

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.469.3 - 9

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ УНИФИЦИРОВАННЫХ СВЯЗЕЙ
ПОКРЫТИЙ ИЗ ЭФФЕКТИВНЫХ ПРОФИЛЕЙ ПРОКАТА
(ДОПОЛНЕНИЕ К СЕРИЯМ 1.460 2-10; 1.460 2-11; 1.460 -8 вып. 1)

Чертежи КМ

1 8098

ЦЕНА 1-18

Серия 1.469.3-9

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ УНИФИЦИРОВАННЫХ СВЯЗЕЙ
ПОКРЫТИЙ ИЗ ЭФФЕКТИВНЫХ ПРОФИЛЕЙ ПРОКАТА
(ДОПОЛНЕНИЕ К СЕРИЯМ 1.460.2-10; 1.460.2-11; 1.460-8 вып.1)

Чертежи КМ

Разработаны ЦНИИпроектстальконструкция

Директор института



Мельников Н.П.

Гл. инженер института



Кузнецов В.В.

Начальник отдела



Базмутский В.М.

Гл. конструктор отдела



Шубалов А.К.

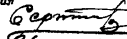
Гл. инженер проекта



Тарасов С.А.

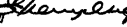
ВНИИпромстальконструкция

Директор института



Сергеев В.Г.

Зам. директора института



Кузнецов К.И.

Начальник отдела



Ницеш В.Н.

Утверждены Госстроем СССР
Протокол от 04.03.82 г. № 9

Опись вытуска

Обозначение	Наименование	Стр вытуска
1469 З-9КМ л 11-13	Пояснительная записка	3-5
л 2	Схемы стропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов (серия 1460 З-11)	6
л 3	Схемы стропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов (серия 1460-8 вып 1)	7
л 4	Схемы стропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов (серия 1460 З-10)	8
л 5	Фрагменты расположения связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм	9
л 6	Заводские и монтажные узлы стропильных ферм (серия 1460 З-11) Узлы 1, 2, 3, 5	10
л 7	Монтажные узлы 4 на высокопрочных болтах стропильных ферм (серия 1460 З-11)	11
л 8	Заводские узлы стропильных ферм (серии 1460-8 В1 и 1460 З-10) Узлы 6, 7, 10, 11	12
л 9	Монтажные узлы стропильных ферм (серия 1460-8 В.1) Узлы 8, 9	13
л 10	Монтажные узлы стропильных ферм на сварке и высокопрочных болтах (серия 1460 З-10) Узлы 12, 13	14
л 11	Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм (серия 1460 З-11) Узлы 14, 15, 16	15
л 12	Крепление прогонов и вертикальных связей по верхним поясам стропильных ферм (серия 1460 З-11) Узлы 17, 18, 19, 20	16
л 13	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм Узлы 21, 22, 23, 24	17
л 14	Крепление связей в монтажных узлах на накладках (стропильные фермы)	18

Обозначение	Наименование	Стр вытуска
	по сериям 1460.З-11 1460-8 В.1 1460.З-10) Узел 25	
1469 З-9КМ л 15	Монтажный узел 25 с французским соединением нижних поясов стропильных ферм (серия 1460 З-11)	19
л 16	Монтажный узел 25 при подвеске подкрановых путей к стропильным фермам (серия 1460.З-11)	20
л 17	Таблицы для выбора марок поясов и раскосов унифицированных горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания (начало)	21
л 18	Таблицы для выбора марок поясов и раскосов унифицированных горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания (окончание)	22
л 19	Таблица для выбора марок вертикальных связей и распорок, распорных элементов по ядрам колонн	23
л 20	Сортамент унифицированных распорок, раскосов, растяжек	24
л 21	Сортамент унифицированных вертикальных связей пролетом 5,5 и 6,0 м	25
л 22	Сортамент унифицированных вертикальных связей пролетом 11,5 и 12,0 м	26
л 23	Схемы унифицированных вертикальных связей в пролетах ферм - Р и Т с маркировкой заводских узлов	27
л 24	Схемы унифицированных вертикальных связей в плоскости колонн ВС1 ВС2 ВС3 ВС6 ВС7 ВС8 с маркировкой заводских узлов	28
л 25	Узлы распорок, растяжек раскосов	29

1. Введение

1.1 Настоящая серия содержит чертежи КМ стальных конструкций унифицированных связей, предназначенных для применения в покрытиях производственных зданий, возводимых по сериям: 1.460.2-11, 1.460-8 В.1, 1.460.2-10.

1.2 Данная серия предназначена для использования на заводах металлоконструкций при разработке рабочих чертежей ММД металлоконструкций производственных зданий по упомянутым сериям.

1.3 В серии приведены: пояснительная записка, схемы стропильных ферм и унифицированных вертикальных связей, чертежей заводских и монтажных узлов стропильных ферм, к которым крепятся унифицированные вертикальные и горизонтальные связи, фрагменты систем расположения связей покрытий, саргаменты унифицированных связей, таблицы для выбора марок связей.

2. Область применения

2.1 Конструкции унифицированных связей разработаны для покрытий производственных зданий, возводимых:

- в I-IV районах по скоростному напору ветра;
- в I-VI районах по весу снегового покрова при отсутствии светозащитных фонарей и с зенитными фонарями;
- в I-IV районах по весу снегового покрова при наличии светозащитных фонарей;
- в районах с расчетными температурами наружного воздуха минус 40°С и выше;
- в несеismicных районах.

2.2 Конструкции покрытий (согласно ГОСТам 23837-79 и 23838-79) могут применяться при следующих схемах и параметрах зданий:

- здания однопролетные и многопролетные;
- пролеты зданий 18, 24, 30 и 36 м, в любых сочетаниях;
- стропильные фермы с параллельными поясами, высотой по обушкам (или наружным граням) — 3150 мм;
- шаг стропильных ферм в или 12 м;
- колонны стальные и железобетонные;
- здания бесфонарные, со светозащитными, аэрационными или зенитными фонарями;
- здания бескрановые; с подвесными кранами; манерельсами, с мастады-кранами кранами любой грузоподъемности легкого, среднего и тяжелого режимов работы.

3. Конструктивные решения

3.1 Унифицированные связи выполняются (с незначительными конструктивными изменениями) по аналогии со связями, разработанными в серии 1.460.2-11 и имеют следующие отличия от связей, принятых в сериях 1.460.2-11; 1.460-8 В.1, 1.460.2-10:

а) в сериях 1.460-8 В.1 и 1.460.2-10 крепление связей к нижним поясам стропильных ферм осуществляется через переходные, монтажные фланцы. Унифицированные связи крепятся непосредственно на горизонтальную полку профиля нижнего пояса или на стыковую накладку в плоскости обушка (или нижней наружной грани) нижнего пояса;

б) унифицированные вертикальные связи в пролетах ферм и в плоскости колонн приняты одной высоты — 3020 мм (в серии 1.460.2-11 эти высоты приняты соответственно 3045 и 3010 мм, в серии 1.460.2-10 эти высоты — 2995 и 2975 мм, а в серии 1.460-8 В.1 обе высоты — 2995 мм);

в) узел крепления верхнего пояса унифицированных вертикальных связей в пролете ферм к верхним поясам стропильных ферм имеет два овальных отверстия (см лист 23). Это обеспечивает крепление узла, как при опирании нижнего пояса вертикальных связей на нижнюю полку нижнего пояса стропильной фермы, «вниз», так и при опирании на стыковую накладку в уровне обушка (нижней наружной грани) нижнего пояса;

г) привязка этих овальных отверстий к продольным осям стропильных ферм принята равной 190 мм (в сериях 1.460-8 В.1 и 1.460.2-10 этот размер — 170 мм). Расположение этих отверстий по вертикали показано на листах 6, 8, 23;

д) привязка к продольным осям стропильных ферм отверстий под болты крепления связей к нижним поясам ферм — различная и зависит от размеров профилей нижних поясов стропильных ферм и места примыкания связей (или непосредственно к поясу фермы или в местах монтажных стыков).

Таблицы расположения отверстий под болты крепления связей к нижним поясам стропильных ферм приведены на листах 13; 14, 15.

3.2 Монтажные крепления связей, к конструкциям покрытий — на балках М20 грубой и нормальной точности (или на высокопрочных балках) выполняются в соответствии с указаниями, приведенными в таблице (см лист 1.2).

Директор	Мельников	
Ин. инж. ин	Кузнецов	И.И.И.
Нач. отд.	Васильевский	И.И.И.
Ин. констр.	Шибалов	И.И.И.
Ин. инж. ср.	Тарасов	И.И.И.
Инж. инж.	Тарасов	И.И.И.
Продирект.	Сорокина	И.И.И.
Исполнит.	Тарасов	И.И.И.

1.469.3-9 КМ

Пояснительная
записка

Страница	Лист	Листов
Р	1.1	
Расчетная серия Проектная документация ИНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

5. Требования к изготовлению и монтажу

5.1 Изготовление и монтаж стальных конструкций связей должны производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ“

5.2 Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями СНиП II-28-75 „Защита строительных конструкций от коррозии (дополнение) и СНиП III-23-76 „Защита строительных конструкций от коррозии“

5.3 В соединениях на высокопрочных болтах предусматривается обработка поверхностей поверхностей стальными ручными щетками.

6. Указания по применению материалов выпуска

6.1 В данном выпуске даны только фрагменты схем расположения связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм на примере покрытия здания пролетом 24 м (лист 5).

Схемы расположения связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм покрытия конкретного здания следует выбирать, руководствуясь указаниями раздела „Связи покрытия“ пояснительной записки серии, по которой проектируется данное покрытие

6.2 Выбор схем расположения распорок, растяжек по верхним и по нижним поясам стропильных ферм производить по таблицам именованных в сериях: 1.460.2-11 — на листах 35, 36, 37; 1.460.2-10 — на листах 56, 57, 58, 59; 1.460-8.1 на листах 83, 89.

Горизонтальные связи		Вертикальные связи		
по верхним поясам ферм	По нижним поясам ферм		в пролете ферм	в плоскости калани
	Здания с краями „осаблив“ режимом работы	Остальные здания		
На болтах — зубой и нормальной точности	На высокопрочных болтах	На болтах: грубой и нормальной точности при усилии до 16 тс; На высокопрочных болтах при усилии свыше 16 тс	На болтах: грубой и нормальной точности	На болтах: грубой и нормальной точности при усилии до 16 тс. На высокопрочных болтах при усилии свыше 16 тс.

4. Материалы конструкций

4.1 Связи запроектированы из гнутосварных прямоугольных профилей по ТУ 36-2287-80.

4.2 В элементах связей предусмотрено применение следующих марок сталей:

- при толщине $S \geq 4$ мм — ВСт3к2 по ГОСТ 380-71*;
- при толщине $S < 4$ мм — 4-У ВСт3к2 по ГОСТ 16523-70.

4.3 Сварочные материалы следует принимать по СНиП II-23-81.

4.4 Болты, грубой точности по ГОСТ 15599-70* или ГОСТ 15591-71* и нормальной точности по ГОСТ 7799-70* или ГОСТ 7796-70* следует принимать класса 4.6, изготовленные по технологии 1 или 3 приложения I и с дополнительным злвтамивм по п 1 таблицы 10 ГОСТ 1759-70.

4.5 Высокопрочные болты следует применять по ГОСТ 22353-77, а4мн — по ГОСТ 22354-77, шайбы по ГОСТ 22355-77.

Механические требования для болтов и гаек должны соответствовать ГОСТу 22356-77.

1.469.3-9КМ

лист

1.2

63 При проектировании покрытий с шагом стропильных ферм 12м по сериям 1460-8 в 1 или 1460 2-10 расположение горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм принимать по серии 1460 2-11 (фрагмент такой схемы расположения связей приведен на листе 3)

64 Выбор марок унифицированных связей покрытий вертикальных связей, раскосов, распорок производить по таблицам, приведенным на листах 17, 18, 19









65 В сериях 1460 2-11, 1460-8 в 1 и 1460 2-10 конструктивные решения узлов стропильных ферм, к которым крепятся унифицированные связи, выполнять в соответствии с решениями, принятыми в данном выпуске (смотри листы 6-16)

Разбивку отверстий под болты крепления унифицированных связей к верхним и нижним поясам стропильных ферм выполнять с учетом конструктивных решений, принятых в данном выпуске

Остальные узлы стропильных ферм выполнять по чертежам вышеуказанных серий

66 В чертежах КМ опорных стоек упомянутых серий узлы крепления вертикальных связей выполнять по разрезам 4-4 и 5-5, приведенным на листах 76 и 77 серии 1460 2-11. Причем разрез 5-5 принять без корректировки, а в разрезе 4-4 привязку отверстий к вершине опорных стоек принять по цепочке 90-140-140 мм (вместо цепочки 100-140-140 мм, показанной на чертеже)

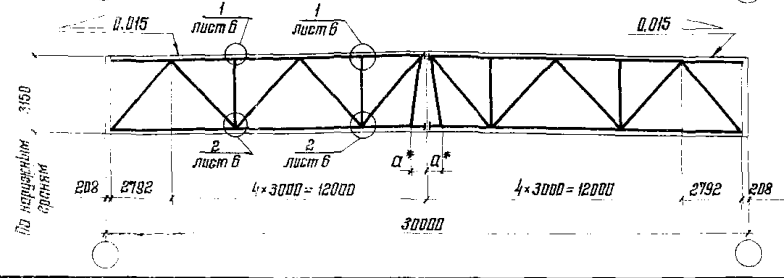
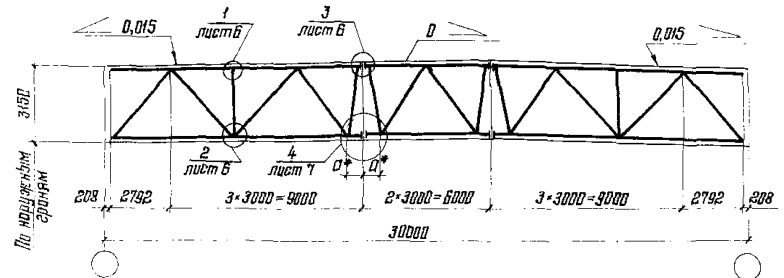
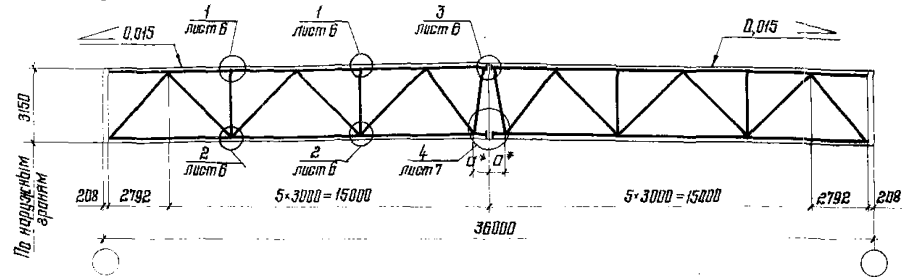
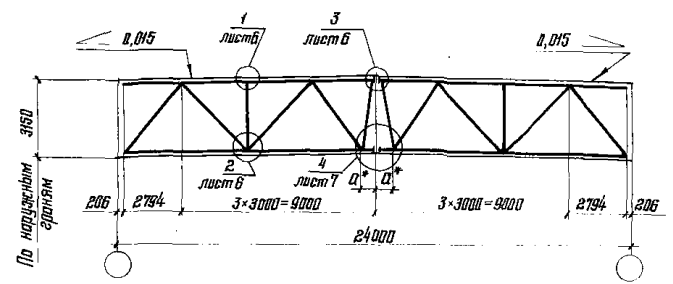
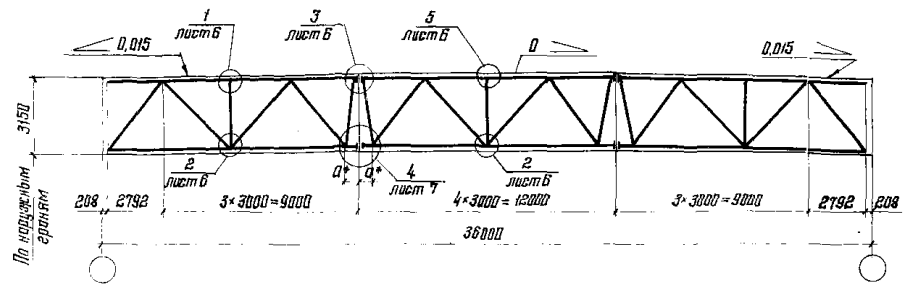
Условные обозначения

		Отверстие
		Болт грубой и нормальной точности
		Болт высокопрочный
		Сварной шов заводской
		Сварной шов монтажный

15321

1469.3-9KM

13

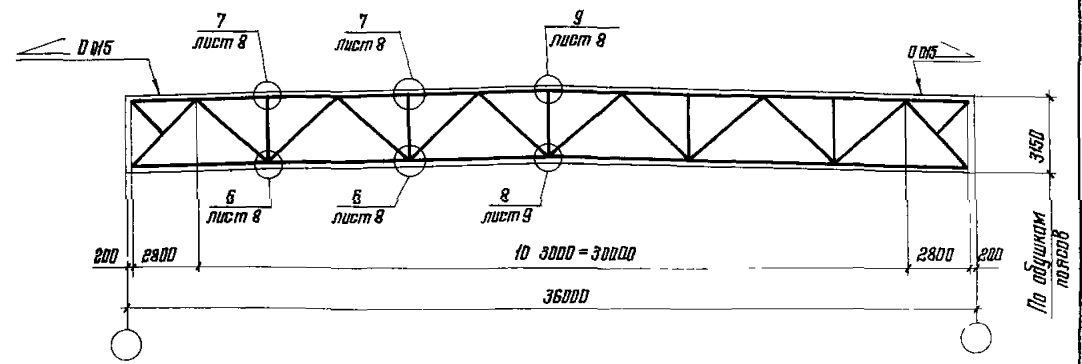
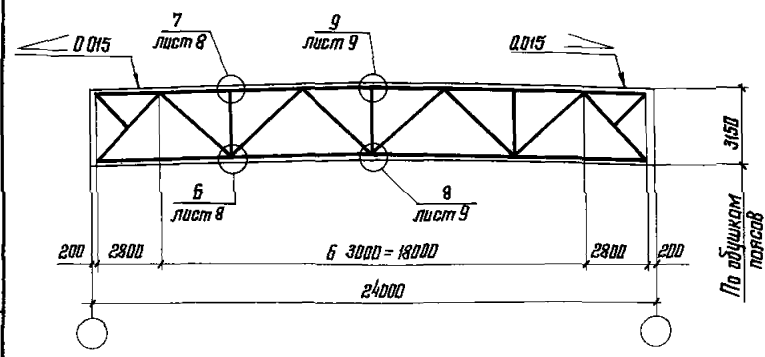
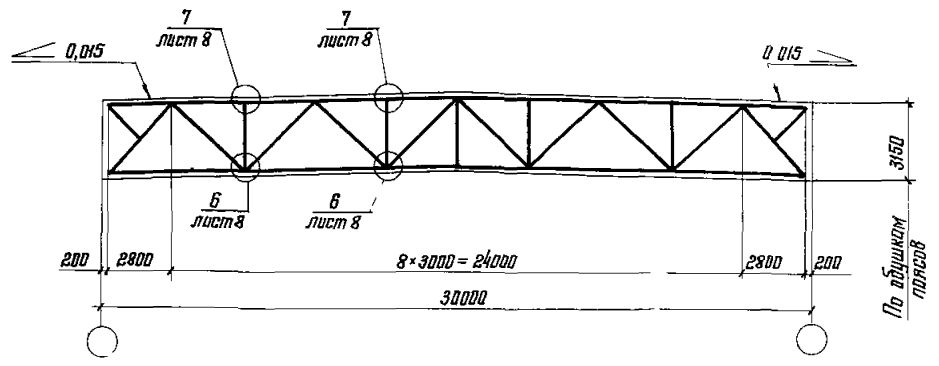
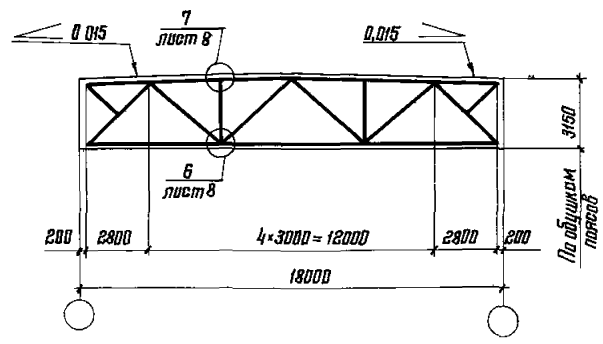


* $\varnothing = 600$ мм при стыке на накладках
 $\varnothing = 400$ мм при стыке на фланцах

На схемах замаркированы узлы, к которым крепятся унифицированные связи покрытия.

Остальные узлы стропильных ферм выполняются по чертежам серии 1.460.2-11

Директор	Мельников		1.469.3-9KM			
Инж. ин.	Кузнецов					
Нач. отдела	Бажинский		Схемы стропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов (серия 1.460.2-11)	Студия	Лист	Листов
Инж. констр.	Шувалов			Р	2	
Инж. пр.	Тарасов			Лидера Трудового Краснога		
Рук. бриг.	Тарасов			Знамени		
Пров. чл.	Сорокина			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Исполн.	Алчакоев		г. Москва			



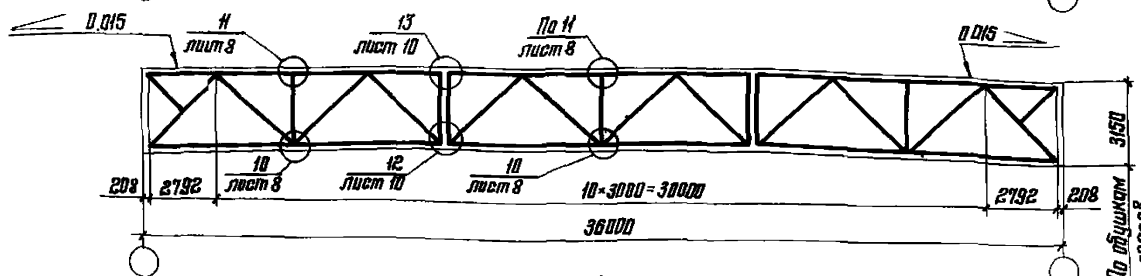
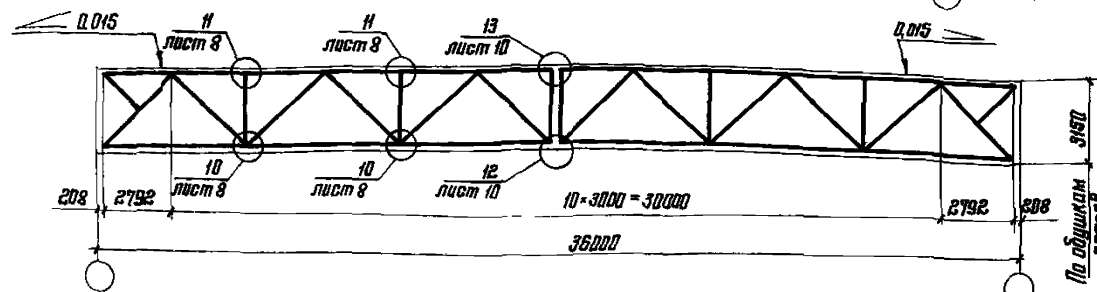
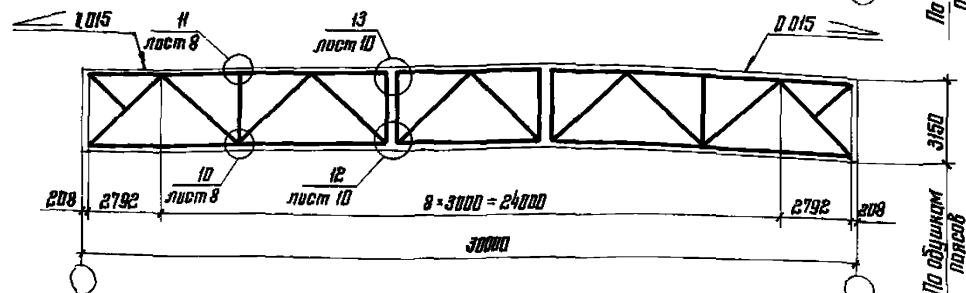
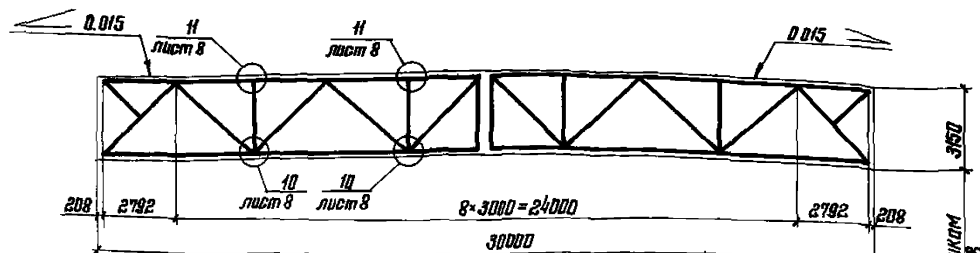
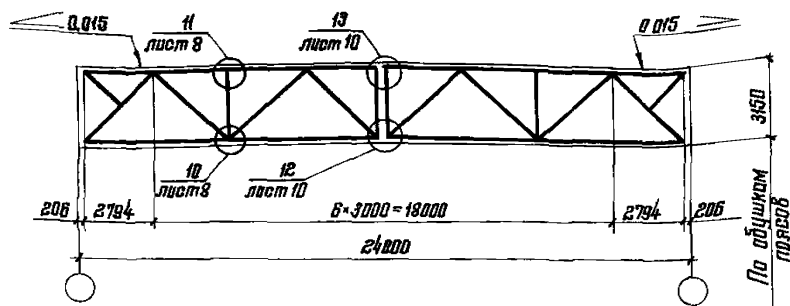
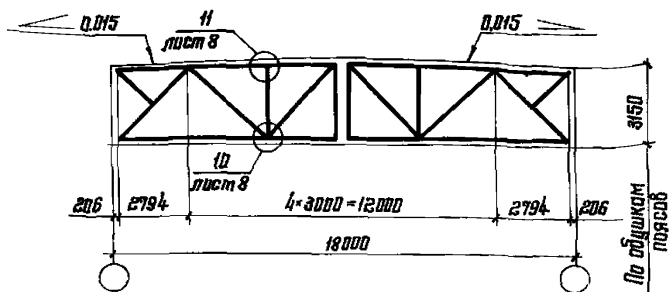
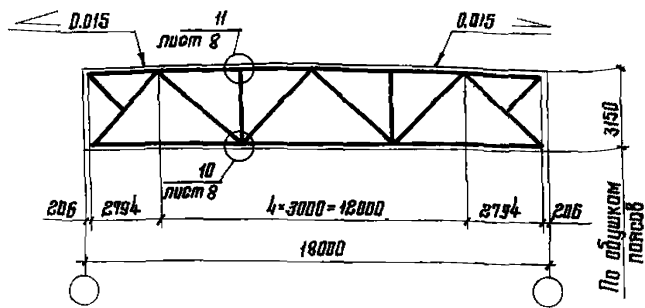
На схемах замаркированы узлы, к которым крепятся унифицированные связи покрытия
 Остальные узлы стропильных ферм выполняются по чертежам серии 1460-8 вып 1

Чит. к. лист
 Подпись и дата
 Взам. инв. №

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Инж. ин	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд	Басмунтский	<i>[Signature]</i>
Инж. констр	Щувалов	<i>[Signature]</i>
Инж. пр	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Проверил	Сорокина	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Клочков	<i>[Signature]</i>

1.469.3-9 KM

Схемы стропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов (серия 1460-8 вып 1)			Листов
Листов	Лист	Листов	
Р	З		
Ирдена Трудовой Славы			
Знамени			
ЦНИИПРОЕКТИВАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			
г Москва			



На схемах замаркированы узлы, к которым крепятся унифицированные связи покрытия
 Остальные узлы стропильных ферм выполняются по чертежам серии 1.460.2-10

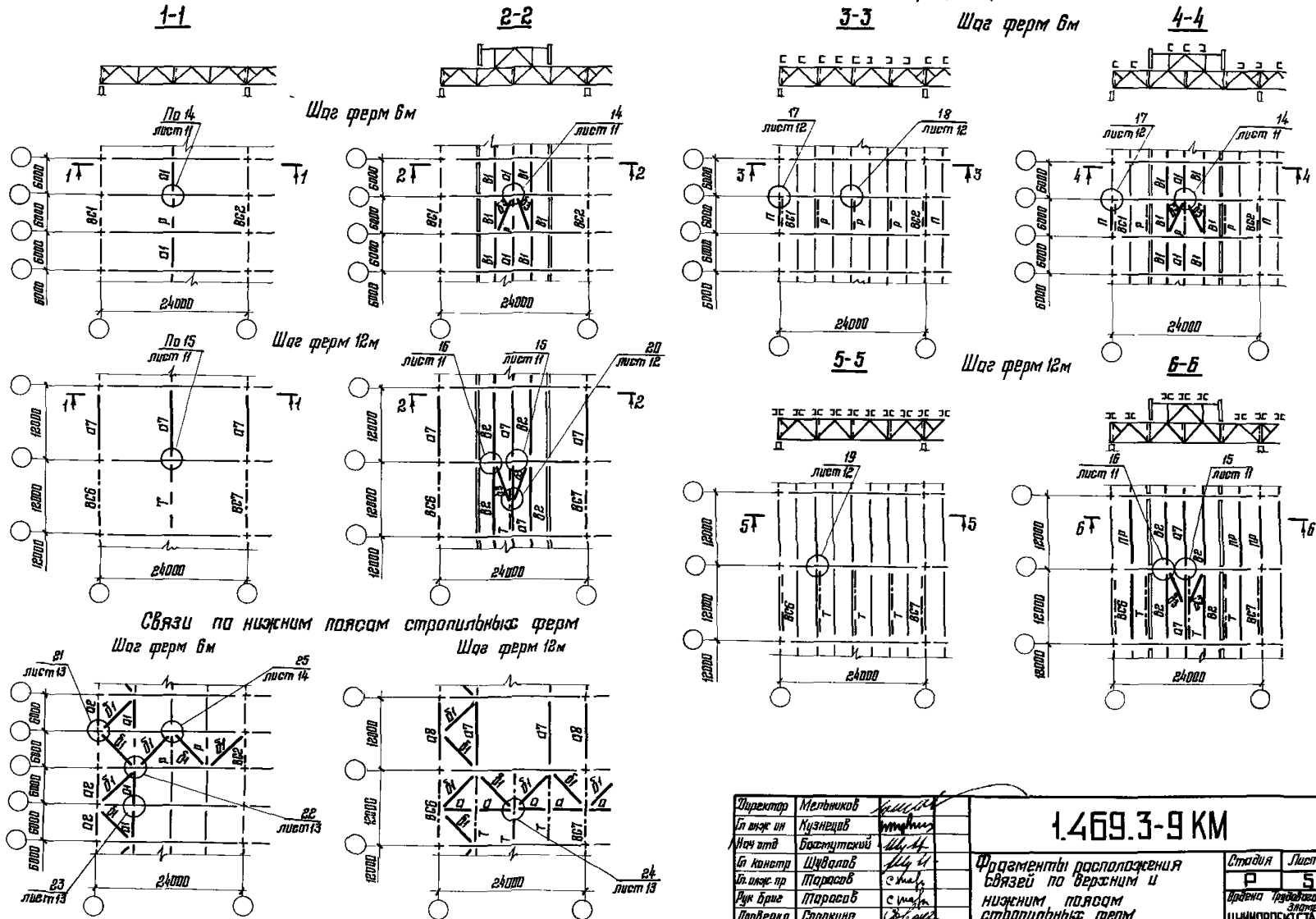
Директор	Мельников	И.И. Мельников
Инж. ан	Кузнецов	И.И. Кузнецов
Инж. отв	Васильевский	И.И. Васильевский
Инж. констр.	Шувапов	И.И. Шувапов
Инж. пр	Марасов	И.И. Марасов
Инж. арх	Марасов	И.И. Марасов
Продирин	Саракина	И.И. Саракина
Цепельни	Квачков	И.И. Квачков

1.469.3-9 KM

Схемы стропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов (серия 1.460.2-10)

Стация	Лист	Листов
Р	4	
Ирбена Трудовой Красной Звезды ЦНИИПректСтальконструкция г. Москва		

Связи по верхним поясам стропильных ферм
Железобетонные плиты **Профилированный настил**



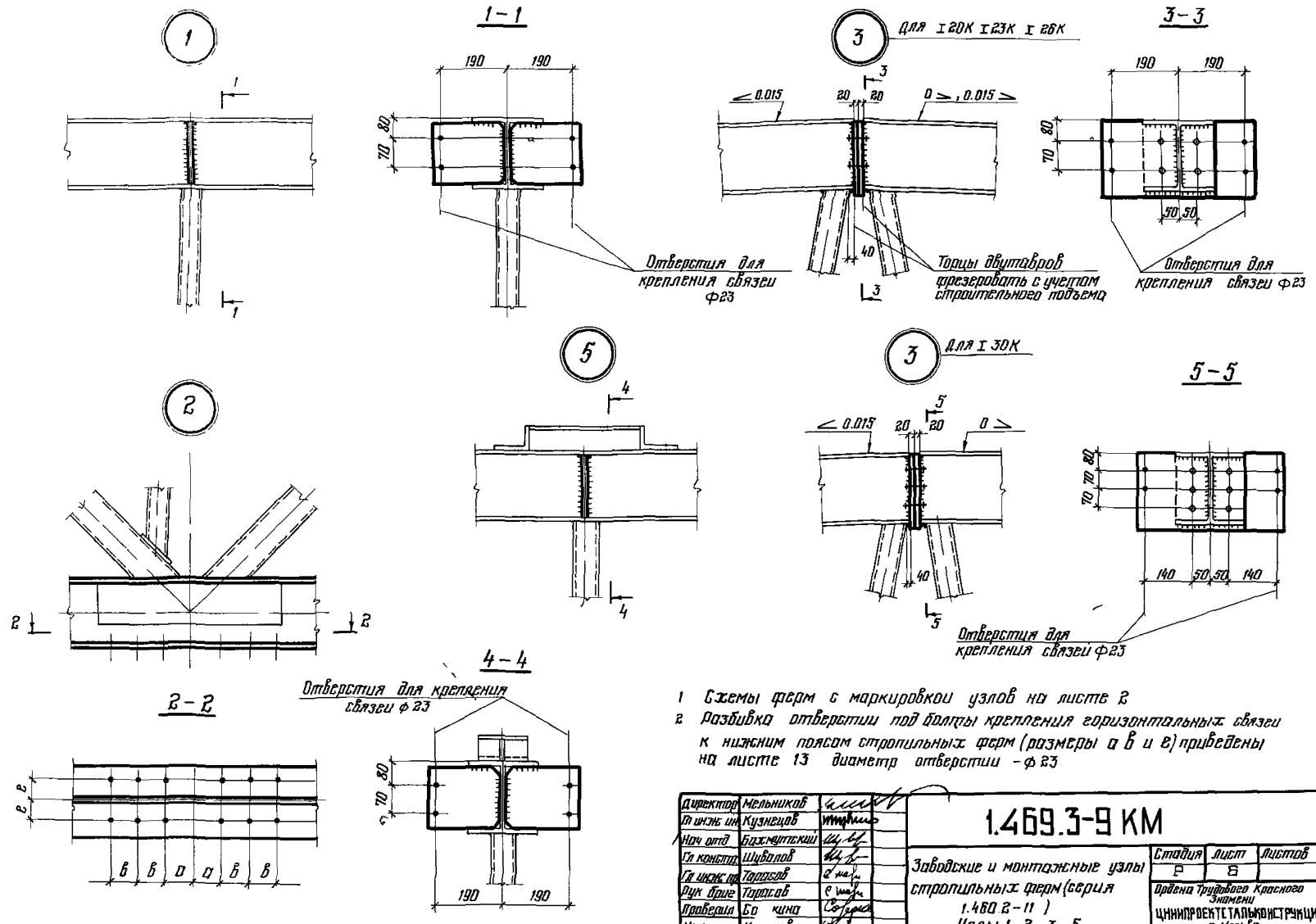
Лист № 10
 Подшив и дата
 5 стр. из 12

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Ин. язык ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Ин. язык пр.	Богачукский	<i>[Signature]</i>
Ин. язык пр.	Щербатов	<i>[Signature]</i>
Ин. язык пр.	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Ин. язык пр.	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Проверил	Сорокина	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Клочков	<i>[Signature]</i>

1.469.3-9 KM

Фрагменты расположения связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм

Студия	Лист	Листов
P	5	
Проектно-конструкторское бюро ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

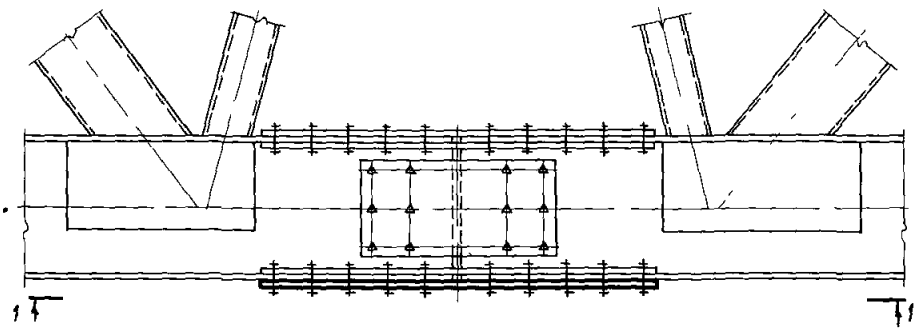


- 1 Схемы ферм с маркировкой узлов на листе 2
- 2 Разбивка отверстий под болты крепления горизонтальных связей к нижним поясам стропильных ферм (размеры а в и в) приведены на листе 13 диаметр отверстий - ф23

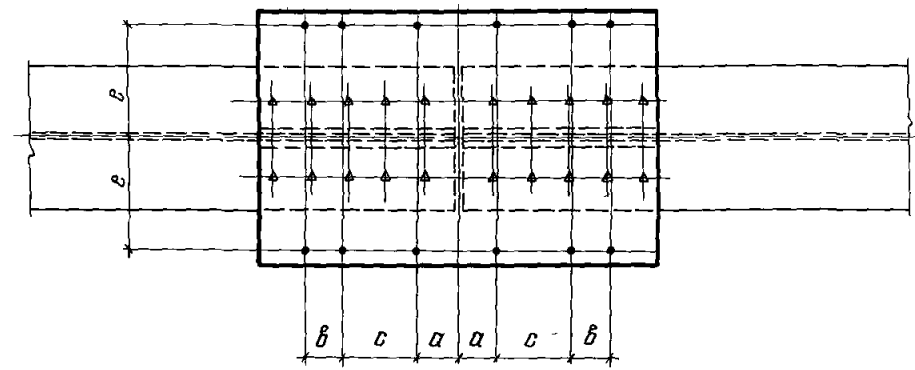
Директор	Мельников	инж		1.469.3-9 КМ	Стация	Лист	Листов
Инж	ин Кузнецов	инж			Заводские и монтажные узлы стропильных ферм (серия 1.460 2-11)	Р	В
Инж	отд Бажинский	инж		Узлы 1, 2, 3, 5	Фабрика Трудового Красного знамени		
Инж	конст Швалов	инж			ЦНИИПРОЕКТЕТАЛЫНДСТРУКЦИЯ		
Инж	инж пр Тарасов	инж			г Москва		
Инж	бриг протисов	инж					
Инж	бриг Бв	инж					
Инж	бриг Кв	инж					

Соединение на накладках

4

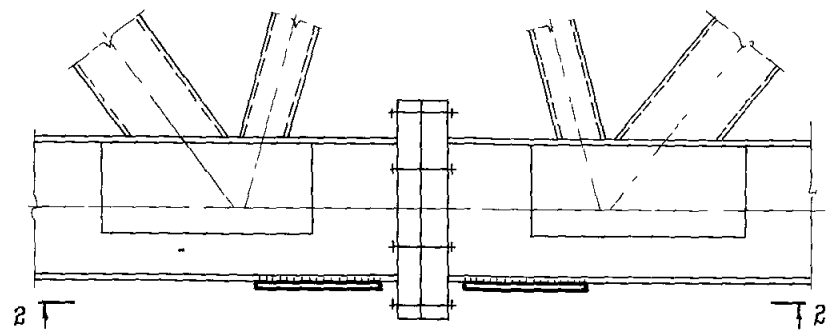


1-1

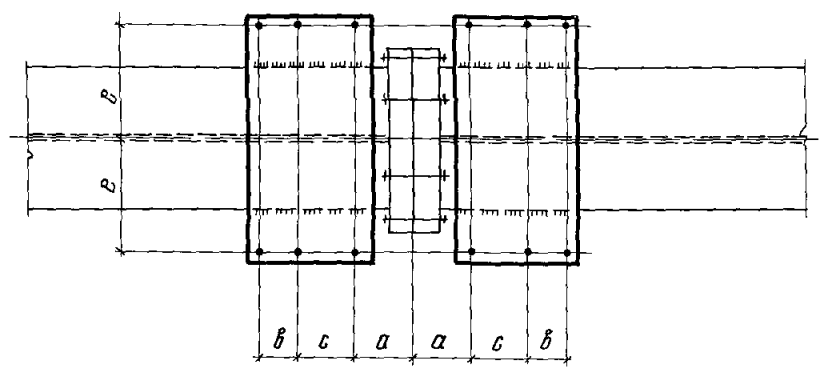


Соединение на фланцах

4



2-2



1. Схемы ферм с маркировкой узлов на листе 2
2. Выбор элементов монтажных стыков выполнять по серии 1460 2-11 (листы 55 и 96)
3. Разбивка отверстий под болты крепления связи (размеры „а“, „в“, „с“, „е“) приведена на листах 14 и 15 диаметр отверстий $\phi 23$

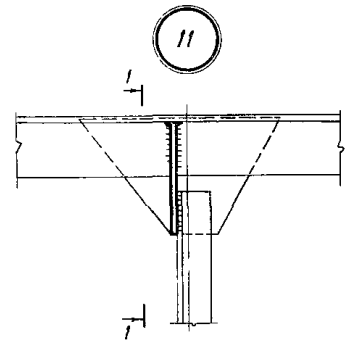
Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Бажмутовский	<i>Бажмутовский</i>
Гл. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Гл. инж. пр.	Тарасов	<i>Тарасов</i>
Рук. бюро	Тарасов	<i>Тарасов</i>
Проверил	Сорокина	<i>Сорокина</i>
Исполнил	Клячков	<i>Клячков</i>

1.469.3-9 KM

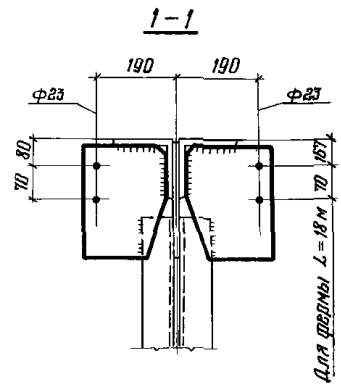
Монтажные узлы 4 на высокопрочных болтах стропильных ферм (серия 1460 2-11)

Стация	Лист	Листов
Р	7	
Бюро Инженеров Красной Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

по серии 1-460, 2-10

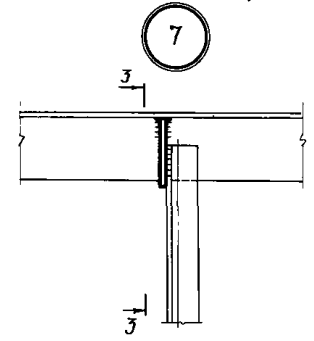


11

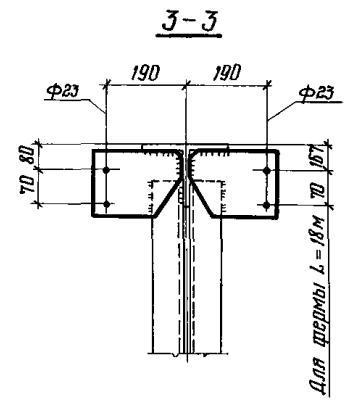


1-1

по серии 1.460-8, 6.1

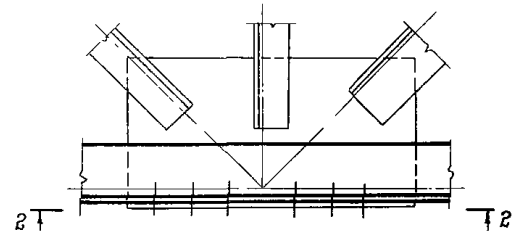


7

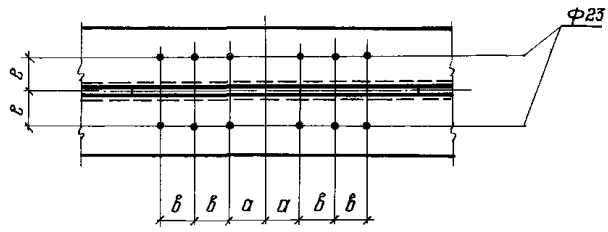


3-3

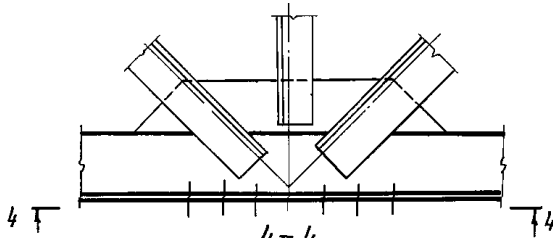
10



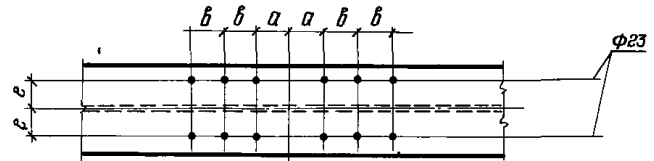
2-2



6



4-4



1 Схемы ферм с маркировкой узлов на листах 3 и 4
2 Размеры а, б, в приведены в таблице на листе 13

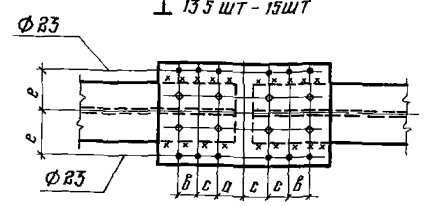
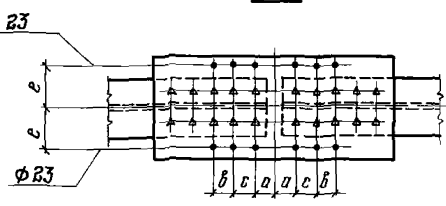
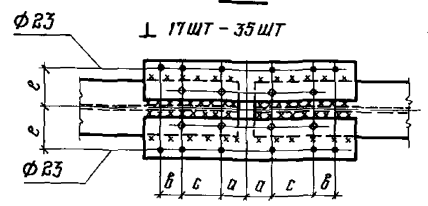
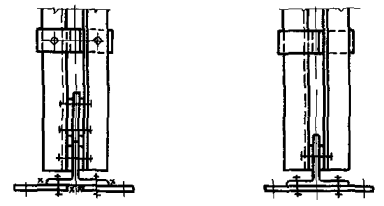
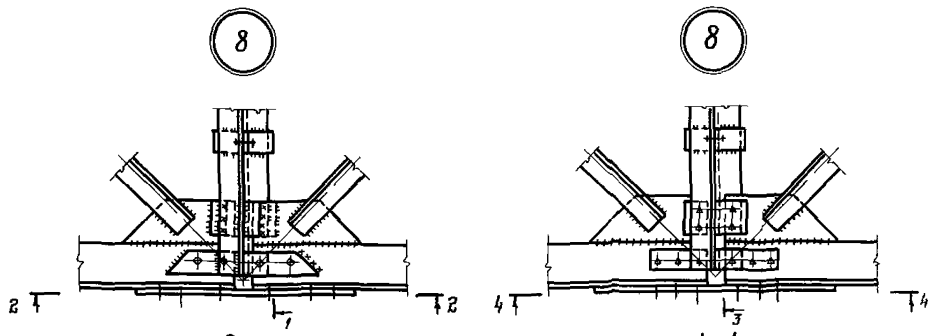
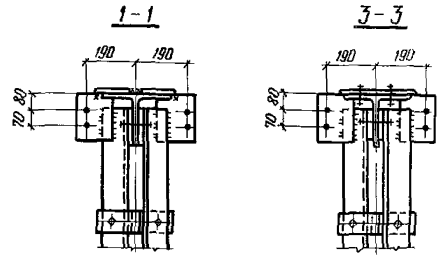
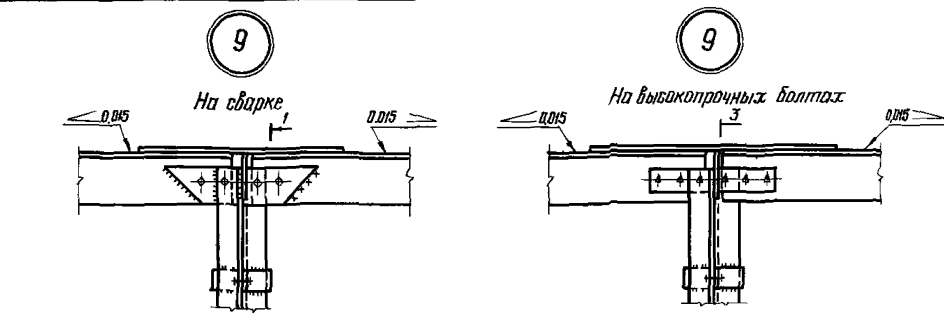
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Инженер	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Богдановский	<i>[Signature]</i>
Ин. инженер	Шувапов	<i>[Signature]</i>
Ин. инженер	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Рук. брига	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Проведен	Борзюкина	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Плочков	<i>[Signature]</i>

1.469.3-9 KM

Заводские узлы стропильных ферм (серии 1.460-8, 6.1 и 1.460, 2-10)

Узлы 6; 7; 10; 11

Страница	Листы	Листов
Р	Σ	
Орден Трудового Красного Знамени		
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		



- 1 Схемы ферм с маркировкой узлов - на листе 3
- 2 Разбивка отверстия под болты крепления связи на листе 14
- 3 Применения монтажных стыков на сварке может быть допущено только при отсутствии возможности их выполнения на высокопрочных болтах.

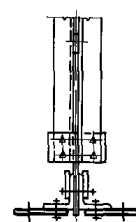
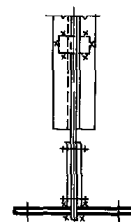
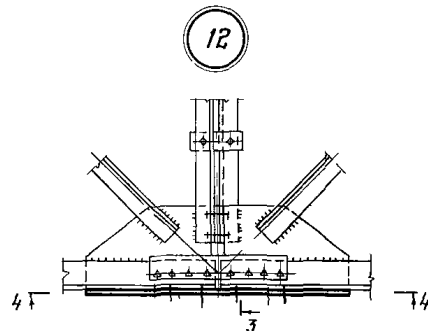
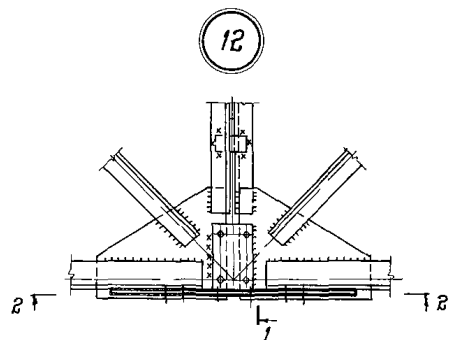
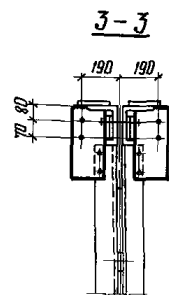
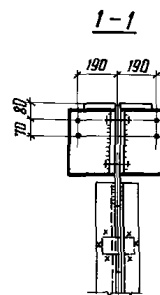
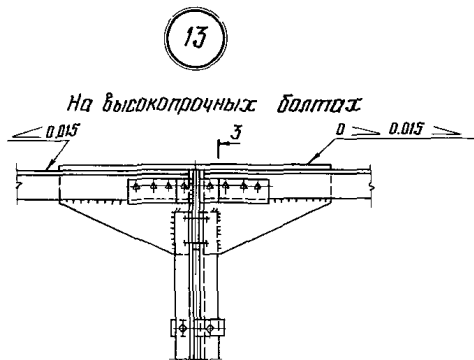
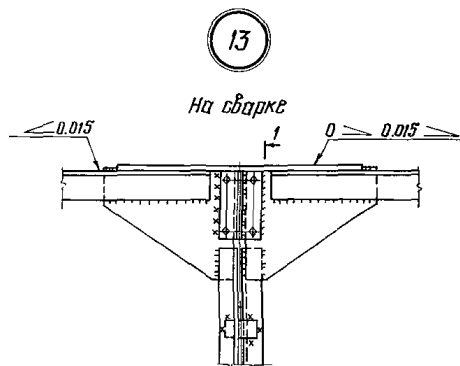
УИИЗ № 140101 Подпись и дата Взам инв №

директор	Мельников	Челыш
гл. инж. ин	Кузнецов	Мухомов
нач. отд.	Базмицкий	Шубалов
гл. констр.	Шубалов	Мухомов
гл. инж. пр.	Тарасов	Степан
рук. бриг.	Тарасов	Степан
пробирщик	Сорокина	Сорокина
исполнитель	Кладочкин	Челыш

1469 3-9 КМ

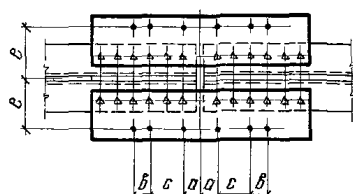
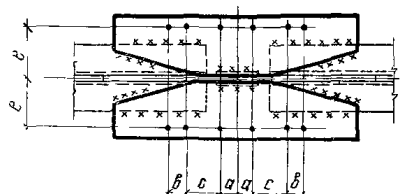
Монтажные узлы стропильных ферм (серия 1460-8.8.1) узлы 8, 9

Страница	Лист	Листов
Р	9	
Проект Трудыбаго Крестин Инженер ЦНИИПРОЕКТ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



2-2

4-4



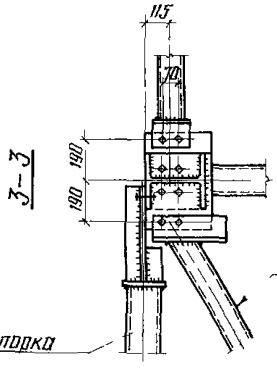
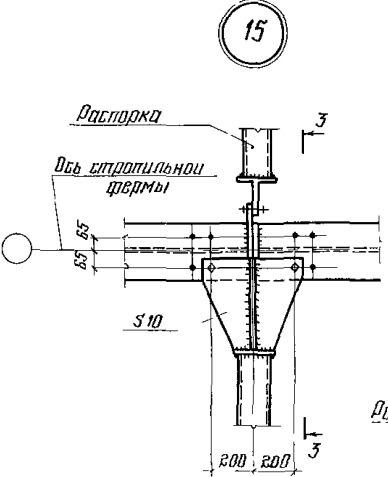
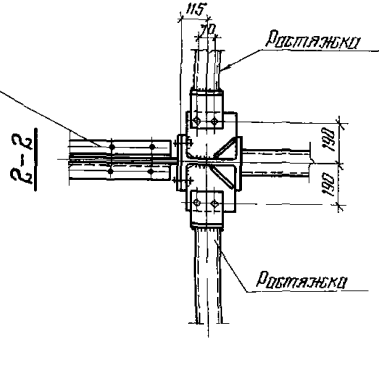
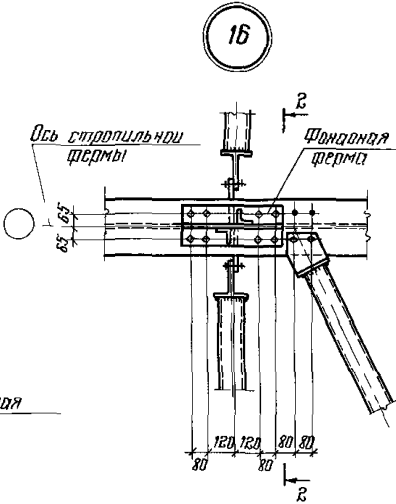
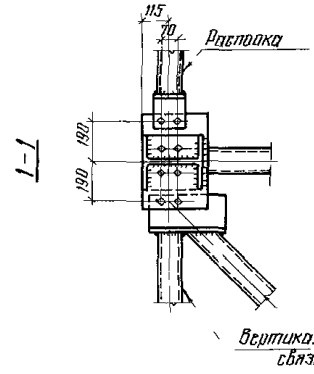
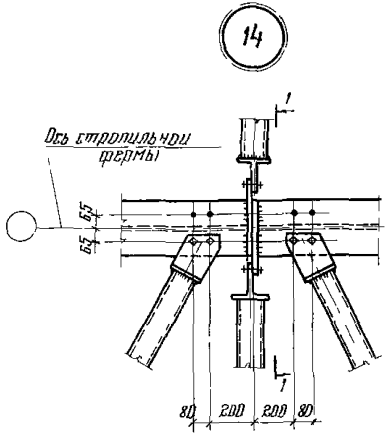
1. Схемы форм с маркировкой узлов—на листе 4
2. Разбивка отверстий под болты крепления связей на листе 4
3. Применение монтажных стыков на сварке может быть допущено только при отсутствии возможности их выполнения на высокопрочных болтах
4. Отверстия под болты крепления связей — $\phi 23$

инженер	Мельников	<i>[Signature]</i>
пр. инженер	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
нач. отд.	Бажмутовский	<i>[Signature]</i>
гл. инж. пр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>
рук. отд.	Тарасов	<i>[Signature]</i>
прод. инж.	Сорокина	<i>[Signature]</i>
исполн.	Клочков	<i>[Signature]</i>

1.469.3-9KM

Монтажные узлы стропильных стержней на сварке и высокопрочных болтах (серия 1.460.8-10)
Узлы 12 13

Страница	Лист	Листов
Р	10	
ИЗДАНИЕ 1970 г. Москва		



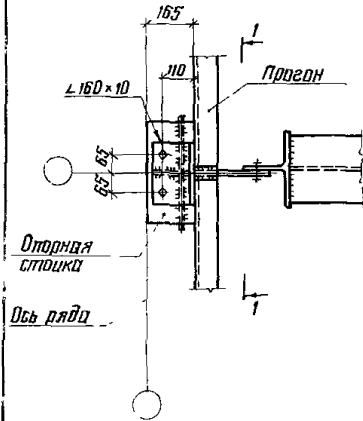
На чертеже показаны узлы крепления унифицированных связей покрытия проектируемых по серии 1.460.2-11 конструктивных решения аналогичных узлов в сериях 1.460-8 вып.1 и 1.460.2.10 выполнять с учетом привязки отверстий под болты крепления унифицированных связей по данному выпуску

Шифр № 10001
 Проект № 10001
 Проект № 10001
 Проект № 10001

Директор	Чельников	10.8.81
Тех. инж. ин.	Кузнецов	10.8.81
Нач. отд.	Бахмутский	10.8.81
Ин. констр.	Шубалов	10.8.81
Ин. ч. констр.	Торосов	10.8.81
Вук. брига.	Торосов	С.И. 10.8.81
Проверил	Сорокина	С.И. 10.8.81
Исполнил	Ключков	К.И. 10.8.81

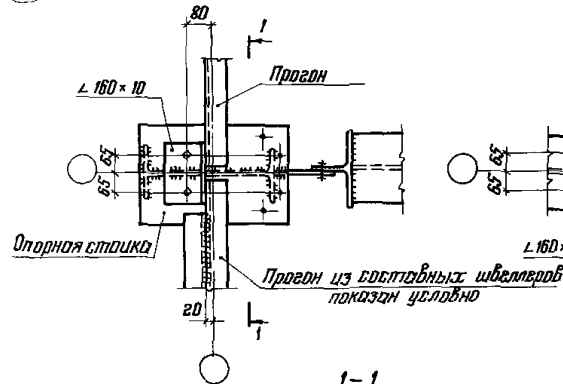
1.460.3-9 KM		
Крепление связи по верхним поясам стропильных ферм (серия 1.460.2-11) Узлы 14 15 16		
Сталь	Лист	Листов
Р	11	
Проект Трубопрокатного завода имени ЦНИИПРОЕКТ ТАЛЬФОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Привязка „0“

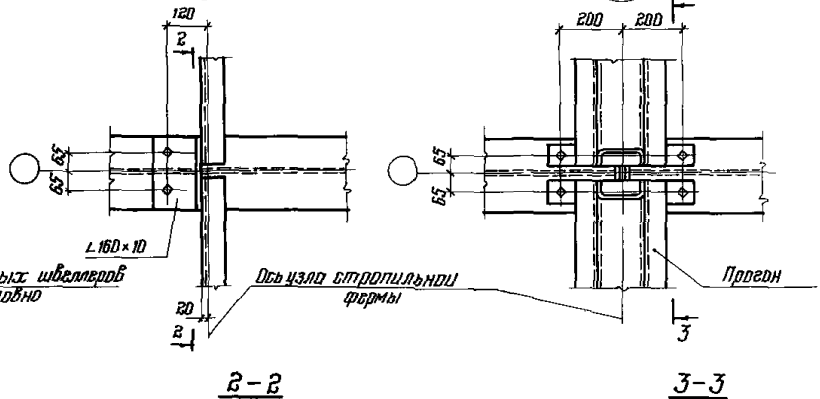


17

Привязка „250“ „500“

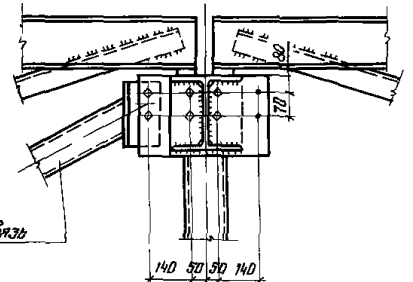
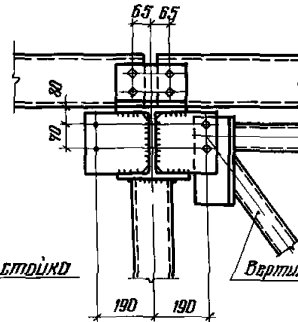
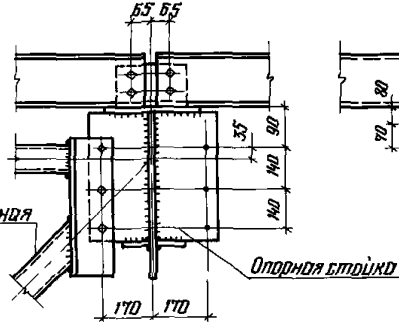
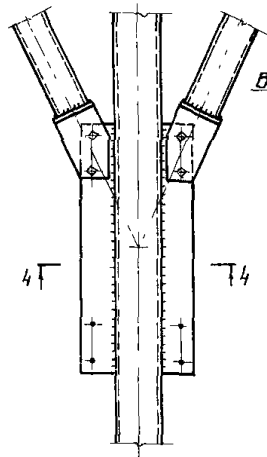


18



19

20



4-4



На чертеже показаны узлы крепления унифицированных связей покрытий, проектируемых по серии 1460 2-11. Конструктивные решения аналогичных узлов в сериях 1460-8 61 и 1460 2-10 выполняются с учетом привязки отверстий под болты крепления унифицированных связей по данному выпуску.

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Инженер	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Мод. опр.	Бажинский	<i>[Signature]</i>
Инж. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Инж. констр.	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Рук. баш.	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Пробверст.	Борокина	<i>[Signature]</i>
Исполнит.	Крючков	<i>[Signature]</i>

1.469.3-9КМ

Крепление прогонов и вертикальных связей по верхним поясам стропильных ферм (серия 1460 2-11). Узлы 17, 18, 19, 20	Сталь	Лист	Листов
	Р	12	
Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва			

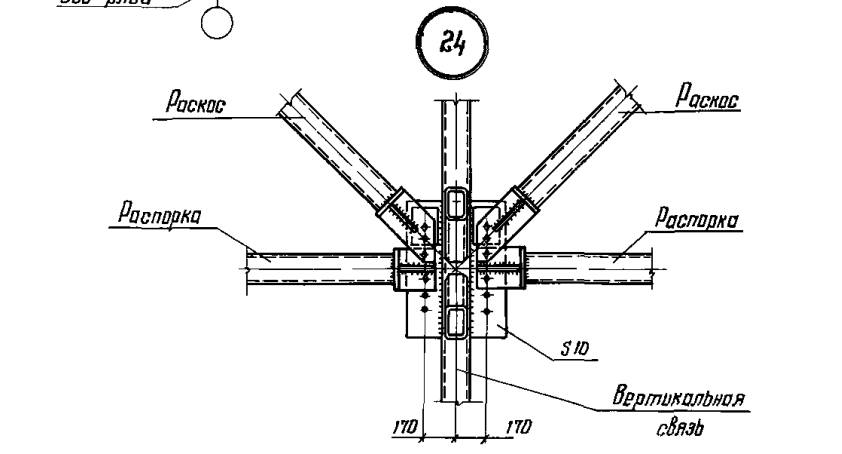
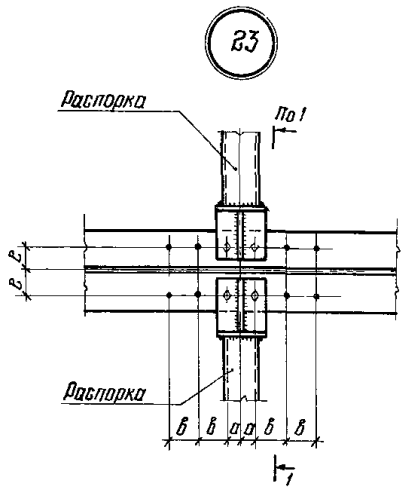
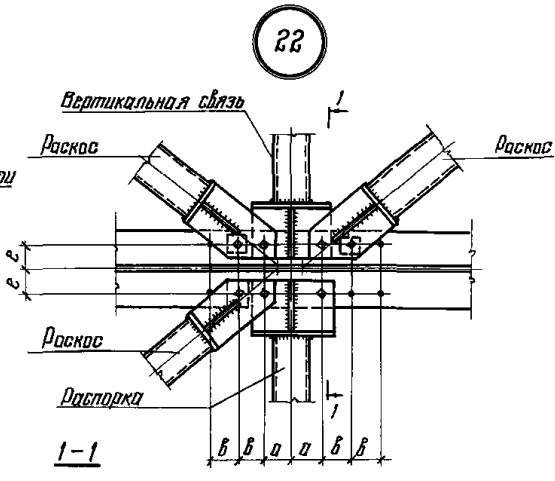
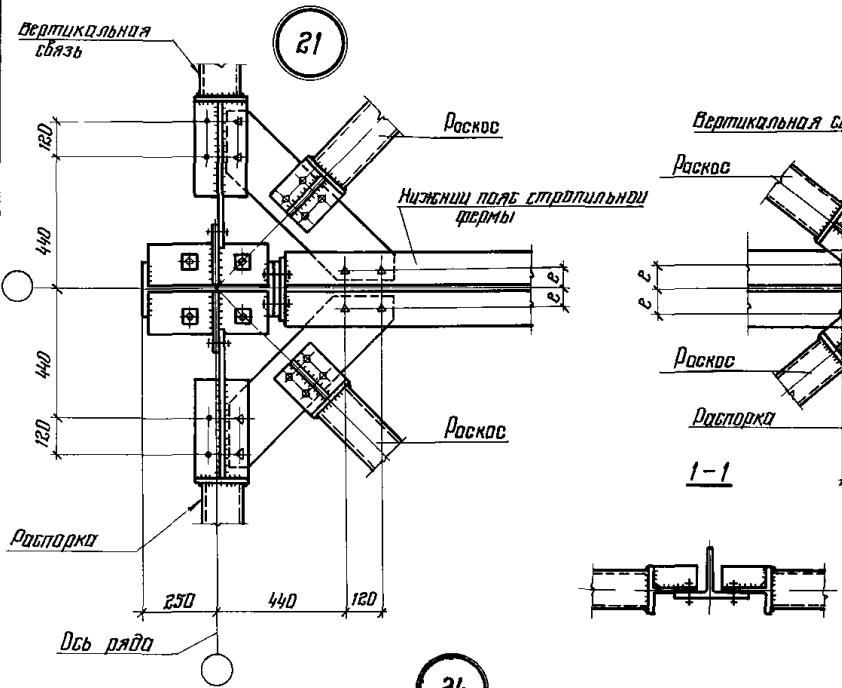


Таблица расположения отверстий под болты для крепления связей

Профили нижнего пояса стропильных ферм	с	а	б
	мм		
Л 13ШТ	55	40	80
Л 100 Л 15ШТ I 20К	65	40	80
Л 125, Л 140 Л 175ШТ I 20ШТ I 25ШТ I 30К I 25К I 30К	80	80	80
Л 160, Л 180, Л 200, Л 250 Л 30ШТ I 35ШТ	110	80	80

Фрагменты схем расположения связей по нижним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листе 5

Инженер	Мельников	<i>[Signature]</i>
Тех. инж.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Проект.	Бажумовский	<i>[Signature]</i>
Тех. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Тех. инж. пр.	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Руч. рис.	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Проберил	Сорокина	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Клочков	<i>[Signature]</i>

1.469.3-9KM

Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм
Узлы 21, 22, 23, 24

Станция	Лист	Листов
Р	13	13

Ирбенд Трибунал Красноярского Зонального ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

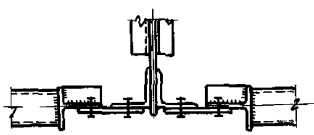
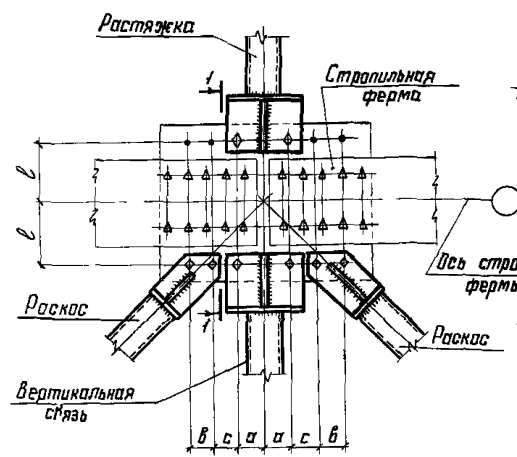
Лист № 17 из 17

25

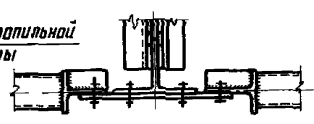
1-1

Пояса из уголков

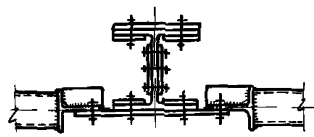
Стык на высокопрочных болтах



Пояса из тавров



Пояса из широкополочных двутавров

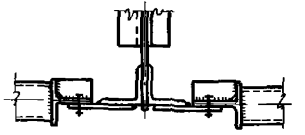
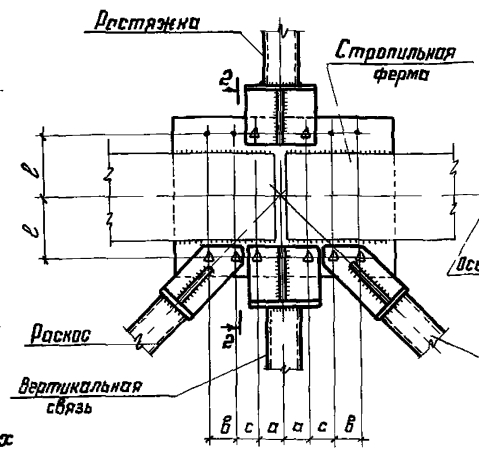


25

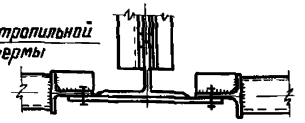
2-2

Пояса из уголков

Стык на сварке



Пояса из тавров



Раскос

1. Фрагменты схем расположения связей по нижним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листе 5
2. В узле 25 (стык на сварке) крепление связей условно показано на высокопрочных болтах, количество и тип болтов определяется в каждом конкретном случае в зависимости от действующих усилий
3. Применение монтажных стыков на сварке допускается только при отсутствии возможности выполнения на высокопрочных болтах

Таблица расположения отверстий под болты для крепления связей

Профили нижнего пояса стропильных ферм	e	a	b	c
	мм			
L 100, L 125, L 13 ШТ, L 15 ШТ L 17,3 ШТ, I 20К, I 23К, I 26К	180	80	80	80
L 140, L 160, L 20 ШТ, L 25 ШТ L 30 ШТ, L 35 ШТ, I 30К	240	80	80	160
L 180, L 200, L 250	320	80	80	240

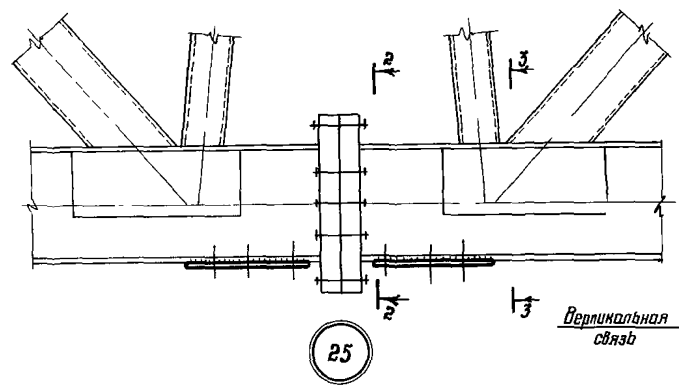
Директор	Мельников	Климов
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Михайлов
Нач. отд.	Бажмутовский	Шушаров
Гл. констр.	Шубалов	Шушаров
Инж. пр.	Ларасов	Степанов
Руч. бриг.	Ларасов	Степанов
Проверил	Сорокин	Степанов
Исполнил	Клочков	Степанов

1.460.3-9 км

Крепление связей в монтажных узлах на наклонных стропильных фермах по сериям 1.460.2-11, 1.460.86(1.460.2-10) Узел 25

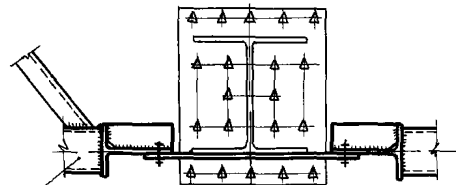
Студия	Лист	Листов
Р	14	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва		

1-1

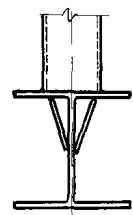


25

2-2



3-3



Дюймовик

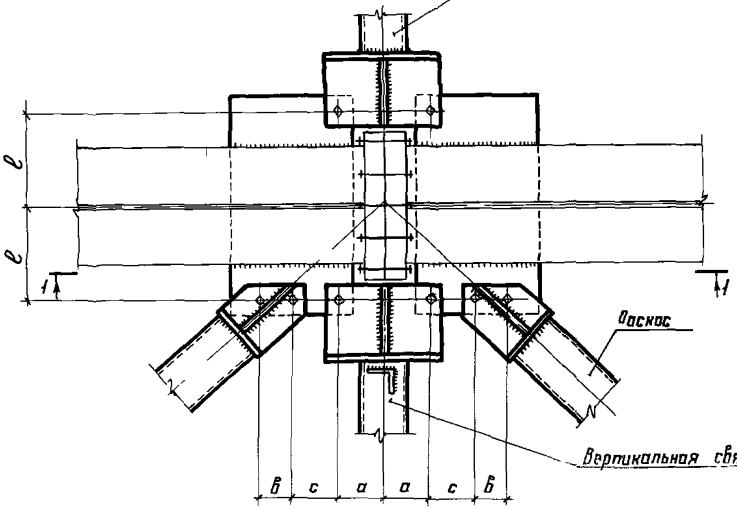


Таблица расположения отверстий под болты для крепления связей

Профили нижнего пояса стропильных ферм	ℓ	а	в	с
I 20К, I 23К	200	120	80	80
I 26К I 30К	240	120	80	120

Расположение узла показано на листе 5

Лист № табл. Подпись и дата. Взам инв №

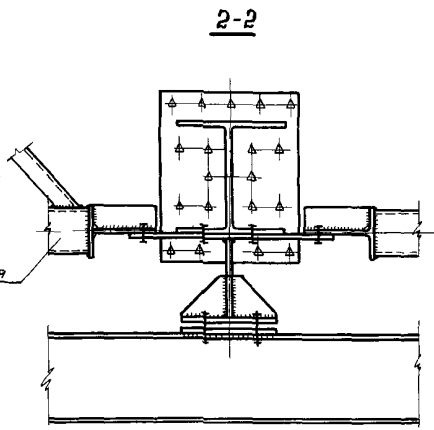
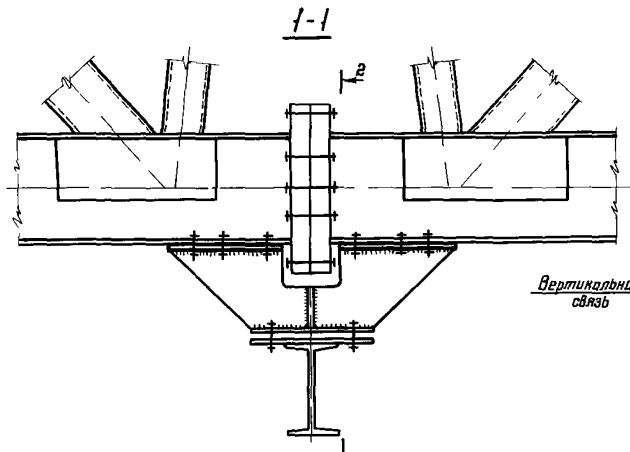
Директор	Мельников	Куров
Гл инж ин.	Кузнецов	Иванов
Нач. отд.	Бакуцкий	Иванов
Гл. инж. пр.	Шубалов	Иванов
Гл. инж. пр.	Парасов	Иванов
Инж. боев.	Парасов	Иванов
Проб. с. инж.	Сидорова	Иванов
Исполн.	Клочков	Иванов

1.469.3-9KM

Монтажный узел 25 с фланцевым соединением нижних поясов стропильных ферм (серия 1.460.2-11)

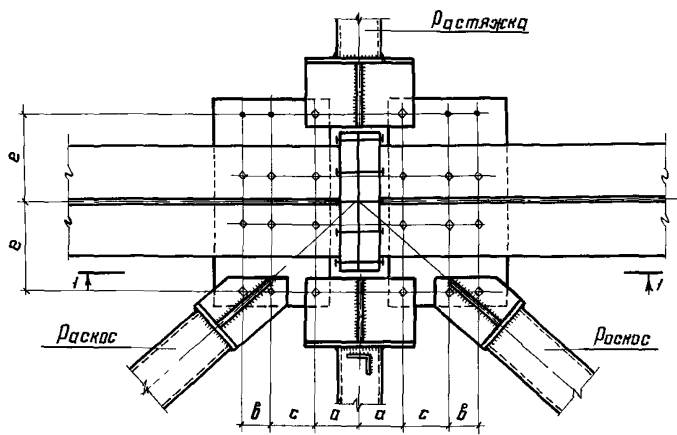
Стадия	Лист	Листов
Р	15	
Проектант	Тришкова	Краснов
Инженер	Зинченко	Иванов
Структурный инженер	Иванов	Иванов

18098 20



25

Решение узла при подвеске подкранового пути



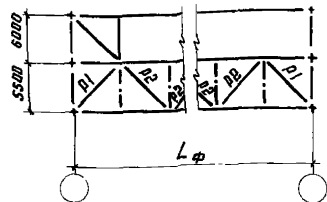
Размеры а, „б“, с“, е“ даны в таблице на листе 15

Директор	Ульяников	Колос
Тех инж или Кузнецов	Мухомов	Мухомов
Нач отд	Возмужетский	Мухомов
Тех конструктор	Шудалов	Мухомов
Тех инж пр	Тарасов	Смет
Рис	Ванг	Тарасов
Проверил	Сорокина	Сорокина
Составил	Илочкин	Илочкин

14.69.3-9 км
 Монтажный узел 25 при подвеске подкрановых путей к стропильным фермам
 460.2-14

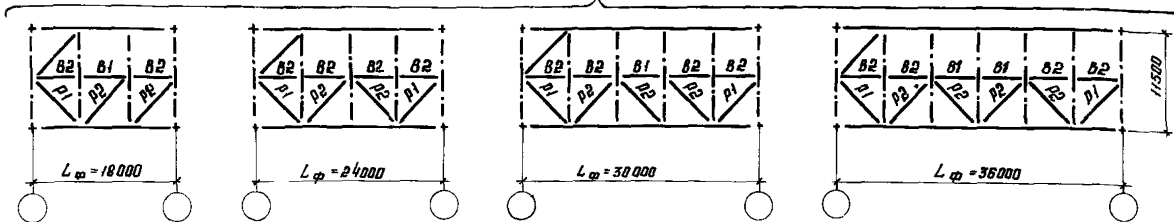
Стадия	Лист	Листов
Р	16	
Проектант	Труфанов	Краснов
Здание		
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИНСТРУКЦИЯ в Москве		

Шаг ферм 6 м



Схемы горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания

Шаг ферм 12 м



Распорки (пояса) поперечных связей ферм при шаге стропильных ферм 12 м с кровлей по железобетонным плитам

Тип местности	Отметка верха колонн, м	Пролет стропильной фермы											
		18	24	30			36						
		Элемент пояса											
		В1, В2	В1, В2	В1		В2		В1		В2			
Район по скоростному напору ветра													
		I-IV	I-IV	I-II	III	IV	I-IV	I	II	III	IV	I-III	IV
А	4,8 - 9,4												
	9,6, 10,8												
	12,0, 13,2				В1			В1					
	14,4	В1	В1				В1					В1	
	15,6					В2			В2				
Б	16,8, 18,0											В2	
	4,8 - 13,2												
	14,4, 15,6	В1	В1			В1	В1		В1			В1	
	16,8, 18,0										В2		

Раскосы поперечных связей ферм

Тип местности	Отметка верха колонн, м	Кровля по профилированному настилу						Кровля по ж/б плитам							
		Пролет стропильной фермы													
		18	24	30			36			24,30			36		
		Элемент решетки													
		Р1, Р2	Р1, Р2	Р1		Р2		Р1		Р2		Р1		Р2	
Район по скоростному напору ветра															
		I-IV	I-IV	I-II	III	IV	I-IV	I-II	III	IV	I-IV	I-IV	I-III	IV	I-IV
А	4,8 - 9,6														
	10,8, 12,0				В1				В1						
	13,2	В1	В1				В1			В2	В1	В1		В1	
	14,4 - 16,8					В2									
Б	18,0									В4				В2	
	4,8 - 15,6									В1					
	16,8, 18,0	В1	В1			В1	В1			В2	В1	В1	В1	В1	

Работать совместно с листом 18

Вид № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Директор Мельников
 Сл. инж. Кучаев
 Нач. отд. Возмущенный
 Гл. констр. Шубалов
 Сл. инж. пр. Терасов
 Рук. бр-е. Тарасов
 Проверил. Сарокина
 Исполнил. Ключаев

1.469.3-9 КМ

Таблицы для выбора ма-
 сш. проф. стальных горизонталь-
 ных связей по нижним поясам
 стропильных ферм в торце
 здания

Составитель Лист Листов
 П 17
 Издана Трудобудов Красное
 Знамени
 ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
 Москва

Распорки (пояса) поперечных связевых ферм при шаге стропильных ферм 12м с кровлей по профилированному настилу

Тип местности	Отметка верха колонн, м	Пролет стропильной фермы																
		18				24				30				36				
		Элемент пояса																
		В1, В2		В1		В2		В1		В2		В1		В2				
Район по скоростному напору ветра																		
		I-IV	I-II	III	IV	I-III	IV	I	II	III	IV	I-II	III	IV	I	II	III	IV
А	4,8-7,2																	
	8,4														Q1			
	9,6			Q1				Q1				Q1					Q1	
	10,8, 12,0	Q1				Q1										Q2		
	13,2																	
	14,4, 15,6										Q2							Q2
	16,8				Q2										Q2			Q3
18,0						Q2												
Б	4,8-7,2																	
	8,4-10,8														Q1			
	12,0																	
	13,2, 14,4	Q1		Q1		Q1			Q1				Q1				Q1	
	15,6															Q2		
	16,8											Q2						Q2
18,0				Q2														

1. Сортамент поясов и раскосов приведен на листе 20
2. Таблицы составлены исходя из условия опирания стоек фазверки в урвоне нижнего пояса стропильных ферм
3. Тип местности "А" или "Б" определяется по главе СНиП II-Б-74. Нагрузки и воздействия
4. Работать совместно с листом 17

1469.3-9 KM	Листов	18
Таблицы для выбора марок поясов и раскосов унифицированных горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания (Окончание)	Лист	18
Директор: Мельников Инж. вст.: Кузнецов Инж. констр.: Басмунтский Инж. пр.: Шувалов Рук. работ.: Тарасов Проверил: Сорокина Установил: Ключков	Инж. вст.: Мельников Инж. констр.: Шувалов Инж. пр.: Тарасов Проверил: Сорокина Установил: Ключков	Листов: 18 Лист: 18 Листов: 18

Здания и ряд колонн	Пролет фермы, м	Тип местности	Марка вертикальной связи			
			ВС2	ВС7		
			Шаг стропильных ферм, м			
			6	12		
			Отметка верха колонн, м			
Здания со стальными колоннами с кранами - средний ряд Также без кранов - крайний ряд Здания с железобетонными колоннами - крайний ряд	24	Я	IV	12,0	—	
			III	12,0	—	
	30	Я	IV	14,4 - 12,0	15,6 - 12,0	
			III	14,4 - 12,0	16,8 - 12,0	
	36	Я	IV	10,8 - 12,0	13,2 - 12,0	
			III	10,8 - 12,0	13,2 - 12,0	
	Здания со стальными колоннами без кранов - средний ряд Здания с железобетонными колоннами - средний ряд	18	Я	III	15,6 - 12,0	16,8 - 12,0
				IV	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
		24	Я	II	12,2 - 12,0	14,4 - 12,0
				III	8,4 - 12,0	10,8 - 12,0
30		Я	IV	4,8 - 12,0	7,2 - 12,0	
			III	15,6 - 12,0	16,8 - 12,0	
Здания со стальными колоннами без кранов - крайний ряд		18	Я	IV	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
				III	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
		24	Я	II	7,2 - 12,0	8,4 - 12,0
				III	4,8 - 12,0	7,2 - 12,0
	30	Я	IV	4,8 - 12,0	7,2 - 12,0	
			III	4,8 - 12,0	7,2 - 12,0	
	Здания с железобетонными колоннами - крайний ряд	18	Я	IV	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
				III	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
		24	Я	II	7,2 - 12,0	8,4 - 12,0
				III	4,8 - 12,0	7,2 - 12,0
30		Я	IV	4,8 - 12,0	7,2 - 12,0	
			III	4,8 - 12,0	7,2 - 12,0	
Здания с железобетонными колоннами - средний ряд		18	Я	IV	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
				III	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
		24	Я	II	7,2 - 12,0	8,4 - 12,0
				III	4,8 - 12,0	7,2 - 12,0
	30	Я	IV	4,8 - 12,0	7,2 - 12,0	
			III	4,8 - 12,0	7,2 - 12,0	
	Здания с железобетонными колоннами - крайний ряд	18	Я	IV	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
				III	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
		24	Я	II	7,2 - 12,0	8,4 - 12,0
				III	4,8 - 12,0	7,2 - 12,0
30		Я	IV	4,8 - 12,0	7,2 - 12,0	
			III	4,8 - 12,0	7,2 - 12,0	

Здания со стальными колоннами без кранов	Пролет фермы, м	Тип местности	Марка распорки			
			О2	О8		
			Шаг стропильных ферм, м			
			6	12		
			Отметка верха колонн, м			
Средний ряд	18	Я	I	—	—	
			II	16,8 - 12,0	—	
	24	Я	III	12,0 - 12,0	14,4 - 12,0	
			IV	9,6 - 12,0	10,8 - 12,0	
	30	Я	III	—	—	
			IV	15,6 - 12,0	16,8 - 12,0	
	Крайний ряд	18	Я	I	15,6 - 12,0	16,8 - 12,0
				II	10,8 - 12,0	12,0 - 12,0
		24	Я	III	6,0 - 12,0	7,2 - 12,0
				IV	4,8 - 12,0	4,8 - 12,0
30		Я	II	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0	
			III	7,2 - 12,0	8,4 - 12,0	
Средний ряд		18	Я	I	—	—
				II	16,8 - 12,0	—
		24	Я	III	12,0 - 12,0	14,4 - 12,0
				IV	9,6 - 12,0	10,8 - 12,0
	30	Я	III	—	—	
			IV	15,6 - 12,0	16,8 - 12,0	
	Крайний ряд	18	Я	I	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
				II	7,2 - 12,0	8,4 - 12,0
		24	Я	III	4,8 - 12,0	4,8 - 12,0
				IV	4,8 - 12,0	4,8 - 12,0
30		Я	II	14,4 - 12,0	15,6 - 12,0	
			III	9,6 - 12,0	10,8 - 12,0	

* При больших высотах отметки верха колонн применяется связь марки ВС3 (ВС6), распорка - марки О3 (О9) в случаях, не указанных в таблице, применяются связи марки ВС1 (ВС6), распорки - марки О1 (О7)

Шифр проекта, листы и дата, Подпись и штамп, Номер таб. №

1469.3-9 KM



Директор	Мельников	Инж. и.т.	Кузнецов	Инж. м.п.	Мухомов		
Инж. м.п.	Кузнецов	Инж. м.п.	Мухомов	Инж. м.п.	Мухомов		
Инж. м.п.	Бажутский	Инж. м.п.	Мухомов	Инж. м.п.	Мухомов		
Инж. м.п.	Шубаров	Инж. м.п.	Мухомов	Инж. м.п.	Мухомов		
Инж. м.п.	Маршалов	Инж. м.п.	Мухомов	Инж. м.п.	Мухомов		
Инж. м.п.	Маршалов	Инж. м.п.	Мухомов	Инж. м.п.	Мухомов		
Инж. м.п.	Соловьев	Инж. м.п.	Мухомов	Инж. м.п.	Мухомов		
Инж. м.п.	Жичков	Инж. м.п.	Мухомов	Инж. м.п.	Мухомов		

Таблица для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных по рядам колонн

Стация	Лист	Листов
Р	19	—

Проект Инженерно-Строительной Конструкции г. Москва

Сортамент распорок

Марка	Сечение	Длина, м	Несущая способность кН (тс)	Масса кг	Примечания
Замкнутые гнутосварные профили и гнутые швеллеры					
Д1	Гн □ 110×3	6,0	-79,4(-8,5)	58	В плоскости верхних поясов ферм в плоскости нижних поясов ферм в плоскости опорных стоек
			-90,9(9,3)		
Д2	Гн □ 140×4	6,0	-225,5(-23)	99	В плоскости нижних поясов ферм в плоскости опорных стоек
Д3	Гн □ 160×4	6,0	-310(-31,6)	114	"
Д7	Гн □ 160×4	12,0	-79,4(-8,5)	228	В плоскости верхних поясов ферм в плоскости нижних поясов ферм в плоскости опорных стоек
			-98,1(-10)		
Д8	 2ГнС200×120×5	12,0	-272,8(-27,8)	396	В плоскости опорных стоек
Д9	 2ГнС250×185×5	12,0	-446,2(-45,5)	450	"

Сортамент растяжек

Марка	Сечение	Длина м	Несущая способность кН (тс)	Масса кг	Примечания
Замкнутые гнутосварные профили					
В1	Гн □ 80×3	6,0	—	42	
В2	Гн □ 110×3	12,0	—	117	

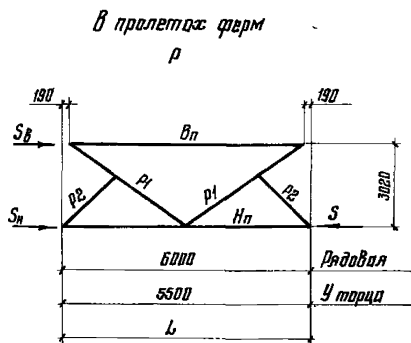
Сортамент раскосов

Марка	Сечение	Длина, м	Несущая способность кН (тс)	Масса кг	Примечания
Замкнутые гнутосварные профили					
Д1	Гн □ 140×4	8,48	-128,5(-12,9)	140	Поперечные и продольные горизонтальные связи
Д2	Гн □ 160×4	8,48	-188,3(-19,2)	162	Поперечные горизонтальные связи
Д3	Гн □ 110×3	6,7	-73,5(-7,5)	66	Связи под фонарем
Д4	Гн □ 160×5	8,48	-225,5(-23,1)	199	Поперечные горизонтальные связи

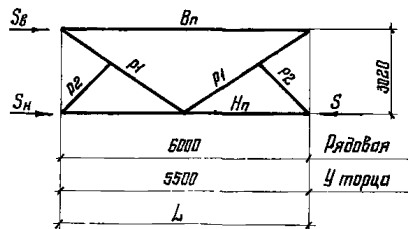
- 1 Крепление распорок и раскосов производить на усилии, равное несущей способности
- 2 Крепление растяжек производить на усилии 5тс.

Директор	Мельников	Земля	1.469.3-9КМ	Стандия	Лист	Листов		
Гл инж. пр.	Кузнецов	Иванов		Сортамент унифицированных распорок, раскосов, растяжек	Р	20		
Нач. отд.	Васильевский	И.И.			Ирени Тарасова, Краснод			
Гл констр.	Шубалов	И.И.			Златенко			
Гл инж. пр.	Тарасов	И.И.			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			
Дир. брв.	Тарасов	И.И.			г. Москва			
Продверил	Тарасов	И.И.						
Установил	Кларков	И.И.						

Схема вертикальной связи



В плоскости колонн ВС1, ВС2, ВС3



Связь пролетом 6м

Связь пролетом 5,5м

Схема вертикальной связи	Марка	Элемент	Сечение	Связь пролетом 6м			Связь пролетом 5,5м				
				Усилия крепления элемента кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс)		Масса, кг	Усилия крепления элемента, кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс)		Масса, кг
					Sв	S = Sв + Sн			Sв	S = Sв + Sн	
	P, BC1	Вп	Гн □ 80×3	-34,3 (-3,5)	68,6 (7,0)	91,2 (9,3)	Для Р1 180 Для ВС1 175	-40,2 (-4,1)	78,5 (8,0)	105,9 (10,8)	Для Р1 180 Для ВС1 175
		Нп	Гн □ 110×3	-93,2 (-9,5)				-105,9 (-10,8)			
		Р1	Гн □ 80×3	-66,7 (-6,8)				Конструктивно			
		Р2	Л 63×5	Конструктивно							
	BC2	Вп	Гн □ 80×3	-34,3 (-3,5)	68,6 (7,0)	225,6 (23)	250	-40,2 (-4,1)	80,4 (8,2)	253 (25,8)	215
		Нп	Гн □ 140×4	-225,6 (-23)				-253 (-25,8)			
		Р1	Гн □ 80×3	-66,7 (-6,8)				Конструктивно			
		Р2	Л 63×5	Конструктивно							
BC3	Вп	Гн □ 80×3	-34,3 (-3,5)	68,6 (7,0)	308,9 (31,5)	240	-40,2 (-4,1)	80,4 (8,2)	332,4 (34,3)	223	
	Нп	Гн □ 168×4	-308,9 (-31,5)				-332,4 (-34,3)				
	Р1	Гн □ 80×3	-66,7 (-6,8)				Конструктивно				
	Р2	Л 63×5	Конструктивно								

Крепление верхних узлов осуществлять на усилии, равные Sв, а нижних узлов - на усилии, соответствующее несущей способности вертикальной связи равное S

Проектировщик	Мельников	К.И.
Визировал	Кудряшов	И.И.
Нач. штаб	Богданович	И.И.
Ин. констр.	Щербатов	И.И.
Ин. инж. пр.	Тарасов	С.И.
Инж. разраб.	Тарасов	С.И.
Проверил	Сорокина	С.И.
Исполнил	Ключков	С.И.

1.469.3-9КМ

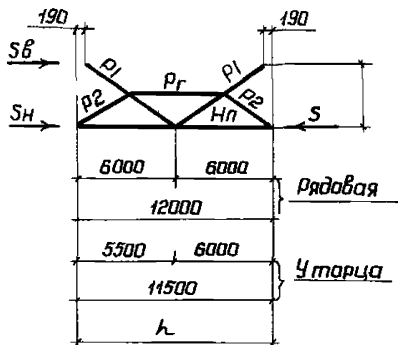
Сортамент унифицированных вертикальных связей пролетом 5,5 и 6,0 м

Стация	Лист	Листов
Р	21	
Исполнитель: Грудышев Краснов		
Элемент: ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
г Москва		

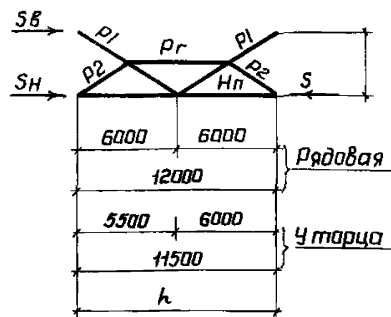
Связь № 1001
Подпись и дата
Взам инв №

Схемы вертикальной связи

В пролетах ферм
Т



В плоскости колонн
ВСБ, ВСТ, ВСВ



Марка	Элемент	Сечение	Усилия крепления элемента к Н(ТС)	Допускаемая нагрузка на связь к Н(ТС)		Масса кг
				SV	S+SV+SH	
Т, ВСБ	Pг	ГН □ 80×3	-34,3(-3,5)	56,9(3,8)	113,7(11,6)	351/338
	Hп	ГН □ 120×3	-113,7(-11,6)			
	P1	ГН □ 110×3	-73,5(-7,5)			
	P2	ГН □ 80×3	-91,5(-9,7)			
ВСТ	Pг	ГН □ 80×3	-34,3(-3,5)	63,7(6,5)	225,6(23)	418/402
	Hп	ГН □ 140×4	-225,6(-23)			
	P1	ГН □ 110×3	-73,5(-7,5)			
	P2	ГН □ 80×3	-91,5(-7,5)			
ВСВ	Pг	ГН □ 80×3	-34,3(-3,5)	63,7(6,5)	3098(316)	449/432
	Hп	ГН □ 160×4	-309,8(-316)			
	P1	ГН □ 110×3	-73,5(-7,5)			
	P2	ГН □ 80×3	-95,1(-9,7)			

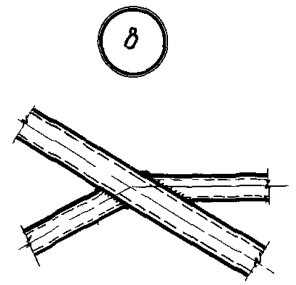
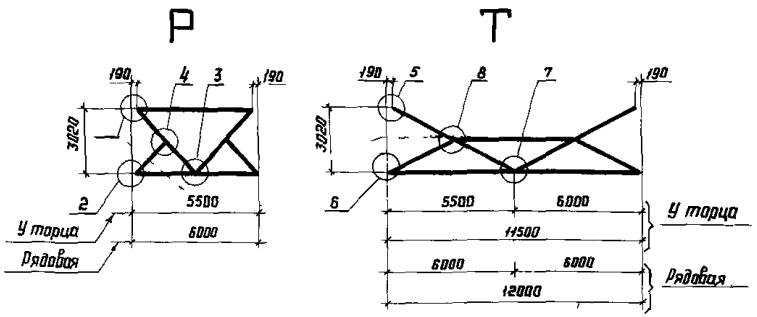
- 1 Крепление верхних узлов осуществляется на усилии равное Sv, а нижних узлов - на усилии соответствующее несущей способности вертикальной связи равное S
- 2 В графе "масса" в числителе указана масса связи длиной 12м в знаменателе масса связи длиной 11,5м

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Базмусский	<i>Базмусский</i>
Гл. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Гл. инж. пр.	Тарасов	<i>Тарасов</i>
Руч. бриг.	Тарасов	<i>Тарасов</i>
Проверил	Сорокина	<i>Сорокина</i>
Исполнил	Клочков	<i>Клочков</i>

1.469.3-9 KM

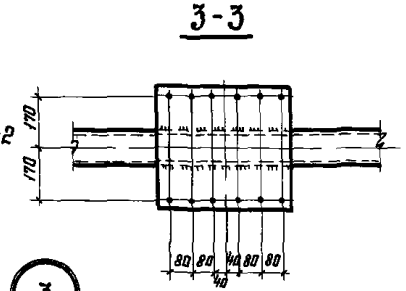
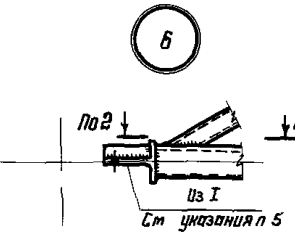
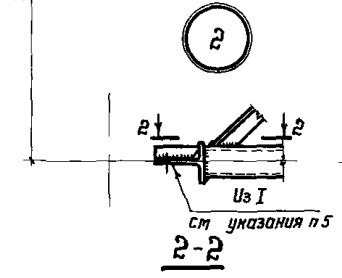
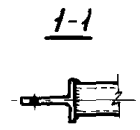
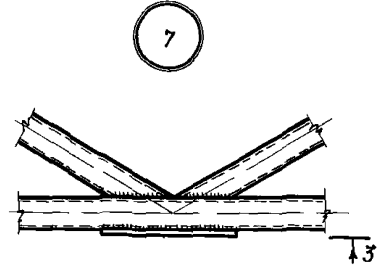
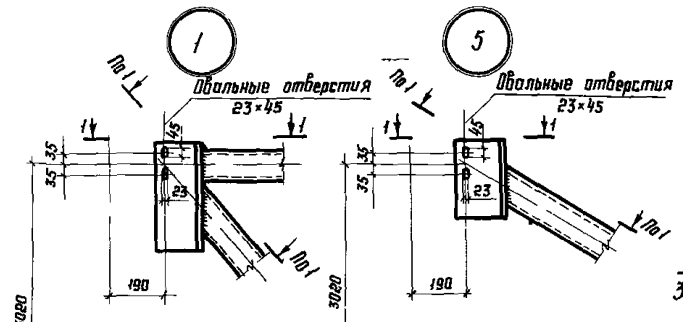
Сортамент унифицированных вертикальных связей пролетом 11,5 и 12,0м

Стадия	Лист	Листов
Р	22	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПроектСтальКонструкция г. Москва		



Раски отверстий под болты для крепления связей

Крепление вертикальной связи	Раски, мм	
	В	а
К поясу „внахлест“	55, 65, 80, 110	40, 81
К стыку „на накладках“	80, 240, 320	80
К стыку „на фланцах“	200, 240	120



- 1 Сортаменты вертикальных связей приведены на листах 21 и 22
- 2 Все отверстия $\Phi 23$ под болты нормальной или грубой точности
- 3 В случае применения высокопрочных болтов для крепления связей их количество и диаметр определяется расчетом в зависимости от действующих усилий (узлы 2 и 6)
- 4 Материалы конструкций связей приведены в разделе 4 пояснительной записки
- 5 Полка применяемого обреза двутавра должна иметь толщину не менее 10 мм (узлы 1 и 5) и не менее 12 мм (узлы 2 и 6)

15324

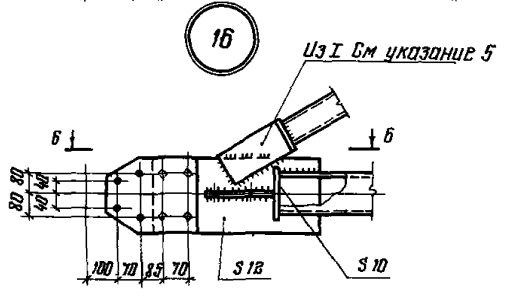
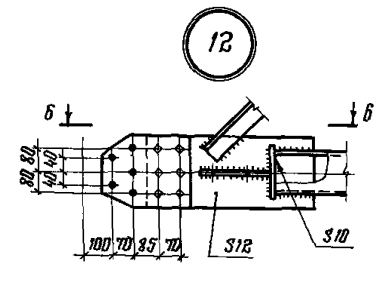
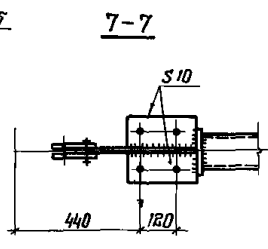
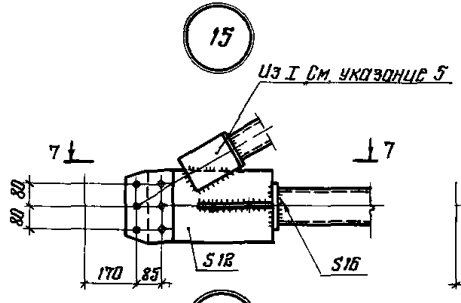
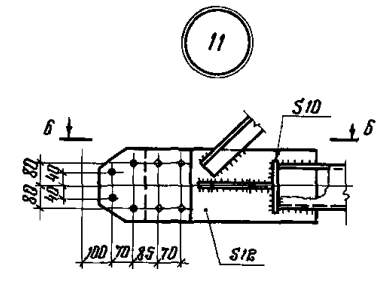
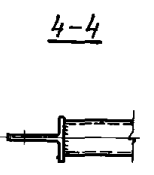
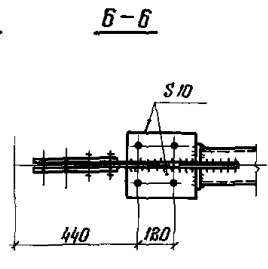
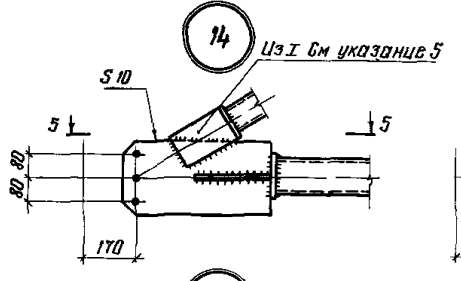
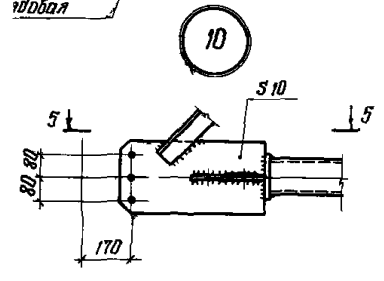
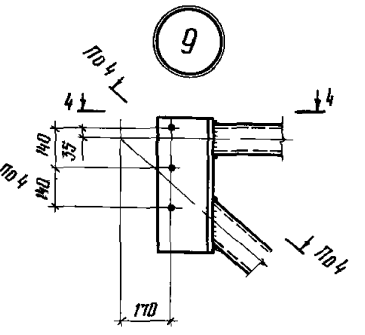
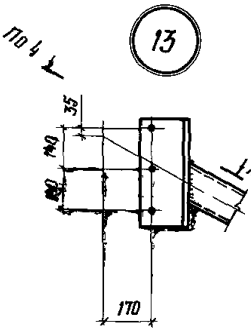
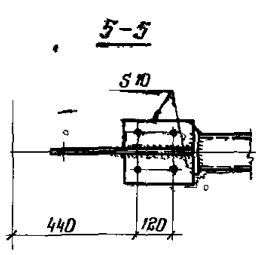
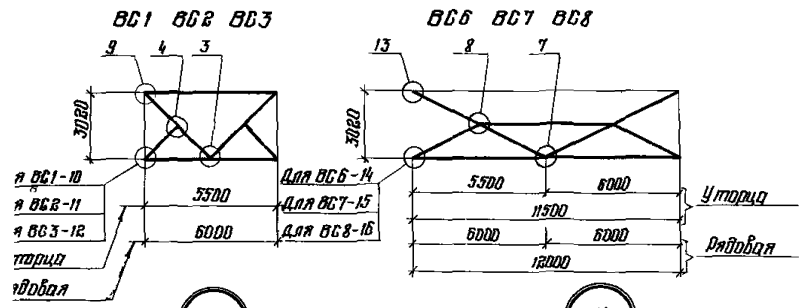
Шифр по табл. 1
Подпись и дата
Визирование

Директор	Мельников	Иванов
Зам. инж.	Кузнецов	Петров
Нач. отд.	Важутский	Сидоров
Зл. констр.	Шубалов	Мухоморов
Зл. инж. пр.	Тарасов	Степанов
Вук. блан.	Тарасов	Степанов
Проверил	Сорокина	Сидоров
Исполнил	Кочкоб	Петров

1.469 3-9KM

Схемы унифицированных вертикальных связей в пролетах терм-Р и Т с маркировкой заводских узлов	Стация	Лист	Листов
	Р	23	

Предназначено для строительства ЦНИИПРОЕКТАЛЬПРОЕКТИРОВАНИЕ Москва

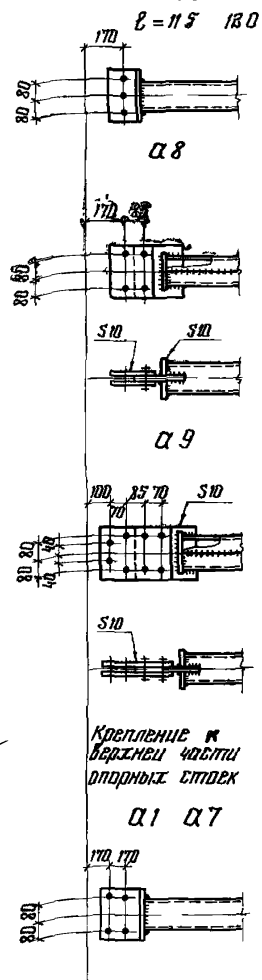
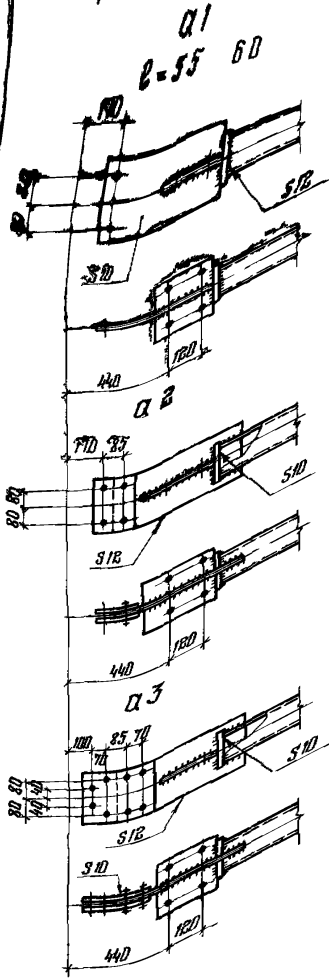


- 1 Сортомента вертикальных связей приведены на листах 21 и 22
- 2 Все отверстия $\phi 23$ под болты нормального или грубого точности
- 3 В случае применения высокопрочных болтов для крепления связей их количество и диаметр определяется расчетом в зависимости от действующих усилий
- 4 Материалы конструкции связей приведены в разделе 4 пояснительной записки
- 5 Полка применяемого обреза двутавра должна иметь толщину не менее 10 мм (узлы 9 и 13) и не менее 12 мм (узлы 14 15 16)
- 6 В разрезах 5-5 6-6 7-7 подкосы условно не показаны
- 7 Узлы 3 4 7 8 см на листе 23

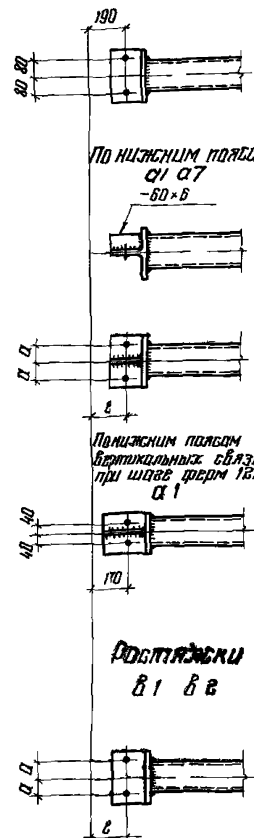
Инженер	Мельников	М.И.
Ю.И.И.	Кузнецов	В.И.
Маш. инж.	Бажинский	В.С.
Ст. констр.	Щуцкилов	И.И.
Ст. инж. стр.	Туров	С.И.
Инж. вост.	Туров	С.И.
Проектир.	Сорокин	С.И.
Исполнил	Кочков	В.И.

1 4 69.3-9 КМ		
Системы унифицированных вертикальных связей с плоскости колонн ВС1 ВС2 ВС3 ВС6 ВС7 ВС8 с маркировкой заводских узлов	Стадия	Лист
	Р	24
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Исполн.	Листов

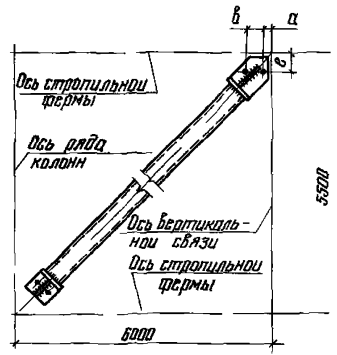
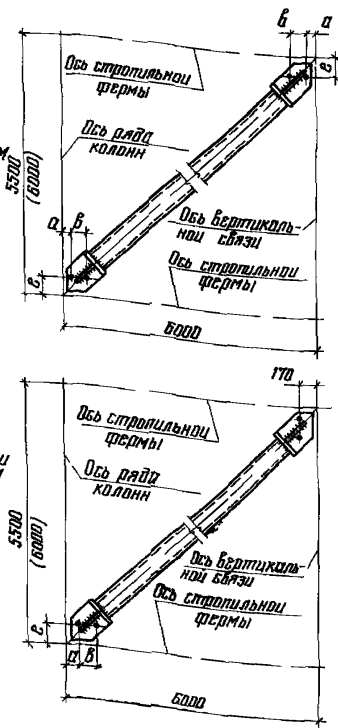
**Распорки
в плоскости опорных стоек**
Крепление к нижней части опорных стоек
α 8



**Распорки
в пролете ферм**
По верхним поясам
α 1, α 7



**Раскосы
δ 1, δ 2, δ 4**



1 Сортаменты унифицированных раскосов растяжек приведен на листе 20
2 Размеры раскос α, „β“ в приведены в таблицах на листах 13 и 14
3 Материалы конструкции связей приведены в разделе 4 пояснительной записки

**Растяжки
δ 1, δ 2**

Директор	Мельников	И.И.И.
Гл. инж. ин.	Кузнецов	И.И.И.
Нач. отд.	Бажинский	И.И.И.
Гл. констр.	Шубалов	И.И.И.
Гл. инж. пр.	Тарасов	И.И.И.
Рук. бриг.	Тарасов	И.И.И.
Проведил	Баронин	И.И.И.
Исполнил	Клочков	И.И.И.

1.469.3-9 KM

Узлы распорок,
растяжек раскосов

Исполн.	Лист	Лист
Р	25	
Проект Инженер		
ЦНИИПРОЕКТ ТАЛАН-ИНСТРУК		
г. Москва		

для таблицы и листа 25 стр. 106