ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.063.1-1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТРОПИЛЬНЫЕ ФЕРМЫ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С УКЛОНОМ АСБЕСТОЦЕМЕНТНОЙ КРОВЛИ 1 : 4

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

17664-01

ЦЕНА 1-25

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать I 1983 года

Заказ № 197 Тираж 1200 экз.

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.063.1-1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТРОПИЛЬНЫЕ ФЕРМЫ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С УКЛОНОМ АСБЕСТОЦЕМЕНТНОЙ КРОВЛИ 1 : 4

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГПИ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

ГЛ. ИНЖ. ИНСТИТУТА В.И. КОРОЛЕВ
НАЧ. ОТДЕЛА А.Т. ВЛАСКИН
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА Н.И. ГРИГОРЬЕВ

НИИЖБ

ЗАМ. ДИРЕКТОРА Н.Н. КОРОВИН
РУК. ЛАБОРАТОРИИ Г.И. БЕРДИЧЕВСКИЙ
ЗАВ СЕКТОРОМ В.А. КЛЕВЦОВ

ЦНИИЭПСЕЛЬСТРОЙ

ЗАМ. ДИРЕКТОРА В.А. ЗАРЕНИН
ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ А.И. МАНГУШЕВ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
С 1 ИЮЛЯ 1982 Г.
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ГОССТРОЯ СССР
ОТ 9 МАРТА 1982 Г. № 44

Обозначение	Наименование	Стр.
	Содержание	2
1.063.1-1.00ПЗ	Пояснительная записка	2-10
1.063.1-1.00 СМ1	Схемы расположения вертикальных и горизонтальных связей	11-14
1.063.1-1.00 СМ2	Схемы расположения путей подвесных кранов и тормозных балок	15-18
1.063.1-1.00 СМ3	Положение закладных изделий для крепления подвесного транспорта и связей.	19
1.063.1-1.00 СМ4	Положение закладных изделий для крепления прогонов	20
1.063.1-1.00 СМ5	Положение закладных изделий для крепления плит 1,5×6 и 3×6м	21,22
1.063.1-1.00 СМ6	Расчетные нагрузки и усилия	23-26
1.063.1-1.00 ВМС	Выборка стали на фермы	27-31

1. Общие сведения

1.1. Серия 1.063.1-1 содержит проектную документацию на типовые железобетонные стропильные фермы треугольного очертания пролетом 6, 9, 12 и 18 м, разработанную на основе чертежей ферм серий 1.463-10 и 1.863-1 с учетом положений главы СНиП II-21-75 "Бетонные и железобетонные конструкции".

1.2. В настоящем выпуске приведены материалы для проектирования, содержащие указания по применению ферм в покрытиях зданий различного назначения, в том числе при наличии подвесного транспорта и для сейсмических районов, данные по нагрузкам, условиям расчета и обеспечению общей устойчивости ферм в покрытиях зданий.

В последующих выпусках приведены рабочие чертежи ферм, арматурных и закладных изделий.

2. Типы, конструкция, обозначение

2.1. Фермы запроектированы пяти типов:
1ФТ6 - пролетом 6 м, 1ФТ9 - пролетом 9 м, 1ФТ12 - пролетом 12 м, 1ФТ18 - пролетом 18 м первого типоразмера и 2ФТ18 - второго типоразмера.

Фермы пролетом 6, 9 и 12 м имеют по одному типоразмеру на весь диапазон нагрузок для каждого пролета и отличаются между собой армированием и маркой бетона; внешний контур ферм пролетом 18 м принят одинаковым для обоих типоразмеров.

2.2. Фермы запроектированы из тяжелого бетона марки М200-М400.

2.3. Продольная арматура в нижнем поясе ферм имеет следующие варианты:
в фермах пролетом 6 м - ненапрягаемая класса А-III;
в фермах пролетом 9 м - ненапрягаемая класса А-III, и напрягаемая классов А-IV, А-V, Ат-IVС и Ат-VСК;
в фермах пролетом 12 и 18 м - напрягаемая классов А-IV, А-V, Ат-IVС и Ат-VСК.

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

Нач.СКО-1	Власкин		1.063.1-1.00ПЗ
Гл.инж.пр.	Григорьев		Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Москва

2.4. В соответствии с ГОСТ 23809-78 обозначение марок ферм состоит из трех групп буквенно-цифровых индексов, разделенных дефисами.

Первая группа характеризует тип конструкций, порядковый номер типоразмера и величину пролета в метрах (1ФТ6, 1ФТ9.... 2ФТ18). Вторая группа включает индексы, характеризующие несущую способность фермы, класс продольной арматуры нижнего пояса и вид бетона. Дополнительные индексы, обозначающие плотность бетона для условий агрессивной среды, наличие закладных изделий, обусловленных условиями конкретного проекта здания (для крепления плит, прогонов, связей, подвесного транспорта и др.), составляют третью группу и добавляются к постоянным двум группам в проекте здания.

Например, обозначение марки фермы пролетом 12 м, третьей несущей способности, с напрягаемой арматурой класса А-IV, из тяжелого бетона, предназначенной для слабоагрессивной степени воздействия газовой среды будет иметь вид: 1ФТ12-3АIVТ-Н, а для среднеагрессивной среды - 1ФТ12-3АIVТ-П.

3. Область применения.

3.1. Железобетонные фермы разработаны для однопролетных зданий шириной 6, 9, 12 и 18 м с уклоном кровли 1:4 из асбестоцементных волнистых листов и предназначены:

для вентилируемых покрытий сельскохозяйственных производственных зданий с утеплителем, уложенным по железобетонным плитам размером 3×6 или 1,5 × 6 м;

для покрытий неотапливаемых зданий различного назначения с прогонами длиной 6м.

3.2. Фермы по трещиностойкости, ширине раскрытия трещин и величине защитного слоя бетона могут применяться в зданиях с неагрессивной средой, а также при слабо- и среднеагрессивной степени воздействия газовой среды. При этом в составе проекта здания должны быть разработаны мероприятия по обеспечению антикоррозионной защиты ферм и открытых стальных изделий и элементов связей в соответствии с требованиями СНиП II-28-73* "Защита строительных конструкций от коррозии".

Для зданий с агрессивной средой напрягаемую арматуру принимают из стали класса А-IV, АТ-V СК или А-IIIВ.

Фермы могут применяться в зданиях с расчетной сейсмичностью до 8 баллов включительно.

Подбор марок ферм в зависимости от вида и величины нагрузок производится по ключу, помещенному в табл.2 на листе 11. Номенклатура ферм, с продольной арматурой нижнего пояса из стали различных классов, составлена отдельно для ферм, применяемых в неагрессивной среде, а также для ферм применяемых в зданиях со слабо- и среднеагрессивной газовой средой и приведена в табл. 1 на л. 6.

Плотность бетона для последних нормируется и вводится в обозначения марки фермы в виде индексов Н или П.

При выборе марок ферм следует учитывать „Правила учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций", утвержденных Постановлением Госстроя СССР от 19.03.81 N 41, т.е. величину нагрузки от покрытия по проекту здания необходимо умножить на коэффициент надежности по назначению (0,9; 0,95; 1,0) в зависимости от класса ответственности здания. Уточненная таким образом фактическая нагрузка используется для подбора марок ферм по ключу табл. 2.

Закладные и соединительные изделия для крепления плит покрытия, связей, путей подвесного транспорта и др. заказываются в проекте здания.

3.3. Устойчивость ферм в покрытиях с железобетонными плитами обеспечивается жестким диском. При этом плиты должны привариваться дуговой сваркой (по ходу монтажа) во всех опорных узлах, а швы между плитами заделываться раствором или бетоном (в соответствии с чертежами монтажных деталей серии 2.400-2, вып. 0 и 2.

Устойчивость ферм пролетом 12 и 18 м в покрытиях неотапливаемых зданий с прогонами, а также в зданиях с подвесным транспортом или при расчетной сейсмичности 7 и 8 баллов обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных стальных связей. (Схемы и чертежи связей помещены в настоящем выпуске 1.063.1-1.00СМ1 л. 1-4).

3.4. Крепление путей подвесного транспорта и связей к фермам, размеры сварных швов, количество и диаметр болтов назначаются в проекте зданий с использованием материалов, приведенных в настоящем выпуске 1.063.1-1.00СМ1 л.1-4 и 1.063.1-1.00СМ2 л.1-4.

3.5. Изготовление и монтаж стальных конструкций необходимо производить в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ"

3.6. Допускается применение ферм в отапливаемых зданиях при расчетной температуре наружного воздуха (средней температуре воздуха наиболее холодной пятидневки района строительства согласно главе СНиП II-А.6-72) не ниже -50°С, в неотапливаемых зданиях не ниже -40°С.

4. Условия расчета

4.1. Фермы, предназначенные для покрытий сельских производственных зданий, рассчитаны на симметричное загружение сосредоточенными нагрузками от веса покрытия и снега, приложенными по верхнему поясу в местах опирания плит. Кроме того, учтена нагрузка от крышных вентиляторов, а также несимметричное загружение снеговой нагрузкой (на одном скате фермы)

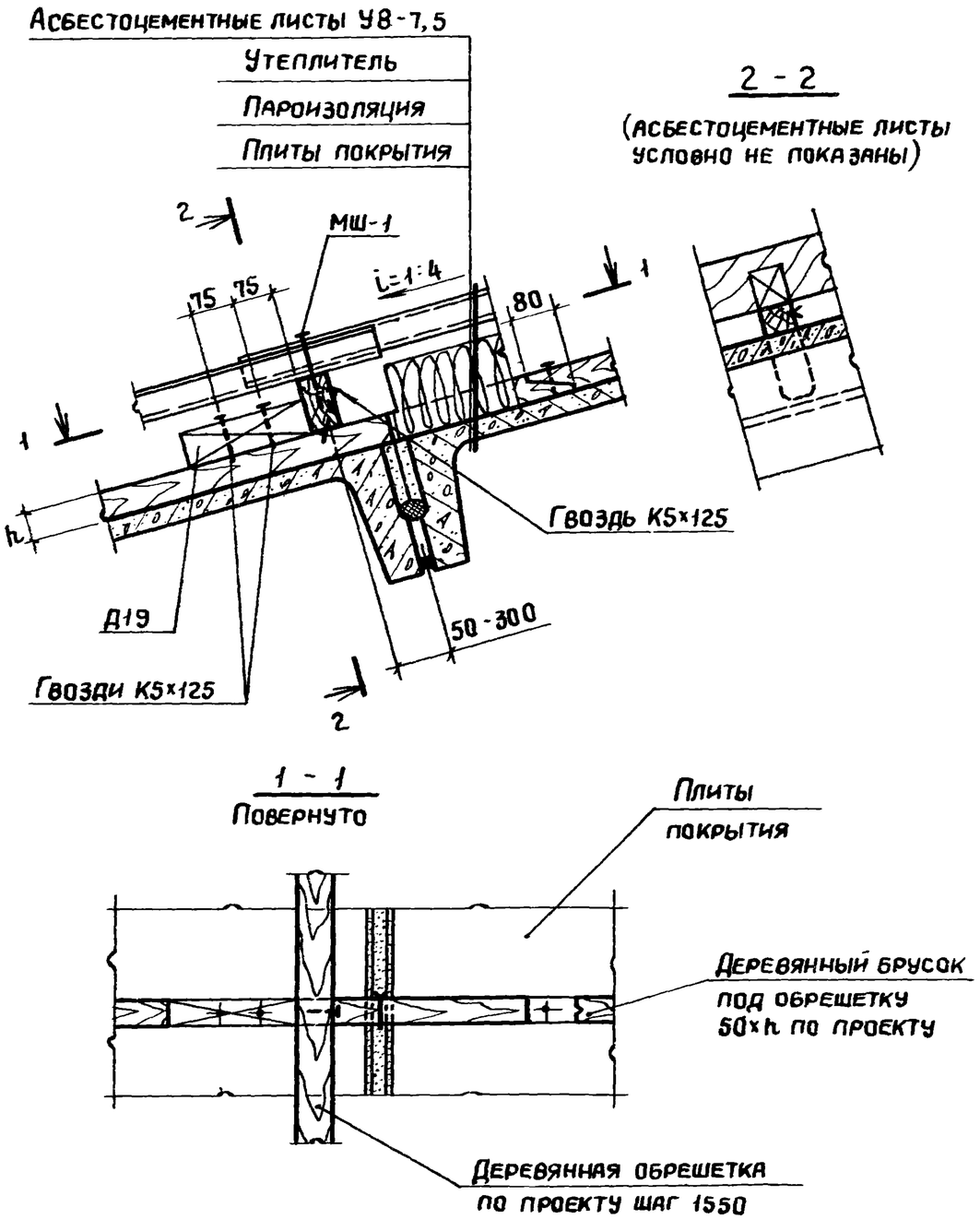
Фермы для неотапливаемых зданий рассчитаны на симметричное загружение сосредоточенными нагрузками от веса покрытия и снега и несимметричное - от веса снега; нагрузки приложены по верхнему поясу в местах опирания прогонов.

Фермы рассчитаны также на нагрузки от подвесного транспорта.

4.2. Усилия в элементах ферм определены как в статически неопределимых системах с жесткими узлами (в упругой стадии). Перераспределение усилий вследствие развития пластических деформаций и образования трещин в бетоне выполнено с учетом рекомендаций "Руководства по расчету и конструированию железобетонных ферм покрытий" (НИИЖБ 1971).

4.3. Подбор сечений произведен в соответствии с положениями СНиП II-6-74, СНиП II-21-75, СНиП II-28-73*, "Руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения)" (Стройиздат, 1977) и "Руководства по проектированию предварительно-напряженных железобетонных конструкций из тяжелого бетона" (Стройиздат, 1977).

Конструкция вентилируемой кровли



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

17664-01 5

Номенклатура и технические данные ферм

Таблица 1

Класс напрягаемой арматуры	Обозначение	Марка фермы	Равномерно распределенная нагрузка, кгс/м²				Продольная арматура нижнего пояса	Марка бетона по прочности на сжатие кгс/см²	Расход материалов		Масса фермы т
			С учетом веса фермы		Без учета веса фермы				Бетон м³	Сталь кг	
			При коэффициенте перегрузки								
			n > 1	n = 1	n > 1	n = 1					
Здания с неагрессивной средой											
А-V	1.063.1-1.01-1	1ФТ6-1АIII Т	230	190	200	160	4Ф12АIII	200	0,4	85,0	1,0
	-01	1ФТ6-3АIII Т	330	280	300	250	4Ф14АIII	250		106,1	
	-02	1ФТ6-4АIII Т	380	310	350	280	4Ф14АIII	300		116,3	
	-03	1ФТ6-6АIII Т	480	400	450	370	4Ф16АIII			138,5	
	1.063.1-1.01-2	1ФТ9-2АV Т	290	230	250	200	4Ф12АV	250	0,72	136,7	1,8
	-01	1ФТ9-3АV Т	340	280	300	250	4Ф14АV	350		155,9	
	-02	1ФТ9-4АV Т	390	310	350	280	4Ф14АV			171,9	
	-03	1ФТ9-5АV Т	440	350	400	320	4Ф14АV			194,9	
	-04	1ФТ9-6АV Т	490	400	450	370	4Ф16АV			228,1	
	1.063.1-1.01-3	1ФТ12-1АV Т	240	200	200	160	4Ф12АV	250	1,1	177,0	2,7
	-01	1ФТ12-2АV Т	290	240	250	200	4Ф14АV			220,6	
	-02	1ФТ12-3АV Т	340	290	300	250	4Ф14АV	300		226,2	
	-03	1ФТ12-4АV Т	390	320	350	280	4Ф16АV			266,6	
	-04	1ФТ12-5АV Т	440	360	400	320	4Ф16АV			292,2	
	-05	1ФТ12-6АV Т	490	410	450	370	4Ф16АV	400		292,2	
	1.063.1-1.01-4	1ФТ18-1АV Т	260	210	200	160	4Ф16АV	300	2,2	416,0	5,6
	-01	1ФТ18-2АV Т	310	250	250	200	4Ф18АV			510,8	
	-02	1ФТ18-3АV Т	360	300	300	250	4Ф18АV	400		510,9	
	1.063.1-1.01-5	2ФТ18-4АV Т	415	340	350	280	4Ф20АV	300	2,5	605,4	6,4
	-01	2ФТ18-5АV Т	465	380	400	320	4Ф20АV	400		605,4	
	-02	2ФТ18-6АV Т	515	430	450	370	4Ф22АV			678,9	

В марках ферм индекс -АV Т заменяется на -АтV СК7

Для ферм $l = 9 \div 18$ м напрягаемая арматура класса А-V может быть заменена термически упрочненной арматурой класса Ат-V СК. В таком случае

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

Продолжение таблицы 1

Класс напрягаемой арматуры	Обозначение	Марка фермы	Равномерно распределенная нагрузка кгс/м²				Продольная арматура нижнего пояса	Марка бетона по прочности на сжатие кгс/см²	Расход материалов		Масса фермы т
			С учетом веса фермы		Без учета веса фермы				Бетон м³	Сталь кг	
			При коэффициенте перегрузки								
			n>1	n=1	n>1	n=1					
Здания с неагрессивной средой											
А-IV	1.063.1-1.01-2 -05	1ФТ9-2АIVт	290	230	250	200	4ф14АIV	250	0,72	148,3	1,8
	-06	1ФТ9-3АIVт	340	280	300	250	4ф16АIV	350		169,1	
	-07	1ФТ9-4АIVт	390	310	350	280	4ф16АIV			185,1	
	-08	1ФТ9-5АIVт	440	350	400	320	4ф16АIV			208,1	
	-09	1ФТ9-6АIVт	490	400	450	370	4ф18АIV			243,3	
	1.063.1-1.01-3 -06	1ФТ12-1АIVт	240	200	200	160	4ф12АIV	250	1,1	177,0	2,7
	-07	1ФТ12-2АIVт	290	240	250	200	4ф14АIV			220,6	
	-08	1ФТ12-3АIVт	340	290	300	250	4ф16АIV	300		243,8	
	-09	1ФТ12-4АIVт	390	320	350	280	4ф16АIV			266,6	
	-10	1ФТ12-5АIVт	440	360	400	320	4ф18АIV			312,2	
	-11	1ФТ12-6АIVт	490	410	450	370	4ф18АIV	400		312,2	
	1.063.1-1.01-4 -03	1ФТ18-1АIVт	260	210	200	160	4ф18АIV	300	2,2	446,0	5,6
	-04	1ФТ18-2АIVт	310	250	250	200	4ф20АIV			544,6	
	-05	1ФТ18-3АIVт	360	300	300	250	4ф20АIV	400		544,6	
	1.063.1-1.01-5 -03	2ФТ18-4АIVт	415	340	350	280	4ф22АIV	300	2,5	642,1	6,4
	-04	2ФТ18-5АIVт	465	380	400	320	4ф22АIV	400		642,1	
	-05	2ФТ18-6АIVт	515	430	450	370	4ф25АIV			741,4	

Продолжение табл.1

Класс напрягаемой арматуры	Обозначение	Марка фермы	Равномерно распределенная нагрузка кгс/м2				Продольная арматура нижнего пояса	Марка бетона по прочности на сжатие кгс/см2	Расход материалов		Масса фермы т
			С учетом веса фермы		Без учета веса фермы				Бетон м3	Сталь кг	
			При коэффициенте перегрузки								
			n>1	n=1	n>1	n=1					
Здания с неагрессивной средой											
	1.063.1-1.01-2-10	1ФТ9-2АIIIТ	290	230	250	200	4Ф18АIII	250	0,72	174,7	1,8
	-11	1ФТ9-3АIIIТ	340	280	300	250	4Ф20АIII	350		199,5	
	-12	1ФТ9-4АIIIТ	390	310	350	280	4Ф20АIII			215,3	
	-13	1ФТ9-5АIIIТ	440	350	400	320	4Ф22АIII			258,6	
	-14	1ФТ9-6АIIIТ	490	400	450	370	4Ф25АIII			316,1	
Здания со слабо- и среднеагрессивной средой											
	1.063.1-1.01-1-	1ФТ6-1АIIIТ-	230	190	200	160	4Ф12АIII	200	0,4	85,0	1,0
	-01	1ФТ6-3АIIIТ-	330	280	300	250	4Ф14АIII	250		106,1	
	-02	1ФТ6-4АIIIТ-	380	310	350	280	4Ф14АIII	300		116,3	
	-03	1ФТ6-6АIIIТ-	480	400	450	370	4Ф16АIII			138,5	
	1.063.1-1.01-2-10	1ФТ9-2АIIIТ-	290	230	250	200	4Ф18АIII	250	0,72	174,7	1,8
	-11	1ФТ9-3АIIIТ-	340	280	300	250	4Ф20АIII	350		199,5	
	-12	1ФТ9-4АIIIТ-	390	310	350	280	4Ф20АIII			215,3	
	-13	1ФТ9-5АIIIТ-	440	350	400	320	4Ф22АIII			258,6	
	-14	1ФТ9-6АIIIТ-	490	400	450	370	4Ф25АIII			316,1	

После индекса „Т," в марках ферм предназначенных для слабоагрессивной газовой среды, ставится индекс „Н," характеризующий плотность бетона (нормальная), а для среднеагрессивной среды-индекс „П"(повышенная).

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

17664-01 8

Продолжение табл.1

Класс напрягаемой арматуры	Обозначение	Марка фермы	Равномерно распределенная нагрузка кгс/м2				Продольная арматура нижнего пояса	Марка бетона по прочности на сжатие кгс/см2	Расход материалов		Масса фермы т
			С учетом веса фермы		Без учета веса фермы				Бетон м3	Сталь кг	
			При коэффициенте перегрузки								
			n > 1	n = 1	n > 1	n = 1					
Здания со слабо- и среднеагрессивной средой											
Ат-V СК	1063 1-101-2-15	1ФТ9-2АтVСКТ-	290	230	250	200	4Ф14АтVСК	250	0,72	148,3	1,8
	-16	1ФТ9-3АтVСКТ-	340	280	300	250	4Ф14АтVСК	350		155,9	
	-17	1ФТ9-4АтVСКТ-	390	310	350	280	4Ф16АтVСК			185,1	
	-18	1ФТ9-5АтVСКТ-	440	350	400	320	4Ф16АтVСК			208,1	
	-19	1ФТ9-6АтVСКТ-	490	400	450	370	4Ф18АтVСК			243,3	
	1.063.1-101-3-13	1ФТ12-1АтVСКТ-	240	200	200	160	4Ф12АтVСК	250	1,1	177,0	2,7
	-14	1ФТ12-2АтVСКТ-	290	240	250	200	4Ф14АтVСК			220,6	
	-15	1ФТ12-3АтVСКТ-	340	290	300	250	4Ф14АтVСК	300		226,2	
	-16	1ФТ12-4АтVСКТ-	390	320	350	280	4Ф16АтVСК			266,6	
	-17	1ФТ12-5АтVСКТ-	440	360	400	320	4Ф16АтVСК			292,2	
	-18	1ФТ12-6АтVСКТ-	490	410	450	370	4Ф18АтVСК	400		312,2	
	1.063 1-101-4-08	1ФТ18-1АтVСКТ-	260	210	200	160	4Ф16АтVСК	300	2,2	416,0	5,6
	-09	1ФТ18-2АтVСКТ-	310	250	250	200	4Ф18АтVСК			510,8	
	-10	1ФТ18-3АтVСКТ-	360	300	300	250	4Ф20АтVСК	400		544,6	
	1.063.1-101-5-09	2ФТ18-4АтVСКТ-	415	340	350	280	4Ф20АтVСК	300	2,5	605,4	6,4
	-10	2ФТ18-5АтVСКТ-	465	380	400	320	4Ф22АтVСК	400		642,1	
	-11	2ФТ18-6АтVСКТ-	515	430	450	370	4Ф22АтVСК			678,9	

После индекса „Т" в марках ферм предназначенных для слабоагрессивной газовой среды, ставится индекс „Н", характеризующий плотность бетона (нормальная), а для среднеагрессивной среды - индекс „П" (повышенная).

Продолжение таблицы 1

Класс напрягаемой арматуры	Обозначение	Марка фермы	Равномерно распределенная нагрузка кгс/м²				Продольная арматура нижнего пояса	Марка бетона по прочности на сжатие кгс/см²	Расход материалов		Масса фермы т
			С учетом веса фермы		Без учета веса фермы				Бетон м³	Сталь кг	
			При коэффициенте перегрузки								
			n>1	n=1	n>1	n=1					
Здания со слабо- и среднеагрессивной средой											
А-IV	1.063.1-1.01-2 - 20	1ФТ9-2АIVТ-	290	230	250	200	4ф16АIV	250	0,72	160,5	1,8
	- 21	1ФТ9-3АIVТ-	340	280	300	250	4ф16АIV	350		169,1	
	- 22	1ФТ9-4АIVТ-	390	310	350	280	4ф18АIV			200,3	
	- 23	1ФТ9-5АIVТ-	440	350	400	320	4ф18АIV			223,3	
	- 24	1ФТ9-6АIVТ-	490	400	450	370	4ф20АIV			259,8	
	1.063.1-1.01-3 - 19	1ФТ12-1АIVТ-	240	200	200	160	4ф14АIV	250	1,1	192,2	2,7
	- 20	1ФТ12-2АIVТ-	290	240	250	200	4ф16АIV			238,2	
	- 21	1ФТ12-3АIVТ-	340	290	300	250	4ф16АIV	300		243,8	
	- 22	1ФТ12-4АIVТ-	390	320	350	280	4ф18АIV			286,6	
	- 23	1ФТ12-5АIVТ-	440	360	400	320	4ф18АIV			312,2	
	- 24	1ФТ12-6АIVТ-	490	410	450	370	4ф20АIV	400		334,6	
	1.063.1-1.01-4 - 11	1ФТ18-1АIVТ-	260	210	200	160	4ф20АIV	300	2,2	479,8	5,6
	- 12	1ФТ18-2АIVТ-	310	250	250	200	4ф22АIV			581,2	
	- 13	1ФТ18-3АIVТ-	360	300	300	250	4ф22АIV	400		581,2	
	1.063.1-1.01-5 - 12	2ФТ18-4АIVТ-	415	340	350	280	4ф25АIV	300	2,5	704,6	6,4
	- 13	2ФТ18-5АIVТ-	465	380	400	320	4ф25АIV	400		704,6	
	- 14	2ФТ18-6АIVТ-	515	430	450	370	4ф25АIV			741,4	

После индекса „Т", в марках ферм предназначенных для слабоагрессивной среды ставится индекс „Н", характеризующий плотность бетона (нормальная), а для среднеагрессивной среды индекс „П" (повышенная)

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

17664-01 10

Ключ для подбора марок ферм

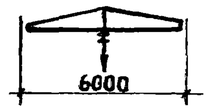
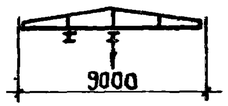
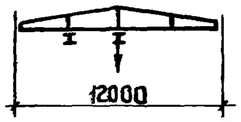
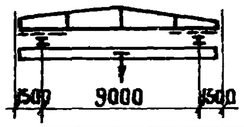
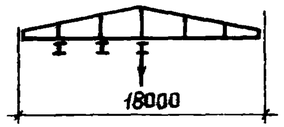
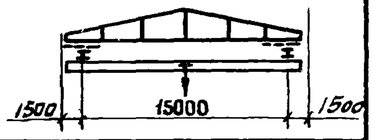
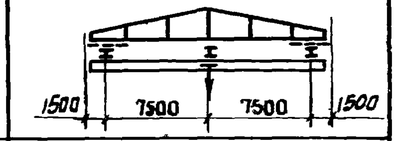
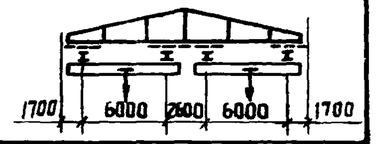
Таблица 2

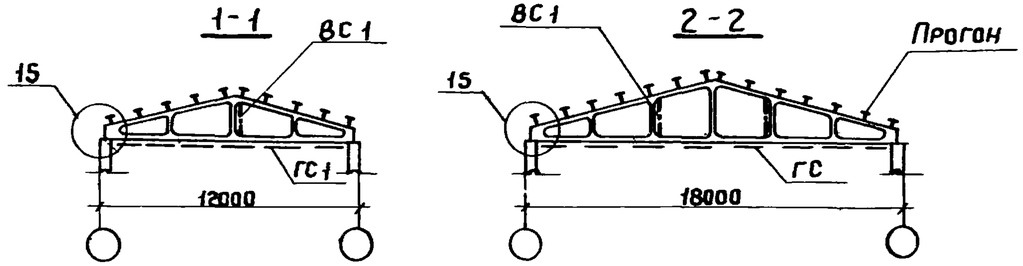
Пролет м	Подвесной транспорт	Расчетная равномерно распределенная нагрузка от покрытия кгс/м²						
		170 (в т.ч. снег 70)	200 (в т.ч. снег 100)	250 (в т.ч. снег 140)	300 (в т.ч. снег 140)	350 (в т.ч. снег 210)	400 (в т.ч. снег 210)	450 (в т.ч. снег 210)
6	без подвесного транспорта	1ФТ6-1Т	1ФТ6-1Т	1ФТ6-3Т	1ФТ6-3Т	1ФТ6-4Т	1ФТ6-6Т	1ФТ6-6Т
	1 тельфер Q=1Т	1ФТ6-3Т	1ФТ6-3Т	1ФТ6-4Т	1ФТ6-6Т	—	—	—
	1 тельфер Q=2Т	1ФТ6-5Т	1ФТ6-5	1ФТ6-6Т	1ФТ6-6Т	—	—	—
9	без подвесного транспорта	1ФТ9-2Т	1ФТ9-2Т	1ФТ9-2Т	1ФТ9-3Т	1ФТ9-4Т	1ФТ9-5Т	1ФТ9-6Т
	1 тельфер Q=1Т	1ФТ9-4Т	1ФТ9-4Т	1ФТ9-4Т	1ФТ9-5Т	—	—	—
	1 тельфер Q=2Т	1ФТ9-5Т	1ФТ9-5Т	1ФТ9-6Т	1ФТ9-6Т	—	—	—
12	без подвесного транспорта	1ФТ12-1Т	1ФТ12-1Т	1ФТ12-2Т	1ФТ12-3Т	1ФТ12-4Т	1ФТ12-5Т	1ФТ12-6Т
	1 тельфер Q=1Т	1ФТ12-3Т	1ФТ12-3Т	1ФТ12-4Т	1ФТ12-6Т	—	—	—
	1 двухопорный кран Q=1Т	1ФТ12-3Т	1ФТ12-3Т	1ФТ12-4Т	1ФТ12-6Т	—	—	—
	1 двухопорный кран Q=2Т	1ФТ12-3Т	1ФТ12-3Т	1ФТ12-5Т	1ФТ12-6Т	—	—	—
18	без подвесного транспорта	1ФТ18-1Т	1ФТ18-1Т	1ФТ18-2Т	1ФТ18-3Т	2ФТ18-4Т	2ФТ18-5Т	2ФТ18-6Т
	1 тельфер Q=1Т	1ФТ18-2Т	1ФТ18-3Т	2ФТ18-4Т	2ФТ18-5Т	—	—	—
	1 двухопорный кран Q=1Т	1ФТ18-2Т	1ФТ18-2Т	1ФТ18-3Т	2ФТ18-4Т	—	—	—
	1 двухопорный кран Q=2Т	1ФТ18-2Т	1ФТ18-2Т	2ФТ18-4Т	2ФТ18-5Т	—	—	—
	1 двухопорный кран Q=3,2Т	1ФТ18-3Т	1ФТ18-3Т	2ФТ18-4Т	2ФТ18-5Т	—	—	—
	1 трехопорный кран Q=1Т	1ФТ18-2Т	1ФТ18-2Т	1ФТ18-3Т	2ФТ18-4Т	—	—	—
	1 трехопорный кран Q=2Т	1ФТ18-2Т	1ФТ18-3Т	2ФТ18-4Т	2ФТ18-5Т	—	—	—
	1 трехопорный кран Q=3,2Т	1ФТ18-3Т	1ФТ18-3Т	2ФТ18-4Т	2ФТ18-5Т	—	—	—
	2 двухопорных крана Q=1Т	1ФТ18-2Т	1ФТ18-3Т	2ФТ18-4Т	2ФТ18-5Т	—	—	—
	2 двухопорных крана Q=2Т	1ФТ18-3Т	2ФТ18-4Т	2ФТ18-4Т	2ФТ18-5Т	—	—	—
	2 двухопорных крана Q=3,2Т	2ФТ18-4Т	2ФТ18-5Т	2ФТ18-5Т	2ФТ18-6Т	—	—	—

1. Подвеска монорельсов предусмотрена только в одном из узлов фермы.
2. Сближение монорельсов и кран-балок вдоль цеха должно быть не менее 6 м.

Схемы подвесного транспорта

Таблица 3

Пролет м	№ схемы	Грузоподъемность т	Схема подвески монорельсов и кран-балок
6	1	1, 2	
9	2, 3	1, 2	
12	4, 5	1	
	6	1, 2	
18	7, 8, 9	1	
	10	1, 2, 3,2	
	11	1, 2, 3,2	
	12	1, 2, 3,2	



Схемы связей
(по нижним поясам ферм)

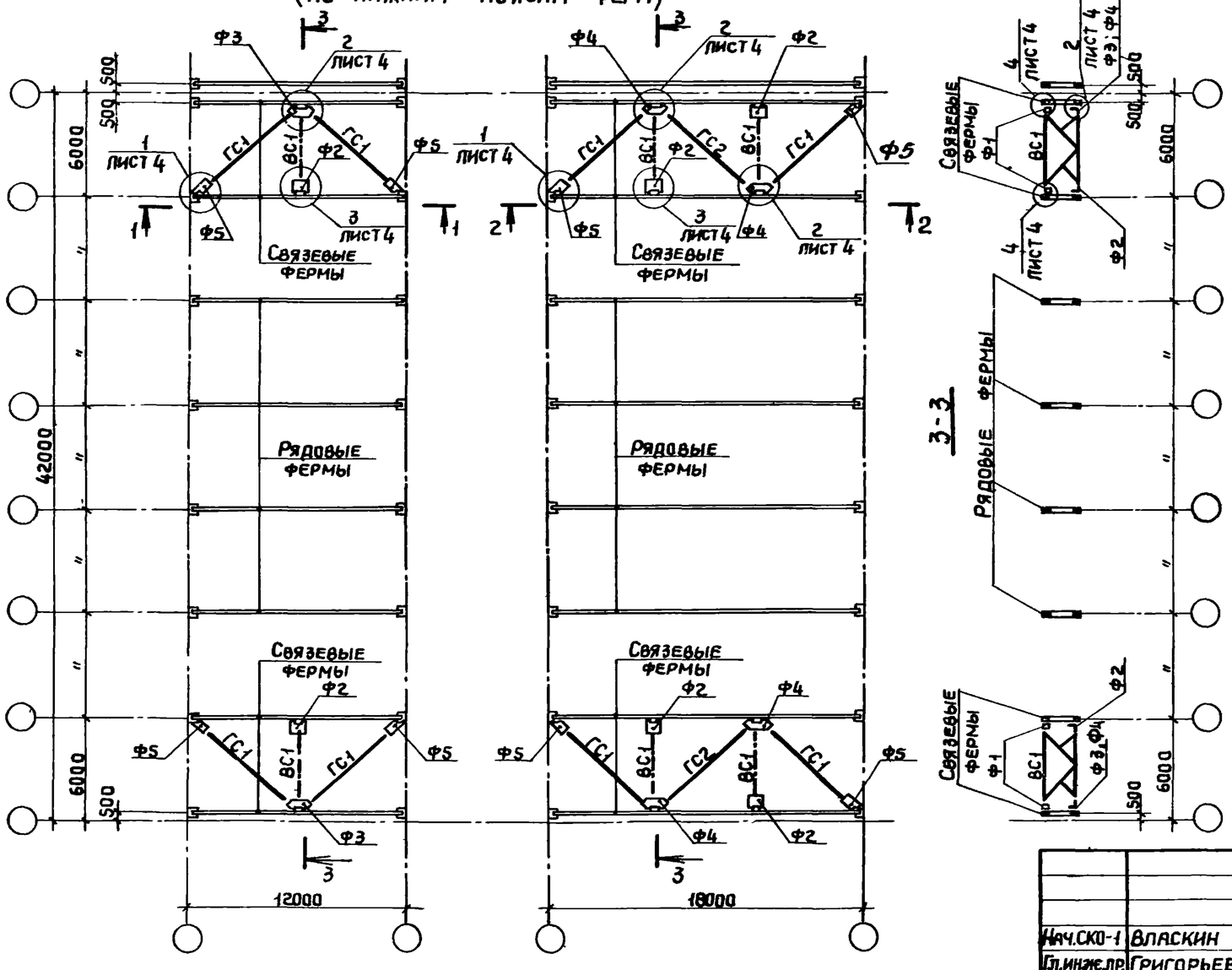
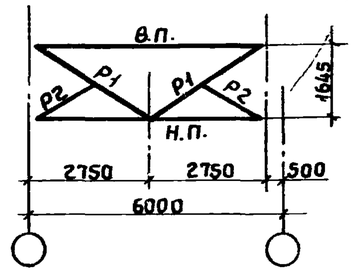
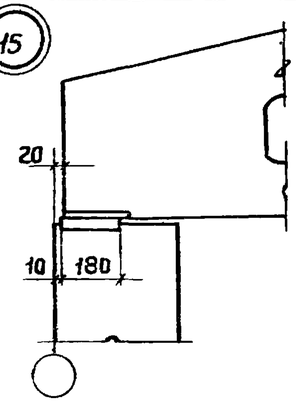


Схема
вертикальной связи ВС1





Сортамент связей

Марка	Элемент связей*	Сечение: Эскиз	Сечение: Профиль	Несущая способность ТС: Связи	Несущая способность ТС: Узла крепления	Расход стали на марку кг	Примечание
ВС1	В.П	⊤	2 L75×5	9	4,5	236	Связь в узле „4" закрепить на усилие 8 тс
	Н.П	⊤	2 L80×6		5,3		
	Р1	⊤	2 L63×5		4,5		
	Р2	L	L63×5		констр		
ГС1		⊤	2L100×7	10,3	10,3	165	
ГС2						166	

* В.П.- верхний пояс; Н.П.- нижний пояс; Р-распорка

1. На схеме связей вертикальные связи условно показаны штрих-пунктирной линией.
2. На планах прогоны условно не показаны.
3. Марки стали и типы электродов приведены в пояснительной записке
4. Рабочие чертежи вертикальной связи ВС1, фасонок Ф1 и Ф2 даны на листе 2. Рабочие чертежи горизонтальных связей ГС1, ГС2 по нижним поясам стропильных ферм и фасонок Ф3÷Ф5 даны на листе 3.

Нач.СКО-1	Власкин	
Гл.инж.пр.	Григорьев	
Рук.бр.	Григорян	
Рук.бр.	Акишина	
Инженер	Ускова	

1.063.1-1.00 СМ1

Схемы расположения вертикальных и горизонтальных связей

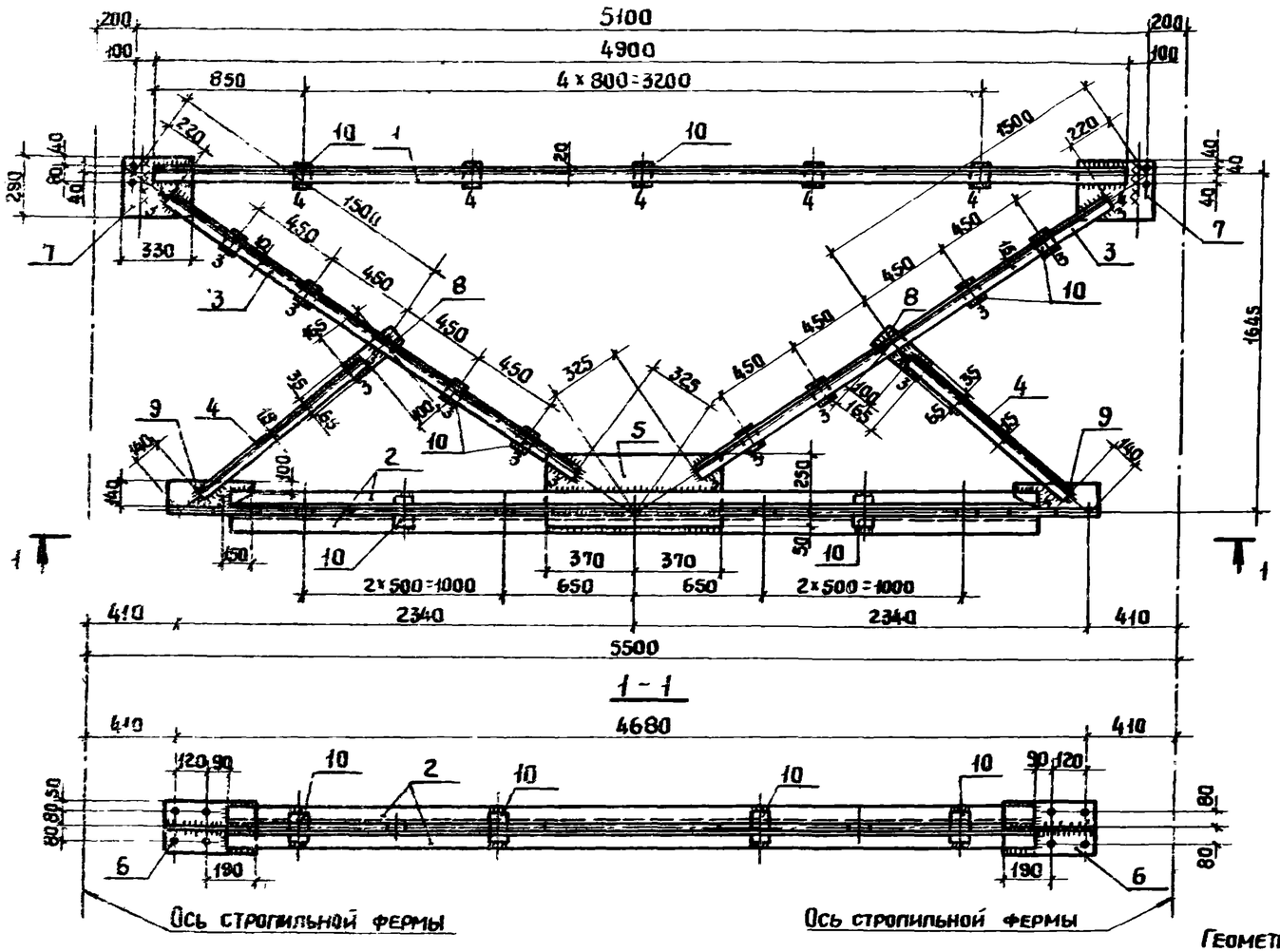
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Москва

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

17664-01 12

ВС1



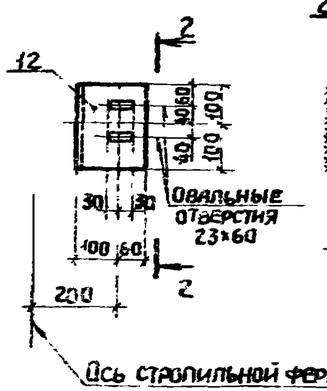
1 - 1

Спецификация

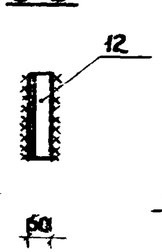
Сталь марки ВСт.3 кп 2 по ГОСТ 380-71*

Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Колич. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг всех	Марки	Примечание
ВС1	1	L75×5	4900	2	28,4	57	236	
	2	L80×6	4260	2	31,4	63		
	3	L63×5	2490	4	12,0	48		
	4	L63×5	1100	2	5,3	11		
	5	−300×8	740	1	13,9	14		
	6	−260×8	360	2	5,9	12		
	7	−290×8	330	2	6,0	12		
	8	−100×8	220	2	1,4	3		
	9	−140×8	320	2	2,8	6		
	10	−60×8	100	19	0,4	8		
	Масса наплавленного металла 1%					2		
Ф1	12	L160×50×9	200	1	2,9	3	3	Из L160×100×9
Ф2	14	L160×50×9	300	1	4,3	4	13	Из L160×100×9
	15	−340×8	430	1	9,2	9		

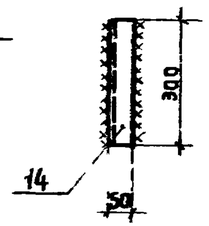
Ф1



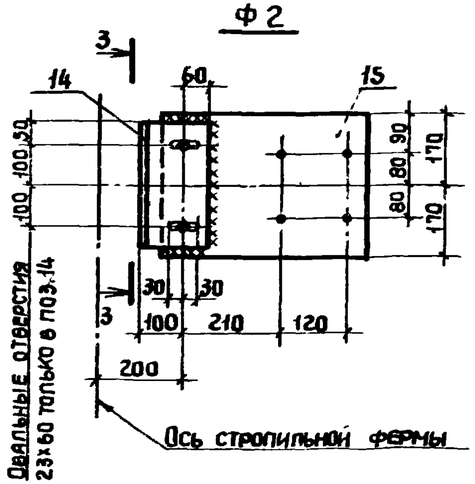
2 - 2



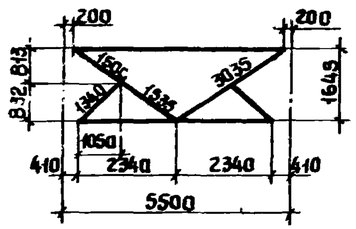
3 - 3



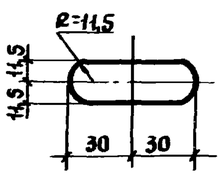
Ф2



Геометрическая схема ВС1

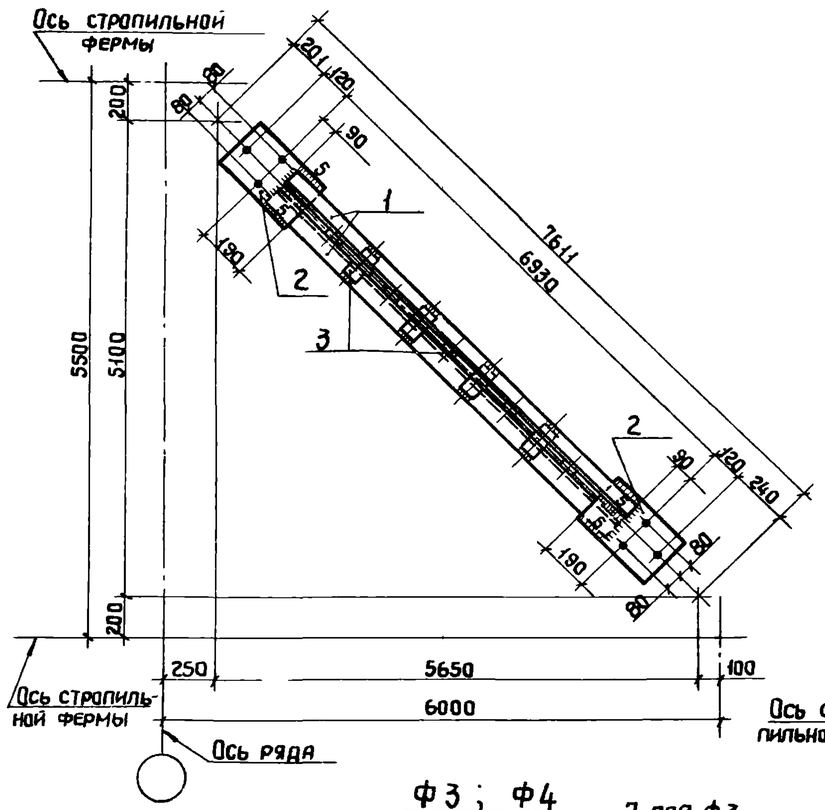


Деталь овального отверстия

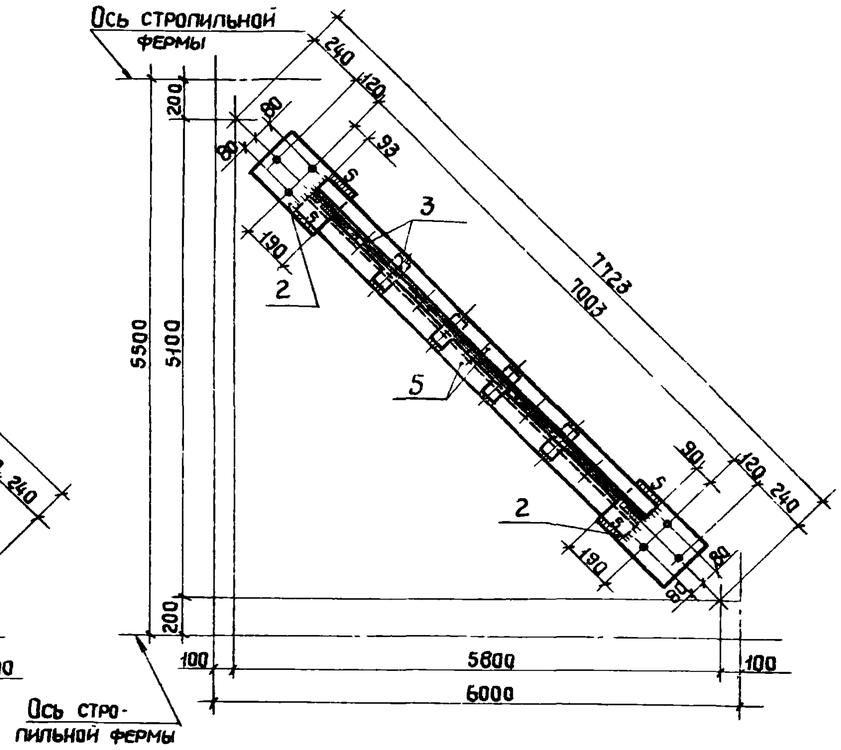


1. Маркировка связей и фасонок дана на листе 1.
2. Кроме оговоренных, все отверстия d=23, обрезы 50 и сварные швы h=5мм.
3. Все сварные швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа; в случае перехода на ручную сварку, ее выполнять электродами типа Э42.
4. Монтажную сварку в марке Ф2 выполнять после установки вертикальных связей.

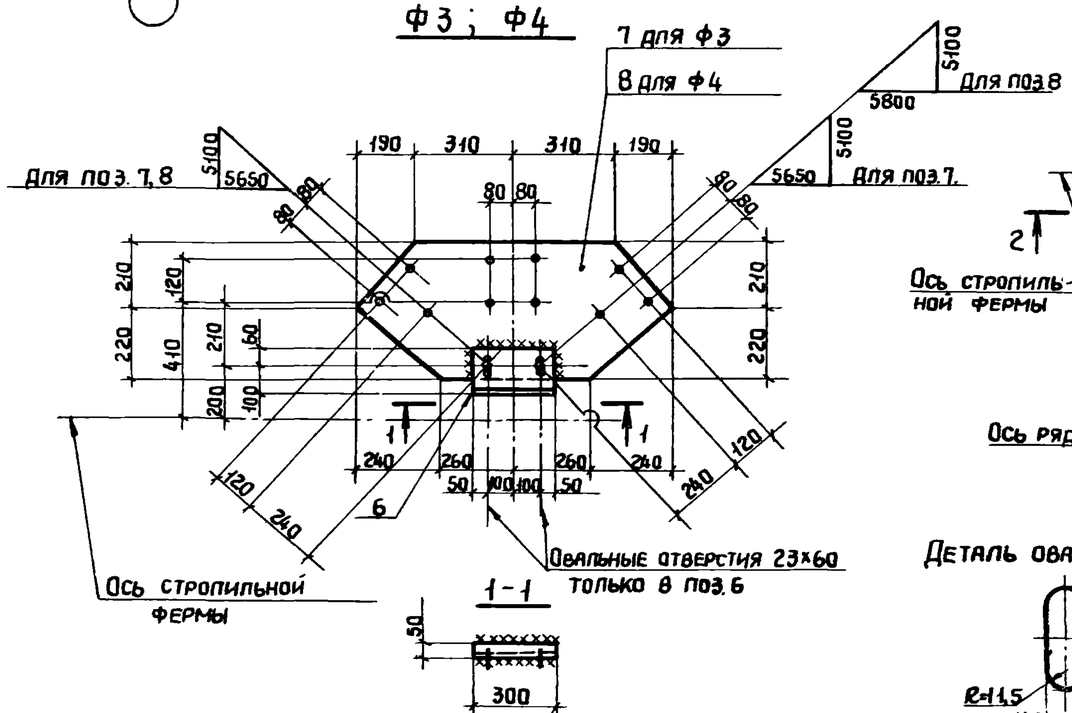
ГС1



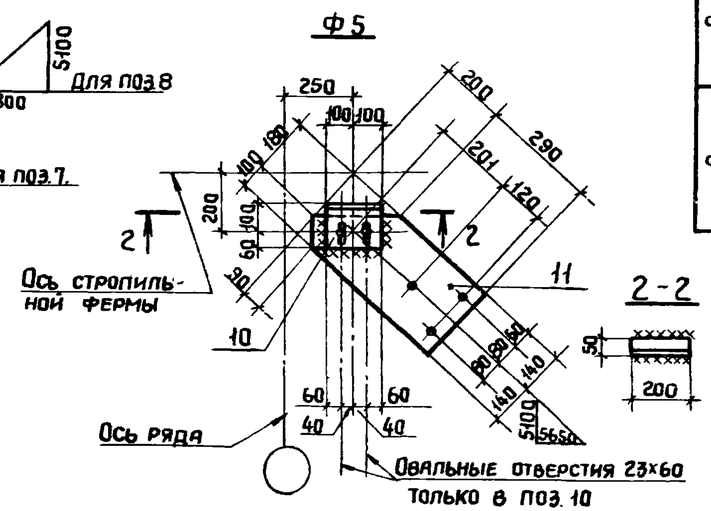
ГС2



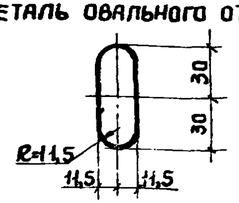
Ф3 ; Ф4



Ф5



Деталь овального отверстия



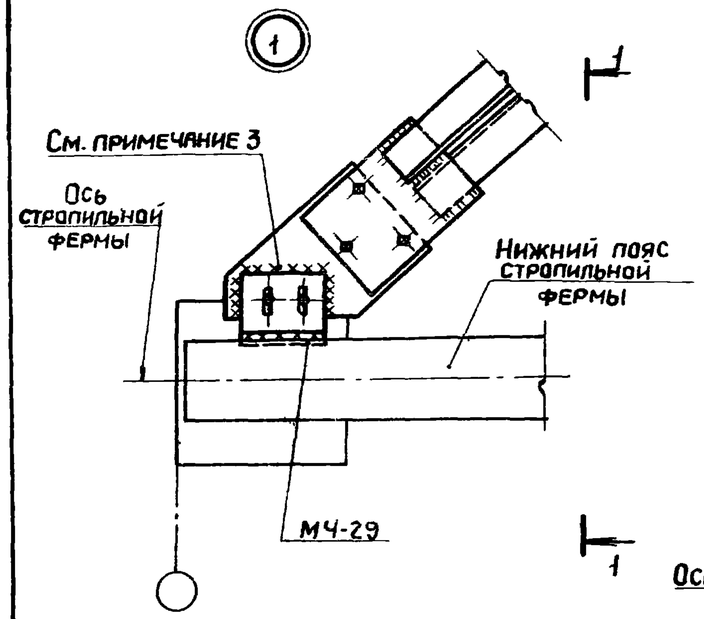
Спецификация

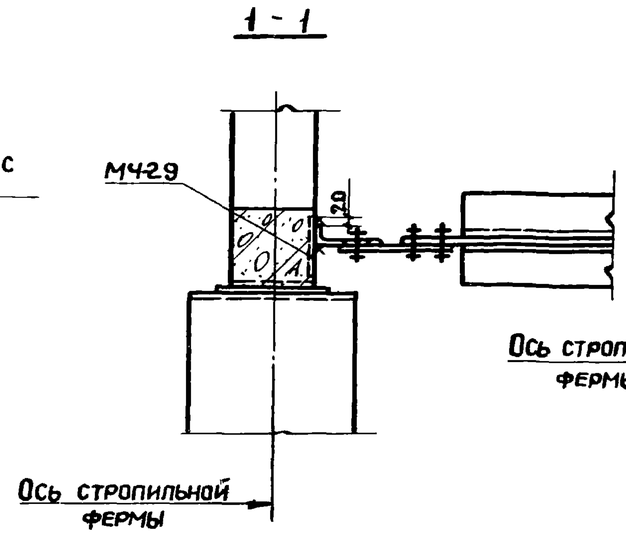
Сталь марки ВСТ.3кп2 по ГОСТ 380-71*

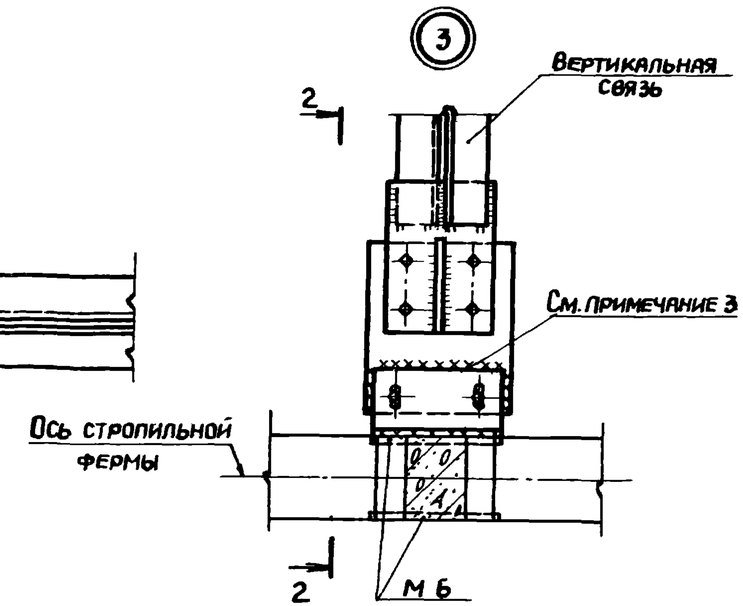
Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Колич. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг всех	Марки	Примечание
ГС1	1	L100×7	6750	2	72,9	146	165	
	2	-260×8	360	2	5,9	12		
	3	-60×8	120	9	0,5	5		
	Масса наплавленного металла 1%					2		
ГС2	2	-260×8	360	2	5,9	12	166	
	3	-60×8	120	9	0,5	5		
	5	L100×7	6820	2	73,7	147		
	Масса наплавленного металла 1%					2		
Ф3	6	L160×50×9	300	1	4,3	4	25	Из L160×100×9
	7	-430×8	1000	1	21,2	21		
Ф4	6	L160×50×9	300	1	4,3	4	25	Из L160×100×9
	8	-430×8	1000	1	21,2	21		
Ф5	10	L160×50×9	200	1	2,9	3	11	Из L160×100×9
	11	-280×8	490	1	7,6	8		

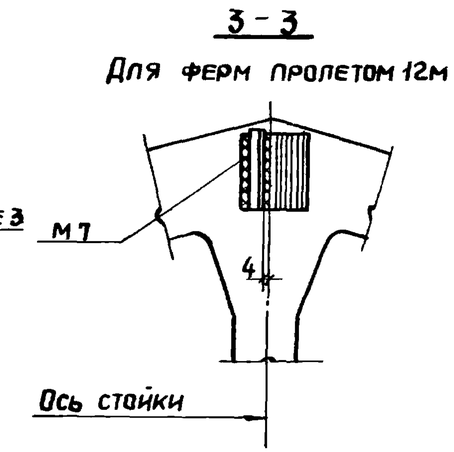
1. Маркировка связей и фасонок дана на листе 1.
2. Кроме оговоренных, все отверстия d=23, обрезы 50 и сварные швы h=5мм.
3. Все сварные швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа; в случае перехода на ручную сварку, ее выполнять электродами типа Э42.
4. Монтажную сварку поз. 6 и 7, 6 и 8, 10 и 11 производить после установки вертикальных и горизонтальных связей.

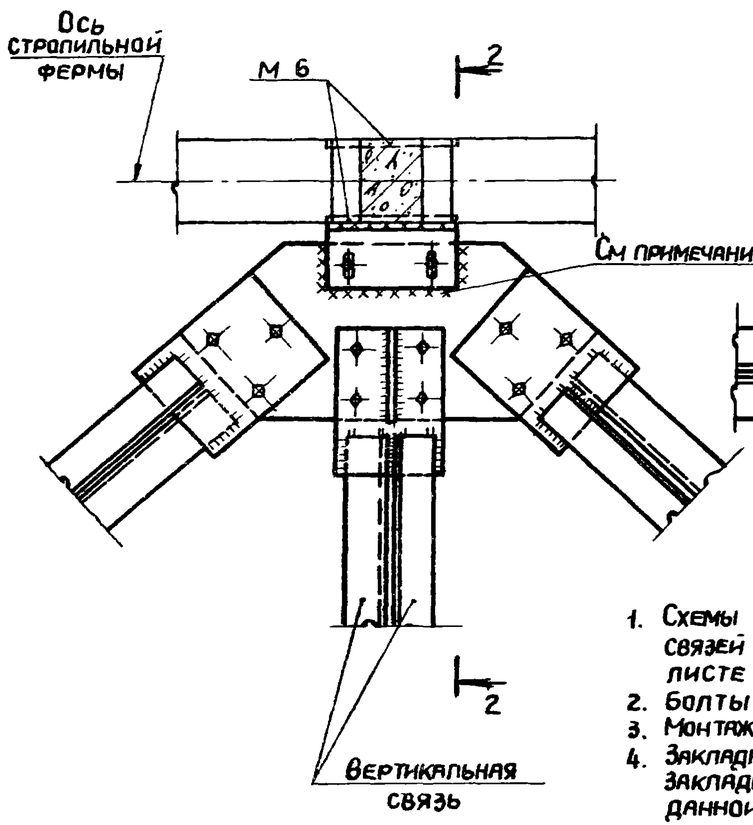
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

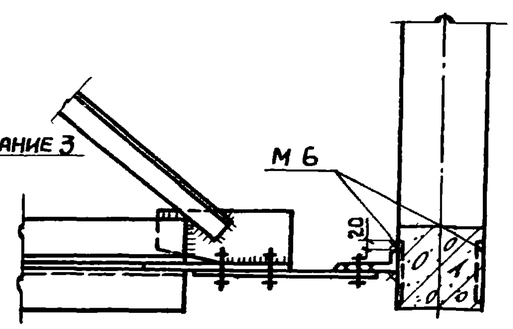


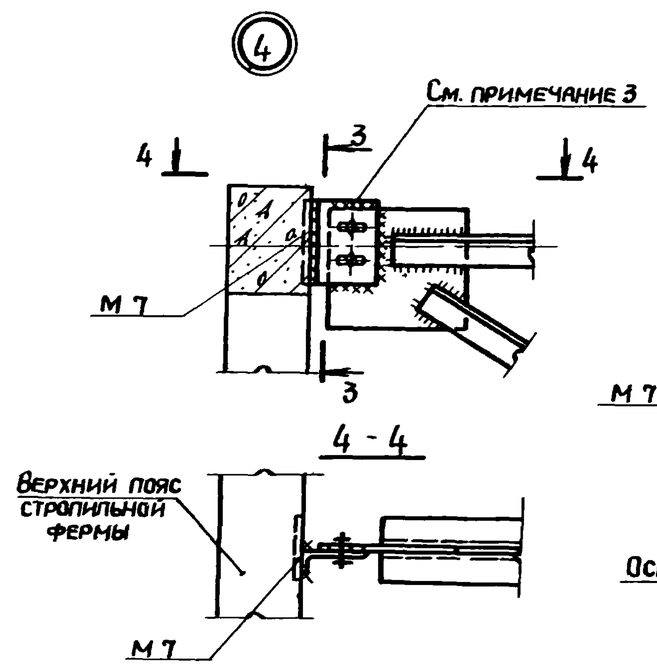


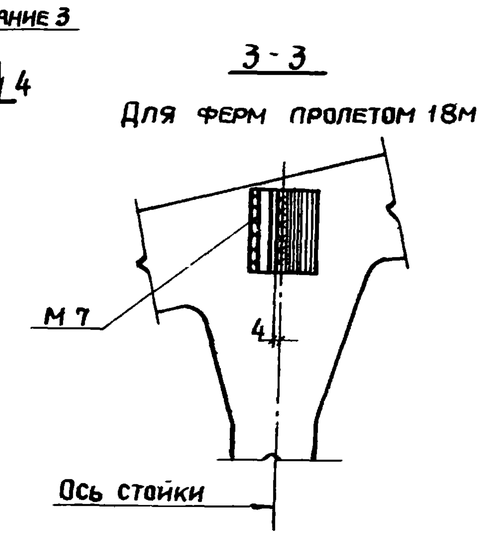




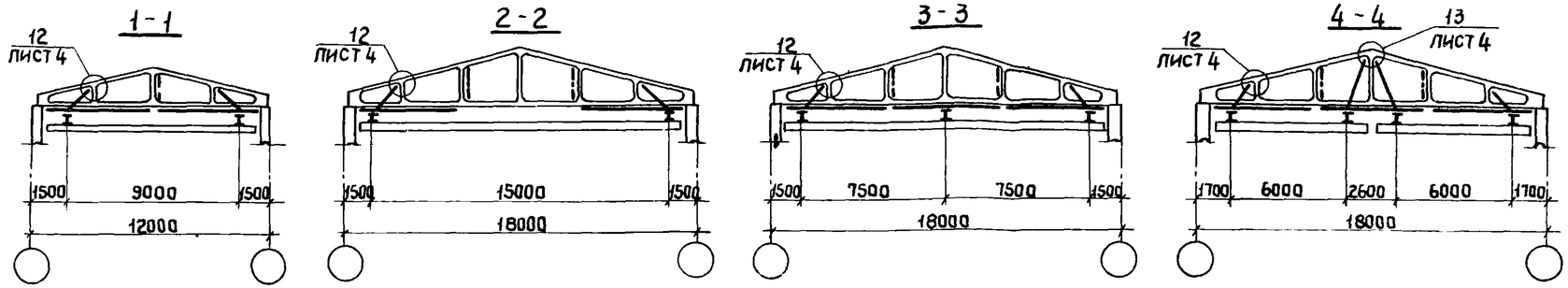








1. Схемы расположения связей, их марки, фасонки для крепления связей к стропильным фермам и маркировка узлов даны на листе 1.
2. Болты М20.
3. Монтажную сварку производить после установки и выверки связей.
4. Закладное изделие М4-29 разработано в серии 1.400-6/76 в.1; закладные изделия М 6 и М 7 разработаны в выпуске 2 данной серии.



Схемы расположения путей подвесных кранов

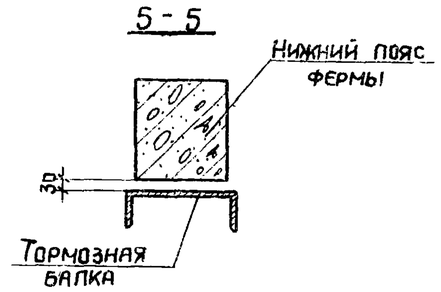
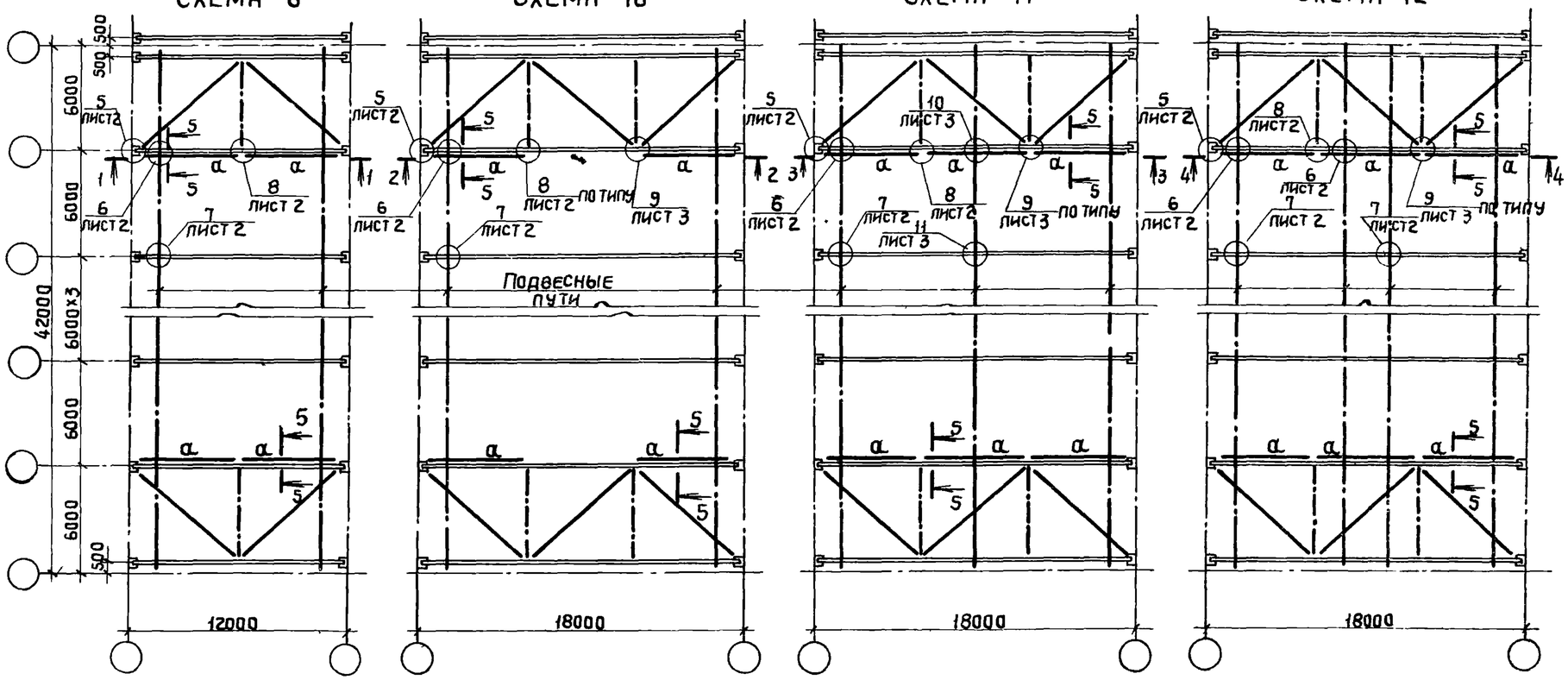


Таблица элементов

Марка	Сечение	Состав	Примечание
а		СN27	В узлах крепить на усилие 8 тс

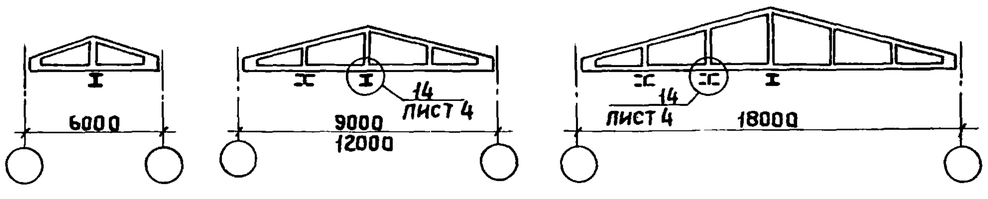
Схема 6 Схема 10 Схема 11 Схема 12



1. Схемы вертикальных связей и горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм при подвеске монорельсов под тельферы для пролетов 12 и 18м решаются так же, как и при подвесных кранах.
Подвеска монорельсов к нижним поясам ферм пролетом 6 и 9м осуществляется без применения связей.
2. В пролете допускается подвеска монорельса только в одном из узлов нижнего пояса фермы.
3. На планах вертикальные связи показаны штрих-пунктирной линией
4. Маркировка узлов крепления связей к фермам дана на листе 1 документа 1.063.1-1.00СМ1.
5. Детали крепления монорельсов к узлам фермы выполняются по типу узла 11.

Схемы подвесок монорельса к ферме

Схема 1 Схемы 2, 3, 4 и 5 Схемы 7, 8 и 9



Нач.СКО-1	Власкин	
Гл.инж.пр.	Григорьев	
Рук.бр.	Григорян	
Рук.бриг.	Акишина	
Инженер	Ускова	

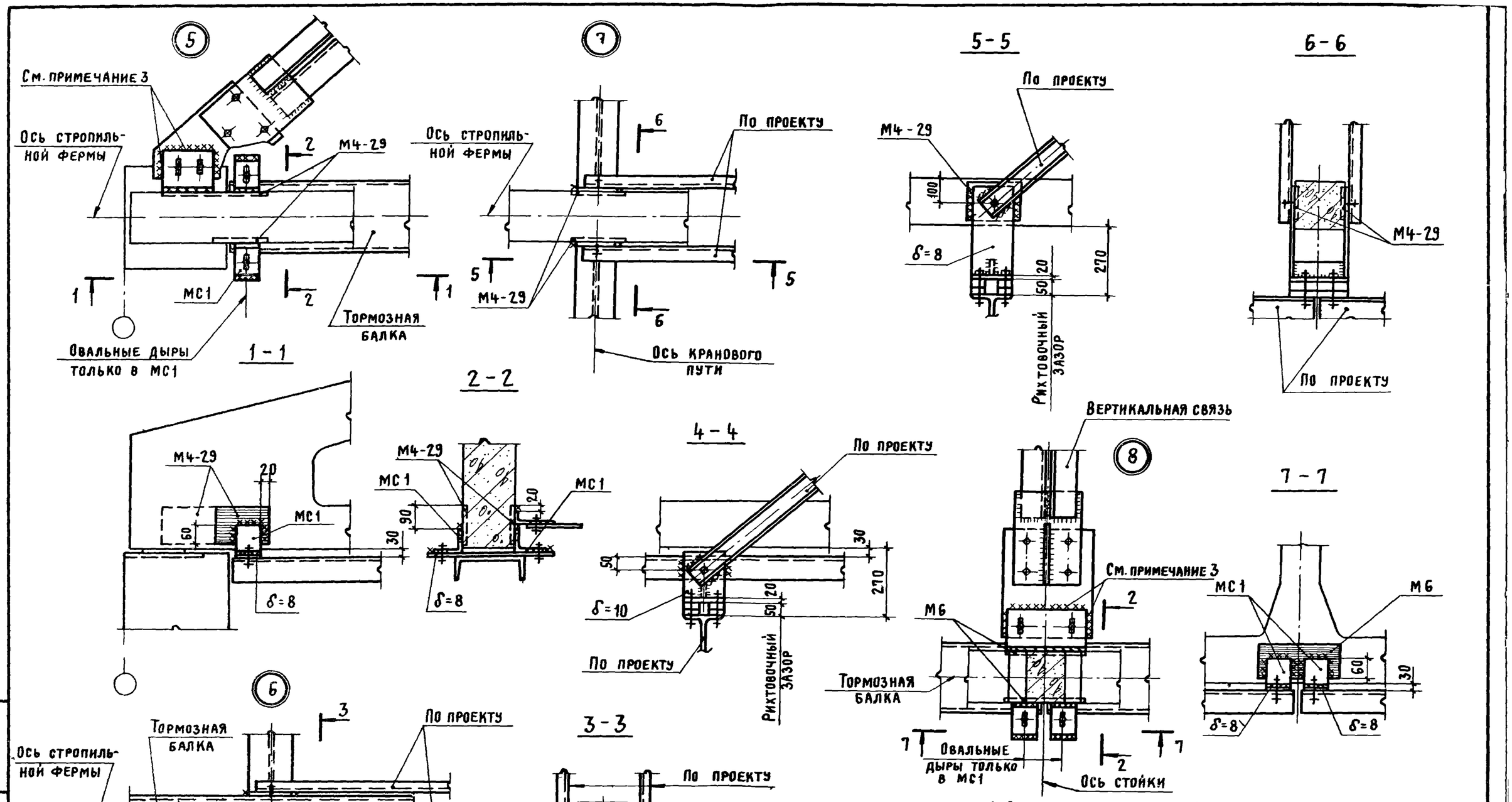
1.063.1-1.00СМ2

Схемы расположения путей подвесных кранов и тормозных балок

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Госстрой СССР Промстройпроект Москва

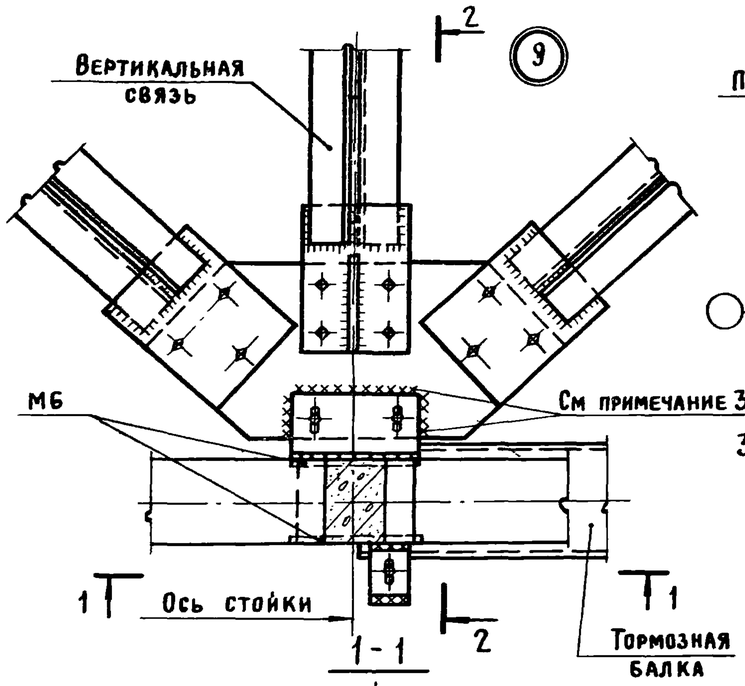
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

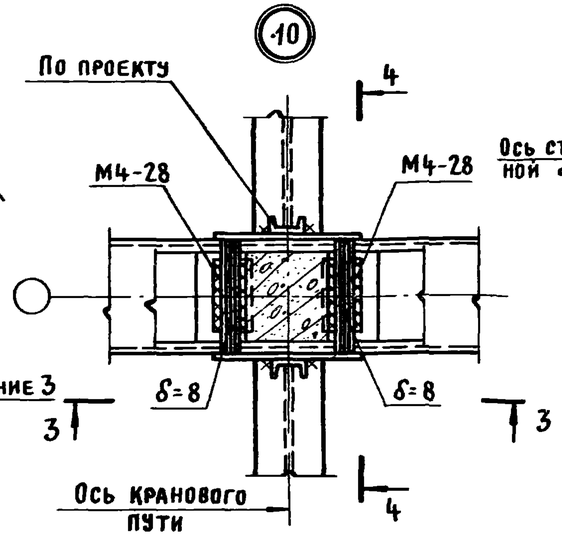


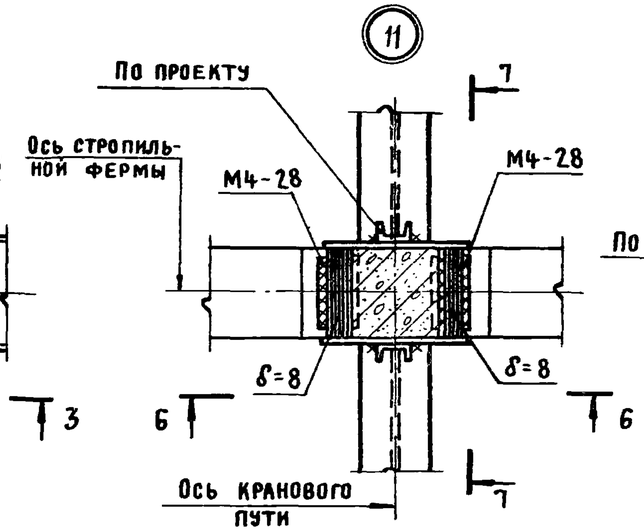
1. Схемы расположения путей подвесных кранов, тормозных балок и маркировка узлов даны на листе 1.
2. Болты М20.
3. Монтажную сварку производить после установки и выверки связей.
4. Закладное изделие М4-29 разработано в серии 1.400-6/76 в. 1; закладное и соединительное изделие М6 и МС1 разработаны в выпуске 2 данной серии.

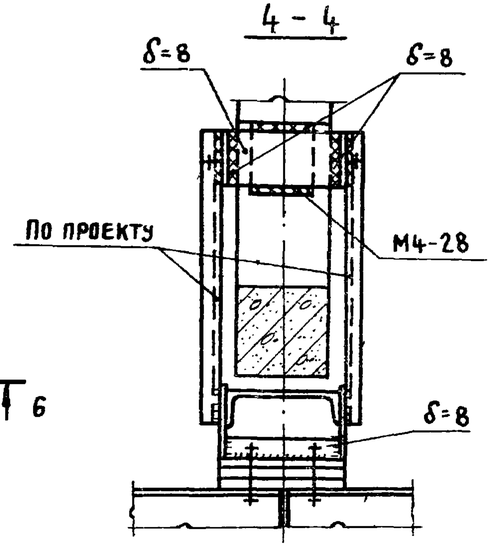
1.063.1-1.00СМ2	Лист 2

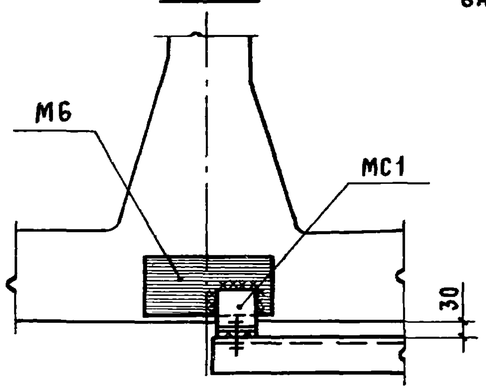
17664-01 17

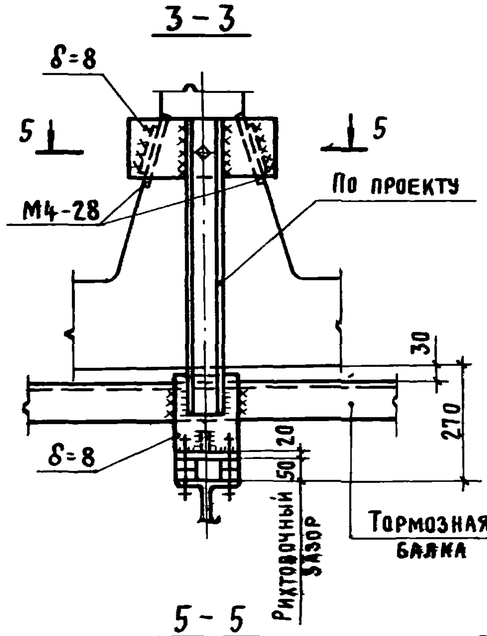


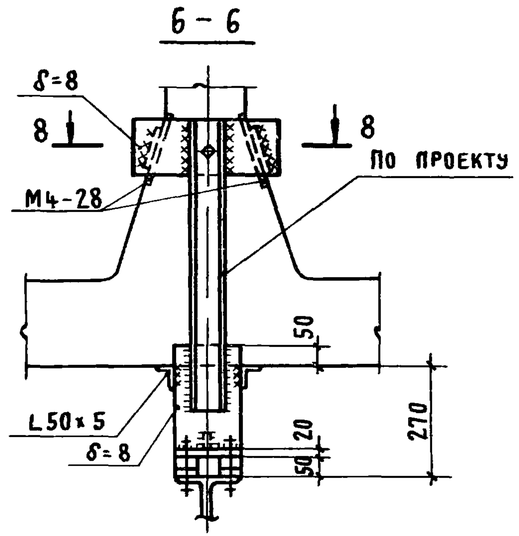


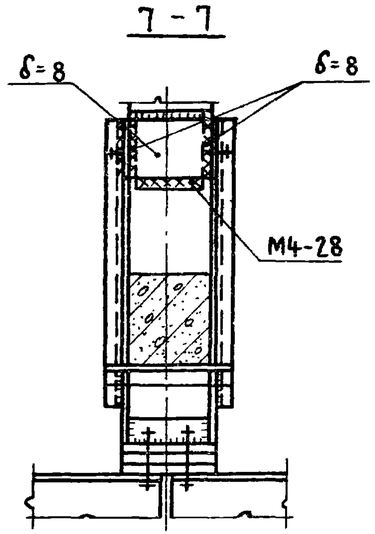


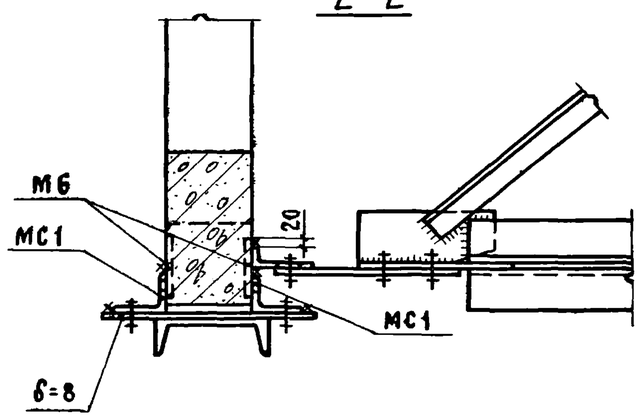


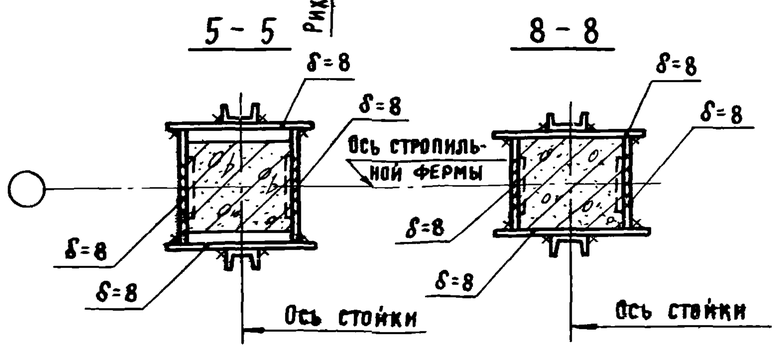










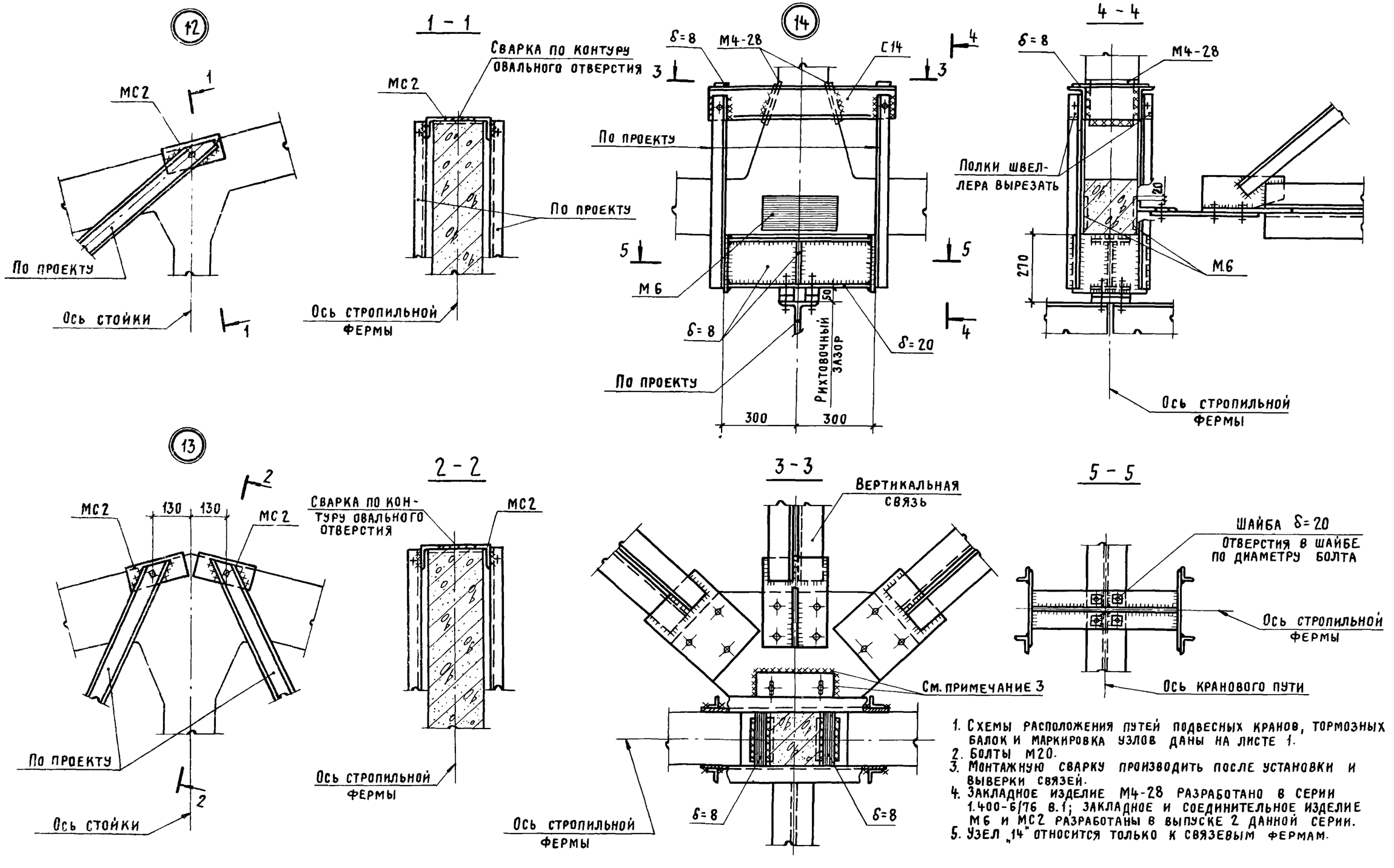


1. Схемы расположения путей подвесных кранов, тормозных балок и маркировка узлов даны на листе 1.
2. Болты М20.
3. Монтажную сварку производить после установки и выверки связей.
4. Закладное изделие М4-28 разработано в серии 1.400-6/76 в.1; закладное и соединительное изделия М6 и МС1 разработаны в выпуске 2 данной серии

1.063.1-1.00СМ2	Лист 3

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

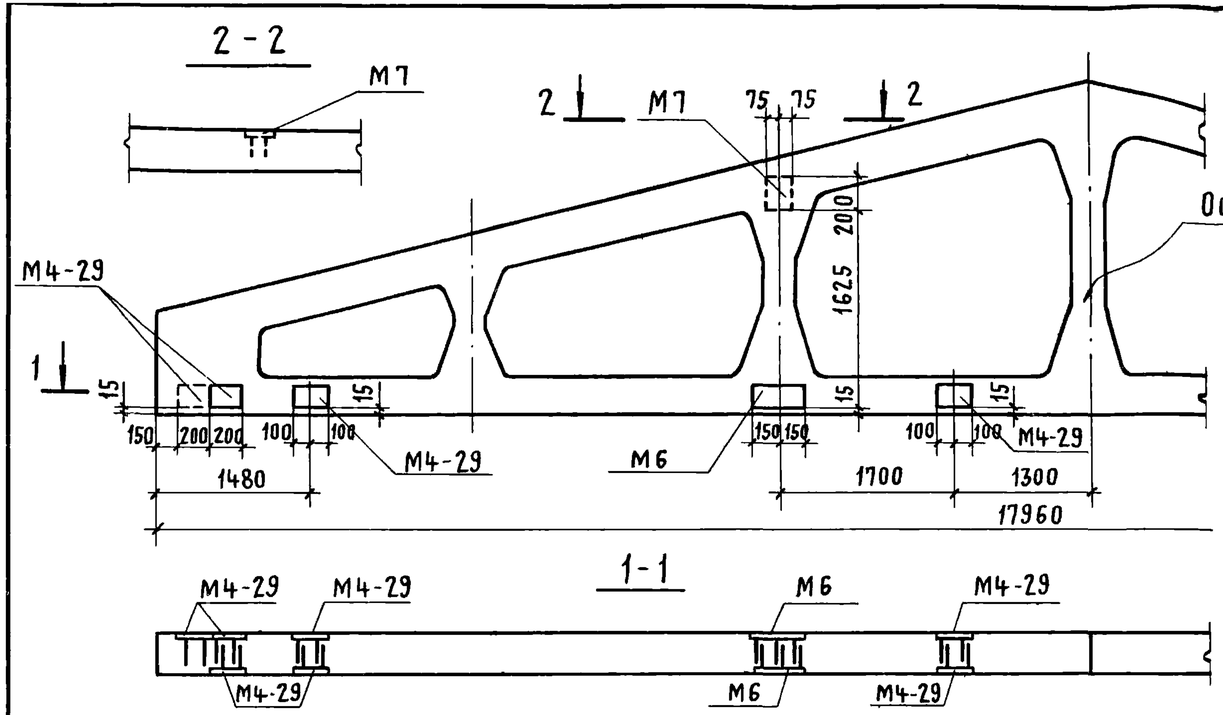
17664-01 18

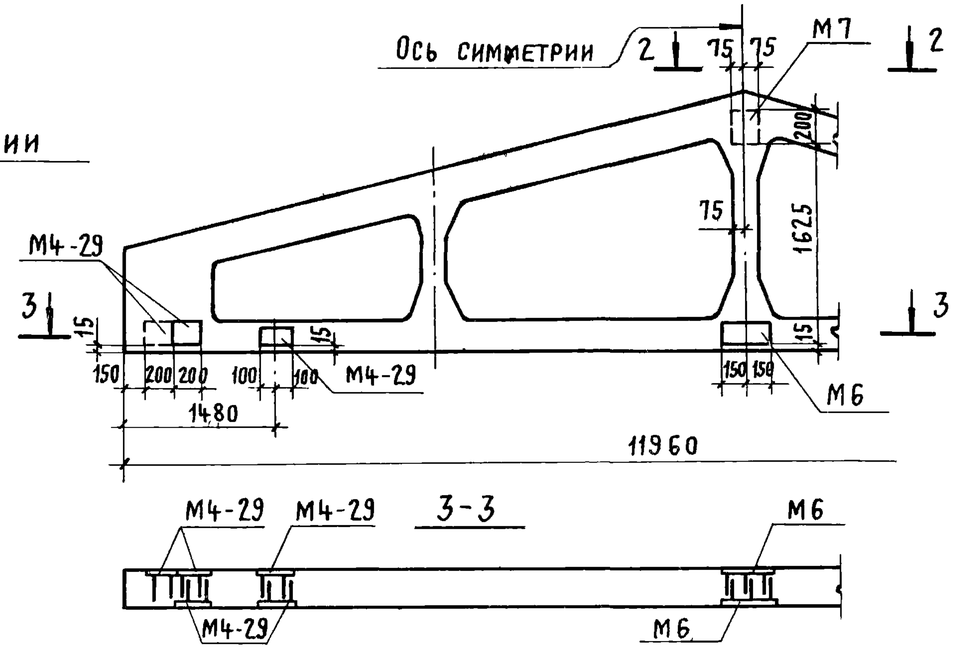


1. Схемы расположения путей подвесных кранов, тормозных балок и маркировка узлов даны на листе 1.
2. Болты М20.
3. Монтажную сварку производить после установки и выверки связей.
4. Закладное изделие М4-28 разработано в серии 1.400-6/76 в.1; закладное и соединительное изделие М6 и МС2 разработаны в выпуске 2 данной серии.
5. Узел „14" относится только к связевым фермам.

1.063.1-1.00СМ2	Лист 4

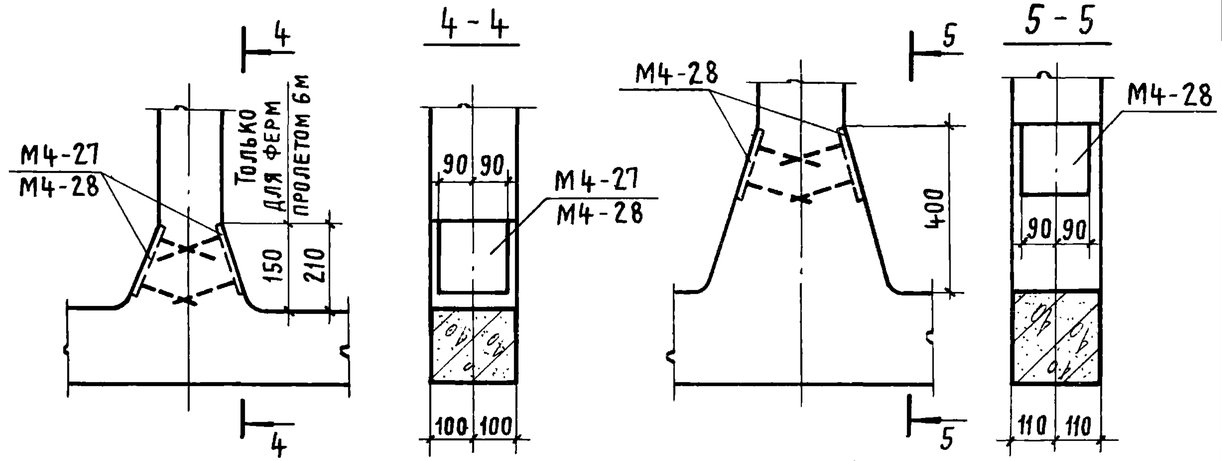
17664-01 19





Крепление монорельсов к фермам пролетом 6, 9 и 12 м

Крепление монорельсов к фермам пролетом 18 м



Выборка закладных и накладных изделий на одну ферму

Пролет м	Тип фермы	Вид подвесного транспорта	Количество закладных изделий					Количество наклад. издел.	
			М4-27	М4-28	М4-29	М6	М7	МС1	МС2
6	Рядовая	Монорельс	2						
9				2					
12	Связевая	Один 2х опорный кран			6	2	1	8	2
	Рядовая				4				2
	Связевая	Монорельс		2	2	2			
	Рядовая			2					
18	Связевая	Один 2х опорный кран			6	4	2	8	2
	Рядовая				4				2
	Связевая	Один 3х опорный кран		2	6	4	2	12	2
	Рядовая			2	4				2
	Связевая	Два 2х опорных крана			6	4	2	12	4
	Рядовая				8				4
	Связевая	Монорельс		2	2	4	2		
	Рядовая			2					

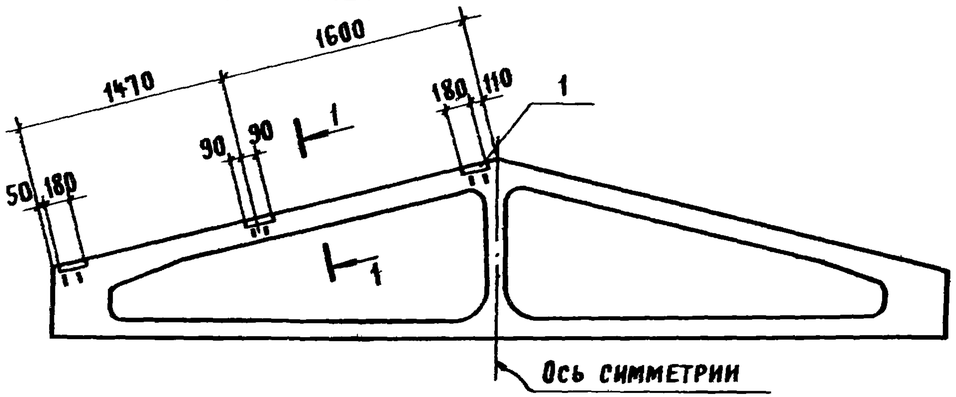
Закладные изделия М4-27, М4-28, М4-29 разработаны в серии 1.400-6/76, изделия М6, М7, МС1, МС2 разработаны в вып 2 настоящей серии. Схемы расположения МС1 и МС2 – см. документ 1.063.1-1.00СМ2.

Нач. СКО-1	Власкин		1.063.1-1.00СМ3
Н. контр.			Положение закладных изделий для крепления подвесного транспорта и связей
Гл. инж. пр.	Григорьев		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук. бр.	Григорян		Госстрой СССР Промстройпроект Москва
Рук. бр.	Акишина		
Инженер	Ускова		

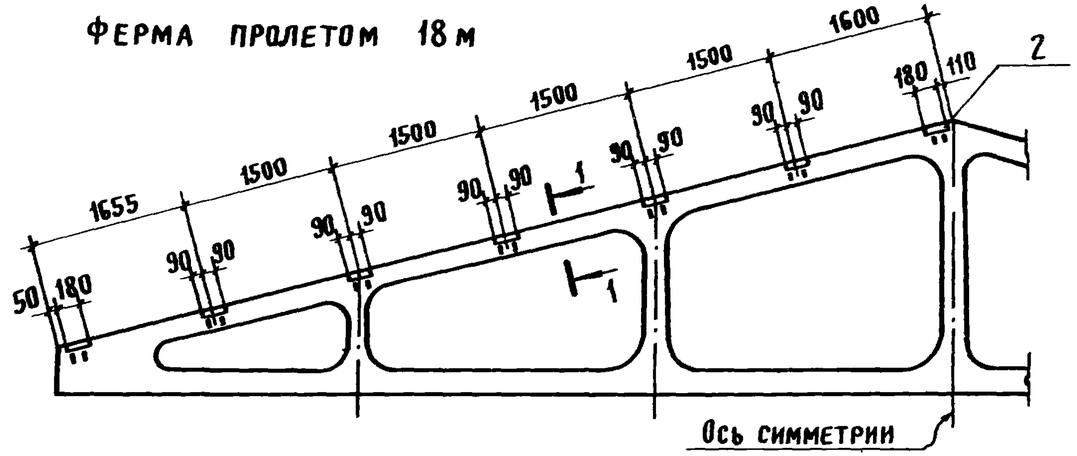
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

17664-01 20

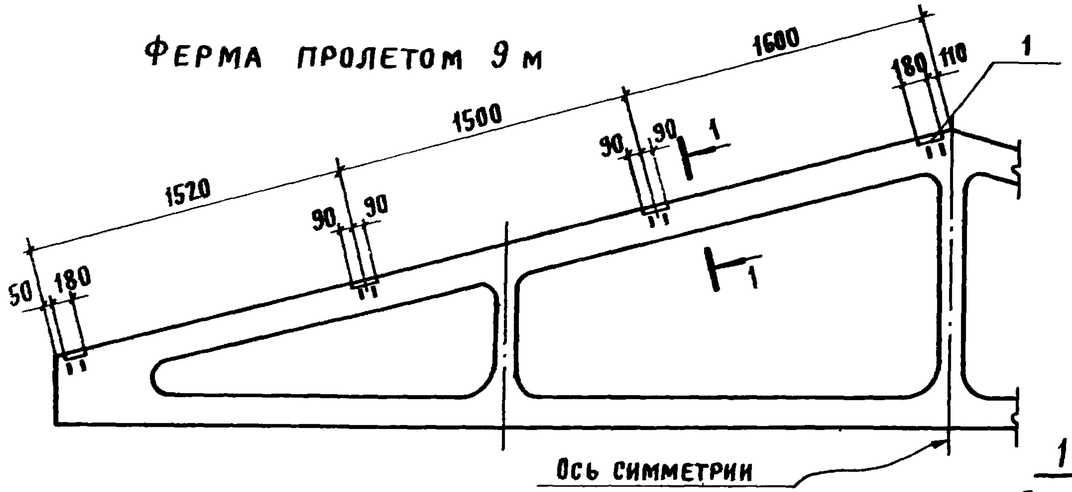
Ферма пролетом 6 м



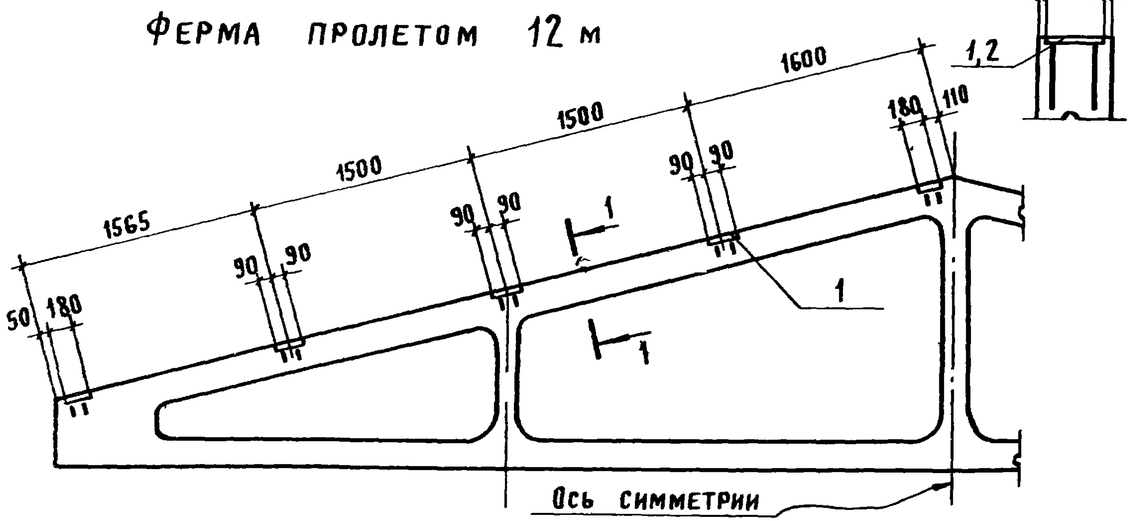
Ферма пролетом 18 м



Ферма пролетом 9 м



Ферма пролетом 12 м



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			Ферма пролетом 6 м			
11		1	1.063.1-1.02-0170-01	Изделие закладное М4	6	15,6 кг
			Ферма пролетом 9 м			
11		1	1.063.1-1.02-0170-01	Изделие закладное М4	8	16,8 кг
			Ферма пролетом 12 м			
11		1	1.063.1-1.02-0170-01	Изделие закладное М4	10	26,0 кг
			Ферма пролетом 18 м			
11		2	1.063.1-1.02-0170-02	Изделие закладное М5	14	40,6 кг

Нач. СКО-1	Власкин	
Н. контр.	Григорян	
Гл. инж. пр.	Григорьев	
Рук. бриг.	Акишина	

1.063.1-1.00 СМ4

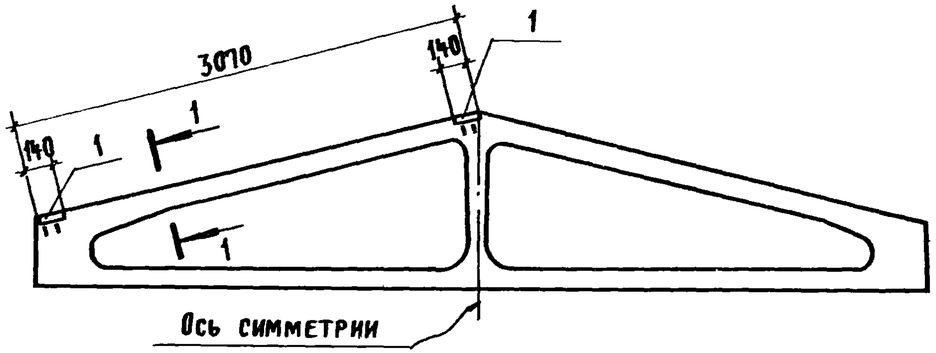
Положение закладных изделий для крепления прогонов

Стадия	Лист	Листов
Р		1

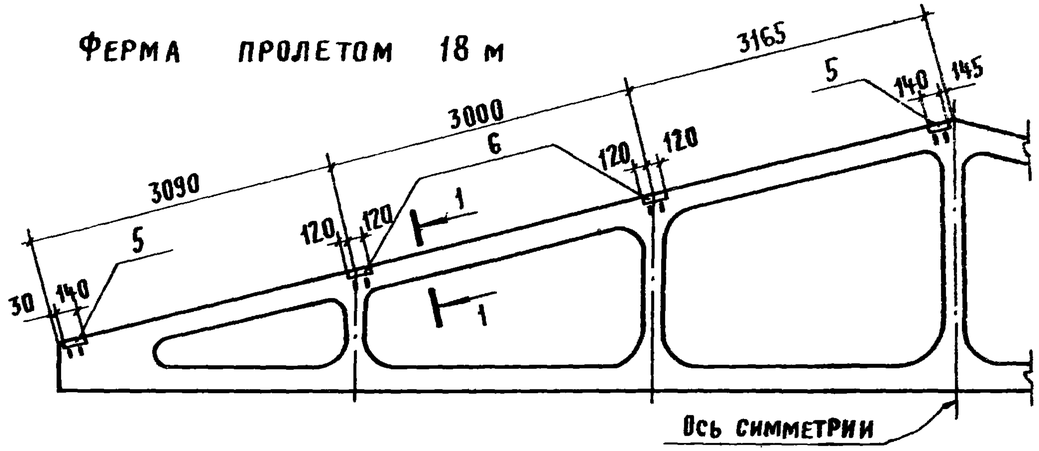
Госстрой СССР
Промстройпроект
Москва

ПЛИТЫ ПОКРЫТИЯ РАЗМЕРОМ 3×6 м

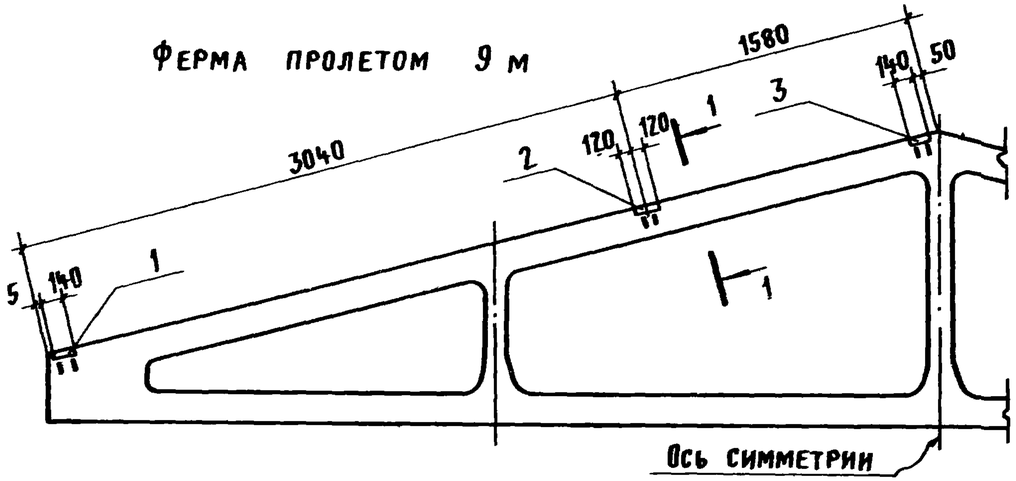
ФЕРМА ПРОЛЕТОМ 6 м



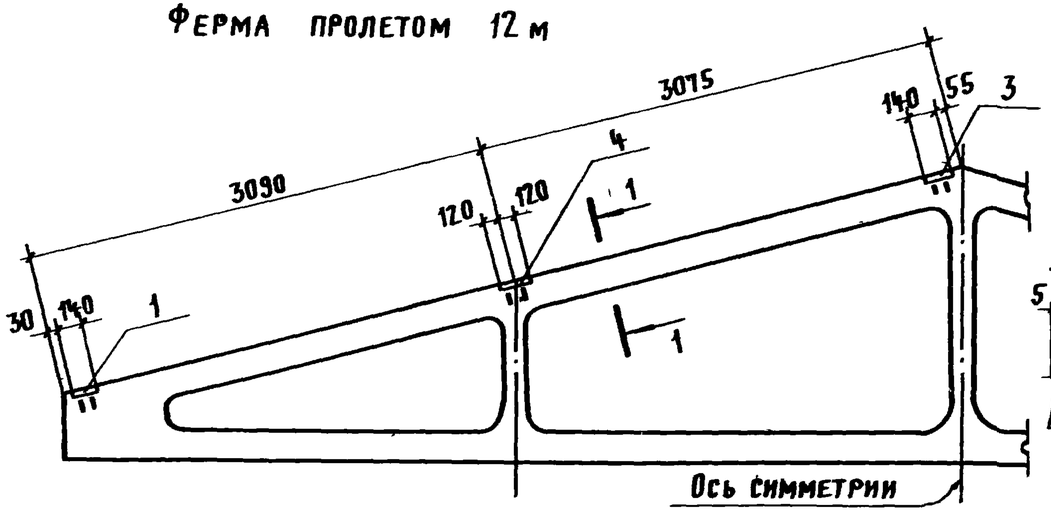
ФЕРМА ПРОЛЕТОМ 18 м



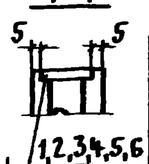
ФЕРМА ПРОЛЕТОМ 9 м



ФЕРМА ПРОЛЕТОМ 12 м



1-1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			Ферма пролетом 6 м			
11		1	Сер. 1.400-6/76 л. 84	Изделие закладное М4-1-4	4	
			Ферма пролетом 9 м			
11		1	Сер. 1.400-6/76 л. 84	Изделие закладное М4-1-4	2	
11		2	Сер. 1.400-6/76 л. 85	Изделие закладное М4-3-2	2	
11		3	1.063.1-1.02-0160	Изделие закладное М1	2	3,0 кг
			Ферма пролетом 12 м			
11		1	Сер. 1.400-6/76 л. 84	Изделие закладное М4-1-4	2	
11		3	1.063.1-1.02-0160	Изделие закладное М1	2	3,0 кг
11		4	Сер. 1.400-6/76 л. 85	Изделие закладное М4-3-5	2	
			Ферма пролетом 18 м			
11		5	1.063.1-1.02-0160-01	Изделие закладное М2	4	6,0 кг
11		6	1.063.1-1.02-0170	Изделие закладное М3	4	10,4 кг

Нач.СКО1	Власкин	
Н.контр.	Григорян	
Гл.инж.пр.	Григорьев	
Рук.бриг.	Акишина	

1.063.1-1.00 СМ5

Положение закладных изделий для крепления плит 1,5×6 и 3×6 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

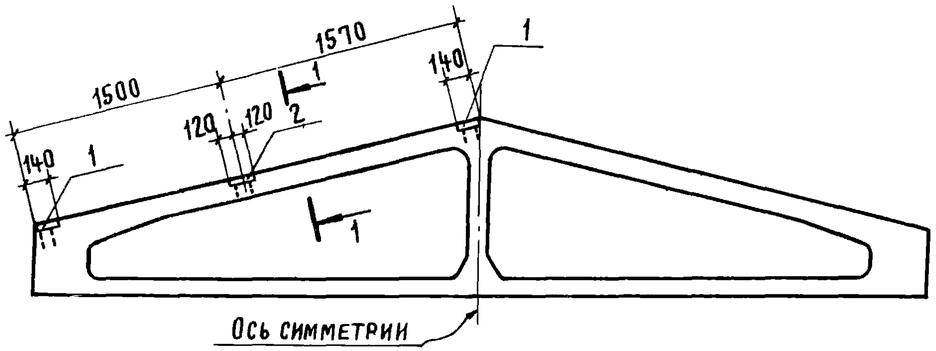
Госстрой СССР
Промстройпроект
г. Москва

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

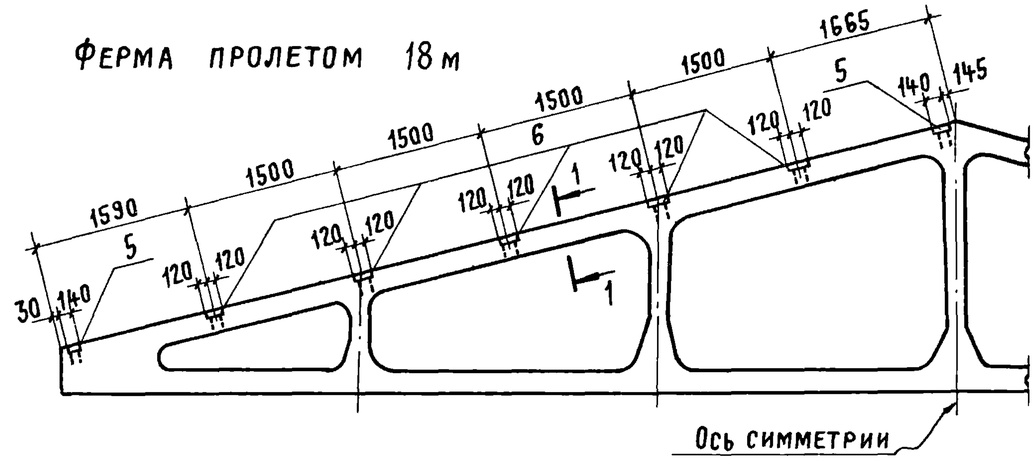
17664-01 22

ПЛИТЫ ПОКРЫТИЯ РАЗМЕРОМ 1,5 × 6 м

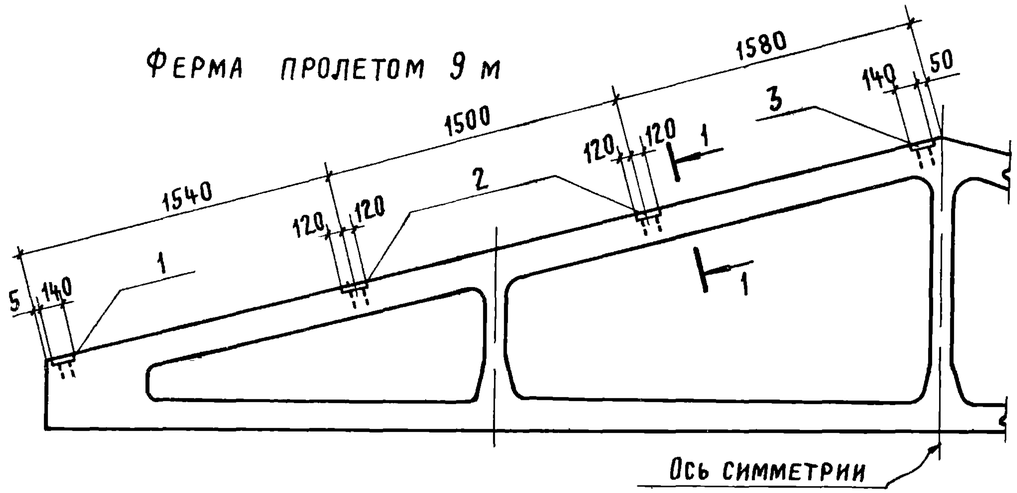
ФЕРМА ПРОЛЕТОМ 6 м



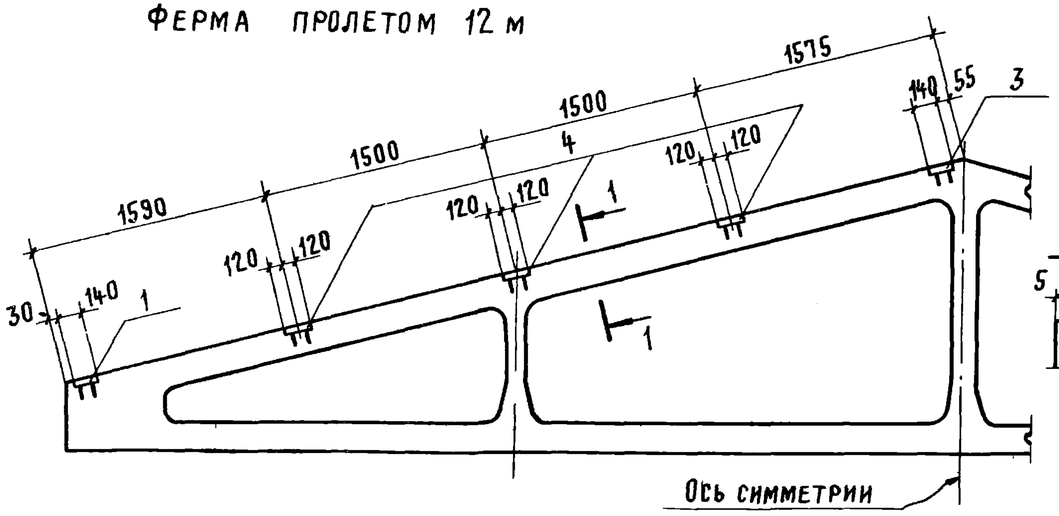
ФЕРМА ПРОЛЕТОМ 18 м

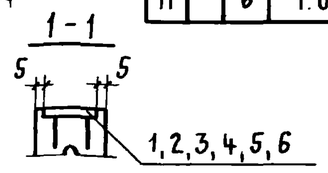


ФЕРМА ПРОЛЕТОМ 9 м



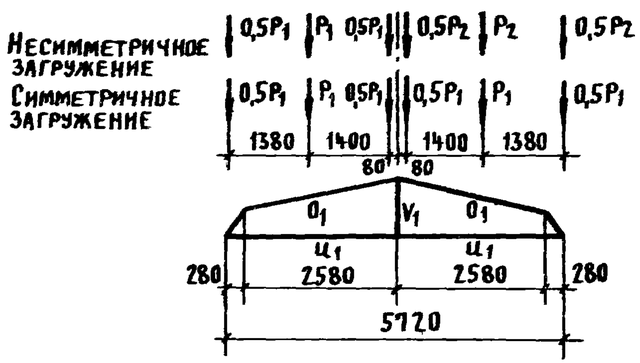
ФЕРМА ПРОЛЕТОМ 12 м

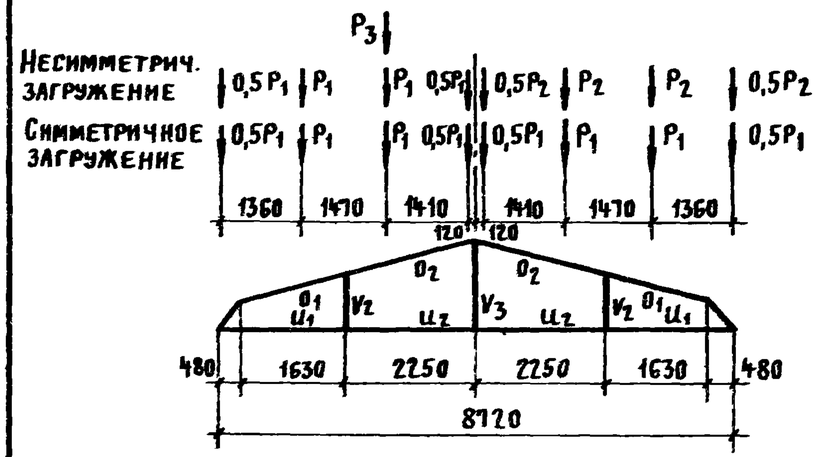


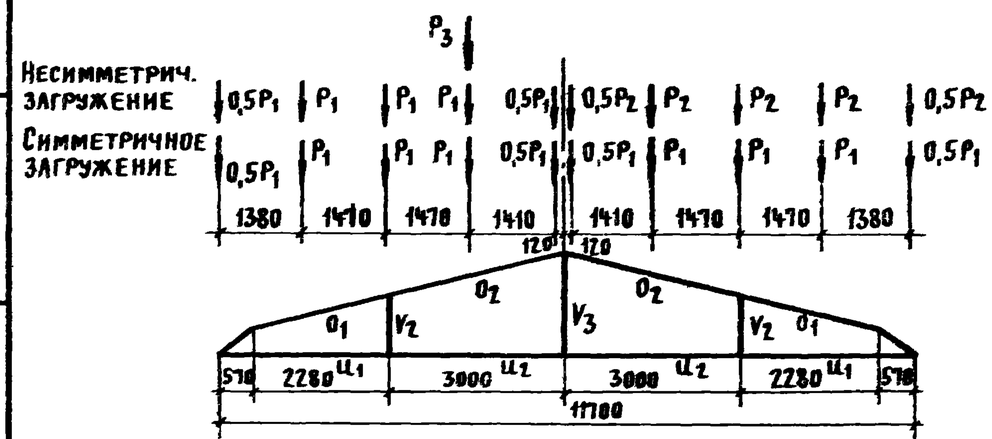


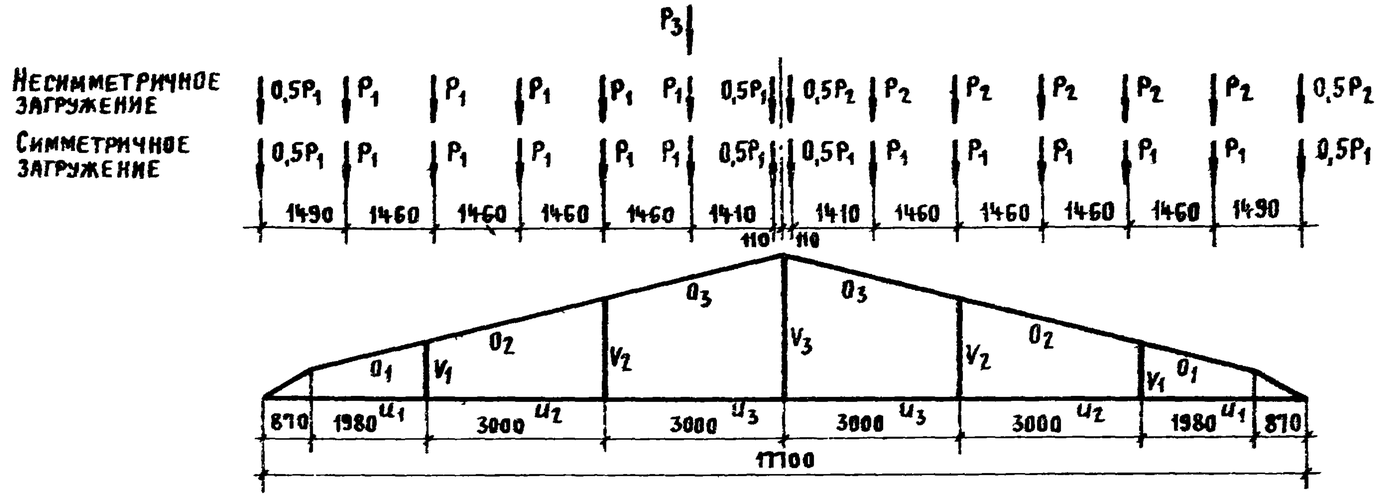
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
			Ферма пролетом 6 м			
11		1	Сер. 1.400-6/76 л. 84	Изделие закладное М4-1-4	4	
11		2	Сер. 1.400-6/76 л. 85	Изделие закладное М4-3-2	2	
			Ферма пролетом 9 м			
11		1	Сер. 1.400-6/76 л. 84	Изделие закладное М4-1-4	2	
11		2	Сер. 1.400-6/76 л. 85	Изделие закладное М4-3-2	4	
11		3	1.063.1-1.02-0160	Изделие закладное М1	2	3,0 кг
			Ферма пролетом 12 м			
11		1	Сер. 1.400-6/76 л. 84	Изделие закладное М4-1-4	2	
11		3	1.063.1-1.02-0160	Изделие закладное М1	2	3,0 кг
11		4	Сер. 1.400-6/76 л. 85	Изделие закладное М4-3-5	6	
			Ферма пролетом 18 м			
11		5	1.063.1-1.02-0160-01	Изделие закладное М2	4	6,0 кг
11		6	1.063.1-1.02-0170	Изделие закладное М3	10	26,0 кг

Плиты 1,5 × 6 м









Расчетная равномер. распредел. нагрузка кгс/м²	Сосредоточенная нагрузка тс					
	P_1		P_2		P_3 *	
	$n=1$	$n>1$	$n=1$	$n>1$	$n=1$	$n>1$
200	1,45	1,8	0,8	0,9	0,5	0,6
250	1,8	2,25	0,9	1,0		
300	2,20	2,7	1,30	1,45		
350	2,5	3,15	1,15	1,25		
400	2,9	3,6	1,55	1,7		
450	3,30	4,05	1,95	2,15		

* P_3 – нагрузка от одного крышного вентилятора в любом месте по длине фермы

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

Нач. СКО	Власкин	
Н. контр.	Григорян	
Гл. инж. пр.	Григорьев	
Рук. бриг.	Акишина	

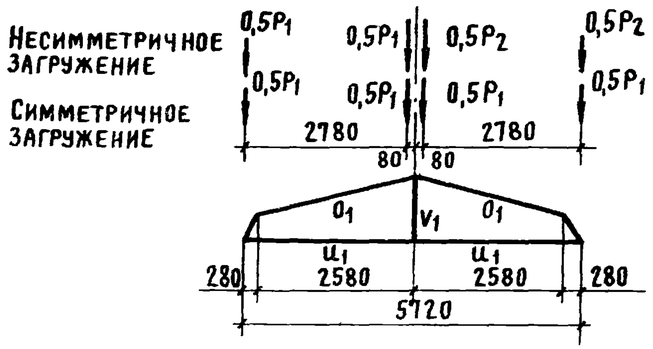
1.063.1-1.00 СМ 6

Расчетные нагрузки и усилия

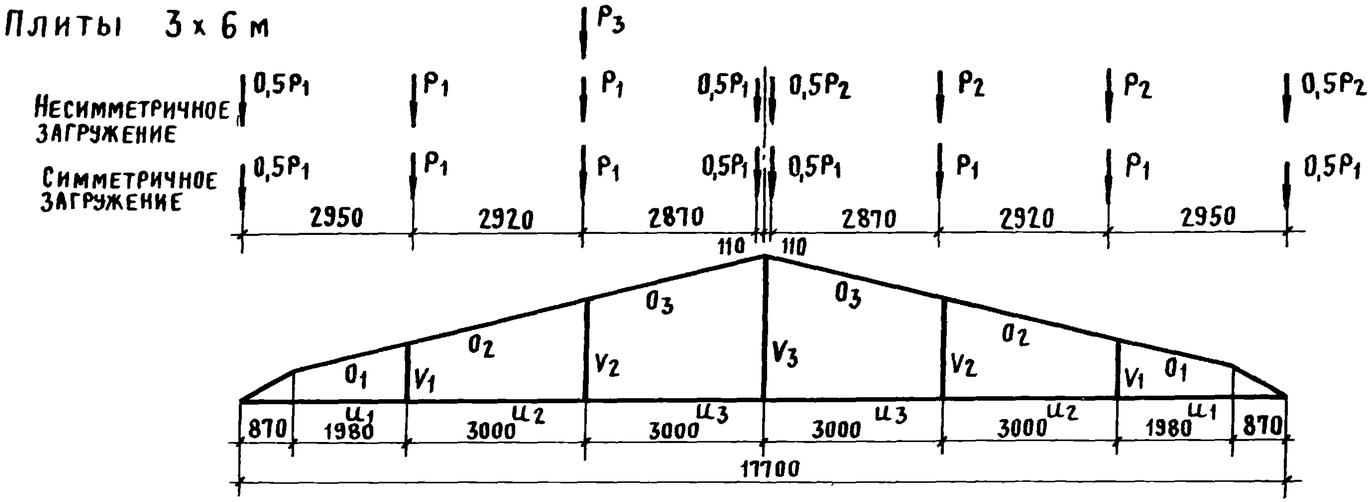
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

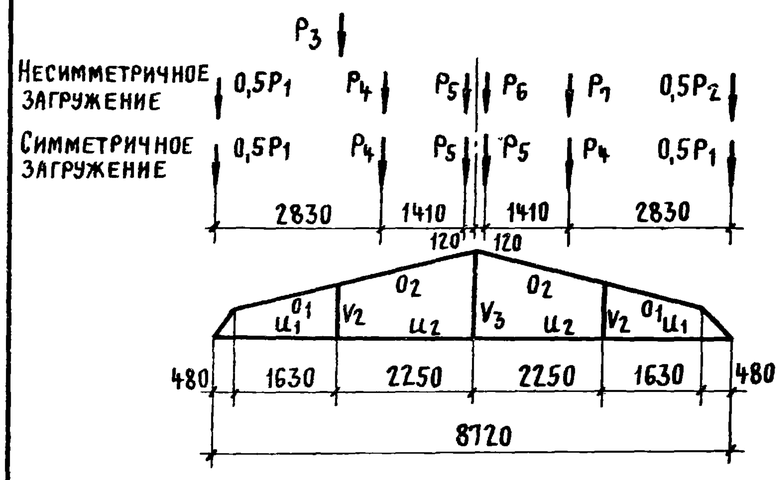
Госстрой СССР Промстройпроект Москва

17864-01 24

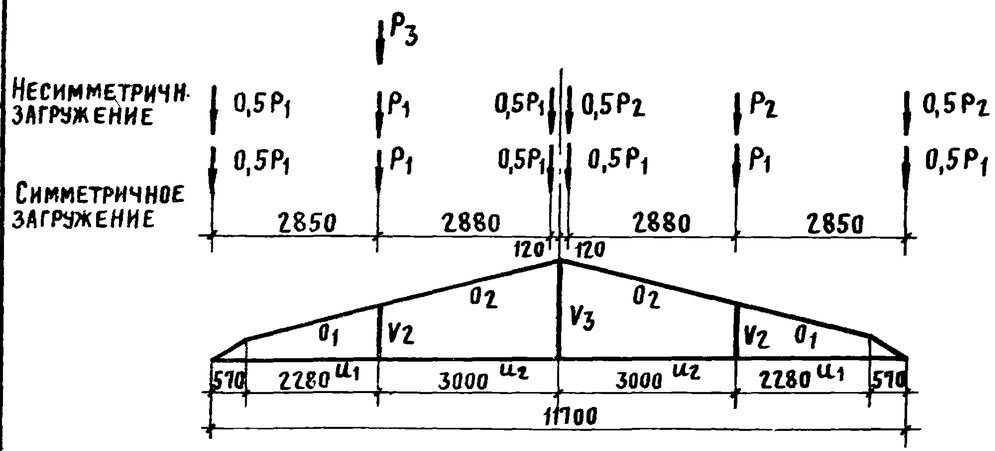


Плиты 3 x 6 м





Расчет. равном. распред. нагрузка кгс/м²	Сосредоточенная нагрузка, тс													
	P_1		P_2		P_3		P_4		P_5		P_6		P_7	
	$n=1$	$n>1$	$n=1$	$n>1$	$n=1$	$n>1$	$n=1$	$n>1$	$n=1$	$n>1$	$n=1$	$n>1$	$n=1$	$n>1$
200	2,9	3,6	1,60	1,8	—	—	2,15	2,7	0,7	0,9	0,4	0,45	1,2	1,35
250	3,6	4,5	1,8	2,0	0,50	0,60	2,7	3,35	0,9	1,1	0,45	0,5	1,35	1,5
300	4,5	5,4	2,6	2,9	0,50	0,60	3,30	4,05	1,1	1,35	0,65	0,7	2,0	2,15
350	5,0	6,3	2,30	2,5	0,50	0,60	3,75	4,7	1,25	1,55	0,55	0,6	1,70	1,9
400	5,8	7,2	3,1	3,4	0,50	0,60	4,35	5,4	1,45	1,8	0,75	0,85	2,3	2,55
450	6,6	8,1	3,90	4,3	0,50	0,60	4,95	6,05	1,65	2,0	1,0	1,1	2,95	3,25



Пролет, м	Расчетн. нагрузка кгс/м²	Усилия в элементах ферм																			
		O_1; O_2				U_1; U_2; U_3				V_1				V_2				V_3			
		M^p, тсм		N^p, тс		M, тсм		N, тс		M^p, тсм		N^p, тс		M^p, тсм		N^p, тс		M^p, тсм		N^p, тс	
		$M_{дл.}$	$M_{кр.}$	$N_{дл.}$	$N_{кр.}$	$\frac{M^н_{дл.}}{M^н_{кр.}}$	$\frac{M^p_{дл.}}{M^p_{кр.}}$	$\frac{N^н_{дл.}}{N^н_{кр.}}$	$\frac{N^p_{дл.}}{N^p_{кр.}}$	$M^p_{дл.}$	$M^p_{кр.}$	$N^p_{дл.}$	$N^p_{кр.}$	$M^p_{дл.}$	$M^p_{кр.}$	$N^p_{дл.}$	$N^p_{кр.}$	$M^p_{дл.}$	$M^p_{кр.}$	$N^p_{дл.}$	$N^p_{кр.}$
6	200	0,4	0,26	-3,88	-2,45	0,22/0,08	0,245/0,118	3,48/1,68	3,83/2,35	0,06	0,06	-0,22	-0,22								
	300	0,65	0,26	-6,33	-2,45	0,32/0,08	0,36/0,12	5,43/1,68	6,18/2,35	0,12	0,06	-0,35	-0,22								
	350	0,78	0,26	-7,56	-2,45	0,36/0,08	0,42/0,12	6,18/1,68	7,4/2,4	0,15	0,06	-0,42	-0,22								
	450	1,04	0,26	-10,01	-2,45	0,46/0,08	0,54/0,12	8,32/1,68	9,7/2,4	0,22	0,06	-0,56	-0,22								
9	250	0,86	0,34	-9,42	-4,5	0,37/0,13	0,42/0,19	8,1/3,2	9,2/4,4					0,08	—	-1,3	-0,5	0,15	0,10	0,6	0,3
	300	0,97	0,34	-11,66	-4,5	0,45/0,13	0,52/0,19	10,1/3,2	11,4/4,4					0,14	—	-1,6	-0,5	0,25	0,10	0,9	0,25
	350	1,19	0,34	-13,9	-4,5	0,51/0,13	0,61/0,19	11,5/3,2	13,6/4,4					0,16	—	-1,8	-0,5	0,15	0,35	0,6	0,5
	400	1,35	0,34	-16,02	-4,5	0,60/0,13	0,70/0,19	13,5/3,2	15,9/4,4					0,19	—	-2,3	-0,5	0,10	0,5	0,6	0,7
	450	1,53	0,34	-18,39	-4,5	0,68/0,13	0,79/0,19	15,4/3,2	18,0/4,4					0,19	—	-2,3	-0,5	0,15	0,65	0,6	0,9

В таблице приведены усилия, определившие армирование элементов ферм (плиты шириной 1,5 или 3 м).

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

17664-01 26

Пролет, м	Расчетн. нагрузка кгс/м²	Усилия в элементах ферм																							
		O_1; O_2				O_3				U_1; U_2; U_3				V_1				V_2				V_3			
		M^p, тсм		N^p, тс		M, тсм		N, тс		M, тсм		N, тс		M^p, тсм		N^p, тс		M^p, тсм		N^p, тс		M, тсм		N, тс	
		$M_{дл}$	$M_{кр}$	$N_{дл}$	$N_{кр}$	$M_{дл}$	$M_{кр}$	$N_{дл}$	$N_{кр}$	$M^н_{дл}/M^н_{кр}$	$M^р_{дл}/M^р_{кр}$	$N^н_{дл}/N^н_{кр}$	$N^р_{дл}/N^р_{кр}$	$M^р_{дл}$	$M^р_{кр}$	$N^р_{дл}$	$N^р_{кр}$	$M^р_{дл}$	$M^р_{кр}$	$N^р_{дл}$	$N^р_{кр}$	$M^н_{дл}/M^н_{кр}$	$M^р_{дл}/M^р_{кр}$	$N^н_{дл}/N^н_{кр}$	$N^р_{дл}/N^р_{кр}$
12	200	1,53	0,91	-9,2	-5,3					0,31/0,15	0,35/0,21	8,5/4,7	9,3/6,6					0,12	0,12	-0,57	-0,6	0,12/0,12	0,17/0,16	0,29/0,29	0,40/0,40
	250	1,97	0,91	-11,8	-5,3					0,53/0,15	0,60/0,21	11,9/4,7	13,6/6,6					0,18	0,12	-0,86	-0,6	0,19/0,12	0,25/0,16	0,44/0,29	0,60/0,40
	300	2,42	0,91	-14,5	-5,3					0,61/0,15	0,69/0,21	14,8/4,7	16,86/6,6					0,24	0,12	-1,14	-0,6	0,24/0,12	0,34/0,16	0,60/0,29	0,80/0,40
	350	2,88	0,91	-17,1	-5,3					0,69/0,15	0,79/0,21	17,1/4,7	20,3/6,6					0,29	0,12	-1,43	-0,6	0,32/0,12	0,43/0,16	0,81/0,29	1,09/0,40
	400	3,34	0,91	-19,7	-5,3					0,77/0,15	0,89/0,21	20,0/4,7	23,5/6,6					0,36	0,12	-1,71	-0,6	0,38/0,12	0,47/0,16	1,08/0,29	1,37/0,40
	450	3,78	0,91	-22,4	-5,3					0,89/0,15	1,03/0,21	23,0/4,7	26,8/6,6					0,41	0,12	-1,98	-0,6	0,44/0,12	0,53/0,16	1,20/0,2	1,62/0,40
18	200	1,73	1,34	-21,0	-13,0	2,85	2,35	16,2	9,2	1,07/0,37	1,19/0,52	17,3/7,7	19,4/10,8	0,1	—	-1,8	-0,7	1,16	0,84	-1,0	-0,6	0,36/0,29	0,4/0,4	1,5/1,2	1,65/1,65
	250	2,2	1,34	-27,3	-13,0	3,85	2,35	20,5	9,2	1,35/0,37	1,59/0,52	21,3/7,7	24,8/10,8	0,12	—	-2,2	-0,7	1,51	0,84	-1,4	-0,6	0,45/0,29	0,5/0,4	2,3/1,2	2,55/1,65
	300	2,66	1,34	-33,6	-13,0	4,85	2,35	24,8	9,2	1,61/0,37	1,87/0,52	26,3/7,7	30,3/10,8	0,15	—	-2,5	-0,7	1,92	0,84	-1,7	-0,6	0,8/0,29	0,9/0,4	2,8/1,2	3,05/1,65
	350	3,29	1,34	-39,6	-13,0	5,65	2,35	28,8	9,2	1,8/0,37	2,12/0,52	29,9/7,7	35,4/10,8	0,17	—	-2,8	-0,7	2,46	0,84	-1,95	-0,6	0,9/0,29	1,04/0,4	3,3/1,2	3,68/1,65
	400	3,86	1,34	-45,6	-13,0	6,65	2,35	33,2	9,2	2,01/0,37	2,36/0,52	34,7/7,7	40,8/10,8	0,2	—	-3,2	-0,7	2,76	0,84	-2,23	-0,6	1,0/0,29	1,12/0,4	3,8/1,2	4,2/1,65
	450	4,41	1,34	-51,9	-13,0	7,55	2,35	37,1	9,2	2,25/0,37	2,62/0,52	39,6/7,7	46,2/10,8	0,25	—	-3,6	-0,7	3,06	0,84	-2,52	-0,6	1,24/0,29	1,26/0,4	4,4/1,2	4,83/1,65

В таблице приведены усилия, определившие армирование элементов ферм (плиты шириной 1,5 или 3 м).

Марка фермы	Напрягаемая арматура							Изделия арматурные																		Изделия закладные							Всего	Общий расход кг
								Арматура класса Вр-I			Арматура класса А-I				Арматура класса А-III											Арматура класса А-III			Прокат марки					
	А-V																																	
	ГОСТ 5781-81							ГОСТ 6727-80			ГОСТ 5781-81				ГОСТ 5781-81											ГОСТ 5781-81			Шайба ГОСТ 103-76					
	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	Итого	ф5		Итого	ф8	ф10		Итого	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25	Итого	ф12		Итого	δ=3	δ=8	δ=10	Итого		
1ФТ6-1А III								7,6		7,6	2,7			2,7		10,5		24,5	30,0						65,0	75,3	4,8		4,8	0,1	4,8		4,9	9,7	85,0
1ФТ6-3А III								7,8		7,8	2,9			2,9		13,2			33,3	39,2					85,7	96,4	4,8		4,8	0,1	4,8		4,9	9,7	106,1
1ФТ6-4А III								7,8		7,8	2,9			2,9		13,2			33,3		49,4				95,9	106,6	4,8		4,8	0,1	4,8		4,9	9,7	116,3
1ФТ6-6А III								7,8		7,8	2,9			2,9		13,2				43,7		61,2			118,1	128,8	4,8		4,8	0,1	4,8		4,9	9,7	138,5
1ФТ9-2А V	32,0						32,0	11,7		11,7	5,2			5,2	2,4	21,4	2,0	0,4	52,0						78,2	127,1	4,8		4,8		4,8		4,8	9,6	136,7
1ФТ9-3А V		43,6					43,6	11,7		11,7	6,0			6,0	3,2	24,6	2,8	2,4	52,0						85,0	146,3	4,8		4,8		4,8		4,8	9,6	155,9
1ФТ9-4А V		43,6					43,6	11,7		11,7	6,0			6,0	3,2	24,6	2,8	2,4		68,0					101,0	162,3	4,8		4,8		4,8		4,8	9,6	171,9
1ФТ9-5А V		43,6					43,6	11,7		11,7	5,9			5,9	2,7	19,8	6,8	8,4			86,4				124,1	185,3	4,8		4,8		4,8		4,8	9,6	194,9
1ФТ9-6А V			56,8				56,8	11,7		11,7	5,9			5,9	2,7	19,8	6,8	8,4				106,4			144,1	218,5	4,8		4,8		4,8		4,8	9,6	228,1
1ФТ12-1А V	42,8						42,8	20,5		20,5	5,7			5,7		25,6	2,8	3,6	66,4						98,4	167,4	4,8		4,8		4,8		4,8	9,6	177,0
1ФТ12-2А V		58,0					58,0	20,9		20,9	6,5			6,5		32,8	2,8	3,6		86,4					125,6	211,0	4,8		4,8		4,8		4,8	9,6	220,6
1ФТ12-3А V		58,0					58,0	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4		86,4					132,6	216,6	4,8		4,8		4,8		4,8	9,6	226,2
1ФТ12-4А V			75,6				75,6	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4			109,2				155,4	257,0	4,8		4,8		4,8		4,8	9,6	266,6
1ФТ12-5А V			75,6				75,6	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4				134,8			181,0	282,6	4,8		4,8		4,8		4,8	9,6	292,2
1ФТ12-6А V			75,6				75,6	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4				134,8			181,0	282,6	4,8		4,8		4,8		4,8	9,6	292,2
1ФТ18-1А V			113,6				113,6	21,5		21,5	14,4	2,4		16,8	10,3	58,4		80,6	58,0	13,2	32,2				252,7	404,6	4,8		4,8			6,6	6,6	11,4	416,0
1ФТ18-2А V				143,7			143,7	21,5		21,5	16,0	2,4		18,4	11,5	65,6		40,6	54,4	64,2	31,6		48,0		315,9	499,5	4,8		4,8			6,6	6,6	11,4	510,9
1ФТ18-3А V				143,7			143,7	21,5		21,5	16,0	2,4		18,4	11,5	65,6		40,6	54,4	64,2	31,6		48,0		315,9	499,5	4,8		4,8			6,6	6,6	11,4	510,9
2ФТ18-4А V					177,4		177,4	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	186,2		48,2		375,1	594,0	4,8		4,8			6,6	6,6	11,4	605,4
2ФТ18-5А V					177,4		177,4	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	186,2		48,2		375,1	594,0	4,8		4,8			6,6	6,6	11,4	605,4
2ФТ18-6А V						214,1	214,1	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	31,2	191,8	48,2		441,9	667,5	4,8		4,8			6,6	6,6	11,4	678,9

1. В марках ферм армированных сталью класса А-III, предназначенных для применения в условиях воздействия агрессивной среды, индексы Н, П, характеризующие плотность бетона, условно не показаны.
2. Во всех марках ферм индекс „Т" характеризующий вид бетона (тяжелый), условно не показан.

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

Нач. СКО-1	Власкин	
Н. контр.	Акишина	
Гл. инж. пр.	Григорьев	
Рук. бриг.	Акишина	
Инженер	Ускова	

1.063.1-1.00 ВМС

Выборка стали на фермы

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Госстрой СССР
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Москва

Марка фермы	Напрягаемая арматура							Изделия арматурные																			Изделия закладные							Общий расход кг
	Ат-$\overline{V}$СК							Арматура класса Вр-I			Арматура класса А-I				Арматура класса А-III												Всего	Арматура класса А-III			Прокат марки			Всего	
	ТУ 14-1-2967-80							ГОСТ 6727-80			ГОСТ 5781-81				ГОСТ 5781-81													ГОСТ 5781-81			ГОСТ 103-76				
	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	Итого	ф5		Итого	ф8	ф10		Итого	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25		Итого		ф12		Итого	δ=8	δ=10	Итого		
1ФТ9-2АтVСК1-		43,6					43,6	11,7		11,7	5,2			5,2	2,4	21,4	2,0	0,4	52,0							78,2	138,7	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	148,3
1ФТ9-3АтVСК1-		43,6					43,6	11,7		11,7	6,0			6,0	3,2	24,6	2,8	2,4	52,0							85,0	146,3	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	155,9
1ФТ9-4АтVСК1-			56,8				56,8	11,7		11,7	6,0			6,0	3,2	24,6	2,8	2,4		68,0						101,0	175,5	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	185,1
1ФТ9-5АтVСК1-			56,8				56,8	11,7		11,7	5,9			5,9	2,7	19,8	6,8	8,4			86,4					124,1	198,5	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	208,1
1ФТ9-6АтVСК1-				72,0			72,0	11,7		11,7	5,9			5,9	2,7	19,8	6,8	8,4				106,4				144,1	233,7	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	243,3
1ФТ12-1АтVСК1-	42,8						42,8	20,5		20,5	5,7			5,7		25,6	2,8	3,6	66,4							98,4	167,4	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	177,0
1ФТ12-2АтVСК1-		58,0					58,0	20,9		20,9	6,5			6,5		32,8	2,8	3,6		86,4						125,6	211,0	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	220,6
1ФТ12-3АтVСК1-		58,0					58,0	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4		86,4						132,6	216,6	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	226,2
1ФТ12-4АтVСК1-			75,6				75,6	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4			109,2					155,4	257,0	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	266,6
1ФТ12-5АтVСК1-			75,6				75,6	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4				134,8				181,0	282,6	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	292,2
1ФТ12-6АтVСК1-				95,6			95,6	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4				134,8				181,0	302,6	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	312,2
1ФТ18-1АтVСК1-			113,6				113,6	21,5		21,5	14,4	2,4		16,8	10,3	58,4		80,6	58,0	13,2	32,2					252,7	404,6	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	416,0
1ФТ18-2АтVСК1-				143,7			143,7	21,5		21,5	16,0	2,4		18,4	11,5	65,6		40,6	54,4	64,2	31,6		48,0			315,9	499,5	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	510,9
1ФТ18-3АтVСК1-					177,4		177,4	21,5		21,5	16,0	2,4		18,4	11,5	65,6		40,6	54,4	64,2	31,6		48,0			315,9	533,2	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	544,6
2ФТ18-4АтVСК1-					177,4		177,4	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	186,2		48,2			375,1	594,0	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	605,4
2ФТ18-5АтVСК1-						214,1	214,1	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	186,2		48,2			315,1	630,7	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	642,1
2ФТ18-6АтVСК1-						214,1	214,1	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	31,2	191,8	48,2			411,9	667,5	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	678,9

Фермы с арматурой класса Ат-$\overline{V}$СК предназначены для применения в условиях воздействия агрессивных сред;
Индексы „Н" и „Д", характеризующие плотность бетона, в марках ферм условно не показаны.

Марка фермы	Напрягаемая арматура А-IV ГОСТ 5781-81							Изделия арматурные: Арматура класса Вр-I ГОСТ 6727-80			Арматура класса А-I ГОСТ 5781-81				Арматура класса А-III ГОСТ 5781-81											Всего	Изделия закладные: Арматура класса А-III ГОСТ 5781-81			Прокат марки ГОСТ 103-76			Всего	Общий расход кг
	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25	Итого	ф5		Итого	ф8	ф10		Итого	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25		Итого		ф12		Итого	δ=8	δ=10	Итого		
1ФТ9-2АIVТ-		56,8					56,8	11,7		11,7	5,2			5,2	2,4	21,4	2,0	0,4	52,0							78,2	151,9	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	161,5
1ФТ9-3АIVТ-		56,8					56,8	11,7		11,7	6,0			6,0	3,2	24,6	2,8	2,4	52,0							85,0	159,5	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	169,1
1ФТ9-4АIVТ-			72,0				72,0	11,7		11,7	6,0			6,0	3,2	24,6	2,8	2,4		68,0						101,0	190,7	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	200,3
1ФТ9-5АIVТ-			72,0				72,0	11,7		11,7	5,9			5,9	2,7	19,8	6,8	8,4			86,4					124,1	213,7	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	223,3
1ФТ9-6АIVТ-				88,5			88,5	11,7		11,7	5,9			5,9	2,7	19,8	6,8	8,4				106,4				144,1	250,2	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	259,8
1ФТ12-1АIVТ-	58,0						58,0	20,5		20,5	5,7			5,7		25,6	2,8	3,6	66,4							98,4	182,6	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	192,2
1ФТ12-2АIVТ-		75,6					75,6	20,9		20,9	6,5			6,5		32,8	2,8	3,6		86,4						125,6	228,6	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	238,2
1ФТ12-3АIVТ-		75,6					75,6	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4		86,4						132,6	234,2	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	243,8
1ФТ12-4АIVТ-			95,6				95,6	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4			109,2					155,4	277,0	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	286,6
1ФТ12-5АIVТ-			95,6				95,6	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4				134,8				181,0	302,6	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	312,2
1ФТ12-6АIVТ-				118,0			118,0	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4				134,8				181,0	325,0	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	334,6
1ФТ18-1АIVТ-				177,4			177,4	21,5		21,5	14,4	2,4		16,8	10,3	58,4		80,6	58,0	13,2	32,2					252,7	468,4	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	479,8
1ФТ18-2АIVТ-					214,0		214,0	21,5		21,5	16,0	2,4		18,4	11,5	65,6		40,6	54,4	64,2	31,6		48,0			315,9	569,8	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	581,2
1ФТ18-3АIVТ-					214,0		214,0	21,5		21,5	16,0	2,4		18,4	11,5	65,6		40,6	54,4	64,2	31,6		48,0			315,9	569,8	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	581,2
2ФТ18-4АIVТ-						276,6	276,6	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	186,2		48,2			375,1	693,2	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	704,6
2ФТ18-5АIVТ-						276,6	276,6	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	186,2		48,2			375,1	693,2	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	704,6
2ФТ18-6АIVТ-						276,6	276,6	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	31,2	191,8	48,2			411,9	730,0	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	741,4

Фермы предназначены для применения в условиях агрессивных сред;
индексы „Н" или „П", характеризующие плотность бетона, в марках ферм условно не показаны.

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

17664-01 30

Марка фермы	Напрягаемая арматура А-IV ГОСТ 5781-81								Изделия арматурные: Арматура класса Вр-I ГОСТ 6727-80			Арматура класса А-I ГОСТ 5781-81				Арматура класса А-III ГОСТ 5781-81											Всего	Изделия закладные: Арматура класса А-III ГОСТ 5781-81			Прокат марки ГОСТ 103-76			Всего	Общий расход кг
	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25	Итого	ф5		Итого	ф8	ф10		Итого	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25	Итого		ф12		Итого	б=8	б=10	Итого		
1ФТ9-2АIVТ		43,6						43,6	11,7		11,7	5,2			5,2	2,4	21,4	2,0	0,4	52,0						78,2	138,7	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	148,3
1ФТ9-3АIVТ			56,8					56,8	11,7		11,7	6,0			6,0	3,2	24,6	2,8	2,4	52,0						85,0	159,5	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	169,1
1ФТ9-4АIVТ			56,8					56,8	11,7		11,7	6,0			6,0	3,2	24,6	2,8	2,4		68,0					101,0	175,5	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	185,1
1ФТ9-5АIVТ			56,8					56,8	11,7		11,7	5,9			5,9	2,7	19,8	6,8	8,4			86,4				124,1	198,5	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	208,1
1ФТ9-6АIVТ				72,0				72,0	11,7		11,7	5,9			5,9	2,7	19,8	6,8	8,4				106,4			144,1	233,7	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	243,3
1ФТ12-1АIVТ	42,8							42,8	20,5		20,5	5,7			5,7		25,6	2,8	3,6	66,4						98,4	167,4	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	177,0
1ФТ12-2АIVТ		58,0						58,0	20,9		20,9	6,5			6,5		32,8	2,8	3,6		86,4					125,6	211,0	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	220,6
1ФТ12-3АIVТ			75,6					75,6	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4		86,4					132,6	234,2	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	243,8
1ФТ12-4АIVТ			75,6					75,6	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4			109,2				155,4	257,0	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	266,6
1ФТ12-5АIVТ				95,6				95,6	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4				134,8			181,0	302,6	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	312,2
1ФТ12-6АIVТ				95,6				95,6	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4				134,8			181,0	302,6	4,8		4,8	4,8		4,8	9,6	312,2
1ФТ18-1АIVТ				143,6				143,6	21,5		21,5	14,4	2,4		16,8	10,3	58,4		80,6	58,0	13,2	32,2				252,7	434,6	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	446,0
1ФТ18-2АIVТ					177,4			177,4	21,5		21,5	16,0	2,4		18,4	11,5	65,6		40,6	54,4	64,2	31,6		48,0		315,9	533,2	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	544,6
1ФТ18-3АIVТ					177,4			177,4	21,5		21,5	16,0	2,4		18,4	11,5	65,6		40,6	54,4	64,2	31,6		48,0		315,9	533,2	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	544,6
2ФТ18-4АIVТ						214,0		214,0	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	186,2		48,2		375,1	630,6	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	642,0
2ФТ18-5АIVТ						214,0		214,0	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	186,2		48,2		375,1	630,6	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	642,0
2ФТ18-6АIVТ							276,8	276,8	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	31,2	191,8	48,2		411,9	730,4	4,8		4,8		6,6	6,6	11,4	741,4

Фермы предназначены для применения в зданиях с неагрессивной средой

Марка фермы	Напрягаемая арматура				Изделия арматурные																				Изделия закладные									Общий расход кг
					Арматура класса			Арматура класса				Арматура класса												Всего	Арматура класса			Прокат марки					Всего	
	А-IIIв				Вр-I			А-I				А-III													А-III									
	ГОСТ 5781-81				ГОСТ 6727-80			ГОСТ 5781-81				ГОСТ 5781-81													ГОСТ 5781-81			Шайба	ГОСТ 103-76					
	ф22	ф25	ф28	Итого	ф5		Итого	ф8	ф10		Итого	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25		Итого		ф12		Итого	δ=4	δ=8	δ=10		Итого		
1ФТ9-2АIIIТ-					9,7		9,7	5,2			5,2	2,4	21,4	2,0	0,4	52,0		71,9					150,1	165,0	4,8		4,8	0,1	4,8			4,9	9,7	174,7
1ФТ9-3АIIIТ-					9,7		9,7	6,0			6,0	3,2	24,6	2,8	2,4	52,0			88,8				173,8	189,7	4,8		4,8	0,2	4,8			5,0	9,8	199,5
1ФТ9-4АIIIТ-					9,7		9,7	6,0			6,0	3,2	24,6	2,8	2,4		68,0		88,8				189,8	205,5	4,8		4,8	0,2	4,8			5,0	9,8	215,3
1ФТ9-5АIIIТ-					7,1		7,1	5,9			5,9	6,7	19,8	6,8	8,4			86,4		107,6			235,7	248,7	4,8		4,8	0,3	4,8			5,1	9,9	258,6
1ФТ9-6АIIIТ-					5,9		5,9	5,9			5,9	2,7	31,6	6,8	8,4				106,4		138,4		294,3	306,1	4,8		4,8	0,4	4,8			5,2	10,0	316,1
1ФТ12-6АIIIвТ-	142,8			142,8	19,6		19,6	6,4			6,4	1,8	26,4	7,6	10,4				134,8				181,0	349,8	4,8		4,8		4,8			4,8	9,6	359,4
1ФТ18-2АIIIвТ-	214,0			214,0	21,5		21,5	16,0	2,4		18,4	11,5	65,6		40,6	54,4	64,2	31,6		48,0			315,9	569,8	4,8		4,8			6,6		6,6	11,4	581,2
1ФТ18-3АIIIвТ-		276,6		276,6	21,5		21,5	16,0	2,4		18,4	11,5	65,6		40,6	54,4	64,2	31,6		48,0			315,9	632,4	4,8		4,8			6,6		6,6	11,4	643,8
2ФТ18-4АIIIвТ-		276,6		276,6	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	186,2		48,2			375,1	693,2	4,8		4,8			6,6		6,6	11,4	704,6
2ФТ18-5АIIIвТ-		276,6		276,6	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	186,2		48,2			375,1	693,2	4,8		4,8			6,6		6,6	11,4	704,6
2ФТ18-6АIIIвТ-			347,0	347,0	22,7		22,7	15,2	3,6		18,8	10,1	71,8		32,8	12,8	13,2	31,2	191,8	48,2			411,9	800,4	4,8		4,8			6,6		6,6	11,4	811,8

1. Напрягаемая арматура класса А-IIIв допускается к применению только при отсутствии арматуры более высоких классов.
2. Фермы пролетом 9м с ненапрягаемой арматурой могут быть применены только при необходимости изготовления их в полигонных условиях.
3. Фермы предназначены для применения как в зданиях с неагрессивной, так и в зданиях с агрессивной газовой средой.
В марках ферм, предназначенных для применения в условиях слабо- или среднеагрессивной газовой среды должны быть добавлены индексы „Н" или „П", характеризующие плотность бетона.

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