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

gost.e-ecolog.ru

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 $\mathcal{L}$ = 18,0м ПФ-1, ПФ-2	8	16
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 18,0м ПФ-3	9	17
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 18,0м ПФ-4, ПФ-5	10	18
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 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, Ф6 7	13	21
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 18,0м ПШ-1	14	22
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 18,0м ПШ-2	15	23
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 18,0м ПШ-3	16	24
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 18,0м П-1 ÷ П-4	17	25
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 18,0м П-5к ÷ П-8к	18	26
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 18,0м П-9, П-10к	19	27
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 18,0м П-11, П-12к	20	28
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 18,0м П-13 ÷ П-15к	21	29
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 18,0м П-16, П-17к	22	30
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 12,0м П 18 ÷ П-20	23	31
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 12,0м П-21к ÷ П-23к	24	32
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 12,0м П-24, П-25	25	33
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 12,0м П-26 ÷ 28	26	34
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 12,0м П-29к ÷ П-31к	27	35
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 12,0м П-32, П-33к	28	36
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 9,0м П-34 ÷ П-39к	29	37
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 9,0м П-40, П-41к	30	38
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 9,0м П-42 ÷ П-47к	31	39
Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 9,0м П-48, П-49к	32	40

Изм.	Кол.	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Рябинкин		
Рук. гр.		Минеев		
Провер.		Черняховский		
Конструк.		Гончарова		
Разработал		Резанова		

3.402-25 вып.1

Содержание

Лит.	Масса	Масштаб
Р	—	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

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.		Подшивов		
Рук. гр.		Малеев		
Проект.		Чухловский		
Консер.		Гальцева		
Проверил		Ребиндер		

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-В.3-72 „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 документа	Подпис.	Дата	3.402-25 Вып. 1			
Гл. спец.		Павликов	[signature]		Пояснительная записка	Лит	Лист	Листов
Проект.		Марьяновская	[signature]			Р	—	69
Конста		Резанко	[signature]			Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Провер.		Павликов	[signature]					

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 соединены 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 поднятие 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-9-[illegible]

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	№ докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып. 1	
Гл. спец.		Павликов	[illegible]		Пояснительная записка	Лит. Р / Лист — / Листов 69
Проект.		Мельниковский	[illegible]			Ленгипронефтехим г. Ленинград
Конструк.		Резонко	[illegible]			
Проверил		Павликов	[illegible]			

16510

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.

$q_{с.в.}$ - 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 ($\alpha = 0,6$).

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 С 38/23, фасонки при $-30° > t \geq -40°$ принять из стали класса С 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	15 ХСНД

Изм	Лист	N документа	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Проектир.		Мерзляковский		
Констр.		Резенко		
Провер.		Павликов		

3.402-25 Вып.1

Пояснительная записка

Лит	Лист	Листов
Р	-	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

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	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.402-25 Вып. 1			
Гл. спец.		Павликов			Пояснительная записка	Лит	Лист	Листов
Проект.		Карпинская				Р	–	69
Конструк.		Резанко				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Павликов						

16510

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*.

					3.402-25 Вып. 1	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Гл. спец.		Павлинов			Пояснительная записка	Лит. Р / Лист — / Листов 69
Проект.		Игольницкая				Ленгипронефтехим г. Ленинград
Констр.		Резанко				
Провер.		Павлинов				

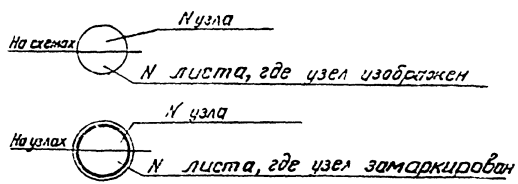
Общие примечания

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 - 3,0 т
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



На схемах: N узла; N листа, где узел изображен

На узлах: N узла; N листа, где узел замаркирован

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павлинов		
Проект.		Мирзоновская		
Констр.		Резанко		
Проверил		Ихалятовская		

3.402-25 Вып.1

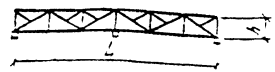
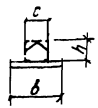
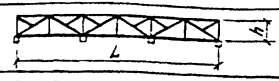
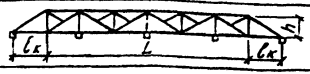
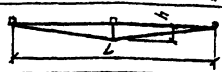
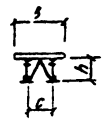
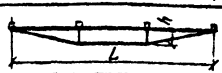
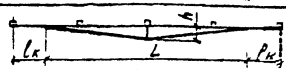
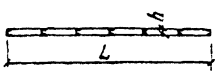
Общие примечания
Условные обозначения

Лит	Лист	Листов
Р	1	63

Ленгипронефтехим г. Ленинград

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 тс/м	Шаг траверс	Длина траверсы „в" м	Расход материалов кг	Масса на 1 пог. метр пролетного строен. 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
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	

см. примеч. п. 1 на листе 7

Примечание.

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

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павлюков		
Проект.		Марьяновский		
Констр.		Марьяновский		
Проверил		Павлюков		

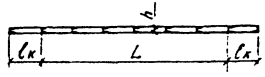
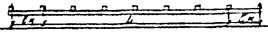
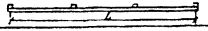
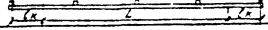
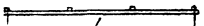
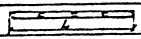
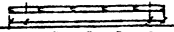
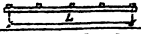
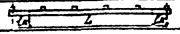
3.402-25 вып. 1

Номенклатура пролетных строений типа ПФ, ПШ и П-1÷П-4

Лит.	Лист	Листов
Р	2	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 т/см	Шаг прогонов	Длина прогона „в" м	Расход материала кг	Масса на 1 пог. метр пролетного строения 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	См. примеч. п.1 на листе 7
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	6,0	2,4; 3,0	4130	230	см. лист 19	
П-10к						3,0	24,0				5400	225		
П-11				0,55	2,4	—	18,0	1,0		3,6÷4,8	4230	236	см. лист 20	
П-12к						3,0	24,0				5635	235		
П-13				0,60		—	18,0	1,5			4240	236	см. лист 21	
П-14						3,0	24,0				5400	300		
П-15к	см. П-12к										7250	302		
П-16	см. П-11			0,69		—	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	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Проект		Черняховская		
Констр.		Черняховская		
Провер.		Павликов		

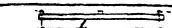
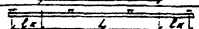
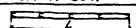
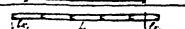
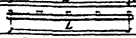
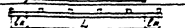
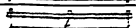
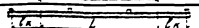
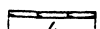
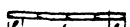
3.402-25 вып.1

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

Лит.	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 Т/см	Шаг трафарет.	Длина трафарета $\ell_т$ м	Расход материала кг	Масса на 1 пог. м пролетного строения кг	Примечания	
П-22			12,0	0,40	1,80	—	12,0	1,0	6,0	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. примеч. п.1 на листе 7
П-29к						1,5	15,0				2290	153	см. лист 27	
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.

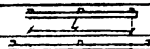
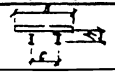
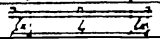
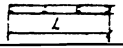
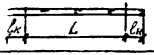
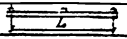
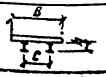
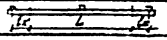
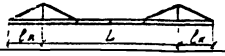
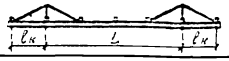
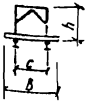
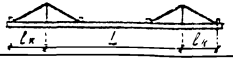
1. Номенклатуру пролетных строений – см. листы 2÷7.

Гл. инж.					3.402-25 Вып.1
Гл. спец.		Н. контр.	Гайдаш	Зима	
Проект.		Нач. лаборат.			Номенклатура пролетных строений П-22 ÷ П-39к
Конструк.		Нач. лаборат.			
Проверил		Гайдаш			

Авт.	Лист	Листов
Р	4	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

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. метр 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. п.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			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. п.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	
ПВ-2								0,50		2,4; 3,0	1870	104		См. примеч. п.1 на листе 7
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.

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

3.402-25 вып.1

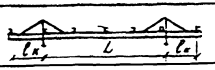
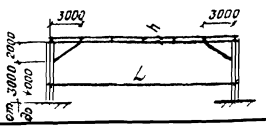
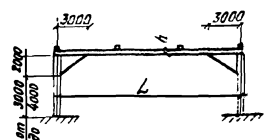
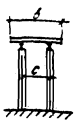
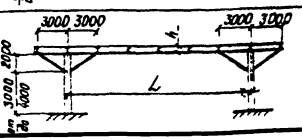
Номенклатура пролетных строений П-40÷П-49к; ПВ-1÷ПВ-4

Лит	Лист	Листов
Р	5	59

Ленгипронефтехим г. Ленинград

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
Гл. спец.		Павликов	[signature]	
Рук. гр.		Малеев	[signature]	
Проект.		Павликов	[signature]	
Контр.		Павликов	[signature]	
Проверил		Малеев	[signature]	

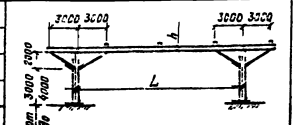
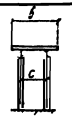
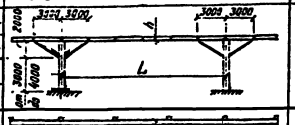
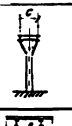
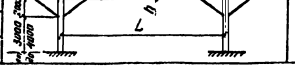
3 402-25 вып. 1

Номенклатура пролетных строений ПВ-5÷ПВ-7 · ПП-1÷ПП-13

Лит	Лист	Листов
Р	6	69

Ленгипранефтехим. Ленинград

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 $\varphi \leq 1$ т/м	Шаг прогонов	Длина траверсы „в" м	Расход материалов кг	Масса на 1 пог. метр пролетного строения кг	Примечания
ПП-14			18,0	0,27	1,8	3,0	24,0	0,50	3,0	2,4; 3,0	2870	120	
ПП-15				0,30				1,0	6,0	3,6÷4,8	3325	138	см. лист 40
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	
ПП-20к				0,27				0,50			2855	95	см. лист 42
ПП-21к				0,22	1,8			0,25		1,8	2600	87	
Пii-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	
ПП-24к				0,36				1,5			5335	178	см. лист 43
ПП-25к				0,40				2,0			6170	206	

Сл. примеч. п.1 см. на листе 7

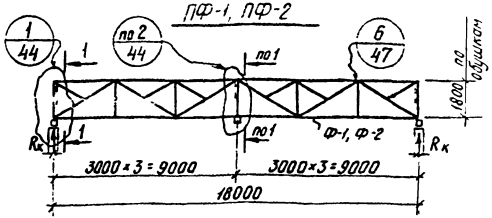
см. примеч. п.1 на листе 7

Примечания:
(к листам 2÷7)

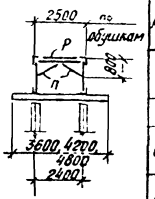
1. Расход материалов дан для наибольшей длины траверсы.
2. Масса на 1 пог. метр пролетного строения вычислена с учетом полной длины.
3. Спецификации стали на конструкции пролетных строений см. листы 64÷69.
4. Номенклатуру пролетных строений – см. листы 2÷7

Гип. Васил.	И. контр.	Рабинович	Утв.	3.402-25 вып.1	
Гл. спец.	Рабинович	Мануров		Номенклатура пролетных строений ПП-14 ÷ ПП-25к	Лит. Р	Масса 7	Листов 69
Рук. гр.	Мануров	Шлемин			Ленгипротрансмост г. Ленинград	
Стр.	Рабинович	Шлемин			
Констр.	Рабинович	Шлемин			
Нач. отд.	Мануров	Шлемин			

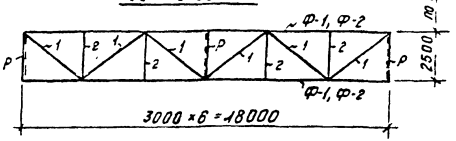
ПФ-1, ПФ-2



1 - 1

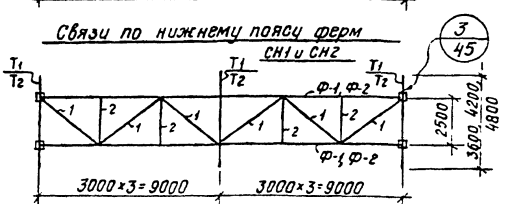


Связи по верхнему поясу ферм св 1 и св 2



Марка фермы	$R_ф$ тс
Ф-1	4,75
Ф-2	6,5

Связи по нижнему поясу ферм СН1 и СН2



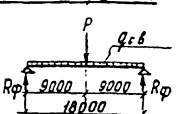
Примечания:

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. 6,7
4. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
5. Суммарная реакция на колонну $R_к = R_ф + R_{тр}$

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: поз.	Сечение: Состав	Усилия: M тс·м	Усилия: N тс	Усилия: R тс	Группа констр.	Марка металла	Примеч.
Ф-1	см схему		Сечения элементов и усилия - см. лист					См. пояснительную записку раздел 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						

Схема нагрузок (для Ф-1, Ф-2)



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

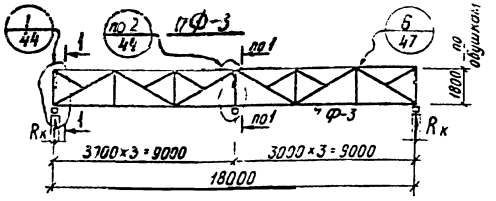
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. спец	Павликов			
Проект				
Констр				
Проверил	Матвеев			

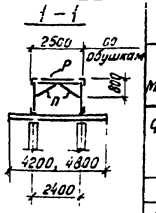
3.402-25 вып.1

Пролетные строения $\mathcal{L} = 18{,}0$ м ПФ-1, ПФ-2

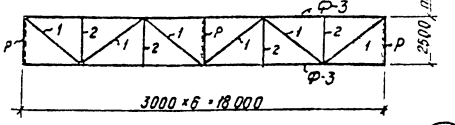
Лат	Лист	Листов
Р	8	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград



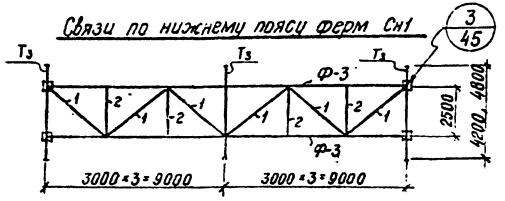


Связи по верхнему поясу ферм Св1



Марка фермы	Rф тс
Ф-3	8,0

Связи по нижнему поясу ферм Сн1



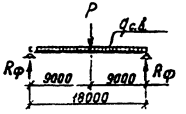
Примечания:

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 $R_к = R_ф + R_{тр}$

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Поз.	Сечение: Состав	Усилия: M тс м	Усилия: N тс	Усилия: R тс	Группа констр.	Марка металла	Примечан.
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	по гибкости λ≤200					
		2	∟ 63×5						
Сн1	∟	1	∟ 90×7						
		2	∟ 63×5						
Р	[		[14	конструктивно					
П	∟		∟ 50×5						

Схема нагрузок (для Ф-3)

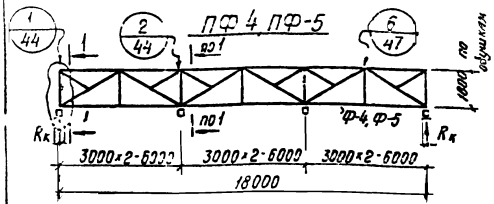


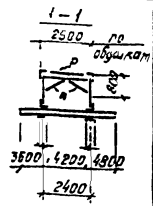
$P = q \times l \times \alpha \times n$

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1
Гл. спец.	Павлов				Пролетные строения $\mathcal{L}$ = 18,0 м ПФ-3
Проект.	Марьяновская				Лит: Р; Лист: 9; Листов: 69
Констр.	Марьяновская				Ленгипронефтехим г. Ленинград
Проверил	Калеев				

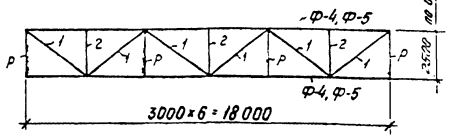
16518

ПФ 4 ПФ-5



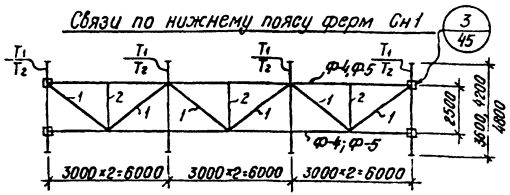


Связи по верхнему поясу ферм св1



Марка фермы	$R_ф$ тс
Ф-4	8,0
Ф-5	102

Связи по нижнему поясу ферм Сн1



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

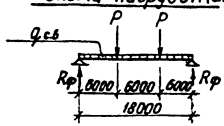
Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Поз	Сечение: Состав	Усилия: M тс.м	Усилия: N тс	Усилия: 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
Т1	□		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
Т2	□		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 $\lambda \leq 200$					
		2	L 63×5						
Сн1	L	3	L 90×7						
		2	L 63×5						
Р	[		[14	конструктивно					
п	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)



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

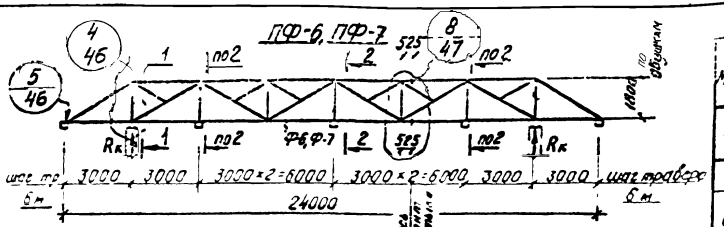
Гл. инж.	Павлинов				
Проектир.	Марьяновская				
Констр.	Марьяновская				
Проверил	Мацеев				

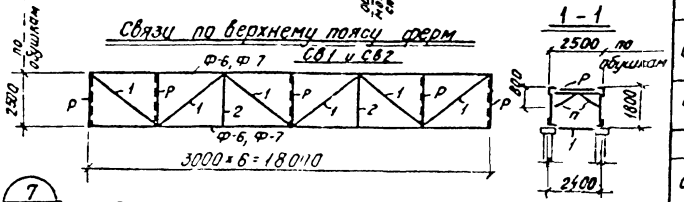
3 402-25 вып 1

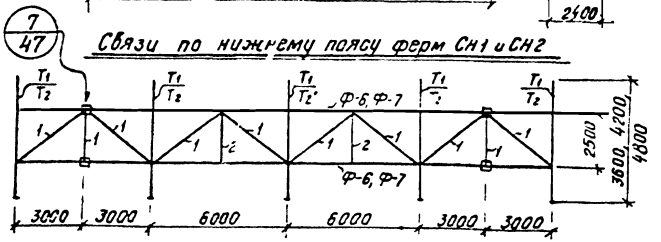
Пролетные строения $\alpha = 18{,}0$ м
ПФ-4, ПФ-5

Лит	Лист	Листов
Р	10	69

Ленгипронефтехим г Ленинград

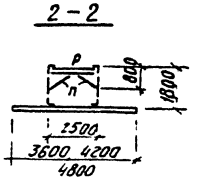


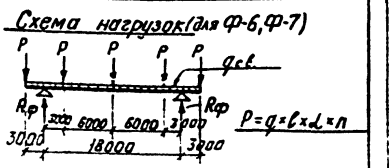




Ведомость элементов

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	[100×7	по гибкости λ≤200					
		2	L 63×5						
СН1	L	1	L 100×7	по гибкости λ≤200					
		2	L 63×5						
Ф-7	см схему		Сечения элементов и усилия - см лист						для ПФ-7
Т2	□		2 [16	$M_x=2,6$ $M_y=0,4$		$R_x=8,7$ $R_y=1,3$			
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						





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	№ документа	Подпись	Дата
Гл. спец.		Поврикова		
Проект.		Марьянов		
Контр.		Марьянова		
Проверил		Малеев		

3.402-25 вып.1

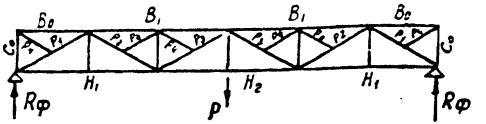
Пролетные строения
$\alpha=18,0$ м
ПФ-6, ПФ-7

Лит	Лист	Листов
Р	11	69

Ленгипронефтехим г Ленинград

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	Несущ. способн. тс	Расчетное усилие	Сечение стержня	Несущ. способн. тс
Верхний пояс	B_0	0,0	∟ 125×8	-18,5	0,0	∟ 140×10	-29,3	0,0	∟ 140×10	-29,3
	B_1	-17,0	∟ 125×8	-18,5	-22,5	∟ 140×10	-29,3	-28,5	∟ 140×10	-29,3
Нижний пояс	H_1	+9,5	∟ 125×8	+41,4	+12,4	∟ 140×10	+57,3	+15,0	∟ 140×10	+57,3
	H_2	+22,0	∟ 125×8	+41,4	+30,5	∟ 140×10	+57,3	+38,5	∟ 140×10	+57,3
Раскосы	P_1	-9,0	∟ 110×8	-21,2	-12,4	∟ 110×8	-21,2	-15,4	∟ 125×8	-26,8
	P_2	+8,0	∟ 110×8	+36,0	+11,4	∟ 110×8	+36,0	+14,4	∟ 110×8	+36,0
	P_3	-7,0	∟ 110×8	-21,2	-10,5	∟ 110×8	-21,2	-13,5	∟ 110×8	-21,2
	P_4	0,0	∟ 50×5	-2,3	0,0	∟ 50×5	-2,3	0,0	∟ 50×5	-2,3
Стойки	C_0	0,0	□ 10	-31,5	0,0	□ 10	-31,5	0,0	□ 10	-31,5
	C_1	0,0	∟ 80×6	-7,6	0,0	∟ 80×6	-7,6	0,0	∟ 80×6	-7,6
	C_2	+6,5	□ 10	+46,0	+10,0	□ 10	+46,0	+13,0	□ 10	+46,0
Опорное давление $R_ф$ тс		4,75			6,5			8,0		

Примечания:

1. Геометрические размеры ферм – см. лист 8, 9.
2. Все фасонки ферм – $\delta = 8$

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павлинов		
Проект.		Чернышевский		
Констр.		Чернышевский		
Проверил		Малеев		

3.402-25 вып. 1

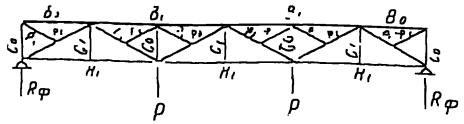
Сечения и усилия элементов ферм Ф-1, Ф-2, Ф-3

Лит.	Лист	Листов
Р	12	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

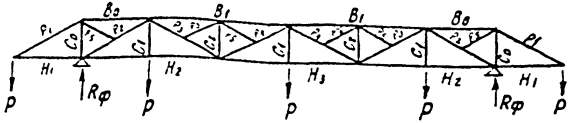
16510

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	B_0	0,0	∟140×10	-29,3	0,0	∟160×10	-41,2
	B_1	-27,5	∟140×10	-29,3	-34,5	∟160×10	-41,2
Нижний пояс	H_1	+15,0	∟140×10	+57,3	+19,0	∟160×10	+66,0
	H_2	+27,5	∟140×10	+57,3	+34,5	∟160×10	+66,0
Раскосы	P_1	-15,4	∟125×8	-26,8	-20,0	∟140×10	-40,0
	P_2	+14,4	∟110×8	+36,0	+19,0	∟110×8	+36,0
	P_3	-0,50	∟110×8	-21,2	-0,50	∟110×8	-21,2
	P_4	0,0	∟50×5	-2,3	0,0	∟50×5	-2,3
Стойки	C_0	0,0	□ 10	-31,5	0,0	□ 10	-31,5
	C_1	0,0	∟80×6	-7,6	0,0	∟80×6	-7,6
Опорное $R_ф$ давление 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	B_0	+11,5	∟125×8	+41,4	+14,5	∟140×10	+57,3
	B_1	-17,5	∟125×8	-18,5	-21,0	∟140×10	-29,3
Нижний пояс	H_1	-11,5	∟125×8	-18,5	-14,5	∟140×10	-29,3
	H_2	+10,3	∟125×8	+41,4	+11,3	∟140×10	+57,3
	H_3	+24,0	∟125×8	+41,4	+28,0	∟140×10	+57,3
Раскосы	P_1	+13,5	∟110×8	+36,0	+17,0	∟110×8	+36,0
	P_2	-22,4	∟140×10	-40,0	-28,0	∟140×10	-40,0
	P_3	+8,4	∟110×8	+36,0	+10,4	∟110×8	+36,0
	P_4	-7,5	∟110×8	-21,2	-9,5	∟110×8	-21,2
	P_5	0,0	∟50×5	-2,3	0,0	∟50×5	-2,3
Стойки	C_0	-6,5	□ 10	-31,5	-8,7	□ 10	-31,5
	C_1	+6,5	□ 10	+46,0	+8,7	□ 10	+46,0
	C_2	0,0	∟80×6	-7,6	0,0	∟80×6	-7,6
Опорное $R_ф$ давление 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
Гл.спец.		Павликов		
Проект		Марьяновская		
Констр		Марьяновская		
Проверил		Малеев		

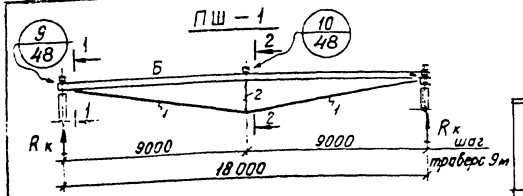
3.402-25 вып.1

Сечения и усилия элементов ферм Ф-4, Ф-5, Ф-6, Ф-7

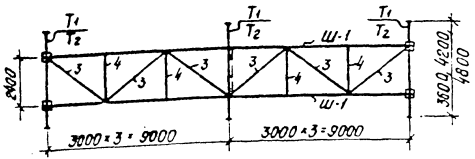
Лит.	Лист	Листов
Р	13	69

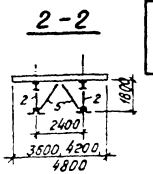
Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

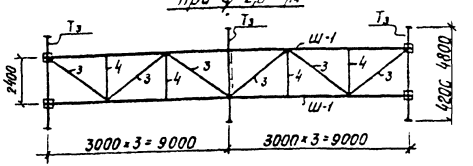


при $q = 1{,}0^{тс}/м$ и $q = 1{,}5^{тс}/м$





при $q = 2{,}0^{тс}/м$



$q_{тс}/м$	Марка шпрен.	$R_{ш}$ тс
1,0	Ш-1	4,50
1,5		6,25
2,0		7,75

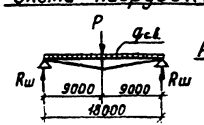
Ведомость элементов

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				
T_1	□		2 [14	$M_x = 2{,}2$, $M_y = 0{,}33$		$R_x = 6{,}5$, $R_y = 1{,}0$			$q = 1{,}0^{тс}/м$
T_2			2 [16	$M_x = 3{,}3$, $M_y = 0{,}5$		$R_x = 9{,}7$, $R_y = 1{,}5$			$q = 1{,}5^{тс}/м$
T_3			2 [20	$M_x = 3{,}9$, $M_y = 0{,}7$		$R_x = 13{,}0$, $R_y = 2{,}0$			$q = 2{,}0^{тс}/м$
связи	⅃	3	L 90×7	по гибкости $\lambda \leq 200$					
		4	L 63×5						
	⅃L	5	2 [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)



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

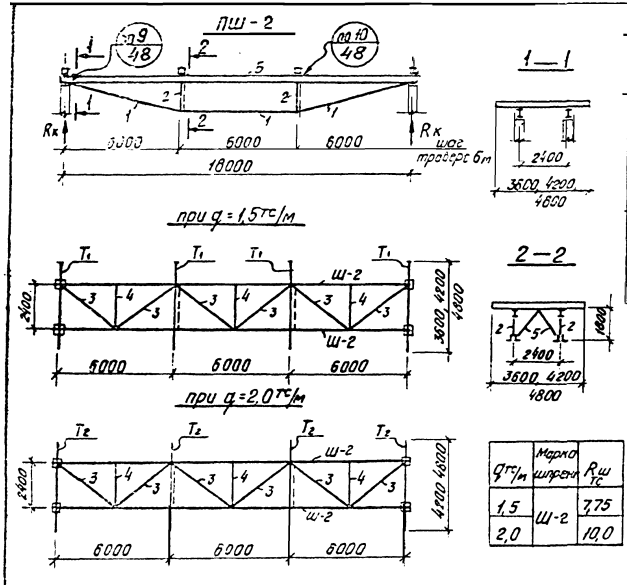
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Проект		Мартыновская		
Констр.		Мартыновская		
Проверил		Мелеев		

3.402-25 вып. 1

Пролетные строения $\mathcal{L} = 18{,}0$ м ПШ-1

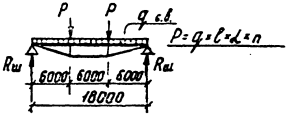
Лит	Лист	Листов
Р	14	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград



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

Схема нагрузок (для Ш-2)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия: M тсм	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 IV стр. 6,7	$\lambda_y = 112$
		1	⊥ 90×7		+34,5				
		2	⊣ 63×5		-8,7				
T_1	□		2 [14	$M_x = 2,2$ $M_y = 0,35$		$R_x = 6,5$ $R_y = 1,0$			
T_2			2 [16	$M_x = 2,6$ $M_y = 0,4$		$R_x = 8,7$ $R_y = 1,3$			
Связи	∟	3	∟ 90×7	по гибкости $\lambda = 200$					
		4	∟ 63×5						
	⊥⊥	5	2 ∟ 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	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Проект.		Марьяновский		
Констр.		Марьяновский		
Проверил		Малеев		

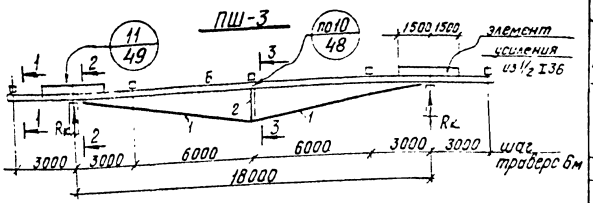
3.402-25 вып.1

Пролетные строения
$\mathcal{L} = 18,0$ м
ПШ-2

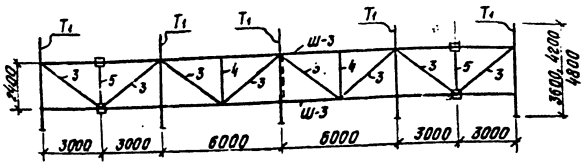
Лит.	Лист	Листов
Р	15	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

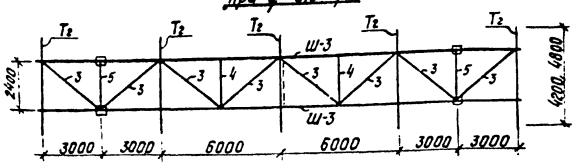
16510



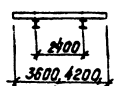
при $q = 1{,}5$ тс/м



при $q = 2{,}0$ тс/м



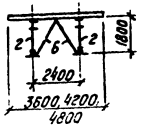
1—1



2—2



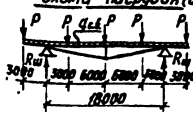
3—3



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс.м	N тс	R тс	Группа конструкций	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	⊥ 90×7		+36,5				
		2	⊣ 63×5		-12,0				
Т1	[]		2 [14	Mx = 2,2 My = 0,33		Rк = 6,5 Rш = 1,0			q = 1,5 тс/м
Т2			2 [16	Mx = 2,5 My = 0,49		Rк = 4,7 Rш = 1,3			q = 2,0 тс/м
Связи	⊥	3	⊥ 90×7	по гибкости $\lambda \leq 200$					
		4	⊥ 63×5						
	[	5	[20	конструкт.					
	⊥⊥	6	2 ⊥ 63×5	—"—					

Схема нагрузок (для Ш-3)



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

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 $R_к = R_ш$

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

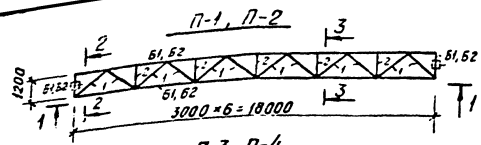
Гл. инж.	Литвинов			
Гл. спец.	Поваляев			
Отдел	Черныхевич			
Констр.	Черныхевич			
Проверил	Мелков			

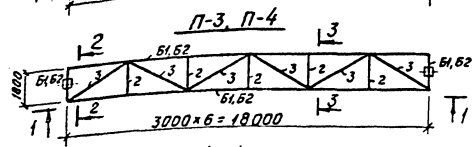
3.402-25 вып. 1

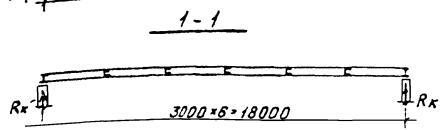
Пролетные строения
$\ell = 18{,}0$ м
ПШ-3

Кафедра	Лист	Листов
Р	16	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград







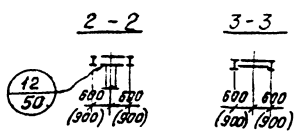
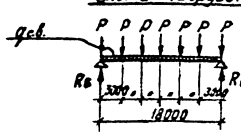


Схема нагрузок (для Б1, Б2)



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

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс. м	N тс	R тс	Группа констр.	Марка металл	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	[14	Mx=0,15 My=0,02		Rx=0,55 Ry=0,18			
П-2	см. схему	Б2	I 55	19,1		4,80			
		1	L 50×5	конструкт.					
		2	[14	Mx=0,3 My=0,05		Px=1,1 Ry=0,2			
П-3	см. схему	Б1	I 45	11,5		2,80			
		2	[14	Mx=0,2 My=0,03		Rx=0,55 Ry=0,1			
		3	L 90×7	по гибкости λ≤200					
П-4	см. схему	Б2	I 55	19,1		4,80			
		2	[14	Mx=0,4 My=0,05		Rx=1,1 Ry=0,2			
		3	L 90×7	по гибкости λ≤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
Гл. спец.		Павликов		
Проект.		Марьяновский		
Констр.		Марьяновский		
Проверил		Павликов		

3.402-25 вып. 1

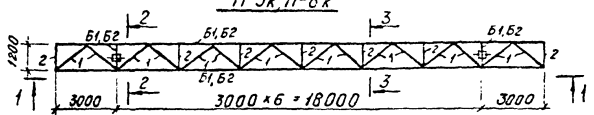
Пролетные строения
$L = 18{,}0$ м
П-1 ÷ П4

Лит.	Лист	Листов
Р	17	63

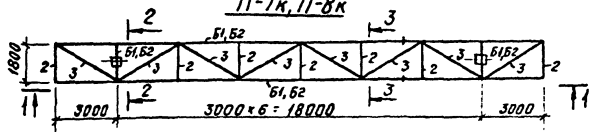
Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

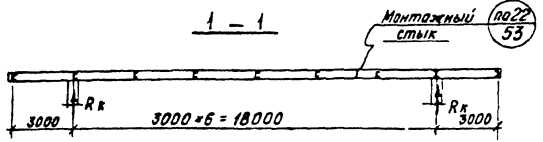
П-5к, П-6к



П-7к, П-8к



1 – 1



2 – 2 3 – 3

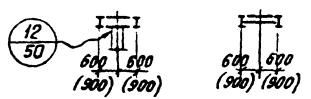
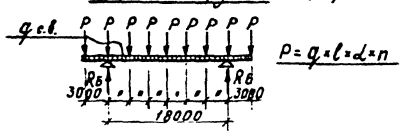


Схема нагрузок (для Б1,Б2)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: эскиз	поз.	Состав	Усилия: M тс,м	N тс	R тс	Группа качества	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	C 14	Mx=0,15 My=0,02		Rx=0,55 Ry=0,10			
П-6к	см. схему	Б2	I 55	19,1		6,20			
		1	L 50×5	конструкт.					
		2	C 14	Mx=0,3 My=0,05		Rx=1,1 Ry=0,2			
П-7к	см. схему	Б1	I 45	11,5		3,70			
		2	C 14	Mx=0,2 My=0,04		Rx=0,35 Ry=0,1			
		3	L 90×7	по гибкости λ ≤ 200					
П-8к	см. схему	Б2	I 55	19,1		6,20			
		2	C 14	Mx=0,4 My=0,05		Rx=1,1 Ry=0,2			
		3	L 90×7	по гибкости λ ≤ 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 $R_к \approx 1{,}7 R_Б$

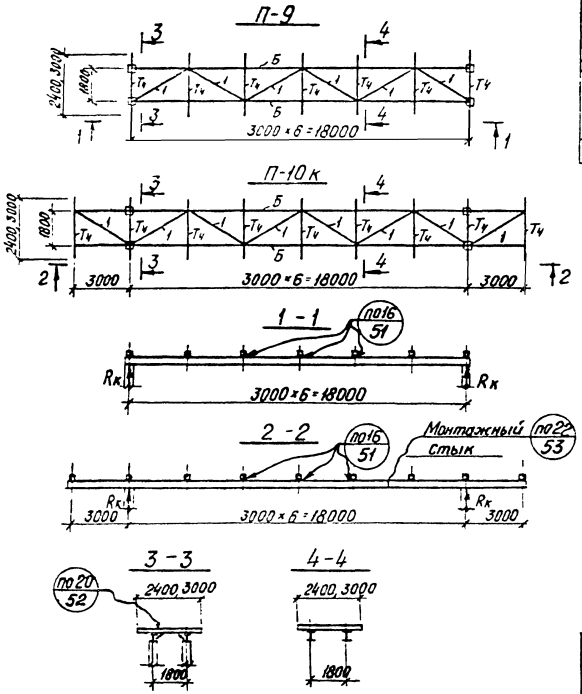
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. проект		Забилов		
Проект		Муравьевский		
Конструктор		Степанов		
Проверил		Забилов		

3.402-25 вып.1

Пролетные строения
$\ell = 18{,}0$ м
П-5к ÷ П-8к

Лит	Масс	Масштаб
Р	18	6,3

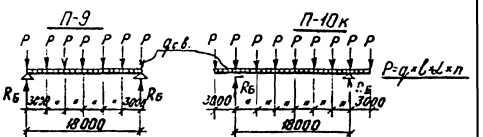
Ленгипронефтехим
г. Ленинград



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Поз	Сечение: Состав	Усилия: M тс м	Усилия: N тс	Усилия: R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечан
П-9, П-10к	см схему	Б	I 55	19,1		75 / 385		См пояснит записку раздел II стр. 6-7	См прим. п. 5
		1	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					
Т4	[]		2 [10	Mк = 0,4 Mч = 0,06		Rк = 1,1 Rч = 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
Гл. спец.		Павлинов		
Пролетн.		Марьяновская		
Констр.		Марьяновская		
Проверил		Черкасов		

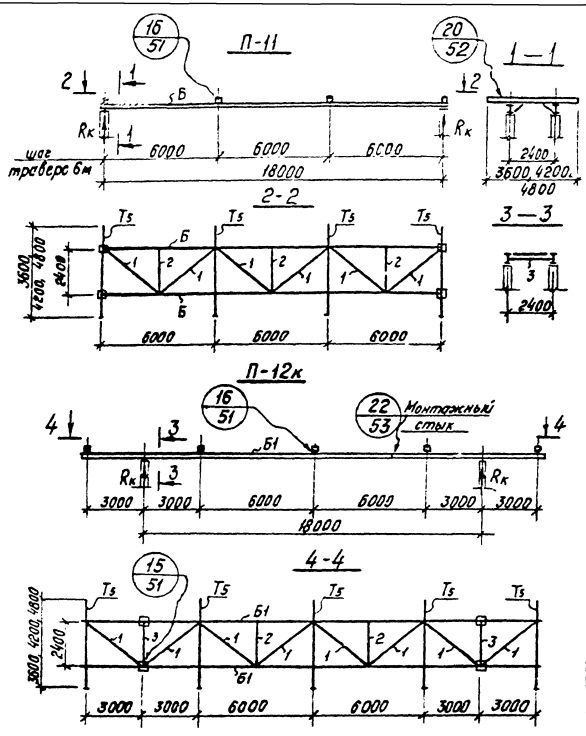
3.402-25 вып.1

Пролетные строения
L = 18,0 м
П-9, П-10к

Лит.	Лист	Листов
Р	19	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

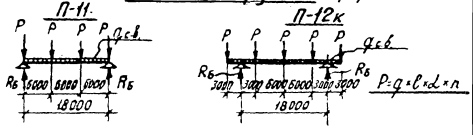
16510



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	L 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	L 63×5						
П-12к	см. схему	Б1	I 55	27,8		11,7			
		1	L 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	L 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 $q = 1{,}0$ тс/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 ($R_к = R_б$)

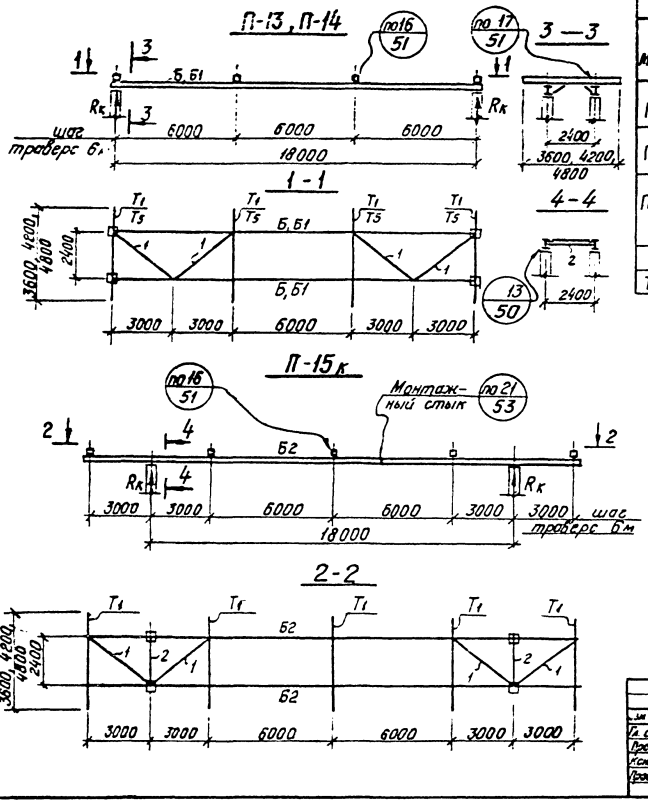
Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Проект.		Марьяновская		
Констр.		Марьяновская		
Проверил		Черкасов		

3.402-25 вып. 1

Пролетные строения
$\mathcal{L}$ = 18,0 м
П-11, П-12к

Лит.	Лист	Листов
Р	20	69

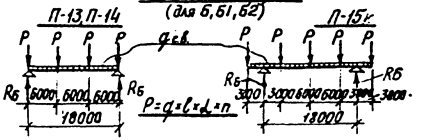
Ленгипронефтехим г. Ленинград



Ведомость элементов

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

Схемы нагрузок (для Б, Б1, Б2)



Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку П-13 — $q_н$ = 1,0 тс/м ; П-14, П-15к — $q_н$ = 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
Гл. спец.		Лабицкий		
Проектир.		Ермакова		
Констр.		Черненская		
Проверил		Чернаков		

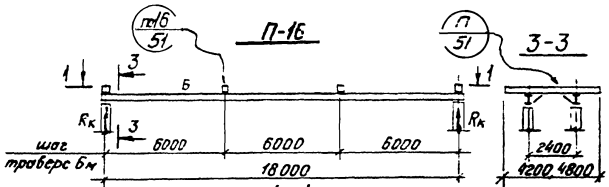
3.402-25 вып. 1

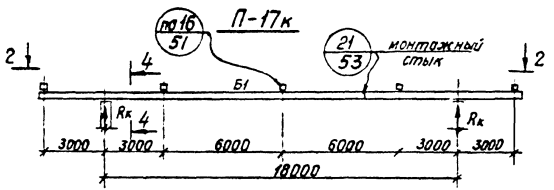
Пролетные строения
ℓ = 18,0 м
П-13 ÷ П-15к

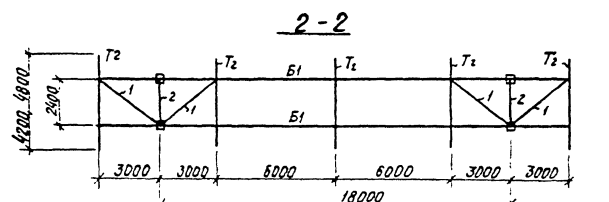
Лит.	Лист	Листов
Р	21	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510



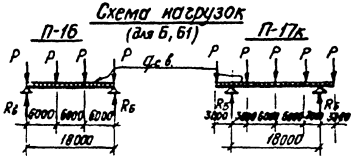




Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс·м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечания
П-16	см. схему	Б	I 70 Б1	54,0		18,8		См. пояснительную записку раздел 11 стр. 6,7	
		1	∟ 90×7	по гибкости λ=200					
П-17к	см. схему	Б1	I 70 Б4	54,0		23,6			
		1	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	⊏ 20	конструкт.					
Т2	[]		2 ⊏ 16	M_x=2,6 M_y=0,4		R_x=1,7 R_y=1,3			

Схема нагрузок (для Б, Б1)



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

Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку $q = 20 \frac{тс}{м}$
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 ($R_к = R_б$)

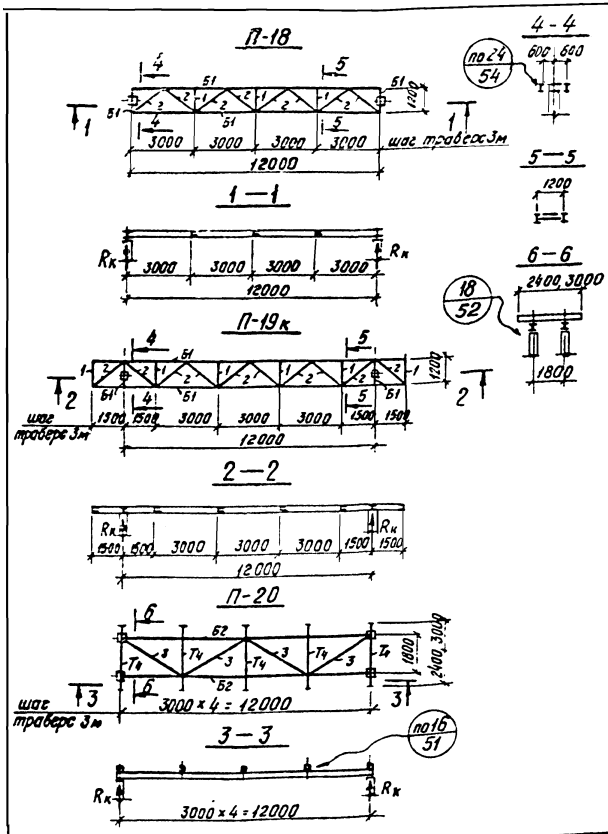
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. отд.		Гольцев		
Проект.		Исаев		
Констр.		Кораблинов		
Проверил		Орлов		

3.402-25 Вып. 1

Пролетные строения $\ell = 18,0$ м П-16, П-17к

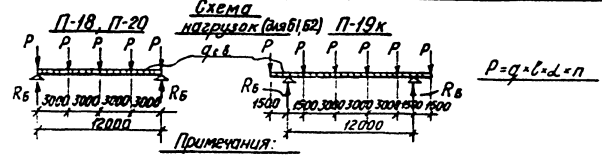
Лит.	Лист	Листов
Р	22	55

Ленгипронефтехим г. Ленинград



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа констр.	Марка металла	Примеч.
П-18 П-19к	см. схему	Б1	I 30	1,4/3,5		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	Mx = 0,4 My = 0,06		Mx = 1,1 Ry = 0,2			



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 — $R_к = R_б$

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

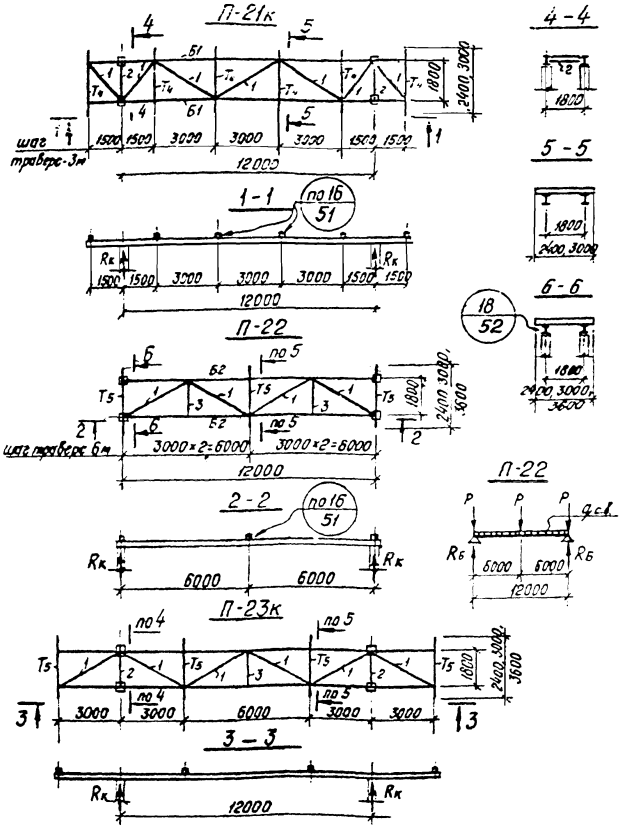
3.402-25 вып. 1

Пролетные строения
$\mathcal{L} = 12{,}0$ м
П-18 ÷ П-20

Лит.	Лист	Листов
Р	23	59

Ленгипронефтехим
г. Ленинград

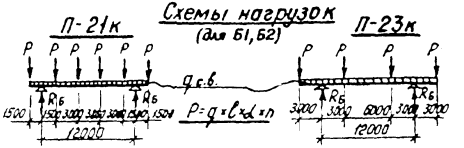
16510



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс,м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примеч.
		Б1	I 36	6,0		3,3		См. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	
П-21к	См. схему	1	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	[20	конструкт.					
		Б2	I 40	15,0		6,6/9,5			
П-22 П-23к	См. схему	1	∟ 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	[20	конструкт.					только для П-23
		3	∟ 63×5	по гибкости λ≤200					
Т4	[]		2 [10	M_x: 2,33 M_y: 0,05		R_x: 1,7 R_y: 0,2			для П-21к
Т5			2 [12	M_x: 4,3 M_y: 0,2		R_x: 3,3 R_y: 0,6			для П-22, П-23к

Схемы нагрузок
(для Б1, Б2)



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	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Рабинович		
Гл. спец.		Мурашевская		
Нач. сект.		Мурашевская		
Проверил		Чернов		

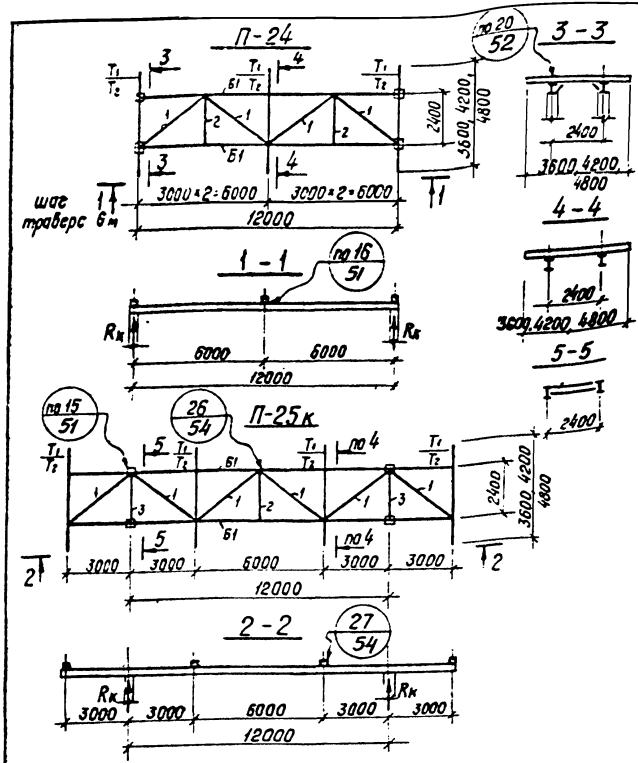
3.402-25 вып. 1

Пролетные строения $L = 12{,}0$ м П-21к ÷ П-23к

Лит.	Лист	Листов
Р	24	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

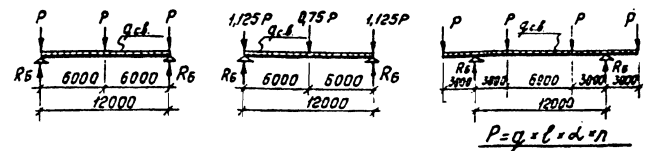
16510



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Поз.	Сечение: Состав	Усилия: M тс·м	Усилия: N тс	Усилия: R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечан.
П-24 П-25к	см. схему	Б1	I 45	21,3 / 26,0		10,4 / 14,0		См. пояснит. записку раздел IV стр. 6,7	см прим. п.5
		1	∟ 90×7	по гибкости λ ≤ 200					
		2	∟ 63×5						
		3	[20	конструкт.					только для П-25к
T_1	[]		2[14	M_x = 2,2 M_y = 0,33		R_x = 6,5 R_y = 1,0			для q = 1,5тс/м
T_2			2[16	M_x = 3,0 M_y = 2,15		R_x = 9,7 R_y = 1,5			для q = 2,0тс/м

Схема нагрузок (для Б1)



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-24, в знаменателе - для П-25к.

6. Траверсы l = 3600 только для нагрузки q = 1,5тс/м
7. Для П-24 при q = 2,0тс/м траверсы на опорах рассчитаны на дополнительную нагрузку с пролета.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Лобликов		
Проект.		Марьяновская		
Констр.		Марьяновская		
Проверил		Черкасов		

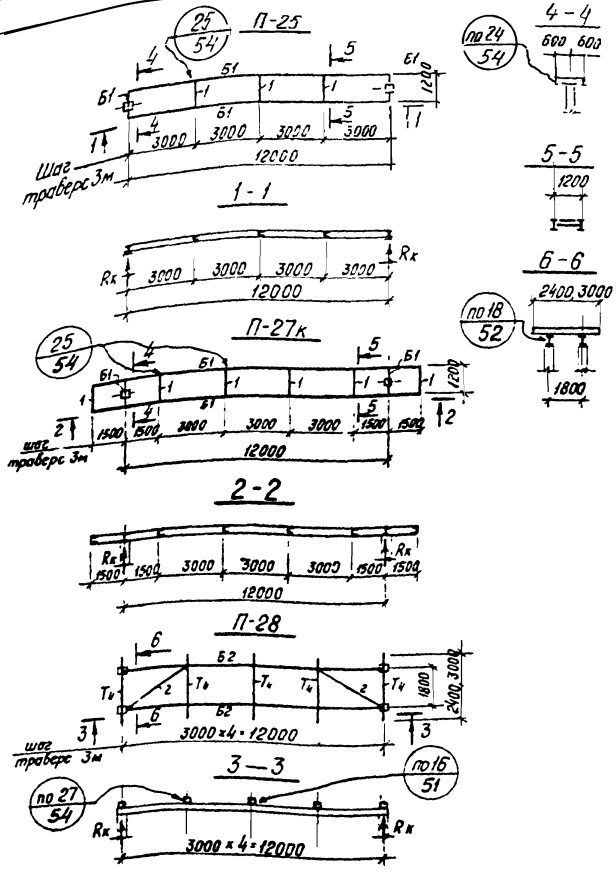
3.402-25 вып. 1

Пролетные строения
L = 12,0 м
П-24, П-25к

Лит.	Лист	Листов
Р	25	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

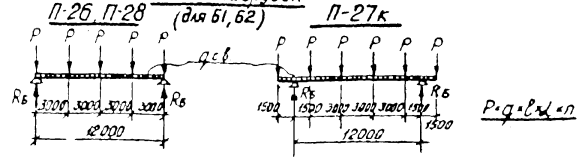
16510



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс. м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечан
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					
Т4	[ ]		2 [10	M_x = 0,4 M_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
Гл. спец.		Ведяшков		
Проект.		Марьяновская		
Констр.		Марьяновская		
Проверил		Черкасов		

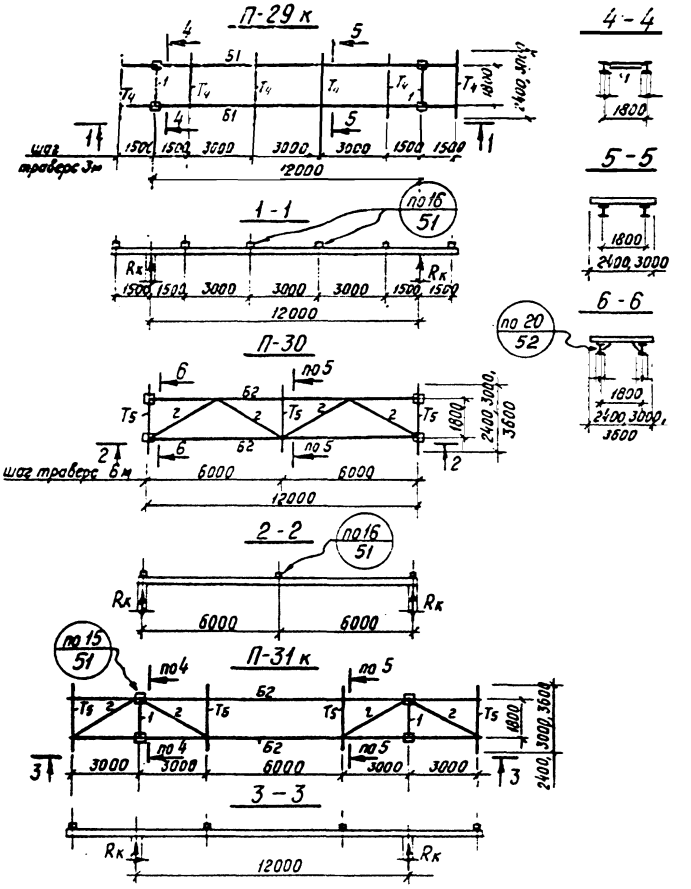
3.402-25 вып.1

Пролетные строения
$\ell = 12{,}0$ м
П-26 ÷ П-28

Лит.	Лист	Листов
Р	26	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

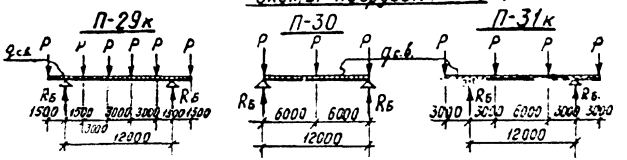
16510



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс, м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечан
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	Б2	I 40Б3	15,0		7,0 / 9,5			См прим п.5
П-31к		1	[20	конструкт.					только для П-31
		2	L 90×7	по гибкости λ≤200					
T_4	[]		2 [10	M_x=0,33 M_y=0,05		R_x=1,1 R_y=0,2			для П-29к
T_5			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)



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

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
Гл. спец.		Поблуков		
Проект.		Марьяновская		
Констр.		Марьяновская		
Проверил		Черкасов		

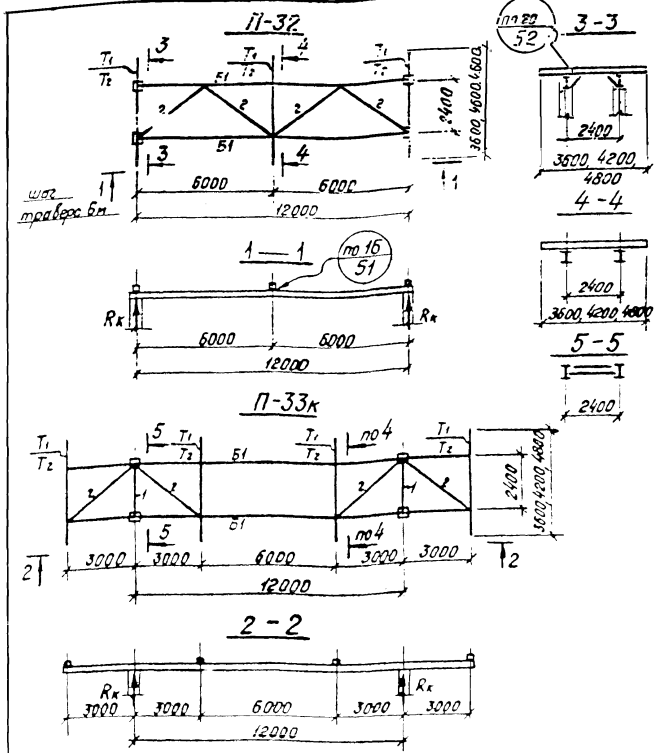
3.402-25 вып.1

Пролетные строения
$\mathcal{L} = 12{,}0$ м
П-29к ÷ П-31к

Лит.	Лист	Листов
Р	27	59

Ленгипронефтехим г. Ленинград

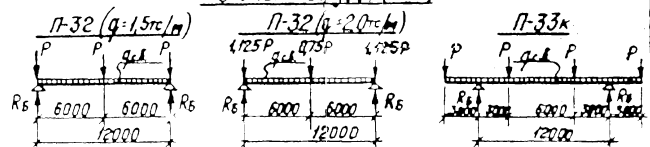
16510



Ведомость элементов

Марка	Сечение: эскиз	Сечение: поз.	Сечение: Состав	Усилия: M тс м	Усилия: N тс	Усилия: R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечан.
П-32, П-33к	см. схему	Б1	I 45 Б3	21,3 / 26,0		10,4 / 14,0		См. пояснит. записку, раздел IV стр. 6,7	
		1	[20	конструкт.					только для П-33к
		2	L 90×7	по гибкости λ ≤ 200					
T_1	[ ]		2 [14	$M_x = 2,2$, $M_y = 0,39$		$R_x = 6,3$, $R_y = 1,0$			для q = 1,5тс/м
T_2			2 [16	$M_x = 3,8$, $M_y = 0,45$		$R_x = 9,7$, $R_y = 1,5$			для q = 2,0тс/м

Схемы нагрузок (для Б1)



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

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 $q = 1,5$тс/м
7. Для П-32 при $q = 2,0$тс/м траверсы на опорах рассчитаны на дополнительную нагрузку с пролёта.

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Проект.		Мерзляковская		
Констр.		Мерзляковская		
Проверил		Черкасов		

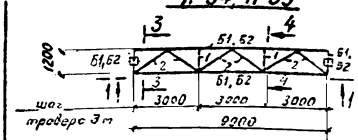
3.402-25 вып. 1

Пролетные строения $L = 12,0$м П-32, П-33к

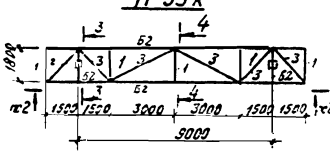
Лит.	Лист	Листов
Р	28	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

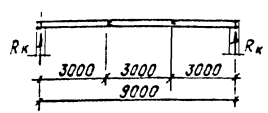
П-34, П-35



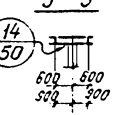
П-39к



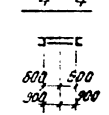
1—1



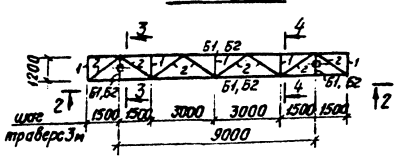
3—3



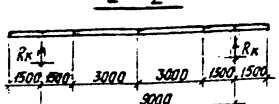
4—4



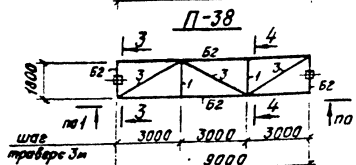
П-36к, П-37к



2—2



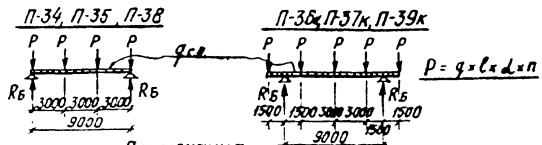
П-38



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз.	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка стали	Прим.
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. 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 электродов — 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

Гип	Эскиз	Спецификация	Подпись	Дата	
Гл. спец.	Радиков				
Проект.	Нестеренко				
Констр.	Нестеренко				
Проверил	Радиков				

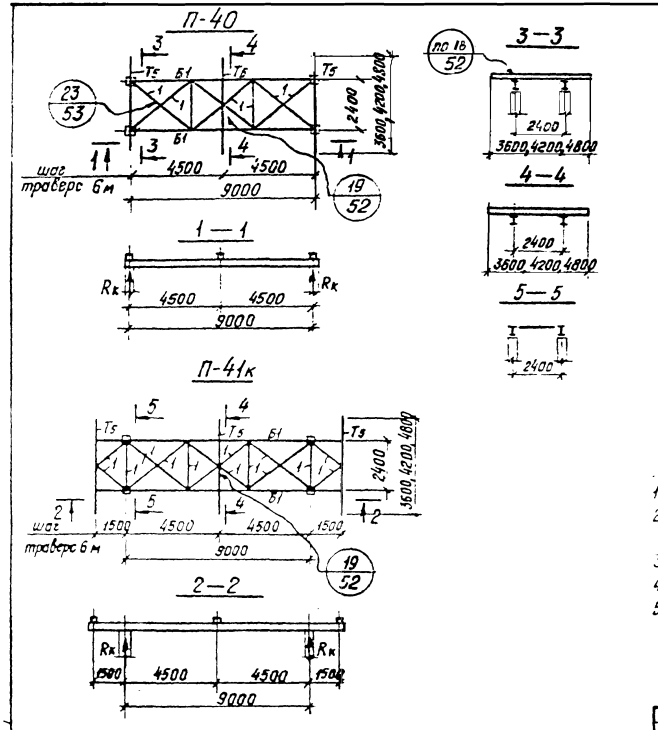
3.402-25 Вып.1

Пролетные строения
$L = 9{,}0$ м
П-34 ÷ П-39к

Лит	Лист	Листов
Р	29	69

Ленгипронефтехим
г. Ленинград

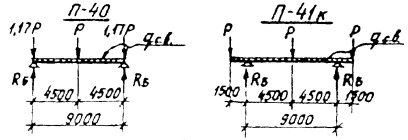
105-10



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. пояснит. записку раздел 1 стр. 6,7	См. прим. п. 5
		1	L 63×5	по гибкости λ ≤ 200					
Т5	□		2 [12	M_x=1,5 M_y=0,75		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-40, в знаменателе для П-41к.

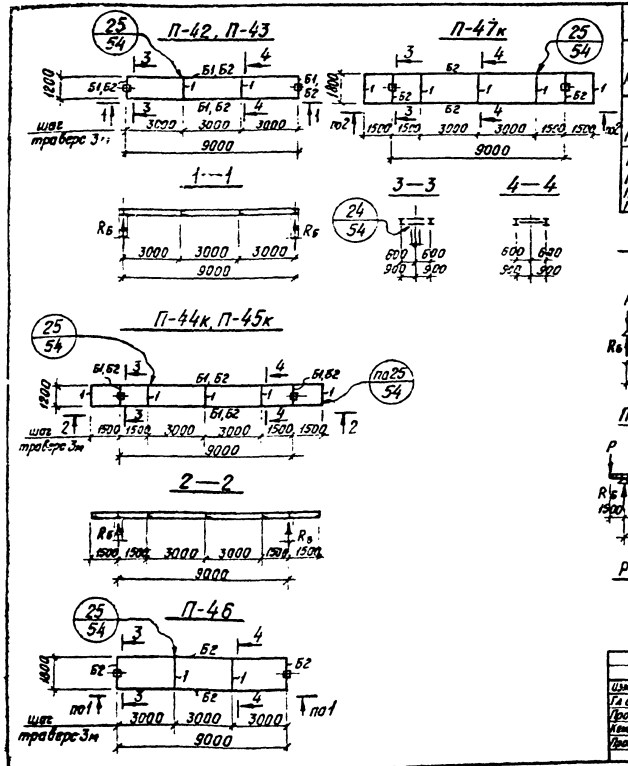
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Проект.		Марьяновская		
Констр.		Марьяновская		
Проверил		Павликов		

3.402-25 вып.1

Пролетные строения
$L = 9{,}0$ м
П-40, П-41к

Лит.	Лист	Листов
Р	30	69

Ленгипронефтехим
г. Ленинград

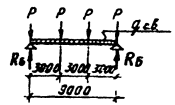


Ведомость элементов

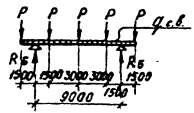
Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: M тс м	N тс	R тс	Группа конд-ций	Марка металла	Примеч.
П-42, П-44к	см. схему	Б1	I 23Б3	2,0/1,85		1,4/1,7		См. пояснительную записку раздел IV стр 6,7	См. прим п.5
		1	[14	конструкт.					
П-43, П-45к, П-46, П-47к	см. схему	Б2	I 30Б3	4,0/3,35		2,4/3,1			См. прим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

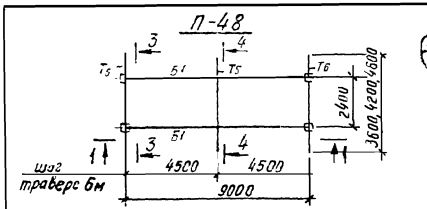
3.402-25 вып.1

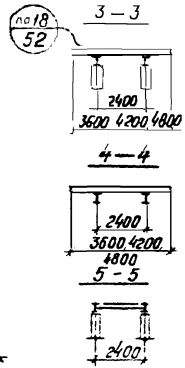
Пролетные строения
$\alpha = 9{,}0$ м
П-42 ÷ П-47к

Лит	Лист	Листов
Р	31	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

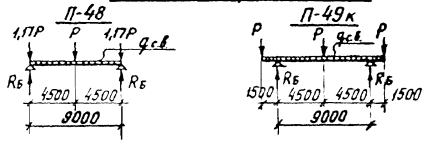




Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Усилия: M тс·м	N тс	R тс	Группа конструкций	Марка металла	Примеч.
П-48, П-49к	см схему	Б1	I 40Б3	83 / 41		59 / 71	См. пояснительную записку разд. 6 стр. 6,7		См. прим п.5
		1	[20	конструкт.					
Т5	[]		2 [12	M_x=6,3 M_y=0,25		R_x=9,3 R_y=0,6			

Схемы нагрузок (для Б1)



$$P = q \times в \times d \times n$$

Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку q=1,0тс/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
ГИ спец.		Соболиков		
Проект.		Кравцова		
Констр.		Кравцова		
Проверил		Соболиков		

3.402-25 вып.1

Пролетные строения
ℓ = 9,0м
П-48, П-49к

Лит.	Лист	Листов
Р	32	69

Ленгипронефтехим
г. Ленинград

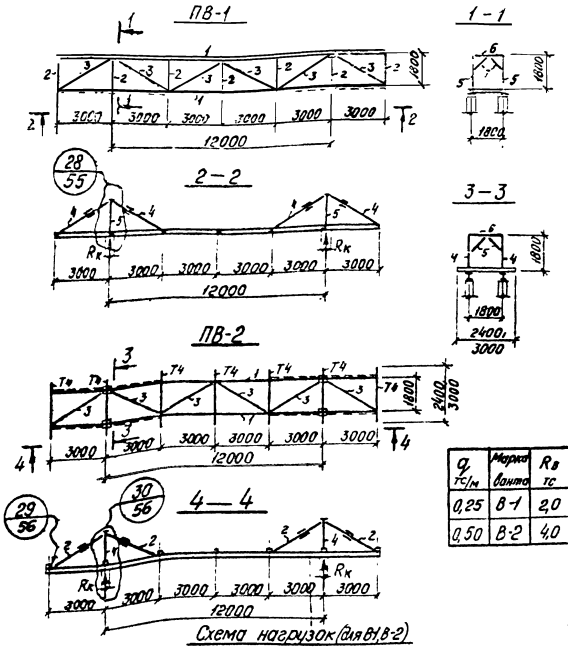
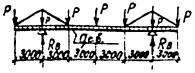


Схема нагрузок (для В1, В-2)



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

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	Группа конст.	Марка катан.	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	ϕ 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	ϕ 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=0,05		R_x=1,1 R_y=0,17			

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 ($R_к = R_в$)

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

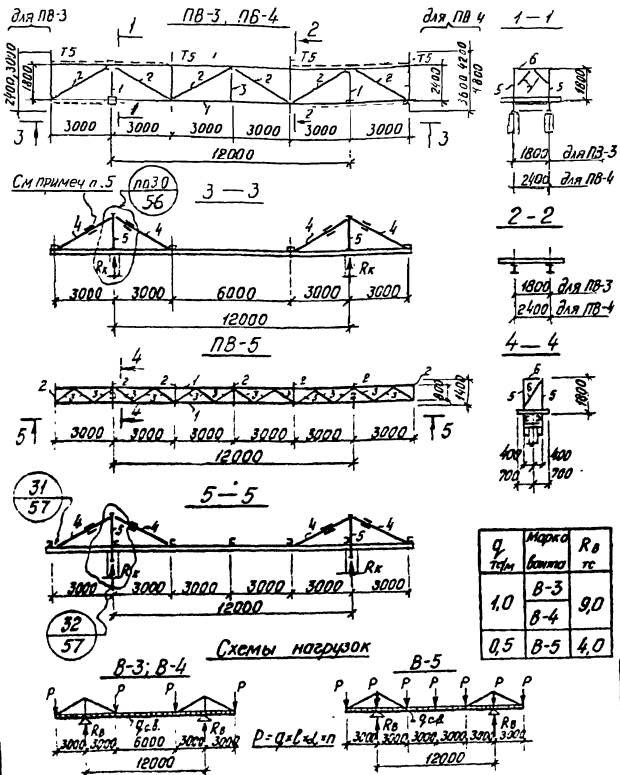
3.402-25 вып.1

Пролетные строения
$\mathcal{L} = 12{,}0$ м
ПВ-1; ПВ-2

Лит	Лист	Листов
Р	33	59

Ленгипроэнергетехим г. Ленинград

16510



Ведомость элементов

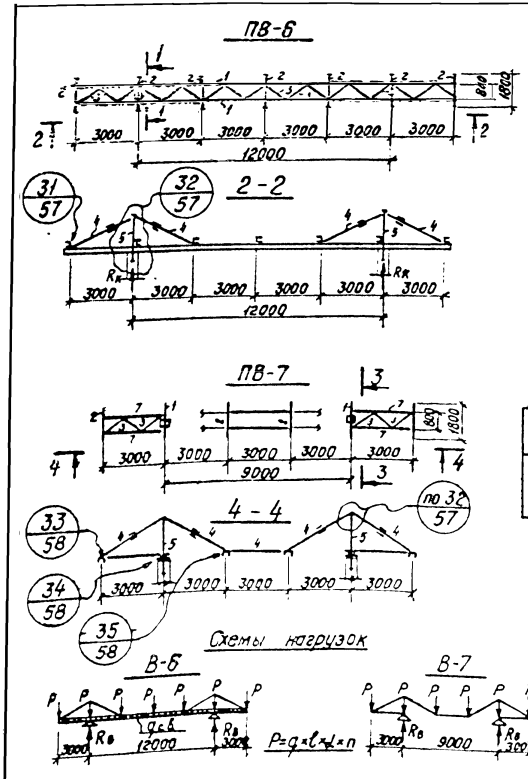
Марка	Эскиз	Поз.	Сечение: Состав	Усилия: M тс·м	N тс	R тс	Группа качества	Марка металла	Примеч.
ПВ-3, ПВ-4	См. схему	1	I 20	1,0	-7,8	Rв	См. пояснительную записку раздел IV стр. 6 и 7		В-3, В-4
		2	∟ 90×7	по гибкости λ ≤ 200					
		3	∟ 63×5	— " —					
		4	⌀ 36		+9,0				В-3, В-4
		5	I 20	1,0	-9,0				
		6	[12	конструкт.					
		7	∟ 50×5	— " —					
Т5	[]		2 [12	Mx=1,5 My=1,2		Rк=6,3 Rв=0,6			
ПВ-5	см. схему	1	[20	1,0	-3,5	Rв			В-5
		2	[14	констр.					
		3	∟ 50×5	— " —					
		4	⌀ 30		+4,0				В-5
		5	[20	3,0	-4,0				
		6	2 ∟ 50×5	конструкт.					

q тс/м	Марка балки	Rв тс
1,0	В-3	9,0
	В-4	
0,5	В-5	4,0

Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: ПВ-3; ПВ-4 — q = 1,0 тс/м, ПВ-5 — q = 0,5 тс/м
2. Ванты ПВ-5 конструктивно используются для нагрузки q = 0,25 тс/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 балки для ПВ-3/ПВ-4 — Rк = Rв; для ПВ-5 — Rк = 1,2 Rв

Нач. отдела	Н. Шульц	Октябрь 1967		3.402-25 Вып. 1	
Гл. инж.	Соболиков	1967			
Проект.	Чистобоков	1967		Пролетные строения ℓ = 12,0 м ПВ-3 ÷ ПВ-5	Лит. Р; Лист 34; Листов 65
Констр.	Кузьмичев	1967			Ленгипронефтехим г. Ленинград
Проверил	Побинский	1967			



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

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Раз.	Сечение: Состав	Усилия: M тс.м	Усилия: N тс	Усилия: R тс	Группа констр.	Марка металла	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	L 50×5	—	—				
		4	ф30		+4,0				В-6
		5	⊏20	3,0	-4,0				
		6	2L 50×5	конструкт.					
ПВ-7	См. схему	1	2⊏14	конструкт.					
		2	⊏14	$M_x = 0,15$ $M_y = 0,02$		$R_x = 1,0$ $R_y = 0,2$			
		3	L 50×5	конструкт.					
		4	ф24		2,2				В-7
		5	⊏14	0,7	-2,0				
		6	2L 50×5	конструкт.					
		7	L 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 $R_к = 1,7 R_в$

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

3.402-25 вып.1

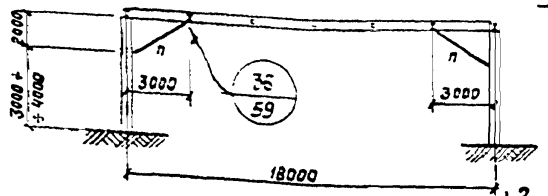
Пролетные строения $\mathcal{L} = 12,0$ м; 9,0 м ПВ-6; ПВ-7

Лит.	Лист	Листов
Р	35	69

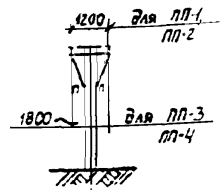
Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

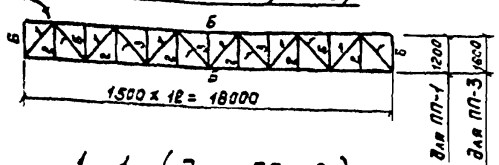
ПП-1 ÷ ПП-4



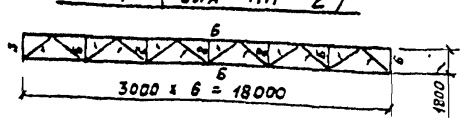
2 – 2



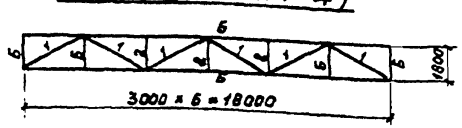
1 – 1 (для ПП-1, ПП-3)



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 IV стр. 6, 7	
		1	L 50×5	По гибкости λ ≤ 200					
		2	L 50×5	— " —					
		3	[14	Конструктивно					
		п	⊤ 63×5		-4.2				
ПП-2	см. схему	Б	I 30	4,5					
		1	L 50×5	По гибкости λ ≤ 200					
		2	[14	Конструктивно					
		п	⊤ 75×5		-8,5				
ПП-3	см. схему	Б	I 24	2,0					
		1	L 63×5	По гибкости λ ≤ 200					
		2	L 50×5	— " —					
		3	[14	Конструктивно					
		п	⊤ 63×5		-4.2				
ПП-4	см. схему	Б	I 30	4.5					
		1	L 90×7	По гибкости λ ≤ 200					
		2	[14	Конструктивно					
		п	⊤ 75×5		-8.5				

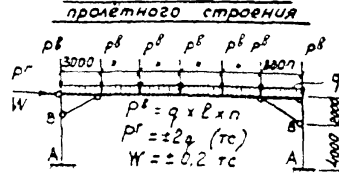
Примечания:

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).

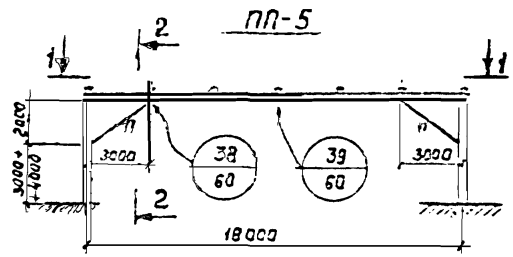
Таблица усилий в ж.б. колонне сечением 40×40 см.

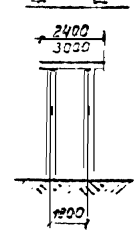
Марка пролётного строения	q т/м	Усилия: M_x тс·м	Q_x тс	N тс	M_y тс·м	Q_y тс
ПП-1 ПП-3	0,25	10.0	4.0	4.5	по проекту	
ПП-2 ПП-4	0.50	12.0	5.0	9.0		

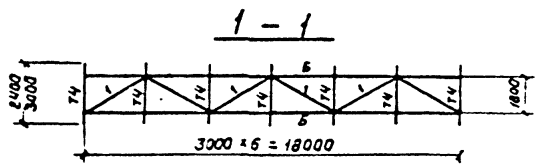
Расчётная схема пролётного строения

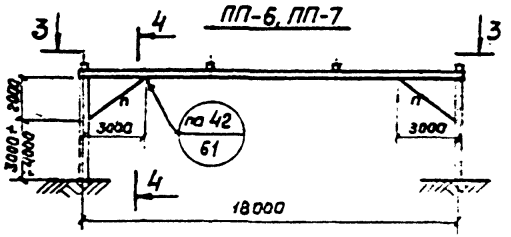


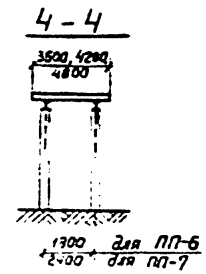
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1
Гл. спец.		Павлов			Пролетные строения $\ell = 18{,}0$ м ПП-1 ÷ ПП-4
Рук. гр.		Мазеев			Лит. Р; Лист 36; Листов 69
Проект.		Павлов			Ленгипронефтехим г. Ленинград
Констр.		Чулова			
Пров.		Мазеев			

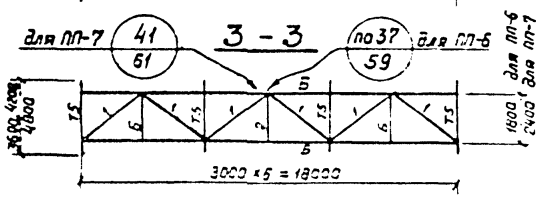




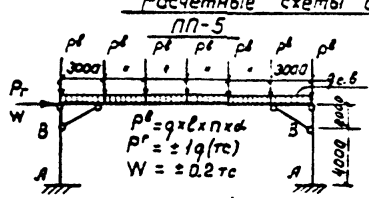


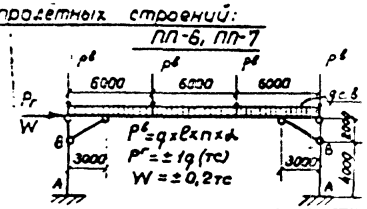






Расчётные схемы балок пролётных строений:





Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: паз	Сечение: Состав	Усилия: M тс.м	Усилия: N тс	Усилия: Q тс	Группа капастр.	Марка металла	Примечание
ПП-5	См. схему	Б	I 30	4,5				См. пояснительную записку Раздел IV стр. 6,7	
		1	∟ 50×7	по гибкости $\lambda \leq 200$					
		п	⊤ 75×5		-8,5				
Т4	□		2 [10	$M_x = 0,4$ $M_y = 0,96$		$R_x = 1,1$ $R_y = 0,2$			
ПП-6 ПП-7	См. схему	Б	I 36						
		1	∟ 50×7	по гибкости $\lambda \leq 200$					
		2	∟ 63×5	——— п ———					
		п	⊤ 100×63×7		-17,0				
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 40×40 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 тс/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).

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павлюков		
Рук. гр.		Малеев		
Проект.		Павлюков		
Контр.		Резенко		
Просерил		Малеев		

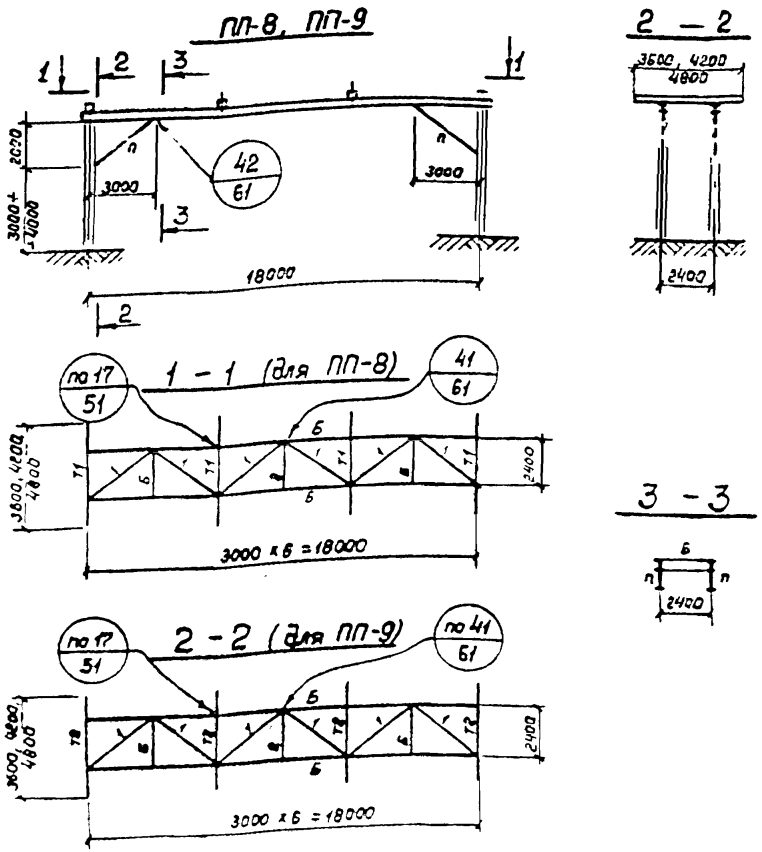
3.402-25 вып. 1

Пролетные строения $\ell = 18,0$ м ПП-5 ÷ ПП-7

Чит.	Лист	Листов
Р	37	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: поз	Сечение: Состав	Усилия: M тс.м	Усилия: N тс	Усилия: R тс	Группа констр.	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	$M_x = 2.6$ $M_y = 0.4$		$R_x = 8.7$ $R_y = 1.3$			

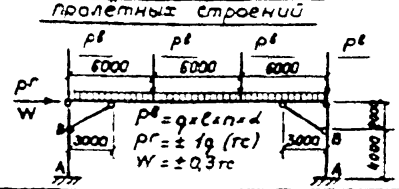
Примечания:

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 пролётного строения	q тс/м	Усилия: M_x тс.м	Q_x тс	N_x тс	M_y тс.м	Q_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 пролётных строений



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

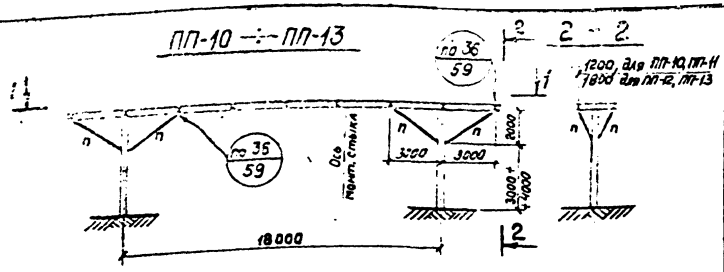
3.402-25 вып.1

Пролетные строения
$L = 18,0$ м
ПП-8, ПП-9

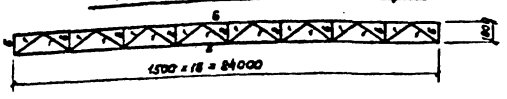
Лит.	Лист	Листов
Р	38	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

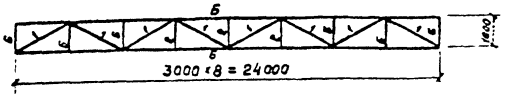
ПП-10 ÷ ПП-13



1 — 1 (для ПП-10, ПП-11)



1 — 1 (для ПП-12, ПП-13)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: поз.	Сечение: Состав	Усилия: M тс.м	Усилия: N тс	Усилия: R тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ПП-10	см. схему	Б	I22	2,2				см. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	
		1	L 50×5	по гибкости λ≤200					
		2	[14	конструктивно					
		п	⊤ 63×5		-4.2				
ПП-11	см. схему	Б	I27	4.0					
		1	L 50×5	по гибкости λ≤200					
		2	[14	конструктивно					
		п	⊤ 75×5		-8,5				
ПП-12	см. схему	Б	I22	2,2					
		1	L 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	[14	конструктивно					
		п	⊤ 63×5		-4,2				
ПП-13	см. схему	Б	I27	4,0					
		1	L 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	[14	конструктивно					
		п	⊤ 75×5		-8.5				

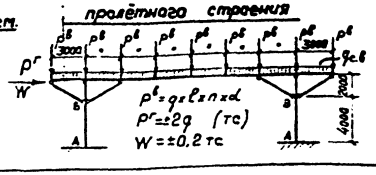
Примечания:

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
Гл. спец.		Павликов		
Рук. ф.		Малеев		
Проект.		Павликов		
Констр.		Павликов		
Пров.		Малеев		

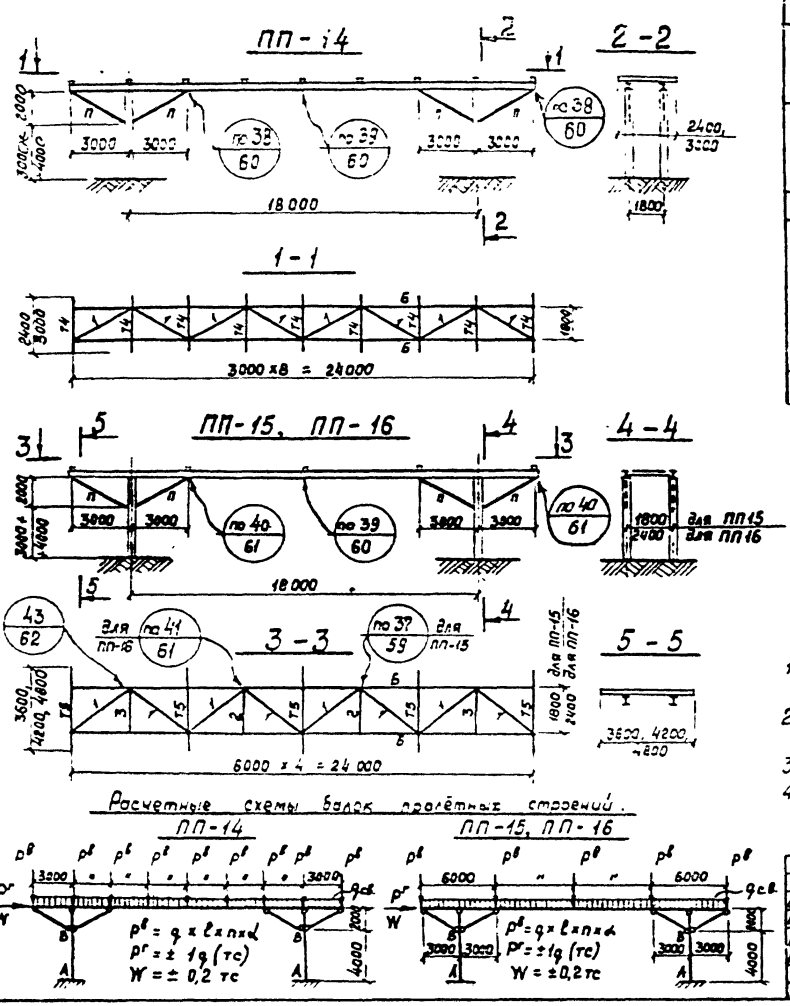
3.402-25 вып.1

Пролетные строения
$L = 18{,}0$ м
ПП-10 ÷ ПП-13

Лит.	Лист	Листов
Р	39	69

Ленгипронефтехим
г. Ленинград

16510



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия: M тс.м	N тс	R тс	Группа констр.	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	$M_x=0,4$ $M_y=0,06$		$R_x=1,1$ $R_y=0,2$			
ПП-15 ПП-16	см. схему	Б	I 30	8,2					
		1	L 90×7	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 пролётного строения	q тс/м	Усилия: M_x тсм	Q_x тс	N тс	M_y тсм	Q_x 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 Mx (в плоскости прокладки) в ж.б. колонне дан максимальный (либо для точки А, либо для точки В).

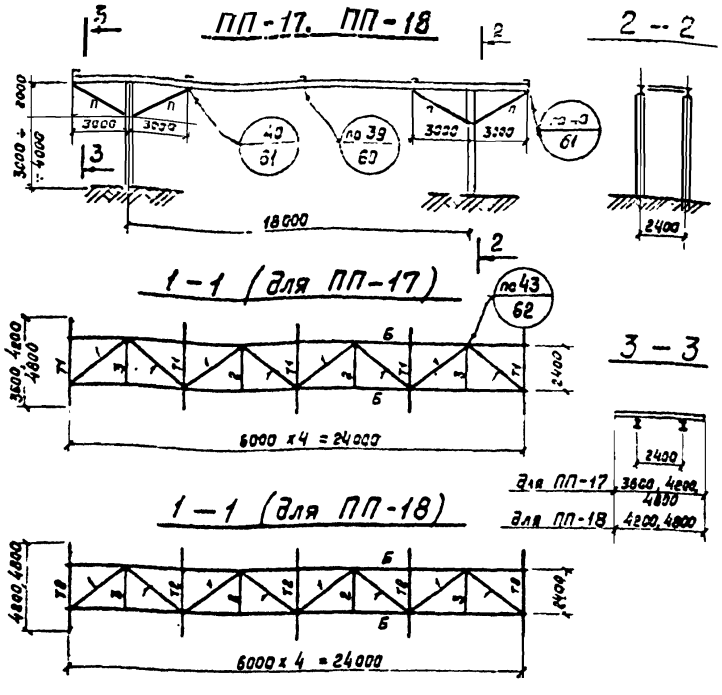
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл.спец		Павликов		
Рук.гр.		Малеев		
Проект		Павликов		
Констр		Чикова		
Проверил		Малеев		

3.402-25 вып.1

Пролетные строения
$L = 18,0$ м
ПП-14 ÷ ПП-16

Лит.	Лист	Листов
Р	40	69

Ленгипронефтехим
г. Ленинград



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия: M тсм	N тс	R тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ПП-17	см. схему	Б	I 36	13.0				См. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	
		1	L 90×7	По гибкости λ ≤ 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	Б	I 40	17.0					
		1	L 90×7	По гибкости λ ≤ 200					
		2	L 63×5	— " —					
		3	[16	Конструктивно					
		П	⊓Г 110×8		-32,0				
Т2	□		2 [16	$M_x = 2,6$ $M_y = 0,4$		$R_x = 8,7$ $R_y = 1,3$			

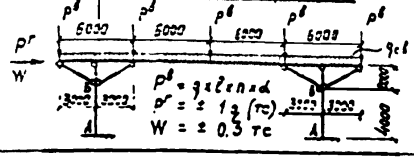
Примечания:

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.		Павликов		
Рук. гр.		Малеев		
Проект.		Павликов		
Контр.		Чикова		
Проверил		Малеев		

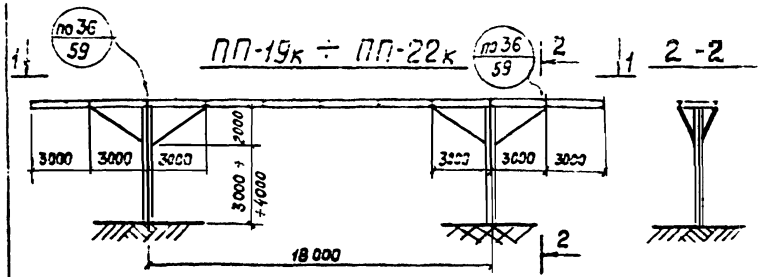
3.402-25 вып.1

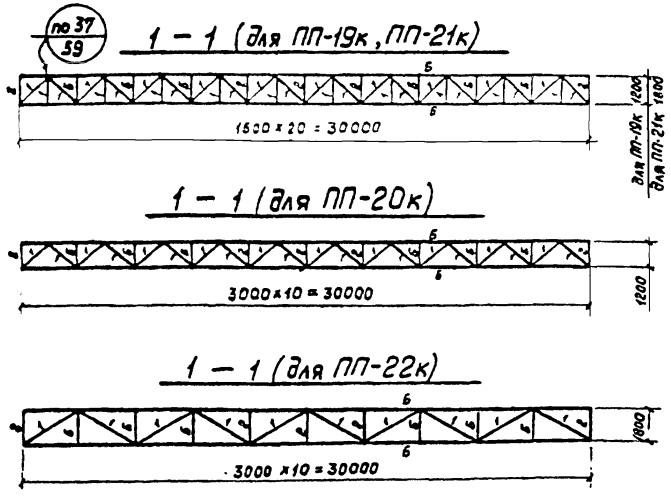
Пролетные строения
$L = 18,0$ м
ПП-17, ПП-18

Лит	Лист	Листов
Р	41	69

Ленгипронефтехим
г. Ленинград

16510





Ведомость элементов

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

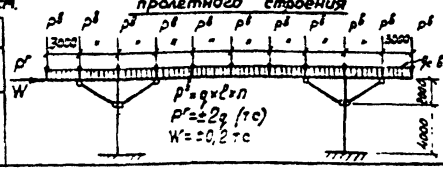
Примечания:

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 40×40 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	№ докум	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Рук. гр.		Малеев		
Проект.		Павликов		
Констр.		Чикова		
Проверил		Малеев		

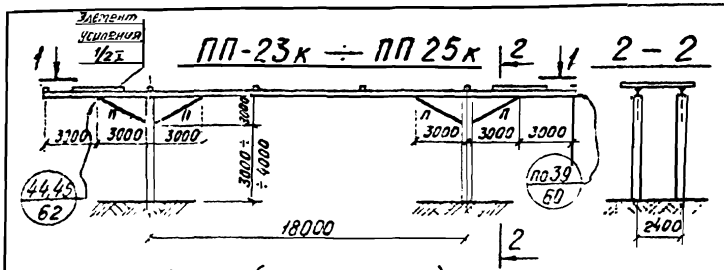
3.402-25 вып.1

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

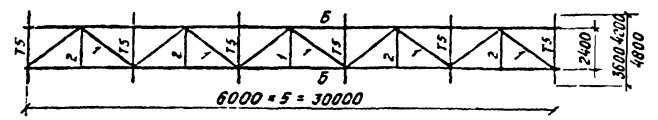
Лит.	Лист	Листов
Р	42	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

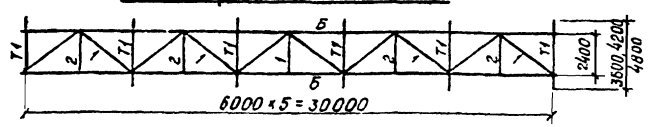
16510



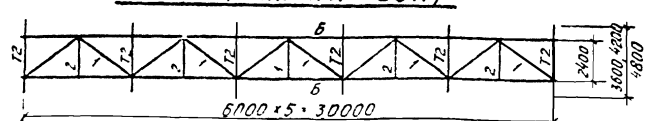
1 – 1 (для ПП-23к)



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 констр.	Марка металла	Примечание
ПП-23к	см. схему	Б	I 30	13,2				см. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	
		1	L 90×7	По гибкости λ≤200					
		2	[20	Конструктивно					
		П	⊤ 90×7		-16,5				
T5	[]		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	L 90×7	по гибкости λ≤200					
		2	[20	конструктивно					
		П	⊤ 100×7		-26,5				
T1	[]		2 [14	M_x=2,2 M_y=0,2		R_x=6,5 R_y=1,0			
ПП-25к	см. схему	Б	I 40	26,1		20,0			
		1	L 90×7	По гибкости λ≤200					
		2	[20	Конструктивно					
		П	⊤ 125×8		-35,0				
T2	[]		2 L 16	M_x=2,6 M_y=0,4		R_x=8,7 R_y=1,3			

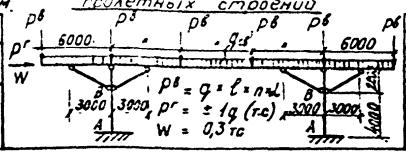
Примечания:

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.		Чикова		
Проверил		Малеев		

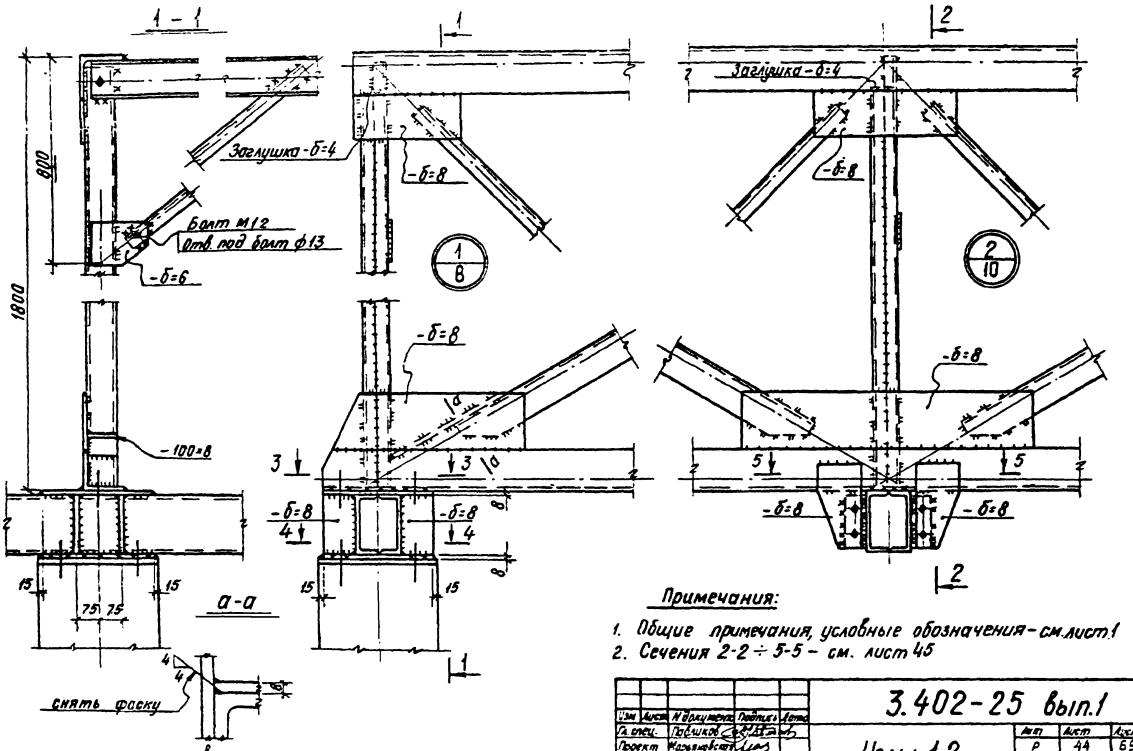
3.402-25 вып. 1

Пролетные строения
$\mathcal{L}$ = 18,0 м
ПП-23к ÷ ПП-25к

Лит.	Лист	Листов
Р	43	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510



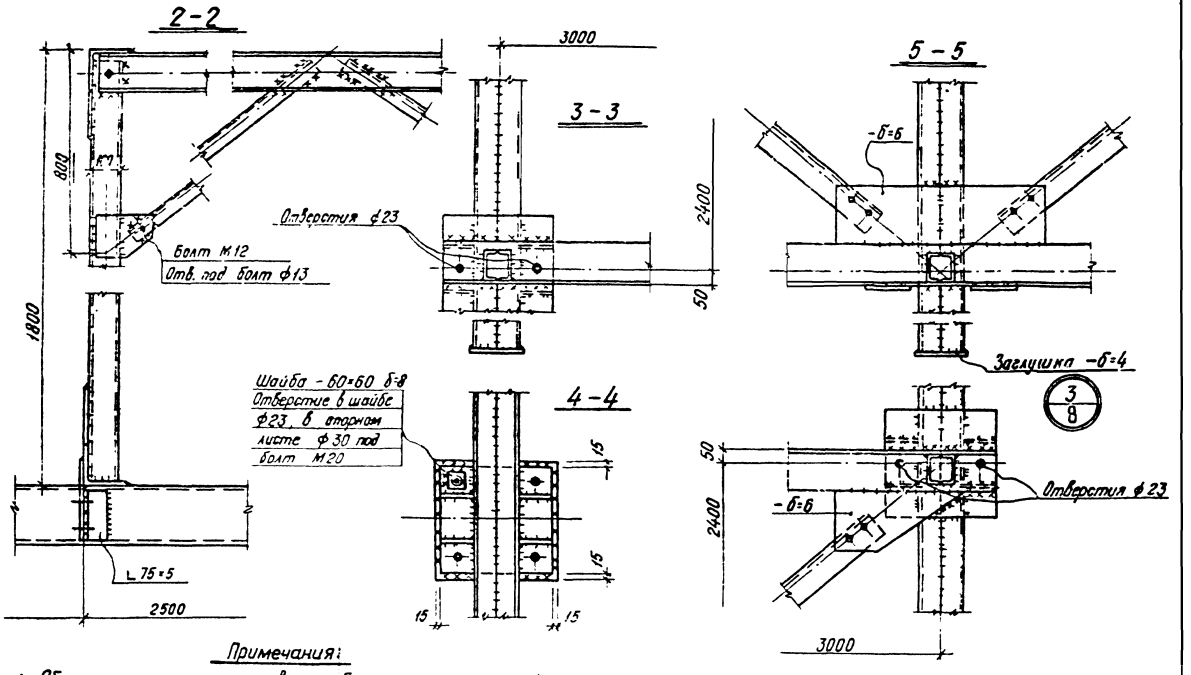
Примечания:

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.		Павликов			Узлы 1,2
Проект		Марьяновская			
Контр.		Марьяновская			
Проверил		Молеев			

Лит	Лист	Листов
Р	44	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград



Примечания:

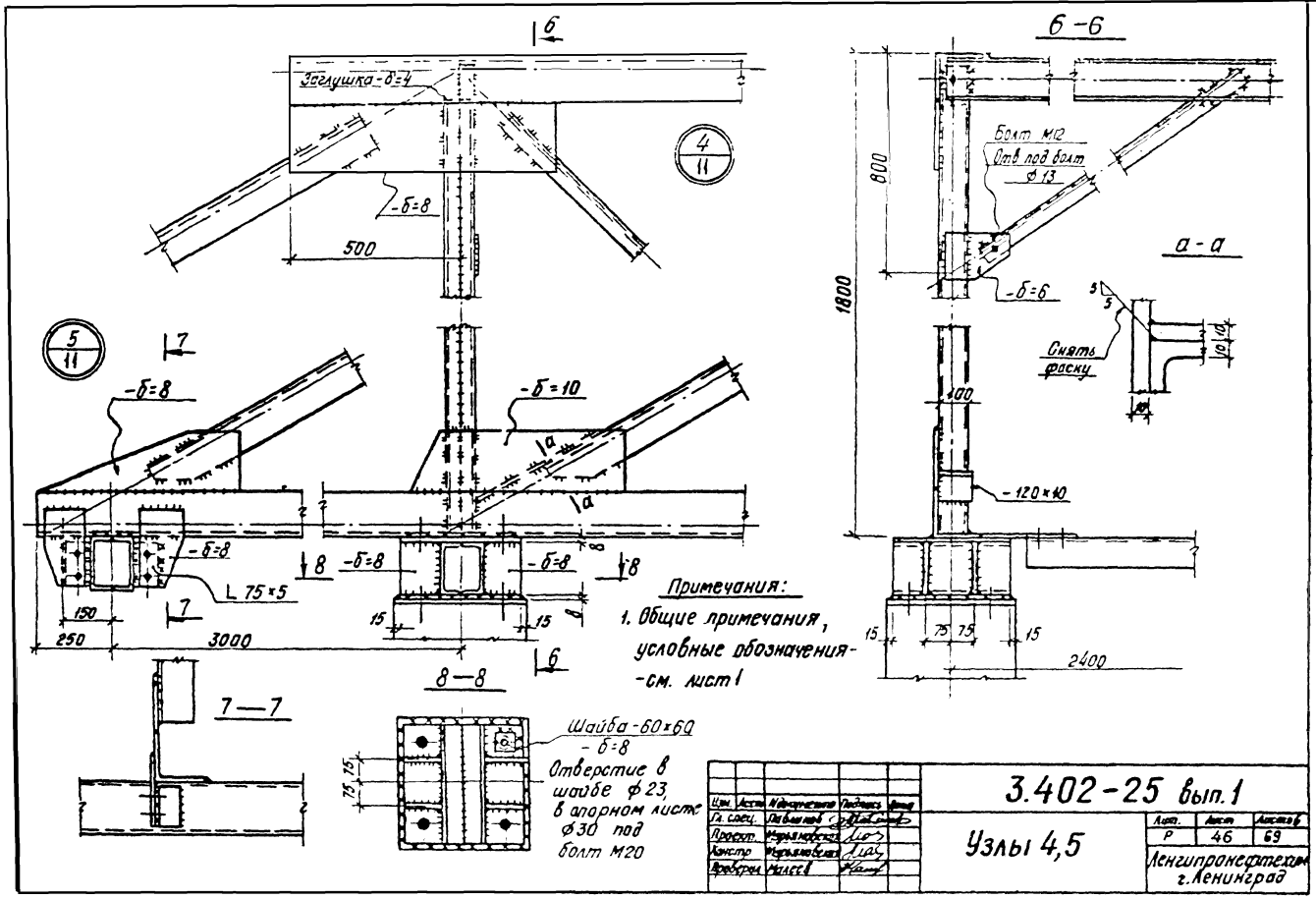
1. Общие примечания, условные обозначения — см. лист 1
2. Сечения 2-2 ÷ 5-5 относятся к узлам 1 и 2 — см. лист 44

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1
Гл. спец.		Павликов			Узел 3
Проект.		Марьяновская			
Контр.		Марьяновская			
Проверил		Малеев			

Лит.	Лист	Листов
Р	45	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

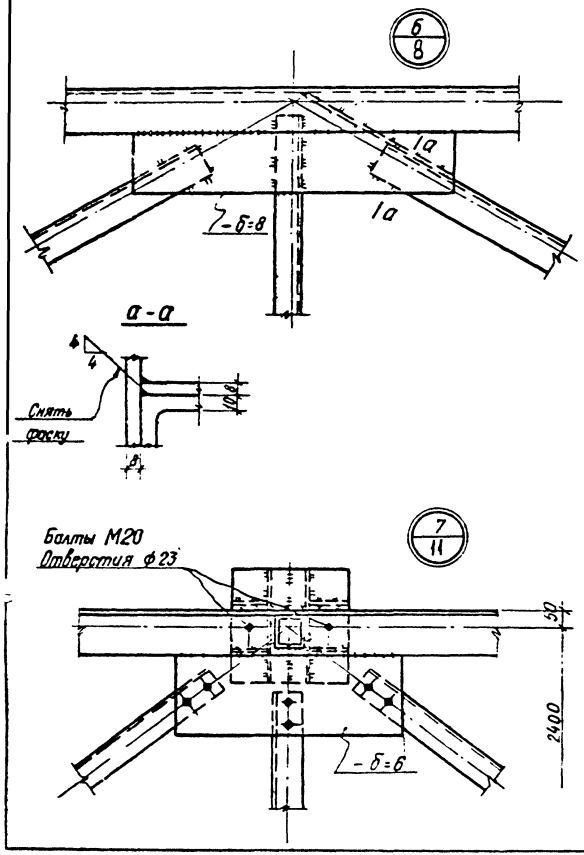


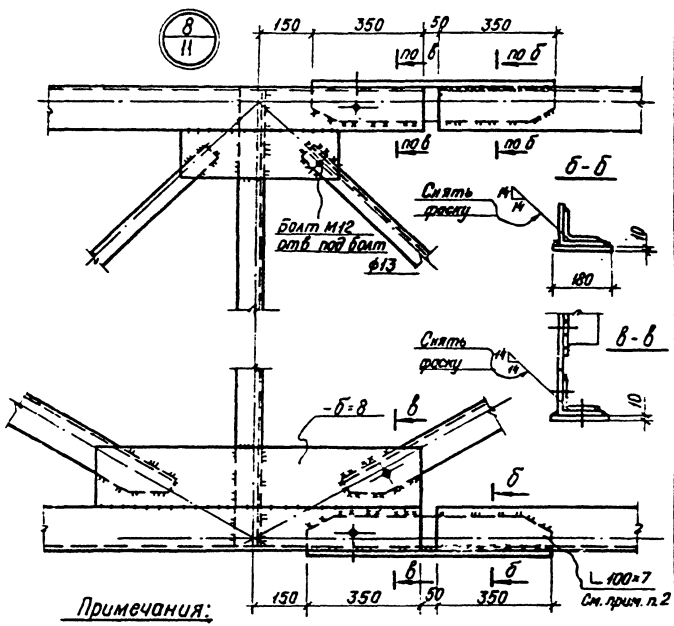
Примечания:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1
Гл. спец.		Павлинов			Узлы 4,5
Проект.		Мурьяновская			Лит. Р / Лист 46 / Листов 69
Констр.		Мурьяновская			Ленгипронефтехим г. Ленинград
Проверил		Малеев			

16510



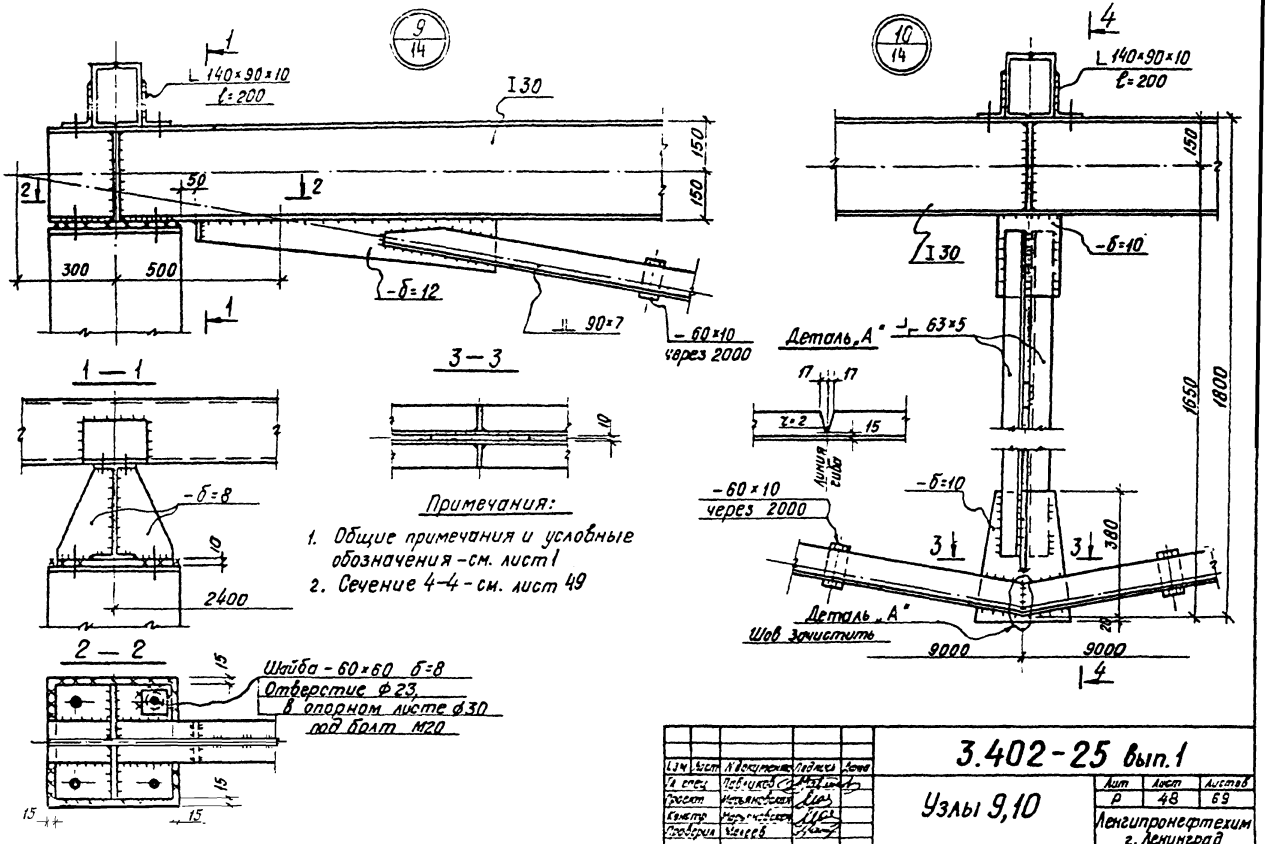


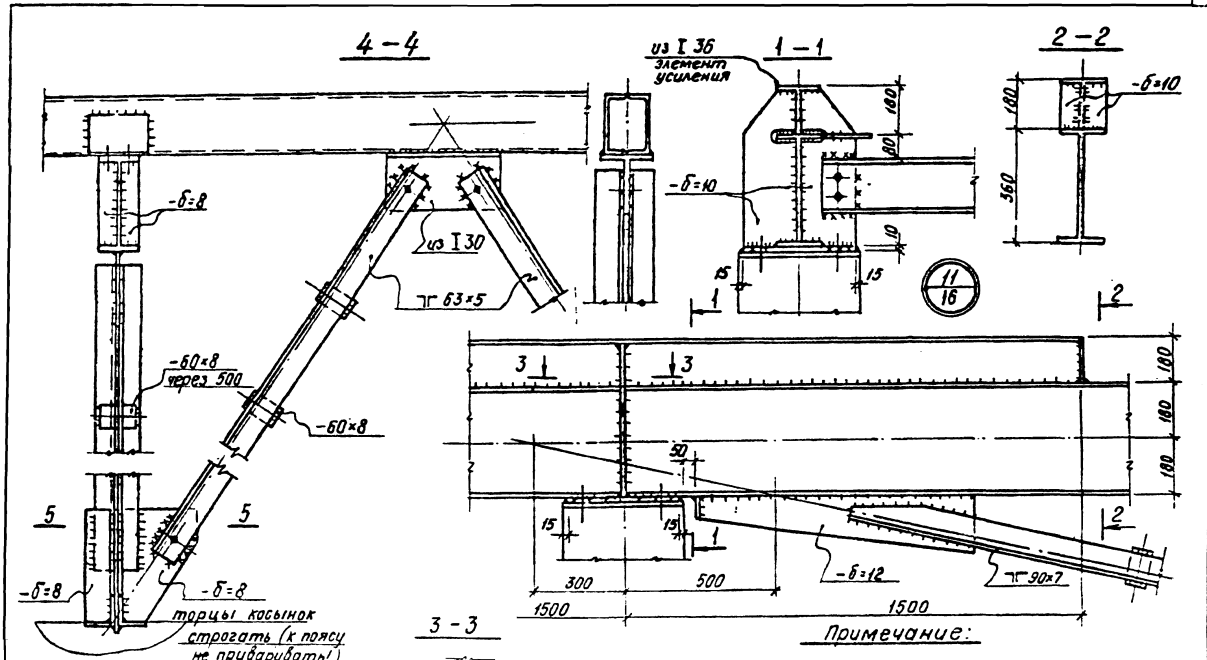
Примечания:

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.		Павликов			Узлы 6,7,8	Лит.	Лист	Листов
Проект.		Мельниковская				Р	47	69
Констр.		Мельниковская				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Мулеев						

16510


9/14
10/14
L 140×90×10
ℓ=200
I 30
150
150
50
300
500
-б=12
90×7
-60×10
через 2000
1 — 1
-б=8
2400
3 — 3
10
2 — 2
Шайба -60×60 б=8
Отверстие ф23,
в опорном листе ф30
под болт М20
15
Деталь „А"
63×5
17
17
r=2
15
Линия гиба
-60×10
через 2000
-б=10
380
1650
1800
Шов зачистить
9000
9000
20
Примечания:
1. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1
2. Сечение 4-4 - см. лист 49
3.402-25 вып.1
Узлы 9,10
Лит
Лист
Листов
Р
48
69
Ленгипронефтехим
г. Ленинград

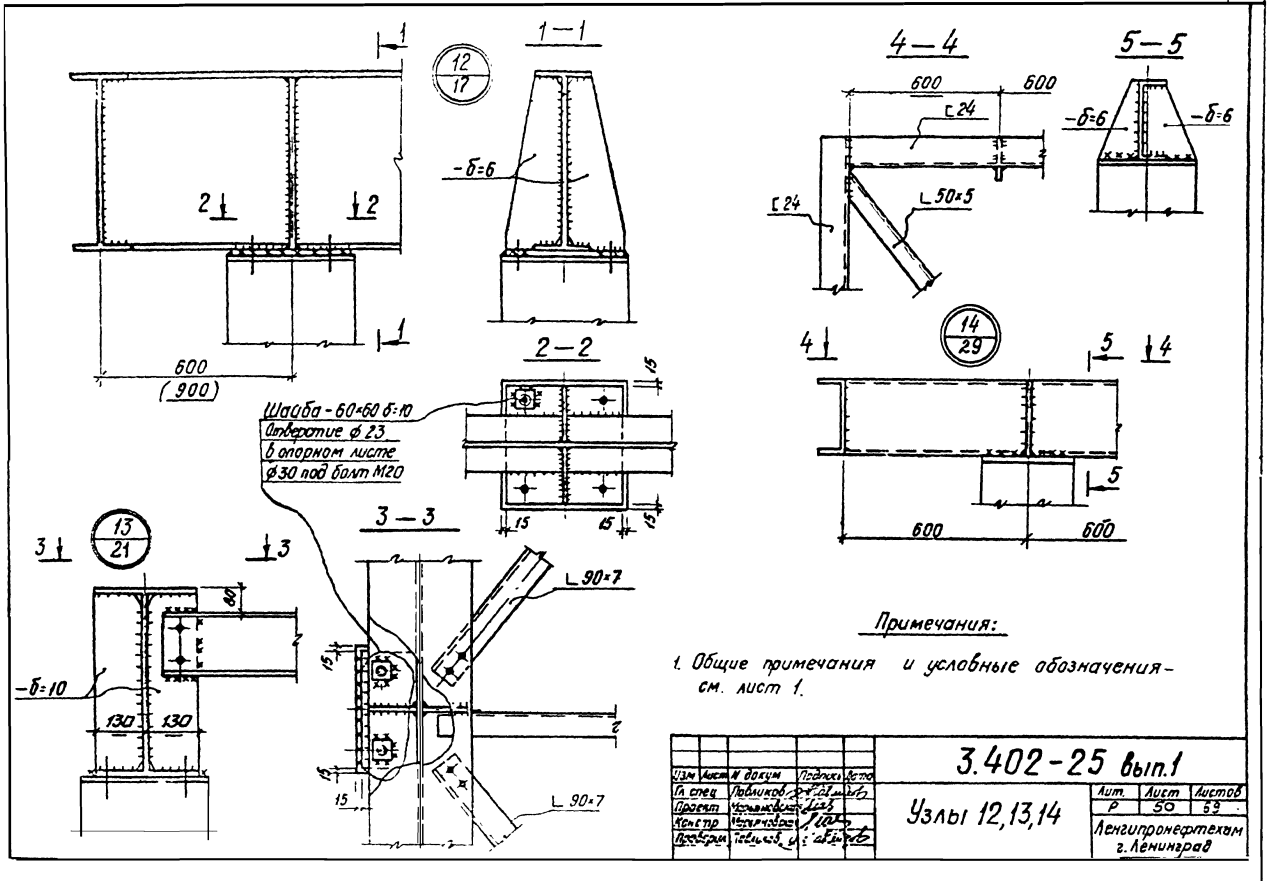


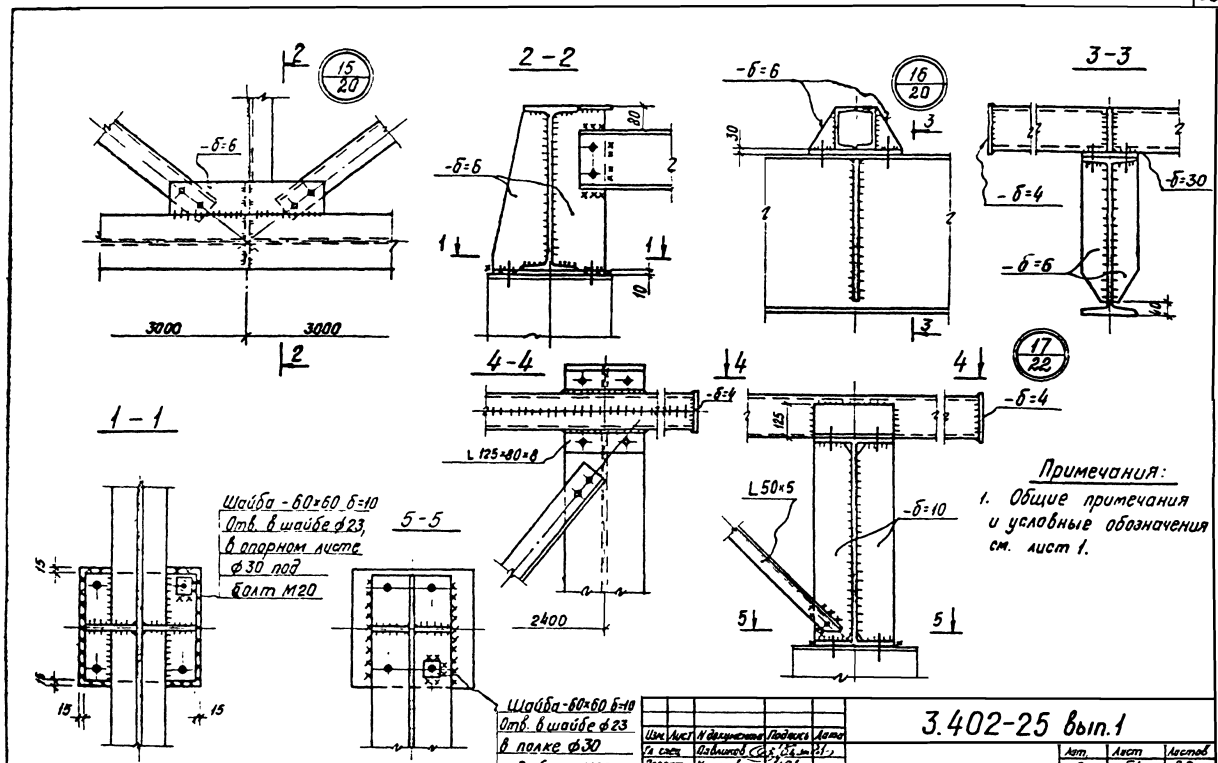
Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.402-25_вып.1			
Гл. спец.		Павликов			Узел 11	Лит	Лист	Листов
Проект.		Мерьяновская				Р	49	69
Констр.		Мерьяновская				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Малеев						

16510


1—1
12
17
-б=6
2—2
Шайба - 60×60 б=10
Отверстие ⌀ 23
в опорном листе
⌀30 под болт М20
3—3
L 90×7
L 90×7
13
21
-б=10
130
130
4—4
600
600
[24
[24
L 50×5
5—5
-б=6
-б=6
14
29
600
600
600
(900)
Примечания:
1. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
3.402-25 вып.1
Узлы 12,13,14
Лит. Р
Лист 50
Листов 59
Ленгипронефтехим г. Ленинград



Примечания:

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

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Проект.		Жарьяновская		
Констр.		Чикова		
Проверил		Павликов		

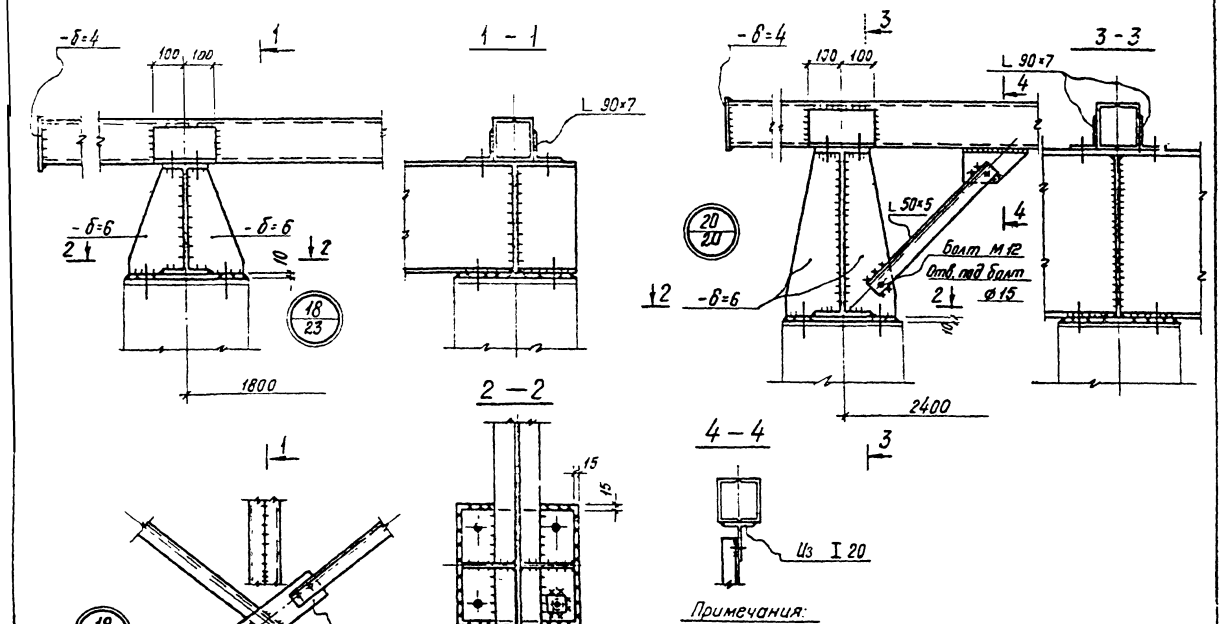
3.402-25 вып.1

Узлы 15,16,17

Лит.	Лист	Листов
Р	51	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

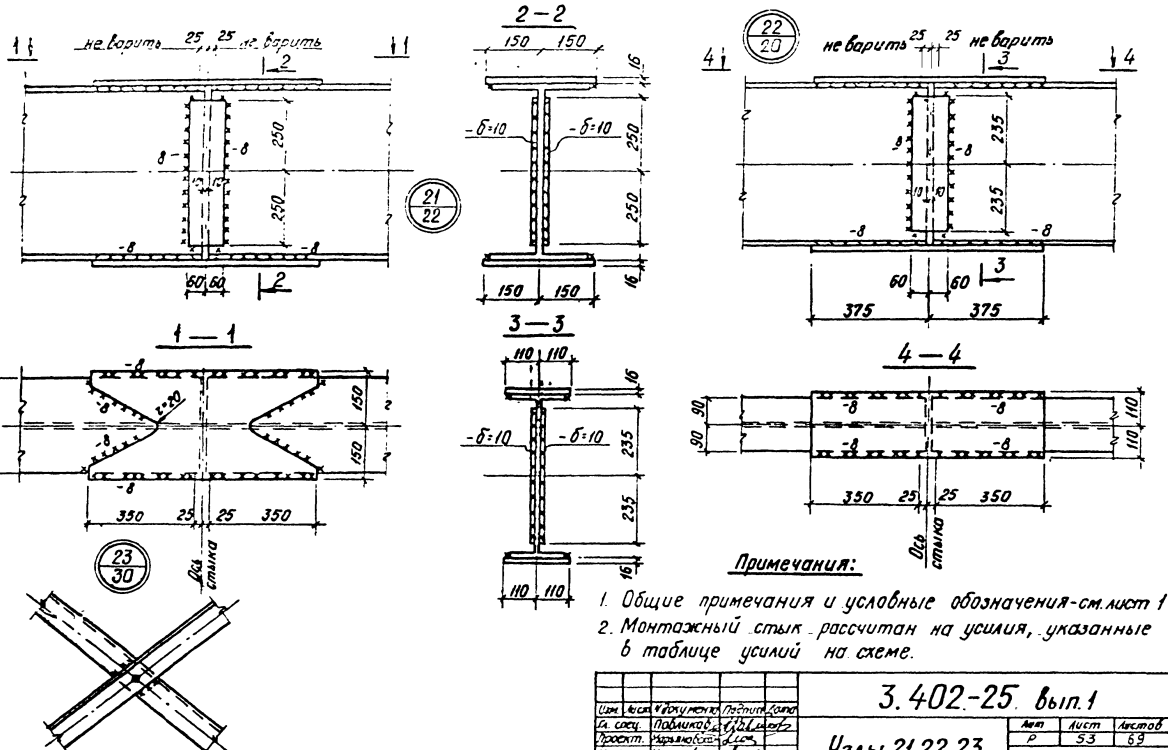
16510



Примечания:

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

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1
Гл. спец.	Павликов				Узлы 18, 19, 20
Проект.	Марьяновская				Лит. Р / Лист 52 / Листов 69
Констр.	Марьяновская				Ленгипронефтехим г. Ленинград
Проверил	Павликов				



Примечания:

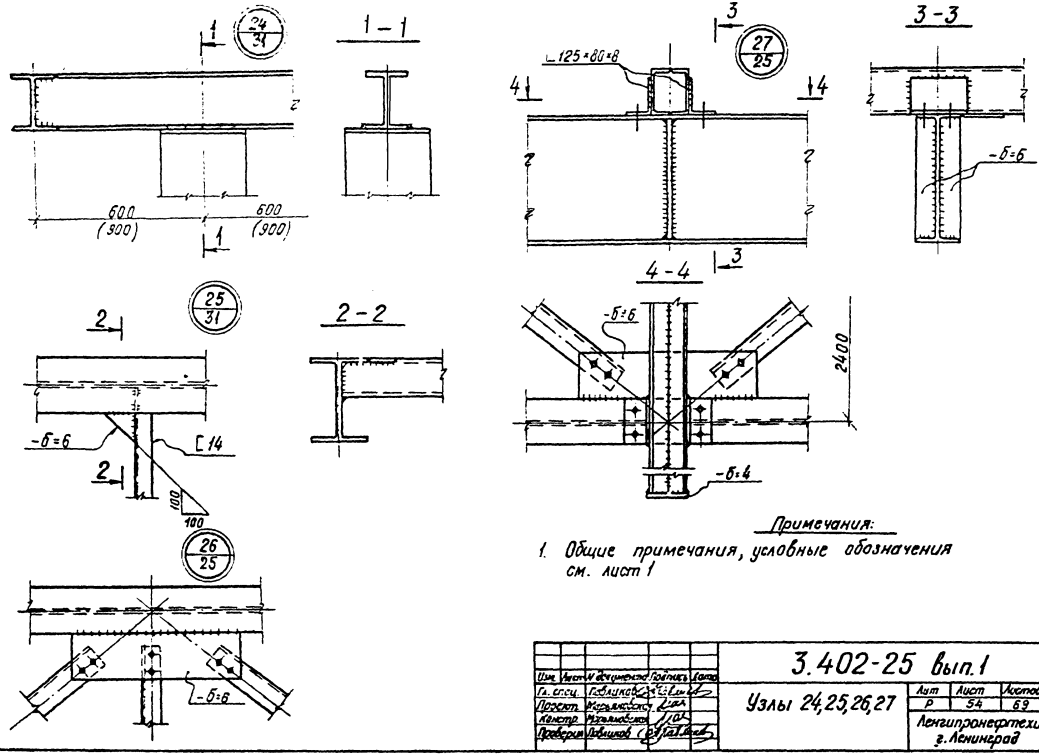
1. Общие примечания и условные обозначения-см. лист 1
2. Монтажный стык рассчитан на усилия, указанные в таблице усилий на схеме.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	3.402-25 вып.1
Гл. спец.		Павликов			Узлы 21,22,23.
Проект.		Марьяновская			
Контр.		Марьяновская			
Проверил		Павликов			

Лит	Лист	Листов
Р	53	69

Ленгипранефтехим г. Ленинград

16510

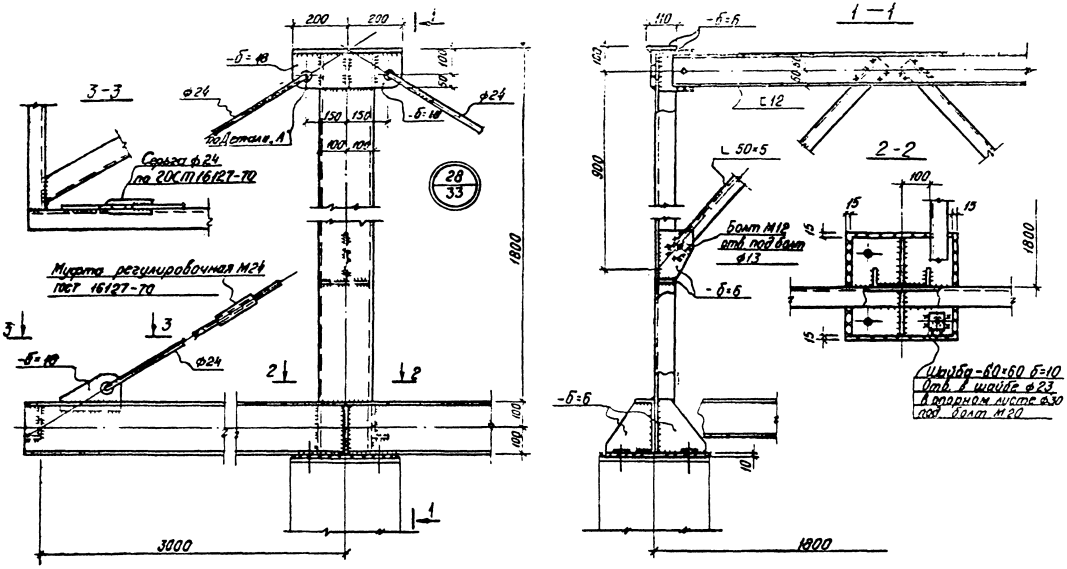


Примечания:

1. Общие примечания, условные обозначения см. лист 1

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

1К510

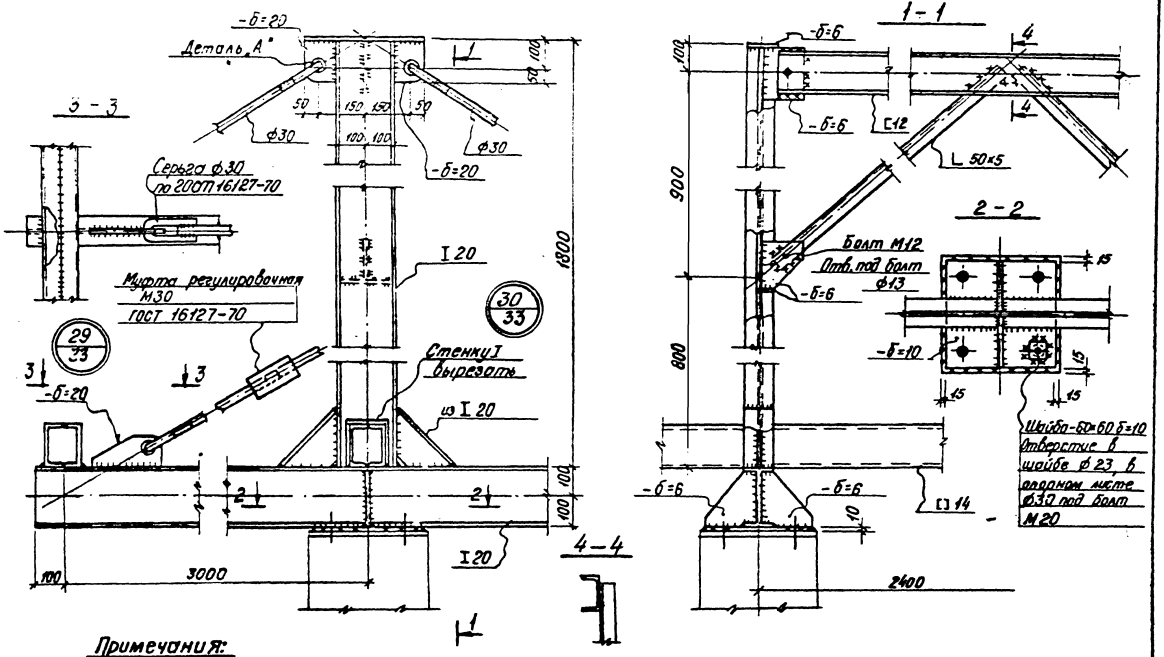


Примечания:

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.		Павликов					
Проверил		Марьяновская			Узел 28	Лит.	Лист	Листов
Констр.		Марьяновская				Р	55	69
Проверил		Павликов				Ленгипронефтехим г. Ленинград		

16510

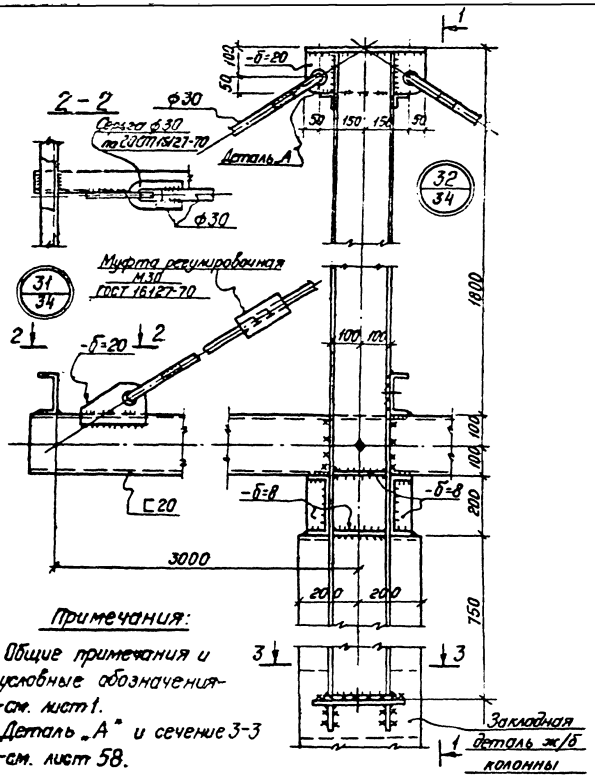


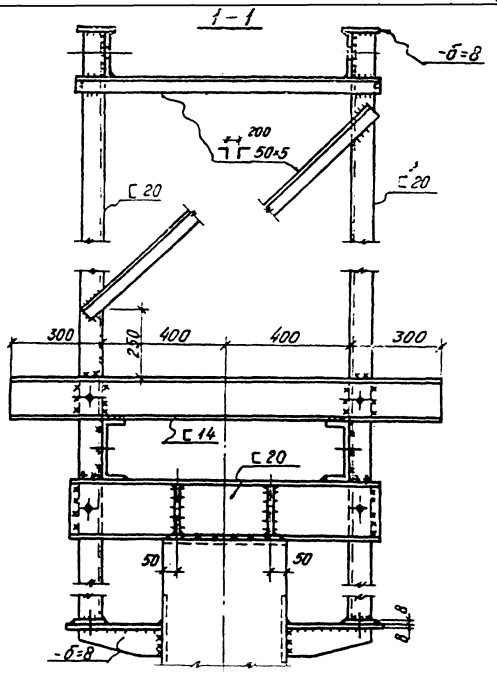
Примечания:

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.		Павликов			Узлы 29,30	Лит.	Лист	Листов
Проект.		Марьяновская				Р	56	69
Констр.		Марьяновская				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		Павликов						

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
Гл. спец.		Павликов		
Проект.		Марьяновский		
Констр.		Марьяновский		
Проверил		Павликов		

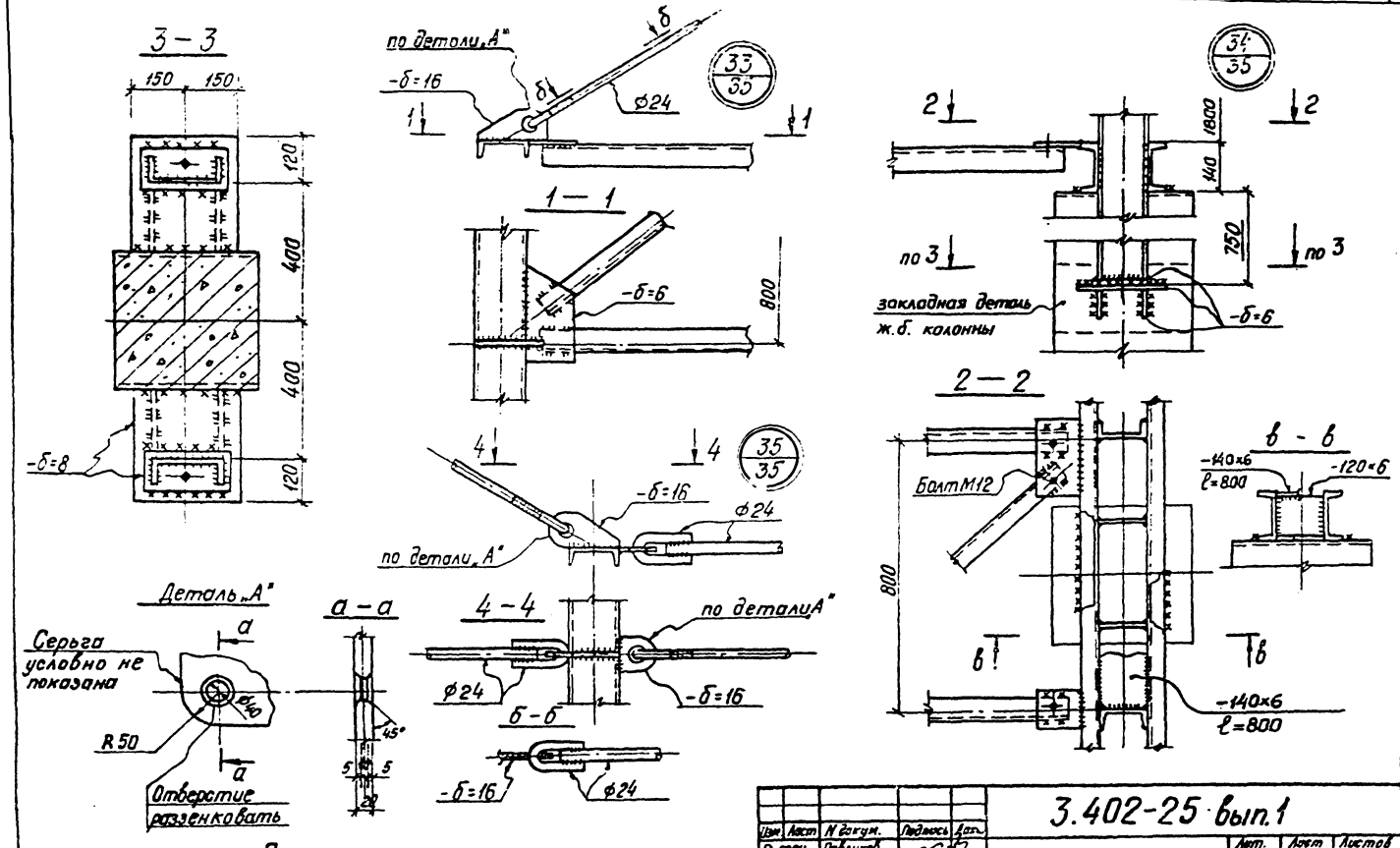
3.402-25 вып.1

Узлы 31, 32

Лит.	Лист	Листов
Р	57	59

Ленгипронефтехим
г. Ленинград

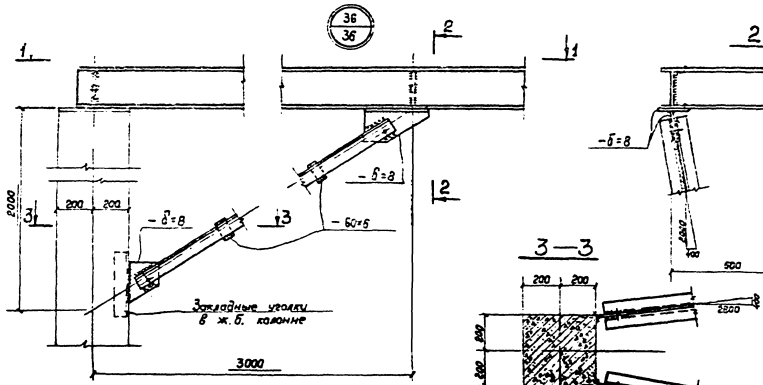
16510



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
Проектир.		Павликов		30.XI		Р	58	69
Констр.		Глазунова		1979 г.		Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Проверил		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
Гл. спец.		Павликов		
Рук. гр.		Малеев		
Инженер		Павликов		
Констр.		Чикова		
Проверил		Малеев		

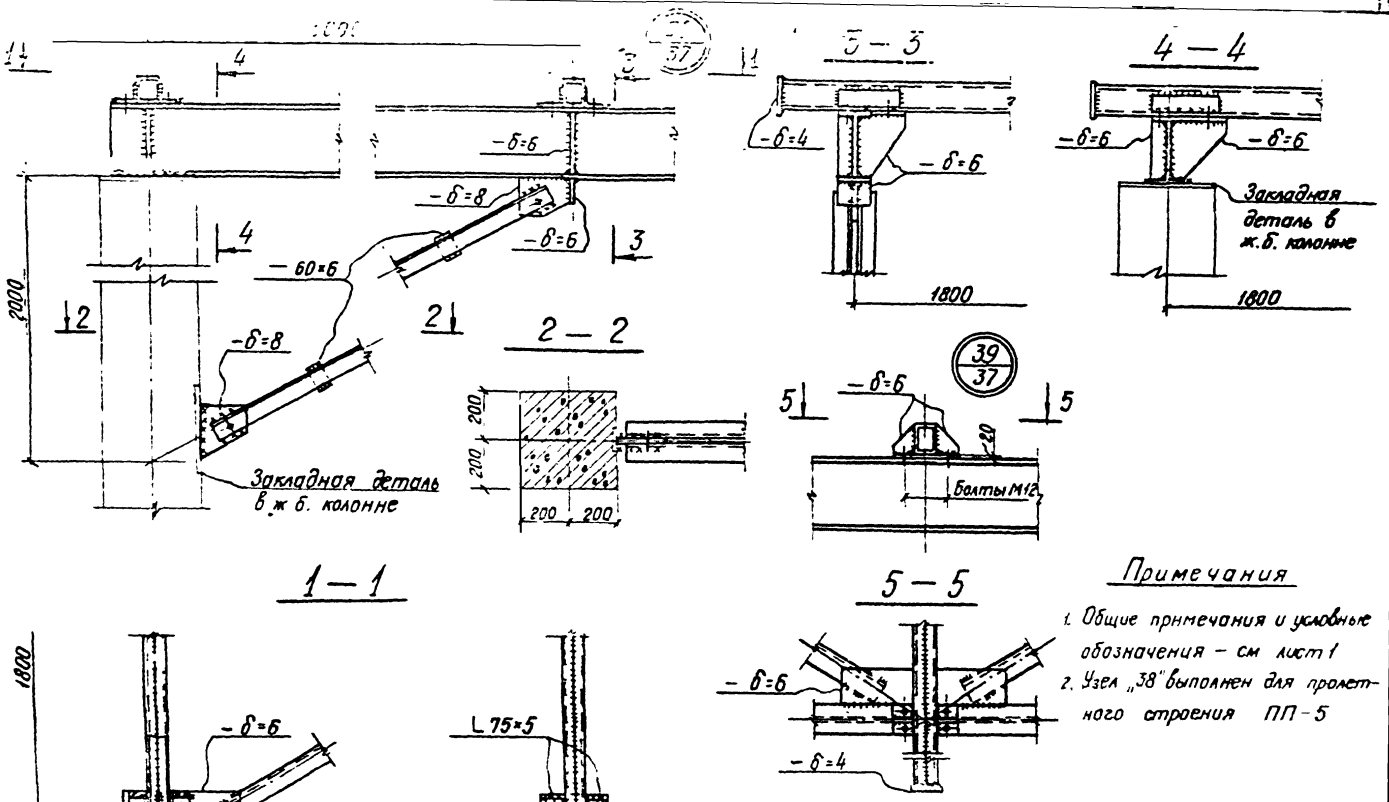
3.402-25 вып. 1

Узлы 36,37

Лит.	Лист	Листов
Р	59	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

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
Гл спец		Павликов		
Рук гр		Малеев		
Проект		Павликов		
Констр		Никова		
Правл ил		Малеев		

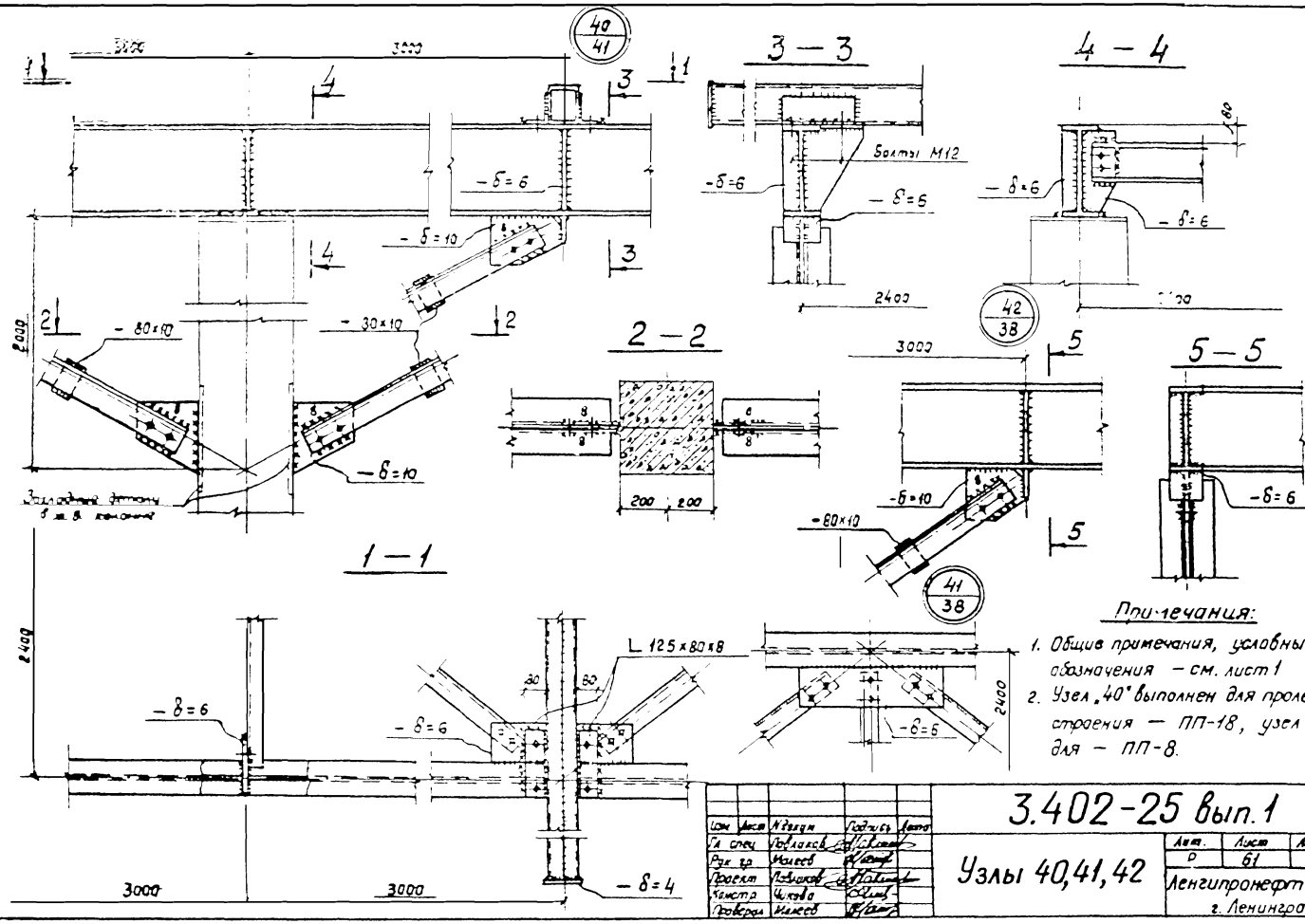
3.402-25 вып.1

Узлы 38,39

Лит	Лист	Листов
Р	60	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510



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

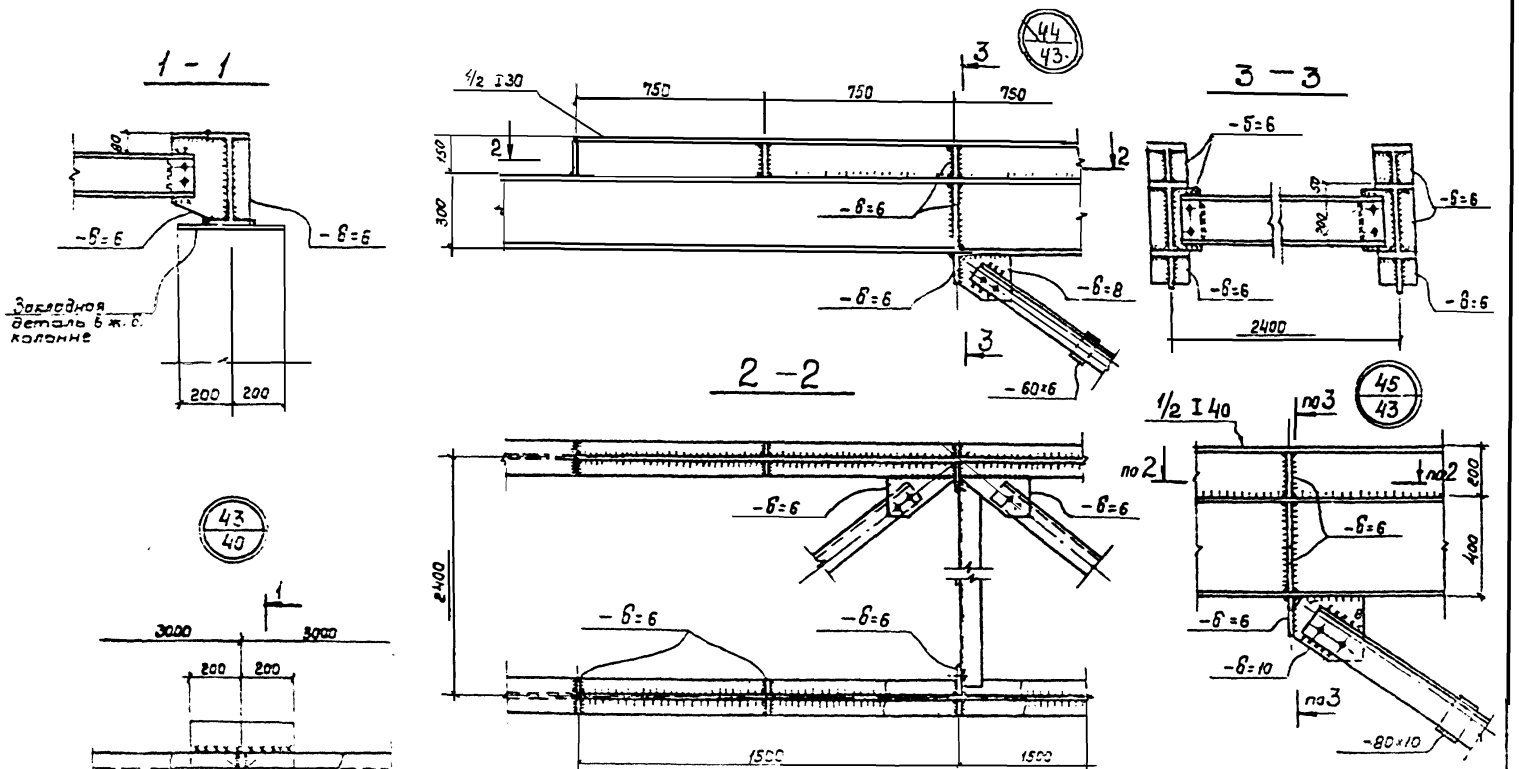
3.402-25 вып. 1

Узлы 40, 41, 42

Лит.	Лист	Листов
Р	61	69

Ленгипронефтехим
г. Ленинград

16510



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.		Матеев		
Проект.		Павликов		
Констр.		Чикова		
Проверил		Матеев		

3.402-25 вып. 1

Узлы 43,44,45

Лит.	Лист	Листов
Р	62	69

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 пролетнаеа строения.	Лит	Лист	Листов
Рук. гр.		Малеев				Р	63	69
Проект.		Павликов				Ленгипронефтехим г. Ленинград		
Констр.		Глазунова						
Проверил		Черкасов						

16510

Спецификация стали на одну ферму

Марка	Профиль	Масса кг
Ф-1	[10	100
	L125×8	570
	L110×8	280
	L80×6	60
	L50×5	40
	-б=8	155
	-б=4	5
	Итого:	1210
Ф-2	[10	100
	L140×10	790
	L110×8	280
	L80×6	60
	L50×5	40
	-б=8	185
	-б=4	5
	Итого:	1460
Ф-3	[10	100
	L140×10	790
	L125×8	110
	L110×8	190
	L80×6	60
	L50×5	40
	-б=8	185
	-б=4	5
	Итого:	1480

Спецификация стали на одну ферму

Марка	Профиль	Масса кг
Ф-4	[10	130
	L140×10	790
	L125×8	110
	L110×8	190
	L80×6	40
	L50×5	40
	-б=8	190
	-б=4	10
	Итого:	1500
Ф-5	[10	130
	L150×10	900
	L140×10	150
	L110×8	190
	L80×6	40
	L50×5	40
	-б=8	210
	-б=4	10
	Итого:	1670

Спецификация стали на одну ферму

Марка	Профиль	Масса кг
Ф-6	[10	160
	L140×10	150
	L125×8	660
	L110×8	290
	L80×6	30
	L50×5	40
	-б=10	40
	-б=8	150
	-б=4	10
	Итого:	1530
Ф-7	[10	160
	L140×10	1060
	L110×8	290
	L80×6	30
	L50×5	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
	L90×7	400
	L63×5	20
	-б=12	40
	-б=10	40
	-б=8	20
	Итого:	1200
Ш-2	I30	680
	L90×7	450
	L63×5	40
	-б=12	40
	-б=10	40
	-б=8	20
	Итого:	1270
Ш-3	I36	1350
	L90×7	400
	L63×5	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
	L50×5	90
	Итого:	2710
П-2	I55	3500
	[14	80
	L50×5	90
	Итого:	3670
П-3	I45	2610
	[14	110
	L90×7	210
	Итого:	2930
П-4	I55	3600
	[14	110
	L90×7	210
	Итого:	3920
П-5	I45	3300
	[14	110
	L50×5	120
	Итого:	3530

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-6	I55	4600
	[14	110
	L50×5	120
	Итого:	4830
П-7	I45	3400
	[14	170
	L90×7	280
	-б=16	40
	-б=12	10
	Итого:	3900
П-8	I55	4650
	[14	170
	L90×7	280
	-б=16	40
	-б=12	10
	Итого:	5150
П-9	I55	3320
	[10	360
	L90×7	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
	L90×7	320
	L50×5	10
	-б=30	60
	-б=16	40
	-б=10	60
	-б=6	100
	-б=4	10
	Итого:	5400
П-11	I55	3320
	I12	400
	L90×7	260
	L63×5	40
	L50×5	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.		Павликов		
Проект.		Марьяновский		
Констр.		Марьяновский		
Проверил		Резанко		

3.402-25 вып.1

Спецификация стали конструкций пролетных строений

Лит.	Лист	Листов
Р	64	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-12к	I 55	4420
	[20	100
	[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
	[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
	[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
	[20	100
	[14	480
	L 90×7	160
	L 50×5	10
	L 125×80×8	50
	-б=30	20
	-б=16	60
	-б=10	130
	-б=4	10
	Итого:	7250
П-16	I 7061	4700
	[16	550
	L 90×7	160
	L 50×5	10
	L 125×80×8	24
	-б=30	40
	-б=10	106
	-б=4	10
	Итого:	5600
П-17к	I 7064	8300
	[20	100
	[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
	[14	50
	L 50×5	70
	Итого:	1090
П-19к	I 30	1160
	[14	50
	L 50×5	80
	Итого:	1350
П-20	I 36	1200
	[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
	[20	70
	[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
	[12	230
	L 90×7	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
	[20	70
	[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
	[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	51
	-б=4	10
	Итого:	2390

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-25к	I 45	2400
	[20	100
	[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
	[14	50
	-б=6	20
	Итого:	1310
П-27к	I 3563	1510
	[14	100
	-б=6	20
	Итого:	1630

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-28	I 40 61	1170
	[10	260
	L 90×7	86
	-б=30	20
	-б=10	40
	-б=6	14
	-б=4	10
	Итого:	1600
П-29	I 4053	1770
	[20	70
	[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.	N докум.	Подпись	Дата
Гл. спец.		Павликов		
Проект.		Марьяновская		
Констр.		Марьяновская		
Проверил		Резанко		

3.402-25 вып. 1

Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)

Лит.	Лист	Листов
Р	65	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

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
	[20	70
	[12	304
	L 90×7	156
	-б=10	40
	-б=6	20
	-б=4	10
	Итого:	2720
П-32	I 45Б3	1780
	[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
	[20	100
	[16	560
	L 90×7	160
	L 125×80×8	24
	-б=10	40
	-б=6	16
	-б=4	10
	Итого:	3550
П-34	[24	490
	[14	30
	L 50×5	50
	Итого:	570
П-35	[30	650
	[14	30
	L 50×5	50
	Итого:	730
П-36к	[24	640
	[14	80
	L 50×5	70
	Итого:	790
П-37к	[30	840
	[14	80
	L 50×5	70
	Итого:	990

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-38	[30	690
	[14	50
	L 90×7	105
	-б=6	5
	Итого:	850
П-39к	[30	880
	[14	110
	L 90×7	124
	-б=6	6
	Итого:	1120
П-40	I 30	680
	[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
	[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	580
	[14	30
	-б=6	5
	Итого:	615
П-43	I 30Б3	730
	[14	30
	-б=6	5
	Итого:	825
П-44к	I 23Б3	750
	[14	80
	-б=6	5
	Итого:	835
П-45к	I 30Б3	1030
	[14	80
	-б=6	5
	Итого:	1115
П-46	I 30Б3	840
	[14	45
	-б=6	5
	Итого:	890

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
П-47к	I 30Б3	1070
	[14	115
	-б=6	5
	Итого:	1190
П-48	I 40Б3	1090
	[12	300
	L 90×7	24
	-б=10	40
	-б=6	10
	-б=4	6
	Итого:	1470
П-49к	I 40Б3	1430
	[20	100
	[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	[20	820
	[14	160
	[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
	[12	40
	[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
	[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
	[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.		Павликов	[illegible]	
Проект.		Марьяновская	[illegible]	
Констр.		Марьяновская	[illegible]	
Проверил		Резанко	[illegible]	

3.402-25 вып.1

Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)

Лит.	Лист	Листов
Р	66	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16510

Спецификация стали на пролётное строение

Марка	Профиль	Масса кг
ПВ-5	[20	970
	[14	130
	∟ 50×5	190
	⌀ 30	130
	– б=20	50
	– б=10	40
	– б=8	10
	Итого:	1460
ПВ-6	[20	970
	[14	160
	∟ 50×5	100
	⌀ 30	160
	– б=20	50
	– б=10	40
	– б=8	10
	Итого:	1490
ПВ-7	[14	311
	∟ 63×5	58
	∟ 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
	∟ 63×5	150
	∟ 50×5	120
	– б=8	40
	– б=6	40
	Итого:	1515
ПП-2	I 30	1500
	[14	45
	∟ 75×5	180
	∟ 50×5	90
	– б=8	30
	– б=6	40
	Итого:	1885
ПП-3	I 24	1180
	[14	70
	∟ 63×5	290
	∟ 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
	∟ 90×7	190
	∟ 75×5	130
	– б=8	30
	– б=6	40
	Итого:	2120
ПП-5	I 30	1350
	[10	210
	∟ 90×7	370
	∟ 75×5	200
	– б=20	40
	– б=8	30
	– б=6	40
	–б=4	10
	Итого:	2250
ПП-6	I 36	1980
	[12	400
	∟100×63×7	290
	∟ 90×7	210
	∟ 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
	∟100×63×7	290
	∟ 90×7	240
	∟ 63×5	20
	– б=10	50
	– б=6	50
	– б=4	10
	Итого:	3090
ПП-8	I 40	2300
	[14	475
	∟ 125×80×8	40
	∟ 100×7	310
	∟ 90×7	230
	∟ 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
	∟ 125×80×8	40
	∟ 100×8	375
	∟ 90×7	230
	∟ 63×5	15
	–б=10	40
	–б=6	40
	– б=4	10
	Итого:	4000
ПП-10	I 22	1370
	[14	45
	∟ 63×5	280
	∟ 50×5	115
	– б=8	50
	– б=6	50
	Итого	1910

Спецификация стали на пролетное строение

Марка	Профиль	Масса кг
ПП-11	I 27	1780
	[14	45
	∟ 75×5	340
	∟ 50×5	115
	– б=8	50
	–б=6	50
	Итого	2380
ПП-12	I 22	1460
	[14	70
	∟ 90×7	270
	∟ 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
	∟ 90×7	270
	∟ 75×5	340
	– б=8	50
	–б=6	50
	Итого	2580
ПП-14	I 27	1550
	[10	480
	∟ 90×7	270
	∟ 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. инж.		Лобанов		
Рук. гр.		Маслов		
Проектир.		Резанко		
Констр.		Резанко		
Нормокон.		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
	[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
ПП-22к	I 27	2830
	[14	120
	L 90×7	310
	L 75×5	350
	– б=8	60
	– б=6	90
	Итого:	3150
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 пролётное строение

Марка	Профиль	Масса кг
ПП-24к	I 36	3210
	[20	180
	[14	910
	L 125×80×6	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.		Любимов			3.402-25 Вып.1
Рук. гр.		Масеев			Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)
Проектир.		Федина			Лит. Р; Лист 68; Листов 69
Конструк.		Федина			Ленгипронефтехим г. Ленинград
Проверил		Любимов			

Спецификация стали на связи пролетного строения

Марка пролётн. 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 пролётного строения

Марка пролётн. 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
Гл. спец.		Павликов		
Проект.		Мурашевская		
Констр.		Мурашевская		
Проверил		Резанов		

3.402-25 вып.1

Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)

Лит.	Лист	Листов
Р	69	69

Ленгипронефтехим г. Ленинград

16540

gost.e-ecolog.ru