

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
ПРОЛОТОМ 18.0 м; 12.0 м; 9.0 м

ЧЕРТЕЖИ КМ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.402-25

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ

ВЫПУСК 1

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

ЧЕРТЕЖИ КМ

16510

РАЗРАБОТАНЫ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
«ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ»

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Юлейников В.Г.* — Юлейников В.Г./
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР *Зиньков Г.Ф.* / Зиньков Г.Ф./
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Зиньков Г.Ф.* / Зиньков 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	№ листа	№ стр.	Наименование листов	№ листа	№ стр.
Титульный лист		1	Пролетные строения $L=18,0\text{м}$ П-9, П-10к	19	27
Содержание		2,3	Пролетные строения $L=18,0\text{м}$ П-11, П-12к	20	28
Пояснительная записка		4-8	Пролетные строения $L=18,0\text{м}$ П-13 ÷ П-15к	21	29
Общие примечания Условные обозначения	1	9	Пролетные строения $L=18,0\text{м}$ П-16, П-17к	22	30
Номенклатура пролетных строений типа ПФПШ П-1-П-4	2	10	Пролетные строения $L=12,0\text{м}$ П-18 ÷ П-20	23	31
Номенклатура пролетных строений П-5к - П-21к	3	11	Пролетные строения $L=12,0\text{м}$ П-21к ÷ П-23к	24	32
Номенклатура пролетных строений П-22 ÷ П-39к	4	12	Пролетные строения $L=12,0\text{м}$ П-24, П-25	25	33
Номенклатура пролетных строений П-40-П-49к, П-8-П-14	5	13	Пролетные строения $L=12,0\text{м}$ П-26 ÷ 28	26	34
Номенклатура пролетных строений П-5-П-7, П-1-П-13	6	14	Пролетные строения $L=12,0\text{м}$ П-29к ÷ П-31к	27	35
Номенклатура пролетных строений П-14-П-25к	7	15	Пролетные строения $L=12,0\text{м}$ П-32, П-33к	28	36
Пролетные строения $L=18,0\text{м}$ ПФ-1, ПФ-2	8	16	Пролетные строения $L=9,0\text{м}$ П-34 ÷ П-39к	29	37
Пролетные строения $L=18,0\text{м}$ ПФ-3	9	17	Пролетные строения $L=9,0\text{м}$ П-40, П-41к	30	38
Пролетные строения $L=18,0\text{м}$ ПФ-4, ПФ-5	10	18	Пролетные строения $L=9,0\text{м}$ П-42 ÷ П-47к	31	39
Пролетные строения $L=18,0\text{м}$ ПФ-6, ПФ-7	11	19	Пролетные строения $L=9,0\text{м}$ П-48, П-49к	32	40
Сечения и усилия элементов ферм Ф-1, Ф-2, Ф-3	12	20			
Сечения и усилия элементов ферм Ф-4, Ф-5, Ф-7	13	21			
Пролетные строения $L=18,0\text{м}$ ПШ-1	14	22			
Пролетные строения $L=18,0\text{м}$ ПШ-2	15	23			
Пролетные строения $L=18,0\text{м}$ ПШ-3	16	24			
Пролетные строения $L=18,0\text{м}$ П-1 ÷ П-4	17	25			
Пролетные строения $L=18,0\text{м}$ П-5к ÷ П-8к	18	26			

Иван	Александр	Иванов	Александр
А. Сидя	Александр	Иванов	Александр
Павел	Иванов	Иванов	Александр
Иванов	Иванов	Иванов	Александр
Иванов	Иванов	Иванов	Александр
Иванов	Иванов	Иванов	Александр

3.402-25 вып.1

Содержание

Лист	Лист	Лист
Р	—	69
Ленинградский институт г. Ленинград		

Наименование листов	№ листа	№ стр.	Наименование листов	№ листа	№ стр.
Пролетные строения $\mathcal{L}=12,0\text{м}$ ПВ-1, ПВ-2	33	41	Узлы 24, 25, 26, 27	54	62
Пролетные строения $\mathcal{L}=12,0\text{м}$ ПВ-3 ÷ ПВ-5	34	42	Узел 28	55	63
Пролетные строения $\mathcal{L}=12,0\text{м}$, 9,0м ПВ-6, ПВ-7	35	43	Узлы 29, 30	56	64
Пролетные строения $\mathcal{L}=18,0\text{м}$ ПП-1 ÷ ПП-4	36	44	Узлы 31, 32	57	65
Пролетные строения $\mathcal{L}=18,0\text{м}$ ПП-5 ÷ ПП-7	37	45	Узлы 33, 34, 35	58	66
Пролетные строения $\mathcal{L}=18,0\text{м}$ ПП-8, ПП-9	38	46	Узлы 36, 37	59	67
Пролетные строения $\mathcal{L}=18,0\text{м}$ ПП-10 ÷ ПП-13	39	47	Узлы 38, 39	60	68
Пролетные строения $\mathcal{L}=18,0\text{м}$ ПП-14 ÷ ПП-16	40	48	Узлы 40, 41, 42	61	69
Пролетные строения $\mathcal{L}=18,0\text{м}$ ПП-17, ПП-18	41	49	Узлы 43, 44, 45	62	70
Пролетные строения $\mathcal{L}=18,0\text{м}$ ПП-19к ÷ ПП-22к	42	50	Рекомендации по подбору типа пролетного строения	63	71
Пролетные строения $\mathcal{L}=18,0\text{м}$ ПП-23к ÷ ПП-25к	43	51	Спецификация стали конструкций пролетных строений	64	72
Узлы 1, 2	44	52	Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)	65	73
Узел 3	45	53	Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)	66	74
Узлы 4, 5	46	54	Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)	67	75
Узлы 6, 7, 8	47	55	Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)	68	76
Узлы 9, 10	48	56	Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)	69	77
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			

3.402-25 вып. 1

Содержание

Лит.	Лит.	Листов
Р	—	69
Ленинградский институт г. Ленинград		

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. В настоящем выпуске разработаны стальные конструкции \neq на стадии КМ/р. переходов через автодороги пролётом (\mathcal{L}) 18,0 м; 12,0 м; 9,0 м для односторонней трассировки 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. Нюансы на опоры указаны на соответствующих схемах данного выпуска.
4. Конструкции разработаны в соответствии со СНиП I-V.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования“.
5. Конструкции пролетных строений допускается применять для объектов, строящихся в районах с расчетной температурой до -40°C при нормативном скоростном напоре ветра до $55 \text{ м}^2/\text{м}^2$.
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 $\mathcal{L} = 18 \text{ м}$ запроектированы:

а) в виде пространственных конструкций, состоящих из 2^х 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 2^х 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 $\mathcal{L} = 12 \text{ м}$ запроектированы:

И.м.	Лист	Уточнения	Прим.	Зам.
Гл. спец.	Павлов	И.И.И.		
Проект.	Иванов	И.И.И.		
Констр.	Резанко	И.И.И.		
Провер.	Павлов	И.И.И.		

3.402-25 Вып. 1

Пояснительная
записка

Лист	Лист	Листов
Р	—	63
Ленгипроэнергетик г. Ленинград		

- 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 на верхнему поясу
3. Пролетные строения переходов через автодороги $L=9$ м 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 $L=18$ м принят 9 м; 6 м; 3 м.
 Шаг траверс на пролетных строениях $L=12$ м принят 6 м; 3 м.
 Шаг траверс на пролетных строениях $L=9$ м принят 6 м; 4,5 м; 3 м.
6. Шаг опор прокладки трубопроводов принят
 - 6 м для переходов $L=9$ м;
 - 6 м и 9 м для переходов $L=12$ м и $L=18$ м
7. Опоры пролетных строений под технологические трубопроводы выкладывать 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 грядчатые траверсы (см. узлы а при $q \leq 1,5$ тс/м устанавливать между траверсами и опорами трубопроводов монтажные прокладки.
9. Уклон трубопроводов, уложенных на траверсы осуществляется за счет изменения обреза фундамента по отношению к планировочной отметке земли.

III Нагрузки и расчет конструкций.

1. Нагрузки на конструкции переходов приняты в соответствии с Рекомендациями по определению нагрузок на отдельно стоящие опоры и эстакады под трубопроводы, разработанными Центральным Научно-исследовательским институтом строительных конструкций им В.А. Кучеренко и в соответствии со СНиП II-5-77
2. За исходные нагрузки при расчете металлоконструкций переходов приняты вертикальные нагрузки от технологических трубопроводов на погонный метр η , тс/младки:
- $q = 0,25$ 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 $L=12$ м на пролетные строения принята 75% от общей нагрузки с учетом опирания крупных трубопроводов непосредственно на стойки (для варианта без консолей).

Составлено и выверено	Проверено	Дата
П.С.Савельев	П.С.Савельев	21.12.72
Получено	Исполнено	Дата
Климова	Рыжиков	21.12.72
Траверсы	Подкладки	21.12.72

3.402-25 вып. 1

Пояснительная
записка

Лист	Автом	Листов
Р	—	63
Ленинградский проект г. Ленинград		

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 загрузки 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;
 $q_{в.к.}$ - вертикальная нагрузка от собственного веса металлоконструкций.

q - вертикальная нагрузка от технологических трубопроводов на т.п. 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 $n = 1$

R_k - суммарная реакция на колонну.

R_f - опорная реакция фермы.

R_{tr} - опорная реакция траверсы

$R_{ш}(R_{с}, R_{в})$ - опорная реакция шпренгеля (балки, ванты)

W - сосредоточенная ветровая нагрузка

P_g - сосредоточенная горизонтальная технологическая нагрузка

на пролетное строение вала 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 $-30 > t > -40$ приняты 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	
		$t > -30$	$-30 > t > -40$
1.	Фермы	В ст 3пс 6	В ст 3пс 5
2.	Шпренгели, балки пролетных строений	В ст 3пс 6	В ст 3пс 5
3.	Ванты	В ст 3пс 6	В ст 3пс 5
4.	Траверсы	В ст 3кп 2	В ст 3пс 6
5.	Связи	В ст 3кп 2	В ст 3кп 2
6.	Фасонки ферм, шпренгелей, вант	В ст 3пс 5	15 ХСНД

Имя	Акт	И	И	И	И	И	И
Л.И. Овечко	Л.И. Овечко	Л.И. Овечко	Л.И. Овечко	Л.И. Овечко	Л.И. Овечко	Л.И. Овечко	Л.И. Овечко
Проектировщик	Проверен	Утвержден	Согласован	Исполнен	Исполнен	Исполнен	Исполнен
Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект

3.402-25 Вып. 1

Пояснительная
записка

Лист 2
Всего 68
Ленинградский завод
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 $-30 \leq t < -40^\circ$ следует применять электроды типа „Э50А“, при расчетной температуре $t \geq -30^\circ$ 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.

IV Защита конструкций от коррозии.

1. Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с дополнением к главе СНиП IV-28-73 „Защита стальных 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 эквивалентные замкнутые профили по ГОСТ 12336-66.

V Изготовление и монтаж конструкций

1. Изготовление и монтаж конструкций переходов производить в соответствии с требованиями СНиП IV-18-75

2. При изготовлении и монтаже конструкций пролетных строений пользоваться рекомендациями серии З.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

З. 402-25 Вып. 1

Исполн.	Провер.	Сектор	Подпись	Дата
Р. Б. С.	В. В. С.	С. В. С.	С. В. С.	С. В. С.
Р. Б. С.	В. В. С.	С. В. С.	С. В. С.	С. В. С.
Р. Б. С.	В. В. С.	С. В. С.	С. В. С.	С. В. С.
Р. Б. С.	В. В. С.	С. В. С.	С. В. С.	С. В. С.
Р. Б. С.	В. В. С.	С. В. С.	С. В. С.	С. В. С.

Пояснительная записка

Лист	Листов
Р	69

Ленинградский завод
г. Ленинград

- на всех траверсах, поддерживаемых вантами
5. Усиленная 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 детализированных чертежей (кмп) на основании расчетных усилий, указанных в ведомостях элементов.
 7. Для конструкций пролетных строений полной длиной (с учетом консолей) более 18 м 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 5 м до низа выступающих конструкций пролетного строения.
4. Данные конструкции допускается применять для прокладок 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 тонколистовая 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	Авт	Исполнитель	Проверка	Пояснительная записка	Авт	Авт	Авт/авт
1	спец	Павлюков	С.И.С.		2	---	63
Проект	Ульяновская	Л.С.			Ленинградский хим г. Ленинград		
Констр	Резанко	Л.С.					
Провер	Павлюков	С.И.С.					

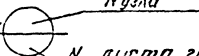
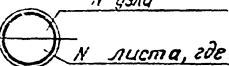
Общие примечания

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 сварке.
4. Типы электродов для сварки конструкций см. пояснительную записку раздел IV стр. - 7.
5. Все элементы крепить на одновременное действие усилий M, N, R , указанных в ведомостях элементов
6. Неуказанные усилия на чертежах и в таблицах для крепления элементов принимать - 30т
7. Все швы $h=6$ мм, кроме оговоренных и по усилиям.
Минимальные толщины угловых швов принимать в соответствии со СНиП II-V.3-72 таблица 4в.
8. Все болты М16 }
отверстия $\phi 19$ } кроме оговоренных
9. Закрепление гаек на постоянных болтах осуществлять постановкой пружинных шайб.
10. Рекомендации по подбору типа пролётного 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		Узла
		N листа, где узел изображен
На узлах		Узла
		N листа, где узел замаркирован

Элемент	№	Обозначение	Проверка	Дата
Узел	1	Узлов	Л.И.И.	1972
Узел	2	Узлов	Л.И.И.	1972
Узел	3	Узлов	Л.И.И.	1972
Узел	4	Узлов	Л.И.И.	1972
Узел	5	Узлов	Л.И.И.	1972

3.402-25 Вып.1

Общие примечания

Условные обозначения

Лист	Лист	Листов
2	1	3
Ленинградский институт г. Ленинград		

Номенклатура пролетных строений

Марка пролетн. строения	Эскиз	Основные размеры м				Полная длина м	Нагрузка q, тс/м	Шаг траверс	Высота пролёта, м	Грузовая нагрузка, кг	Высота на 1 пог. метр пролетного строения, кг	Примечания			
		L	h	c	с _к										
ПФ-1		18,0	1,8	2,5	—	18,0	1,0	9,0	36÷4,8	3630	202	см. лист 8			
ПФ-2							1,5			4140	230				
ПФ-3							2,0			42;4,8	4306		239		
ПФ-4							3,0	24,0	1,5	6,0	36÷4,8		4370	239	см. лист 10
ПФ-5									2,0						
ПФ-6к									1,5	36÷4,8	4740		198		
ПФ-7к									2,0	42;4,8	5350		223		
ПШ-1		18,0	1,8	2,4	—	18,0	10;20	9,0	36÷4,8	3381	188	см. лист 14			
ПШ-2							15;20			3600	200				
ПШ-3к							3,0	24,0	15;20	6,0	5070		211		
П-1		18,0	0,45	—	18,0	3,0	0,25	1,2	2710	151	см. лист 17				
П-2			0,55				1,2			0,50		3670	204		
П-3			0,45				1,8			0,25		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.

3.402-25 вып. 1

Изм.	Лист	№ докум.	Датум	Листов	
Проект	Исполн.	Провер.	Соглас.	Соглас.	
Констр.	Механик	Электр.	Сметн.	Сметн.	
Проблемы	Исполн.	Провер.	Соглас.	Соглас.	

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

Лист 1	Лист 2	Листов 3
1	2	3

Ленинградский институт

Наименование пролетных строений (продолжение)

Марка пролетного строения	Эскиз		Основные размеры м				Панная ширина м	Высота от г-га м	Шаг стропил м	Длина стропила м	Расход материалов кг	Масса на 1 кв. метр пролетного строения кг	Примечания				
	Продольный вид	Поперечное сечение	L	h	c	с _к											
П-5к			0,45	1,2	3,0	24,0	0,25	3,0	1,2	3530	147	см. лист 18					
П-6к			0,55				0,50			4830	201						
П-7к			0,45	1,8	3,0	24,0	0,25		1,8	3900	162						
П-8к			0,55				0,50		5150	214							
П-9			0,55	1,8	-	18,0	0,50	2,4; 3,0	4130	230	см. лист 19						
П-10к			3,0		24,0	4230			236	см. лист 20							
П-11			0,55	3,0	24,0	1,0	6,0	3,6-4,8	5635	235	см. лист 21						
П-12к									4240	236							
П-13			0,50	2,4	-	18,0	1,5	2,0	5400	300	см. лист 22						
П-14									7250	302							
П-15к	см. П-12к		0,69	-	18,0	3,0	24,0	2,0	5600	311	см. лист 23						
П-16	см. П-11								9520	396							
П-17к	см. П-12к		0,70	3,0	24,0	12,0	1,2	1,5	15,0	0,25	3,0	1,2	1090	91	см. лист 24		
П-18			0,30	-	12,0								0,25	3,0		2,4; 3,0	1350
П-19к		0,36															1,8
П-20			2230	149													
П-21к		1,5	15,0														

Примечание

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

Исполн.	К.В.Иванов	Провер.	В.И.Смирнов
Д.И.Степ.	Л.В.Иванов	Согласован.	С.И.Смирнов
Проект.	И.В.Иванов	Согласован.	С.И.Смирнов
Констр.	И.В.Иванов	Согласован.	С.И.Смирнов
Проверен.	Л.В.Иванов	Согласован.	С.И.Смирнов

3.402-25 Вып.1

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

Ленинградский филиал
г. Ленинград

Лист 3 из 69

номенклатура пролетных строений (продолжение)

Марка пролет. строения	Эскиз	Основные размеры, м						Полная длина и высота в м	Шаг стропил	Длина стропил в м	Расход материала кг	Масса на 1 кв. метр пролетного строения, кг	Примечания
		L	h	c	ℓ _к	нагрузка в м/кв	длина стропил						
П-22			12,0	0,40	1,80	-	12,0	1,0	24÷36	1920	160	см. лист 24	
П-23к				3,0	18,0	-	12,0			6,0	2830		157
П-24	см. П-22	0,45		2,40	3,0	18,0	15-20	36÷48	3510	195	см. лист 26		
П-25к	см. П-23к												
П-26				0,35	1,2	-	12,0	3,0	1,2	1310	109	см. лист 26	
П-27к				1,5	15,0	-	12,0			1630	109		
П-28				0,40	1,8	1,5	15,0	0,50	3,0	24,3,0	1600	133	см. лист 27
П-29к											2290	153	
П-30		0,55		3,0	18,0	15-20	6,0	24÷36	2720	151	1916	160	см. лист 27
П-31к													
П-32	см. П-30	2,4		3,0	18,0	15-20	6,0	36÷48	3550	197	2460	205	см. лист 28
П-33к	см. П-31к												
П-34			9,0	0,24	-	9,0	0,25	1,2	570	63	см. лист 29		
П-35				0,30	1,2	730			81				
П-36к		0,24	1,5	12,0	0,50	3,0	990	82	790	66	см. лист 29		
П-37к													
П-38	см. П-34, П-35	0,30	1,8	1,5	12,0	1,8	850	95	1120	94	см. лист 29		
П-39к	см. П-36к, П-37к												

Примечание.

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

Лист	Лист	Лист	Лист
№	№	№	№
Итого	Итого	Итого	Итого

3.402-25 вып.1

Номенклатура
пролетных строений
П-22 ÷ П-39к

Лист 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Институт Гражданского строительства
г. Ленинград

Номенклатура пролетных строений (продолжение)

Марка пролетн. строения	Эскиз		Основные размеры м				Высота м	Шаг стропил м	Длина стропильск. в. м	Расход материалов кг	Масса на 1 кв. метр пролетного строения кг	Примечания					
	Продольный вид	Поперечное сечение	L	h	c	вк						См. лист 30	См. примеч. 1 на листе 7				
П-40			90	2,4	-	90	1,0	4,5	3,6 ÷ 4,8	1220	136	см. лист 30	см. примеч. 1 на листе 7				
П-41к						1,5				12,0	6,0			1490	124		
П-42			90	0,30	1,2	0,23	1,2	3,0	1,2	615	68	см. лист 31					
П-43						0,23				9,0	0,50			825	92		
П-44к						0,23				1,5	12,0			0,25	0,50	835	70
П-45к						0,50								1115	96		
П-46	см. П-42, П-43					1,8				9,0	0,50			890	100		
П-47к	см. П-44к, П-45к					1,5				12,0	0,50			1190	100		
П-48										90	0,40			2,4	9,0	1,0	4,5
П-49к		1,5	12,0	6,0	1910		159										
ПВ-1			12,0	1,8	1,8	3,0	18,0	0,25	1,8	1500	83	см. лист 33	см. примеч. 1 на листе 7				
ПВ-2										0,50	3,0			2,4; 3,0	1870	104	
ПВ-3										1,0	6,0			2,4; 3,0	1920	107	
ПВ-4										3,5 ÷ 4,8	2270			126			

Примечание.

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

3.402-25 вып. 1			Лист 5		
Исполн.	Н. Волков	Проверен	Л. Смирнов	Листов	59
Проект	М. Рыжов	Лист	5	Листов	59
Строит.	М. Рыжов	Лист	5	Листов	59
Проверка	Л. Смирнов	Лист	5	Листов	59
Номенклатура пролетных строений П-40=П-49к; ПВ-1 ÷ ПВ-4				Ленгипронертектил г. Ленинград	

Номенклатура пролетных строений (продолжение)

Марка пролетного строения	Эскиз		Основные размеры м				Полная длина м		Шаг стропил	Длина пролёта м	Расход металла кг	Масса на 1 кв. метр пролетной поверхности кв	Примечания
	Продольный вид	Поперечное сечение	L	h	c	с _к	Полная длина м	Нормальная длина м					
ПВ-5			12,0	1,8	0,8	3,0	18,0	0,25	3,0	1,4	1460	81	см. лист 34
ПВ-6								0,50		1,8	1490	83	см. лист 35
ПВ-7			9,0	1,8	0,8	3,0	15,0			575	38		
ПП-1				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			1650	92	
ПП-4				0,30				0,50			2120	118	
ПП-5				0,30	1,8		18,0	0,50	3,0	2,4; 3,0	2250	125	см. лист 37
ПП-6				0,36				1,0			3000	167	
ПП-7				0,40	2,4			1,5			3090	172	
ПП-8				0,45				2,0			3450	192	
ПП-9										4000	222	см. лист 38	
ПП-10				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			2180	91	
ПП-13				0,27				0,50			2580	108	

Примечание

1. Номенклатура пролетных строений - см. листы 2-7

Изм. листы и даты		Примеч.	Масса	3 402-25 вып. 1		
Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Номенклатура пролетных строений ПВ-5-ПВ-7-ПП-1-ПП-13				Ленинградметизм Леп. завод		

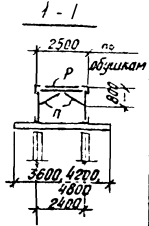
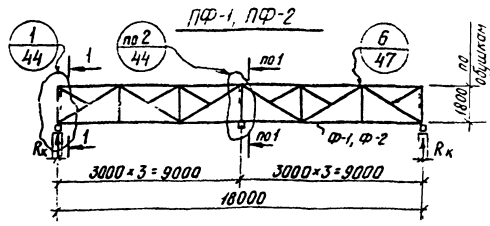
Номенклатура пролетных строений (продолжение)

Марка пролетного строения	Эскиз		Основные размеры м				Полная длина м	Нормативная высота в г.г.м	Шаг стоек м	Длина пролета в м	Расход стальной конструкции кг	Масса на 1 пог. метр пролетного строения кг	Примечания
	Продольный вид	Поперечное сечение	L	h	C	ρк							
ПП-14			18,0	0,27	1,8	24,0	1,0	3,0	24; 3,0	2870	120	см. лист 40	
ПП-15				0,30					3325		138		
ПП-16				0,36	2,4				1,5	36; 4,8	3410	142	см. лист 41
ПП-17													
ПП-18				0,40	2,0				2,0	42; 4,8	4500	204	см. примеч. п.1 в листе 7
ПП-19к			18,0	0,22	1,2	30,0	3,0	3,0	0,25	2335	78	см. лист 42	
ПП-20к				0,27					0,50		2855		95
ПП-21к				0,22	1,8				0,25	1,8	2600	87	см. лист 42
ПП-22к													
ПП-23к				0,30	1,0				1,0	4575	153	см. лист 43	
ПП-24к	0,36	2,4	3,0	5335	178								
ПП-25к	0,40	2,0	2,0	6170	206								

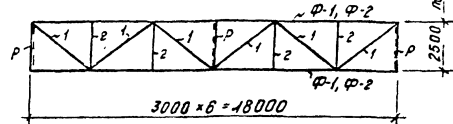
Примечания:
(к листам 2 ÷ 7)

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

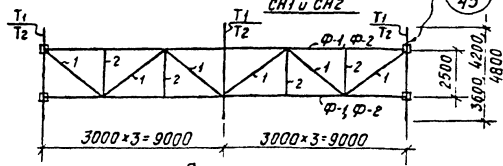
3.402-25 вып. 1				
Исполн.	Провер.	Инженер	Провер.	Инженер
С.М. К.	В.М. П.	С.М. К.	В.М. П.	С.М. К.
Номенклатура пролетных строений ПП-14 ÷ ПП-25к				Лист 1 из 1
Ленинградский завод				16570



Связи по верхнему поясу ферм СВ1 и СВ2



Связи по нижнему поясу ферм СН1 и СН2



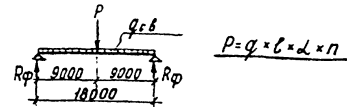
Примечания

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

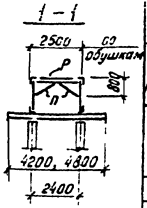
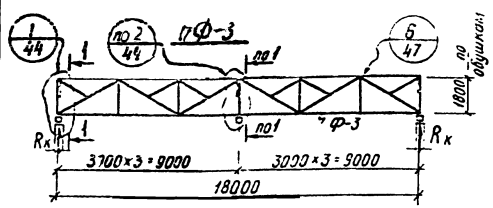
ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия			Усилия в узлах	Марка металла	Примеч.
	Эскиз	раз.	Состав	M тс м	N тс			
Ф-1	см. схему		Сечения элементов и усилия - см. лист					для ПФ-1
Т1	[]		2 [14	$M_x = 2,2$ $M_y = 0,3$	$N_x = 6,5$ $N_y = 1,0$		см. пояснительную записку раздел IV стр. 6, 7	
СВ1	L	1	L 100 * 7	по гибкости $\lambda \leq 200$				
		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	$M_x = 3,5$ $M_y = 0,5$	$N_x = 9,7$ $N_y = 1,5$		см. пояснительную записку раздел IV стр. 6, 7	
СВ2	L	1	L 90 * 7	по гибкости $\lambda \leq 200$				
		2	L 63 * 5					
СН2	L	1	L 90 * 7					
		2	L 63 * 5					
P	[]		[14	конструктивно				
П	L		L 50 * 5					

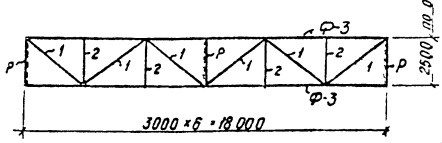
Схема нагрузок (для ПФ-1, ПФ-2)



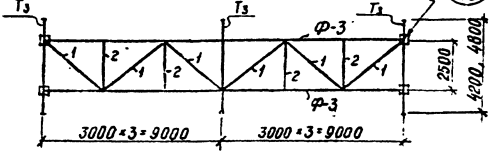
3.402-25 вып.1				Лист	Всего листов
Пролетные строения				Р	89
Л = 18,0 м				Менделеевский г. Ленинград	
ПФ-1, ПФ-2					



Связи по верхнему поясу ферм св1



Связи по нижнему поясу ферм СН1



Примечания:

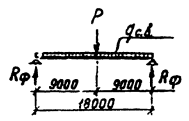
1. Пролетное строение ПФ-3 рассчитана на нагрузку $q = 2,0 \text{ т/м}$
2. Сечения элементов фермы и усилия в них - см. лист 12.
3. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр 6,7.
4. Общие примечания и условные обозначения - см лист 1.
5. Суммарная реакция на колонну $R_k = R_{\phi}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

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия			Группа металла	Марка металла	Примечания
	Эскиз	Лаз.	Состав	M тс М	N тс			
Ф-3	см. схему		Сечения элементов и усилия — см. лист					
Тз	[]		2 С 20	$M_k = 3,9$	$R_k = 15,0$		См. пояснительную записку раздел II стр. 6,7	
СВ1	L	1	L 90*7	$M_k = 0,7$	$R_k = 2,0$			
		2	L 63*5					
		1	L 90*7					
СН1	L	2	L 63*5	по гибкости $\lambda < 200$				
P	[]		С 14	конструктивно				
п	L		L 50*5					

Марка стали	R _ф тс
Ф-3	8,0

Схема нагрузок (для Ф-3)



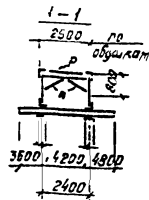
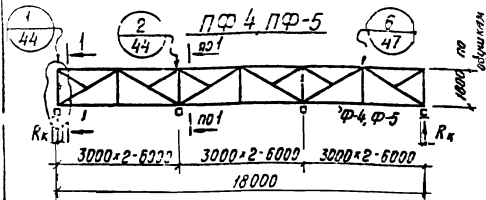
$$P = q \cdot l = 2,0 \cdot 9000 = 18000 \text{ кг}$$

3.402-25 вып.1

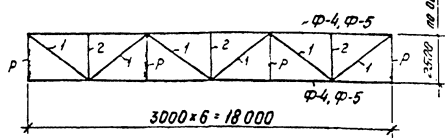
№ лист	№ документа	Дата	Исполнитель	Проверенный	Согласованный	Изм.	Лист	Всего
							9	69

Пролетные строения $L = 18,0 \text{ м}$
ПФ-3

Ленинградский институт

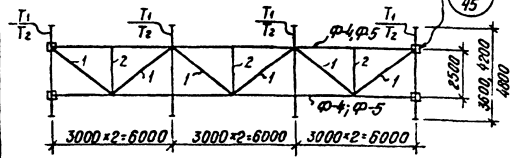


Связи по верхнему поясу ферм св1



Исход. размер	R _ф T _с
Ф-4	8,0
Ф-5	102

Связи по нижнему поясу ферм Сн1



Примечания:

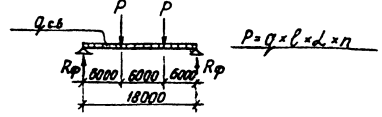
- 1 Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: ПФ-4 - $q = 1,5^7/м$, ПФ-5 - $q = 2,0^7/м$
- 2 Сечения элементов ферм и усилия в них - см лист 13
3. Материал конструкций и электроды - см пояснительную записку стр 6, 7.
- 4 Общие примечания и условные обозначения - см лист 1

ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия			Условия	Марка металла	Примечания
	Эквив	Лаз	Состав	M T _с	N T _с			
Ф-4	см схему		Сечения элементов и усилия - см лист				См пояснительную записку раздел IV стр 6, 7	для ПФ-4
T1	□		2 L 14	M _с = 2,2 N _с = 0,33	R _с = 6,5 R _п = 1,0			для ПФ-5
Ф-5	см схему		Сечения элементов и усилия - см лист					
T2	□		2 L 16	M _с = 2,6 N _с = 0,4	R _с = 8,1 R _п = 1,3			
св1	L		1 L 90*7 2 L 63*5	по гибкости λ < 200				
СН1	L		3 L 90*7	по гибкости λ < 200				
Р	□		□ 14	конструктивно				
п	L		L 50*5	конструктивно				

- 5 Суммарная реакция на колонну $R_k = R_{ф} + R_{тр}$
- 6 Траверсы длиной $l = 3600$ для нагрузки $q = 1,5^7/м$

Схема нагрузок (для Ф-4, Ф-5)



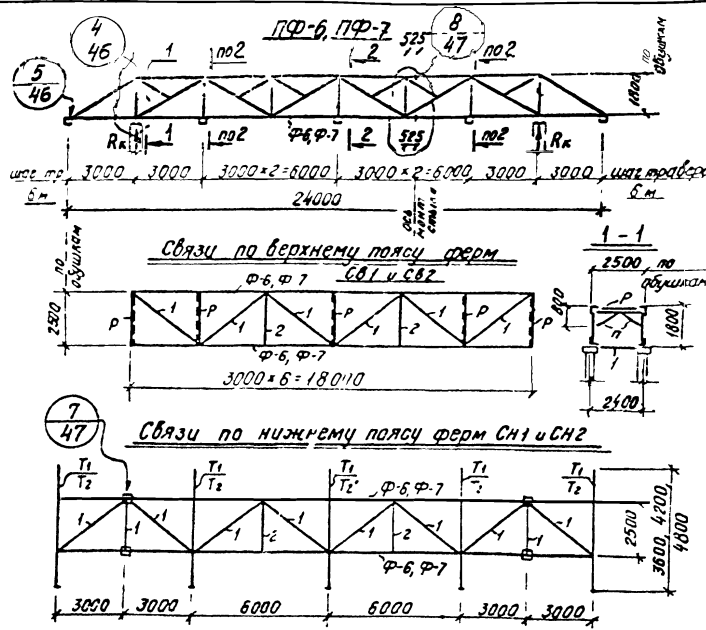
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
И.п.м.	Л.п.м.	Л.п.м.	Л.п.м.	Л.п.м.	Л.п.м.	Л.п.м.	Л.п.м.	Л.п.м.	Л.п.м.	Л.п.м.	Л.п.м.	Л.п.м.
Проект.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата

3 402-25 вып 1

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

Лист	Лист	Листов
Р	10	69

Ленинградметхим
г Ленинград



Примечания

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку ПФ-6— $q=1,5\text{т/м}$, ПФ-7— $q=2,0\text{т/м}$
2. Сечения элементов ферм и усилия в них—см лист 13
3. Материал конструкций и электротрубы—см пояснительную записку стр 6, 7
4. Общие примечания и условные обозначения—см лист 1.
5. Реакция на колонну равна реакции фермы $R_k=R_{\phi}$
6. Траверсы длиной $l=3600$ для нагрузки $q=1,5\text{т/м}$

Марка стали	R_{ϕ} т/см^2
Ф-6	18,00
Ф-7	23,6

ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия			Грунт (по плану)	Марка металла	Примеч
	Эскиз	№з	Состав	M тс м	N тс			
Ф-6	см схему		Сечения элементов и усилия — см. лист				См пояснительную записку раздел IV стр 6, 7	для ПФ-6
T1	□		2 C 14	$M=2,2$ $N=1,33$	$R=6,3$ $R_y=4,0$			
СВ1	L		1 L 100×7 2 L 63×5	по глубине $\lambda \leq 200$				
СН1	L		1 L 100×7 2 L 63×5	по глубине $\lambda \leq 200$				
Ф-7	см схему		Сечения элементов и усилия — см. лист					для ПФ-7
T2	□		2 C 16	$M=2,8$ $N=1,61$	$R=8,7$ $R_y=6,3$			
СВ2	L		1 L 90×7 2 L 63×5	по глубине $\lambda \leq 200$				
СН2	L		1 L 90×7 2 L 63×5	по глубине $\lambda \leq 200$				
P	C		C 14	конструктивно				
п	L		L 50×5	конструктивно				

2-2

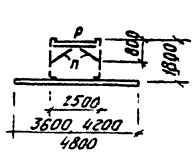
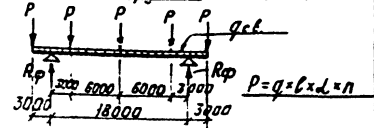


Схема нагрузок (для Ф-6, Ф-7)

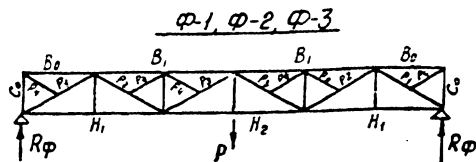


3.402-25 вып.1

Пролетные строения
 $\chi=18,0\text{м}$
ПФ-6, ПФ-7

Лист	Лист	Листов
Р	11	63

Ленинград
Ленинград

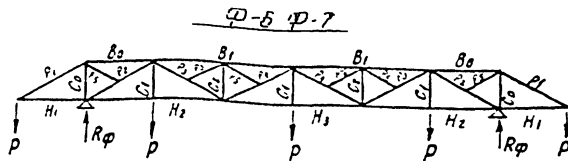
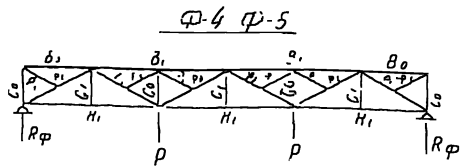


Элемент фермы	Обозначение стержня	$q = 1,0 \text{ тс/м}$			$q = 1,5 \text{ тс/м}$			$q = 2,0 \text{ тс/м}$		
		Ф-1			Ф-2			Ф-3		
		Расчетное усилие	Сечение стержня	Местн. способ. тс	Расчетное усилие	Сечение стержня	Местн. способ. тс	Расчетное усилие	Сечение стержня	Местн. способ. тс
Верхний пояс	B_0	0,0	L 125×8	-18,5	0,0	L 140×10	-29,3	0,0	L 140×10	-29,3
	B_1	-17,0	L 125×8	-18,5	-22,5	L 140×10	-29,3	-28,5	L 140×10	-29,3
Нижний пояс	H_1	+9,5	L 125×8	+4,4	+12,4	L 140×10	+57,3	+15,0	L 140×10	+57,3
	H_2	+22,0	L 125×8	+4,4	+30,5	L 140×10	+57,3	+38,5	L 140×10	+57,3
Раскосы	P_1	-9,0	L 110×8	-21,2	-12,4	L 110×8	-21,2	-15,4	L 125×8	-26,8
	P_2	+8,0	L 110×8	+36,0	+11,4	L 110×8	+36,0	+14,4	L 110×8	+36,0
	P_3	-7,0	L 110×8	-21,2	-10,5	L 110×8	-21,2	-13,5	L 110×8	-21,2
	P_4	0,0	L 50×5	-2,3	0,0	L 50×5	-2,3	0,0	L 50×5	-2,3
Стяжки	C_0	0,0	□ 10	-31,5	0,0	□ 10	-31,5	0,0	□ 10	-31,5
	C_1	0,0	L 80×6	-7,6	0,0	L 80×6	-7,6	0,0	L 80×6	-7,6
	C_2	+6,5	□ 10	+46,0	+10,0	□ 10	+46,0	+13,0	□ 10	+46,0
Опорное R_ϕ деление тс		4,75			6,5			8,0		

Примечания:

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

3.402-25 вып. 1			
Исполн.	Лист	№ докум.	Подпись
Гл. инж.	Лист	Инженер	Инженер
Проект	Лист	Инженер	Инженер
Контр.	Лист	Инженер	Инженер
Проверка	Лист	Инженер	Инженер
Сечения и усилия элементов ферм Ф-1, Ф-2, Ф-3			
Лист	Лист	Листов	
Р	12	63	
Ленгипроферметим г. Ленинград			



Элемент фермы	Обозначение стержня	$q = 1,5 \text{ тс/м}$				$q = 2,0 \text{ тс/м}$			
		Ф-4				Ф-5			
		Расчетное усилие стержня	Сечение стержня	Несущая способность стержня	Расчетное усилие стержня	Сечение стержня	Несущая способность стержня	Расчетное усилие стержня	Сечение стержня
Верхний пояс	B_0	0,0	L140x10	-29,3	0,0	L160x10	-41,2		
	B_1	-27,5	L140x10	-29,3	-34,5	L160x10	-41,2		
Нижний пояс	H_1	+15,0	L140x10	+57,3	+19,0	L160x10	+66,0		
	H_2	+27,5	L140x10	+57,3	+34,5	L160x10	+66,0		
Раскосы	P_1	-15,4	L125x8	-26,8	20,0	L140x10	-40,0		
	P_2	+14,4	L110x8	+36,0	+19,0	L110x8	+36,0		
	P_3	-0,50	L110x8	-21,2	-0,50	L110x8	-21,2		
	P_4	0,0	L50x5	-2,3	0,0	L50x5	-2,3		
Стяжки	C_0	0,0	□ 10	-31,5	0,0	□ 10	-31,5		
	C_1	0,0	L80x6	-7,6	0,0	L80x6	-7,6		
Опорные R_ϕ сдвигание тс			8,0			10,2			

Элемент фермы	Обозначение стержня	$q = 1,5 \text{ тс/м}$				$q = 2,0 \text{ тс/м}$			
		Ф-6				Ф-7			
		Расчетное усилие стержня	Сечение стержня	Несущая способность стержня	Расчетное усилие стержня	Сечение стержня	Несущая способность стержня	Расчетное усилие стержня	Сечение стержня
Верхний пояс	B_0	+11,5	L125x8	+41,4	+14,5	L140x10	+57,3		
	B_1	-17,5	L125x8	-18,5	-21,0	L140x10	-29,3		
Нижний пояс	H_1	-11,5	L125x8	-18,5	-14,5	L140x10	-29,3		
	H_2	+10,3	L125x8	+41,4	+11,3	L140x10	+57,3		
	H_3	+24,0	L125x8	+41,4	+28,0	L140x10	+57,3		
Раскосы	P_1	+13,5	L110x8	+36,0	+17,0	L110x8	+36,0		
	P_2	-22,4	L140x10	-40,0	-28,0	L140x10	-40,0		
	P_3	+8,4	L110x8	+36,0	+10,4	L110x8	+36,0		
	P_4	-7,5	L110x8	-21,2	-9,5	L110x8	-21,2		
	P_5	0,0	L50x5	-2,3	0,0	L50x5	-2,3		
Стяжки	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	L80x6	-7,6	0,0	L80x6	-7,6		
Опорные R_ϕ сдвигание тс			18,0			23,6			

Примечания:

1. Геометрические размеры ферм см. лист 10,11.
2. Все фасанки ферм - $\delta=8$, кроме фасанок - $\delta=10$ раскоса P_2 ферм Ф-6, Ф-7.

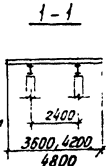
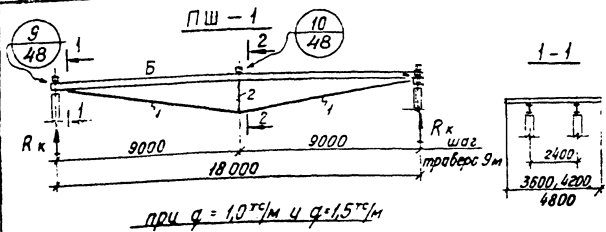
Имя	Учен.	№ документа	Листов	Лист
Л.С.С.С.	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.
Л.С.С.С.	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.
Л.С.С.С.	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.
Л.С.С.С.	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.

3.402-25 вып.1

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

Лист	Лист	Листов
Р	13	69

Ленгипромстальин
г. Ленинград



2-2

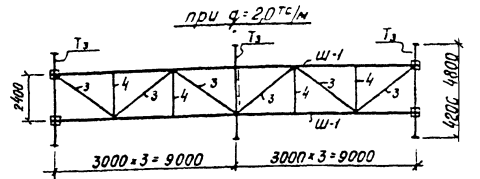
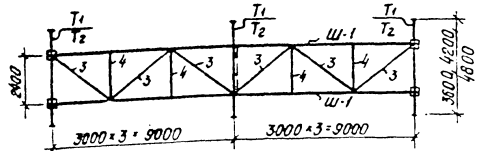
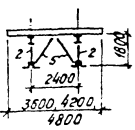
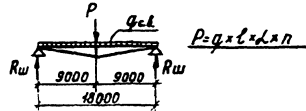


Схема нагрузок (для Ш-1)



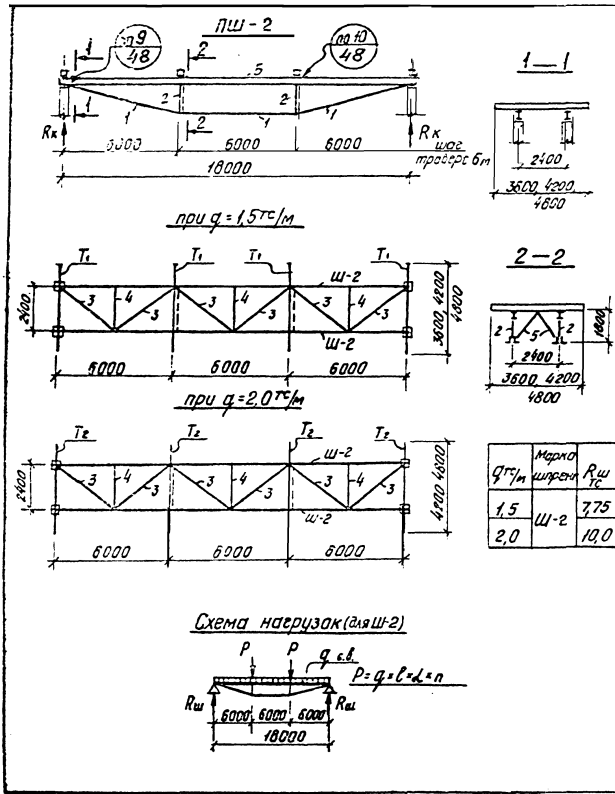
Нагрузка		Ведомость элементов			Усилия			Размер материала	Марка металла	Примечания	
		Эскиз	Проф	Состав	M тс м	N тс	R тс				
Ш-1	см схему	Б	I 30	0,5	-400	Rк	см. пояснительную записку раздела II стр. 6, 7		Лш-112		
				1	Л 90*7	+40,8					
				2	Л 63*5	-13,0					
Т1	□		2 С 14	M: 2,2	N: 6,3	R: 1,0		q = 1,0 тс/м			
				M: 0,33	N: 2,7	R: 1,0					
				M: 0,33	N: 2,7	R: 1,0					
Т2	□		2 С 16	M: 2,2	N: 6,3	R: 1,0		q = 1,5 тс/м			
				M: 0,33	N: 2,7	R: 1,0					
Т3	□		2 С 20	M: 3,3	N: 9,0	R: 1,0		q = 2,0 тс/м			
				M: 0,67	N: 2,0	R: 1,0					
свая	L	3	L 90*7	по расчету							
				4	L 63*5	16200					
						5				2 L 63*5	конструктивно

Примечания:

1. Пролетное строение ПШ-1 рассчитано на нагрузку q = 2,0 тс/м (конструктивно используется для нагрузки q = 1,0 тс/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 Rк = Rш + Rпр.

q тс/м	Марка швеллер	Rш тс
1,0		4,50
1,5	Ш-1	6,25
2,0		7,75

3.402-25 вып. 1		Пролетное строение ПШ-1		
Лист	Листов	Листов	Листов	Листов
1	14	14	14	14
		Ленинградский институт г. Ленинград		



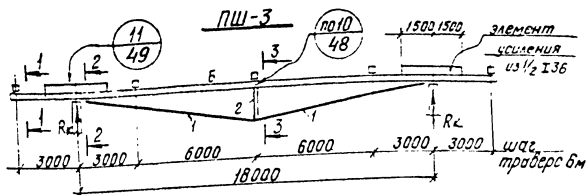
Сведения об элементах									
Марка	Сечение			Усилия			Группа материала	Марка материала	Примеч.
	Эскиз	поз	Состав	M т/см	N т/см	R т/см			
Ш-2	см. схему	5	I 30	0,5	-34,0	R к	См. пояснительную записку разделов стр. 6, 7		Лч-112
		1	L 80*7		+34,5				
		2	L 63*5		-8,7				
T ₁			2 C 14	$M = 2,2$	$N = 6,5$	$R = 11,0$	См. пояснительную записку разделов стр. 6, 7		
T ₂			2 C 16	$M = 4,8$	$N = 8,7$	$R = 11,0$			
Связи			3 L 80*7	по табл. 10 стр. 202					
			4 L 63*5	конструктивно					
			5 2 L 63*5	конструктивно					

Примечания:

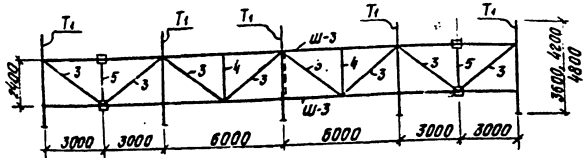
1. Пролетное строение пш-2 рассчитано на нагрузку $q = 2,0 \text{ т/м}$ (конструктивно используется для нагрузки $q = 1,5 \text{ т/м}$)
2. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр. 6, 7.
3. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1
4. Суммарная реакция на колонну $R_k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

q т/м	Марка швеллера	R ш т/см
1,5	Ш-2	7,75
2,0	Ш-2	10,0

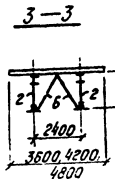
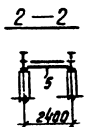
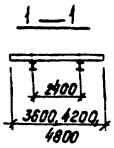
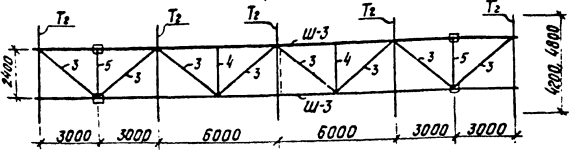
				3.402-25 вып.1			
Экз.	Исполн.	Провер.	Масштаб	Пролетные строения Л=18,0 м ПШ-2	Лист	Всего	
Гл. инж.	Инженер	Инженер	1:100		Р	15	89
Констр.	Инженер	Инженер	1:100		Институт Проектирования г. Ленинград		



при $q = 1,5 \text{ тс/м}$



при $q = 2,0 \text{ тс/м}$

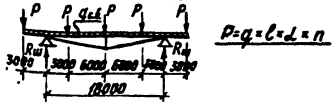


q, тс/м	Материал конструкции	R, тс
1,5	Ш-3	17,5
2,0	Ш-3	23,0

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия			Прим. по проекту	Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Пол. Состав	M тс.м	N тс	R тс			
Ш-3	см. схему	Б	I 36	6,0 26,0	-36,0	Rш	См. пояснительную часть к разделу II стр. 6, 7	см п. 4
		1	JL 90*7		+38,5			
		2	L 63*5		-12,0			
Т1	□	3	2 Г 14	M = 2,3 N = 2,6 R = 2,48		N = 6,5 R = 1,8		q = 1,5 тс/м
		Т2	2 Г 16			R = 4,7 R = 1,3		
Связи	L	3	L 90*7	по гибкости				
		4	L 63*5	λ = 200				
		5	Г 20	конструкт.				
		6	2 L 63*5	—				

Схема нагрузки (для Ш-3)



$P = q \cdot l = p$

Примечания:

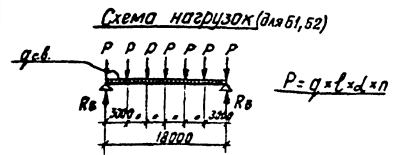
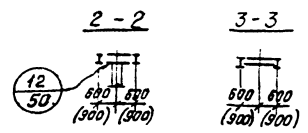
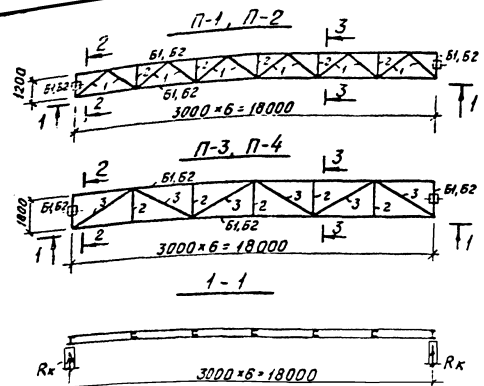
1. Пролетное строение ПШ-3 рассчитано на нагрузку $q = 2,0 \text{ тс/м}$ (конструктивно используется для нагрузки $q = 1,5 \text{ тс/м}$)
2. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр. 6, 7
3. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
4. В числителе дан момент для пролета,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

3.402-25 вып. 1

Пролетное строение
L = 18,0 м
ПШ-3

Лист	Лист	Листов
16	16	65

Ленгипроэлектромех
г. Ленинград.



ведомость элементов

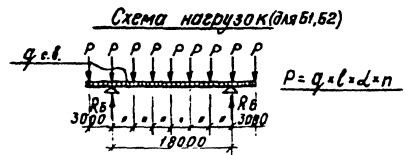
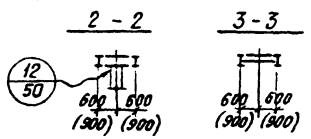
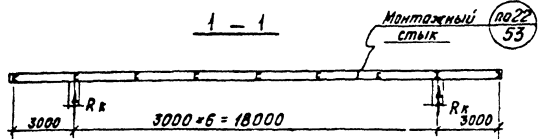
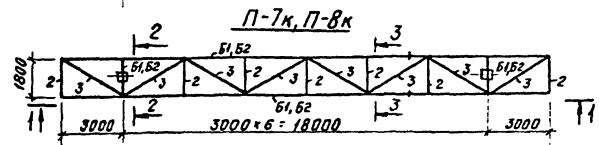
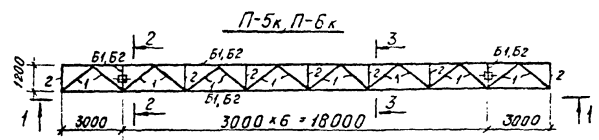
Число	Сечение		Усилия			Средн. длина	Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Габ. Состав	M кг м	N кг	R кг			
П-1	см. схему	Б1	I 45	14,5		2,00	См. пояснительную записку разделу стр. 6, 7	
		1	L 50*5	конструкт.				
П-2	см. схему	2	C 14	$M = 0,15$ $N = 0,02$	$R = 0,35$ $R = 0,02$	4,80		
		Б2	I 35	19,1		4,80		
		1	L 50*5	конструкт.				
П-3	см. схему	Б1	I 45	14,5		2,00		
		2	C 14	$M = 0,15$ $N = 0,02$	$R = 0,35$ $R = 0,02$	4,80		
		3	L 90*7	по шпалости $\lambda \leq 200$				
П-4	см. схему	Б2	I 35	19,1		4,80		
		2	C 14	$M = 0,15$ $N = 0,02$	$R = 0,35$ $R = 0,02$	4,80		
		3	L 90*7	по шпалости $\lambda \leq 200$				

Примечания:

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

3.402-25 вып. 1

Изм.	Исполн.	Проверен.	Дата	Исполн.	Дата
1	17	63			
Пролетные строения			Ленточнопрокатный з. Ленинград		
L = 18,0 м			П-1 ÷ П-4		



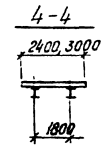
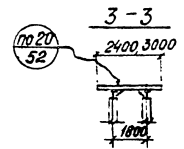
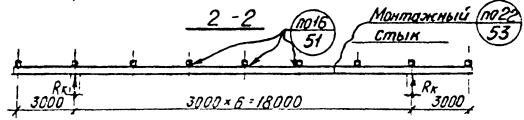
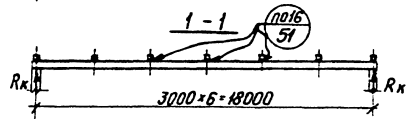
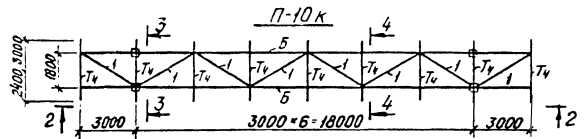
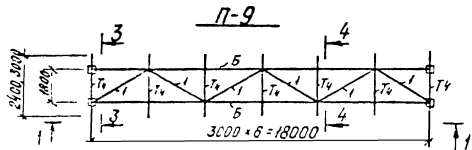
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия			Группа металла	Марка металла	Примеч.
	эскиз	л.з.	Состав	M тс, м	N тс			
П-5к	см. схему	1	L 50*5	конструкт.			См. пояснительную записку раздел IV стр. 6,7	
		2	C 14	M _к =11,5 M _н =0,62	N _к =3,70 N _н =1,10	R _к =110		
П-6к	см. схему	1	L 50*5	конструкт.				
		2	C 14	M _к =11,5 M _н =0,62	N _к =3,70 N _н =1,10	R _к =110		
П-7к	см. схему	1	L 50*5	конструкт.				
		2	C 14	M _к =11,5 M _н =0,62	N _к =3,70 N _н =1,10	R _к =110		
		3	L 90*7	по выписки А*200				
П-8к	см. схему	1	L 50*5	конструкт.				
		2	C 14	M _к =11,5 M _н =0,62	N _к =3,70 N _н =1,10	R _к =110		
		3	L 90*7	по выписки А*200				

Примечания:

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

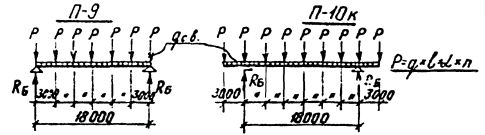
3.402-25 вып.1			Лист	Лист	Листов
Изм.	Колон	Примеч.	Лист	Лист	Листов
1	1	1	1	1	1
Пролетные строения			Лист	Лист	Листов
ℓ = 18,0 м			Лист	Лист	Листов
П-5к ÷ П-8к			Лист	Лист	Листов



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия			Марка металла	Примечания
	Эскиз	Лин. Состав	M Tc M	N Tc	R Tc		
П-9, П-10к	см схему	Б I 55 1 L 90x7	19,1		118 105	Ст. 16-17 раздел 67 стр. 67	Ст. архит. п. 5
Т4	□	2 □ 10	M _т = 0,4 M _н = 0,05		R _н = 11 R _т = 0,2		

Схемы нагрузок (для Б)



Примечания:

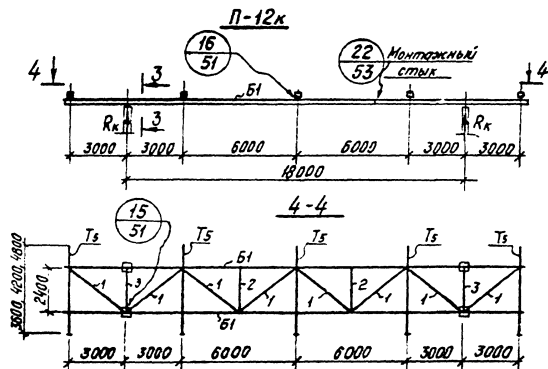
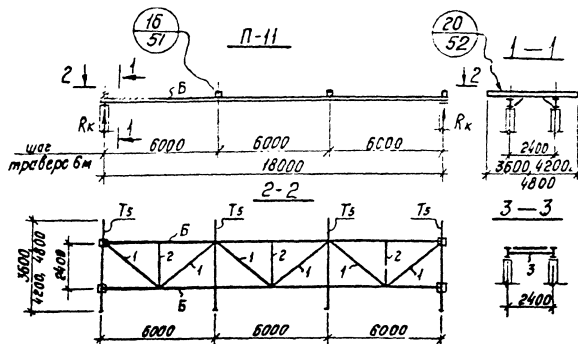
1. Пролетные строения П-9, П-10к рассчитаны на нагрузку $q = 0,50 \text{ тс/м}$
2. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр. 6, 7.
3. Общие примечания и условные обозначения см. стр. 1.
4. Реакция в колонну равна реакции балки ($R_k = R_b$).
5. В ведомости элементов в числителе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

3.402-25 вып.1

Пролетные строения
 $L = 18,0 \text{ м}$
 П-9, П-10к

Изм.	Авт.	№ докум.	Исполн.	Дата	Авт.	Авт.	Листов
Исп.	Степ.	Исполн.	Степ.	Исп.	Степ.	Исп.	69
Проект.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	
Корр.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	
Провер.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	

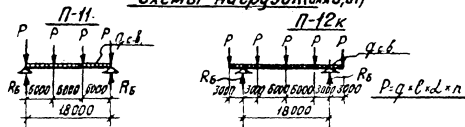
Ленгипромстелит
 г. Ленинград



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Условия			Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Лин	Состав	M T.C. м	N T.C.		
П-11	см. схему	Б	1 I 55	29,6	—	9,5	см. пояснительную записку разд. II стр.67
			2 L 90*7	по гибкости $\lambda \leq 200$			
П-12к	см. схему	Б1	1 L 90*7	—	—	—	см. пояснительную записку разд. II стр.67
			2 L 63*5	по гибкости $\lambda \leq 200$			
			3 Г 20	конструкт.			
Т5	□	—	2С 12	$R_{yk} = 45$ $R_{yk} = 35$	$R_{yk} = 4,3$ $R_{yk} = 2,6$	—	—

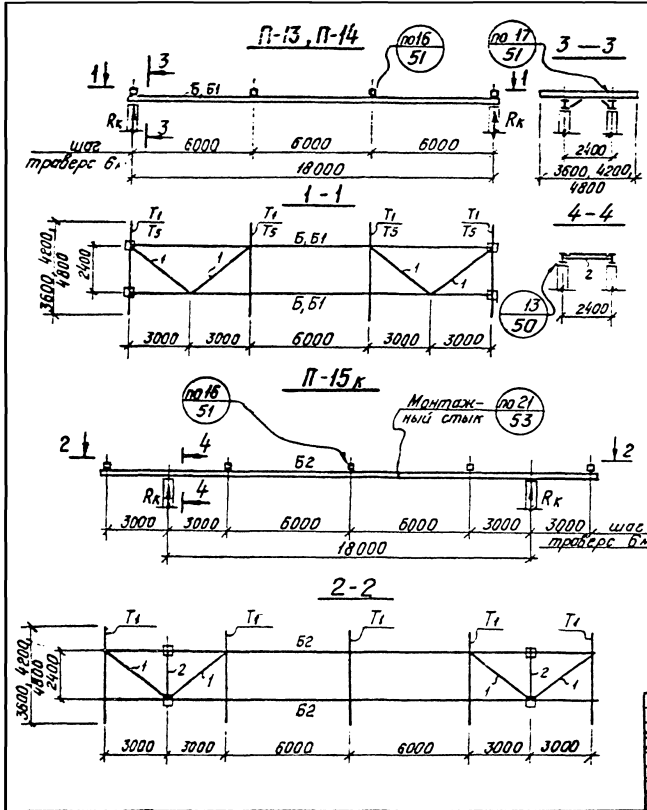
Схемы нагрузок (для Б, Б1)



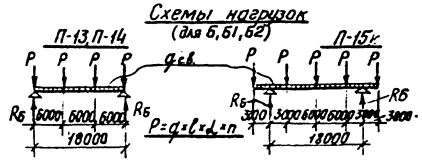
Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку $q = 1,0 \text{ т/м}$.
2. Для П-12к возможно зааружение стальной консоли.
3. Материал конструкций и электроды — см. пояснительную записку стр.6,7.
4. Общие примечания и условные обозначения см. мат.1.
5. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_A = R_B$)

Исполн.	Провер.	Состав.	Дата	3.402-25 вып.1		
Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	Пролетные строения		
Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	$L = 18,0 \text{ м}$		
Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	П-11, П-12к		
Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	Лист	20	63
Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	Ленинградский институт		
Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	г. Ленинград		



Марка	Сечение		Усилия			Группа	Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Лин. Состав	M Tc.M	N Tc	R Tc			
П-13	см. схему	Б I 55Б2	29,6		9,5	III	См. пояснительную записку раздел II стр.6,7	для П-1, П-15 для П-13
П-14	см. схему	Б1 I 60Б3	42,6		14,3			
П-15к	см. схему	Б2 I 70Б1	40,0		19,4			
		1 L 90*7	по гибкости $\lambda \leq 200$					
		2 C 20	конструкт.					
T1	□	2 C 14	$M_c = 2,2$ $N_c = 0,33$ $R_c = 1,5$	$N_c = 0,3$ $R_c = 1,5$	$R_c = 2,7$ $R_c = 0,6$			
T5		2 C 12	$M_c = 2,2$ $N_c = 0,33$ $R_c = 1,5$	$N_c = 0,3$ $R_c = 1,5$	$R_c = 2,7$ $R_c = 0,6$			



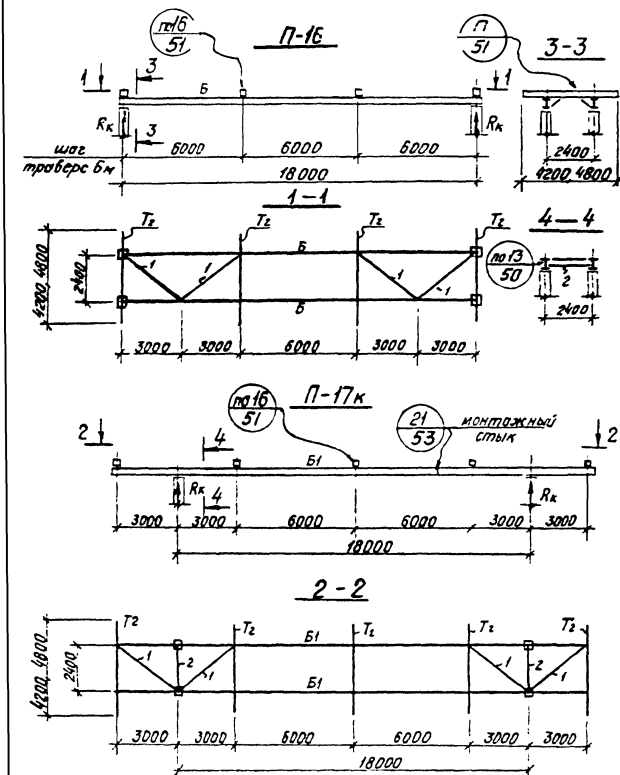
Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку П-13 - $q = 1,07 \text{ т/м}$; П-14, П-15к - $q = 1,5 \text{ т/м}$
2. Для П-15к возможно загрузжение одной консол.
3. Материал конструкций и электротды - см. пояснительную записку стр.6,7.
4. Общие примечания и удобные обозначения - лист 1.
5. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_k = R_6$)

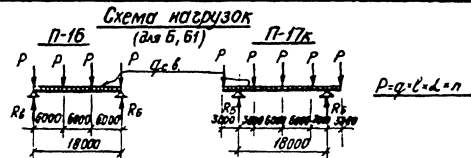
Изм	№ докум	Дата	Стом	Лист 21	Листов 63
Исп	Л.И.Каб	1958	1		
Проект	И.И.Каб	1958	1		
Констр	И.И.Каб	1958	1	Ленинградский г. Ленинград	
Проверка	И.И.Каб	1958	1		

3.402-25 вып.1

Пролетные строения
 $L = 18,0 \text{ м}$
П-13 ÷ П-15к



Ведомость элементов								
Марка	Сечение		Усилия			Примечания	Марка металла	Примечания
	Эскиз	Раз. Состав	M т.м	N т.с	R т.с			
П-16	см. схему	Б	I 70Б1	54,0		18,8	См. пояснительную записку стр.б,7	
		1	L 90x7	по гибкости $\lambda=200$				
П-17к	см. схему	Б1	I 70Б4	54,0		23,6		
		2	L 20	конструкция				
T2	□	2 C 16	$M_k=26$ $M_d=8,8$		$R_k=17$ $R_d=4,3$			



Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку $q=20 \text{ т/м}$.
2. Для П-17к возможно нагружение одной консоли.
3. Материал конструкции и электроды - см. пояснительную записку стр.б,7.
4. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
5. Реакция на колонну рабна реакции балки ($R_k=R_B$)

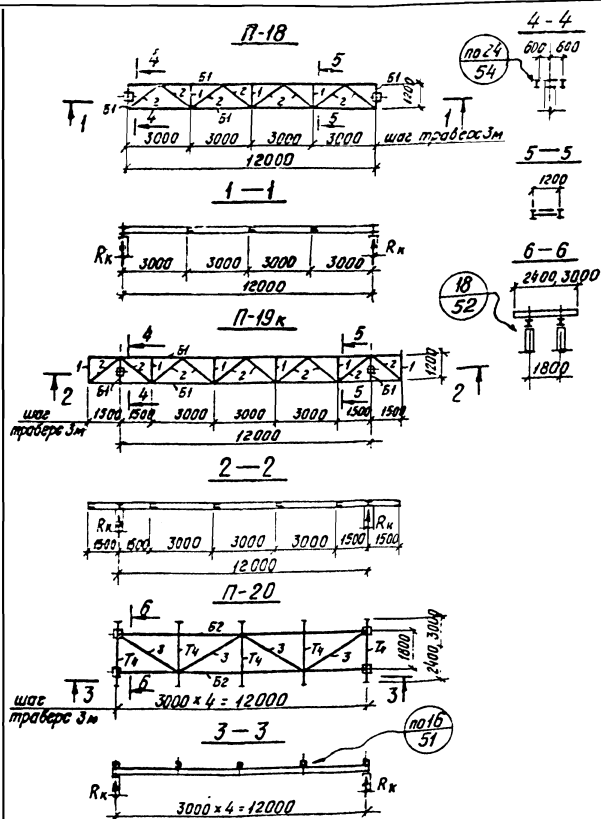
Имя	И.В.И.	Подпись	Дата
Проект	Исполн.	Провер.	
Смет.	Монтаж.	Электр.	
Объект	Станция	Линия	

3 402-25 вып. 1

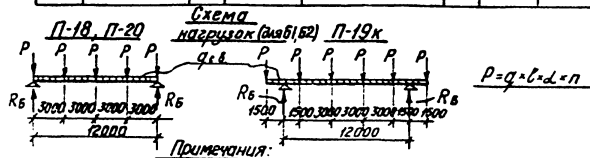
Пролетные строения
 $L=18,0 \text{ м}$
П-16, П-17к

Лист	Листов
Р	22
53	53

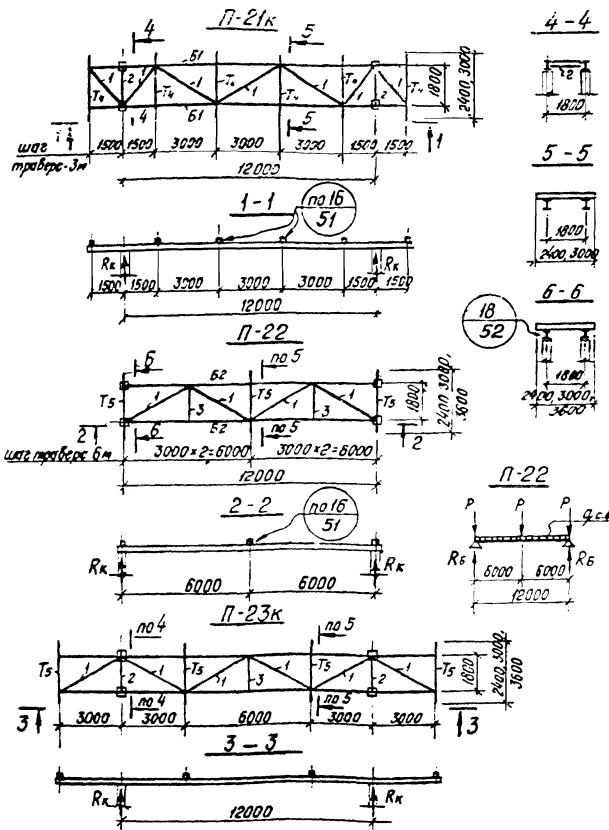
Ленинградский с. Ленинград



Ведомость элементов										
Марка	Сечение			Усилия			Средняя длина	Марка металла	Примеч.	
	Эскиз	Раз	Состав	M Tc M	N Tc	R Tc				
П-18	см. схему	Б1	Г 30	14	35	17	21	См. пояснительную записку, раздел IV стр. 6, 7.	см. прим. п. 5	
П-19к		1	Г 14	конструкт.						
П-20	см. схему	Б2	Г 36	7,5		31				
		3	Г 90*7	по гибкости $L \leq 200$						
Т4	Г1	2	Г 10	$M = 0,4$ $N = 0,06$		$R = 17$ $R_y = 0,2$				

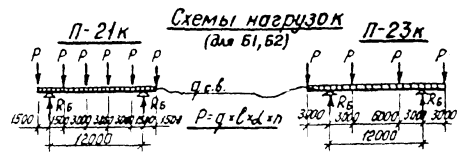


3.402-25 вып. 1		
Экз.	Лист	Итого
1	23	59
Пролетные строения		
$L = 12,0 \text{ м}$		
П-18 — П-20		
Лист	Лист	Листов
Р	23	59
Ленинградский завод		



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Условия			Прочная марка металла	Марка металла	Примеч.	
	Эскиз	Паз	Состав	M тс, м	N тс				R тс
П-21к	См. схему	Б1	I 35	5,0		3,3	См. пояснительную записку разделу IV стр. 6, 7.		
		1	L 90*7	по гибкости $\lambda \leq 200$					
2	C 20	конструкт.							
П-22	См. схему	Б2	I 40	15,0		6,6			
		1	L 90*7	по гибкости $\lambda \leq 200$					
П-23к	См. схему	2	C 20	конструкт.					
		3	L 63*5	по гибкости $\lambda \leq 200$					
T4	C	2	C 10	$M = 4,3$	$N = 0,2$	$R = 1,1$			для П-21к
T5		2	C 12	$M = 4,3$	$N = 0,2$	$R = 1,1$			для П-22, П-23к
		2	C 12	$M = 4,3$	$N = 0,2$	$R = 1,1$			



Примечания:

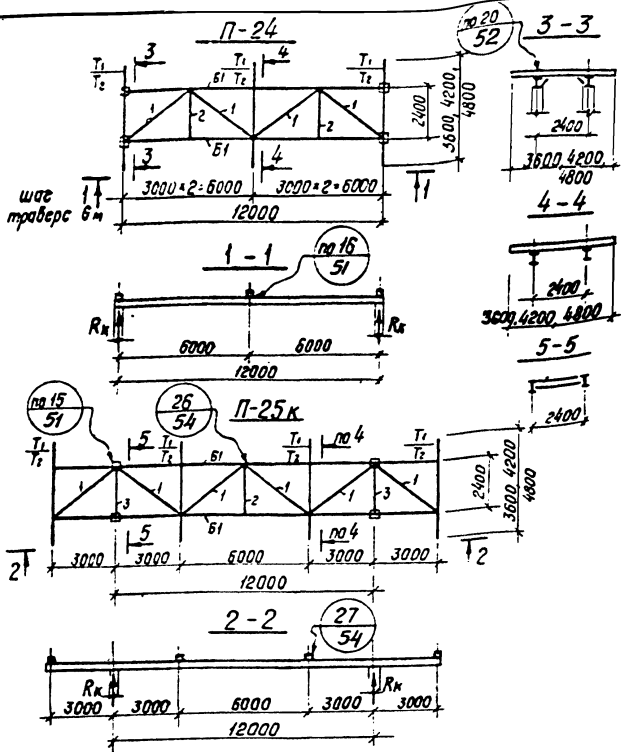
1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: П-21к — $q = 0,5 \text{ тс/м}$; П-22, П-23к — $q = 1,0 \text{ тс/м}$
2. Материал конструкции и электроды см. пояснительную записку стр. 6, 7.
3. Общие примечания и условные обозначения см. лист 1.
4. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_k = R_b$)

Имя	Автом.	И. Смирнов	Проверка	Левин
Л. Смирнов	Л. Смирнов	Л. Смирнов	Л. Смирнов	Л. Смирнов
Специал.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Классиф.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Проектир.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер

3.402-25 вып. 1

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

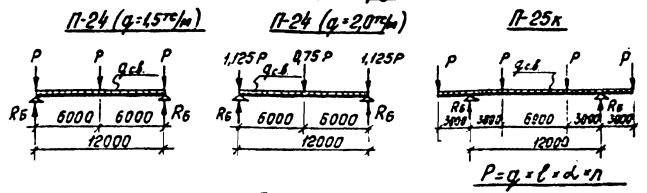
Автом.	Левин	Левин
Р	24	69
Ленинградский завод		



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

Узлы	Сечение		Усилия				Углы наклона	Марка металла	Примечания
	Эквив	Раз. состав	N	H	R	Т			
П-24	см. схему	Б1 I 45	21,3	28,0	10,7	11,0	См. пояснения к записке раздел IV стр. 6, 7	См. прим. п. 5	
П-25к		1 L 90*7	по гибкости						
		2 L 63*5	$\lambda = 200$						
T1		3 L 20	конструкт.						
T2	□	2 C 14	$M_x = 23$	$M_y = 12,0$	$N = 4,5$	$T = 1,0$		только для $q=1,5^тс/м$	
		2 C 16	$M_x = 12,0$	$M_y = 3,5$	$N = 3,7$	$T = 1,5$		для $q=2,0^тс/м$	

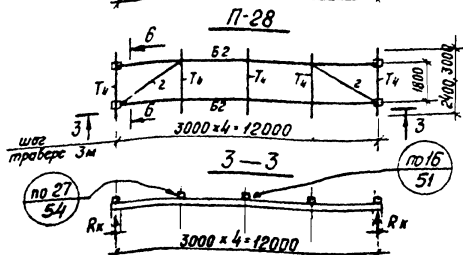
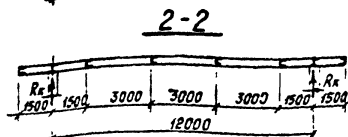
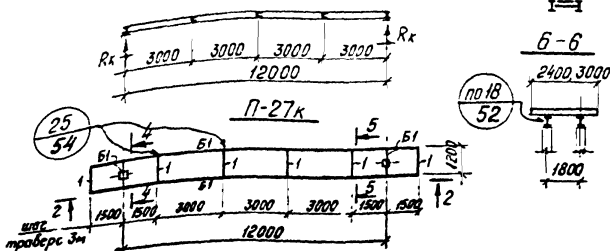
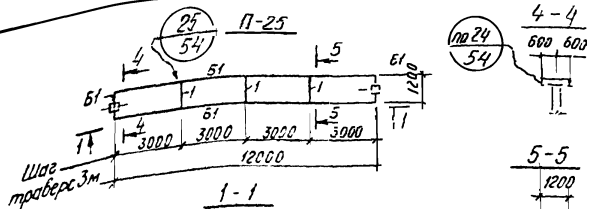
Схема нагрузок (для Б1)



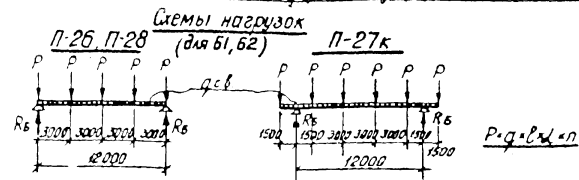
Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку $q=1,5^тс/м$ и $q=2,0^тс/м$ (см. схему нагрузок)
2. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр. 6, 7.
3. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
4. Реакция на колонну равна реакции балки ($R_k = R_b$)
5. В ведомости элементов в числителе даны усилия для П-24, в знаменателе - для П-25к.

Шт. Ист. Н. Велич.		Выполн.	Дата	Пролетные строения $L=12,0 м$ П-24, П-25к	Лист	Лист	Листов
Л. стел.	Л. обшивки	Л. стропил	Л. ферм		Р	25	69
Проект.	Нормировки	Л. ос.	Л. ст.		Ленинградский г. Ленинград		
Констр.	Маркировка	Л. ДС	Л. ДС				
Приварив.	Термособ.	Л. К	Л. К				



ведомость элементов								
Марка	Сечение		Усилия			Марка металла	Примечан	
	Эскиз	Поз.	Состав	М тс м	N тс			R тс
П-26, П-27к	см. схему	Б1	І 3563	4,4	3,5	1,7	2,1	См. прим. 5
П-28		Б2	І 4051	конструкт.				
		2	Л 90х7	по глубокости $\lambda \leq 200$				
Тс	□		2С 10	Нс = 0,1 Нс = 0,06		Кс = 1,1 Кс = 0,2		



Примечания:

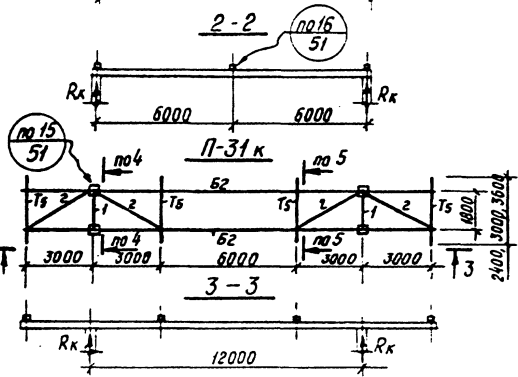
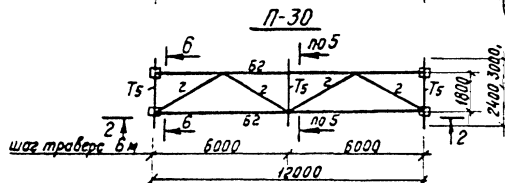
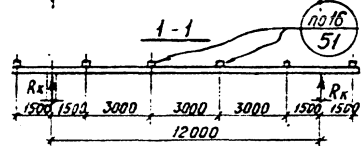
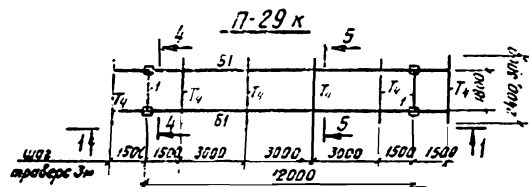
1. Пролетные строения П-26, П-27к рассчитаны на нагрузку $q = 0,25 \text{ тс/м}$; П-28 на нагрузку $q = 0,50 \text{ тс/м}$
2. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр. 6, 7.
3. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
4. Возможно заводское изготовление пролетных строений целиком отработочной 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 $R_x = 1,7 R_B$ для П-28 $R_x = R_B$

Элемент	Позиция	Положение	Исполн.
П-26, П-27к	Б1	И 3563	Л. 10/25
П-28	Б2	И 4051	Л. 10/25
Л 90х7	2	Л 90х7	Л. 10/25
2С 10		2С 10	Л. 10/25

3.402-25 вып. 1

Лист	Листов
2	63

Пролетные строения
 $L = 12,0 \text{ м}$
 П-26 - П-28
 Конструктором
 з. Ленинград



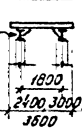
4-4



5-5



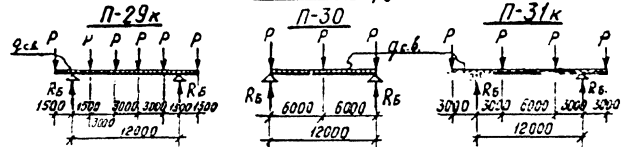
6-6



ведомость элементов

Горизонт	Сечение		Условия			Группа	Марка	Примечания
	Эскиз	Раз.	Состав	М тс, м	N тс			
П-29к	см. схему	51	I 4053	6,0		3,3	См. пояснит. записку раздел IV, стр. 6, 7	См. прим. п. 5 таблицы для П-31
П-30	см. схему	62	I 4053	15,0		3,0 / 9,5		
П-31к		1	С 20	конструкт.				
Т4	С 1		2 С 10	1,3		1,1	для П-29к	для П-30, П-31к
Т5			2 С 12	1,3		1,1		

Схемы нагрузок (для 61, 62)



Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: П-29к - $q = 0,5 \text{ тс/м}$; П-30, П-31к - $q = 1,0 \text{ тс/м}$
2. Материал конструкции и электроды - см. пояснительную записку - стр. 6, 7.
3. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
4. Реакция на колонну равно реакции балки ($R_k = R_b$)
5. В ведомости элементов в числителе даны условия для П-30, в знаменателе для П-31к

3.402-25 вып. 1			
Исполн	Н. В. Духов	Проверен	С. М. Духов
Уд. ст.	Л. В. Духов	Проверен	С. М. Духов
Проект	А. М. Духов	Проверен	С. М. Духов
Контр.	А. М. Духов	Проверен	С. М. Духов
Исполн	С. М. Духов	Проверен	С. М. Духов

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

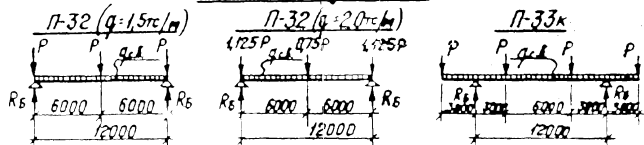
Лист	Лист	Лист
Р	27	53

Ленинградский институт
 в Ленинград

Ведомость элементов

Код	Сечение		Условия			Материал	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав	M TC, M	N TC		
П-32	см. схему	Б1	I 45 Б3	21,3	10,4	14,0	См. пояснительную записку к проекту
П-33		2	L 30x7	конструкт.			
T ₁	□		2 C 14	M ₁ = 2,2	N ₁ = 0,30	R ₁ = 6,3	См. пояснительную записку к проекту
T ₂			2 C 16	M ₂ = 3,0	N ₂ = 0,4	R ₂ = 9,7	

Схемы нагрузок (для Б1)



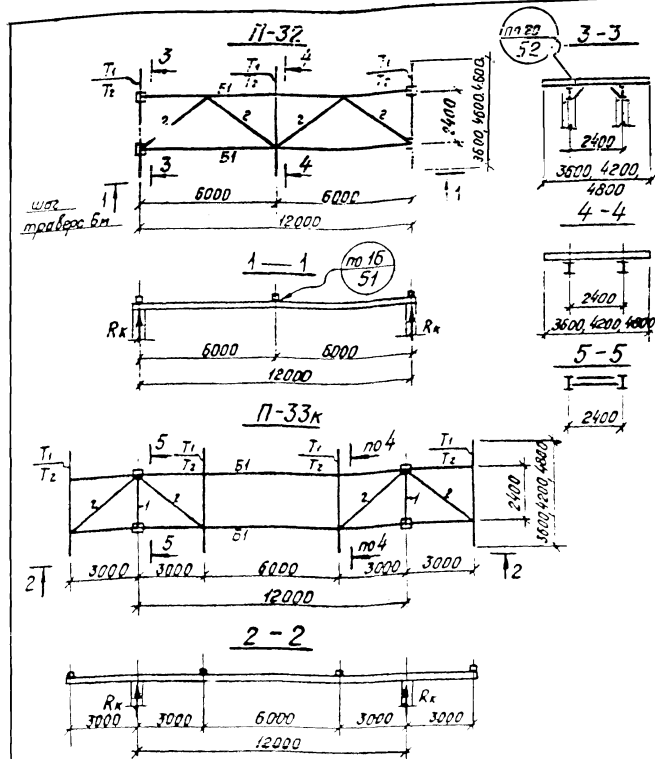
Примечания:

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 крановую равно реакции балки ($R_A \cdot R_B$)
5. В ведомости элементов в числителе даны условия для П-32, в знаменателе - для П-33к

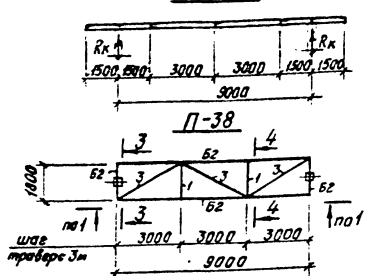
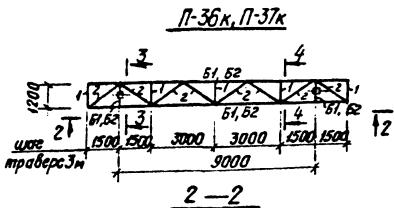
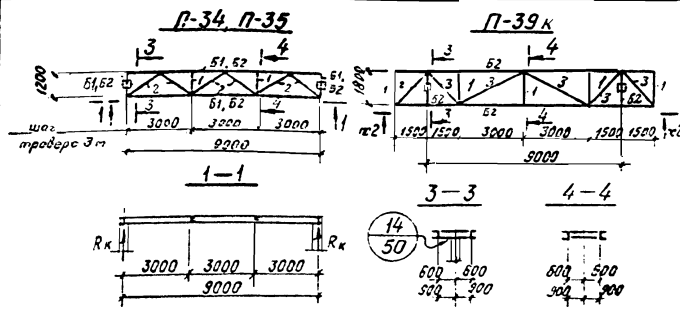
3.402-25 вып. 1

Имя	Дата	Колонки	Листы	Листы
Л. Сели	1/10/53	1/10/53	28	69
Л. Сели	1/10/53	1/10/53	28	69
Л. Сели	1/10/53	1/10/53	28	69
Л. Сели	1/10/53	1/10/53	28	69

Пролетные строения
L = 12,0 м
П-32, П-33к
Легированная сталь в Ленинград



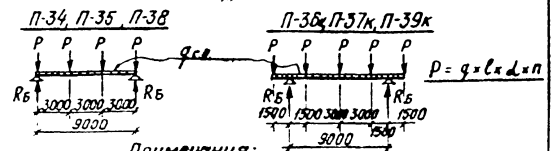
6. Траверсы $l = 3600$ только для нагрузки $q = 1,5тс/м$
7. Для П-32 при $q = 2,0тс/м$ траверсы на опорах рассчитаны на дополнительную нагрузку с пролёта.



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Условия			Прочная группа	Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Поз	Состав	M Tc M	N Tc			
П-34	см. схему	Б1	C 24	2,0	1,85	1,4	1,7	См. пояснительную записку раздел IV стр. 6, 7
П-36к		1	C 14	конструкт.			См. прим. п. 5	
П-35	см. схему	2	L 50x5	по гибкости $\lambda \leq 200$				
П-37к		1	C 14	конструкт.			См. прим. п. 5	
П-38		2	L 50x5	по гибкости $\lambda \leq 200$				
П-39к	см. схему	Б2	C 30	4,0	3,35	2,4	3,1	
		1	C 14	конструкт.				
		3	L 90x7	по гибкости $\lambda \leq 200$				

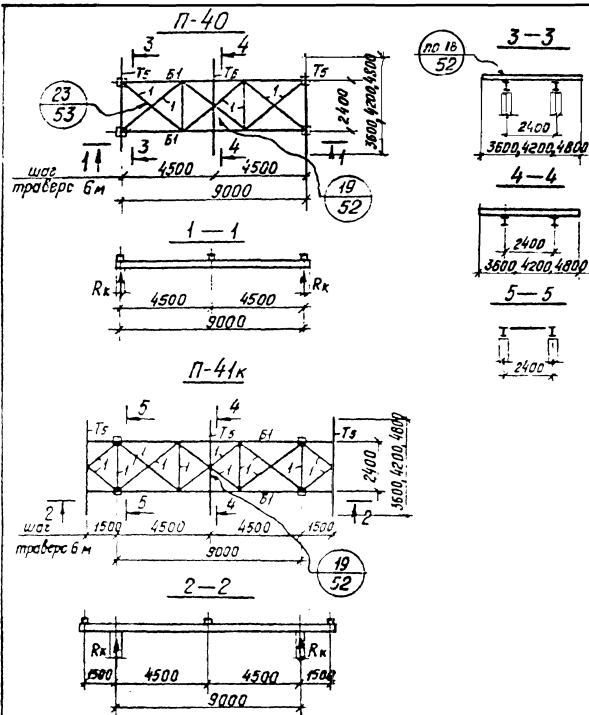
Схемы нагрузок (для Б1, Б2)



Примечания:

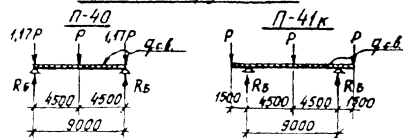
1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: П-34, П-36к — $q = 0,25 \text{ т/м}$; П-35, П-37к, П-38, П-39к — $q = 0,5 \text{ т/м}$
2. Материал конструкций и электроды — см. пояснительную записку стр. 6, 7.
3. Общие примечания и условные обозначения — см. лист 1.
4. Суммарная реакция на колонну $R_k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

3.402-25 вып. 1		Лист	Лист	Листов
Пролетные строения		Р	29	69
L = 9,0 м		Инстит. проект. г. Ленинград		
П-34 ÷ П-39к				



ведомость элементов								
Материал	Сечение		УСИЛИЯ			Группа элементов	Марка металла	Примеч.
	эскиз	Поз	Состав	М Т С	Н Т С			
П-40	см. схему	Б1	I 30	5,3	9,1	5,3	7,1	См. пояснительный записку стр. 6, 7
П-41к		1	L 63x5	по широкости L=200				
Тс			2 С 12	M=1,5 K _у =1,25	M=1,5 K _у =1,25			

Схемы нагрузок (для Б1)



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

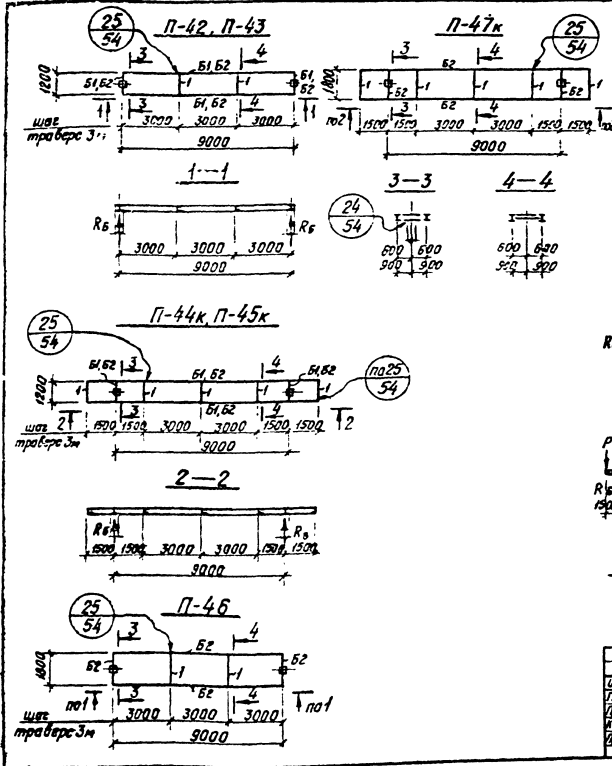
Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку $q = 1,0 \text{ тс/м}$
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 ($R_k = R_b$)
5. В ведомости элементов в числителе даны усилия для П-40, в знаменателе для П-41к

Имя	Дата	Проверка	Дата	Имя	Дата
И.И.И.	1952	И.И.И.	1952	И.И.И.	1952
И.И.И.	1952	И.И.И.	1952	И.И.И.	1952
И.И.И.	1952	И.И.И.	1952	И.И.И.	1952
И.И.И.	1952	И.И.И.	1952	И.И.И.	1952

3.402-25 вып.1

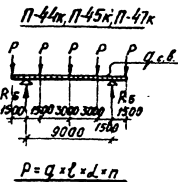
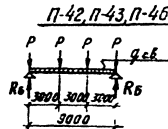
Пролетные строения			Лист	Всего	Листов
L=90м			Р	30	89
П-40, П-41к			Ленгипромостехим г. Ленинград		



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Условия			Группа коррозии	Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Пол. Состав	M T _с M	N T _с	R T _с			
П-42, П-44к	см. схему	Б1 I 2363	20 185	14	17	См. пояснительную записку к разделу П стр. 61	См. прим. п. 5	
П-43, П-45к	см. схему	Б2 I 3063	40 318	24	31			
П-46								
П-47к								

Схемы нагрузок (для Б, Б2)



Примечания:

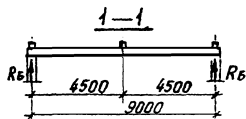
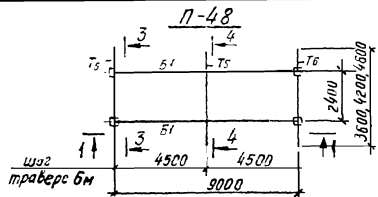
1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: П-42, П-44к $q = 0,25 \text{ т/м}$, П-43, П-45к \div П-47к $q = 0,50 \text{ т/м}$
2. Материал конструкций и электроды - см. пояснительную записку стр. 6, 7.
3. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
4. Суммарная реакция на колонну $R_k \approx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

Изм.	Дата	И. В.	Д. В.	И. В.	Д. В.	Лист	Листов
1						31	69

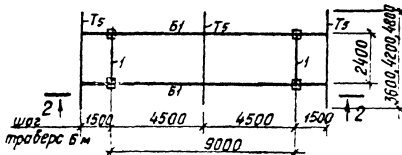
Пролетные строения
 $L = 9,0 \text{ м}$
 П-42 \div П-47к

Менз.проекттехин
 г. Ленинград

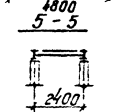
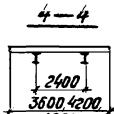
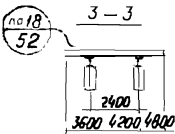
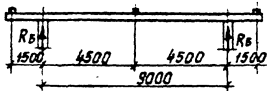
3.402-25 вып. 1



П-49к



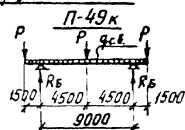
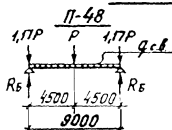
2-2



ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия			Группа металла	Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Раз	Состав	M TC M	N TC			
П-48	см схему	Б1	I 40Б3	3,3	4,1	5,9	Ст. пояснит. записки разд. 1 стр. 17	см прим. в. 5
П-49к				1	С 20	конструкт.		
ТС	С3		2 С 12	M _{TC} = 6,3	N _{TC} = 12,5	R _{TC} = 9,3		

Схемы нагрузок (для Б1)



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

Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку $q = 1,0 \text{ тс/м}$
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 ($R_k = R_B$)
5. В ведомости элементов в числителе даны усилия для П-48, в знаменателе для П-49к.

Изм. №			Лист			3.402-25 вып. 1		
Исполн.	Провер.	Инж.	Лист	Лист	Лист	Пролетные строения		
Л. С.	В. С.	И. С.	1	32	69	L = 9,0 м		
Л. С.	В. С.	И. С.				П-48, П-49к		
						Ленинградский институт г. Ленинград		

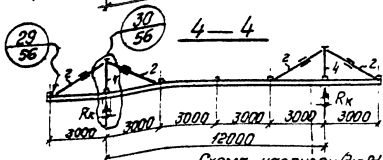
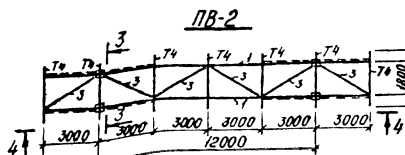
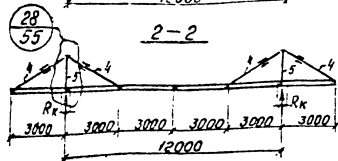
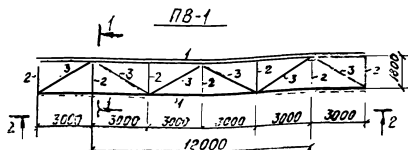
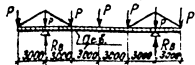
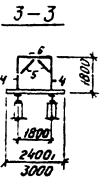
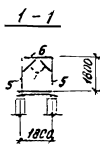


Схема нагрузок (для В, В-2)



$$P = q \cdot \omega \cdot L \cdot n$$



ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия			Гибк. запас	Мер-я по г.п.с.	Гибк. запас
	Элемент	Поз. Состав	М тс	N тс	R тс			
PB-1	см. схему	1	С 20	0,5	-1,70	Rв	см. пояснительную записку раздел IV, стр. 6 и 7	В-1
		2	С 14	конструкт.				
		3	L 90*7	по гибкости L=200				
		4	∅ 24	+2,0				
		5	С 20	1,5	-2,0			
		6	С 12	конструкт.				
		7	L 50*5	—				
PB-2	см. схему	1	I 20	1,0	-3,5	Rв		В-2
		2	∅ 30	+4,0				
		3	L 90*7	по гибкости L=200				
		4	I 20	1,0	-4,0			
		5	L 50*5	конструкт.				
		6	С 12	—				
T4	С 3	2	L 10	M _{тс} =4,25 N _{тс} =4,25	R _в =4,1 R _н =0,1			

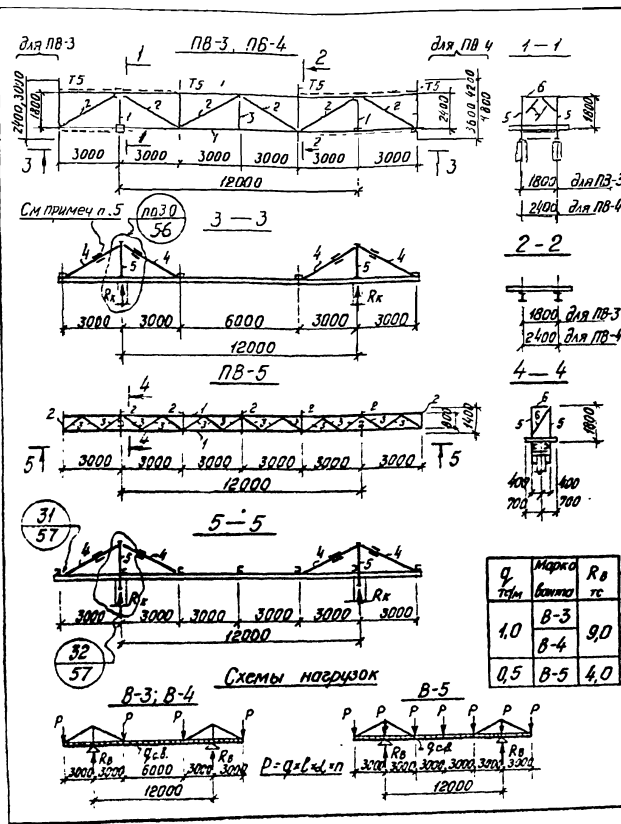
Примечания:

- Пролётные строения рассчитаны на нагрузку: PB-1 — $q=0,25 \text{ тс/м}$; PB-2 — $q=0,50 \text{ тс/м}$
- Материал конструкций и эластомеры — см. пояснительную записку стр. 6 и 7.
- Общие примечания и условные обозначения — см. лист 1.
- Реакция на колонну равна реакции ванты ($R_n = R_b$)

Эл. лист	И. Формы	Содерж. лист	Лист	Лист	Лист
Ст. лист	Полный	Содерж. лист	Р	33	53
Техн. лист	Частичный	Содерж. лист	Ленинградский		
Констр. лист	Частичный	Содерж. лист	г. Ленинград		
Проектный лист	Полный	Содерж. лист			

3.402-25 вып. 1

Пролётные строения
L=12,0 м
PB-1; PB-2



Ведомость элементов

Марка	Эскиз	Сечение		Условия			Примеч.	Марка металла	Примеч.
		Поз.	Состав	M тс.м	N тс	R тс			
PB-3, PB-4	см. схему	1	I 20	1,0	-7,8	R _в	см. пояснительную записку раздел IV, стр. 6 и 7		B-3, B-4
		2	L 90*7	по шпалке L=2000					
		3	L 63*5	—					
		4	φ 36	+9,0					
		5	I 20	1,0	-9,0				
		6	C 12	конструкт.					
		7	L 50*5	—					
PB-5	см. схему	1	C 20	M _в =13,0 M _г =27,8	N _в =4,3 N _г =8,6	R _в		B-5	
		2	C 14	констр.					
		3	L 50*5	—					
		4	φ 30	+4,0					
		5	C 20	3,0	-4,0				
		6	2 L 50*5	конструкт.					

Примечания:

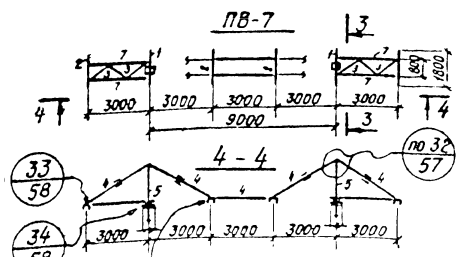
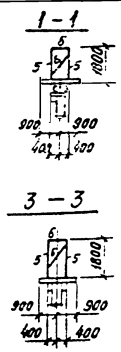
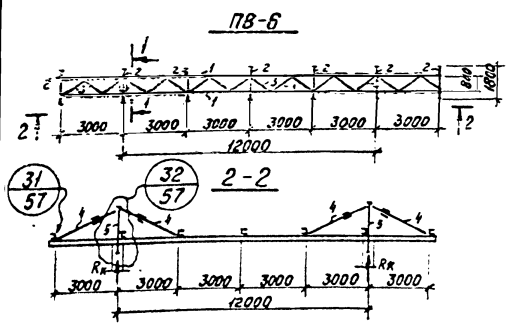
1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: PB-3; PB-4 — $q = 1,0 \text{ т/м}$, PB-5 — $q = 0,5 \text{ т/м}$
2. Балки PB-5 конструктивно используются для нагрузки $q = 0,25 \text{ т/м}$.
3. Материал конструкций и электроды — см. пояснительную записку стр. 6 и 7.
4. Общие примечания и условные обозначения — см. лист 1.
5. Метрета регулировочная М36.
6. Реакция на колонну равна реакции балки для PB-3; PB-4 — $R_k = R_v$; для PB-5 — $R_k = 2 \cdot R_v$.

3.402-25 вып.1

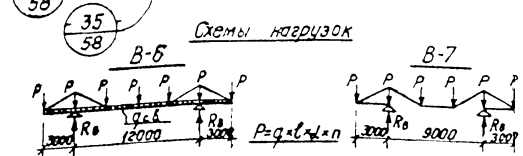
Исполн	Р. Давыд	Проект	Стор
С. Давыд	С. Давыд	С. Давыд	С. Давыд
С. Давыд	С. Давыд	С. Давыд	С. Давыд
С. Давыд	С. Давыд	С. Давыд	С. Давыд
С. Давыд	С. Давыд	С. Давыд	С. Давыд

Пролетные строения
L=12,0 м
PB-3 = PB-5

Ленгипропроект
с Ленинград



q, тс/м	Марка бетона	R _b , тс
0,5	В-6	4,0
	В-7	3,4



Ведомость элементов								
Марка	Сечение		Уклоны			Группа констр.	Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Диаг.	Состав	М тс	N тс			
ПВ-6	см. схему	1	С 20	1,0	-3,5	R _b	См. пояснительную записку разделу IV стр. 6 и 7.	В-6
		2	С 14	конструкт.				В-6
		3	L 50x5	—				
		4	φ 30	+4,0				
		5	С 20	3,0	-4,0			
		6	2 L 50x5	конструкт.				
ПВ-7	см. схему	1	С 14	конструкт.			См. пояснительную записку разделу IV стр. 6 и 7.	В-7
		2	С 14	M ₁ =0,9 M ₂ =0,8	R _b =1,0 R _g =0,8			
		3	L 50x5	конструкт.				
		4	φ 24	2,2				
		5	С 14	0,7	-2,0			
		6	2 L 50x5	конструкт.				
		7	L 63x5	3,0				

Примечания:

1. Пролётные стоея рассчитаны на нагрузку $q = 0,5 \text{ тс/м}$ (конструктивно используются для нагрузки $q = 0,25 \text{ тс/м}$)
2. Материал конструкции и электроды — см. пояснительную записку стр. 6 и 7.
3. Общие примечания и условные обозначения — см. лист 1.
4. Реакция на колонну равна $R_k = 1,7 \text{ тс}$

3.402-25 вып.1			
Исполн	Н. Ветух	Проверка	А. Мещ
Л. Сосн	Павлюков	Л. Сосн	Л. Сосн
Проект	Павлюков	Л. Сосн	Л. Сосн
Монтаж	Маринов	Л. Сосн	Л. Сосн
Привод	Павлюков	Л. Сосн	Л. Сосн
Пролётные строения L=120м; 90м ПВ-6; ПВ-7			
Лист	Лист	Листов	
Р	35	89	
Ленгипромстали г. Ленинград			

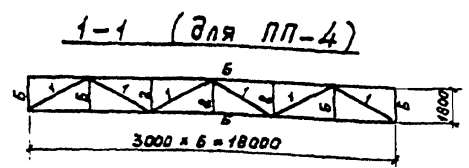
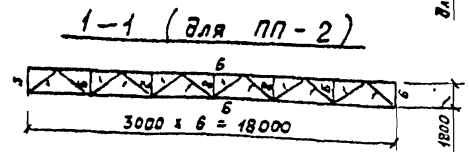
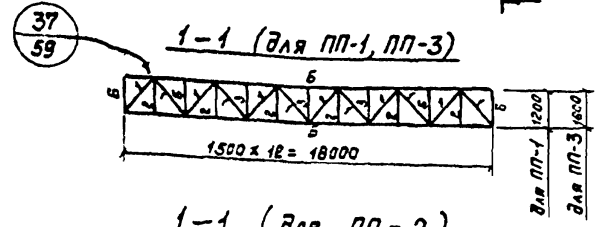
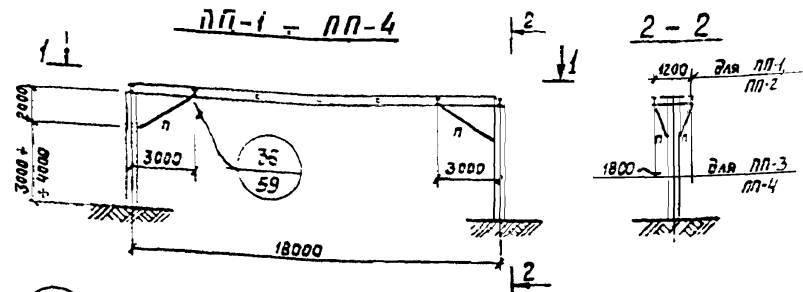
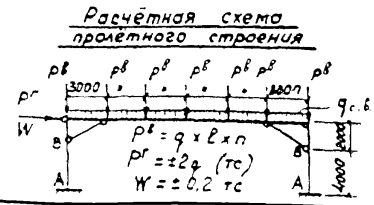


Таблица усилий в ж.б. колонне сечением 40x40 см.

Марка пролетного строения	q	Усилия				по проекту
		M _x тс.м	N тс	M _y тс.м	Q _y тс	
ПП-1	0,25	10,0	4,0	4,5	по проекту	
ПП-3						
ПП-2	0,50	12,0	5,0	9,0		
ПП-4						



Ведомость элементов

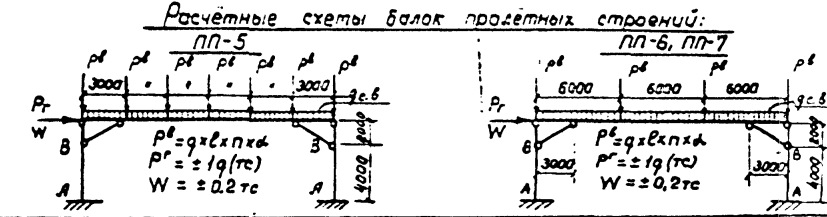
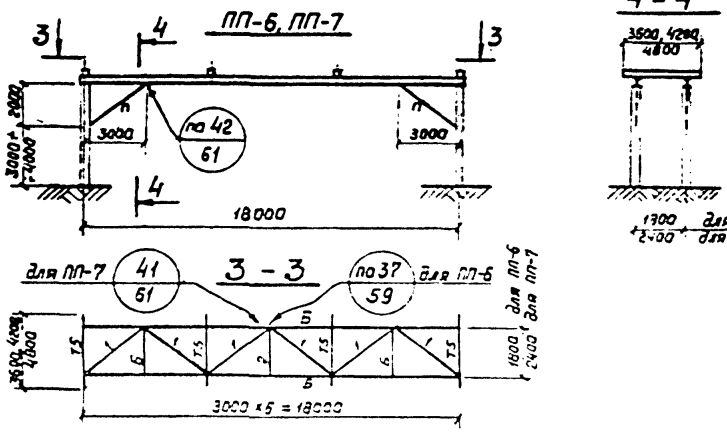
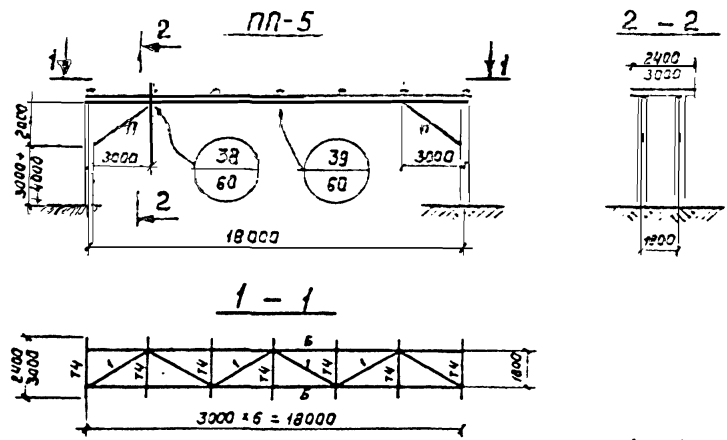
Марка	Сечение		Усилия			Группа констр.	Марка метал-ла	Приме-чание
	Эскиз	поз	Состав	M тс.м	N тс			
ПП-1	см. схему	Б	I 24	2,0			см. пояснительную записку раздел II стр. 6, 7	
		1	L 50x5	Повыбности λ # 200				
		2	L 50x5	" "				
		3	C 14	Конструктивно				
		п	ПГ 63x5		-4,2			
ПП-2	см. схему	Б	I 30	4,5				
		1	L 50x5	Повыбности λ # 200				
		2	C 14	Конструктивно				
		п	ПГ 75x5		-8,5			
ПП-3	см. схему	Б	I 24	2,0				
		1	L 63x5	Повыбности λ # 200				
		2	L 50x5	" "				
		п	ПГ 63x5		-4,2			
ПП-4	см. схему	Б	I 30	4,5				
		1	L 90x7	Повыбности λ # 200				
		2	C 14	Конструктивно				
		п	ПГ 75x5		-8,5			

Примечания:

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

3.402-25 вып. 1

Изм.	Лист	И.В.С.	Подпись	Дата
Пролетные строения	Лист Р	Лист 36	Лист 63	
L = 18,0 м				
ПП-1 ÷ ПП-4				
Ленинградский г. Ленинград				



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия			Грунт (группа)	Марка металла	Примечание
	Эскиз	поз. Состав	M _x тс.м	N тс	R тс			
ПП-5	См. схему	Б I30	4,5					
		1 L50x7	по габаритам $L \leq 200$					
		П T75x5		-8,5				
T4	□	2C10	$M_x = 0,4$ $M_y = 0,05$		$R_x = 4$ $R_y = 0,2$		См. пояснительную записку Раздел IV стр. 6,7	
ПП-6 ПП-7	См. схему	Б I36						
		1 L50x7	по габаритам $L \leq 200$					
		2 L63x5	"					
T5	□	2C12	$M_x = 1,5$ $M_y = 0,25$		$R_x = 4,3$ $R_y = 0,6$			

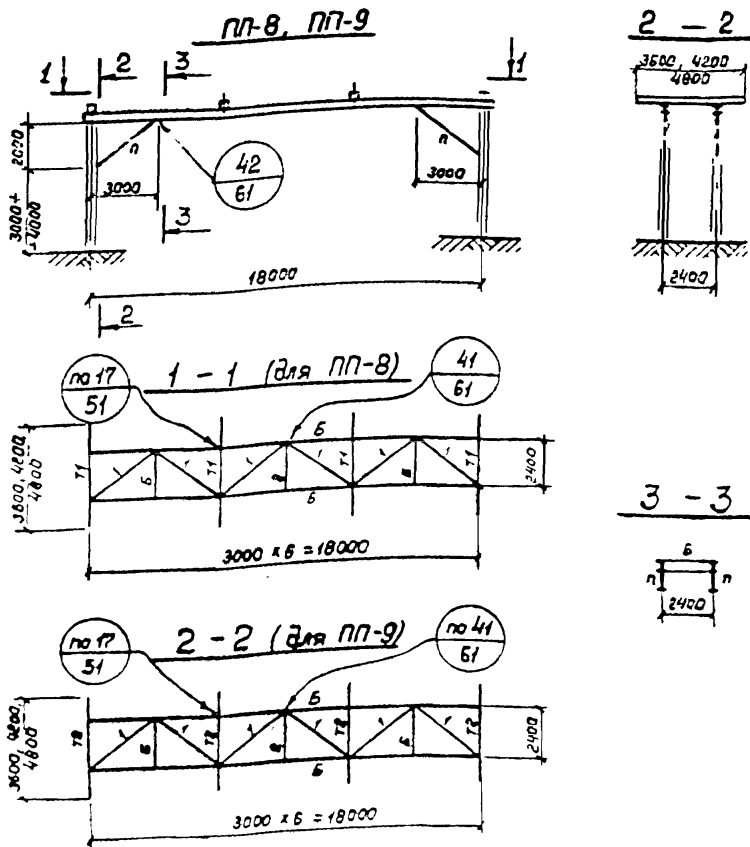
Таблица усилий в ж.б. колонне сечением 40x40 см

Марка пролётного строения	q тс/м	Усилия			
		M _x тс.м	Q _x тс	N тс	M _y Q _y тс
ПП-5	0,50	12,0	3,0	4,0	по проекту
ПП-6	1,00	12,0	6,0	10,0	
ПП-7					

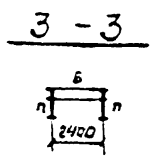
Примечания:

1. Пролётные строения рассчитаны на нагрузку: ПП-5 — 0,50 т/м, ПП-6, ПП-7 — 1,00 т/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. №		Исполн.		Дата		<p>3.402-25 вып. 1</p> <p>Пролётные строения L = 18,0 м ПП-5 ÷ ПП-7</p>	Лист	Листов
Д. спец.		Л. Павлицев		Л. Павлицев			Р	37 / 69
Сух. ср.		Молодов		Л. Павлицев			Ленинградский завод	
Проект.		Л. Павлицев		Л. Павлицев				
Контр.		Резанко		Л. Павлицев				
Проверил		Молодов		Л. Павлицев				



Ведомость элементов								
Марка	Сечение		Усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	поз	Состав	M тс.м	N тс			
ПП-8	см. схему	Б	I 40	10.0			См пояснительную записку Раздел IV стр 6,7	
		1	L 90x7	по гибкости $\lambda \leq 200$				
		2	L 63x5	—				
		П	Г 100x7		-21.0			
Т1	□		2 I 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			См пояснительную записку Раздел IV стр 6,7	
		1	L 90x7	по гибкости $\lambda \leq 200$				
		2	L 63x5	—				
		П	Г 100x8		-28.0			
Т2	□		2 I 16	$M_x = 2.6$ $M_y = 0.4$		$R_x = 8.7$ $R_y = 1.3$		

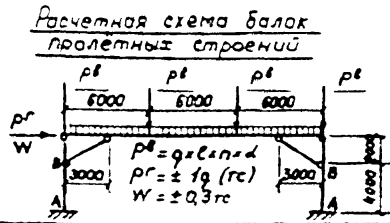


Примечания:

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

Таблица усилий
в ж.б. колонне сечением 40x40

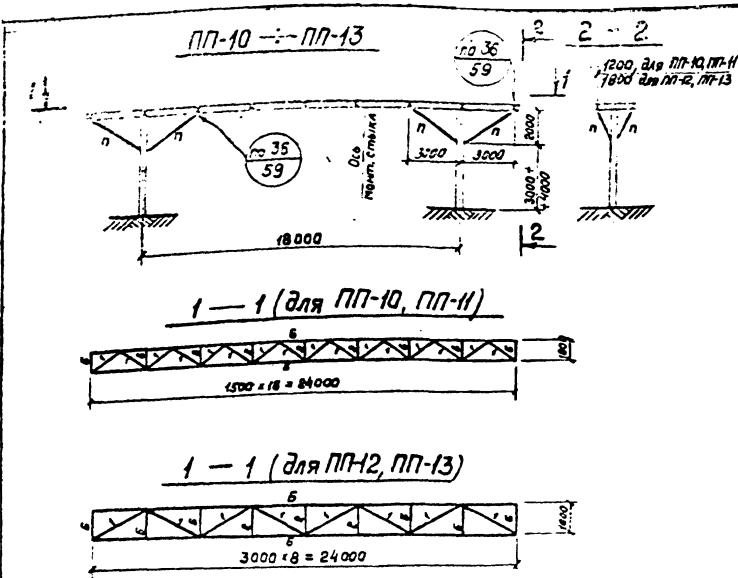
Марка пролетного строения	q тс/м	Усилия				
		M_x тс.м	Q_x тс	N_x тс	M_y тс.м	N_y тс
ПП-8	1.50	17.0	9.0	14.0	по проекту	
ПП-9	2.00	22.0	12.0	18.0	по проекту	



Изм. лист	И. Давыдов	И. Давыдов	И. Давыдов	И. Давыдов
Лист	38	39	40	41
Пролетные строения				Лист
$L = 18,0$ м				Лист
ПП-8, ПП-9				Лист
				Лист

3.402-25 вып.1

Ленинград



Марка	Сечение		Усилия			Группа констр.	Макс. темп-ра	Примечания
	Эскиз	поз. Состав	M тс.м	N тс	R тс			
ПП-10 см. схему		б I22	2,2			Ст. пояснительно записку раздел IV стр. 6,7		
		1 L 50x5	по гибкости λ ≤ 200					
		2 C14	конструктивно					
ПП-11 см. схему		б I27	4,0			Ст. пояснительно записку раздел IV стр. 6,7		
		1 L 50x5	по гибкости λ ≤ 200					
		2 C14	конструктивно					
ПП-12 см. схему		п T 63x5		-4,2		Ст. пояснительно записку раздел IV стр. 6,7		
		б I22	2,2					
		1 L 90x7	по гибкости λ ≤ 200					
ПП-13 см. схему		п T 75x5		-8,5		Ст. пояснительно записку раздел IV стр. 6,7		
		б I27	4,0					
		1 L 90x7	по гибкости λ ≤ 200					
ПП-13 см. схему		2 C14	конструктивно			Ст. пояснительно записку раздел IV стр. 6,7		
		п T 75x5		-8,5				

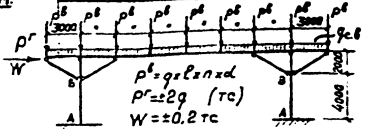
Примечания:

1. Пролетные строения рассчитаны на нагрузку: ПП-10, ПП-12 - q = 0,25 т/м; ПП-11, ПП-13 - q = 0,50 т/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 м.б. колонне дан максимальный (либо для точки А, либо для точки В).

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

Марка пролетного строения	Усилия					
	Q _x тс/м	M _x тс.м	Q _y тс	N тс	M _y тс.м	Q _y тс
ПП-10	0,25	8,0	3,0	4,5	по проекту	
ПП-12	0,25	8,0	3,0	4,5	по проекту	
ПП-11	0,50	12,0	4,0	8,5	по проекту	
ПП-13	0,50	12,0	4,0	8,5	по проекту	

Расчётная схема пролётного строения



3. 402-25 вып. 1

Изм.	Испол.	N докум.	Конт.	Дата	Лист	Листов
1	Стр.	Мельников	Мельников	1950	Р	3,9
Проект	Мельников	Мельников	Мельников	1950	Р	3,9
Констр.	Мельников	Мельников	Мельников	1950	Р	3,9
Сводка	Мельников	Мельников	Мельников	1950	Р	3,9

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

Ленинградский завод
Ленинград

Бедность элементов

Марка	Сечение		Усилия			Габариты колонны	Марка металла	Примечание
	Эскиз	поз	Состав	M тс.м	N тс			
ПП-4	см. схему	Б	I 27	4,0		1800 3300		
		1	L 90x7	По гибкости λ ≤ 200				
Т4	□	П	Т 80x6	-9,0		1800		
		2	С 10	M _x =0,4 M _y =0,06	N=11 R _y =6,2			
ПП-15 ПП-16	см. схему	Б	I 30	8,2		1800 2400		
		1	L 50x7	По гибкости λ ≤ 200				
		2	L 63x5	" "				
		3	С 14	Конструктивно				
Т5	□	П	Т 90x7	-17,5		1800 2400		
		2	С 12	M _x =1,5 M _y =0,25	N=4,3 R _y =0,6			

Ст. пояснительная записка раздел П стр. 6, 7

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

Марка пролетного строения	q тс/м	Усилия				
		M _x тс.м	R _x тс	N тс	M _y тс.м	R _y тс
П-4	0,50	6,5	2,5	7,0	по проекту	
П-15	1,00	12,0	4,0	12,0	по проекту	
П-16						

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. Узгибанный момент M_x (в плоскости прокладки) в ж.б. колонне дан максимальный (либо для точки А, либо для точки В).

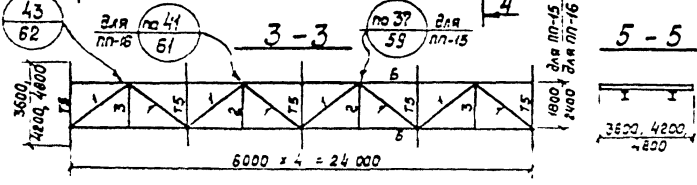
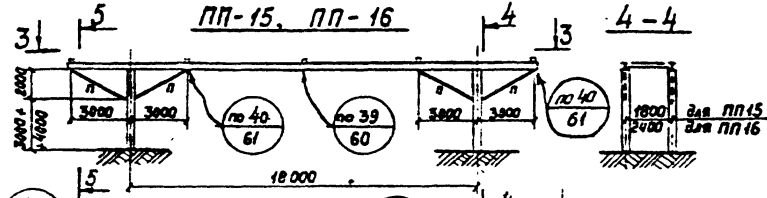
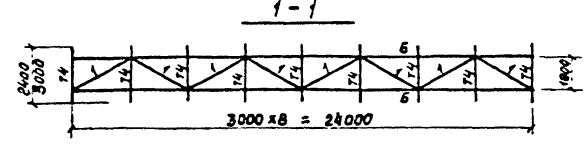
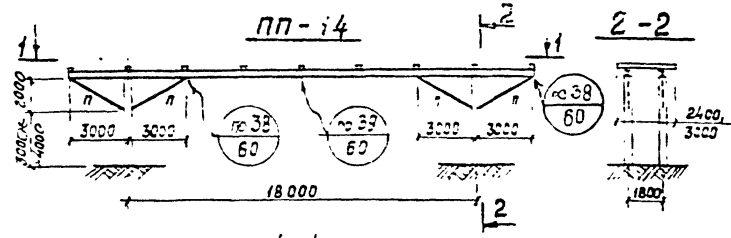
3.402-25 вып. 1

Изм.	Лист	И. Вилкин	Л. Вилкин	В. Вилкин	
И. Вилкин	Л. Вилкин	В. Вилкин	И. Вилкин	Л. Вилкин	В. Вилкин
С. Вилкин	М. Вилкин	К. Вилкин	С. Вилкин	М. Вилкин	К. Вилкин
В. Вилкин	Л. Вилкин	И. Вилкин	В. Вилкин	Л. Вилкин	И. Вилкин
Констр.	Числа	С. Вилкин	М. Вилкин	К. Вилкин	И. Вилкин
Пробран	Масштаб	И. Вилкин	Л. Вилкин	В. Вилкин	И. Вилкин

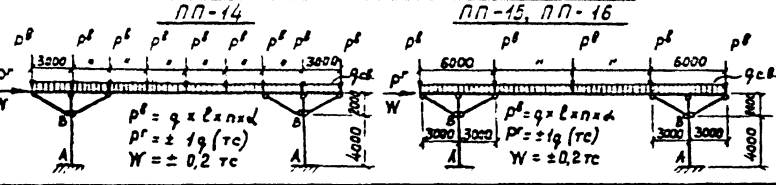
Пролетные строения
L = 18,0 м
ПП-14 ÷ ПП-16

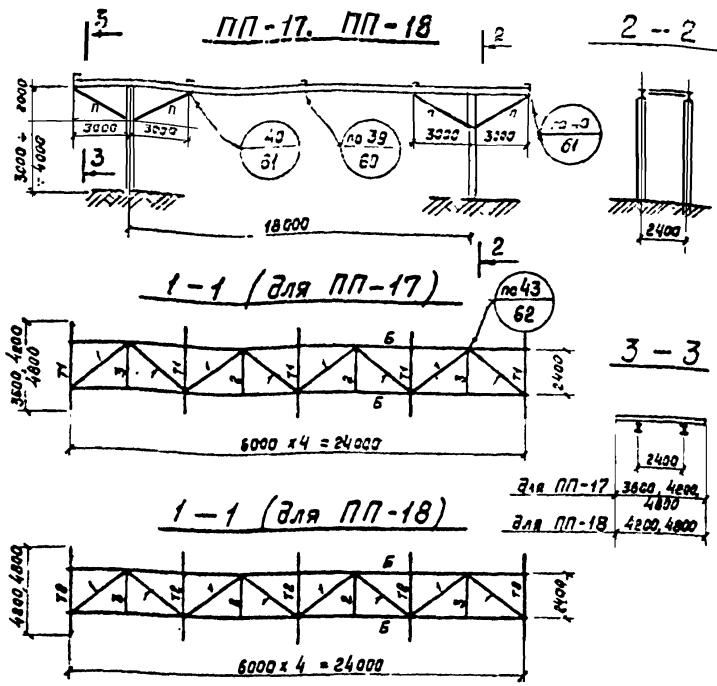
Лист	Лист	Листов
Р	40	69

Ленинградский химический завод г. Ленинград



Расчетные схемы балок пролетных строений.

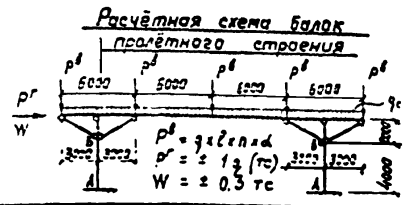




для ПП-17 3000, 4000, 4800
для ПП-18 4200, 4000

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

Марка пролетного строения	q, тс/м	Усилия				M _у , тс м	Q _к , тс
		M _х , тс м	Q _в , тс	N, тс	R, тс		
ПП-17	1.50	12.0	5.5	17.5	по проекту		
ПП-18	2.0	14.5	7.0	23.0	по проекту		



ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия			Грунт по кат. стр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	поз	Состав	M, тс м	N, тс			
ПП-17	см. схему	5	I 35	13.0			Ст. пояснительная записка раздел IV стр. 67	
		1	L 90x7	По гибкости λ ≤ 200				
		2	L 63x5					
		3	C 16	Конструктивно				
T1	□		ПГ 110x7		-25.0			
ПП-18	см. схему	6	I 40	17.0			Ст. пояснительная записка раздел IV стр. 67	
		1	L 90x7	По гибкости λ ≤ 200				
		2	L 63x5					
		3	C 16	Конструктивно				
T2	□		ПГ 110x8		-32.0			
				M _х = 2.2 M _у = 0.3		R _к = 6.3 R _у = 4.0		
				M _х = 2.6 M _у = 0.4		R _к = 8.7 R _у = 4.3		

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. 67
3. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
4. Изгибающий момент m_х (в плоскости прокладки) в ж.б. колонне дан максимальный (либо для точки А, либо для точки В).

3.402-25 вып.1

Изм	Лист	Исполн	Провер	Дата	Лист	Листов
					41	63
Пролетные строения L = 18,0 м ПП-17, ПП-18					Ленгипрогазтехим г. Ленинград	

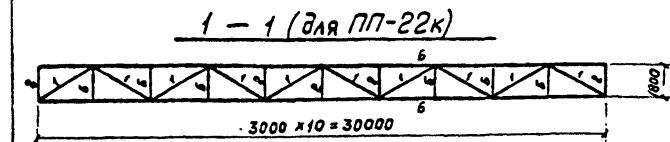
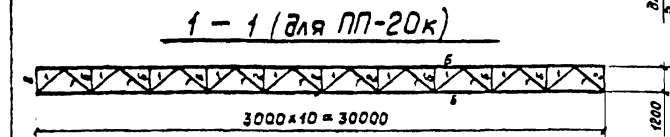
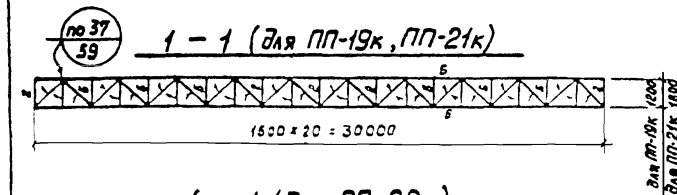
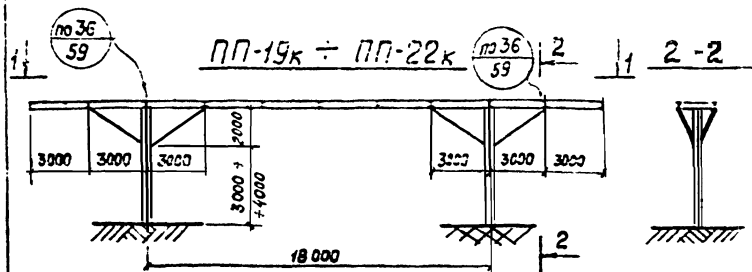
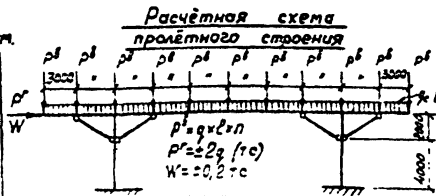


Таблица усилий в ж.б. колонне сечением 40x40см.

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	0,25	2,5	1,0	4,0	по проекту	
ПП-21к						
ПП-20к ÷ ПП-22к						



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечания
	Эскиз	раз	Состав	M, тс м	N, тс			
ПП-19к	см. схему		Б	I 22	2,0		см. пояснительно записку развел. II стр. 6,7	
			1	L 50x5	по гибкости λ ≤ 200			
			2	[14	конструктивно			
			П	Г 63x5		-4,2		
ПП-20к	см. схему		Б	I 27	3,5		см. пояснительно записку развел. II стр. 6,7	
			1	L 50x5	по гибкости λ ≤ 200			
			2	[14	конструктивно			
ПП-21к	см. схему		Б	I 22	2,0		см. пояснительно записку развел. II стр. 6,7	
			1	L 63x5	по гибкости λ ≤ 200			
			2	[14	конструктивно			
ПП-22к	см. схему		Б	I 27	3,5		см. пояснительно записку развел. II стр. 6,7	
			1	L 90x7	по гибкости λ ≤ 200			
			2	[14	конструктивно			

Примечания:

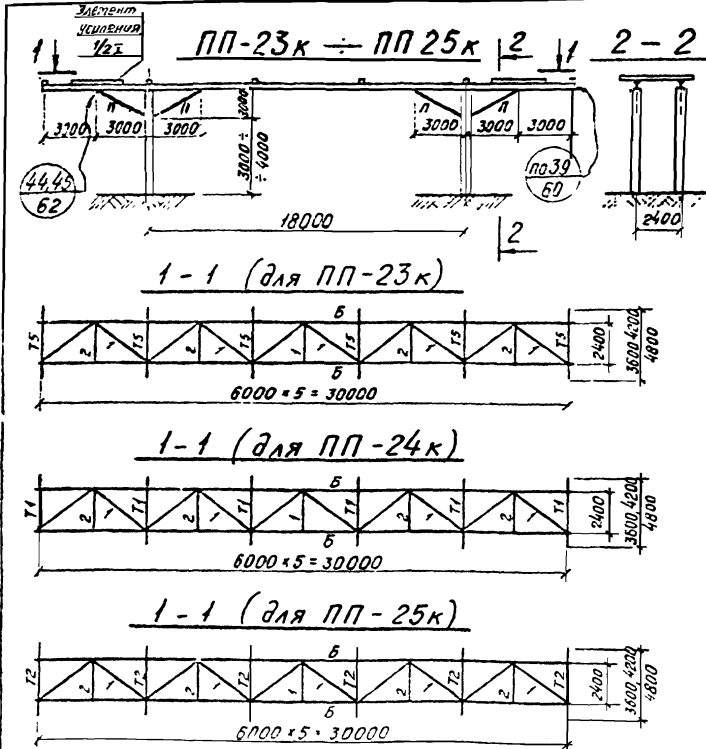
1. Пролётные строения рассчитаны на нагрузку: ПП-19к, ПП-21к - 0,25 тс/м, ПП-20к, ПП-22к - 0,50 тс/м.
2. Материал конструкций и электроды - см. пояснительно записку стр. 6,7
3. Общие примечания и условные обозначения - ст. лист 1.
4. Изгибающий момент M_x (в плоскости прокладки) в ж.б. колонне дан максимальный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

3.402-25 вып.1

Пролётные строения
L = 18,0 м.
ПП-19к ÷ ПП-22к

Лист	Лист	Листов
Р	42	59

Ленгипроэнергетим
г. Ленинград



ведомость элементов

Марка	Сечение			Усилия			Группа стальной арматуры	Марка стали	Примечание
	Эскиз	раз	Состав	M кг м	N кг	R кг			
ПП-23к	см. схему	б	I 30	13,2			по гибкости λ ≤ 200	см. пояснительную записку раздела IV стр. 6, 7	
				1	L 90*7	Конструктивно			
				2	C 20	Конструктивно			
T5	□		2 C 12	M _x =1,5 M _y =0,25		R _x =4,5 R _y =0,5			
ПП-24к	см. схему	б	I 36	14,5			по гибкости λ ≤ 200	см. пояснительную записку раздела IV стр. 6, 7	
				1	L 90*7	конструктивно			
				2	C 20	конструктивно			
T1	□		2 C 14	M _x =2,2 M _y =0,5		R _x =6,5 R _y =1,0			
ПП-25к	см. схему	б	I 40	26,1		20,0	по гибкости λ ≤ 200	см. пояснительную записку раздела IV стр. 6, 7	
				1	L 90*7	Конструктивно			
				2	C 20	Конструктивно			
T2	□		2 L 16	M _x =2,6 M _y =0,4		R _x =4,7 R _y =1,3			

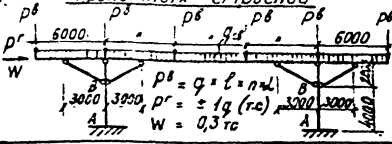
Примечания:

1. Пролётные строения рассчитаны на нагрузку: ПП-23к - q = 1,00 т/м, ПП-24к - q = 1,50 т/м, ПП-25к - q = 2,00 т/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.

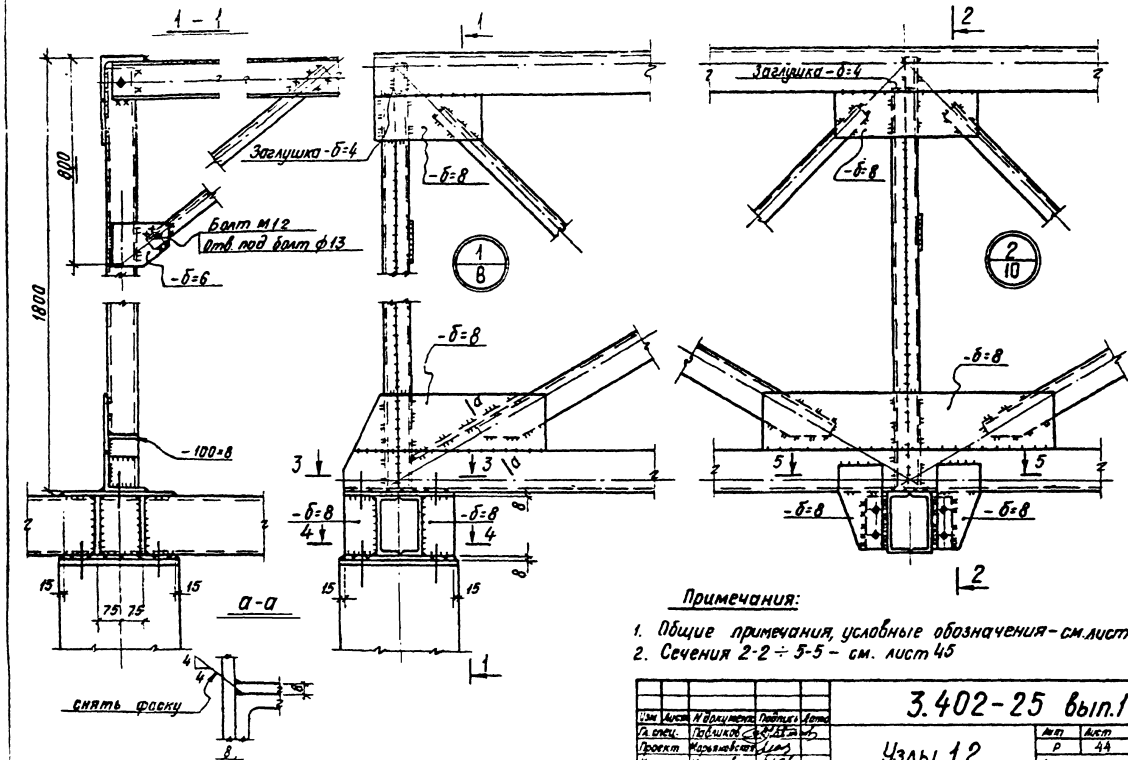
Марка пролетного строения	q, т/м	Усилия					
		M _x кг м	Q _x кг	N кг	M _y кг м	Q _y кг	по проекту
ПП-23к	1,00	5,0	1,5	140			
ПП-24к	1,50	7,0	2,5	210			
ПП-25к	2,00	9,0	3,5	270			

Расчетная схема балок железобетонных стропильных



3. 402-25 вып. 1

Изм. Лист				Лист			
№	Датум	Исполнитель	Проверенный	№	Датум	Исполнитель	Проверенный
Пролетные строения				Листы: 43, 63			
L = 18,0 м				Лексипроанетехим в Ленинград			
ПП-23к ÷ ПП-25к							

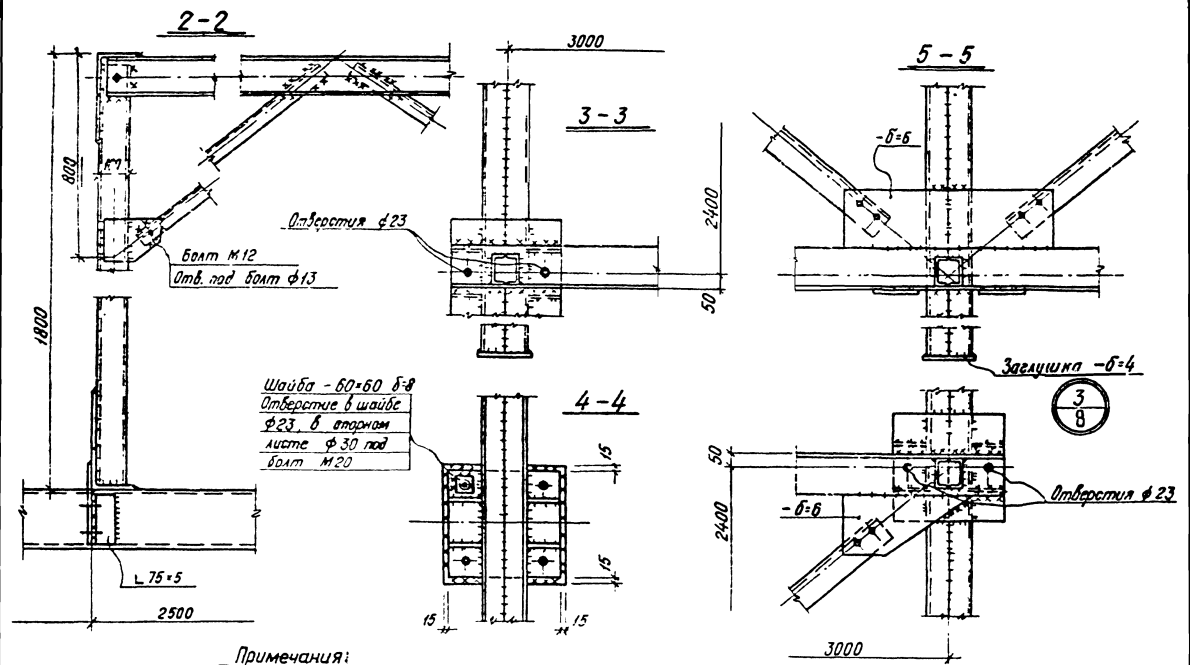


3.402-25 вып.1

Узлы 1,2

Изм	Лист	И.Розинский	П.П.Тим	Т.М.
Г.И.И.	Л.И.И.	С.И.И.	С.И.И.	С.И.И.
Проект	Исполнение	Л.И.	Л.И.	Л.И.
Выполн.	Исполнение	Л.И.	Л.И.	Л.И.
Проектант	Мелько			

Лист	Лист	Листов
Р	44	59
Ленглипроинвентхизм с. Ленинград		



Примечания:

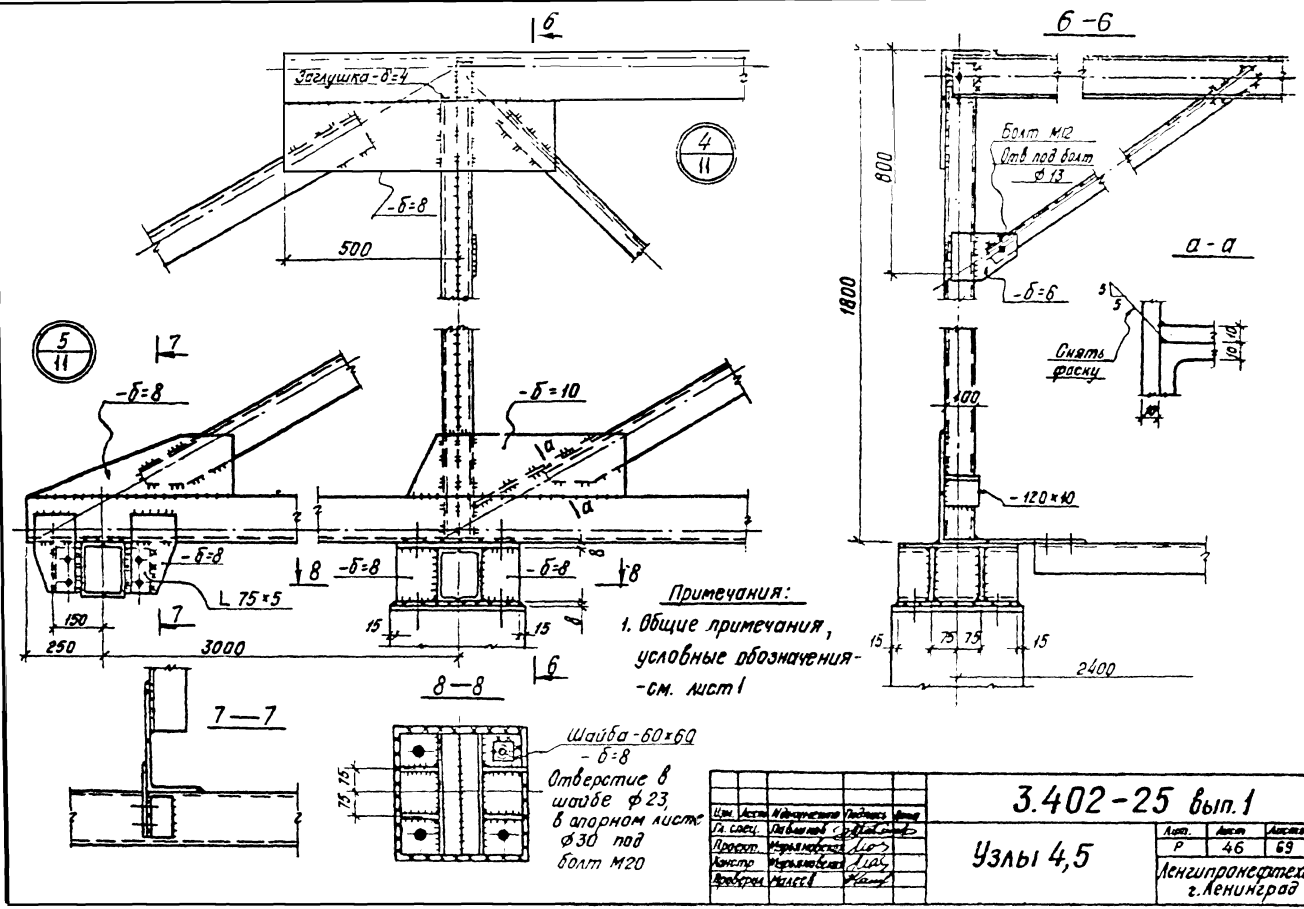
1. Общие примечания, условные обозначения - см. лист 1
2. Сечения 2-2 ÷ 5-5 относятся к узлам 1 и 2 - см. лист 44

Изм.	Лист	Исполнитель	Подпись	Дата
Проект	Монтаж	Исполнитель	Подпись	Дата
Контроль	Монтаж	Исполнитель	Подпись	Дата
Проверка	Монтаж	Исполнитель	Подпись	Дата

3.402-25 вып.1

Узел 3

Лист	Лист	Лист
Р	45	69
Автоматический институт г. Ленинград		



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

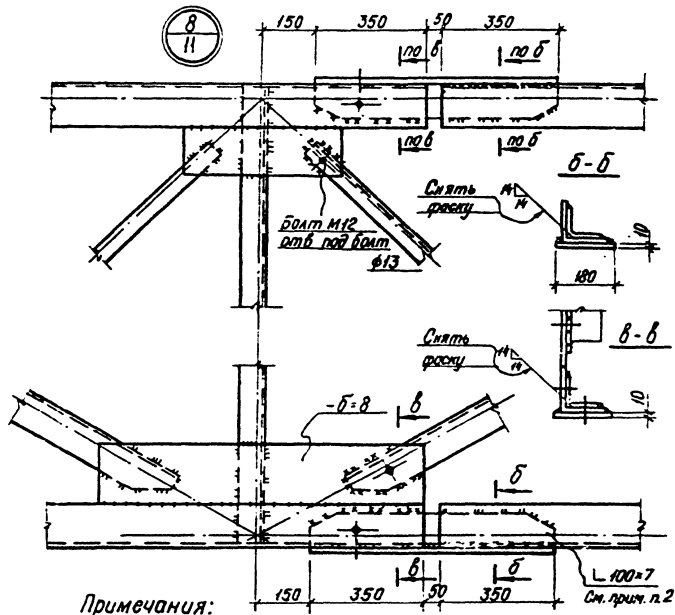
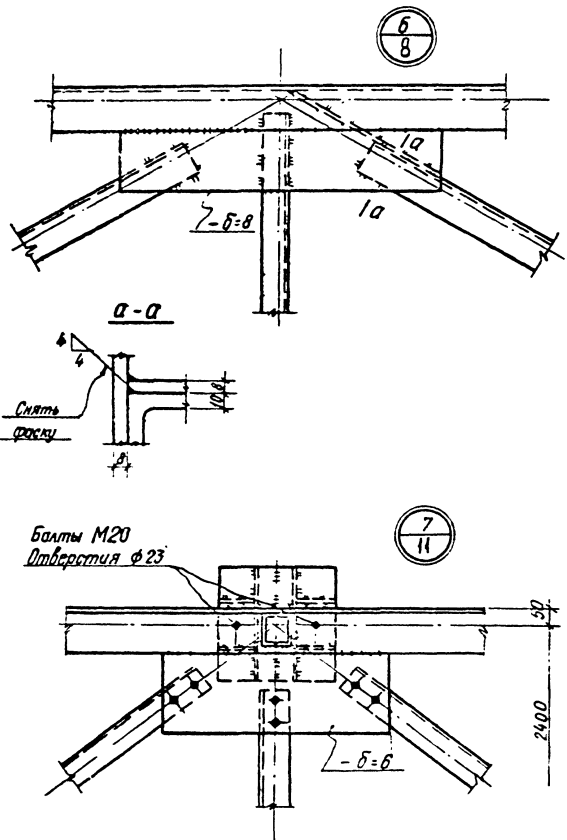
3.402-25 вып. 1

Узлы 4,5

Изм.	Лист	Исполнитель	Проверенный	Дата

Лист	Авт.	Листов
Р	46	69

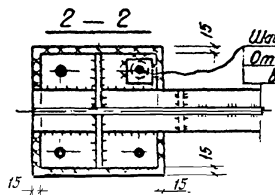
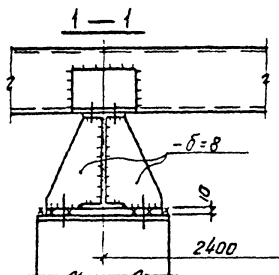
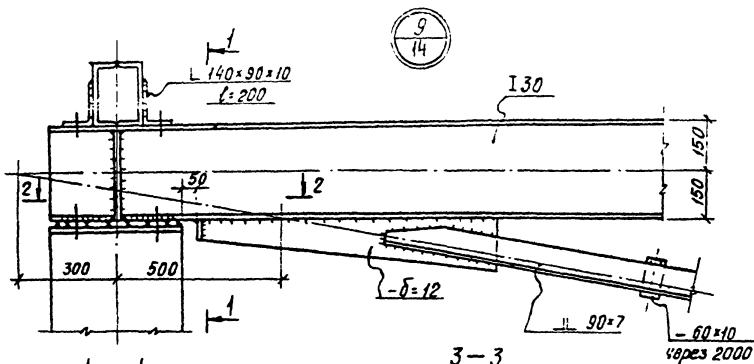
Ленинградский техникум
 г. Ленинград



Примечания:

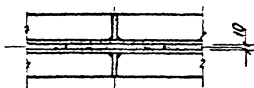
1. Общие примечания, условные обозначения - см. лист 1
2. Возможна замена угла по СТ СЭВ 104-74 на гнутый по ГОСТ 19771-74.

3.402-25 вып. 1		Лит. 47		Лист 63	
Узлы 6, 7, 8		Лит. 47		Лист 63	
Ленинградский институт г. Ленинград					



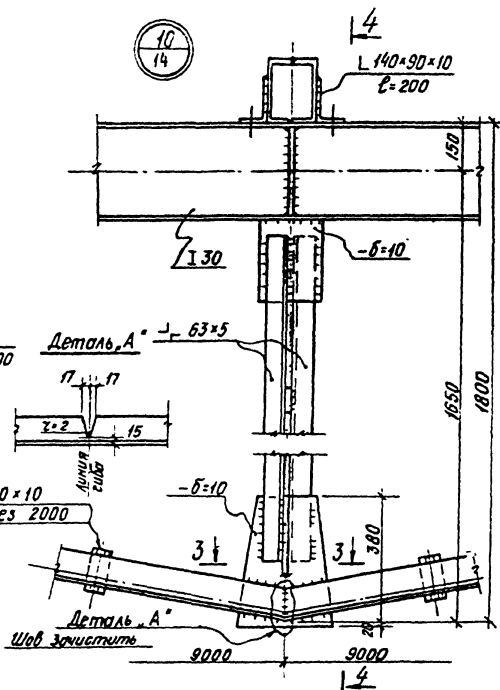
Шайба - 60x60 б=8
Отверстие $\phi 23$
в одном листе $\phi 30$
под болт М20

3-3

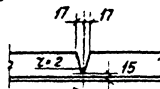


Примечания:

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



Деталь А' $\phi 63 \times 5$



$\phi 63 \times 5$
через 2000



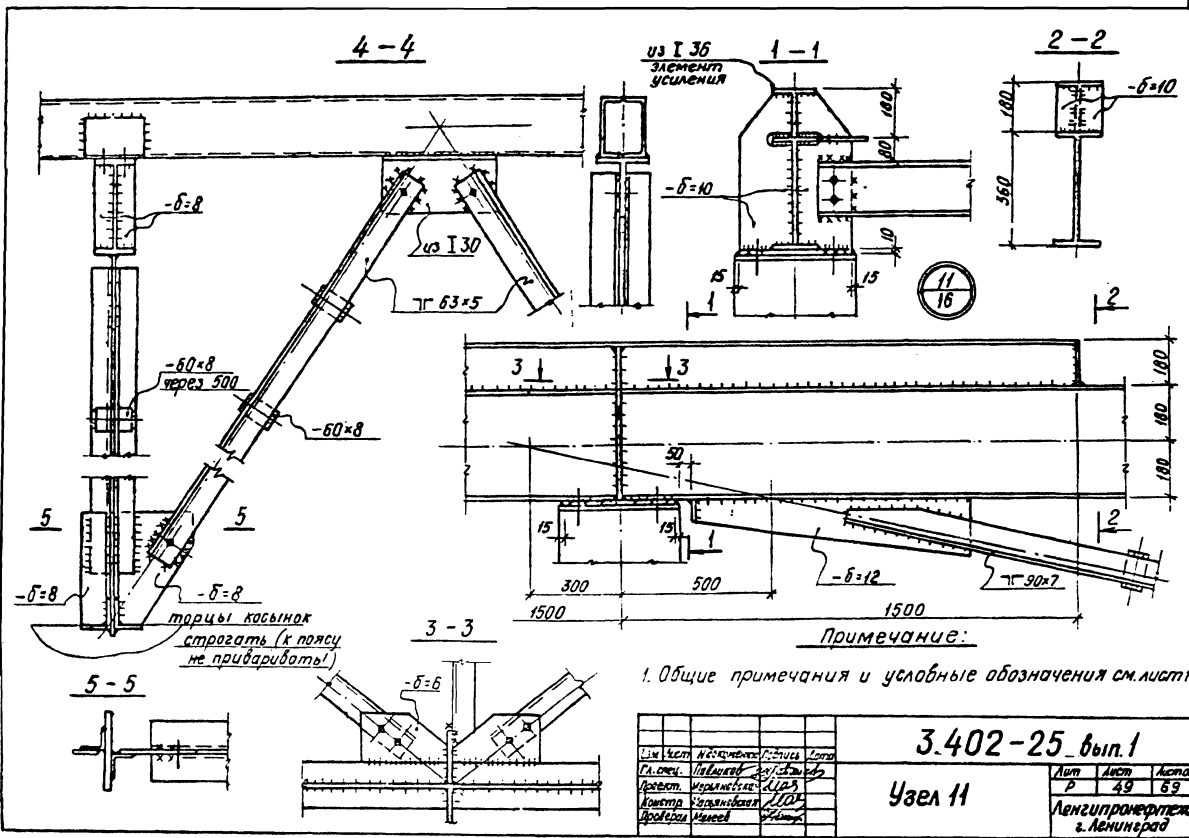
Шов зачищать

Лист	Всего листов	Кол-во листов	Лист
1	48	48	1
2	48	48	2
3	48	48	3
4	48	48	4
5	48	48	5
6	48	48	6
7	48	48	7
8	48	48	8
9	48	48	9
10	48	48	10
11	48	48	11
12	48	48	12
13	48	48	13
14	48	48	14
15	48	48	15
16	48	48	16
17	48	48	17
18	48	48	18
19	48	48	19
20	48	48	20
21	48	48	21
22	48	48	22
23	48	48	23
24	48	48	24
25	48	48	25
26	48	48	26
27	48	48	27
28	48	48	28
29	48	48	29
30	48	48	30
31	48	48	31
32	48	48	32
33	48	48	33
34	48	48	34
35	48	48	35
36	48	48	36
37	48	48	37
38	48	48	38
39	48	48	39
40	48	48	40
41	48	48	41
42	48	48	42
43	48	48	43
44	48	48	44
45	48	48	45
46	48	48	46
47	48	48	47
48	48	48	48

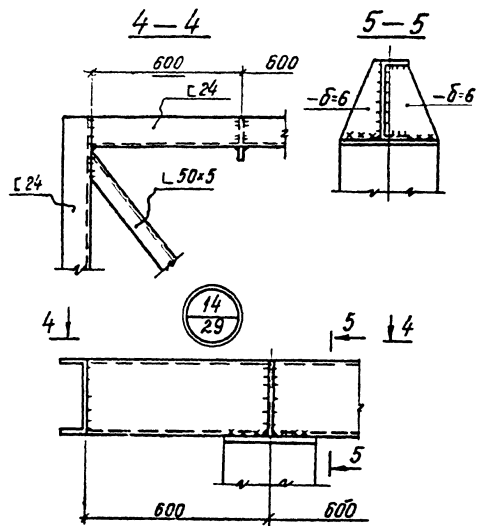
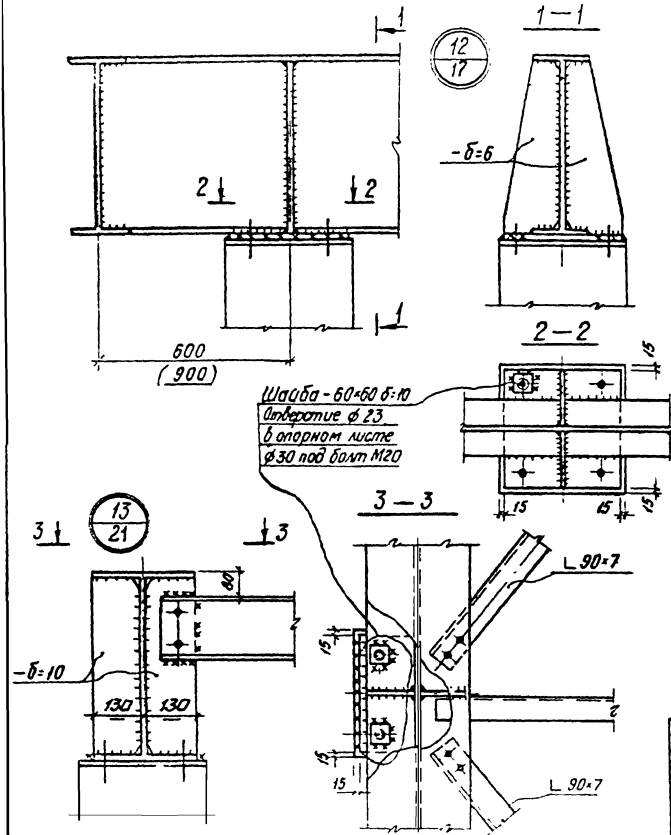
3.402-25 вып.1

Узлы 9,10

Лит	Лист	Листов
Р	48	69
Ленинградский г. Ленинград		



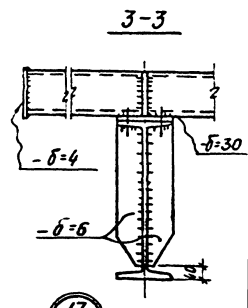
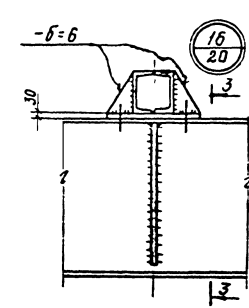
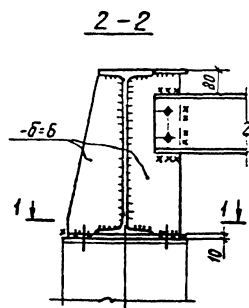
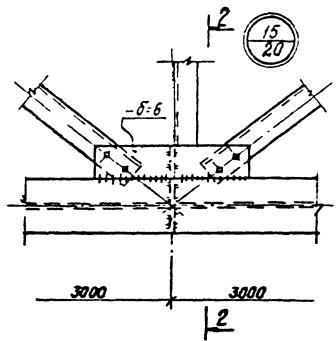
3.402-25 вып. 1				
Узел 11			Лист 49 из 59	
Лист №	Исполнитель	Проверка	Лист	Архив
1	[Signature]	[Signature]	2	[Signature]
Исполнитель	Проверка	Лист	Ленинградский институт г. Ленинград	



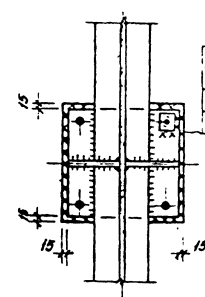
Примечания:

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

3.402-25 вып.1			Лит.	Лист	Листов
Узлы 12,13,14			Р	30	59
			Ленгилпромфертехам г. Ленинград		

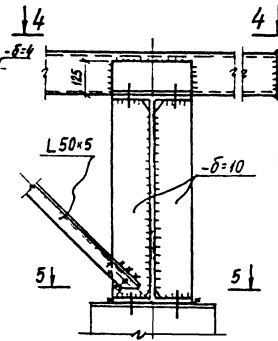
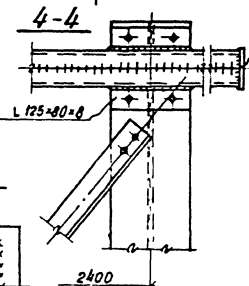
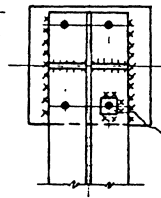


1-1



Шайба - 60x60 б=10
Отб. в шайбе ф23,
в опорном листе
ф30 под
болт М20

5-5



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

Шайба - 60x60 б=10
Отб. в шайбе ф23
в полке ф30
под болт М20

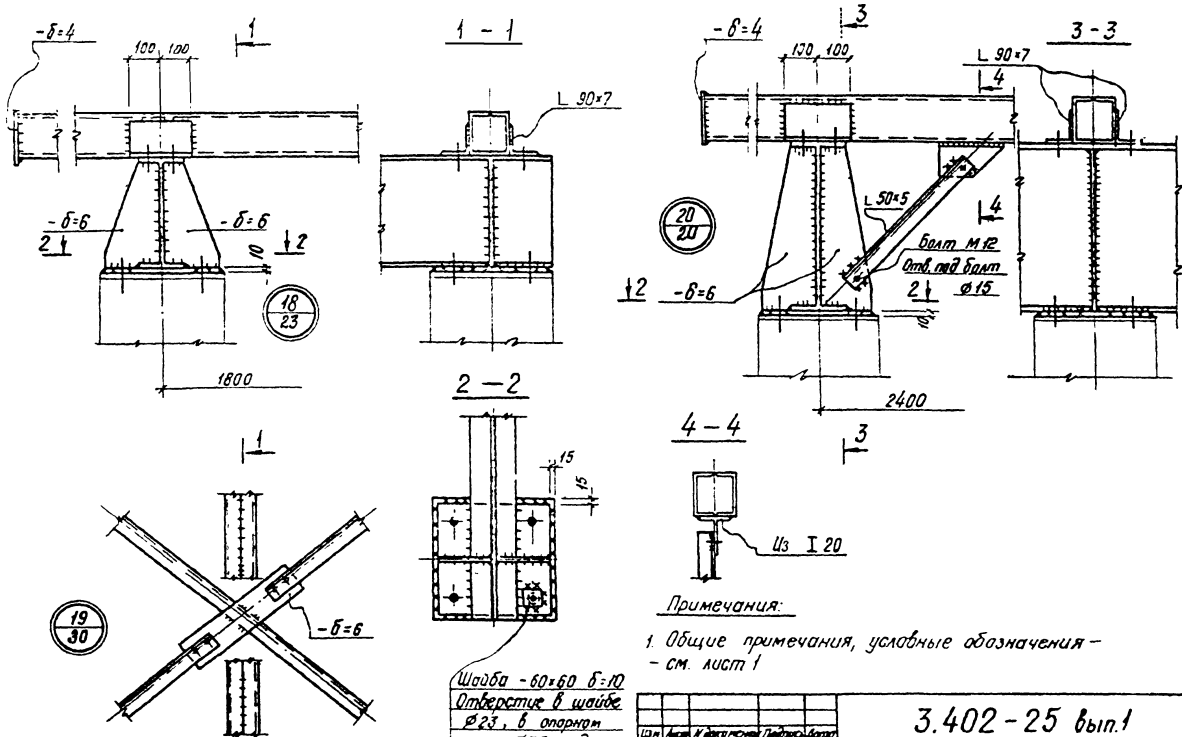
Шк	Лист	И	Диаметр	Подпись	Дата
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5

3.402-25 вып.1

Узлы 15,16,17

Лист	Лист	Листов
Р	51	69

Ленинградский
г. Ленинград



Примечания:

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

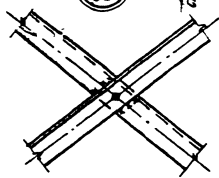
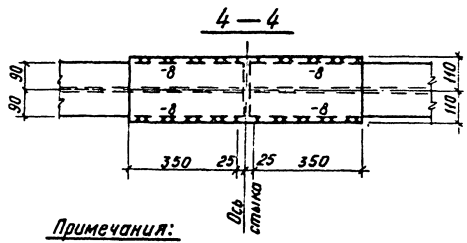
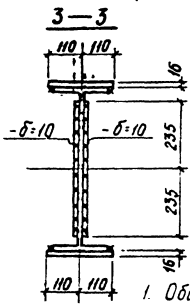
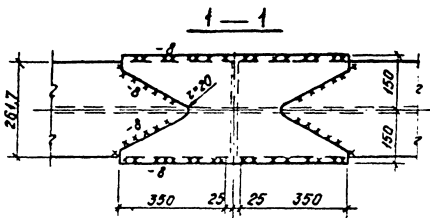
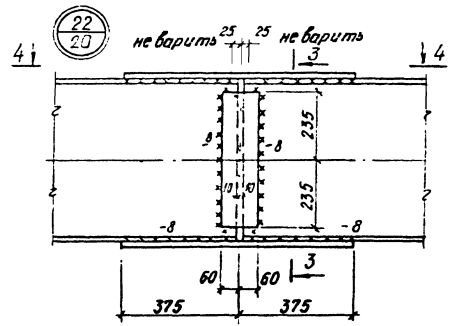
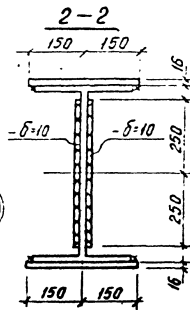
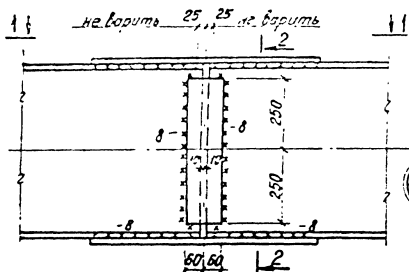
Шайба 60×60 б-10
 Отверстие в шайбе
 $\phi 23$, в опорном
 листе $\phi 30$ под
 болт М20

3.402-25 вып.1

Узлы 18, 19, 20

Лист	Лист	Листов
Р	32	53
Ленинградский г. Ленинград		

Узлы	Лист	Листов
Р	32	53
Ленинградский г. Ленинград		

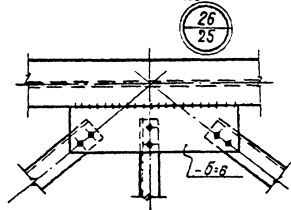
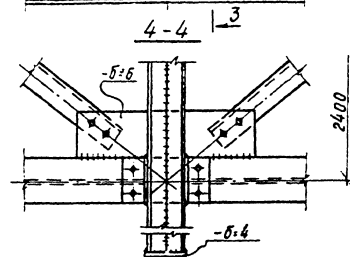
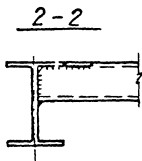
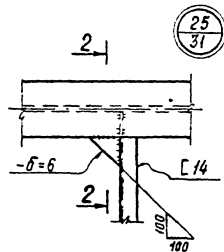
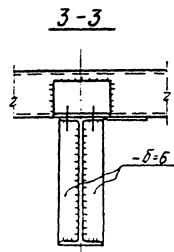
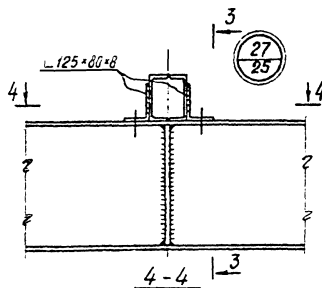
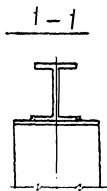
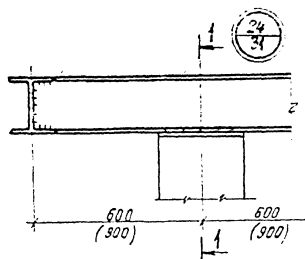


Примечания:

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

Изм.	Лист	№ документа	Различия	Содерж.
1	53	3.402-25	1	Лист
2	53	3.402-25	2	Лист
3	53	3.402-25	3	Лист
4	53	3.402-25	4	Лист
5	53	3.402-25	5	Лист
6	53	3.402-25	6	Лист
7	53	3.402-25	7	Лист
8	53	3.402-25	8	Лист
9	53	3.402-25	9	Лист
10	53	3.402-25	10	Лист

3.402-25. вып.1
 Узлы 21,22,23.
 ЛЕНГИПРОМРЕЗЕРХИМ
 г. Ленинград



Примечания:

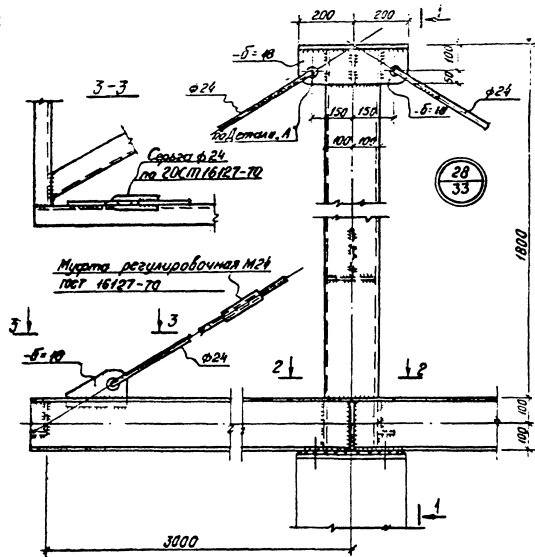
1. Общие примечания, условные обозначения см. лист 1

Имя	Иванов	Владимир	Инженер
Кл. проект	Иванов	Владимир	Инженер
Проект	Иванов	Владимир	Инженер
Конструктор	Иванов	Владимир	Инженер
Проверен	Иванов	Владимир	Инженер

3.402-25 вып.1

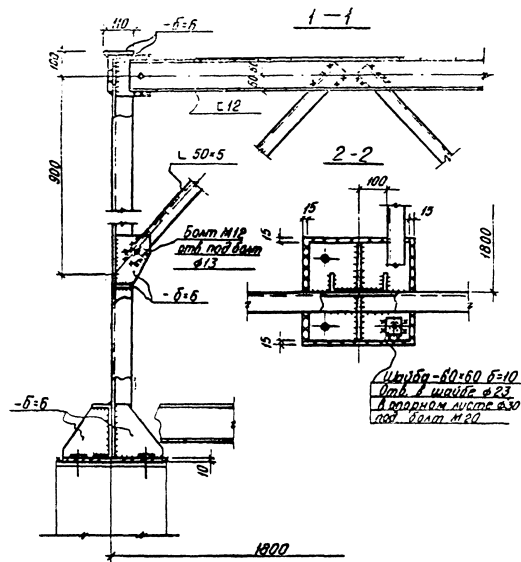
Узлы 24,25,26,27

Лист	Лист	Листов
Р	54	69
Ленинградский институт г. Ленинград		



Примечания:

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



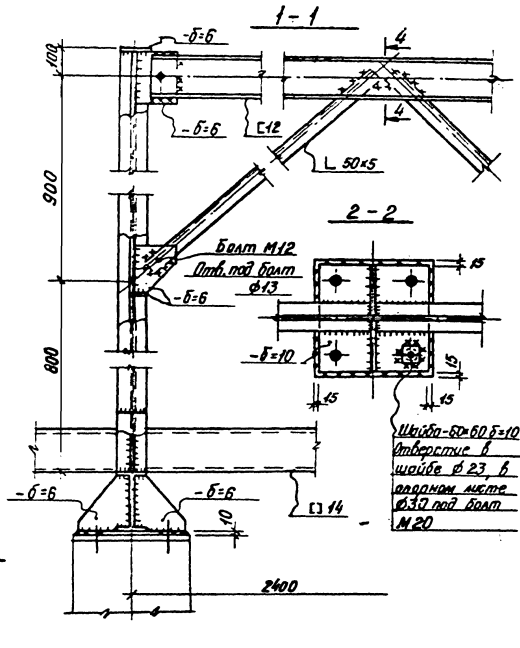
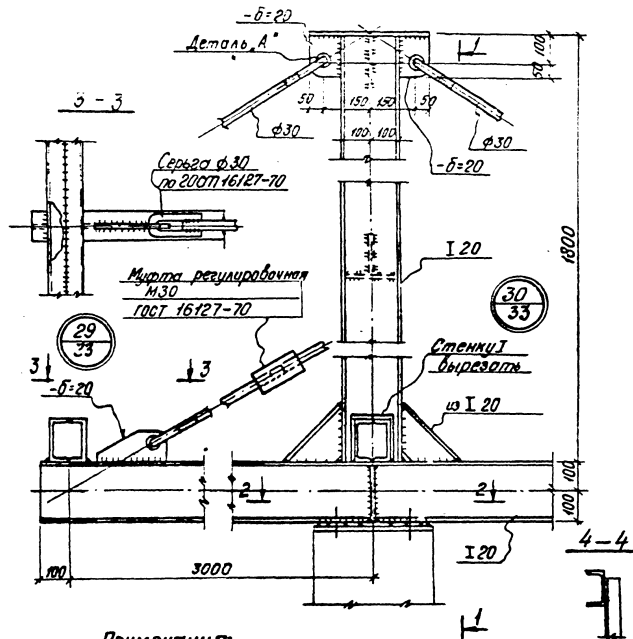
Изд. лист	Исполн.	Проверка	Дата
Г. 1955	П. 10/10/55	С. 10/10/55	10/10/55
Проект	Исполнение	Проверка	Дата
К. 10/10/55	С. 10/10/55	С. 10/10/55	10/10/55
Составитель	Исполнитель	Проверщик	Дата
С. 10/10/55	С. 10/10/55	С. 10/10/55	10/10/55

3.402-25 вып. 1

Узел 28

Лист 55 из 69

Ленинградский
в. Ленинград



Примечания:

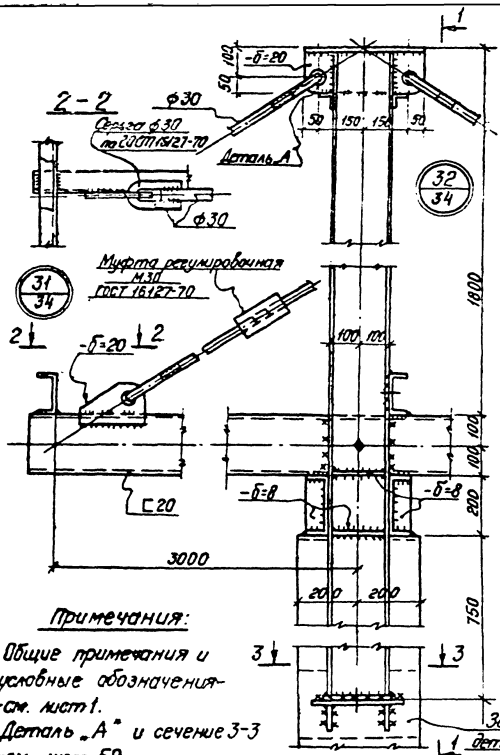
1. Общие примечания и условные обозначения - см. лист 1.
2. Деталь „А“ - см. лист 5В

Исполн.	Н. Антонов	Проверен.	А. Антонов
Д. Смирнов	П. Антонов	П. Антонов	П. Антонов
Проектант	Марьямбеков	Лекс	
Конструктор	Марьямбеков	Лекс	
Инженер	Поволоцкий	Лекс	

3.402-25 вып.1

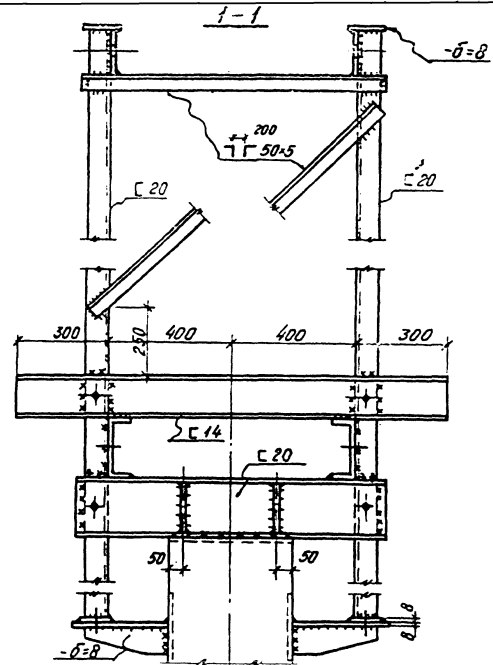
Узлы 29,30

Лист	Листов	Листов
Р	56	59
Ленинградский техникум г. Ленинград		

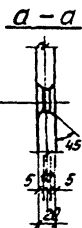
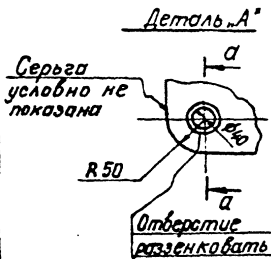
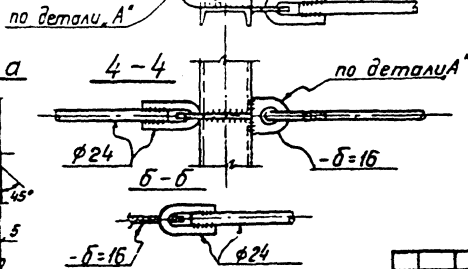
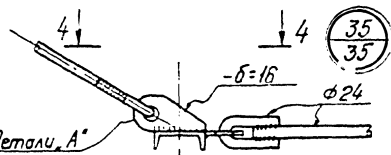
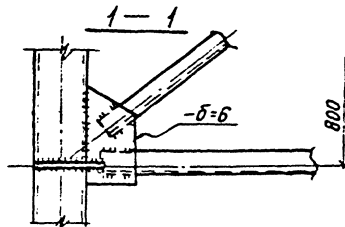
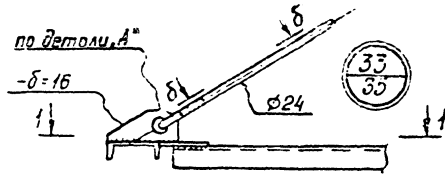
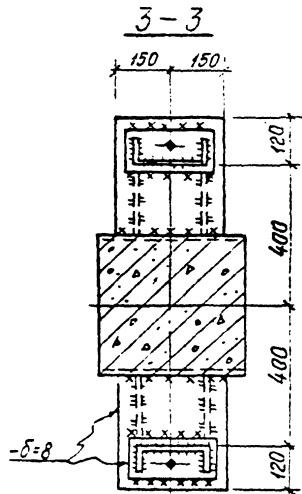


Примечания:

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

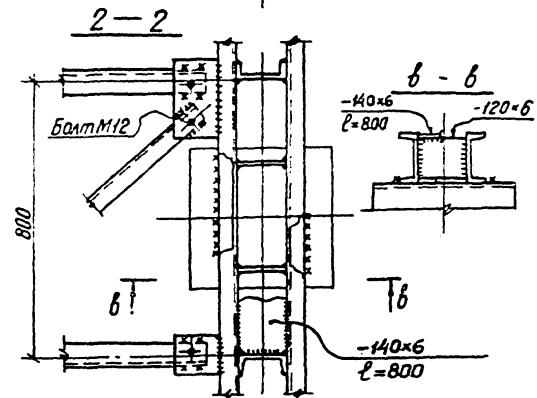
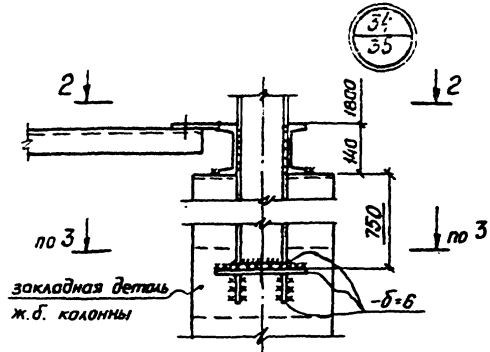


3.402-25 вып.1		Лист 57	
Узлы 31, 32		Лист 58	
Ленгилпромтехим г. Ленинград			



Примечание:

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



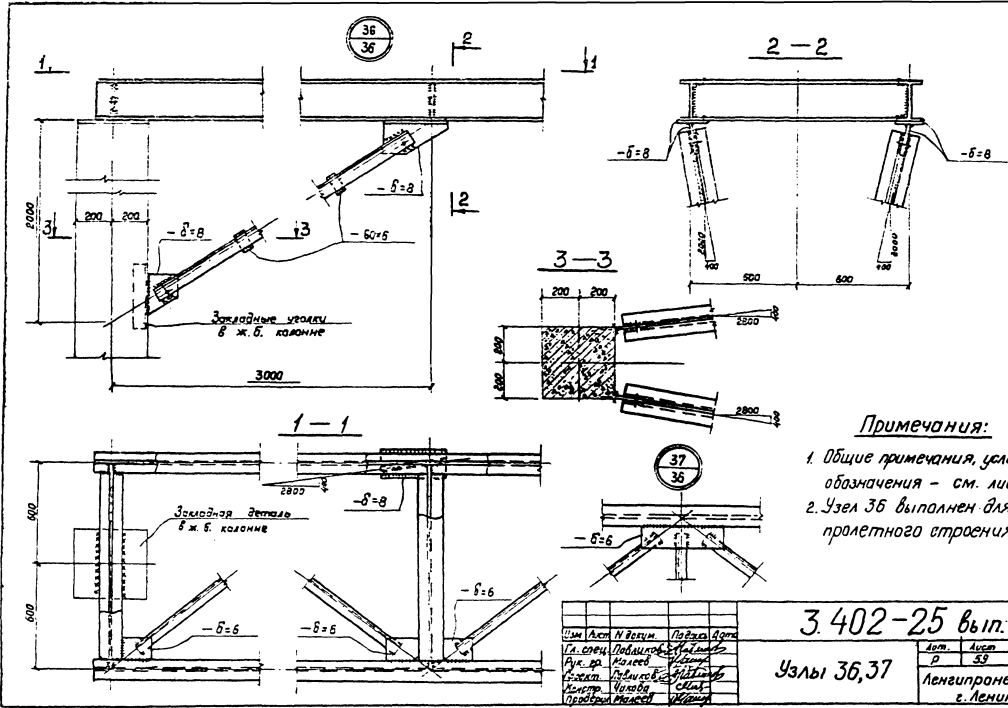
Изм.	Лист	И. Векун.	Лидовский	Дав.
	П. спец.	Лыбицкий		
	Проектир.	Лыбицкий	30.11	
	Контрол.	Лыбицкий	1978	
	Тех. экип.	Малеев		

3.402-25 вып.1

Узлы 33,34,35

Лист	Лист	Листов
Р	58	69

Ленгилпрофнефтема
г. Ленинград



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

3.402-25 вып. 1

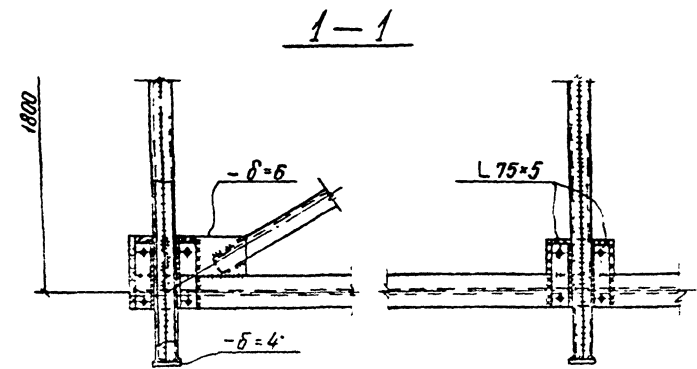
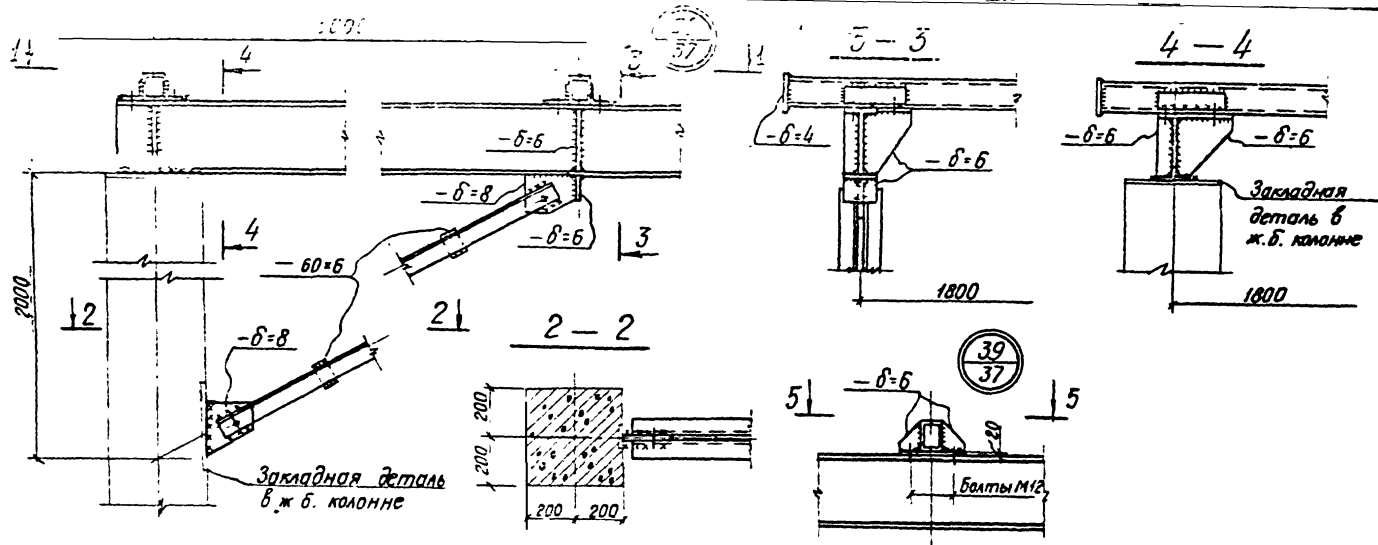
Узлы 36, 37

Изм	Лист	И	В	Э	Т	Л	К	Т	С
Инж. Юр. Колесов	Инж. Юр. Колесов	Инж. Юр. Колесов	Инж. Юр. Колесов	Инж. Юр. Колесов	Инж. Юр. Колесов	Инж. Юр. Колесов	Инж. Юр. Колесов	Инж. Юр. Колесов	Инж. Юр. Колесов
Менедж. Водова	Менедж. Водова	Менедж. Водова	Менедж. Водова	Менедж. Водова	Менедж. Водова	Менедж. Водова	Менедж. Водова	Менедж. Водова	Менедж. Водова
Продуман	Продуман	Продуман	Продуман	Продуман	Продуман	Продуман	Продуман	Продуман	Продуман

Лист	Листов
Р	59

Листов	60
--------	----

Ленгипротехстек
г. Ленинград



Примечания

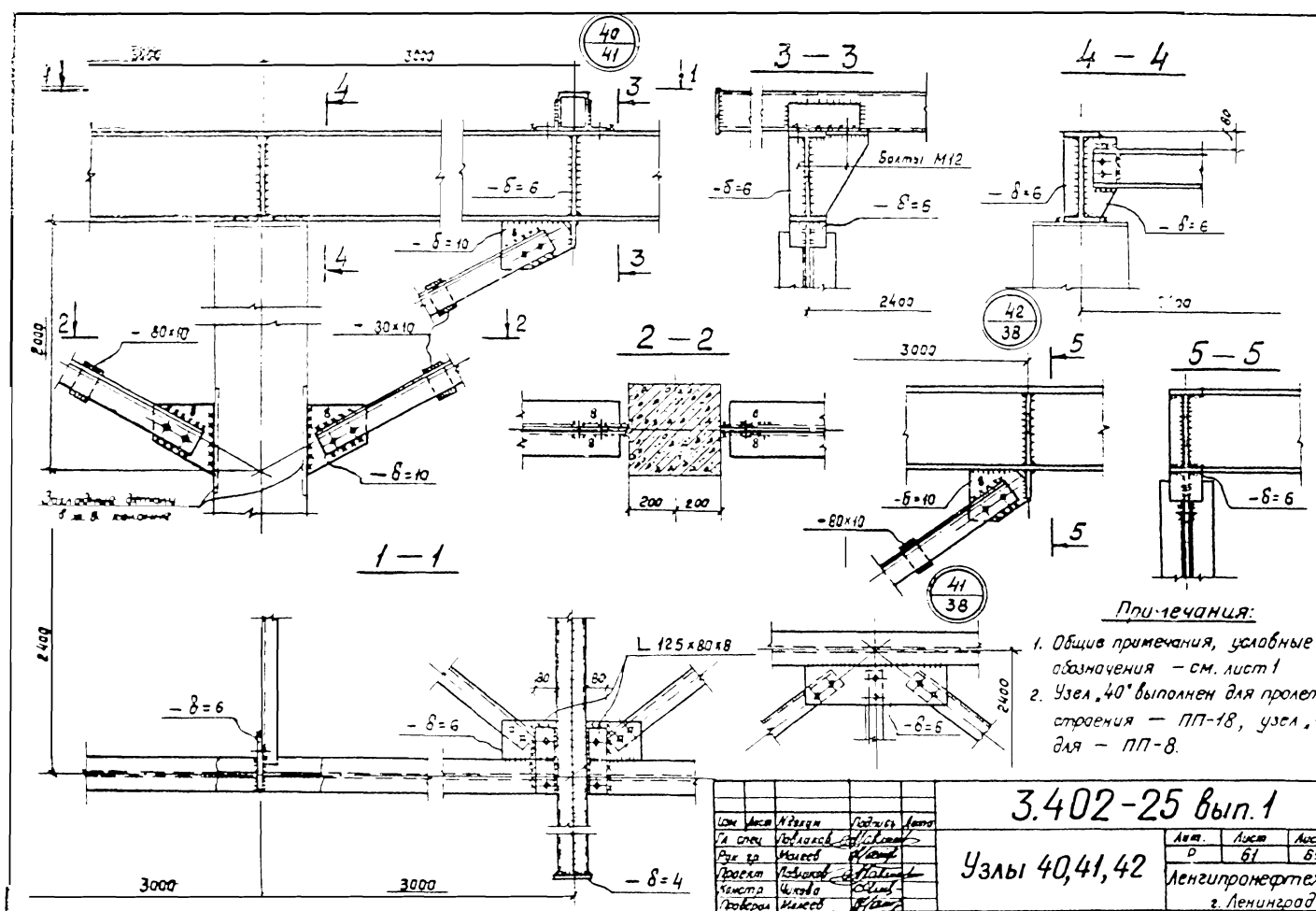
1. Общие примечания и условные обозначения - см лист 1
2. Узел „38“ выполнен для прометного строения ПП-5

3.402-25 вып. 1

Узлы 38, 39

Изм.	Лист	Исполн.	Подпись	Дата

Лист	Листов
Р	60
Ленгипромострехим	
г. Ленинград	



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

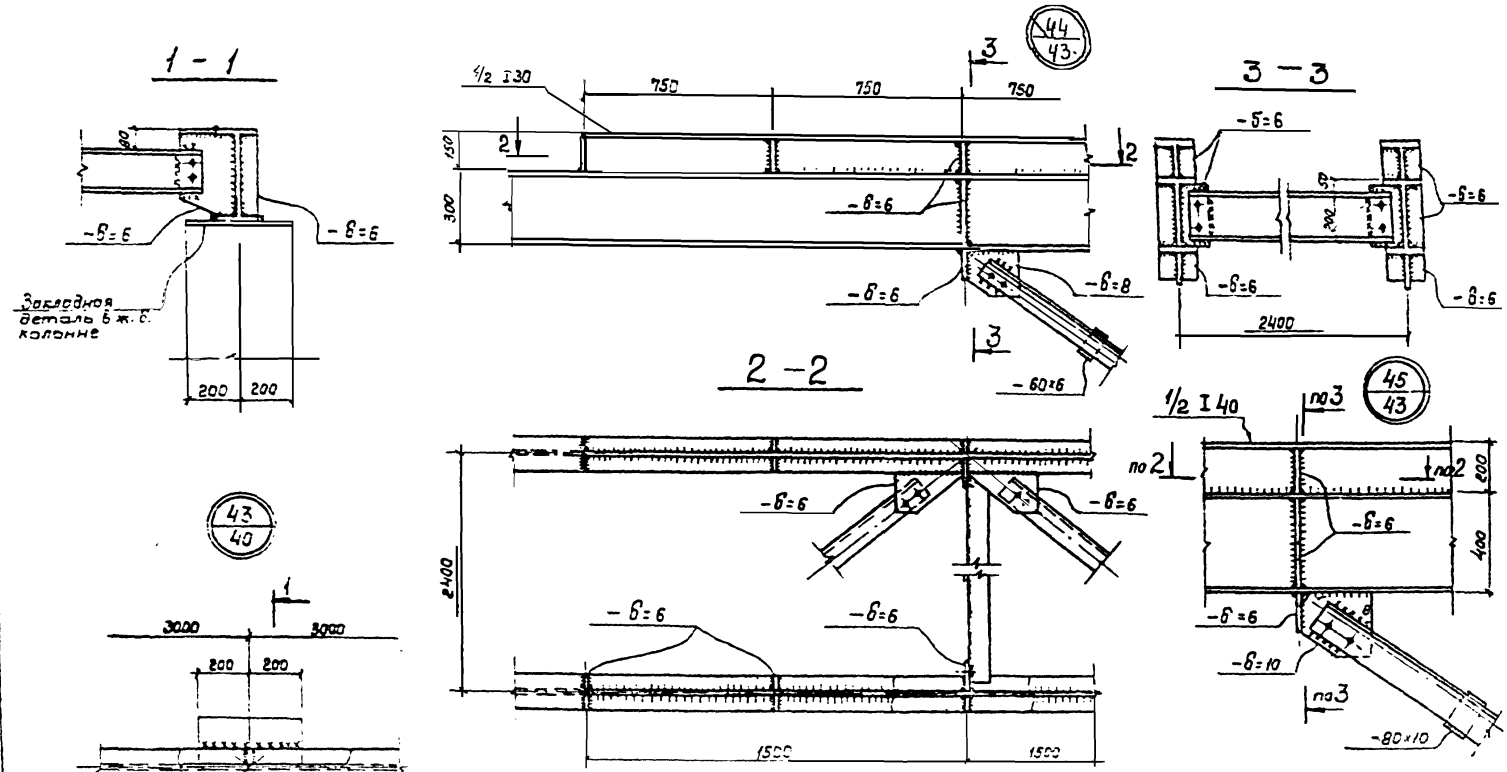
3.402-25 вып. 1

Узлы 40, 41, 42

Имя	Дата	Подпись	Лист
И.И.И.	10/10/50	И.И.И.	1
В.В.В.	10/10/50	В.В.В.	2
С.С.С.	10/10/50	С.С.С.	3
Т.Т.Т.	10/10/50	Т.Т.Т.	4
К.К.К.	10/10/50	К.К.К.	5
Л.Л.Л.	10/10/50	Л.Л.Л.	6
З.З.З.	10/10/50	З.З.З.	7
Ж.Ж.Ж.	10/10/50	Ж.Ж.Ж.	8
П.П.П.	10/10/50	П.П.П.	9
Р.Р.Р.	10/10/50	Р.Р.Р.	10

Лист	Листов	Листов
Д	67	69

Ленгилпронфертехим
г. Ленинград



Зависимая
деталь в ж. б.
колонне

Примечания:

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

3.402-25 вып. 1				Узлы 43,44,45		
Изм.	Участ.	Исполн.	Провер.	Сум.	Лист	Листов
		Павликов	Малева	р	62	59
				Ленгипронефтехим г. Ленинград		

Рекомендации по подбору типа пролетного строения:

1. При подборе типа пролетного строения необходимо руководствоваться принципом наименьшего расхода металла.
2. В отдельных случаях (при сжатых сроках строительства или при изготовлении металлоконструкций на стройплощадке) допускается принимать балочные пролетные строения типа „П“.
3. Пролетные строения типа „ПФ“ сложны в изготовлении, но обладают тем преимуществом, что имеют малый относительный прогиб ($f/l = 1/750$).
4. Пролетные строения типа „ПШ“ принимать только при небольшой длине стоечной прокладки, так как приходится увеличивать высоту всей прокладки примерно на 1,5 м 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 ($P = q \cdot l + d = n$) 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 12 м, необходимо произвести индивидуальный расчет пролетного строения.
8. Нагрузки на колонны указаны на схемах пролетных строений.

				3.402-25 вып.1			
Иванов	М.Иванов	Лавин	Меня	Рекомендации по подбору типа пролетного строения.	Лист	Листов	
П.Степ.	Лавин	Меня	Меня		Р	63	59
Вас.И.	Меня	Меня	Меня		Ленгилпроентерм г.Ленинград		
Вас.И.	Лавин	Меня	Меня				
Меня	Меня	Меня	Меня				
Меня	Меня	Меня	Меня				

Спецификация стали на одну ферму			Спецификация стали на одну ферму			Спецификация стали на одну ферму			Спецификация стали на один шпренгель			Спецификация стали на пролетные строения			Спецификация стали на пролетные строения			Спецификация стали на пролетные строения					
Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг
Ф-1	Г 10	100	Ф-4	Г 10	130	Ф-6	Г 10	160	Ш-1	Г 30	680	П-1	Г 45	2540	П-6	Г 55	4600	П-10	Г 55	4330			
	Г 125x8	570		Г 140x10	790		Г 140x10	150		Г 90x7	400		Г 14	110		Г 14	110		Г 10	470			
	Г 110x8	280		Г 125x8	110		Г 125x8	660		Г 63x5	20		Г 50x5	90		Г 50x5	120		Г 90x7	320			
	Г 80x6	60		Г 110x8	190		Г 110x8	290		-б=12	40		Итого:	2710		Итого:	4830		Г 50x5	10			
	Г 50x5	40		Г 80x6	40		Г 80x6	30		-б=10	40		Г 55	3500		Г 45	3400		-б=30	60			
	-б=8	135		Г 50x5	40		Г 50x5	40		-б=8	20		Г 14	80		Г 14	170		-б=16	40			
	-б=4	5		-б=8	190		-б=10	40		Итого:	1200		Г 50x5	90		Г 90x7	280		-б=10	60			
Итого:	1210	-б=4	10	-б=8	150	-б=4	10	Итого:	3570	-б=16	40	-б=6	100										
Ф-2	Г 10	100	Итого:	1500	Ф-7	Г 10	160	Ш-2	Г 30	680	П-2	Итого:	3900	П-7	Г 55	4650	П-8	Итого:	5400				
	Г 140x10	790		Г 10		130	Г 140x10		1060	Г 90x7		450	Г 45		2610	Г 55		3200	Г 55	3320			
	Г 110x8	280		Г 150x10		300	Г 110x8		290	Г 63x5		40	Г 14		110	Г 14		170	Г 12	400			
	Г 80x6	60		Г 140x10		150	Г 80x6		30	-б=12		40	Г 90x7		210	Г 90x7		280	-б=16	40			
	Г 50x5	40		Г 110x8		190	Г 50x5		40	-б=10		40	Итого:		2930	-б=12		10	Г 90x7	260			
	-б=8	185		Г 80x6		40	-б=10		40	-б=8		20	Г 55		3600	Итого:		5150	Г 63x5	40			
	-б=4	5		Г 50x5		40	-б=8		190	Итого:		1270	Г 14		110	Г 50x5		10	Г 50x5	10			
Итого:	1460	-б=4	10	-б=4	10	Итого:	1820	Г 90x7	210	Г 10	360	-б=30	40										
Ф-3	Г 10	100	Итого:	1670	Ф-5	Г 80x6	40	Ш-3	Г 36	1350	П-3	Г 14	110	П-9	Г 55	3320	П-11	Г 55	4230				
	Г 140x10	790		Г 80x6		40	Г 90x7		400	Г 14		110	Г 10		360	Г 10		360	Г 10	360			
	Г 125x8	110		Г 50x5		40	Г 63x5		20	Г 90x7		210	Г 90x7		210	Г 90x7		210	-б=30	60			
	Г 110x8	190		-б=8		210	-б=12		40	Итого:		3920	Итого:		3920	-б=10		50	-б=10	50			
	Г 80x6	60		-б=4		10	-б=10		40	Г 45		3300	Г 14		110	-б=6		120	-б=6	100			
	Г 50x5	40		Итого:		1820	-б=8		20	Г 50x5		120	Г 50x5		120	-б=4		10	Итого:	4230			
	-б=8	185					Итого:		1870	Итого:		3530	Итого:		4130								
-б=4	5																						
Итого:	1480																						

Примечания:

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

Исполн.	Лист	и разн.	Дата	Взам.
К.С.С.	1		1971	
Провер.	Л.С.С.			
Констр.	М.С.С.			
Проектир.	В.С.С.			

3.402-25 вып. 1

Спецификация стали конструкций праметных строений	Лист	Лист	Листов
	Р	64	69

Ленинградский институт
Л. Ленинград

Спецификация стали на прелётные стрелы			Спецификация стали на прелётные стрелы			Спецификация стали на прелётные стрелы			Спецификация стали на прелётные стрелы			Спецификация стали на прелётные стрелы			Спецификация стали на прелётные стрелы			Спецификация стали на прелётные стрелы											
Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг									
П-12к	I 55	420	П-15к	I 70Б1	5230	П-18	I 30	570	П-21к	I 36	1500	П-23к	I 40	2100	П-25к	I 45	2400	П-26	I 40Б1	1770	П-29	I 40Б1	1770						
	C 20	100		C 20	100		C 14	50		C 20	70		C 20	70		C 16	100		C 10	260		C 10	260	C 10	260				
	C 12	500		C 14	420		L 50x5	70		C 10	310		C 12	300		C 16	580		L 30x7	86		L 30x7	86	L 30x7	86	L 30x7	86		
	L 90x7	350		L 90x7	160		Итого:	1090		L 90x7	210		L 90x7	240		L 90x7	240		L 90x7	240		-б=30	20	-б=30	20	-б=30	20	-б=30	20
	L 63x5	25		L 50x5	10		I 30	1160		-б=30	40		L 63x5	10		L 63x5	10		L 63x5	10		-б=10	40	-б=10	40	-б=10	40	-б=10	40
	-б=30	20		L 125x80x8	50		C 14	50		-б=10	50		-б=10	50		L 125x80x8	50		L 125x80x8	50		-б=6	14	-б=6	14	-б=6	14	-б=6	14
	-б=10	60		-б=30	20		L 50x5	80		-б=6	40		-б=6	40		-б=10	40		-б=10	40		-б=4	10	-б=4	10	-б=4	10	-б=4	10
	-б=6	110		-б=10	130		Итого:	1350		-б=4	10		-б=4	10		-б=6	80		-б=6	80		Итого:	1600	Итого:	1600	Итого:	1600	Итого:	1600
	-б=4	10		-б=4	10		C 10	270		Итого:	2230		Итого:	2230		-б=4	10		-б=4	10		C 20	70	C 20	70	C 20	70	C 20	70
	Итого:	5635		Итого:	7250		L 30x7	170		I 40	1400		I 45	1620		Итого:	2830		Итого:	2830		Итого:	3510	Итого:	3510	Итого:	3510	Итого:	3510
П-13	I 55Б2	3500	П-16	I 70Б1	4700	П-20	C 10	270	П-22	C 12	230	П-24	C 16	430	П-27к	I 35Б3	1240	П-28	C 20	70	П-29	C 20	70						
	C 12	400		C 16	550		L 90x7	170		L 90x7	156		L 90x7	160		C 14	50		C 14	50		C 10	310	C 10	310	C 10	310		
	L 90x7	180		L 90x7	160		-б=30	20		L 90x7	156		L 90x7	160		-б=6	20		-б=6	20		L 30x7	30	L 30x7	30	L 30x7	30		
	L 50x5	10		L 50x5	10		-б=10	50		L 63x5	20		L 63x5	25		-б=10	50		-б=10	50		-б=30	40	-б=30	40	-б=30	40	-б=30	40
	-б=30	40		L 125x80x8	24		-б=6	60		-б=30	20		L 50x5	10		L 125x80x8	24		L 125x80x8	24		-б=10	40	-б=10	40	-б=10	40	-б=10	40
	-б=10	100		-б=30	40		-б=4	10		-б=10	50		-б=10	50		-б=30	20		-б=30	20		-б=6	20	-б=6	20	-б=6	20	-б=6	20
	-б=4	10		-б=10	106		Итого:	1780		-б=4	4		-б=6	40		-б=4	4		-б=10	50		-б=4	10	-б=4	10	-б=4	10	-б=4	10
	Итого:	4240		-б=4	10		Итого:	1780		Итого:	1920		Итого:	1920		Итого:	2390		Итого:	2390		Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530
	I 60Б3	4570		Итого:	5600		Итого:	1780		Итого:	1920		Итого:	1920		Итого:	2390		Итого:	2390		Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530
	C 14	480		I 70Б4	8300		Итого:	1780		Итого:	1920		Итого:	1920		Итого:	2390		Итого:	2390		Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530
L 90x7	160	C 20	100	Итого:	5600	Итого:	1920	Итого:	1920	Итого:	2390	Итого:	2390	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530								
L 50x5	10	C 16	690	Итого:	5600	Итого:	1920	Итого:	1920	Итого:	2390	Итого:	2390	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530								
L 125x80x8	25	L 90x7	150	Итого:	5600	Итого:	1920	Итого:	1920	Итого:	2390	Итого:	2390	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530								
-б=30	40	L 125x80x8	50	Итого:	5600	Итого:	1920	Итого:	1920	Итого:	2390	Итого:	2390	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530								
-б=10	100	-б=30	20	Итого:	5600	Итого:	1920	Итого:	1920	Итого:	2390	Итого:	2390	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530								
-б=6	5	-б=16	60	Итого:	5600	Итого:	1920	Итого:	1920	Итого:	2390	Итого:	2390	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530								
-б=4	10	-б=10	130	Итого:	5600	Итого:	1920	Итого:	1920	Итого:	2390	Итого:	2390	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530								
Итого:	5400	-б=4	10	Итого:	5600	Итого:	1920	Итого:	1920	Итого:	2390	Итого:	2390	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530								
		Итого:	9520	Итого:	9520	Итого:	1920	Итого:	1920	Итого:	2390	Итого:	2390	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530	Итого:	1530								

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.

3.402-25 вып. 1

Исполн.	В. Васильев	Провер.	Л. Смирнов
С.И.Стец	Г.И.Стец	Л.С.Стец	Л.С.Стец
Проект.	М.И.Стец	Л.С.Стец	Л.С.Стец
Констр.	М.И.Стец	Л.С.Стец	Л.С.Стец
Провер.	М.И.Стец	Л.С.Стец	Л.С.Стец

Спецификация стали конструкций прелётных стрел (продолжение)

Лит.	Лист	Л.Стец
Р	65	59

Ленгипроаэрохим
г. Ленинград

Спецификация стали на пролетные строения			Спецификация стали на пролетные строения			Спецификация стали на пролетные строения			Спецификация стали на пролетные строения			Спецификация стали на пролетные строения			Спецификация стали на пролетные строения							
Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг					
П-30	I 40Б3	1430	П-33к	I 45Б3	2640	П-38	С 30	630	П-42	I 22Б3	580	П-47к	I 30Б3	1070	ПБ-1	С 20	820	ПБ-3	I 20	1020		
	С 12	20		С 20	100		С 14	50		С 14	30		С 14	115		С 14	160		С 12	290		
	L 90x7	156		С 16	560		L 90x7	105		-Б=6	5		-Б=6	5		С 12	40		L 90x7	210	L 90x7	210
	-Б=30	20		L 90x7	160		-Б=6	5		Итого:	615		Итого:	1190		L 50x7	210		L 63x5	10		
	-Б=10	50		L 125x80x8	24		Итого:	850		С 30	880		С 14	30		L 50x5	20		L 50x5	20		
	-Б=8	20		-Б=10	40		С 14	110		L 90x7	124		Итого:	825		С 12	300		φ 24	100	φ 36	230
	-Б=4	10		-Б=6	16		-Б=4	10		-Б=6	6		С 14	80		L 90x7	24		-Б=16	70	-Б=10	50
Итого:	1916							Итого:	835	-Б=10	40	-Б=10	50	-Б=6	30	-Б=4	10					
П-31к	I 40Б3	2120	Итого:	3550	П-39к			П-44к	С 14	80	П-48	-Б=6	10	ПБ-1	Итого:	1500	ПБ-2	Итого:	1920			
	С 20	70	С 24	490					-Б=6	5		Итого:	1470		I 20	940		I 20	1030			
	С 12	304	С 14	30		Итого:	1120		Итого:	835		С 14	80		С 10	40		С 12	450			
	L 90x7	156	L 50x5	50		С 30	630		I 30Б3	1030		-Б=6	5		Итого:	1430		С 10	360	L 90x7	330	
	-Б=10	40	Итого:	570		С 12	300		С 14	80		-Б=6	5		С 20	100		L 90x7	210	L 63x5	10	
	-Б=6	20	С 30	650		L 90x7	24		Итого:	1115		Итого:	1115		С 12	300		L 50x5	20	L 50x5	20	
	-Б=4	10	С 14	30		L 63x5	145		С 14	45		С 30Б3	840		L 90x7	24		φ 30	160	φ 36	230	
Итого:	2720	L 50x5	50	-Б=10	40	-Б=6	21	С 14	45	-Б=10	40	-Б=20	50	-Б=20	50							
П-32	I 45Б3	1780	Итого:	730	П-40	-Б=6	10	П-45к	-Б=6	5	П-49к	-Б=6	10	ПБ-2	-Б=10	50	ПБ-4	-Б=10	50			
	С 16	410	С 24	640		Итого:	1220		Итого:	890		Итого:	1910		-Б=6	30		-Б=6	30			
	L 90x7	160	С 14	80		С 30	840		С 12	300		Итого:	890		-Б=4	10		-Б=4	10			
	L 125x80x8	24	L 50x5	70		L 90x7	24		L 90x7	24		Итого:	890		Итого:	1670		Итого:	2270			
	-Б=30	20	Итого:	790		L 63x5	200		L 63x5	200		Итого:	890		Итого:	1670		Итого:	2270			
	-Б=10	40	С 30	840		-Б=10	40		-Б=10	40		Итого:	890		Итого:	1670		Итого:	2270			
	-Б=6	16	С 14	80		-Б=6	16		-Б=6	16		Итого:	890		Итого:	1670		Итого:	2270			
-Б=4	10	L 50x5	70	-Б=4	10	-Б=4	10	Итого:	890	Итого:	1670	Итого:	2270									
Итого:	2460	Итого:	990	Итого:	1490	Итого:	1490	Итого:	890	Итого:	1670	Итого:	2270									

Примечания:

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

Изм. Листы и докум.			Ред. дата			Лист		
И.А. Смирнов			Л.А. Смирнов			Л.А. Смирнов		
Проект			Конструкция			Лист		
Исполн.			Проверен			Лист		
Резонко			С.И.И.			Лист		

3.402-25 вып.1

Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)		
Лист	Лист	Листов
Р	66	69

Ленгипронефтехим
г. Ленинград

Спецификация стали на пралётное строение			Спецификация стали на пралётное строение			Спецификация стали на пралётное строение			Спецификация стали на пралётное строение			Спецификация стали на пралётное строение			Спецификация стали на пралётное строение			Спецификация стали на пралётное строение		
Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг
ПВ-5	С 20	970	ПП-1	Г 24	1120	ПП-4	Г 30	1520	ПП-7	Г 36	2030	ПП-9	Г 45	2700	ПП-11	Г 27	1780	ПП-13	Г 27	1800
	С 14	430		С 14	45		С 14	70		С 12	400		С 16	550		С 14	45		С 14	70
	L 50x5	152		L 63x5	150		L 90x7	190		L 100x63x7	290		L 125x80x8	40		L 75x5	340		L 90x7	270
	φ 30	170		L 50x5	120		L 75x5	190		L 90x7	240		L 40x8	375		L 50x5	115		L 75x5	340
	- б=20	50		- б=8	40		- б=8	30		- б=10	50		L 30x7	230		- б=8	50		- б=8	50
	- б=10	40		- б=6	40		- б=6	40		- б=6	50		L 63x5	15		- б=6	50		- б=6	50
	- б=8	10					- б=6	40		- б=4	10		- б=10	40		- б=6	40			
Итого:	1460	Итого:	1515	Итого:	2120	Итого:	3090	Итого:	4000	Итого:	2380	Итого:	2580							
ПВ-6	С 20	970	ПП-2	Г 30	1500	ПП-5	Г 30	1350	ПП-8	Г 40	2300	ПП-10	Г 22	1370	ПП-12	Г 22	1460	ПП-14	Г 27	1550
	С 14	160		С 14	45		С 10	210		С 14	475		С 14	45		С 14	70		С 10	480
	L 50x5	100		L 75x5	180		L 90x7	370		L 125x80x8	40		L 90x7	270		L 63x5	280		L 90x7	270
	φ 30	160		L 50x5	90		L 75x5	200		- б=20	40		L 100x7	310		L 63x5	280		L 80x6	460
	- б=20	50		- б=8	30		- б=8	30		- б=8	40		L 90x7	230		- б=8	50		- б=8	50
	- б=10	40		- б=6	40		- б=6	40		- б=4	10		L 63x5	15		- б=6	50		- б=6	50
	- б=8	10					- б=4	10		Итого:	2250		- б=10	30		Итого:	1910		Итого:	2180
Итого:	1490	Итого:	1885	Итого:	2250	Итого:	3450	Итого:	1910	Итого:	2180	Итого:	2870							
ПВ-7	С 14	311	ПП-3	Г 24	1180	ПП-6	Г 36	1980		- б=10	40		- б=6	40		- б=4	10		- б=6	40
	L 63x5	58		С 14	70		С 12	400		L 100x63x7	290		- б=6	50		- б=6	50		- б=6	50
	L 50x5	60		L 63x5	290		L 90x7	210		L 90x7	210		- б=4	10		- б=4	10		- б=4	10
	φ 24	121		L 50x5	40		L 63x5	10		L 63x5	10		Итого:	3000						
	- б=16	20		- б=8	30		- б=10	50		- б=6	50									
	- б=6	5		- б=6	40		- б=4	10		- б=4	10									
	Итого:	575		Итого:	1650		Итого:	3000												

Примечания:

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

3.402-25 вып.1			
Изм. лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. инж.	Инженер	Инженер	
Арх. инж.	Механик	Инженер	
Управляющий	Резанка	Инженер	
Кладовщик	Резанка	Инженер	
Прораб	Инженер	Инженер	

Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)

Лист	Листов	Листов
Р	67	69

Ленгипронефтехим
г. Ленинград

Спецификация стали на пролётное строение			Спецификация стали на пролётное строение			Спецификация стали на пролётное строение			Спецификация стали на пролётное строение			Спецификация стали на пролётное строение		
Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг	Марка	Профиль	Масса кг
ПП-15	I 30	1800	ПП-17	I 30	2370	ПП-19к	I 22	1620	ПП-22к	I 27	2230	ПП-24к	I 36	3210
	С 12	500		С 16	70		С 14	75		С 14	120		С 20	180
	L 90x7	840		С 14	390		L 63x5	300		L 90x7	310		С 14	710
	L 63x5	20		L 125x80x8	70		L 50x5	190		L 75x5	350		L 125x80x8	45
	- б = 10	60		L 100x7	610		- б = 8	60		- б = 8	60		L 90x7	390
	- б = 6	50		L 90x7	300		- б = 6	90		- б = 6	90		L 100x7	620
	- б = 4	10		L 63x5	30								- б = 10	80
				- б = 20	15		Итого:	2335					- б = 6	90
				- б = 10	120								- б = 4	10
				- б = 6	95								Итого:	5335
		- б = 4	10	ПП-20к	I 27	2120	ПП-23к	I 30	2640	ПП-25к	I 40	3710		
Итого:	3325	Итого:	4280		С 14	75		Итого:	3160		С 20	180	С 20	180
I 30	1800	I 40	2730		L 75x5	360		I 30	2640		С 12	600	С 16	820
С 14	60	С 16	750		L 50x5	150		С 20	180		L 90x7	975	L 125x8	890
С 12	500	L 125x80x8	70		- б = 8	60		L 90x7	975		- б = 8	80	L 90x7	390
L 90x7	900	L 110x8	780		- б = 6	90		- б = 8	80		- б = 6	90	- б = 10	80
L 63x5	30	L 90x7	300		Итого:	2855		- б = 6	90		- б = 4	10	- б = 6	90
- б = 10	60	L 63x5	30										- б = 4	10
- б = 6	50	- б = 20	15		I 22	1700							Итого:	6170
- б = 4	10	- б = 10	120		С 14	120		L 63x5	630					
		- б = 6	95	- б = 8	60	- б = 8	60							
		- б = 4	10	- б = 6	90									
Итого:	3410	Итого:	4900					Итого	4575					

Примечания:

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

3.402-25 вып.1

Изм. №	Исполн.	Проверка	Дата	Спецификация стали конструкций пролётных строений (продолжение)	Лист	Лист	Листов
Рис. №	Масштаб	Подпись	Дата		Р	68	69
Проект	Архитект.	Инженер		Ленгипромсталь			
Архитект.	Проектант	Инженер		г. Ленинград			
Проверка	Инженер	Подпись	Дата				

Спецификация стали на связи пролетного строения

Марка пролетн. строения	Профиль	Масса кг	
ПФ-1	СВ1	С 14	92
		L 100x7	250
		L 63x5	50
		L 50x5	24
		- б=6	44
	Итого:	460	
	СН1	L 100x7	250
		L 63x5	50
		- б=6	30
		Итого:	330
ПФ-2		СВ2	С 14
	L 90x7		230
	L 63x5		50
	L 50x5		24
	- б=6		34
	Итого:	430	
	СН2	L 90x7	230
		L 63x5	50
		- б=6	30
		Итого:	310
ПФ-3		СВ1	С 14
	L 90x7		230
	L 63x5		50
	L 50x5		24
	- б=6		34
	Итого:	430	
	СН1	L 90x7	230
		L 63x5	50
		- б=6	30
		Итого:	310

Спецификация стали на связи пролетного строения

Марка пролетн. строения	Профиль	Масса кг	
ПФ-4, ПФ-5	СВ1	С 14	123
		L 90x7	230
		L 63x5	35
		L 50x5	30
		- б=6	41
	Итого:	460	
	СН1	L 90x7	230
		L 63x5	35
		- б=6	24
		Итого:	290
ПФ-6		СВ1	С 14
	L 100x7		250
	L 63x5		25
	L 50x5		40
	- б=6		50
	Итого:	520	
	СН1	L 100x7	390
		L 63x5	25
		- б=6	45
		Итого:	460
ПФ-7		СВ2	С 14
	L 90x7		230
	L 63x5		25
	L 50x5		40
	- б=6		40
	Итого:	490	
	СН2	L 90x7	360
		L 63x5	25
		- б=6	35
		Итого:	420

Спецификация стали на связи пролетного строения

Марка пролетн. строения	Профиль	Масса кг
ПШ-1	L 90x7	240
	L 63x5	100
	- б=8	15
	- б=6	20
	Итого:	375
ПШ-2	L 90x7	240
	L 63x5	140
	- б=8	20
	- б=6	20
	Итого:	420
ПШ-3	С 20	90
	L 90x7	320
	L 63x5	75
	- б=8	20
	- б=6	25
Итого:	530	

Спецификация стали на траверсы

Профиль	Масса кг					Масса кг/п.м.
	ℓ=4,8м	ℓ=4,2м	ℓ=3,6м	ℓ=3,0м	ℓ=2,4м	
Т1	С 14	118	103	90		
	- б=4	2	2	2		
	элементы крепления	18	18	18		
	Итого:	138	123	110		-29,5
Т2	С 16	136	120	103		
	- б=4	2	2	2		
	элементы крепления	18	18	18		
	Итого:	156	140	123		-33,6
Т3	С 20	177	155			
	- б=4	4	4			
	элементы крепления	18	18			
	Итого:	199	177			42,0
Т4	С 10			52	42	
	- б=4				2	2
	элементы крепления			8	8	
	Итого:			62	58	~23,0
Т5	С 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

Примечания:

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

3.402-25 вып.1

Изм.	Лист	И.В.Кур.	Л.П.С.	В.М.	
Проект	Л.И.М.К.	С.П.Л.	Л.П.		
Констр.	Л.П.				
Провер.	В.М.				

Спецификация стали конструкций пролетных строений (продолжение)

Лист	Лист	Лист
Р	89	89

Ленгилпролетсталин г. Ленинград