ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-28

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ АРОЧНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18,24 И 30 М
С ШАГОМ ФЕРМ 6 М

ВЫПУСК V

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

МОСКВА 1961

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-28

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ АРОЧНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18,24 И 30 М
С ШАГОМ ФЕРМ 6 М

ВЫПУСК V

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

ПРИ УЧАСТИИ
НИИЖБ АСИА СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
Приказ № от 1961 г

МОСКВА 1961

Гл. инж. ин-та	Добрынин			Согласовано НИИЖБ			Согласовано гипростройиндустрия.	
Нач. ОКО	Шишкин							
Гл. инж. пр.	Матвеев			Директ. ин-та			Зам. гл. инж.	Фомичев
Рук. группы	Соколов			Зав. лаб. ж.б.	Васильев		Гл. технолог	Яйзенберг.

сверила Гоманова

Содержание

Стр.

Пояснительная записка 2-4

Лист 1 Сортамент ферм, нагрузки и технико-экономические показатели 5

" 2 Расчетные нагрузки 6

" 3 Расчетные нагрузки 7

" 4 Расчетные нагрузки 8

" 5 Расчетные усилия в элементах ферм 9

" 6 Пример схемы конструкций покрытия зданий пролетом 18м . . . 10

" 7 Пример схемы конструкций покрытия зданий пролетом 24м . . . 11

" 8 Пример схемы конструкций покрытия зданий пролетом 30м . . . 12

" 9 Детали опирания ферм и плит покрытия 13

" 10 Детали крепления стоек стальных фонарей и горизонтальных связей 14

Лист 11 Примеры раскладки крупнопанельных плит размером 6 х 3м. 15

" 12 Примеры " " " " " 6 х 1.5м. 16

" 13 Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек фонарей в фермах 18м, опирающимся на колонны 17

Лист 14 Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в цельных фермах пролетом 24м, опирающимся на колонны 18

Лист 15 Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в фермах пролетом 24м (собираемых из полуферм) опирающимся на колонны 19

Лист 16 Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в цельных фермах пролетом 30м, опирающимся на колонны. 20

Лист 17 Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в фермах пролетом 30м (собираемых из полуферм) опирающимся на колонны 21

Стр.

Лист 18 Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек фонарей в фермах пролетом 18м опирающимся на подстропильные фермы 22

Лист 19 Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в цельных фермах пролетом 24м опирающимся на подстропильные фермы 23

Лист 20 Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в фермах пролетом 24м (собираемых из полуферм) опирающимся на подстропильные фермы. 24

Лист 21 Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в цельных фермах пролетом 30м, опирающимся на подстропильные фермы. . . . 25

Лист 22 Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в фермах пролетом 30м, (собираемых из полуферм) опирающимся на подстропильные фермы. 26

Лист 23 Закладные детали А-1 по А-10 для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек фонаря. 27

Лист 24 Элементы горизонтальных связей. Стальные распорки РС-1, РС-2, РС-3 и тяжи Т-1, Т-2. 28

Лист 25 Железобетонные распорки РЖС-1 по РЖС-6 29

Лист 26 Схемы расположения, маркировка и детали креплений ж.б. столбиков к стропильным фермам, опирающимся на подстропильные фермы. 30

Лист 27 Железобетонные столбики ЖСС-1 по ЖСС-9. Опалубочно-арматурный чертеж. 31

Лист 28 Железобетонные столбики ЖСС-1 по ЖСС-9 Арматурные каркасы К-1 по К-8 32

Лист 29 Пример расположения и крепления подвесного транспорта. . . . 33

Пояснительная записка.

I Общие данные.

1. В серии ПК-01-28 даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных арочных ферм, разработанных для покрытий производственных зданий пролетами 18, 24 и 30м с кровлей из рулонных материалов с применением крупнопанельных железобетонных плит размером 6х3м и 6х1,5м; для зданий без подвесного транспорта и с подвесным транспортом, с фонарями и без фонарей, с наружным и внутренним отводом воды. Шаг ферм 6м.

2. Детали покрытий по арочным фермам даны применительно к решениям, принятым в основных положениях по разработке типовых деталей покрытий с крупнопанельными плитами (серии ПК-02-37 и ПК-02-38)

3. Фонари приняты шириной 6м для ферм пролетом 18м, шириной 12м - для ферм пролетами 24 и 30м. Стальные фонари приняты по серии ПК-01-68, железобетонные - по серии ПК-01-69.

4. Серия ПК-01-28 состоит из отдельных выпусков.

В выпуске V даны материалы для проектирования покрытий зданий с применением арочных ферм независимо от технологии их изготовления. Материалы для проектирования содержат: схемы нагрузок и расчетные усилия в элементах ферм, примеры схем конструкций покрытий и детали, примеры раскладки крупнопанельных плит, примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытий и стоек фонаря, рабочие чертежи связей, схемы расположения ж.б. столбиков под опоры крупнопанельных плит при опирании ферм на подстропильные фермы, рабочие чертежи ж.б. столбиков и детали крепления подвесного транспорта.

5. В последующих выпусках даны рабочие чертежи ферм по пролетам и по определенной технологии изготовления с применением различного армирования. Там же приводятся указания по транспортировке и монтажу ферм:

а) в выпусках VI, VII и VIII даны рабочие чертежи ферм и полуферм с пучковой и стержневой арматурой в нижнем поясе с натяжением ее на бетон;

б) в выпусках IX, X и XI даны рабочие чертежи ферм с проволочной и стержневой арматурой в нижнем поясе с натяжением ее на упоры стендов при отдельном изготовлении нижних поясов.

6. Выпусками V, VI, VII и VIII заменяются ранее действовавшие выпуски I, II, III и IV настоящей серии, переработанные в связи с выходом „Указаний по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий" (СН-69-59) и дополненные применением в качестве напрягаемой арматуры в нижних поясах стержневой арматуры из стали марки 30 х Г2с.

II Конструктивное решение (покрытия)

7. Фермы запроектированы с учетом опирания на типовые железобетонные колонны. Крепление ферм к колоннам осуществляется с помощью анкерных болтов, выпущенных из колонн. Для увеличения жесткости соединения фермы с колонной опорные листы фермы привариваются к стальным листам оголовков колонн.

8. Крупнопанельные железобетонные плиты должны быть приварены к закладным деталям верхних поясов ферм в соответствии с „Указаниями по применению плит покрытий бесчердачных производственных зданий." (серия 7-14). Зазоры между плитами тщательно заполняются цементным раствором. Таким образом, создается жесткий диск, воспринимающий горизонтальные силы от ветровой нагрузки и обеспечивающий устойчивость покрытия и верхних поясов ферм.

В зданиях с фонарями дополнительно устанавливаются распорки по коньку ферм и стальные связи в пределах ширины фонаря в двух ячейках каждого температурного блока здания. Распорки по коньку устанавливаются между верхними поясами ферм и крепятся болтами и сварными швами к стальным столикам.

9. Горизонтальные усилия от ветровой нагрузки, собираемые на стойки фахверка торцевых стен, передаются в уровне верхнего пояса ферм на жесткий диск покрытия из крупнопанельных плит или на горизонтальную ветровую ферму в уровне подкрановых балок. Использование крупнопанельных плит в качестве жесткого связевого диска допускается: при высоте здания до нижнего пояса ферм пролетом 18м не более 15, пролетом 24м не более 12м и пролетом 30м не более 10м. При большем значении высоты здания до нижнего пояса фермы должна быть предусмотрена горизонтальная ветровая ферма в уровне подкрановых балок.

10. В зданиях с тяжелым режимом работы кранов и в зданиях с кранами грузоподъемностью более 50т. передача горизонтальных поперечных тормозных сил крана на покрытие и связанные с этим конструктивные мероприятия (постановка горизонтальных связей вдоль здания, дополнительные мероприятия по замоноличиванию и креплению крупнопанельных плит и т.п.) должны решаться в конкретных проектах.

11. Поперечные температурные швы в зданиях осуществляются при помощи спаренных колонн и ферм. В продольных температурных швах на общих колоннах один ряд ферм устанавливается на неподвижных опорах, а второй — на подвижных (катковых) опорах. При применении ферм в сочетании с подстропильными фермами продольные швы осуществляются, либо применением спаренных колонн со вставкой, либо применением по оси шва колонн с шагом 6м. (без подстропильных ферм по этому ряду), с устройством для стропильных ферм катковых опор.

Гл. инж. ин-та	Добрынин	
Нач. отд. СКО	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Матвеев	
Рук. груп.	Соколов	

ТА 1961	Пояснительная записка.	ПК-01-28 выпуск V	
		Лист	6

III Расчет ферм и нагрузки.

12. Расчет арочных ферм произведен в соответствии со СН и П „ Нормами и техническими условиями проектирования бетонных и железобетонных конструкций " (Н и ТУ 123-55), „ Инструкцией по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций (СН10-57). „ Указаниями по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий". (СН 69-59)

13. Расчетное сопротивление бетона принято по строке 6, табл. 6, Н и ТУ 123-55.

14. Арочные фермы рассчитаны на следующие расчетные и нормативные нагрузки:

а) равномерно распределенную основную расчетную нагрузку для покрытий 350, 450 и 550 кг/м² (соответствует нормативным нагрузкам 290, 380 и 450 кг/м²); при этом в основную нагрузку включена расчетная снеговая нагрузка соответственно 100, 140 и 210 кг/м² для районов с нормативной снеговой нагрузкой 70, 100 и 150 кг/м² (см. табл. 1, лист 2). Основная нагрузка от покрытия и снега включает равномерно распределенную нагрузку от веса крупнопанельных плит, пароизоляции, утеплителя выравнивающего слоя, водоизоляционного ковра, а также снег номинальной интенсивности (т.е. без учета дополнительных отложений снеговых мешков в местах перепада зданий по высоте)

б) расчетную нагрузку с учетом снегового мешка у торца фонаря (см. табл. 2 лист 3).

Фермы с подвесным транспортом и подвесными грузами рассчитаны, кроме вышеуказанных нагрузок, на нагрузки от подвесного транспорта и подвеаных грузов. Для ферм пролетом 18 и 24м принята нагрузка от подвесного транспорта в виде сосредоточенных расчетных грузов по 3,9т. (нормативные по 3т), приложенных непосредственно в узлах нижнего пояса ферм или в узлах нижнего пояса ферм через перекидные балки. (вдоль нижних поясов ферм без консолей), на которых грузы располагаются на расстоянии не менее 3м друг от друга. Число грузов принято для пролета (8м - 3, для пролета 24м - 4 для ферм пролетом 30м принята нагрузка от одного подвесного сосредоточенного расчетного груза 6т (нормативный 5т), приложенного в одном из узлов нижнего пояса фермы. (см. табл. 4, лист 4);

в) расчетную нагрузку от фонаря в виде сосредоточенных грузов от веса карниза, остекления, бортов, приборов открывания и собственного веса конструкций фонаря (см. таб. 3, лист 4);

г) расчетную нагрузку от торцевых стенок фонаря, равную 77кг/м² площади стенки (нормативная 70кг/м²).

15. Усилия в элементах фермы определены как в стержневых системах с шарнирным соединением элементов.

16. Расчет верхнего пояса фермы выполнен на внецентренное сжатие. Расчетная длина панелей верхнего пояса при определении гибкости в плоскости фермы принята равной 0,8 от расстояния между узлами.

При расчете верхнего пояса из плоскости фермы расчетная длина верхнего пояса принята для бесфонарных ферм и ферм с фонарем шириной 6м. равной 3м, а для ферм с фонарем шириной 12м в подфонарной панели верхнего пояса равной 4,8м, т.е. 0,8 расстояния между закреплениями.

При определении изгибающих моментов верхний пояс рассматривался как неразрезная балка. При этом учтено влияние арочности в панелях фермы для уменьшения величины изгибающих моментов.

Разгружающие моменты определены от эквивалентной равномернораспределенной нагрузки, направленной обратно направлению полезной нагрузки. Величина эквивалентной нагрузки в отдельных панелях определяется из величины момента равного произведению выгиба на нормальную силу в панели от конкретной комбинации нагрузок.

17. Нижние пояса ферм с пучковой и стержневой арматурой, натягиваемой на бетон и нижние пояса ферм со стержневой арматурой, натягиваемой на упоры стенда, рассчитаны по 2ой категории трещиностойкости. Нижние пояса ферм с проволочной арматурой, натягиваемой на упоры стенда, с целью повышения надежности анкеровки проволок в опорных узлах ферм рассчитаны по 1ой категории трещиностойкости.

При расчете нижних поясов ферм на трещиностойкость величина потерь от разности температуры натянутой арматуры и устройства, воспринимающего усилия натяжения, принята 800 кг/см².

IV. Указания по применению чертежей серии.

18. Серия состоит из материалов для проектирования (Выпуск V) и рабочих чертежей (последующие выпуски)

Рабочие чертежи состоят: а) из сборочных чертежей, необходимых при сборке составных ферм и при оснащении цельных ферм, на которых даны общие виды ферм, детали сборочных узлов, сводные выборки арматуры и расход материалов;

б) деталировочных чертежей необходимых для изготовления ферм к ним относятся опалубочные и арматурные чертежи ферм и полуферм. чертежи каркасов, закладных, стыковых и анкерных деталей, пучков и стержней напрягаемой арматуры.

19. В рабочих чертежах проектов зданий должны даваться монтажные схемы и спецификации сборных конструкций покрытия (ферм, подстропильных ферм, фонарей, крупнопанельных плит) со всеми необходимыми деталями, связями и выборками. Кроме того, должны даваться общие виды ферм с нанесенной на них разбивкой закладных деталей для крепления крупнопанельных плит и стоек фонарей, применительно к принятому решению (тип плит, наличие или отсутствие фонарей, их конструкция). Фермам необходимо присваивать монтажные марки.

Гл. инж. ин-та Добровин
Нач. отд. стр. Шишкин
Гл. инж. пр. Монтвелд
Рук. сект. Сенатов

в зависимости от марок ферм в деталировочных чертежах и закладных деталей для крепления плит покрытия, стоек фонаря и.т.п.

В выпуске V даны примеры разбивки закладных деталей для основного случая применения крупнопанельных плит и стальных фонарей.

Типовые фермы рассчитаны на унифицированные нагрузки и не рассчитаны на применение их в местах перепадов зданий по высоте, где образуются снеговые мешки. В конкретных случаях при наличии перепадов зданий требуется произвести сбор нагрузок и поверочный статический расчет фермы на полученные нагрузки.

В том случае, если полученные расчетные усилия не превышают максимальных значений соответствующих усилий, приведенных в таблицах для типовой фермы под унифицированные нагрузки, то подбирается типовая ферма.

В том случае, когда усилие в нижнем поясе и раскосах не превышает соответствующих усилий в типовых фермах, а усилия в верхнем поясе (N или M) превышает приведенные в таблице значения, производится поверочный подбор сечения верхнего пояса на конкретные усилия согласно Н и ТУ 123-55, и в случае необходимости производится замена рабочей арматуры верхнего пояса на большие диаметры с целью усиления верхнего пояса в тех панелях, где нагрузки от снеговых мешков дают увеличение усилий против усилий типовых ферм.

В случае замены арматуры необходимо соблюдать конструктивные требования (например, с увеличением диаметра продольных стержней необходимо увеличить и диаметр поперечных стержней и.т.п)

го. Фермы с пучковой и проволочной напрягаемой арматурой в нижнем поясе в зданиях с агрессивной средой и относительной влажностью более 60% применять не разрешается.

Условные обозначения:

- Отверстие
- болт постоянный
- болт временный.

Сварной шов угловой (валиковый) с ближней стороны.

Сварной шов угловой (валиковый) с дальней стороны.

Сварной шов угловой (валиковый) с обеих сторон.

Сварной шов монтажный

Сварной шов непрерывный
б - толщина шва.

Номер детали
Номера листов, в которых деталь применена.

Номер детали
Номер листа, где деталь изображена.

Гл. инж. т-ф	Завьялов	
Нач. отд. спец.	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Матвеев	
Рук. гр.	Соколов	

ТД 1961

Пояснительная записка.

ПК-01-28 Выпуск V

Лист Г

Сортамент ферм нагрузки и технико-экономические показатели

Пролет фермы (м)	Нагрузки: Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Нагрузки: Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка от подвесного транспорта т	Натяжение арматуры на бетон: Выпуск	Пучковая арматура: Марка фермы	Марка бетона	Расход материалов на 1 ферму: Бетон м³	Сталь кг	Вес фермы т	Выпуск	Стержневая арматура: Марка фермы	Марка бетона	Расход материалов на 1 ферму: Бетон м³	Сталь кг	Вес фермы т	Натяжение арматуры на упоры: Выпуск	Проволочная арматура: Марка фермы	Марка бетона	Расход материалов на 1 ферму: Бетон м³	Сталь кг	Вес фермы т	Выпуск	Стержневая арматура: Марка фермы	Марка бетона	Расход материалов на 1 ферму: Бетон м³	Сталь кг	Вес фермы т
18	350 (290)	—	VI	ФАП6-18-1	400	2,08	322	5,2	VI	ФАС6-18-1	400	2,08	397	5,2	IX	ФАКП6-18-1	400	2,2	310	5,5	IX	ФАКС6-18-1	400	2,2	372	5,5
	450 (380)	—		ФАП6-18-2	400	2,08	433	5,2		ФАС6-18-2	400	2,08	525	5,2		ФАКП6-18-2	400	2,2	430	5,6		ФАКС6-18-2	400	2,2	499	5,5
	550 (450)	—		ФАП6-18-3	400	2,36	398	5,9		ФАС6-18-3	400	2,36	485	5,9		ФАКП6-18-3	400	2,55	388	6,37		ФАКС6-18-3	400	2,55	477	6,37
	350 (290)	3 груза по 3,9 (3,0)		ФАП6-18-4	400	2,36	410	5,9		ФАС6-18-4	400	2,36	521	5,9		ФАКП6-18-4	400	2,55	399	6,37		ФАКС6-18-4	400	2,55	494	6,37
	450 (380)	3 груза по 3,9 (3,0)		ФАП6-18-5	400	2,36	485	5,9		ФАС6-18-5	400	2,36	584	5,9		ФАКП6-18-5	400 / 500	1,25 / 1,3	479	6,37		ФАКС6-18-5	400	2,55	595	6,37
24	550 (450	3 груза по 3,9 (3,0)		ФАП6-24-1	400	3,68	540	9,2		ФАС6-24-1	400	3,68	685	9,2	X	ФАКП6-24-1	400	4,0	501	10,0	X	ФАКС6-24-1	400	4,0	626	10,0
	350 (290)	—		ФАП6-24-2	400	3,68	695	9,2		ФАС6-24-2	400	3,68	895	9,2		ФАКП6-24-2	400	4,0	670	10,0		ФАКС6-24-2	400	4,0	821	10,0
	450 (380)	—		ФАП6-24-3	400	4,0	850	10,0		ФАС6-24-3	400	4,0	1028	10,0		ФАКП6-24-3	400	4,5	814	11,2		ФАКС6-24-3	400	4,5	982	11,2
	550 (450)	—		ФАП6-24-4	400	4,0	805	10,0		ФАС6-24-4	400	4,0	1059	10,0		ФАКП6-24-4	400	4,5	794	11,2		ФАКС6-24-4	400	4,5	962	11,2
	350 (290)	4 груза по 3,9 (3,0)		ФАП6-24-5	500	4,0	811	10,0		ФАС6-24-5	500	4,0	1018	10,0		ФАКП6-24-5	500	4,5	782	11,2		ФАКС6-24-5	500	4,5	971	11,2
	450 (380)	4 груза по 3,9 (3,0)		ФАП6-24-1	400	3,68	674	9,2		ФАС6-24-1	400	3,68	821	9,2												
	550 (450	4 груза по 3,9 (3,0)		ФАП6-24-2	400	3,68	841	9,2		ФАС6-24-2	400	3,68	1044	9,2												
	350 (290)	—		ФАП6-24-3	400	4,0	1049	10,0		ФАС6-24-3	400	4,0	1237	10,0												
	450 (380)	—		ФАП6-24-4	400	4,0	1006	10,0		ФАС6-24-4	400	4,0	1267	10,0												
	550 (450)	—		ФАП6-24-5	500	4,0	1004	10,0		ФАС6-24-5	500	4,0	1216	10,0												
30	350 (290)	—	VIII	ФАП6-30-1	400	5,6	895	14,0	VIII	ФАС6-30-1	400	5,6	1157	14,0	XI	ФАКП6-30-1	400	6,0	769	15,0	XI	ФАКС6-30-1	400	6,0	987	15,0
	450 (380)	—		ФАП6-30-2	400	5,6	1110	14,0		ФАС6-30-2	400	5,6	1425	14,0		ФАКП6-30-2	400	6,0	991	15,0		ФАКС6-30-2	400	6,0	1193	15,0
	550 (450)	—		ФАП6-30-3	400	6,32	1305	15,8		ФАС6-30-3	400	6,32	1719	15,8		ФАКП6-30-3	400 / 500	3,6 / 3,2	1069	17,0		ФАКС6-30-3	400	6,8	1357	17,0
	350 (290)	1 груз 6,0 (5,0)		ФАП6-30-4	400	6,32	1162	15,8		ФАС6-30-4	400	6,32	1595	15,8		ФАКП6-30-4	400	6,8	1009	17,0		ФАКС6-30-4	400	6,8	1244	17,0
	450 (380)	1 груз 6,0 (5,0)		ФАП6-30-5	400	6,32	1485	15,8		ФАС6-30-5	400	6,32	1878	15,8		ФАКП6-30-5	400 / 500	3,6 / 3,2	1235	17,0		ФАКС6-30-5	400 / 500	3,6 / 3,2	1516	17,0
	550 (450)	1 груз 6,0 (5,0)																								

Примечания:

1. Марки ферм обозначены шифром из буквенного индекса и трех чисел. Для цельных ферм принят буквенный индекс ФАП, ФАС, ФАКП, ФАКС, для ферм, собираемых из 2х полуферм - ФАПС, ФАСС, Числа показывают соответственно шаг, пролет и несущую способность фермы.
2. Схемы нагрузок на фермы даны на листах 2,3,4.
3. Фермы покрытий бесфонарных и фонарных пролетов, а также фермы под торцами фонарей для каждой нагрузки приняты одной марки. Марки ферм даны без учета закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек фонарей.
4. Марки бетона ферм ФАКП6-18-5, ФАКП6-30-5 и ФАКС6-30-5 в таблице обозначены дробью в числителе дана марка бетона верхнего пояса и раскосов, в знаменателе - марка бетона нижнего пояса.

Инженер	Зикеев	
Исполнит.	Татарчук	
Гл. инж. ин.	Добрынин	
Нач. СКО	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Матвеев	
Рук. груп.	Соколов	

ТД 1961 — Сортамент ферм, нагрузки и технико-экономические показатели — ПК-01-28 Выпуск I — Лист 1

Копир. [illegible]

Нагрузки на рядовую ферму от покрытия и снега при шаге ферм 6м.

Таблица №1

Основная нагрузка в кг/м²						Расчетные нагрузки в т/м																		
Расчетная			Нормативная			Варианты схем нагрузок в бесфонарных пролетах						Варианты схем нагрузок в пролетах с фонарями												
						Фермы пролетами 18, 24 и 30 м						Фермы пролетом 18 м												
						1		2			3	4			5					6			7		
Постоянная нагрузка g	Временная нагрузка (снеговая) p	Суммарная нагрузка g+p	Постоянная нагрузка $g_н$	Временная нагрузка (снеговая) $p_н$	Суммарная нагрузка $g_н+p_н$	q	P	q	1,4P	0,6P	q	1,4P	q	1,2P	0,8P	q	0,8P	2,4P	2,1P	0,7P	q	1,2P	0,8P	q	0,8P	2,4P
250	100	350	220	70	290	1,50	0,60	1,50	0,84	0,36	1,5	0,84	1,50	0,72	0,48	1,50	0,48	1,44	1,26	0,42	1,50	0,72	0,48	1,50	0,48	1,44
310	140	450	280	100	380	1,86	0,84	1,86	1,18	0,504	1,86	1,18	1,86	1,01	0,67	1,86	0,67	2,02	1,76	0,59	1,86	1,01	0,67	1,86	0,67	2,02
340	210	550	300	150	450	2,04	1,26	2,04	1,77	0,76	2,04	1,77	2,04	1,51	1,01	2,04	1,01	3,02	2,65	0,88	2,04	1,51	1,01	2,04	1,01	3,02

Продолжение таблицы №1

Расчетные нагрузки в т/м																								
Варианты схем нагрузок в пролетах с фонарями																								
Фермы пролетом 24 м										Фермы пролетом 30 м														
8			9			10			11			12			13					14			15		
q	1,2P	0,8P	q	0,83P	2,5P	q	1,2P	0,8P	q	0,83P	2,5P	q	1,2P	0,8P	q	0,83P	2,5P	2,3P	0,77P	q	1,2P	0,8P	q	0,83P	2,5P
1,50	0,72	0,48	1,50	0,5	1,5	1,50	0,72	0,48	1,50	0,5	1,5	1,50	0,72	0,48	1,50	0,5	1,5	1,38	0,46	1,50	0,72	0,48	1,50	0,5	1,5
1,86	1,01	0,67	1,86	0,7	2,1	1,86	1,01	0,67	1,86	0,7	2,1	1,86	1,01	0,67	1,86	0,7	2,1	1,93	0,65	1,86	1,01	0,67	1,86	0,7	2,1
2,04	1,51	1,01	2,04	1,05	3,15	2,04	1,51	1,01	2,04	1,05	3,15	2,04	1,51	1,01	2,04	1,05	3,15	2,9	0,97	2,04	1,51	1,01	2,04	1,05	3,15

Примечания:

1. Расчетные нагрузки даны на листах 2,3,4.
2. В схемах ферм с фонарем условно показана схема стального фонаря. В схемах ферм бесфонарных пролетов условно показана схема фермы пролетом 30м.
3. Общие примечания см. на листе 4.

Гл. инж. ин.	Добрынин		
Нач. ско	Шпилкин		
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. гр.	Соколов		
Инженер	Зикеев		
Техник	Татарчук		

ТД 1961

Расчетные нагрузки

ПК-01-28 Выпуск I

Лист 2

копир. Усс - Усс

Нагрузки на ферме под торцом фонаря от покрытия и снега при шаге ферм 6 м

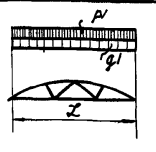
Таблица №2

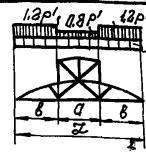
Основная нагрузка в кг/м²

Расчетные нагрузки в т/м

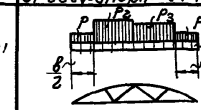
Варианты схем нагрузок для фермы под торцом фонаря

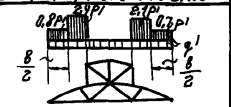
Ферма 18 м

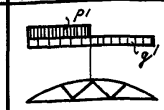


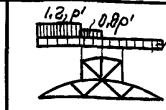


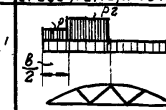
Расчетная: Постоянная нагрузка q	Расчетная: Временная нагрузка (снеговая) P	Расчетная: Суммарная нагрузка q+P	Нормативная: Постоянная нагрузка qн	Нормативная: Временная нагрузка (снеговая) pн	Нормативная: Суммарная нагрузка qн+pн	1 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка q'	1 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P'	1 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка q'	1 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 1,2P'	1 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 0,8P'	2 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка q'	2 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P1	2 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P2	2 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P3	2 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P4	2 (сумма двух нагрузок) от фонарного участка q'	2 (сумма двух нагрузок) от фонарного участка 0,8P'	2 (сумма двух нагрузок) от фонарного участка 2,4P'	2 (сумма двух нагрузок) от фонарного участка 2,1P'	2 (сумма двух нагрузок) от фонарного участка 0,7P'	3 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка q1	3 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P1	3 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка q'	3 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 1,2P'	3 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 0,8P'	4 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка q'	4 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P1	4 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P2	4 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка q'	4 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 0,8P'	4 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 2,4P'
260	100	350	220	70	290	0,75	0,3	0,75	0,36	0,24	0,75	0,28	0,49	0,45	0,26	0,75	0,24	0,72	0,63	0,21	0,75	0,3	0,75	0,36	0,24	0,75	0,28	0,49	0,75	0,24	0,72
310	140	450	280	100	380	0,93	0,42	0,93	0,51	0,34	0,93	0,39	0,68	0,62	0,37	0,93	0,34	1,01	0,88	0,3	0,93	0,42	0,93	0,51	0,34	0,93	0,39	0,68	0,93	0,34	1,01
340	210	550	300	150	450	1,02	0,63	1,02	0,76	0,51	1,02	0,58	1,02	0,94	0,55	1,02	0,51	1,51	1,33	0,44	1,02	0,63	1,02	0,76	0,51	1,02	0,58	1,02	1,02	0,51	1,51

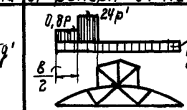










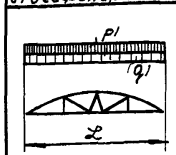


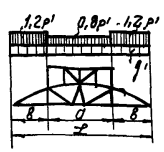
Продолжение таблицы №2

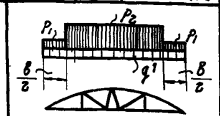
Расчетные нагрузки в т/м

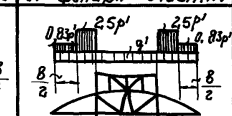
Варианты схем нагрузок для фермы под торцом фонаря

Ферма 24 м

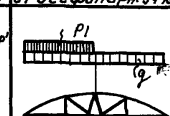


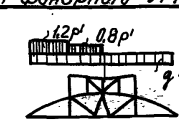


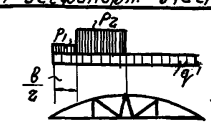


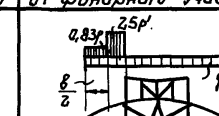


5 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка q'	5 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P'	5 (сумма двух нагрузок) от фонарн. участка q'	5 (сумма двух нагрузок) от фонарн. участка 1,2P'	5 (сумма двух нагрузок) от фонарн. участка 0,8P'	6 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка q'	6 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P1	6 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P2	6 (сумма двух нагрузок) от фонарн. участка q'	6 (сумма двух нагрузок) от фонарн. участка 0,83P'	6 (сумма двух нагрузок) от фонарн. участка 2,5P'	7 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка q'	7 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P'	7 (сумма двух нагрузок) от фонарного уч-ка q'	7 (сумма двух нагрузок) от фонарного уч-ка 1,2P'	7 (сумма двух нагрузок) от фонарного уч-ка 0,8P'	8 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. участка q'	8 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. участка P1	8 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. участка P2	8 (сумма двух нагрузок) от фонарного участка q'	8 (сумма двух нагрузок) от фонарного участка 0,83P'	8 (сумма двух нагрузок) от фонарного участка 2,5P'
0,75	0,3	0,75	0,36	0,24	0,75	0,28	0,5	0,75	0,25	0,75	0,75	0,3	0,75	0,36	0,24	0,75	0,28	0,5	0,75	0,25	0,75
0,93	0,42	0,93	0,51	0,34	0,93	0,39	0,69	0,93	0,35	0,05	0,93	0,42	0,93	0,51	0,34	0,93	0,39	0,69	0,93	0,35	1,05
1,02	0,63	1,02	0,76	0,51	1,02	0,59	1,04	1,02	0,52	1,58	1,02	0,63	1,02	0,76	0,51	1,02	0,59	1,04	1,02	0,52	1,58







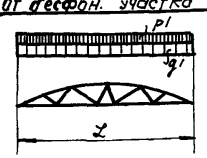


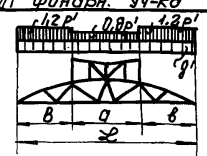
Продолжение таблицы №2

Расчетные нагрузки в т/м

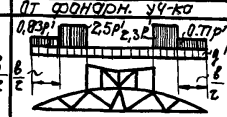
Варианты схем нагрузок для фермы под торцом фонаря

Ферма 30 м

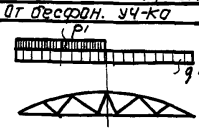








9 (сумма двух нагрузок) от бесфон. участка q'	9 (сумма двух нагрузок) от бесфон. участка P'	9 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка q'	9 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 1,2P'	9 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 0,8P'	10 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка q'	10 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P1	10 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P2	10 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P3	10 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P4	10 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка q'	10 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 0,83P'	10 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 2,5P'	10 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 2,3P'	10 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 0,77P'	11 (сумма двух нагрузок) от бесфон. уч-ка q'	11 (сумма двух нагрузок) от бесфон. уч-ка P'	11 (сумма двух нагрузок) от фонарного участка q'	11 (сумма двух нагрузок) от фонарного участка 1,2P'	11 (сумма двух нагрузок) от фонарного участка 0,8P'	12 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка q'	12 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P1	12 (сумма двух нагрузок) от бесфонарн. уч-ка P2	12 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка q'	12 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 0,83P'	12 (сумма двух нагрузок) от фонарн. уч-ка 2,5P'
0,75	0,3	0,75	0,36	0,24	0,75	0,28	0,5	0,47	0,27	0,75	0,25	0,75	0,69	0,23	0,75	0,3	0,75	0,36	0,24	0,75	0,28	0,5	0,75	0,25	0,75
0,93	0,42	0,93	0,51	0,34	0,93	0,39	0,69	0,66	0,38	0,93	0,35	1,05	0,97	0,32	0,93	0,42	0,93	0,51	0,34	0,93	0,39	0,69	0,93	0,35	1,05
1,02	0,63	1,02	0,76	0,51	1,02	0,59	1,04	0,99	0,57	1,02	0,52	1,58	1,45	0,49	1,02	0,63	1,02	0,76	0,51	1,02	0,59	1,04	1,02	0,52	1,58









Примечания:

1. Расчетные нагрузки даны на листах 2, 3, 4
2. В схемах ферм с фонарем условно показана схема стального фонаря.
3. Общие примечания см. на листе 4.

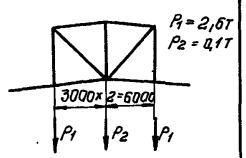
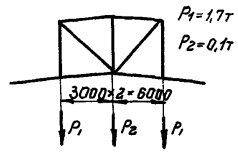
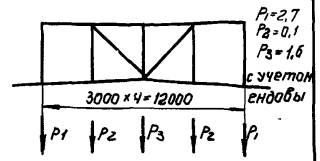
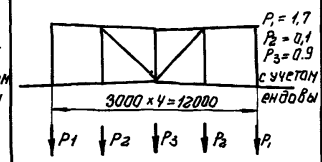
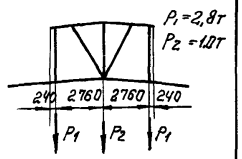
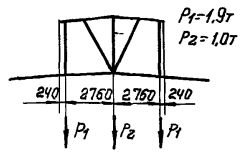
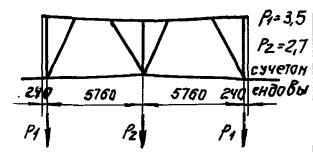
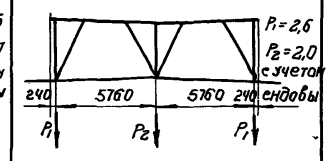
Гл. инж. ин.	Добрынин	Инженер	Зикеев
Нач. СКО	Шишкин	Техник	Татарчук
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Руков. гр.	Соколов		

ТД 1961 | Расчетные нагрузки | ПК-01-28 Выпуск I | Лист 3

Копир. [signature] - Усс

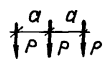
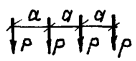
Схемы расчетных нагрузок на фермы от фонарей в т.

Таблица №3

Тип фонаря	Нагрузки даны от карнизов, остекления, бортов, приборов открывания и собственного веса фонаря.			
	В типовом пролете	в торце фонаря	В типовом пролете	в торце фонаря
Стальной				
Железобетонный				

Схемы нагрузок на фермы от подвесного транспорта и подвесного груза

Таблица №4

Пролет фермы м	схема нагрузки	Нагрузка Р в т		Минимальное расстояние между грузами „а" в м	Максимальное число грузов в пролете	Примечание
		Расчетная	Нормативная			
18		3.9	3,0	3,0	3	Принятые нагрузки включают грузоподъемность подвесного транспорта соответственный вес и вес путей.
24		3,9	3,0	3,0	4	
30		6,0	5,0	В любом узле нижнего пояса	1	

Примечания:

1. Расчетные нагрузки даны на листах 2, 3, 4.
2. Основной нагрузкой названа равномерно-распределенная нагрузка от веса покрытия (крупнопанельные плиты, пароизоляция, утеплитель, выравнивающий слой и водоизоляционный ковер) и снега номинальной интенсивности (т.е. без учета дополнит. отложений).
3. Нагрузка от веса покрытия и снега на фонаре передается на ферму сосредоточенных грузов в местах опирания фонаря.
4. Для ферм под торцом фонаря учтена расчетная нагрузка от торцевых стенок фонарей в размере 77 кг/м² площади стенки (нормативн. 70 кг/м²).
5. Нагрузки от подвесного транспорта и подвесных грузов приняты в виде сосредоточенных грузов, приложенных непосредственно в узлах нижнего пояса ферм или в узлах нижнего пояса ферм через перекидные балки (вдоль нижнего пояса без консолей) с минимальным расстоянием между грузами 3,0 м и минимальным приближением крайнего груза к оси ряда на 1 м. Схемы грузов для каждого пролета ферм даны в табл. №4.
6. Расчетные нагрузки получены путем умножения нормативных нагрузок на коэффициент перегрузки.
7. На листе 3 в схемах нагрузок для ферм под торцом фонаря в графе от бесфонарного участка на схеме фермы фонарь условно не показан т.к нагрузка с этого участка передается непосредственно на верхний пояс фермы через опоры крупнопанельных плит. Расчетная нагрузка на ферму под торцом фонаря берется как сумма 2х нагрузок от бесфонарного и фонарного участков (см. лист. 3).
8. Собственный вес ферм учтен дополнительно

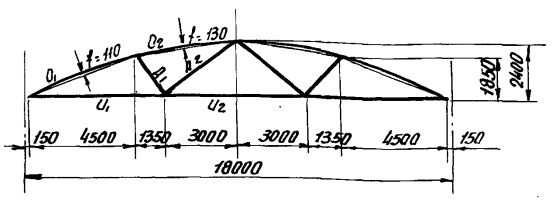
Гл. инж. ин.	Добрынин	Инженер	Зикеев
Нач. СКО	Шишкин	Техник	Татарчук
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Руков. гр.	Соколов		

ТД 1961г	Расчетные нагрузки	ПК-01-28 Выпуск V	Лист 4

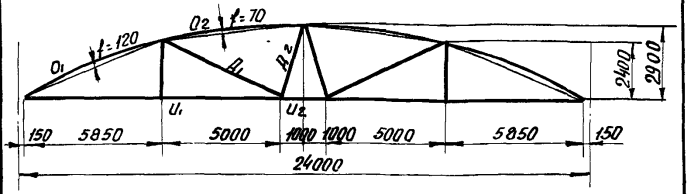
Копир. [illegible]

Расчетные усилия в элементах ферм (NВТ; МВТМ)

Нагрузки: Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Нагрузки: Расчетная нагрузка от подвесного транспорта	Пролет фермы 18 м: Верхний пояс O_1 М	O_1 N	O_2 М	O_2 N	Нижний пояс U_1 N	U_2 N	Раскосы $Д_1$ N	$Д_2$ N	Максимальные расчетные (в скобках норм.) опорные реакции: Опирание на колонну	Опирание на подстр. фермы при плитах 1,5×6	3×6	Пролет фермы 24 м: Верхний пояс O_1 М	O_1 N	O_2 М	O_2 N	Нижний пояс U_1 N	U_2 N	Раскосы $Д_1$ N	$Д_2$ N	Стойка V N	Максимальные расчетные (в скобках норм.) опорные реакции: Опирание на колонну	Опирание на подстр. фермы при плитах 1,5×6	3×6
350 (290)	Фермы без подвесного транспорта	2,4	-40,8	3,0	-50,0	48,9 (42,0)	50,0 (43,0)	3,1 -1,1	2,6 -2,7	27,0 (23,0)	24,6 (20,9)	23,1 (19,5)	3,92	-68,1	4,5	-71,9 -72,4	70,7 (50,5)	77,8 (66,8)	9,6	-3,5	0,9	37,0 (32,0)	34,2 (29,4)	32,6 (27,9)
450 (380)		2,3	-64,3	3,5	-60,6	59,5 (50,8)	60,3 (52,0)	3,6 -1,8	3,7 -3,4	33,0 (28,0)	30,0 (25,5)	28,1 (23,8)	5,9	-77,1	5,5	-86,0 -88,2	84,5 (72,3)	92,7 (79,7)	11,6	-4,4	0,9	44,0 (38,0)	40,9 (35,3)	38,8 (33,5)
550 (450)		3,8	-73,0	4,1	-72,8	71,7 (60,4)	72,0 (60,8)	4,7 -3,1	5,6 -4,5	40,0 (33,0)	36,2 (29,9)	33,8 (27,9)	7,8	-92,0	6,5	-100,6 -100,3	99,4 (82,8)	108,5 (91,2)	14,6	-5,7	0,9	52,0 (44,0)	48,2 (40,5)	45,6 (38,4)
350 (290)	Расчетную нагрузку от подвесного транспорта см. в таблице №4 на листе 4	1,6	-69,2	3,0	-68,0	64,0 (53,8)	65,0 (55,0)	7,8	9,2	37,0 (31,0)	34,1 (28,2)	32,6 (26,9)	2,15	-91,9	4,15	-96,9 -97,8	92,7 (78,2)	102,3 (85,7)	18,3	6,0	8,3	50,0 (42,0)	46,8 (39,1)	45,2 37,7
450 (380)		1,8	-80,6	3,1	-78,6	74,5 (62,7)	75,4 (63,6)	8,3	10,2	43,0 (36,0)	39,5 (32,9)	37,6 (31,2)	3,8	-104,2	5,2	-111,4 -111,6	106,5 (90,7)	117,2 (98,7)	20,4	6,1	8,3	57,0 (48,0)	53,5 45,0	51,4 43,2
550 (450)		2,6	-92,9	3,7	-89,9	86,0 (71,1)	86,3 (71,8)	9,2	12,1	49,0 (40,0)	45,3 (36,9)	42,9 (34,9)	6,0	-115,2	6,2	-125,3 -125,0	120,8 (101,2)	132,3 (109,5)	23,2	6,9	8,3	64,0 (53,0)	60,2 (49,7)	57,6 47,6



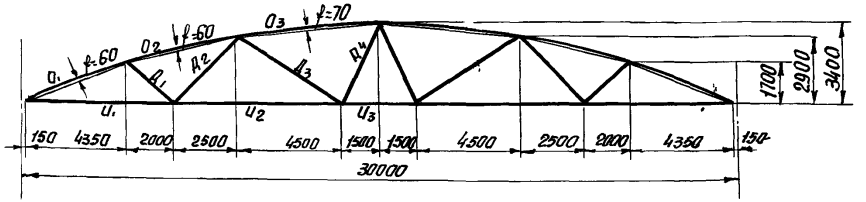
Геометрическая схема фермы пролетом 18 м



Геометрическая схема фермы пролетом 24м.

Расчетные усилия в элементах ферм (NВТ; МВТМ)

Нагрузки: Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кг/м²	Нагрузки: Расчетная нагрузка от подвесного груза	Пролет фермы 30 м: Верхний пояс O_1 М	O_1 N	O_2 М	O_2 N	O_3 М	O_3 N	Нижний пояс U_1 N	U_2 N	U_3 N	Раскосы $Д_1$ N	$Д_2$ N	$Д_3$ N	$Д_4$ N	Максимальные расчетные (в скобках норм.) опорные реакции: Опирание на колонну	Опирание на подстр. фермы при плитах 1,5×6	3×6
350 (290)	Ферма без подвесного груза	2,4	-111,4	3,0	-108,5	3,5	-102,0	103,8 (89,5)	104,3 (90,2)	105,9 (91,9)	3,4 -1,2	3,0	7,5 -2,3	2,9 -2,2	48,0 (41,0)	45,0 (38,2)	43,5 (36,9)
450 (380)		2,8	-134,4	4,0	-130,2	5,2	-116,2	125,2 (107,1)	124,9 (107,2)	126,4 (108,8)	3,6 -2,5	4,2	9,8 -3,8	3,8 -3,1	58,0 (49,0)	54,4 (46,3)	52,5 (44,6)
550 (450)		3,4	-161,5	5,3	-155,7	6,6	-143,6	150,4 (126,8)	149,0 (125,8)	150,0 (127,2)	4,3 -4,5	6,8	13,8 -6,6	5,6 -4,7	69,0 (58,0)	65,2 (54,2)	62,8 (52,2)
350 (290)	Расчетную нагрузку от подвесного груза см. в таблице №4 на листе 4	2,85	-126,8	2,8	-124,8	3,2	-115,7	118,1 (101,6)	116,6 (100,6)	120,3 (104,0)	5,3	9,7	10,9	7,2	53,0 (45,0)	50,7 (43,0)	49,2 (41,7)
450 (380)		3,3	-149,8	3,9	-146,6	4,9	-132,2	139,6 (119,1)	137,3 (117,6)	140,5 (120,8)	5,5	10,8	14,0	8,1	63,0 (54,0)	60,1 (50,1)	58,2 (48,4)
550 (450)		3,9	-174,4	5,2	-169,6	4,7	-160,0	162,5 (136,8)	159,1 (134,1)	161,8 (136,8)	6,1	12,6	17,9	9,9	74,0 (62,0)	69,9 (58,1)	67,5 (56,1)



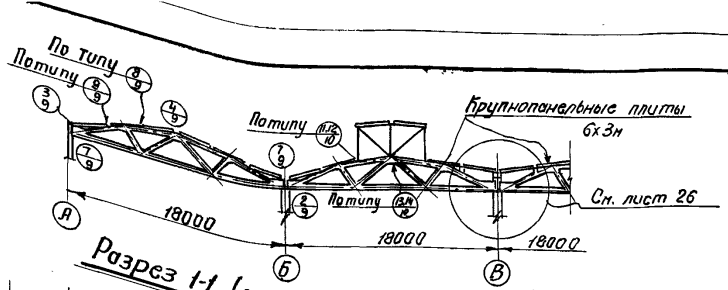
Геометрическая схема фермы пролетом 30 м.

Примечания

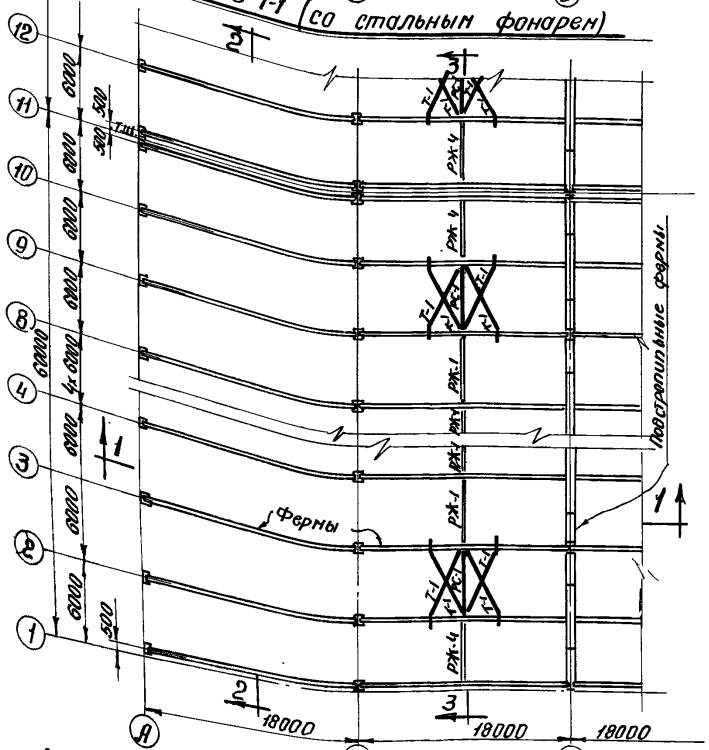
1. В таблицах даны расчетные усилия от расчетных нагрузок, приведенных на листах 2,3 и 4 в скобках указаны усилия от нормативных нагрузок.
2. Верхний пояс ферм рассчитан с учетом его неразрезности на комбинации нормальных сил и соответствующих изгибающих моментов от местной нагрузки в панелях пояса. При определении изгибающих моментов верхнего пояса учтено влияние кривизны пояса.
3. В фермах пролетом 24м в панели О2 расчетные усилия N даны в виде дроби. В числителе дано усилие для ферм под торцом фонаря, где свободная длина верхнего пояса из плоскости фермы принята равной 3,0 м, в знаменателе дано усилие для рядовой фермы с фонарем, где свободная длина верхнего пояса из плоскости фермы принята равной 6м×0,8=4,8м.
4. В графе максимальных опорных реакций при опирании на подстропильную ферму даны опорные реакции ферм без учета нагрузки передаваемой на верхний пояс подстропильной фермы от крайних плит покрытия и ендовы.

Гл. инж. ин-та	Добрынин	Инженер	Зикеев
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит.	Татарчук
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

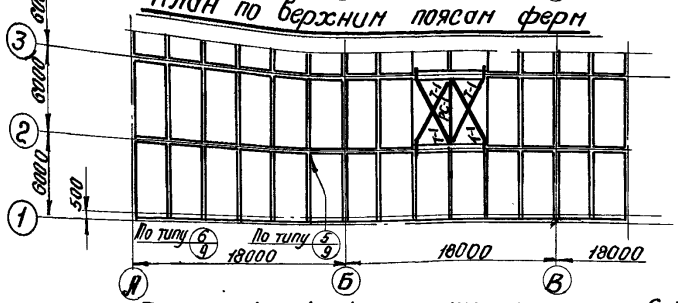
ТА 1961 | Расчетные усилия в элементах ферм | ПК-01-28 Выпуск V | Лист 5



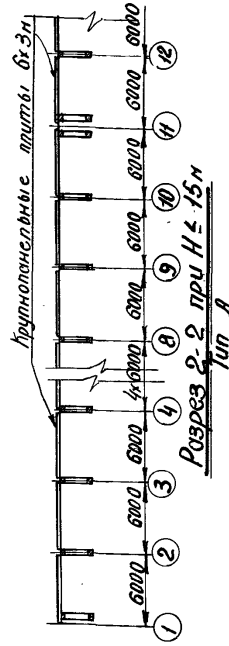
Разрез 1-1 (со стальным фонарем)



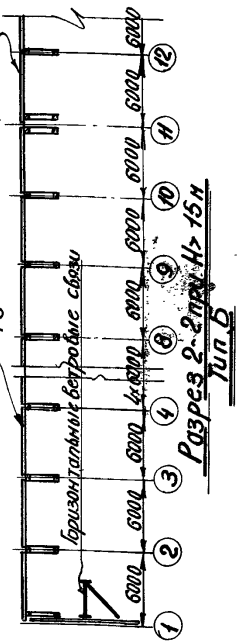
План по верхним поясам ферм



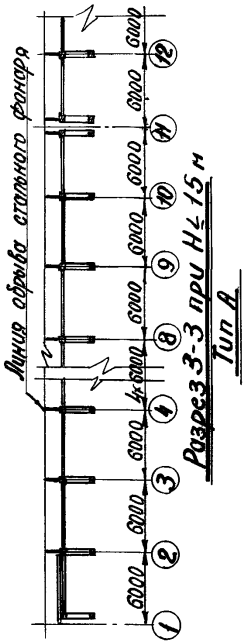
План раскладки крупнопанельных плит 6х3м.



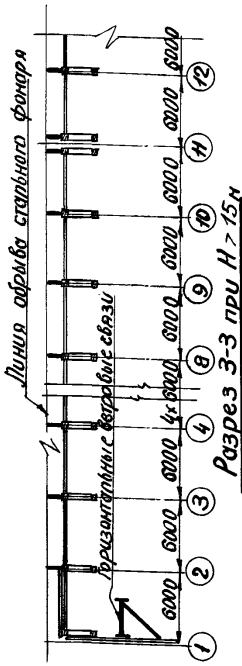
Разрез 2-2 при H ≤ 15м
Тип А



Разрез 2-2 при H > 15м
Тип Б



Разрез 3-3 при H ≤ 15м
Тип А



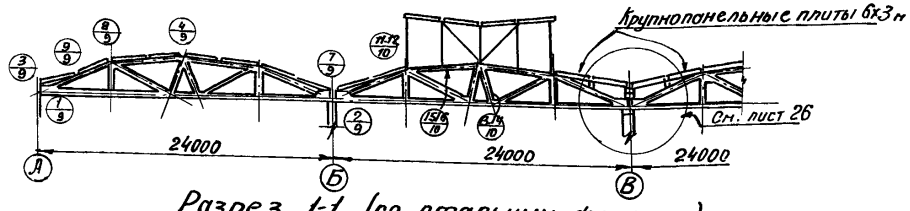
Разрез 3-3 при H > 15м
Тип Б

Примечания.

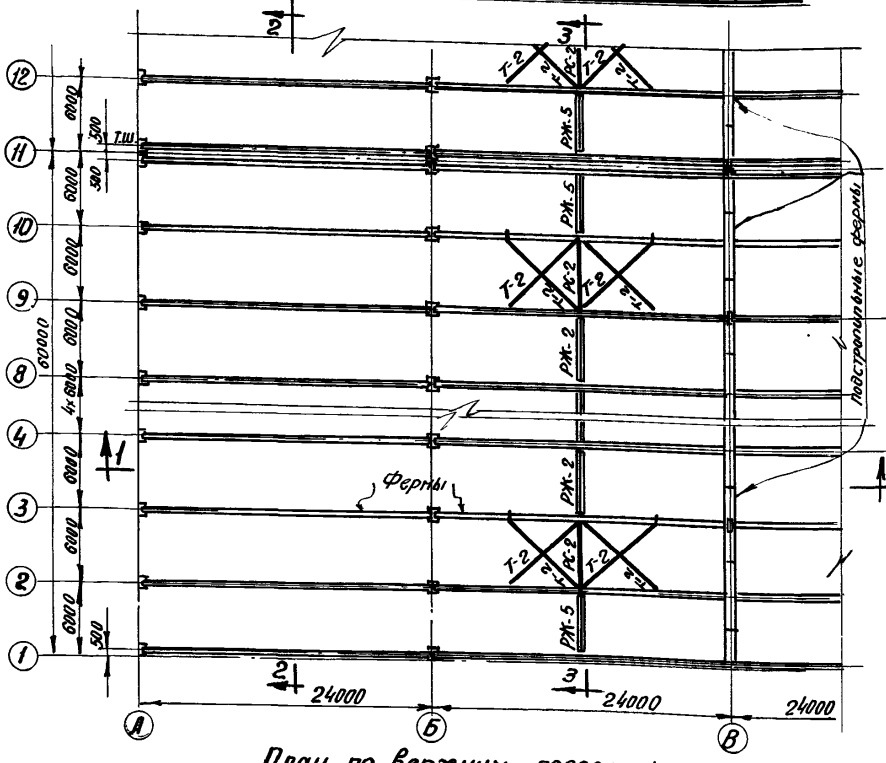
1. Крупнопанельные железобетонные плиты привариваются к закладным деталям верхних поясов ферм. зазоры между плитами тщательно заполняются цементным раствором, образуя таким образом жесткий диск, воспринимающий горизонтальные силы, обеспечивающий устойчивость покрытия и верхних поясов ферм.
2. По характеру передачи горизонтальных усилий с торца здания разрезы по 2-2 и 3-3 условно подразделены на тип А и тип Б.
   В разрезах по 2-2 и 3-3, отнесенных к типу А, в качестве горизонтальных связей в торцах здания используются жесткие диски из крупнопанельных железобетонных плит, при этом высота здания до нижних поясов ферм ограничивается до H ≤ 15м.
   В разрезах по 2-2 и 3-3, отнесенных к типу Б в торцах здания проектируются стальные ветровые связи в уровне подкрановых балок.
3. Временные инвентарные связи, необходимые при монтаже, на схемах не показаны и должны приниматься по проекту организации работ.
4. Стальные распорки РС-1 и тяжн. Т-1 см. на листе 24. железобетонные распорки РЖ-1 и РЖ-4 см. на листе 25.
5. При крупнопанельных плитах 6х1,5м схема конструкций покрытия решается аналогично.
6. Железобетонные столбики даны для создания уклона покрытия при опирании стропильных ферм на подстропильные.

Гл. инж. инж.	Добрынин	Инженер	Зикеев
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит.	Татарчук
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

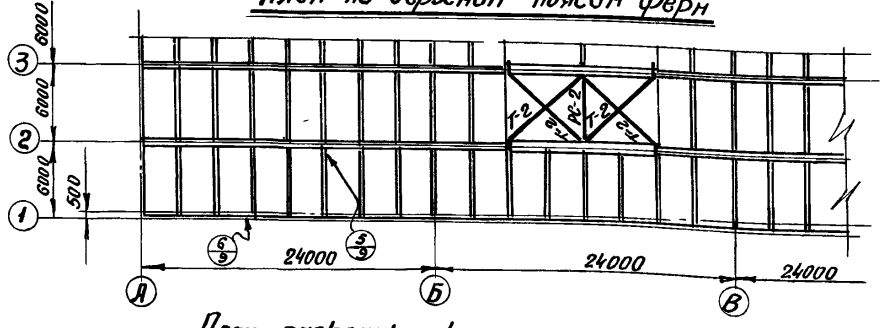
ТД 1961	Пример схемы конструкций покрытия зданий пролетом 18м.	ПК-01-28 Выпуск V	
		Лист	6



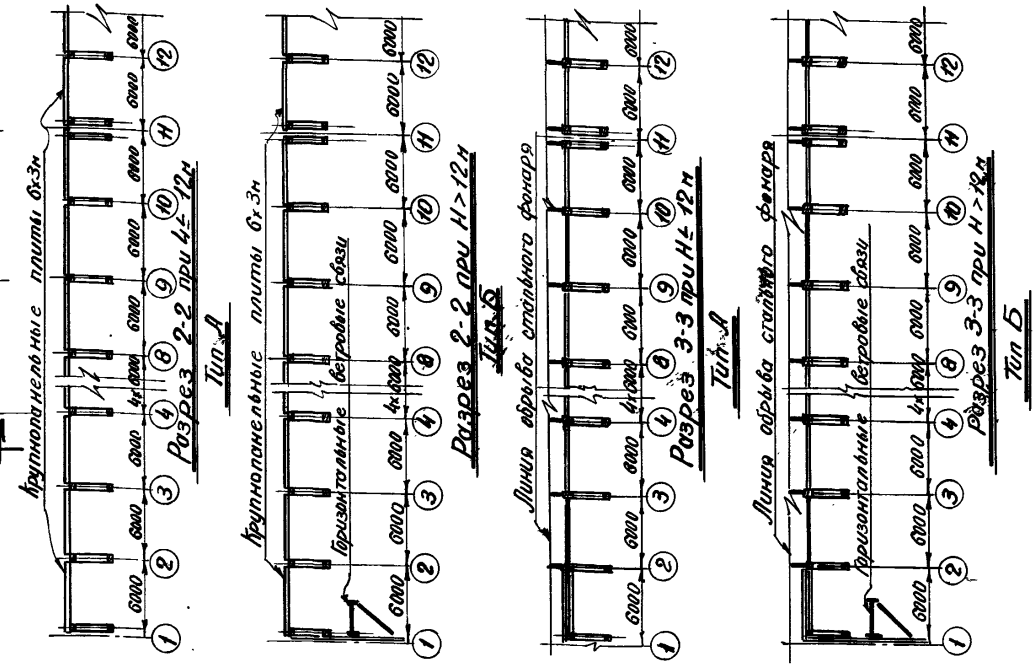
Разрез 1-1 (со стальным фонарем)



План по верхним поясам ферм



План раскладки крупнопанельных плит 6х3 м.

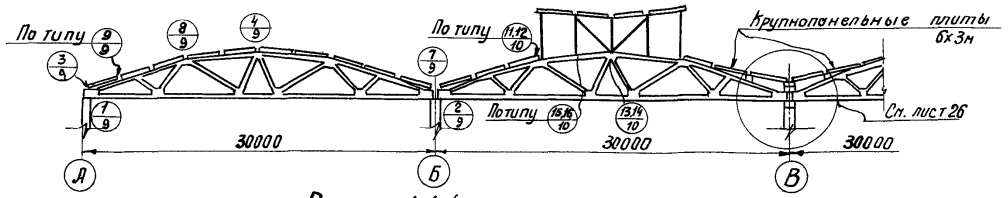


Примечания

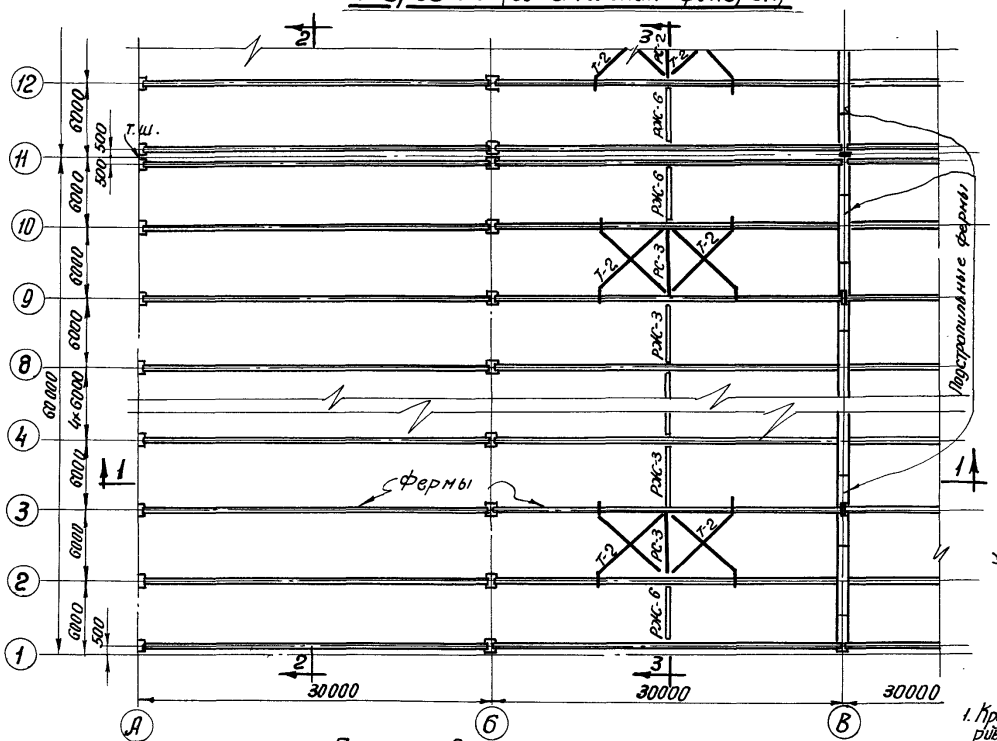
1. Крупнопанельные железобетонные плиты прибариваются к закладным деталям верхних поясов ферм, зазоры между плитами тщательно заполняются цементным раствором, образуя таким образом жесткий диск, воспринимающий горизонтальные силы, обеспечивающий устойчивость покрытия и верхних поясов ферм.
2. По характеру передачи горизонтальных усилий с торца здания разрезы по 2-2 и 3-3 условно подразделены на тип А и тип Б.
   В разрезах по 2-2 и 3-3, отнесенных к типу А, в качестве горизонтальных связей в торцах здания используются жесткие диски из крупнопанельных железобетонных плит, при этом высота здания до нижних поясов ферм ограничивается до Н ≤ 12 м.
   В разрезах по 2-2 и 3-3, отнесенных к типу Б, в торцах здания проектируются стальные ветровые связи в уровне подкрановых балок.
3. Временные инвентарные связи, необходимые при монтаже, на схемах не показаны и должны приниматься по проекту организации работ.
4. Стальные распорки РС-2 и тяжи Т-2 см. на листе 24. Железобетонные распорки РЖ-2 и РЖ-5 см на листе 25.
5. При крупнопанельных плитах 6х15 м схема конструкций покрытия решается аналогично.
6. Железобетонные столбики даны для создания уклона покрытия при опирании стропильных ферм на подстропильные

Гл. инж. ин.	Добрынин	Инженер	Зикеев
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит.	Татарчук
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

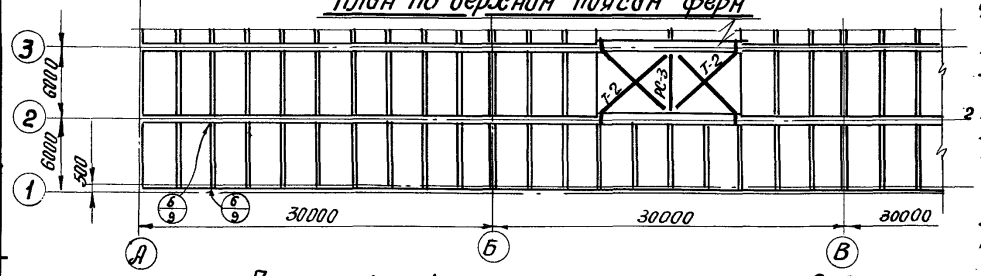
ТД 1961	Пример схемы конструкций покрытия зданий пролетом 24 м.	ПК-01-28 Выпуск V	
		Лист	7



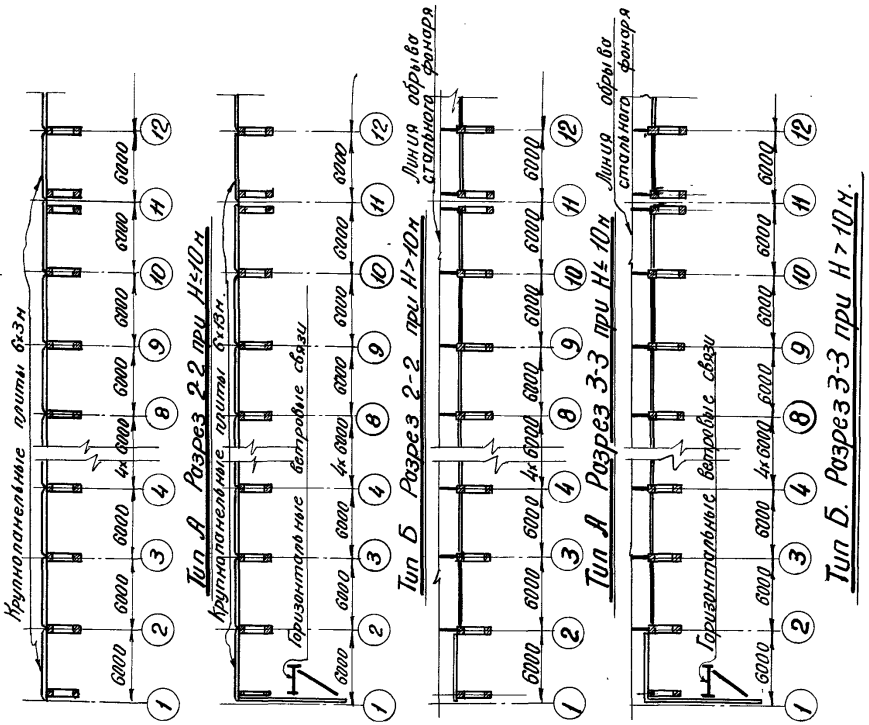
Разрез 1-1 (со стальным фонарем)



План по верхним поясам ферм



План раскладки крупнопанельных плит 6×3м.

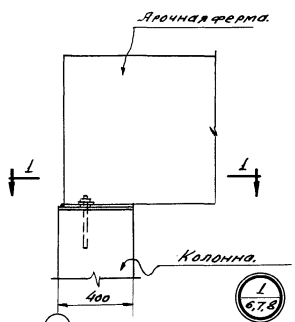


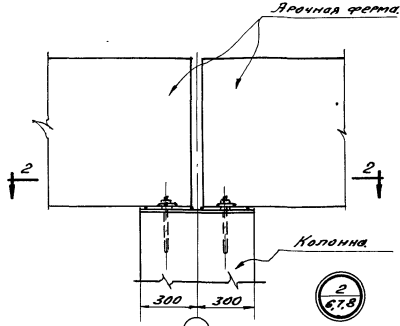
Примечания

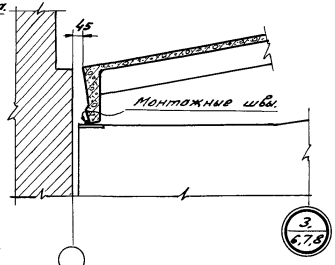
1. Крупнопанельные железобетонные плиты привариваются к закладным деталям верхних поясов ферм, зазоры между плитами тщательно заполняются цементным раствором, образуя, таким образом жесткий диск, воспринимающий горизонтальные силы, обеспечивающий устойчивость покрытия и верхних поясов ферм.
2. По характеру передачи горизонтальных усилий с торца здания разрезы по 2-2 и 3-3 условно подразделены на тип А и тип Б.
В разрезах по 2-2 и 3-3 отнесенных к типу А, в качестве горизонтальных связей в торцах здания используются жесткие диски из крупнопанельных железобетонных плит, при этом высота здания до нижних поясов ферм ограничивается до H≤10м.
В разрезах по 2-2 и 3-3 отнесенных к типу Б, в торцах здания проектируются стальные ветровые связи в уровне подкрановых балок.
3. Временные инвентарные связи, необходимые при монтаже, на схемах не показаны и должны приниматься, по проекту организации работ.
4. Стальные распорки РС-3 и тяжн. Т-2 см. на листе 24. Железобетонные распорки РЖС-3 и РЖС-6 см. на листе 25.
5. При крупнопанельных плитах 6×1,5м схема конструкции покрытия решается аналогично.
6. Железобетонные столбики даны для создания уклона покрытия при опирании стропильных ферм на подстропильные.

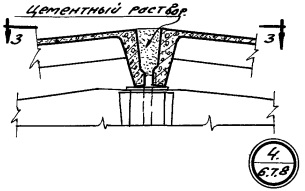
Гл. инж. ин.	Добрынин	Инженер	Зикеев
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит.	Татарчук
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

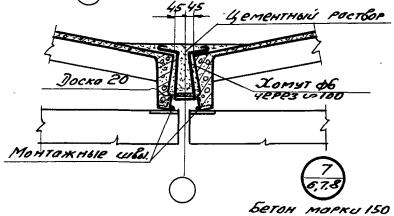
ТД 1961	Пример схемы конструкций покрытия зданий пролетом 30 м.	ПК-01-28 Выпуск V	Лист 8

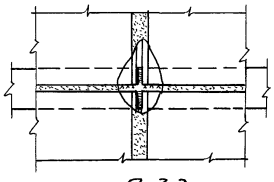


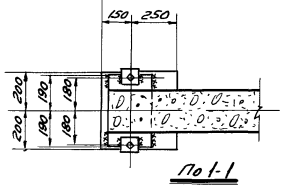


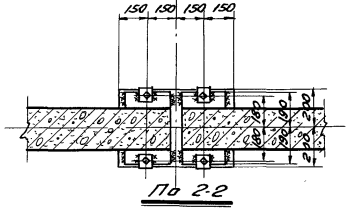


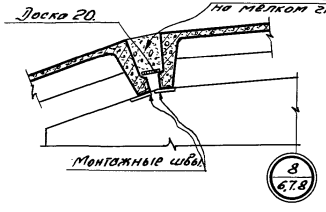


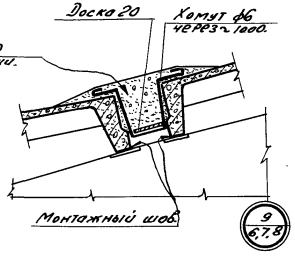


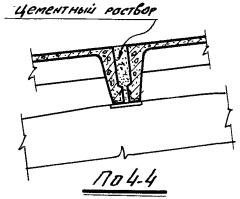


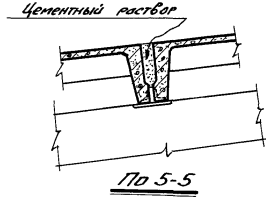


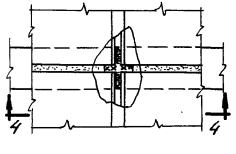


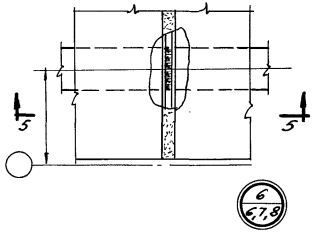










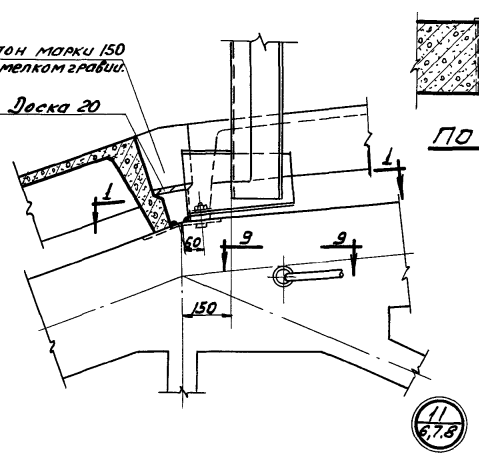


Примечания:

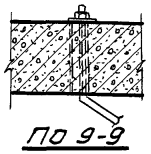
1. Каждая крупнопанельная плита должна быть приварена к закладным деталям верхних поясов фермы в трех из четырех углов плиты. В температурных швах допускается приварить крупнопанельную плиту в двух местах опор на фермы вдоль продольного ребра. Сварные швы считать толщиной h_w=6мм длиной минимум ℓ=60мм. Сварные швы выполняются электродами типа Э-42.
2. Зазоры между крупнопанельными плитами должны быть тщательно заполнены цементным раствором.
3. Все сварные швы считать толщиной h_w=6мм.

ТА 1961.	Детали опирания ферм и плит покрытия.	ПК-01-28. Выпуск 2. Лист 9.

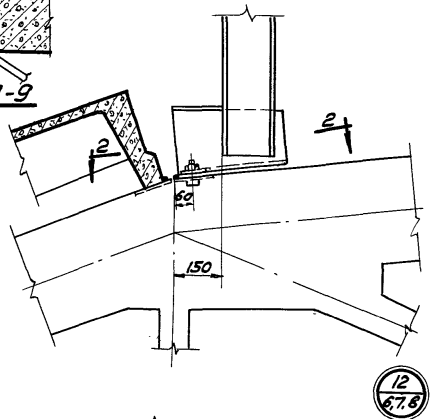
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



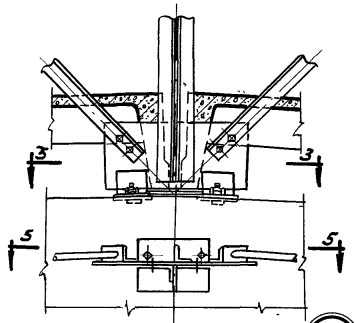
11 / 6.7.8

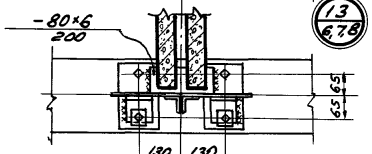


По 9-9



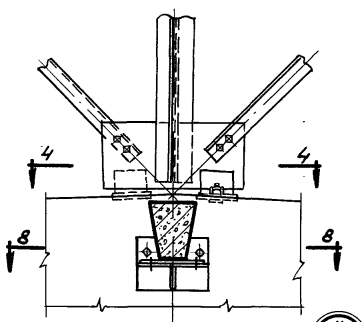
12 / 6.7.8

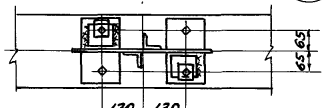




13 / 6.7.8

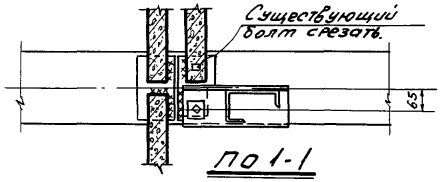
По 3-3



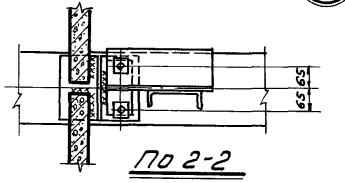


14 / 6.7.8

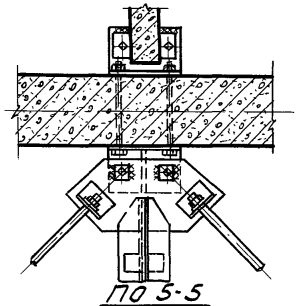
По 4-4



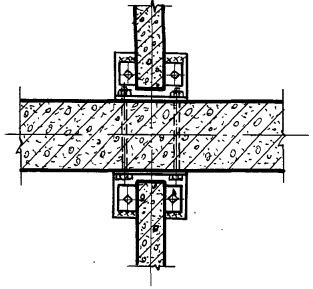
По 1-1



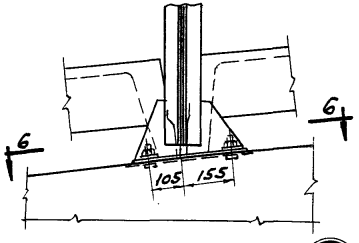
По 2-2



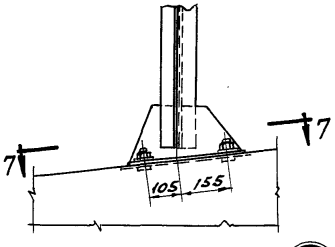
По 5-5



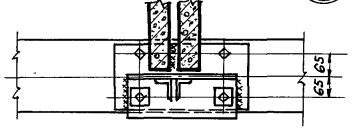
По 8-8



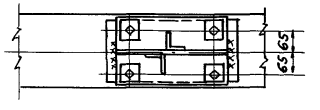
15 / 7.8



16 / 7.8



По 6-6



По 7-7

Примечания.

1. Детали крепления стоек стальных фонарей даны в качестве примера. В рабочих чертежах проекта должны быть даны детали крепления фонарей применительно к конструкциям фонарей принятых в проекте.
2. Сварные швы считать толщиной h_w=6мм.
3. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.
4. Крепление распорок в коньке ферм производить на черных болтах ф18 и монтажной сварке.

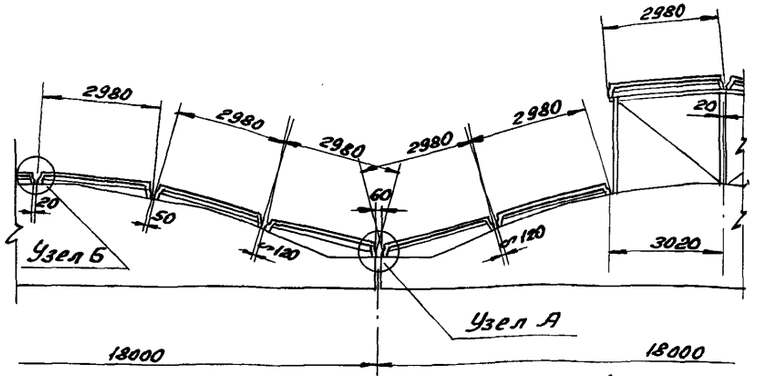
Гл. инж. инст.	Водынкин	Инженер	Зингер
Нач. СКО	Шишкин	Исполнил	Ткачук
Зл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

ТД 1961

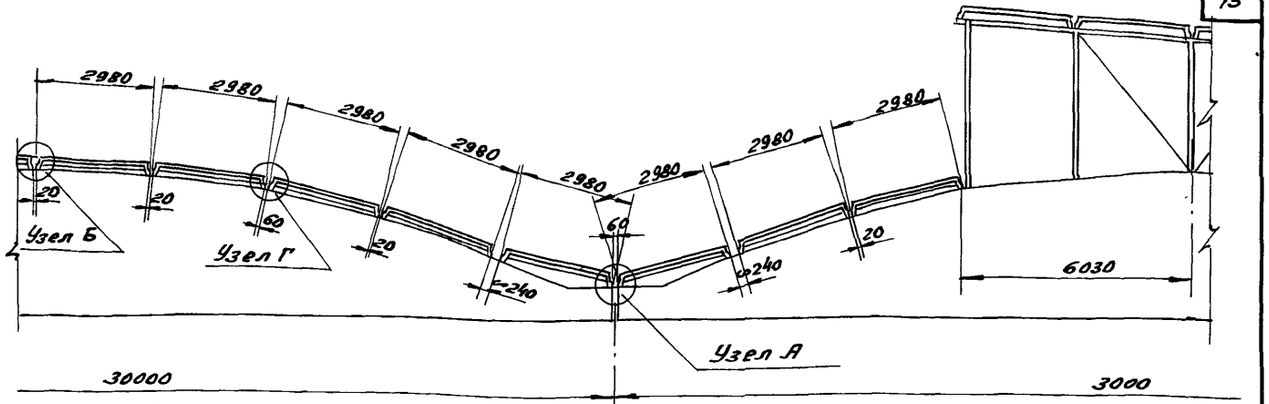
Детали крепления стоек стальных фонарей и горизонтальных связей.

ПК-01-28 Выпуск V

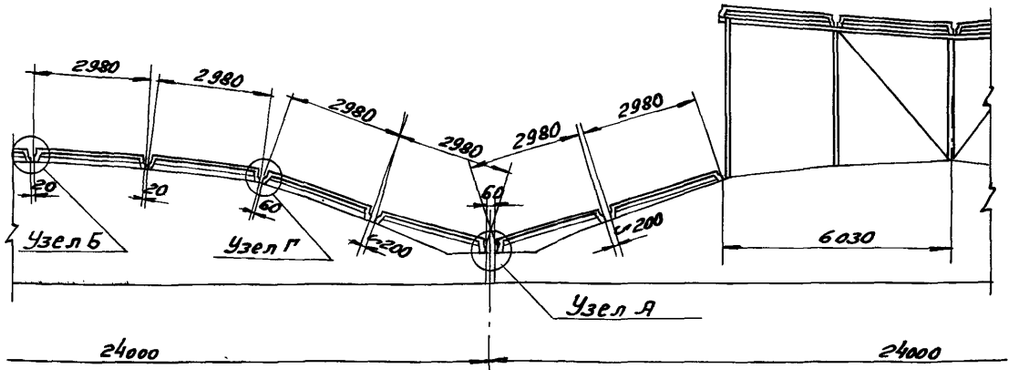
Лист 10



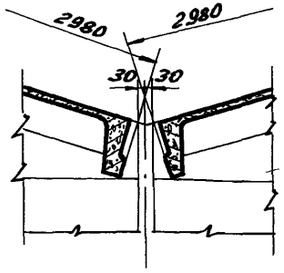
Пример раскладки крупнопанельных плит (6×3м) по фермам пролетом 18м при опирании ферм на колонны.



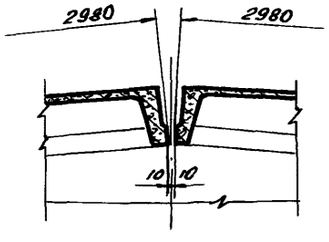
Пример раскладки крупнопанельных плит (6×3м) по фермам пролетом 30м при опирании ферм на колонны.



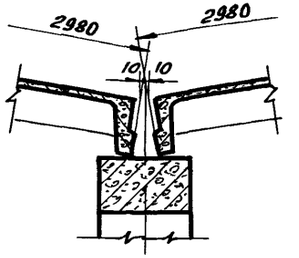
Пример раскладки крупнопанельных плит (6×3м) по фермам пролетом 24м при опирании на колонны.



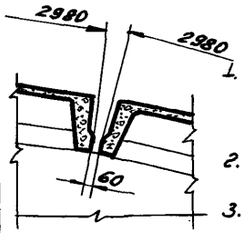
Узел А



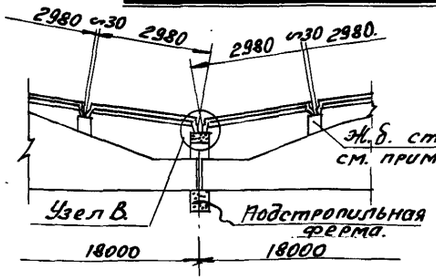
Узел Б



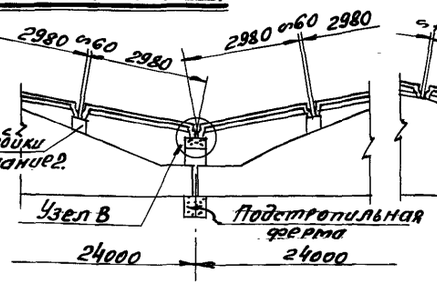
Узел В



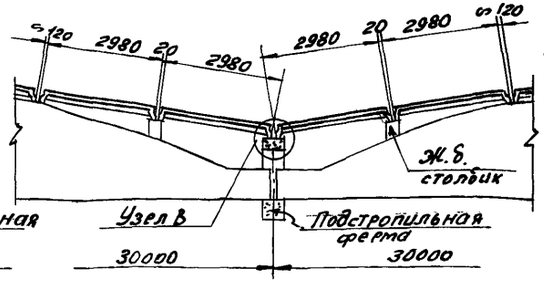
Узел Г



Пролет 18м.



Пролет 24м.



Пролет 30м.

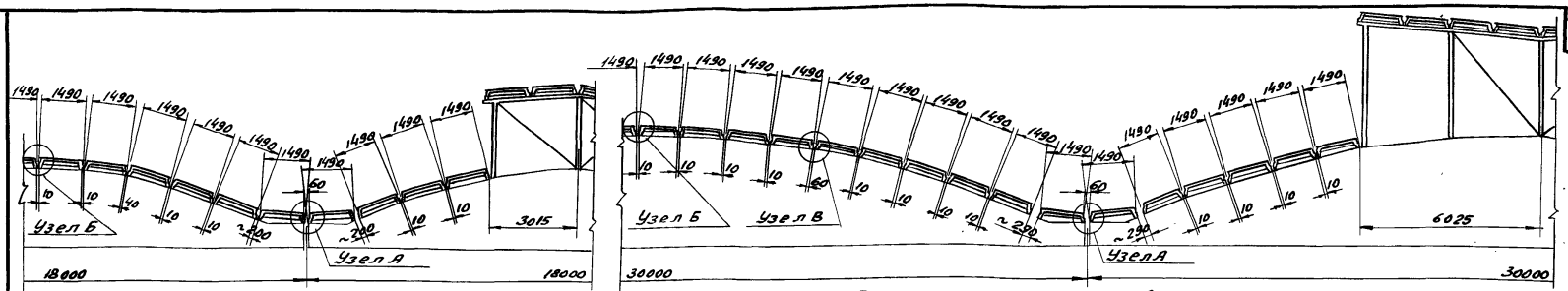
Пример раскладки крупнопанельных плит (6×3м) по фермам пролетами 18м, 24м и 30м. при опирании ферм на подстропильные фермы

Примечания.

1. На листе даны примеры раскладки крупнопанельных плит покрытия размером 6×3м при опирании ферм на колонны и подстропильные фермы.
2. Схему расположения, маркировку детали Ж.б. столбиков см. листы 26, 27 и 28.
3. Крепление крупнопанельных плит к верхним поясам ферм и Ж. бет. столбикам должно производится согласно указаний и деталей на листках 9 и 26. Крепление крупнопанельных плит к верхним поясам и стойкам подстропильных ферм см. в чертежах подстропильных ферм.
4. Зазоры между крупнопанельными плитами должны быть тщательно заполнены цементным раствором.
5. В разрезах покрытия условно показан только контур наружных граней поясов ферм.

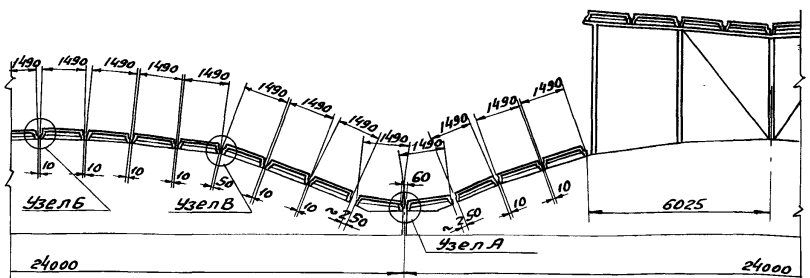
Гл. инж. инст.	Добрынин	Инженер	Зикеев
Нач. СКО	Шишкин	Исполн.	Неп...
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

ТД 1961	Примеры раскладки крупнопанельных плит размером 6×3м.	ПК-01-28 Выпуск V	
		Лист	11

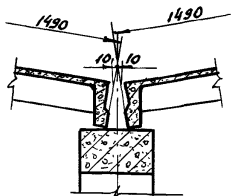


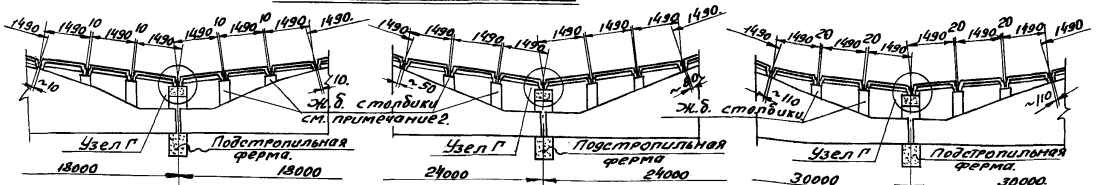
Пример раскладки крупнопанельных плит (6×1,5м) по фермам пролетом 18м при опирании ферм на колонны.

Пример раскладки крупнопанельных плит (6×1,5м) по фермам пролетом 30м. при опирании ферм на колонны.

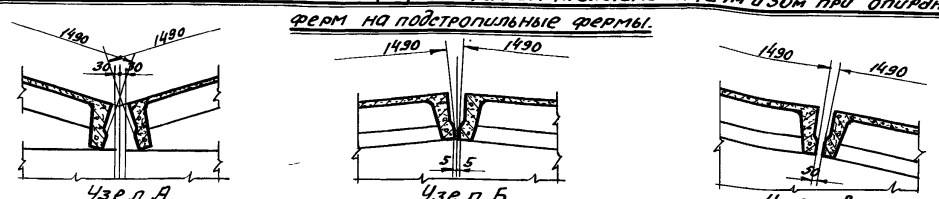


Пример раскладки крупнопанельных плит (6×1,5м) по фермам пролетом 24м. при опирании на колонны.





Пример раскладки крупнопанельных плит (6×1,5м) по фермам пролетами 18м, 24м и 30м при опирании ферм на подстропильные фермы.



Примечания:

1. На листе даны примеры раскладки крупнопанельных плит покрытия размером 6×1,5м при опирании ферм на колонны и подстропильные фермы.
2. Схемы расположения, маркировку и детали ж.-б. столбиков см. листы 26, 27 и 28.
3. Крепление крупнопанельных плит к верхним поясам ферм и ж.б. столбикам должно производиться согласно указаний и деталей на листе 9 и 26. Крепление крупнопанельных плит к верхним поясам и стойкам подстропильных ферм см. в чертежах подстропильных ферм.
4. Зазоры между крупнопанельными плитами должны быть тщательно заполнены цементным раствором.
5. В разрезах покрытия условно показан только контур наружных граней поясов ферм.

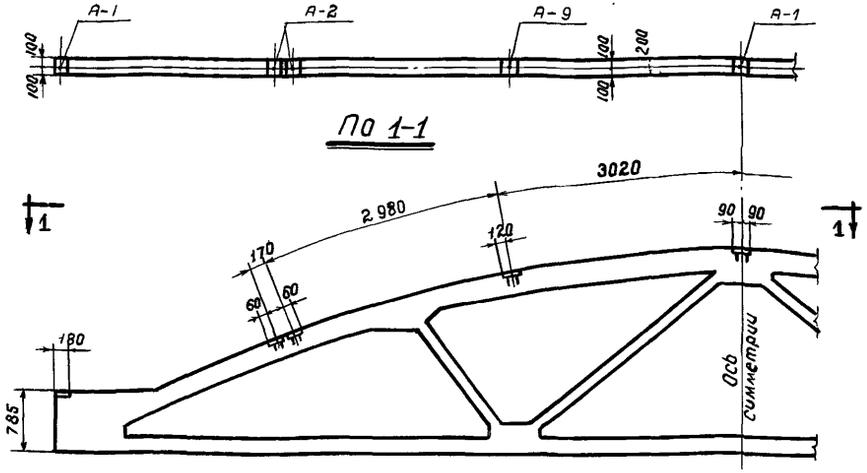
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инженер Шнуров	Гл. инж. проекта Соколов	Рук. гр. Цветков

ТД 1961

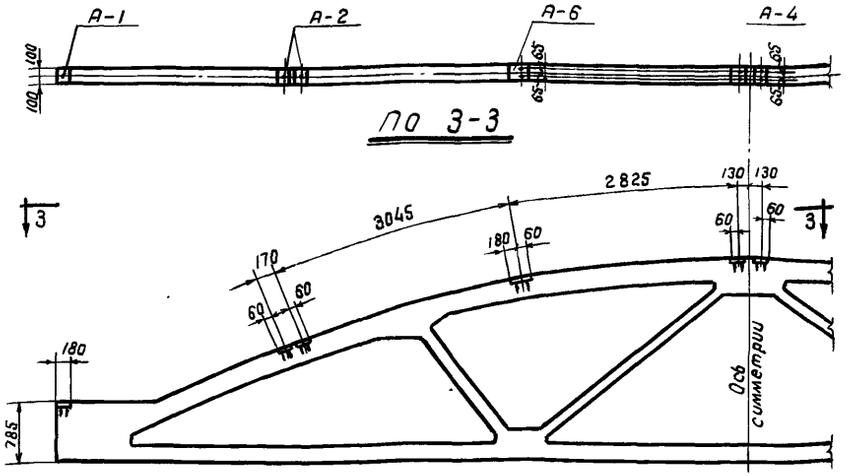
Примеры раскладки крупнопанельных плит размером 6×1,5м.

ТК-01-28 Выпуск 5

Лист 12.

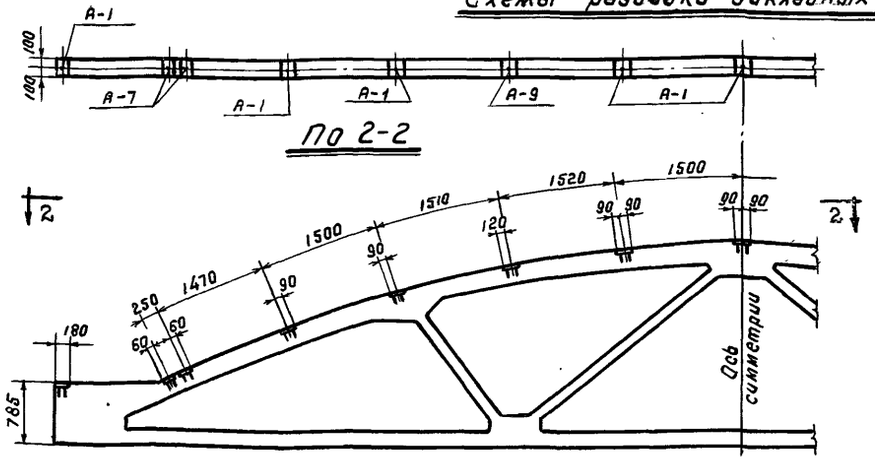


Ферма без фонаря.

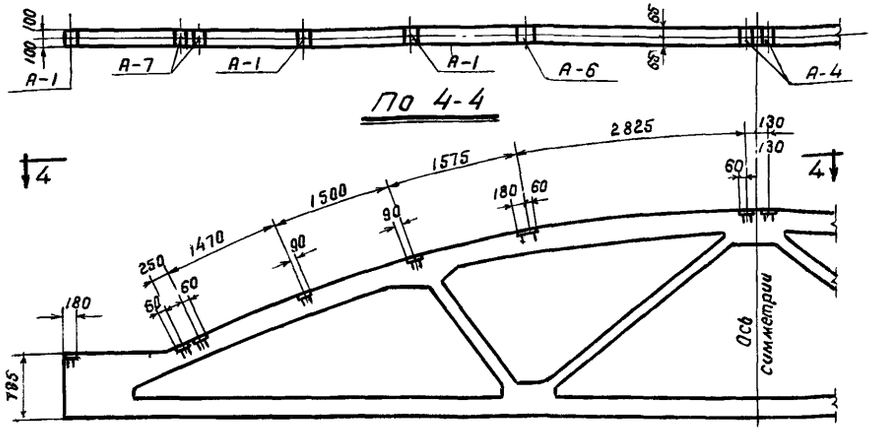


Ферма с фонарем.

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6×3 м.



Ферма без фонаря.



Ферма с фонарем.

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6×1.5 м.

Примечания:

1. На листе даны примеры разбивки закладных деталей в верхних поясах ферм применительно к крупнопанельным плитам размером 6×3 м. и 6×1.5 м. для ферм без фонаря и ферм с фонарем.
2. Размеры разбивки закладных деталей даны по наружной грани верхнего пояса фермы.
3. Закладные детали даны на листе 23.
4. Раскладка крупнопанельных плит дана на листах 11 и 12.

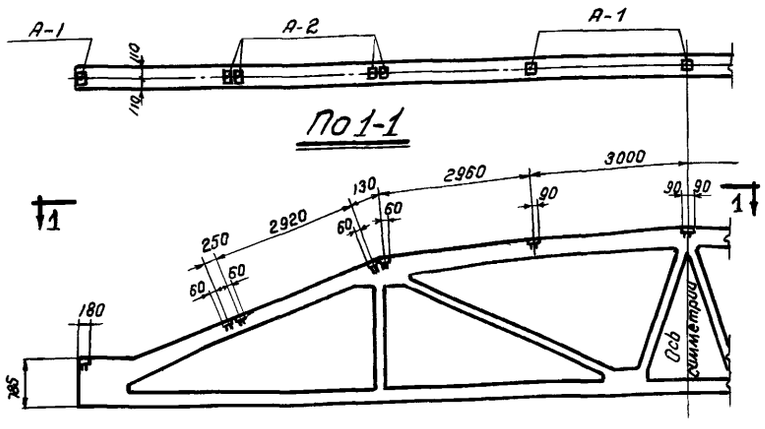
Гл. инж. инст.	Добынин	
Нач. СКО	Шишкин	
Гл. инж. пр.	Матвеев	
Рук. группы	Соколов	
Инженер	Зилеев	
Испытат.	Татарчук	

ТА 1961.

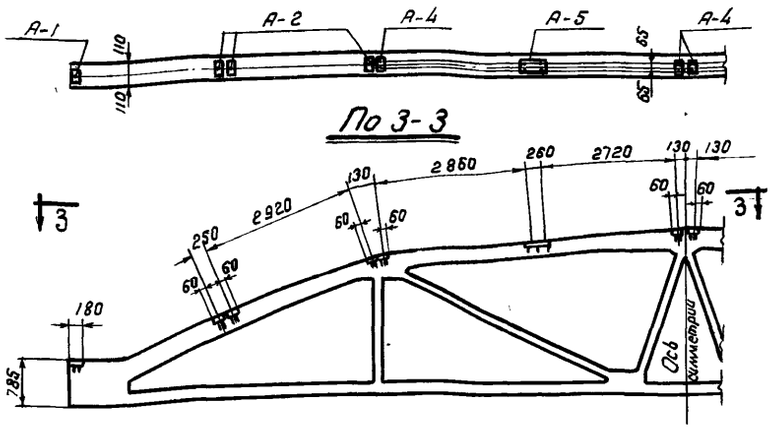
Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек фонарей в фермах пролетом 18 м. опирающимся на колонны.

ПК-01-28 Выпуск V

Лист 13

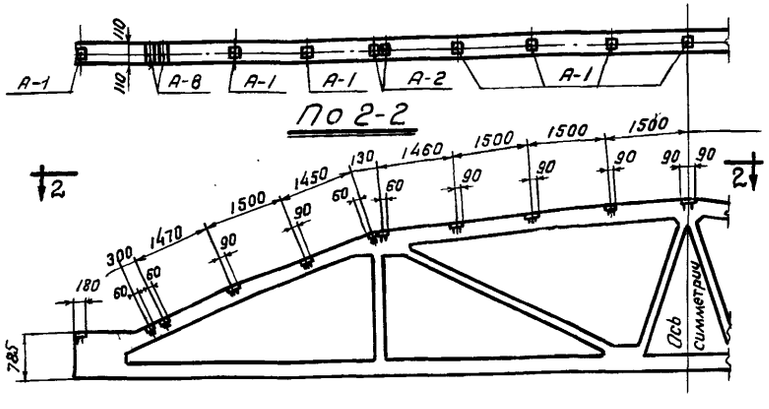


Ферма без фонаря.

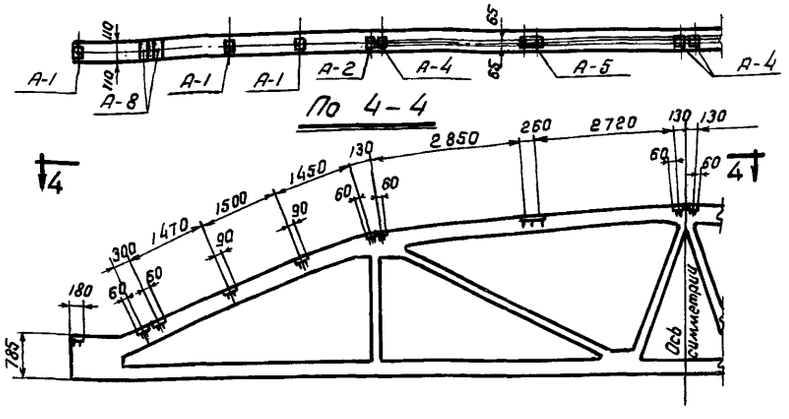


Ферма с фонарем.

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6×3м.



Ферма без фонаря.



Ферма с фонарем.

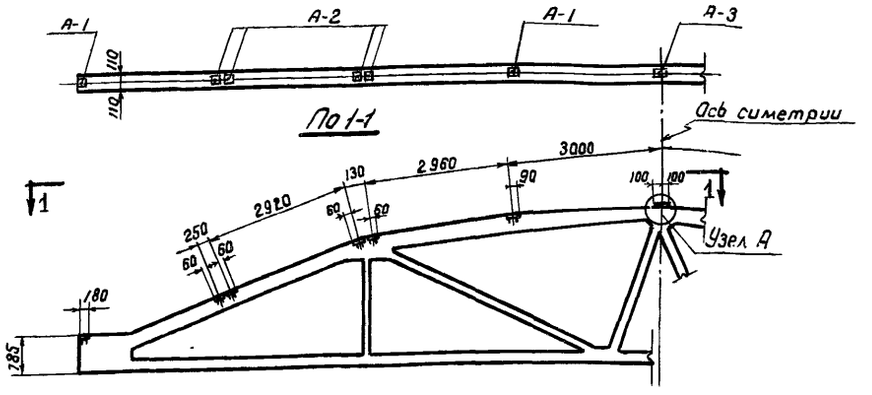
Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6×1.5м.

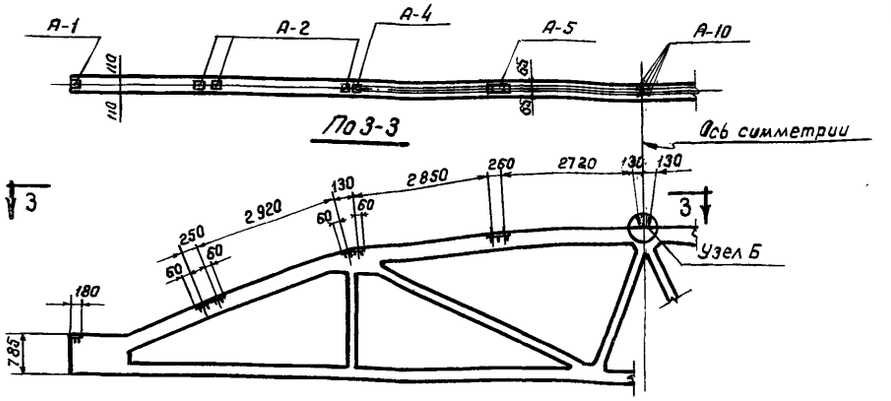
Примечания:

1. На листе даны примеры разбивки закладных деталей в верхних поясах ферм пролетом 24м. применительно к крупнопанельным плитам размером 6×3м и 6×1.5м для ферм без фонаря и ферм со стальным фонарем.
2. Размеры разбивки закладных деталей даны по наружной грани верхнего пояса фермы.
3. Закладные детали даны на листе 23
4. Раскладки крупнопанельных плит по верхним поясам ферм даны на листах 11 и 12.

Гл. инж. ин-та	Добрынин		
Нач. СКО	Шишкин		
Гл. инж. пр-та	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		
Инженер	Зикеев		
Исполнит.	Татарчук		

ТД 1961	Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в цельных фермах пролетом 24 м. опирающимся на колонны.	ПК-01-28 Выпуск V	
		Лист	14

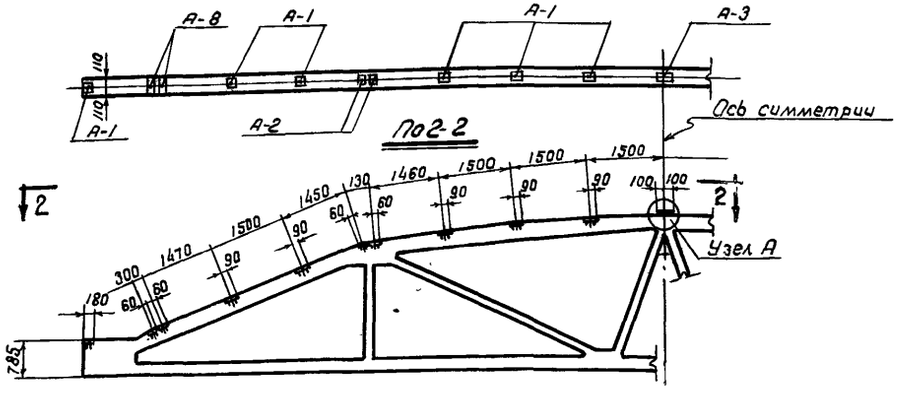


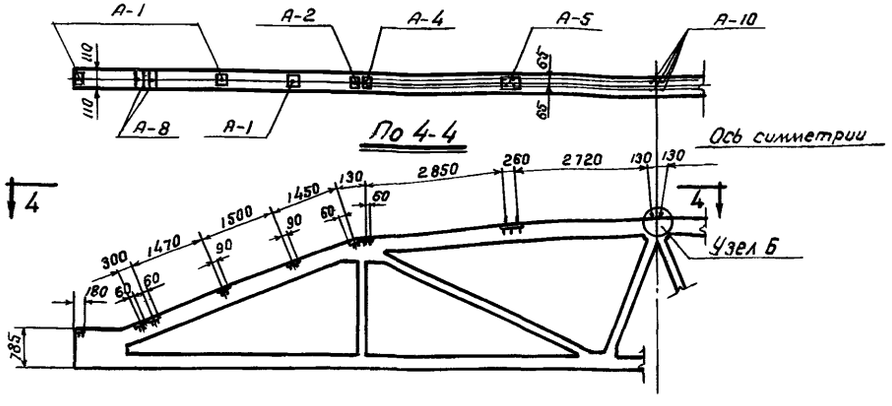


Ферма без фонаря

Ферма с фонарем.

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6×3м.

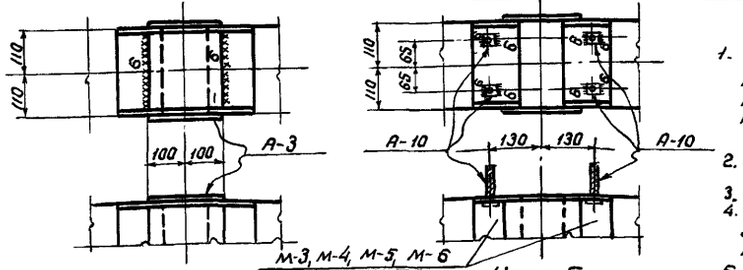




Ферма без фонаря.

Ферма с фонарем.

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6×1.5м.



Примечания.

1. На листе даны примеры разбивки закладных деталей в верхних поясах ферм (собираемых из полуферм) пролетом 24м. применительно к крупнопанельным плитам размером 6×3м. и 6×1.5м. для ферм без фонаря и ферм со стальным фонарем при опирании ферм на колонны.
2. Размеры разбивки закладных деталей даны по наружной грани верхнего пояса фермы.
3. Закладные детали смотрите на листе 23.
4. Закладные детали А-10 должны быть привареныx закладным деталям марок м-3, м-4, м-5, м-6 до установки их в опалубку (см. выпуск VII).
5. Накладка А-3 приваривается к закладным деталям фермы после заливки стыка верхнего пояса цементным раствором.
6. Раскладка крупнопанельных плит дана на листах 11 и 12.
7. Сварные швы выполнять электродами типа Э-42.

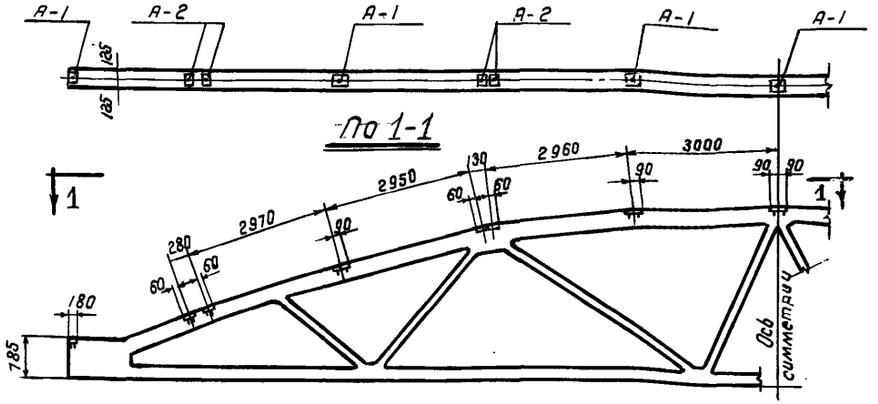
Инженер	Зилеев		
Исполнит.	Татарчук		
Гл. инж. пр-та	Добрынин		
Нач. СКО	Шишкин		
Гл. инженер	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

ТД 1961

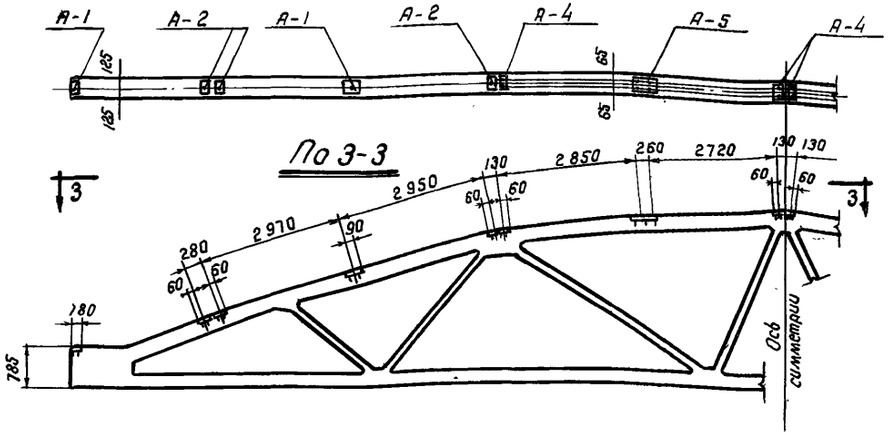
Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в фермах пролетом 24м (собираемых из полуферм / опирающихся на колонны)

ПК-01-28 выпуск X

Лист 15

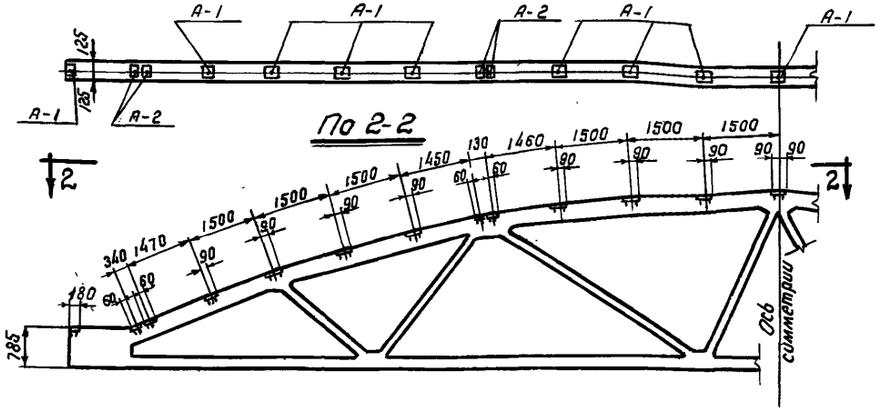


Ферма без фонаря.

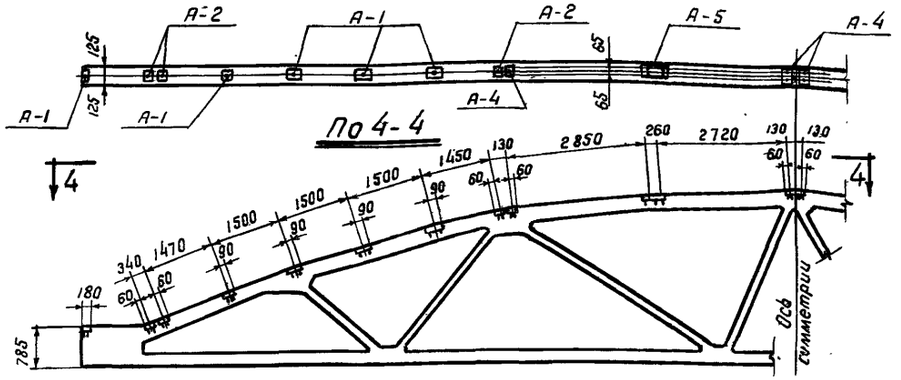


Ферма с фонарем.

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6×3м.



Ферма без фонаря



Ферма с фонарем.

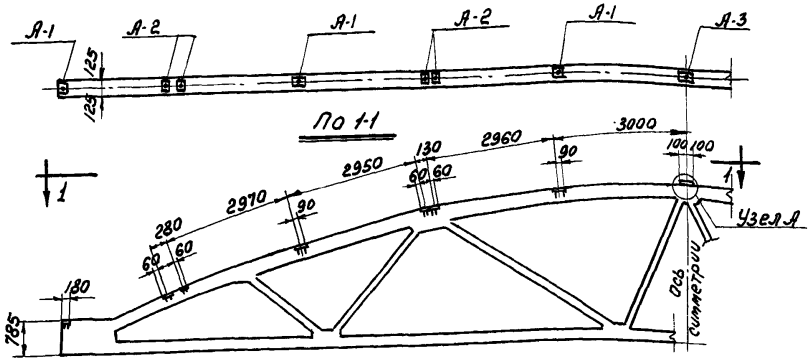
Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6×1.5м.

Примечания:

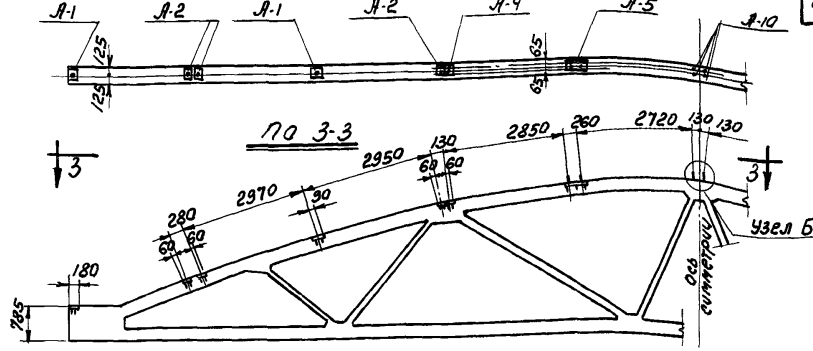
1. На листе даны примеры разбивки закладных деталей в верхних поясах ферм пролетом 3см. Применительно к крупнопанельным плитам размером 6×3м. и 6×1.5м. для ферм без фонаря и ферм со стальным фонарем.
2. Размеры разбивки закладных деталей даны по наружной грани верхнего пояса фермы.
3. Закладные детали даны на листе 23.
4. Раскладки крупнопанельных плит по верхним поясам ферм даны на листах 11 и 12.

Гл. инж. ин-та	Добрынин	Инженер	Зикеев
Нач. С.К.О	Шишкин	Исполнит	Татарчук
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

ТА 1961	Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в цельных фермах пролетом 30 м. опирающимся на колонны.	ПК-01-28 Выпуск V	Лист 16

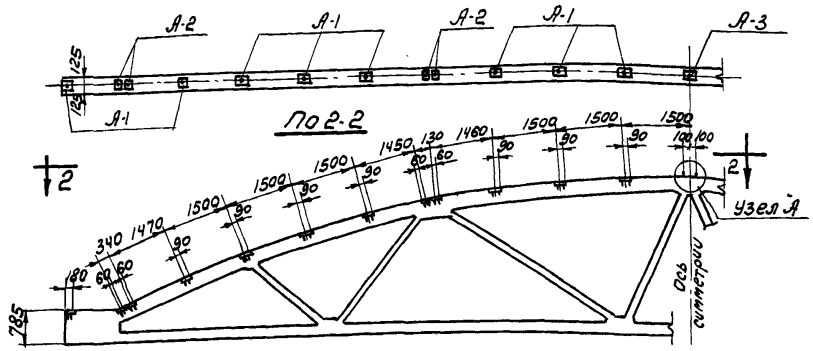


Ферма без фонаря

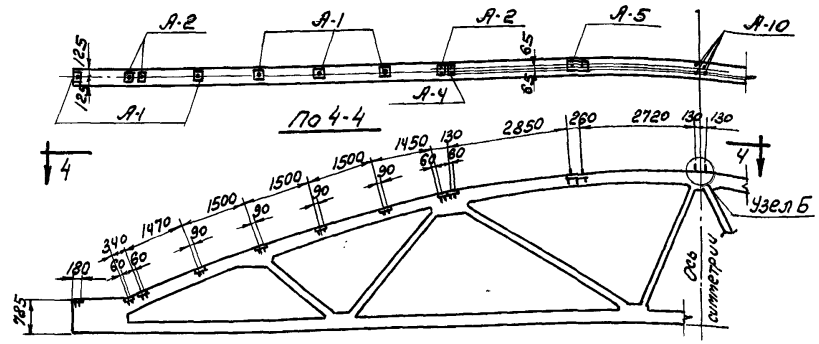


Ферма с фонарем

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6х3м.

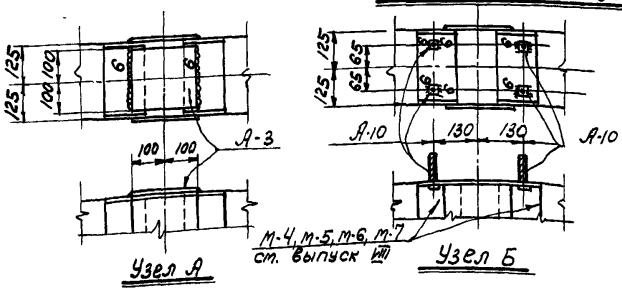


Ферма без фонаря



Ферма с фонарем

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6х1,5м.



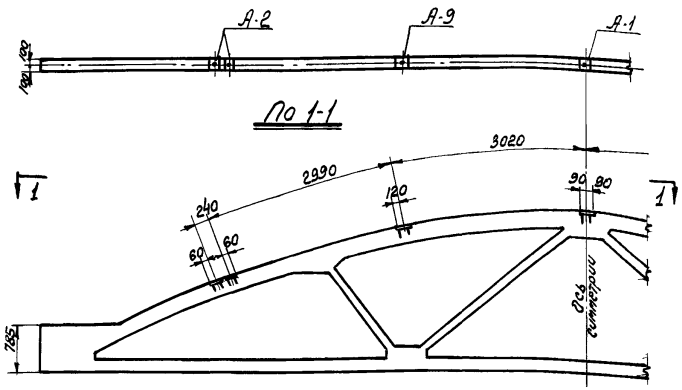
Примечания:

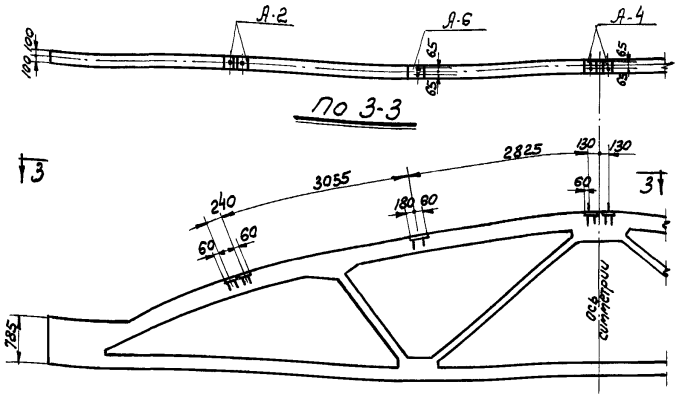
1. На листе даны примеры разбивки закладных деталей в верхних поясах ферм (собираемых из полуферм) пролетом 3м. Применительно к крупнопанельным плитам размером 6х3м. и 6х1,5м для ферм без фонаря и ферм со стальным фонарем при опирании ферм на колонны.
2. Размеры разбивки закладных деталей даны по наружней грани верхнего пояса фермы.
3. Закладные детали даны на листе 23.
4. Закладные детали А-10 должны быть приварены к закладным деталям марок М-4, М-5, М-6, М-7 до установки их в опалубку (см. выпуск VIII).
5. Накладка А-3 приваривается к закладным деталям фермы после заливки стыка верхнего пояса цементным раствором.
6. Раскладка крупнопанельных плит дана на листах 11 и 12.
7. Сварные швы выполнять электродами типа Э42.

Гл. инж-та	Шишкин	Инженер	Зинеев
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит.	Татарчук
Гл. инж. пр.	Матвеев В.		
Рук. группы	Соколов		

ТА 1961	Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в фермах пролетом 30м (собираемых из полуферм) опирающимся на колонны	ПР-01-28 выпуск X	
		Лист	17.

Копир. Миронова

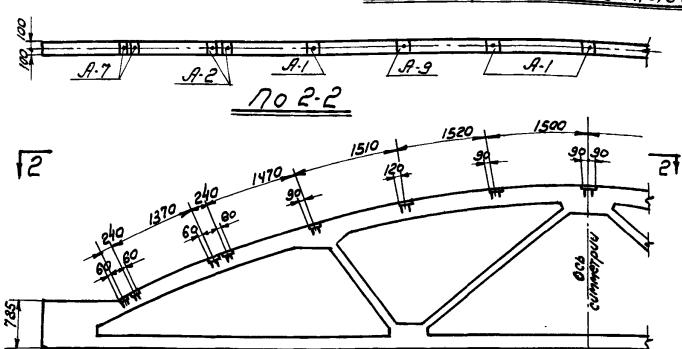


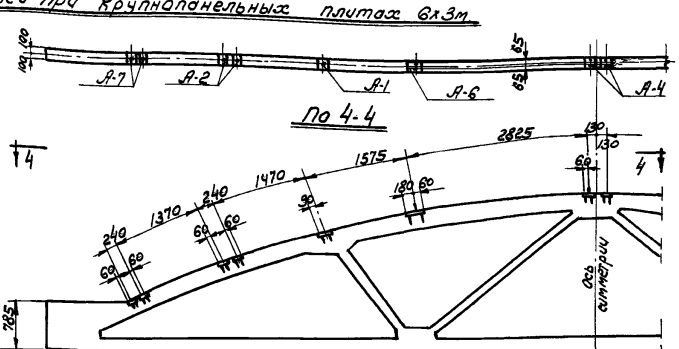


Ферма без фонаря

Ферма с фонарем

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6х3м.





Ферма без фонаря

Ферма с фонарем.

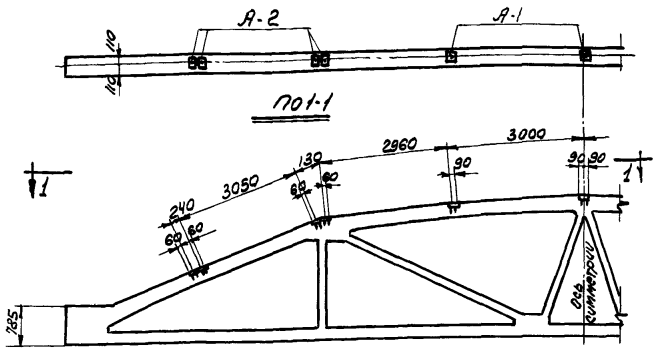
Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6х1,5м

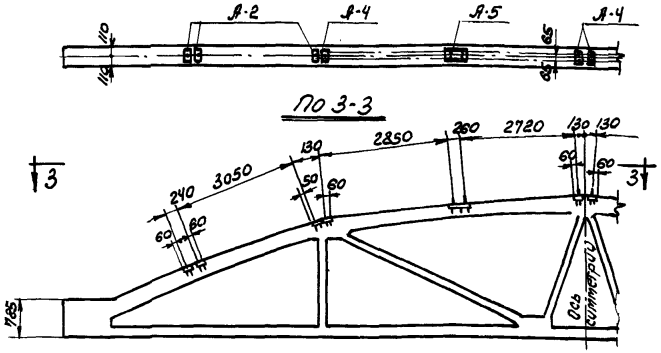
Примечания.

1. На листе даны примеры разбивки закладных деталей в верхних поясах ферм применительно к крупнопанельным плитам размером 6х3м и 6х1,5м для ферм без фонаря и ферм с фонарем, при опирании ферм на подстропильные фермы.
2. Размеры разбивки закладных деталей даны по наружной грани верхнего пояса фермы.
3. Закладные детали даны на листе 23.
4. Раскладка крупнопанельных плит дана на листах 11 и 12.

Гл. инж. ин-та	Добрынин	Инженер	Зикеев
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит	Татарчук.
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

ТА 1961	Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек фонарей в фермах пролетом 18м. опирающимся на подстропильные фермы	ПК-01-28 Выпуск V	
		Лист	18

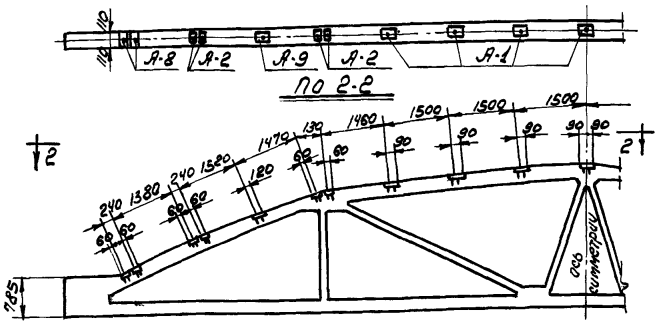


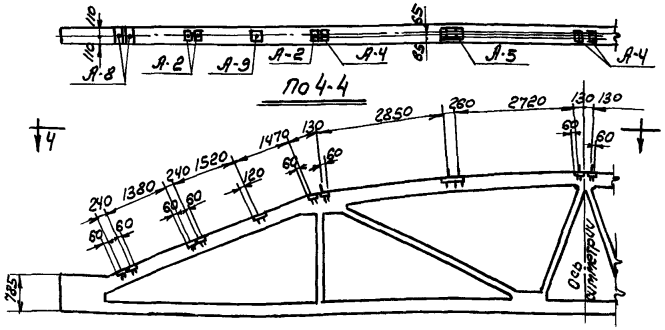


Ферма без фонаря

Ферма с фонарем

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6х3м





Ферма без фонаря.

Ферма с фонарем

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6х1,5м.

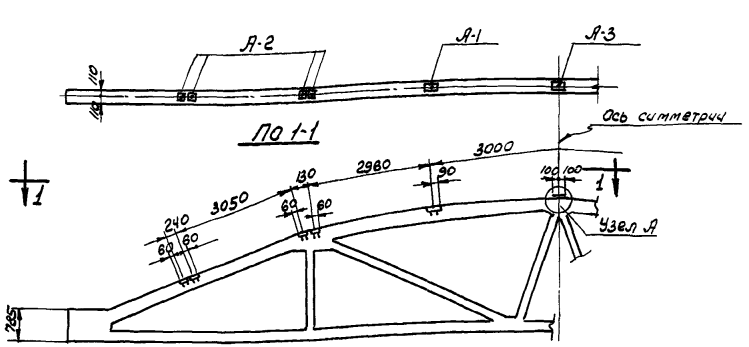
Примечания.

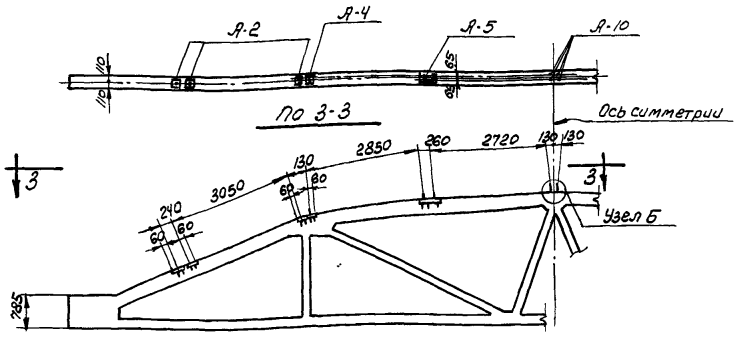
1. На листе даны примеры разбивки закладных деталей в верхних поясах ферм применительно к крупнопанельным плитам размером 6х3м и 6х1,5м для ферм без фонаря и ферм со стальным фонарем, при опирании ферм на подстропильные фермы.
2. Размеры разбивки закладных деталей даны по наружней грани верхнего пояса фермы.
3. Закладные детали даны на листе 23.
4. Раскладки крупнопанельных плит по верхним поясам ферм даны на листах 11 и 12.

ГИ инженер	Добрынин		
Нач. ОКО	Шишкин		
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		
Инженер	Зингеев		
Дополнит.	Гогричиг.		

ТА 1981 г.	Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия к стойке стальных фонарей в цельных фермах пролетом 24м, опирающихся на подстропильные фермы.	ПК-01-23 Выпуск V	
		Лист	19

Копир. Муравьева

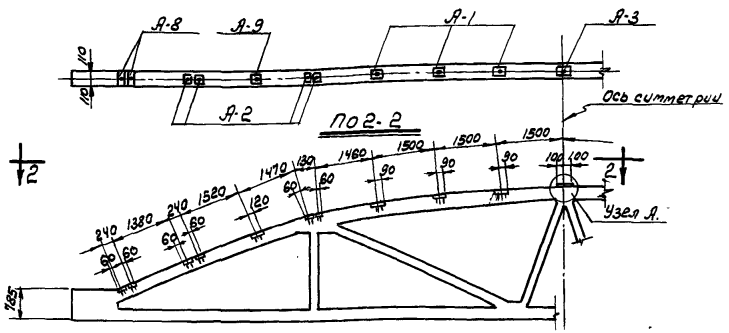


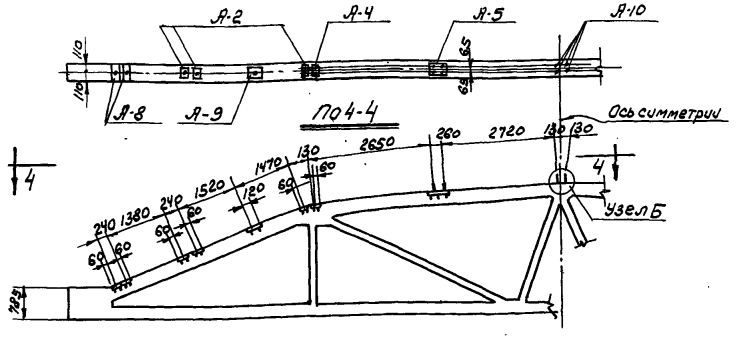


Ферма без фонаря

Ферма с фонарем

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6х3м.

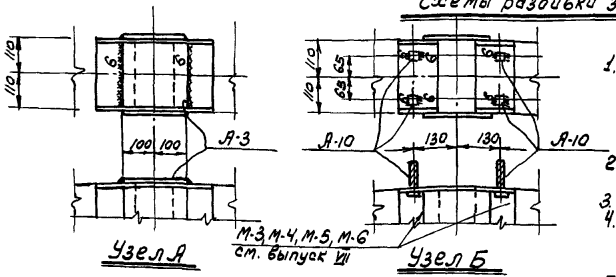




Ферма без фонаря.

Ферма с фонарем

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6х1,5м.



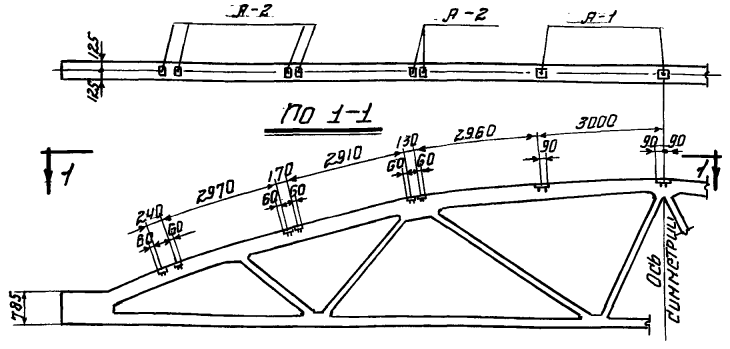
Примечания:

1. На листе даны примеры разбивки закладных деталей в верхних поясах ферм применительно к крупнопанельным плитам размером 6х3м и 6х1,5м для ферм без фонаря и ферм со стальным фонарем, при опирании ферм на подстропильные фермы.
2. Размеры разбивки закладных деталей даны по наружной грани верхнего пояса фермы.
3. Закладные детали смотрите на листе 23.
4. Закладные детали А-10 должны быть приварены к закладным деталям марок М-3, М-4, М-5, М-6 до установки их в опалубку (см. выпуск VII).
5. Накладка А-3 приваривается к закладным деталям фермы после заливки стыка верхнего пояса цементным раствором.
6. Раскладка крупнопанельных плит дана на листах 11 и 12
7. Сварные швы выполнять электродами типа Э42

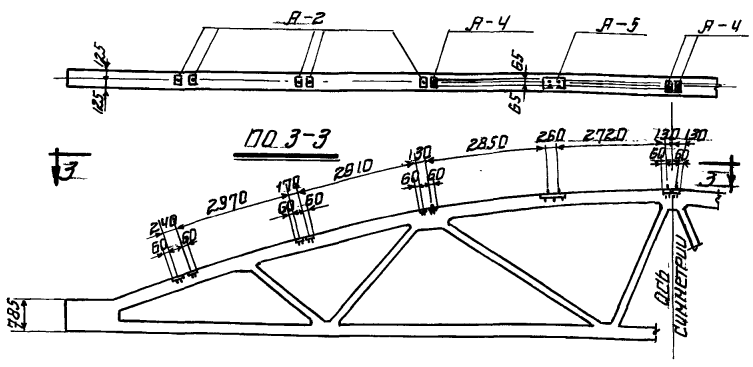
Гл. инж. ин-та	Добрынин	Инженер	Зикеев
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит.	Татарчук
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

ТА 1961	Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в фермах пролетом 24 м (собираемых из полуферм) опирающимся на подстропильные фермы.	ПК-01-28 Выпуск V	
		Лист	20

Копир. Миронова

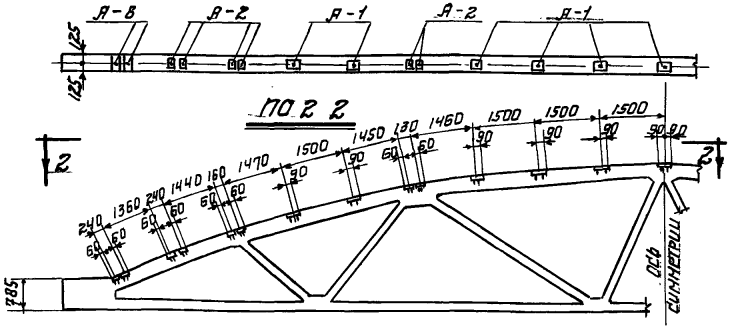


Ферма без фонаря

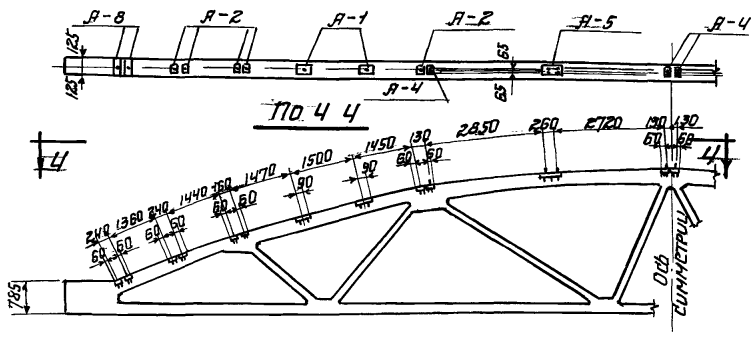


Ферма с фонарем

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6×3 м



Ферма без фонаря



Ферма с фонарем

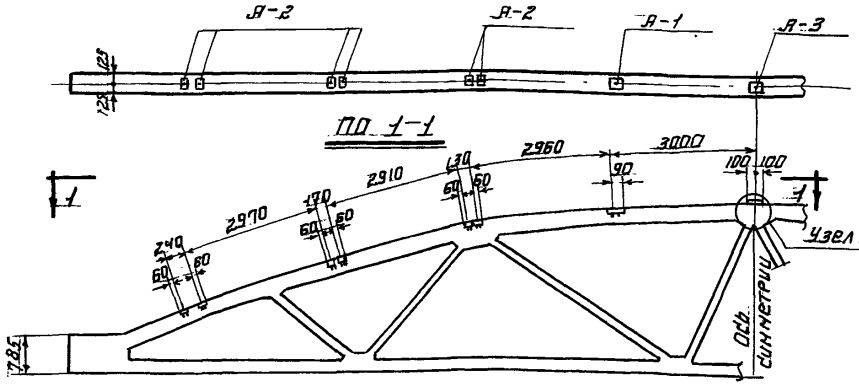
Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6×1,5 м

Примечания

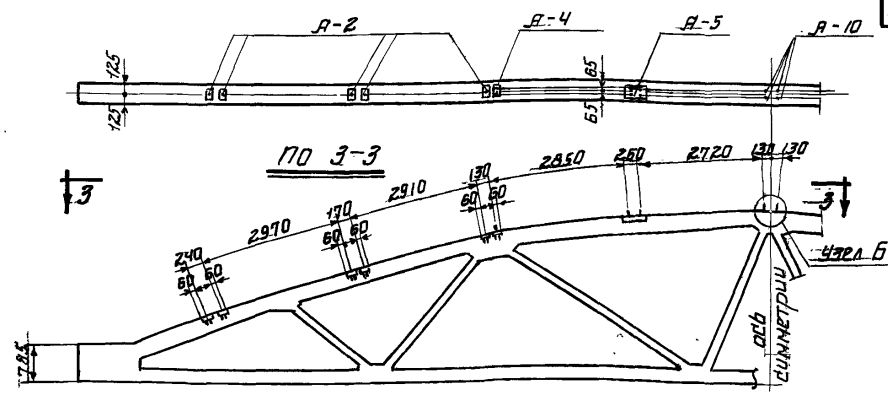
1. На листе даны примеры разбивки закладных деталей в верхних поясах цельных ферм пролетом 30 м применительно к крупнопанельным плитам размером 6×3 м и 6×1,5 м для ферм без фонаря и ферм со стальным фонарем при опирании ферм на подстропильные фермы.
2. Размеры разбивки закладных деталей даны по наружней грани верхнего пояса фермы.
3. Закладные детали даны на листе 23.
4. Раскладки крупнопанельных плит по верхним поясам ферм даны на листах 11 и 12.

ТА 1961г	Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в цельных фермах пролетом 30 м, опирающихся на подстропильные фермы.	ПК-01-28 Выпуск V	
		Лист	21

Копир: Тетрадь

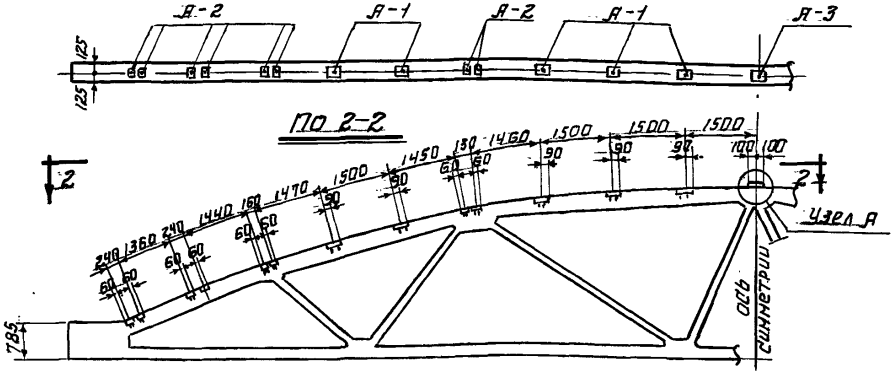


Ферма без фонаря

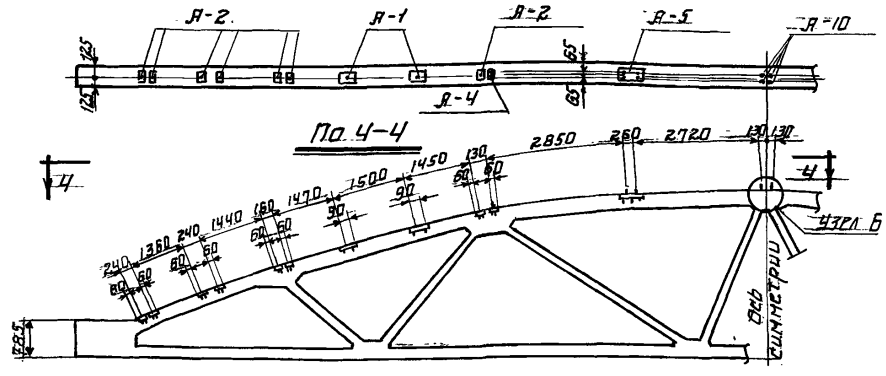


Ферма с фонарем

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6х3м

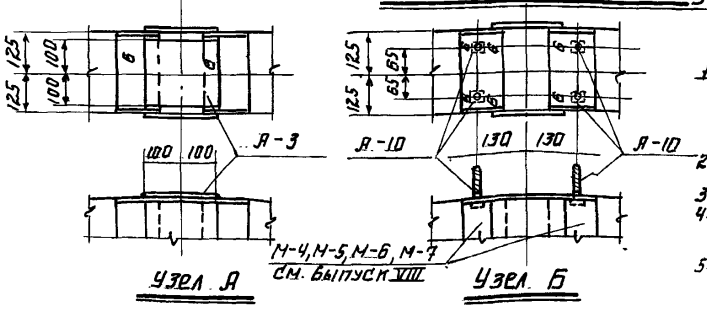


Ферма без фонаря



Ферма с фонарем

Схемы разбивки закладных деталей при крупнопанельных плитах 6х1.5м



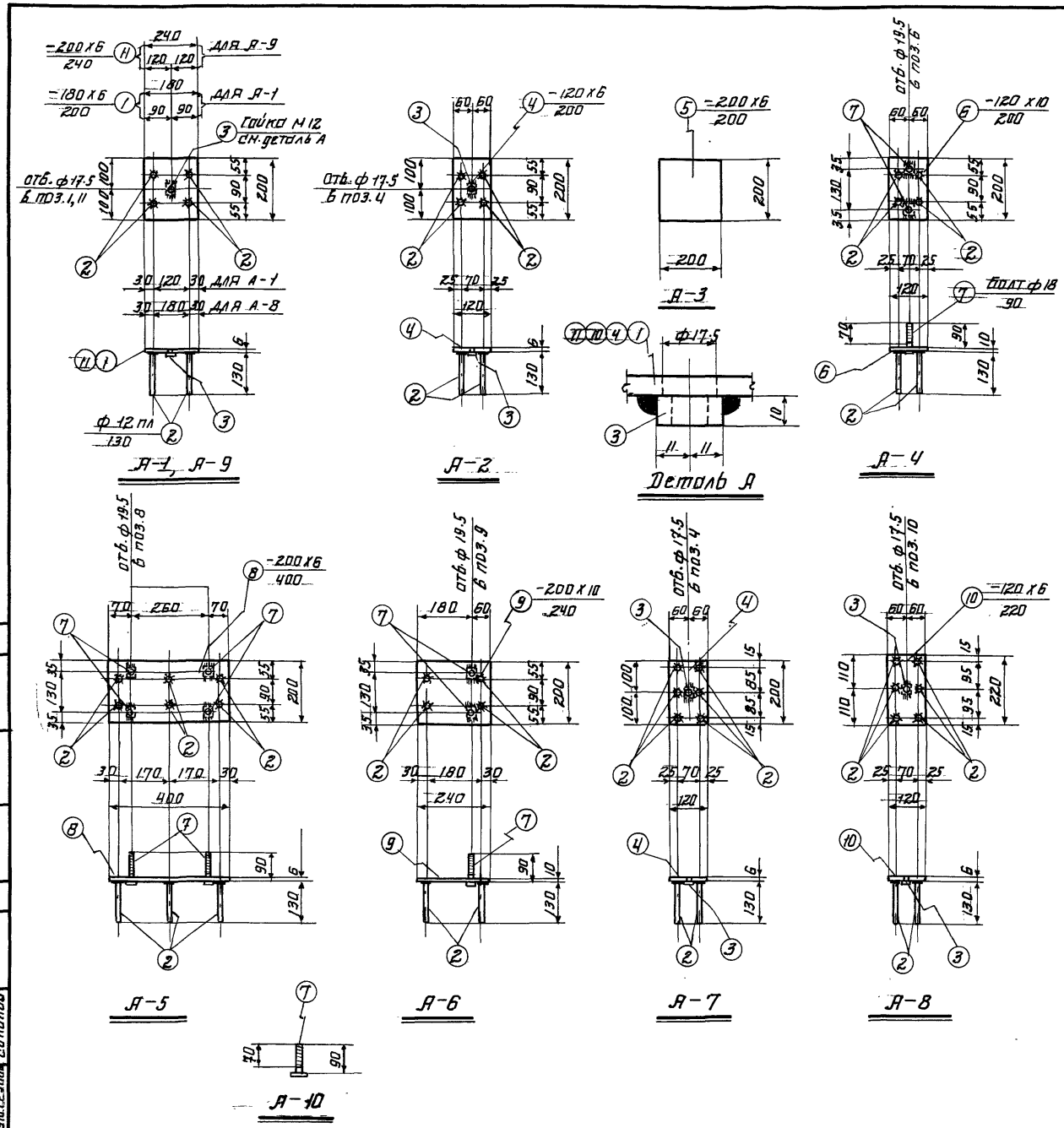
Примечания:

1. На листе даны примеры разбивки закладных деталей в верхних поясах ферм (собираемых из полуферм) пролетом 30м применительно к крупнопанельн. плитам размером 6х3м и 6х15 для ферм без фонаря и ферм со стальным фонарем при опирании ферм на подстропильную ферму.
2. Размеры разбивки закладных деталей даны на наружней грани верхнего пояса фермы.
3. Закладные детали даны на листе 23.
4. Закладные детали А-10 должны быть приварены к закладным деталям марок М-4, М-5, М-6, М-7 до установки их в опалубку (см. выпуск VIII)
5. Накладка А-3 приваривается к закладным деталям фермы после заливки стыка верхнего пояса цементным раствором.
6. Раскладка крупнопанельных плит дана на листах 11 и 12
7. Сварные швы выполнять электродами типа 342

Гл. инж. ин.	Добрынин	Инжен.	Зинеев
Нач. СКО	Шишкин	Исполн.	
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. груп.	Соколов		

ТА 1961	Примеры разбивки закладных деталей для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек стальных фонарей в фермах пролетом 30м (собираемых из полуферм) опирающимся на подстропильные фермы.	ПК-01-28 выпуск V	
		лист	22

Копир: Петрова



Спецификация стали на одну штуку каждой марки.

Сталь марки ст.3

Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг 1 дет.	Вес, кг всех	Вес, кг марка	Примечания
А-1	1	-180×6	200	1	1,7	1,7	2,1	25Г2С ГОСТ 5058-57
	2	• ф12 пл	130	4	0,1	0,4		
	3	Гайка М12	—	1	0,03	—		ГОСТ 5910-51
А-2	2	• ф12 пл	130	4	0,1	0,4	1,5	25Г2С ГОСТ 5058-57
	3	Гайка М12	—	1	0,03	—		
	4	-120×6	200	1	1,1	1,1		
А-3	5	-200×6	200	1	1,9	1,9	1,9	
А-4	2	• ф12 пл	130	4	0,1	0,4	2,7	25Г2С ГОСТ 5058-57
	6	-120×10	200	1	1,9	1,9		
	7	Болт ф18	90	2	0,2	0,4		
А-5	2	• ф12 пл	130	6	0,1	0,6	5,2	25Г2С ГОСТ 5058-57
	7	Болт ф18	90	4	0,2	0,8		
	8	-200×6	400	1	3,8	3,8		
А-6	2	• ф12 пл	130	4	0,1	0,4	4,6	25Г2С ГОСТ 5058-57
	7	Болт ф18	90	2	0,2	0,4		
	8	-200×10	240	1	3,8	3,8		
А-7	2	• ф12 пл	130	6	0,1	0,6	1,7	25Г2С ГОСТ 5058-57
	3	Гайка М12	—	1	0,03	—		ГОСТ 5910-51
	4	-120×6	200	1	1,1	1,1		
А-8	2	• ф12 пл	130	6	0,1	0,6	1,8	25Г2С ГОСТ 5058-57
	3	Гайка М12		1	0,03			ГОСТ 5910-51
	10	-120×6	220	1	1,2	1,2		
А-9	2	• ф12 пл	130	4	0,1	0,4	2,7	25Г2С ГОСТ 5058-57
	3	Гайка М12		1	0,03			ГОСТ 5910-51
	11	-200×6	240	1	2,2	2,3		
А-10	7	Болт ф18	90	1	0,2	0,2	0,2	

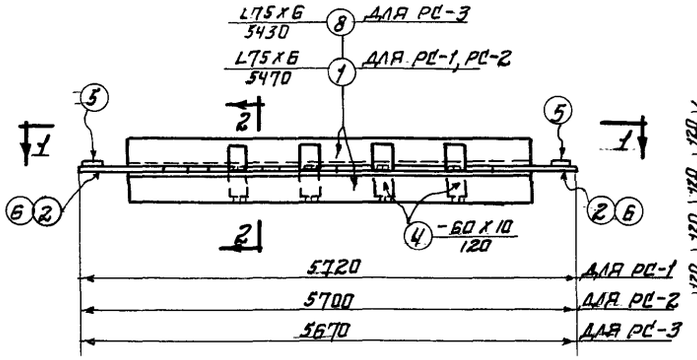
Примечания:

1. Сварные швы считать $h_ш$=6мм
2. Сварные швы выполнять электродами типа 342 для стали марки ст.3 и 350А для стали марки 25Г2С
3. Приварку поз.2 к листовой стали производить контактной сваркой. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приваривать дуговой сваркой швом толщиной $h_ш$=6мм по периметру стержня.
4. Сталь марки 25Г2С условно обозначена индексом пл, например 12 пл
5. Гайки поз.3 даны для крепления закладных деталей к опалубке.

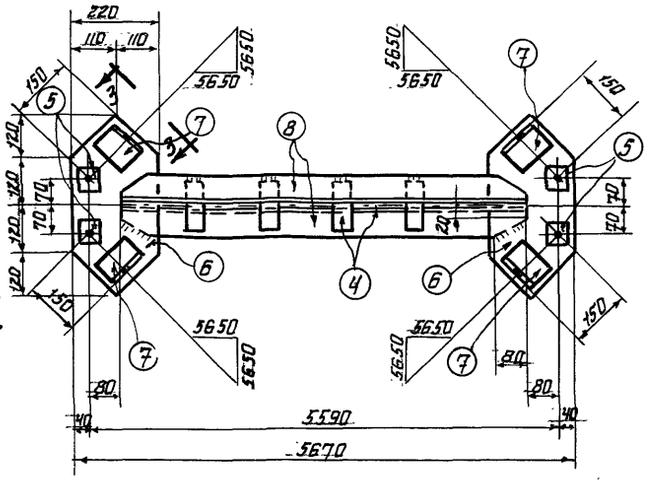
ТА 1961	Закладные детали А-1 по А-10 для крепления крупнопанельных плит покрытия и стоек фонаря.	ПК-01-28 выпуск V	лист 23

Инженер Зикеев
Исполнит. Нестерук
Гл. инж. ин. Добрынин
Нач. ск. Шишкин
Гл. инж. пр. Матвеев
Рук. группы Соколов

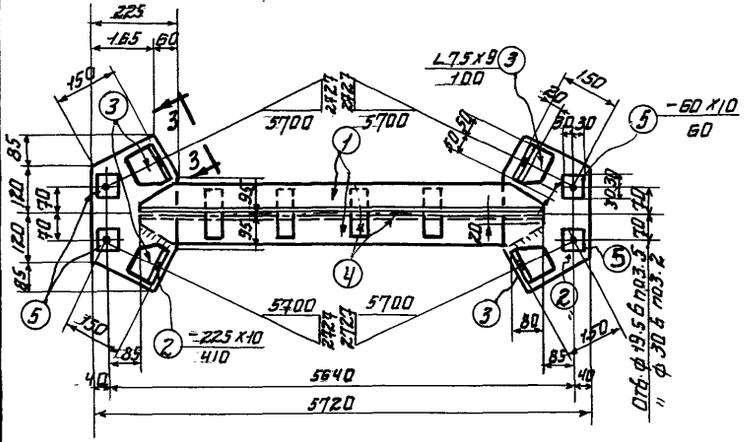
Копир: Петрова



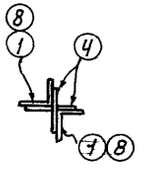
РС-1, РС-2, РС-3



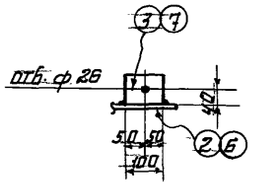
По 1-1 (для РС-3)



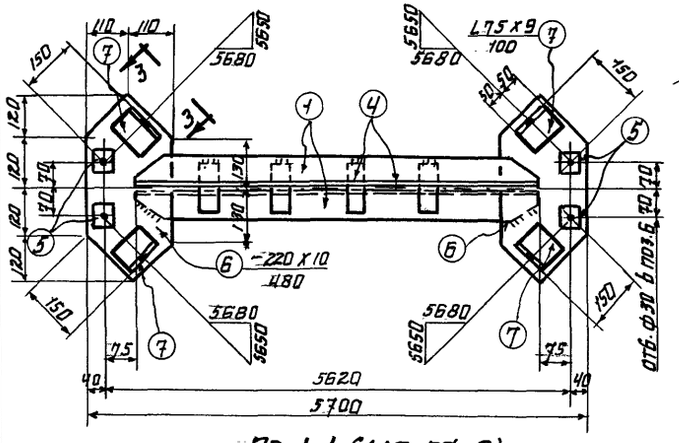
По 1-1 (для РС-1)



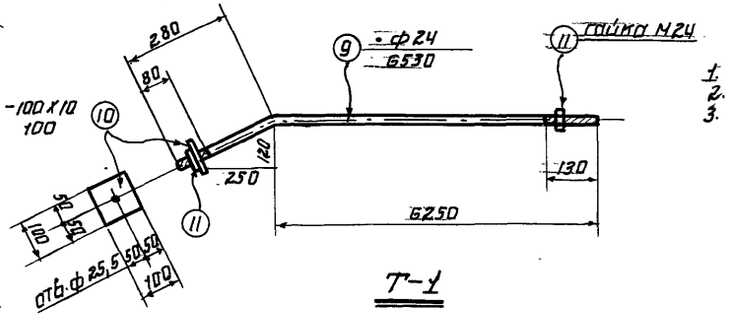
По 2-2



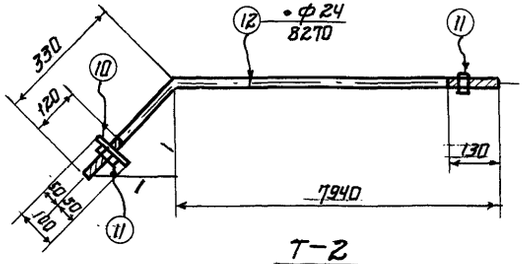
По 3-3



По 1-1 (для РС-2)



Т-1



Т-2

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст. 3

Марка	N поз	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг 1 детали	Вес, кг всех	Вес, кг марки	Примечания
РС-1	1	L75×6	5470	2	37.7	75,4	96,2	
	2	-225×10	410	2	5,6	11,2		
	3	L75×9	100	2+2	1.0	4,0		
	4	-60×10	120	8	0.55	4,4		
	5	-60×10	60	4	0.3	1,2		
РС-2	1	L75×6	5470	2	37.7	75,4	97,6	
	4	-60×10	120	8	0.55	4.4		
	5	-60×10	60	4	0.3	1.2		
	6	-220×10	480	2	6.3	12,6		
	7	L75×9	100	4	1.0	4.0		
РС-3	4	-60×10	120	8	0.55	4.4	97,0	
	5	-60×10	60	4	0.3	1.2		
	6	-220×10	480	2	6.3	12.6		
	7	L75×9	100	4	1.0	4.0		
	8	L75×6	5430	2	37.4	74.8		
Т-1	9	• ф24	6530	1	23.2	23.2	24,2	
	10	-100×10	100	1	0.8	0.8		
	11	гайка М24	—	2	0.1	0.2		ГОСТ 5909-51
Т-2	10	-100×10	100	1	0.8	0.8	30,4	
	11	гайка М24	—	2	0.1	0.2		ГОСТ 5909-51
	12	• ф24	8270	1	29.4	29.4		

Примечания:

1. Сварные швы считать толщиной $h_ш = 6$ мм
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э42
3. При перевозке распорок РС-1, РС-2 и РС-3 поз. 5 прикрепить к фасонкам распорок,

Гл. инж. ин.	Добрынин	Инженер	Зикеев
Нач. с. к. о.	Шишкин	Исполнит.	Татарчус
Гл. инженер	Матвеев		
Рук. груп.	Соколов		

ТА 1961	Элементы горизонтальных связей. Стальные распорки РС-1, РС-2, РС-3 и тяжи Т-1, Т-2	ПК-01-28 Выпуск V	Лист 24

Копир: Петрова

Спецификация стали на 1 эл-нт

Марка эл-та	Эскиз	№ поз.	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт. в 1 кар.	Кол. шт. в 1 элемент.	Общая длина м
РЖ-1, РЖ-2, РЖ-3	К-1 (шт-2)	1	5660	10 пл	5660	1	2	11.3
		2	5660	5	5660	1	2	11.3
		3	160	5	160	26	52	8.3
		4	170	5	170	4	8	1.4
	А-1 (шт-2)	5	-90+10	—	90	1	2	0.18
		6	150	10	230	2	4	0.92
	А-2 (шт-2)	7	-80+10	—	200	1	2	0.4
	Отдельные стержни	8	R8н+40	10	810	—	2	1.6
		9	90	5	200	—	10	2.0
		10	50	5	150	—	10	1.5
РЖ-4, РЖ-5, РЖ-6	А-1, А-2 и поз 8,9,10 по РЖ-1							
	К-2 (шт-2)	3	См. выше	5	160	24	48	7.7
		4	"	5	170	4	8	1.4
		11	5160	10 пл.	5160	1	2	10.3
		12	5160	6	5160	1	2	10.3

Выборка стали на 1 эл-нт.

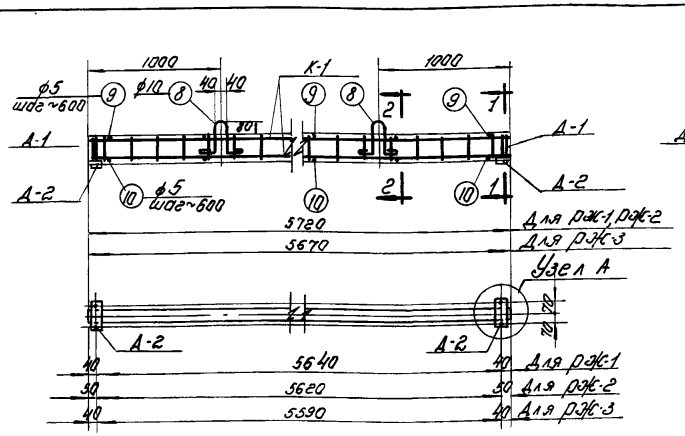
Марка элемента	Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57 ф. мм			Итого кг.	23Г2С, 18Г2С-3 ГОСТ 19282-73 ф. мм	Итого кг.	Сталь проволочная ГОСТ 380-60 Полоса δ=10	Итого кг.	Всего стали кг
	5	6	10		10 пл				
РЖ-1 РЖ-2 РЖ-3	2.0	2.5	1.6	6.1	7.0	7.0	3.8	3.8	16.9
РЖ-4 РЖ-5 РЖ-6	1.9	2.3	1.6	5.8	6.4	6.4	3.8	3.8	15.0

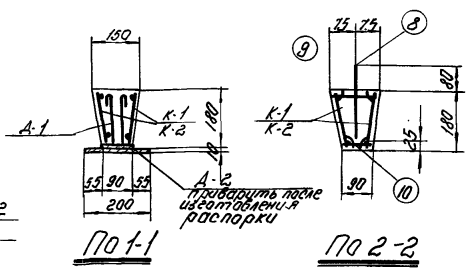
Примечания:

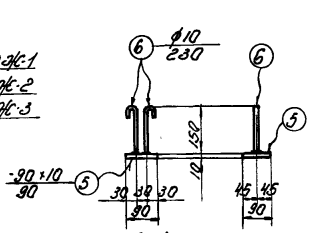
1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ73-56/МСПМХП и указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН-38-57/ МСПМХП-НОЭС
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э-42
3. Все сварные швы считать толщиной h_w 6мм.

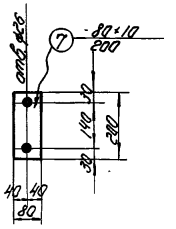
Технико-экономические показатели на 1 эл-нт.

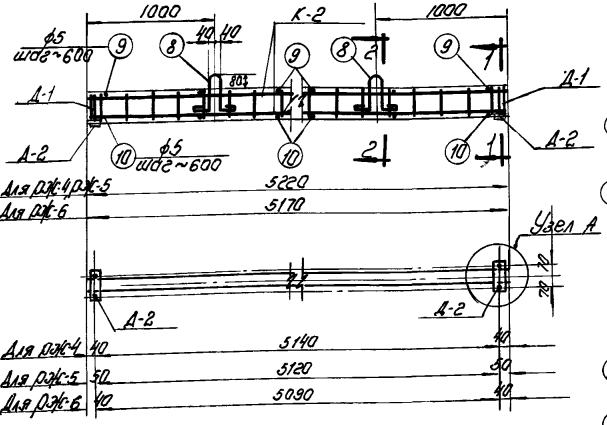
Марка элемента	Вес Т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг.
РЖ-1, РЖ-2	0.31	200	0.123	16.9
РЖ-3	0.30	200	0.122	16.9
РЖ-4, РЖ-5	0.28	200	0.113	16.0
РЖ-6	0.28	200	0.112	16.0

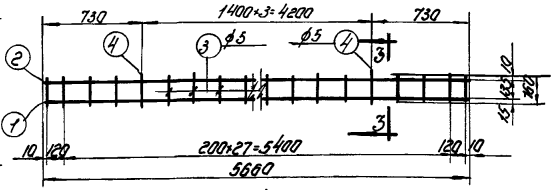


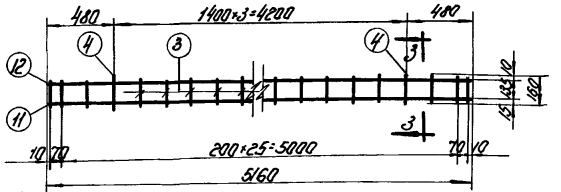


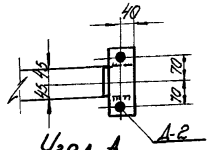


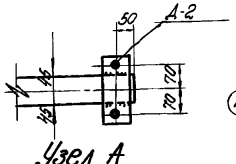


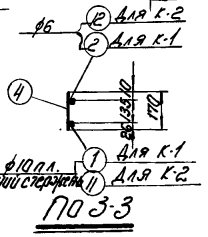










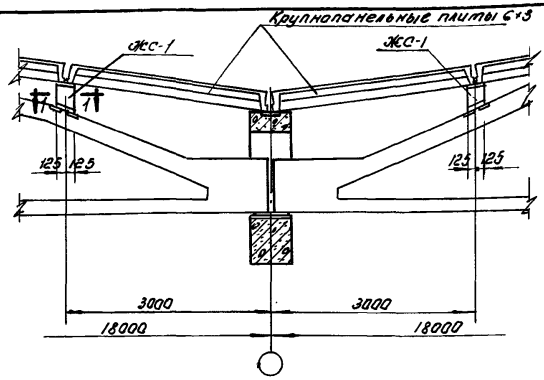


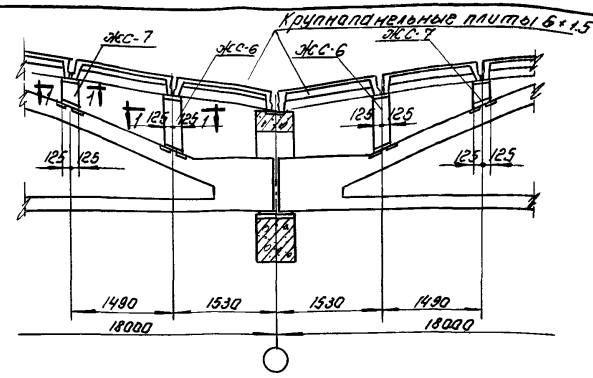
ГПИ инж.	Дорохин		
Нач. с.к.с.	Ошурин		
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Отд. арх.	Соколов		
Инженер	Зуев		
Исполнил	Неговора		

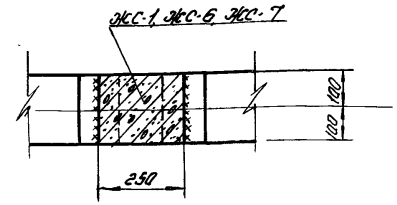
ТА 1961 — Железобетонные распорки РЖ-1 по РЖ-6

ПК-01-28 Выпуск V

Лист 25

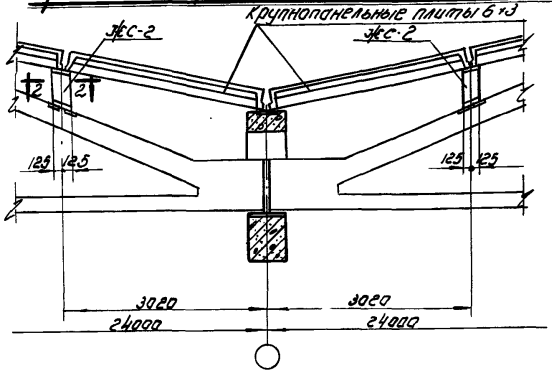


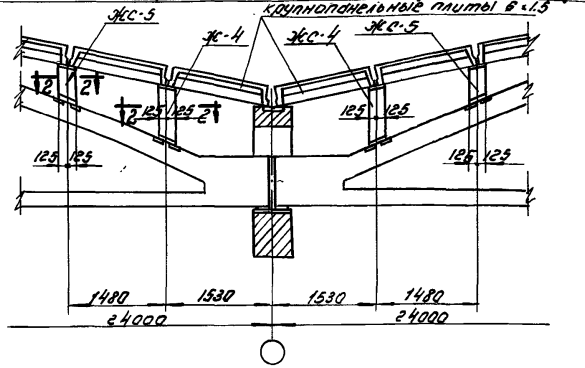


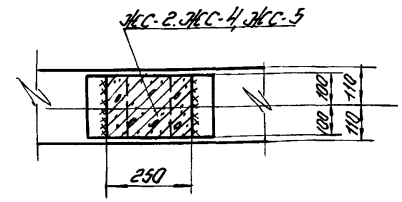


По 1-1

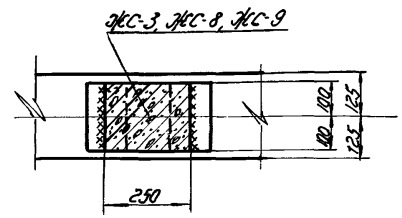
Крепление ж.б столбиков к фермам пролетом 18м опирающимся на подстропильные фермы





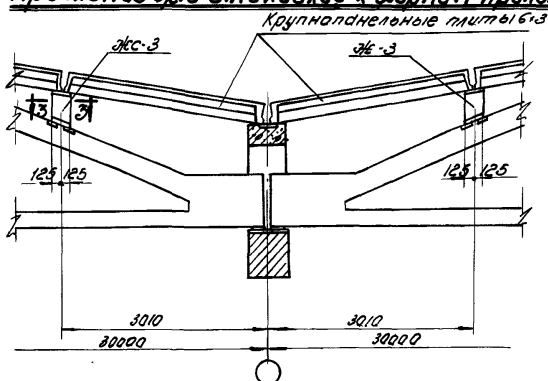


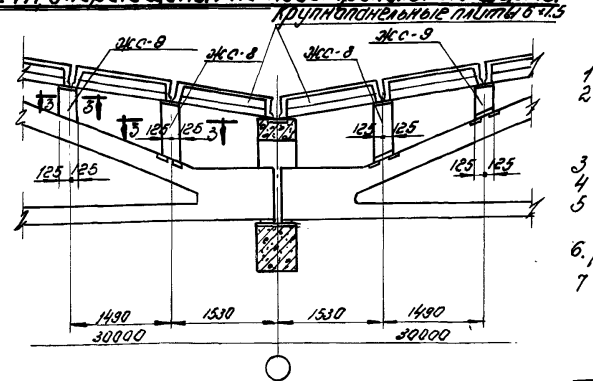
По 2-2



По 3-3

Крепление ж.б столбиков к фермам пролетом 24м опирающимся на подстропильные фермы





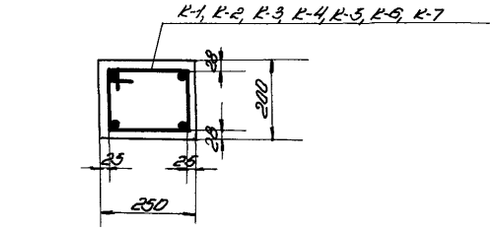
Крепление ж.б столбиков к фермам пролетом 30м, опирающимся на подстропильные фермы.

Примечания.

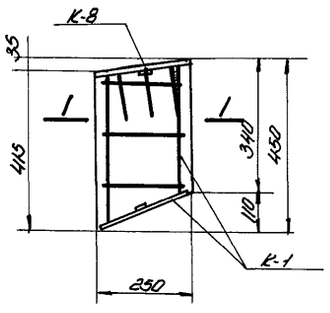
1 Конструкции ж.б. столбиков даны на листах 27 и 28
2 Приварка ж.б. столбиков к закладным деталям. Верхнего пояса стропильных ферм может производится после расположения столбиков соответственно чертежу.
3 Сварные швы выполнять электродами типа Э-42
4 Сварные швы считать толщиной $h_ш = 6$ мм.
5 Крепление крупнопанельных плит к верхним поясам и стойкам подстропильных ферм см. в чертежах подстропильных ферм
6. Раскладка крупнопанельных плит дана на листах 11 и 12
7 Приварку крупнопанельных плит к ж.б. столбикам производить по типу деталей 5 и 6 помещенных на листе 9

Гл. инж. ин.	Добрынин	Инженер	Зигеев
Нач. СКО	Шишкин	Исполнит.	Тучина
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Дук. группа	Соколов		

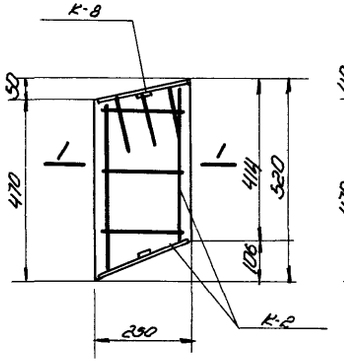
ТА 1961	Схемы расположения, маркировка и детали крепления ж.б. столбиков к стропильным фермам опирающимся на подстропильные фермы	ПК-01-28 Выпуск V	
		Лист	26



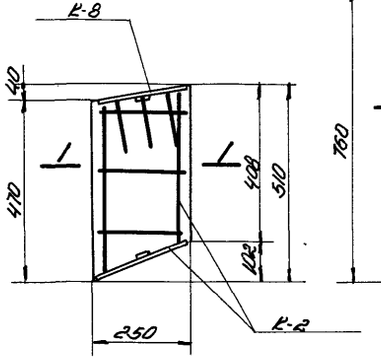
ПО 1-1



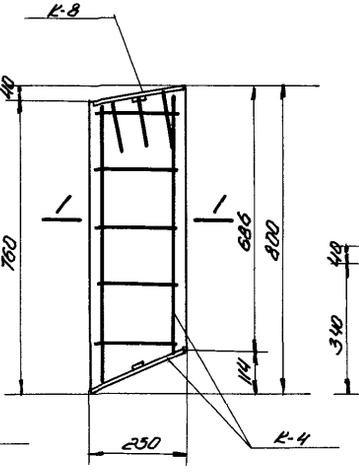
ЖС-1



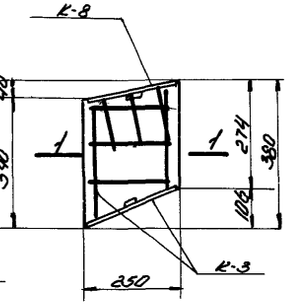
ЖС-2



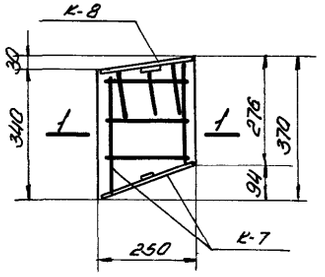
ЖС-3



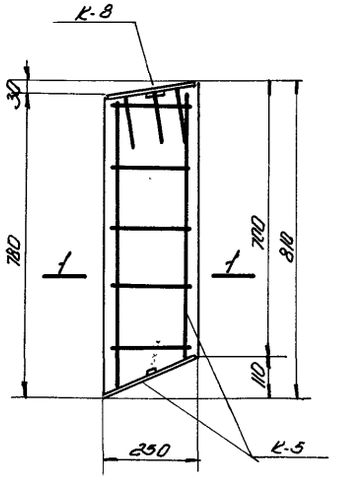
ЖС-4



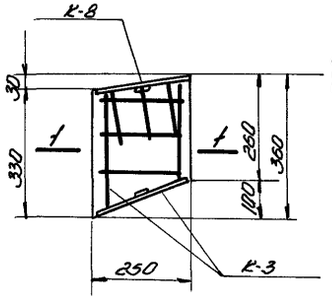
ЖС-5



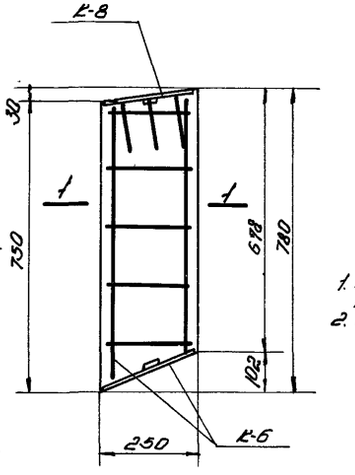
ЖС-9



ЖС-6



ЖС-7



ЖС-8

Выборка каркасов на один ж.б. столбик

Марка элемента	Марка каркаса	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ЖС-1	К-1	1	3.85	28
	К-8	1	2,77	
	Итого		6,62	
ЖС-2	К-2	1	3,99	
	К-8	1	2,77	
	Итого		6.76	
ЖС-3	К-2	1	3.99	
	К-8	1	2,77	
	Итого		6,76	
ЖС-4	К-4	1	4.95	
	К-8	1	2.77	
	Итого		7.72	
ЖС-5	К-3	1	3,65	
	К-8	1	2,77	
	Итого		6.42	
ЖС-6	К-5	1	5.01	
	К-8	1	2.77	
	Итого		7.78	
ЖС-7	К-3	1	3,65	
	К-8	1	2,77	
	Итого		6.42	
ЖС-8	К-6	1	4.95	
	К-8	1	2,77	
	Итого		7.72	
ЖС-9	К-7	1	3,65	
	К-8		2.77	
	Итого		6.42	

Выборка стали на один ж.б. столбик

Марка столбика	Ст. 3 ГОСТ 380-60					Ст. 3 ГОСТ 380-60 и Ст. 3 ГОСТ 7348-55			Всего стали кг
	ф5	δ=6	Сойка м12		Итого кг	фиоп		Итого кг	
ЖС-1	0,39	4,71	0,06		5,16	1,46		1,46	6,62
ЖС-2	0,39	4,71	0,06		5,16	1,6		1,6	6,76
ЖС-3	0,39	4,71	0,06		5,16	1,6		1,6	6,76
ЖС-4	0,65	4,71	0,06		5,42	2,3		2,3	7,72
ЖС-5	0,39	4,71	0,06		5,16	1,26		1,26	6,42
ЖС-6	0,65	4,71	0,06		5,42	2,36		2,36	7,78
ЖС-7	0,39	4,71	0,06		5,16	1,26		1,26	6,42
ЖС-8	0,65	4,71	0,06		5,42	2,3		2,3	7,72
ЖС-9	0,39	7,71	0,06		5,16	1,26		1,26	6,42

Примечания

1. Железобетонные столбики ЖС-1 по ЖС-9 замаркированы на листе 26.
2. Арматурные каркасы и закладные детали даны на листе 28.

Расход материалов на один ж.б. столбик

Марка элемента	Вес Т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ЖС-1	0,048	400	0,019	6,6
ЖС-2	0,055	400	0,022	6,8
ЖС-3	0,055	400	0,022	6,8
ЖС-4	0,090	400	0,036	7,7
ЖС-5	0,038	400	0,015	6,4
ЖС-6	0,093	400	0,037	7,8
ЖС-7	0,038	400	0,015	6,4
ЖС-8	0,090	400	0,036	7,7
ЖС-9	0,038	400	0,015	6,4

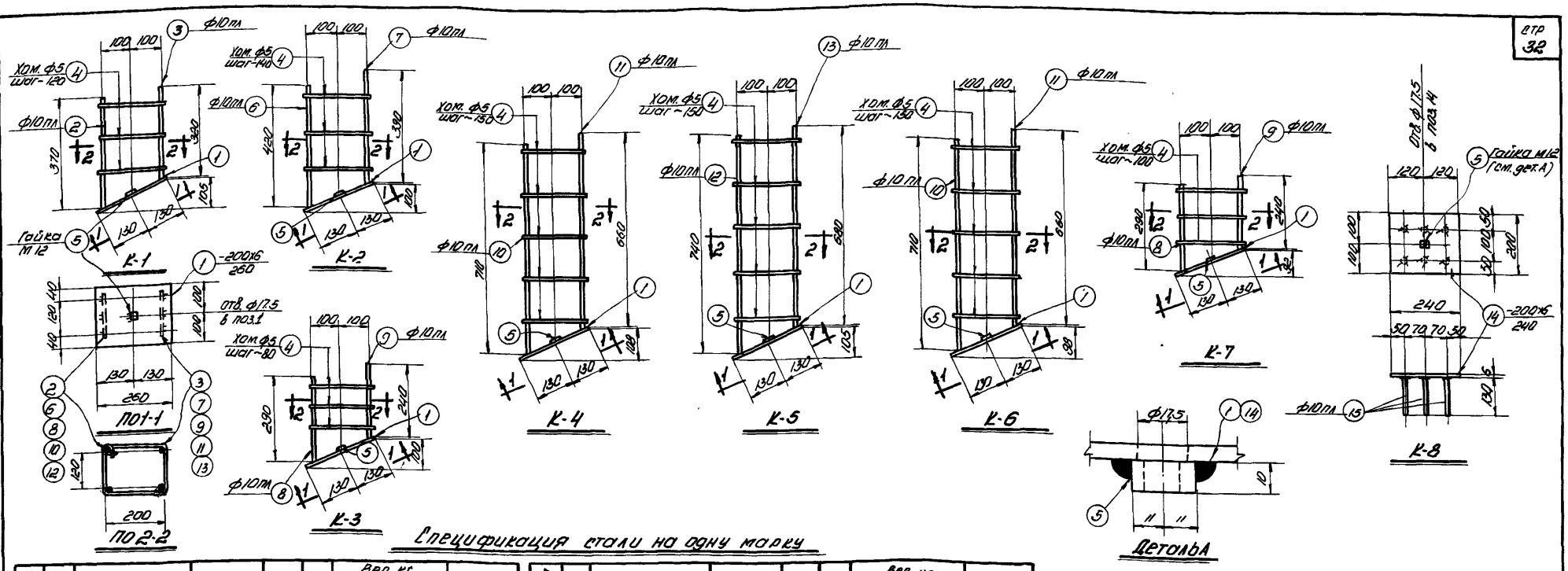
Инженер	Волошин		
Исполнит.	Гогорчук		
Гл. инж. пр.	Шишкин		
Нач. отд.	Матвеев		
Гл. инженер	Дорфман		
Рисовал	Соколов		

ТА 1961

Железобетонные столбики ЖС-1 по ЖС-9.
Опалубочно-арматурный чертеж

ПК-01-28 Выпуск V

Лист 27



Спецификация стали на одну марку

Марка	№ поз.	Эскиз	ф или профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг поз. Одной	Вес, кг поз. Всех	Вес, кг Марки	Марка стали
К-1	1	—	-200х6	260	1	2,45	2,45	3,85	Ст.3
	2	120 360 360	ф10пл	840	1	0,52	0,52		25Г2С
	3	120 310 310	ф10пл	740	1	0.46	0,46		—"—
	4	150 270 430	ф5	850	3	0,13	0,39		Ст.3
	5	—	Гайка М12	—	1	0,03	0,03		—"—
К-2		Поз. 1, 4, 5 по К-1					2,87	3,99	
	6	120 410 410	ф10пл	940	1	0,58	0,58		25Г2С
	7	120 380 380	ф10пл	880	1	0.54	0.54		—"—
К-3	1	—	-200х6	260	1	2,45	2.45	3,65	Ст.3
	4	160 270 430	ф5	850	3	0.13	0,39		25Г2С
	5	—	Гайка М12	—	1	0.03	0.03		Ст.3
	8	120 280 280	ф10пл	680	1	0.42	0.42		25Г2С
	9	120 230 230	ф10пл	580	1	0.36	0,36		—"—
К-4	1	—	-200х6	260	1	2,45	2.45	4.95	Ст.3
	4	150 270 430	ф5	850	5	0.13	0.65		25Г2С
	5	—	Гайка М12	—	1	0.03	0.03		Ст.3
	10	120 700 700	ф10пл	1520	1	0.94	0.94		25Г2С
	11	120 650 650	ф10пл	1420	1	0.88	0.88		—"—
К-5		Поз. 1, 4, 5 по К-4					3,13	5.01	
	12	120 730 730	ф10пл	1580	1	0.98	0.98		25Г2С
	13	120 670 670	ф10пл	1460	1	0.90	0.90		—"—
К-6		Поз. 1, 4, 5, 10, 11 по К-4					4,95	4,95	
К-7		Поз. 1, 4, 5, 8, 9 по К-3					3,65	3,65	
К-8	5	—	Гайка М12	—	1	0.03	0.03	2.77	Ст.3
	14	—	-200х6	240	1	2.26	2.26		—"—
	15	130	ф10пл	130	6	0.08	0.48		25Г2С

Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56/МСПМХП и указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН-38-57/МСПМХП-МСЭС.
2. Сварные швы выполнять электродами типа Э50А.
3. Все сварные швы считать толщиной hш=6мм.
4. Сталь марки 25Г2С условно обозначена буквенным индексом пл, например ф10пл.
5. Гайка поз. 5 дана для крепления закладной детали к опалубке.

Гл. инж. инж.	Добрынин	Инженер	Виноградов
Нач. сто	Шишкин	Исполнит.	Татарчук
Гл. инж. пр.	Матвеев		
Рук. группы	Соколов		

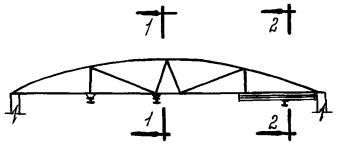
ТА 1961

Железобетонные столбики ЖС-1 по ЖС-9
Арматурные каркасы К-1 по К-7

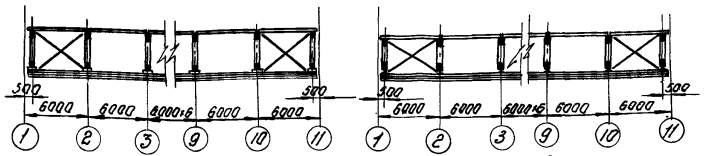
ПК-01-28 Выпуск V

Лист 28

Схемы связей для ферм с подвесным транспортом

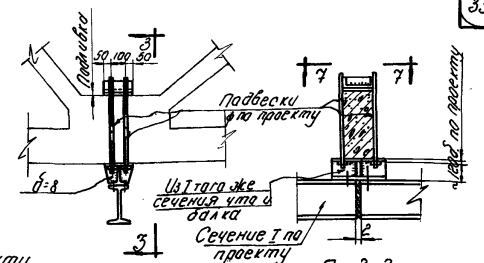


Поперечный разрез

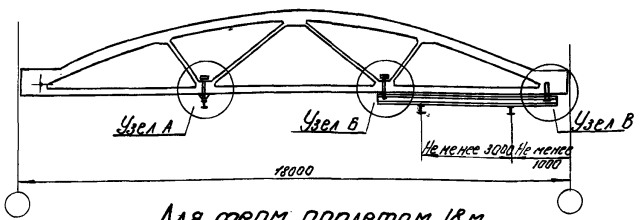


По 1-1

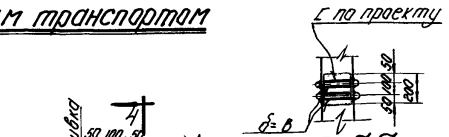
По 2-2



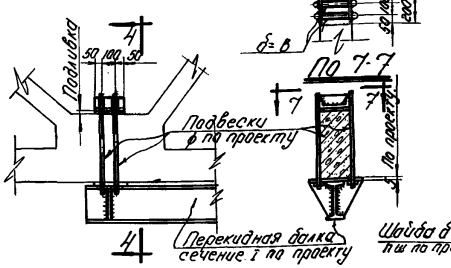
По 3-3



Для ферм пролетом 18 м.

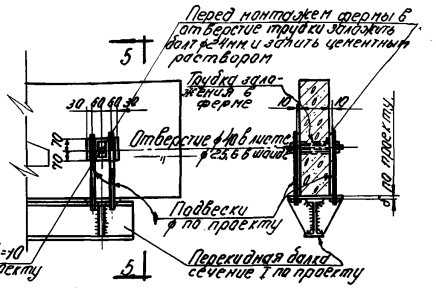


По 7-7

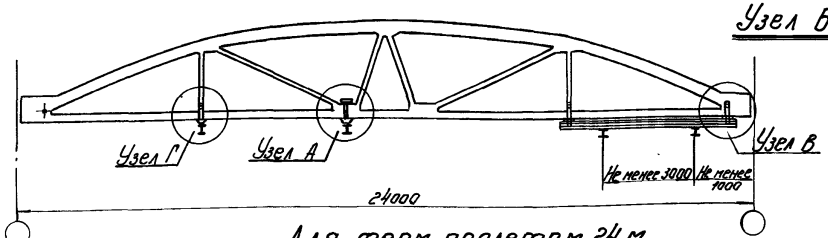


Узел Б

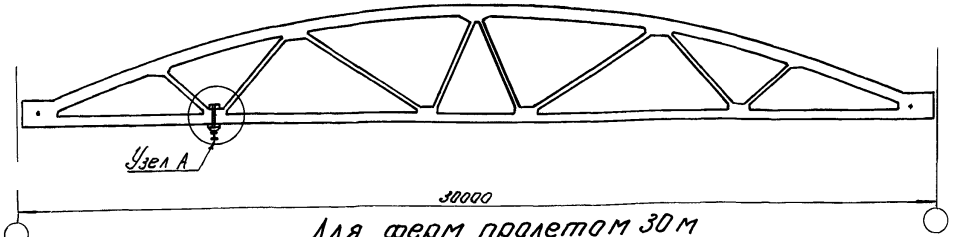
По 4-4



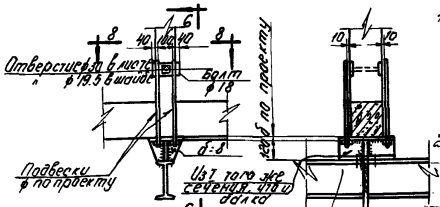
Узел В



Для ферм пролетом 24 м



Для ферм пролетом 30 м



Узел Г

По 6-6



По 8-8

Примечания:

1. На листе даны приборы крепления путей подвесного транспорта и перекидных балок к узлам нижних поясов ферм. Сечение подвесок, величины сварных швов, толщины опорных листов принимать по реальному проекту.
2. Марки ферм с подвесным транспортом указанного количестве подвесных грузов и их величине, а также их расположение в пролетах ферм даны на листах 4 и 6.
3. Сосредоточенные грузы от пути подвесного транспорта перекидных балок и подвесных грузов передаются в узлы нижних поясов ферм.

ТА 1961	Пример расположения и крепления подвесного транспорта	КЖ-01-28 Выпуск V	Лист 29

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

Изменил | Составил | Проверил | Н. контр. | ГИП | Нач. отд.

gost.e-ecolog.ru

сверила Голованова