ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.402-25

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ

ВЫПУСК 1

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ПЕРЕХОДОВ ЧЕРЕЗ АВТОДОРОГИ ПРОЛЕТОМ 18.0 м; 12.0 м; 9.0 м

ЧЕРТЕЖИ КМ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.402-25

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ

ВЫПУСК 1

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ПЕРЕХОДОВ ЧЕРЕЗ АВТОДОРОГИ ПРОЛЕТОМ 18.0 м; 12.0 м; 9.0 м

ЧЕРТЕЖИ КМ

16510

РАЗРАБОТАНЫ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ „ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ"

/ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА — /ОЛЕЙНИКОВ В.Г/

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР — /ЗИНОВЬЕВ Г.Ф/

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — /ЗИНОВЬЕВ Г.Ф/

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 01 01 80г В/О „НЕФТЕХИМ"

ПРИКАЗОМ № 54 от 05 09. 79г.

СРОК ДЕЙСТВИЯ ДО 01 01.85

Наименование листов	N листа	N стр.
Титульный лист		1
Содержание		2, 3
Пояснительная записка		4-8
Общие примечания Условные обозначения	1	9
Номенклатура пролетных строений типа ПФ, ПШ и П-1-П-4	2	10
Номенклатура пролетных строений П-5к ÷ П-21к	3	11
Номенклатура пролетных строений П-22 ÷ П-39к	4	12
Номенклатура пролетных строений П-40 ÷ П-49к; ПВ-1-ПВ-4	5	13
Номенклатура пролетных строений ПВ-5 ÷ ПВ-7; ПП-1 ÷ ПП-13	6	14
Номенклатура пролетных строений ПП-14 ÷ ПП-25к	7	15
Пролетные строения L=18,0м ПФ-1, ПФ-2	8	16
Пролетные строения L=18,0м ПФ-3	9	17
Пролетные строения L=18,0м ПФ-4, ПФ-5	10	18
Пролетные строения L=18,0м ПФ-6, ПФ-7	11	19
Сечения и усилия элементов ферм Ф-1, Ф-2, Ф-3	12	20
Сечения и усилия элементов ферм Ф-4, Ф-5, Ф-6, 7	13	21
Пролетные строения L=18,0м ПШ-1	14	22
Пролетные строения L=18,0м ПШ-2	15	23
Пролетные строения L=18,0м ПШ-3	16	24
Пролетные строения L=18,0м П-1 ÷ П-4	17	25
Пролетные строения L=18,0м П-5к ÷ П-8к	18	26
Пролетные строения L=18,0м П-9, П-10к	19	27
Пролетные строения L=18,0м П-11, П-12к	20	28
Пролетные строения L=18,0м П-13 ÷ П-15к	21	29
Пролетные строения L=18,0м П-16, П-17к	22	30
Пролетные строения L=12,0м П 18 ÷ П-20	23	31
Пролетные строения L=12,0м П-21к ÷ П-23к	24	32
Пролетные строения L=12,0м П-24, П-25	25	33
Пролетные строения L=12,0м П-26 ÷ 28	26	34
Пролетные строения L=12,0м П-29к ÷ П-31к	27	35
Пролетные строения L=12,0м П-32, П-33к	28	36
Пролетные строения L=9,0м П-34 ÷ П-39к	29	37
Пролетные строения L=9,0м П-40, П-41к	30	38
Пролетные строения L=9,0м П-42 ÷ П-47к	31	39
Пролетные строения L=9,0м П-48, П-49к	32	40

Изм	Кол	N докум	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл. спец		Лобанков			Содержание	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.		Маслов				Р	—	69
Провер.		Жарковский				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Конструк.		Глазунова						
Проверил		Резанова						

Наименование листов	N листа	N стр.
Пролетные строения L=12,0м ПВ-1, ПВ-2	33	41
Пролетные строения L=12,0м ПВ-3 ÷ ПВ-5	34	42
Пролетные строения L=12,0м; 9,0м ПВ-6; ПВ-7	35	43
Пролетные строения L=18,0м ПП-1 ÷ ПП-4	36	44
Пролетные строения L=18,0м ПП-5 ÷ ПП-7	37	45
Пролетные строения L=18,0м ПП-8; ПП-9	38	46
Пролетные строения L=18,0м ПП-10 ÷ ПП-13	39	47
Пролетные строения L=18,0м ПП-14 ÷ ПП-16	40	48
Пролетные строения L=18,0м ПП-17, ПП-18	41	49
Пролетные строения L=18,0м ПП-19к ÷ ПП-22к	42	50
Пролетные строения L=18,0м ПП-23к ÷ ПП-25к	43	51
Узлы 1,2	44	52
Узел 3	45	53
Узлы 4,5	46	54
Узлы 6,7,8	47	55
Узлы 9,10	48	56
Узел 11	49	57
Узлы 12,13,14	50	58
Узлы 15,16,17	51	59
Узлы 18,19,20	52	60
Узлы 21,22,23	53	61

Наименование листов	N листа	N стр.
Узлы 24,25,26,27	54	62
Узел 28	55	63
Узлы 29,30	56	64
Узлы 31,32	57	65
Узлы 33,34,35	58	66
Узлы 36,37	59	67
Узлы 38,39	60	68
Узлы 40,41,42	61	69
Узлы 43,44,45	62	70
Рекомендации по подбору типа пролетного строения	63	71
Спецификация стали конструкций пролетных строений	64	72
Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)	65	73
Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)	66	74
Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)	67	75
Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)	68	76
Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)	69	77

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата
Гл спец.		Павликов		
Рук гр		Малеев		
Проект		Чернышова		
Констр		Глазунова		
Проверил		Резонко		

3.402-25 вып. 1

Содержание

Лит.	Лист	Листов
Р	—	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. В настоящем выпуске разработаны стальные конструкции /на стадии КМ/ переходов через автодороги пролётом (L) 18,0м; 12,0м; 9,0м для одноярусной прокладки трубопроводов по отдельно стоящим опорам
2. Рабочие чертежи данной серии разработаны с учетом габаритных схем, приведённых в серии 3.015-1/77 „Унифицированные отдельно стоящие опоры под технологические трубопроводы" Выпуск I.
3. Нагрузки на опоры указаны на соответствующих схемах данного выпуска.
4. Конструкции разработаны в соответствии со СНиП II-23-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования".
5. Конструкции пролетных строений допускается применять для объектов, строящихся в районах с расчетной температурой до -40°С при нормативном скоростном напоре ветра до 55 кг/м²
6. Конструкции пролетных строений рассчитаны на применение в обычных условиях строительства и для районов с расчетной сейсмичностью 7,8 баллов.

II. Конструктивные решения

1. Пролетные строения переходов через автодороги L = 18 м запроектированы:

а) в виде пространственных конструкций, состоящих из 2х ферм, соединенных между собой связями по верхнему и нижнему поясам.

Для обеспечения пространственной неизменяемости пролетного строения в местах расположения траверс устанавливаются поперечные рамки жесткости – см. сечение 1-1, листы 8÷11.

б) из 2х шпренгелей, соединенных между собой горизонтальными связями. Для обеспечения пространственной неизменяемости пролетного строения в местах расположения траверс (в пролете) устанавливаются вертикальные поперечные связи.

в) из прокатных двутавровых балок (по ГОСТ 8239-72* и по ТУ 14-2-24-72), соединенных между собой горизонтальными связями.

2. Пролетные строения переходов через автодороги L = 12 м запроектированы:

Изм.	Лист	N документ.	Подпис.	Дата	3.402-25 Вып. 1		
Гл. спец.	Павликов				Пояснительная записка	Лит	Лист	Листов
Проект.	Марьяновская					Р	—	69
Конструк.	Резанко					Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Провер.	Павликов							

а) в виде вантовых конструкций

б). из прокатных двутавровых балок (по ГОСТ 8239-72* и по ТУ 14-2-24-72); прокатные балки из обычных двутавров связаны связями по верхнему поясу

3. Пролетные строения переходов через автодороги L=9м запроектированы из прокатных балок (по ГОСТ 8239-72*, 8240-72, ТУ 14-2-24-72).

4. Траверсы одновременно служат элементами горизонтальных связей.

5. Шаг траверс на пролетных строениях L=18м принят 9м; 6м; 3м.

Шаг траверс на пролетных строениях L=12м принят 6м; 3м.

Шаг траверс на пролетных строениях L=9м принят 6м; 4,5м; 3м.

6. Шаг опор прокладки трубопроводов принят
- 6м для переходов L=9м;
- 6м и 9м для переходов L=12м и L=18м

7. Опоры пролетных строений под технологические трубопроводы выполнять преимущественно в железобетоне.

8. Для пролетных строений типа „П" и „ПП" на консолях и в середине пролета, т.е. в местах наибольшего прогиба, предусматривать при $q \geq 1{,}0$ тс/м поднятые траверс (см. узлы а при $q \leq 0{,}5$ тс/м устанавливать между траверсами и опорами трубопроводов монтажные прокладки.

9. Уклон трубопроводов, уложенных на траверсы осуществляется за счет изменения обреза фундамента по отношению к планировочной отметке земли.

III Нагрузки и расчет конструкций.

1. Нагрузки на конструкции переходов приняты в соответствии с „Рекомендациями по определению нагрузок на отдельно стоящие опоры и эстакады под трубопроводы", разработанными Центральным Научно-исследовательским институтом строительных конструкций им В.А. Кучеренко и в соответствии со СНиП II-5-77

2. За исходные нагрузки при расчете металлоконструкций переходов приняты вертикальные нагрузки от технологических трубопроводов на погонный метр прокладки:

q = 0,25 тс/м
q = 0,50 тс/м
q = 1,00 тс/м
q = 1,50 тс/м
q = 2,00 тс/м

3. Снеговая нагрузка включена в состав технологических нагрузок

4. При расчете также учтен собственный вес металлоконструкций (в технологическую нагрузку не включен).

5. При нагрузке q = 2,0 тс/м для перехода L = 12м на пролетное строение принято 75% от общей нагрузки с учетом опирания крупных трубопроводов непосредственно на стойки (для варианта без консолей).

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып. 1		
Гл.спец.		Павликов			Пояснительная записка	Изм.	Лист	Листов
Пров.		Мельникова				Р	—	69
Контр.		Резников				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Павликов						

6. Горизонтальная нагрузка от температурного расширения трубопроводов в любом направлении принята в размере 0,3 от вертикальной нагрузки.
7. Опирание трубопроводов на траверсы пролетных строений скользящее.
8. Траверсы рассчитаны по схемам, приведенным в „Рекомендациях по определению нагрузок..." и СНиП II-91-77. При других схемах загружения сечение траверс принимать по проекту.
9. **В расчетных схемах нагрузок на пролетные строения переходов и в формулах приняты следующие обозначения:**

P - сосредоточенная вертикальная нагрузка на пролетное строение от технологических трубопроводов.

$q_{св.}$ - вертикальная нагрузка от собственного веса металлоконструкций.

q - вертикальная нагрузка от технологических трубопроводов на 1п.м. прокладки.

l - расстояние между траверсами.

α - коэффициент, учитывающий неравномерность распределения вертикальной нагрузки по поперечному сечению трассы (α = 0,6).

n - коэффициент перегрузки, равный:

а) для технологической нагрузки n = 1,1

б) для ветровой нагрузки n = 1,2

в) для собственного веса металлоконструкций n = 1,1

$R_к$ - суммарная реакция на колонну.

$R_ф$ - опорная реакция фермы.

$R_{тр}$ - опорная реакция траверсы

$R_ш$ ($R_б$, $R_в$) - опорная реакция шпренгеля (балки, ванта)

W - сосредоточенная ветровая нагрузка
$P^г$ - сосредоточенная горизонтальная технологическая нагрузка

} на пролетное строение вдоль прокладки трубопроводов

IV Материал конструкций.

1. В качестве материала для конструкций пролетных строений принята углеродистая сталь для сварных конструкций по ГОСТ 380-71* класса $C^{38}/_{23}$, фасонки при $-30° > t \geq -40°$ принять из стали класса $C^{46}/_{33}$ по ГОСТ 19282-73. Материал конструкций принят согласно СНиП II-В.3-72 Таблица 50.

Марка стали назначается в зависимости от расчетной температуры и вида конструкций по нижеприведенной таблице.

N	Наименование конструкций	Расчетная температура $t \geq -30°$	$-30° > t \geq -40°$
1.	Фермы	Вст3пс6	Вст3сп5
2.	Шпренгели, балки пролетных строений	Вст3пс6	Вст3сп5
3	Ванты	Вст3пс6	Вст3сп5
4.	Траверсы	Вст3кп2	Вст3сп6
5	Связи	Вст3кп2	Вст3кп2
6.	Фасонки ферм, шпренгелей, вант	Вст3сп5	15ХСНД

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1		
Гл. спец.		Павликов			Пояснительная записка	Лист P	Листов 69
Проверил		Мерзляковский				Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Контр.		Резник					
Провер.		Павликов					

2. Для сварки пролетных строений в виде ферм и шпренгелей предпочтительно применять полуавтоматическую сварку.

При ручной сварке пролетных строений в виде ферм и шпренгелей при расчетной температуре $-30° \geq t \geq -40°$ следует применять электроды типа „Э50А," при расчетной температуре $t \geq -30°$ электроды типа „Э42А" Для сейсмических районов принимать электроды типа „Э42А" и „Э50А" в зависимости от расчетной температуры

Во всех остальных случаях применять электроды типа „Э42".

Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-75.

V Защита конструкций от коррозии.

1. Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с дополнением к главе СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии."
2. В целях обеспечения коррозионной стойкости конструкций сварку коробчатых элементов (траверсы, стойки в фермах) выполнять сплошными швами с постановкой заглушек по торцам.

Возможна замена сечений траверс на холодногнутые замкнутые профили по ГОСТ 12336-66.

VI. Изготовление и монтаж конструкций

1. Изготовление и монтаж конструкций переходов производить в соответствии с требованиями СНиП III-18-75
2. При изготовлении и монтаже конструкций пролетных строений пользоваться рекомендациями серии 3.015-2/77 „Унифицированные одноярусные эстакады под технологические трубопроводы." и „Руководством по проектированию сварных ферм из одиночных уголков."
3. Фермы, шпренгели, балки пролетных строений, траверсы, горизонтальные и вертикальные связи укрупняются на месте монтажа в пространственный блок и устанавливаются на железобетонные опоры.
4. Завершающим этапом монтажа пролетных строений ПВ-1 ÷ ПВ-7 является создание в смежных вантах одинакового натяжения таким образом, чтобы верх пролетного строения или траверс в местах опор был на одной прямой.

Это условие необходимо соблюдать и при монтаже трубопроводов, для чего опоры трубопроводов (в особенности больших диаметров) устанавливать

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1		
Гл. спец.	Павликов				Пояснительная записка	Лит	Лист	Листов
Проект	Израйтелева					Р	–	69
Контр.	Резанко					Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Гл. инж.	Павликов							

на всех траверсах, поддерживаемых вантами

5. Укрупненная сборка конструкции пролетных строений производится на болтах нормальной точности и сварке.

6 В узлах показаны решения конструкций; количество и диаметр болтов, толщины и длины швов определяются при разработке деталировочных чертежей (КМД) на основании расчетных усилий, указанных в ведомостях элементов.

7 Для конструкций пролетных строений полной длиной (с учетом консолей) более 18м предусматривается создание монтажного стыка.

8 При монтаже пролетных строений типа „ПП" необходимо ликвидировать прогиб несущей балки в местах крепления подкосов.

VII Указания по применению

1 При использовании настоящего выпуска для разработки конкретного проекта необходимо определить по технологическому заданию тип пролетного строения в зависимости от габаритных схем и вертикальной технологической нагрузки на погонный метр прокладки.

2. Для конструкций, отличных по габаритам и нагрузкам от разработанных в данном выпуске, возможность применения типовых конструкций выпуска должна быть проверена расчетом.

3 Габарит проезда по высоте для переходов принят не менее 5м до низа выступающих конструкций пролетного строения.

4 Данные конструкции допускается применять для прокладки трубопроводов не только через автодороги, но и через различные участки, занятые технологическим оборудованием или подземными коммуникациями.

VIII Перечень профилей, использованных в конструкциях.

1 Балки двутавровые по ГОСТ 8239-72*

2 Швеллеры по ГОСТ 8240-72

3. Сталь угловая равнополочная по СТ СЭВ 104-74

4. Сталь листовая горячекатанная по ГОСТ 19903-74.

5. Сталь низколегированная толстолистовая и широкополосная универсальная по ГОСТ 19281-73

6. Нормальные двутавры по ТУ 14-2-24-72.

7 Сталь круглая по ГОСТ 2590-71.*

8 Муфты по ГОСТ 16127-70*.

Изм	Лист	N документа	Подпись	Дата	3.402-25 Вып. 1		
Гл спец		Павликов			Пояснительная записка	Лит	Лист	Листов
Проект		Мурыновская				Р	—	69
Констр		Резанко				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Провер		Павликов						

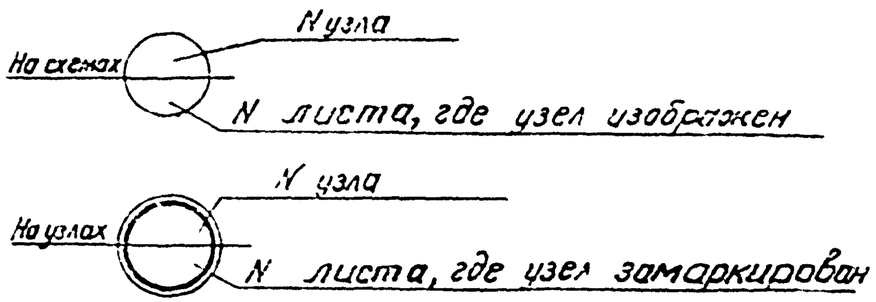
Общие примечания

1. Схемы пролётных строений – см листы 8÷43.
2. Материал конструкций – см. пояснительную записку раздел IV стр. 6
3. Монтажные соединения на черных болтах и и сварке.
4. Типы электродов для сварки конструкций см. пояснительную записку раздел IV стр. - 7.
5. Все элементы крепить на одновременное действие усилий M, N и R, указанных в ведомостях элементов
6. Неуказанные усилия на чертежах и в таблицах для крепления элементов принимать - 30т
7. Все швы h=6мм, кроме оговоренных, и по усилиям. Минимальные толщины угловых швов принимать в соответствии со СНиП II-В.3-72 таблица 48.
8. Все болты М16 } кроме оговоренных
   отверстия ф19 }
9. Закрепление гаек на постоянных болтах осуществлять постановкой пружинных шайб.
10. Рекомендации по подбору типа пролетного строения см. лист 63.

Условные обозначения:

- Сварной шов. заводской
- Сварной шов монтажный
- Болт нормальной точности (черный) постоянный
- Болт нормальной точности (черный) временный.

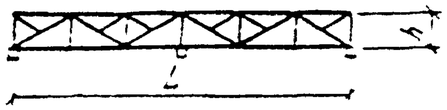
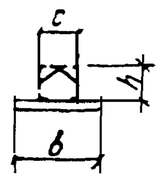
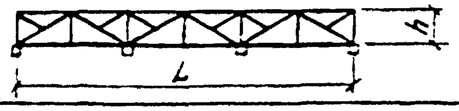
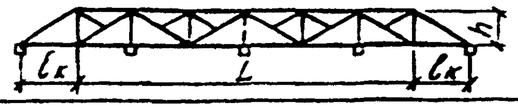
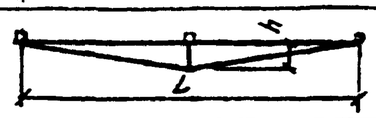
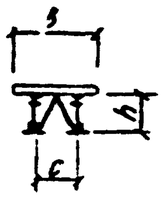
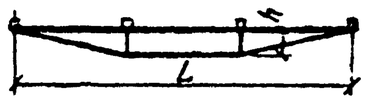
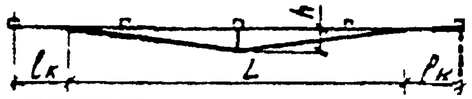
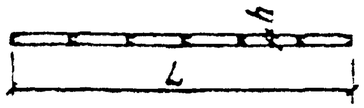
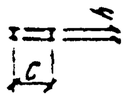
Маркировка узлов



Изм	Лист	N документа	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1		
Гл. инж.		Павлов			Общие примечания Условные обозначения	Лист 2	Лист 1	Листов 53
Инж.		Ирзанковская				Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Конструк.		Резанова					
Проверил		Ирзанковская					

16510

Номенклатура пролетных строений

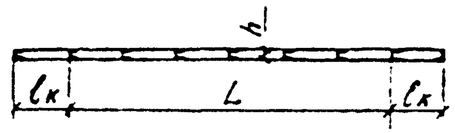
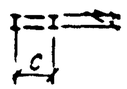
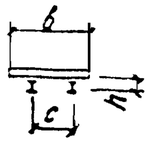
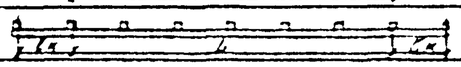
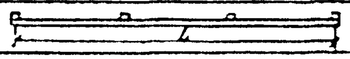
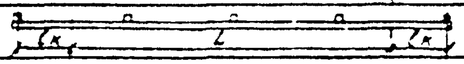
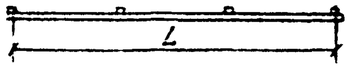
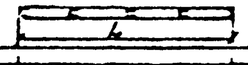
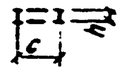
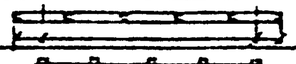
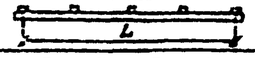
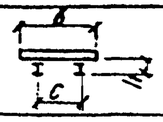
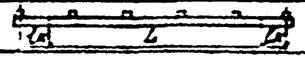
Марка пролетн. строения	Эскиз: Продольный вид	Эскиз: Поперечное сечение	Основные размеры, м: L	h	c	$l_к$	Полная длина м	Нагрузка q т/м	Шаг траверс	Длина траверсы l, м	Расход материалов кг	Масса 1 пог. метр пролетного строения кг	Примечания	
ПФ-1			18,0	1,8	2,5	—	18,0	1,0	9,0	3,6÷4,8	3630	202	см. лист 8	см. примеч. п. 1 на листе 7
ПФ-2								1,5			4140	230		
ПФ-3								2,0		4,2; 4,8	4306	239	см лист 9	
ПФ-4								1,5	6,0	3,6÷4,8	4310	239	см. лист 10	
ПФ-5								2,0		4,2; 4,8	4730	263		
ПФ-6к						3,0	24,0	1,5		3,6÷4,8	4740	198	см. лист 11	
ПФ-7к								2,0		4,2; 4,8	5350	223		
ПШ-1			18,0	1,8	2,4	—	18,0	1,0÷2,0	9,0	3,6÷4,8	3381	188	см. лист 14	
ПШ-2								1,5; 2,0	6,0		3600	200	см. лист 15	
ПШ-3к						3,0	24,0	1,5; 2,0			5070	211	см. лист 16	
П-1			18,0	0,45	1,2	—	18,0	0,25	3,0	1,2	2710	151	см. лист 17	
П-2				0,55				0,50			3670	204		
П-3				0,45	1,8			0,25		1,8	2930	163		
П-4				0,55				0,50			3920	218		

Примечание.

1. Номенклатуру пролетных строений - см. листы 2÷7.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып. 1			
Гл. спец.		Павлинов			Номенклатура пролетных строений типа ПФ, ПШ и П-1÷П-4	Стад.	Лист	Листов
Проверил		Черлятевская				Р	2	69
Конструк.		Черлятевская				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Павлинов						

Номенклатура пролетных строений (продолжение)

Марка пролетн. строения	Эскиз: Продольный вид	Эскиз: Поперечное сечение	Основные размеры м: L	h	c	$l_к$	Полная длина м	Нагрузка q т/м	Шаг траверс	Длина траверсы „b" м	Расход материала кг	Масса на 1 пог. метр пролетного строен. кг	Примечания	
П-5к			18,0	0,45	1,2	3,0	24,0	0,25	3,0	1.2	3530	147	см. лист 18	
П-6к				0,55				0,50			4830	201		
П-7к				0,45	1,8			0,25		1,8	3900	162		
П-8к				0,55				0,50			5150	214		
П-9				0,55	1,8	—	18,0	0,50		2,4;3,0	4130	230	см. лист 19	См. примеч. п.1 на листе 7
П-10к						3,0	24,0		6,0		5400	225		
П-11				0,55		—	18,0	1,0		3,6÷4,8	4230	236	см. лист 20	
П-12к						3,0	24,0				5635	235		
П-13						—	18,0	1,5			4240	236	см. лист 21	
П-14				0,60	2,4						5400	300		
П-15к	см. П-12к			0,69		3,0	24,0				7250	302		
П-16	см. П-11					—	18,0	2,0		4,2;4,8	5600	311	см. лист 22	
П-17к	см. П-12к			0,70		3,0	24,0				9520	396		
П-18			12,0	0,30	1,2	—	12,0	0,25	3,0	1,2	1090	91	см. лист 23	
П-19к						1,5	15,0				1350	90		
П-20				0,36	1,8	—	12,0	0,50		2,4;3,0	1780	148		
П-21к						1,5	15,0				2230	149	см. лист 24	

Примечание

1. Номенклатуру пролетных строений - см. листы 2÷7.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Геодезист		Черняховский		
Констр.		Черняховский		
Проверил		Павликов		

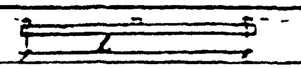
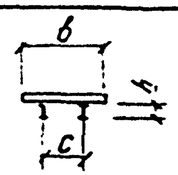
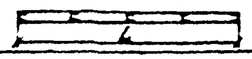
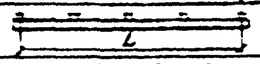
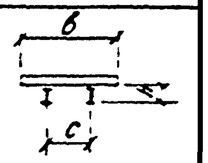
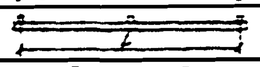
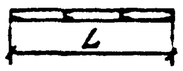
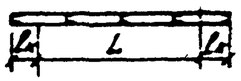
3.402-25 вып.1

Номенклатура пролетных строений П-5к ÷ П-21к

Лист	Лист	Листов
Р	3	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

Номенклатура пролетных строений (продолжение)

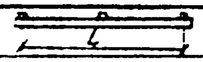
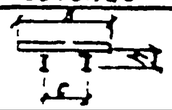
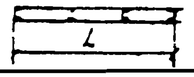
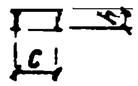
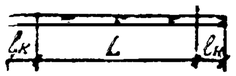
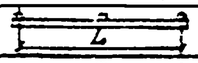
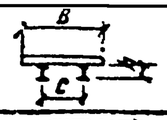
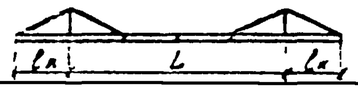
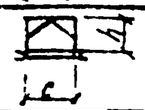
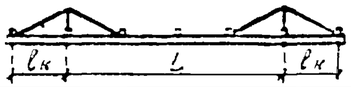
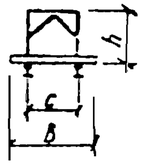
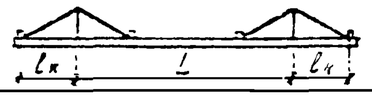
Марка пролетн. строения	Эскиз: Продольный вид	Эскиз: Поперечное сечение	Основные размеры, м: L	h	c	$\ell_к$	Полная длина м	Нагрузка Q, тс/м	Шаг траверс	Длина траверсы „в", м	Расход материалов кг	Масса на 1 пог. метр пролетного строен. кг	Примечания	
П 22			12,0	0,40	1,80	—	12,0	1,0	БР	2,4÷3,6	1920	160	см. лист 24	см. примеч. п.1 на листе 7
П-23к						3,0	18,0				2830	157		
П-24	см П-22			0,45	2,40	—	12,0	1,5÷2,0		3,6÷4,8	2390	199	см. лист 25	
П-25к	см П-23к					3,0	18,0				3510	195		
П-26				0,35	1,2	—	12,0	0,25	3,0	1,2	1310	109	см. лист 26	
П-27к						1,5	15,0				1630	109		
П-28				0,40	1,8	—	12,0	0,50	3,0	2,4;3,0	1600	133	см. лист 27	см. примеч. п.1 на листе 7
П-29к						1,5	15,0				2290	153		
П-30				0,55		—	12,0	1,0	6,0	2,4÷3,6	1916	160		
П-31к						3,0	18,0				2720	151		
П-32	см. П-30				2,4	—	12,0	1,5÷2,0	6,0	3,6÷4,8	2460	205	см. лист 28	
П-33к	см. П-31к					3,0	18,0				3550	197		
П-34			9,0	0,24	1,2	—	9,0	0,25	3,0	1,2	570	63	см. лист 29	
П-35				0,30							730	81		
П-36к				0,24		1,5	12,0	0,50			790	66		
П-37к											990	82		
П-38	см. П-34, П-35			0,30	1,8	—	9,0			1,8	850	95		
П-39к	см П-36к, П-37к					1,5	12,0				1120	94		

Примечание.

1. Номенклатуру пролетных строений – см листы 2÷7.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1			
Гл. спец.		Гавриков			Номенклатура пролетных строений П-22 ÷ П-39к	Лит.	Лист	Листов
Проект		Марьяновская				Р	4	69
Контр.		Марьяновская				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Гавриков						

Номенклатура пролетных строений (продолжение)

Марка пролетн. строения	Эскиз: Продольный вид	Эскиз: Поперечное сечение	Основные размеры м: L	h	c	$l_к$	Полная длина м	Нагрузка q тс/м	Шаг траверс	Длина траверсы „B" м	Расход материалов кг	Масса на 1 пог. м стр. пролетного строен. кг	Примечания	
П-40			9,0	0,30	2,4	—	9,0	1,0	4,5	3,6÷4,8	1220	136	см лист 30	см. примеч. 1 на листе 7
П-41к						1,5	12,0		6,0		1490	124		
П-42				0,23	1,2	—	9,0	0,25	3,0	1,2	615	68	см лист 31	
П-43				0,30		—		0,50			825	92		
П-44к				0,23		1,5	12,0	0,25			835	70		
П-45к								0,50			1115	96		
П-46	см. П-42, П-43		9,0	0,30	1,8	—	9,0	0,50	3,0	1,8	890	100		
П-47к	см П-44к, П-45к					1,5	12,0				1190	100		
П-48			9,0	0,40	2,4	—	9,0	1,0	4,5	3,6÷4,8	1470	159	см. лист 32	см. примеч. 1 на листе 7
П-49к						1,5	12,0		6,0		1910	159		
ПВ-1			12,0	1,8	1,8	3,0	18,0	0,25	3,0	1,8	1500	83	см. лист 33	См. примеч. 1 на листе 7
ПВ-2								0,50		2,4; 3,0	1870	104		
ПВ-3								1,0	6,0	2,4; 3,0	1920	107	см. лист 34	
ПВ-4					2,4					3,6÷4,8	2270	126		

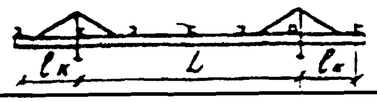
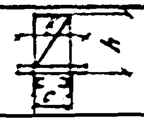
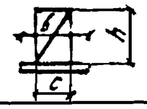
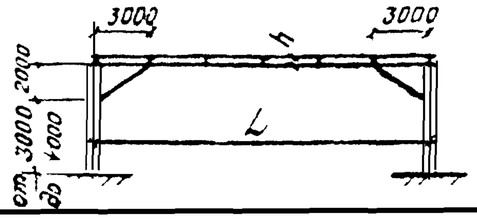
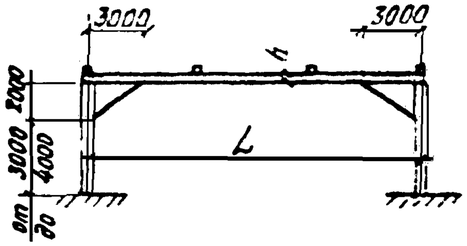
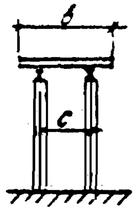
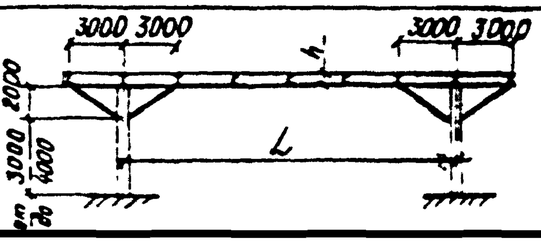
Примечание.

1. Номенклатуру пролетных строений — см. листы 2÷7.

Гл. спец.	Павликов			3.402-25 Вып.1	
Инж.	Марьяновский			Номенклатура пролетных строений П-40÷П-49к; ПВ-1÷ПВ-4	Лит Р / Лист 5 / Листов 59
Констр.	Марьяновский				Ленгипронефтехим г. Ленинград
Проверил	Павликов				

16510

Номенклатура пролетных строений (продолжение)

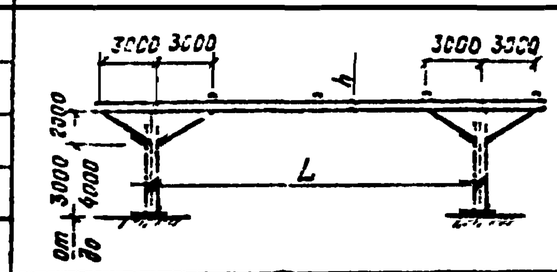
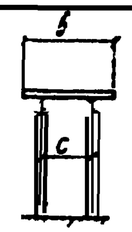
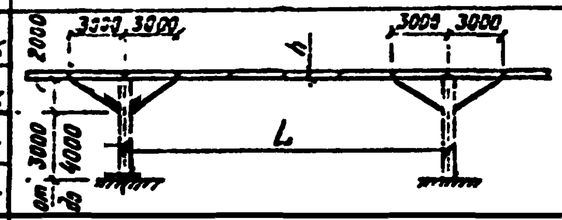
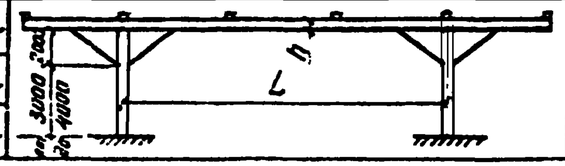
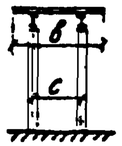
Марка пролетн строения	Эскиз: Продольный вид	Эскиз: Поперечное сечение	Основные размеры м: L	h	c	$l_к$	Полная длина м	Нагрузка q тс/м	Шаг траверс	Длина траверсы в м	Расход материалов кг	Масса на 1 пог метр пролетного строения кг	Примечания
ПВ-5			12,0	1,8	0,8	3,0	18,0	0,25÷0,50	3,0	1,4	1460	81	см. лист 34
ПВ-6										1,8	1490	83	см лист 35
ПВ-7			9,0	1,8	0,8	3,0	15,0				575	38	
ПП-1			18,0	0,24	1,2		18,0	0,25	3,0	1,2	1515	84	см. лист 36
ПП-2				0,30				0,50			1885	105	
ПП-3				0,24	1.8			0.25		1,8	1650	92	
ПП-4				0.30				0.50			2120	118	
ПП-5			18.0	0.30	1.8		18.0	0.50	3,0	2,4, 3,0	2 250	125	см. лист 37 (см. примеч. п.1 на листе 7)
ПП-6				0.36				1.0	6,0	3,6÷4,8	3000	167	
ПП-7					2,4						3090	172	
ПП-8				0.40				1.5			3450	192	см. лист 38
ПП-9				0.45				2.0			4000	222	
ПП-10			18.0	0,22	1.2		24,0	0.25	3.0	1,2	1910	80	см. лист 39
ПП-11				0.27				0,50			2380	99	
ПП-12				0,22	1 8			0,25		1,8	2180	91	
ПП-13				0,27				0,50			2580	108	

Примечание

1. Номенклатуру пролетных строений - см. листы 2÷7

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	3 402-25 вып.1		
Гл спец		Павликов			Номенклатура пролетных строений ПВ-5÷ПВ-7 ПП-1÷ПП-13	Лит	Лист	Листов
Рук гр		Маеев				Р	6	69
Проект		Павликов				Ленгипронефтехим Ленинград		
Контр		Павликов						
Утверд		Маеев						

Номенклатура пролетных строений (продолжение)

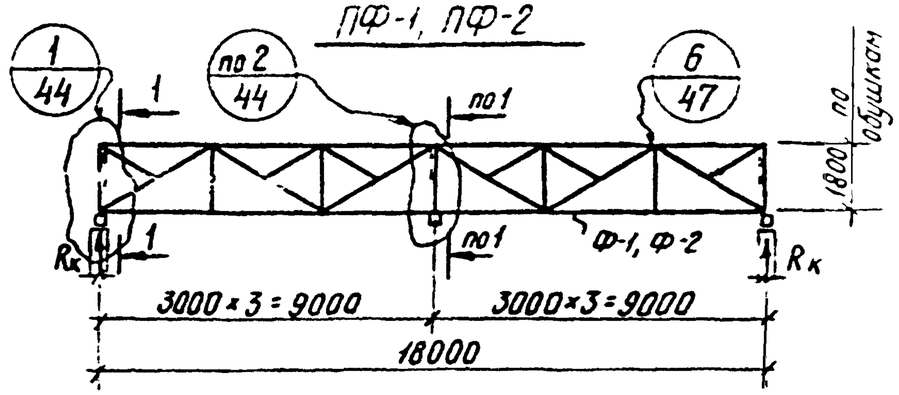
Марка пролетн. строения	Эскиз: Продольный вид	Эскиз: Поперечное сечение	Основные размеры м: L	h	c	$l_к$	Полная длина м	Нагрузка q тс/м	Шаг прибрус	Длина траверсы „в" м	Расход материалов кг	Масса на 1 пог. метр пролетного строения кг	Примечания	
ПП-14			18,0	0,27	1,8		24,0	0,50	3,0	2,4;3,0	2870	120	см. лист 40	см. примеч. п.1 на листе 7
ПП-15				0,30				1,0	6,0	3,6÷4,8	3325	138		
ПП-16					2,4						3410	142		
ПП-17				0,36				1,5			4280	173	см. лист 41	
ПП-18				0,40				2,0		4,2;4,8	4900	204		
ПП-19к			18,0	0,22	1,2	3,0	30,0	0,25	3,0	1,2	2335	78	см. лист 42	
ПП-20к				0,27				0,50			2855	95		
ПП-21к				0,22	1,8			0,25		1,8	2600	87		
ПП-22к				0,27				0,50			3160	105		
ПП-23к			18,0	0,30	2,4	3,0	30,0	1,0	6,0	3,6÷4,8	4575	153	см. лист 43	см. примеч. п.1 на листе 7
ПП-24к				0,36				1,5			5335	178		
ПП-25к				0,40				2,0			6170	206		

Примечания:
(к листам 2÷7)

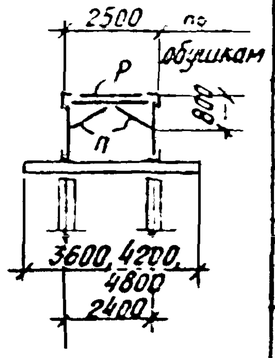
1. Расход материалов дан для наибольшей длины траверсы.
2. Масса на 1 пог. метр пролетного строения вычислена с учетом полной длины.
3. Спецификации стали на конструкции пролетных строений см. листы 64÷69.
4. Номенклатуру пролетных строений–см. листы 2÷7

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1
Гл. инж.		Рабинович			Номенклатура пролетных строений ПП-14 ÷ ПП-25к
Рук. гр.		Иванов			Лит. Р · Лист 7 · Листов 69
Инженер		Рабинович			Ленгипронефтехим г. Ленинград
Инженер		Рабинович			
Нормоконтр.		Иванов			

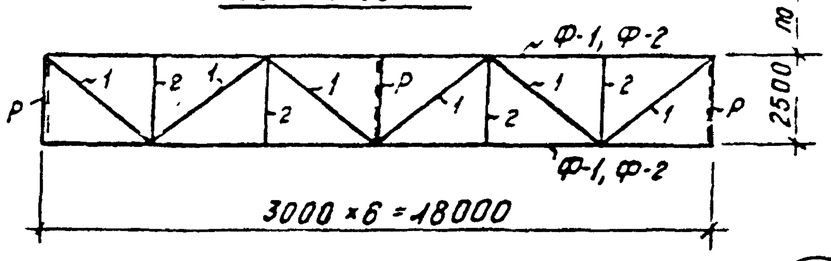
ПФ-1, ПФ-2



1 - 1



Связи по верхнему поясу ферм СВ1 и СВ2



Марка фермы	$R_ф$ тс
Ф-1	4,75
Ф-2	6,5

Связи по нижнему поясу ферм СН1 и СН2

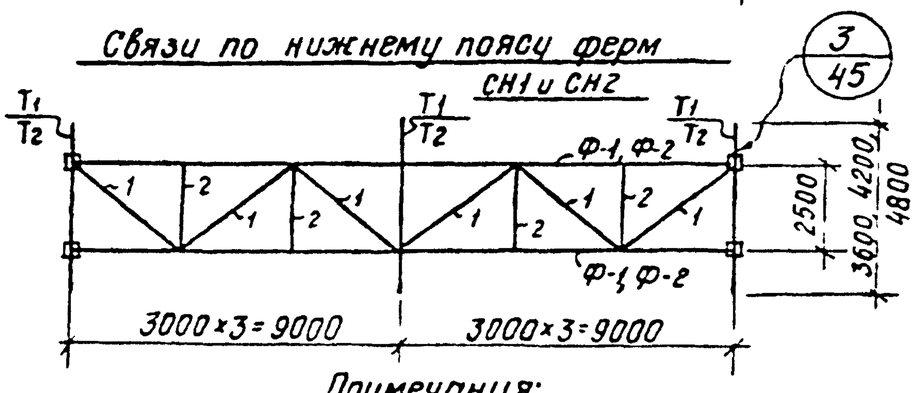
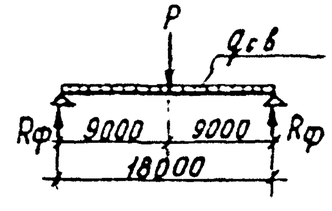


Схема нагрузок (для Ф-1, Ф-2)



$P = q \times l \times d \times n$

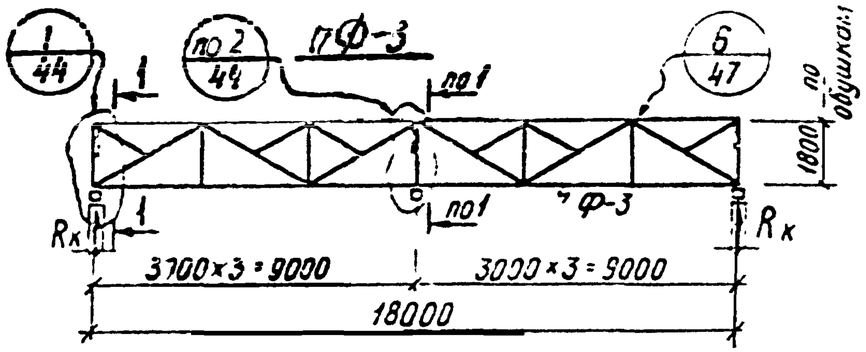
Ведомость элементов

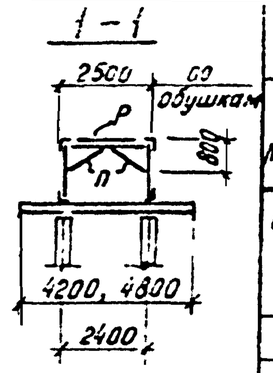
Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: поз.	Сечение: Состав	Усилия: M тс·м	Усилия: N тс	Усилия: R тс	Группа конструкт.	Марка металла	Примеч.
Ф-1	см схему		Сечения элементов и усилия - см. лист				См. пояснительную записку разд. IV стр. 6,7		для ПФ-1
Т1	[]		2 [14	M_x=2,2 M_y=0,33		R_x=6,5 R_y=1,0			
СВ1	L	1	L 100×7	по гибкости λ≤200					
		2	L 63×5						
СН1	L	1	L 100×7						
		2	L 63×5						
Ф-2	см. схему		Сечения элементов и усилия - см. лист						для ПФ-2
Т2	[]		2 [16	M_x=3,3 M_y=0,5		R_x=9,7 R_y=1,5			
СВ2	L	1	L 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	L 63×5						
СН2	L	1	L 90×7						
		2	L 63×5						
Р	[		[14	конструктивно					
П	L		L 50×5						

Примечания:

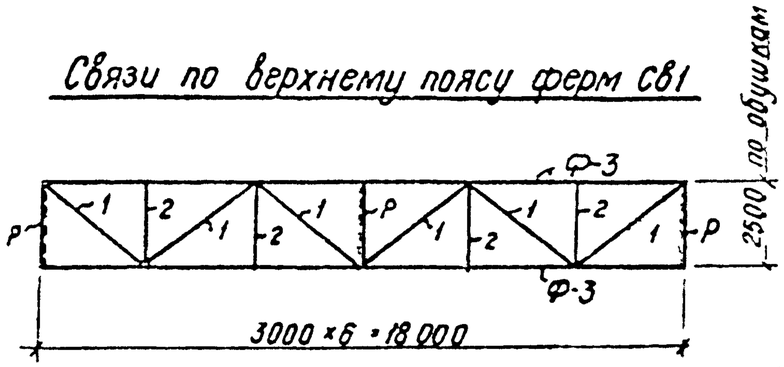
1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: ПФ-1 — $q = 1{,}0^{тс}/м$; ПФ-2 — $q = 1{,}5^{тс}/м$
2. Сечения элементов ферм и усилия в них - см. лист 12.
3. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр. 7
4. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
5. Суммарная реакция на колонну $R_к = R_ф + R_{тр}$

Гл. спец.	Гобулков				3.402-25 вып.1
Проект					Пролетные строения L=18,0 м ПФ-1, ПФ-2
Констр.					Лат. Р · Лист 8 · Листов 69
Проверил					Ленгипронефтехим г. Ленинград



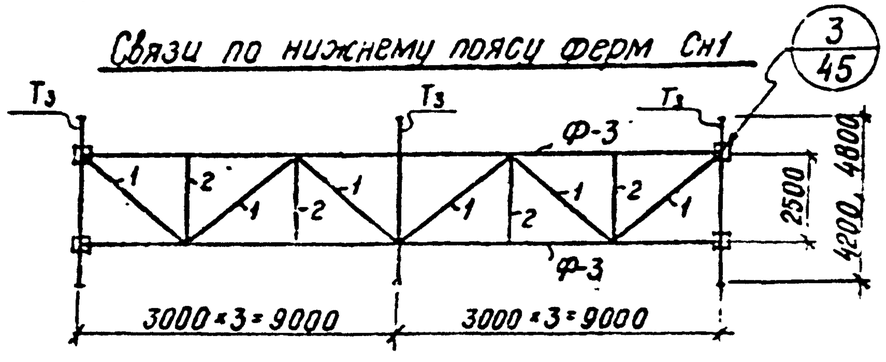


Связи по верхнему поясу ферм СВ1



Марка фермы	Rф тс
Ф-3	8,0

Связи по нижнему поясу ферм СН1



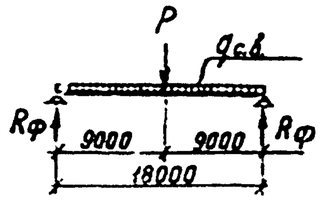
Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа конструк.	Марка металла	Примечание
Ф-3	см. схему		Сечения элементов и усилия — см. лист					См пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	
Тз	[]		2 [20	M_x=3,9 M_y=0,7		R_x=13,0 R_y=2,0			
СВ1	∟	1	∟ 90×7						
		2	∟ 63×5						
СН1	∟	1	∟ 90×7						
		2	∟ 63×5						
Р	[		[14						
П	∟		∟ 50×5						

по гибкости λ≤200

конструктивно

Схема нагрузок (для Ф-3)



$P = q \times l \times d \times n$

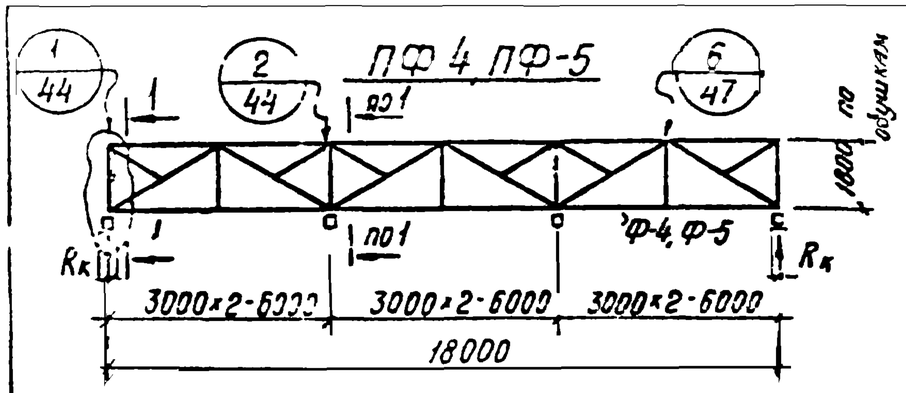
Примечания:

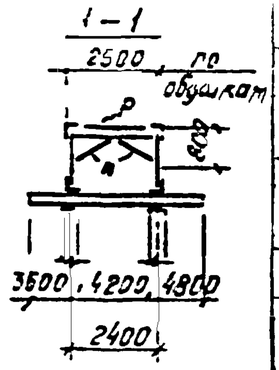
1. Пролетное строение ПФ-3 рассчитана на нагрузку $q = 2{,}0$ тс/м
2. Сечения элементов фермы и усилия в них - см. лист 12.
3. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр 6,7.
4. Общие примечания и условные обозначения - см лист 1.
5. Суммарная реакция на колонну $R_к = R_ф + R_{тр}$

Гл. спец.	Гобзиков			3.402-25 вып.1	
Проект.	Черняховский			Пролетные строения L=18,0м ПФ-3	Лит Р / Лист 9 / Листов 69
Контр.	Черняховский				Ленгипронефтехим г. Ленинград
Пров.	Киреев				

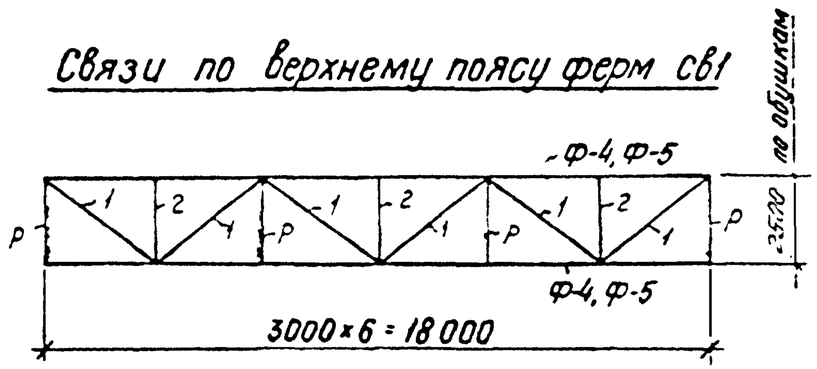
16510

ПФ 4, ПФ-5



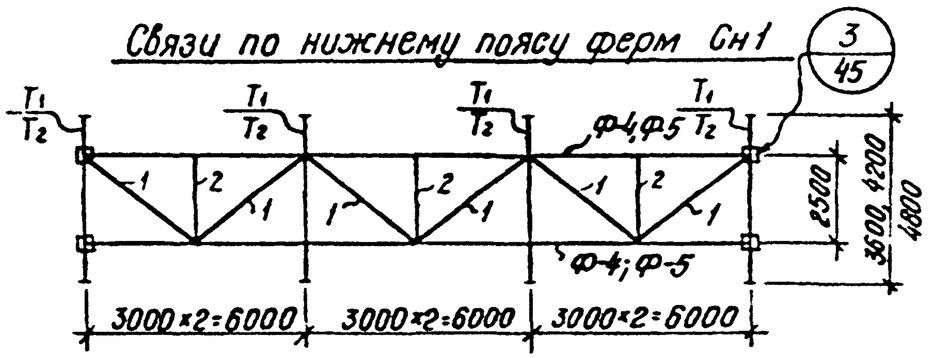


Связи по верхнему поясу ферм св1



Марка фермы	$R_ф$ тс
Ф-4	8,0
Ф-5	10,2

Связи по нижнему поясу ферм Сн1



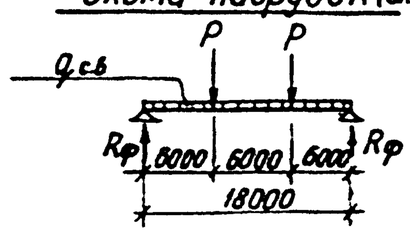
Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Усилия: M тс·м	N тс	R тс	Группа констр	Марка металла	Примечание
Ф-4	см схему		Сечения элементов и усилия – см лист					См пояснительную записку раздел IV стр 6,7	для ПФ-4
T1	[]		2 [14	M_x=2,2 M_y 0,33		R_x=6,5 R_y=1,0			
Ф-5	см схему		Сечения элементов и усилия – см лист						для ПФ-5
T2	[]		2 [16	M_x=2,6 M_y=0,4		R_x=8,7 R_y=1,3			
св1	L	1	L 90×7	по гибкости λ<200					
		2	L 63×5						
Сн1	L	3	L 90×7						
		2	L 63×5						
P	[		[14	конструктивно					
n	L		L 50×5						

5 Суммарная реакция на колонну $R_к = R_ф + R_{тр}$

6 Траверсы длиной l=3600 для нагрузки q=1,5 т/м

Схема нагрузок (для Ф-4, Ф-5)



$P = q \times l \times L \times n$

Примечания:

1 Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: ПФ-4 – q=1,5 тс/м, ПФ-5 – q=2,0 тс/м

2 Сечения элементов ферм и усилия в них — см лист 13

3. Материал конструкций и электроды – см пояснительную записку стр 6,7.

4 Общие примечания и условные обозначения – см лист 1

Гл инж	Павликов			
Проект.	Марьяновская			
Констр	Марьяновская			
Проверил	Мачев			

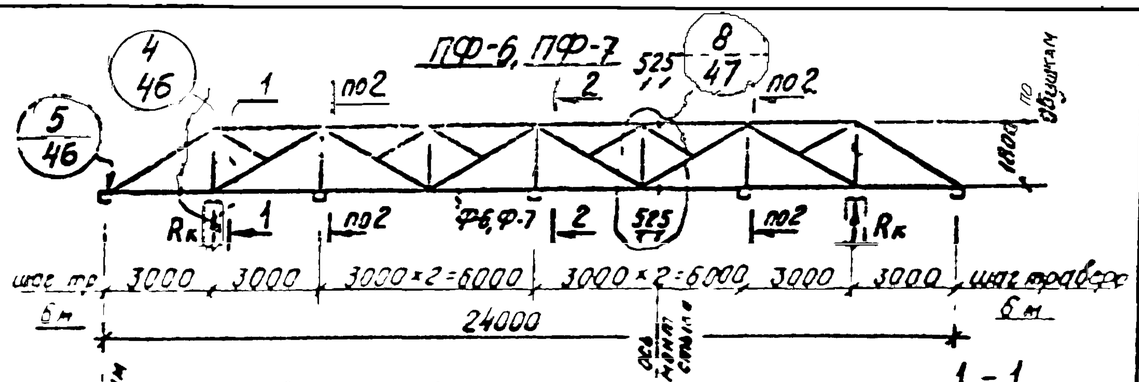
3 402-25 вып 1

Пролетные строения L=18,0 м ПФ-4, ПФ-5

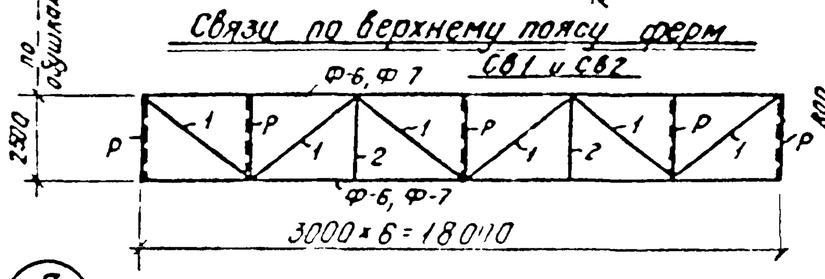
Лит	Лист	Листов
Р	10	69

Ленгипронефтехим г Ленинград

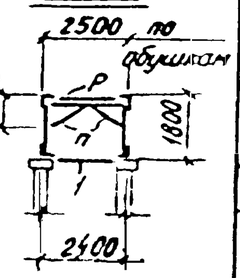
ПФ-6, ПФ-7



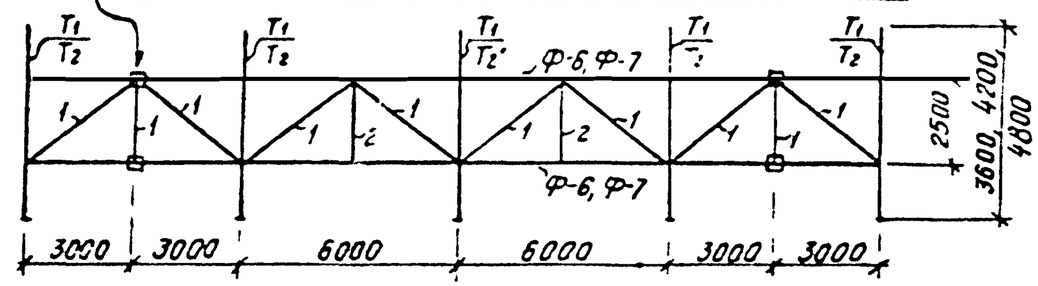
Связи по верхнему поясу ферм СВ1 и СВ2



1 – 1



Связи по нижнему поясу ферм СН1 и СН2



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа конструк	Марка металла	Примеч
Ф-6	см схему		Сечения элементов и усилия – см. лист					См пояснительную записку раздел IV стр 6,7	для ПФ-6
Т1	□		2 [14	$M_x=2,2$ $M_y=0,33$		$R_x=6,5$ $R_y=1,0$			
СВ1	L	1	L 100×7	по гибкости $\lambda \le 200$					
		2	L 63×5						
СН1	L	1	L 100×7	по гибкости $\lambda \le 200$					
		2	L 63×5						
Ф-7	см схему		Сечения элементов и усилия – см лист						для ПФ-7
Т2	□		2 [16	$M_x=2,6$ $M_y=0,4$		$R_x=6,7$ $R_y=1,3$			
СВ2	L	1	L 90×7	по гибкости $\lambda \le 200$					
		2	L 63×5						
СН2	L	1	L 90×7						
		2	L 63×5						
Р	[		[14	конструктивно					
П	L		L 50×5						

2 – 2

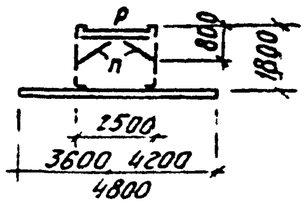
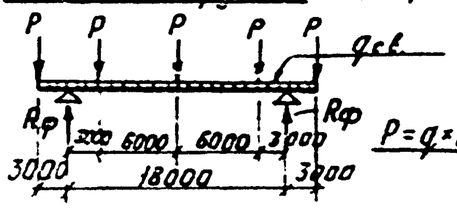


Схема нагрузок (для Ф-6, Ф-7)



$P = q \times l \times \alpha \times n$

Марка фермы	Rф тс
Ф-6	18,00
Ф-7	23,6

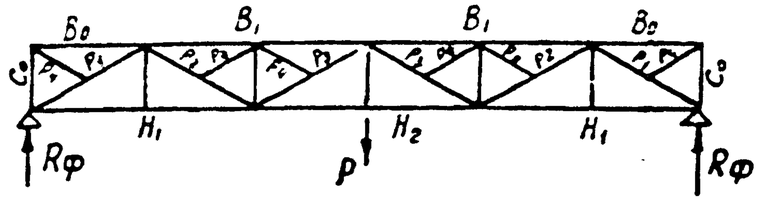
Примечания

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку ПФ-6 — $q = 1,5$ тс/м, ПФ-7 — $q = 2,0$ тс/м
2. Сечения элементов ферм и усилия в них – см лист 13
3. Материал конструкций и электроды – см пояснительную записку стр 6, 7
4. Общие примечания и условные обозначения – см лист 1.
5. Реакция на колонну равна реакции фермы $R_к = R_ф$
6. Траверсы длиной $l = 3600$ для нагрузки $q = 1,5$ тс/м

Изм	Лист	Документ	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл.спец		Поляков			Пролетные строения $L = 18,0$ м ПФ-6, ПФ-7	Лит Р	Лист 11 / Листов 63
Инженер		Корякина				Ленгипронефтехим г Ленинград	
Контр		Мальская					
Проверил		Малеев					

16510

Ф-1, Ф-2, Ф-3



Элемент фермы	Обозначение стержня	q = 1,0 тс/м			q = 1,5 тс/м			q = 2,0 тс/м		
		Ф-1			Ф-2			Ф-3		
		Расчетное усилие	Сечение стержня	Несущ. способн. тс	Расчетное усилие	Сечение стержня	Несущая способн. тс	Расчетное усилие	Сечение стержня	Несущ. способн. тс
Верхний пояс	B0	0,0	∟125×8	-18,5	0,0	∟140×10	-29,3	0,0	∟140×10	-29,3
	B1	-17,0	∟125×8	-18,5	-22,5	∟140×10	-29,3	-28,5	∟140×10	-29,3
Нижний пояс	H1	+9,5	∟125×8	+41,4	+12,4	∟140×10	+57,3	+15,0	∟140×10	+57,3
	H2	+22,0	∟125×8	+41,4	+30,5	∟140×10	+57,3	+38,5	∟140×10	+57,3
Раскосы	P1	-9,0	∟110×8	-21,2	-12,4	∟110×8	-21,2	-15,4	∟125×8	-26,8
	P2	+8,0	∟110×8	+36,0	+11,4	∟110×8	+36,0	+14,4	∟110×8	+36,0
	P3	-7,0	∟110×8	-21,2	-10,5	∟110×8	-21,2	-13,5	∟110×8	-21,2
	P4	0,0	∟50×5	-2,3	0,0	∟50×5	-2,3	0,0	∟50×5	-2,3
Стойки	C0	0,0	□10	-31,5	0,0	□10	-31,5	0,0	□10	-31,5
	C1	0,0	∟80×6	-7,6	0,0	∟80×6	-7,6	0,0	∟80×6	-7,6
	C2	+6,5	□10	+46,0	+10,0	□10	+46,0	+13,0	□10	+46,0
Опорное давление	Rф тс	4,75			6,5			8,0		

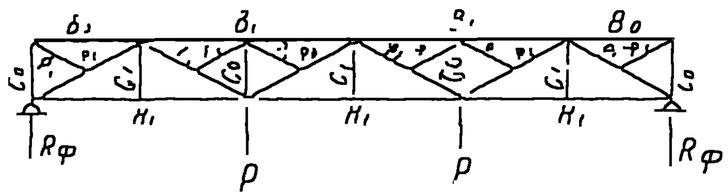
Примечания:

1. Геометрические размеры ферм – см. лист 8, 9.
2. Все фасонки ферм – δ=8

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1		
Гл. инж.		Рабинов			Сечения и усилия элементов ферм Ф-1, Ф-2, Ф-3	Лит.	Лист	Листов
Проект.		Чернобаев				Р	12	69
Пров.		Чернобаев				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Пров.		Ульев						

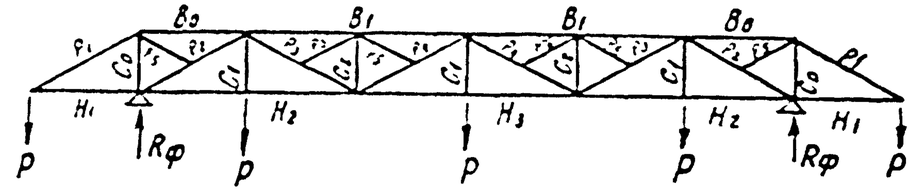
16510

Ф-4 Ф-5



Элемент фермы	Обозначение стержня	q = 1,5 тс/м			q = 2,0 тс/м		
		Ф-4			Ф-5		
		Расчетное усилие	Сечение стержня	Несущ. способн. тс	Расчетное усилие	Сечение стержня	Несущ. способн. тс
Верхний пояс	B0	0,0	∟140×10	-29,3	0,0	∟160×10	-41,2
	B1	-27,5	∟140×10	-29,3	-34,5	∟160×10	-41,2
Нижний пояс	H1	+15,0	∟140×10	+57,3	+19,0	∟160×10	+66,0
	H2	+27,5	∟140×10	+57,3	+34,5	∟160×10	+66,0
Раскосы	P1	-15,4	∟125×8	-26,8	-20,0	∟140×10	-40,0
	P2	+14,4	∟110×8	+36,0	+19,0	∟110×8	+36,0
	P3	-0,50	∟110×8	-21,2	-0,50	∟110×8	-21,2
	P4	0,0	∟50×5	-2,3	0,0	∟50×5	-2,3
Стойки	C0	0,0	[] 10	-31,5	0,0	[] 10	-31,5
	C1	0,0	∟80×6	-7,6	0,0	∟80×6	-7,6
Опорное давление Rф тс		8,0			10,2		

Ф-6 Ф-7



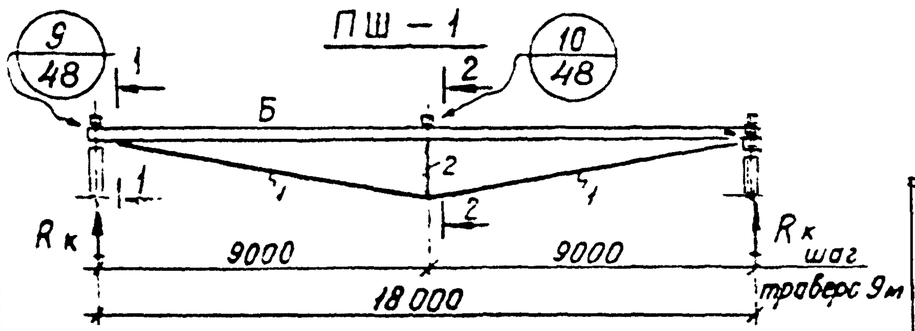
Элемент фермы	Обозначение стержня	q = 1,5 тс/м			q = 2,0 тс/м		
		Ф-6			Ф-7		
		Расчетное усилие	Сечение стержня	Несущ. способн. тс	Расчетное усилие	Сечение стержня	Несущ. способн. тс
Верхний пояс	B0	+11,5	∟125×8	+41,4	+14,5	∟140×10	+57,3
	B1	-17,5	∟125×8	-18,5	-21,0	∟140×10	-29,3
Нижний пояс	H1	-11,5	∟125×8	-18,5	-14,5	∟140×10	-29,3
	H2	+10,3	∟125×8	+41,4	+11,3	∟140×10	+57,3
	H3	+24,0	∟125×8	+41,4	+28,0	∟140×10	+57,3
Раскосы	P1	+13,5	∟110×8	+36,0	+17,0	∟110×8	+36,0
	P2	-22,4	∟140×10	-40,0	-28,0	∟140×10	-40,0
	P3	+8,4	∟110×8	+36,0	+10,4	∟110×8	+36,0
	P4	-7,5	∟110×8	-21,2	-9,5	∟110×8	-21,2
	P5	0,0	∟50×5	-2,3	0,0	∟50×5	-2,3
Стойки	C0	-6,5	[] 10	-31,5	-8,7	[] 10	-31,5
	C1	+6,5	[] 10	+46,0	+8,7	[] 10	+46,0
	C2	0,0	∟80×6	-7,6	0,0	∟80×6	-7,6
Опорное давление Rф тс		18,0			23,6		

Примечания:

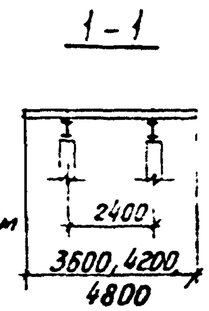
1. Геометрические размеры ферм. см. лист 10,11.
2. Все фасонки ферм – δ=8, кроме фасонок – δ=10 раскоса P_2 ферм Ф-6, Ф-7.

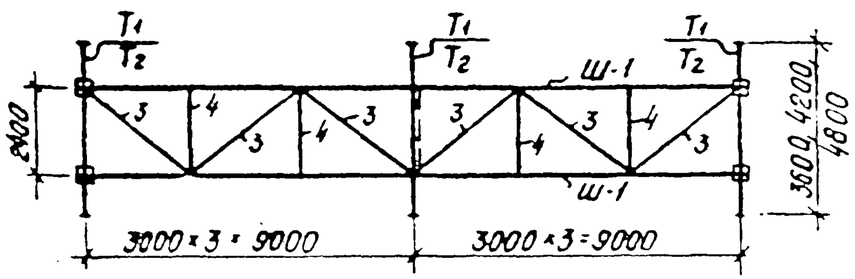
Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1		
Гл.спец.		Лабликов			Сечения и усилия элементов ферм Ф-4, Ф-5, Ф-6, Ф-7	Лит. Р / Лист 13 / Листов 69	
Проект		Мурлыкова				Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Констр.		Чернышевская					
Проф.рол.		Малеев					

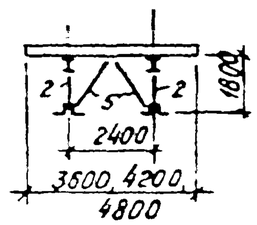
ПШ – 1



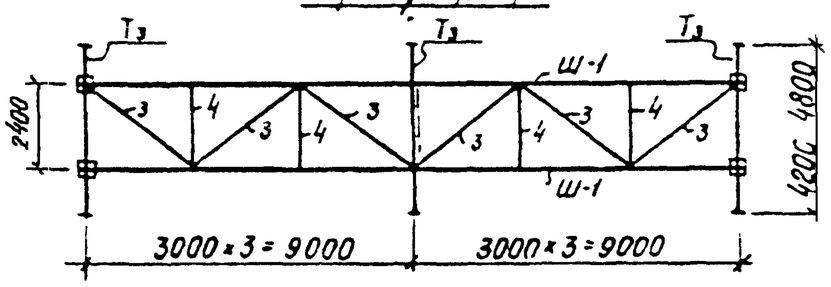
при $q = 1{,}0^{тс}/м$ и $q = 1{,}5^{тс}/м$







при $q = 2{,}0^{тс}/м$



q тс/м	Марка шпрент.	$R_ш$ тс
1,0	Ш-1	4,50
1,5		6,25
2,0		7,75

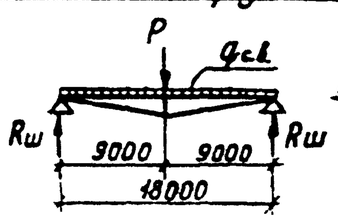
Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа констр.	Марка металла	Примечан
Ш-1	см схему	Б	I 30	0,5	-40,0	Rк		см. пояснительную записку раздел II стр. 6,7	$\lambda_y = 112$
		1	⊥L 90×7		+40,8				
		2	⊤L 63×5		-13,0				
T1	□		2 [14	$M_x = 2{,}2$ $M_y = 0{,}33$		$R_x = 6{,}5$ $R_y = 1{,}0$			$q = 1{,}0^{тс}/м$
T2			2 [16	$M_x = 3{,}3$ $M_y = 0{,}5$		$R_x = 9{,}7$ $R_y = 1{,}5$			$q = 1{,}5^{тс}/м$
T3			2 [20	$M_x = 3{,}9$ $M_y = 0{,}7$		$R_x = 13{,}0$ $R_y = 2{,}0$			$q = 2{,}0^{тс}/м$
связи	L	3	L 90×7	по гибкости $\lambda \leq 200$					
		4	L 63×5						
	⊥L	5	2 L 63×5	конструктивно					

Примечания:

1. Пролетное строение ПШ-1 рассчитано на нагрузку $q = 2{,}0^{тс}/м$ (конструктивно используется для нагрузки $q = 1{,}0$ т/м и $1{,}5^{тс}/м$
2. Материал конструкций и электроды – см. пояснительную записку стр. 6,7.
3. Общие примечания и условные обозначения – см. лист 1.
4. Суммарная реакция на колонну $R_к = R_ш + R_{тр}$.

Схема нагрузок (для Ш-1)



$P = q \times l \times \lambda \times n$

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Лебедев		
Проект		Мельникова		
Контр.		Мельникова		
Пров. гл.		Нечаев		

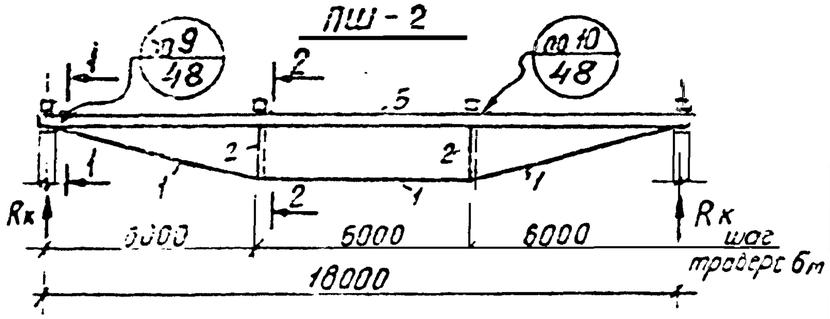
3.402-25 вып. 1

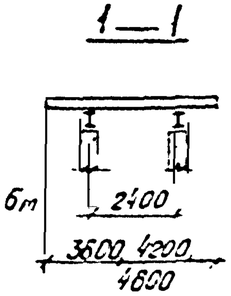
Пролетные строения $L = 18.0$ м ПШ-1

Лит.	Лист	Листов
Р	14	69

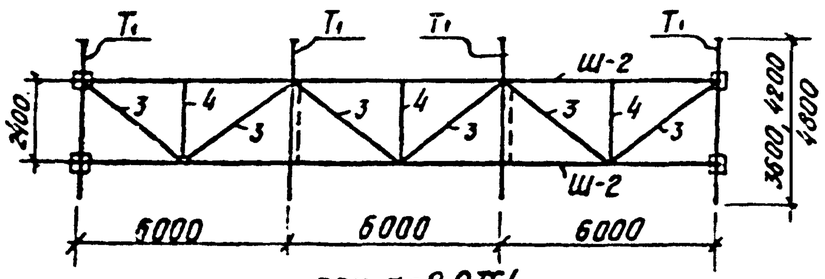
Ленгипронефтехим г. Ленинград

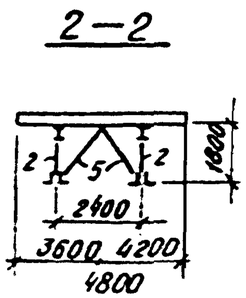
ПШ-2



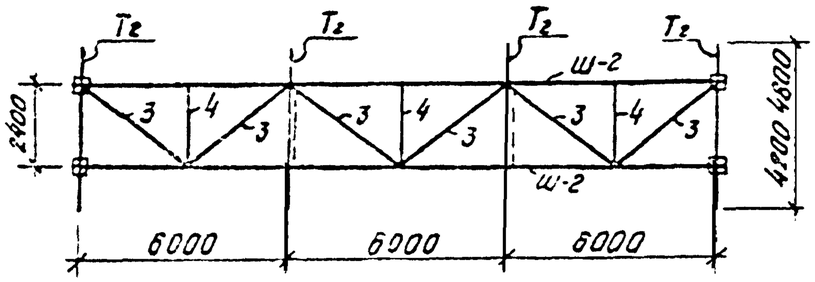


при $q = 1{,}5$ тс/м



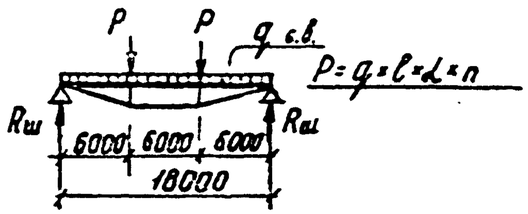


при $q = 2{,}0$ тс/м



q тс/м	Марка шпренг	$R_ш$ тс
1,5	Ш-2	7,75
2,0		10,0

Схема нагрузок (для Ш-2)



$P = q \cdot \ell \cdot \alpha \cdot n$

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия: M тс·м	N тс	R тс	Группа кон-ций	Марка металла	Примеч.
Ш-2	см. схему	Б	I 30	0,5	-34,0	R к		См. пояснительную записку раздел V стр. 6,7	$\lambda_y = 112$
		1	⊥L 90×7		+34,5				
		2	⊓L 63×5		-8,7				
T_1	⊏⊐		2 ⊏ 14	$M_x = 2{,}2$ $M_y = 0{,}33$		$R_x = 6{,}5$ $R_y = 1{,}0$			
T_2			2 ⊏ 16	$M_x = 2{,}6$ $M_y = 0{,}4$		$R_x = 8{,}7$ $R_y = 1{,}3$			
Связи	L	3	L 90×7	по гибкости $\lambda \leq 200$					
		4	L 63×5						
	⊥L	5	2 L 63×5	конструктивно					

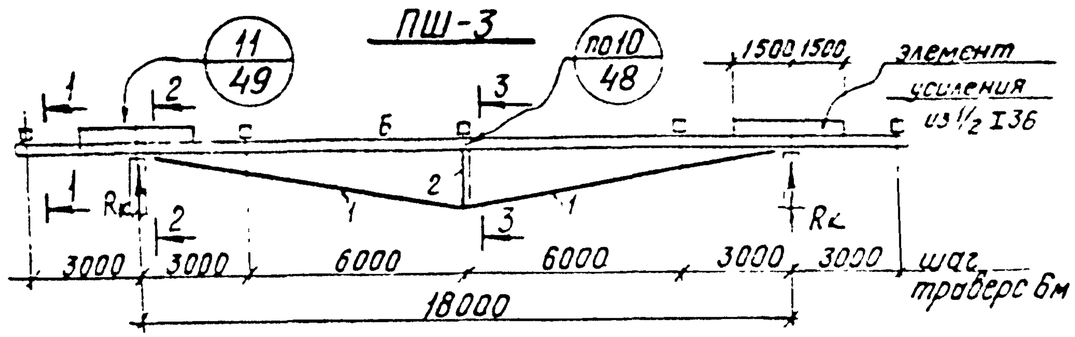
Примечания:

1. Пролетное строение ПШ-2 рассчитано на нагрузку $q = 2{,}0$ тс/м (конструктивно используется для нагрузки $q = 1{,}5$ тс/м)
2. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр. 6,7.
3. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1
4. Суммарная реакция на колонну $R_к = R_ш + R_{тр}$

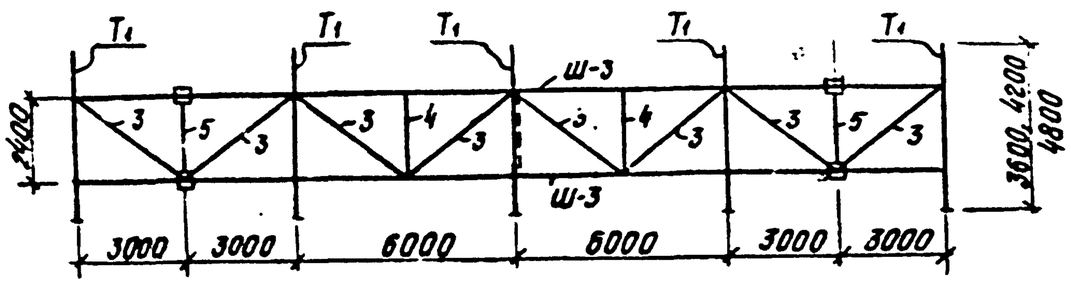
Изм.	Кол.	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1			
Гл. спец.		Поликов			Пролетные строения $\ell = 18{,}0$ м ПШ-2	Лит.	Лист	Листов
Инженер		Кравченко				Р	15	69
Конструк.		Кравченко				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Иванов						

16510

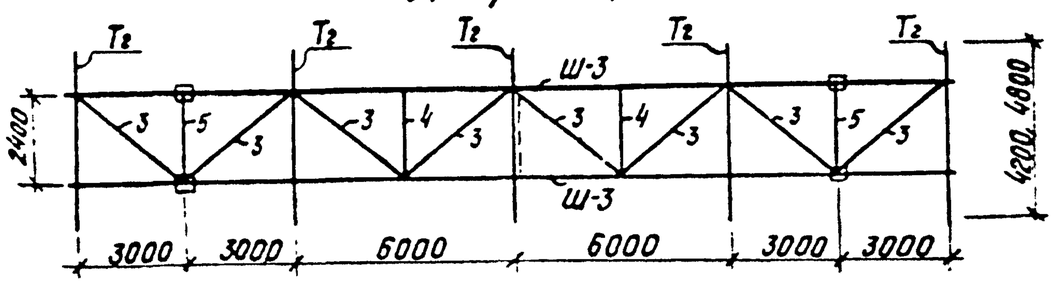
ПШ-3



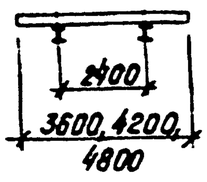
при $q = 1{,}5^{тс}/м$



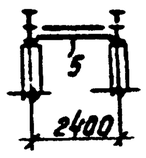
при $q = 2{,}0^{тс}/м$



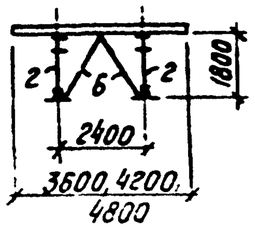
1—1



2—2



3—3

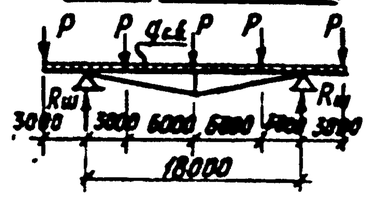


$q^{тс}/м$	Марка шпренг.	$R_ш$ тс
1,5	Ш-3	17,5
2,0		23,0

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс.м	N тс	R тс	Группа кон-ций	Марка металла	Примеч.
Ш-3	см схему	Б	I 36	6,0/26,0	-36,0	Rш		См. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	см п. 4
		1	⅃L 90×7		+36,5				
		2	┐L 63×5		-12,0				
Т1	[]		2 [14	$M_x = 2{,}2$ $M_y = 0{,}33$		$R_x = 6{,}5$ $R_y = 1{,}0$			$q = 1{,}5^{тс}/м$
Т2			2 [16	$M_x = 2{,}6$ $M_y = 0{,}40$		$R_x = 8{,}7$ $R_y = 1{,}3$			$q = 2{,}0^{тс}/м$
Связи	L	3	L 90×7	по гибкости $\lambda \leq 200$					
		4	L 63×5						
	[	5	[20	конструкт.					
	⅃L	6	2 L 63×5	—"—					

Схема нагрузок (для Ш-3)



$P = q \times \ell \times \lambda \times n$

Примечания:

1. Пролетное строение ПШ-3 рассчитано на нагрузку $q = 2{,}0^{тс}/м$ (конструктивно используется для нагрузки - $q = 1{,}5^{тс}/м$)
2. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр. 6,7
3. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
4. В числителе дан момент для пролета, в знаменателе - для консоли.
5. Реакция на колонну равна реакции шпренгеля $R_к = R_ш$

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Проект.		Черлявский		
Констр.		Черлявский		
Проверил		Исаев		

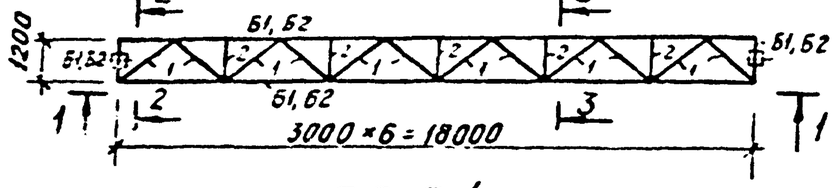
3.402-25 вып.1

Пролетные строения $\ell = 18{,}0$ м ПШ-3

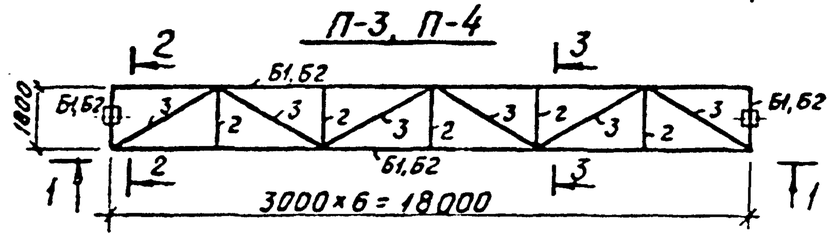
Изм.	Лист	Листов
Р	16	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград.

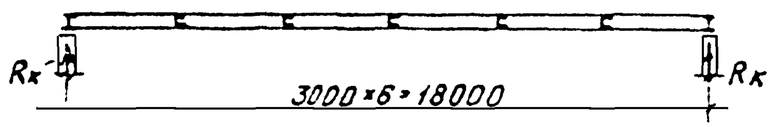
П-1, П-2



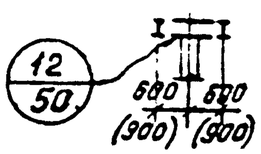
П-3, П-4



1-1



2-2



3-3

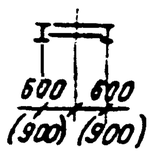
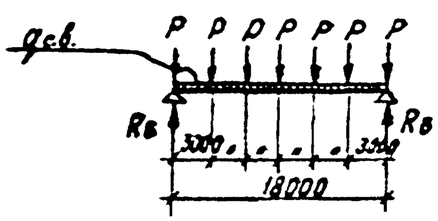


Схема нагрузок (для Б1,Б2)



$P = q \times l \times d \times n$

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс·м	N тс	R тс	Группа констр.	Марка металла	Примеч.
П-1	см. схему	Б1	I 45	11,5		2,80		См. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	
		1	L 50×5	конструкт.					
		2	C 14	$M_x=0,15$ $M_y=0,02$		$R_x=0,55$ $R_y=0,10$			
П-2	см. схему	Б2	I 55	19,1		4,80			
		1	L 50×5	конструкт.					
		2	C 14	$M_x=0,3$ $M_y=0,05$		$R_x=1,1$ $R_y=0,2$			
П-3	см. схему	Б1	I 45	11,5		2,80			
		2	C 14	$M_x=0,2$ $M_y=0,03$		$R_x=0,55$ $R_y=0,1$			
		3	L 90×7	по гибкости $\lambda \leq 200$					
П-4	см. схему	Б2	I 55	19,1		4,80			
		2	C 14	$M_x=0,4$ $M_y=0,05$		$R_x=1,1$ $R_y=0,2$			
		3	L 90×7	по гибкости $\lambda \leq 200$					

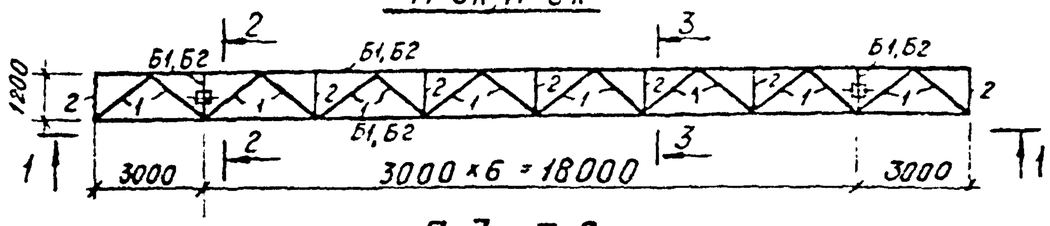
Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: П-1, П-3 — $q = 0,25$ тс/м ; П-2, П-4, П-5 — $q = 0,50$ тс/м
2. Материал конструкций и электроды см. пояснительную записку стр. 6,7.
3. Общие примечания и условные обозначения см. лист 1.
4. Суммарная реакция на колонну $R_к \approx 1,7 R_б$

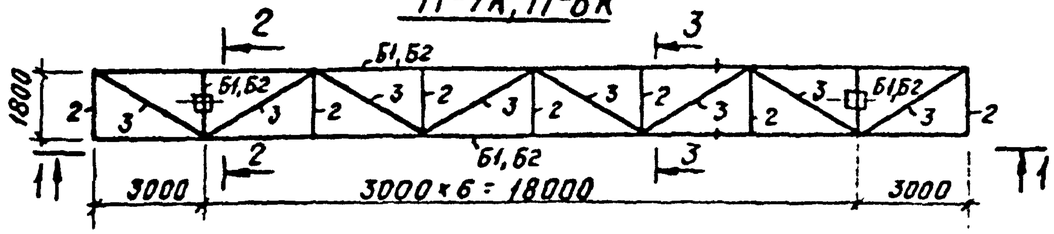
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 Вып. 1
Гл. спец.		Поликов			Пролетные строения $L = 18,0$ м П-1 ÷ П4
Архит.		Мурзинский			Лит. Р · Лист 17 · Листов 69
Констр.		Мурзинский			Ленгипронефтехим г. Ленинград
Проверил		Поликов			

16310

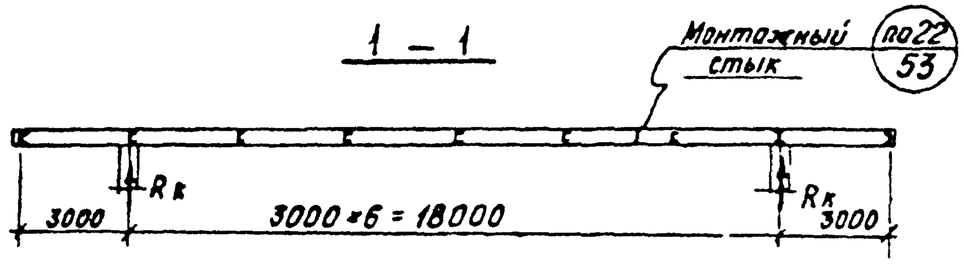
П-5к, П-6к



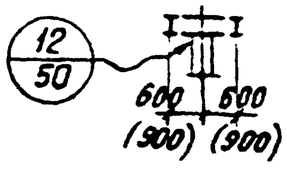
П-7к, П-8к



1 — 1



2 - 2



3 - 3

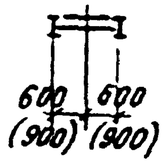
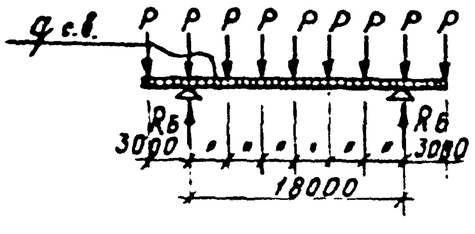


Схема нагрузок (для Б1,Б2)



$P = q \times l \times \alpha \times n$

Ведомость элементов

Марка	Сечение: эскиз	поз.	Состав	Усилия: M тс, м	N тс	R тс	Группа констр.	Марка металла	Примеч.
П-5к	см. схему	Б1	I 45	11,5		3,70		См. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	
		1	L 50×5	конструкт.					
		2	[14	M_x=0,15 M_y=0,02		R_x=0,55 R_y=0,10			
П-6к	см. схему	Б2	I 55	19,1		6,20			
		1	L 50×5	конструкт.					
		2	[14	M_x=0,3 M_y=0,05		R_x=1,1 R_y=0,2			
П-7к	см. схему	Б1	I 45	11,5		3,70			
		2	[14	M_x=0,2 M_y=0,05		R_x=0,35 R_y=0,1			
		3	L 90×7	по гибкости $\lambda \leq 200$					
П-8к	см. схему	Б2	I 55	19,1		6,20			
		2	[14	M_x=0,4 M_y=0,05		R_x=1,1 R_y=0,2			
		3	L 90×7	по гибкости $\lambda < 200$					

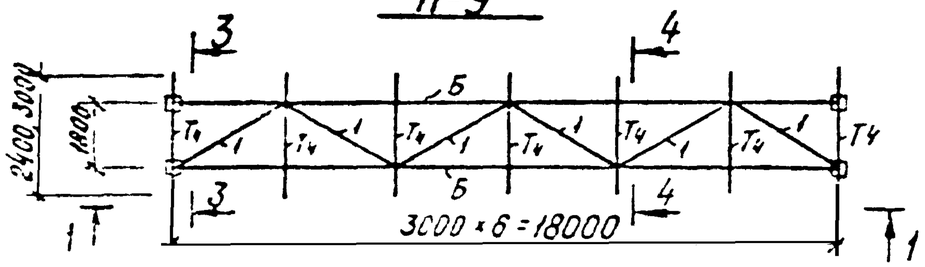
Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: П-5к, П-7к — $q = 0{,}25$ тс/м; П-6к, П-8к — $q = 0{,}50$ тс/м
2. Материал конструкций и электроды — см. пояснительную записку стр. 6,7
3. Общие примечания и условные обозначения - см. лист
4. Суммарная реакция на колонну $R_к \approx 1{,}7 R_б$

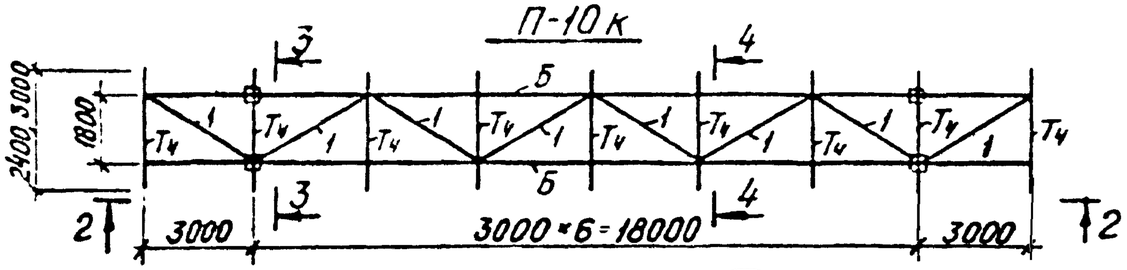
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1			
Гл. спец.		Забнков			Пролетные строения L=18,0 м П-5к ÷ П-8к	Лит	Лист	Листов
Сделал		Мурлыкин				Р	18	63
Контр.						Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Забнков						

16510

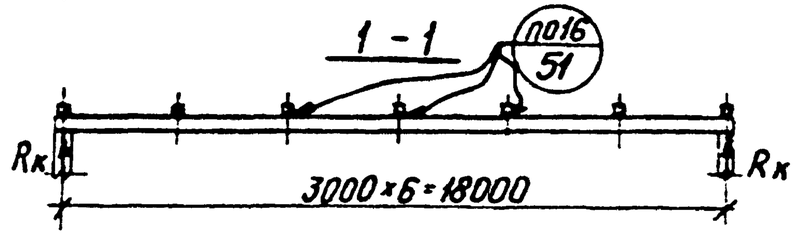
П-9



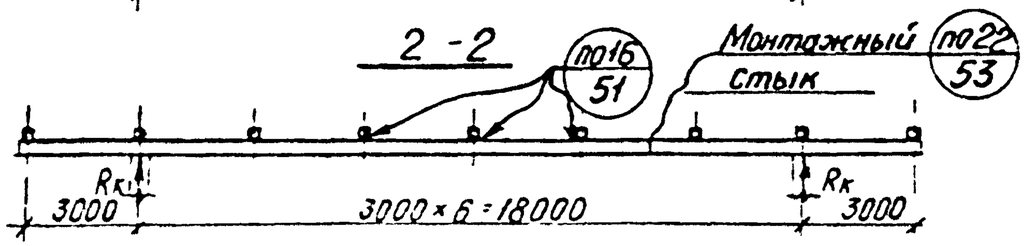
П-10к



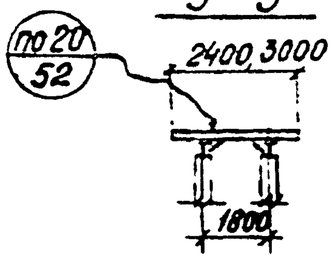
1 - 1



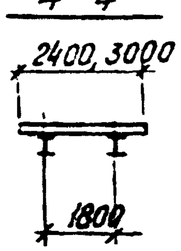
2 - 2



3 - 3



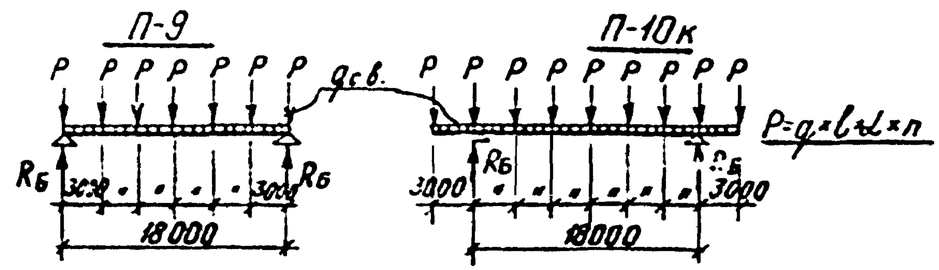
4 - 4



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа конструкции	Марка металла	Примечан
П-9, П-10к	см схему	Б	I 55	19,1		1,75 / 3,85		См пояснит записку раздел IV стр. 6-7	См прим. п. 5
		1	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					
Т4	[]		2 [10	M_x = 0,4 M_y = 0,06		R_x = 1,1 R_y = 0,2			

Схемы нагрузок (для Б)

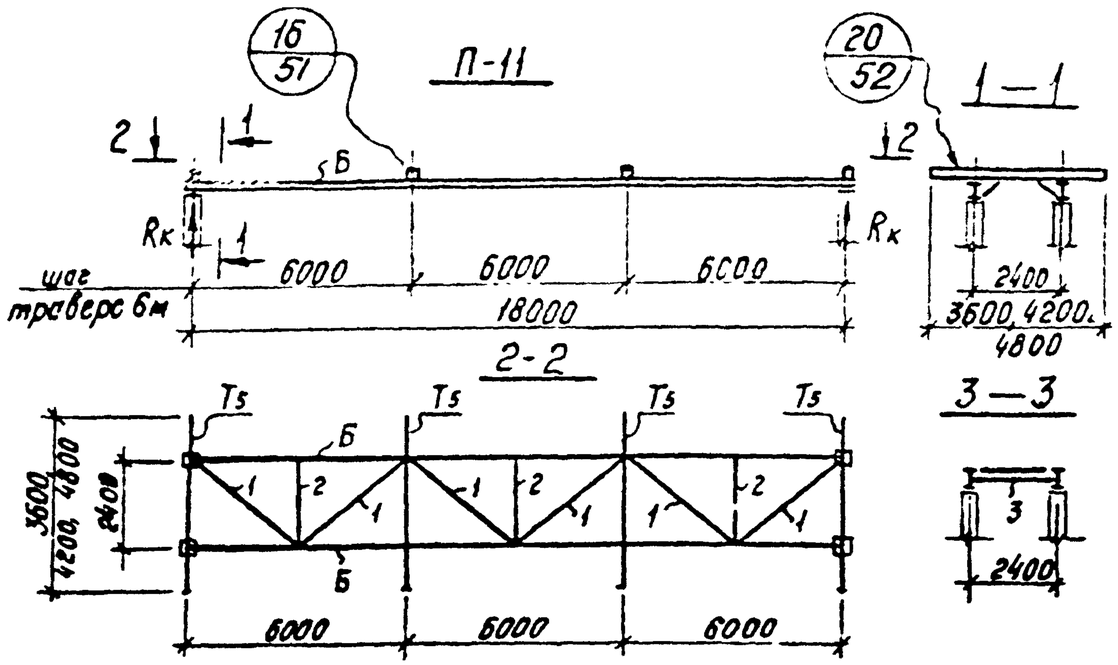


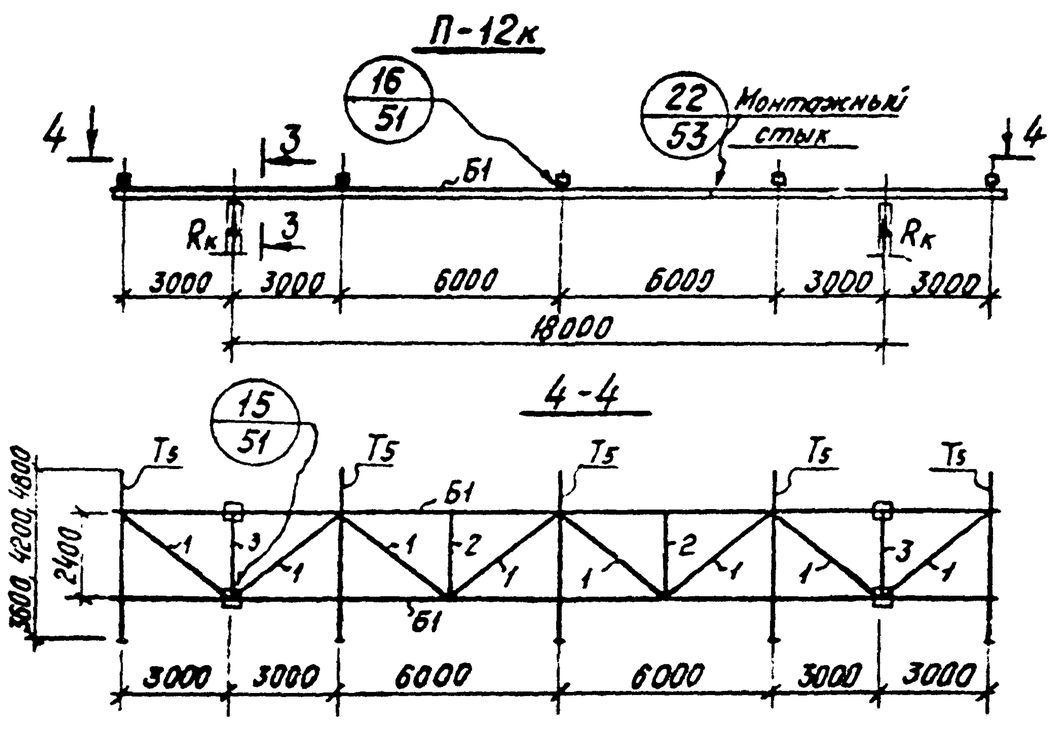
Примечания:

1. Пролетные строения П-9, П-10к рассчитаны на нагрузку q = 0,50 тс/м
2. Материал конструкций и электроды – см. пояснительную записку стр. 6, 7.
3. Общие примечания и условные обозначения см лист 1.
4. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_к = R_б$)
5. В ведомости элементов в числителе даны усилия для П-9, в знаменателе – для П-10к.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1
Гл. спец.		Павликов			Пролетные строения L = 18,0 м. П-9, П-10к
Проверил		Мурашевский			Лит. Р · Лист 19 · Листов 69
Конструк.		Мурашевский			Ленгипронефтехим г. Ленинград
Проверил		Черкасов			

16510

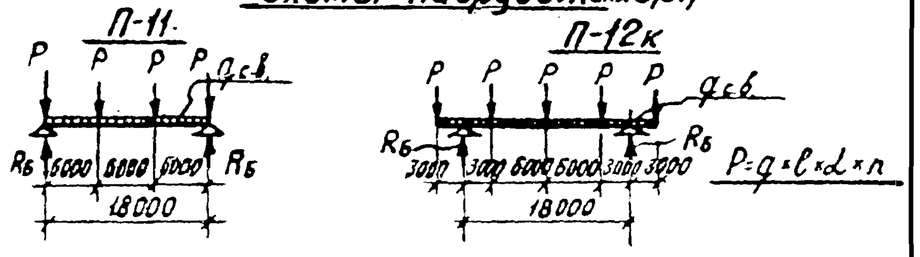




Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Усилия: M тс.м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примеч.
П-11	см. схему	Б	I 55	29,6	—	9,5		см. пояснительную записку раздел IV стр.67	
		1	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	∟ 63×5						
П-12к	см. схему	Б1	I 55	27,8		11,7			
		1	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	∟ 63×5						
		3	[20	конструкт.					
Ts	□		2[12	N_x=1,5 N_y=0,25		R_x=4,3 R_y=0,6			

Схемы нагрузок (для Б, Б1)

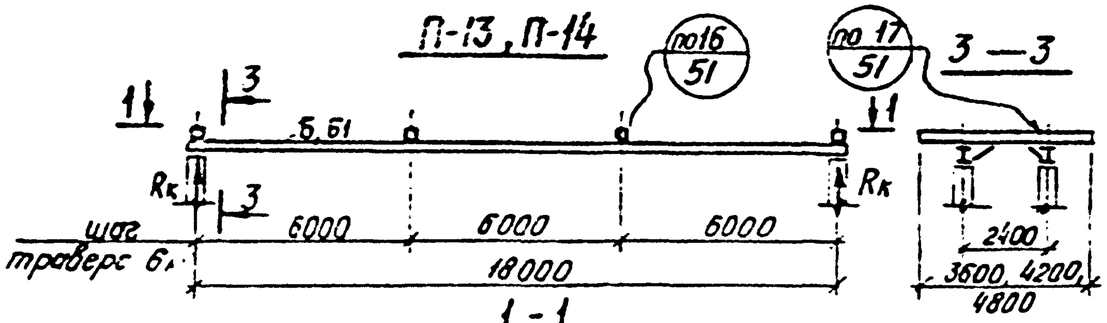


Примечания:

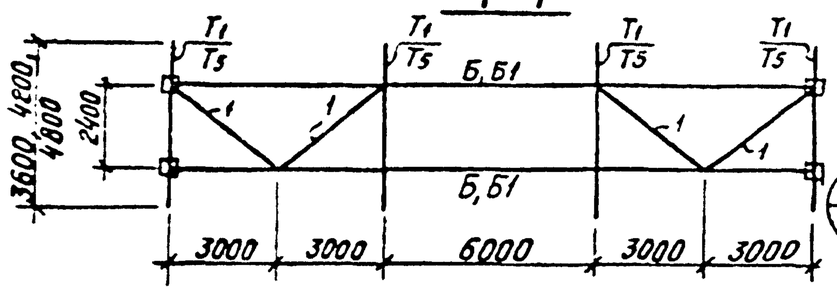
1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку q = 1,0 т/м
2. Для П-12к возможно загружение одной консоли.
3. Материал конструкций и электроды — см. пояснительную записку стр.6, 7.
4. Общие примечания и условные обозначения см. лист 1.
5. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_к = R_б$)

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1
Гл. спец.		Любимов			Пролетные строения L=18,0 м П-11, П-12к
Архитект.		Мерзляковский			Лит. Р / Лист 20 / Листов 69
Конструк.		Мерзляковский			Ленгипронефтехим г. Ленинград
Проверил		Черников			

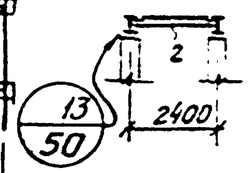
П-13, П-14



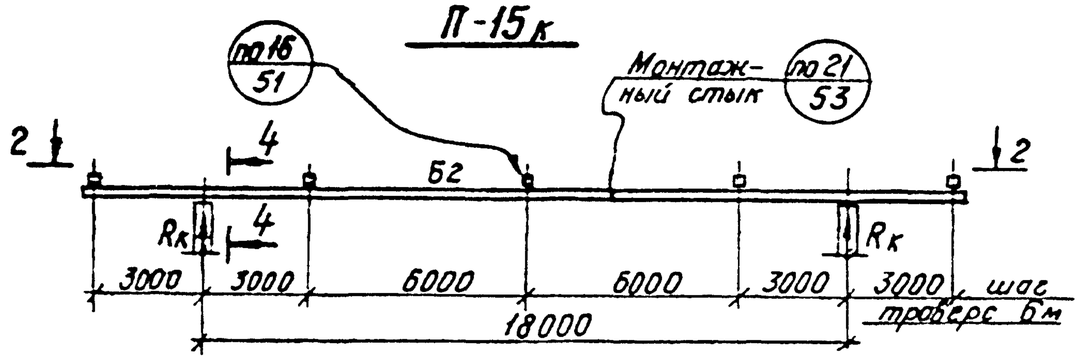
1 - 1



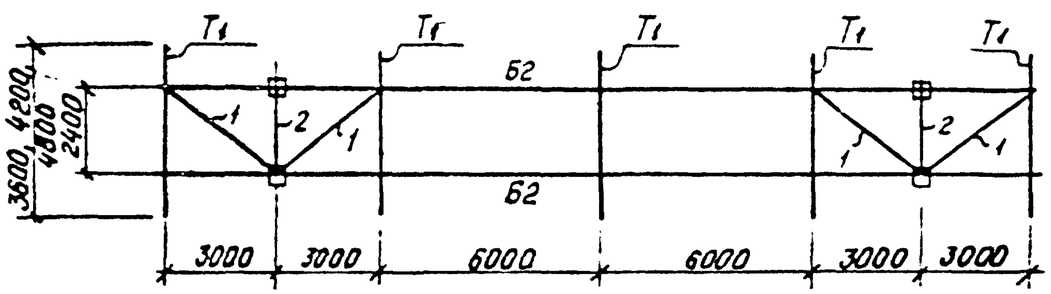
4 - 4



П-15к



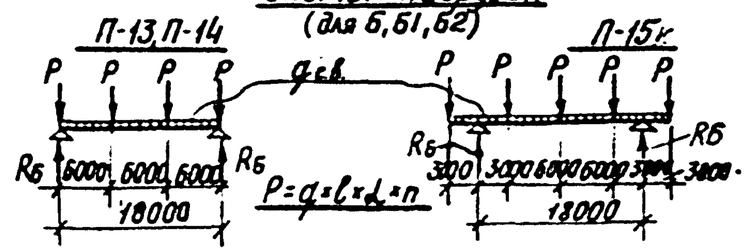
2-2



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс.м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примеч.
П-13	см. схему	Б	I 55Б2	29,6		9,5		См. пояснительную записку раздел IУ стр.6,7	
		1	L 90×7	по гибкости λ≤200					
П-14	см. схему	Б1	I 60Б3	42,6		14,3			
		1	L 90×7	по гибкости λ≤200					
П-15к	см. схему	Б2	I 70Б1	40,0		19,4			
		1	L 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	[20	конструкт.					
Т1	[]		2 [14	$M_x = 2,2$; $M_y = 0,33$		$R_x = 0,5$; $R_y = 1,0$			Для П-14, П-15
Т5			2 [12	$M_x = 1,5$; $M_y = 0,25$		$R_x = 4,3$; $R_y = 0,6$			Для П-13

Схемы нагрузок
(для Б, Б1, Б2)

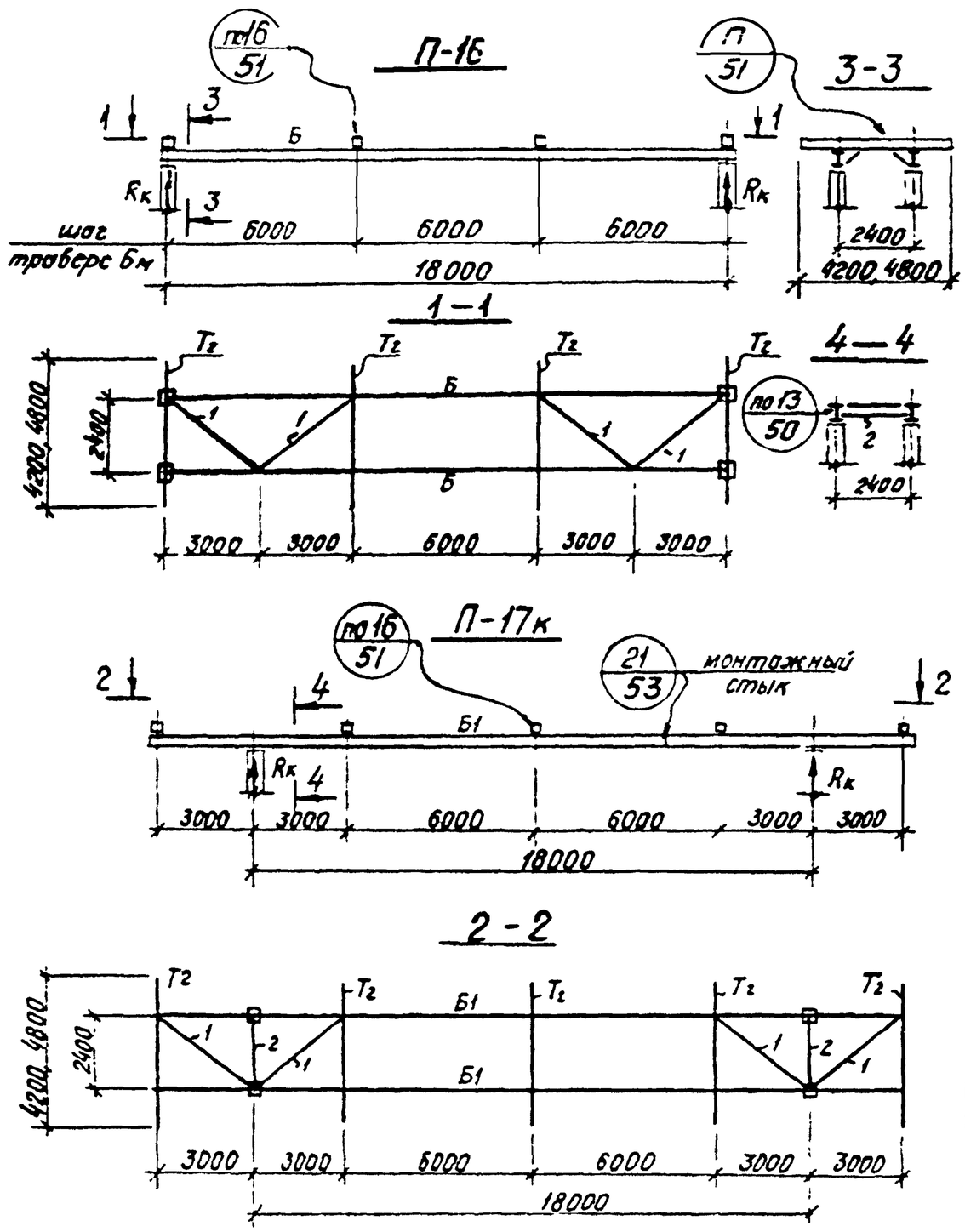


Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку П-13 — $q = 1,0$ тс/м ; П-14, П-15к — $q = 1,5$ тс/м
2. Для П-15к возможно загружение одной консоли.
3. Материал конструкций и электроды — см. пояснительную записку стр.6,7.
4. Общие примечания и условные обозначения — лист 1.
5. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_к = R_б$)

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1			
Гл. спец.		Павликов			Пролетные строения ℓ = 18,0 м П-13 ÷ П-15к	Лит.	Лист	Листов
Инженер		Шрейнобергер				Р	21	69
Конструк.		Зелеповская				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Черкасов						

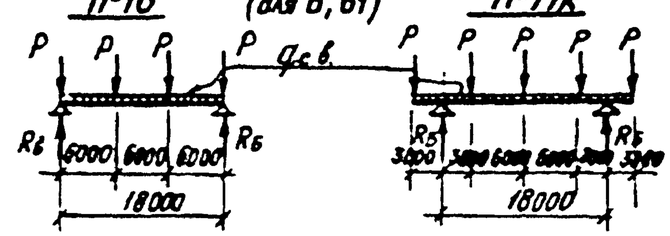
16510



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечан
П-16	см. схему	Б	I 70Б1	54,0		18,8		См. пояснительную записку раздел IV стр.6,7	
		1	L 90×7	по гибкости λ≤200					
П-17к	см. схему	Б1	I 70Б4	54,0		23,6			
		1	L 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	[20	конструкт.					
Т2	[ ]		2 [16	M_x=2б M_y=0,6		R_x=8,7 R_y=4,3			

Схема нагрузок (для Б, Б1)

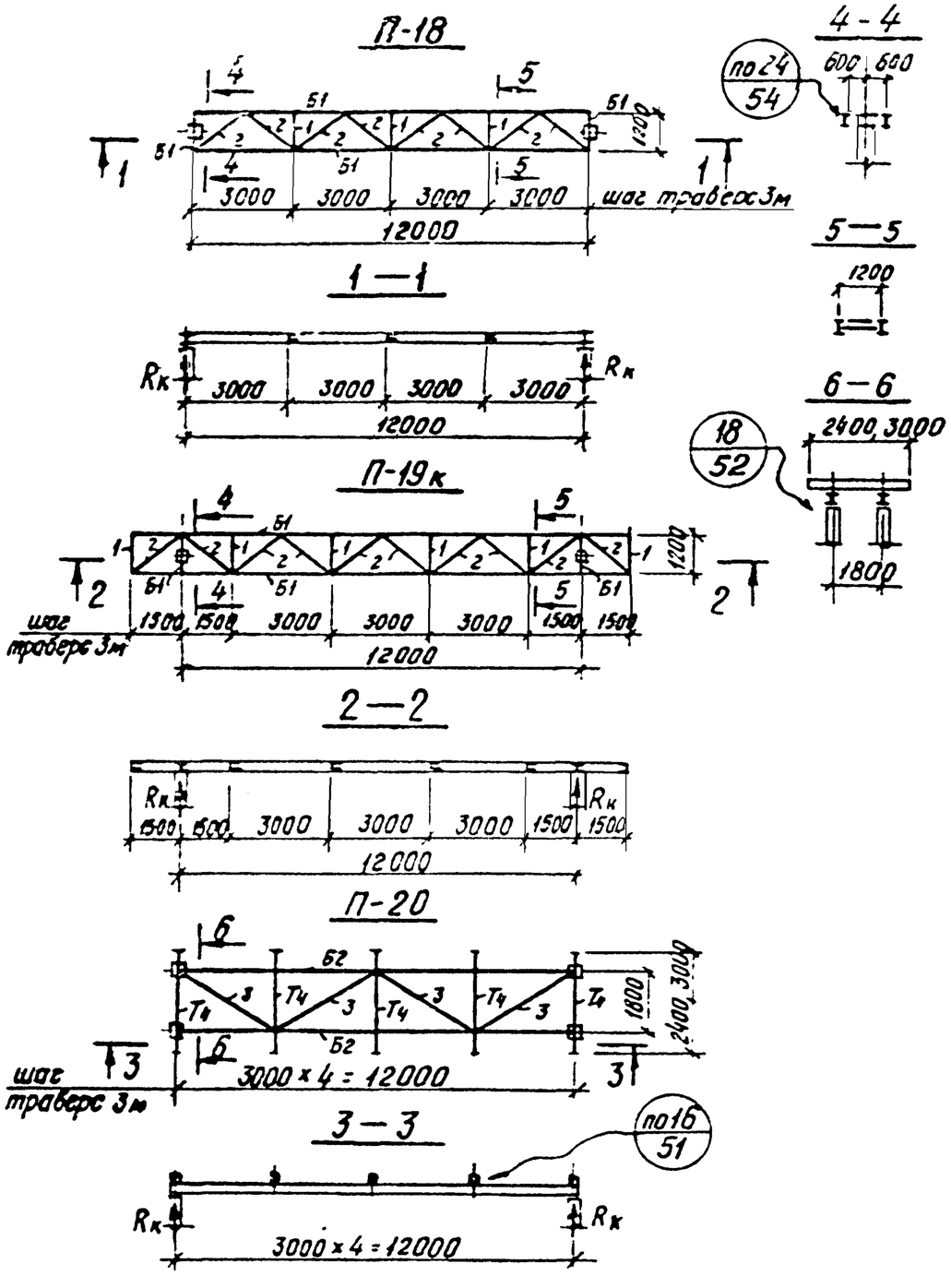


$P = q \cdot \ell \cdot d = n$

Примечания:

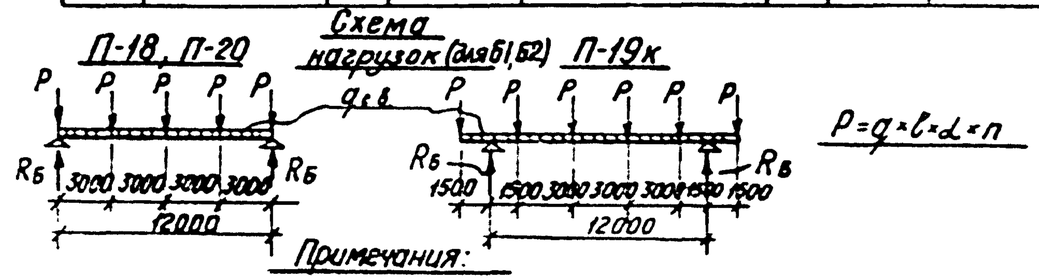
1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку q=20 тс/м
2. Для П-17к возможно загружение одной консоли.
3. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр 6,7.
4. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
5. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_к = R_б$)

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1			
Гл. спец.		Волкова			Пролетные строения ℓ=18,0 м П-16, П-17к	Лит	Лист	Листов
Провер.		Мельниковский				Р	22	53
Инжер.		Мельниковский				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Фролов						



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа конст.	Марка метала	Примеч.
П-18 П-19к	см. схему	Б1	I 30	4,4/3,5		1,7/2,1		См. пояснительную записку, раздел IV стр. 6,7.	см. прим. п. 5
		1	[14	конструкт.					
		2	L 50×5	по гибкости λ≤200					
П-20	см. схему	Б2	I 36	7,5	·	3,1			
		3	L 90×7	по гибкости λ≤200					
Т4	[ ]		2 [10	M_x=0,4 M_y=0,05		N=1,1 R_y=0,2			



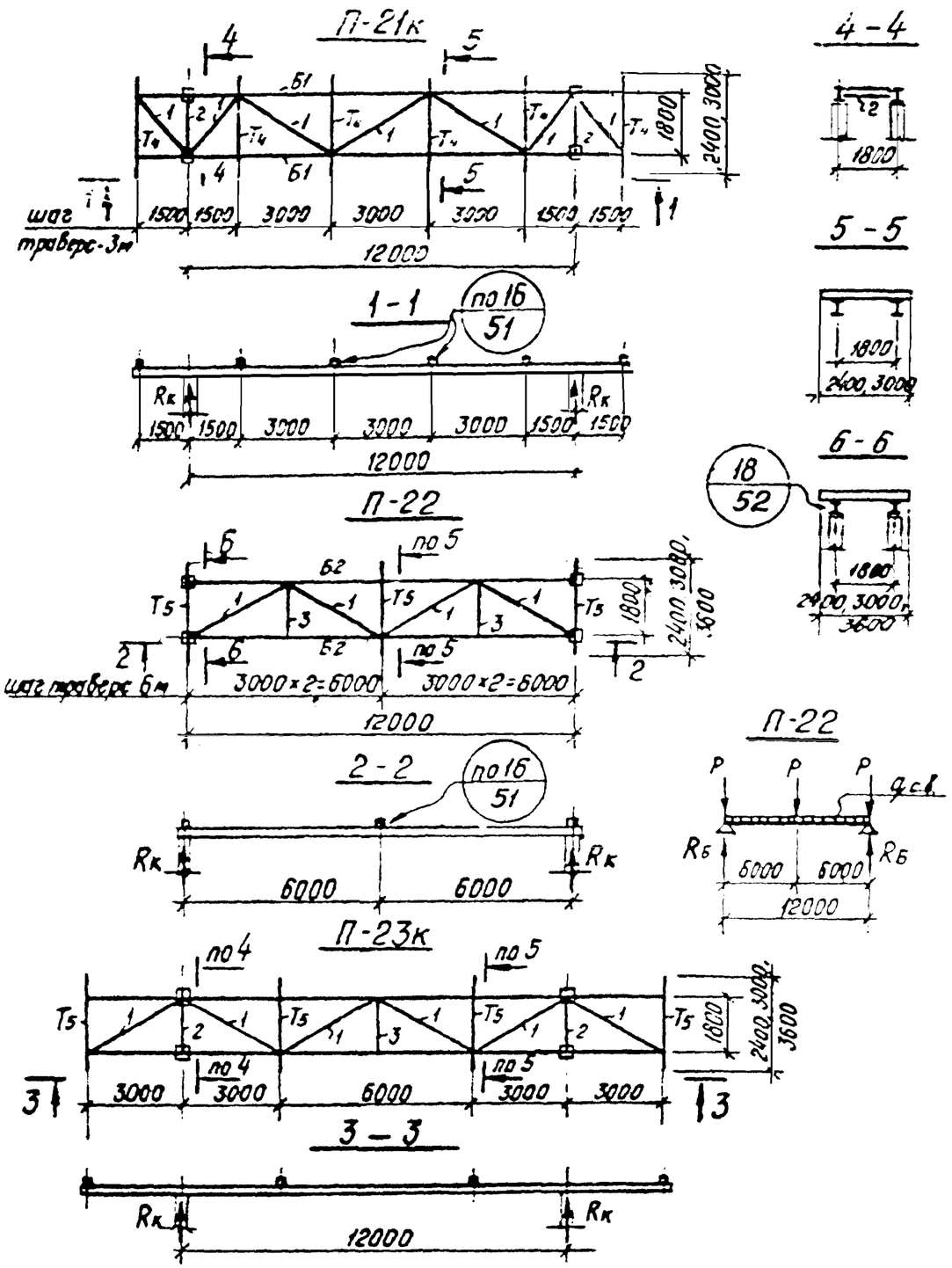
$P = q \times l \times d \times n$

Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: П-18, П-19к — $q = 0{,}25$ тс/м, П-20 — $q = 0{,}5$ тс/м
2. Материал конструкций и электроды – см. пояснительную записку стр. 6,7.
3. Общие примечания и условные обозначения – см. лист 1
4. Возможно заводское изготовление пролетных строений целиком отправочной маркой.
5. В ведомости элементов в числителе даны усилия для П-18, в знаменателе – для П-19к.
6. Суммарная реакция на колонну для П-18, П-19к — $R_к \approx 1{,}7 R_б$, для П-20 — $R_к = R_б$

Гл. спец.	Павликов			3.402-25 вып. 1	
Проект	Марьинская			Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 12,0 м П-18 ÷ П-20	Лит. Р / Лист 23 / Листов 59
Контр.	Марьинская				Ленгипронефтехим г. Ленинград
Проверил	Павликов				

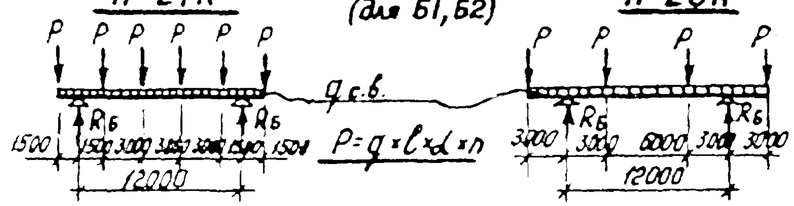
16510



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс, м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примеч.
П-21к	См. схему	Б1	I 36	6,0		3,3		См. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	
		1	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	[20	конструкт.					
П-22	См. схему	Б2	I 40	15,0		6,6/9,5			
		1	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					
П-23к		2	[20	конструкт.					только для П-23
		3	∟ 63×5	по гибкости λ≤200					
Т4	[]		2 [10	M_x = 0,33; M_y = 0,05		R_x = 1,1; R_y = 0,2			для П-21к
Т5			2 [12	M_x = 0,3; M_y = 0,2		R_x = 0,3; R_y = 0,6			для П-22, П-23к

Схемы нагрузок (для Б1, Б2)



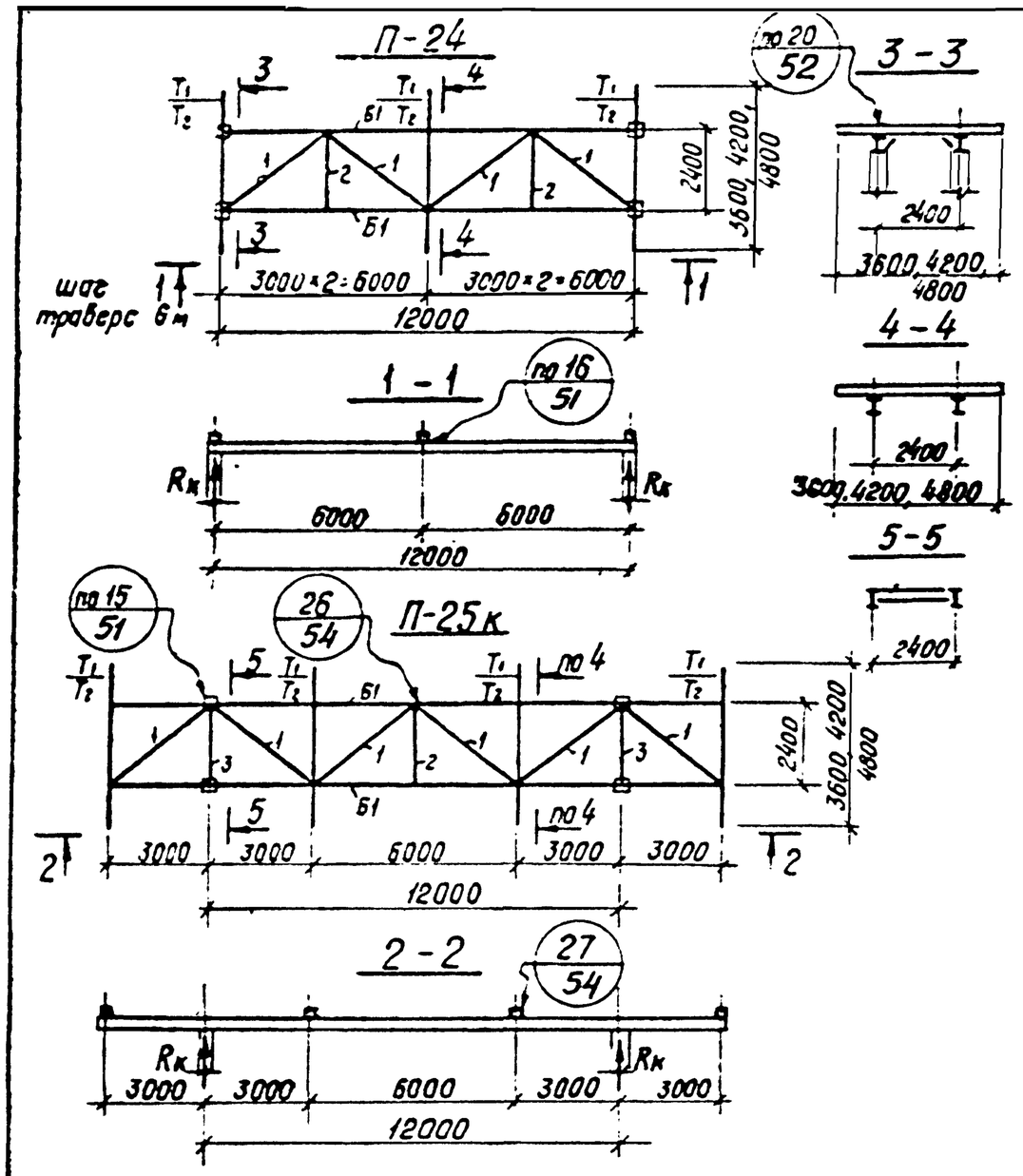
$P = q \times l \times \alpha \times n$

Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: П-21к — $q = 0{,}5$ тс/м; П-22, П-23к — $q = 1{,}0$ тс/м
2. Материал конструкций и электроды см. пояснительную записку стр. 6,7.
3. Общие примечания и условные обозначения см. лист 1.
4. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_к = R_б$)

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып. 1		
Гл. спец.		Гобелинский			Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 12,0 м П-21к ÷ П-23к	Лист: Р	Листов: 24 / 69
Проект.		Мерзляковская				Ленинградский Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Контр.		Мерзляковская					
Проверил		Черносов					

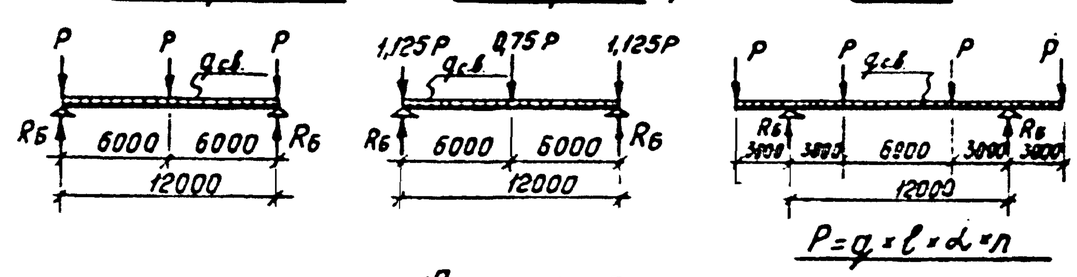
16510



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс·м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка метала	Примечание
П-24 / П-25к	см. схему	Б1	I 45	21,3 / 28,0		10,4 / 14,0		См. пояснит. записку раздел IV стр. 6,7	см. прим. п.5
		1	∟ 90×7	по гибкости					
		2	∟ 63×5	λ ≤ 200					
		3	[20	конструкт.					только для П-25к
T_1	□		2[14	M_x = 2,2; M_y = 0,35		R_x = 6,5; R_y = 1,0			для q = 1,5 тс/м
T_2			2[16	M_x = 3,0; M_y = 3,15		R_x = 9,7; R_y = 1,5			для q = 2,0 тс/м

Схема нагрузок (для Б1)

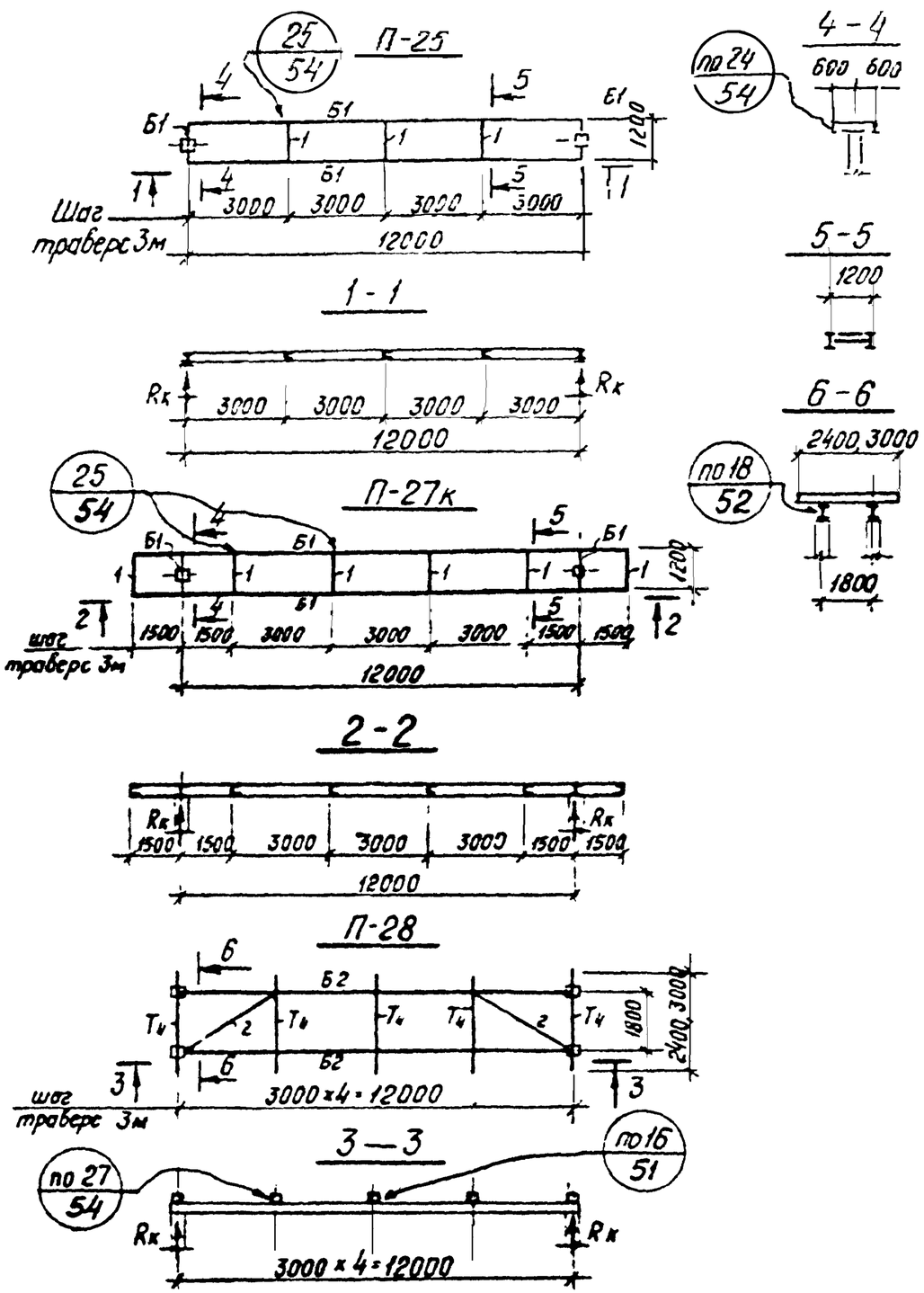


Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку $q = 1{,}5$ тс/м и $q = 2{,}0$ тс/м (см. схему нагрузок)
2. Материал конструкций и электроды – см. пояснительную записку стр. 6,7.
3. Общие примечания и условные обозначения – см. лист 1.
4. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_к = R_б$)
5. В ведомости элементов в числителе даны усилия для П-24, в знаменателе – для П-25к.
6. Траверсы ℓ=3600 только для нагрузки q = 1,5 тс/м
7. Для П-24 при q = 2,0 тс/м траверсы на опорах рассчитаны на дополнительную нагрузку с пролета.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып. 1		
Гл. спец.		Соколиков			Пролетные строения L = 12,0 м П-24, П-25к	Лит. Р	Лист 25 / Листов 69
Проект.		Морьянов				Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Констр.		Морьянов					
Проверил		Черлосов					

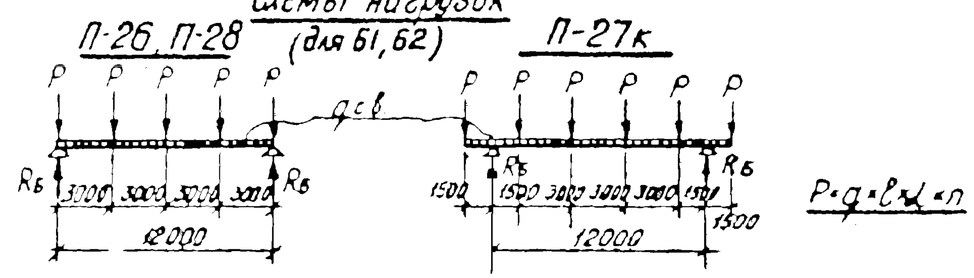
16510



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс·м	N тс	R тс	Группа качества стали	Марка металла	Примечание
П-26, П-27к	см. схему	Б1	I 35Б3	4,4 / 3,5		1,7 / 2,1			См. прим. п.5
		1	[14	конструкт.					
П-28		Б2	I 40Б1	7,5		3,1			
		2	L 90×7	по гибкости λ ≤ 200					
Тч	[]		2 [10	H_x : 0,4 H_y : 0,06		R_x = 1,1 R_y = 0,2			

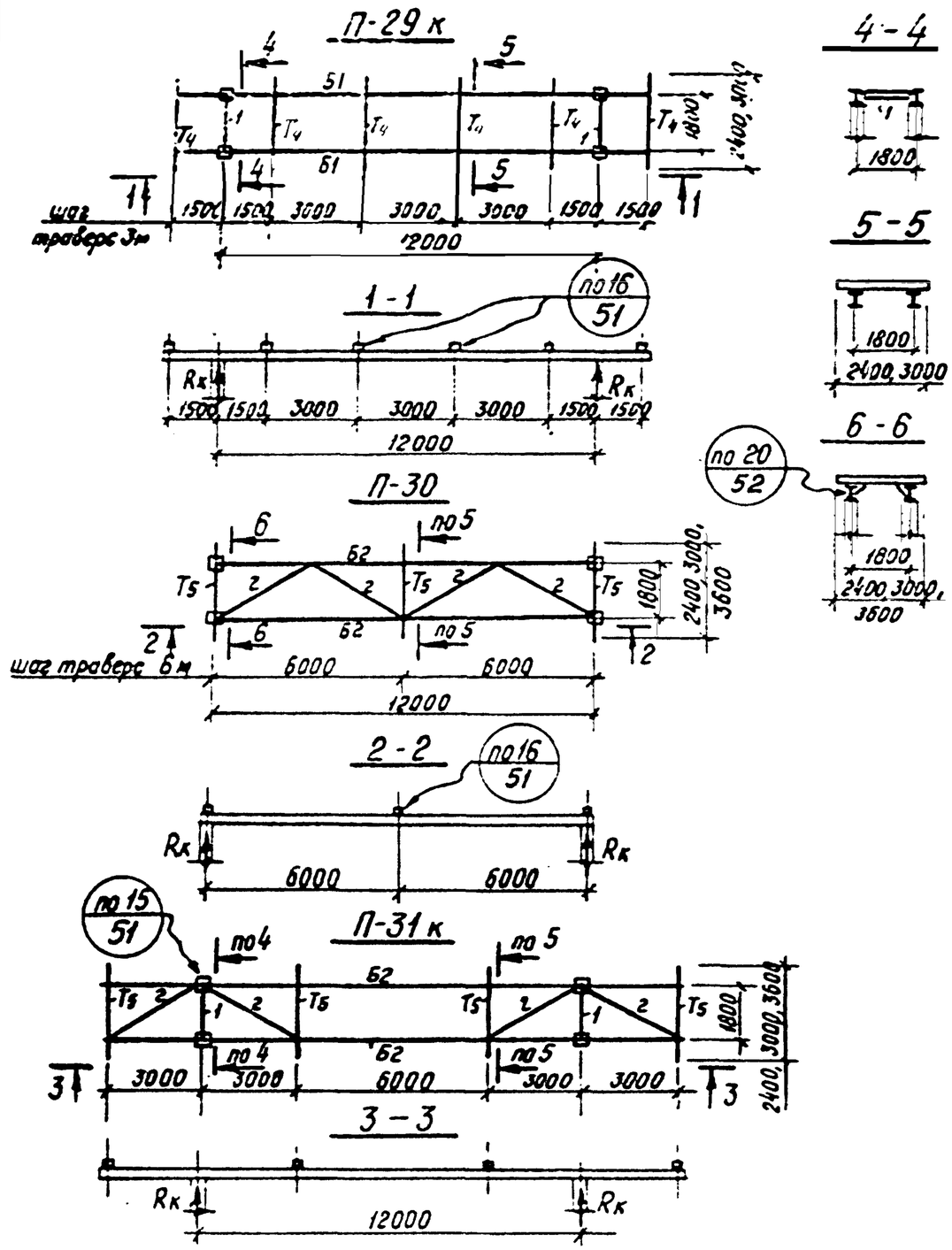
Схемы нагрузок (для Б1, Б2)



Примечания:

1. Пролетные строения П-26, П-27к рассчитаны на нагрузку $q = 0{,}25$ тс/м; П-28 на нагрузку $q = 0{,}50$ тс/м
2. Материал конструкций и электроды – см. пояснительную записку стр. 6, 7.
3. Общие примечания и условные обозначения – см. лист 1.
4. Возможно заводское изготовление пролетных строений целиком отправочной маркой
5. В ведомости элементов в числителе даны усилия для П-26, в знаменателе для П-27к.
6. Суммарная реакция на колонну для П-26, П-27к $R_к = 1{,}7 R_б$; для П-28 $R_к = R_б$

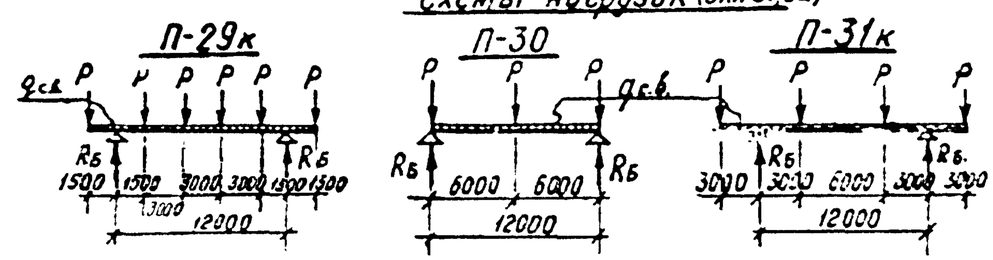
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1
Гл. инж. проекта					Пролетные строения ℓ = 12,0 м П-26 ÷ П-28
Нач. отдела					Лит. Р / Лист 26 / Листов 69
Инженер					Ленгипронефтехим г. Ленинград
Проверил					



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Сечение: Состав	Усилия: M тс·м	Усилия: N тс	Усилия: R тс	Группа конструкций	Марка метала	Примечание
П-29к	см. схему	51	I 40Б3	6,0		3,3		См. пояснит. записку раздел IV стр 6,7	
		1	[20	конструкт.					
П-30	см. схему	62	I 40Б3	15,0		7,0 / 9,5			См прим п.5
		1	[20	конструкт.					только для П-31
П-31к		2	L 90×7	по гибкости $\lambda \leq 200$					
Тs	[]		2 [10	$M_x = 0,33$ $M_y = 0,05$		$R_x = 1,1$ $R_y = 0,2$			для П-29к
Тs			2 [12	$M_x = 1,3$ $M_y = 2,2$		$R_x = 4,3$ $R_y = 2,6$			для П-30, П-31к

Схемы нагрузок (для 61, 62)



$P = q \times \ell \times \alpha \times n$

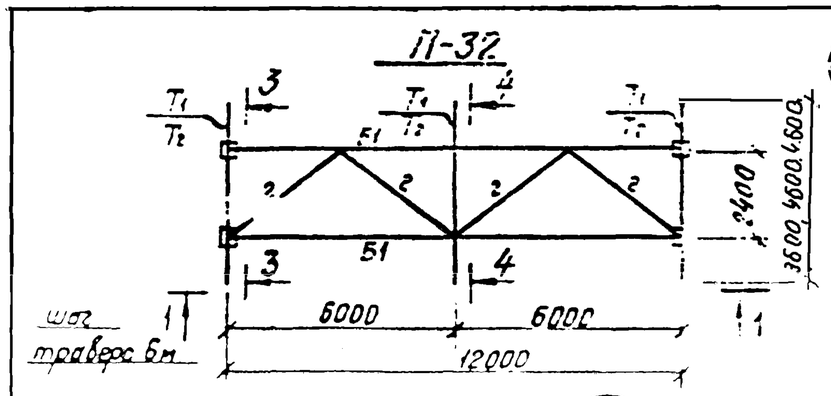
Примечания:

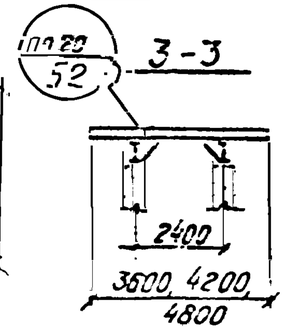
1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: П-29к — $q = 0,5$ тс/м ; П-30, П-31к — $q = 1,0$ тс/м
2. Материал конструкций и электроды – см. пояснительную записку – стр. 6, 7.
3. Общие примечания и условные обозначения – см. лист 1.
4. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_к = R_б$)
5. В ведомости элементов в числителе даны усилия для П-30, в знаменателе для П-31к

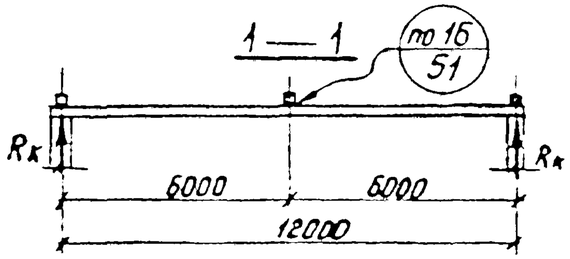
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл. спец.		Поликов			Пролетные строения $\mathcal{L} = 12,0$ м П-29к ÷ П-31к	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Королевская				Р	27	59
Контр.		Королевская				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Чернов						

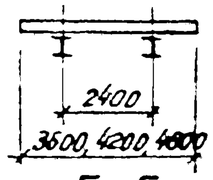
16510

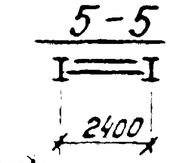
П-32



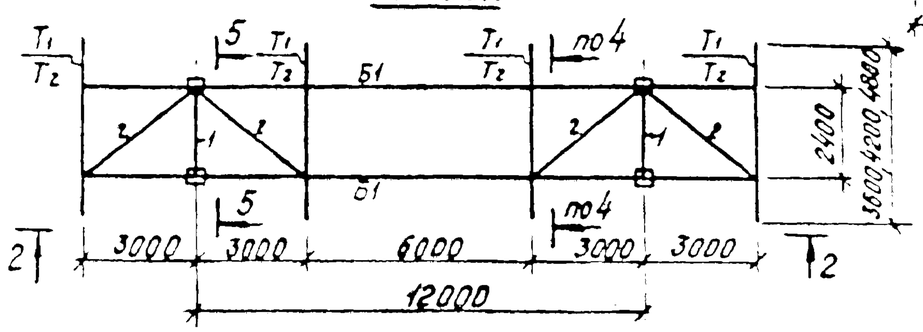




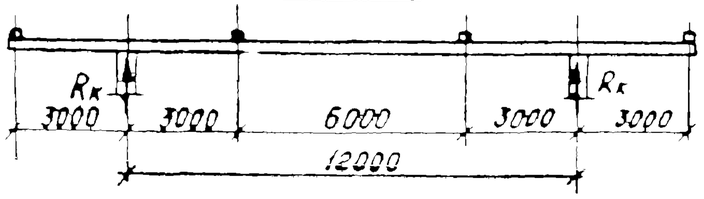




П-33к



2 - 2

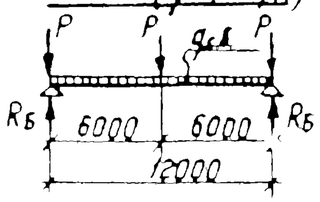


Ведомость элементов

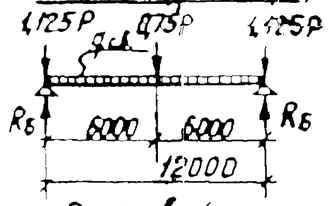
Марка	Сечение: эскиз	Сечение: поз.	Сечение: Состав	Усилия: M тс·м	Усилия: N тс	Усилия: R тс	Группа конструкций	Марка метода	Примечан.
П-32, П-33к	см. схему	51	I 45Б3	21,3 / 26,0		10,4 / 14,0		См. пояснит. записку ку разд. IV стр. 6,7	
		1	[20	конструкт.					только для П-33к
		2	L 90×7	по гибкости λ ≤ 200					
T_1	[ ]		2 [14	M_x = 2,2; M_y = 0,39		R_x = 6,5; R_y = 1,6			для q = 1,5тс/м
T_2			2 [16	M_x = 3,8; M_y = 0,46		R_x = 9,7; R_y = 2,5			для q = 2,0тс/м

Схемы нагрузок (для 51)

П-32 (q = 1,5тс/м)

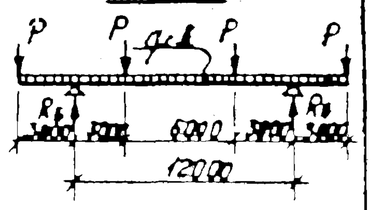


П-32 (q = 2,0тс/м)



$P = q \times l \times \alpha \times n$

П-33к

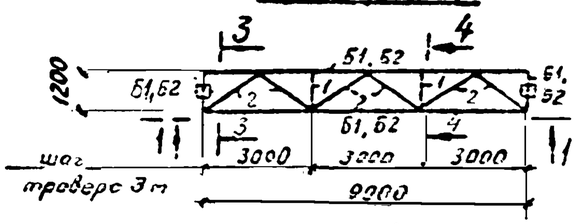


Примечания:

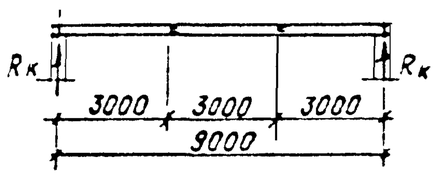
1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку q = 1,5тс/м и q = 2,0тс/м (см. схему нагрузок)
2. Материал конструкций и электроды – см. пояснительную записку стр. 6,7.
3. Общие примечания и условные обозначения см. лист 1.
4. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_к = R_б$)
5. В ведомости элементов в числителе даны усилия для П-32, в знаменателе – для П-33к
6. Траверсы l = 3600 только для нагрузки q = 1,5тс/м
7. Для П-32 при q = 2,0тс/м траверсы на опорах рассчитаны на дополнительную нагрузку с пролёта.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып. 1		
Гл. спец.		Поливков			Пролетные строения L = 12,0 м П-32, П-33к	Стадия Р	Лист 28	Листов 69
Инженер		Мельниковская				Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Конструк.		Мельниковская					
Проверил		Голосов					

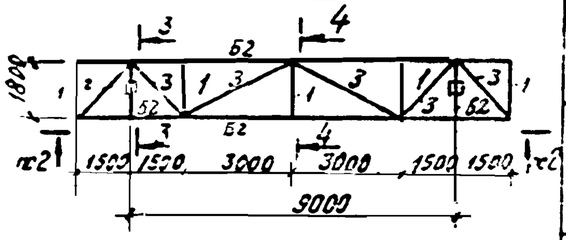
П-34, П-35



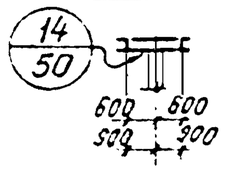
1—1



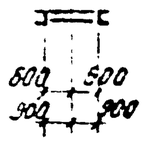
П-39к



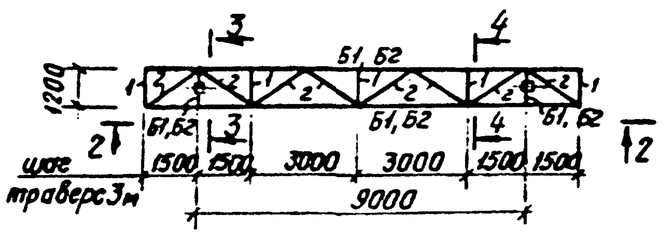
3—3



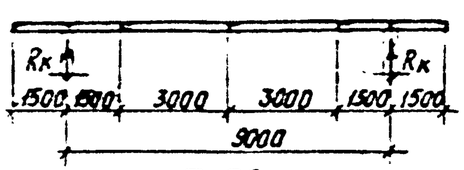
4—4



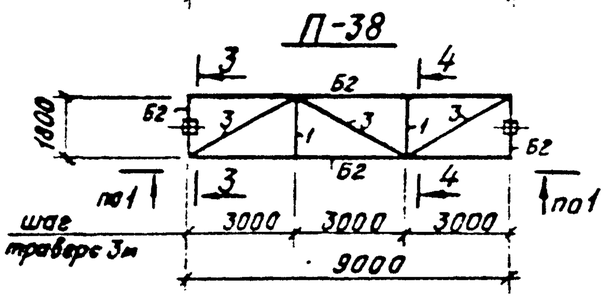
П-36к, П-37к



2—2



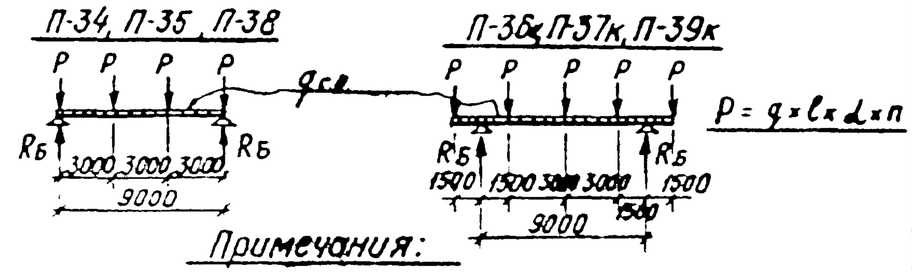
П-38



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа конд-ций	Марка чертежа	Примеч.
П-34, П-36к	см. схему	Б1	[24	2,0/1,85		1,4/1,7		См. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	См. прим. п.5
		1	[14	конструкт.					
		2	∟ 50×5	по гибкости λ≤200					
П-35, П-37к	см схему	Б2	[30	4,0/3,35		2,4/3,1			См прим п.5
		1	[14	конструкт.					
		2	∟ 50×5	по гибкости λ≤200					
П-38, П-39к	см. схему	Б2	[30	4,0/3,35		2,4/3,1			См прим. п.5
		1	[14	конструкт.					
		3	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					

Схемы нагрузок (для Б1, Б2)



Примечания:

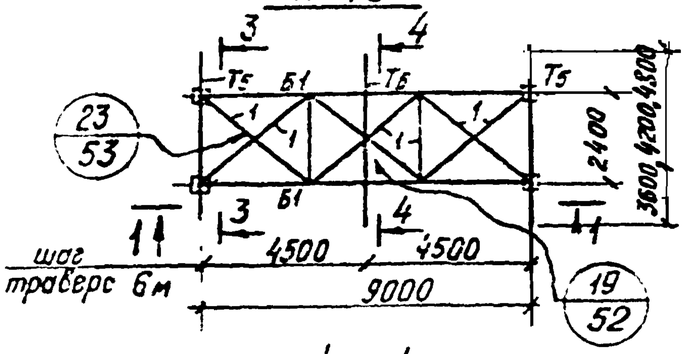
1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: П-34, П-36к — $q = 0{,}25$ т/м; П-35, П-37к, П-38, П-39к — $q = 0{,}5$ тс/м
2. Материал конструкций и электроды — см. пояснительную записку стр. 6,7.
3. Общие примечания и условные обозначения — см. лист 1.
4. Суммарная реакция на колонну $R_к \approx 1{,}7 R_б$
5. В ведомости элементов в числителе даны усилия для пролетных строений без консолей, а в знаменателе с консолями.
6. Возможно заводское изготовление пролетных строений целиком — отправочной маркой

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1
Гл. спец.		Павликов			Пролетные строения L = 9,0 м П-34 ÷ П-39к
Проект.		Мурзинова			
Контр.		Мурзинова			
Гл. инж. проекта		Павликов			

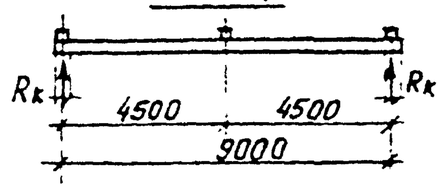
Адр	Лист	Листов
Р	29	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

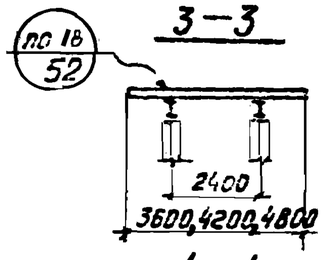
П-40



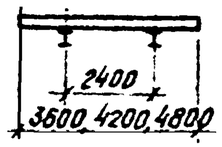
1—1



3—3

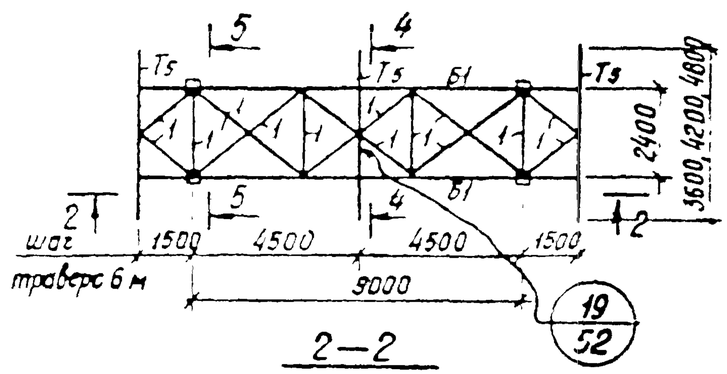


4—4

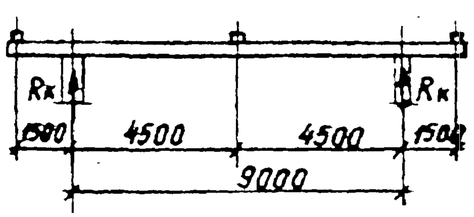


5—5

П-41к



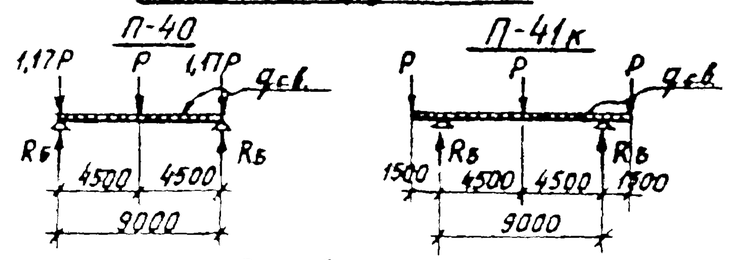
2—2



Ведомость элементов

Марка	Сечение: эскиз	Сечение: Поз	Сечение: Состав	Усилия: M тс м	Усилия: N тс	Усилия: R тс	Группа кон-ций	Марка металла	Примеч.
П-40, П-41к	см. схему	Б1	I 30	3,3 / 4,1		5,9 / 7,1		См. поясним. записку разд. 6,7	См. прим. п. 5
		1	L 63×5	по гибкости λ ≤ 200					
Т5	◻		2 [12	M_x = 1,5; M_y = 0,25		R_x = 4,3; R_y = 2,6			

Схемы нагрузок (для Б1)

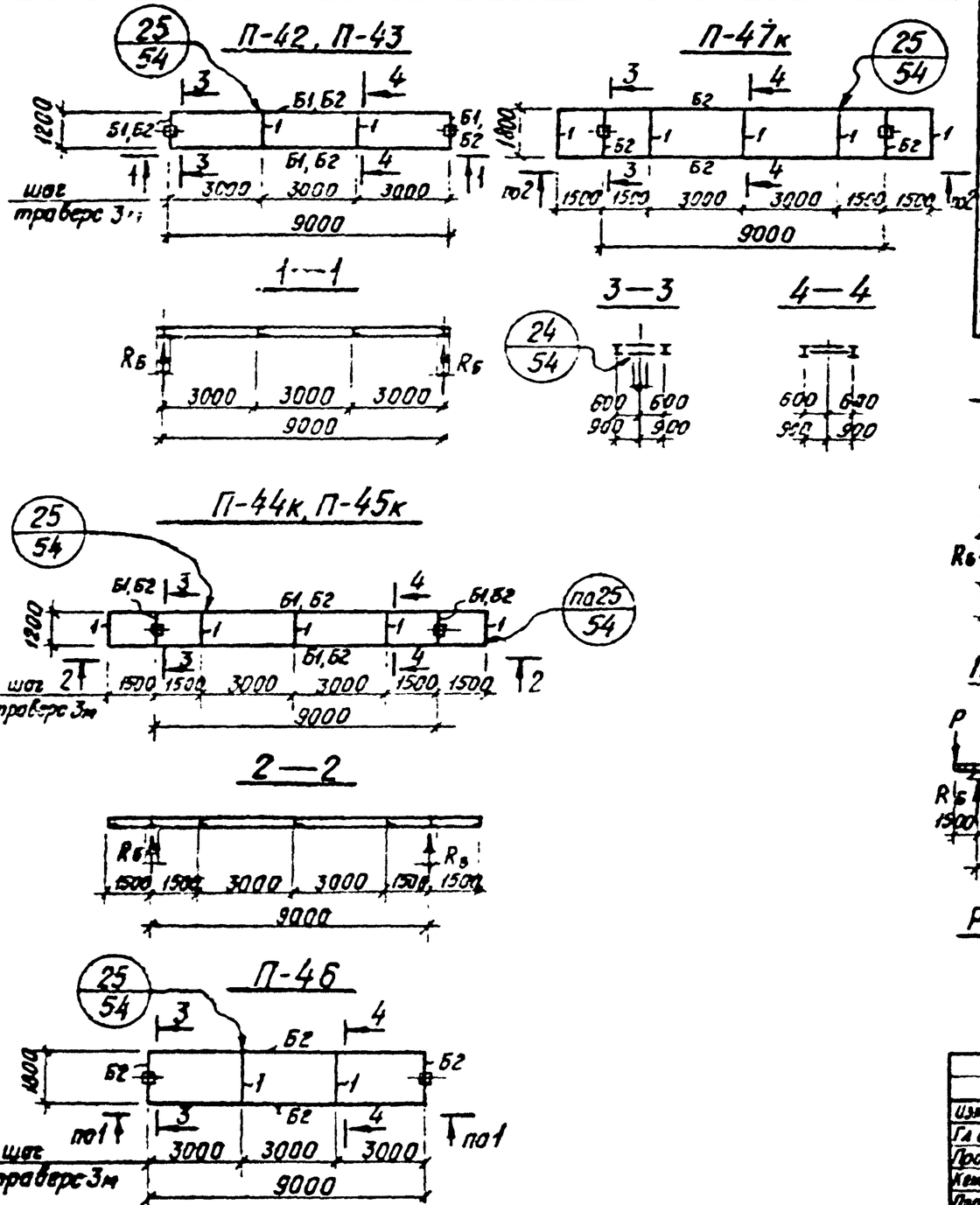


$P = q \times \ell \times \alpha \times n$

Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку $q = 1{,}0$ тс/м
2. Материал конструкций и электроды — см. пояснительную записку стр. 6,7.
3. Общие примечания и условные обозначения — см. лист 1.
4. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_к = R_б$)
5. В ведомости элементов в числителе даны усилия для П-40, в знаменателе для П-41к.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1			
Гл. спец.		Павликов			Пролетные строения ℓ = 9,0 м П-40, П-41к	Лит. Р	Лист 30	Листов 69
Проект.		Марлинский				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Констр.		Марлинский						
Проверил		Павликов						

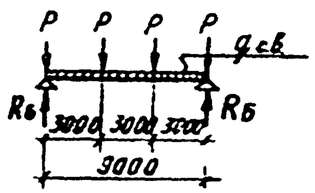


Ведомость элементов

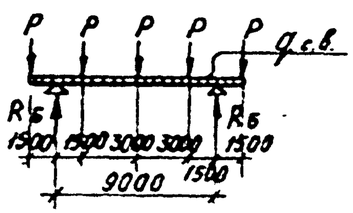
Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примеч.
П-42, П-44к	см. схему	Б1	I 23Б3	2,0 / 1,85		1,4 / 1,7		См. пояснительную записку раздел IV стр 6,7	См. прим п.5
		1	[14	конструкт.					
П-43, П-45к, П-46, П-47к	см. схему	Б2	I 30Б3	4,0 / 3,35		2,4 / 3,1			См. прим п.5
		1	[14	конструкт.					

Схемы нагрузок (для Б1, Б2)

П-42, П-43, П-46



П-44к, П-45к, П-47к



$P = q \times l \times \alpha \times n$

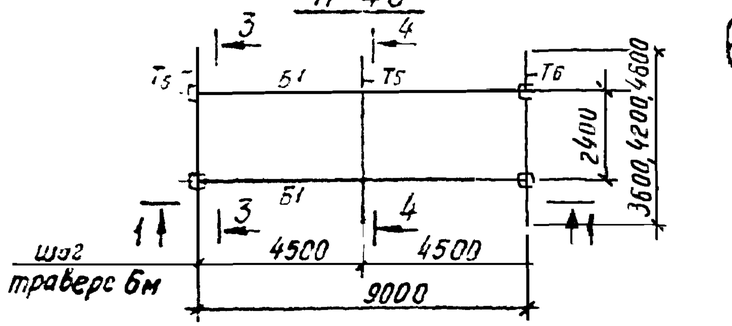
Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: П-42, П-44к — $q = 0{,}25$ тс/м, П-43, П-45к ÷ П-47к — $q = 0{,}50$ тс/м
2. Материал конструкций и электроды — см. пояснительную записку стр 6,7.
3. Общие примечания и условные обозначения — см. лист 1.
4. Суммарная реакция на колонну $R_к \approx 1{,}7 R_б$
5. В ведомости элементов в числителе даны усилия для П-42 (П-43, П-46), в знаменателе для П-44к (П-45к, П-47к)

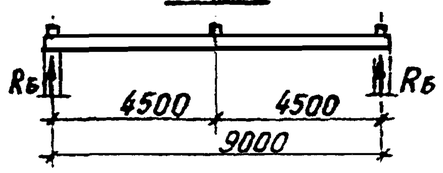
Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл спец.		Павликов			Пролетные строения $l = 9{,}0$ м П-42 ÷ П-47к	Лит Р	Лист 31 / Листов 69
Проект		Нарыжнова				Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Контр.		Нарыжнова					
Проверил		Павликов					

16510

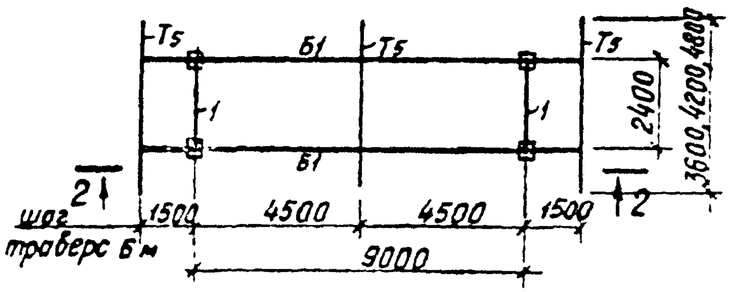
П-48



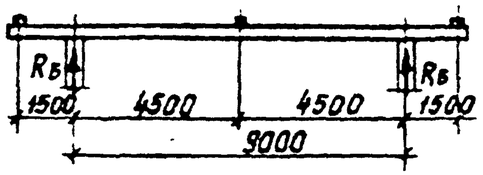
1—1

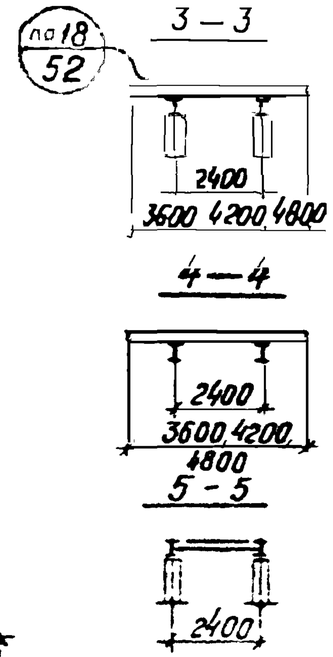


П-49к



2—2

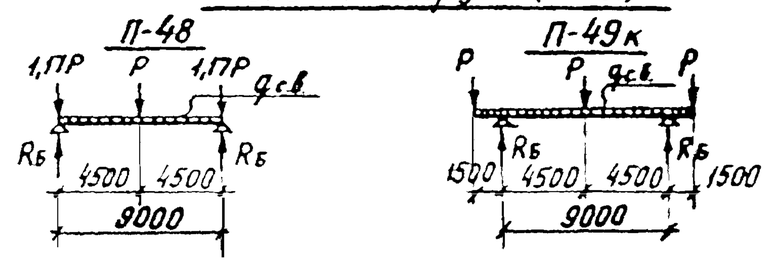




Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа кон-ций	Марка металла	Примеч.
П-48, П-49к	см схему	Б1	I 40Б3	8,3/4,1		5,9/7,1		См. поясним. записку раздел IV стр. 6,7	См. прим. п. 5
		1	[20	конструкт.					
Т5	[]		2 [12	M_x=1,5 M_y=0,25		R_x=4,3 R_y=0,6			

Схемы нагрузок (для Б1)



$P = q \times l \times d \times n$

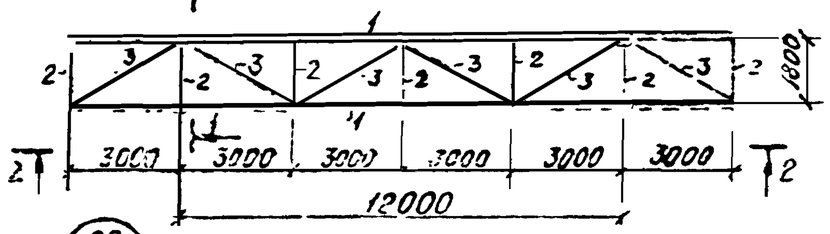
Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку $q = 1{,}0$ тс/м
2. Материал конструкций и электроды — см. пояснительную записку стр. 6,7.
3. Общие примечания и условные обозначения см. лист 1.
4. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_к = R_б$)
5. В ведомости элементов в числителе даны усилия для П-48, в знаменателе для П-49к.

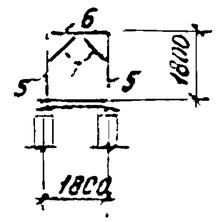
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл. спец.		Гловиков			Пролетные строения l = 9,0 м П-48, П-49к	Стад.	Лист	Листов
Проект.		Чернобаева				Р	32	69
Конструк.		Чернобаева				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Гловиков						

16510

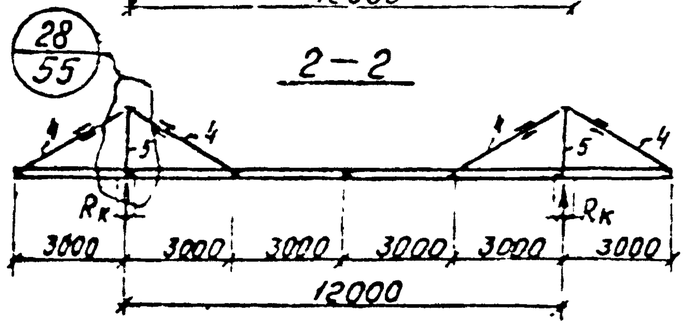
ПВ-1



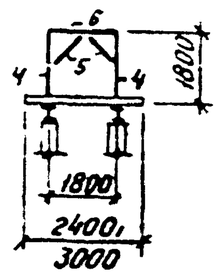
1 – 1



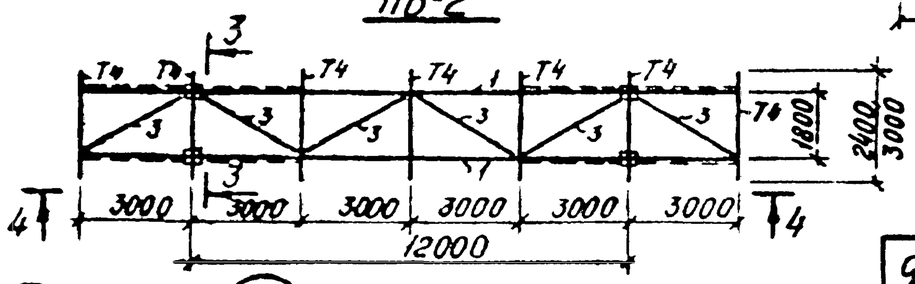
2 – 2



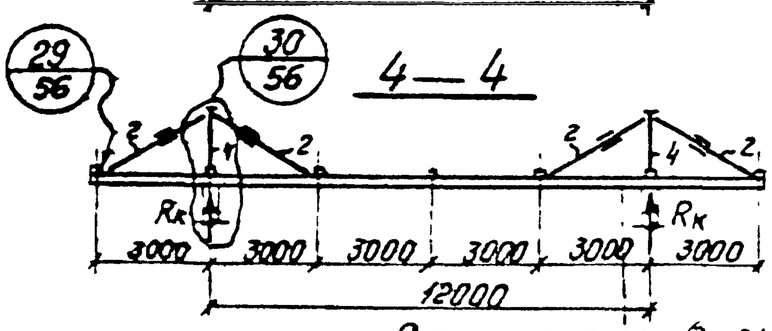
3 – 3



ПВ-2



4 — 4



q тс/м	Марка ванта	Rв тс
0,25	В-1	2,0
0,50	В-2	4,0

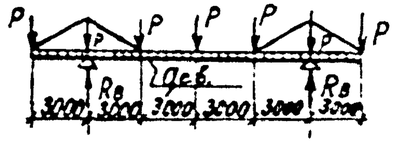
Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Грунт	Марка конструкт.	Примеч.
ПВ-1	см схему	1	[20	0,5	-1,70	Rв		См. пояснительную записку раздел IV стр 6 и 7	В-1
		2	[14	конструкт					
		3	L 90×7	по гибкости λ≤200					
		4	ф 24		+2,0				В-1
		5	[20	1,5	-2,0				
		6	[12	конструкт.					
		7	L 50×5	—•—					
ПВ-2	см. схему	1	I 20	1,0	-3,5	Rв			В-2
		2	ф 30		+4,0				
		3	L 90×7	по гибкости λ≤200					
		4	I 20	1,0	-4,0				В-2
		5	L 50×5	конструкт.					
		6	[12	—•—					
Т4	[]		2 [10	M_x=0,35 M_y=0,85		R_x=2,1 R_y=0,7			

Примечания:

1. Пролётные строения рассчитаны на нагрузку: ПВ-1 — q=0,25 тс/м ; ПВ-2 — q=0,50 тс/м
2. Материал конструкций и электроды – см. пояснительную записку стр. 6 и 7.
3. Общие примечания и условные обозначения – см. лист 1.
4. Реакция на колонну равна реакции ванта ($R_к = R_в$)

Схема нагрузок (для В1, В-2)



Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата
Гл спец		Павликов		
Проект		Черновская		
Констр		Черновская		
Проверил		Павликов		

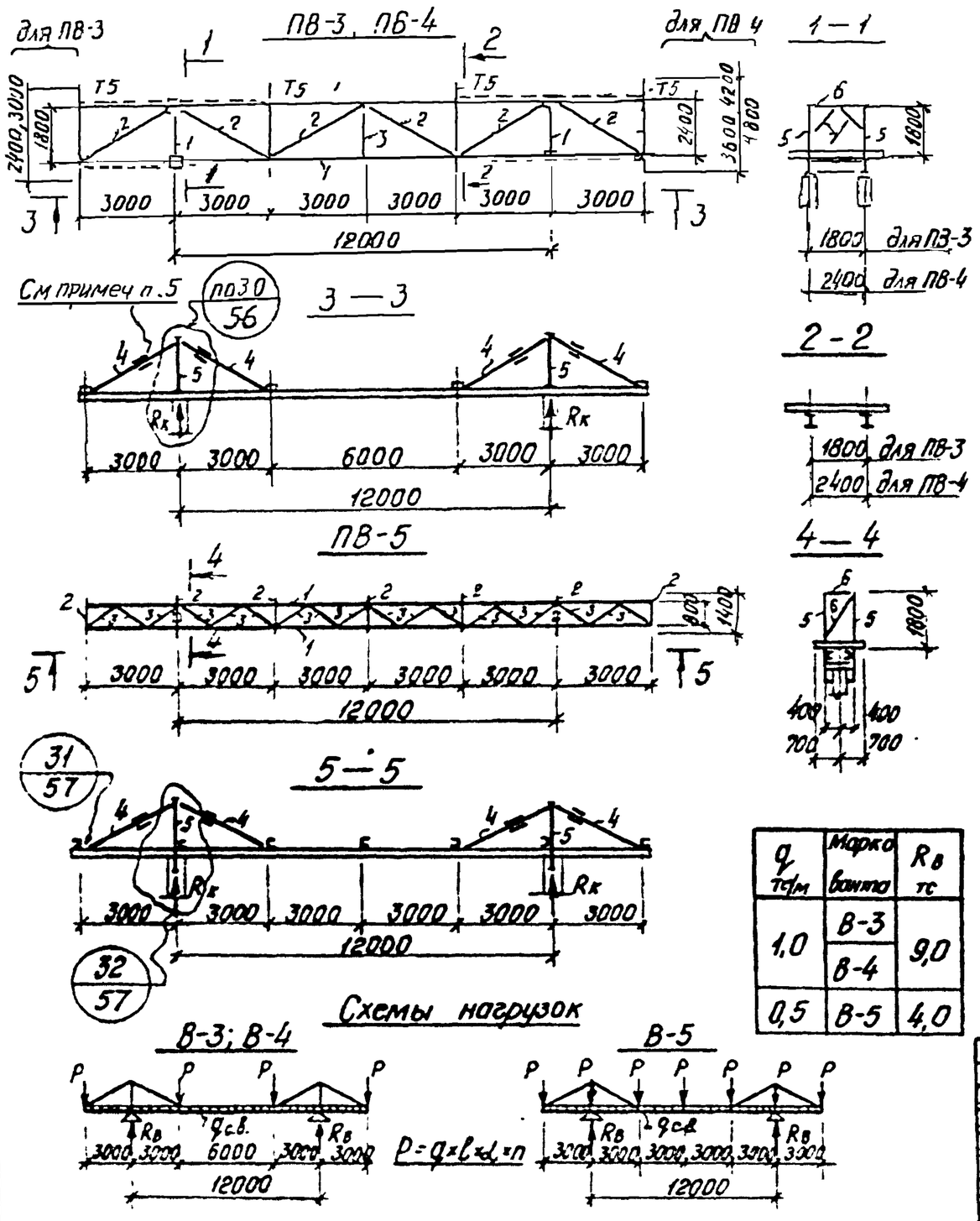
3.402-25 Вып.1

Пролетные строения
L=12,0 м
ПВ-1; ПВ-2

Лит	Лист	Листов
Р	33	59

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510



q тс/м	Марка вантов	$R_в$ тс
1,0	В-3	9,0
	В-4	
0,5	В-5	4,0

Ведомость элементов

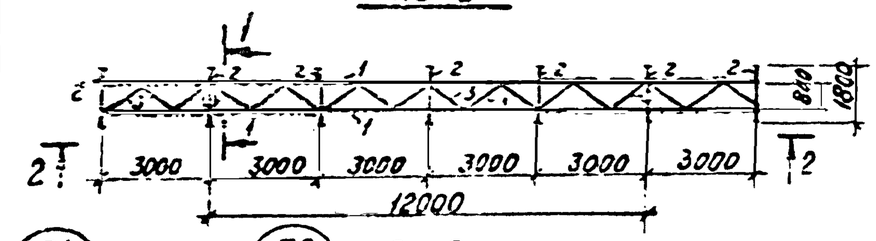
Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа кчеств.	Марка метамо	Примеч
ПВ-3, ПВ-4	См. схему	1	I 20	1,0	-7,8	$R_в$		См. пояснительную записку раздел IV стр. 6 и 7	В-3, В-4
		2	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					
		3	∟ 63×5	—"—					
		4	ф 36		+9,0				В-3, В-4
		5	I 20	1,0	-9,0				
		6	[12	конструкт.					
		7	∟ 50×5	—"—					
Т5	[]		2 [12	M_x=1,5 M_y=1,25		R_x=4,3 R_y=0,6			
ПВ-5	см. схему	1	[20	1,0	-3,5	$R_в$			В-5
		2	[14	констр.					
		3	∟ 50×5	—"—					
		4	ф 30		+4,0				В-5
		5	[20	3,0	-4,0				
		6	2 ∟ 50×5	конструкт.					

Примечания:

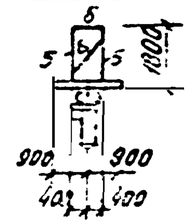
1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: ПВ-3; ПВ-4 — q=1,0тс/м, ПВ-5 — q=0,5тс/м
2. Ванты ПВ-5 конструктивно используются для нагрузки q=0,25тс/м.
3. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр. 6 и 7.
4. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
5. Муфта регулировочная. М36.
6. Реакция на колонну равна реакции ванта для ПВ-3/ПВ-4 — $R_к=R_в$; для ПВ-5 — $R_к=1,7R_в$

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1
Гл спец		Соболиков			Пролетные строения L=12,0 м ПВ-3 ÷ ПВ-5
Проверил		Черномордов			Арт. P, Лист 34, Листов 69
Конструк.		Черномордов			Ленгипронефтехим г. Ленинград
Проверил		Поликов			

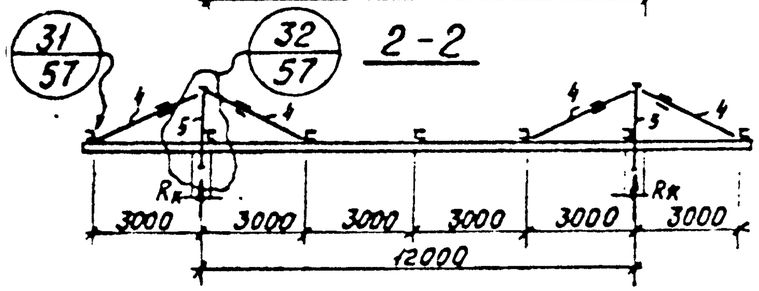
ПВ-6



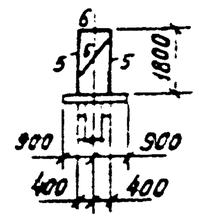
1 – 1



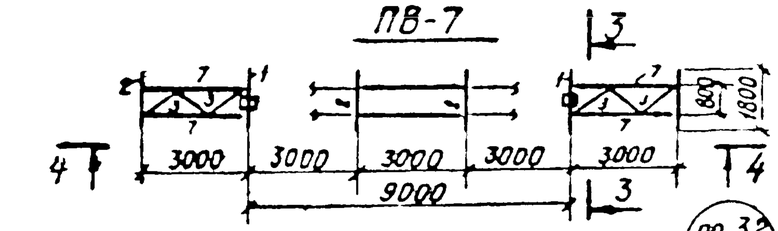
2 – 2



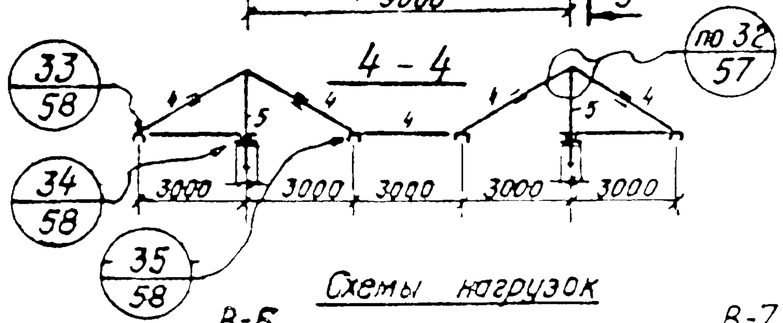
3 – 3



ПВ-7



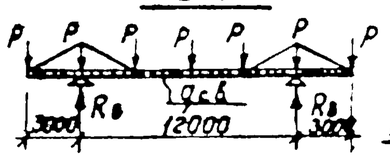
4 – 4



q тс/м	Марка болта	$R_в$ тс
0,5	В-6	4,0
	В-7	3,4

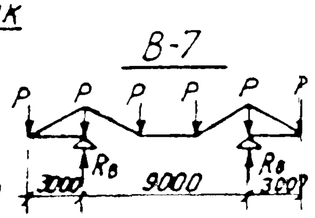
Схемы нагрузок

В-6



$P = q \times l \times \lambda \times n$

В-7



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Сечение: Состав	Усилия: M тс·м	Усилия: N тс	Усилия: R тс	Группа констр.	Марка метала	Примеч.
ПВ-6	см. схему	1	⊏ 20	1,0	-3,5	$R_в$		См. пояснительную записку раздел IV стр. 6 и 7.	В-6
		2	⊏ 14	конструкт.					
		3	∟ 50×5	—					
		4	ϕ 30		+4,0				В-6
		5	⊏ 20	3,0	-4,0				
		6	2∟ 50×5	конструкт.					
ПВ-7	См. схему	1	2⊏ 14	конструкт.					
		2	⊏ 14	$M_x = 0,15$ $M_y = 0,05$		$R_x = 1,0$ $R_y = 0,2$			
		3	∟ 50×5	конструкт.					
		4	ϕ 24		2,2				
		5	⊏ 14	0,7	-2,0				В-7
		6	2∟ 50×5	конструкт.					
		7	∟ 63×5		3,0				

Примечания:

1. Пролётные строения рассчитаны на нагрузку $q = 0,50$ тс/м (конструктивно используются для нагрузки $q = 0,25$ тс/м)
2. Материал конструкций и электроды – см. пояснительную записку стр. 6 и 7.
3. Общие примечания и условные обозначения – см. лист 1.
4. Реакция на колонну равна $R_к \approx 1,7 R_в$

Гл. инж. проект.	Павликов			
Гл. спец.	Павликов			
Конструктор	Мерзляковский			
Проверил	Павликов			

3.402-25 вып.1

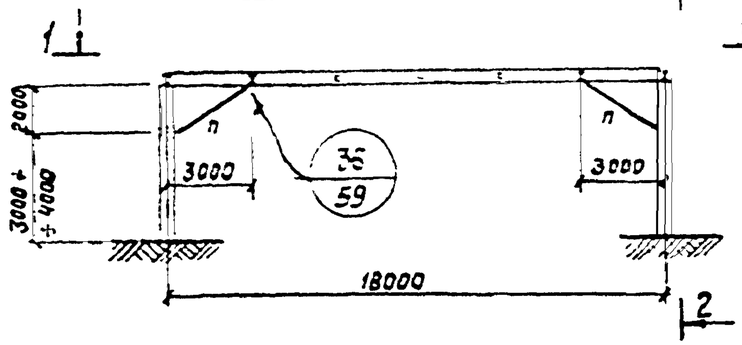
Пролетные строения $l = 12,0$ м; $9,0$ м ПВ-6; ПВ-7

Стадия	Лист	Листов
Р	35	69

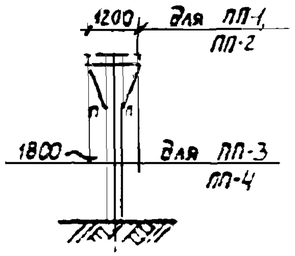
Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

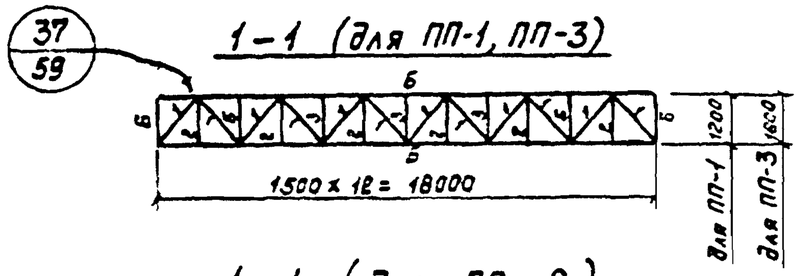
ПП-1 ÷ ПП-4



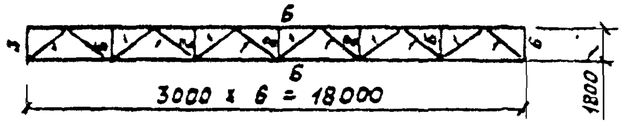
2 – 2



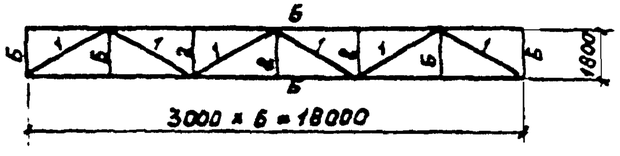
1–1 (для ПП-1, ПП-3)



1–1 (для ПП-2)



1–1 (для ПП-4)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия: M тс·м	N тс	R тс	Группа констр	Марка металла	Примечание
ПП-1	см. схему	Б	I 24	2.0				см. пояснительную записку раздел № стр. 6,7	
		1	L 50x5	По гибкости λ≤200					
		2	L 50x5	——— " ———					
		3	[14	Конструктивно					
		П	⊓ 63x5		-4.2				
ПП-2	см. схему	Б	I 30	4,5					
		1	L 50x5	По гибкости λ≤200					
		2	[14	Конструктивно					
		П	⊓ 75x5		-8,5				
ПП-3	см схему	Б	I 24	2,0					
		1	L 63x5	По гибкости λ≤200					
		2	L 50x5	——— " ———					
		3	[14	Конструктивно					
		П	⊓ 63x5		-4,2				
ПП-4	см схему	Б	I 30	4.5					
		1	L 90x7	По гибкости λ≤200					
		2	[14	Конструктивно					
		П	⊓ 75x5		-8.5				

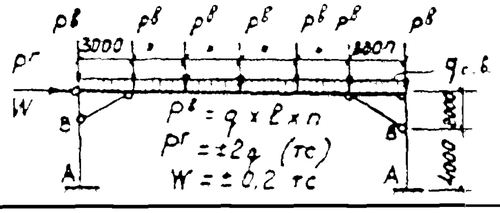
Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: ПП-1, ПП-3 – $q = 0{,}25$ тс/м, ПП-2, ПП-4 – $q = 0{,}5$ тс/м.
2. Материал конструкций и электроды – см. пояснительную записку стр. 6 и 7.
3. Общие примечания и условные обозначения – см. лист 1.
4. Изгибающий момент M_x (в плоскости прокладки) в ж.б. колонне дан максимальный (либо для точки А, либо для точки В).

Таблица усилий в ж.б. колонне сечением 40x40 см.

Марка пролётного строения	q тс/м	Усилия: M_x тс·м	Q_x тс	N тс	M_y тс·м	Q_y тс
ПП-1 ПП-3	0,25	10.0	4.0	4.5	по проекту	
ПП-2 ПП-4	0 50	12.0	5 0	9 0		

Расчётная схема пролётного строения



Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата
Гл. спец		Павлов		
Рук гр.		Малеев		
Проект		Павлов		
Констр		Чулова		
Проверил		Малеев		

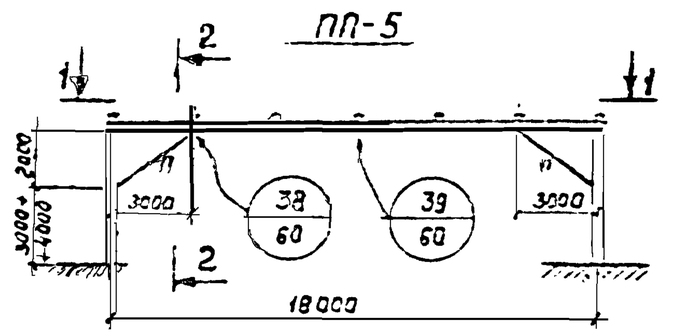
3.402-25 Вып.1

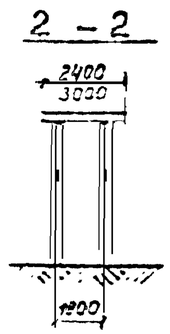
Пролетные строения
$L = 18{,}0$ м
ПП-1 ÷ ПП-4

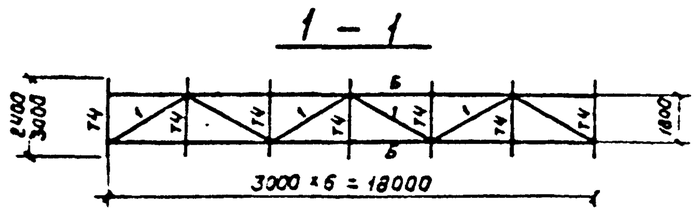
Стад.	Лист	Листов
Р	36	69

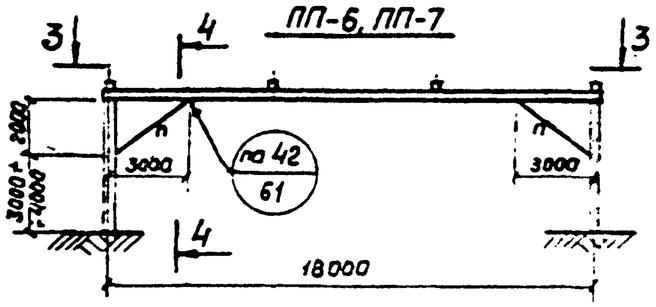
Ленгипронефтехим г. Ленинград

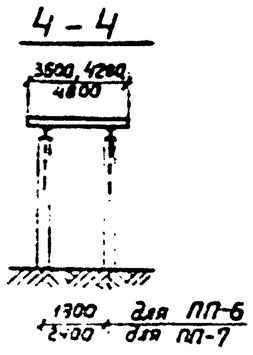
1651.

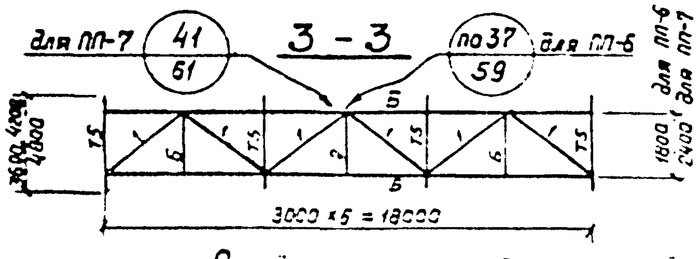












Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: паз	Сечение: Состав	Усилия: M тс.м	Усилия: N тс	Усилия: Q тс	Группа конструк.	Марка металла	Примечание
ПП-5	См схему	Б	I 30	4,5				См. пояснительную записку Раздел IV стр 6,7	
		1	L 50×7	по гибкости λ≤200					
		П	⊤ 75×5		-8,5				
Т4	□		2 [10	M_x = 0,4 M_y = 0,06		Q_x = 0,1 Q_y = 0,2			
ПП-6 ПП-7	См. схему	Б	I 36						
		1	L 50×7	по гибкости λ≤200					
		2	L 63×5	——"——					
		П	⊤ 100×63×7		-17,0				
Т5	□		2 [12	M_x = 1,5 M_y = 0,25		Q_x = 4,3 Q_y = 0,6			

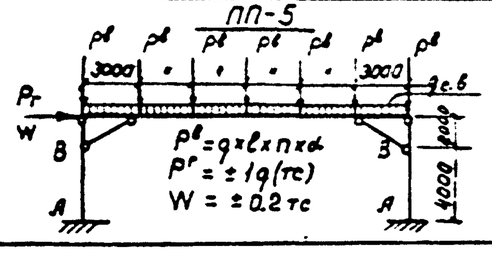
Таблица усилий в ж.б. колонне сечением 40×40 см.

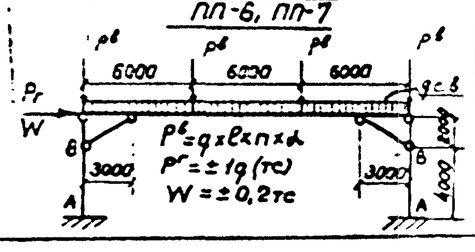
Марка пролетного строения	q тс/м	Усилия: M_x тс.м	Q_x тс	N тс	M_y тс.м	Q_y тс
ПП-5	0,50	12,0	3,0	4,0	по проекту	
ПП-6 ПП-7	1,00	12,0	6,0	10,0		

Примечания:

1. Пролётные строения рассчитаны на нагрузку: ПП-5 — 0,50 т/м, ПП-6, ПП-7 — 1,00 тс/м.
2. Материал конструкций и электроды — см. пояснительную записку стр. 6,7
3. Общие примечания и условные обозначения — см. лист. 1.
4. Изгибающий момент M_x (в плоскости прокладки) в ж.б. колонне дан максимальный (либо для точки А, либо для точки В).

Расчётные схемы балок пролётных строений:





Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павлюков		
Рук. гр.		Малеев		
Проект.		Павлюков		
Контр.		Резанко		
Проверил		Малеев		

3.402-25 вып.1

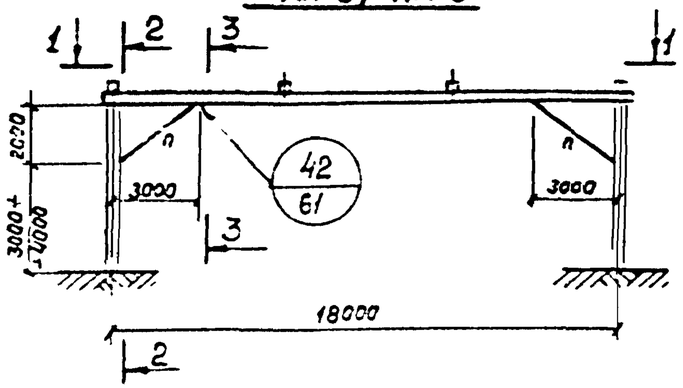
Пролетные строения
L = 18,0 м
ПП-5 ÷ ПП-7

Лит.	Лист	Листов
Р	37	69

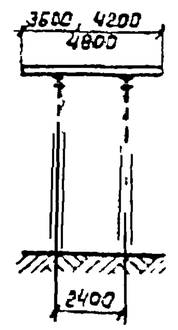
Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

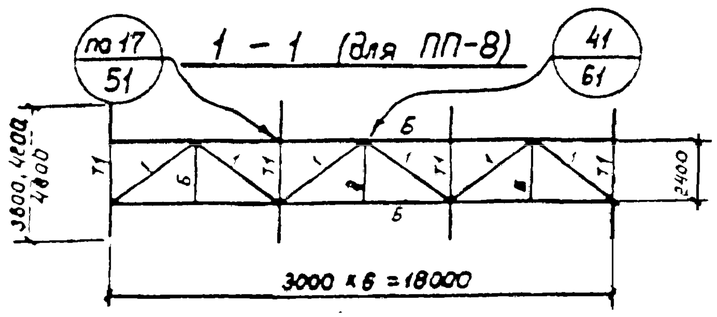
ПП-8, ПП-9



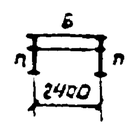
2 — 2



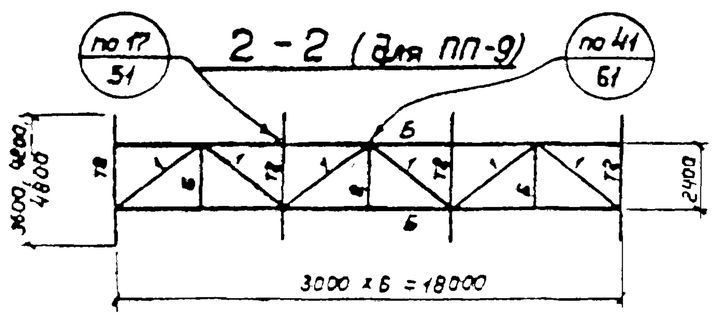
1 — 1 (для ПП-8)



3 — 3



2 — 2 (для ПП-9)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия: M тс.м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечание
ПП-8	см. схему	Б	I 40	10.0				См. пояснительную записку Раздел IV стр 6,7	
		1	L 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	L 63×5	—— " ——					
		П	⊓ 100×7		-21.0				
Т1	□		2 [14	$M_x = 2.2$ $M_y = 0.3$		$R_x = 6.5$ $R_y = 1.0$			
ПП-9	см. схему	Б	I 45	13.5					
		1	L 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	L 63×5	—— " ——					
		П	⊓ 100×8		-28.0				
Т2	□		2 [16	$M_x = 2.6$ $M_y = 0.4$		$R_x = 8.7$ $R_y = 1.3$			

Примечания:

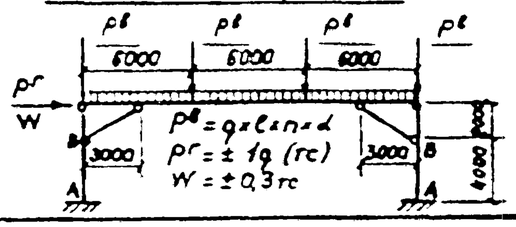
1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: ПП-8 — 1,50 тс/м, ПП-9 — 2,00 тс/м.
2. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр. 6,7.
3. Общие примечания и условные обозначения — см. лист 1
4. Изгибающий момент M_x (в плоскости прокладки) в ж.б. колонне дан максимальный (либо для точки А, либо для точки В).

Таблица усилий

в ж.б. колонне сечением 40×40

Марка пролетного строения	q тс/м	Усилия: M_x тс.м	Q_x тс	N_x тс	M_y тс.м	B_y тс
ПП-8	1,50	17.0	9,0	14.0	по проекту	
ПП-9	2.00	22,0	12.0	18.0		

Расчетная схема балок пролетных строений



Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Подшиков		
Рук. гр.		Мелеев		
Конструктор		Подшиков		
Конструктор		Резанкова		
Проверил		Мелеев		

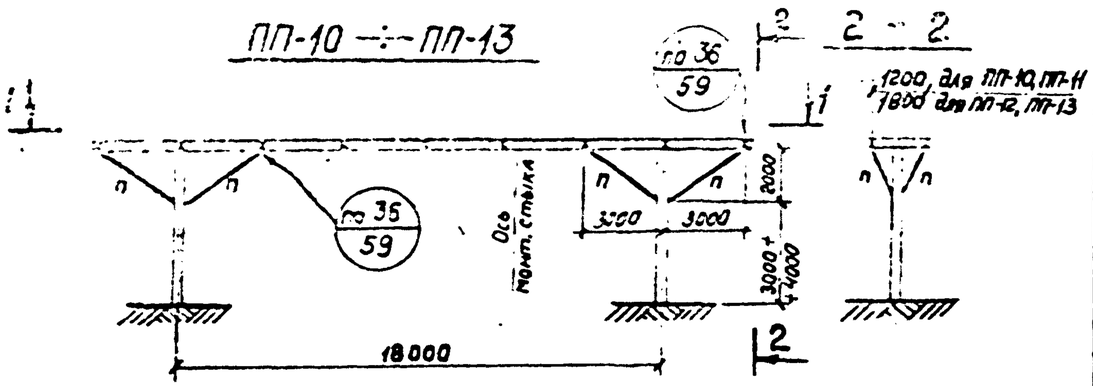
3.402-25 Вып.1

Пролетные строения ℓ = 18,0 м ПП-8, ПП-9

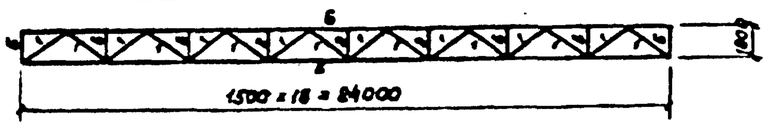
Стад.	Лист	Листов
Р	36	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

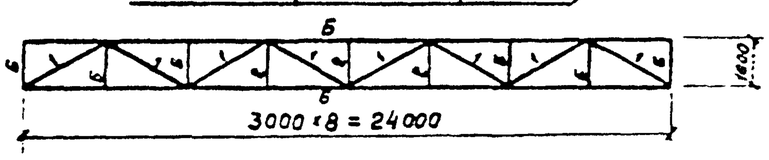
ПП-10 ÷ ПП-13



1 — 1 (для ПП-10, ПП-11)



1 — 1 (для ПП-12, ПП-13)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия: M тс.м	N тс	R тс	Группа конструк.	Марка металла	Примечания
ПП-10	см. схему	Б	I 22	2,2				См. пояснительную записку раздел IV стр. 6, 7	
		1	∟ 50×5	по гибкости λ≤200					
		2	[14	конструктивно					
		п	⊤ 63×5		-4,2				
ПП-11	см. схему	Б	I 27	4,0					
		1	∟ 50×5	по гибкости λ≤200					
		2	[14	конструктивно					
		п	⊤ 75×5		-8,5				
ПП-12	см. схему	Б	I 22	2,2					
		1	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	[14	конструктивно					
		п	⊤ 63×5		-4,2				
ПП-13	см. схему	Б	I 27	4,0					
		1	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	[14	конструктивно					
		п	⊤ 75×5		-8,5				

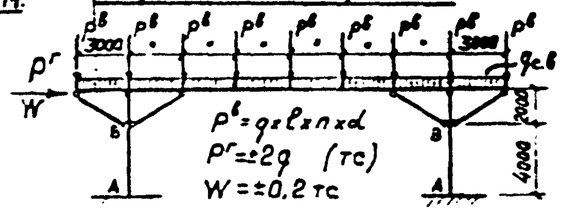
Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: ПП-10, ПП-12 — $q = 0{,}25$ тс/м; ПП-11, ПП-13 — $q = 0{,}50$ тс/м
2. Материал конструкций и электроды — см. пояснительную записку стр. 6, 7
3. Общие примечания и условные обозначения — см. лист
4. Изгибающий момент M_x (в плоскости прокладки) в ж.б. колонне дан максимальный (либо для точки А, либо для точки В).

Таблица усилий в ж.б. колонне сечением 40×40 см.

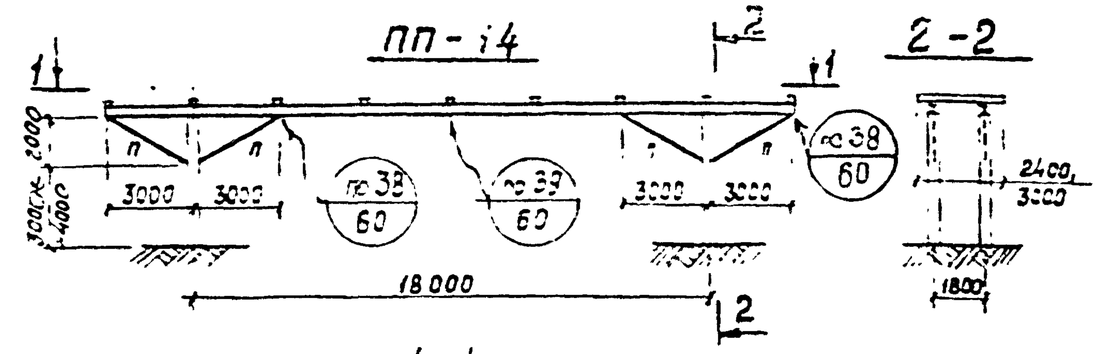
Марка пролетного строения	q тс/м	Усилия: M_x тсм	Q_x тс	N тс	M_y тсм	Q_y тс
ПП-10 ПП-12	0,25	8,0	3,0	4,5	по проекту	
ПП-11 ПП-13	0,50	12,0	4,0	8,5		

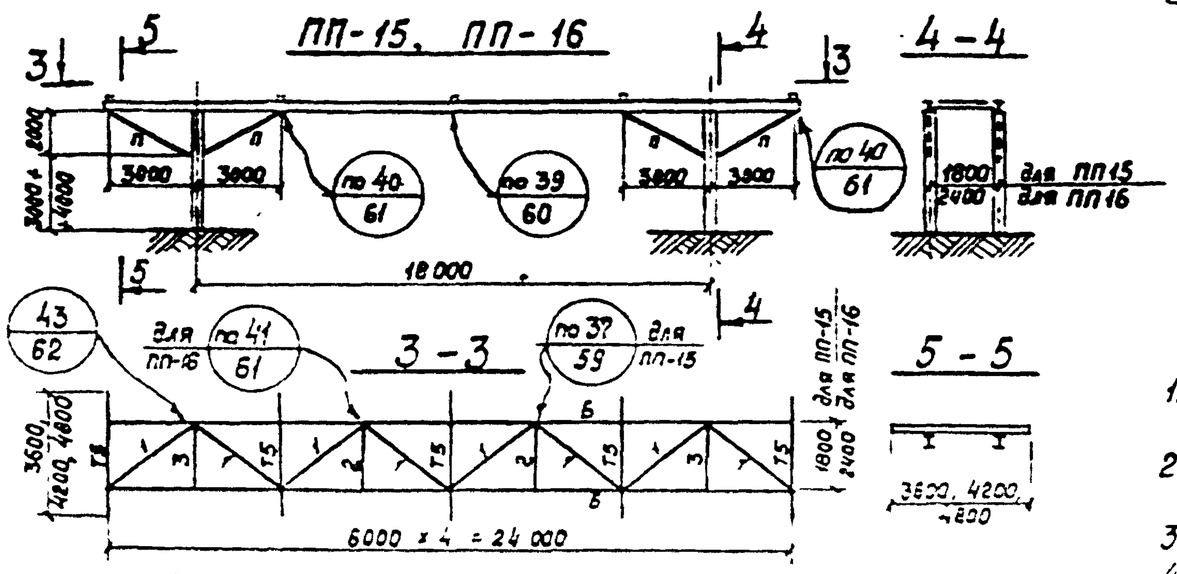
Расчётная схема пролётного строения



Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1			
Гл. спец.		Подшков			Пролетные строения $\ell = 18{,}0$ м ПП-10 ÷ ПП-13	Изм.	Лист	Листов
Рук. гр.		Малеев				Р	3.9	6.9
Проект.		Подшков				Ленинпроннефтехим г. Ленинград		
Контр.		Подшков						
Гл. спец.		Малеев						

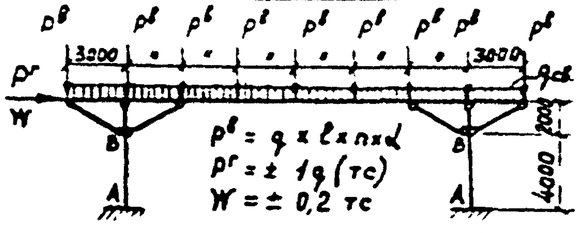
16510



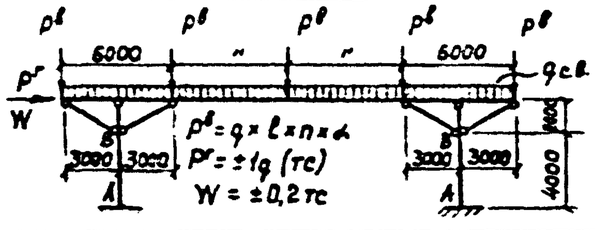


Расчетные схемы балок пролётных строений.

ПП-14



ПП-15, ПП-16



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия: M тс.м	N тс	R тс	Группа конструк.	Марка металла	Примечание
ПП-14	см. схему	Б	I 27	4.0				См. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	
		1	L 90×7	По гибкости λ≤200					
		П	⊤ 80×6		-9.0				
Т4	[]		2 [10	$M_x=0.4$ $M_y=0.06$		$R_x=0.1$ $R_y=0.2$			
ПП-15 ПП-16	см. схему	Б	I 30	8,2					
		1	L 50×7	По гибкости λ≤200					
		2	L 63×5	—— " ——					
		3	[14	Конструктивно					
		П	⊤ 90×7		-17,5				
Т5	[]		2 [12	$M_x=1.5$ $M_y=0.25$		$R_x=4.3$ $R_y=0.6$			

Таблица усилий в ж.б. колонне сечением 40×40см.

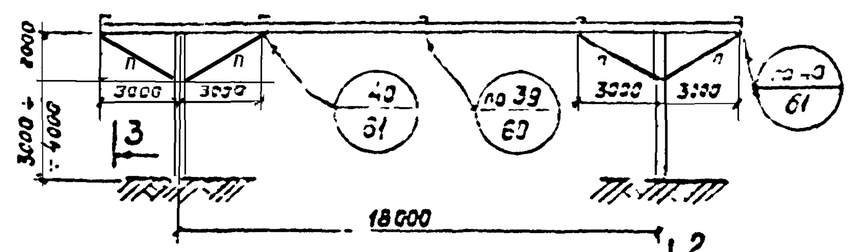
Марка пролетного строения	q тс/м	Усилия: M_x тсм	Q_x тс	N тс	M_y тсм	Q_y тс
ПП-14	0,50	6,5	2,5	7,0	по проекту	
ПП-15 ПП-16	1,00	10,0	4,0	12,0		

Примечания:

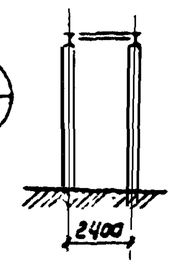
1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: ПП-14 — $q = 0,50^{тс}/м$; ПП-15, ПП-16 — $q = 1,0^{тс}/м$.
2. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр. 6,7.
3. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1
4. Изгибающий момент M_x (в плоскости прокладки) в ж.б. колонне дан максимальный (либо для точки А, либо для точки В).

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1		
Гл.спец		Поливков			Пролетные строения $\ell = 18,0$ м ПП-14 ÷ ПП-16	Изм. Р	Лист 40 / Листов 69
Рук.гр.		Малеев				Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Проект		Поливков					
Конструк.		Чикова					
Проверил		Малеев					

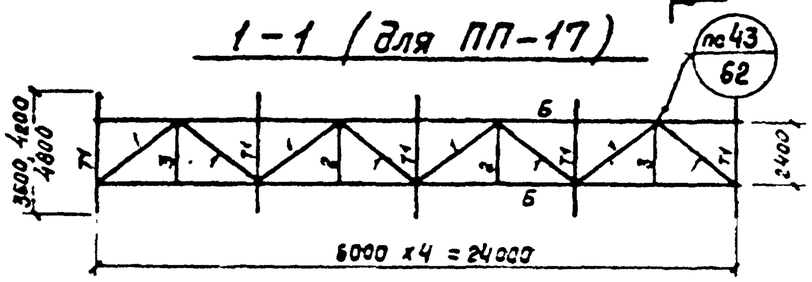
ПП-17, ПП-18



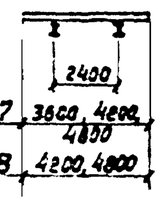
2 – 2



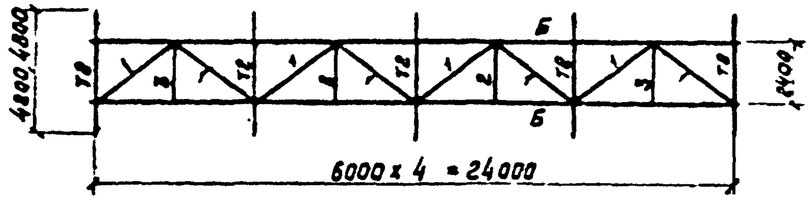
1 – 1 (для ПП-17)



3 – 3



1 – 1 (для ПП-18)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия: M тсм	N тс	Q тс	Группа констр.	Марка метода	Примечание
ПП-17	см. схему	5	I 36	13.0				См. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	
		1	L 90×7	По гибкости $\lambda \leq 200$					
		2	L 63×5	——"——					
		3	[16	Конструктивно					
		П	⊤Г 140×7		−26,0				
Т1	□		2 [14	$M_x = 2,2$ $M_y = 0,3$				$R_x = 6,5$ $R_y = 1,0$	
ПП-18	см. схему	6	I 40	17.0					
		1	L 90×7	По гибкости $\lambda \leq 200$					
		2	L 63×5	——"——					
		3	[16	Конструктивно					
		П	⊤Г 110×8		−32,0				
Т2	□		2 [16	$M_x = 2,6$ $M_y = 0,4$				$R_x = 8,7$ $R_y = 1,3$	

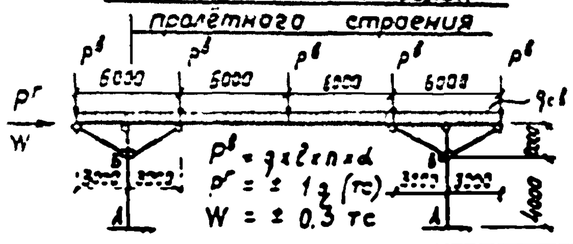
Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: ПП-17 – $q = 1,50$ тс/м ; ПП-18 – $q = 2,00$ тс/м.
2. Материал конструкций и электроды – см. пояснительную записку стр. 6,7
3. Общие примечания и условные обозначения – см. лист 1.
4. Изгибающий момент M_x (в плоскости прокладки) в ж.б. колонне дан максимальный (либо для точки А, либо для точки В).

Таблица усилий в ж.б. колонне сечением 40×40 см

Марка пролётного строения	q тс/м	Усилия: M_x тсм	Q_x тс	N тс	M_y тсм	Q_y тс
ПП-17	1,50	12,0	5,5	17,5	по проекту	
ПП-18	2,0	14,5	7,0	23,0		

Расчётная схема балок пролётного строения



Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Гольников		
Рук. гр.		Чесов		
Инж.		Гольников		
Инж.		Жилова		
Инж.		Исаев		

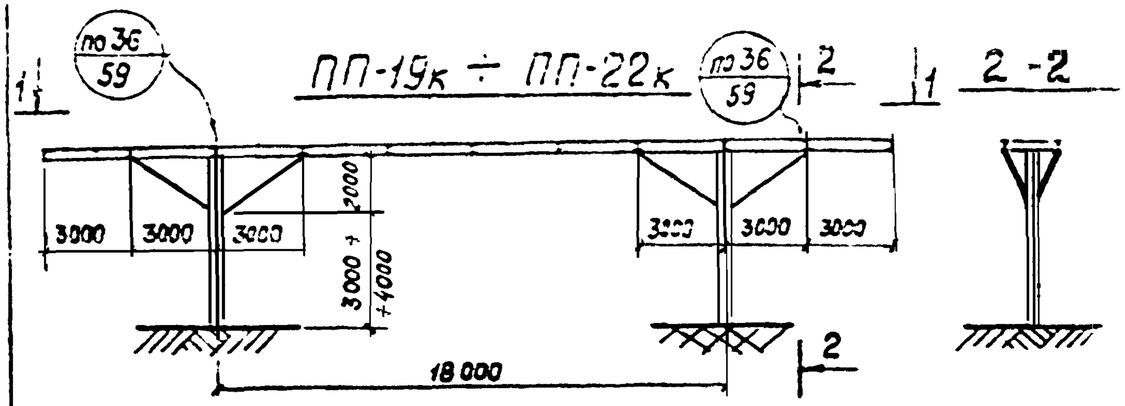
3.402-25 Вып.1

Пролетные строения
$L = 18,0$ м
ПП-17, ПП-18

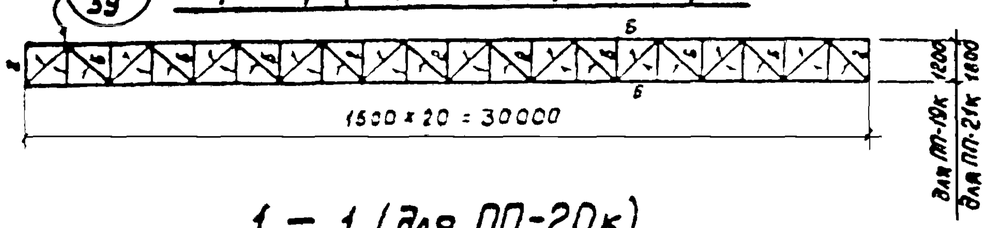
Лит.	Лист	Листов
Р	41	63

Ленгипронефтехим г. Ленинград

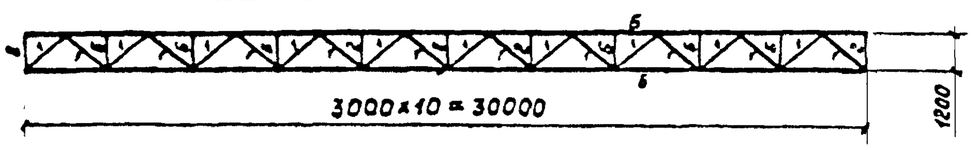
ПП-19к ÷ ПП-22к



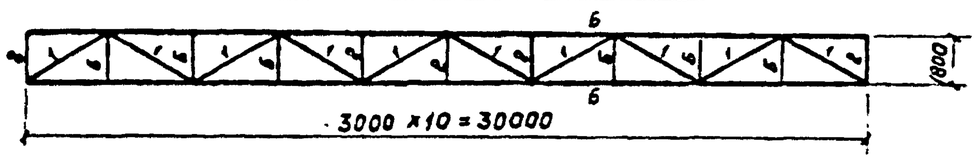
1 — 1 (для ПП-19к, ПП-21к)



1 — 1 (для ПП-20к)



1 — 1 (для ПП-22к)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечание
ПП-19к	см. схему	Б	I 22	2.0				См. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	
		1	L 50x5	по гибкости λ≤200					
		2	[14	конструктивно					
		П	⊓ 63x5		-4.2				
ПП-20к	см схему	Б	I 27	3.5					
		1	L 50x5	по гибкости λ≤200					
		2	[14	конструктивно					
		П	⊓ 75x5		-8,5				
ПП-21к	см схему	Б	I 22	2.0					
		1	L 63x5	по гибкости λ≤200					
		2	[14	конструктивно					
		П	⊓ 63x5		-4.2				
ПП-22к	см схему	Б	I 27	3.5					
		1	L 90x7	по гибкости λ≤200					
		2	[14	конструктивно					
		П	⊓ 75x5		-8.5				

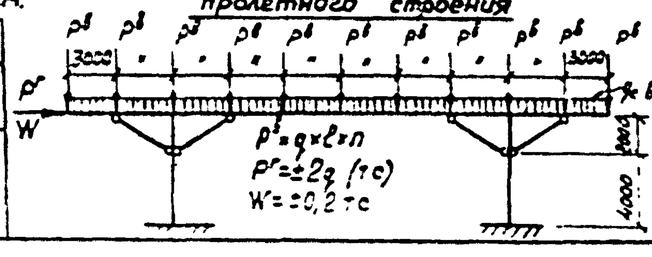
Примечания:

1. Пролётные строения рассчитаны на нагрузку: ПП-19к, ПП-21к – 0,25 тс/м, ПП-20к, ПП-22к – 0,50 тс/м.
2. Материал конструкций и электроды – см. пояснительную записку стр. 6,7
3. Общие примечания и условные обозначения – см. лист 1.
4. Изгибающий момент M_x (в плоскости прокладки) в ж.б. колонне дан максимальный (либо для точки А, либо для точки В)

Таблица усилий в ж.б. колонне сечением 40x40 см.

Марка пролётного строения	q тс/м	Усилия: M_x тс м	Q_x тс	N тс	M_y тс м	Q_y тс
ПП-19к ПП-21к	0,25	2,5	1.0	4.0	по проекту	
ПП-20к ПП-22к	0,50	3,5	1.25	7,0		

Расчётная схема пролётного строения



Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Рук. гр.		Малеев		
Проект.		Павликов		
Контр.		Чихова		
Гл. инж.		Малеев		

3.402-25 вып.1

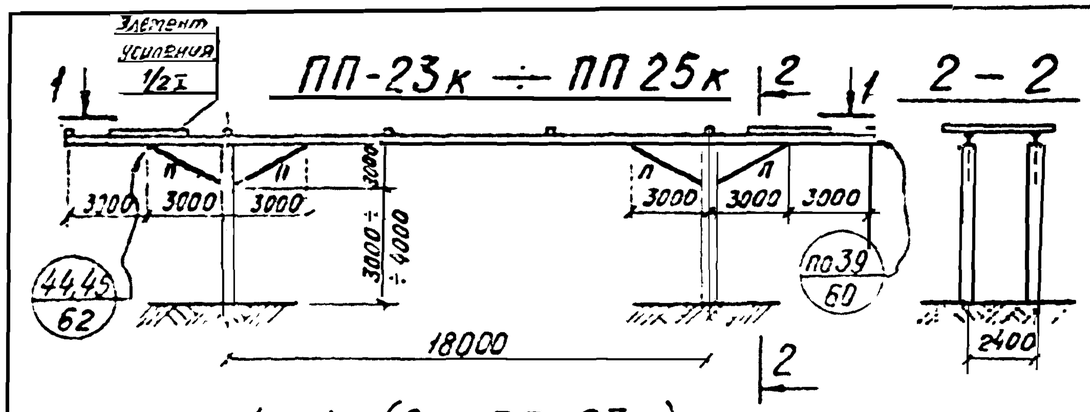
Пролетные строения $L = 18{,}0$ м. ПП-19к ÷ ПП-22к

Лит.	Лист	Листов
Р	42	69

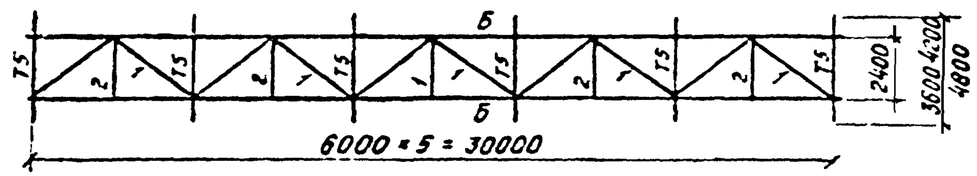
Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

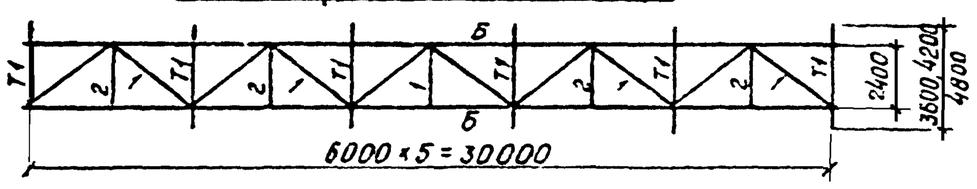
ПП-23к ÷ ПП 25к



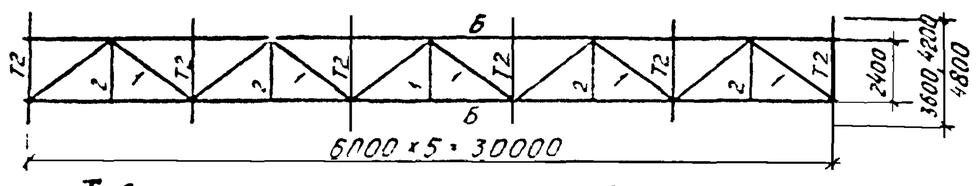
1 – 1 (для ПП-23к)



1 – 1 (для ПП-24к)



1 – 1 (для ПП-25к)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа конструк.	Марка металла	Примечание
ПП-23к	см. схему	Б	I 30	13,2				см. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	
		1	∟ 90×7	По гибкости λ≤200					
		2	[20	Конструктивно					
		П	⊤ 90×7		-16,5				
Т5	□		2 [12	M_x=1,5 M_y=0,25		R_x=4,3 R_y=0,5			
ПП-24к	см. схему	Б	I 36	14,5					
		1	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	[20	конструктивно					
		П	⊤ 100×7		-26,5				
Т1	□		2 [14	M_x=2,2 M_y=0,3		R_x=6,5 R_y=1,0			
ПП-25к	см. схему	Б	I 40	26,1		20,0			
		1	∟ 90×7	По гибкости λ≤200					
		2	[20	Конструктивно					
		П	⊤ 125×8		-35,0				
Т2	[]		2 ∟ 16	M_x=2,6 M_y=0,4		R_x=8,7 R_y=1,3			

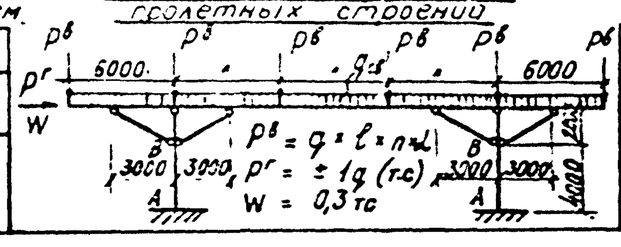
Примечания:

1. Пролётные строения рассчитаны на нагрузку: ПП-23к – q = 1,00 тс/м, ПП-24к – q = 1,50 тс/м, ПП-25к – q = 2,00 тс/м.
2. Материал конструкций и электроды – см. пояснительную записку стр. 6, 7.
3. Общие примечания и условные обозначения – см. лист 1
4. Изгибающий момент M_x (в плоскости прокладки) в ж.б. колонне дан максимальный (либо для точки А, либо для точки В)

Таблица усилий в ж.б. колонне сечением 40×40 см.

Марка пролетного строения	q тс/м	Усилия: M_x тс, м	Q_x тс	N тс	M_y тс м	Q_x тс
ПП-23к	1,00	5,0	1,5	14,0	по проекту	
ПП-24к	1,50	7,0	2,5	21,0		
ПП-25к	2,00	9,0	3,5	27,0		

Расчетная схема балок пролетных строений



Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
Гл. спец.		Павликов			
Рук. гр.		Малеев			
Проектир.		Павликов			
Контр.		Чистова			
Провери.		Малеев			

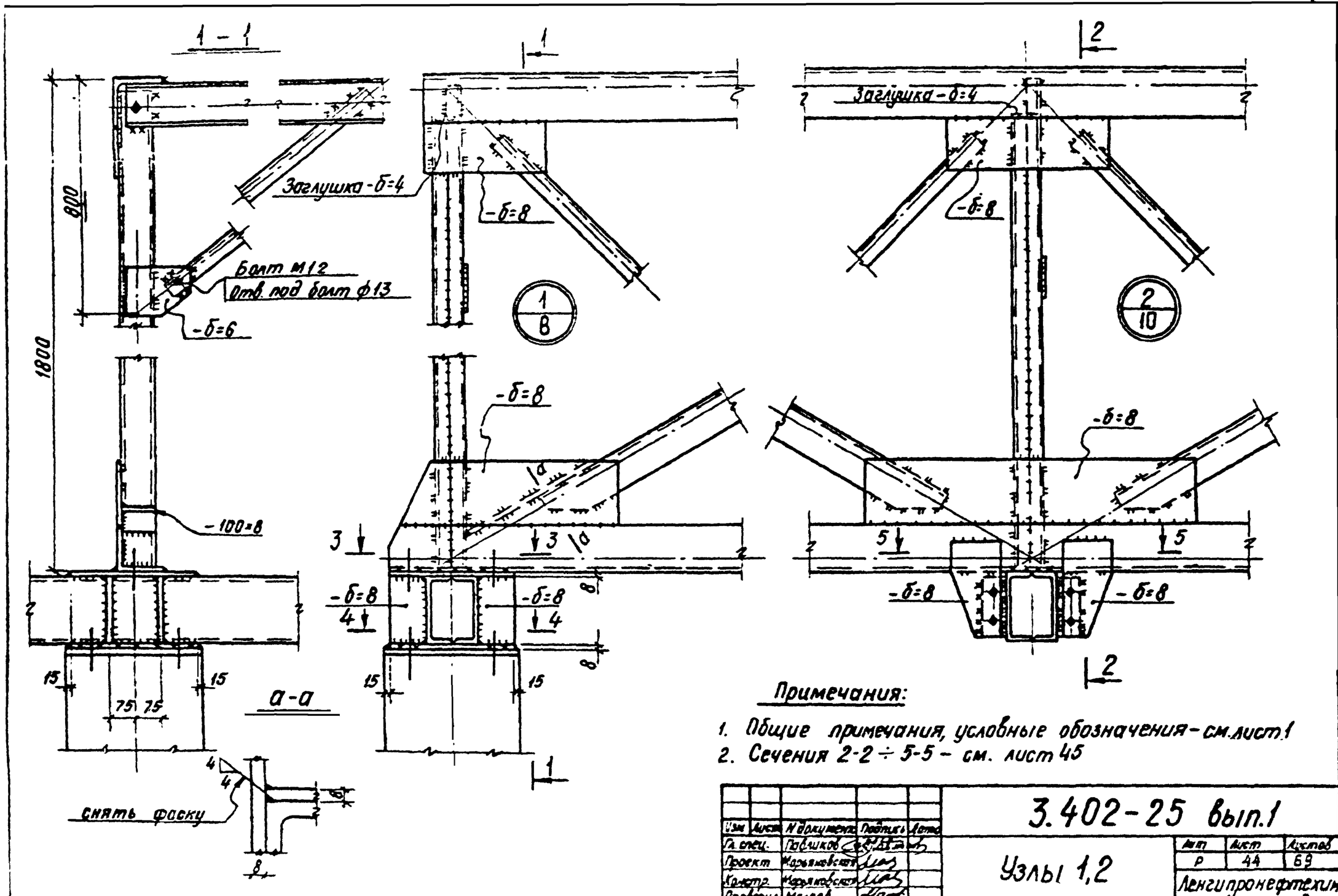
3.402-25 вып. 1

Пролетные строения
L = 18,0 м
ПП-23к ÷ ПП-25к

Лит.	Лист	Листов
Р	43	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

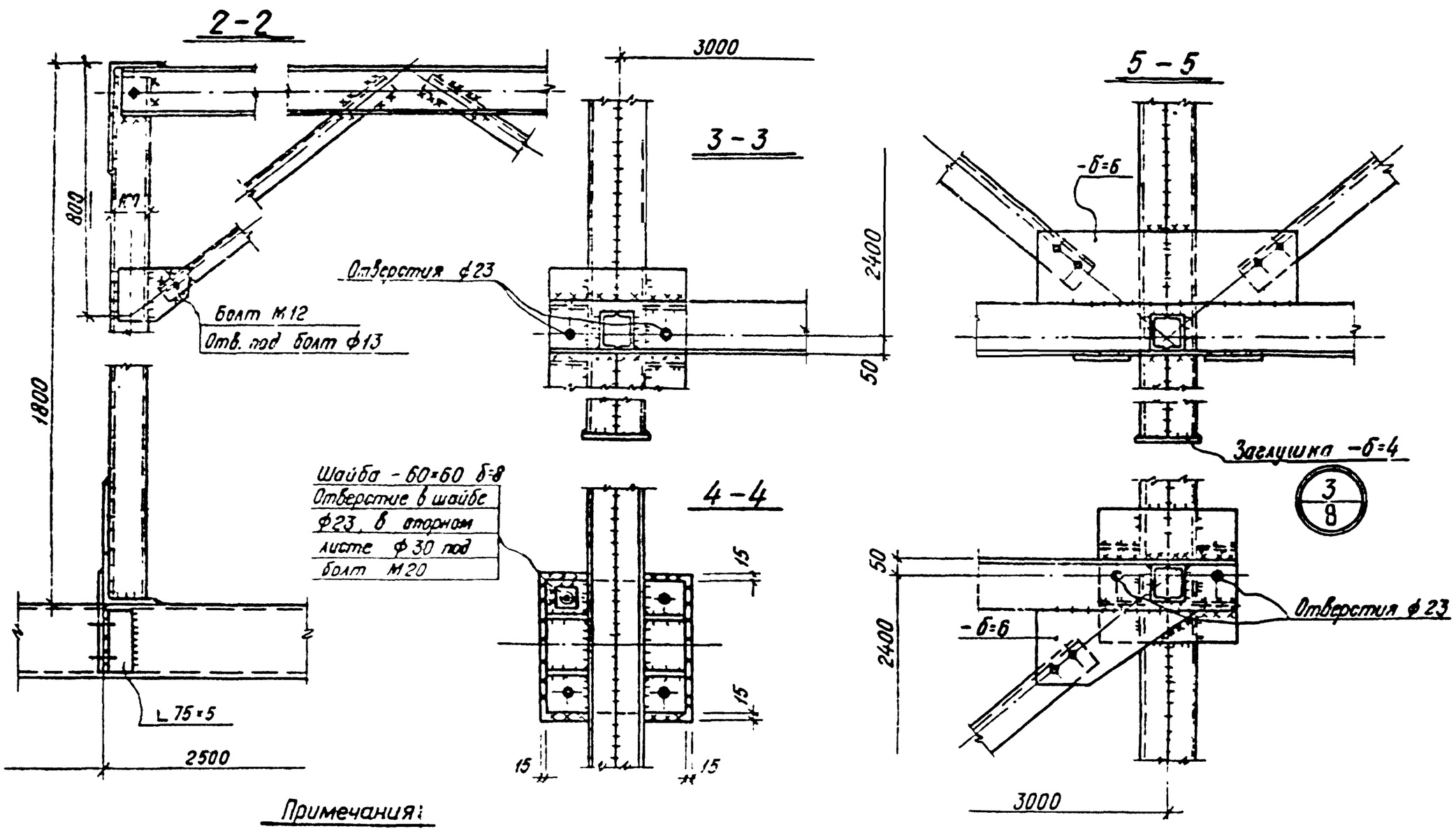
16510



Примечания:

1. Общие примечания, условные обозначения – см. лист 1
2. Сечения 2-2 ÷ 5-5 – см. лист 45

Изм	Лист	N документа	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл. спец.		Побшиков			Узлы 1,2	Лист	Листов
Проект		Корольковский				Р 44	69
Контр.		Корольковский				Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Проверил		Малеев					

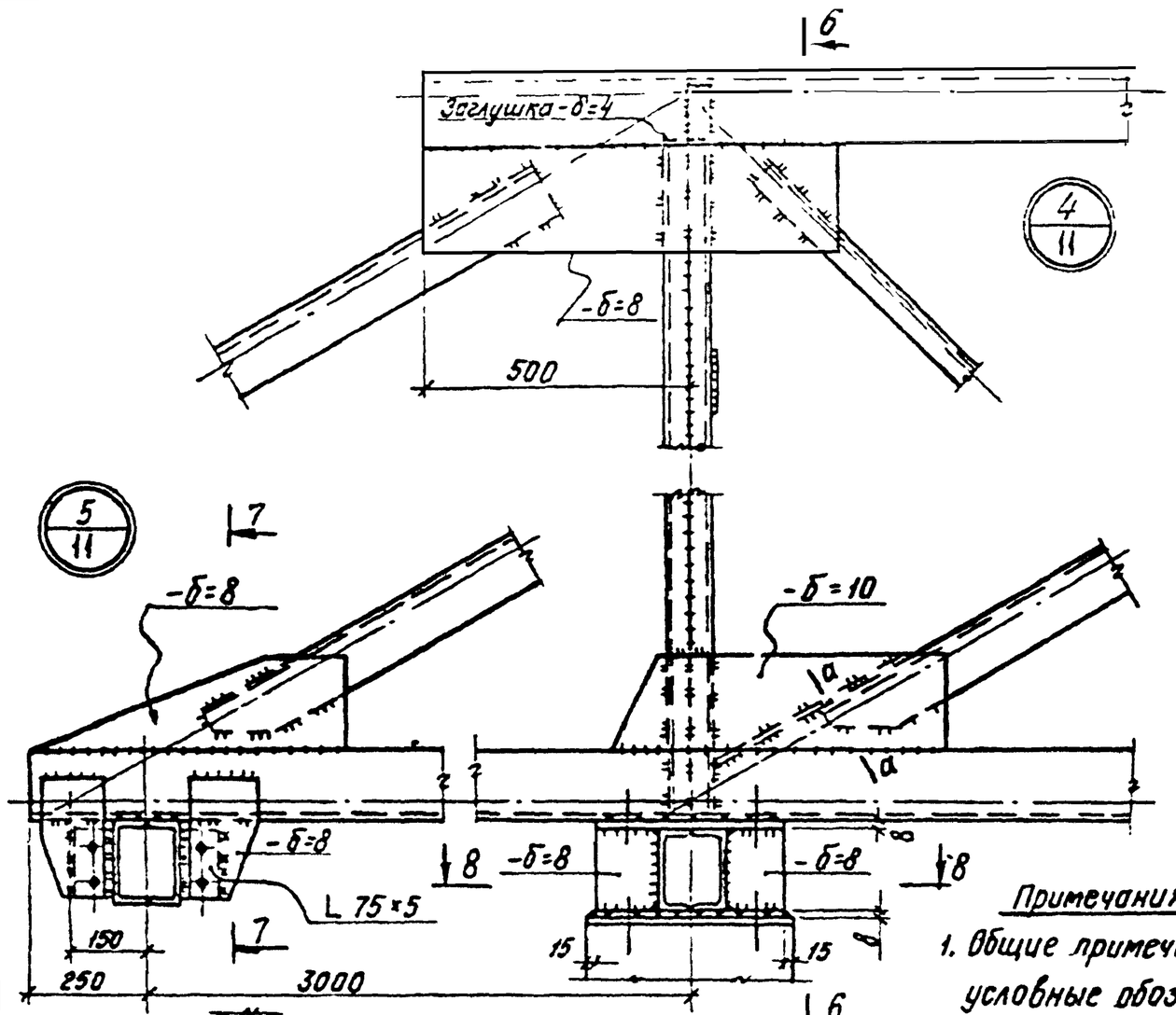


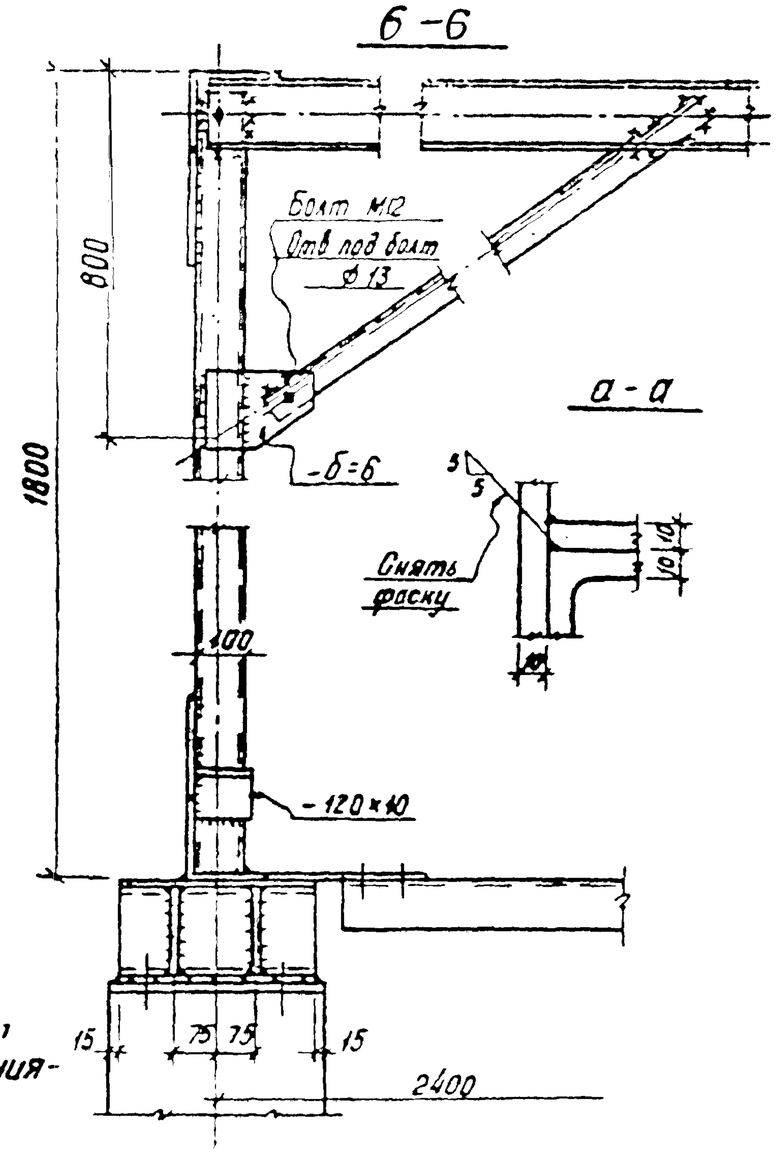
Примечания:

1. Общие примечания, условные обозначения — см. лист 1
2. Сечения 2-2 ÷ 5-5 относятся к узлам 1 и 2 — см. лист 44

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1	
Гл. спец.		Гобылов			Узел 3	Стад. Р / Лист 45 / Листов 69
Провер.		Норяновская				Ленгипронефтехим г. Ленинград
Контр.		Норяновская				
Проверил		Малеев				

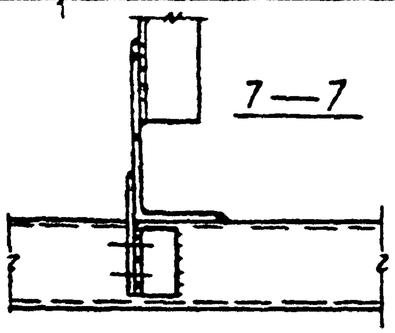
16510

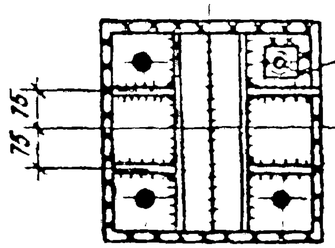




Примечания:

1. Общие примечания, условные обозначения - см. лист 1

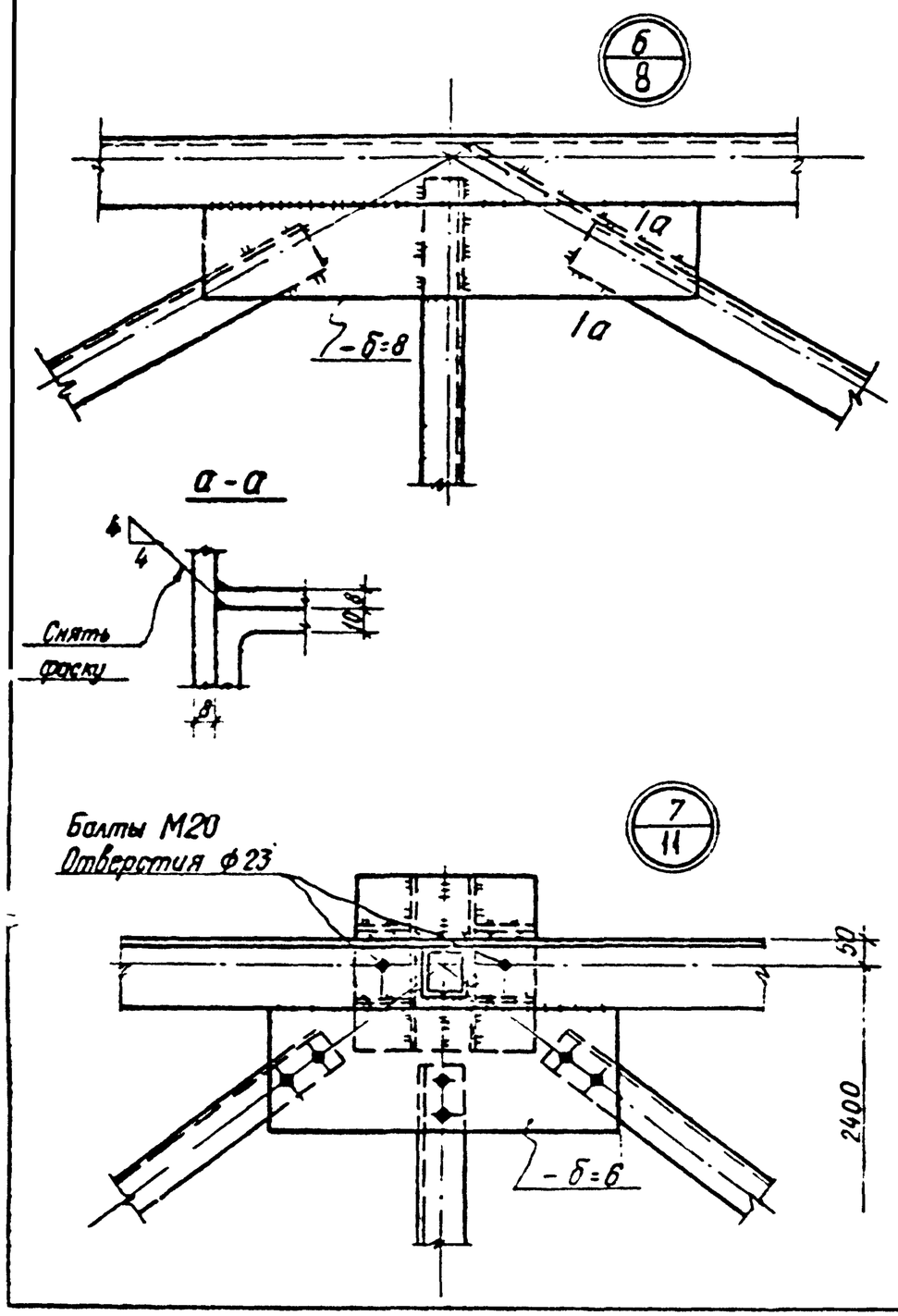


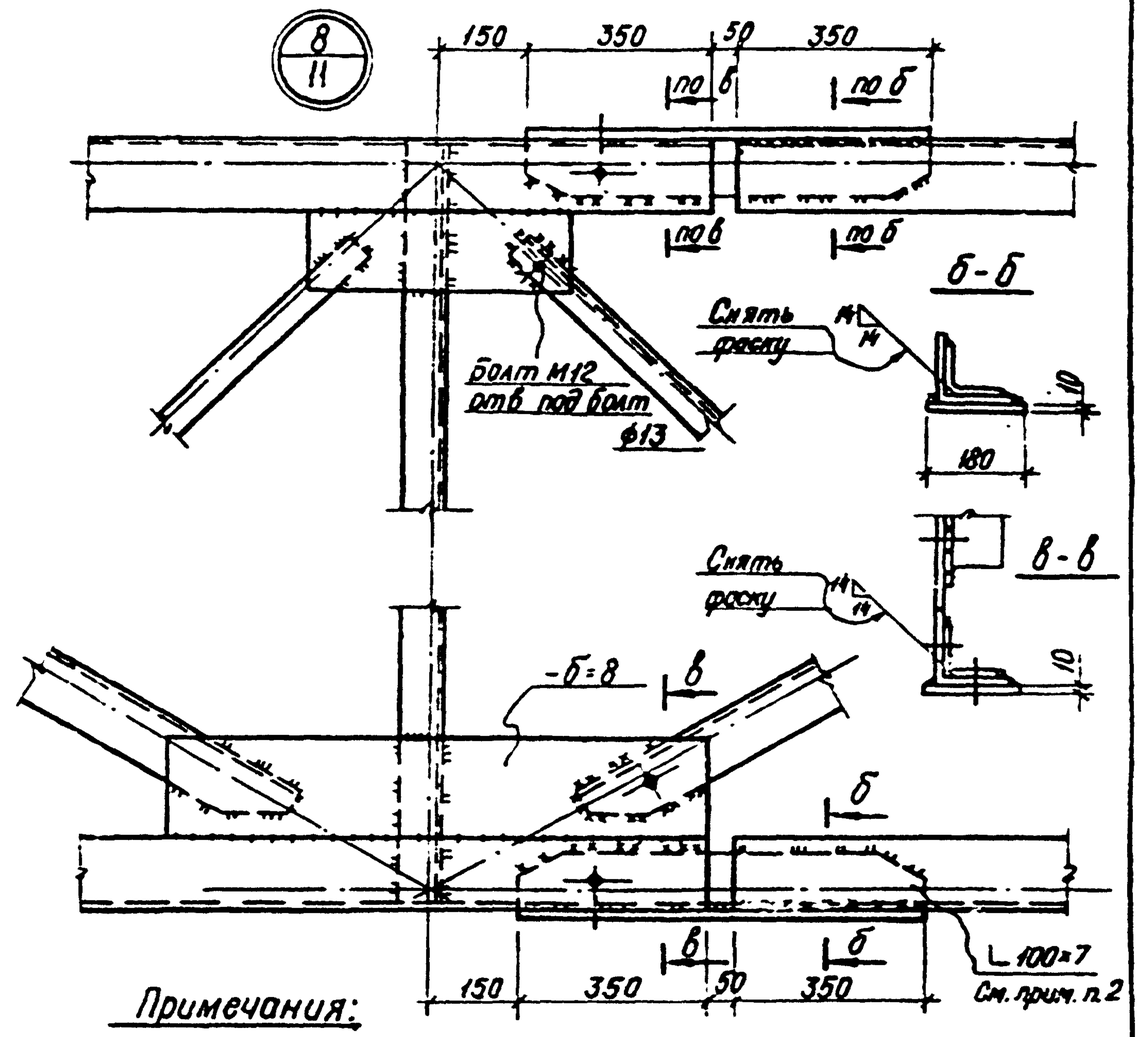


Шайба -60×60
-δ=8
Отверстие в шайбе ф23, в опорном листе ф30 под болт М20

Изм.	Кол.	Наименование	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл. спец.		Первушин			Узлы 4,5	Лист.	Листов
Проверил		Мурлыкин				Р	46	69
Конструк.		Мурлыкин				Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Нормоконтр.		Малеев					

16510



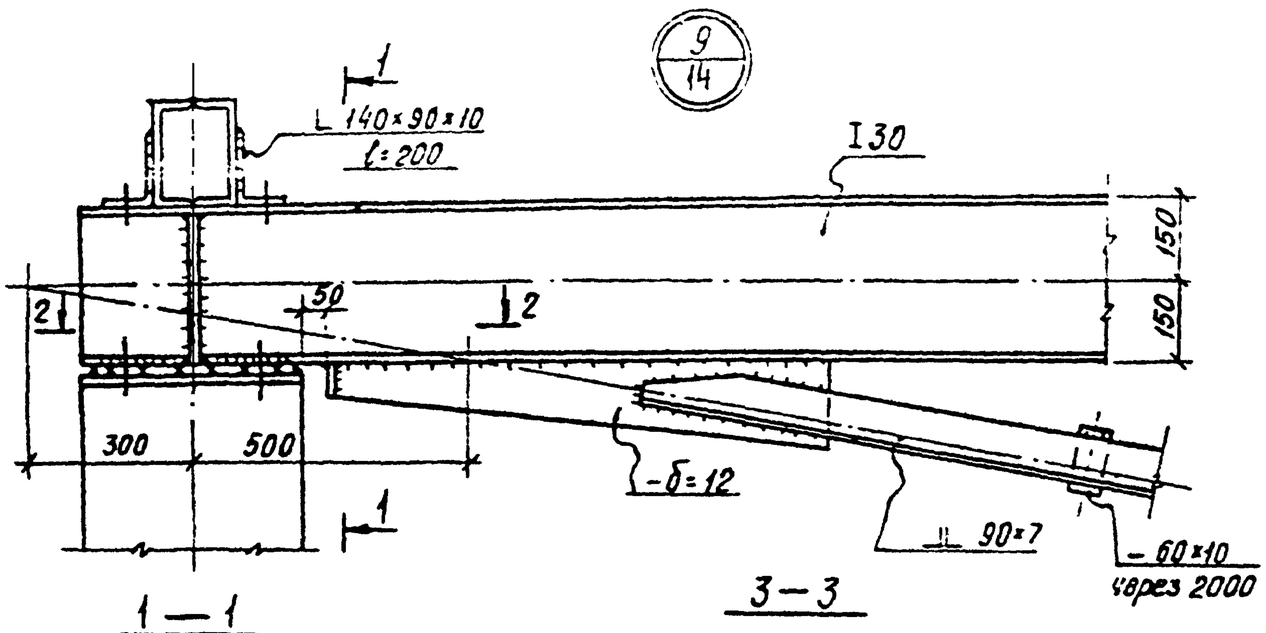


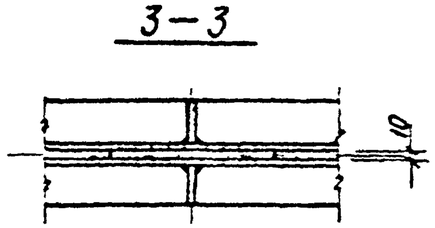
Примечания:

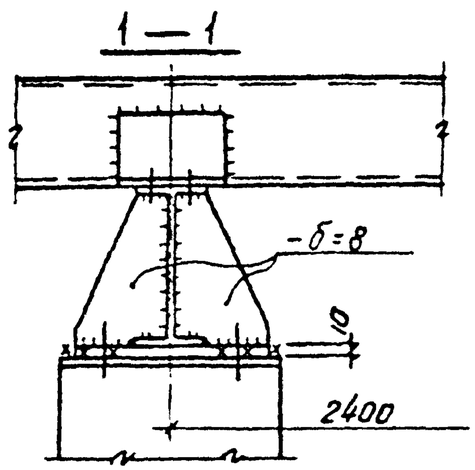
1. Общие примечания, условные обозначения - см. лист 1
2. Возможна замена уголка по СТ СЭВ 104-74 на гнутый по ГОСТ 19771-74.

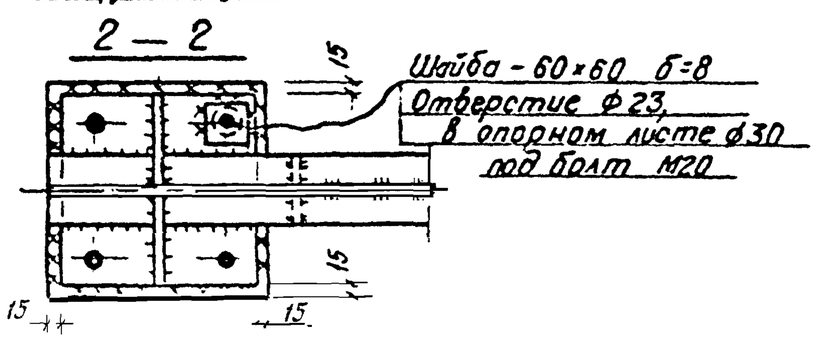
Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1		
Гл.спец.		Повалков			Узлы 6,7,8	Лит.	Лист	Листов
Проект		Мухаметова				Р	47	69
Констр.		Мухаметова				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Мулеев						

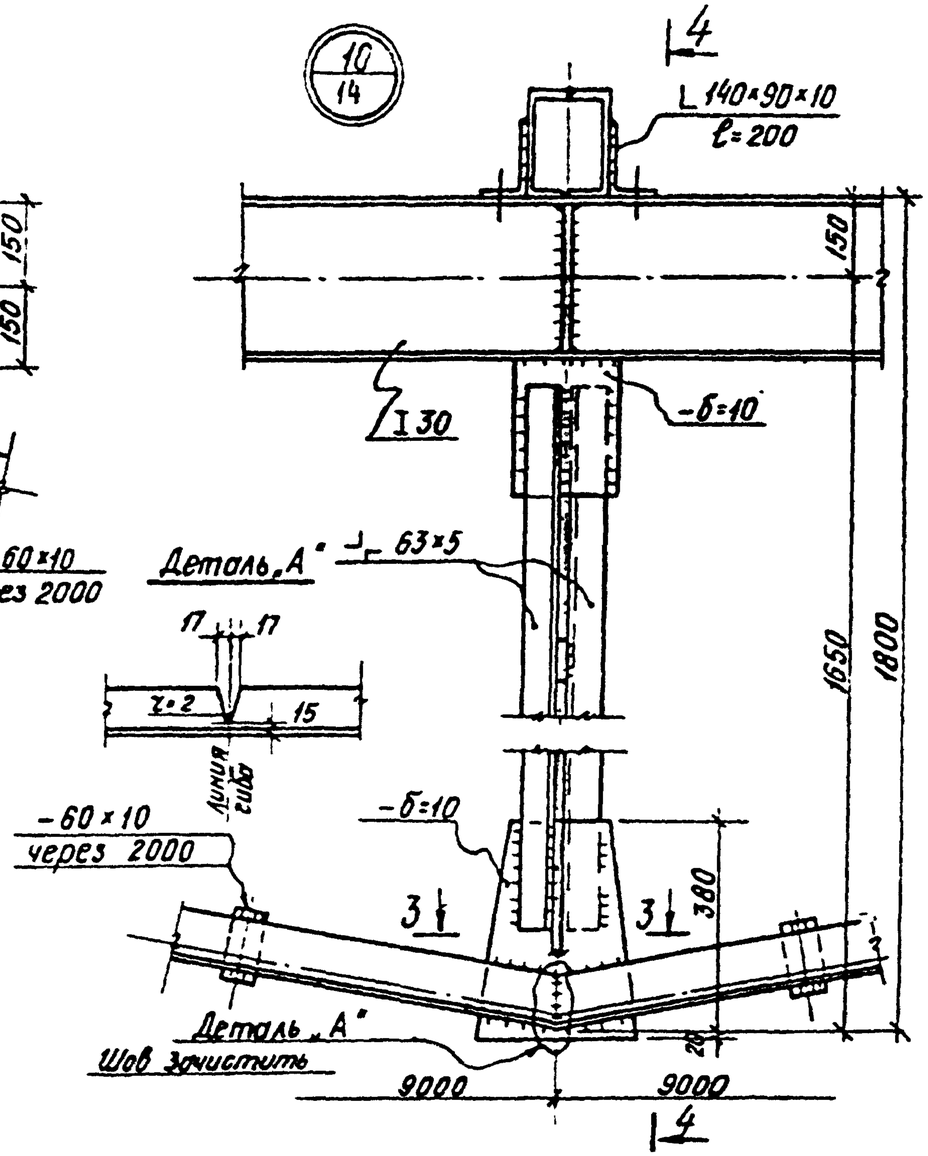
16510







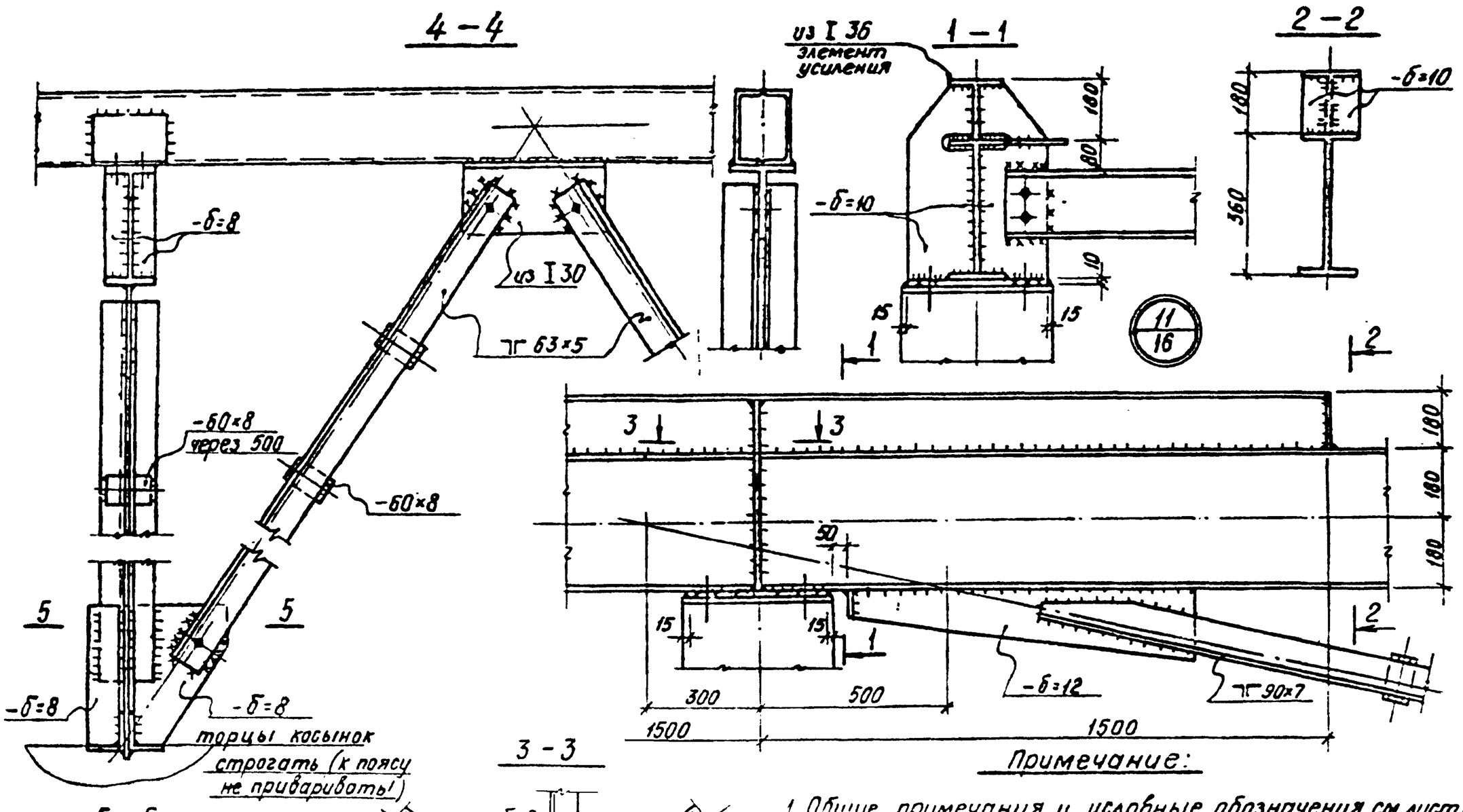




Примечания:

1. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1
2. Сечение 4-4 - см. лист 49

Изм	Лист	N документа	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл. спец.		Побчуков			Узлы 9,10	Лит	Лист	Листов
Гл. инж. проект		Ильяновский				Р	48	69
Инженер		Мерзлякова				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Чижов						

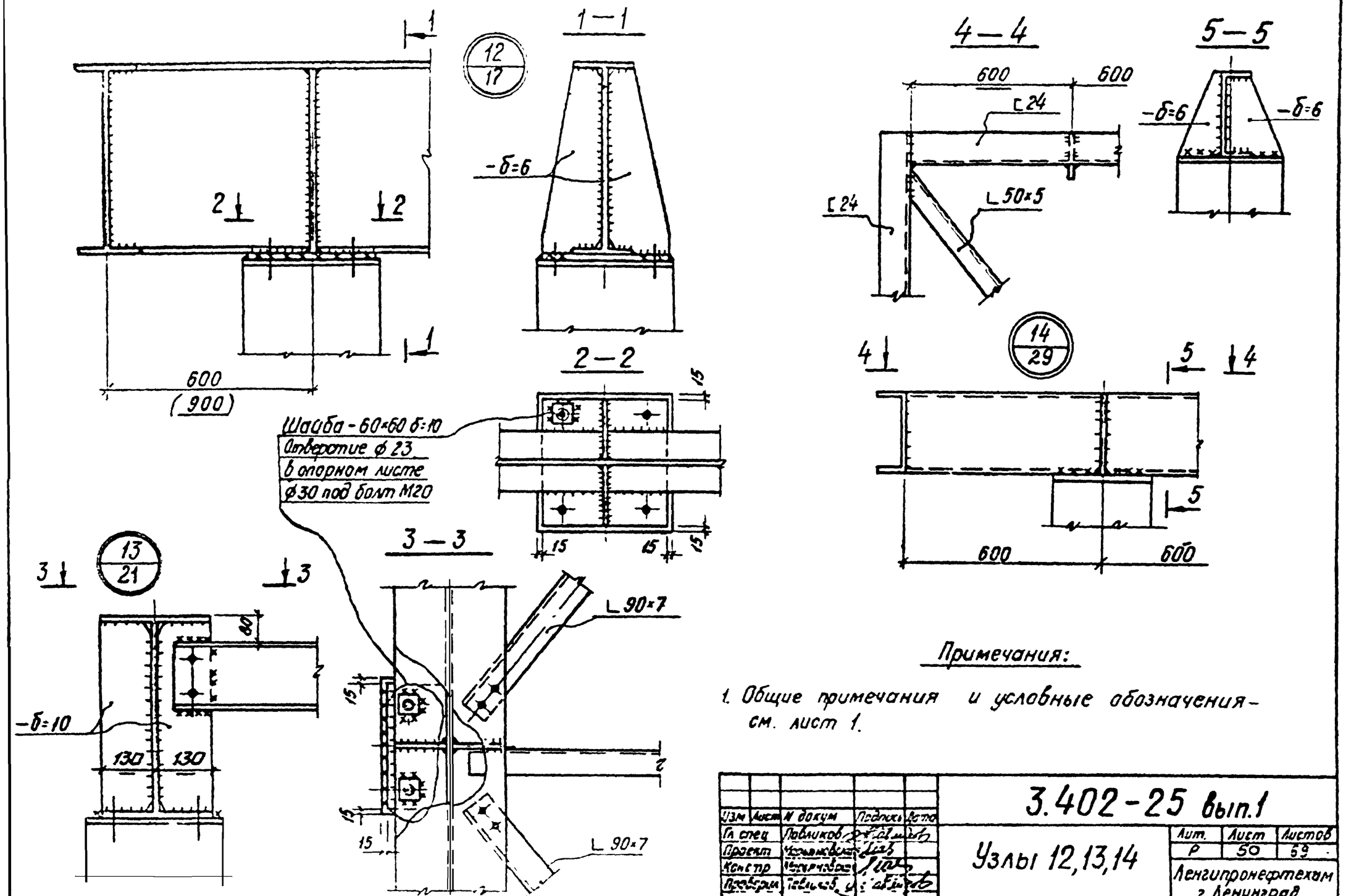


Примечание:

1. Общие примечания и условные обозначения см. лист 1.

Изм.	Кол. уч.	N документа	Подпись	Дата	3.402-25 вып. 1		
Гл. спец.		Павликов			Узел 11	Лит.	Лист	Листов
Проект.		Мерлинская				Р	49	69
Констр.		Зорянская				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Минеев						

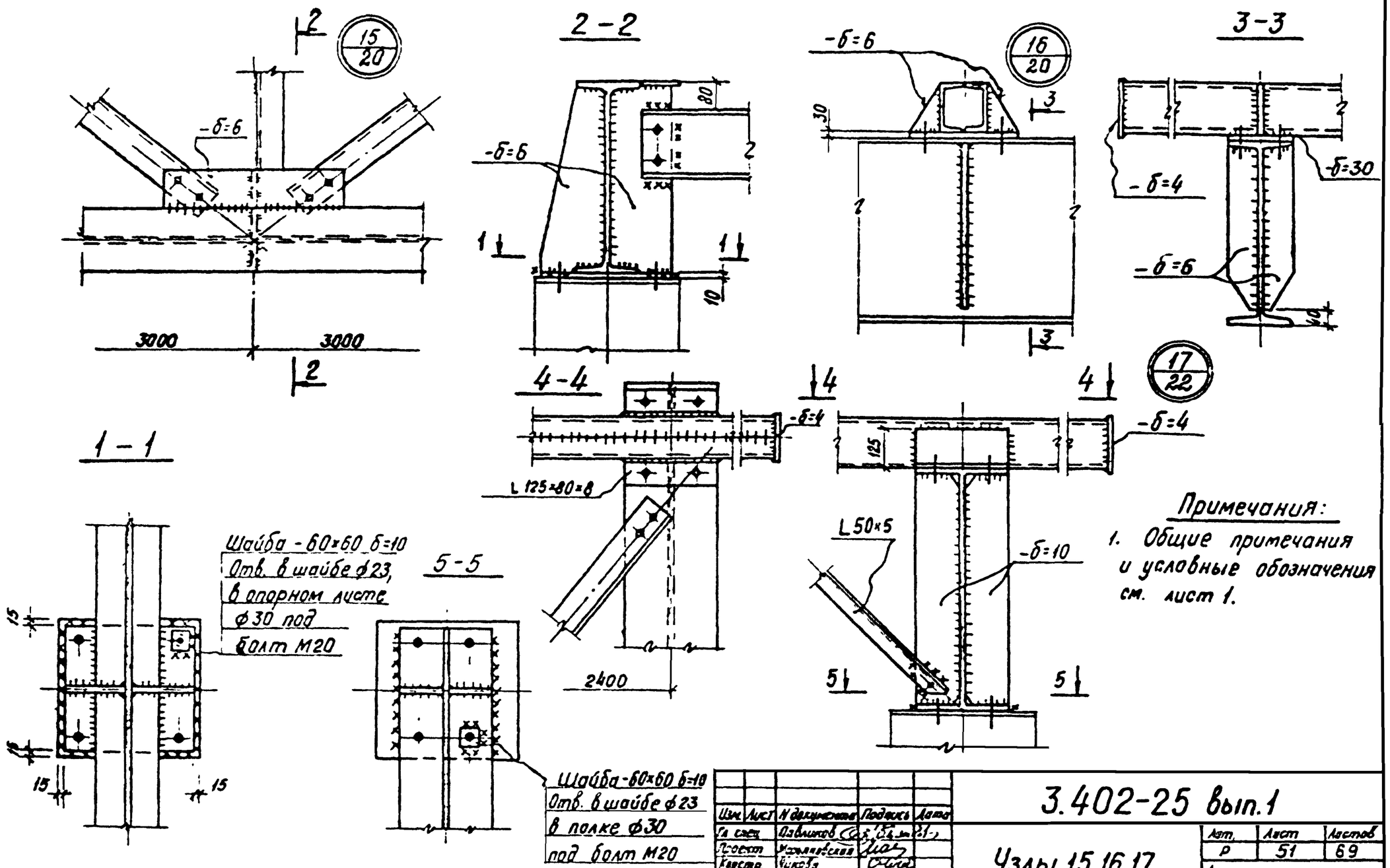
16510



Примечания:

1. Общие примечания и условные обозначения — см. лист 1.

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл спец		Павликов			Узлы 12,13,14	Лит.	Лист	Листов
Проект		Чернышева				Р	50	59
Констр		Чернышева				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Павликов						

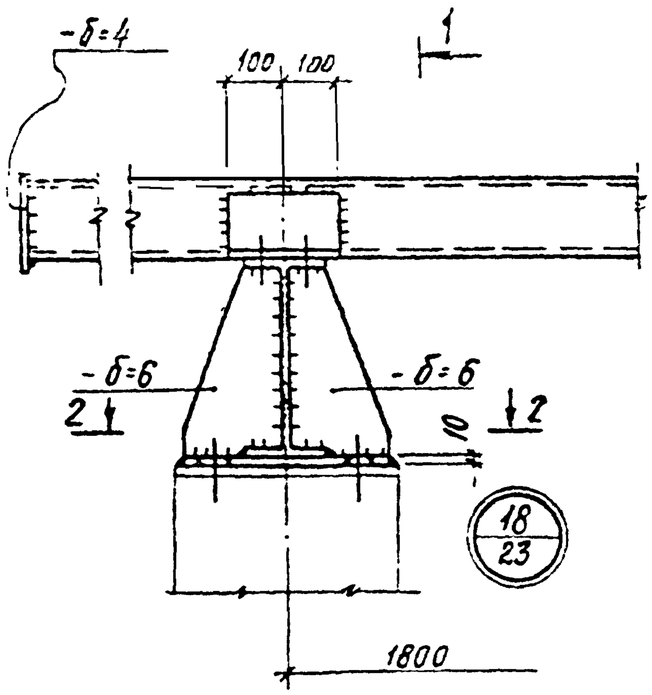


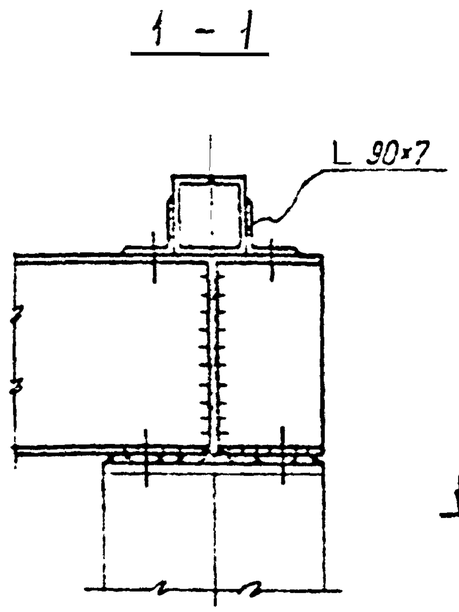
Примечания:

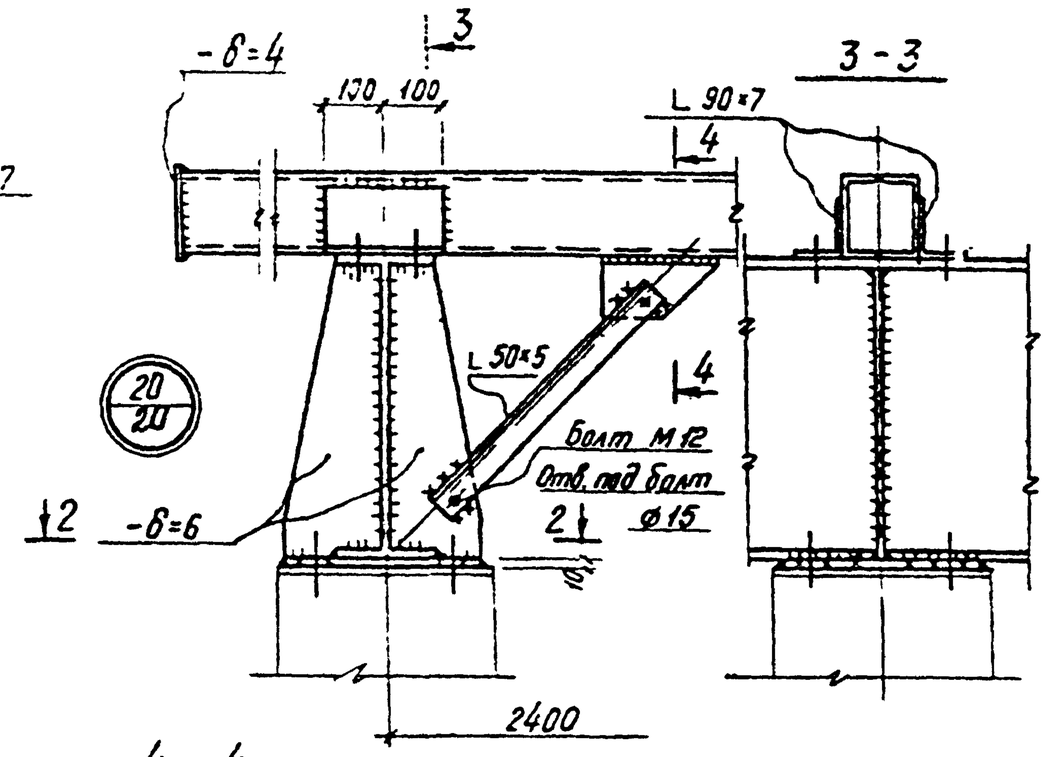
1. Общие примечания и условные обозначения см. лист 1.

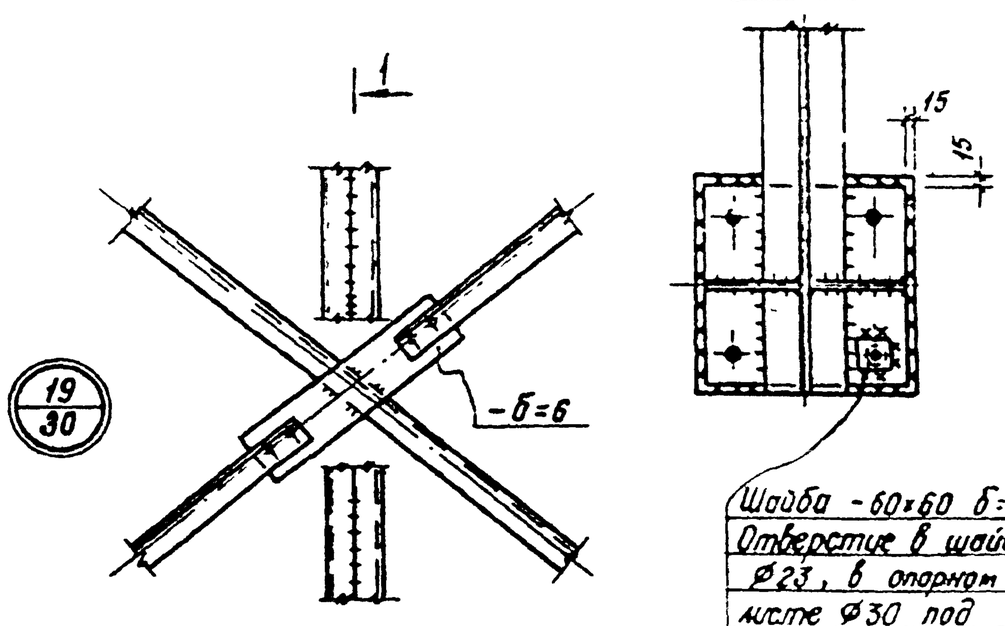
Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл. спец.		Озвиков			Узлы 15,16,17	Стад.	Лист	Листов
Гл.инж.проект		Мухлынская				Р	51	69
Нач.отд.		Бикоз				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Левшиков						

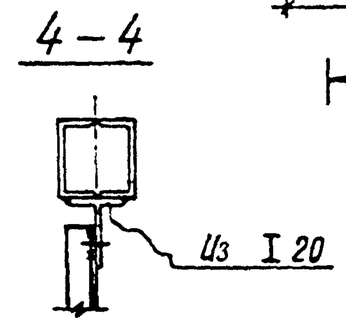
16510







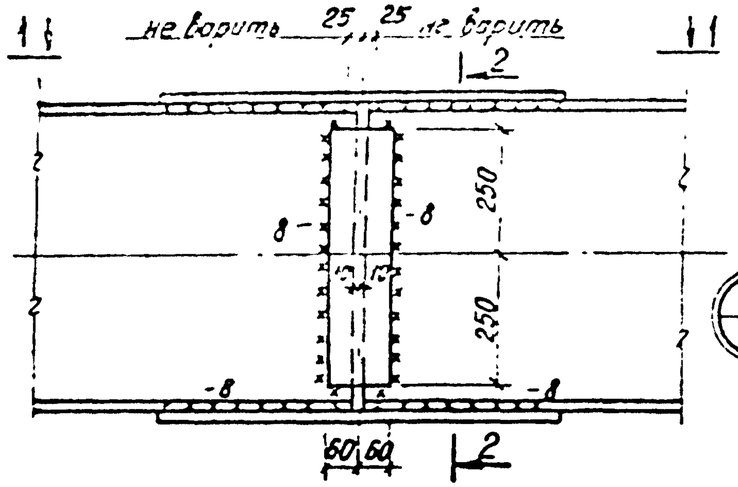


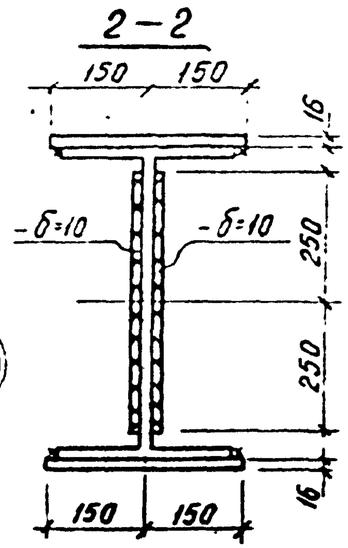


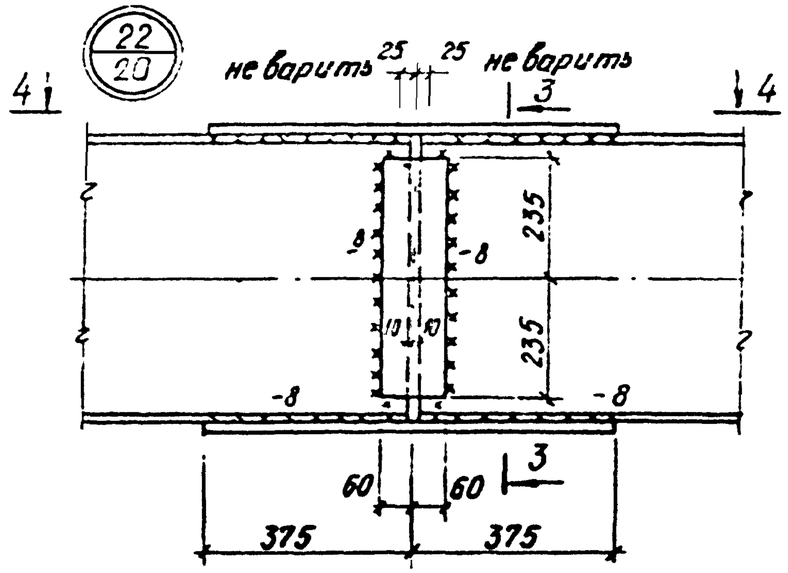
Примечания:

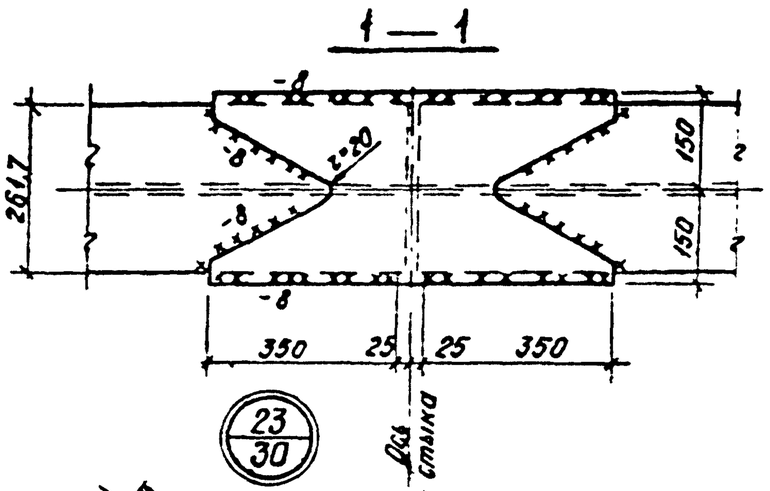
1. Общие примечания, условные обозначения — см. лист 1

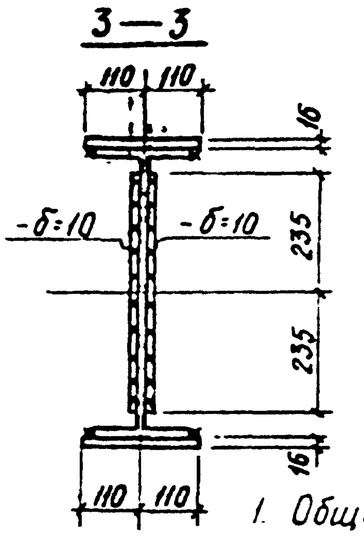
Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл. спец.		Любшков			Узлы 18, 19, 20	Стадия	Лист	Листов
Проект		Марьяновский				Р	52	59
Констр.		Марьяновский				Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Проверил		Любшков					

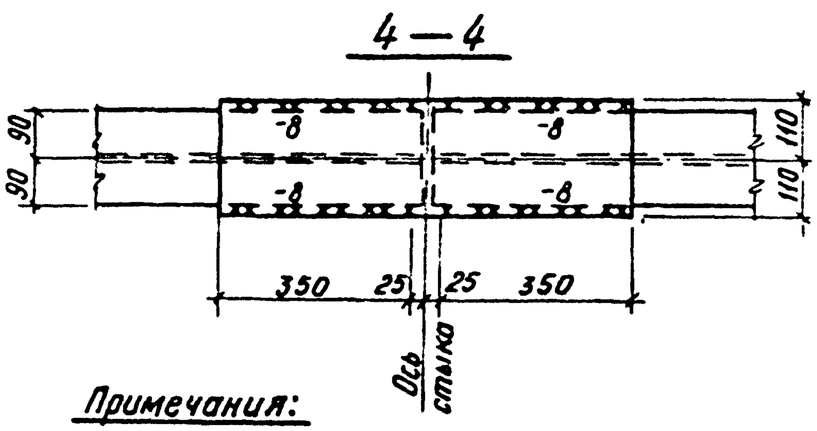


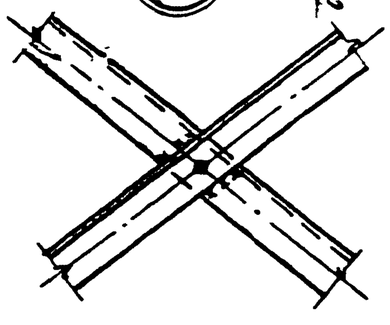










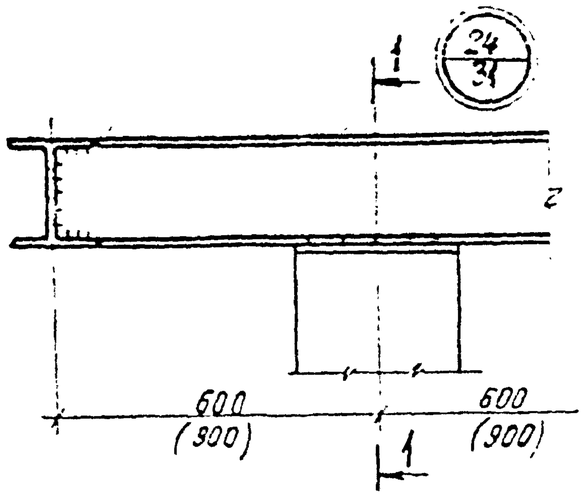


Примечания:

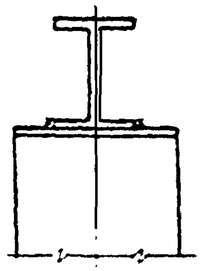
1. Общие примечания и условные обозначения-см. лист 1
2. Монтажный стык рассчитан на усилия, указанные в таблице усилий на схеме.

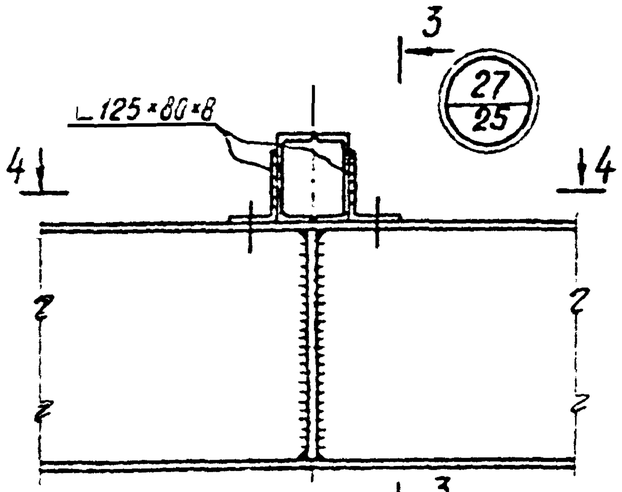
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	3.402-25. Вып.1		
Гл. соуч.		Павликов			Узлы 21,22,23.	Лист	Листов
Проект.		Чернышевская				Р	53	69
Контр.		Чернышевская				Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Провер.		Павликов					

16510

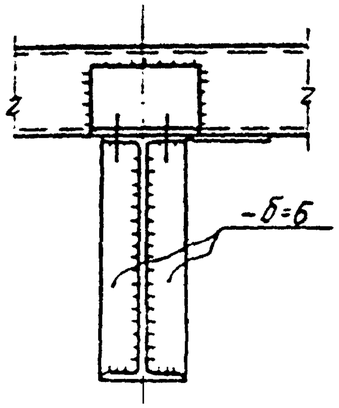


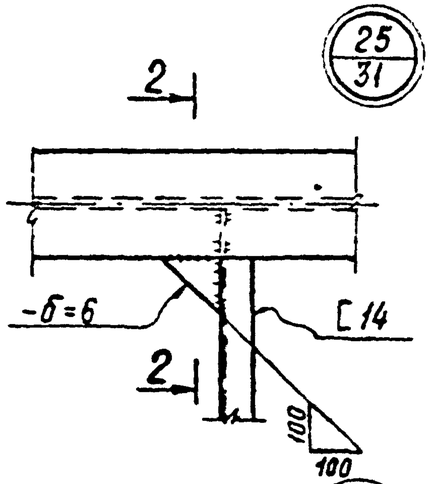
1 – 1



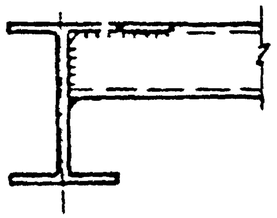


3 – 3

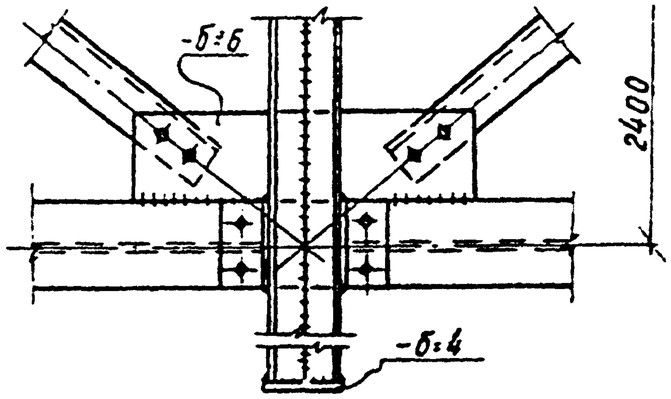


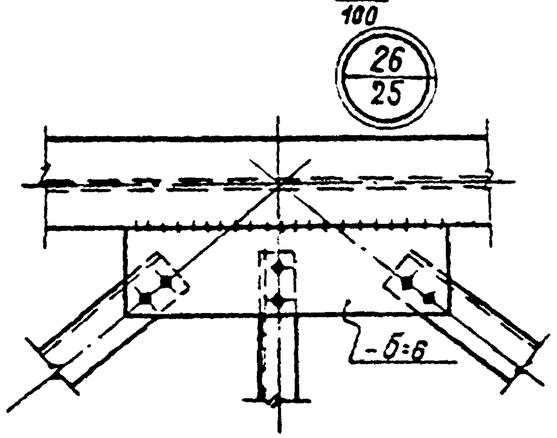


2 – 2



4 – 4



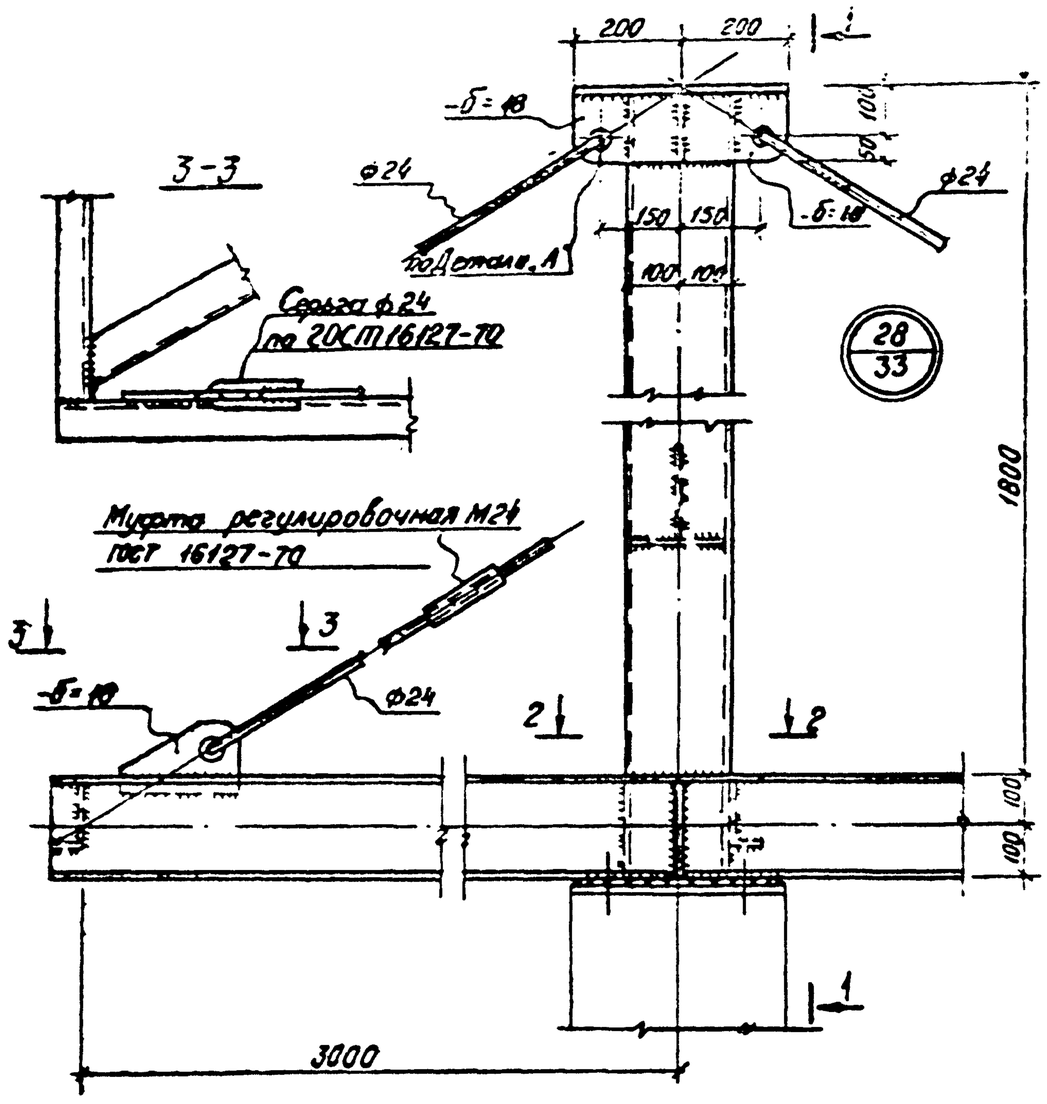


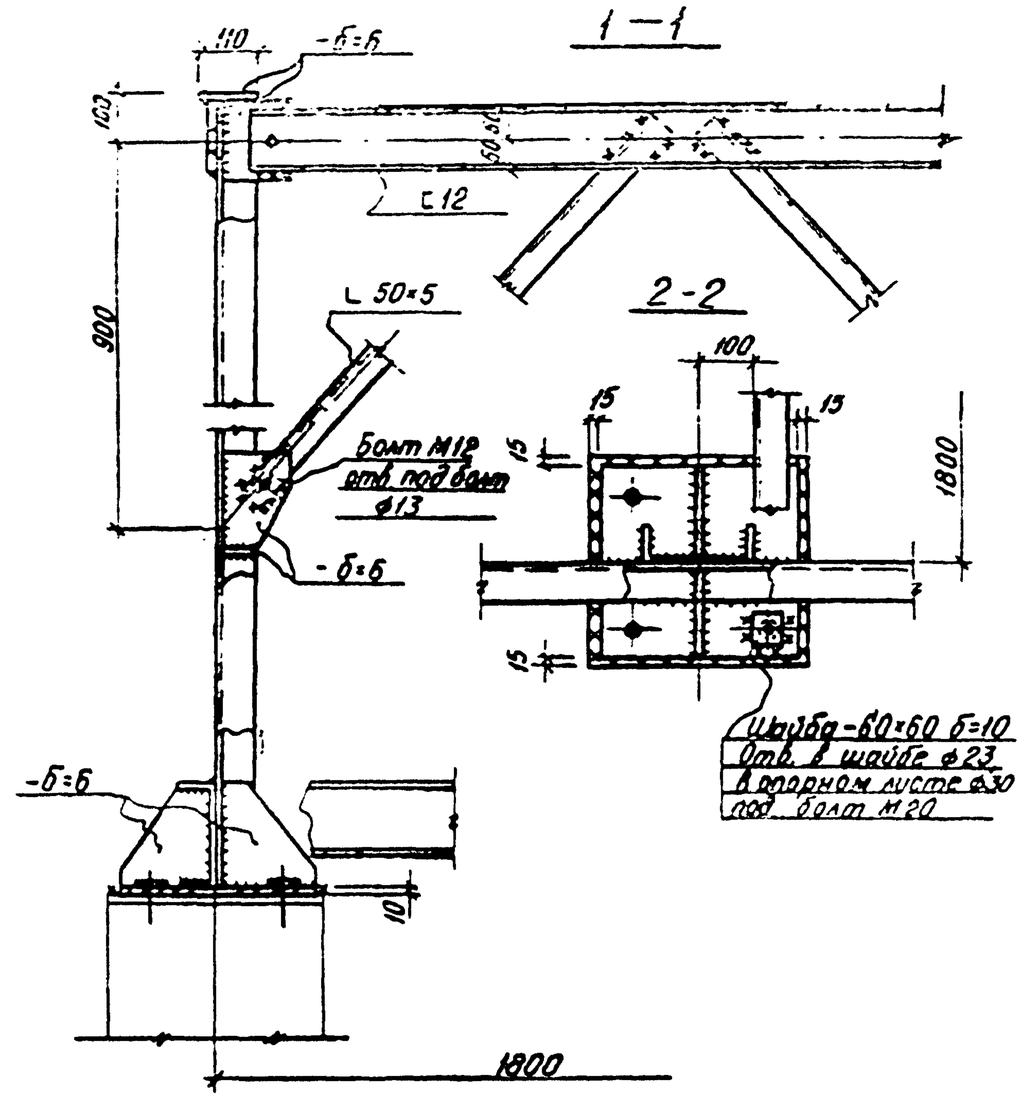
Примечания:

1. Общие примечания, условные обозначения см. лист 1

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1		
Гл. спец.		Поблуков			Узлы 24,25,26,27	Лит.	Лист	Листов
Проект.		Мухаметов				Р	54	69
Констр.		Мухаметов				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Поблуков						

1К512



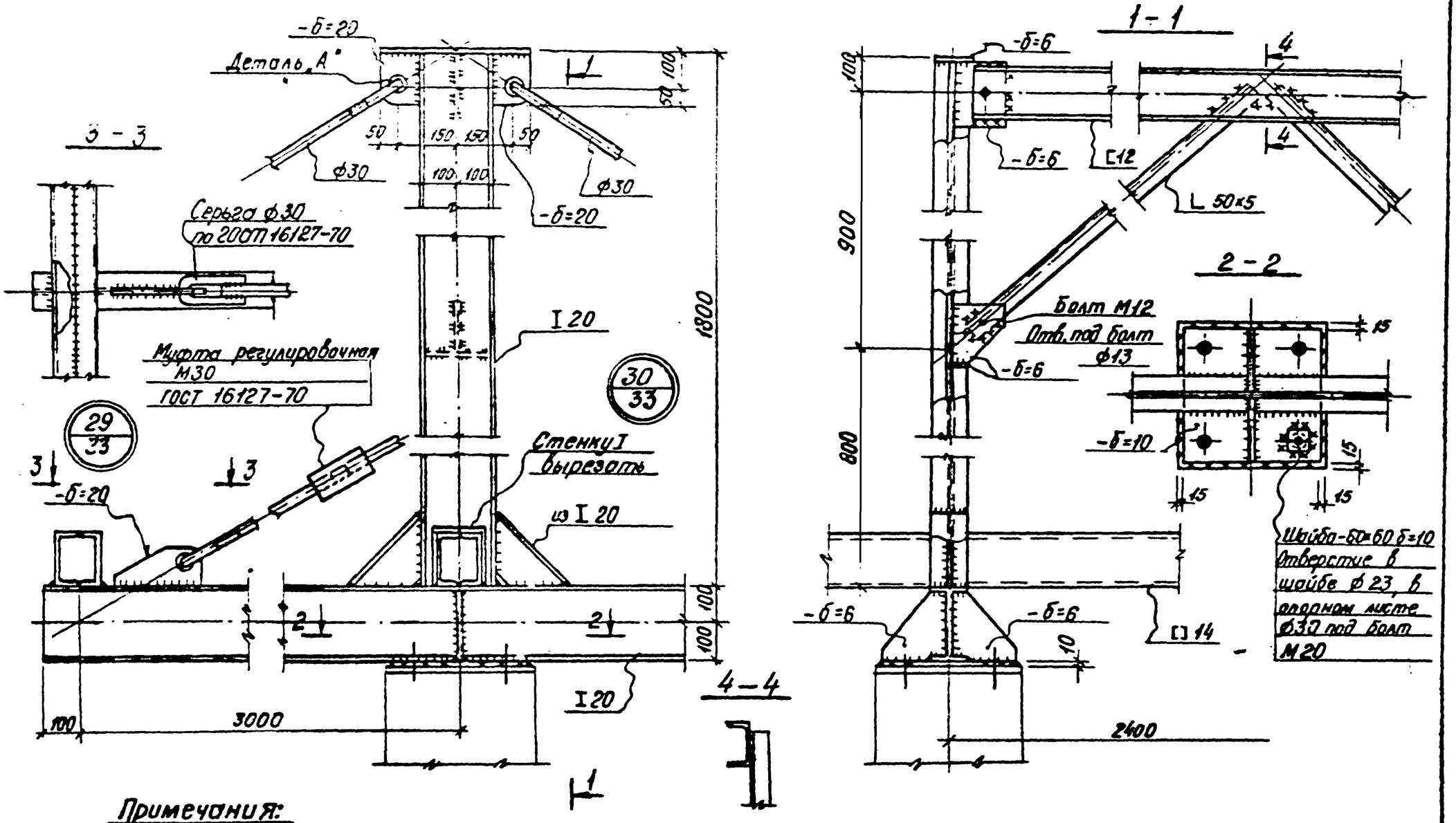


Примечания:

1. Общие примечания и условные обозначения — см. лист 1.
2. Деталь „А" — см. лист 58

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл. спец.		Поволиков			Узел 28	Стад.	Лист	Листов
Проверил		Нарыжновский				Р	55	69
Контр.		Нарыжновский				Ленгипронефтехим в Ленинград	
Проверил		Поволиков					

16510

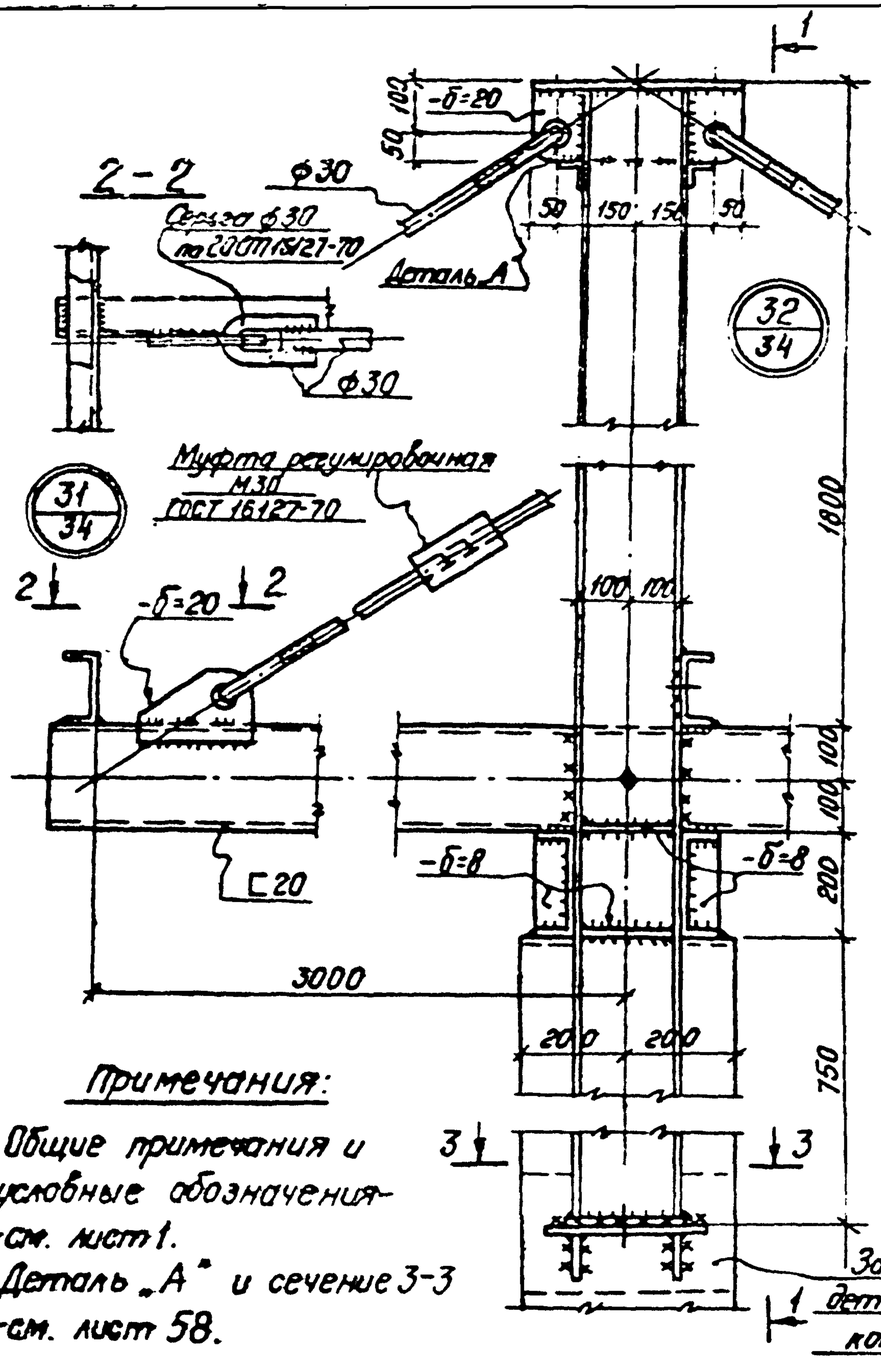


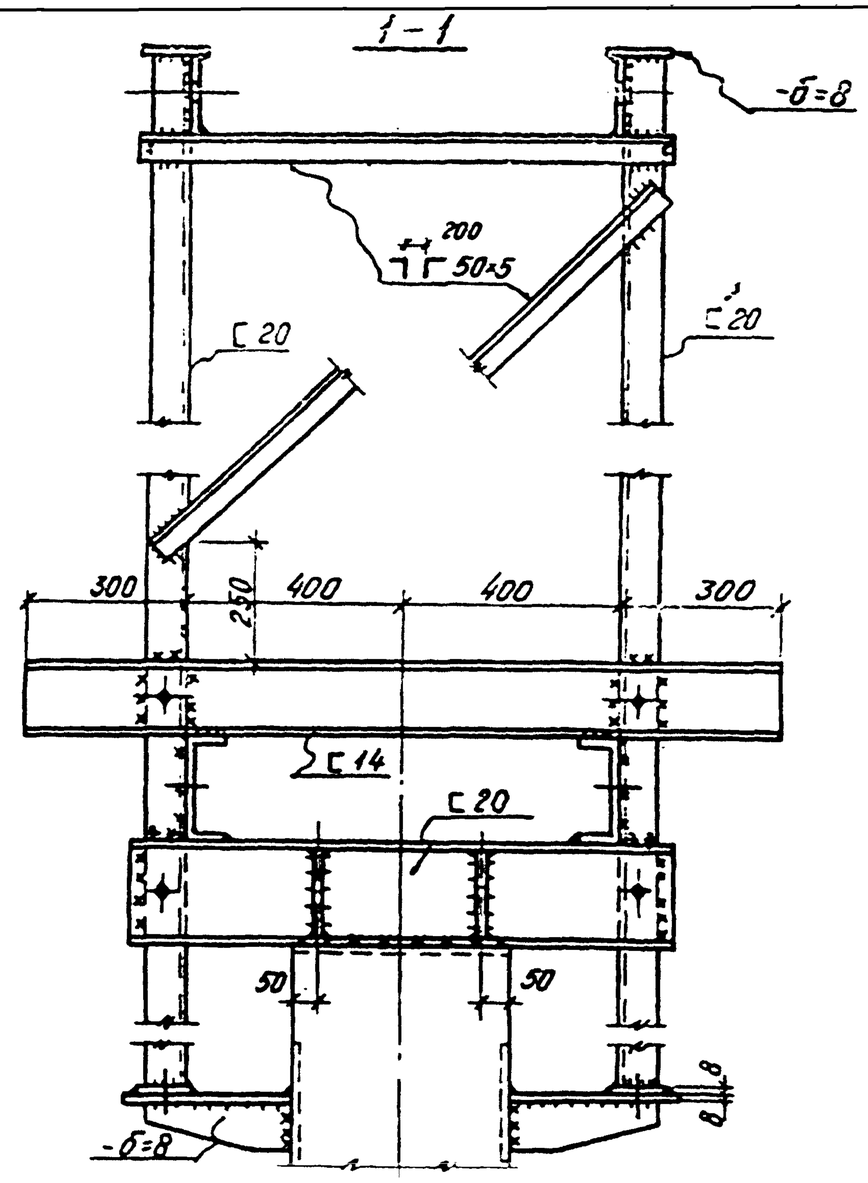
Примечания:

1. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
2. Деталь „А" — см. лист 58

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл. спец.		Повышков			Узлы 29,30	Лист	Листов
Проверил		Мерзлянский				Р 56	69
Конструк.		Мерзлянский				Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Проверил		Повликов					

16510



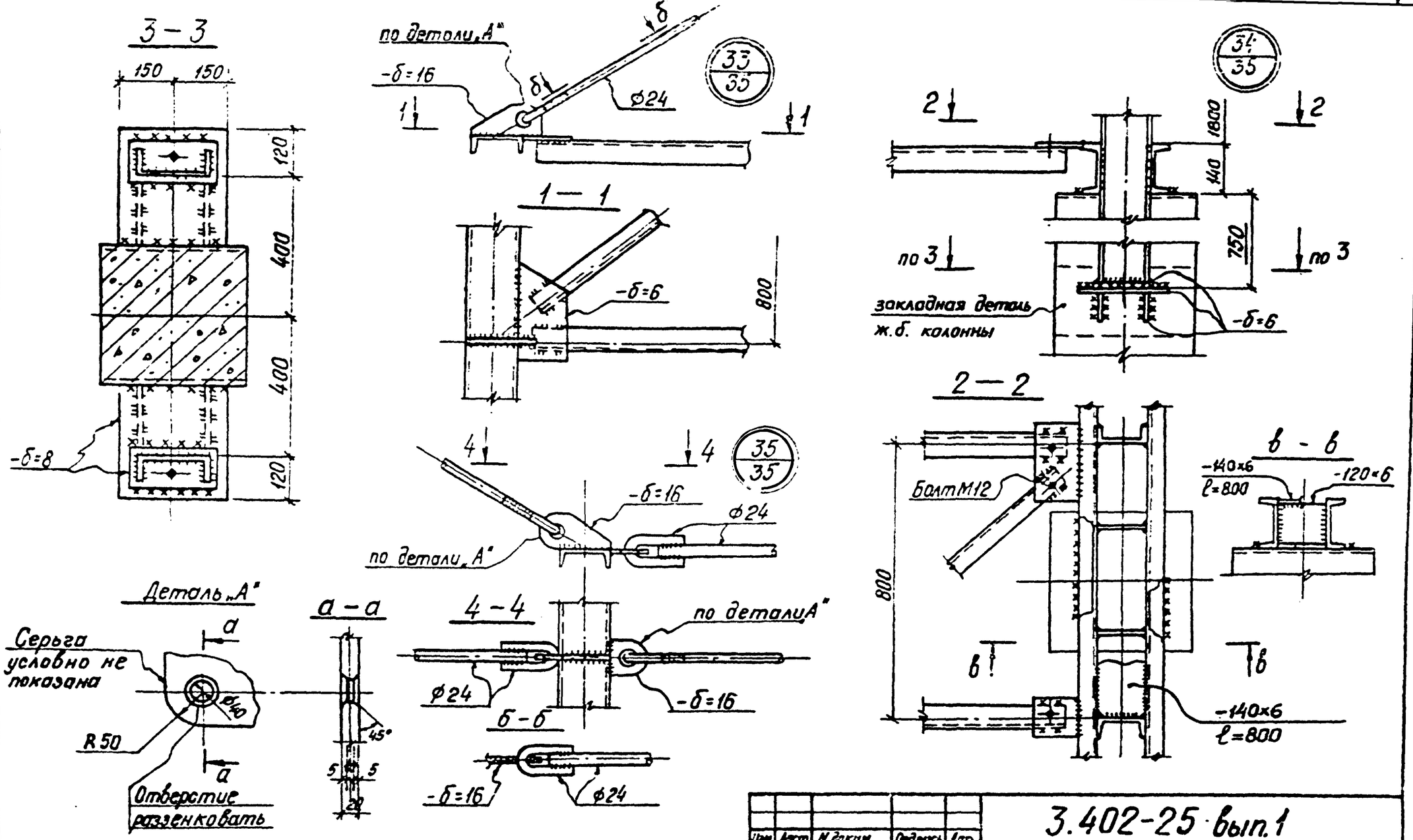


Примечания:

1. Общие примечания и условные обозначения – см. лист 1.
2. Деталь „А" и сечение 3-3 – см. лист 58.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1		
Гл. спец.		Павликов			Узлы 31, 32	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Нарыновский				Р	57	69
Конструк.		Нарыновский				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Павликов						

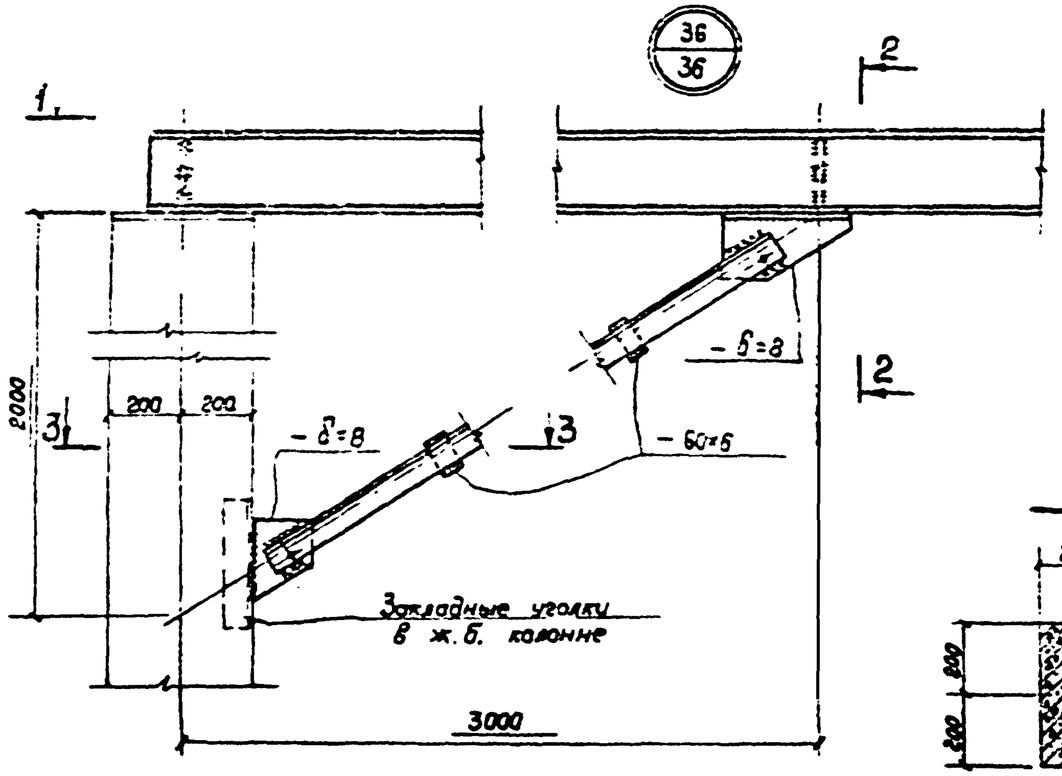
16510

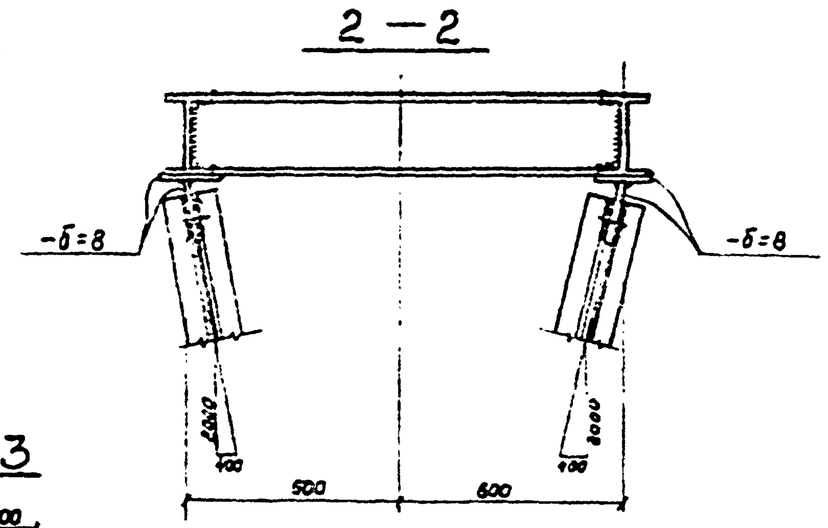


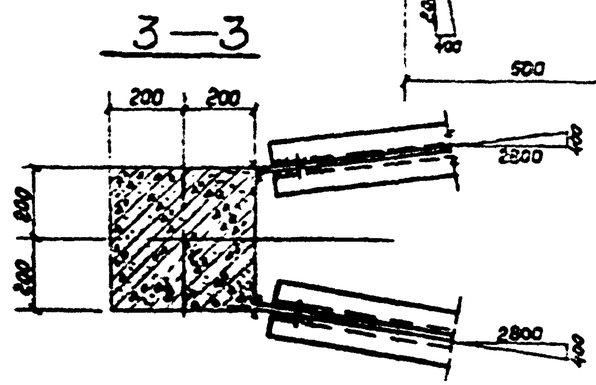
Примечание:

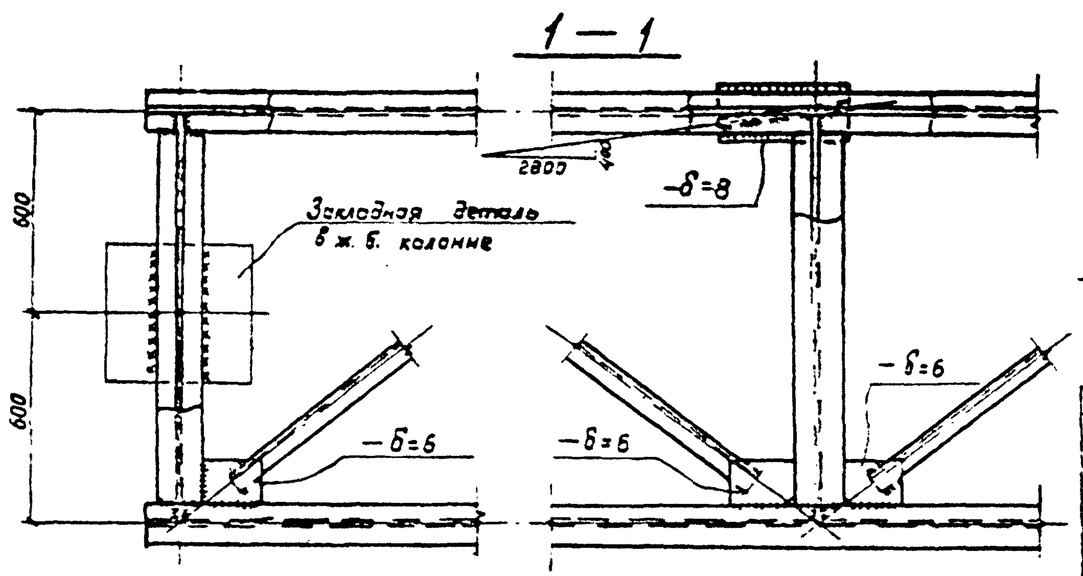
1. Общие примечания и условные обозначения см. лист 1.

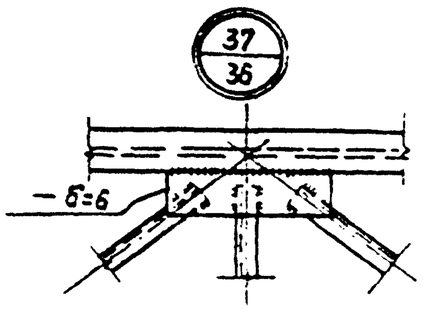
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл. спец.		Павликов			Узлы 33,34,35	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Павликов		30.XI 1979 г.		Р	58	69
Конструк.		Слезинова				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Пров. эрил		Малеев						









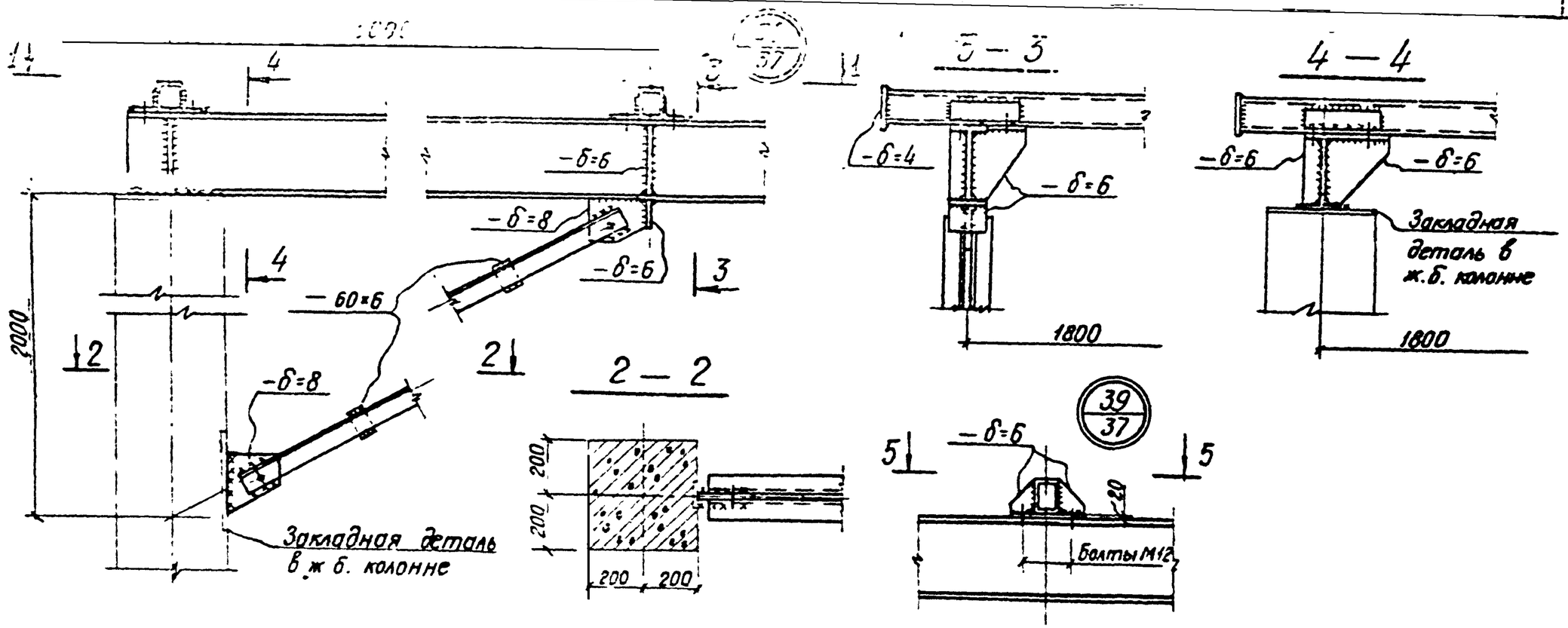


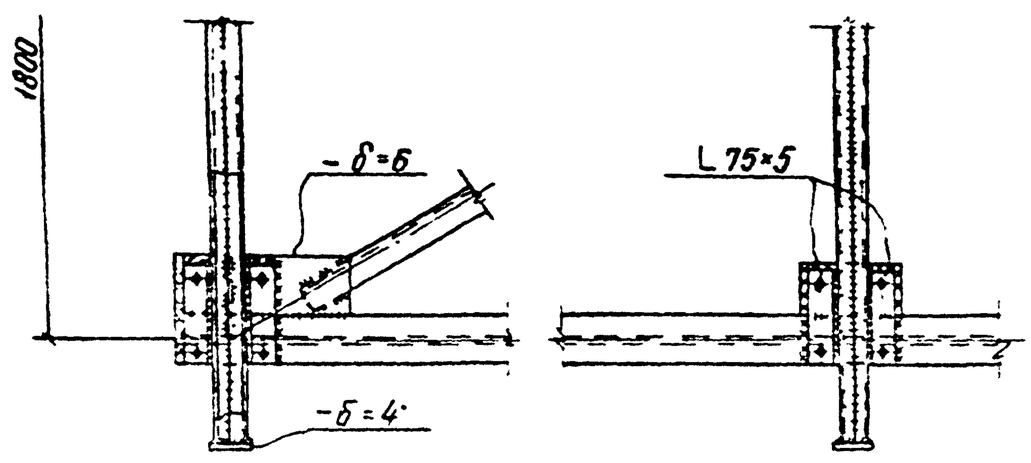
Примечания:

1. Общие примечания, условные обозначения – см. лист 1
2. Узел 36 выполнен для пролетного строения ПП-1.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1		
Гл. спец.		Павликов			Узлы 36,37	Лит.	Лист	Листов
Рук. гр.		Малеев				Р	59	69
Геокт.		Павликов				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Констр.		Чикова						
Проверил		Малеев						

16510

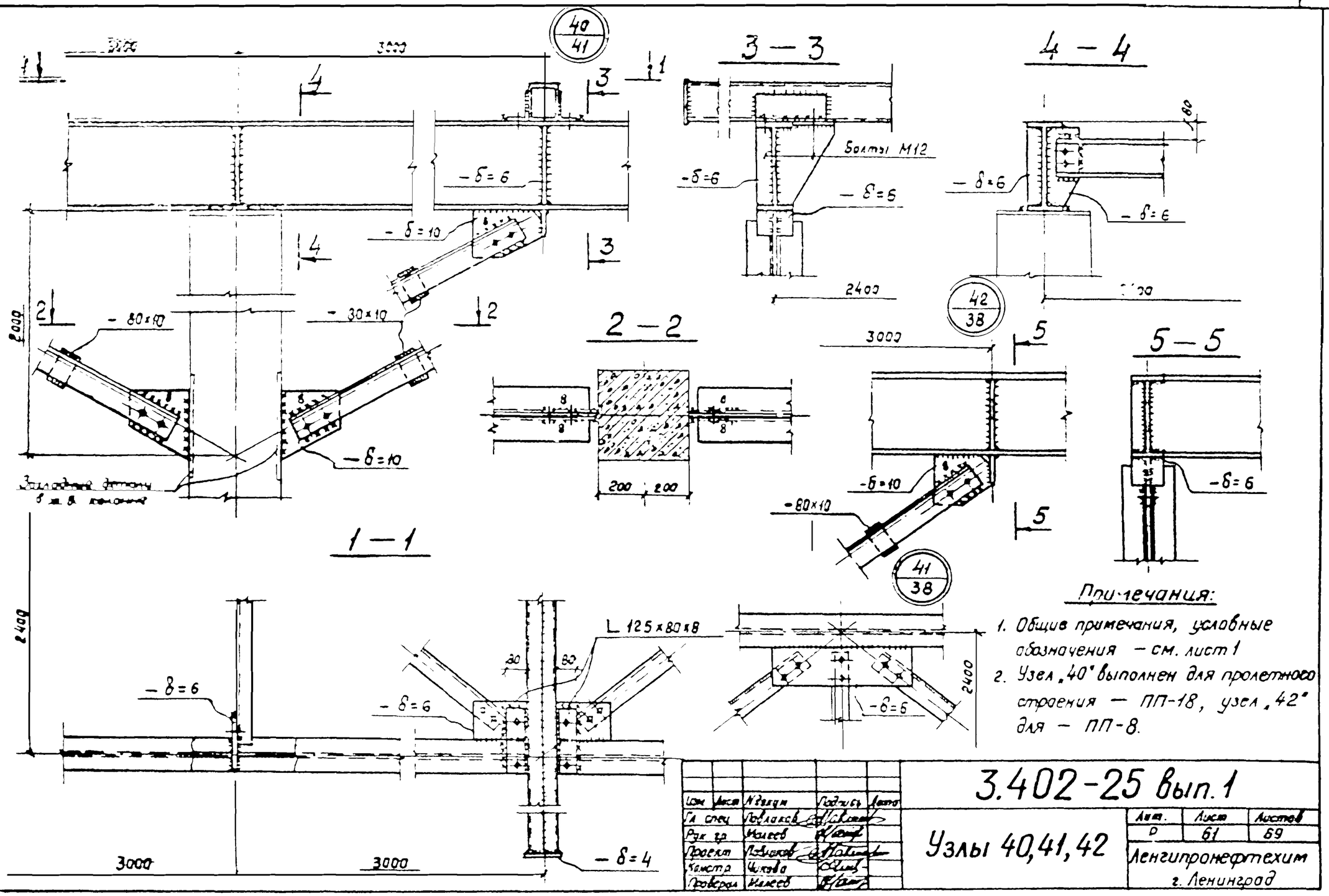




Примечания

1. Общие примечания и условные обозначения — см лист 1
2. Узел „38" выполнен для пролетного строения ПП-5

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1		
Гл спец		Поликов			Узлы 38,39	Лит	Лист	Листов
Рук гр		Малеев				Р	60	69
Проект		Поликов				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Контр		Жигуда						
Гл спец пр		Малеев						



Примечания:

1. Общие примечания, условные обозначения — см. лист 1
2. Узел „40" выполнен для пролетного строения — ПП-18, узел „42" для — ПП-8.

Изм.	Лист	Название	Подпись	Дата	
Гл. спец.		Поляков			
Рук. гр.		Исаев			
Проект.		Поляков			
Контр.		Чихова			
Проверил		Исаев			

3.402-25 Вып.1

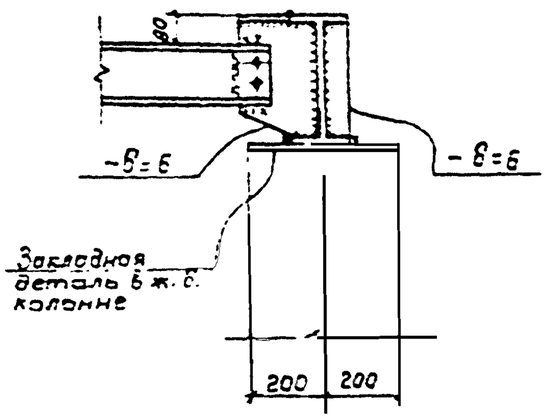
Узлы 40,41,42

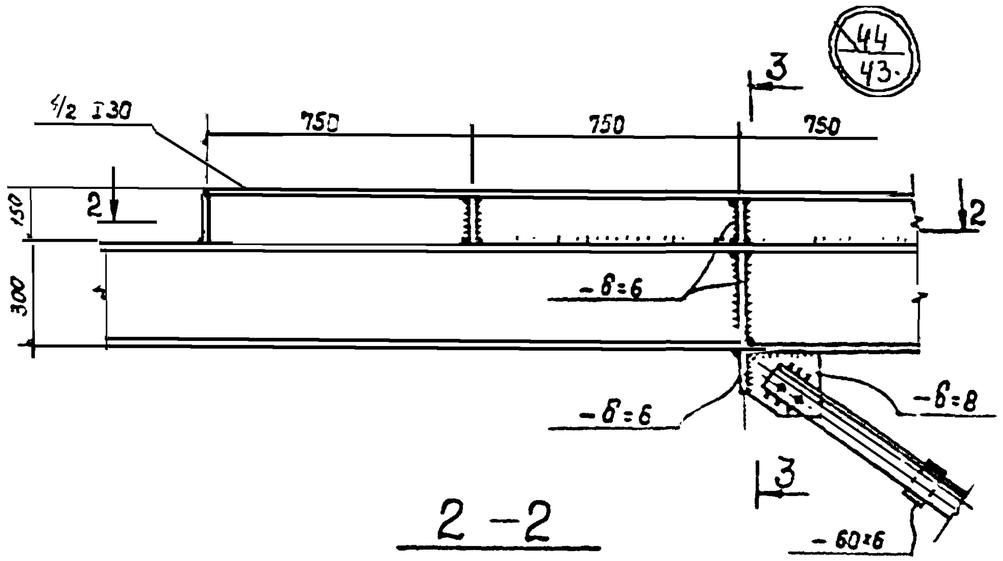
Инв.	Лист	Листов
Р	61	69

Ленгипронефтехим
г. Ленинград

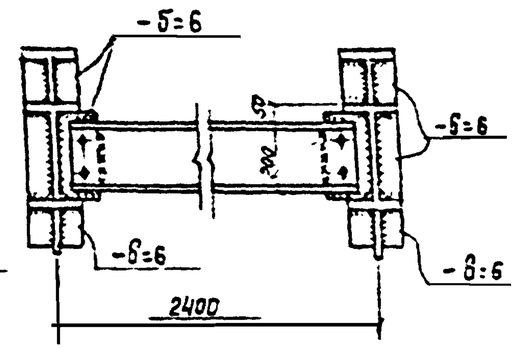
16510

1 - 1

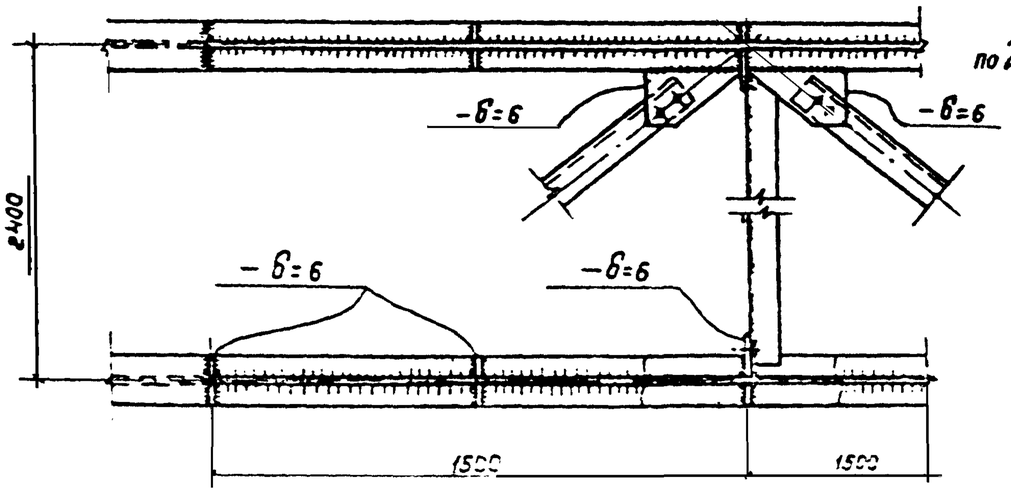


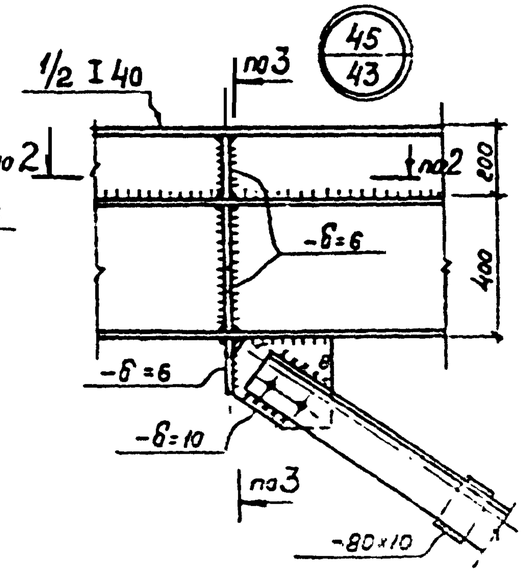


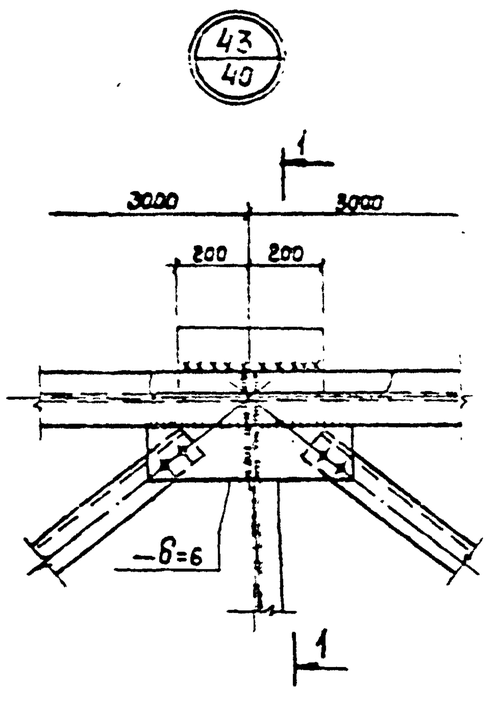
3 - 3



2 - 2







Примечания:

1. Общие примечания, условные обозначения – см. лист 1.
2. Узел 44 выполнен для пролётного строения ПП-23к, узел 45 – для ПП-25к.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Рук. гр.		Малеев		
Проект.		Павликов		
Констр.		Чикова		
Проверил		Малеев		

3.402-25 вып. 1

Узлы 43,44,45

Лит.	Лист	Листов
Р	62	59

Ленгипронефтехим г. Ленинград

Рекомендации по подбору типа пролетного строения:

1. При подборе типа пролетного строения необходимо руководствоваться принципом наименьшего расхода металла.
2. В отдельных случаях (при сжатых сроках строительства или при изготовлении металлоконструкций на стройплощадке) допускается принимать балочные пролетные строения типа „П".
3. Пролетные строения типа „ПФ" сложны в изготовлении, но обладают тем преимуществом, что имеют малый относительный прогиб ($f/l \approx 1/750$).
4. Пролетные строения типа „ПШ" принимать только при небольшой длине стоечной прокладки, так как приходиться увеличивать высоту всей прокладки примерно на 1,5м из-за пролетного строения.
5. Балочные пролетные строения типа „ПП" значительно экономичнее по расходу металла, чем пролетные строения типа „П", но при этом необходимо обращать внимание на подкосы, которые могут оказаться в габарите проезжей части.
6. Во всех случаях желательно принимать пролетные строения с консолями, так как при этом уменьшается прогиб и изгибающий момент в пролете.
7. Максимальные значения сосредоточенных нагрузок ($P = q \times l \times \alpha \times n$) от траверс на несущие конструкции пролетных строений принимать согласно схем нагрузок. В случае значительного различия этих сосредоточенных нагрузок, например при опирании трубопроводов больших диаметров через 12м, необходимо произвести индивидуальный расчет пролетного строения.
8. Нагрузки на колонны указаны на схемах пролетных строений.

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1			
Гл. спец.		Павликов			Рекомендации по подбору типа пролетного строения.	Лит	Лист	Листов
Рук. гр.		Малеев				Р	63	69
Инж.		Павликов				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Констр.		Глазунова						
Проверил		Черкасов						

16510

Спецификация стали на одну ферму

Марка	Профиль	Масса кг
Ф-1	[10	100
	∟125×8	570
	∟110×8	280
	∟80×6	60
	∟50×5	40
	-б=8	155
	-б=4	5
	Итого:	1210
Ф-2	[10	100
	∟140×10	790
	∟110×8	280
	∟80×6	60
	∟50×5	40
	-б=8	185
	-б=4	5
	Итого:	1460
Ф-3	[10	100
	∟140×10	790
	∟125×8	110
	∟110×8	190
	∟80×6	60
	∟50×5	40
	-б=8	185
	-б=4	5
	Итого:	1480

Спецификация стали на одну ферму

Марка	Профиль	Масса кг
Ф-4	[10	130
	∟140×10	790
	∟125×8	110
	∟110×8	190
	∟80×6	40
	∟50×5	40
	-б=8	190
	-б=4	10
	Итого:	1500
Ф-5	[10	130
	∟150×10	900
	∟140×10	150
	∟110×8	190
	∟80×6	40
	∟50×5	40
	-б=8	210
	-б=4	10
	Итого:	1670

Спецификация стали на одну ферму

Марка	Профиль	Масса кг
Ф-6	[10	160
	∟140×10	150
	∟125×8	660
	∟110×8	290
	∟80×6	30
	∟50×5	40
	-б=10	40
	-б=8	150
	-б=4	10
	Итого:	1530
Ф-7	[10	160
	∟140×10	1060
	∟110×8	290
	∟80×6	30
	∟50×5	40
	-б=10	40
	-б=8	190
	-б=4	10
	Итого	1820

Спецификация стали на один шпренгель

Марка	Профиль	Масса кг
Ш-1	I30	680
	∟90×7	400
	∟63×5	20
	-б=12	40
	-б=10	40
	-б=8	20
	Итого:	1200
Ш-2	I30	680
	∟90×7	450
	∟63×5	40
	-б=12	40
	-б=10	40
	-б=8	20
	Итого:	1270
Ш-3	I36	1350
	∟90×7	400
	∟63×5	20
	-б=12	40
	-б=10	40
	-б=8	20
	Итого:	1870

Спецификация стали на пролетное строен.

Марка	Профиль	Масса кг
П-1	I45	2540
	[14	80
	∟50×5	90
	Итого:	2710
П-2	I55	3500
	[14	80
	∟50×5	90
	Итого:	3670
П-3	I45	2610
	[14	110
	∟90×7	210
	Итого:	2930
П-4	I55	3600
	[14	110
	∟90×7	210
	Итого:	3920
П-5	I45	3300
	[14	110
	∟50×5	120
	Итого:	3530

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-6	I55	4600
	[14	110
	∟50×5	120
	Итого:	4830
П-7	I45	3400
	[14	170
	∟90×7	280
	-б=16	40
	-б=12	10
	Итого:	3900
П-8	I55	4650
	[14	170
	∟90×7	280
	-б=16	40
	-б=12	10
	Итого:	5150
П-9	I55	3320
	[10	360
	∟90×7	210
	-б=30	60
	-б=10	50
	-б=6	120
	-б=4	10
	Итого:	4130

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-10	I55	4330
	[10	470
	∟90×7	320
	∟50×5	10
	-б=30	60
	-б=16	40
	-б=10	60
	-б=6	100
	-б=4	10
	Итого:	5400
П-11	I55	3320
	I12	400
	∟90×7	260
	∟63×5	40
	∟50×5	10
	-б=30	40
	-б=10	50
	-б=6	100
	-б=4	10
	Итого:	4230

Примечания:

1. Общие примечания — см. лист 1
2. В спецификации стали учтена максимальная длина траверс.
3. Масса металла дана без учета массы сварных швов.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Лебедев		
Проверил		Резанко		

3.402-25 вып.1

Спецификация стали конструкций пролетных строений

Стад.	Лист	Листов
Р	64	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-12к	I 55	1420
	С 20	100
	С 12	500
	L 90×7	350
	L 63×5	25
	-б=30	20
	-б=16	40
	-б=10	60
	-б=6	110
	-б=4	10
	Итого:	5635
П-13	I 5562	3500
	С 12	400
	L 90×7	180
	L 50×5	10
	-б=30	40
	-б=10	100
	-б=4	10
	Итого:	4240
П-14	I 6063	4570
	С 14	480
	L 90×7	160
	L 50×5	10
	L 125×80×8	25
	-б=30	40
	-б=10	100
	-б=6	5
	-б=4	10
	Итого:	5400

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-15к	I 7061	5230
	С 20	100
	С 14	430
	L 90×7	160
	L 50×5	10
	L 125×80×8	50
	-б=30	20
	-б=16	50
	-б=10	130
	-б=4	10
	Итого:	7250
П-16	I 7061	4700
	С 16	550
	L 90×7	160
	L 50×5	10
	L 125×80×8	24
	-б=30	40
	-б=10	105
	-б=4	10
	Итого:	5600
П-17к	I 7064	8300
	С 20	100
	С 16	690
	L 90×7	150
	L 125×80×8	50
	-б=30	20
	-б=16	60
	-б=10	130
	-б=4	10
	Итого:	9520

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-18	I 30	570
	С 14	50
	L 50×5	70
	Итого:	1090
П-19к	I 30	1160
	С 14	50
	L 50×5	80
	Итого:	1350
П-20	I 36	1200
	С 10	270
	L 90×7	170
	-б=30	20
	-б=10	50
	-б=6	60
	-б=4	10
	Итого:	1780

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-21к	I 36	1500
	С 20	70
	С 10	310
	L 90×7	210
	-б=30	40
	-б=10	50
	-б=6	40
	-б=4	10
	Итого:	2230
П-22	I 40	1400
	С 12	230
	L 50×7	156
	L 63×5	20
	-б=30	20
	-б=10	50
	-б=6	40
	-б=4	4
	Итого:	1920

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-23к	I 40	2100
	С 20	70
	С 12	300
	L 90×7	240
	L 63×5	10
	-б=10	50
	-б=6	50
	-б=4	10
	Итого:	2830
П-24	I 45	1620
	С 16	430
	L 90×7	160
	L 63×5	25
	L 50×5	10
	L 125×80×8	24
	-б=30	20
	-б=10	40
	-б=6	50
	-б=4	10
	Итого:	2390

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-25к	I 45	2400
	С 20	100
	С 16	580
	L 90×7	240
	L 63×5	10
	L 125×80×8	50
	-б=10	40
	-б=6	80
	-б=4	10
	Итого:	3510
П-26	I 3563	1240
	С 14	50
	-б=6	20
	Итого:	1310
П-27к	I 3563	1510
	С 14	100
	-б=6	20
	Итого:	1630

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-28	I 40 Б1	1170
	С 10	260
	L 90×7	86
	-б=30	20
	-б=10	40
	-б=6	14
	-б=4	10
	Итого:	1600
П-29	I 40 Б3	1770
	С 20	70
	С 10	310
	L 90×7	30
	-б=30	40
	-б=10	40
	-б=6	20
	-б=4	10
	Итого:	2290

Примечания:

1. Общие примечания — см. лист 1.
2. В спецификации стали учтена максимальная длина траверс, кроме того, для П-24 и П-25к — максимальное сечение траверс.
3. Масса металла дана без учета массы сварных швов.

Изм.	Кол.уч.	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1			
Гл.спец.		Розвиков			Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)	Ст.	Лист	Листов
Проект.		Нормановская				Р	65	69
Контр.		Ивсляковская				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Резник						

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-30	I 40Б3	1430
	[illegible]	[illegible]
	L 90×7	156
	-б=30	20
	-б=10	50
	-б=6	20
	-б=4	10
	Итого:	1916
П-31к	I 40Б3	2120
	C 20	70
	C 12	304
	L 90×7	156
	-б=10	40
	-б=6	20
	-б=4	10
	Итого:	2720
П-32	I 45Б3	1780
	C 16	410
	L 90×7	160
	L 125×80×8	24
	-б=30	20
	-б=10	40
	-б=6	16
	-б=4	10
	Итого:	2460

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-33к	I 45Б3	2640
	C 20	100
	C 16	560
	L 90×7	160
	L 125×80×8	24
	-б=10	40
	-б=6	16
	-б=4	10
	Итого:	3550
П-34	C 24	430
	C 14	30
	L 50×5	50
	Итого:	570
П-35	C 30	650
	C 14	30
	L 50×5	50
	Итого:	730
П-36к	C 24	640
	C 14	80
	L 50×5	70
	Итого:	790
П-37к	C 30	840
	C 14	80
	L 50×5	70
	Итого:	990

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-38	C 30	630
	C 14	50
	L 90×7	105
	-б=6	5
	Итого:	850
П-39к	C 30	880
	C 14	110
	L 90×7	124
	-б=6	6
	Итого:	1120
П-40	I 30	680
	C 12	300
	L 90×7	24
	L 63×5	145
	-б=10	40
	-б=6	21
	-б=4	10
	Итого:	1220
П-41к	I 30	900
	C 12	300
	L 90×7	24
	L 63×5	200
	-б=10	40
	-б=6	16
	-б=4	10
	Итого:	1490

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-42	I 23Б3	560
	C 14	30
	-б=6	5
	Итого:	615
П-43	I 30Б3	730
	C 14	30
	-б=6	5
	Итого:	825
П-44к	I 23Б3	750
	C 14	80
	-б=6	5
	Итого:	835
П-45к	I 30Б3	1030
	C 14	80
	-б=6	5
	Итого:	1115
П-46	I 30Б3	840
	C 14	45
	-б=6	5
	Итого:	890

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-47к	I 30Б3	1070
	C 14	115
	-б=6	5
	Итого:	1190
П-48	I 40Б3	1090
	C 12	300
	L 90×7	24
	-б=10	40
	-б=6	10
	-б=4	6
	Итого:	1470
П-49к	I 40Б3	1430
	C 20	100
	C 12	300
	L 90×7	24
	-б=10	40
	-б=6	10
	-б=4	6
	Итого:	1910

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг.
ПВ-1	C 20	820
	C 14	160
	C 12	40
	L 90×7	210
	L 50×5	20
	Ф 24	100
	-б=16	70
	-б=10	50
	-б=6	30
	Итого:	1500
ПВ-2	I 20	940
	C 12	40
	C 10	360
	L 90×7	210
	L 50×5	20
	Ф 30	160
	-б=20	50
	-б=10	50
	-б=6	30
	-б=4	10
	Итого:	1670

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг.
ПВ-3	I 20	1020
	C 12	290
	L 90×7	210
	L 63×5	10
	L 50×5	20
	Ф 36	230
	-б=20	50
	-б=10	50
	-б=6	30
	-б=4	10
	Итого:	1920
ПВ-4	I 20	1030
	C 12	450
	L 90×7	390
	L 63×5	10
	L 50×5	20
	Ф 36	230
	-б=20	50
	-б=10	50
	-б=6	30
	-б=4	10
	Итого:	2270

Примечания:

1. Общие примечания — см. лист 1
2. В спецификации стали учтена максимальная длина траверс, кроме того, для П-32 и П-33к — максимальное сечение траверс.
3. Масса металла дана без учёта массы сварных швов.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павлинов		
Проект		Марьяновская		
Контр.		Марьяновская		
Проверил		Резанко		

3.402-25 вып.1

Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)

Лит.	Лист	Листов
Р	66	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16×10

Спецификация стали на пролётное строение

Марка	Профиль	Масса кг
ПВ-5	[20	970
	[14	130
	L 50×5	100
	⌀ 30	150
	– б=20	50
	– б=10	40
	– б=8	10
	Итого:	1460
ПВ-6	[20	970
	[14	160
	L 50×5	100
	⌀ 30	160
	– б=20	50
	– б=10	40
	– б=8	10
	Итого:	1490
ПВ-7	[14	311
	L 63×5	58
	L 50×5	60
	⌀ 24	121
	– б=16	20
	– б=6	5
	Итого:	575

Спецификация стали на пролётное строение

Марка	Профиль	Масса кг
ПП-1	I 24	1120
	[14	45
	L 63×5	150
	L 50×5	120
	– б=8	40
	– б=6	40
	Итого:	1515
ПП-2	I 30	1500
	[14	45
	L 75×5	180
	L 50×5	90
	– б=8	30
	– б=6	40
	Итого:	1885
ПП-3	I 24	1180
	[14	70
	L 63×5	290
	L 50×5	40
	– б=8	30
	– б=6	40
	Итого:	1650

Спецификация стали на пролётное строение

Марка	Профиль	Масса кг
ПП-4	I 30	1500
	I 14	70
	L 90×7	190
	L 75×5	190
	– б=8	30
	– б=6	40
	Итого:	2120
ПП-5	I 30	1350
	[10	210
	L 90×7	370
	L 75×5	200
	– б=20	40
	– б=8	30
	– б=6	40
	–б=4	10
	Итого:	2250
ПП-6	I 36	1980
	[12	400
	L 100×63×7	290
	L 90×7	210
	L 63×5	10
	–б=10	50
	–б=6	50
	–б=4	10
	Итого:	3000

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
ПП-7	I 36	2030
	[12	400
	L 100×63×7	290
	L 90×7	240
	L 63×5	20
	– б=10	50
	– б=6	50
	– б=4	10
	Итого:	3090
ПП-8	I 40	2300
	[14	475
	L 125×80×8	40
	L 100×7	310
	L 90×7	230
	L 63×5	15
	– б=10	30
	– б=6	40
	– б=4	10
	Итого:	3450

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
ПП-9	I 45	2700
	[16	550
	L 125×80×8	40
	L 100×8	375
	L 90×7	230
	L 63×5	15
	–б=10	40
	–б=6	40
	–б=4	10
	Итого:	4000
ПП-10	I 22	1370
	[14	45
	L 63×5	280
	L 50×5	115
	– б=8	50
	– б=6	50
	Итого	1910

Спецификация стали на пролётное строение

Марка	Профиль	Масса кг
ПП-11.	I 27	1780
	[14	45
	L 75×5	340
	L 50×5	115
	– б=8	50
	– б=6	50
	Итого	2380
ПП-12	I 22	1460
	[14	70
	L 90×7	270
	L 63×5	280
	– б=8	50
	– б=6	50
	Итого:	2180

Спецификация стали на пролётное строение

Марка	Профиль	Масса кг.
ПП-13	I 27	1800
	[14	70
	L 90×7	270
	L 75×5	340
	– б=8	50
	–б=6	50
	Итого	2580
ПП-14	I 27	1550
	[10	480
	L 90×7	270
	L 80×6	460
	–б=8	50
	–б=6	50
	–б=4	10
	Итого:	2870

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1
2. В спецификации стали учтена максимальная длина траверс
3. Масса металла дана без учета массы сварных швов.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Лобанов		
Рук. гр.		Малеев		
Инженер		Резанко		
Контр.		Резанко		
Разработал		Лобанов		

3.402-25 вып.1

Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)

Лит	Лист	Листов
Р	67	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

Спецификация стали на пролётное строение

Марка	Профиль	Масса кг
ПП-15	I 30	1800
	[illegible]	[illegible]
	[12	500
	L 90×7	840
	L 63×5	20
	– б = 10	60
	– б = 6	50
	– б = 4	10
	Итого:	3325
ПП-16	I 30	1800
	[14	60
	[12	500
	L 90×7	900
	L 63×5	30
	– б = 10	60
	– б = 6	50
	– б = 4	10
	Итого:	3410

Спецификация стали на пролётное строение

Марка	Профиль	Масса кг
	I 30	2370
ПП-17	[16	70
	[14	590
	L 125×80×8	70
	L 100×7	610
	L 90×7	300
	L 63×5	30
	– б = 20	15
	– б = 10	120
	– б = 6	95
	– б = 4	10
	Итого:	4280
ПП-18	I 40	2730
	[16	750
	L 125×80×8	70
	L 110×8	780
	L 90×7	300
	L 63×5	30
	– б = 20	15
	– б = 10	120
	– б = 6	95
	– б = 4	10
	Итого:	4900

Спецификация стали на пролётное строение

Марка	Профиль	Масса кг
	I 22	1620
ПП-19к	[14	75
	L 63×5	300
	L 50×5	190
	– б = 8	60
	– б = 6	90
	Итого:	2335
ПП-20к	I 27	2120
	[14	75
	L 75×5	360
	L 50×5	150
	– б = 8	60
	– б = 6	90
	Итого:	2855
ПП-21к	I 22	1700
	[14	120
	L 63×5	630
	– б = 8	60
	– б = 6	90
	Итого:	2600

Спецификация стали на пролётное строение

Марка	Профиль	Масса кг
	I 27	2830
ПП-22к	[14	120
	L 90×7	310
	L 75×5	350
	– б = 8	60
	– б = 6	90
	Итого:	3160
ПП-23к	I 30	2640
	[20	180
	[12	600
	L 90×7	975
	– б = 8	80
	– б = 6	90.
	– б = 4	10
	Итого	4575

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
	I 36	3210
ПП-24к	[20	180
	[14	710
	L 125×80×8	45
	L 90×7	390
	L 100×7	620
	– б = 10	80
	– б = 6	90
	– б = 4	10
	Итого:	5335
ПП-25к	I 40	3710
	[20	180
	[16	820
	L 125×8	890
	L 90×7	390
	– б = 10	80
	– б = 6	90
	– б = 4	10
	Итого:	6170

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1
2. В спецификации стали учтена максимальная длина траверс
3. Масса металла дана без учёта массы сварных швов

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Лобышев		
Рук. гр.		Маслов		
Проверил		Розанов		
Контр.		Розанов		
Проверил		Лобышев		

3.402-25 вып.1

Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)

Лит.	Лист	Листов
Р	68	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16540

Спецификация стали на связи пролетного строения

Марка пролетн. строения	Марка связи	Профиль	Масса кг
ПФ-1	СВ1	[14	92
		L 100×7	250
		L 63×5	50
		L 50×5	24
		– б=6	44
		Итого:	460
	СН1	L 100×7	250
		L 63×5	50
		– б=6	30
		Итого:	330
ПФ-2	СВ2	[14	92
		L 90×7	230
		L 63×5	50
		L 50×5	24
		– б=6	34
		Итого:	430
	СН2	L 90×7	230
		L 63×5	50
		– б=6	30
		Итого:	310
ПФ-3	СВ1	[14	92
		L 90×7	230
		L 63×5	50
		L 50×5	24
		– б=6	34
		Итого:	430
	СН1	L 90×7	230
		L 63×5	50
		– б=6	30
		Итого:	310

Спецификация стали на связи пролетного строения

Марка пролетн. строения	Марка связи	Профиль	Масса кг
ПФ-4, ПФ-5	СВ1	[14	123
		L 90×7	230
		L 63×5	36
		L 50×5	30
		– б=6	41
		Итого:	460
	СН1	L 90×7	230
		L 63×5	36
		– б=6	24
		Итого:	290
ПФ-6	СВ1	[14	155
		L 100×7	250
		L 63×5	25
		L 50×5	40
		– б=6	50
		Итого:	520
	СН1	L 100×7	390
		L 63×5	25
		– б=6	45
		Итого:	460
ПФ-7	СВ2	[14	155
		L 90×7	230
		L 63×5	25
		L 50×5	40
		– б=6	40
		Итого:	490
	СН2	L 90×7	360
		L 63×5	25
		– б=6	35
		Итого:	420

Спецификация стали на связи пролетного строения

Марка пролетн. строения	Профиль	Масса кг
ПШ-1	L 90×7	240
	L 63×5	100
	– б=8	15
	– б=6	20
	Итого:	375
ПШ-2	L 90×7	240
	L 63×5	140
	– б=8	20
	– б=6	20
	Итого:	420
ПШ-3	[20	90
	L 90×7	320
	L 63×5	75
	– б=8	20
	– б=6	25
	Итого:	530

Спецификация стали на траверсы

	Профиль	Масса кг					Масса кг/п.м.
		ℓ=4,8 м.	ℓ=4,2 м.	ℓ=3,6 м.	ℓ=3,0 м.	ℓ=2,4 м.	
Т1	[14	118	103	90			
	– б=4	2	2	2			
	элементы крепления	18	18	18			
	Итого:	138	123	110			~29,5
Т2	[16	136	120	103			
	– б=4	2	2	2			
	элементы крепления	18	18	18			
	Итого:	156	140	123			~33,6
Т3	[20	177	155				
	– б=4	4	4				
	элементы крепления	18	18				
	Итого:	199	177				42,0
Т4	[10				52	42	
	– б=4				2	2	
	элементы крепления				8	8	
	Итого:				62	58	~23,0
Т5	[12	100	88	75	63	50	
	– б=4	2	2	2	2	2	
	элементы крепления	8	8	8	8	8	
	Итого:	110	98	85	73	60	~24,0

Примечания:

1. Общие примечания – см. лист 1
2. Масса металла дана без учёта сварных швов.
3. Масса пог. метра траверсы – усредненная для всех длин.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	3.402-25 Вып.1		
Гл. спец.		Любимов			Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)	Лит. Р	Лист 69 / Листов 69
Провер.		Мухаметзянов				Ленгипронефтехим г. Ленинград	
Контр.		Мухаметзянов					
Утверж.		Розанов					

16510