ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.400-10/76

ТИПОВЫЕ УЗЛЫ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 6

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЙ КОММУНИКАЦИЙ, РАСПОЛАГАЕМЫХ В МЕЖФЕРМЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны институтом ЦНИИПроектстальконструкция

Утверждены и введены в действие с 1.03. 1977 г. Постановление Госстроя СССР № 194 от 24.11. 1976 г.

gost.e-ecolog.ru

Лист	Наименование листов	Стр.
	Пояснительная записка	3,4
	I. Пример оформления чертежей с применением типовых узлов	
	Пример оформления чертежей с применением типовых узлов. План расположения межферменных коммуникаций	5
	Пример оформления чертежей с применением типовых узлов. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5	6
	Пример оформления чертежей с применением типовых узлов. Расположение ливнестоков вдоль стропильных и подстропильных ферм	7
1	Общие примечания к чертежам	8
	II. Схемы с маркировкой узлов креплений коммуникаций к конструкциям покрытия	
2	Маркировка узлов креплений к конструкциям покрытий коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм	9
3	Маркировка узлов креплений к конструкциям покрытий коммуникаций, расположенных поперек стропильных ферм	10
4	Маркировка узлов креплений к конструкциям покрытий коммуникаций, при выводе их на кровлю	11
	III. Узлы крепления коммуникаций к конструкциям покрытий	
5	Крепление к вспомогательным балкам коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Узлы 1; 2; 3	12
6	Крепление к вспомогательным балкам коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Узлы 4, 5	13
7	Крепление к прогонам коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Узлы 6; 7	14
8	Крепление к распоркам и вспомогательным балкам коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Узлы 8; 9	15
9	Крепление к верхним поясам ферм коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Узлы 10; 11	16
10	Крепление к стойкам стропильных ферм коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Узлы 12; 13	17
11	Крепление к стойкам подстропильных ферм компенсаторов коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Узел 14	18
12	Крепление к узлам стропильных ферм коммуникаций, расположенных поперек стропильных ферм. Узлы 15; 16; 17; 18	19
13	Крепление к надколонникам шинопроводов, расположенных поперек стропильных ферм. Узлы 19; 20; 21	20
14	Крепление к стойкам подстропильных ферм компенсаторов коммуникаций, расположенных поперек стропильных ферм. Узел 22	21
15	Крепление к надколонникам коммуникаций, расположенных поперек стропильных ферм. Узлы 23; 24	22
16	Крепление к стойкам подстропильных ферм коммуникаций, расположенных поперек стропильных ферм. Узлы 25; 26; 27; 28	23
17	Крепление к надколонникам коммуникаций, расположенных поперек стропильных ферм. Узлы 29; 30; 31	24
18	Крепление коммуникаций к конструкциям покрытий при выводе их на кровлю. Узлы 32; 33; 34	25
19	Расчетные данные к узлам 25-31	26
20	Дополнительный расчет стропильной фермы на нагрузку от шинопровода	27

ТД 1976г.

Перечень листов

Серия 1.460-10/76
Выпуск 6 Лист

1. Общая часть

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи узлов креплений коммуникаций, проходящих в межферменном пространстве.
Узлы креплений коммуникаций, располагаемые вдоль рядов колонн, подкрановых балок, торцевых и продольных стенок фахверка, приведены в серии 1.400-10/76 Выпуск 5.

1.2. Чертежи узлов приведенные в данном выпуске, предназначены для применения при разработке чертежей коммуникаций.

2. Область применения

2.1. Разработанные в данном выпуске узлы предназначены для применения:
- в зданиях, возводимых в негейсмических районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°С и выше;
- в зданиях с шагом стропильных ферм 6м,
- при прокладке коммуникаций вдоль и поперек стропильных и подстропильных ферм.

3. Состав выпуска

3.1. В выпуске приведены:
- узлы креплений коммуникаций к стальным конструкциям покрытия воздуховодов, ливнестоков и теплопроводов;
- узлы креплений шинопроводов к стойкам подстропильных ферм и надколонникам;
- формулы для проверки поясов стропильных и подстропильных ферм под нагрузку от шинопроводов при креплении их по серии 4.407-171 тип ШМА-73
- сортаменты деталей креплений коммуникаций;
- пример пользования материалами выпуска.

4. Материал конструкций

4.1. Конструкции креплений коммуникаций выполняются из стали класса С38/23 В конкретном проекте сталь заказывается:
- при расчетной температуре эксплуатации минус 30°С - сталь ВСт3кп2.
- при расчетной температуре эксплуатации ниже минус 30°С до минус 40°С - сталь ВСт3пс6.

Применяемые стали должны удовлетворять требованиям ГОСТ 380-71*

5. Применение типовых узлов

5.1. По способу применения узлы делятся на 3 группы в соответствии с таблицей 1, приведенной на стр.4

5.2. Все данные по нагрузкам от коммуникаций (их значения, привязки к несущим конструкциям) задаются в чертежах в соответствии с обозначениями, принятыми в типовых узлах в форме таблицы 2, приведенной ниже

Таблица 2

Номер типового узла	Номер выпуска	Номер разреза с маркировкой узла	Отметка, мм	P, кгс	P_1, кгс	P_2, кгс	Q_1, кгс	Q_2, кгс	a, мм	b, мм

5.3. При расчете прогонов, распорок, стропильных и подстропильных ферм учитывать местную нагрузку от коммуникаций.

5.4. Пример оформления чертежей с применением типовых узлов приведен на страницах 5;6;7.

6. Указания по изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление и монтаж конструкций, разработанных с применением типовых узлов, должны осуществляться в соответствии с требованиями соответствующих глав СНиП III-18-75 „Металлические конструкции."

6.2. Монтаж конструкций креплений коммуникаций осуществлять на болтах и на монтажной сварке.

6.3. По окончании монтажа коммуникаций должно быть восстановлено антикоррозионное покрытие в тех местах, где оно было нарушено сваркой. Антикоррозионная защита должна быть выполнена в соответствии с дополнением к главе СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии", утвержденного постановлением Госстроя СССР от 17 апреля 1975г. №57.

Разработан ЦНИИпромзданий Госгражданстроя г. Москва
Гл. конструктор Шубников
Нач. отдела Ходжаев
Руководитель группы Шубников
Гл. архитектор Ходжаев
Гл. инженер проекта Шубников
Гл. специалист Ходжаев

ТД	Пояснительная записка	Серия 1.460-10/76
1976г.		Выпуск 6 / Лист —

14130

Указания по применению типовых узлов

Группа узлов	Номера узлов	Применение типовых узлов: При составлении схем расположения коммуникаций	Применение типовых узлов: При разработке рабочих чертежей
I	1; 6; 7; 8; 10; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 32; 33; 34	Маркируются узлы с указанием номера узла и номера листа данной серии.	Монтажные узлы и детали креплений вычерчиваются по изображениям типовых узлов.
II	23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31	Маркируются узлы с указанием номера узла и номера листа данной серии. Задаются все необходимые нагрузки от коммуникаций и их привязки (см. таблицу 2 на стр. 3)	Монтажные узлы и детали креплений вычерчиваются по изображениям типовых узлов. Размеры деталей узлов, сварных швов и диаметр болтов принимаются в зависимости от приведенных в чертежах нагрузок и привязок по таблицам, приведенным на листах 19; 20.
III	2; 3; 4; 5; 9; 11	Маркируются узлы с указанием номера узла и номера листа данной серии. Задаются все необходимые нагрузки.	Монтажные узлы и детали креплений вычерчиваются по изображениям типовых узлов. Сечения балок принимаются в зависимости от заданной нагрузки по таблицам, приведенным на листах 5 и 9.

Условные обозначения

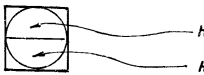
- отверстие под болт
- постоянный болт
- сварной шов заводской
- сварной шов монтажный

По типу
- номер типового узла
- номер листа серии, на котором узел изображен.

Листы серии типовых узлов, на которые сделана ссылка в проекте, включаются в перечень чертежей.

Принятая система маркировки

1. Ссылка на типовой узел, разработанный в серии:



- номер типового узла
- номер листа серии, на котором изображен узел

2. Ссылка на узел, который незначительно отличается от типового:

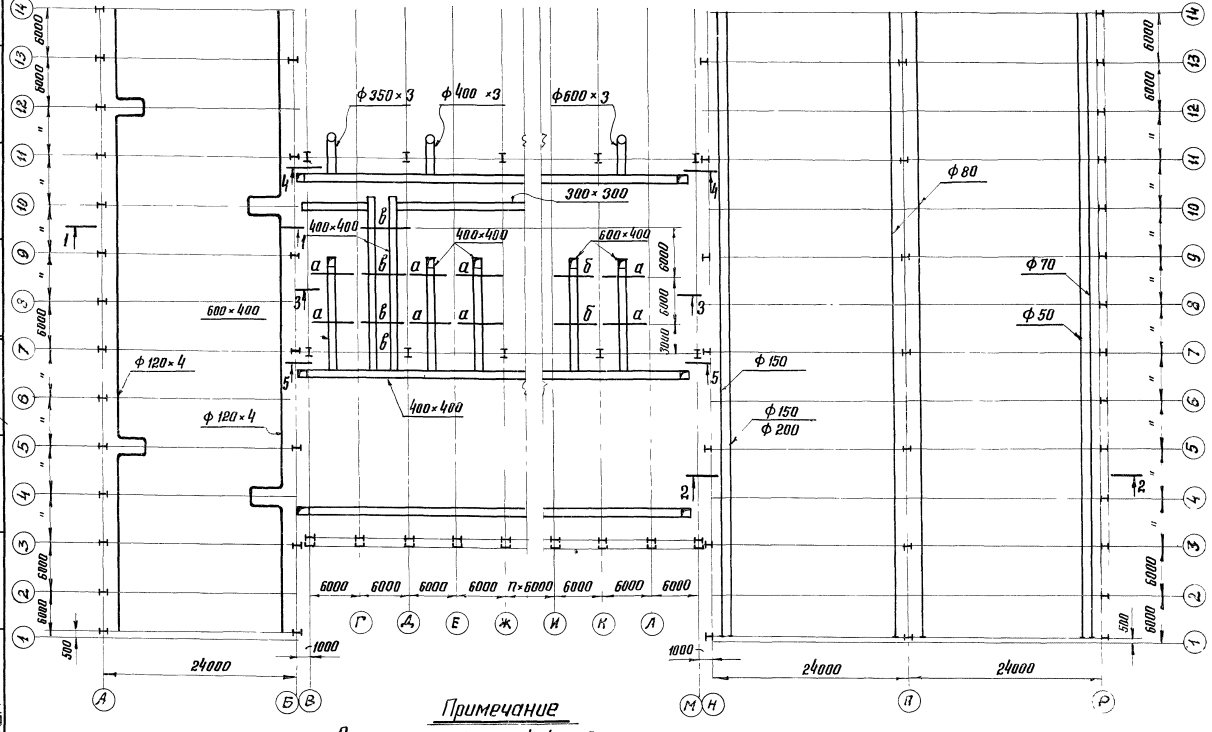
ТД 1976г.	Пояснительная записка	Серия 1.400-10/76	
		Выпуск 6	Лист —

Нач отдела Бахмутский
Гл конструктор Шувалов
Проверил Исполнил
Троицких Иванова

КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

14130 5

План расположения межферменных коммуникаций



Примечание

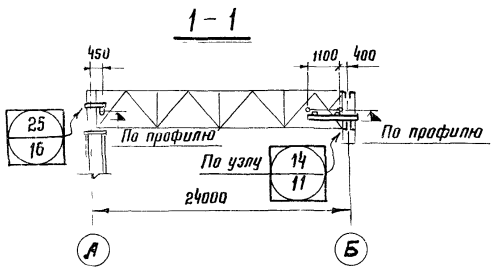
Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5 см. стр. 6.

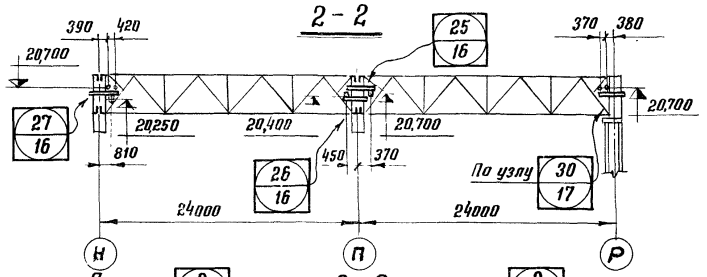
ТД 1976 г.	Пример оформления чертежей с применением типовых узлов. План расположения межферменных коммуникаций	Серия 1.460-10/76 Выпуск 6 Лист –

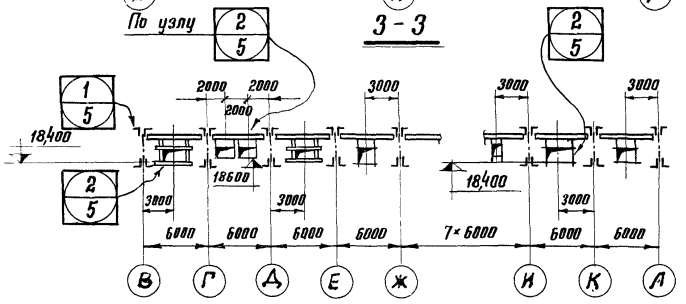
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

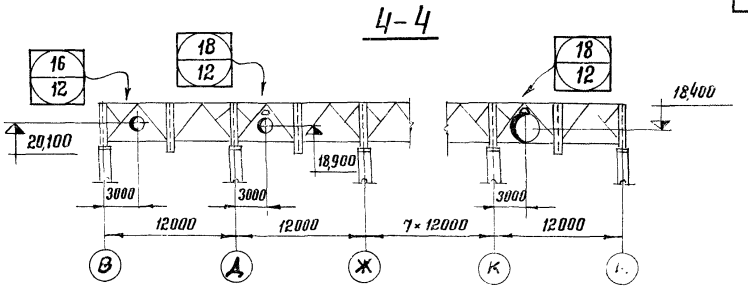
Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструктор Шувалов; Бригадир Королева; Проверил Королева; Исполнил Ладзь

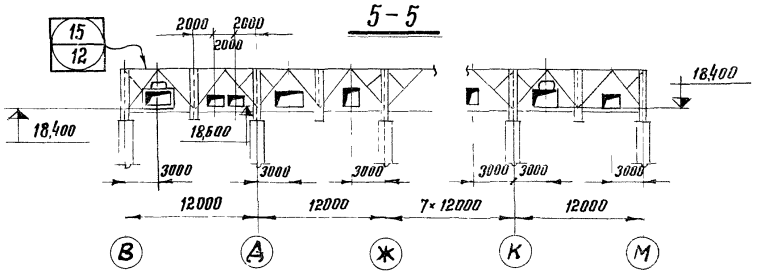
14130 6











Нагрузки от коммуникаций и их привязки

Номер типового узла	Номер выпуска	Номер разреза с маркировкой узла	Отметка	P кгс	P_1 кгс	P_2 кгс	Q_1 кгс	Q_2 кгс	a мм	b мм
2	6	3-3	18,600	620	—	—	—	—	2000	—
			18,400	1060	—	—	—	—	3000	—
25		1-1	по профилю	—	350	—	—	—	460	—
		2-2	20,700	—		—		—	370	
26		2-2	20,400	—	770	—	231	—	450	—
27			20,700	—	460	2×230	138	—	390	420
30			20,700		300	300	90	90	380	370

Примечания:

1. Положение разрезов 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5 см. стр 5.
2. Обозначения нагрузок и привязок соответствуют данным в типовых узлах.

ТД 1976г.	Пример оформления чертежей с применением типовых узлов. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5	Серия 1.400-10/76 Выпуск 6 Лист —

14130

г. Москва ул. конструктор шуйтов альбом исполнил 110930

Схема расположения ливнестоков вдоль стропильных ферм

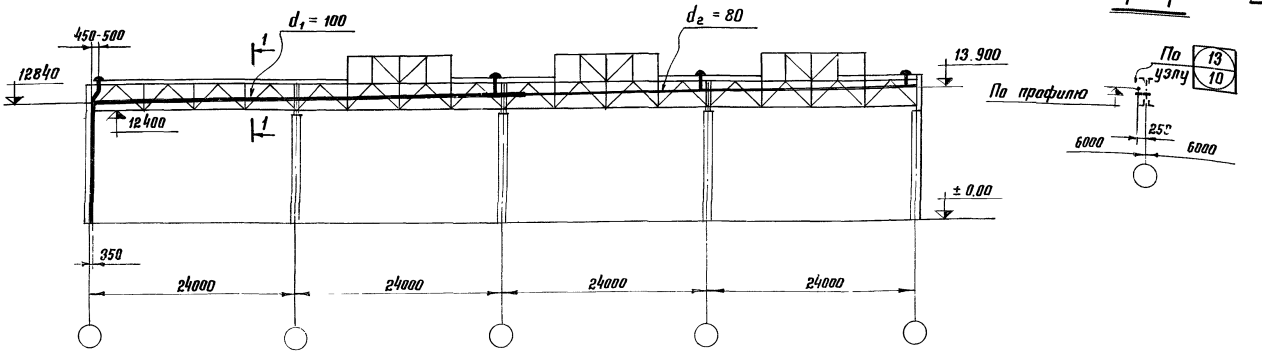
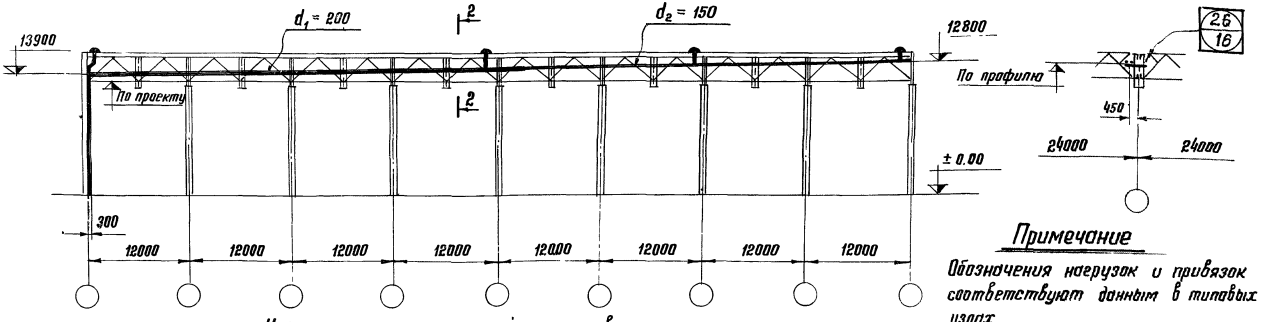


Схема расположения ливнестоков вдоль подстропильных ферм



Примечание

Обозначения нагрузок и привязок соответствуют данным в типовых узлах.

Нагрузки от коммуникаций и их привязка

Номер типового узла	Номер выпуска	Номер разреза с маркировкой узла	P_1 кгс	Q_1 кгс	a мм
26	6	2 – 2	770	—	450

ТД	Пример оформления чертежей с применением типовых узлов. Расположение ливнестоков вдоль стропильных и подстропильных ферм	Серия 1.400-10/76	
1976 г.		Выпуск 6	Лист –

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

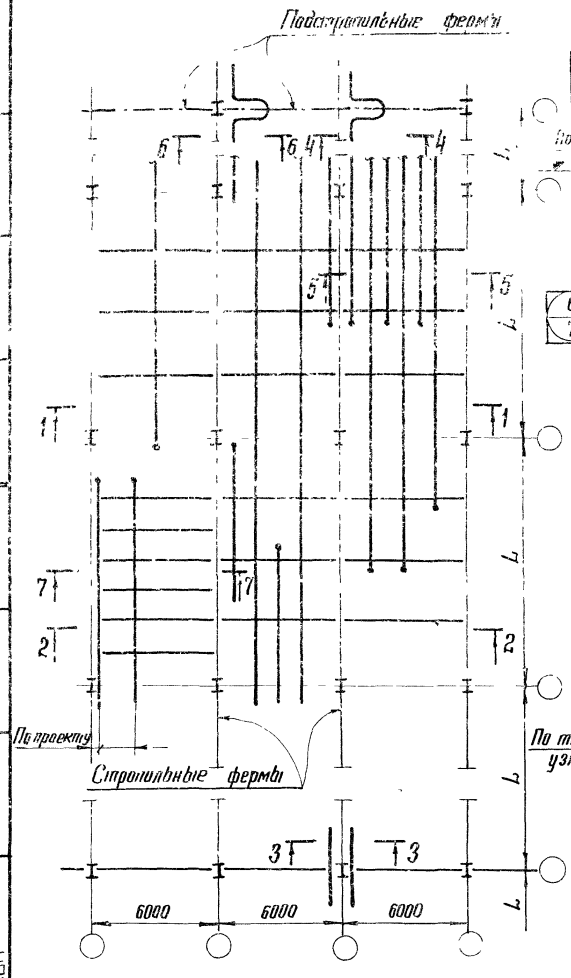
Гл. инж. ин-та Нач. отдела Гл. конструктор — Кузнецов, Бахмутский, Шувалов

Бригадир Проверил Исполнил — Королева, Королева, Иванова

14130 8

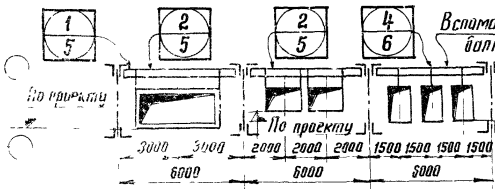
Общие примечания:

1. При составлении рабочих чертежей с применением типовых узлов, следует учитывать требования унификации, назначая ограниченное количество стальных профилей и деталей (фасонок).
2. При разработке рабочих чертежей необходимо учитывать допуски на изготовление и монтаж конструкций, для чего следует предусматривать теоретические зазоры в соответствии с указаниями главы СНиП I-А. 4-62. „Система допусков".
3. Сварные швы принимать в соответствии с указаниями главы СНиП II-В. 3-72.
4. Все сварные швы $h=6$, кроме оговоренных.
5. Сварку производить:
   а) в соединениях элементов конструкций из стали марки „Сталь 3" — электродами типа Э42 и Э42А.
   б) в соединениях элементов конструкций из низколегированной стали с элементами из стали марки „Сталь 3" — электродами типа Э42А.
6. Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-60.
7. Все болты грубой точности М20, кроме оговоренных.

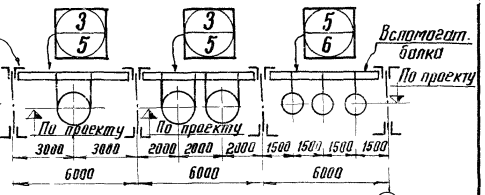


1-1

Для прямоугольного сечения

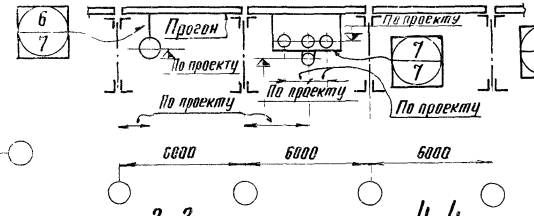


Для круглого сечения

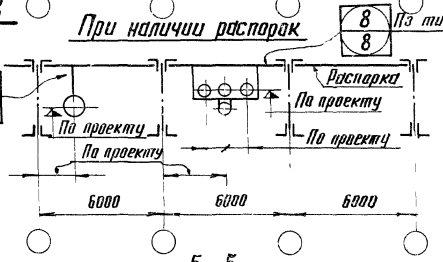


2-2

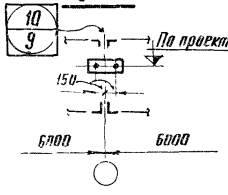
При наличии прогонов



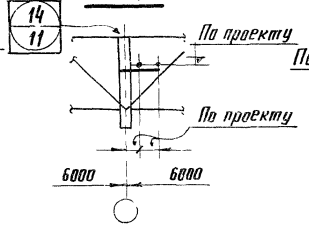
При наличии распорок



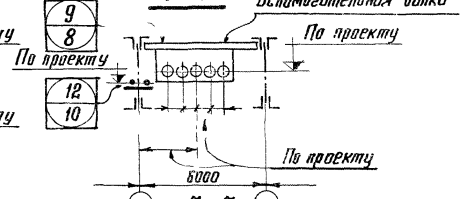
3-3



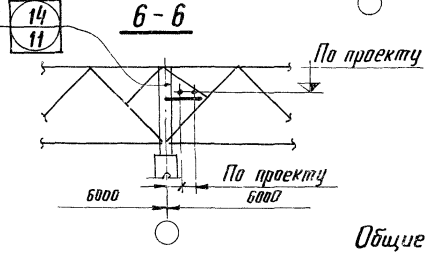
4-4



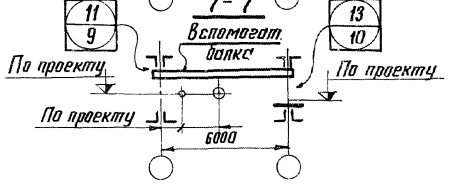
5-5



6-6



7-7

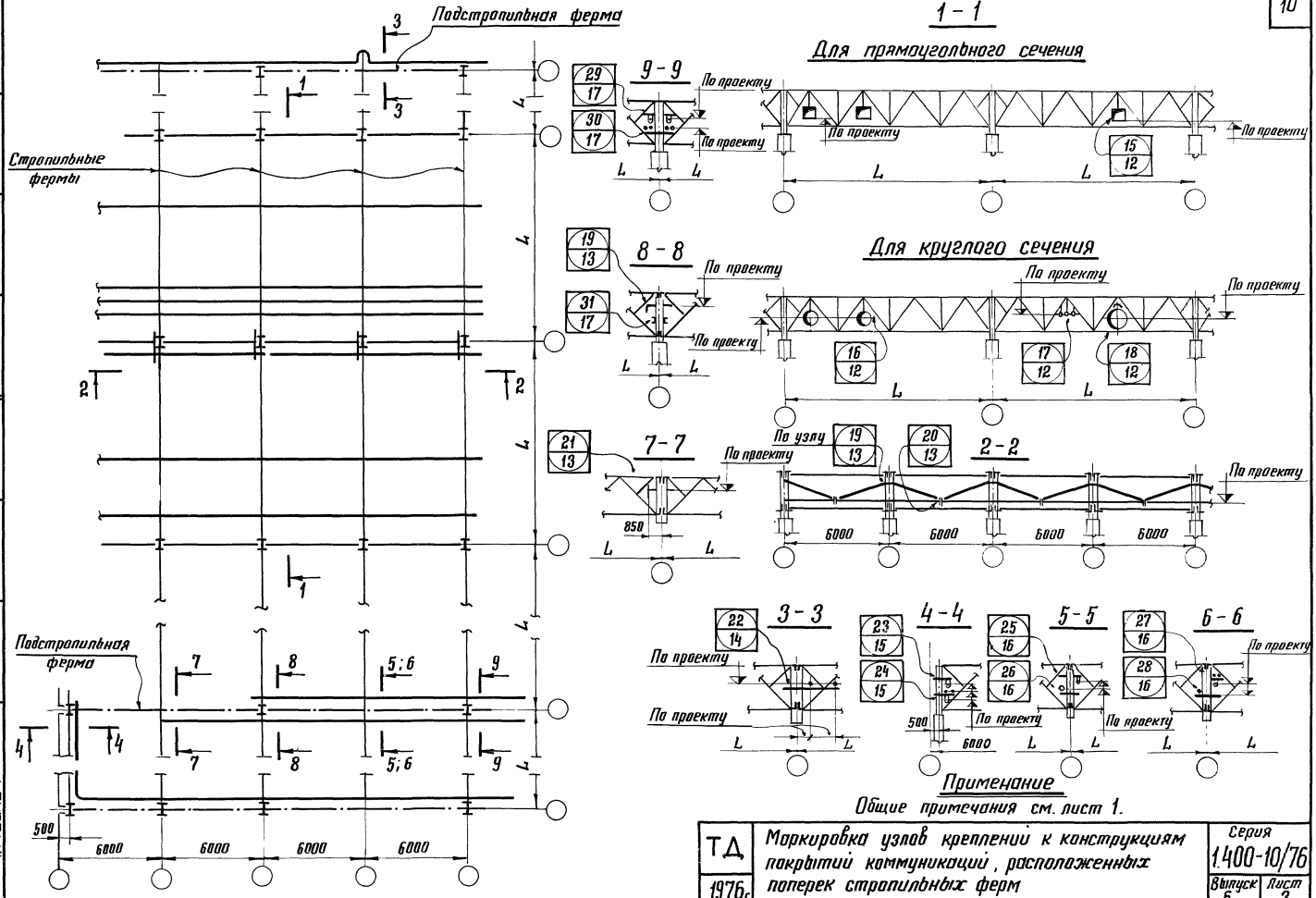


Примечание

Общие примечания см. лист 1.

ТД 1976 г.	Маркировка узлов креплений к конструкциям покрытий коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм	Серия 1.400-10/76	Выпуск 0 / Лист 2

Типовые узлы крепления конструкций покрытий коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Конструкции. Москва



Примечание

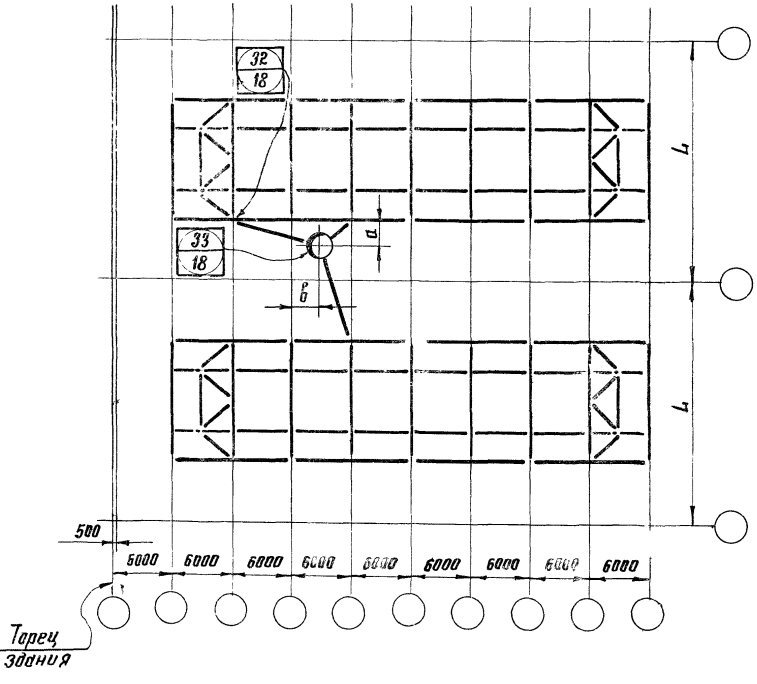
Общие примечания см. лист 1.

ТД 1976г.	Маркировка узлов креплений к конструкциям покрытий коммуникаций, расположенных поперек стропильных ферм	Серия 1.400-10/76	
		Выпуск 6	Лист 3

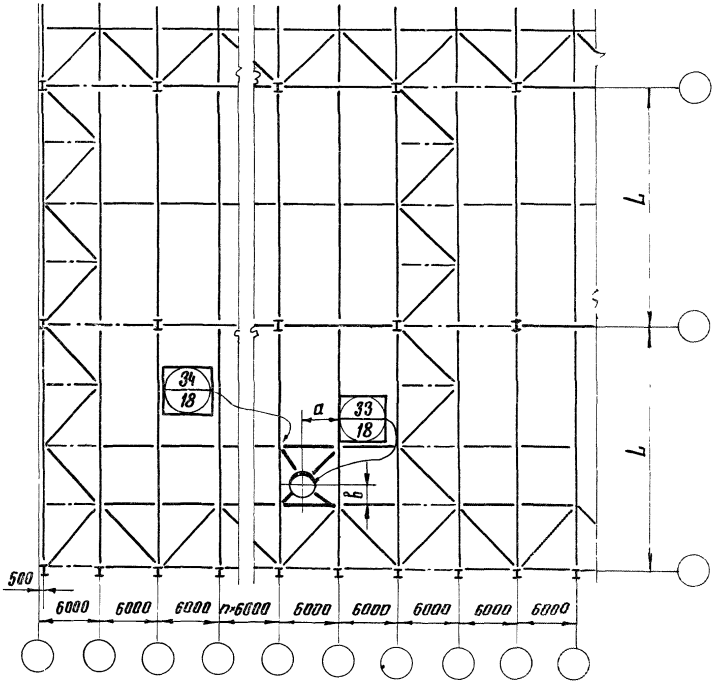
г. Москва

14130 11

План по верхним поясам фонарных ферм



План по нижним поясам стропильных ферм



Примечание

Общие примечания см лист 1

ТД 1976г.	Маркировка узлов креплений к конструкциям покрытий коммуникаций при выводе их на кровлю	Серия 1.400-10/76 Выпуск 6 Лист 4

КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

Нач отдела Гл конструктор Бахмутский Шуваловъ Проверил Исполнил Королева Ладэь

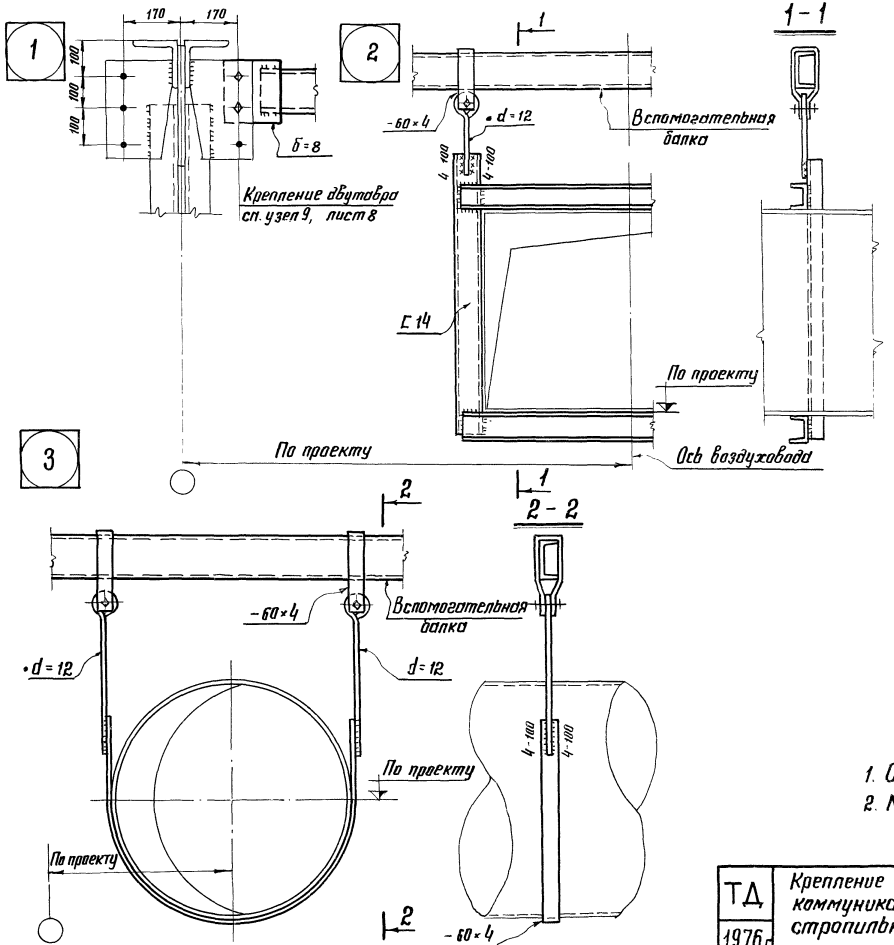


Таблица сечений вспомогательных балок и нагрузок

Сечение вспомогательной балки	Допускаемая нагрузка $P_{макс}$ (кгс)		
	Для узлов 2 и 3		Для узлов 4 и 5
	P 3000 3000	P P 2000 2000 2000	P P P 1500 1500 1500 1500
[14; I12	560	440	270
[16; I14	720	620	350
[18; I16	900	790	440
[20; I18	1060	960	500
[22; I20	1300	1100	780
[24; I22	—	1300	1060

Примечания:

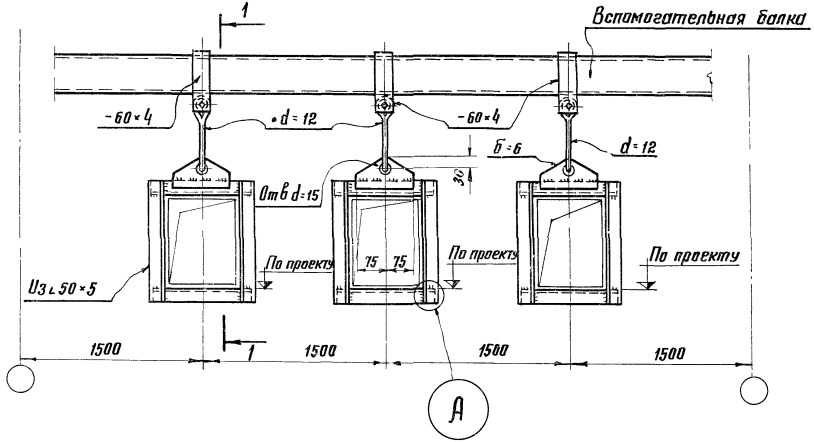
1. Общие примечания см. лист 1.
2. Маркировку узлов см. лист 2.

ТД 1976 г.	Крепление к вспомогательным балкам коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм Узлы 1; 2; 3	Серия 1.400-10/76 Выпуск 6 Лист 5

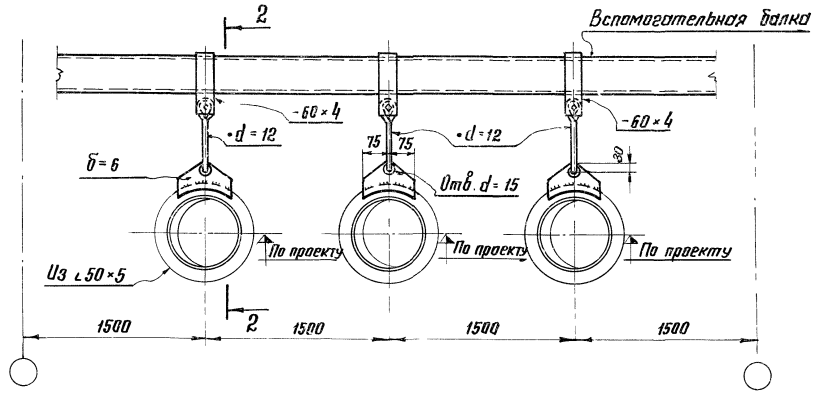
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

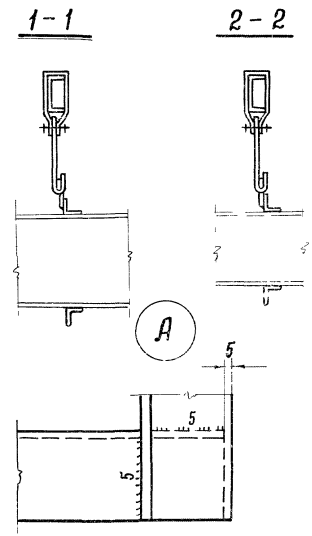
Нач. отдела Гл. конструктор | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Коротеев Ладзь

4



5





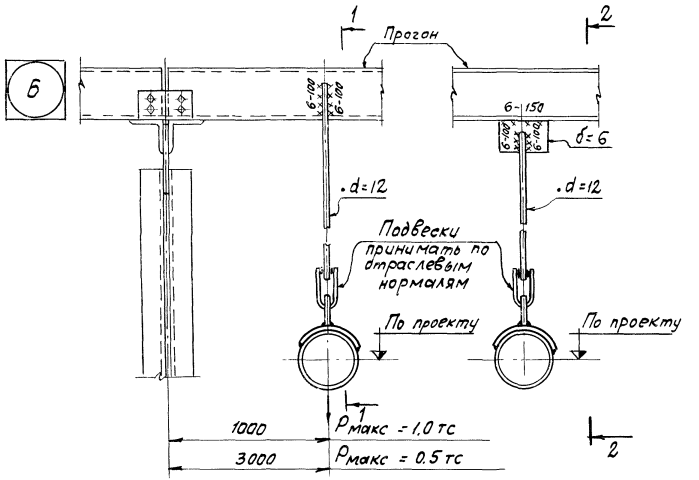
Примечания:

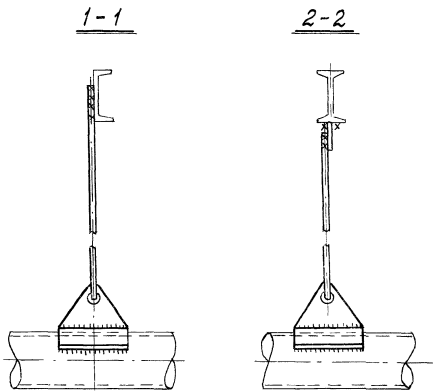
1. Общие примечания см лист 1
2. Маркировку узлов см лист 2.
3. Таблицу сечении вспомогательных балок и нагрузок см лист 5.

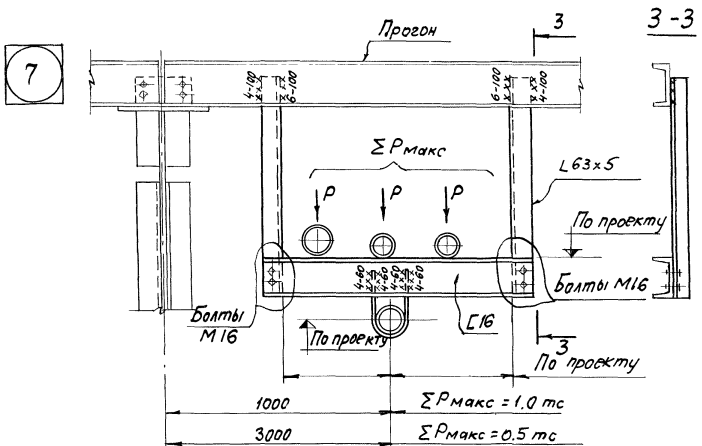
ТД 1976г.	Крепление к вспомогательным балкам коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Узлы 4; 5	Серия 1.400-10/76	
		Выпуск 6	Лист 6

Гл. инж. ин-та Кучмецов
Нач отдела Бахмутский
Гл конструктор Шувалов
Бригадир Королева
Проверил Королева
Исполнил Ладзь

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г.Москва





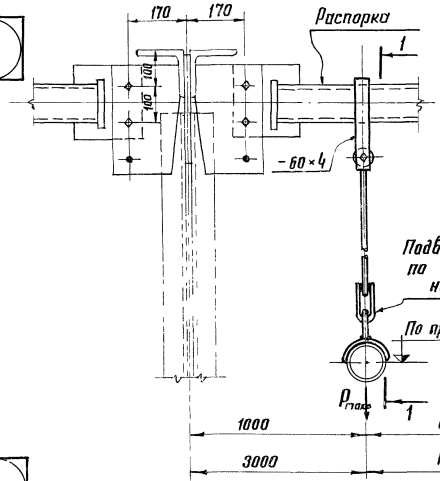


Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Маркировку узлов см. лист 2.

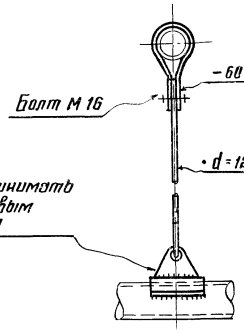
ТД 1976г	Крепление к прогонам коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Узлы 6; 7	Серия 1.400-10/76; Выпуск 6; Лист 7

8

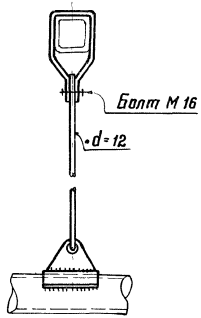


1 – 1

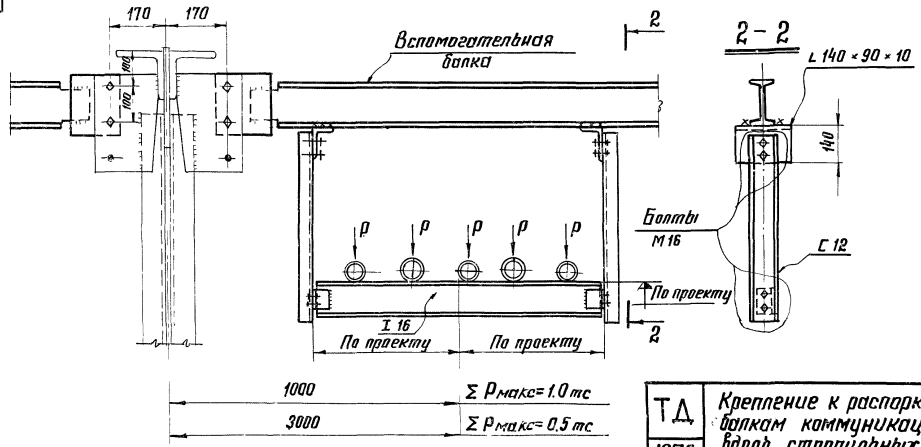
При круглом сечении



При прямоугольном сечении



9



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Маркировку узлов см. лист 2.
3. Таблицу сечений вспомогательных балок и нагрузок см. лист 5.

ТД 1976г	Крепление к распоркам и вспомогательным балкам коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Узел 8; 9	Серия 1.400-10/76 Выпуск 6 Лист 8

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

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

Инв. № дубл. | Подпись и дата

Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

Гипронефтеспецстрой | Гипрониигаз | Гипрокаучук | Гипрохиммаш | Гипроспецгаз | Гипрогазцветмет | Гипрогазочистка | Гипрогазтопливо | Гипрогазспецмонтаж | Гипрогазпром

Главный инженер | Главный специалист | Начальник отдела | Начальник сектора | Руководитель группы | Старший инженер | Инженер | Техник | Чертежник

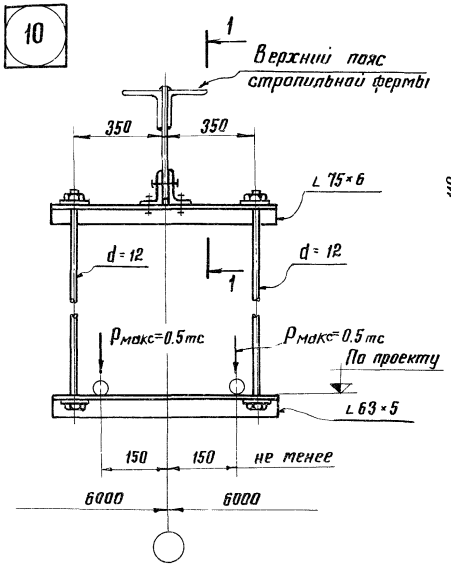
Разработал | Проверил | Утвердил | Н. контр. | ГИП

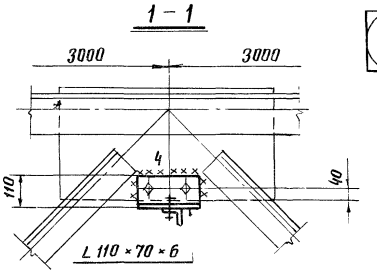
Гипронефтеспецстрой | Гипрониигаз | Гипрокаучук | Гипрохиммаш | Гипроспецгаз | Гипрогазцветмет | Гипрогазочистка | Гипрогазтопливо | Гипрогазспецмонтаж | Гипрогазпром

Главный инженер | Главный специалист | Начальник отдела | Начальник сектора | Руководитель группы | Старший инженер | Инженер | Техник | Чертежник

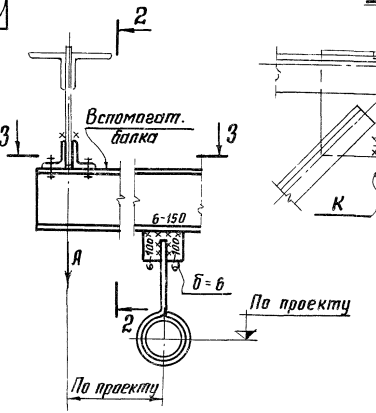
Разработал | Проверил | Утвердил | Н. контр. | ГИП

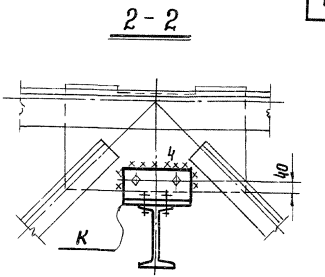
10





11





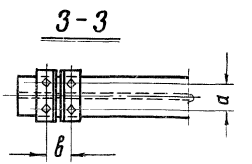


Таблица к узлу 11

Нагрузка на узел крепления А кгс	Сечение балки	Риска „а" мм	Риска „в" мм	Сечение уголка „К"	Диаметр болта мм
500	I 12	36	100	∟ 90×8	8
600	I 14	40	100	∟ 90×8	8
800	I 16	45	100	∟ 90×8	10
1200	I 18	50	110	∟ 100×10	12
1300	I 20	55	120	∟ 100×10	16
1600	I 22	60	120	∟ 100×10	16

Примечания:

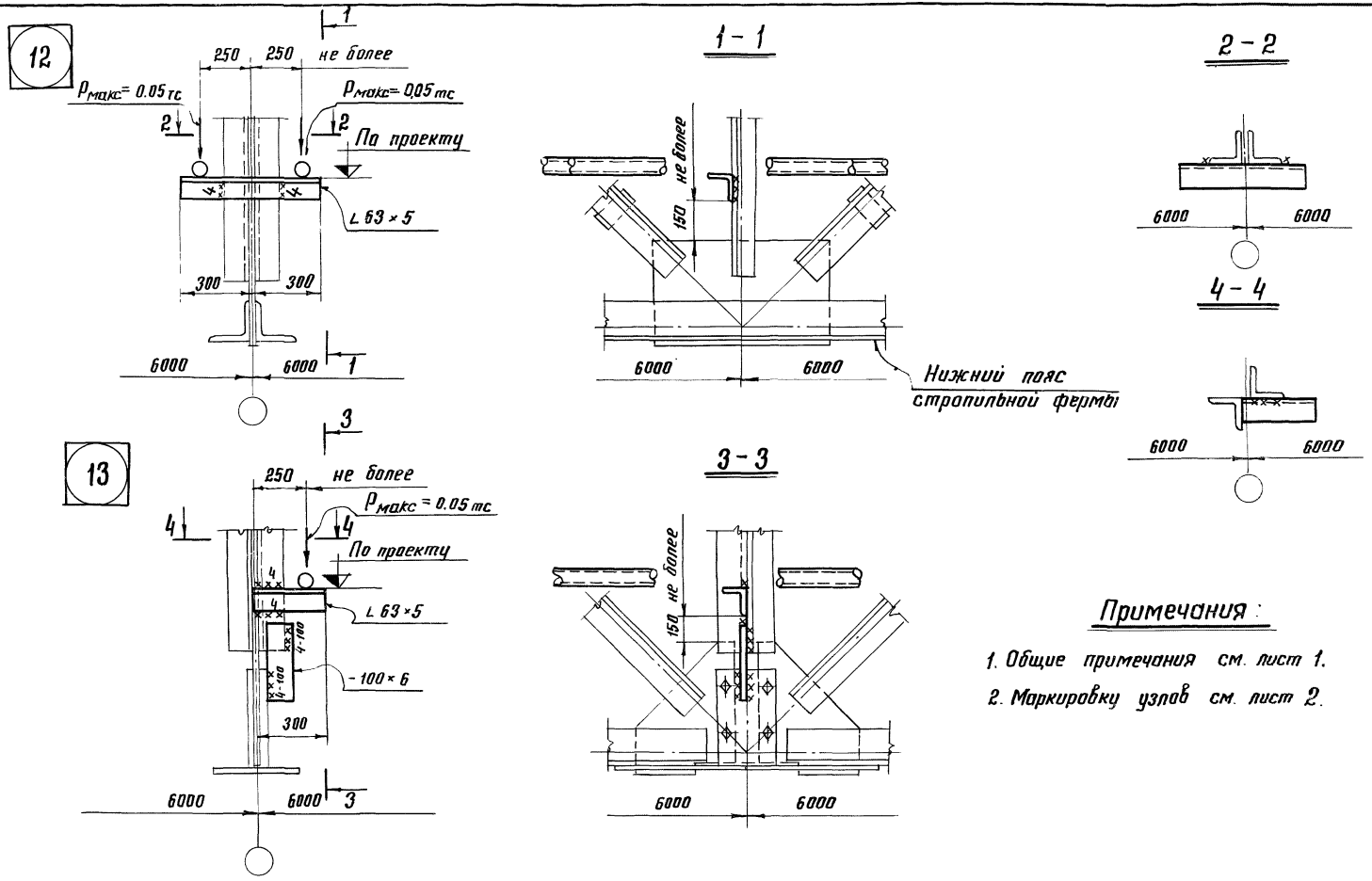
1. Общие примечания см. лист 1.
2. Маркировку узлов см. листы 2 и 3.
3. При отсутствии отверстий в фасонке фермы, деталь для крепления промпроводок приварить на монтаже уголками в узлах 10 и 11 швами.

ТД 1976г.	Крепление к верхним поясам ферм коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Узлы 10; 11	Серия 1.400-10/76	Выпуск 6	Лист 9

14130 17

КИНЦИГЗЛЦИЯ г.Москва

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Гл.конструктор Шубинов | Нач.отдела | Проверил | Разраб.



Примечания:

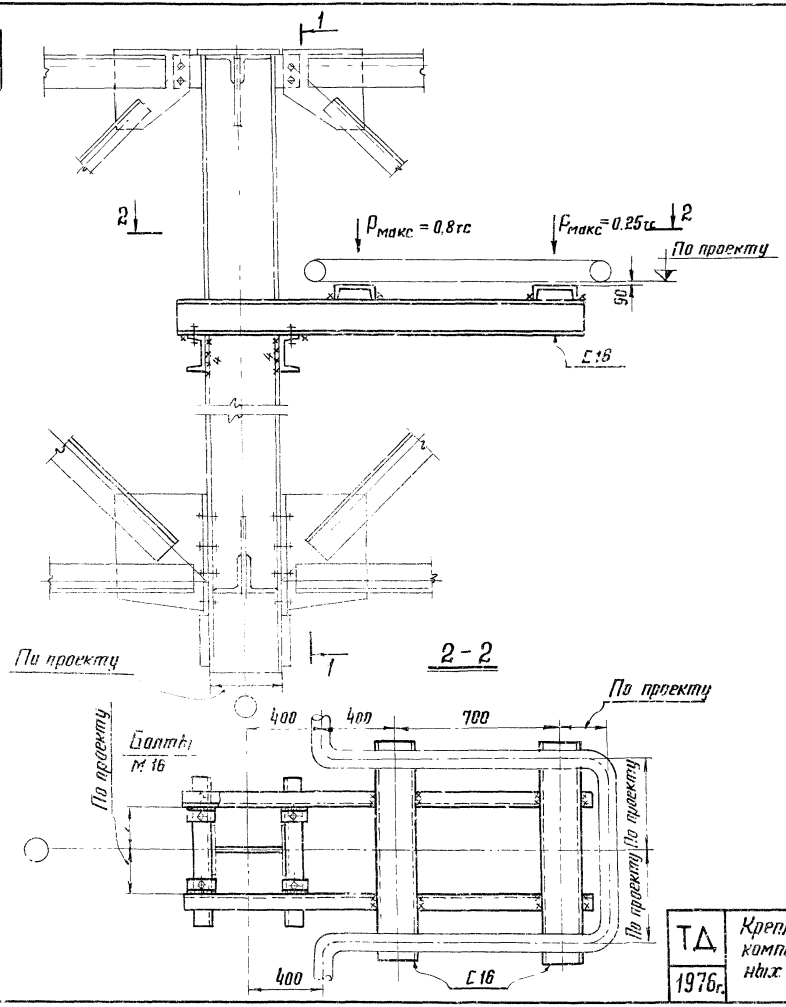
1. Общие примечания см. лист 1.
2. Маркировку узлов см. лист 2.

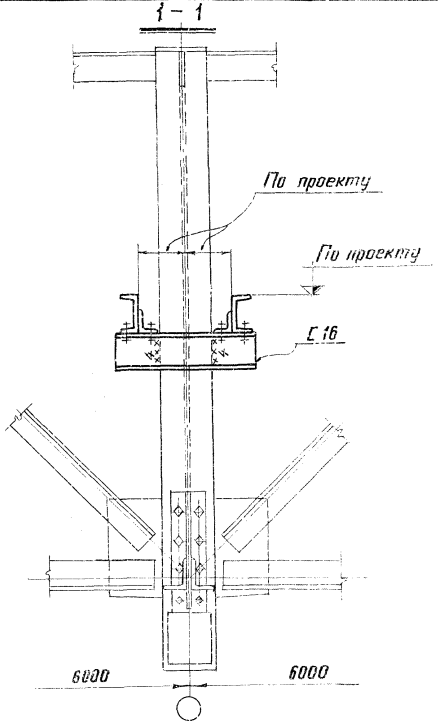
ТД 1976г.	Крепление к стойкам стропильных ферм коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Узлы 12; 13	Серия 1.400-10/76 Выпуск 6 Лист 10

КОНСТРУКЦИЯ г.МОСКВА

Нач отдела Гл.конструктор Бахмутский Шувалов Проверил Исполнил Королева Ладзь

14



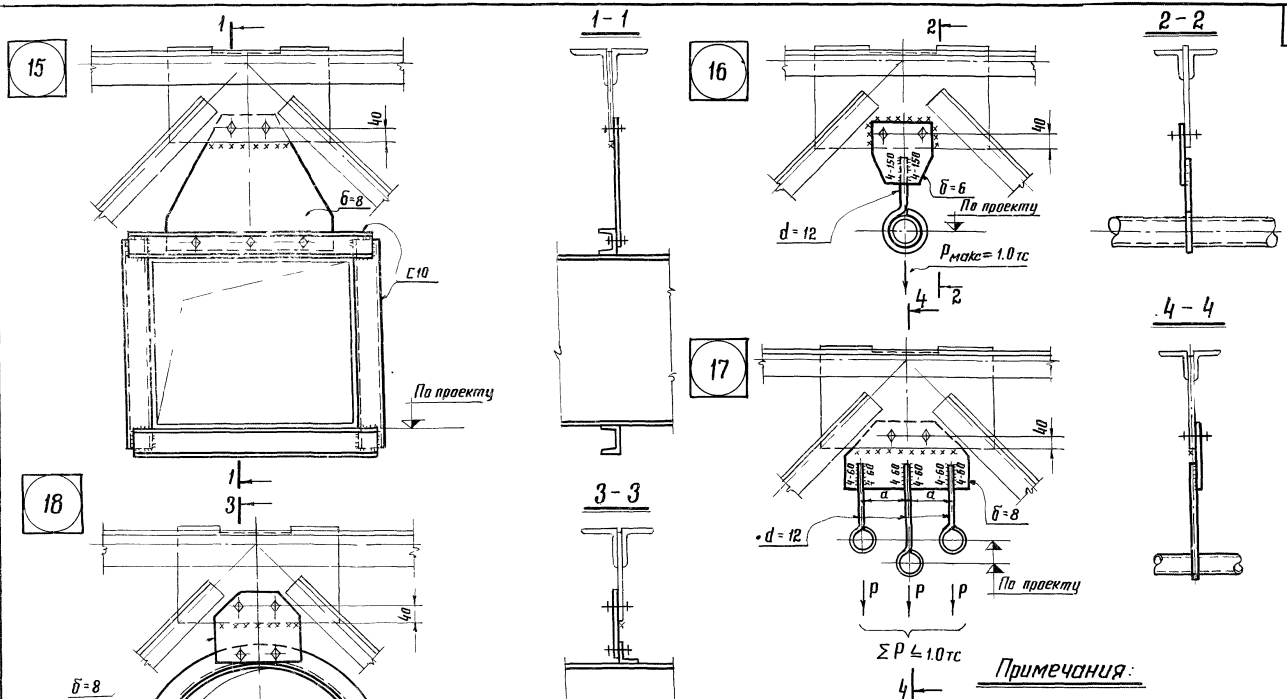


Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Маркировку узлов см. лист 2.

ТД 1976г.	Крепление к стойкам подстропильных ферм компенсаторов коммуникаций, расположенных вдоль стропильных ферм. Узел 14	Серия 1.400-10/76	
		Выпуск 6	Лист 11

КОНСТРУКЦИЯ г.МОСКВА
Гл. конструктор Шуваловъ
Проверил Исполнил
Коропеева Лодзь



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Маркировку узлов см. лист 3
3. При отсутствии отверстий в фасонке фермы, деталь для крепления промпроводок приварить на монтаже указанными в узлах швами.

ТД 1976г.	Крепление к узлам стропильных ферм коммуникаций, расположенных поперек стропильных ферм Узлы 15; 16; 17; 18.	Серия 1.400-10/76	
		Выпуск 6	Лист 12

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

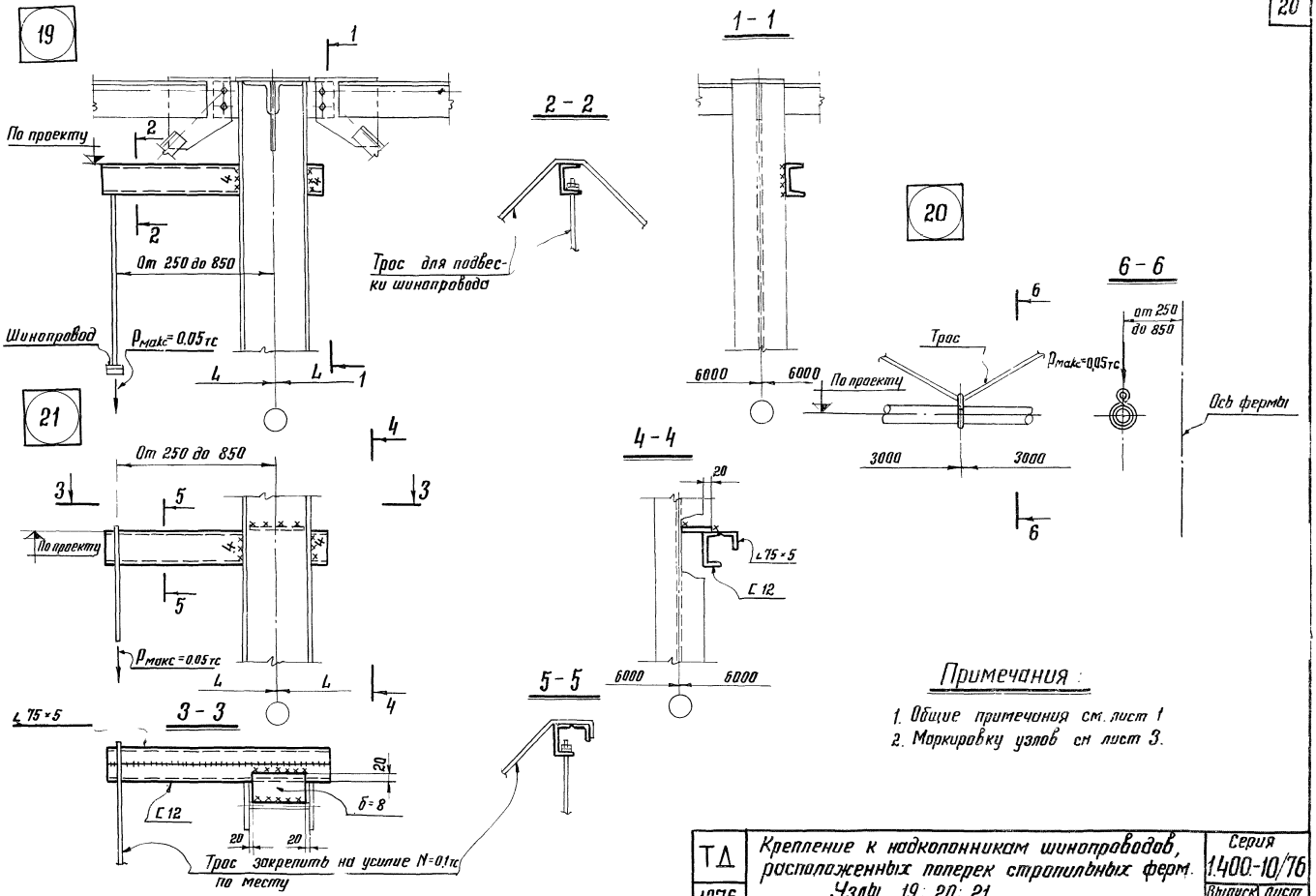
Директор ин-та Гл инж ин-та Нач отдела Гл конструктор

Кузнецов Бахмутский Шувалов

Бригадир Проверил Исполнил

Королева Ладзь

14130 20



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1
2. Маркировку узлов см лист 3.

ТД 1976г.	Крепление к надколонникам шинопроводов, расположенных поперек стропильных ферм. Узлы 19; 20; 21	Серия 1.400-10/76	
		Выпуск 6	Лист 13

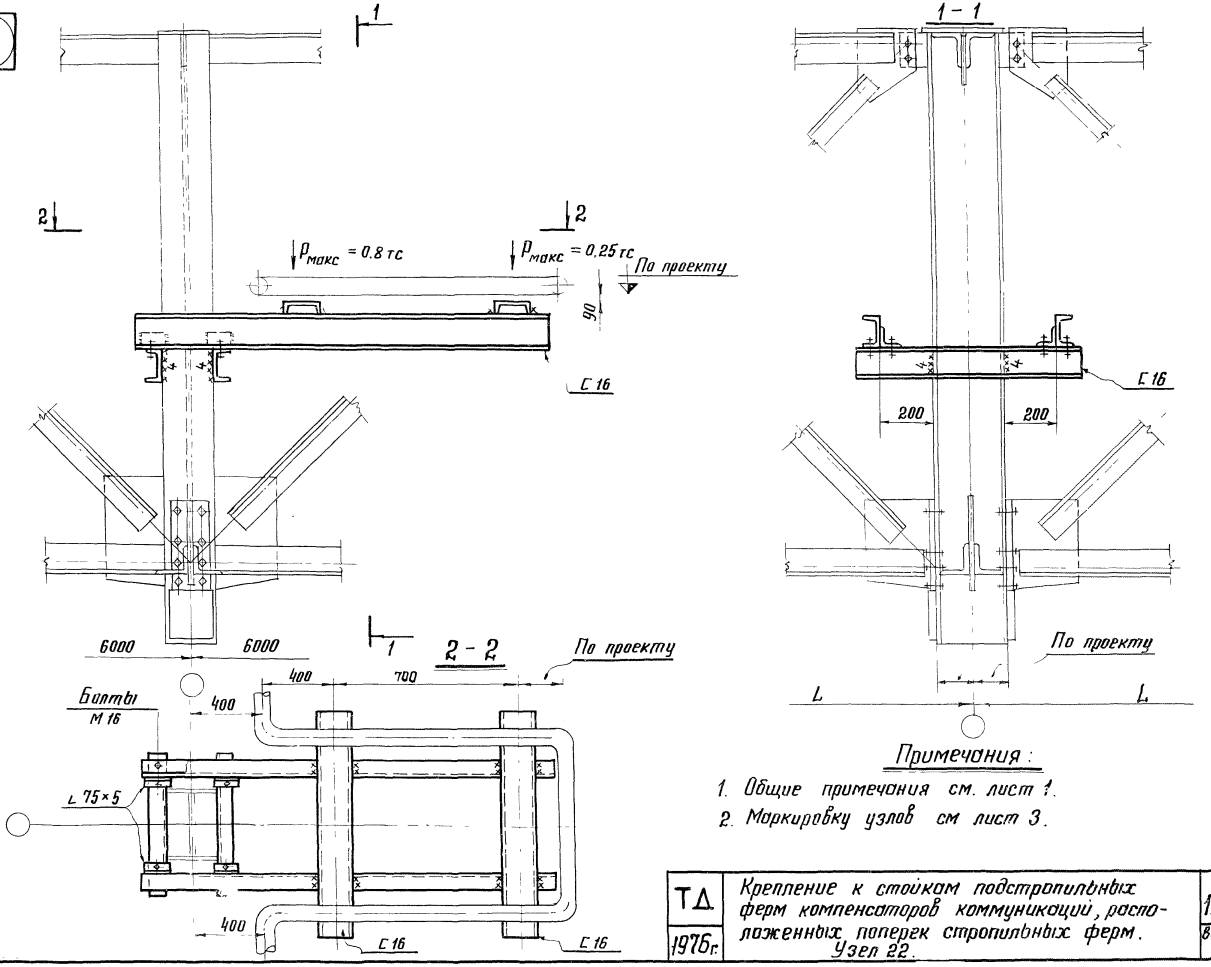
КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

Нач. отдела Гл. конструктор Бахмутский Шуваров

Проверил Исполнил Королева Ладзь

14130 21

22



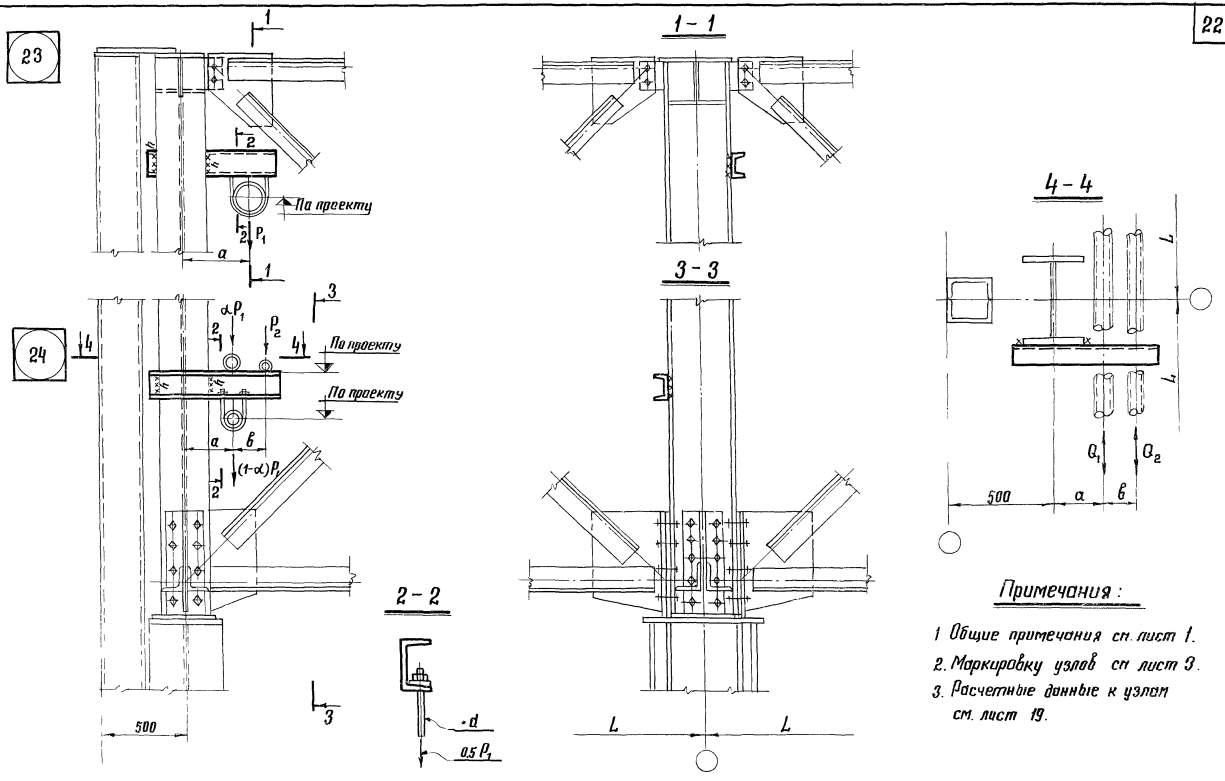
Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Маркировку узлов см лист 3.

ТД 1976г.	Крепление к стойкам подстропильных ферм компенсаторов коммуникаций, расположенных поперек стропильных ферм. Узел 22.	Серия 1.400-10/76 Выпуск 6 Лист 14

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт Шуваловъ
Бригадир Правдин
Исполнил
Королева Ладзь
Инженер
Инженер

КОНСТРУКЦИЯ
г. МОСКВА

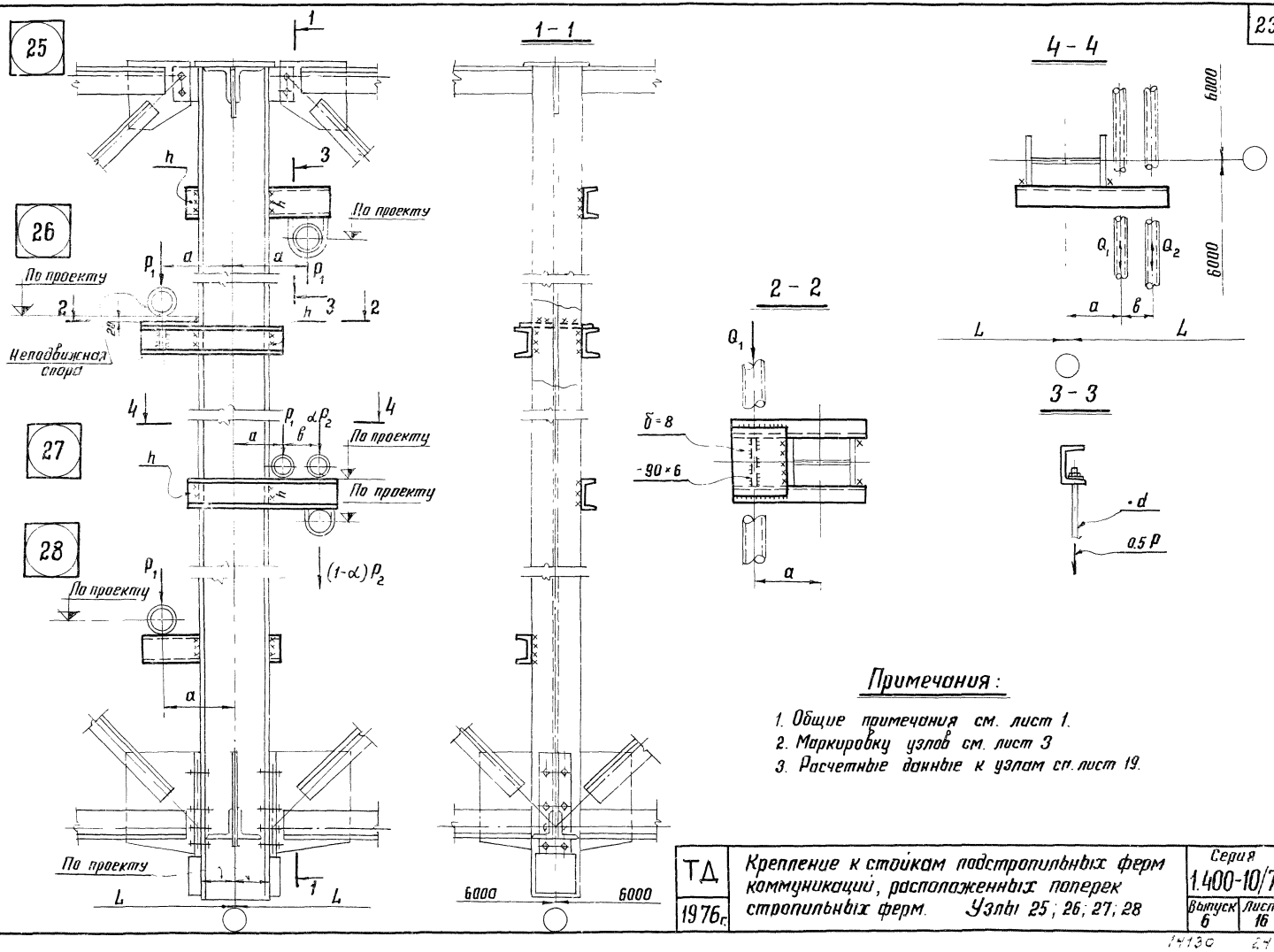


Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Маркировку узлов см. лист 3.
3. Расчетные данные к узлам см. лист 19.

ТД	Крепление к надколонникам коммуникаций, расположенных поперек стропильных ферм. Узлы 23; 24	Серия 1.400-10/76	
1976 г		Выпуск 6	Лист 15

г. Москва
Гл. конструктор Шувалов



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Маркировку узлов см. лист 3
3. Расчетные данные к узлам см. лист 19.

ТД 1976г.	Крепление к стойкам подстропильных ферм коммуникаций, расположенных поперек стропильных ферм. Узлы 25; 26; 27; 28	Серия 1.400-10/76 Выпуск 6 Лист 16

КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

Гл. конструктор Шувалов

Нач. отдела Бахмутский

Гл. инж. пр-та Коротеева

Ляпина

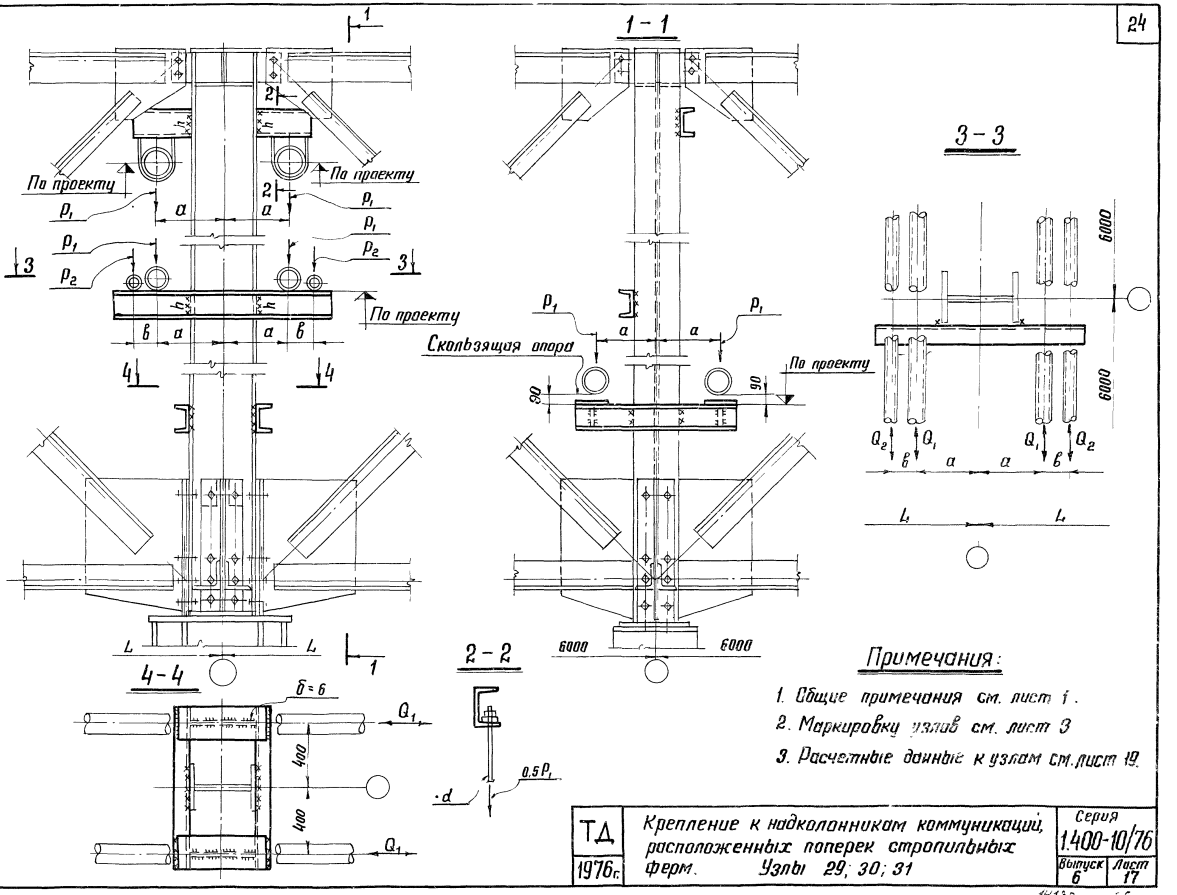
Проверил Исполнил

14130 24

29

30

31



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Маркировку узлов см. лист 3
3. Расчетные данные к узлам см. лист 19.

ТД 1976г.	Крепление к надколонникам коммуникаций, расположенных поперек стропильных ферм. Узлы 29; 30; 31	Серия 1.400-10/76	
		Выпуск 6	Лист 17

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

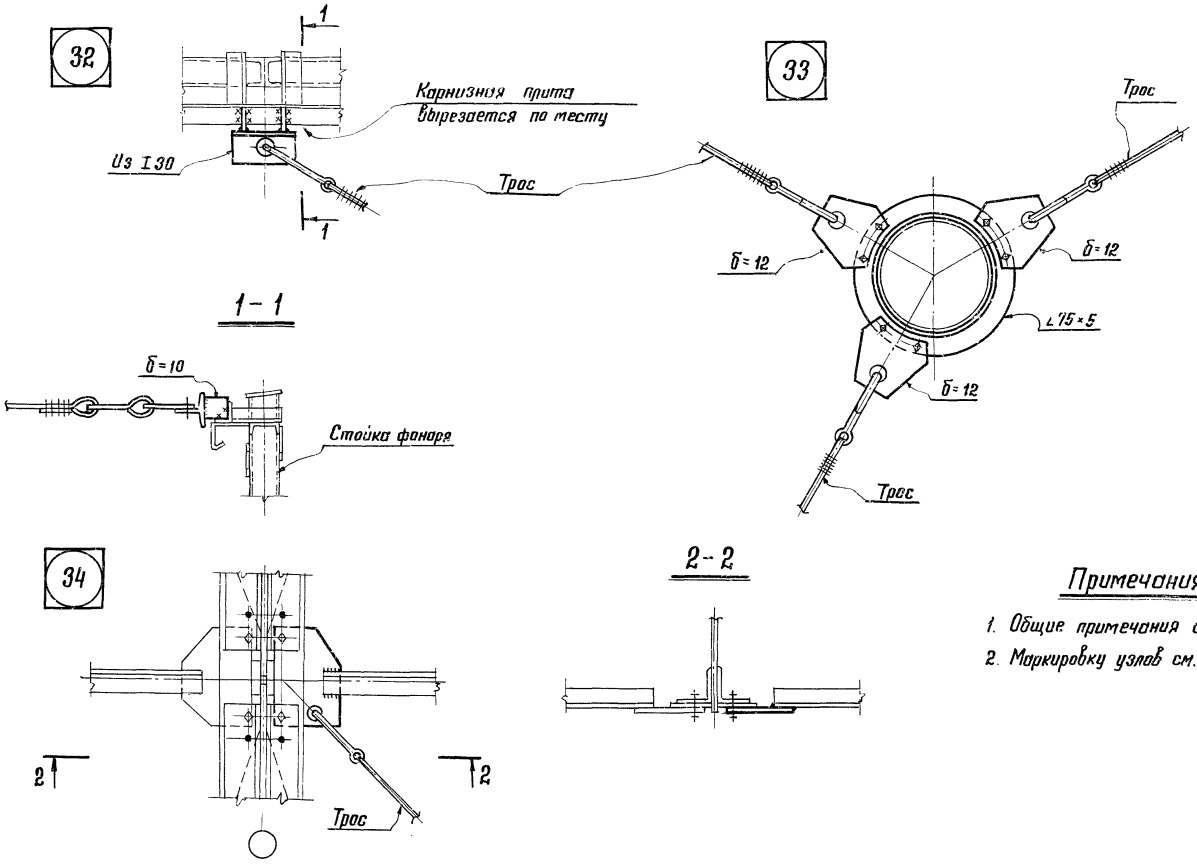
Лодзь

Исполнил

Шуваров

Гл. конструктор

14130 25

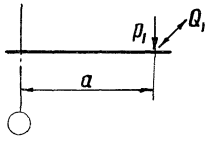
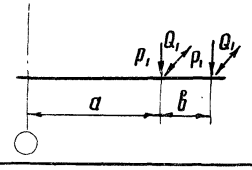
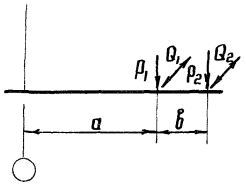
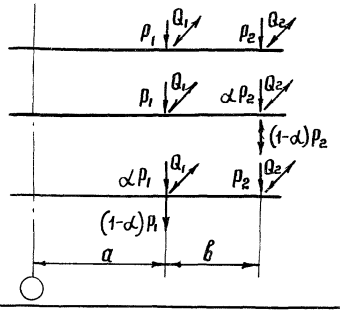


Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Маркировку узлов см. лист 4.

ТД 1976г.	Крепление коммуникаций к конструкциям покрытий при выводе их на кровлю. Узлы 32; 33; 34	Серия 1.400-10/76 Выпуск 6 Лист 18

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Нач. отдела Гл. конструктор Бахмутский Щувалов
Проверил Исполнил Королева Ладзь

Тип схемы	Схема нагрузок	P_1, кгс	P_2, кгс	Q_1, кгс	Q_2, кгс	a, мм	b, мм	Сечение консоли	Диаметр болта d, мм	Высота сварного шва h, мм
I		150	—	45	—	325	—	∟ 75×5	16	5
		175	—	53	—	350	—	∟ 75×5	16	5
		350	—	105	—	370	—	[12	16	5
		770	—	231	—	450	—	[16	16	6
		1050	—	315	—	500	—	[20	20	6
II		60	—	18	—	310	100	∟ 75×5	16	5
		80	—	24	—	325	150	∟ 75×5	16	5
		175	—	53	—	350	200	[12	20	6
		90	—	27	—	320	200	[12	16	5
		270	—	81	—	365	250	[12	16	5
III		350	175	105	52	370	250	[12	16	5
		350	250	105	75	370	275	[12	16	5
		350	350	105	105	340	300	[16	16	5
		720	175	216	52	450	275	[16	16	5
		500	250	150	75	400	275	[16	16	5
		500	350	150	105	400	300	[16	16	5
IV		300	300	90	90	380	370	[16	16	5
		460	270	138	81	390	370	[16	16	5
		460	300	138	90	390	395	[16	16	5
		770	270	231	81	460	370	[20	20	6
		460	460	138	138	390	420	[20	20	6
		770	300	231	90	460	395	[24	20	6
		1050	270	315	81	500	395	[27	20	6
		770	460	231	138	460	420	[27	20	6
		1050	300	315	90	500	420	[30	20	6

Примечание

Работать совместно с листами 15; 16; 17

ТД 1976 г.

Расчетные данные к узлам 23-31

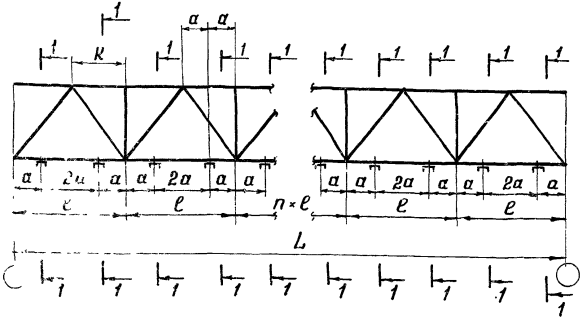
Серия 1.400-10/76

Выпуск 6 | Лист 19

г. Москва

14130 27

Расчет стропильной фермы на нагрузку от шинопровода


1
a
a
1
1
1