

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.

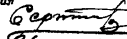
Гл. инженер проекта



Тарасов С.А.

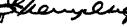
ВНИИпромстальконструкция

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, распоруженных по ядрам колонн	23
л 20	Сортамент унифицированных распорок, раскосов, растяжек	24
л 21	Сортамент унифицированных вертикальных связей пролетом 55 и 60 м	25
л 22	Сортамент унифицированных вертикальных связей пролетом 115 и 120 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 КМД 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-V 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 несеismicкских 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 режима 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 фланжи. 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 стыковые накладки 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 стальной и армальной точности (или на высокопрочных балках) должны выполняться в соответствии с указаниями, приведенными в таблице (см лист 1.2).

Изм. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

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.
Проберил	Сорокина	И.И.И.
Исполнил	Тарасов	И.И.И.

1.469.3-9 КМ

Пояснительная записка

С.тадия	Лист	Листов
Р	1.1	
Расчетная серия		
Проектная серия		
Исполнительная серия		
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 соединений поверхностью 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 кровлями „двоякого“ режима работы	Остальные здания		
На болтах — двойной и нормальной точности	На высокопрочных болтах	На болтах: грубой и нормальной точности при усилениях до 16тс; На высокопрочных болтах при усилениях свыше 16тс	На болтах: грубой и нормальной точности	На болтах: грубой и нормальной точности при усилениях до 16тс. На высокопрочных болтах при усилениях свыше 16тс.

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 ВСт3кп по ГОСТ 16523-70.

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

4.4 Болты, гайки, шайбы и шпильки по ГОСТ 15599-70* или ГОСТ 15591-71* и нормальной точности по ГОСТ 7798-70* 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, айки — 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

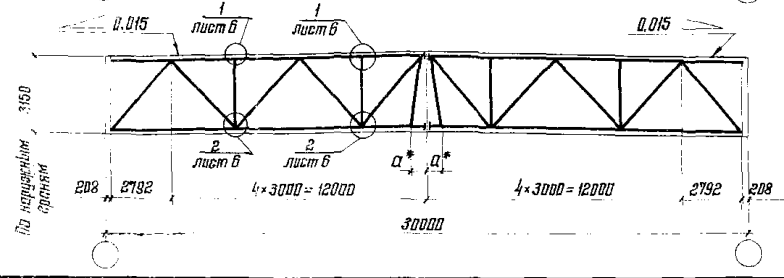
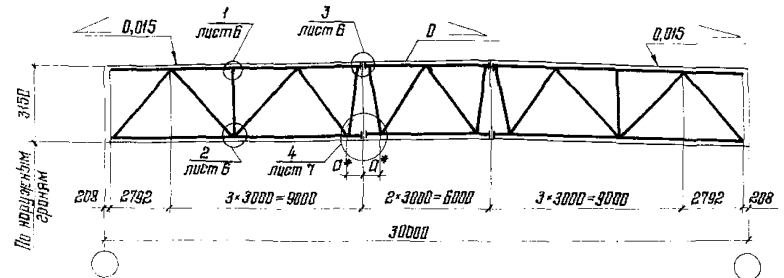
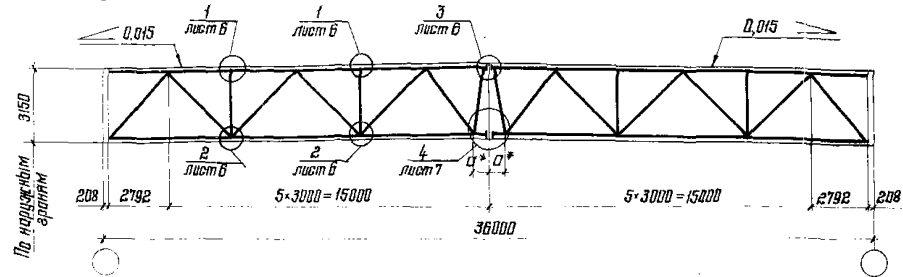
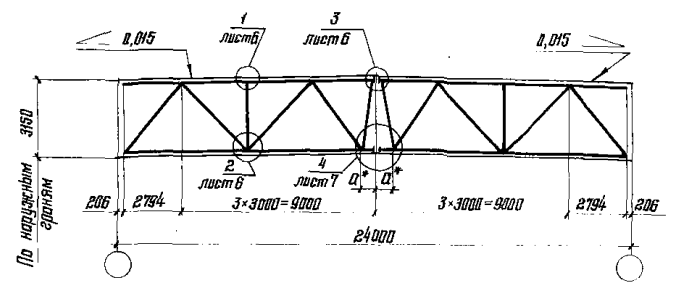
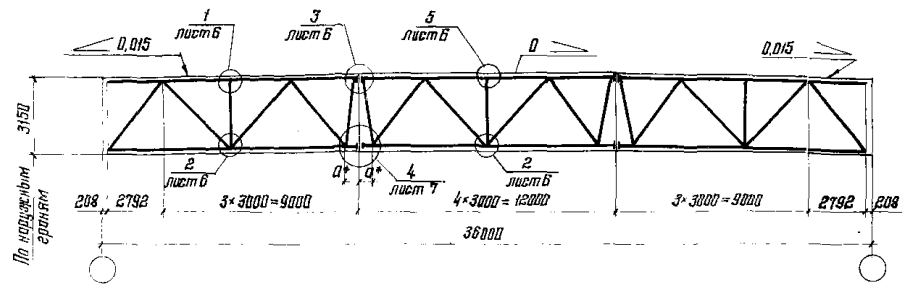
		Отверстие
		Болт грубой и нормальной точности
		Болт высокопрочный
		Сварной шов заводской
		Сварной шов монтажный

15321

1469.3-9KM

Исчер

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.

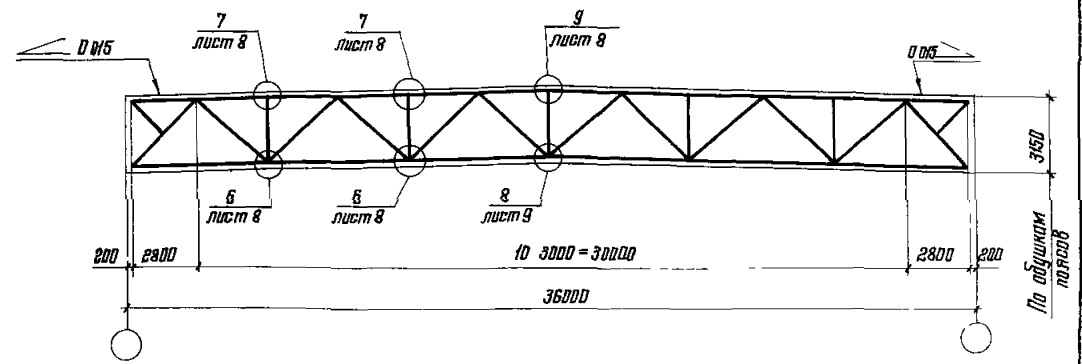
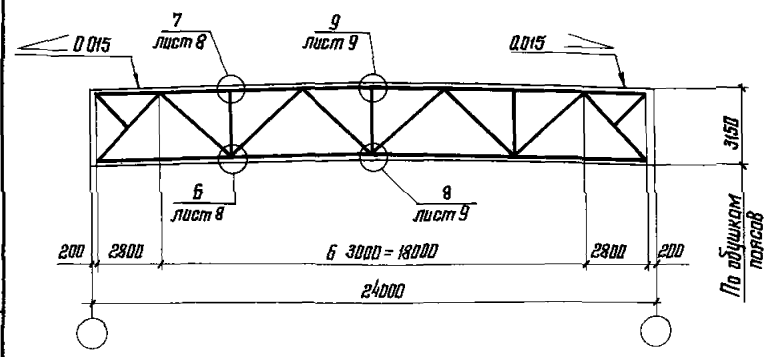
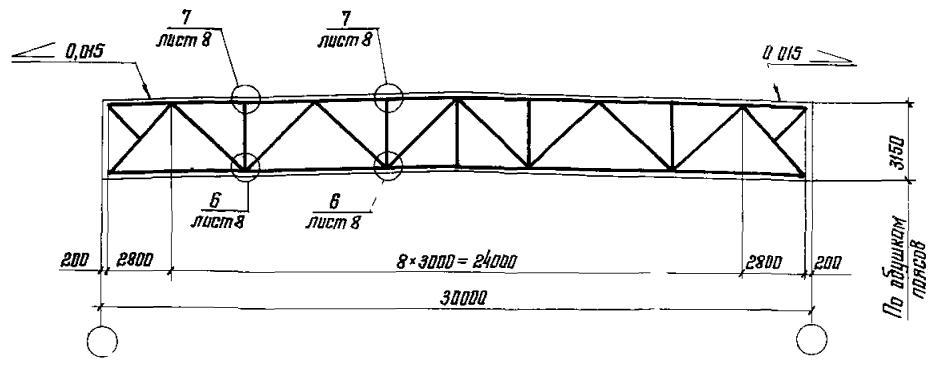
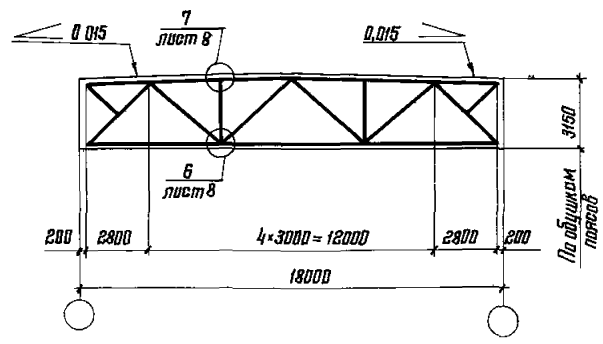
Остальные узлы стропильных ферм выполняются по чертежам серии 1.460.2-11

Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажинский	
Инж. констр.	Шувалов	
Инж. пр.	Тарасов	
Рук. бриг.	Тарасов	
Пров. чл.	Сорокина	
Исполн.	Алчакоев	

1.469.3-9KM

Схемы стропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов (серия 1.460.2-11)

Студия	Лист	Листов
Р	2	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



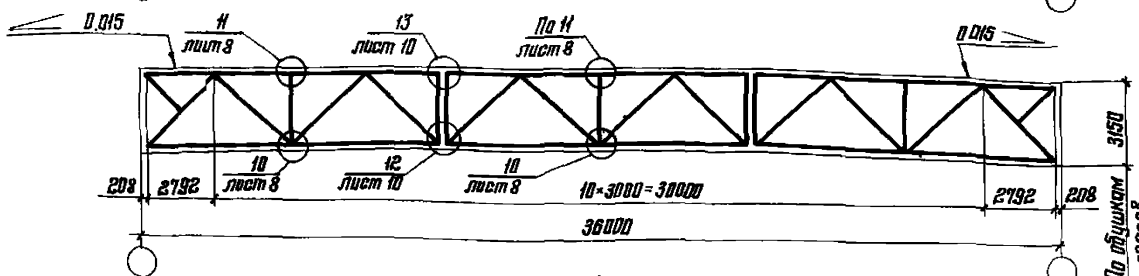
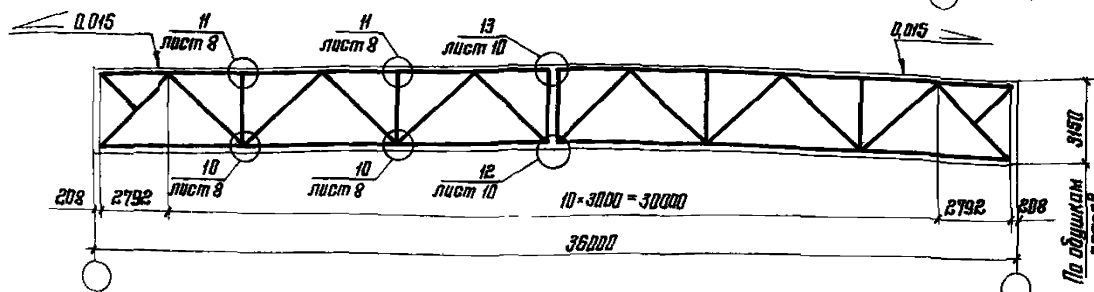
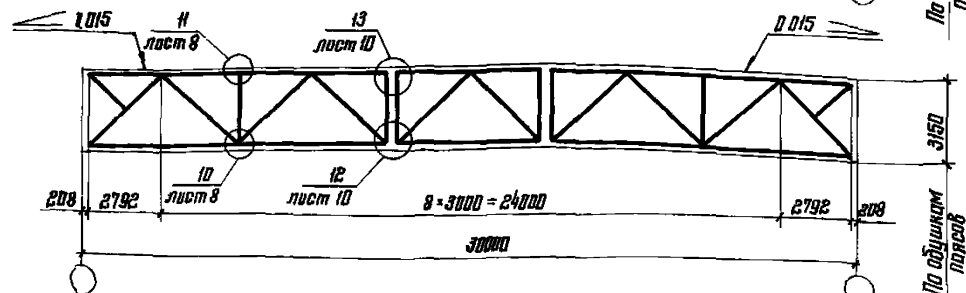
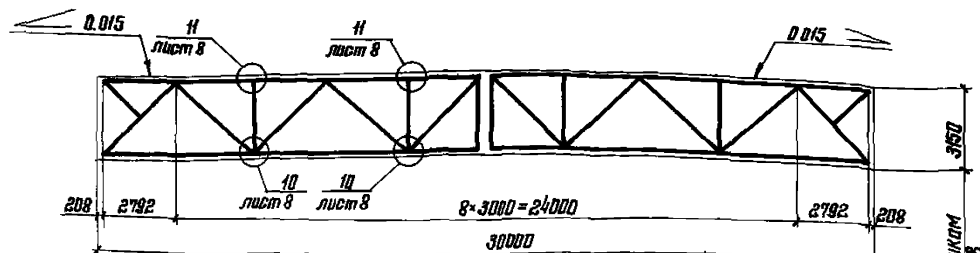
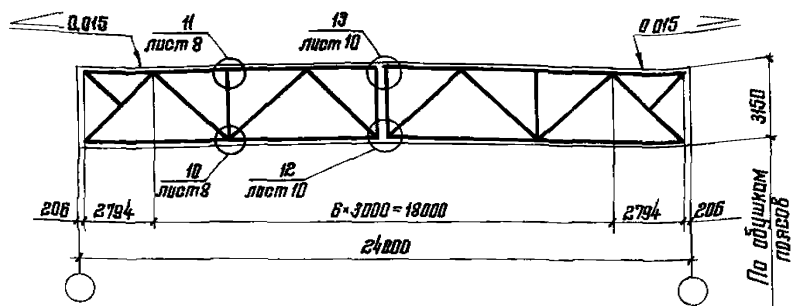
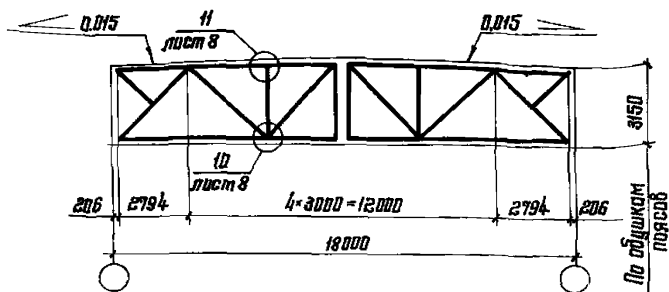
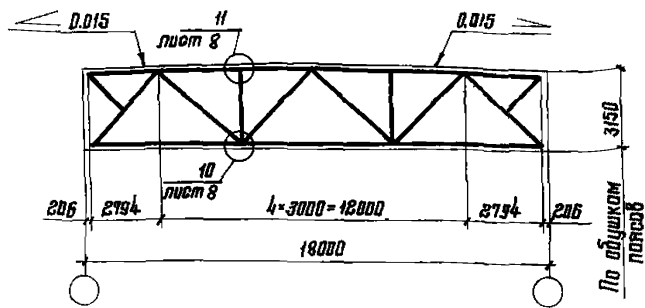
На схемах замаркированы узлы, к которым крепятся унифицированные связи покрытия
 Остальные узлы стропильных ферм выполняются по чертежам серии 1460-8 вып 1

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	Щуваляб	<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

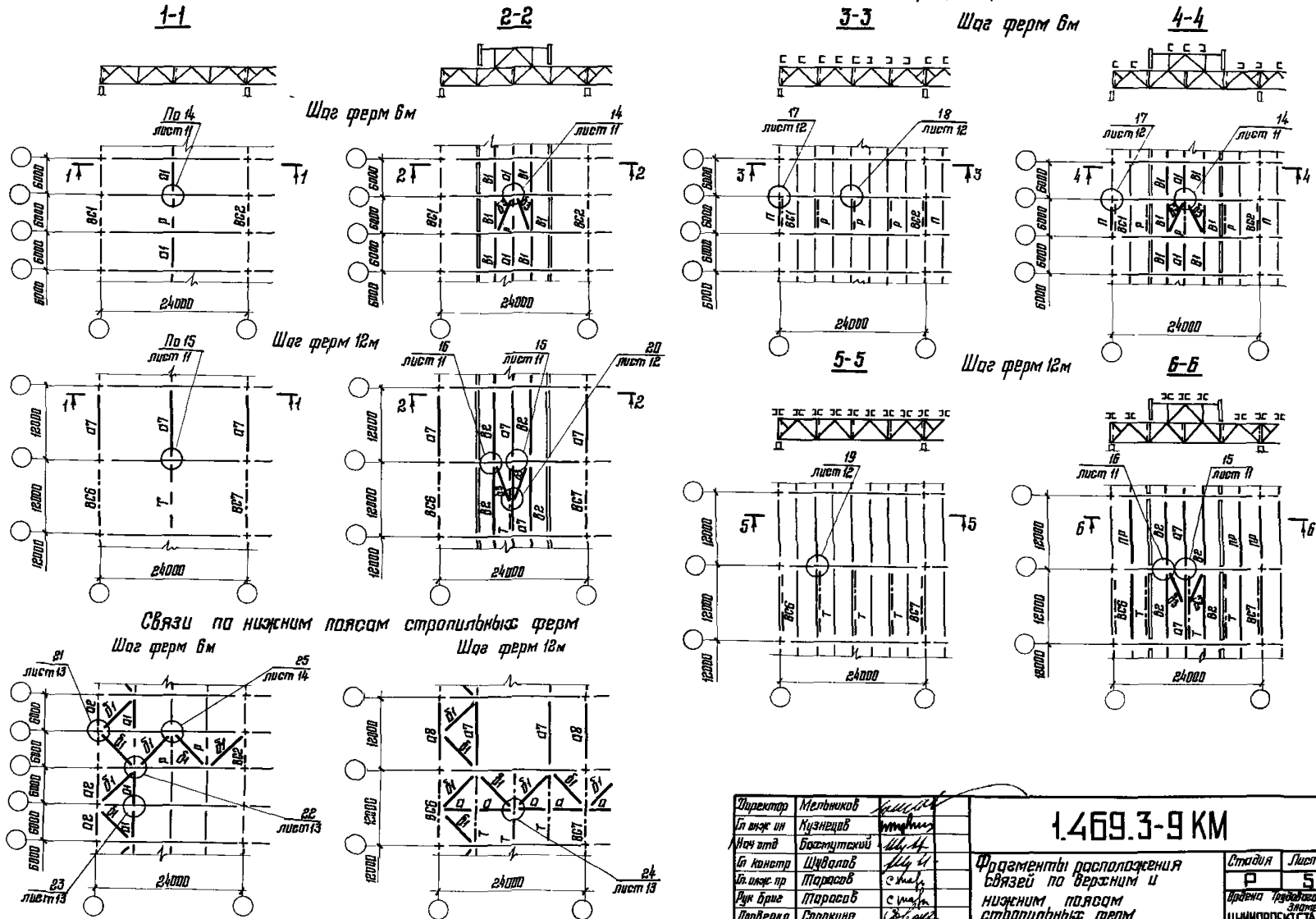
Директор	Мельников	И.И. Мельников
Инж. ан	Кузнецов	И.И. Кузнецов
Инж. отв	Васильевский	И.И. Васильевский
Инж. констр.	Шувапов	И.И. Шувапов
Инж. пр	Марасов	И.И. Марасов
Инж. арх	Марасов	И.И. Марасов
Продерин	Саракина	И.И. Саракина
Цепельни	Квачков	И.И. Квачков

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 ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

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



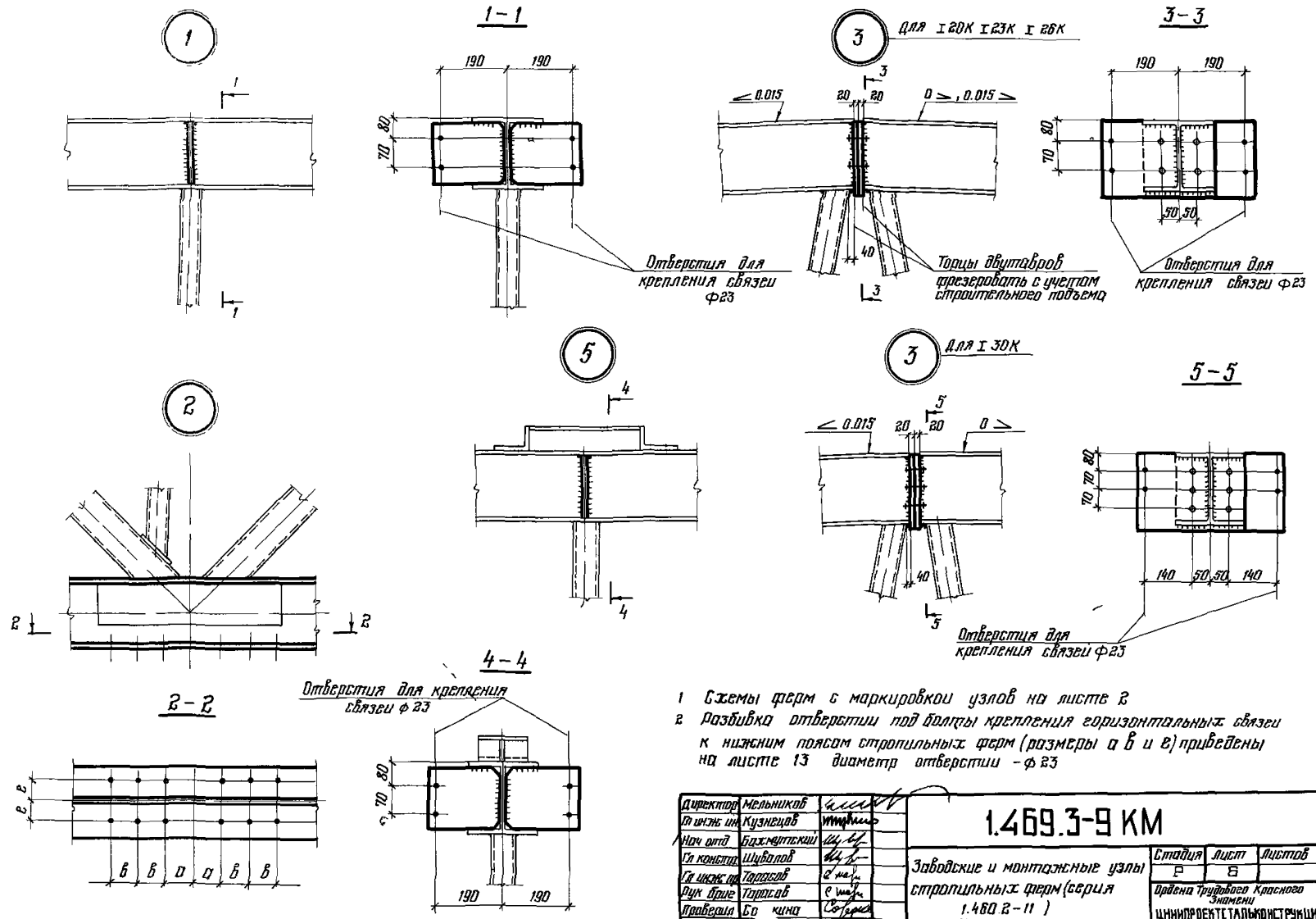
Шифр № плана Подписи и дата Ветер. таб. №

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Ин. язык ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Инж. таб.	Богачукский	<i>[Signature]</i>
Ин. констр.	Щадилов	<i>[Signature]</i>
Ин. язык пр.	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Инж. бриг.	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 предприятие ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

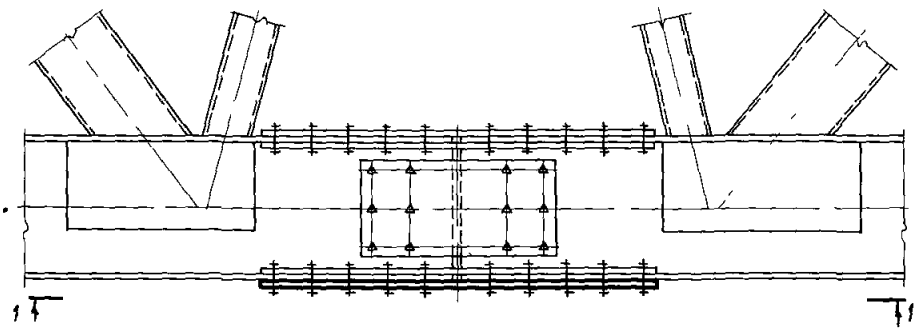


- 1 Схемы ферм с маркировкой узлов на листе 8
- 2 Разбивка отверстий под болты крепления горизонтальных связей к нижним поясам стропильных ферм (размеры а б и в) приведены на листе 13 диаметр отверстий - ф23

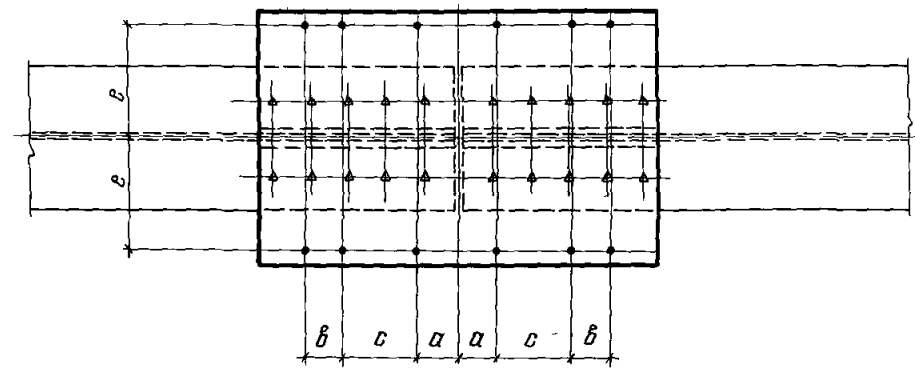
Директор	Мельников	инж		1.469.3-9 КМ	Стация	Лист	Листов
Инж. ин.	Кузнецов	инж			Р	8	
Нач. отд.	Бажментский	инж		Заводские и монтажные узлы стропильных ферм (серия 1.460 2-11)			Фабрика Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТЕТАЛЬПРОЕКТИРОВАНИЕ г. Москва
Гл. конструктор	Щувапов	инж					
Гл. инж. пр.	Тарасов	инж		Узлы 1, 2, 3, 5			
Инж. бросе	Тарасов	инж					
Прораб	Борисов	инж					
Исполнитель	Кирилов	инж					

Соединение на накладках

4

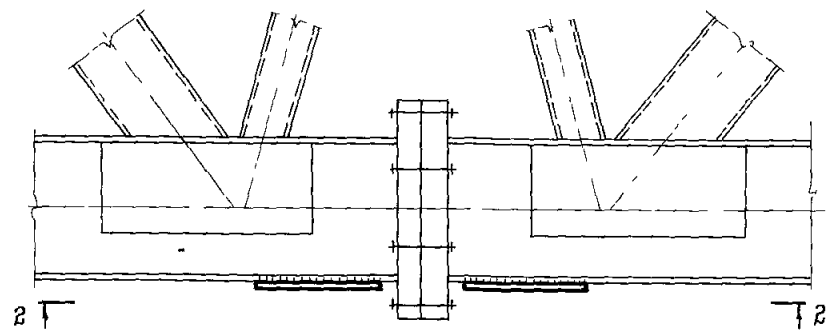


1-1

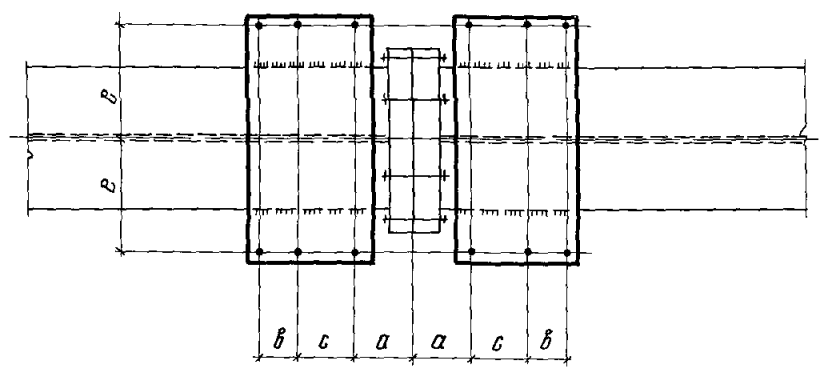


Соединение на фланцах

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“, „b“, „с“, „e“) приведена на листах 14 и 15 диаметр отверстий $\phi 23$

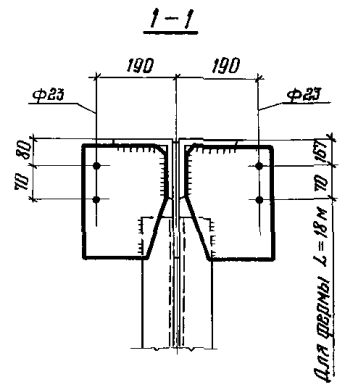
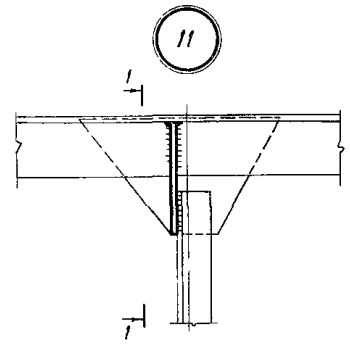
Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Бажмутовский	<i>Бажмутовский</i>
Гл. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Гл. инж. пр.	Тарасов	<i>Тарасов</i>
Рук. бюро	Тарасов	<i>Тарасов</i>
Проверил	Сорокина	<i>Сорокина</i>
Исполнил	Кладчиков	<i>Кладчиков</i>

1.469.3-9 KM

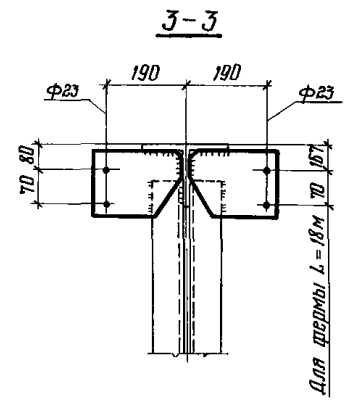
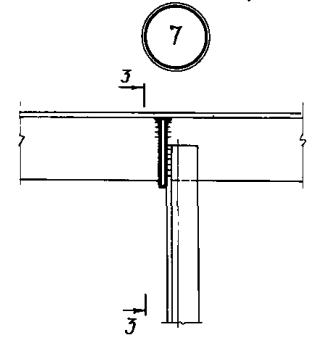
Монтажные узлы на высокопрочных болтах стропильных ферм (серия 1460 2-11)

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

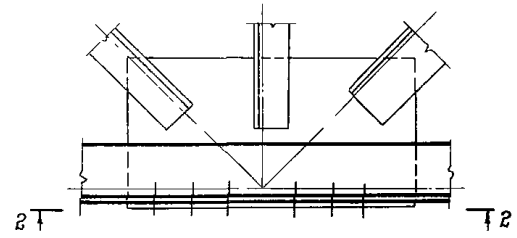
по серии 1-460, 2-10



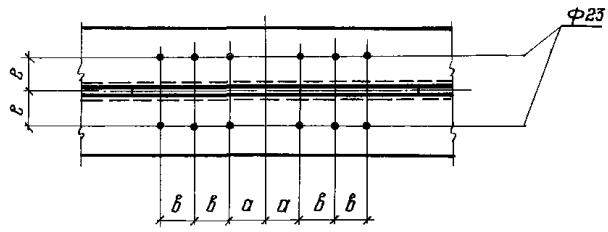
по серии 1.460-8, 6.1



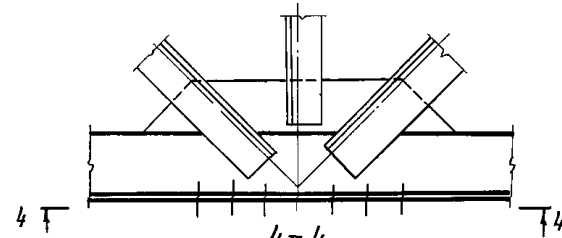
10



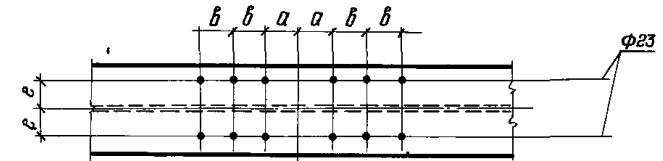
2-2



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

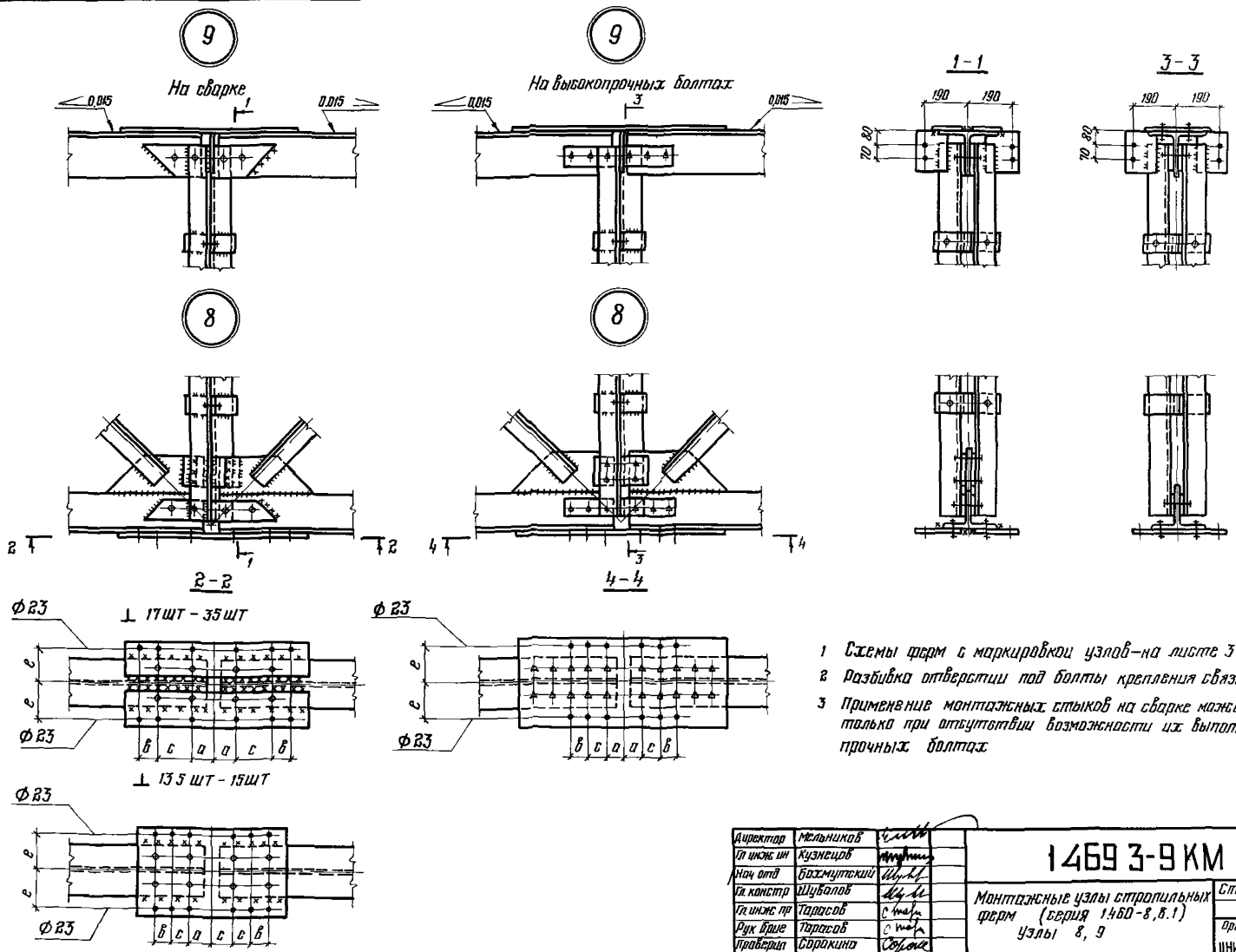
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Инженер	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Бажинский	<i>[Signature]</i>
Ин. конструктор	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Ин. инженер	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Рук. брига	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Проведен	Борзюкина	<i>[Signature]</i>
Штамп	Члочков	<i>[Signature]</i>

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.

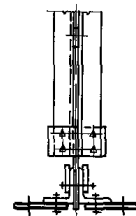
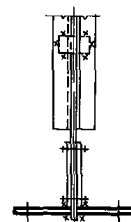
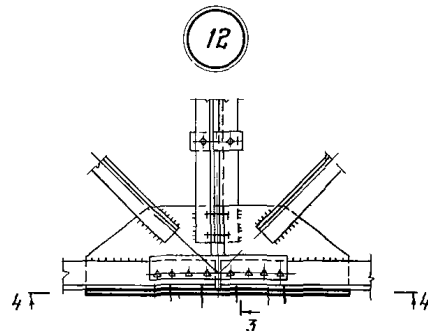
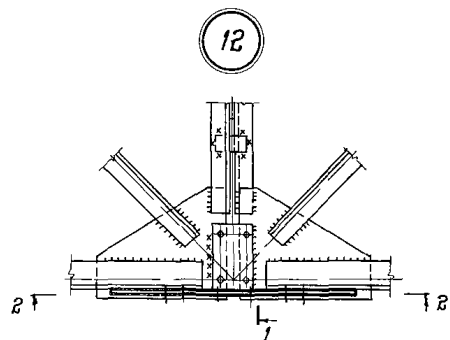
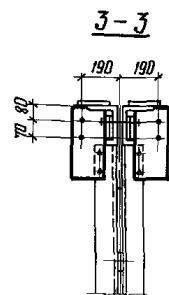
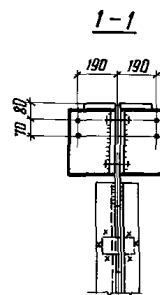
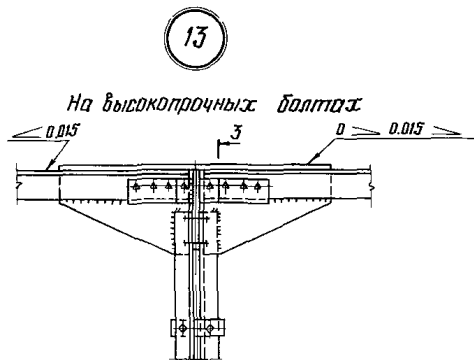
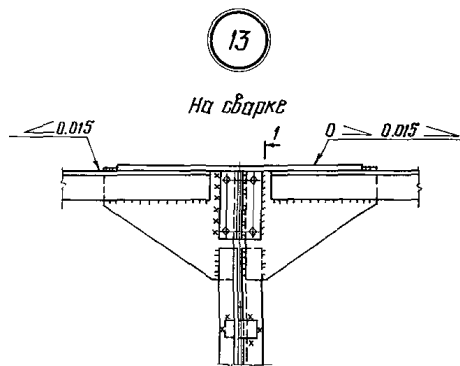
УИИЗ № 140101 Подпись и дата Взам инв №

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

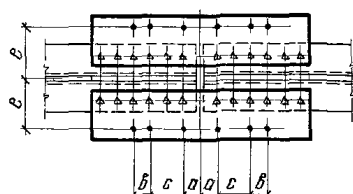
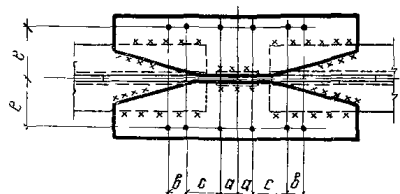
Монтажные узлы стропильных ферм (серия 1460-8.5.1) узлы 8, 9

Стальная	Лист	Листов
Р	9	
Орден Трудового Красного Знамени ЦИНИПРОЕКТ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



2-2

4-4



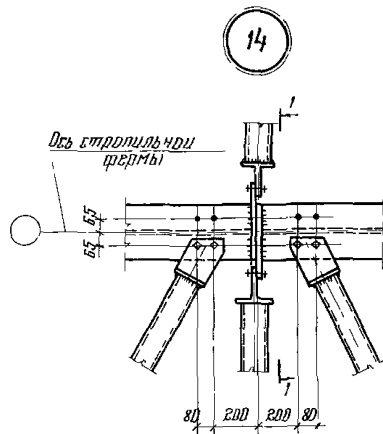
1. Схемы форм с маркировкой узлов—на листе 4
2. Разбивка отверстий под болты крепления связей на листе 4
3. Применение монтажных стыков на сварке может быть допущено только при отсутствии возможности их выполнения на высокопрочных болтах
4. Отверстия под болты крепления связей — $\phi 23$

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>
продв. инж.	Сорокина	<i>[Signature]</i>
исполн.	Клочков	<i>[Signature]</i>

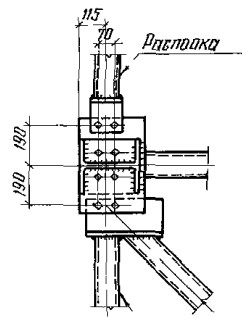
1.469.3-9KM

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

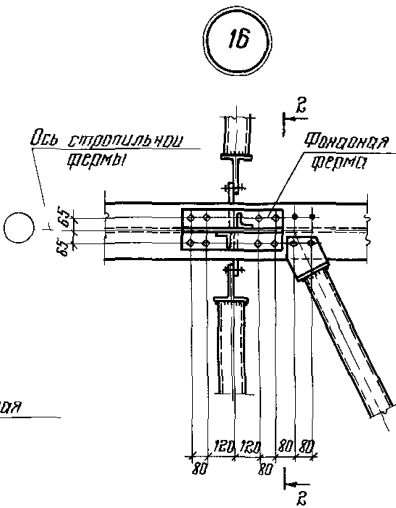
Страница	Лист	Листов
Р	10	
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



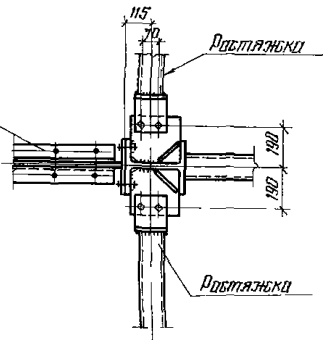
1-1



Вертикальная
связь

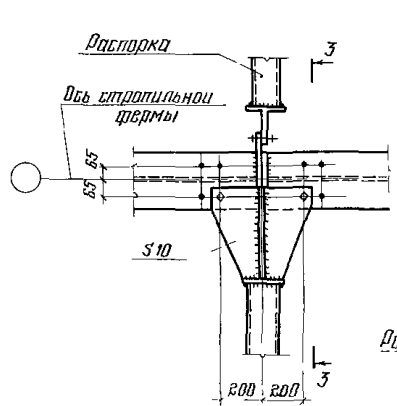


2-2

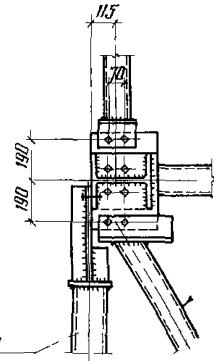


Вертикальная
связь

15



3-3



Вертикальная
связь

На чертеже показаны узлы крепления унифицированных
связей покрытия проектируемых по серии 1.460.2-11
Конструктивные 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
Раздел № 1
Возм шиф № 2

Директор	Чельников	10.8.81
Гл инж или	Кузнецов	10.8.81
Нач. отд.	Бахмутский	10.8.81
Гл. констр.	Шувалов	10.8.81
Гл. инж. пр.	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

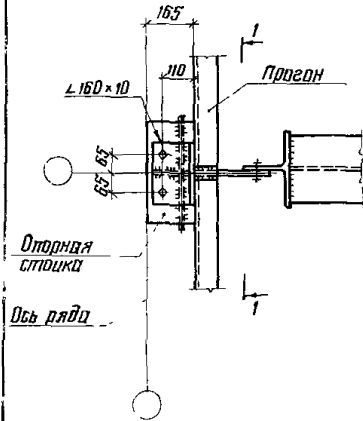
1.469.3-9 KM

Крепление связи по верхним
поясам стропильных ферм
(серия 1.460.2-11)
Узлы 14 15 16

Страница	Лист	Листов
Р	11	
Проект Трубового Кольца Здания ЦНИИПРОЕКТ ТАЛЬФОНСТРОИТЕЛЬ г Москва		

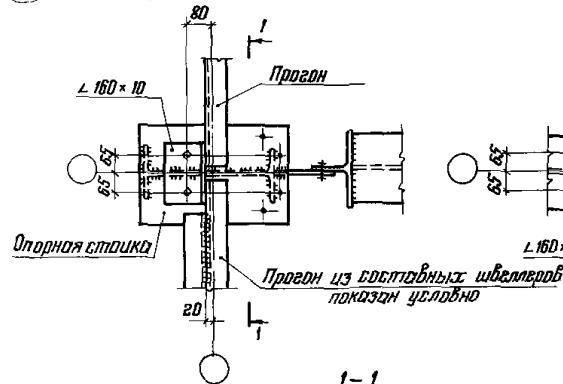
18098 16

Привязка „0“



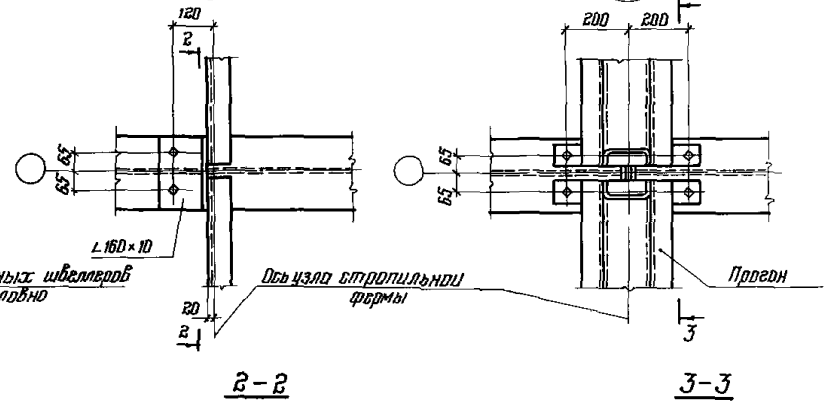
17

Привязка „250“ „500“

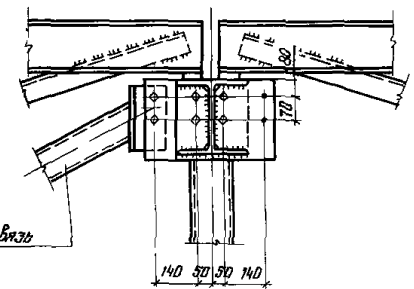
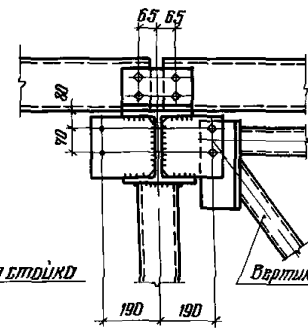
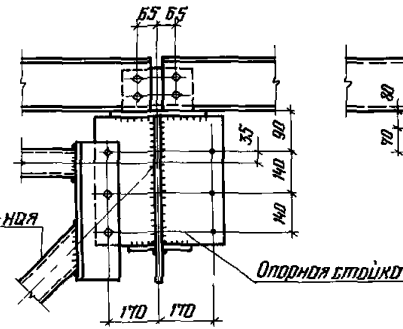
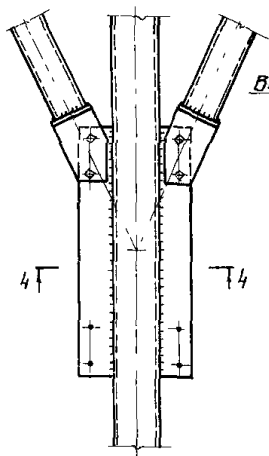


18

19



20



4-4



На чертеже показаны узлы кровления 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>
Пробверт.	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	Стандия	Лист	Листов
	Р	12	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва			

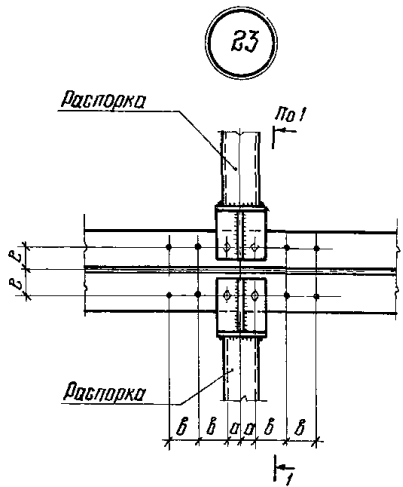
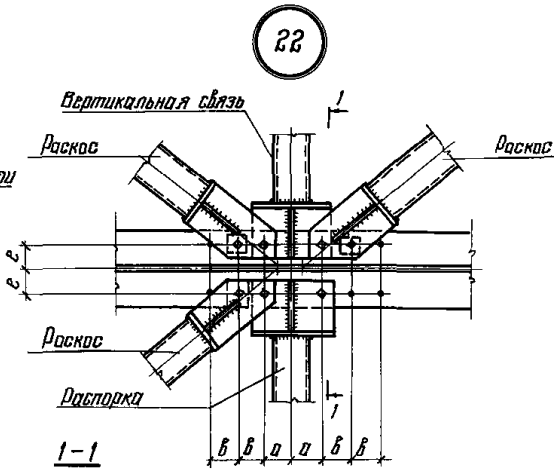
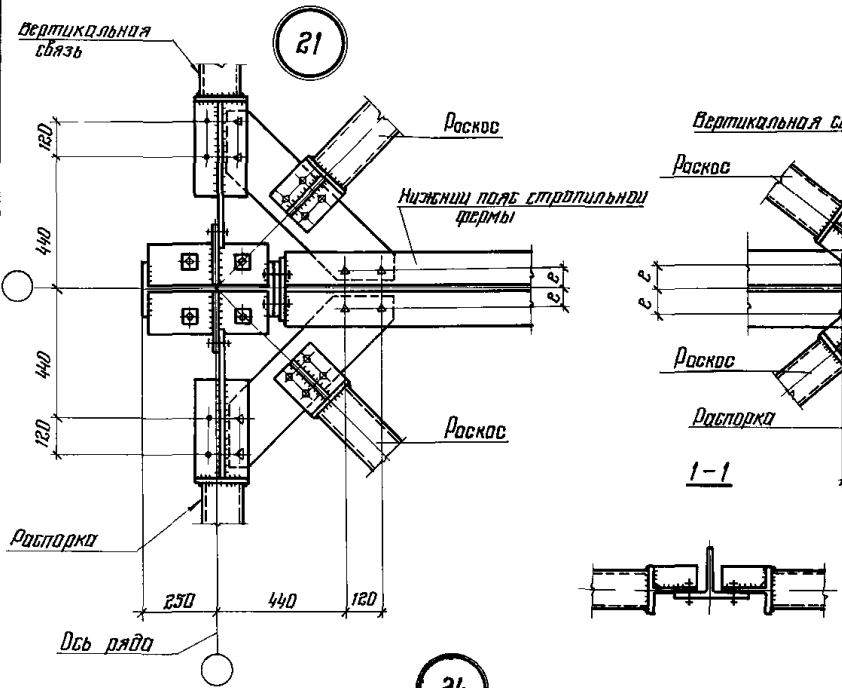
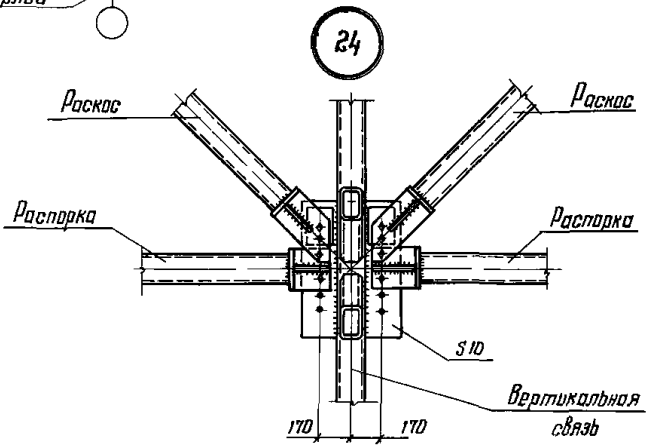


Таблица расположения отверстий под болты для крепления связей

Профили нижнего пояса стропильных ферм	в	а	б
	мм		
Л 13ШТ	55	40	80
Л 100 Л 15ШТ Л 20К	65	40	80
Л 125, Л 140 Л 175ШТ Л 20ШТ Л 25ШТ Л 23К Л 25К Л 30К	80	80	80
Л 160, Л 180, Л 200, Л 250 Л 30ШТ Л 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.	Шубаков	<i>[Signature]</i>
Тех. инж. пр.	Тарасов	<i>[Signature]</i>
Рук. работ	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	1

Издано Трудколхоз Крепкого
Землеустроителя
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

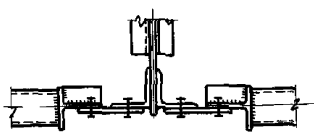
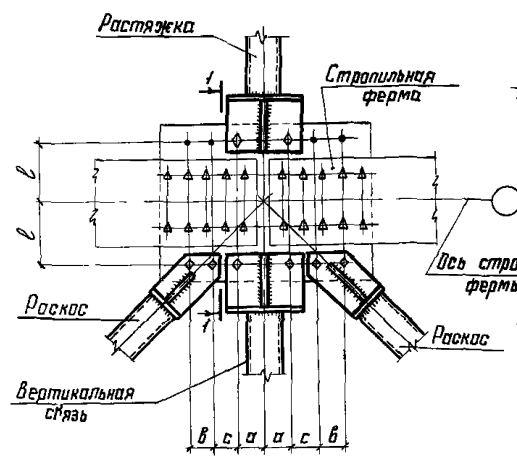
Лист № 17 из 17
Листов и дата
Взам инв. №

25

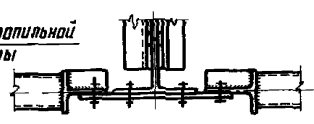
1-1

Пояса из уголков

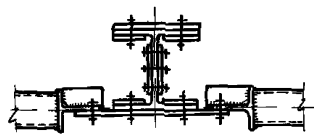
Стык на высокопрочных болтах



Пояса из тавров



Пояса из широкополочных двутавров

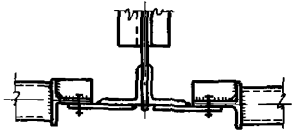
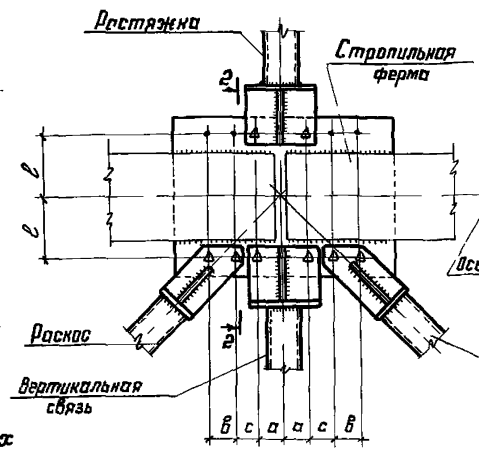


25

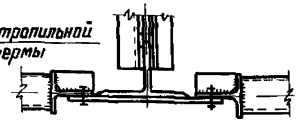
2-2

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

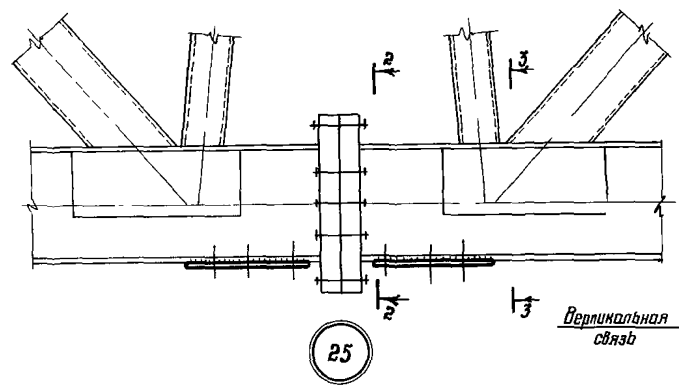
Директор	Мельников	Климов
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Михайлов
Нач. отд.	Бажмутовский	Шушаров
Гл. констр.	Шубалов	Шушаров
Инж. пр.	Ларасов	Степанов
Руч. бриг.	Ларасов	Степанов
Проверил	Сорокин	Степанов
Исполнил	Клочков	Степанов

1.460.3-9 км

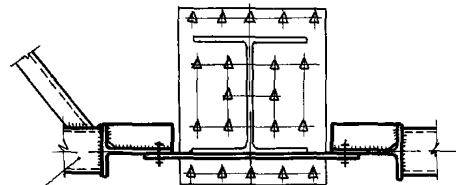
Крепление связей в монтажных узлах на наклонных стропильных фермах по сериям 1.460.2-11, 1.460.86(1.460.2-10) Узел 25

Студия	Лист	Листов
Р	14	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва		

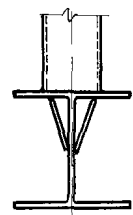
1-1



2-2



3-3



Вертикальная связь

25

Доставка

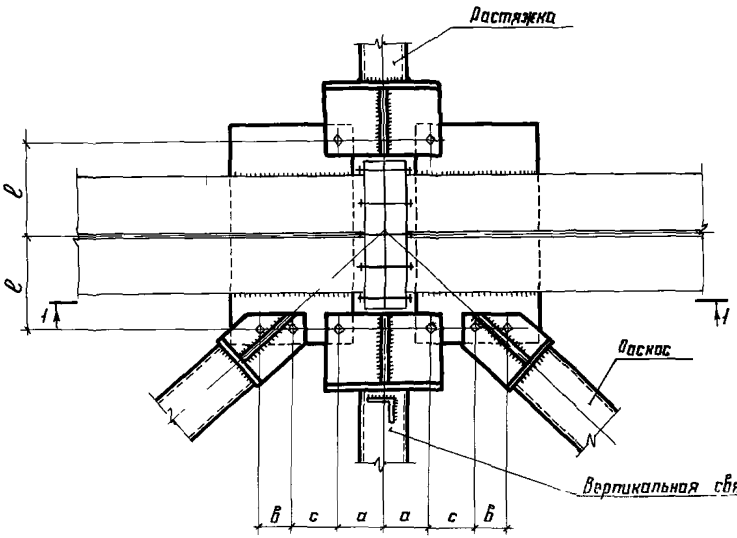


Таблица расположения отверстий под болты для крепления связей

Профили нижнего пояса стропильных ферм	r	a b c		
		мм		
I 20K, I 23K	200	120	80	80
I 26K I 30K	240	120	80	120

Расположение узла показано на листе 5

Лист № табл. Подпись и дата. Взам инв №

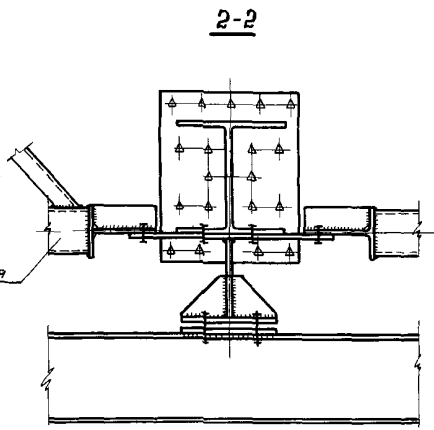
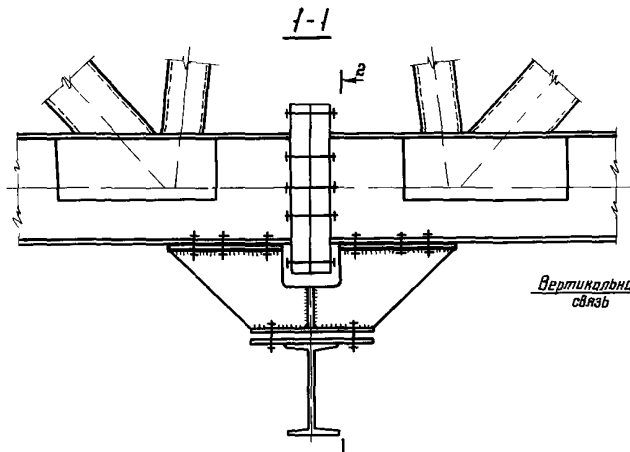
Директор	Мельников	Климов
Гл инж ин.	Кузнецов	Иванов
Нач. отд.	Бакуцкий	Иванов
Гл. инж. пр.	Шубалов	Иванов
Инж. боев.	Парасов	Иванов
Проб. с. инж.	Сидорова	Иванов
Исполнитель	Клочков	Иванов

1.469.3-9KM

Монтажный узел 25 с фланцевым соединением нижнего пояса стропильных ферм (серия 1.460.2-11)

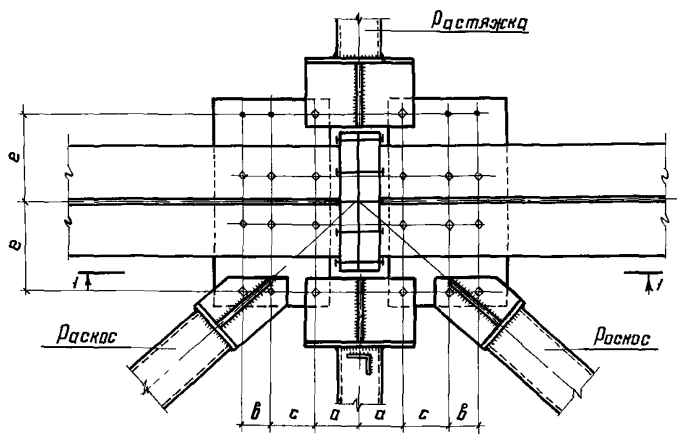
Стадия	Лист	Листов
Р	15	
Проектант	Тришкова	Краснов
Инженер	Зинченко	
Структурный инженер	Иванов	

18098 20



25

Решение узла при подвеске подкранового пути



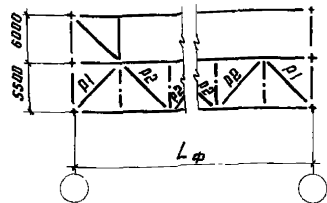
Размеры а, „б“, с“, е“ даны в таблице на листе 15

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

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

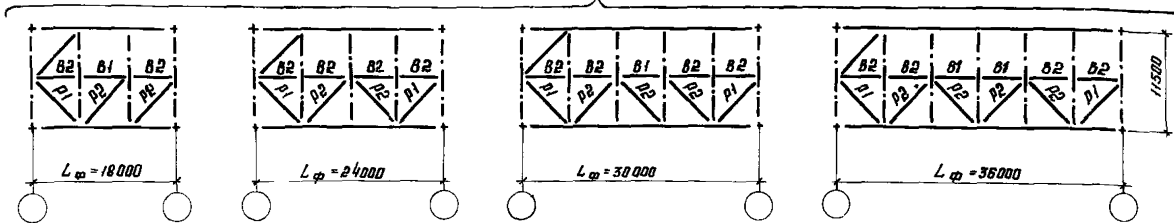
Стадия	Лист	Листов
Р	16	
Проектант	Труфанов	Краснов
Здание	ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИНСТРУКЦИЯ в Москве	

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													
		В1, В2	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-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	

Работать совместно с листом 18

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Сл. инж. и.и.	Кучаев	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Возмужетский	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Сл. инж. пр.	Терасов	<i>[Signature]</i>
Рук. бр-е	Терасов	<i>[Signature]</i>
Проверил	Сорокина	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Ключаев	<i>[Signature]</i>

1.469.3-9 КМ

Таблицы для выбора материалов поясов и раскосов унифицированных горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания	Страница	Лист	Листов
	Р	17	
Издана Трудобудов Красное Знамени ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

Взам. инв. №

Подпись и штамп

Инв. № табл.

Здания и ряд колонн	Пролет фермы, м	Тип местности	Марка вертикальной связи			
			ВСЗ	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 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 - крайний ряд 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	Ярд колонн	Пролет фермы, м	Тип местности	Марка распорки		Здания с железобетонными колоннами	Пролет фермы, м	Тип местности	Марка распорки			
				О2	О8				О2	О8		
				Шаг стропильных ферм, м					Шаг стропильных ферм, м			
				6	12				6	12		
				Отметка верха колонн, м					Отметка верха колонн, м			
Средний ряд	18	Я	Я	I	—	30	Я	IV	7,2 - 12,0	8,4 - 12,0		
				II	16,8 - 12,0			I	8,4 - 12,0	10,8 - 12,0		
				III	12,0 - 12,0			14,4 - 12,0	II	4,8 - 12,0	6,0 - 12,0	
				IV	9,6 - 12,0			10,8 - 12,0	III	4,8 - 14,4*	4,8 - 12,0	
	24	Я	Я	Я	I	15,6 - 12,0	36	Я	IV	4,8 - 10,8*	4,8 - 14,4*	
					II	10,8 - 12,0			I	15,6 - 12,0	16,8 - 12,0	
					III	6,0 - 12,0			7,2 - 12,0	II	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
					IV	4,8 - 12,0			4,8 - 12,0	III	7,2 - 12,0	8,4 - 12,0
	30	Я	Я	Я	I	12,0 - 12,0	18	Я	IV	—	—	
					II	7,2 - 12,0			8,4 - 12,0	II	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
III					4,8 - 12,0	4,8 - 12,0			III	4,8 - 12,0	6,0 - 12,0	
IV					4,8 - 12,0	4,8 - 12,0			IV	4,8 - 12,0	6,0 - 12,0	
Крайний ряд	18	Я	Я	I	12,0 - 12,0	24	Я	IV	14,4 - 12,0	16,8 - 12,0		
				II	7,2 - 12,0			8,4 - 12,0	II	15,6 - 12,0	16,8 - 12,0	
				III	4,8 - 12,0			4,8 - 12,0	III	10,8 - 12,0	13,2 - 8,0	
				IV	4,8 - 12,0			4,8 - 12,0	IV	18,0	—	
	24	Я	Я	Я	I	7,2 - 12,0	30	Я	II	16,8 - 12,0	18,0	
					II	4,8 - 12,0			4,8 - 12,0	III	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
					III	4,8 - 12,0			4,8 - 12,0	IV	8,4 - 12,0	9,6 - 12,0
					IV	4,8 - 12,0			4,8 - 12,0	IV	15,6 - 12,0	18,0
	30	Я	Я	Я	I	12,0 - 12,0	36	Я	II	16,8 - 12,0	18,0	
					II	7,2 - 12,0			8,4 - 12,0	III	12,0 - 12,0	13,2 - 12,0
36	Я	Я	Я	III	4,8 - 12,0	18	Я	IV	8,4 - 12,0	9,6 - 12,0		
				IV	4,8 - 12,0			4,8 - 12,0	IV	15,6 - 12,0	18,0	

* При больших высотах отметки верха колонн применяется связь марки ВСЗ (ВСВ), распорка - марки О2 (О9) в случаях, не указанных в таблице, применяются связи марки ВС1 (ВСВ), распорки - марки О1 (О7)



Шифр проекта
Лист
Полный и общий
Взам таб №

1469.3-9 KM

Директор Мельников Инж. и.с. Кузнецов Нач. отд. Бажутский Инж. констр. Шубаров Инж. пр. Маршалов Рук. бриг. Маршалов Проверил Соловьев Установил Ж. Юков	Мельников Кузнецов Бажутский Шубаров Маршалов Маршалов Соловьев Юков	Таблица для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных по рядам колонн	Страница 9 Лист 19 Листов 19
---	---	--	------------------------------------

Проект Инженерно-Строительный
 ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬСТВА
 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(-31,5)	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	

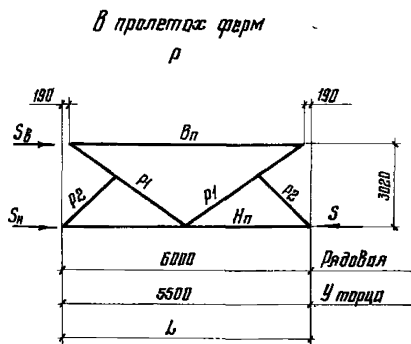
Сортамент раскосов

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 фанером
Д4	Гн □ 160×5	8,48	-225,5(-23,1)	199	Поперечные горизонтальные связи

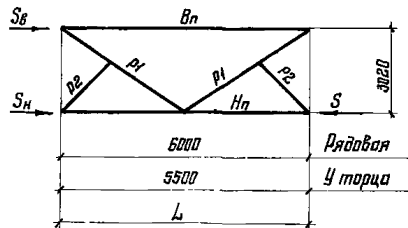
- 1 Крепление распорок и раскосов производить на усилии, равное несущей способности
- 2 Крепление растяжек производить на усилии 5тс.

Директор	Мельников	Земля	1.469.3-9КМ	Стандия	Лист	Листов
Гл инж. пр.	Кузнецов	Иванов		Р	20	
Нач. отд.	Васильевский	Иванов		Сортамент унифицированных распорок, раскосов, растяжек		
Гл констр.	Шубалов	Иванов				
Гл инж. пр.	Тарасов	Иванов				
Дир. бр.и.	Тарасов	Иванов				
Продверил	Горюхино	Иванов	ИЗНИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва			
Установил	Кларков	Иванов				

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
					S _B	S = S _B + S _H			S _B	S = S _B + S _H	
<p>В пролетах ферм Р</p> <p>В плоскости колонн ВС1, ВС2, ВС3</p>	Р, ВС1	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)				-71,6 (-7,3)			
		Р2	Л 63×5	Конструктивно				Конструктивно			
	ВС2	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)				-71,6 (-7,3)			
		Р2	Л 63×5	Конструктивно				Конструктивно			
	ВС3	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)				-71,6 (-7,3)			
		Р2	Л 63×5	Конструктивно				Конструктивно			

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

Проектировщик	Мельников	К.И.
Визировал	Кудряшов	И.И.
Инж. в п.д.	Богданович	И.И.
Инж. констр.	Щербатов	И.И.
Инж. пр.	Тарасов	С.И.
Инж. ф.и.е.	Тарасов	С.И.
Проверил	Сорокина	С.И.
Исполнил	Ключков	С.И.

1.469.3-9КМ

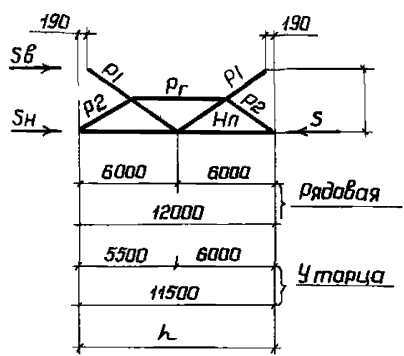
Сортамент унифицированных вертикальных связей пролетом 5,5 и 6,0 м

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

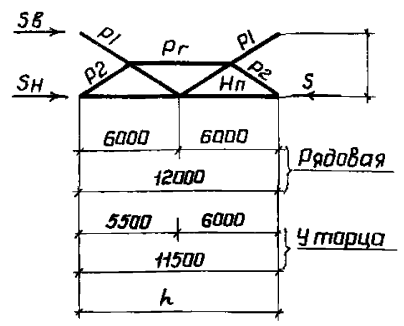
Связь пролетом 5,5 м

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+5H	
Т, ВСБ	Pp	Гн □ 80×3	-34,3(-3,5)	56,9(3,8)	113,7(11,6)	351/338
	Hn	Гн □ 120×3	-113,7(-11,6)			
	P1	Гн □ 110×3	-73,5(-7,5)			
	P2	Гн □ 80×3	-91,5(-9,7)			
ВСТ	Pp	Гн □ 80×3	-34,3(-3,5)	63,7(6,5)	225,6(23)	418/402
	Hn	Гн □ 140×4	-225,6(-23)			
	P1	Гн □ 110×3	-73,5(-7,5)			
	P2	Гн □ 80×3	-91,5(-7,5)			
ВСВ	Pp	Гн □ 80×3	-34,3(-3,5)	63,7(6,5)	309,8(31,6)	449/432
	Hn	Гн □ 160×4	-309,8(-31,6)			
	P1	Гн □ 110×3	-73,5(-7,5)			
	P2	Гн □ 80×3	-95,1(-9,7)			

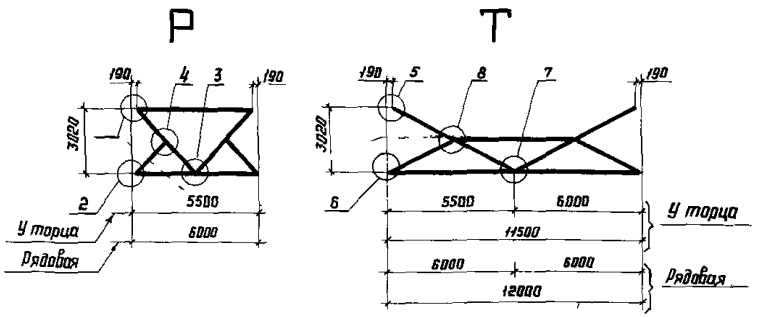
1 Крепление верхних узлов осуществляется на усилии равное Sv, а нижних узлов - на усилии соответствующее несущей способности вертикальной связи равное S
2 В графе "масса" в числителе указана масса связи длиной 12м в знаменателе масса связи длиной 11,5м

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

1.469.3-9 KM

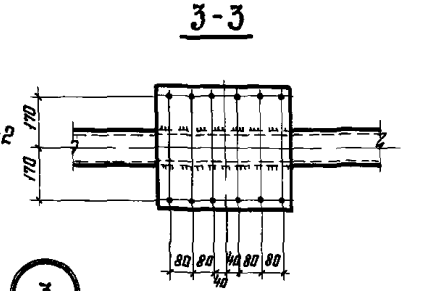
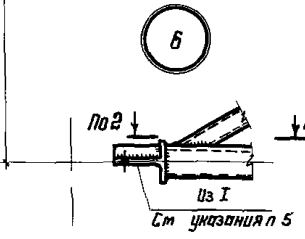
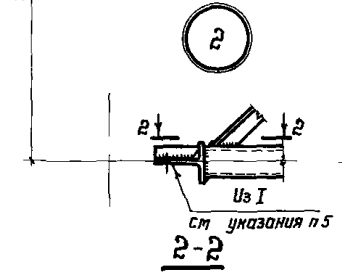
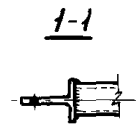
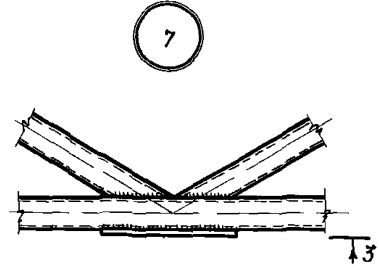
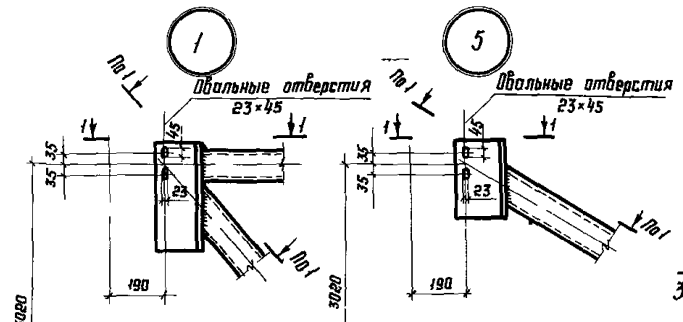
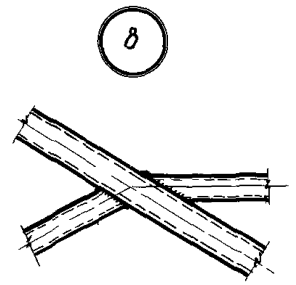
Сортамент унифицированных вертикальных связей пролетом 11,5 и 12,0м

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



Раски отверстий под болты для крепления связей

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



- 1 Сортыменты 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

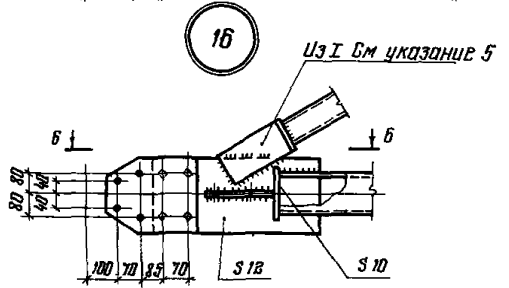
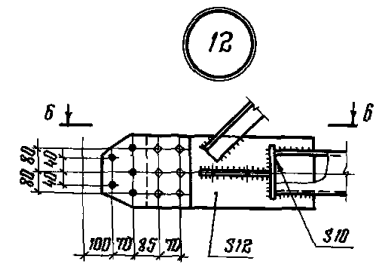
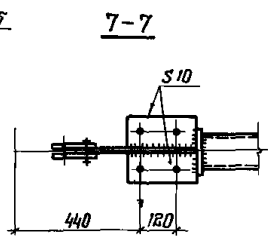
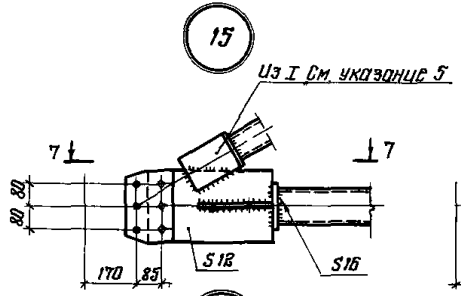
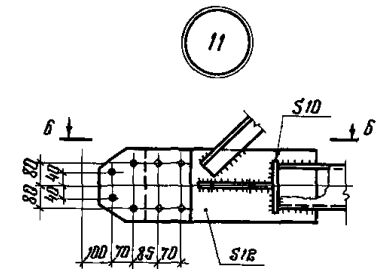
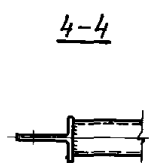
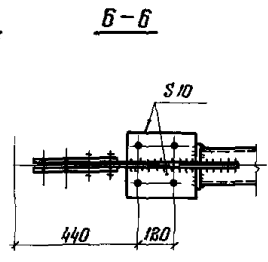
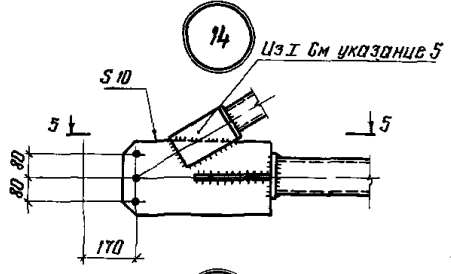
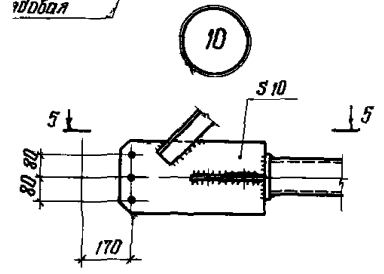
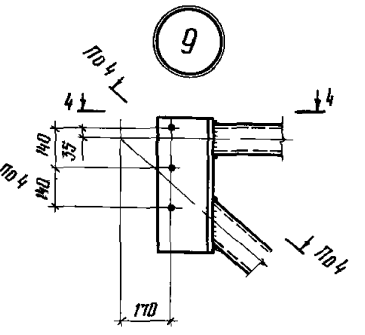
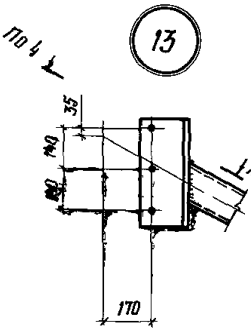
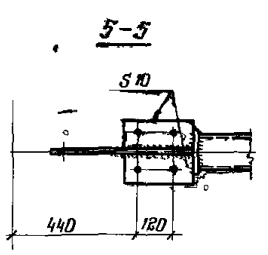
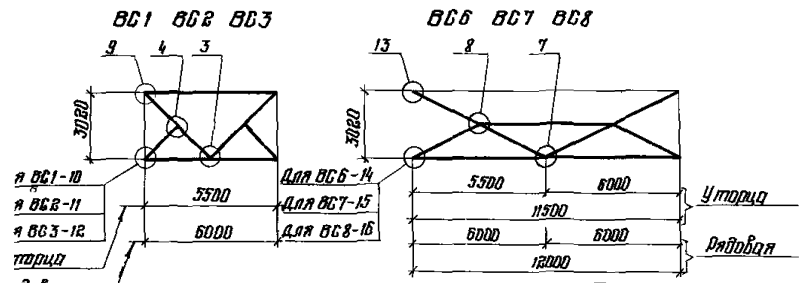
Шифр по табл. 1

Директор	Мельников	Иванов
Зам. инж.	Кузнецов	Павлов
Нач. отд.	Важитский	Сидоров
Зл. констр.	Шубалов	Мухомов
Зл. инж. пр.	Тарасов	Степанов
Вук. блан.	Тарасов	Степанов
Проверил	Сорокина	Сидоров
Исполнил	Кочкоб	Сидоров

1.469 3-9KM

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

Издана ГИИДПРОЕКТОМ Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИОН с Москва

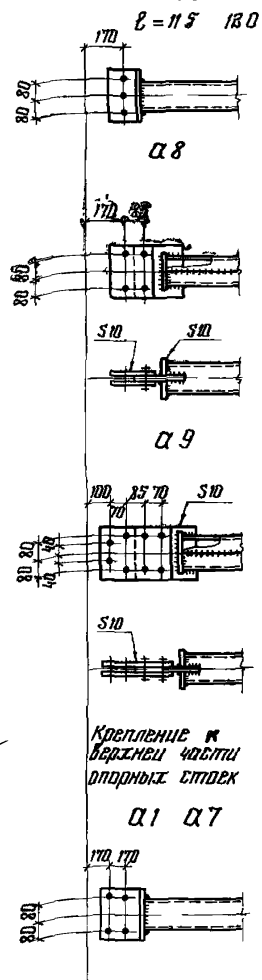
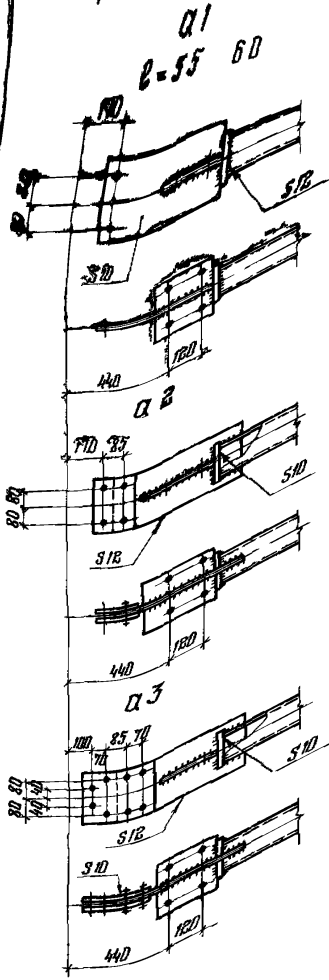


- 1 Сортомента вертикальных связей приведены на листах 21 и 22
- 2 Все отверстия $\phi 23$ под болты нормального или грубого точности
- 3 В случае применения высокопрочных болтов для крепления связей их количество и диаметр определяется расчетом в зависимости от действующих усилий
- 4 Материалы конструкции 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

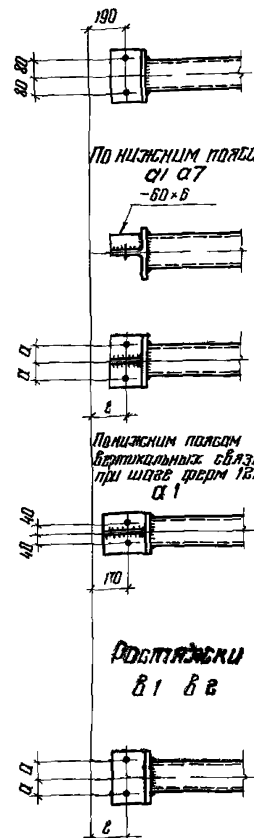
Инженер	Мельников	М.И.
Ю.И.И.	Кузнецов	В.И.
Маш. отдел	Бажин	С.С.
Гл. конструктор	Щуцкинов	И.И.
Гл. инженер	Тарасов	С.И.
Рис. бюро	Тарасов	С.И.
Проектировщик	Сорокин	С.И.
Исполнитель	Кочков	В.И.

1 4 69.3-9 KM		
Схемы унифицированных вертикальных связей с плоскости колонн ВС1 ВС2 ВС3 ВС6 ВС7 ВС8 с маркировкой заводских узлов	Стадия	Лист
	Р	24
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

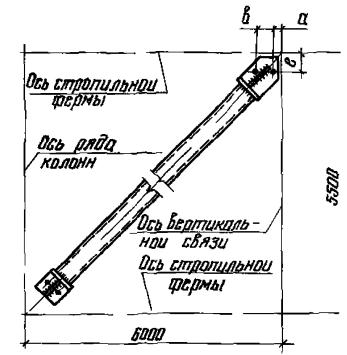
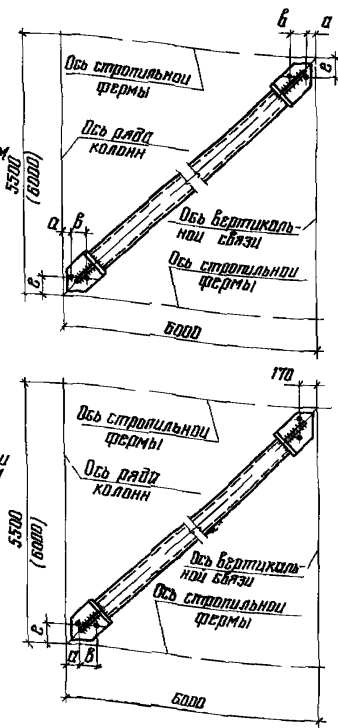
**Распорки
в плоскости опорных стоек**
Крепление к нижней части опорных стоек
α 8



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



**Раскосы
81, 82, 84**



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

для таблицы и листа 13

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	Баронина	И.И.И.
Исполнил	Клочков	И.И.И.

1.469.3-9 KM

Узлы распорок,
растяжек раскосов

Итого листов	Лист
Р	25
Проект подготовлен, выполнен, проверен	
ЦНИИПРОЕКТ ТАЛАН-ИНСТРУКТ	
г. Москва	