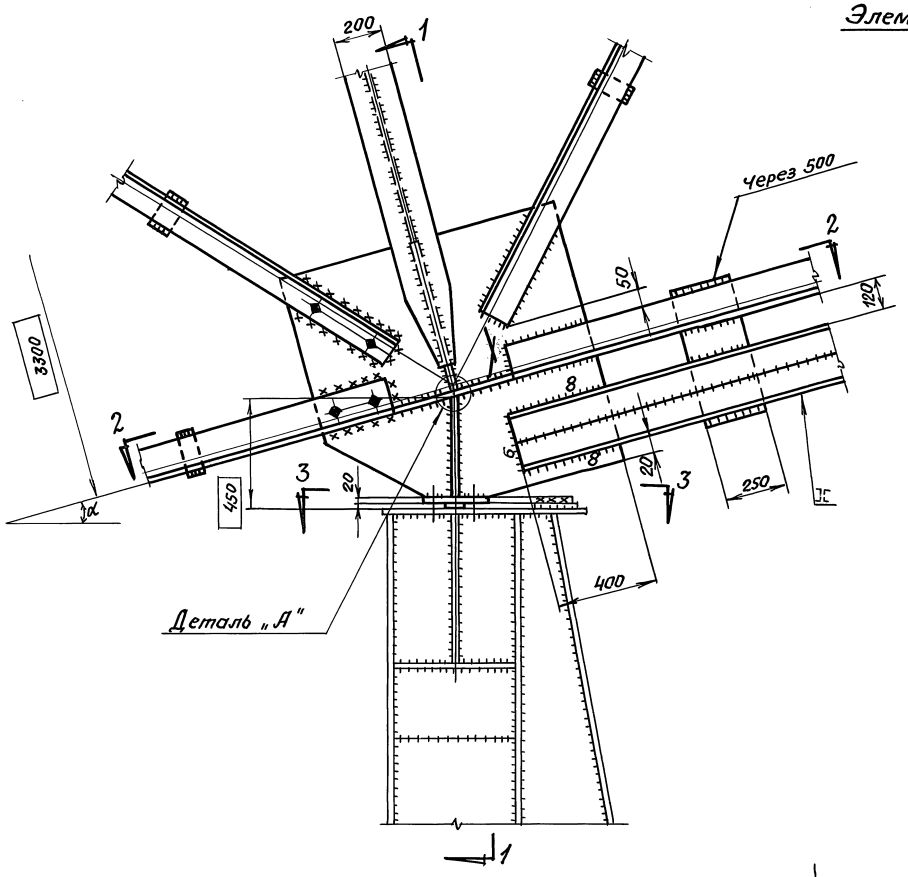
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Гл. инженер | Кошелев | Проверил | Цейтлин
Нач. отдела | Вишневский | Исполнил | Коскина
Гл. инж. пр. | Кацман
Дата выпуска: апрель 1971г.

Пров. [signature] 17/VII-86 Кол. Скирмакова

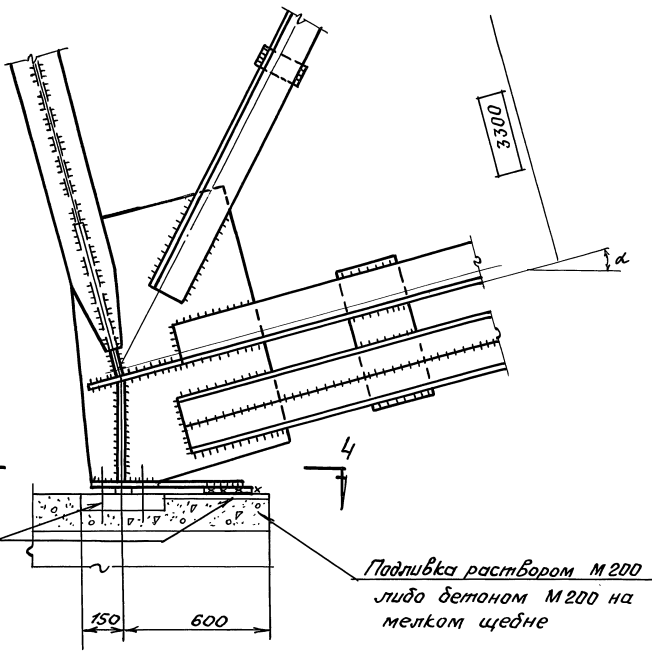
12620-02 25

6



Элементы фахверка условно не показаны

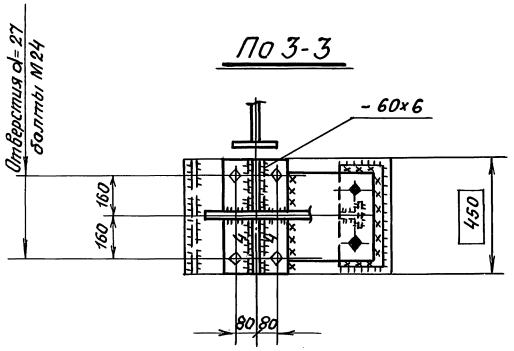
7



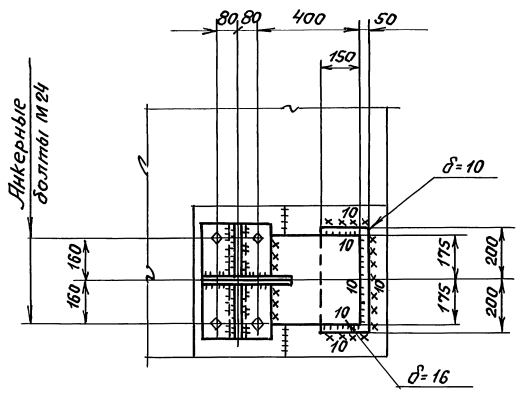
Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 2,3,7÷9.
2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
3. Все отверстия d=23, болты М20, кроме оговоренных.
4. Разрезы 1-1; 2-2 и деталь „А" на листе 18.
5. Толщины фасонок, рёбер и указания по расчёту сварных швов опорного узла приведены на листе 39.

По 3-3



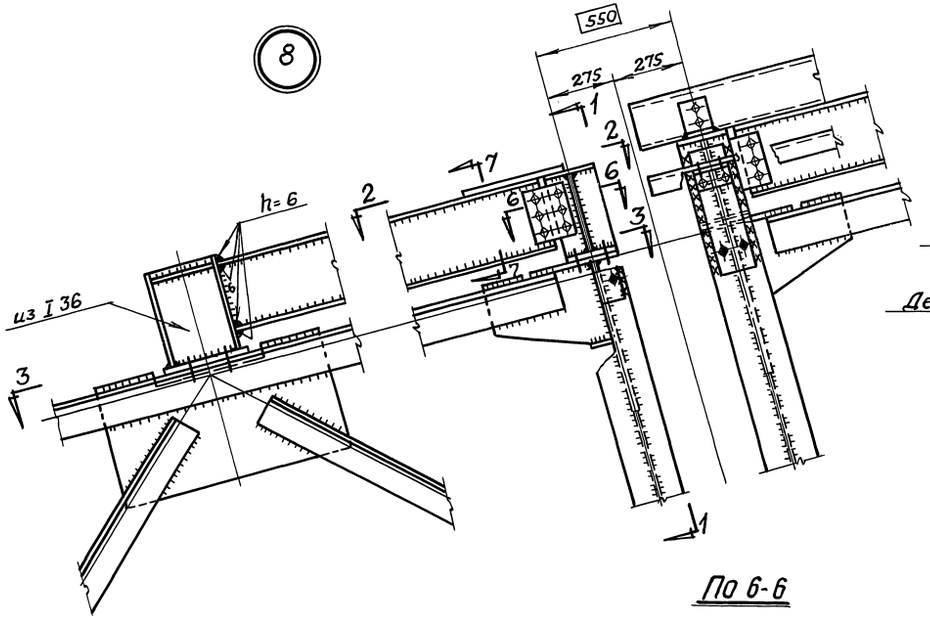
По 4-4



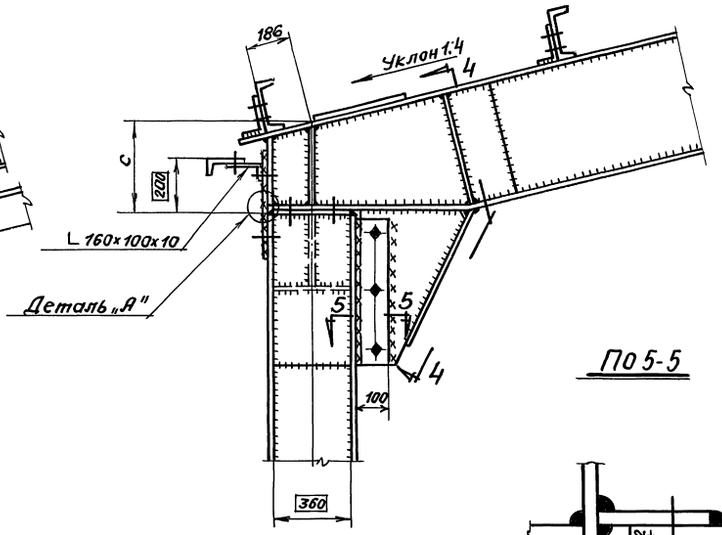
ТК	Неотапливаемые транспортёрные галереи пролётами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Узлы 6, 7	Выпуск 2	Лист 19

Гл. инженер	Кошелев	Проверил	Симонов
Нач. отдела	Вишневский	Исполнил	Цейтлин
Гл. инж. пр-та	Кацман		
Дата выпуска: апрель 1971г.			

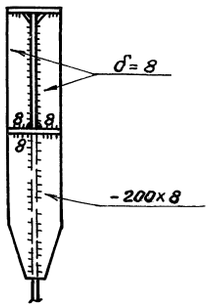
Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция Ленинградское отделение



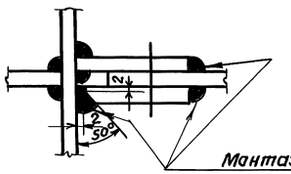
По 1-1



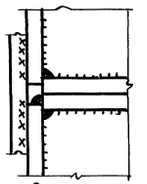
По 4-4



По 5-5

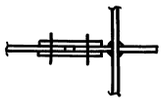


Деталь „А"



Монтажные швы

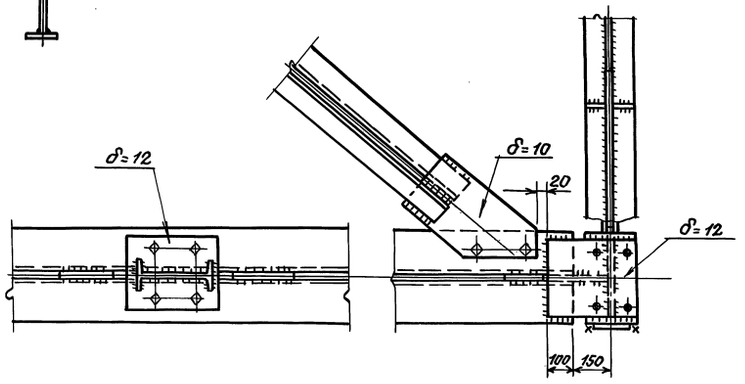
По 6-6



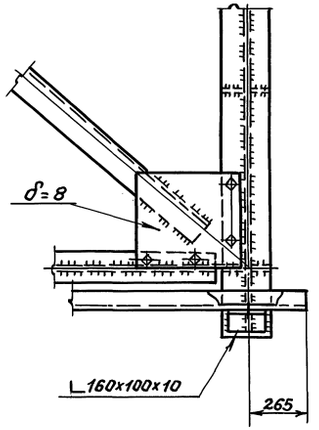
По 7-7



По 3-3



По 2-2



Примечания:

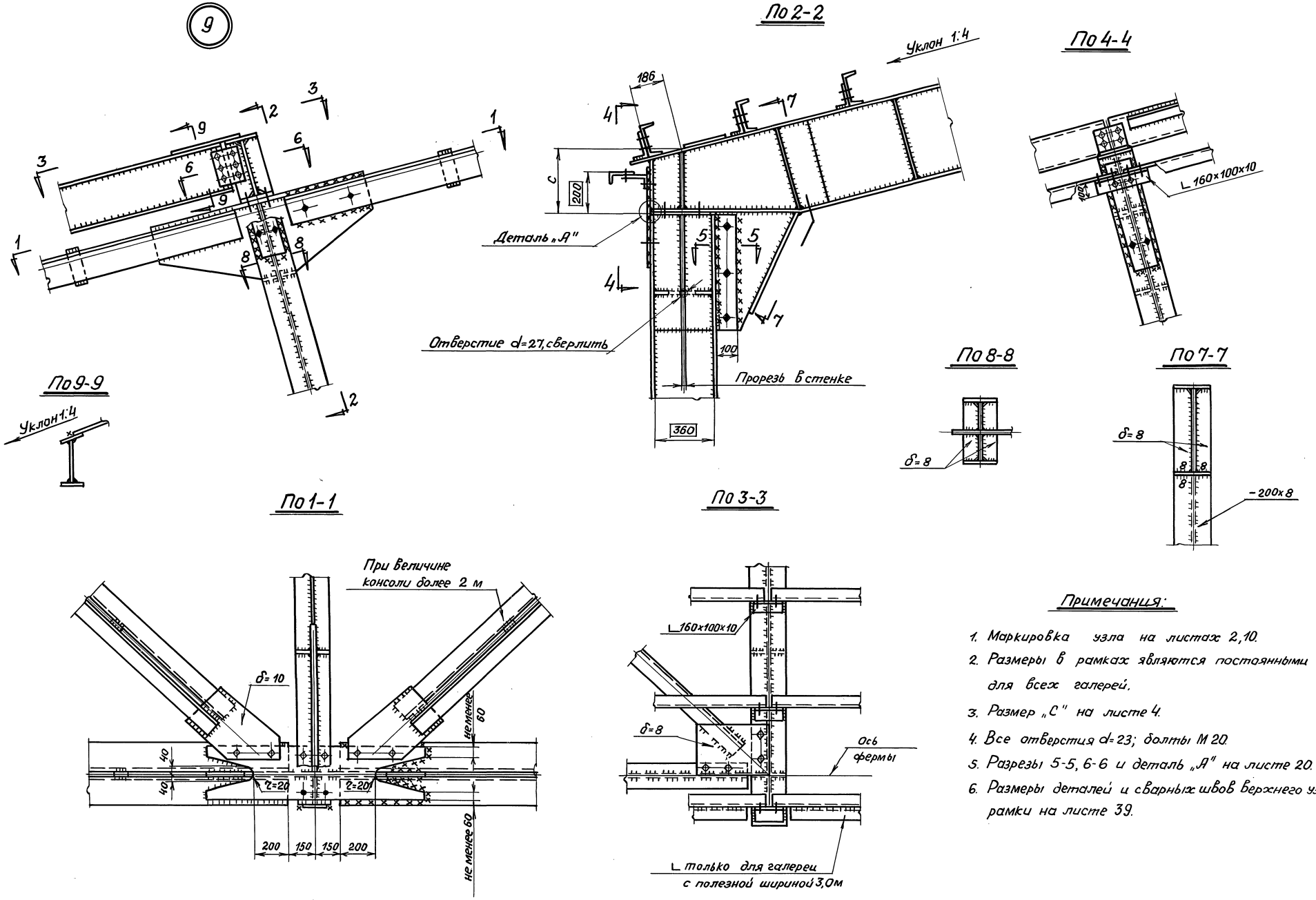
1. Маркировка узла на листах 7-9.
2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
3. Размер „С" на листе 4.
4. Все отверстия d=23; болты М20.
5. Размеры деталей и сварных швов верхнего узла рамки на листе 39.

ТК	Неотапливаемые транспортёрные галереи пролетами 18,24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.		Серия 3.016-1
1971	Узел 8	Выпуск 2	Лист 20

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

Гл. инженер		
Нач. отдела	Вишневский	Исполнил
Гл. инж. пр-та	Кацман	
Дата выпуска:	апрель 1971г.	

Цейтлин
Коскина



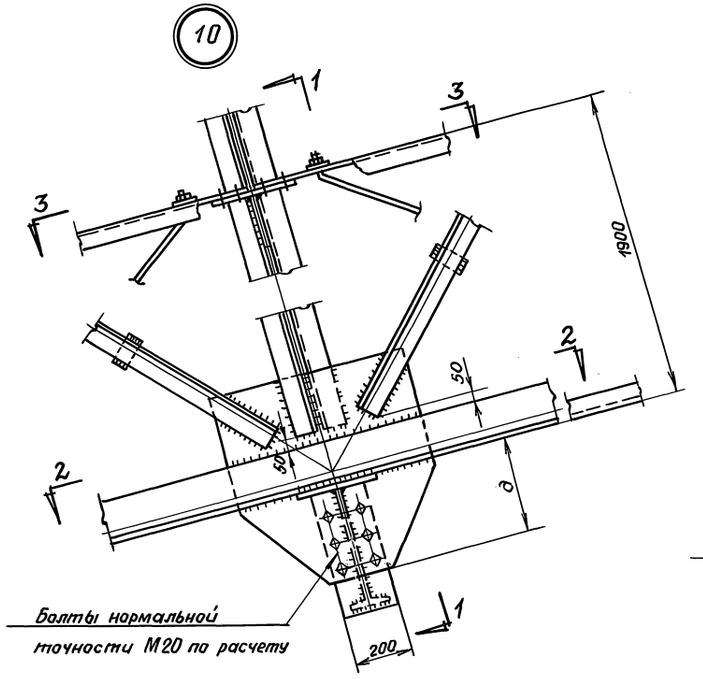
Примечания:

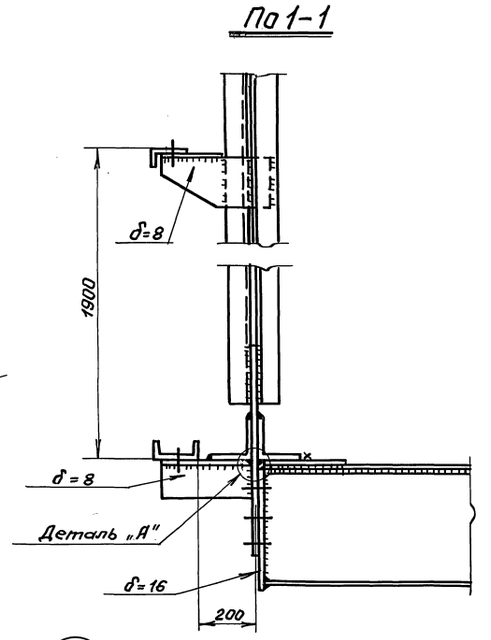
1. Маркировка узла на листах 2,10.
2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
3. Размер „С" на листе 4.
4. Все отверстия d=23; болты М 20.
5. Разрезы 5-5, 6-6 и деталь „А" на листе 20.
6. Размеры деталей и сварных швов верхнего узла рамки на листе 39.

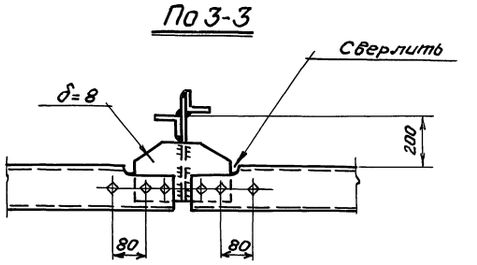
ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18,24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Узел 9	Выпуск 2	Лист 21

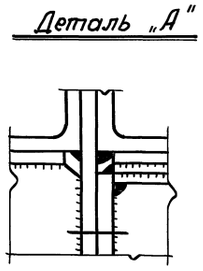
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

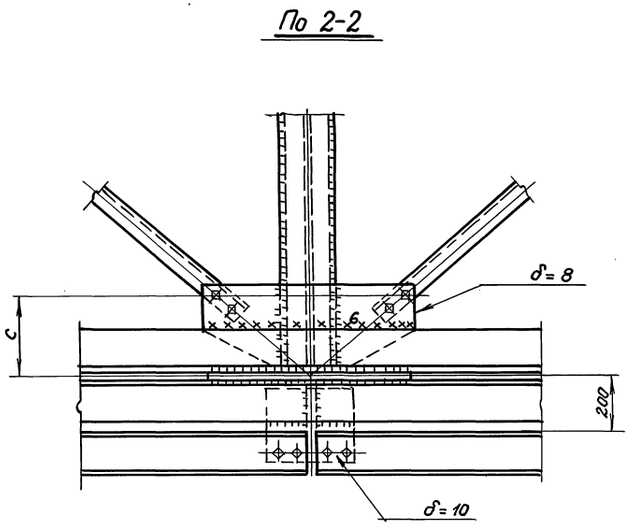
Управляющий	Солодарь	Бригадир	Симонов
Гл. инженер	Кошелев	Проверил	Цейтлин
Нач. отдела	Вишневский	Исполнил	Коскина
Гл. инж. пр-та	Кацман		
Дата выпуска:	апрель 1971г.		

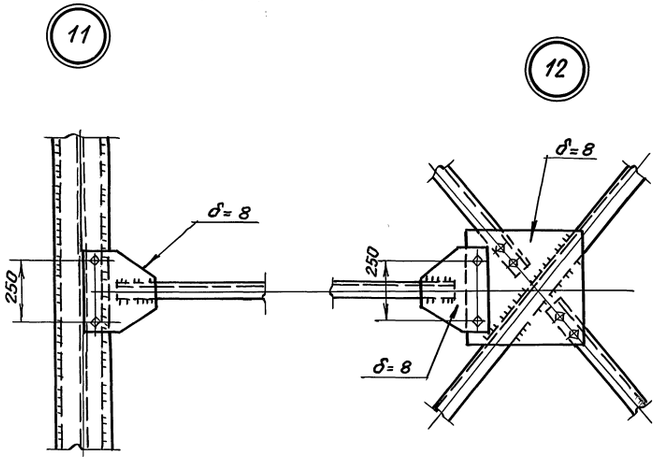












Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 3,4,7÷9.
2. Размер „д" – по высоте балки, но не более 400.
3. Способ крепления связей определяется в соответствии с указаниями на листах 7÷9.

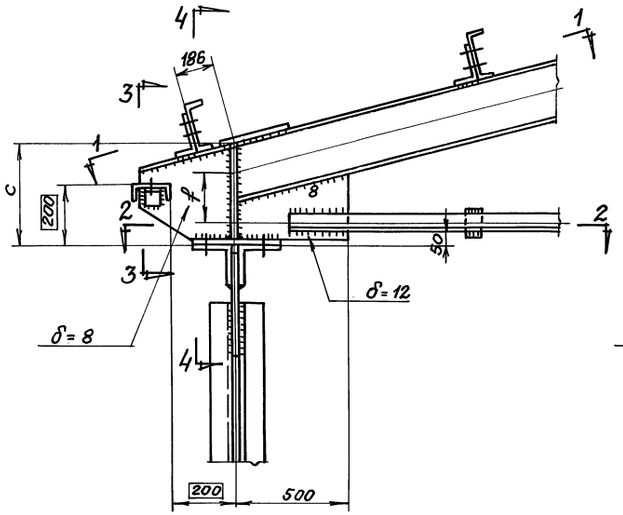
   При размере „с" более 250 связи приварить, монтажные болты снять.
4. Все отверстия d=23, болты М20.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Узлы 10, 11, 12.	Выпуск 2	Лист 22

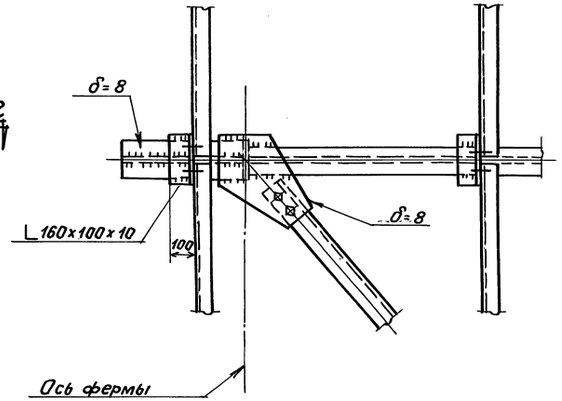
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Управляющий	Солодарь	Бригадир	Симонов
Гл. инженер	Кошелев	Проверил	Берик
Нач. отдела	Вишневский	Исполнил	Коскина
Гл. инж. пр.	Кацман		
Дата выпуска:	апрель 1971г.		

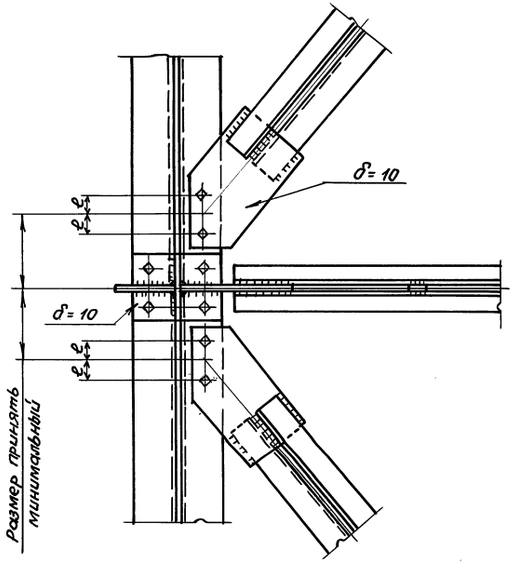
13 Для галерей с полезной шириной 4,5м и 6,0м



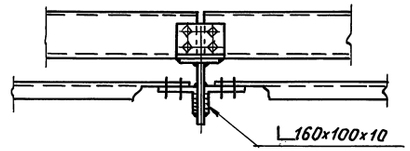
По 1-1



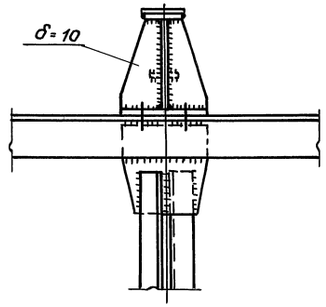
По 2-2



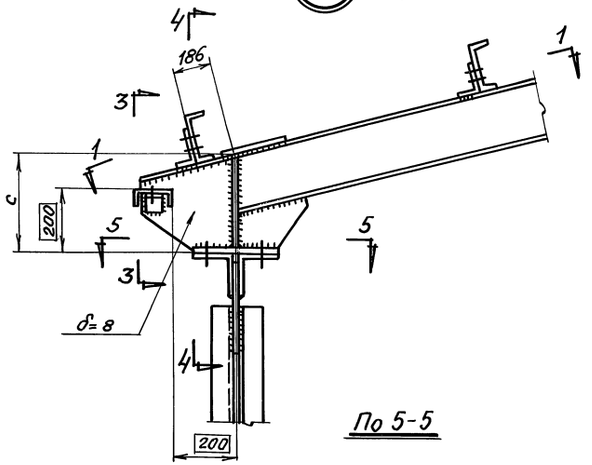
По 3-3



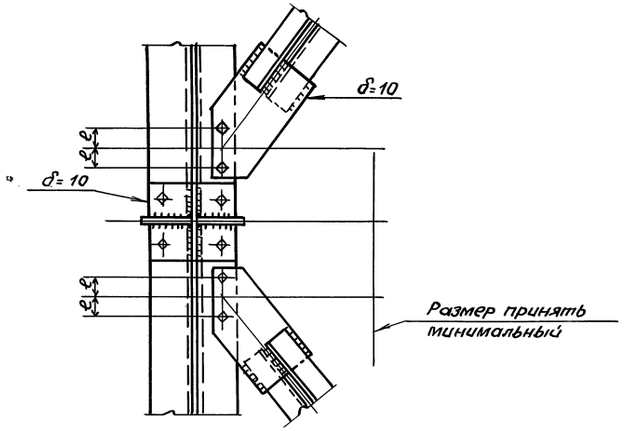
По 4-4



13 Для галереи с полезной шириной 3,0м



По 5-5



Примечания:

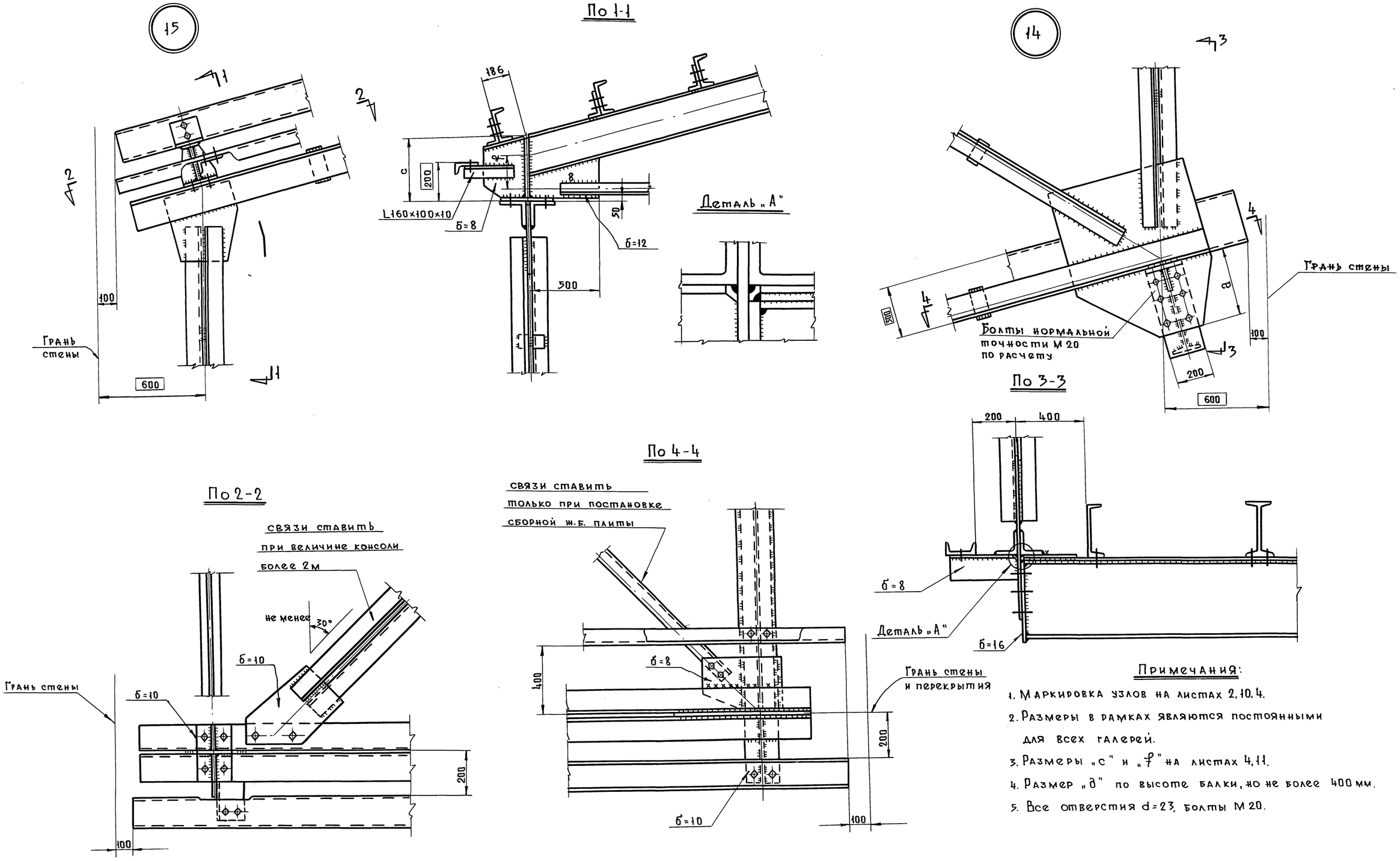
1. Маркировка узлов на листах 4, 7÷9.
2. Размеры в рамке являются постоянными для всех галерей.
3. Отверстия d=23, болты М20.
4. Размеры „С" и „f" на листах 4, 11.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Узел 13.	Выпуск 2	Лист 23

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Главный инженер		Бригадир	Семенов
Гл. инженер	Кошелев	Проверил	Берик
Нач. отд.	Вишневский	Исполнил	Коскина
Гл. инж. пр.	Кацман		
Дата выпуска:	апрель 1971г.		

Пров. Ваш 17.VII-86 Кол. Скнятакова



Примечания:

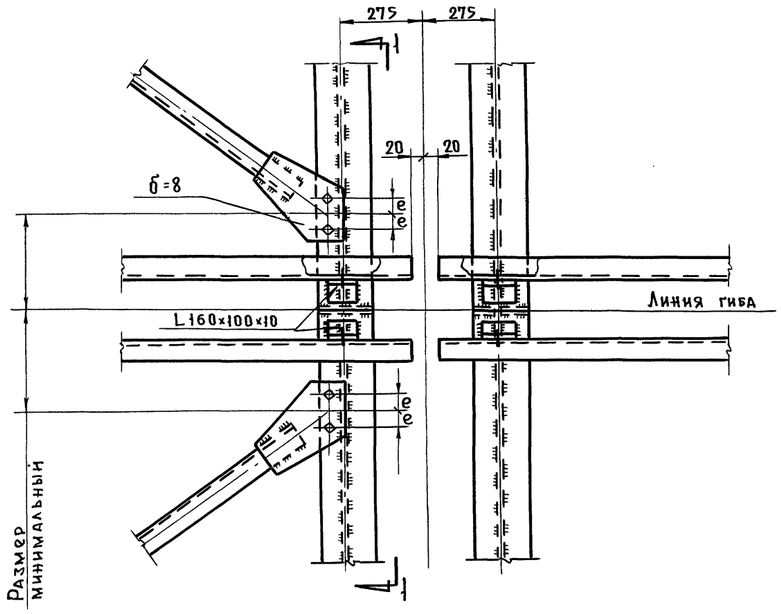
1. Маркировка узлов на листах 2, 10, 4.
2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
3. Размеры „с" и „f" на листах 4, 11.
4. Размер „д" по высоте балки, но не более 400 мм.
5. Все отверстия d=23, болты М 20.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Узлы 14, 15.	Выпуск 2	Лист 24

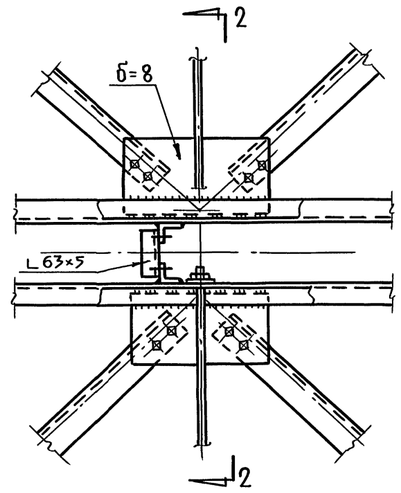
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Управляющий	Солодарь	Бригадир	Симонов
Гл. инженер	Кошелев	Проверил	Берик
Нач. отдела	Вишневский	Исполнил	Коскина
Гл. инж. пр.	Кацман		
Дата выпуска:	Апрель 1971 г.		

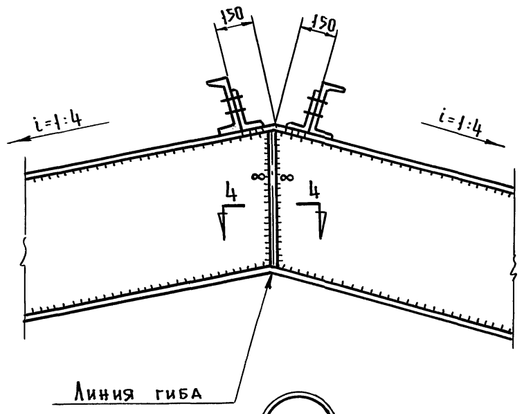
16



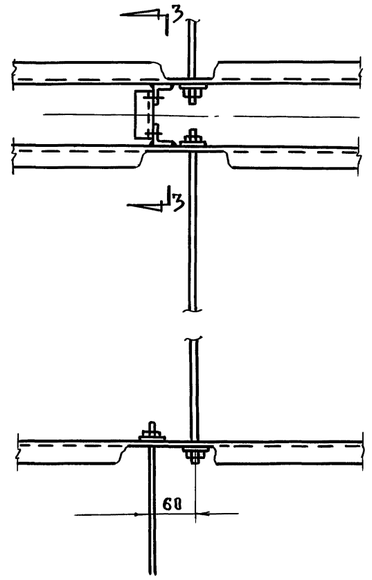
17



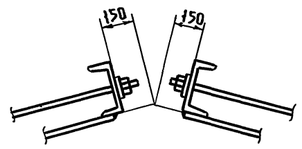
По 1-1



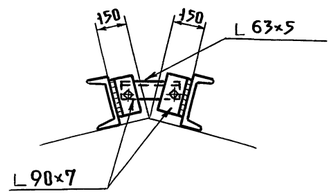
19



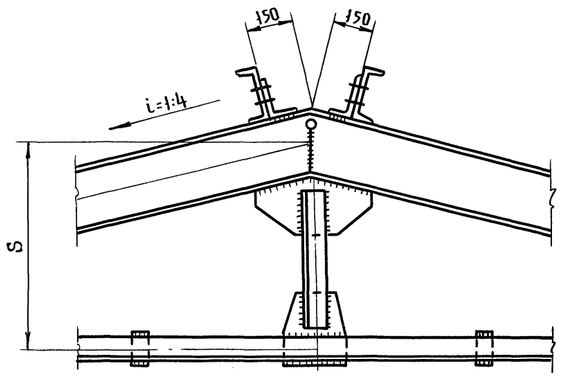
По 2-2



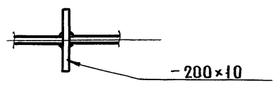
По 3-3



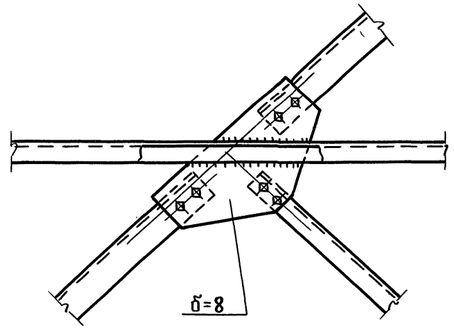
20



По 4-4



18



Примечания:

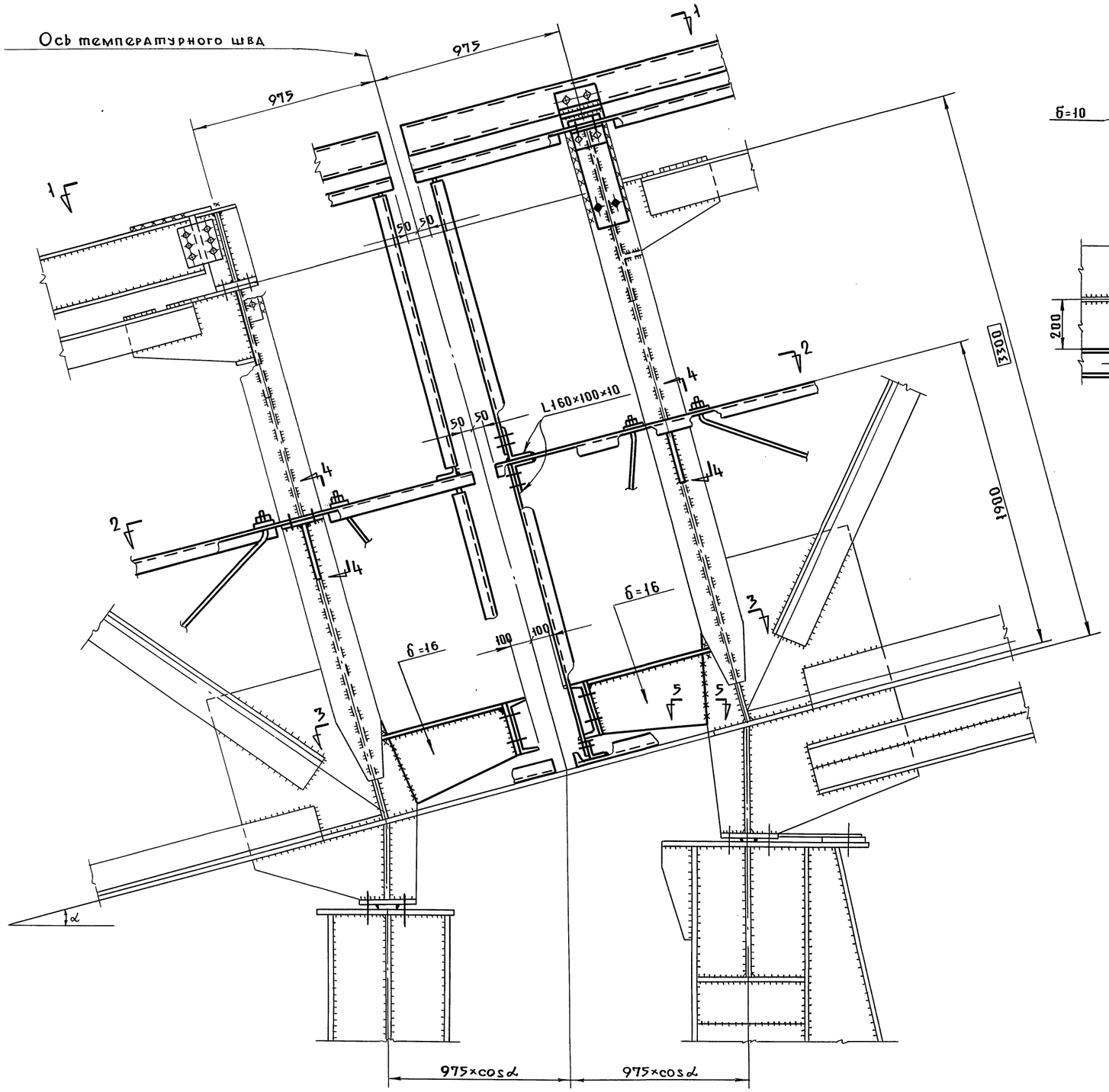
1. Маркировка узлов на листах 4, 7÷9.
2. Способ крепления связей оговорен в пункте 4 примечаний на листах 7÷9.
3. Отверстия d=23, болты М 20.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Узлы 16, 17, 18, 19, 20.	Выпуск 2	Лист 25

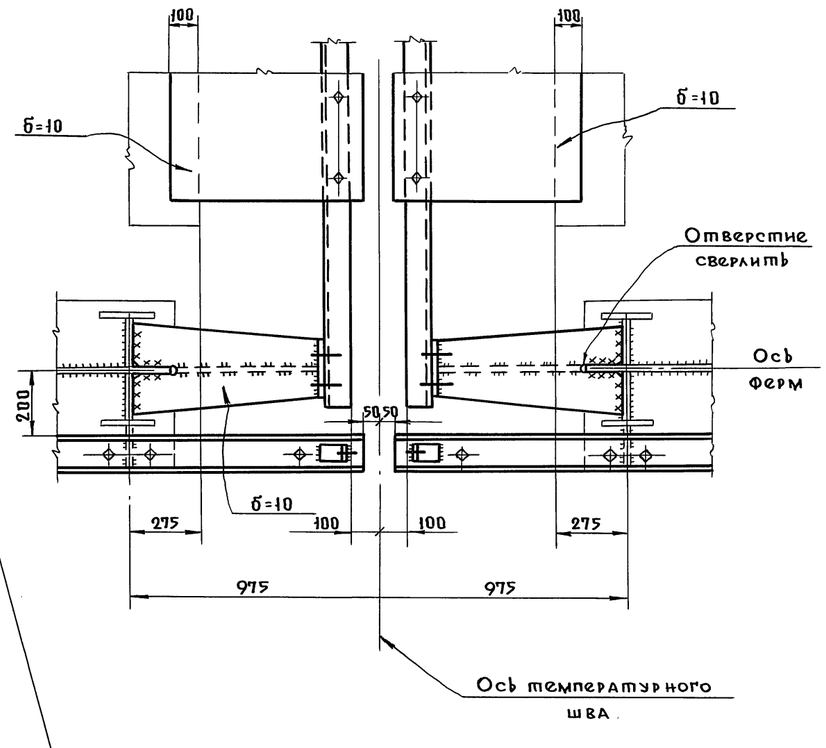
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Управляющий	Солодарь	Бригадир	Симонов
Гл. инженер	Кошелев	Проверил	Цейтлин
Нач. отдела	Вишневский	Исполнил	Коскина
Гл. инж. пр.	Кацман		
Дата выпуска:	Апрель 1971г.		

21



По 3-3



Примечания:

1. Работать совместно с листом 27.
2. Маркировка узла на листах 2,3,10.
3. Размеры в рамках постоянные для всех галерей.
4. Все сечения элементов по листу 10, кроме оговоренных.
5. Размер температурного шва должен быть не менее 100.

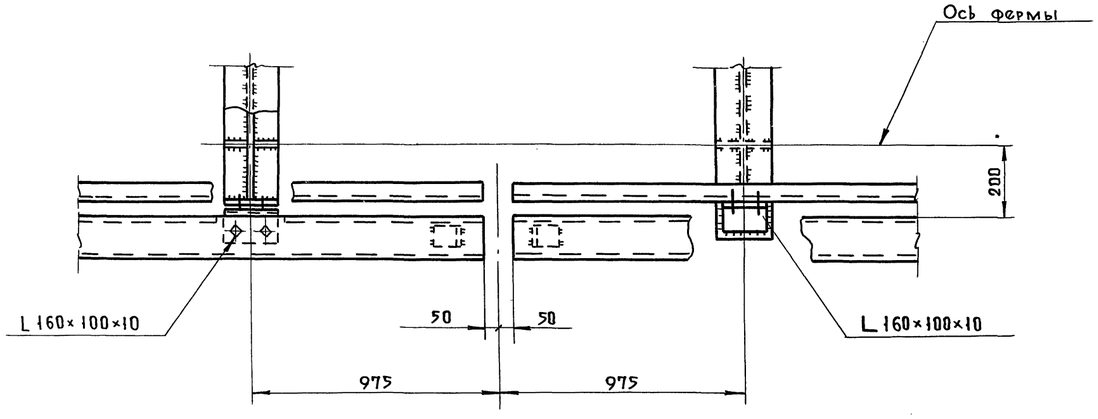
ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18,24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Узел 21.	Выпуск 2	Лист 26

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

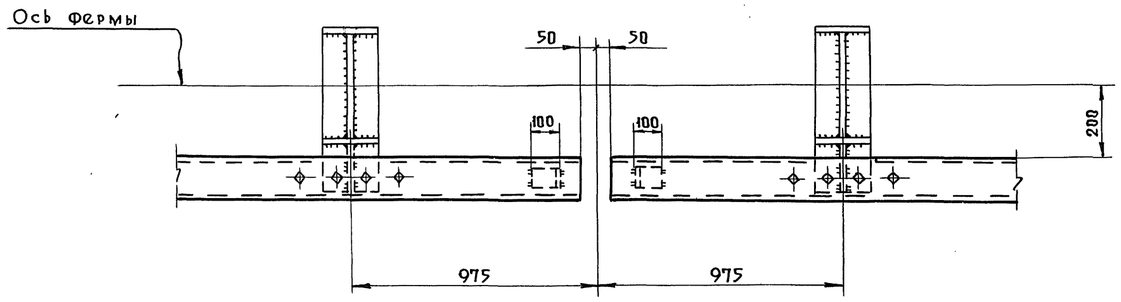
Управляющий	Солодарь	Бригадир	Симонов
Гл. инженер	Кошелев	Проверил	Коскина
Нач. отд.	Вишневский	Исполнил	Шапетько
Гл. инж. пр.	Кацман		
Дата выпуска:	Апрель 1971 г.		

12620-02 33

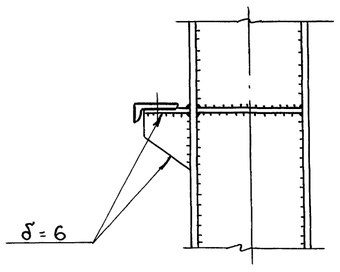
По 1-1



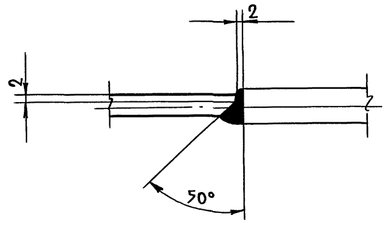
По 2-2



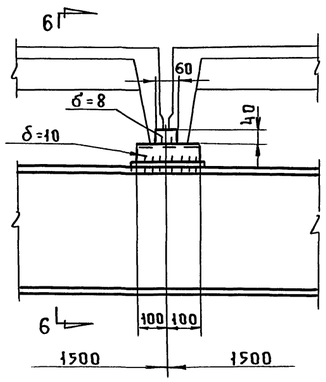
По 4-4



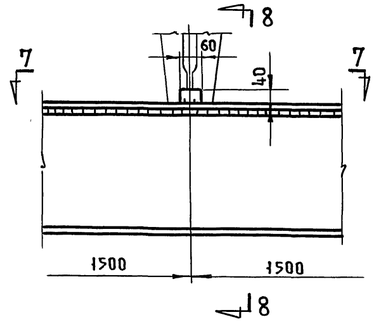
По 5-5



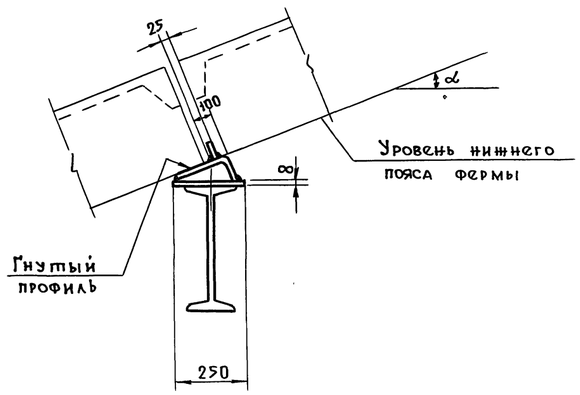
Узел приварки столиков к балкам пола марки „К" при угле наклона галерей 2° и более



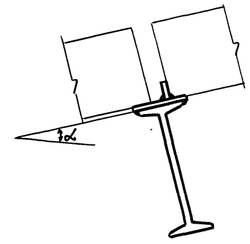
Узел приварки упоров к балкам пола



По 6-6



По 8-8



По 7-7



Упоры из полосы δ = 8 ставить на всех балках пола марки „Л" при угле наклона галерей 5° и более

Примечание:

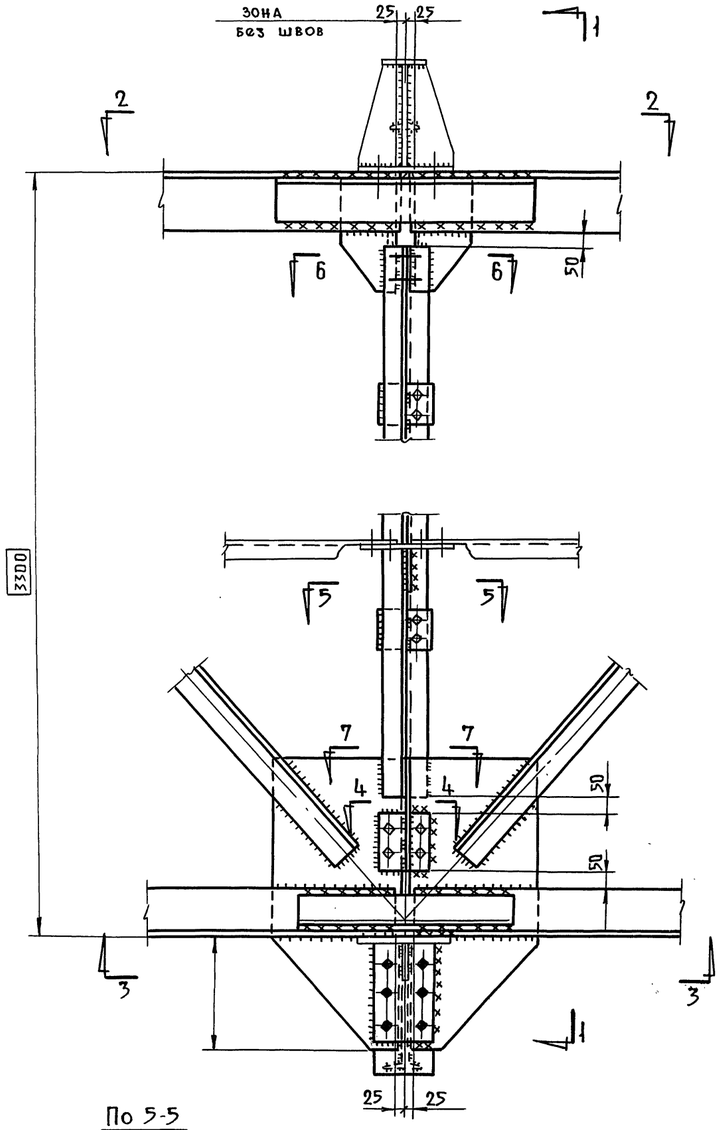
1. Работать совместно с листом 26.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Узел 21. Узлы приварки столиков и упоров к балкам пола	Выпуск 2	Лист 27

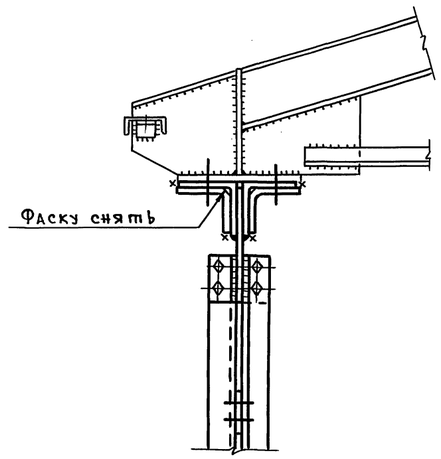
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Управляющий	Гл. инженер	Солодарь	Бригадир
Гл. инж. пр-та	Нач. отдела	Кошелев	Проверил
Дата выпуска:	апрель 1971 г.	Вишневский	Исполнил
		Кацман	
			Шапетько
			Коскина
			Симонов

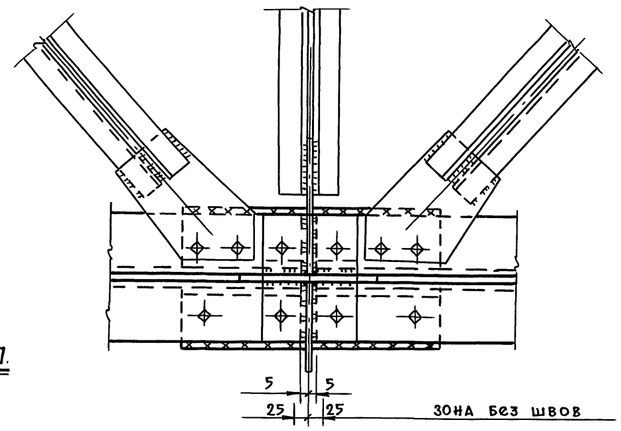
22



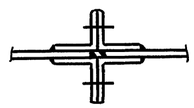
По 1-1



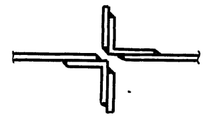
По 2-2



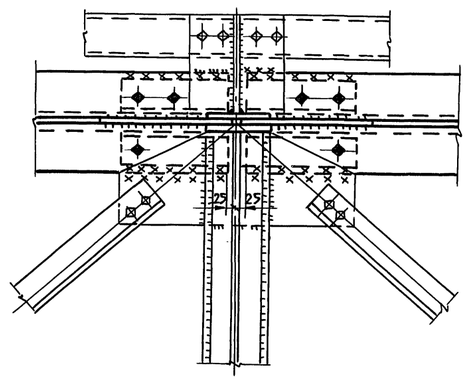
По 6-6

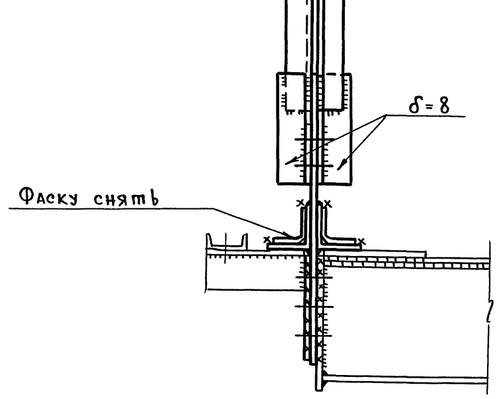


По 7-7

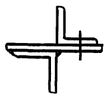


По 3-3

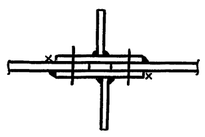




По 5-5



По 4-4



Примечания:

1. Маркировка узла на листе 6.
2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
3. Указания по расчету стыков даны на листе 38.
4. Все отверстия d=23, болты М 20.
5. Размер „δ" по высоте балки, но не более 400.

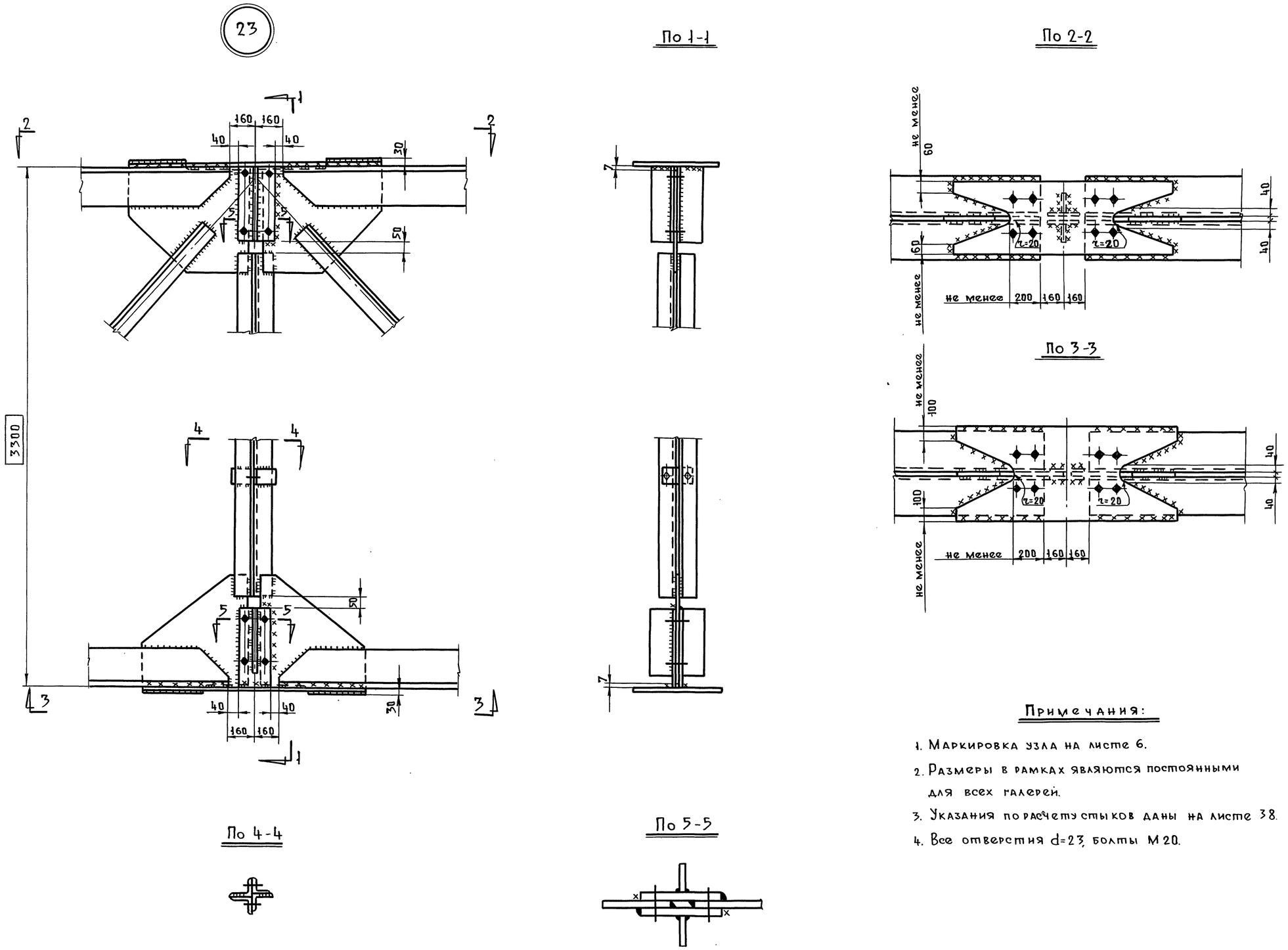
ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Фермы пролетом 24 м Монтажный стык – Узел 22	Выпуск 2	Лист 28

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Гл. инженер	Нач. отдела	Гл. инж. пр.
Гл. инженер	Проверил	Исполнил
Кошелев	Вишневский	Кацман

Дата выпуска: апрель 1971г.

Симонов
Цейтлин
Каскина



Примечания:

1. Маркировка узла на листе 6.
2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
3. Указания по расчету стыков даны на листе 38.
4. Все отверстия d=23, болты М20.

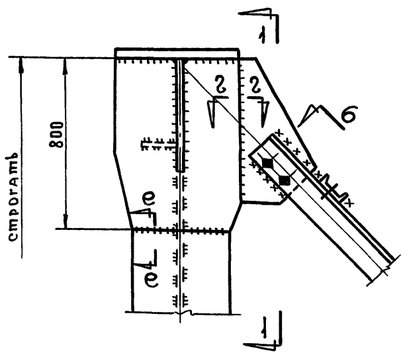
ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Фермы пролетом 30 м. Монтажный стык. Узел 23.	Выпуск 2	Лист 29

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

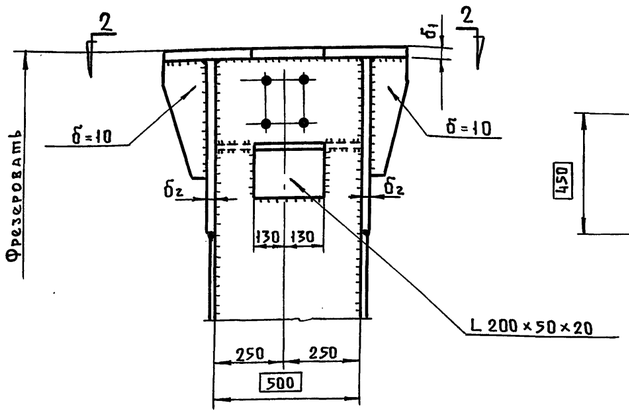
Управляющий	Гл. инженер	Нач. отдела	Гл. инж. пр.
Солодарь	Кошелев	Вишневский	Кацман
Бригадир	Проверил	Исполнил	
Симонов	Симонов	Коскина	

Дата выпуска: апрель 1971 г.

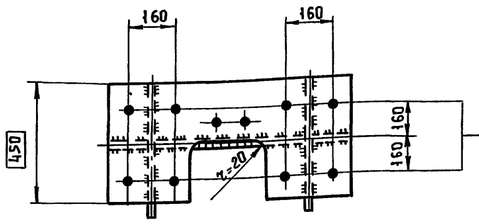
30



По 1-1



По 2-2

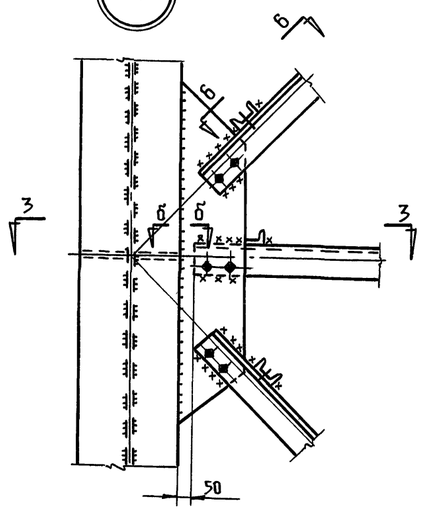


Дыры d=27
Болты М24

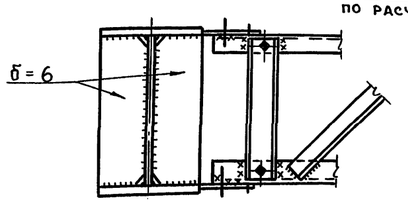
Таблица толщин плит и ребер

Опорное давление фермы т	Толщина, мм		Нормал. сила в ветви т	Ширина „В" мм	Толщина, мм	
	$б_1$	$б_2$			$б_3$	$б_ч$
≤ 50	20	20	≤ 70	400	16	16
51-100	25	25	71-150	400	20	
101-170	30	30	151-250	500	25	20

31

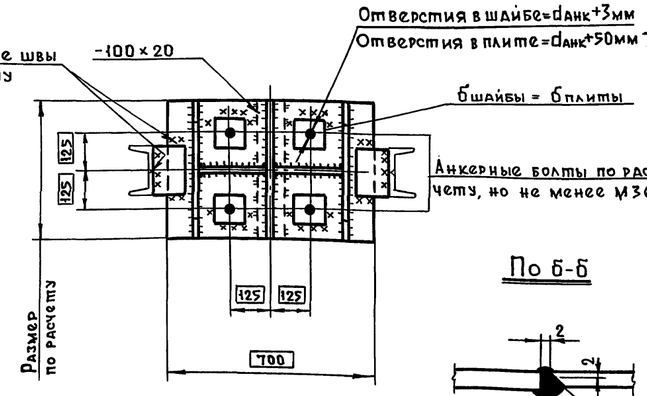


По 3-3



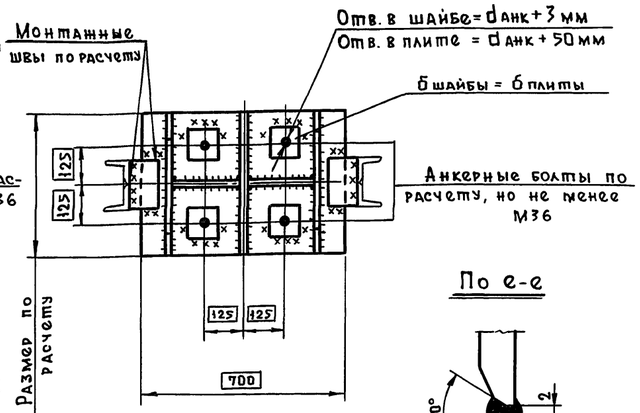
По 5-5

для опор высотой менее 14м



По 7-7

для опор высотой более 14м



По б-б

По е-е

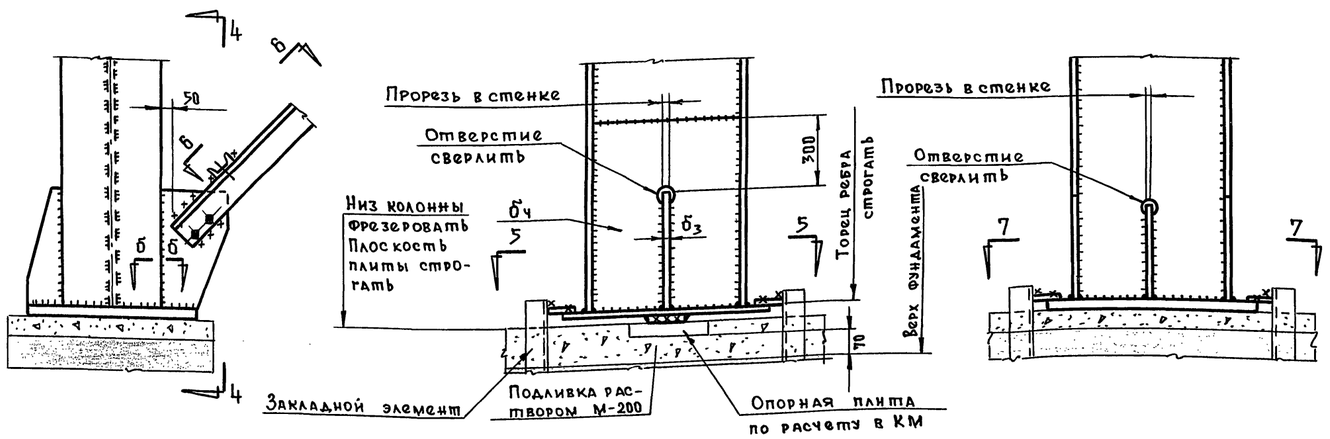
По 4-4

для опор высотой менее 14м

По 4-4

для опор высотой более 14м

32



Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 5.
2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
3. Все сечения элементов, размеры опорных плит, фасонок и сварных швов определяются расчетом, кроме оговоренных. Указания по расчету приведены в пояснительной записке раздела III.
4. Отверстия d=23; болты М20, кроме оговоренных.
5. Разрез 6-6 на листе 36.
6. Монтаж опор высотой менее 14 с центрирующими планками производится на предварительно выверенные и подлитые цементным раствором опорные плиты с верхней строганой поверхностью.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1
1971	Шарнирные опоры высотой до 20 м Узлы 30÷32.	Выпуск 2 / Лист 30

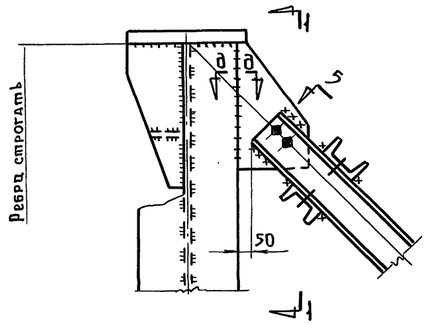
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Бригадир	Симонов		
Проверил	Симонов		
Исполнил	Цейтлин		
Солодарь	Кошелев		
Гл. инженер			
Нач. отдела	Вишневский		
Гл. инж. пр.	Кацман		
Управляющий			
Дата выпуска:	Апрель 1971 г.		

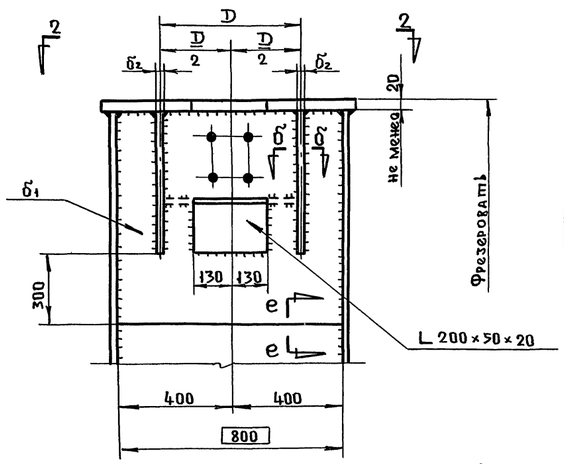
Таблица толщин рёбер

Опорное давление фермы т	Толщина δ_1 мм	Нормальная сила в ветви т	Толщина δ_2 мм
≤70	20	≤140	20
71-150	25	141-380	25

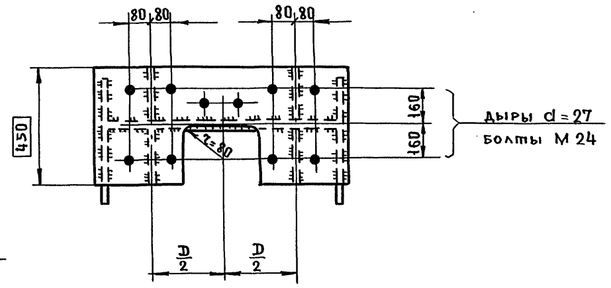
33



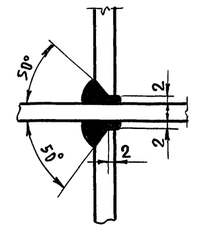
По 1-1



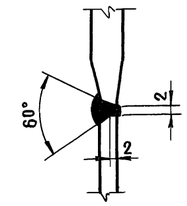
По 2-2



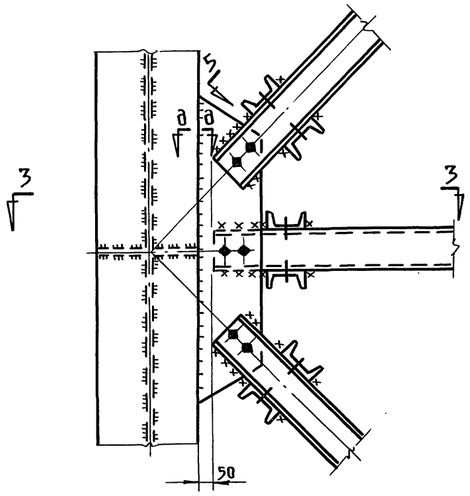
По б-б



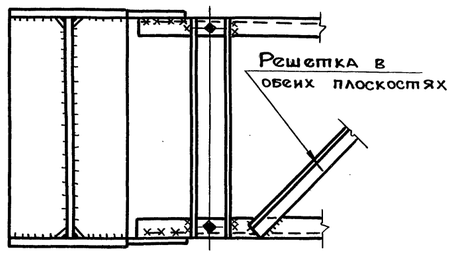
По е-е



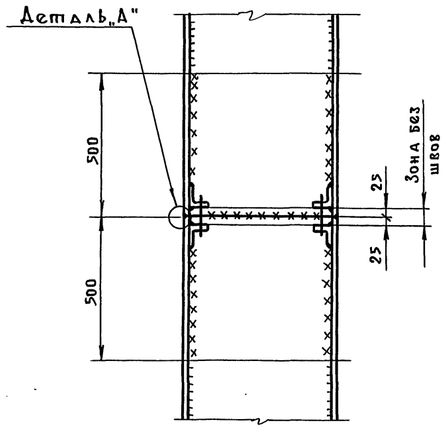
34



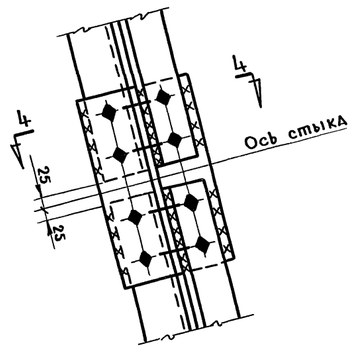
По 3-3



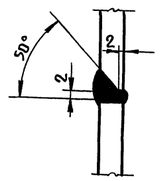
Типовой монтажный стык ветви опоры



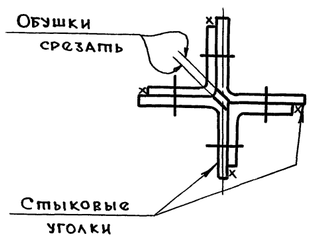
Типовой монтажный стык подкоса



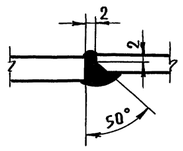
Деталь „А"



По 4-4



По д-д



Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 5.
2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
3. Все сечения элементов, размеры опорных плит, фасонок и сварных швов определяются расчетом, кроме оговоренных. Указания по расчету приведены в пояснительной записке.
4. Сечения крестовых связей и распорок приняты:
   для галерей шириной 3,5м, 5,0м - из уголков
   для галерей шириной 6,5м - из швеллеров.
5. Отверстия d=23, болты М20, кроме оговоренных.
6. Величина „D" - произведение 550×cosα, где α - угол наклона галереи.
7. Разрез 5-5 на листе 36.

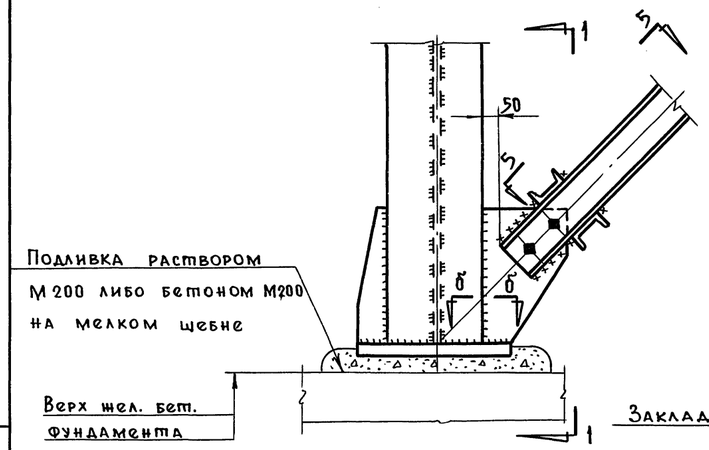
ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1
1971	Шарнирные опоры высотой свыше 20 м Узлы 33-34. Монтажные стыки.	Выпуск 2 / Лист 31

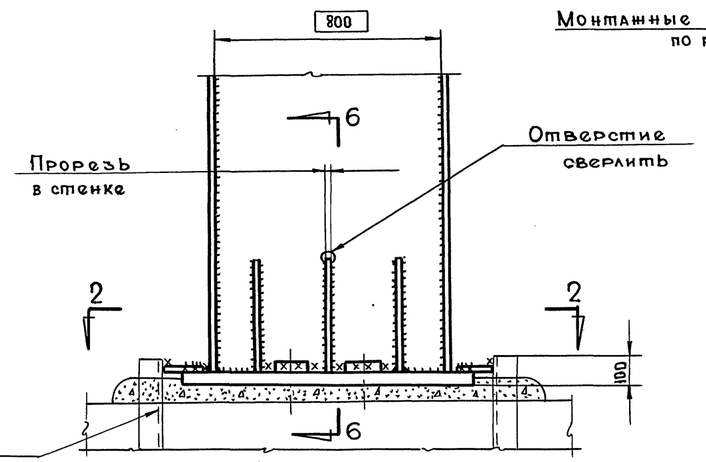
Госстрои СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Составили	Гл. инженер	Симонов
	Нач. отдела	Симонов
	Гл. инж. пр.	Цейтлин
Солодарь	Кошелев	
Бригадир	Проверил	Вишневский
	Исполнил	Кацман
Дата выпуска:	апрель 1971г.	

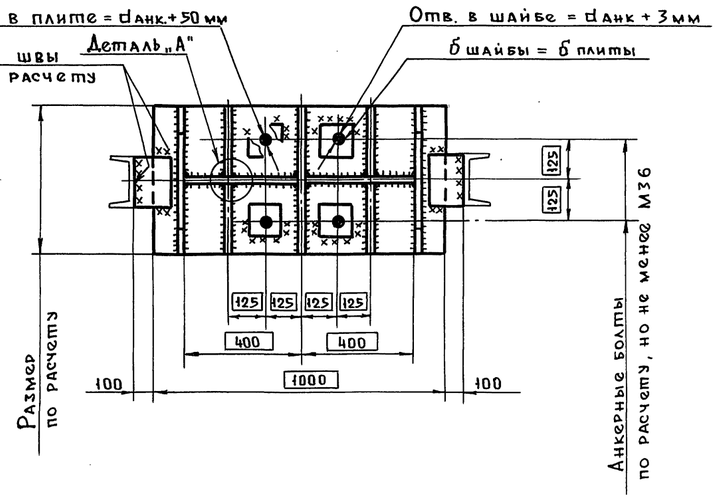
35

По 1-1 отрыв N ≤ 50 т

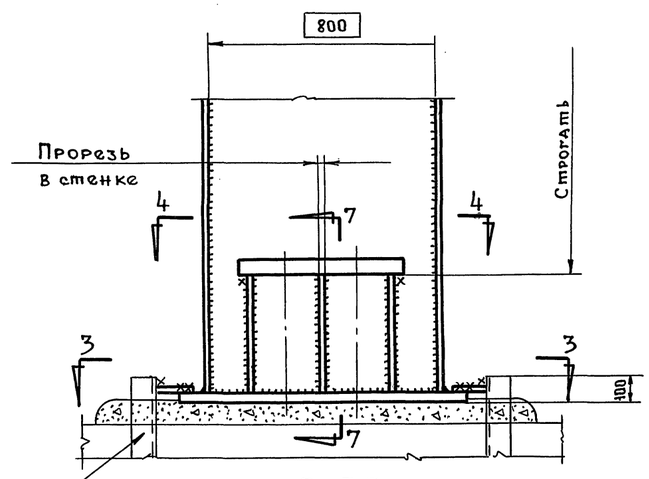




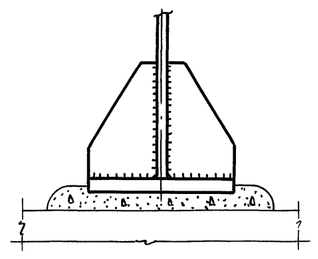
По 2-2



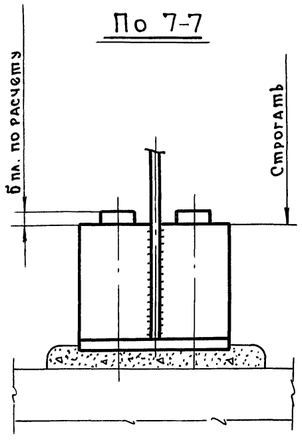
По 1-1 отрыв N > 50 т



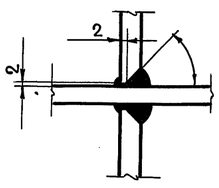
По 6-6



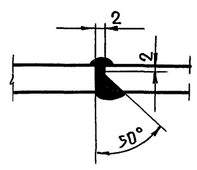
По 7-7



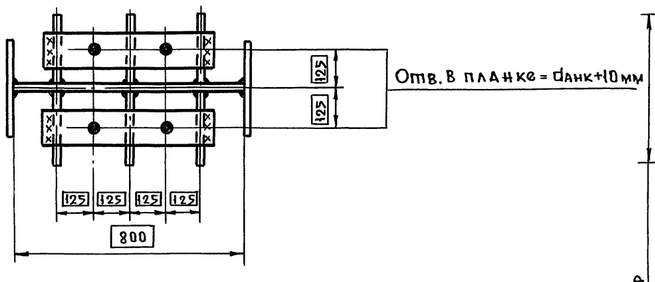
Деталь „А"



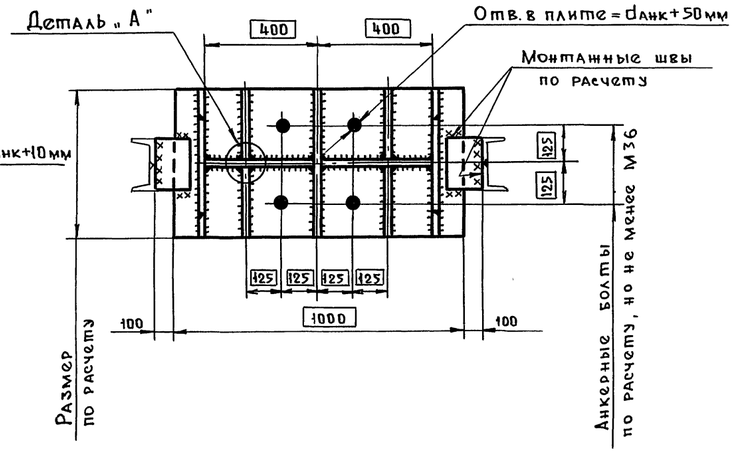
По б-б



По 4-4



По 3-3



Примечания:

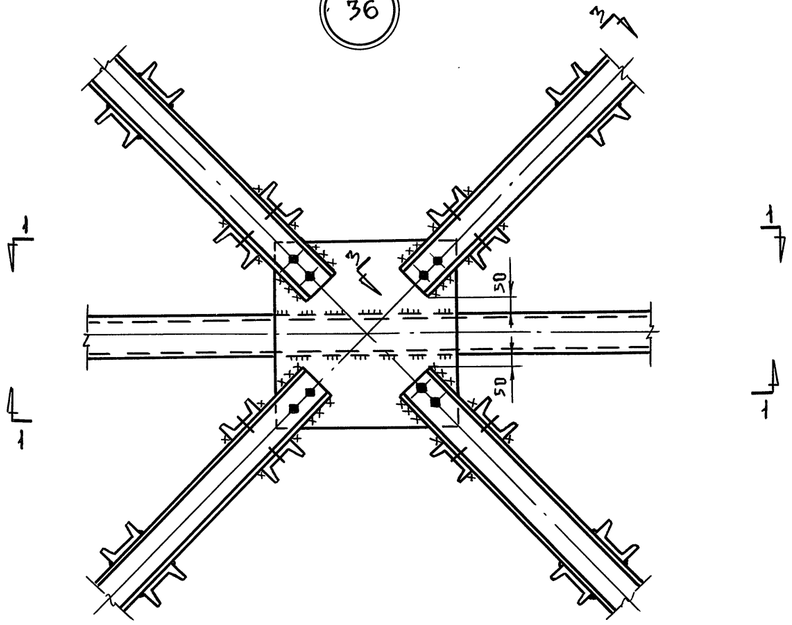
1. Маркировка узлов на листе 5.
2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
3. Все сечения элементов, размеры опорных плит, фасонок и сварных швов, определяются расчетом, кроме оговоренных.
4. Сечения крестовых связей и распорок приняты:
   для галерей шириной 3,5 м; 5,0 м – из уголков,
   для галерей шириной 6,5 м – из швеллеров.
5. Разрез 5-5 на листе 36.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Шарнирные опоры высотой более 20 м Узел 35.	Выпуск 2	Лист 32

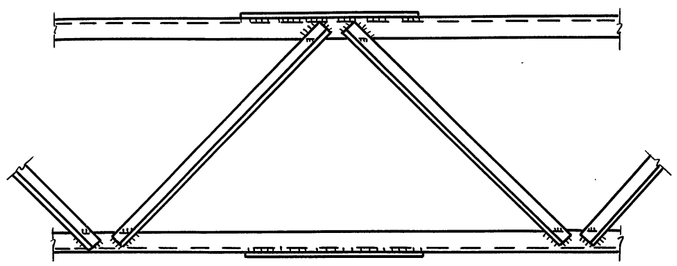
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Управляющий гл. инженер — Симонов
Нач. отдела — Шейтлин
Гл. инж. пр-та — Дата выпуска: апрель 1971г
Бригадир — Солодарь
Проверил — Кошелев
Исполнил — Вишневский, Кацман

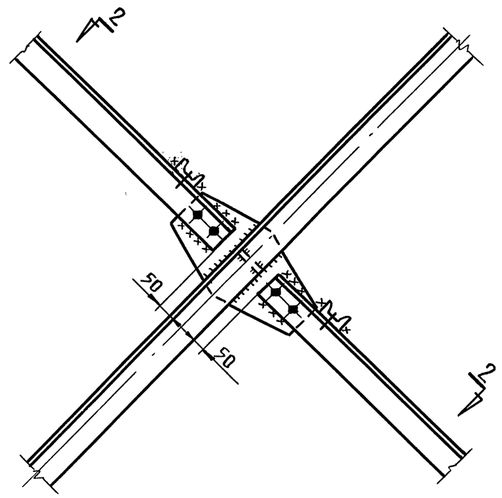
36



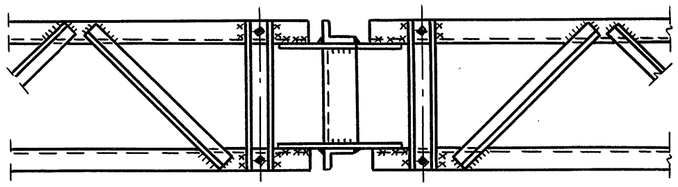
По 1-1



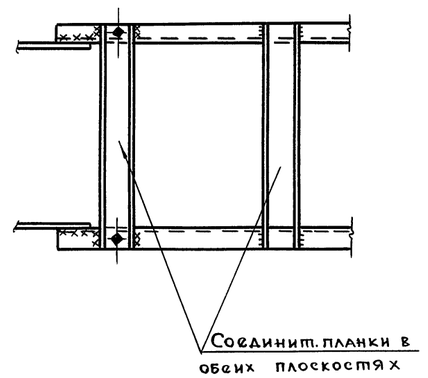
37



По 2-2



По 3-3



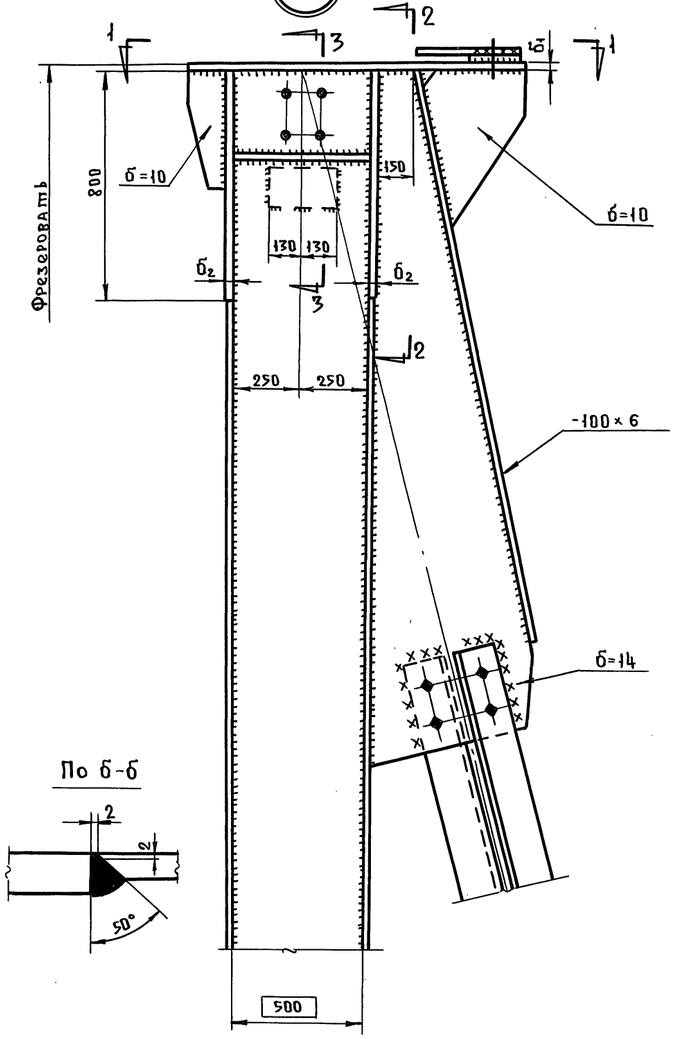
Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 5.
2. Указания по расчету сечений элементов связей в пояснительной записке.

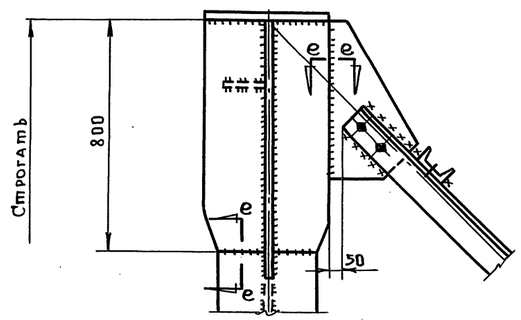
ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1
1971	Шарнирные опоры галерей. Узлы 36, 37.	Выпуск 2 / Лист 33

Госстрой СССР	Главный инженер	Солодарь	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	Нач. отдела	Кошелев	
Ленинградское отделение	Гл. инж. пр.	Вишневский	
	Дата выпуска: апрель 1971 г.	Исполнил	Кацман
		Проверил	
		Бригадир	

38

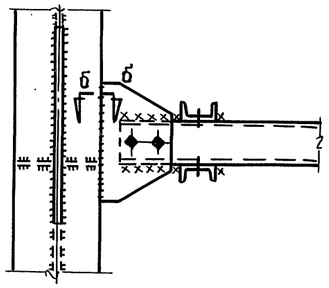


По 2-2



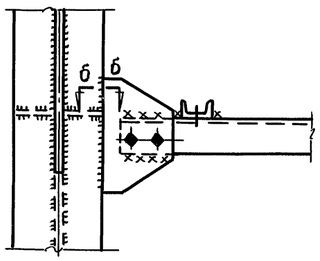
По 5-5

Для галерей шириной 6,5 м

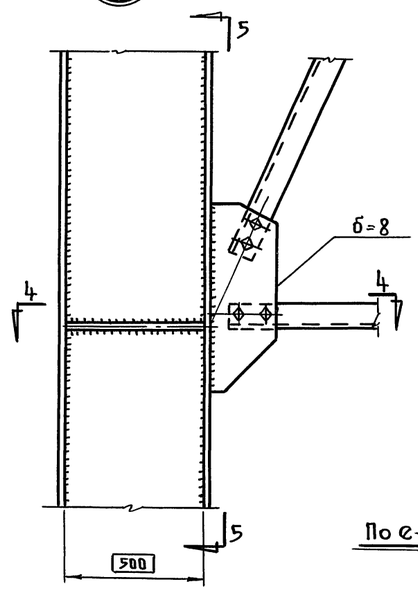


По 5-5

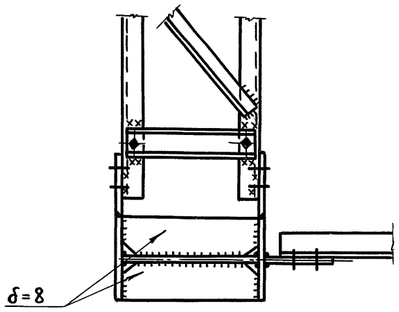
Для галерей шириной 3,5м ; 5,0м



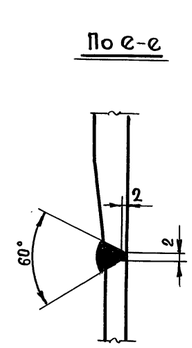
39



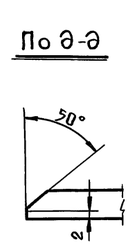
По 4-4



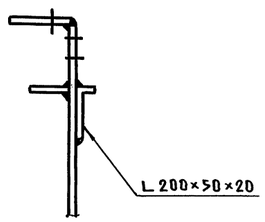
По е-е



По д-д

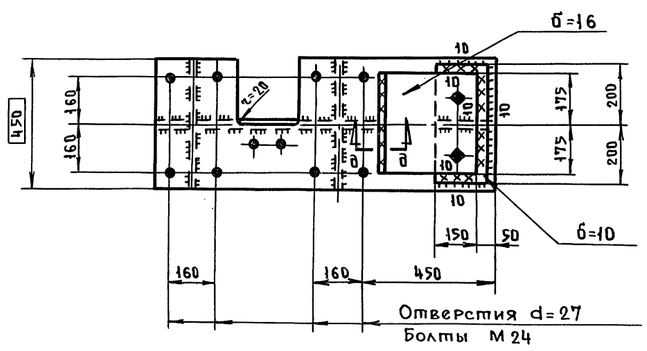


По 3-3



По б-б

По 1-1



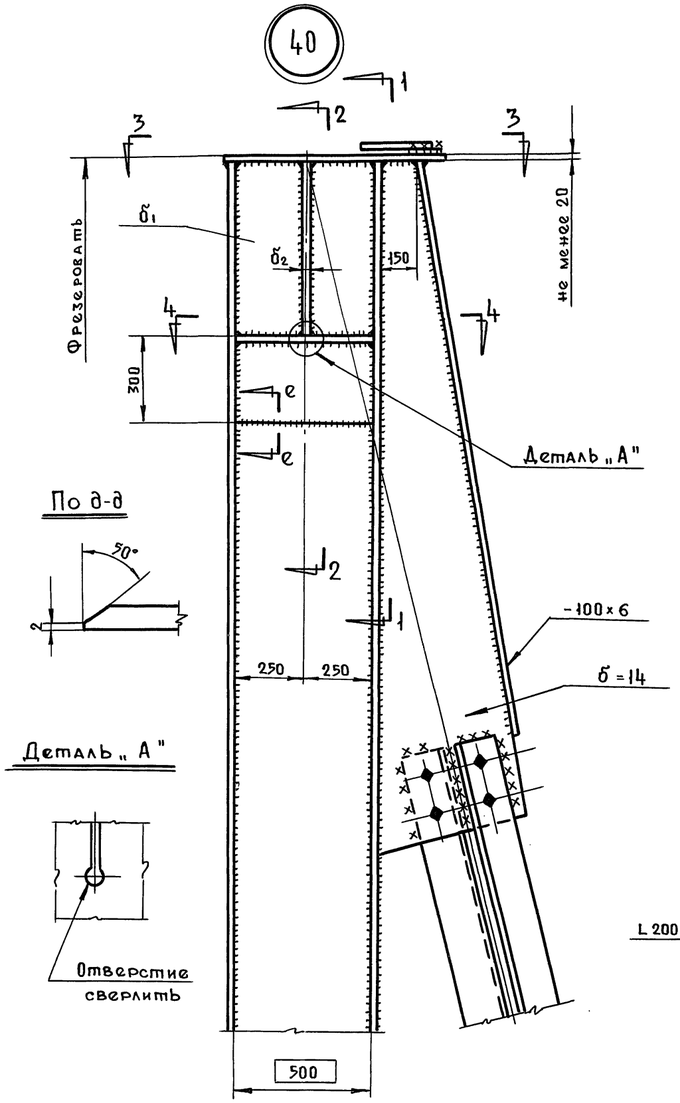
Примечания :

1. Маркировка узлов на листе 5.
2. Размеры в рамках постоянные для всех галерей.
3. Таблица толщин ребер $б_1$ и $б_2$ на листе 31.
4. Отверстия d=23, болты М 20, кроме оговоренных.

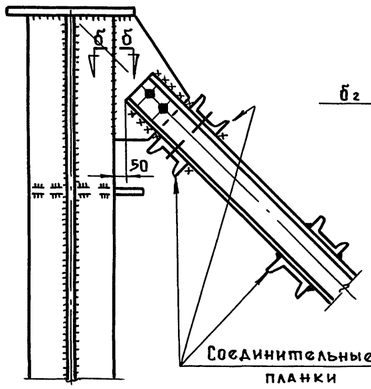
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение	Управляющий Гл. инженер Нач. отдела Гл. инж. пр-та Дата выпуска: апрель 1971г.	Солодарь Кошелев Вишняевский Кацман	Бригадир Проверил Исполнил Симонов Симонов Цейтлин

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Неподвижные опоры галерей Узлы 38, 39.	Выпуск 2	Лист 34

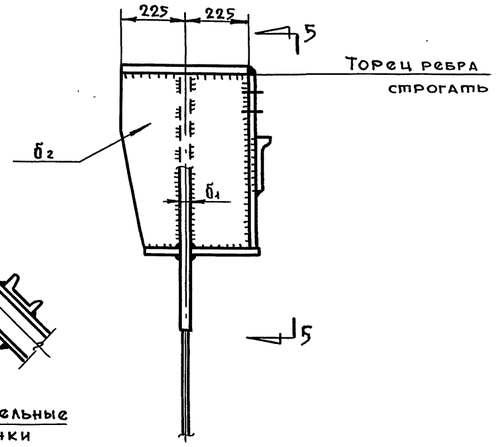
40



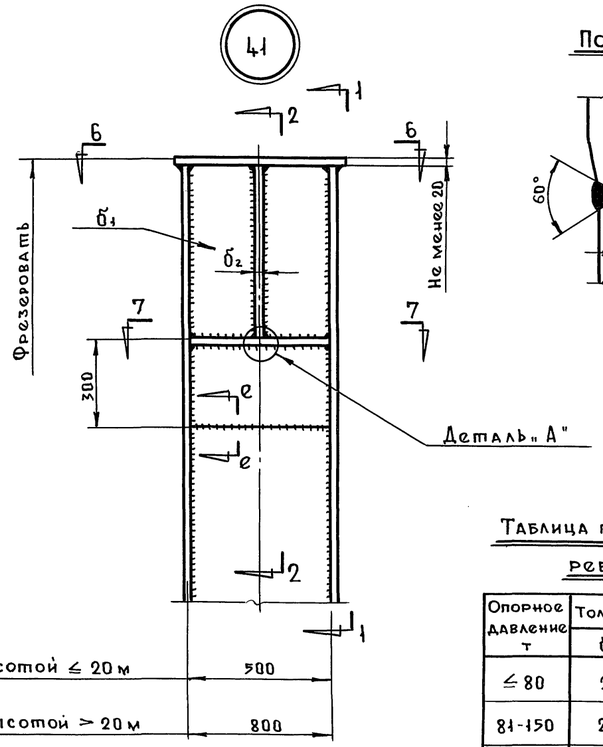
По 1-1



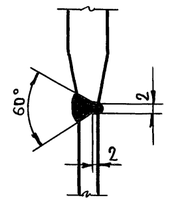
По 2-2



41



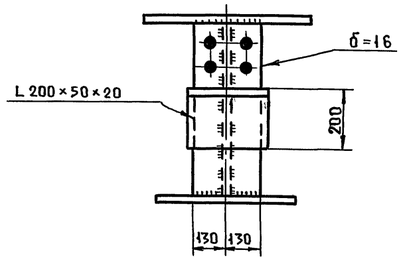
По е-е



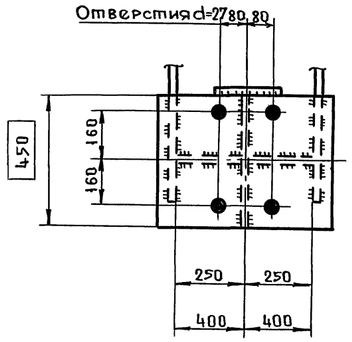
По д-д

Деталь „А"

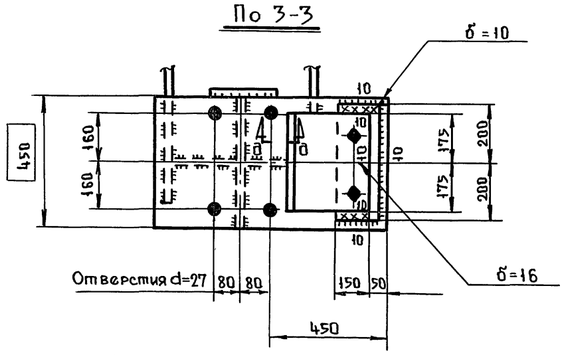
По 5-5



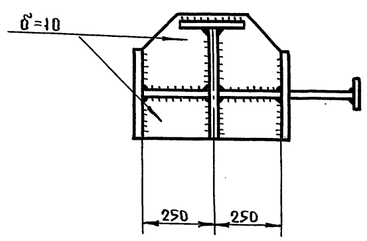
По 6-6



По 3-3



По 4-4



По 7-7

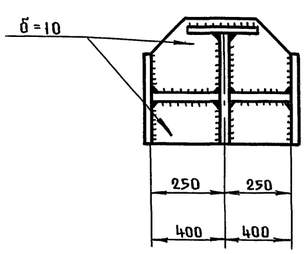


Таблица толщин ребер

Опорное давление т	Толщина в мм	
	$б_1$	$б_2$
≤ 80	20	20
81-150	25	25

Для опор высотой ≤ 20 м	500
Для опор высотой > 20 м	800

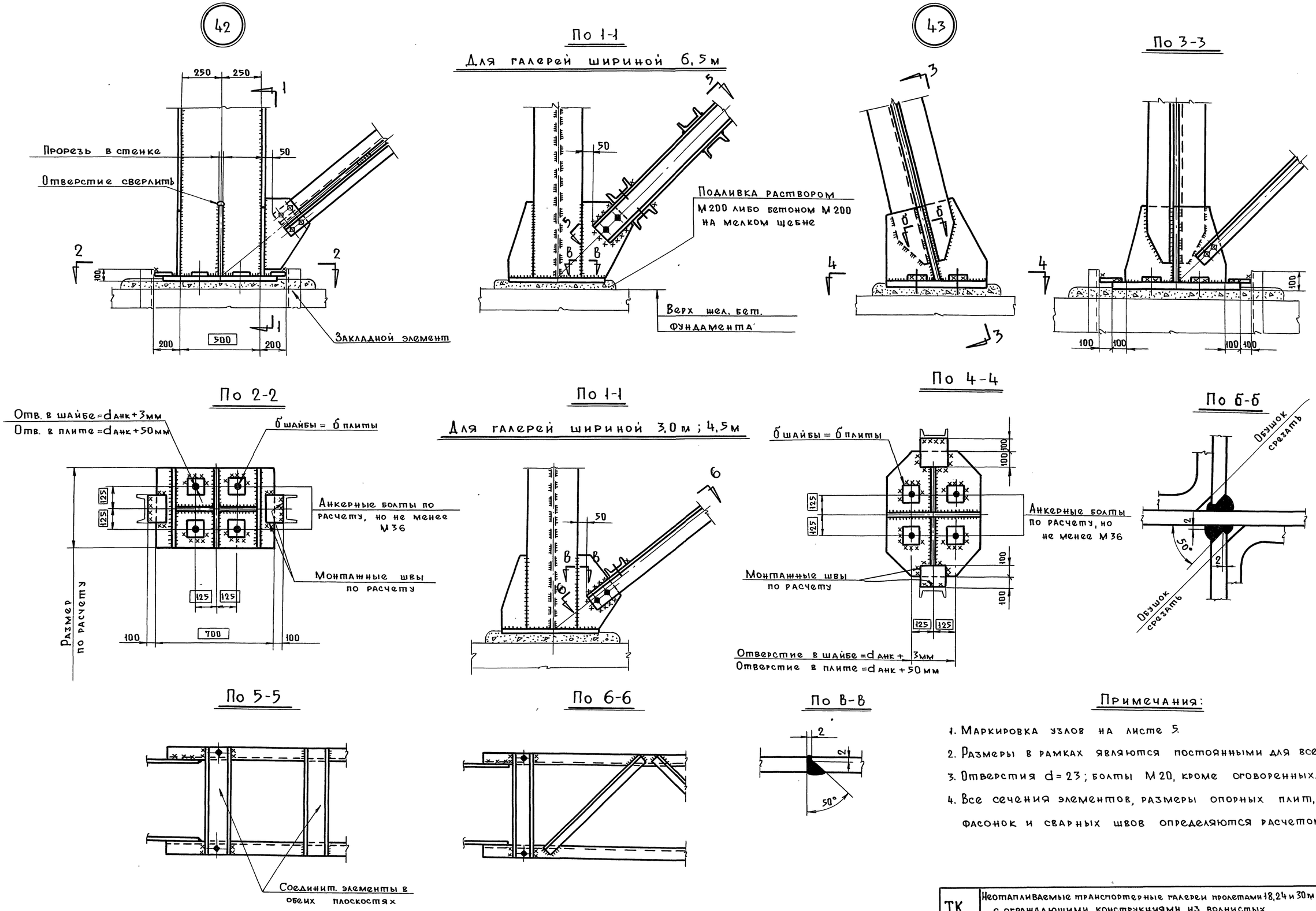
Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 5.
2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
3. Все сечения элементов, размеры опорных плит, фасонок и сварных швов определяются расчетом.
4. Отверстия d=23, болты М20, кроме оговоренных.
5. Разрез б-б на листе 34.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Опоры галерей Узлы 40, 41.	Выпуск 2	Лист 35

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

Управляющий Гл. инженер Соложарь; Нач. отдела Кошелев; Гл. инж. пр-та Вишневский; Бригадир Симонов; Проверил Симонов; Исполнил Цейтлин; Дата выпуска: апрель 1971 г.



Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 5.
2. Размеры в рамках являются постоянными для всех галерей.
3. Отверстия d = 23; болты М20, кроме оговоренных.
4. Все сечения элементов, размеры опорных плит, фасонок и сварных швов определяются расчетом.

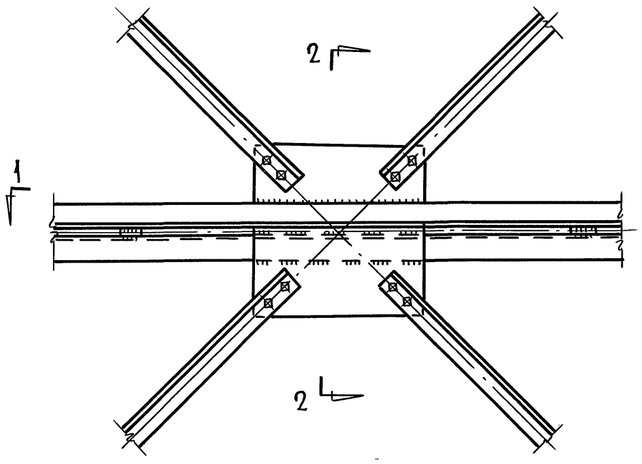
ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Неподвижные опоры галерей. Узлы 42, 43.	Выпуск 2	Лист 36

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

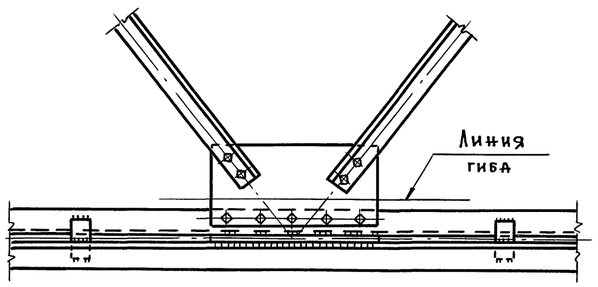
Гл. инженер	Кошелев	Проверил	Симонов
Нач. отдела	Вишневский	Исполнил	Цейтлин
Гл. инж. пр.	Кацман		
Дата выпуска:	Апрель 1971 г.		

12620-02 43

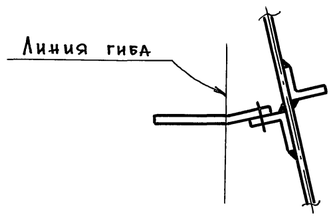
44



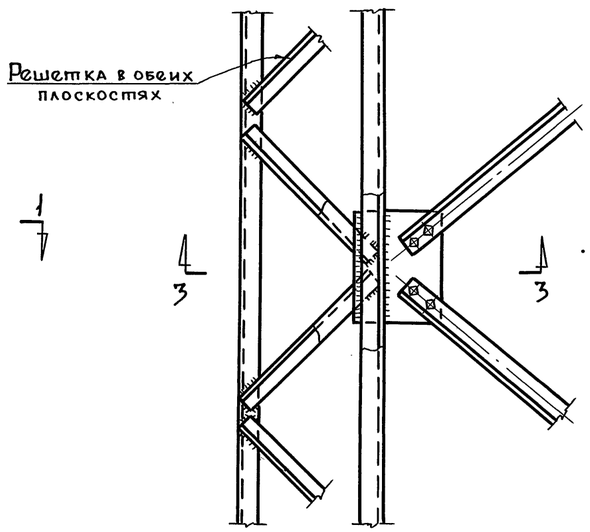
По 1-1



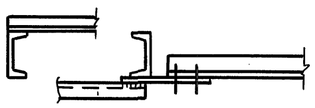
По 2-2



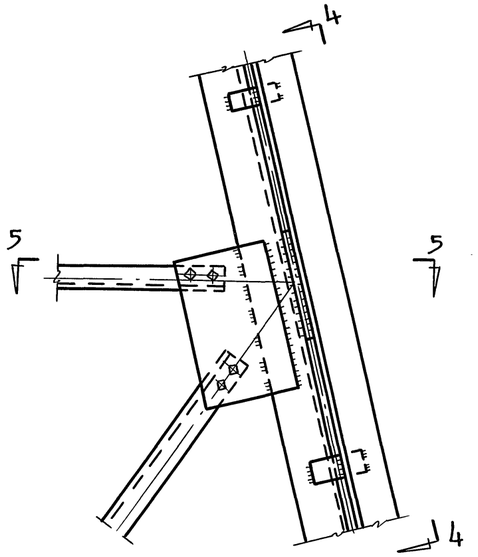
45



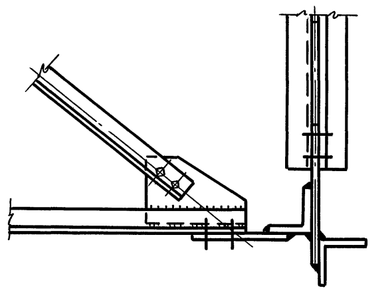
По 3-3



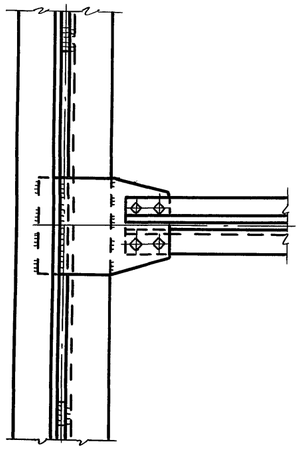
46



По 5-5



По 4-4



Примечания:

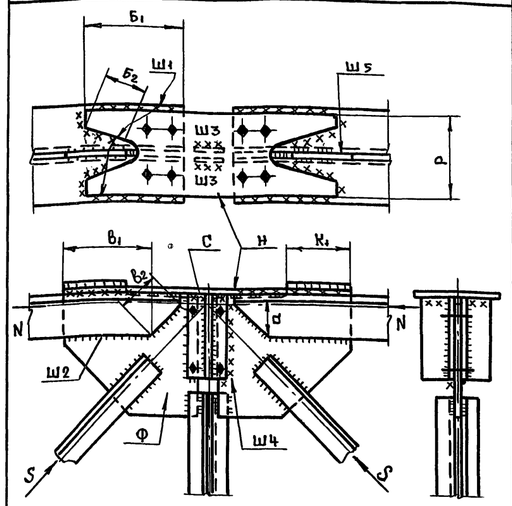
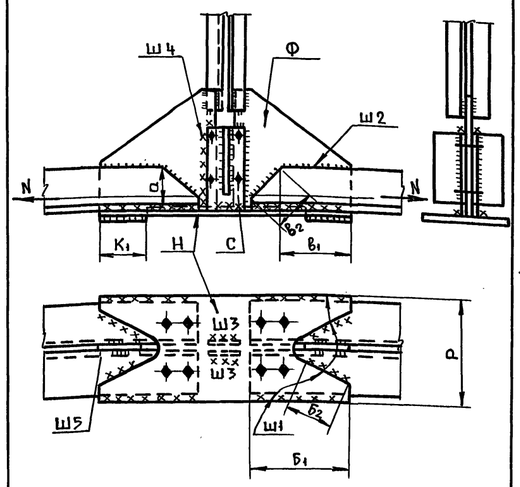
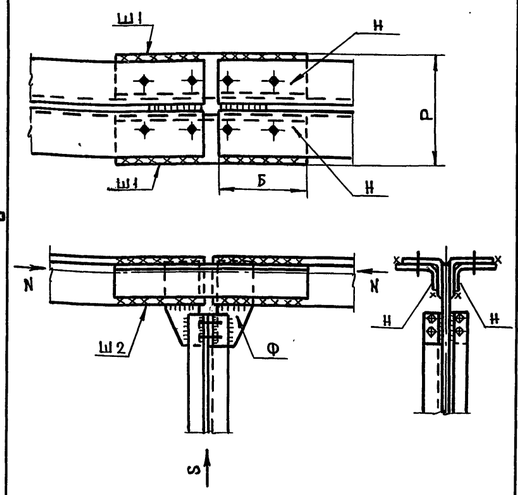
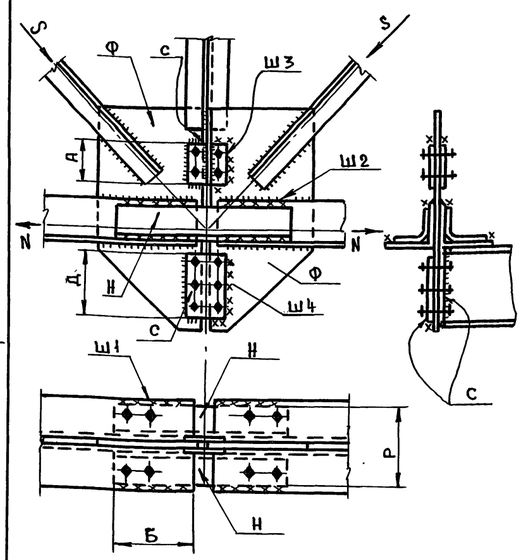
1. Маркировка узлов на листе 5.
2. Отверстия d 23, болты М 20.

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Неподвижные опоры галерей Узлы 44, 45, 46.	Выпуск 2	Лист 37

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Управляющий	Солодарь	Бригадир	Симонов
Гл. инженер	Кошелев	Проверил	Симонов
Нач. отдела	Вишневский	Исполнил	Цейтлин
Гл. инж. пр-та	Кацман		
Дата выпуска:	Апрель 1971 г.		

12620-02 44

			Монтажные стыки фермы пролетом 30,0 м по узлу 23		Монтажные стыки фермы пролетом 24,0 м по узлу 22	
			а) верхнего пояса	б) нижнего пояса	а) верхнего пояса	б) нижнего пояса
Эскиз стыка						
Расчетное усилие в стыке			$N_c = 1.2N$; $S_c = 1.2S$		$N_c = 1.2N$; $S_c = 1.2S$	$N_c = 1.2N$; $S_c = 1.2S$
Ш1	Расчетное усилие на шов т		$(1-\alpha)\,N_c$		0,5 N_c	0,35 N_c
	Расчетная длина шва см		$2Б_1 + 2Б_2 - 4$		$2Б - 4$	$2Б - 4$
Ш2	Расчетное усилие на шов т		$\alpha\, N_c$		0,5 N_c	0,35 N_c
	Расчетная длина шва см		$2B_1 + 2B_2 - 4$		$2Б - 4$	$2Б - 4$
Ш3	Расчетное усилие на шов т		—		—	0,2 N_c
	Расчетная длина шва см		шов конструктивный		—	2А
Ш4	Расчетное усилие на шов т		$\alpha\, N_c$		—	0,3 N_c
	Расчетная длина шва см		$4a - 2$		—	$2(Д-1)$
Ш5	Расчетное усилие на шов т		$0.7(1-\alpha)\,S_c$		—	—
	Расчетная длина шва см		$2K_1 - 2$		—	—
Фасонки накладки Н	Расчетное усилие на накладку т		$(1-\alpha)\,N_c$		0,5 N_c	$0,5(1-\alpha)\,N_c$
	Расчетная ширина см		Р- в зависимости от ширины полок уголков		Р- в зависимости от ширины полок уголков	Р- в зависимости от ширины полок уголков
Фасонки накладки Ф	Расчетное усилие на фасонку Т		$\alpha\, N_c$		S	0,5 N_c
	Расчетная ширина фасонки см		$2a$		—	—

1. Расчет сварных швов в узлах со стыкуемыми уголками производится по усилиям $N_c = 1.2N$; $S_c = 1.2S$ согласно указаниям таблицы 1, где N - несущая способность стыкуемых уголков фермы S - расчетное усилие в раскосе. Коэффициенты „α" и „$1-\alpha$", определяющие распределение усилий N_c и S_c на швы, крепящие полки уголков, принимаются в соответствии с таблицей 2.
2. Толщина накладки „С" должна быть не менее толщины фасонки „Ф".
3. Все конструктивные швы принимать толщиной 6 мм.
4. В накладку „С" включается заглушка балки пола.

Таблица 2

Тип уголка	Схема крепления уголка	В долях усилия: на перо, α	на обушок, $1-\alpha$
Равнобокий		0,30	0,70

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

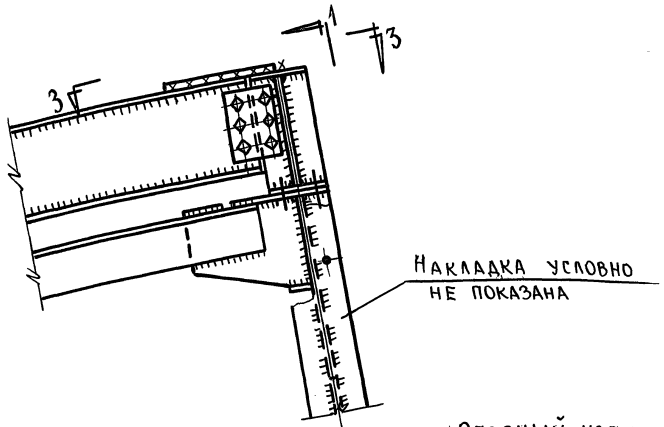
Управляющий Симонов; Гл. инженер Симонов; Нач. отдела Берник; Гл. инж. пр. —; Дата выпуска: апрель 1971г.

Бригадир —; Проверил Кошелев; Исполнил Вишневский, Кацман

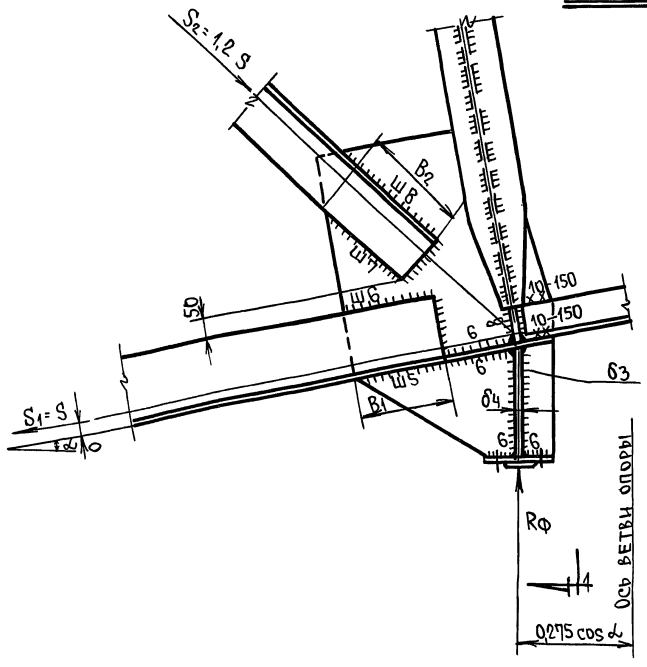
Солодарь

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов	Серия 3.016-1	
1971	Указания по расчету монтажных стыков ферм	Выпуск 2	Лист 38

Верхний узел опорной рамки

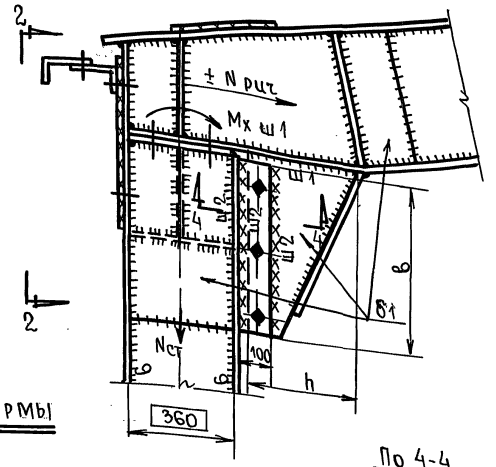


Опорный узел фермы

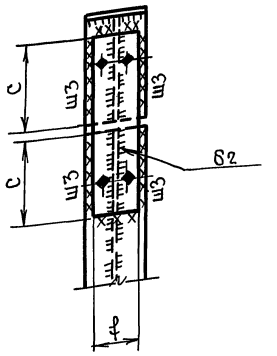


По 1-1

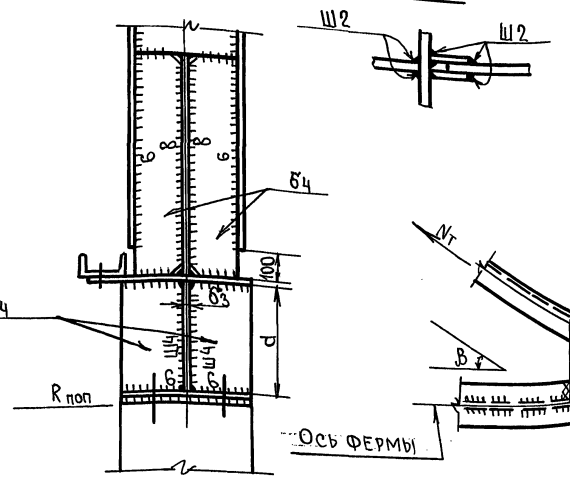
Прогоны условно непоказаны



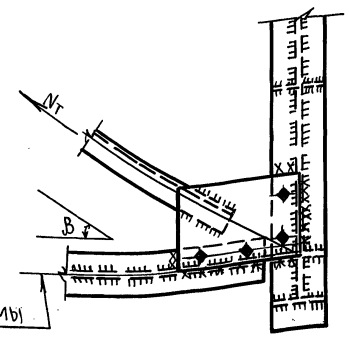
По 2-2



По 4-4



По 3-3



Рекомендуемые толщины фасонок и ребер опорного узла фермы

Опорное давление ферм т	Толщина в мм	
	$б_3$	$б_4$
≤ 60	14	14
61-100	16	16
101-150	20	20

Указания по расчету швов опорного узла фермы

Наименование шва	Расчетное усилие на шов в т	Расчетная длина шва в см
Ш.4	$R_ф$	$4(a-2)$
Ш.5	$0,7S_1$	$2(B_1-1)$
Ш.6	$0,3\,S_1$	$2(B_1-1)$
Ш.7	$0,3\,S_2$	$2(B_2-1)$
Ш.8	$0,7\,S_2$	$2(B_2-1)$

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

Полезная ширина галереи (м)	Для рядовых ферм			Для консольных ферм		
	3,0	4,5	6,0	3,0	4,5	6,0
$R_{поп}$ в т.	0,2	0,4	0,5	0,3	0,6	1,2

Примечания:

1. Все швы по расчету, кроме оговоренных.
2. Сортаменты ферм на листах 13-15;
3. Расчетные усилия Mx, Nриг, Nт на листах 7-9.
4. Нагрузки от ветра приведены на листе 5.
5. Соединительные элементы между фермами рассчитаны на продольную силу равную 30т.

Расчет сварных соединений верхнего узла опорной рамки

M_x тм	Толщина фасонки $б_1$ мм	Размеры планки		Ш1		Ш2		Ш3	
		f мм	$б_2$ мм	Длина шва „h" мм	Высота шва мм	Длина шва „b" мм	Высота шва мм	Длина шва „c" мм	Высота шва мм
до 12,0	10	160	10	300	8	550	6	200	8
до 15,0	10	160	10	350	8	550	8	200	8
до 20,0	12	160	12	400	10	550	10	300	10

M_x – угловой момент
N риг – нормальная сила в ригеле
N ст – нормальная сила в стойке
Nт – усилие в наклонной связи
$R_{поп}$ – горизонтальная реакция поперечной опорной рамки от вертикальных нагрузок (см. прим. п.4)
S – расчетное усилие в элементе по сортаменту

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.015-1	
1971	Размеры деталей и сварных швов опорного узла фермы и верхнего узла рамки.	Выпуск 2	Лист 39

Госстрой СССР
Ленинградское отделение
Цниипроектстальконструкция
Управляющий: Гл. инженер Нач. отдела Гл. инж. пр-та
Солодарь Кошелев Вишневский Кацман
Бригадир Проверил Исполнил
Симонов Берик Мурашов
Дата выпуска: апрель 1971г.

Рядовые фермы

Полезная ширина галерей в м

3,0				4,5				6,0			
N п.п.	Профиль	Вес кг	Марка стали	N п.п.	Профиль	Вес кг	Марка стали	N п.п.	Профиль	Вес кг	Марка стали
	НФ30-2,7		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²		НФ30-4,3		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²		НФ30-5,0		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²
1	L 160×10	1482		1	L 180×12	1990		1	L 200×12	2220	
2	L 110×8	810		2	L 140×10	1290		2	L 140×12	1532	
	Итого	2292			Итого	3280			Итого	3752	
3	L 140×9	332	Сталь 3	3	L 160×11	464	Сталь 3	3	L 160×12	504	Сталь 3
4	L 100×8	543		4	L 125×8	279		4	L 125×9	623	
5	L 80×7	363		5	L 110×8	604		5	L 110×8	357	
6	L 63×5	86		6	L 80×7	362		6	L 80×7	362	
	Итого	1324			Итого	1709			Итого	1846	
7	Листовая сталь	1184		7	Листовая сталь	1518		7	Листовая сталь	1678	
	НФ24-2,7		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²		НФ24-4,3		Сталь низколегированная R=2900 кг/		НФ24-5,0		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²
1	L 140×9	934		1	L 160×11	1300		1	L 160×12	1412	
2	L 90×7	464		2	L 125×8	744		2	L 125×9	832	
	Итого	1398			Итого	2044			Итого	2244	
3	L 125×8	266	Сталь 3	3	L 140×10	370	Сталь 3	3	L 160×10	424	Сталь 3
4	L 100×8	243		4	L 100×7	705		4	L 100×8	682	
5	L 80×7	308		5	L 63×5	87		5	L 63×5	87	
6	L 63×5	87			Итого	1162			Итого	1193	
	Итого	904									
7	Листовая сталь	853		6	Листовая сталь	1053		6	Листовая сталь	1138	
	НФ18-2,7		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²		НФ18-4,3		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²		НФ18-5,6		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²
1	L 125×8	558		1	L 125×9	620		1	L 140×9	700	
2	L 75×6	248		2	L 90×7	348		2	L 100×8	440	
	Итого	806			Итого	968			Итого	1140	
3	L 140×9	334	Сталь 3	3	L 140×9	333	Сталь 3	3	L 160×10	422	Сталь 3
4	L 100×8	162		4	L 100×8	162		4	L 110×8	178	
5	L 80×7	154		5	L 80×7	308		5	L 80×7	306	
6	L 63×5	87			Итого	803			Итого	906	
	Итого	737									
7	Листовая сталь	663		6	Листовая сталь	720		6	Листовая сталь	798	

Консольные фермы

Полезная ширина галерей в м

3,0				4,5				6,0			
N п.п.	Профиль	Вес кг	Марка стали	N п.п.	Профиль	Вес кг	Марка стали	N п.п.	Профиль	Вес кг	Марка стали
	НКФ30×2,7		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²		НКФ30-4,3		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²		НКФ30-5,0		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²
1	L 160×10	1482		1	L 180×12	1986		1	L 200×12	2220	
2	L 110×8	1108		2	L 140×10	1764		2	L 160×11	2220	
	Итого	2590			Итого	3750			Итого	4440	
3	L 140×10	378	Сталь 3	3	L 160×10	464	Сталь 3	3	L 180×11	535	Сталь 3
4	L 100×10	869		4	L 125×8	1315		4	L 125×10	1615	
5	L 125×8	139		5	L 90×7	492		5	L 90×7	491	
6	L 90×7	174			Итого	2271			Итого	2641	
7	L 80×7	433									
	Итого	1993									
8	Листовая сталь	1506		6	Листовая сталь	1935		6	Листовая сталь	2205	
	НКФ24-2,7		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²		НКФ24-4,3		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²		НКФ24-5,0		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²
1	L 140×9	932		1	L 160×11	1300		1	L 160×12	1412	
2	L 110×8	845		2	L 125×8	1086		2	L 140×9	1360	
	Итого	1777			Итого	2386			Итого	2772	
3	L 125×9	451	Сталь 3				Сталь 3	3	L 180×11	548	Сталь 3
4	L 100×8	405		3	L 140×12	666		4	L 125×8	420	
5	L 90×7	347		4	L 100×8	843		5	L 110×8	779	
6	L 63×5	127		5	L 63×5	127		6	L 75×6	182	
	Итого	1330			Итого	1636			Итого	1829	
7	Листовая сталь	1135		6	Листовая сталь	1373		7	Листовая сталь	1604	
	НКФ18-2,7		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²		НКФ18-4,3		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²		НКФ18-5,6		Сталь низколегированная R=2900 кг/см²
1	L 125×8	558		1	L 140×9	698		1	L 140×9	698	
2	L 110×8	784		2	L 110×8	764		2	L 110×8	784	
	Итого	1342			Итого	1482			Итого	1482	
3	L 140×9	516	Сталь 3	3	L 160×10	438	Сталь 3	3	L 160×10	432	Сталь 3
4	L 100×8	322		4	L 125×8	140		4	L 125×8	140	
5	L 80×7	306		5	L 100×8	322		5	L 100×8	950	
6	L 63×5	40		6	L 90×7	347		6	L 75×6	57	
	Итого	1184		7	L 63×5	40			Итого	1579	
					Итого	1287					
7	Листовая сталь	989		8	Листовая сталь	1126		7	Листовая сталь	1175	

Примечания.

1. Условия поставки стали приведены в разделе V пояснительной записки.
2. Спецификация стали балок, прогонов, связей и тяжей пролетных строений на листе 41.
3. Для ферм на неподвижной опоре дополнительно должен быть заказан уголок балки Б1 из стали ВМСт 3СП по сортаментам ферм.

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Управляющий
Гл. инженер
Нач. отдела
Гл. инж. пр.
Дата выпуска: апрель 1971 г.

Солодарь
Кошелев
Вишневский
Кацман

Бригадир
Проверил
Исполнил

Симонов
Тентлер
Шапетько

ТК	Неотапливаемые транспортерные галереи пролетами 18, 24 и 30 м с ограждающими конструкциями из волнистых асбестоцементных листов.	Серия 3.016-1	
1971	Фермы Спецификация стали	Выпуск 2	Лист 40

12620-02 47

Типовые пролётные строения

Полезная ширина галереи 3,0м

Материал конструкций	NN п.п.	Сечение	Вес в кг		
			l=18м	l=24м	l=30м
	1	I 36	170	170	170
	2	I 30	256	384	512
	3	I 20	160	240	320
	4	I 18	1770	2360	2940
	5	[14	1626	2028	2543
	6	L 100x7	456	608	760
	7	L 90x7	284	288	290
	8	L 63x5	248	318	388
	9	L 50x5	88	117	148
	10	L 160x100x10	168	188	224
	11	d=12	51	64	86
	12	— 200x16	90	120	150
	13	— 300x10	166	249	332
	14	— 200x8	232	232	232
	15	Листовая сталь	910	1040	1160
		Итого:	6575	8406	10255

Полезная ширина галереи 4,5м

Материал конструкций	№№ п/п	Сечения	Вес в кг		
			l=18м	l=24м	l=30м
	1	I 45	978	1304	1630
	2	I 22	260	390	420
	3	[22	2268	3030	3780
	4	[14	1526	2038	2543
	5	L 110x8	648	864	1080
	6	L 100x7	346	346	346
	7	L 90x7	12	16	20
	8	L 75x6	330	440	550
	9	L 63x5	142	202	242
	10	L 50x5	119	164	208
	11	L 160x100x10	144	224	280
	12	d=12	54	72	89
	13	— 200x16	90	120	150
	14	— 200x8	312	312	312
	15	— 210x6	100	150	200
	16	Листовая сталь	1250	1410	1570
		Итого	8579	11082	13420

Полезная ширина галереи 6,0м

Материал конструкций	NN п/п.	Сечение	Вес в кг		
			l=18м	l=24м	l=30м
	1	I 55	1752	2340	2925
	2	I 22	326	489	656
	3	[22	3030	4050	5050
	4	[14	1526	2040	2543
	5	L 125x8	828	1110	1380
	6	L 110x8	488	488	488
	7	L 90x7	12	16	20
	8	L 75x6	552	766	980
	9	L 63x5	51	53	55
	10	L 50x5	118	162	206
	11	L 160x100x10	168	224	280
	12	d=12	60	85	106
	13	— 200x16	90	120	150
	14	— 200x8	404	404	404
	15	— 210x6	128	192	260
	16	Листовая сталь	1530	1700	1870
		Итого:	11063	14239	17373

Консоли галерей

Полезная ширина галереи 3,0м

	1	I 36	170	170	170
	2	I 30	128	128	128
	3	I 20	152	152	152
	4	[18	1050	1050	1050
	5	[16	38	38	38
	6	[14	590	590	590
	7	L 100x7	151	151	151
	8	L 50x5	24	24	24
	9	— 200x16	60	60	60
	10	— 300x10	83	83	83
	11	— 200x10	144	144	144
	12	d=12	12	12	12
	13	Листовая сталь	156	156	156
		Итого:	2758	2758	2758

Полезная ширина галереи 4,5м

	1	I 45	652	652	652
	2	I 30	438	438	438
	3	I 24	142	142	142
	4	I 22	125	125	125
	5	[22	1764	1764	1764
	6	[16	60	60	60
	7	[14	590	590	590
	8	L 110x8	216	216	216
	9	L 63x5	96	96	96
	10	L 50x5	39	39	39
	11	— 200x16	60	60	60
	12	— 200x10	195	195	195
	13	— 210x6	44	44	44
	14	d=12	12	12	12
	15	Листовая сталь	205	205	205
		Итого	4638	4638	4638

Полезная ширина галереи 6,0м

	1	I 55	1168	1168	1168
	2	I 30	657	657	657
	3	I 27	211	211	211
	4	I 22	161	161	161
	5	[22	2272	2272	2272
	6	[16	84	84	84
	7	[14	590	590	590
	8	L 125x8	278	278	278
	9	L 75x6	180	180	180
	10	L 50x5	32	32	32
	11	— 200x16	60	60	60
	12	— 200x10	252	252	252
	13	— 210x6	65	65	65
	14	d=12	12	12	12
	15	Листовая сталь	348	348	348
		Итого:	6370	6370	6370

Температурные швы галерей

	1	[30	684	684	684
	2	[18	195	195	195
	3	[14	150	150	150
	4	L 50x5	55	55	55
	5	d=12	10	10	10
	6	Листовая сталь	1250	1250	1250
		Итого	2344	2344	2344

	1	[30	700	700	700
	2	[22	252	252	252
	3	[14	150	150	150
	4	L 50x5	55	55	55
	5	d=12	10	10	10
	6	Листовая сталь	1720	1720	1720
		Итого:	2887	2887	2887

	1	[30	796	796	796
	2	[22	336	336	336
	3	[14	150	150	150
	4	L 50x5	55	55	55
	5	d=12	10	10	10
	6	Листовая сталь	2190	2190	2190
		Итого:	3537	3537	3537

Примечания:

1. Условия поставки стали приведены в разделе V пояснительной записки.
2. Спецификация стали ферм на листе 40.
3. Спецификация стали консолей дана для длины консоли 5,5м.
4. В вес консолей включены дополнительные прогоны кровли и болта кровли „61" в зоне распространения снегового мешка.

gost.e-ecolog.ru