

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

501-259

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МОСТЫ ПРОЛЕТАМИ ДО 15 М  
ПРИ ВЫСОТЕ НАСЫПИ ДО 8 М ПОД ЖЕЛЕЗНУЮ ДОРОГУ  
НОРМАЛЬНОЙ КОЛЕИ

Часть V

КОНСТРУКЦИИ ОПОР ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ  
В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
с 1 января 1976 г  
ПРИКАЗОМ ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТА  
№ 21/Т от 15.12.75г.

РАЗРАБОТАН  
ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТОМ

ИНВ. № 708/15

Шифр 151РЧ

Проект откорректирован 6.1975г

Автоскоп  
Брусничский

Исполн. пр.  
Лук. пр.

Ленгипротрансмост  
Ленинград



инв. № Шпр № 15Р4  
 Проект авторского проекта в 1975 г.  
 М.П. Утвержден  
 М.П. Проверен  
 М.П. Испытан  
 М.П. Сдан  
 М.П. Принят  
 М.П. Проверен  
 М.П. Испытан  
 М.П. Сдан  
 М.П. Принят  
 Ленинградский транспортный институт  
 Ленинград

### 1. Введение.

1.1. Типовой проект сборных железобетонных мостов пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах (серия 501-150, часть 5) утвержден приказом МПС № 10408 от 12.04.74 и авторским решением Ленинградского транспортного института от 12.04.74. В соответствии с заданием, выданным Главным управлением пути МПС (Ц.Ц.П. № 231/4 от 4 марта 1975 г.), в связи с корректировкой типового проекта 501-150, выпущенной в 1974 г.

1.2. Расчетные предпосылки и конструктивные решения мостов приняты по типовому проекту, инв. № 708/5 с учетом изменений и дополнений внесенных при корректировке проекта инв. № 708/1, выпущенной в 1974 г.

1.3. В настоящем проекте приведены условия применения мостов при расчетной сейсмичности до 9 баллов, на прямых участках пути и на кривых, а также детали крепления пролетных строений (упоры). С целью расширения области применения проекта разработана конструкция опор с фундаментом шириной 4,8 м и насыпью устоев под пролетные строения длиной 6 м для свай сечением 40 × 40 см.

### 2. Область применения проекта.

2.1. В настоящем проекте разработаны конструкции опор для применения в климатических и гидрологических условиях, указанных в типовом проекте инв. № 708/11.

При привязке свайных опор должно предусматриваться опирание нижних концов свай на скальные и крупнооблачные грунты с песчаным заполнителем, плотные маловлажные песчаные, твердые и полутвердые глинистые грунты.

Основа опор необходима проверять по несущей способности согласно указаниям СН-200-62 главы СНиП II-A.12-69 с изменениями и дополнениями 1973 и 1974 гг., а также СНиП II-B.5-67.

При наличии в пределах длины свай неблагоприятных грунтов (рыхлые водонасыщенные пески, мягкопластичные глинистые грунты при показателе консолидации больше 0,75), необходимо учитывать возможность изменения физико-механических свойств грунтов под влиянием сейсмических воздействий, которое ведет к изменению расчетной схемы свайной опоры. Возможность применения в таких

случаях конструкций настоящего проекта определяется при индивидуальном проектировании.

2.2. Проектам предусмотрена применение мостов на прямых участках пути и на кривых радиусом 300 м и более с расчетной сейсмичностью до 9 баллов. Область применения опор, в зависимости от высоты насыпи и длины примыкающих пролетных строений приведена на листах 32-34.

### 3. Основные положения проектирования.

3.1. Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами проектирования и техническими условиями:

СНиП II-Д. 7-62\* - "Мосты и трубы. Нормы проектирования (с изменениями и дополнениями 1971 г.);

СНиП III-Д. 2-62 - "Мосты и трубы. Правила организации строительства, производства работ и приемки в эксплуатацию";

СНиП II-A. 12-69 - "Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования" (с изменениями и дополнениями 1973 и 1974 г.);

СН 200-62 - "Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб";

СН 365-67\* - "Указания по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб".

Рекомендации ЦНИИС по полустационарным станциям.

3.2. Временная нагрузка - С14.

3.3. Конструкция пролетных строений принята по дополнению к типовому проекту железобетонных пролетных строений для железнодорожных мостов пролетами от 2 до 15 м (инв. № 557), при расчетной сейсмичности до 8 баллов - инв. № 557<sup>Б</sup>. Пролетные строения при расчетной сейсмичности 9 баллов проектируются индивидуально.

3.4. Дополнительные расчеты опор выполнены на особые сочетания постоянных и временных нагрузок, включающие сейсмическую нагрузку по СНиП II-A. 12-69. Проведены расчеты, действующие на опору, определялись в предположении, что при сейсмических воздействиях сила трения в подвижных тангенциальных и плоских опорных частях, имеющих большой коэффициент трения, не преодолевается и на каждую промежуточную опору воздействуют постоянная и временная нагрузки с двух полупроездов, а на устой - с одного полупроезда.

Приведенные в сборочных чертежах опор маке-

тажные и минимальные усилия в сваях (для определения глубины погружения) и максимальные давления на грунт соответствуют наибольшим (по абсолютной величине) усилиям от основных, дополнительных и особых сочетаний нагрузок.

При расчете опор учтены рекомендации ЦНИИС (приложение).

3.5. Сборные фундаменты устоев на естественном основании могут применяться при расчетной сейсмичности до 8 баллов и в грунтах, имеющих коэффициент трения между грунтом  $\geq 0,5$ .

Для грунтов с коэффициентом трения, меньшим 0,5, при расчетной сейсмичности 8 и 9 баллов применяются фундаменты с монолитной железобетонной плитой (листы 51, 52).

### 4. Конструкция мостов.

4.1. Характеристика и расчетная область применения устоев:

а) для районов с расчетной сейсмичностью 8 баллов

Таблица 1.

Высота насыпи	Характеристика свайного устоя для пролетного строения длиной (м).			Характеристика устоя на естественном основании для пролетного строения длиной (м).		
	6,0	9,3	11,5	6,0	9,3	11,5
2	Устой на 8 вертикальных сваях сечением 35 × 35 см.			Устой на 8 вертикальных сваях сечением 35 × 35 см.		
3	Устой на 3 вертикальных и 3 наклонных сваях сечением 35 × 35 см.			Устой на 3 вертикальных и 3 наклонных сваях сечением 35 × 35 см.		
4	Устой на 3 вертикальных и 3 наклонных сваях сечением 35 × 35 см.			Устой на 3 вертикальных и 3 наклонных сваях сечением 35 × 35 см.		
5	Устой на 3 вертикальных и 3 наклонных сваях сечением 35 × 35 см.			Устой на 3 вертикальных и 3 наклонных сваях сечением 35 × 35 см.		

б) для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов:

Таблица 2.

Высота насыпи	Характеристика свайного устоя для пролетного строения длиной (м).			Характеристика устоя на естественном основании для пролетного строения длиной (м).		
	6,0	9,3	11,5	6,0	9,3	11,5
2	Устой на 8 вертикальных сваях сечением 35 × 35 см.			Устой на 8 вертикальных сваях сечением 35 × 35 см.		
3	Устой на 3 вертикальных и 3 наклонных сваях сечением 35 × 35 см.			Устой на 3 вертикальных и 3 наклонных сваях сечением 35 × 35 см.		
4	Устой на 3 вертикальных и 3 наклонных сваях сечением 35 × 35 см.			Устой на 3 вертикальных и 3 наклонных сваях сечением 35 × 35 см.		
5	Устой на 4 вертикальных и 4 накл. св. сеч. 35 × 35 см.			Устой на 3 вертикальных и 3 наклонных сваях сечением 40 × 40 см.		

Министерства транспортного строительства		Ленинград 1975 г.	
Сборные железобетонные мосты, пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах.		Пояснительная записка	Типовой проект 501-150
			708/15 3

Инв. л. Шпр. 15 р. у.  
 Проект откорректирован в 1975 г.  
 Методич. по проектированию железобетонных и стальных мостов  
 Дир. проекта  
 Рук. группы  
 Ленинградская Ленинград

4.2. Характеристика и расчетная область применения промежуточных опор:

а) для районов с расчетной сейсмичностью 8 баллов

Таблица 3.

Условная высота насыпи	Характеристика свайной промежуточной опоры для пролетного строения длиной (м).					Характеристика промежуточной опоры на естественном основании для пролетного строения длиной (м).				
	6,0	9,3	11,5	13,5	16,5	6,0	9,3	11,5	13,5	16,5
2	Опоры на 6 сваях сечением 35×35 см.					Опоры на 6 стойках сечением 35×35 см.				
3										
4	Опоры на 6 сваях сечением 40×40 см.					Опоры на 6 стойках сечением 40×40 см.				
5										

б) для районов с расчетной сейсмичностью 9 баллов

Таблица 4.

Условная высота насыпи	Характеристика свайной промежуточной опоры для пролетного строения длиной (м).					Характеристика промежуточной опоры на естественном основании для пролетного строения длиной (м).				
	6,0	9,3	11,5	13,5	16,5	6,0	9,3	11,5	13,5	16,5
2	Опоры на 6 сваях *)					Опоры на стойках сечением 35×35 см.				
3	Опоры на 6 сваях **)					Опоры на стойках сечением 35×35 см.				
4	Опоры на 6 сваях ***)					Опоры на стойках сечением 40×40 см.				
5	Опоры на 6 сваях ***)					Опоры на стойках сечением 40×40 см.				

\*) Опоры на 6 сваях сечением 40×40 см.

\*\*) Опоры на 6 стойках сечением 40×40 см.

4.3. Конструкции мостов при расчетной сейсмичности 7 баллов и конструкции устоев и промежуточных опор под пролетные строения длиной 6 м при расчетной сейсмичности 8 баллов принимаются по типовому проекту инв. № 108/11.

4.4. Сборочные чертежи опор приведены на листах 7-34, фундаменты устоев при расчетной сейсмичности 9 баллов приведены на листах 51, 52.

4.5. В опорах используются элементы, приведенные в проекте инв. № 108/11 и дополнительные элементы по настоящему проекту: фундаментные блоки устоев Ф 2, Ф 6-1, Ф 6-2, Ф 10, Ф 10' (листы 36-39), фундаментные плиты ФПЗУ, ФПЗУ, ФПЗУ, ФПЗУ (листы 40-42), монолитная насадка НУ м 11 (листы 43-45) и фундаментные плиты ФП м 1 - ФП м 4, ФП м 1У - ФП м 4У (листы 51, 52).

Маркировочная ведомость сварных элементов приведена на листе 35.

4.6. В проекте применены сварные железобетонные пролетные строения длиной 6,0 м (плитные) 9,3, 11,5, 13,5, 16,5 (ребристые - с нормальной строительной высотой и плитные - с пониженной строительной высотой).

Основные данные пролетных строений приведены на листах 5, 6.

5. Материалы.

5.1. Требования к бетону, цементному и полимерцементному раствору, а также требования к технологии изготовления принимаются по типовому проекту инв. № 108/11.

5.2. Марки сталей, применяемые в элементах опор, материалы закладных частей и других металлоконструкций приведены в пояснительной записке к типовому проекту инв. № 108/11.

6. Производство работ и техника безопасности.

6.1. Изготовление и монтаж элементов выполняются по СНиП III-Д. 2-62, СНиП III-А. 11-70, с учетом требований проекта инв. № 108/11-13.

6.2. Особое внимание при строительстве следует обращать на надежное закрепление элементов до окончального.

Приложение.

Копия письма ЦНИИС № 531121/5 от 28.08.73 г. Рекомендации по проектированию мостов в сейсмических районах.

В соответствии с имеющимися данными Институтом по представленным Вам вопросам сообщает следующее:

1. При расчете опор мостов на железных дорогах общей сети на сейсмическое воздействие, направленное поперек оси моста, податливость ресорного подвешивания подвижного состава может быть учтена присоединением массы временной подвижной нагрузки к опоре через упруго-податливую связь. Центр масс временной подвижной нагрузки следует принимать на высоте 2,0 м от головки рельса. Перемещение центра масс временной подвижной нагрузки по направлению действия силы, равной 1 т и приложенной горизонтально в центре масс, происходящее за счет деформаций рессор, рекомендуется определять по формуле  $\delta = \frac{50}{Q} \text{ (мм/т)}$ , но не более 1 мм/т;

где Q - расчетный вес в т временной подвижной нагрузки, присоединенной к опоре.

\* Рекомендуется применение рабочей арматуры из стали марки 10ГТ по ЧМТУ 1-89-67.

При определении веса Q следует учитывать коэффициент, перегрузки  $\mu$  (по СН 200-62) и балластный коэффициент 0,7, а также коэффициент E, исключаяющий транспортную нагрузку из сочетания временной подвижной нагрузки и сейсмички. Коэффициент E рекомендуется определять по табл. 1.

Таблица 1.

Длина загрузки (м)	≤ 5	6	7	8	9	10-25	30	35	40	45	≥ 50
E	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1,00

2. Усилия от сейсмических нагрузок в сечениях конструкций, в частности, изгибающие моменты определяются, как правило, с учетом первых 3-х форм собственных колебаний согласно п. 2.9. СНиП II-А. 12-69.

3. В настоящее время данных для учета изгиба-крутильных колебаний пролетных строений при определении сейсмических нагрузок недостаточно. Работа по уточнению расчетных схем применительно к расчетам мостов на сейсмичку проводится в институте. Рекомендации по интересующему Вас вопросу будут высланы после разработки соответствующей методики.

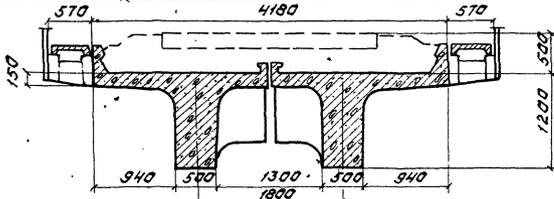
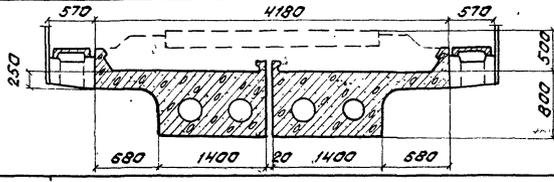
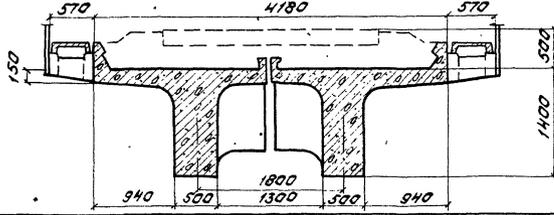
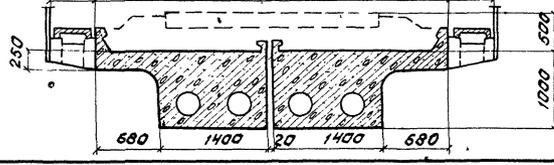
4. Институт согласен с мнением Ленгипротрансмоста о том, что расчетная горизонтальная сейсмическая нагрузка, действующая на массу подвижного состава железных дорог, не должна превышать 10% от расчетного веса временной нагрузки при учете сейсмического воздействия, направленного вдоль оси моста. Эта полагенная включена в проект "Указаний по проектированию мостов и труб" (Приложение 2.12 п. 10).

Зем. директора института А.П. Кучка.

Министерство транспортного строительства Ленинградтрансмост		Ленинград 1975 г.
Сварные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах.	Пояснительная записка.	Типовой проект 501-239
		708/15 4



Инв. № Шпр. 15Р4  
 Проект откорректирован в 1975 г.  
 Артамонов Проверил  
 Букаловский Испытание  
 Котарова Сборка  
 Якиманов  
 Щегелькин  
 Комарова  
 Мельникова  
 Голубович  
 п.п.  
 п.п.  
 п.п.  
 п.п.  
 п.п.  
 Начальник  
 Инженер  
 Ленинград

Сечение	Полная длина $l_n$ м	Расчетный пролет $l_p$ м	Строительная высота от подошвы рельса до верха подрамной балки м	Марка бетона балок	Объем бетона м <sup>3</sup>			Масса арматуры, т			Масса одного блока с изоляцией т
					Балок	Тротуарных канавок и плит	Всего	Сталь класса А-ІІ	Сталь класса А-І	Всего	
	13,50	12,80	1,93	М300	26,20	1,38	27,58	6,46	0,89	7,35	37,3
	13,50	12,80	1,49	М400	33,30	1,38	34,68	7,80	1,53	9,33	46,1
	16,50	15,80	2,13	М300	35,30	1,63	36,93	9,29 (9,24)	1,13	10,42 (10,37)	49,2
	16,50	15,80	1,69	М400	49,90	1,63	51,53	10,72	2,17	12,89	68,0

Примечания:  
 1. Пролетные строения приняты по типовым проектам инв. № 557 и инв. № 557Б.  
 2. В скобках приведены данные для пролетных строений длиной 16,5 м, применяемых в районах с расчетной сейсмичностью 7 баллов.

Министерство транспортного строительства Ленинградтранспост		Ленинград 1975 г.
Основные железобетонные элементы пролетных строений до 15 м по высоте насыпи до 8 м под железную дорогу, нормальная колея для применения в сейсмических районах	Основные данные применяемых типовых конструкций пролетных строений (продолжение)	Типовой проект 501-259 708/15 6



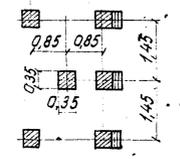
Имя. И  
Шафр 1594

Проект откорректирован в 1952  
Исполнитель: Комарова Ветюкова  
Проверено: Комарова Ветюкова

Исполнитель: Комарова Ветюкова  
Проверено: Комарова Ветюкова  
Исполнитель: Комарова Ветюкова  
Проверено: Комарова Ветюкова

Характеристика опоры	Схема опор	Длина привалочной створки	Высота насыпи H <sub>нас</sub> м	h <sub>о</sub> м	расчетная сейсмичность баллов	Сборный железобетон																Объем жел. бет. уловов и стыков м <sup>3</sup>	Усилие в свае т		
						Сваи			Щафной блок		Насадка		Тротуарные консоли			Тротуарные плиты			Плита мягкого вьезда		Объем сборного железобетона м <sup>3</sup>			Цементный раствор м <sup>3</sup>	N тип
						Марка	Кол. шт.	Объем м <sup>3</sup>	Марка	Объем м <sup>3</sup>	Марка	Объем м <sup>3</sup>	Марки	Кол. шт.	Объем м <sup>3</sup>	Марка	Кол. шт.	Объем м <sup>3</sup>	Марка	Объем м <sup>3</sup>					
Устои на 3 ± вертикальных и 3 ± наклонных сваях сечением 35 x 35 см		6,0	4	2,98	9	СМ8-35Б7	6	6,0	Ш1	2,3	НУ1	5,1	4	0,1	ТП1	2	0,1	ПМВ1	1,2	14,8	0,9 / 0,1	-9 / 54			
		9,3	4	2,39	9	СМ7-35Б7	6	5,3	Ш4	4,7	НУ2	5,2	6	0,2	ТП4	2	0,2	ПМВ2	1,3	15,9	1,1 / 0,1	-8 / 69			
		11,5	5	3,39	8	СМ8-35Б5	6	6,0	Ш4	4,7	НУ2	5,2	6	0,2	ТП4	2	0,2	ПМВ2	1,3	17,6	1,1 / 0,1	1 / 68			
		11,5	4	2,24	9	СМ7-35Б7	6	5,3	Ш5	5,5	НУ2	5,2	4	0,2	ТП5	4	0,2	ПМВ2	1,3	17,7	1,1 / 0,1	-8 / 80			
		11,5	5	3,24	8	СМ3-35Б5	6	6,0	Ш5	5,5	НУ2	5,2	4	0,2	ТП5	4	0,2	ПМВ2	1,3	18,4	1,1 / 0,1	0 / 76			
	Типовая конструкция (см. типовый проект швб 708/И лист 14)																								

План свай



Примечание.  
Работать совместно с листом 7.

\*) N тип со знаком „+“ сжимающее усилие со знаком „-“ выдерживающее усилие

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост	Ленинград 1975г
Сборные железобетонные мосты пролетами до 15м при высоте насыпи до 8м под железную дорогу нормальной колви для применения в сейсмических районах	Свайные опоры Устои (основные данные) Продолжение
Типовой проект 501-259	708/15 8

И.В.Н.  
Шифр 15Р4

Проект откорректирован в 1975 г.  
А.А.А. Комарова  
В.И.И. Ветолова

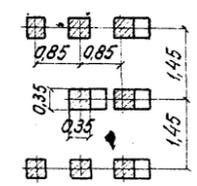
А.А.А. Комарова  
Ш.И.И. Шумман  
Л.М.М. Комарова  
Л.М.М. Метасова  
И.Р.Р. Иреция

Министерство транспорта  
Ленинград

Характеристика опоры	Схема опоры	Длина прилегающих частей проделываемой стальной конструкции	Высота насыпи Н <sub>нас</sub> м	h <sub>0</sub> м	Расчетная сейсмичность в баллах	Армированный железобетон														
						Сваи			Носадка		Тротуарные консоли		Тротуарные плиты		Плита мягкого въезда		Объем сборного железобетона м <sup>3</sup>	Объем железобетонных стыков м <sup>3</sup>	Усилие в свае т	
						марка	Кол. блоков шт	Объем м <sup>3</sup>	марка	Объем м <sup>3</sup>	марка	Кол. шт	Объем м <sup>3</sup>	марка	Кол. шт	Объем м <sup>3</sup>				марка
Устой на 4х вертикальных и 4х наклонных сваях сечением 35х35 см		6,0	5	3,98	9	СМ9-35Б7	8	9,0	Ш1	2,3	НУ1	5,1	ТП1	4	0,1	Пмв1	1,2	17,8	0,9 / 0,1	-14* / 44
		9,3	5	3,39	9	СМ8-35Б7	8	8,0	Ш4	4,7	НУ2	5,2	ТП4	6	0,2	Пмв2	1,3	19,6	1,1 / 0,1	-16 / 58

Типовая конструкция (см. типовый проект шифр 14)

План свай



Примечание:  
Работать совместно с листом 7.

\*) N<sub>тип</sub> со знаком "+" сжимающее усилие  
со знаком "-" выдергивающее усилие.

Министерство транспортного строительства Ленинград		Ленинград 1975 г.	
Сборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах		Свайные опоры Устой Сборный чертеж (основные данные) Продолжение	
501-259		Типовой проект	
708/15		9	





ИНБ.И

Шифр  
1504

Проект откорректирован в 1975 г.

Артамонов  
Шульман  
Комарова  
Ломасова  
Иречкаев

Исполнил

Руководитель проекта  
Исполнитель проекта

Исполнитель проекта  
Исполнитель проекта  
Исполнитель проекта  
Исполнитель проекта  
Исполнитель проекта

п.п.  
п.п.  
п.п.  
п.п.  
п.п.

п.п.  
п.п.  
п.п.  
п.п.  
п.п.

Ленинград

Характеристика опоры	Схема опоры	Длины примыкающих пролетных строений М	Условная высота насыпи Н <sup>у нас.</sup> М	h <sub>0</sub> М	Расчетная сейсмичность в баллах	Сборный железобетон			Монолитный железобетон		Объем железобетона упоров Цем.раств. М <sup>3</sup>	Усилия в свае		
						С.В.Д.И			Насадки			N <sub>min</sub>	N <sub>max</sub>	
						Марка	Кол-во шт	Объем М <sup>3</sup>	Марка	Объем М <sup>3</sup>				
Промежуточные опоры на вертикальных сваях сечением 40x40 см		9,3+9,3	3	1,30	9	СМ8-40ВТ	6	7,9	Нм5	5,9	0,5/0,1	-12	73	
		11,5+11,5	2	0,15	9	СМ8-40В8	6	4,6	Нм5	5,9	0,5/0,1	-11	73	
		13,5+13,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		16,5+16,5	4	1,78	8	СМ9-40ВТ	6	8,8	Нм5	5,9	0,5/0,1	-3	104	
		16,5+16,5	5	2,78	8	СМ10-40В8	6	9,8	Нм5	5,9	0,5/0,1	-5	109	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

## Примечания:

1. На чертеже приведены промежуточные опоры под редристые пролетные строения длиной 9,3-16,5 м.  
Опоры под плитные пролетные строения длиной 9,3-16,5 м приведены в типовом проекте инв. № 708/11 (лист 32) при этом на насадках опор устраиваются опоры приведенные на листах 47-50.

2. Условная высота насыпи Н<sup>у нас.</sup> для промежуточных опор измеряется до его минерального дна.

3. Длина свай устанавливается в зависимости от глубины забивки (L<sub>з</sub>), определяемой по усилиям в свае: N<sub>max</sub> (максимальное расчетное сжимающее усилие) и N<sub>min</sub> (минимальное расчетное усилие).  
При назначении длины свай учитываются указания, приведенные в типовом проекте инв. № 708/11.  
При сооружении опор в пучинистых грунтах глубина забивки определяется с учетом указаний, приведенных в типовом проекте инв. № 708/11.  
При определении объемов работ принята минимально допустимая

глубина забивки свай равная 6 м.  
4. Опоры на насадках опор устраиваются после установки пролетных строений (см. листы 47-50).  
5. Забивка свай без применения направляющих каркасов запрещается.  
6. Насадки Нм5 и Нм9 приняты по типовому проекту инв. № 708/11. При этом в насадках должны быть предусмотрены выпуски арматуры для крепления арматуры упоров в соответствии с листом 48.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1975 г.
Сборные железобетонные масты пролетов до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах	Свайные опоры промежуточные опоры Сборочный чертеж (основные данные) Продолжение	Типовой проект 501-259 708/15 12

И.Н.В.Н  
Шифр  
15Р4

Ленинград, оттрансмост  
Ленинград  
И.Н.В.Н  
Шифр  
15Р4

Проект откорректирован в 1975г.

И.Н.В.Н  
Шифр  
15Р4

И.Н.В.Н  
Шифр  
15Р4

Характеристика опоры	Схема опоры	Длины примыкающ. пролетных строений м	Условная высота насыпи Н <sub>нас</sub> м	h <sub>0</sub> м	Расчетная сейсмичн. в баллах	Сборный железобетон			Монолитный железобетон		Объем железобетона упоров Цем. расств. м <sup>3</sup>	Усилие в сваях т		
						Сваи			Насадки			N <sub>тип</sub>	N <sub>max</sub>	
						Марка	Кол. шт.	Объем м <sup>3</sup>	Марка	Объем м <sup>3</sup>				
Промежуточные опоры на вертикальных сваях сечением 40x40 см		9,3 + 13,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		9,3 + 16,5	4	1,78	8	СМ9-40В7	6	8,8	Нм9-5	69	0,7 / 0,1	-3	104	
		9,3 + 16,5	5	2,78	8	СМ10-40В8	6	9,8	Нм9-5	69	0,7 / 0,1	-5	109	
		11,5 + 16,5	4	1,78	8	СМ9-40В7	6	8,9	Нм9-5	66	0,7 / 0,1	-3	104	
		11,5 + 16,5	5	2,78	8	СМ10-40В8	6	9,8	Нм9-5	66	0,7 / 0,1	-5	109	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание.  
Работать совместно с листом 12.

Министерство транспортного строительства Ленинград	Ленинград 1975г.
Сборные железобетонные мосты пролетом до 15м при высоте насыпи до 8м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах	Свайные опоры. Промежуточные опоры. Сборочный чертеж (Основные данные). Продолжение
Типовой проект 501-259	708/15 13

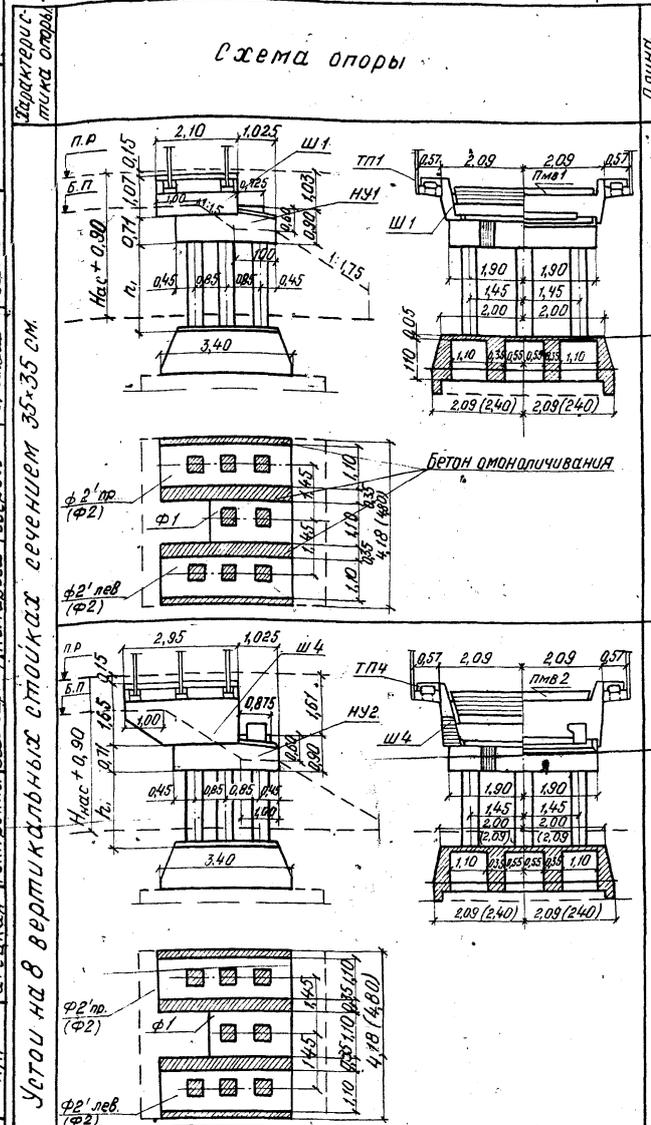


Схема опоры		Длина прилегающей пролетной плиты	Высота насыпи Hнас м	h м	Расчетная высота вала в основании	СБОРНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОН														
						Стойки		шкафной блок		насадка		фундаментные стаканы		Тротуарные консоли		Тротуарные плиты		плита мягкого вьезда		
						марка	кол. блоков шт	Объем м³	марка	Объем м³	марка	Объем м³	марка	кол. шт.	Объем м³	Марка	кол. шт.	Объем м³	Марка	Объем м³
6,0	2	1,5	9	0,25-355	8	2,5	Ш1	2,3	НУ1	5,1	Ф1	1	2,4	4	0,1	ТП1	2	0,1	ПМВ1	1,2
											Ф2'	2	6,2							
3	2,5	9	0,35-357	8	3,4	Ш1	2,3	НУ1	5,1	Ф1	1	2,4	4	0,1	ТП1	2	0,1	ПМВ1	1,2	
										Ф2'	2	6,2								
9,3	2	1,0	8	0,20-353	8	2,0	Ш4	4,7	НУ2	5,2	Ф1	1	2,4	6	0,2	ТП4	2	0,2	ПМВ2	1,3
											Ф2'	2	6,2							
	3	2,0	8	0,30-355	8	3,0	Ш4	4,7	НУ2	5,2	Ф1	1	2,4	6	0,2	ТП4	2	0,2	ПМВ2	1,3
											Ф2'	2	6,2							
4	3,0	8	0,40-357	8	3,9	Ш4	4,7	НУ2	5,2	Ф1	1	2,4	6	0,2	ТП4	2	0,2	ПМВ2	1,3	
										Ф2'	2	6,2								

ТИПОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ (см. типовую проект инв. N 708/11 лист 14)

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. На чертеже приведены устой под пролетные строения длиной 6 м - плитные и длиной 9,3 м - ребристые. Устой под плитные пролетные строения длиной 9,3 м. см. в типовом проекте инв. N 708/11 лист 32, при этом на насадках устоев устраиваются упоры, приведенные на листах 47-50.
2. Высота насыпи на поддолах Hнас принимается от бровки полотна до естественной поверхности грунта или до поверхности слежавшейся насыпи, а также на насыпи, сооруженной способом гидронамыва. При сооружении мостов на болоте Hнас измеряется до вг минерального дна.
3. Глубина заложения фундаментов - не менее глубины промерзания грунта + 0,25 м и не менее 1,65 м. При сооружении опор в пучинистых грунтах необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в типовом проекте инв. N 708/11.

4. Длина стойки (h, +1 м) устанавливается в зависимости от прилегающего пролета, от высоты насыпи и от глубины заложения фундамента.
5. При наличии в районе стройплощадки товарного бетона и соответствующем технико-экономическом обосновании допускается применение монолитных насадок (см. типовую проект инв. N 708/11, лист 38). При этом в насадках должны быть предусмотрены выпуски арматуры для крепления арматуры упоров в соответствии с листом 49.
6. Монолитные стаканы стоек с насадками стыков стоек с фундаментными стаканами крепление шкафных блоков к насадкам и плит мягкого вьезда к шкафным блокам см. в типовом проекте инв. N 708/11 листы 117, 118, 127. Крепление фундаментных стоек приведено на листах 33-34 настоящего проекта и на листах 120-126 типового проекта инв. N 708/11.

7. Железобетонные тротуарные консоли допускается заменять металлическими по типовому проекту инв. N 557.
8. Упоры на насадках опор устраиваются после установки пролетных строений (см. лист 46).
9. Сборочные чертежи фундаментных плит см. на листах 18, 19.

Министерство транспортного строительства ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ	Ленинград 1975 г
Сборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 6 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в северо-западных районах	Опоры на естественном основании Устой Сборочный чертеж (основные данные)
Типовой проект 501-259	708/15
	14





Инд. № Шпр. 15р4

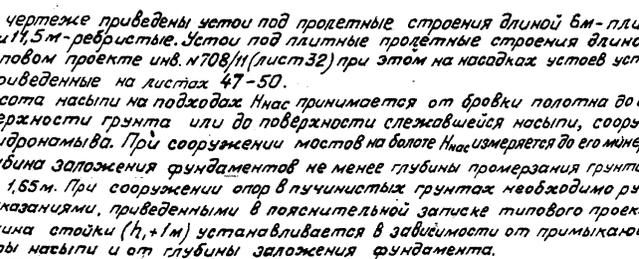
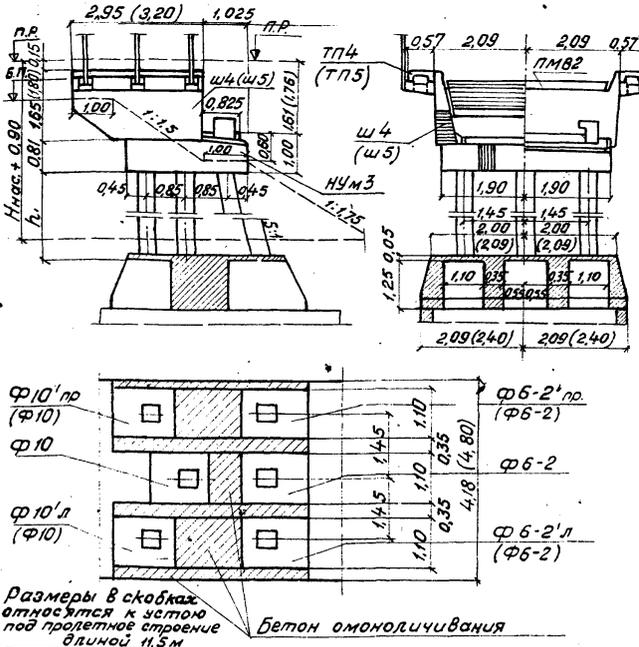
Проект откорректирован в 1975г.

Исполнитель: Комарова Т.И., Шильман Ш.И., Комарова Т.И., Лемасова Л.И., Уречкая И.И.

Ленгипротрансмост Ленинград

Характеристика опоры	Схема опоры	Длина профилированной опоры, м	Высота насыпи, м	h, м	Расчетная сейсмичность в баллах	Сборный железобетон										Монолитный железобетон															
						Стойки		Шкафной блок		Фундаментные стаканы		Протурные консоли		Протурные плиты		Плита мягкого въезда		Насадка													
						Марка	кол-во шт	Объем м³	Марка	Объем м³	Марка	кол-во шт	Объем м³	Марка	кол-во шт	Объем м³	Марка	Объем м³	Марка	Объем м³											
Устои на 3х вертикальных и 3х наклонных стойках сечением 40x40 см		6,0	5	4,5	9	C55-40-7	6	5,3	Ш1	2,3	Ф6-2	1	4,8	Ф6-2	2	4,8	Ф10	1	3,9	Ф10	2	3,9	4	0,1	ТП1	2	0,1	Пмв1	1,2	НУм11	6,7
		9,3	5	4,0	9	C50-40-7	6	4,8	Ш4	4,7	Ф6-2	1	4,8	Ф6-2	2	4,8	Ф10	1	3,9	Ф10	2	3,9	6	0,2	ТП4	2	0,2	Пмв2	1,3	НУм3	6,8
		11,5	5	3,5	9	C45-40-7	6	4,3	Ш5	5,5	Ф6-2	1	4,8	Ф6-2	2	4,8	Ф10	1	3,9	Ф10	2	3,9	6	0,2	ТП5	4	0,2	Пмв2	1,3	НУм3	6,8

Типовая конструкция (типовой проект инв. №708/11 лист №14)



Размеры в скобках относятся к устою под пролетное строение длиной 11,5 м

**ПРИМЕЧАНИЯ:**  
 1. На чертеже приведены устои под пролетные строения длиной 6 м - плитные и длиной 9,3 и 11,5 м - ребристые. Устои под плитные пролетные строения длиной 9,3 и 11,5 м см. в типовом проекте инв. №708/11 (лист 32) при этом на насадках устоев устраиваются упоры, приведенные на листах 47-50.  
 2. Высота насыпи на подходах Ннас принимается от бровки полотна до естественной поверхности грунта или до поверхности слежавшейся насыпи, сооруженной способом гидронамыва. При сооружении мастов на балоте Ннас измеряется до его минимального диаметра.  
 3. Глубина заложения фундаментов не менее глубины промерзания грунта + 0,25 м и не менее 1,65 м. При сооружении опор в пучинистых грунтах необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке типового проекта инв. №708/11.  
 4. Длина стойки (h+1 м) устанавливается в зависимости от примыкающего пролета, от высоты насыпи и от глубины заложения фундамента.  
 5. Крепление шкафных блоков к насадкам и плит мягкого въезда к шкафным блокам см. в типовом проекте инв. №708/11, лист 127. Конструкцию протуров см. в типовом проекте инв. №708/11 лист 130 и в типовом проекте инв. №557.  
 6. Железобетонные протурные консоли допускается заменять металлическими по типовому проекту инв. №557.  
 7. Омоноличивание стыков стоек с фундаментными стаканами см. на листе 53 крепления фундаментных стаканов приведены на листах 53-61.  
 8. Конструкция насадки НУм3 принята по типовому проекту инв. №708/11 при этом в насадке должны быть предусмотрены выпуски арматуры для крепления арматуры упоров в соответствии с листом 49.  
 9. Упоры на насадках опор устраиваются после установки пролетных строений см. листы 47-50.  
 10. Сборочные чертежи фундаментных плит см. на листах 18, 22.

\*) При ширине фундамента 4,8 м вместо блоков Ф6-2' устанавливаются блоки Ф6-2, вместо блоков Ф10' - блоки Ф10.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1975г	
Сборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колесной колеи для применения в сейсмических районах		Опоры на естественном основании Устои Сборочные чертежи (основные данные) Продолжение	
Типовой проект 501-259		708/15 17	

Инв. н.	Шифр 75/44	Характеристики опоры	Характеристики фундамента	Расположение фундаментных плит					Длина примыкающих пролетных строений, С м	Высота насыпи Н м	Глубина заложения фундамента h ф м	Сборный железобетон			Максимальное давление на грунт в т/см <sup>2</sup> при сейсмичности в баллах	Фундаментные плиты		Объем железобетона на опору м <sup>3</sup>	Объем монолитного железобетона	Общая длина фундам. стоек м	Длина консоли плиты в м	18		
				Марка	Количество шт	Объем м <sup>3</sup>	Цементный раствор м <sup>3</sup>	Объем м <sup>3</sup>				М <sup>3</sup>												
													8	9		8	9							
Пр. экт аткорректур. зам в 1975 г	Артмонов Шурман Комарова Мележко Царецкая	Лавров Лавров Лавров Лавров Лавров	Комарова Царецкая Царецкая	Двухрядный фундамент длиной 4,8 м		6,0	2,0	2,3	2,5	2,7	ФП3'	3	6,0	33,3	4,7 / 0,3	—	—	—	—	—	—			
						9,3	2,0	2,4	2,7	3,0	ФП2	2	7,4	35,6	4,9 / 0,3									
						11,5	2,0	2,0	3,0	3,3	—	—	—	35,9	—									
						6,0	3,0	2,3	2,4	2,9	ФП2	2	7,4	35,0	4,7 / 0,3									
						9,3	3,0	2,4	2,6	3,2	ФП3'	2	4,0	36,0	—									
						11,5	3,0	2,0	3,1	3,4	ФП4'	1	2,8	37,4	4,9 / 0,3									
	Артмонов Шурман Комарова Мележко Царецкая	Лавров Лавров Лавров Лавров Лавров	Комарова Царецкая Царецкая	Двухрядный фундамент длиной 3,4 м		6,0	4,0	2,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
						9,3	4,0	2,4	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
						11,5	4,0	2,0	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
						6,0	5,0	2,3 (2,6)	3,2	(4,1)	ФП1	2	5,4	36,6	9,4 / 0,3	4,20	1,60							
						9,3	5,0	2,4	—	—	ФП3'	1	2,0	37,3 (34,4)	10,3 (17,8) / 0,3	4,40 (4,60)	1,40 (1,20)							
						11,5	5,0	2,0 (2,3)	3,6	(4,4)	ФП2	1	3,7	—	—	—	—							
	Артмонов Шурман Комарова Мележко Царецкая	Лавров Лавров Лавров Лавров Лавров	Комарова Царецкая Царецкая	Двухрядный фундамент длиной 6,0 м		6,0	4,0	2,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
						9,3	4,0	2,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
						11,5	4,0	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
						6,0	5,0	2,4	—	—	ФП3'	1	2,0	39,1	9,2 / 0,3	4,10	1,70							
						9,3	5,0	2,4 (2,7)	3,3	(4,3)	ФП2	1	3,7	39,8 (36,6)	10,1 (17,7) / 0,3	4,30 (4,50)	1,50 (1,30)							
						11,5	5,0	2,0	—	—	ФП4'	2	5,6	—	—	—	—							
	Артмонов Шурман Комарова Мележко Царецкая	Лавров Лавров Лавров Лавров Лавров	Комарова Царецкая Царецкая	Двухрядный фундамент длиной 6,0 м		6,0	4,0	2,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
						9,3	4,0	2,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
						11,5	4,0	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
						6,0	5,0	2,4	—	—	ФП3'	1	2,0	39,5	8,7 / 0,3	4,00	1,80							
						9,3	5,0	2,0 (2,3)	3,6	(4,4)	ФП2	1	3,7	40,2 (36,9)	9,5 (17,2) / 0,3	4,20 (4,40)	1,60 (1,40)							
						11,5	5,0	2,0	—	—	ФП4'	2	5,6	—	—	—	—							

Примечания:

1. На чертеже приведены фундаменты для устоев под пролетные строения длиной от 6,0 до 11,5 м с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов. Размеры фундаментов определены для грунтов с коэффициентом трения  $\psi=0,5$ . Для грунтов с коэффициентом трения  $\psi<0,5$ , вместо указанных на чертеже фундаментных плит устраиваются монолитные плиты, конструкция которых приведена на листах 51, 52.
2. Условия применения опор на естественном основании в различных грунтах определяются величиной максимального давления на грунт под фундаментом в т/см<sup>2</sup>, которое не должно превышать расчетного сопротивления грунта основания, определяемого по СН 200-62.
3. Верхние ряды фундаментных плит в двухрядных фундаментах устанавливаются на подсыпку из цементного раствора толщиной 10 мм.
4. Крепление элементов фундаментов приведено на листах 53-61.
5. Работать совместно с листами 14-17.

Министерство транспортного строительства Ленинград		Ленинград 1975 г.
Сборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах.	Опоры на естеств. основании Устой Сборочный чертеж Фундаментные плиты Продолжение	Типовой проект 501-259 708/15 18

Шифр 1594	Характеристика ристки опоры	Расположение фундаментных плит	Длина примыкающих прол. строений L м	Высота насыпи H м	Глубина заложения фундамента h ф м	Максимальное давление на грунт при сейс- мичности в баллах		Сварный железобетон			Объем монолитно- го железобетона цементн. раствор м <sup>3</sup>	Общая длина фундам. стаканов L ф м	Длина консоли плиты L к м	19						
						8	9	Фундаментные плиты		Объем железобетона на опору м <sup>3</sup>										
								Марка	Количество шт.						Объем м <sup>3</sup>					
Проект автореконструирован в 1976 г. Устои на 8 вертикальных стойках сечением 35 x 35 см	Двухрядный фундамент длиной 4,8 м		6,0	2,0	2,3	2,2	2,5	ФП3'У	3	6,9	34,2	7,3 / 0,3	—	—						
			9,3	2,0	2,4	2,4	2,7				ФП2	2			7,4	36,5	7,5 / 0,3			
			11,5	2,0	2,0	2,8	3,0									36,8				
			6,0	3,0	2,3	2,1	2,6				ФП2	2			7,4	36,0	7,3 / 0,3			
				4,0		2,7	—									37,0				
			9,3	3,0	2,4	2,3	3,0									ФП3'У	2	4,6	38,4	7,5 / 0,3
		4,0	2,9	—		39,3														
	11,5	3,0	2,0	2,8	3,2	ФП4'У	1	3,2	38,7											
		4,0		3,2	—	39,6														
	Устои на 3-х вертикальных стойках сечением 40 x 40 см	Двухрядный фундамент длиной 6,0 м		6,0	4,0	2,3	—	3,2	ФП1	2	5,4	36,7	12,9 / 0,3	4,20	1,60					
					5,0	2,3 (2,5)	2,9	(3,9)						38,4 (35,5)	14,0 (22,0) / 0,3	4,40 (4,60)	1,40 (1,20)			
				9,3	4,0	2,4	—	3,4				ФП3'У	1	2,3	38,5	12,6 / 0,3	4,10	1,70		
				5,0	2,4 (2,7)	3,0	(4,2)	40,9 (37,7)							13,8 (21,7) / 0,3	4,30 (4,50)	1,50 (1,30)			
11,5				4,0	2,0	—	3,6	ФП2							1	3,7	39,4	12,1 / 0,3	4,00	1,80
				5,0	2,0 (2,3)	3,3	(4,3)										42,3 (38,0)	13,1 (21,3) / 0,3	4,20 (4,40)	1,60 (1,40)

**Примечания:**

1. На чертеже приведены фундаменты для устоев под пролетные строения длиной от 6,0 до 11,5 м с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов. Размеры фундаментов определены для грунтов с коэффициентом трения  $\psi = 0,5$ ; для грунтов с коэффициентом трения  $\psi < 0,5$  вместо указанных на чертеже фундаментных плит устраиваются монолитные плиты, конструкция которых приведена на листах 51, 52.

2. Условия применения опор на естественном основании в различных грунтах определяются величиной максималь-

ного давления на грунт под фундаментом б/ах, которое не должно превышать расчетного сопротивления грунта основания, определяемого по СН 200-62.

3. Верхние ряды фундаментных плит в двухрядных фундаментах устанавливаются на подливку из цементного раствора толщиной 10 мм.

4. Крепление элементов фундаментов приведено на листах 53-67.

5. Работать совместно с листами 14-17.

Министерство транспорта	строительства	Ленинград
Ленинград		1975 г.
Типовой проект		501-259
708/15		19



И№6.Н  
Шифр 15.Р4

Проект откорректирован в 1975 г.  
Удмуртская Республика  
Ижевск  
Судостроительный завод  
Ижевск  
Тихонова

Исполнитель: Ижевск  
Проверил: Ижевск  
Исполнитель: Ижевск  
Проверил: Ижевск  
Исполнитель: Ижевск  
Проверил: Ижевск

Ленинград  
Ленинград

Характеристика опоры	Схема опоры	Длины примыкающих пролетных створов, м	Условная высота насыпи Н <sup>нас</sup> , м	h <sub>1</sub> , м	Расчетная сейсмичность в баллах	Сборный железобетон									
						Стойки			Насадка		Фундаментные стаканы				
						Марка	Кол-во шт.	Объем м <sup>3</sup>	Марка	Объем м <sup>3</sup>	Марка	Кол-во шт.	Объем м <sup>3</sup>	Марка	Кол-во шт.
Промежуточные опоры на вертикальных стойках сечением 35 x 35 см		9.3 + 9.3	2	1.0	8	С20-35-3	6	1.5	H2	4.6	Ф1	1	7.2		
					9										
			3	2.0	8	С30-35-3	6	2.2							
					9	С30-35-5									
			4	3.0	8	С40-35-3	6	2.9							
		9			С40-35-7										
		5	4.0	8	С50-35-5	6	3.7								
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		11.5 + 11.5		2	0.5	8	С15-35-3	6	1.1	H2	4.6	Ф1	1	7.2	
						9									
				3	1.5	8	С25-35-3	6	1.9						
						9	С25-35-5								
				4	2.5	8	С35-35-3	6	2.6						
		9	С35-35-7												
		5	3.5	8	С45-35-5	6	3.3								
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
13.5 + 13.5		4	2.5	8	С35-35-5	6	2.6	H2	4.6	Ф1	1	7.2			
				9											
		5	3.5	8	С45-35-5	6	3.3								
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
16.5 + 16.5		4	2.5	8	С35-35-5	6	2.6	H2	4.6	Ф1	1	7.2			
				9											
		5	3.5	8	С45-35-7	6	3.3								
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

\*) При ширине фундамента 4.80 м вместо блоков Ф1 - 2 шт устанавливаются блоки Ф4

Примечания:

- На чертеже приведены промежуточные опоры под пролетные строения длиной 9.3-16.5 м редристые. Опоры под плитные пролетные строения длиной 9.3-16.5 м приведены в типовом проекте инв. № 708/11 (лист 32), при этом на насадках опор устраиваются упоры, приведенные на листах 47-50.
- Условная высота насыпи Н<sup>нас</sup> для промежуточных опор измеряется до уровня теоретического размыва. При сооружении мостов на валоте Н<sup>нас</sup> измеряется до его минерального дна.
- Глубина заложения фундаментов не менее глубины промерзания грунта + 0.25 м (от уровня теоретического размыва) и не менее 1.65 м. При сооружении опор в пучинистых грунтах необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в типовом проекте инв. № 708/11.

- Опоры на насадках опор устраиваются после установки пролетных створов (см. лист 48).
- Длина стойки (h<sub>1</sub> + 1 м) устанавливается в зависимости от примыкающих пролетов, от высоты насыпи и от глубины заложения фундамента.
- При наличии в районе строительной площадки товарного бетона и соответствующем технико-экономическом обосновании допускается применение монолитных насадок (см. типового проекта № 708/11 лист 106).
- Омоноличивание стоек с насадками, стоек с фундаментными стаканами см. в типовом проекте инв. № 708/11, листы 117, 118, крепление фундаментных стаканов см. в типовом проекте инв. № 708/11, листы 120-126, листы 53-61 настоящего проекта.
- Сборочные чертежи фундаментных плит см. на листах 25-30.

Министерство транспорта и дорожного строительства Ленинград		Ленинград 1975 г.
Сборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах		Типовой проект 501-259
Опоры на естественном основании промежуточные опоры (сборочный чертеж (основные данные) Продолжение		708/15   21



Проект откорректирован в 1975 г.

И.п.п.	И.п.п.	И.п.п.	И.п.п.	И.п.п.	И.п.п.
Артаманов	Шульман	Комарова	Иванова	Иванова	Иванова
И.п.п.	И.п.п.	И.п.п.	И.п.п.	И.п.п.	И.п.п.
И.п.п.	И.п.п.	И.п.п.	И.п.п.	И.п.п.	И.п.п.

Ленинград

Характеристика опоры	Схема опоры	Длина прямых строений М	Условная высота насыпи Н <sub>унас</sub> М	h <sub>1</sub> М	Расчетн. сейсмич. нагрузка в баллах	Сборный железобетон					Монолитный железобетон		
						Стойки			Фундаментные стаканы		Насадки		
						Марка	Кол. шт	Объем м <sup>3</sup>	Марка	Кол. шт	Объем м <sup>3</sup>	Марка	Объем м <sup>3</sup>
Промежуточные опоры на вертикальных стойках сечением 35 x 35 см		9.3 + 13.5	4	2.5	8	C3.5-35-5	6	2.6	Ф1	1	7.2	Нм 8-5	5.9
		9.3 + 13.5	5	3.5	8	C4.5-35-5	6	3.3	Ф1	2	7.2	Нм 8-5	5.9
		9.3 + 16.5	4	2.5	8	C3.5-35-5	6	2.6	Ф1	1	7.2	Нм 8-5	6.3
		9.3 + 16.5	5	3.5	8	C4.5-35-7	6	3.3	Ф1	2	7.2	Нм 8-5	6.3
		11.5 + 16.5	4	2.5	8	C3.5-35-5	6	2.6	Ф1	1	7.2	Нм 8-5	6.0
		11.5 + 16.5	5	3.5	8	C4.5-35-7	6	3.3	Ф1	2	7.2	Нм 8-5	6.0

\* при ширине фундамента 4,8 м вместо блоков Ф1-2 шт устанавливаются блоки Ф1.

**Примечания:**

1. На чертеже приведены промежуточные опоры под пролетные строения длиной 9,3-16,5 м - ребристые. Опоры под плитные пролетные строения длиной 9,3-16,5 м приведены в типовом проекте инв. N 708/11 (лист 32) при этом на насадках опор устраиваются упоры, приведенные на листах 47-50.
2. Условная высота насыпи Н<sub>унас</sub> для промежуточных опор измеряется до уровня теоретического размыва.
3. Глубина заложения фундаментов - не менее глубины промерзания грунта + 0,25 м (от уровня теоретического размыва) и не менее 1,65 м. При сооружении опор в пучинистых грунтах необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в типовом проекте инв. N 708/11.
4. Упоры на насадках опор устраиваются после установки пролетных строений.
5. Длина стойки (h<sub>1</sub> + 1 м) устанавливается в зависимости от примыкающих пролетов, от высоты насыпи и от глубины заложения фундамента.
6. Омоноличивание стыков стоек с фундаментными стаканами см. в типовом проекте инв. N 708/11 лист 118. Крепление фундаментных

стаканов см. в типовом проекте инв. N 708/11 лист 120-126 и листы 53-61 настоящего проекта.

7. Сборные чертежи фундаментных плит см. на листах 25-30.

8. Насадки Нм 8-5 приняты по типовому проекту инв. N 708/11, при этом в насадках должны быть предусмотрены выпуски арматуры для крепления арматуры упоров, в соответствии с листом 49.

Министерство транспортного строительства Ленгипротранс		Ленинград 1975 г.
Сборный железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах		Типовой проект 501-259
Опоры на откосах и насыпях. Проектирование опор. Сборный железобетон (основные данные) Проектирование		708/15 23

Шифр 1524	Характеристика	Схема опоры	Длина примыкающих пролетных строений м	Условная высота насыпи Н <sup>нас</sup> м	h <sub>п</sub> м	Расчетная сейсмическая часть в баллах	Сборный железобетон			Монолитный железобетон				
							Стойки			Фундаментные стаканы		насадки		
							Марка	Кол. шт.	Объем м <sup>3</sup>	Марка	Кол. шт.	Объем м <sup>3</sup>	Марка	Объем м <sup>3</sup>
							9,3+9,3	6	4,8	Ф4	1	7,8	Нм5	5,9
							11,5+11,5	6	4,3	Ф4	2	7,8	Нм5	5,9

Характеристика  Промежуточные опоры на вертикальных стойках сечением 40x40 см.	Схема опоры		9,3+9,3	5	4,0	9	С3,5-40-7	6	4,8	Ф4	1	7,8	Нм5	5,9	
			11,5+11,5	5	3,5	9	С4,5-40-7	6	4,3	Ф4	1	7,8	Нм5	5,9	
			13,5+13,5	4	2,5	9	С3,5-40-8	6	2,6	Ф4	1	7,8	Нм5	5,9	
			16,5+16,5	4	2,5	9	С3,5-40-8	6	3,4	Ф4	1	7,8	Нм5	5,9	
			9,3+13,5	4	2,5	9	С3,5-40-8	6	2,6	Ф4	1	7,8	Нм9-5	6,5	
			9,3+16,5	4	2,5	9	С3,5-40-8	6	3,4	Ф4	1	7,8	Нм9-5	6,9	
			11,5+16,5	4	2,5	9	С3,5-40-8	6	3,4	Ф4	1	7,8	Нм9-5	6,6	
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

\* При ширине фундамента 4,80 м вместо блоков Ф4 — 2 шт устанавливаются блоки Ф4.

Примечания:

- На чертеже приведены промежуточные опоры под ребристые пролетные строения длиной 9,3-16,5 м. Опоры под плитные пролетные строения длиной 9,3-16,5 м приведены в типовом проекте инв. N 708/11, лист 32 при этом на насадках опор устанавливаются упоры, приведенные на листах 47-50.
- Условная высота насыпи Н<sup>нас</sup> для промежуточных опор измеряется до уровня теоретического размытия. При сооружении мостов на балоте Н<sup>нас</sup> измеряется до его минимального дна.
- Глубина заложения фундаментов - не менее глубины промерзания + 0,25 м (от уровня теоретического размытия) и не менее 1,65 м. При сооружении опор в пучинистых грунтах необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в типовом проекте инв. N 708/11.
- Упоры на насадках опор устанавливаются после установки пролетных строений.
- Длина стойки (h<sub>п</sub>, м) устанавливается в зависимости от примыкающих пролетов, от высоты насыпи и от глубины заложения фундамента.
- Омзаличивание стоек стоек с фундаментными стаканами см. в типовом проекте инв. N 708/11 лист 119, крепление фундаментных стаканов см. в типовом проекте инв. N 708/11 листы 120-126 и листы 53-61 настоящей проекта.
- Сборочные чертежи фундаментных плит см. на листах 25-30.
- Насадки Нм5, Нм9-5 приняты по типовому проекту инв. N 708/11, при этом в насадках должны быть предусмотрены выпуски арматуры для крепления арматуры упоров в соответствии с листом 49.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансстрой	Ленинград 1975 г.
Сборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальную колею для применения в сейсмических районах	Опоры на естественном основании промежуточные опоры (сборный чертеж) продолжение.
Типовой проект 501-259.	708/15 24

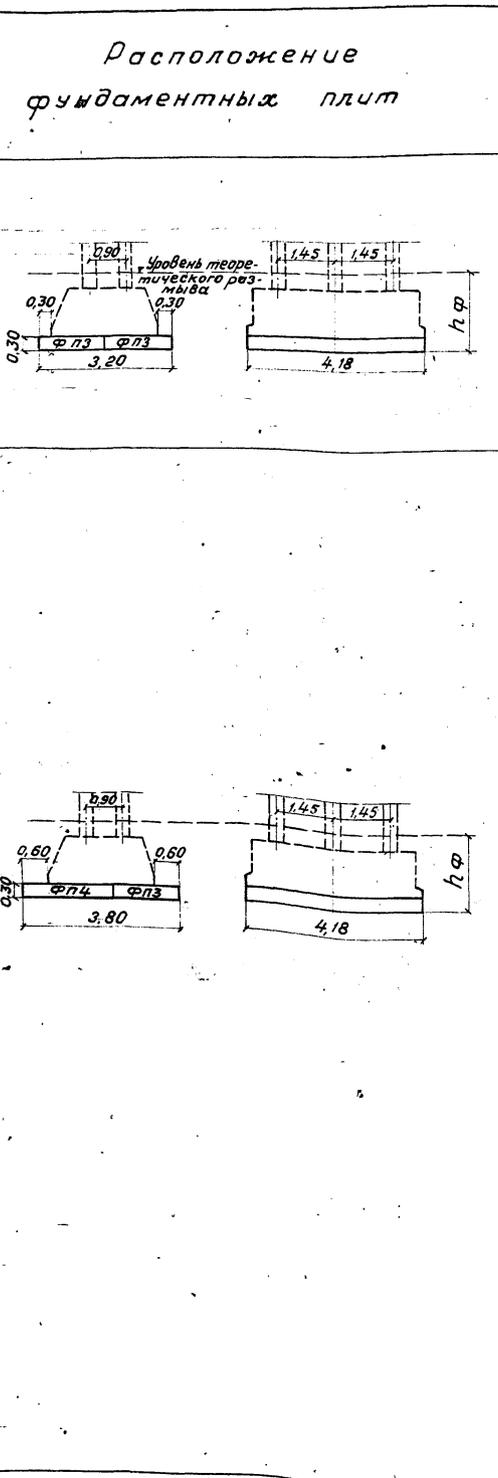
Инв. N  
Шифр 1594

Проект откорректирован в 1975 г.  
Комарова  
Цицкая  
Тужанов

Исполнитель  
Шульман  
Комарова  
Демасова  
Цицкая

Ленинград  
Ленинград

Характеристика опоры  
Характеристика фундамента  
Промежуточные опоры на вертикальных стойках сечением 35x35 см.  
Однорядный фундамент длиной 3,8 м



Длины примыкающих пролетных строений м	Высота насыпи Н м	Глубина заложения фундамента h ф м	Максимальное давление на грунт от ст.ж.к/см <sup>2</sup> при сейсмичности в баллах		Сборный железобетон				Монументный железобетон Цем.раств. м <sup>3</sup>
			8	9	Фундаментные плиты		Объем бетона на опору м <sup>3</sup>		
					Марка	Кол-во шт		Объем железобет. м <sup>3</sup>	
6,0+6,0	2	1,9	2,7	3,5	Ф ПЗ	2	4,0	17,6	3,9 0,2
	3		2,8	—				18,3	
	4		2,9	—				19,0	
	5		3,0	—				19,7	
	2		2,2	2,9				18,4	
6,0+6,0	3	1,9	2,3	3,1	Ф ПЗ	1	2,8	19,1	3,9 0,2
	4		2,4	3,3				19,8	
	5		2,5	—				20,5	
	2		2,8	4,0				18,1	
	3		3,0	4,2				18,8	
9,3+9,3	4	2,0	3,1	—	Ф ПЗ	1	2,0	19,5	4,4 0,2
	5		3,4	—				20,3	
	2		3,1	4,4				17,7	
	3		3,3	—				18,5	
	4		3,5	—				19,2	
11,5+11,5	5	1,65	3,7	—	Ф ПЗ	1	2,0	19,9	4,4 0,2

**Примечания:**

- На чертеже приведены фундаментные плиты для промежуточных опор под пролетные строения длиной от 6,0 до 11,5 м.
- Высота насыпи принята до уровня теоретического размыва.
- Условия применения опор на естественном основании в различных грунтах определяются величиной максимального давления на грунт под фундаментом ст.ж.к, которое не должно превышать расчетного сопротивления грунта основания, определяемого по СН 200-62.
- Работать совместно с листами 20-24.
- При опирании на опоры пролетных строений различных длин к объемам добавляется железобетон переходных подферментников.
- Крепление элементов фундаментов см. в типовом проекте инв. N 708/Н, листы 120-126.

Министерство транспортного строительства  
Ленинград  
Ленинград  
1975 г.  
Типовой проект  
501-259  
708/15 25

Инв. № ШИРОД 1504

Проект отректирован в 1975 г.

Исполнитель: Широд 1504

Ленинград

Характеристика опоры	Характеристика фундамента	Расположение фундаментных плит		Длины примыкающих пролетных строений, м	Высота насыпи, м	Глубина заложения фундамента, м	Максимальное добление на грунт при сейсмичности в баллах		Сборный железобетон			Монолит. железобетон
		Фундаментные плиты					Объем железобетона на опору, м³	Объем железобетона на опору, м³	Объем железобетона на опору, м³			
		Марка	Кол. шт.							Объем железобетона, м³		
Промежуточные опоры на вертикальных стойках сечением 35 x 35 см	Однорядный фундамент длиной 4,4 м		2,0	9,3+9,3	2	2,5	3,6	Ф174	2	5,6	18,9	4,4 0,2
				3	2,6	3,8	19,6					
				4	2,7	4,0	20,3					
				5	2,9	—	21,1					
				—	—	—	—					
				11,5+11,5	2	2,6	3,8				18,5	
				3	2,9	4,0	19,3					
				4	3,1	—	20,0					
				5	3,2	—	20,7					
				—	—	—	—					
				13,5+13,5	4	1,8	3,4				20,0	
				16,5+16,5	4	2,0	4,0				20,0	

**Примечания:**  
 1. На чертеже приведены фундаментные плиты для промежуточных опор под пролетные строения длиной от 9,3 до 16,5 м.  
 2. Работать совместно с листами 20-24.

Министерства транспортного строительства Ленгипротрансмест	Ленинград 1975 г.
Сборные железобетонные опоры на ватеск-бенном оборудовании под железную дорогу нормального колеи для пригородных районов	Типовой проект 501-259
Ленгипротрансмест	708/15 26



Характеристика опоры	Характеристика фундамента	Расположение фундаментных плит		Длины примыкающих прол. строений м	Высота насыпи Н м	Глубина заложения фундамента л ф м	Максимальное давление на грунт $\sigma_{max}$ кг/см <sup>2</sup> по сейсмичности в баллах		Сборный железобетон					
		Фундаментные плиты					Марка	кол-во шт	Объем железобетона на опору м <sup>3</sup>	Объем железобетона на опору м <sup>3</sup>	Монolitный железобетон			
		8	9									Цем.раствор м <sup>3</sup>		
Однорядный фундамент длиной 3,2 м		6,0+6,0	2	1,9	2,5	3,3	ФЛЗУ	2	4,6	18,2	5,2	0,2		
		3	2,6		—	18,9								
		4	2,7		—	19,6								
		5	2,8		—	20,3								
		2	2,0		2,6	19,1								
		Промежуточные опоры на вертикальных стаях сечением 35x35 см		6,0+6,0	2	1,9	2,1	2,8	ФЛЗУ	1	3,2	19,8	5,2	0,2
				3	2,2		3,0	20,5						
				4	2,3		—	21,2						
				5	2,4		3,5	18,8						
				2	2,6		3,7	19,5						
Однорядный фундамент длиной 3,8 м				9,3+9,3	3	2,0	2,8	3,9	ФЛЗУ	1	2,3	20,2	5,7	0,2
				4	3,0		—	21,0						
				5	—		—	—						
				2	2,6		3,8	18,4						
				3	2,8		4,0	19,2						
		11,5+11,5	4	1,65	3,0	—	ФЛЗУ	1	2,3	19,9	5,7	0,2		
		5	3,2		—	20,6								
		2	2,6		3,8	18,4								

Примечания:

1. На чертеже приведены фундаментные плиты для промежуточных опор под пролетные строения длиной от 6,0 до 11,5 м.
2. Высота насыпи принята до уровня теоретического размыва.
3. Условия применения опор на естественном основании в различных грунтах определяются величиной максимального давления на грунт под фундаментом  $\sigma_{max}$ , которое не должно превышать расчетного сопротивления грунта основания, определяемого по СН 200-62.
4. Работать совместно с листами 20-24.
5. При опирании на опоры пролетных строений различных длин к объемам добавляется железобетон переходных подферменников.
6. Крепление элементов фундаментов приведено на листах 53-61.

Проект откорректирован в 1975 г.

И.М.В.  
Шварц  
15.04

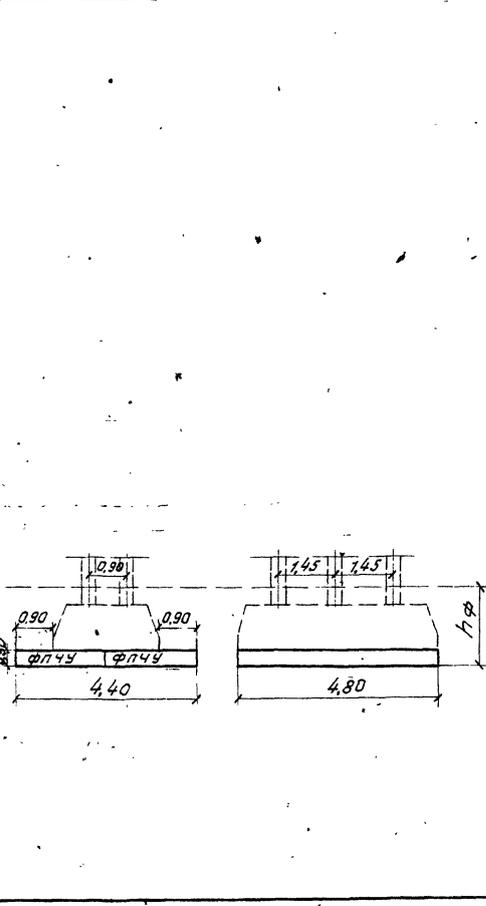
Артаманов  
Шульман  
Комарова  
Темасова  
Цречкая

Нач. отд. тех. м.  
Рук. фундам.  
Проектир.  
Исполнит.

Министерство транспорта  
Ленинград

Характеристика опоры  
Характеристика фундамента

### Расположение фундаментных плит



Длины примыкающих пролетных строений м	Высота насыпи м	Глубина заложения фундамента м	Максимальное давление на грунт, $\sigma_{max}$ кг/см <sup>2</sup> при сейсмичности в баллах		Сварный железобетон			Монолитный железобетон Цем. раствор м <sup>3</sup>
			8	9	Фундаментные плиты		Объем железобетона на опору м <sup>3</sup>	
					Марка	Кол. шт.		Объем железобетона м <sup>3</sup>
9.3+9.3	2	2.0	2.2	3.2	Ф74У	2	6.4	19.7
	3		2.3	3.4				20.4
	4		2.4	3.6				21.1
	5		2.6	—				21.9
	1		—	—				—
11.5+11.5	2	1.65	2.3	3.3				19.3
	3		2.4	3.5				20.1
	4		2.6	3.7				20.8
	5		2.8	—				21.5
	—		—	—				—
13.5+13.5	4	1.8	3.0	—	20.8			
16.5+16.5	4	2.0	3.6	—	20.8			

**Примечания:**

- На чертеже приведены фундаментные плиты для промежуточных опор под пролетные строения длиной от 9,3 до 16,5 м.
- Работать совместно с листами 20-24.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмаст		Ленинград 1975 г.	
Сборные железобетонные плиты пролетами до 13 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу.		Опоры на естественном основании.	
Промежуточные опоры.		Сборный чертеж фундаментных плит.	
Подмазочная жальма для применения в сейсмических районах		Продолжение.	
Титуловый проект 501-259		708/15	29

Инв. № Шпр 15 рч

Проект авторегистрирован в 1975 г.

Исполнитель: И. П. Шильман, И. П. Камарова, И. П. Демисова, И. П. Завеняга

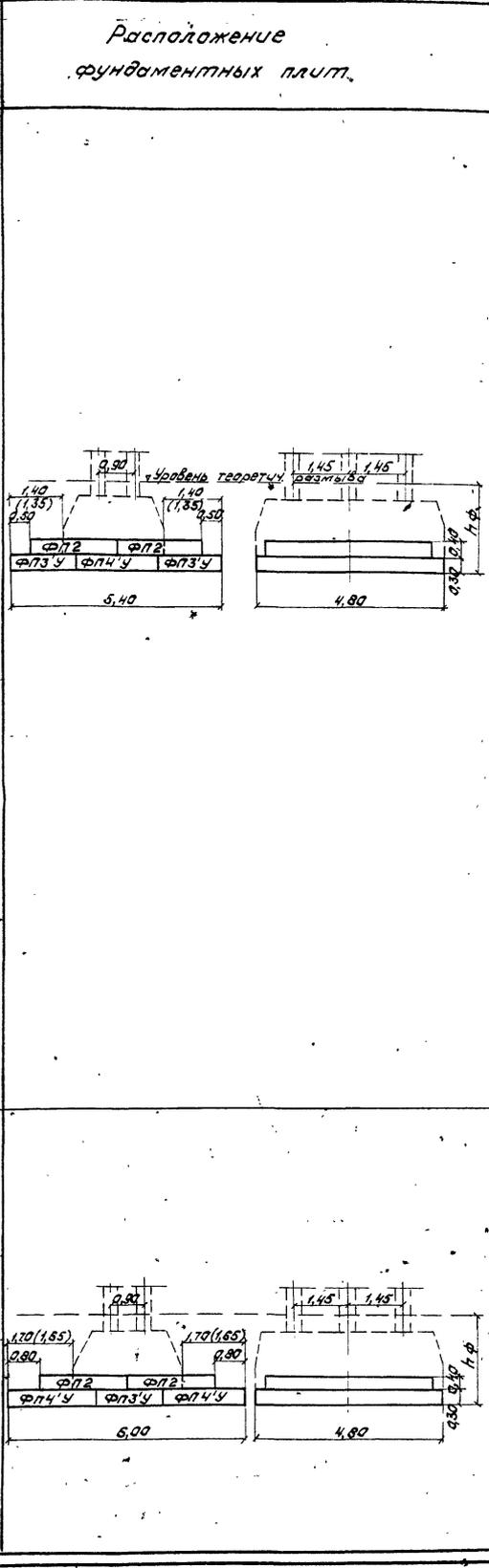
Мин. путей сообщения, Ленинград

Характер, опор, апар, фундамент

Промежуточные опоры на вертикальных стойках сечением 35 x 35 см.

Промежуточные опоры на вертикальных стойках сечением 40 x 40 см.

Промежуточные опоры на вертикальных стойках сечением 35 x 35 см.

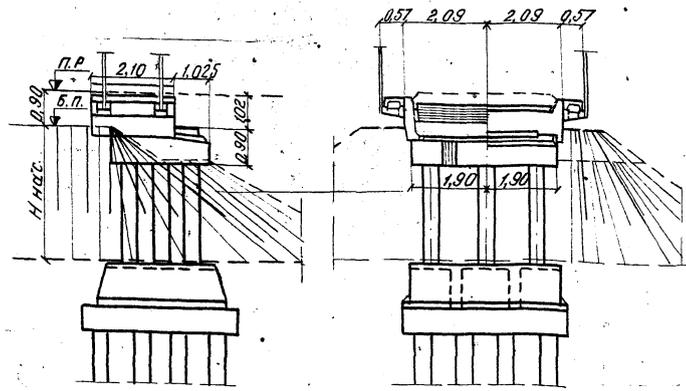


Расположение фундаментных плит.	Длина примыкающих пролетн. строен.	Высота насыпи Н, м	Глубина залож. фундамента к ф. м	Максимальное давление на грунт в т/м <sup>2</sup> при существующих в ф.м.к.к.		Сборный железобетон фундаментные плиты			Мано-литный железобетон цементный раствор м <sup>3</sup>	
				8	9	Марка	Кол. шт.	Объем железобетона на опоры м <sup>3</sup>		Объем железобетона на опоры м <sup>3</sup>
9,3 + 9,3	5	2,40	2,40	2,1	—	Ф72	2	7,4	30,7	6,7
				—	—					
11,5 + 11,5	4	2,05	2,05	2,1	2,8	Ф73У	2	4,6	28,9	0,3
				2,2	3,0				29,6	
				2,4	—				30,3	
				—	—				—	
13,5 + 13,5	5	2,20	2,20	2,6	—	Ф73У	2	4,6	29,6	—
				2,7	—				30,3	
16,5 + 16,5	4	2,40	2,40	3,1	—	Ф73У	2	4,6	29,6	—
				3,3	—				30,3	
9,3 + 9,3	5	2,55	2,55	—	3,2	Ф73У	1	3,2	27,8	—
				—	—				—	
11,5 + 11,5	5	2,20	2,20	—	3,4	Ф73У	1	3,2	27,3	13,1
				—	—				—	
13,5 + 13,5	4	2,40	2,40	—	4,0	Ф73У	1	3,2	25,6	—
				—	—				—	
16,5 + 16,5	4	2,60	2,60	—	4,5	Ф73У	1	3,2	27,4	—
				—	—				—	
13,5 + 13,5	4	2,20	2,20	2,4	—	Ф72	2	7,4	29,4	6,7
				—	—				—	
16,5 + 16,5	5	2,40	2,40	2,6	—	Ф73У	1	2,3	30,1	0,2
				—	—				—	
13,5 + 13,5	4	2,40	2,40	2,8	—	Ф73У	1	2,3	29,4	—
				—	—				—	
16,5 + 16,5	4	2,60	2,60	3,0	—	Ф73У	2	5,4	30,1	—
				—	—				—	
13,5 + 13,5	4	2,40	2,40	—	3,6	Ф73У	2	5,4	26,5	13,1
				—	—				—	
16,5 + 16,5	4	2,60	2,60	—	4,1	Ф73У	2	5,4	28,3	0,3
				—	—				—	

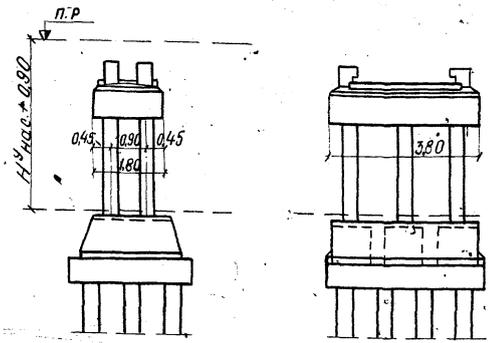
Примечания:

1. На чертеже приведены фундаментные плиты для промежуточных опор под пролетные строения от 9,3 до 16,5 м.
2. Высота насыпи принята до уровня теоретического размыва.
3. Условия применения опор на естественном основании в различных грунтах определяются величиной максимального давления на грунт под фундаментом в т/м<sup>2</sup>, которое не должно превышать расчетного сопротивления грунта основания, определяемого по СН 200-62.
4. Верхние ряды фундаментных плит в абукрядных фундаментах устанавливаются на подливку из цементного раствора толщиной 10 мм.
5. Работать совместно с листами 20-24.
6. При опирании на опоры пролетных строений различных длин к объемам добавляется железобетон переходных подфермочников.
7. Крепление элементов фундаментов см. на листах 53-61.
8. Размеры в скобках относятся к опорам со стойками сечением 40 x 40 см.

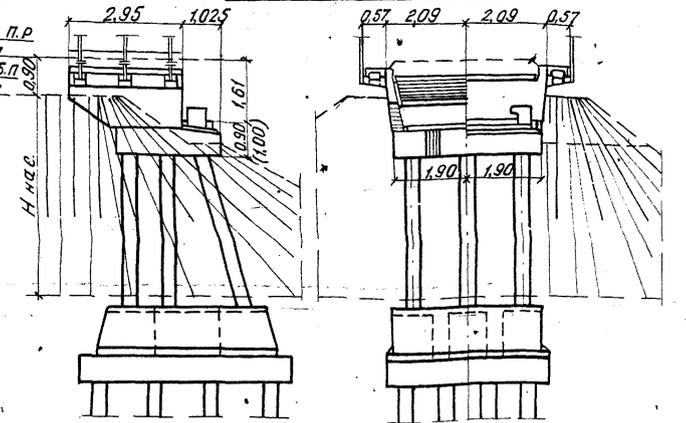
**Пример №1**



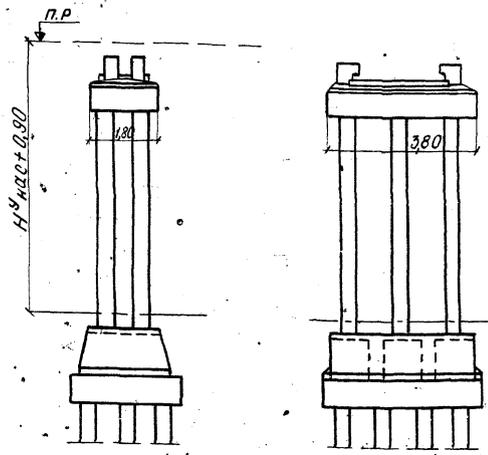
**Пример №5**



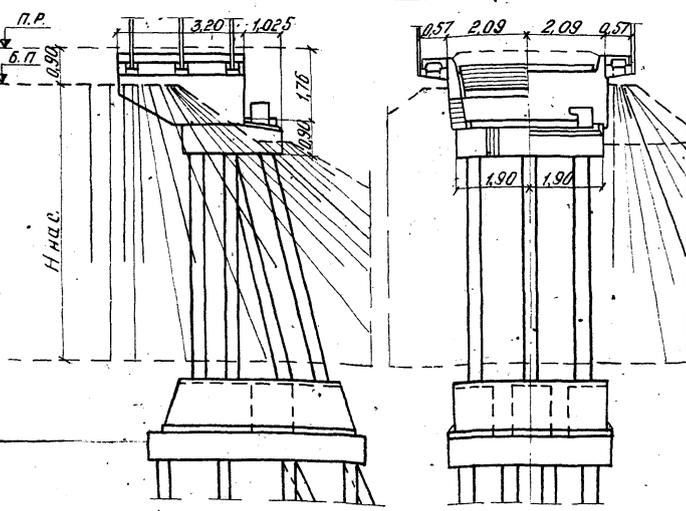
**Пример №2 (№3)**



**Пример №6**



**Пример №4**



**Область применения опор**

N примера	Характеристика опор	Длина промывающих пролетных строений М		Предельная высота насыпи (м), выс при сейсмичности в баллах	
		8	9	8	9
1.	Устой на 8 вертикальных стойках сечением 35 × 35 см	6,0	4,0	3,0	
		9,3	4,0	3,0	
		11,5	4,0	3,0	
2.	Устой на 3 вертикальных и 3 наклонных стойках сечением 35 × 35 см	6,0	5,0	4,0	
		9,3	5,0	4,0	
		11,5	5,0	4,0	
3.	Устой на 3 вертикальных и 3 наклонных стойках сечением 40 × 40 см	6,0	—	5,0	
		9,3	—	5,0	
		11,5	—	5,0	
4.	Промежуточные опоры на 6 стойках сечением 35 × 35 см.	6,0 + 6,0	5,0	4,0	
		9,3 + 9,3	5,0	4,0	
		11,5 + 11,5	5,0	4,0	
		13,5 + 13,5	5,0	—	
		16,5 + 16,5	5,0	—	
		6,0 + 9,3	5,0	4,0	
		6,0 + 16,5	5,0	4,0	
		6,0 + 13,5	5,0	—	
		6,0 + 16,5	5,0	—	
		9,3 + 13,5	5,0	—	
		9,3 + 16,5	5,0	—	
11,5 + 16,5	5,0	—			
5.	Промежуточные опоры на 6 стойках сечением 40 × 40 см	13,5 + 13,5	—	4,0	
		16,5 + 16,5	—	4,0	
		9,3 + 13,5	—	4,0	
		9,3 + 16,5	—	4,0	
		11,5 + 16,5	—	4,0	
		9,3 + 9,3	—	5,0	
11,5 + 11,5	—	5,0			

**Примечания:**

1. Стоечные опоры на свайных фундаментах применяются в слабых грунтах (при невозможности применения свайных опор вследствие недостаточной длины свай).
2. Конструкция стоечных опор на свайных фундаментах аналогична конструкции опор на естественном основании при замене фундаментных плит монолитной железобетонной плитой свайного ростверка.
3. Свайные фундаменты опор и монолитные ростверки проектируются по действующим техническим условиям индивидуально (при привязке проекта).
4. Отметка низа плиты ростверка должна быть на 25 см ниже расчетной глубины промерзания грунта.
5. Опоры на насаждах опор устраиваются после установки пролетного строения.

Проект атторме ктирован в ЮЮ Г  
Исполнитель: Шумилян Ш.П., Комарова Л.П., Урецькая Л.П.  
Проверил: Шумилян Ш.П., Комарова Л.П., Урецькая Л.П.  
Ленгипротраммост Ленинград

Пределы применения промежуточных свайных опор в мостах, расположенных на кривых участках пути

Имя	Шифр ТЭП	Длина примыкающих пролетных строений м	Радиус кривой м		300 - 1200		1500		1800		2000		3000					
			Высота насыпи Н <sub>у</sub> нас м	Расчетная величина в баллах	Марка свай	Усилия в свае т		Марка свай	Усилия в свае т		Марка свай	Усилия в свае т		Марка свай	Усилия в свае т			
						N min	N max											
Проект рткорректирован в 1975 г.	Альберт В. С. Шварцман	6,0+6,0	9,3+9,3		2	8	СМ6-3585	5	78	СМ6-3585	9	72	СМ6-3583	9	67	СМ6-3583	9	58
					3	8	СМ6-3587	-1	81	СМ6-3587	1	74	СМ6-3587	3	69	СМ6-3585	7	60
					4	8	СМ7-4087	2	84	СМ7-4087	2	76	СМ7-4087	7	71	СМ7-3585	6	61
					5	8	СМ8-4088	-2	86	СМ8-4088	-2	78	СМ8-4087	-1	73	СМ8-3585	4	62
					2	8	СМ6-4085	8	107	СМ6-4085	8	99	СМ6-4085	11	93	СМ6-3585	11	82
					3	8	СМ6-4087	8	111	СМ6-4087	8	102	СМ6-3587	4	95	СМ6-3587	5	83
					4	8	СМ6-4088	-1	114	СМ6-4088	-1	104	СМ6-4088	2	97	СМ6-4087	2	83
					5	8	СМ7-4088	5	118	СМ7-4088	5	107	СМ7-3587	6	99	СМ7-3587	6	85
					2	8	СМ6-4085	9	124	СМ6-4085	9	114	СМ6-4085	9	100	СМ6-4085	9	92
					3	8	СМ6-4088	0,5	128	СМ6-4088	0,5	117	СМ6-4087	-0	110	СМ6-4087	8	94
					4	8	СМ6-4088	5	132	СМ6-4088	5	120	СМ6-4085	5	112	СМ6-4085	5	97
					5	8	СМ7-4088	1	135	СМ7-4088	1	124	СМ6-4088	-2	115	СМ6-4088	4	99
					4	8	СМ7-4088	1	135	СМ7-4088	1	135	СМ7-4088	1	124	СМ7-4087	1	109
					5	8	СМ8-4088	-2	129	СМ8-4088	-2	129	СМ8-4088	-3	125	СМ8-4087	-4	110

\* N min со знаком "+" сжимающее усилие; со знаком "-" - выдергивающее усилие.

Примечания:

1. Марка свай назначена в соответствии с несущей способностью их по прочности, выносливости и трещиностойкости (ограничению раскрытия трещин величиной 0,1 мм).
2. Длина свай устанавливается в зависимости от глубины забивки, определяемой по усилиям в свае: N max (максимальное расчетное сжимающее усилие) и N min (минимальное расчетное усилие) с учетом указаний, приведенных в типовом проекте инв. N 708/11.
3. В таблице приведены расчетные максимальные и минимальные

усилия в сваях при равной длине примыкающих пролетных строений. При разной длине примыкающих пролетных строений расчетные усилия допускаются принимать по интерполяции, но не менее, чем усилия в сваях опор на прямых участках пути.

4. Упоры на насадках опор устраиваются после установки пролетных строений (см. листы 46-50).

Министерство транспортного строительства  
ЛЕНГИПРОТРАДНОСТ  
Ленинград  
1975 г.

Сборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормативной колеи для применения в свайных районах

Условия применения опор на кривых

Типовой проект 501-259  
708/15 32

Имя: Альберт В. С. Шварцман  
Шифр ТЭП: [blank]  
Проект рткорректирован в 1975 г.  
Исполнитель: [blank]  
Проверил: [blank]  
Утвердил: [blank]

Пределы применения промежуточных опор на естественном основании на кривых участках пути.

Шир. 15,74

Проект: аттестирован в 1975 г.

Арзаманов  
Шульман  
Комарова  
Лемасова  
Црвцкая

Ленинград

Схема опоры	Радиус кривой (м)	300 - 1200								1500				1800				2000				3000																		
		Л <sub>1</sub>		Л <sub>2</sub>		Л <sub>1</sub>		Л <sub>2</sub>		Л <sub>1</sub>		Л <sub>2</sub>		Л <sub>1</sub>		Л <sub>2</sub>		Л <sub>1</sub>		Л <sub>2</sub>		Л <sub>1</sub>		Л <sub>2</sub>																
		М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М															
<p>Д, и Л<sub>1</sub> - варианты размера фундамента вдоль оси моста.</p>	6,0 + 6,0	2	02,5-35-3	—	3,2	3,8	—	3,8	3,4	—	02,5-35-3	—	3,6	—	3,1	—	02,5-35-3	02,5-35-5	—	3,5	—	3,0	3,6	02,5-35-3	02,5-35-5	—	3,3	—	2,9	3,4	02,5-35-3	02,5-35-5	—	3,1	3,8	—	2,2	3,2		
		3	03,5-35-5	—	—	4,2	—	—	3,6	—	03,5-35-3	—	—	3,8	—	3,3	—	03,5-35-3	—	—	3,6	—	3,1	—	—	—	—	3,5	—	—	—	—	—	—	3,3	—	—	2,8	3,5	
		4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	—	3,5	—	04,5-35-4	—	—	—	—	3,2	—	—	—	—	3,7	—	3,2	—	—	—	3,5	—	—	3,0	—		
		5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	03,5-35-5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	9,3 + 9,3	2	02-35-5	—	3,8	4,6	—	4,4	4,0	—	02-35-3	—	—	4,2	—	3,7	—	02-35-3	02-35-5	—	4,0	—	3,4	4,1	02-35-3	02-35-5	—	3,9	—	3,6	4,0	02-35-3	02-35-5	—	3,5	4,2	—	3,1	3,7	
		3	—	—	—	—	—	—	—	—	03-35-5	—	3,8	4,4	—	4,4	3,9	—	03-35-5	—	—	3,8	4,2	—	4,4	3,6	—	4,2	—	3,7	—	03-35-3	03-35-7	—	3,7	—	—	3,3	4,0	
		4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	04-35-5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	05-35-7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	11,5 + 11,5	2	01,5-35-5	—	3,8	5,1	—	4,4	4,4	—	01,5-35-3	—	3,8	4,7	—	4,4	4,1	—	01,5-35-3	01,5-35-5	—	4,3	—	3,9	4,5	01,5-35-3	01,5-35-5	—	4,3	—	3,9	4,3	01,5-35-3	01,5-35-5	—	3,8	4,6	—	3,4	4,8
		3	—	—	—	—	—	—	—	—	02,5-35-5	—	—	5,0	—	—	—	—	02,5-35-5	—	—	3,8	4,5	—	4,4	4,1	—	4,5	—	4,4	4,1	—	02,5-35-3	02,5-35-7	—	4,0	4,9	—	3,5	4,3
		4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,4	4,0	—	03,5-35-5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	04,5-35-7	—	—	4,4	4,5	—	5,4	3,9	—	4,5	—	3,9	—	04,5-35-7	—	—	—	—	—	—		
		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	13,5 + 13,5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,4	4,4	—	03,5-35-7	—	—	4,4	4,8	—	5,4	4,2	—	4,4	4,5	—	5,4	4,0	—	03,5-35-5	—	4,4	4,1	—	5,4	3,6
		5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	04,5-40-7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	16,5 + 16,5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Примечания:  
 1. Марка стоек назначена в соответствии с несущей способностью их по прочности, выносливости и трещиностойкости (ограничения раскрытия трещин величиной 0,1 мм).  
 2. Глубина заложения фундаментов - не менее глубины промерзания грунта + 0,25 м (от уровня теоретического размыва) и не менее 1,65 м. При сооружении опор в пучинистых грунтах необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в типовом проекте ш.н. 708/11.  
 3. Условия применения опор на естественном основании в различных грунтах определяются величиной максимального давления на грунт под фундаментом  $\sigma_{max}$ , которое не должно превышать расчетного сопротивления грунта основания определяемого по СН 200-62.  
 4. Опоры на каждом из опор требуются также установка протекторных стоек (см. листы 46-50).  
 5. Работать совместно с листами 20-24.



Инд.н  
Шифр 1574

Проект скорректирован в 1975 г

Автомоб. Шлях.маш. Комарова Нов.ст.п.п. Комарова Рук.проект. Комарова Рук.исполн. Комарова

Мен.протрансмост Ленинград

N п/п	Марка блока	Схема	Геометрические размеры М	Объем бетона м³	Масса арматуры т			Масса блока т	Характеристика
					класса А-I	класса А-II	Итого		
1	Ф6-2		1,60×1,10×1,25	1,6	0,05	0,12	0,17	4,0	Фундаментные стаканы для наклонных стоек сечением 40×40 см устоев
2	Ф10		1,35×1,10×1,25	1,3	0,04	0,11	0,15	3,3	Фундаментные стаканы для вертикальных стоек сечением 40×40 см устоев
3	Ф10'		1,35×1,10×1,25	1,3	0,04	0,10	0,15	3,3	Фундаментные стаканы для вертикальных стоек сечением 40×40 см устоев
4	Ф2		3,40×1,10×1,10	3,1	0,08	0,25	0,33	7,8	Фундаментные стаканы для вертикальных стоек сечением 35×35 см устоев

N п/п	Марка блока	Схема	Геометрические размеры М	Объем бетона м³	Масса арматуры т			Масса блока т	Характеристика
					класса А-I	класса А-II	Итого		
5	ФП3У		4,80×0,3×1,60	2,3	0,09	0,25	0,34	5,8	Фундаментные плиты
6	ФП4У		4,80×0,3×2,20	3,2	0,12	0,49	0,61	8,0	
7	ФП3'У		4,80×0,3×1,60	2,3	0,09	0,24	0,33	5,8	
8	ФП4'У		4,80×0,3×2,20	3,2	0,12	0,48	0,60	8,0	

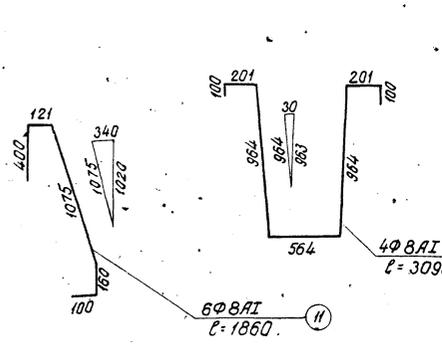
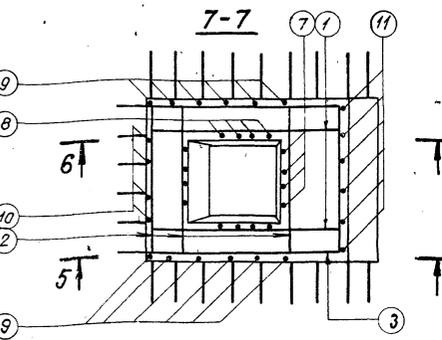
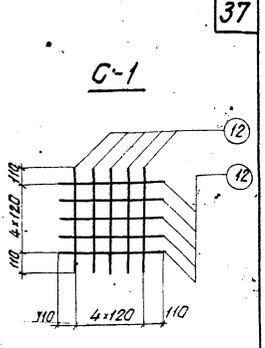
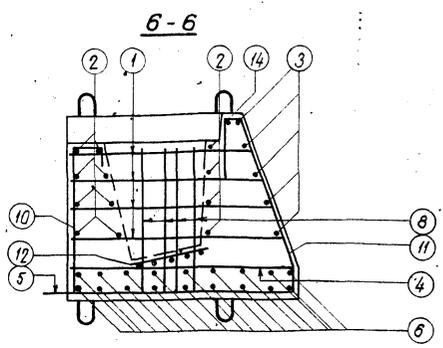
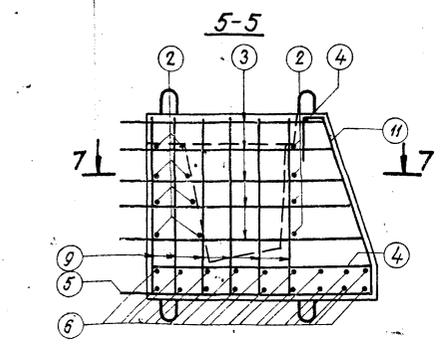
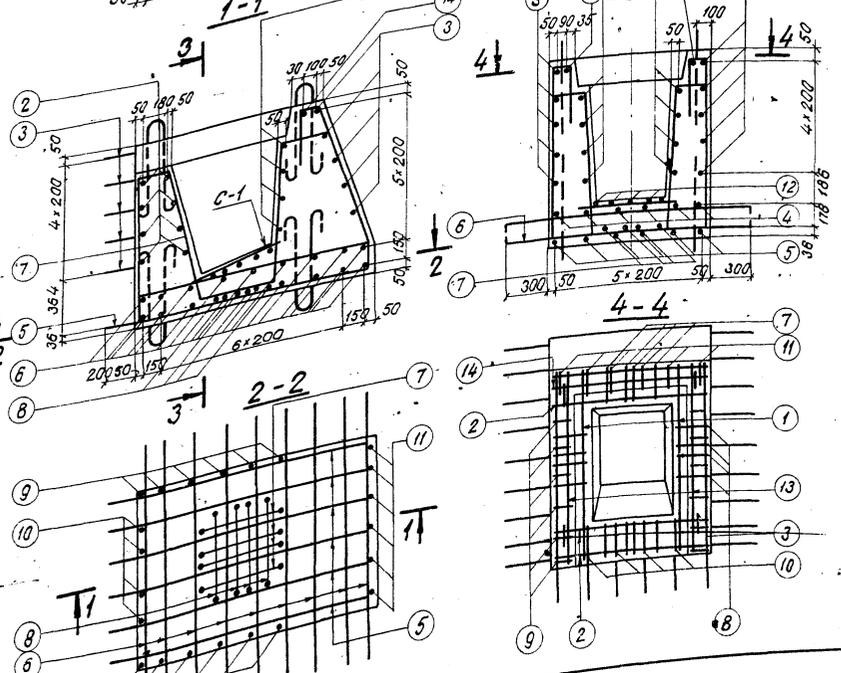
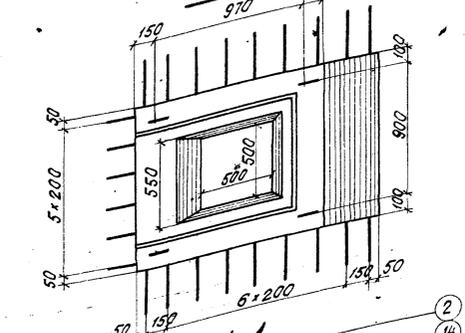
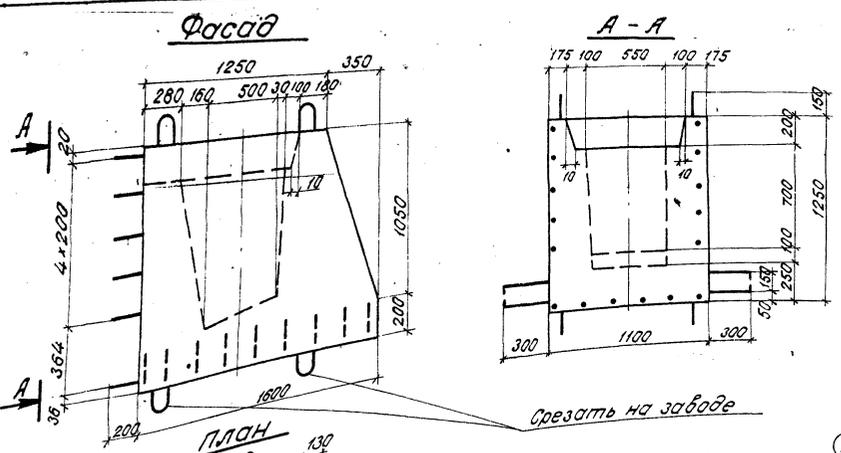
**Примечания:**

- В маркировочной ведомости приведены сборочные элементы, разработанные в настоящем проекте. Конструкции стоек и сборных элементов марок Ш1, Ш4, Ш5, НУ1, НУ2, Н1, Н2, ТП1, ТП4, ТП5, Ф1, Ф1', Ф2', Ф3-1, Ф3-1', Ф3-2, Ф3-2', Ф4, Ф4', Ф6-2' ФП1, ФП2, ФП3, ФП3', ФП4, ФП4' приведены в типовом проекте инв.н 708/11.
- Требования к материалам и технологии изготовления приведены в пояснительной записке к типовому проекту инв.н 708/11.

Министерство транспортного строительства Ленинградпротрансмост		Ленинград 1975 г
Сборные железобетонные плиты пролетами до 15 м по высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в городских районах	Маркировочная ведомость блоков	Типовой проект 501-259
		708/15 35



Проект авторегистрирован в 1975 г.  
 Исполнитель: Институт «Ленгипротранс»  
 Автор проекта: И. П. Колосов, А. П. Шумяков, Л. П. Колосов, Л. П. Шумяков  
 Проверил: И. П. Колосов, А. П. Шумяков  
 Утвердил: И. П. Колосов, А. П. Шумяков  
 Ленинград



№ позиций	Спецификация арматуры				Выборка арматуры		Марка стали
	Эскиз	Диаметр мм	кол. шт	Длина м	Общая Диаметр мм	Общая длина м	
1	1294-1494	16AII	8	12,2	16AII	47,1	74,4
2	1057	16AII	12	11,90	12AII	53,1	47,1
3	1420-1684 7000	16AII	5	20,6	8AI	74,2	29,3
4	1542	12AII	6	16,40	16AI	12,5	19,8
5	1770	12AII	6	18,20	Итого арматуры AI		121,5
6	1700	12AII	18	18,00	Итого арматуры AII		49,1
7	см. выноску	8AI	4	31,70	Всего		170,6
8	см. выноску	8AI	4	30,90	Бетон М300		V=1,6 м³ Масса блока 4000 кг
9	400 111 100 1190	8AI	12	18,00			
10	206 100 100 100	8AI	4	4,00			
11	см. выноску	8AI	6	18,60			
12	см. выноску	8AI	10	7,20			
13	1210	8AI	2	12,10			
14	1060	8AI	1	10,60			
15	157 4x50 650	16AI	8	15,60			

**Примечания:**

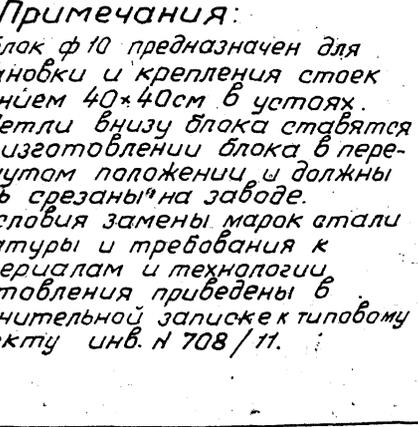
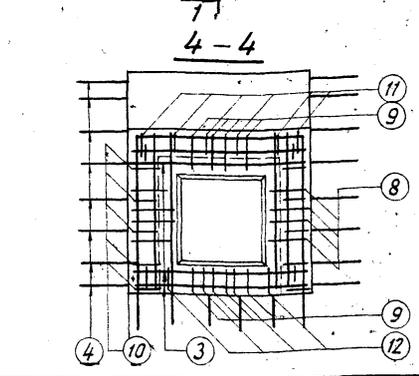
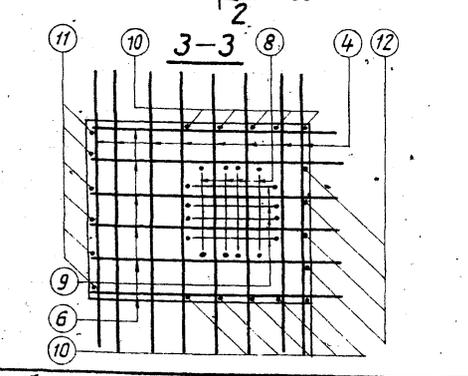
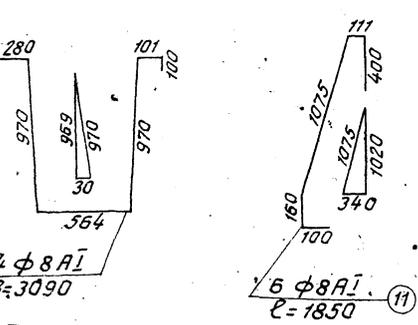
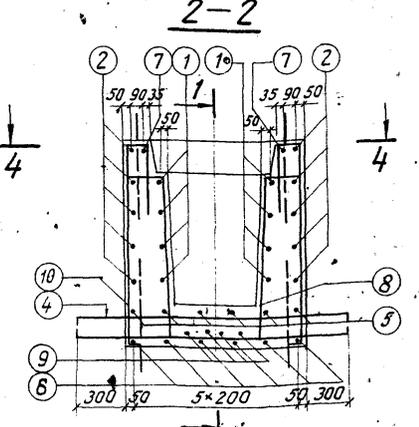
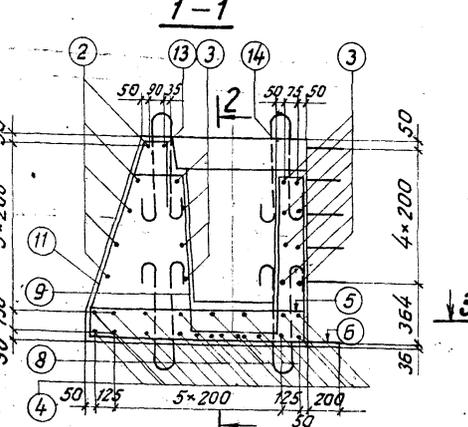
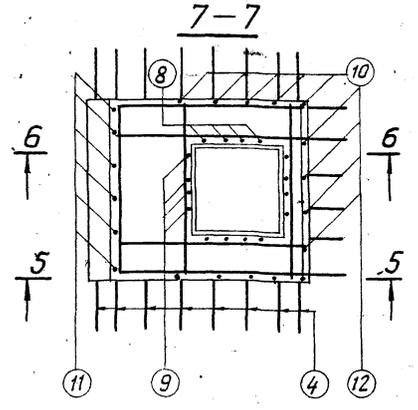
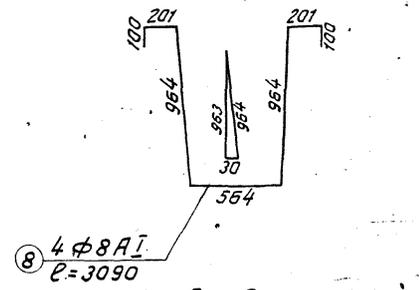
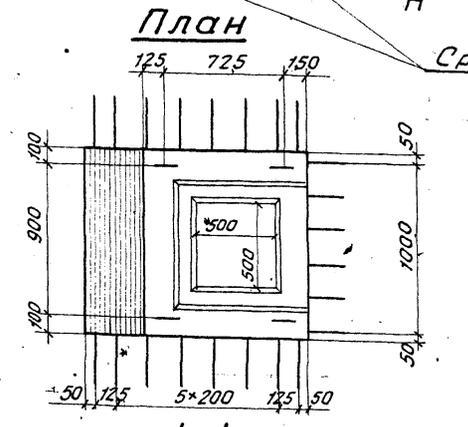
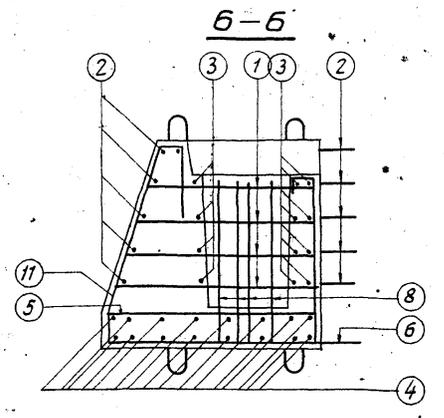
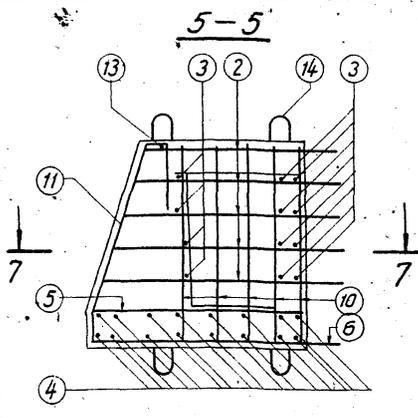
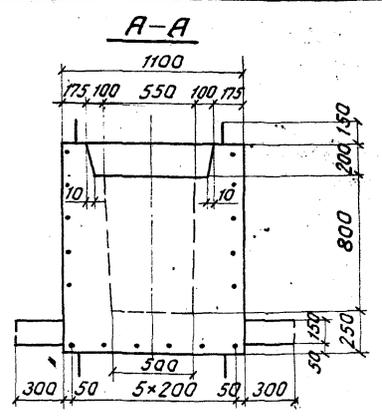
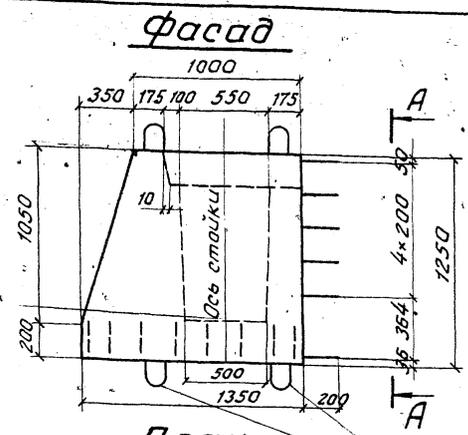
- Блок Фб-2 предназначен для установки и крепления стоек сечением 40x40 см. в устоях.
- Петли внизу блока ставятся при изготовлении блока в перевернутом положении и должны быть срезаны на заводе.
- Условия замены марок стали арматуры, и требования к материалам и технологии изготовления приведены в пояснительной записке к типовому проекту ч.б. N708/11.

Министерство транспортного строительства  
 Ленинградтрансмост  
 Ленинград 1975 г.  
 Типовой проект 501-259  
 708/15 37

Проект аткорректирован 1913г.

Ленинград  
Ленгипротранспорт

Исполнитель	Проверил	Марка
С. П. Шурман	А. П. Комарова	Урецькая
Л. П. Комарова	Л. П. Комарова	Урецькая
Л. П. Комарова	Л. П. Комарова	Урецькая
Л. П. Комарова	Л. П. Комарова	Урецькая
Л. П. Комарова	Л. П. Комарова	Урецькая
Л. П. Комарова	Л. П. Комарова	Урецькая
Л. П. Комарова	Л. П. Комарова	Урецькая
Л. П. Комарова	Л. П. Комарова	Урецькая
Л. П. Комарова	Л. П. Комарова	Урецькая

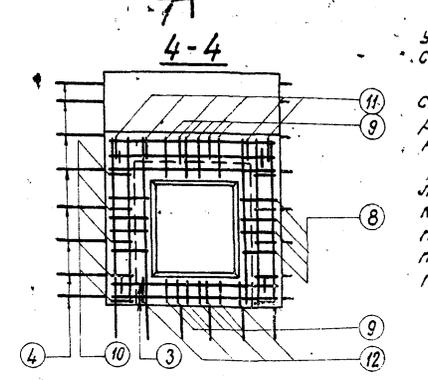
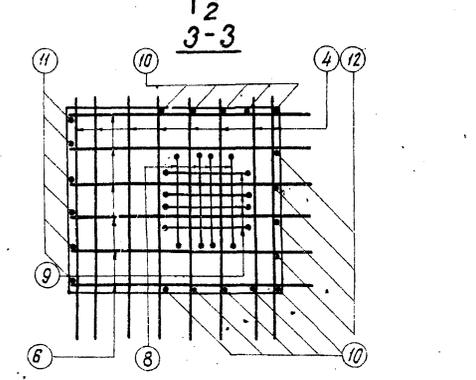
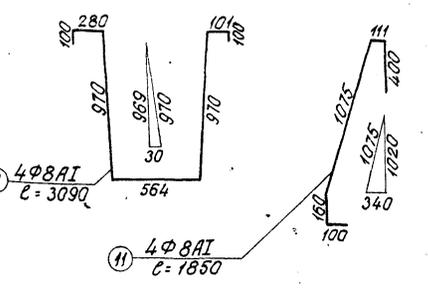
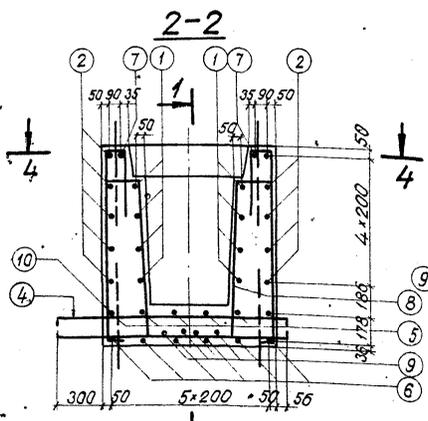
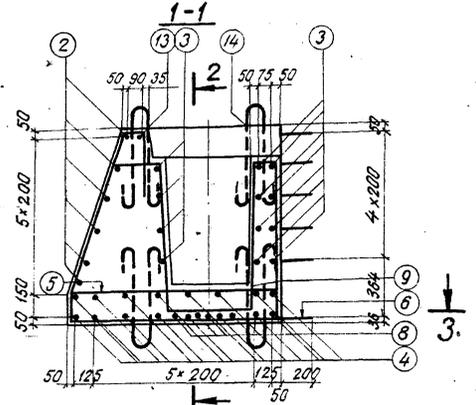
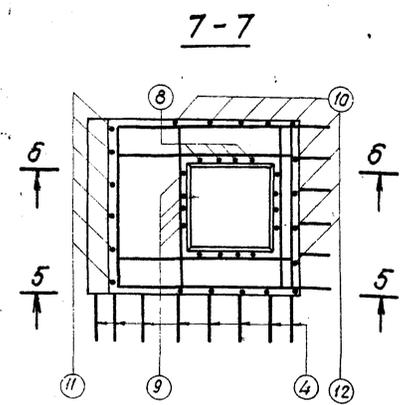
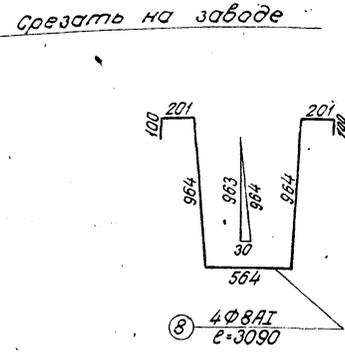
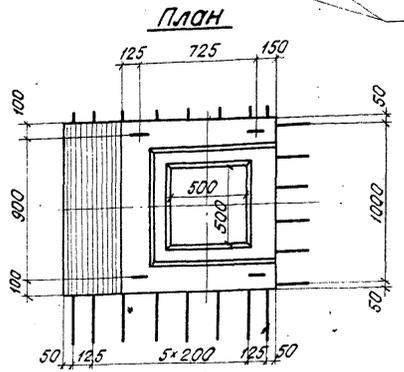
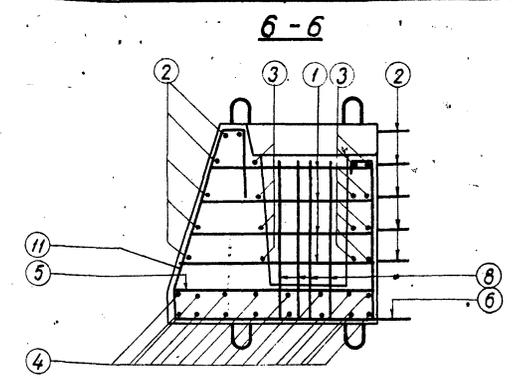
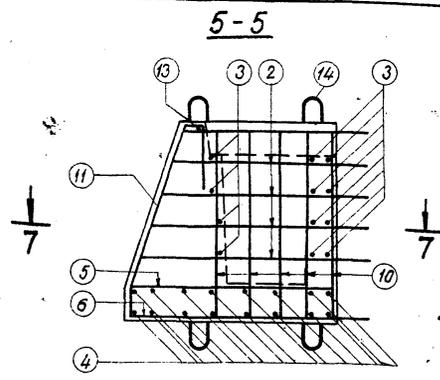
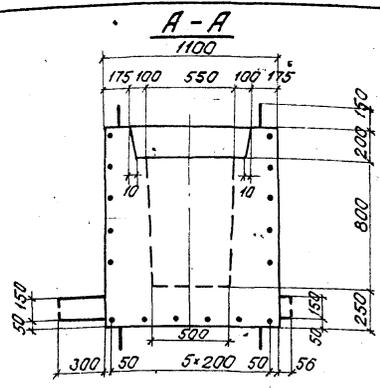
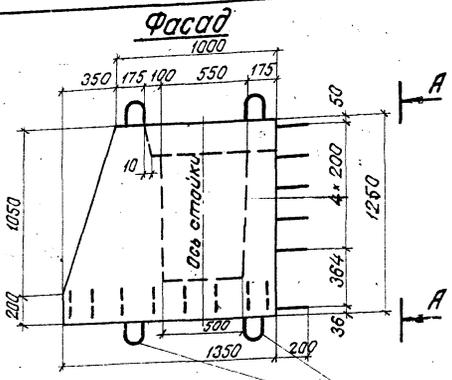


**Примечания:**  
 1. Блок ф 10 предназначен для установки и крепления стоек сечением 40x40 см в устоях.  
 2. Петли внизу блока ставятся при изготовлении блока в перевернутом положении и должны быть срезаны на заводе.  
 3. Условия замены марок стали арматуры и требования к материалам и технологии изготовления приведены в пояснительной записке к типовому проекту инв. N 708/11.

№ п/п	Эскиз	Диаметр		Длина		Выборка арматуры		Марка стали	
		мм	шт.	шт.	общая	Диаметр	общая длина		общая масса
1		16АІІ	8	—	10.2	16АІІ	42.6	67.3	В Ст. 5пс 2
2		16АІІ	5	+	18.1	12АІІ	46.5	41.3	
	8АІ					62.1	24.5	В Ст. 3пс 2	
3		16АІІ	12	1190	14.3	16АІ	12.5		19.8
4		12АІІ	16	1800	28.8	Итого арматуры АІІ		108.6	
						Итого арматуры АІ		44.3	
5		12АІІ	6	1390	8.3	<b>Всего</b>		152.9	
6		12АІІ	6	1570	9.4	Бетон М300 V=1,3 м³ Масса блока 3300 кг			
7		8АІ	2	960	1.9				
8	См. выноски	8АІ	4	3090	12.4				
9	См. выноски	8АІ	4	3090	12.4				
10		8АІ	10	1800	18.0				
11	См. выноски	8АІ	6	1850	11.1				
12		8АІ	4	1290	5.2				
13		8АІ	1	1060	1.1				
14		16АІ	8	1560	12.5				

Министерство транспортного строительства Ленгипротранспорт	Ленинград 1975г.
Сборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах	Блок ф 10 Опалубочный и арматурный чертежи
Типовой проект 501-259	708/15 38

Министерство транспортного строительства Ленинград 1975г. Проект Ф10' для установки и крепления стоек сечением 40x40 см в устоях. Петли внизу блока ставятся при изготовлении блока в перевернутом положении и должны быть срезаны на заводе. Условия замены марок стали арматуры и требования к материалу и технологии изготовления приведены в пояснительной записке к типовому проекту инв. №708/И.



№№ позиций	Спецификация арматуры				Выборка арматуры			Марка стали
	Эскиз	Диаметр, мм	Кол. шт.	Длина, м	Диаметр, мм	Общая длина, м	Общая масса, кг	
1.								1044 ÷ 1244
2	1184 ÷ 1434	16АІІ	5	18,1	12АІІ	42,7	37,9	
	8АІ				62,1	24,5		
3	1054	16АІІ	12	14,3	16АІ	12,5	19,8	
	Итого арматуры АІІ				105,1			
4	1456	12АІІ	16	25,0	Итого арматуры АІ	44,3		
	Итого				149,4			
5	1292	12АІІ	6	8,3				
6	1520	12АІІ	6	9,4				
7	950	8АІ	2	1,9				
8	см. выноску	8АІ	4	3090				
9	см. выноску	8АІ	4	3090				
10	400 111 100 1190	8АІ	10	1800				
11	см. выноску	8АІ	6	1850				
12	101 100 392	8АІ	4	1290				
13	1060	8АІ	1	1060				
14	157 100 650	16АІ	8	1560				

**Примечания:**

1. Блок Ф10' предназначен для установки и крепления стоек сечением 40x40 см в устоях.
2. Петли внизу блока ставятся при изготовлении блока в перевернутом положении и должны быть срезаны на заводе.
3. Условия замены марок стали арматуры и требования к материалу и технологии изготовления приведены в пояснительной записке к типовому проекту инв. №708/И.

Министерство транспортного строительства Ленинград 1975г.  
Ленинградтрансмост  
Сборные железобетонные мосты, пролеты до 13 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу, максимальная нагрузка для применения в сейсмических районах  
Блок Ф10' Опалубочный и арматурный чертежи.  
Типовой проект 501-259  
708/15 39









Инв. №  
ШУФР  
75 РЧ

Проект аткорректирован в 1975г.

Арматурный  
Шульман  
Комарова  
Демасова  
Цречкая

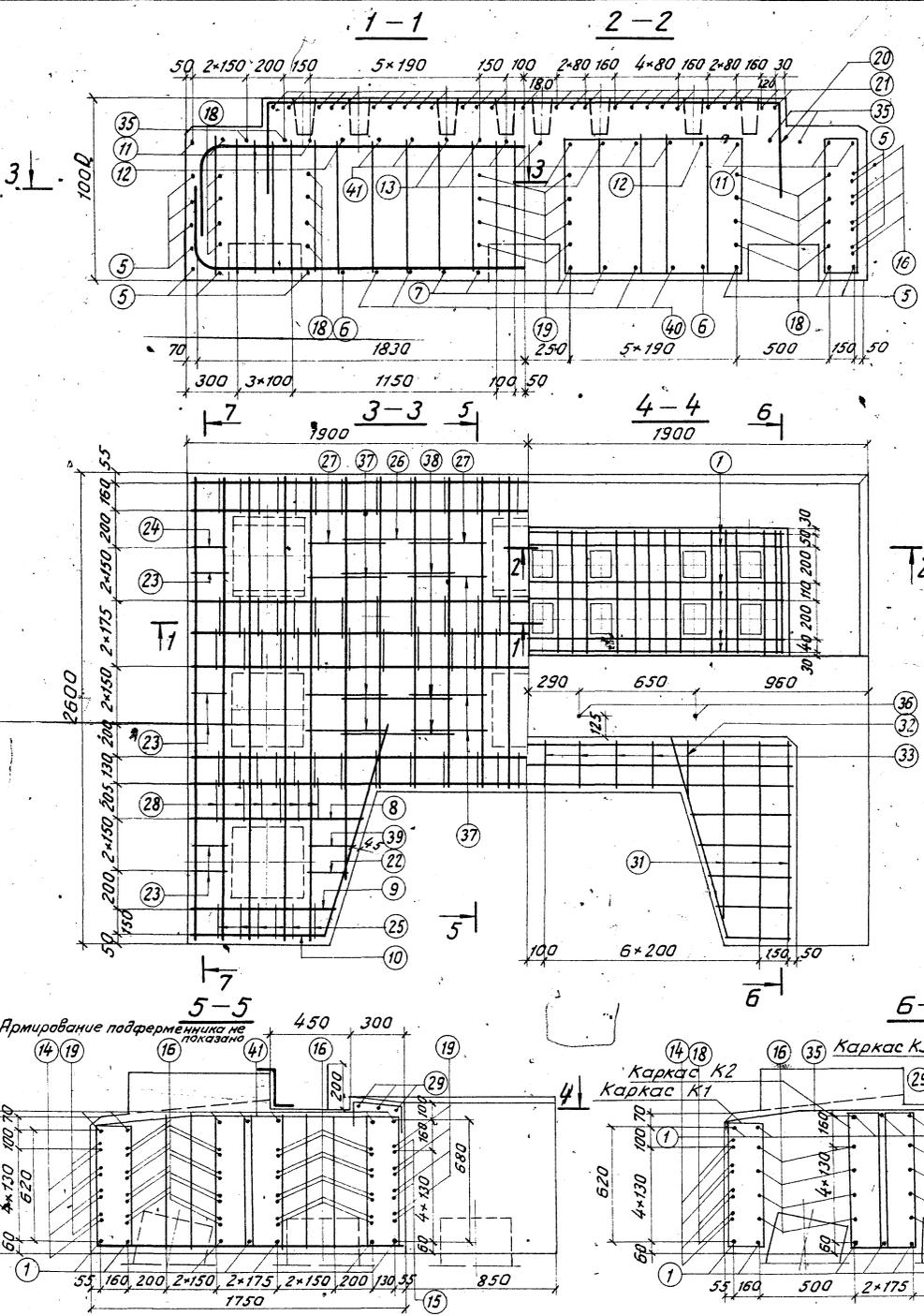
Нач. отдела  
П. И. Г. П.  
П. П.  
П. П.

Руководитель  
Проверил  
Исполнил

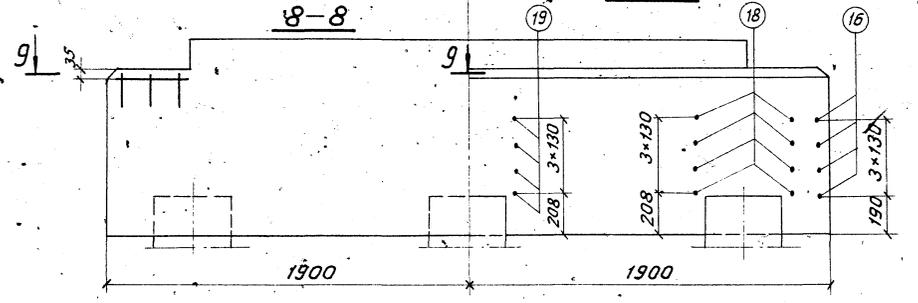
А. С. М. П. П.  
А. С. М. П. П.  
А. С. М. П. П.  
А. С. М. П. П.

А. С. М. П. П.  
А. С. М. П. П.  
А. С. М. П. П.  
А. С. М. П. П.

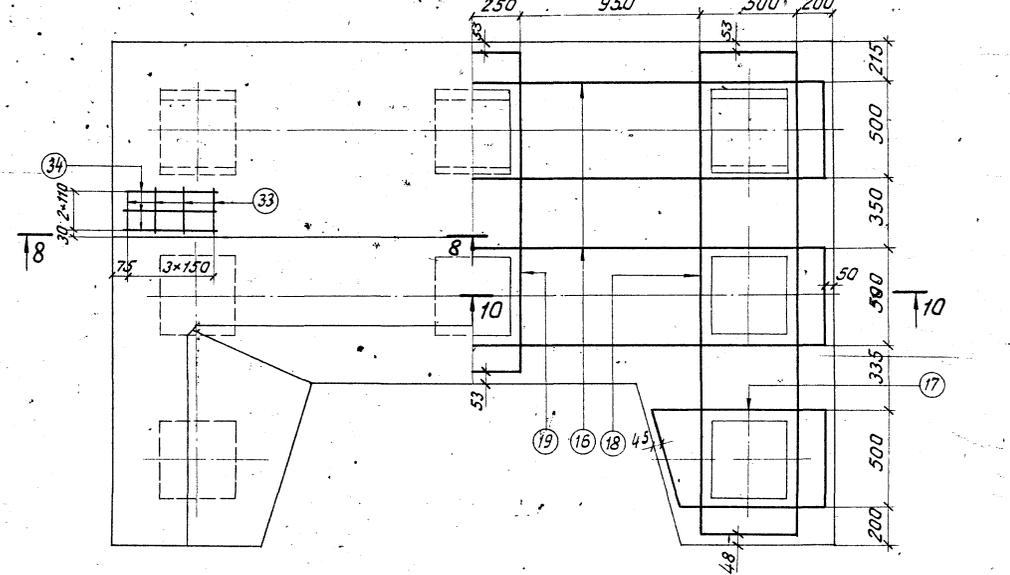
Ленинград



Армирование слоба



План расположения хомутов №16,17,18,19



Примечание:  
Работать совместно с листом 43.

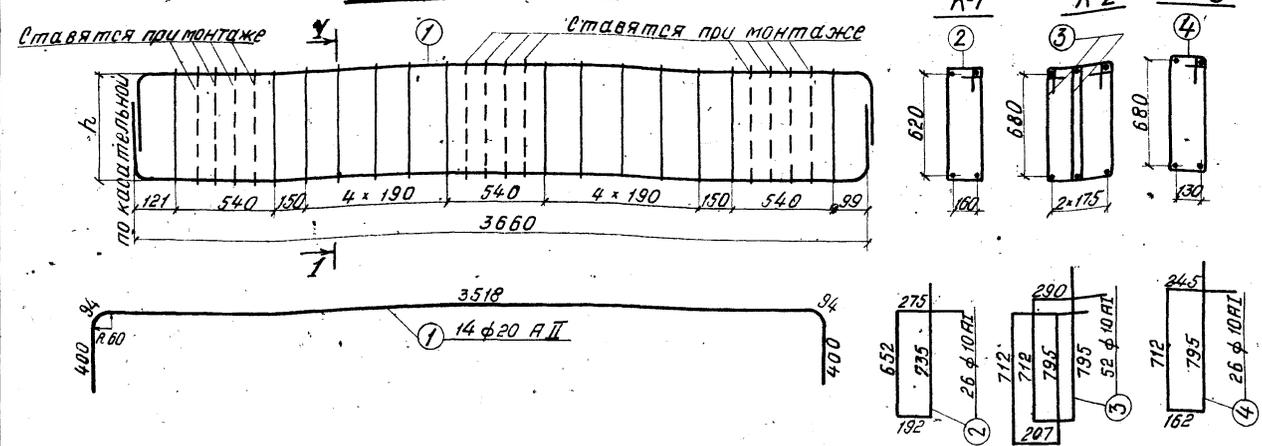
Министерство транспортного строительства Ленгипротранс		Ленинград 1975г.
Сборные железобетонные масты пролетами до 15м при высоте насыпи до 8м под железную дорогу нормальной колеи для приме- нения в сейсмических районах	Насадка НУм 11 Арматурный чертеж	Тиловой проект 501-259 708/15 44

Проект отректирован в ИУИ

Инв. Н  
Шифр  
15Р4

Маркова  
Веткова  
Веткова

**К-1, К-2, К-3**



Спецификация арматуры						Выборка арматуры			Марка стали		
Марка армат. издел. и кол.	Эскиз	Диаметр мм	Кол. на насадку	Кол. на насадку	Длина 1 шт мм	Общая длина м	Диаметр мм	Общая длина м		Общая масса кг	
									К-1 ТШТ		см. выноски
2	10AII	14	14	1850	25,9	16AII	304,1	479,9			
Масса каркаса - 60,7 кг						28AII	44	21,3	Вет3сп2		
К-2 ТШТ	см. выноски	1	20AII	6	6	4510	27,1	10AII	480,7	296,6	Вст3сп2
3		10AII	28	28	2000	56,0	Итого		953,7		
Масса каркаса - 101,5 кг											
К-3 ТШТ	см. выноски	1	20AII	4	4	4510	18,0	Бетон М 300			
4		10AII	14	14	1910	26,7					
Масса каркаса - 81,2 кг											
Одиночные стержни	2560	5	16AII	-	14	2700	37,8				
	2270	6	16AII	-	2	2350	4,7				
	1700	7	16AII	-	4	1840	7,4				
	960	8	16AII	-	4	1100	4,4				
	810	9	16AII	-	4	950	3,8				
	810	10	16AII	-	12	2180	26,2				
	1922	11	16AII	-	6	2690	16,1				
	1591	12	16AII	-	2	2350	4,7				
	1085	13	16AII	-	4	1840	7,4				

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Деталь заделки свай в насадке см. на листе 43.
- 2.стык стержней и 17 осуществляется внахлестку при монтаже.
3. Арматурные каркасы-вязаные.
4. Условия замены марок стали арматуры приведены в пояснительной записке к типовому проекту инв.н 708/11.
5. Работать совместно с листом 43.

Спецификация арматуры									
Марка армат. издел. и кол.	Эскиз	Диаметр мм	Кол. на насадку	Кол. на насадку	Длина		Марка стали	Общая масса кг	Общая длина м
					1 шт мм	Общая м			
	3750	14	16AII	-	4	3890	15,6		
	2660	15	16AII	-	4	2660	10,6		
500	2130	16	16AII	-	16	4760	76,2		
500	2130	17	16AII	-	8	2820	22,6		
500	1311	18	16AII	-	8	6120	49,0		
500	832	19	16AII	-	4	4410	17,6		
	см. выноски	2	10AII	-	12	1850	22,2		
	см. выноски	3	10AII	-	24	2000	48,0		
	см. выноски	4	10AII	-	12	1910	22,9		
500	2860	20	10AII	-	6	3860	23,2		
500	660	21	10AII	-	27	1660	44,8		
	208	22	10AII	-	2	2070	4,1		
	178	23	10AII	-	10	2010	20,1		
	178	24	10AII	-	2	1970	3,9		
	178	25	10AII	-	12	1930	23,2		
	398	26	10AII	-	2	2810	5,6		
	404	27	10AII	-	4	2420	8,7		
	235	28	10AII	-	12	2050	24,6		
	2950	29	10AII	-	3	3250	9,8		
	550-350	30	10AII	-	10	-	7,5		
	1100	31	10AII	-	8	1400	11,2		
	410	32	10AII	-	2	710	1,4		
	250	33	10AII	-	16	550	8,8		
	470	34	10AII	-	6	470	2,8		
	1927	35	10AII	-	4	2560	10,2		
	404	37	10AII	-	12	2460	28,6		
	598	38	10AII	-	6	2850	17,1		
	250	39	10AII	-	2	2160	4,3		
	1710	40	10AII	-	4	1710	6,8		
	1077	41	10AII	-	6	1710	10,3		
	930	36	28AII	-	4	1110	4,4		

Одиночные стержни

Министерство транспортного строительства  
Ленгипротранспорт  
Ленинград 1975г.  
Типовой проект 501-259  
708/15 45



Имб. N

Шифр  
7594

Проект откорректирован в 1975 г.

Исполнитель  
Шульман  
Комарова  
Борк  
ЦречковРуководитель проекта  
Проектировщик  
Проверщик  
ЦеретнаяЛенгипротрансстрой  
Ленинград

Марка насадки	Длины примыкающих пролетных строений	Тип упора		
НУМ 2	9,3	4	Ребристые	
	11,5			
НУМ 3	9,3	4	Ребристые	
	11,5			
НУМ 4	9,3	1	Плитные	
	11,5			
НУМ 5	9,3	1	Плитные	
	11,5			
Нм 2	9,3; 11,5	4	Ребристые	
	13,5; 16,5	3		
Нм 3	9,3; 11,5	1	Плитные	
Нм 4	13,5; 16,5	2	Плитные	
Нм 5	9,3; 11,5	4	Ребристые	
	13,5; 16,5	3		
Нм 6	9,3; 11,5	1	Плитные	
Нм 7	13,5; 16,5	2	Плитные	

Марка насадки	Длины примыкающих пролетных строений	Тип упора		
Нм 8-1,	6,0 + 9,3	1		
Нм 9-1	6,0 + 11,5			
Нм 8-2,	6,0 + 13,5	2		
Нм 9-2	6,0 + 16,5			
Нм 8-3,	9,3 + 13,5	2; 5	Плитные + плитные	
	9,3 + 16,5	2; 6		
Нм 9-3	11,5 + 16,5	2; 7		
Нм 8-4,	6,0 + 9,3	8	Плитные + ребристые	
	6,0 + 11,5			
	6,0 + 13,5			
Нм 9-4	6,0 + 16,5	9		
	9,3 + 13,5	3; 10	Ребристые + ребристые	
9,3 + 16,5	3; 11			
Нм 8-5,	11,5 + 16,5	3; 12		

Примечание:

Работать совместно с листами 48-50.

Марка насадки	Тип упоров	Количество шт	Объем бетона упоров м <sup>3</sup>	Масса арматуры кг		
				А I	А II	Всего
НУМ 2	4	2	0,26	23,2	110,2	133,4
НУМ 3	4	2	0,26	23,2	110,2	133,4
НУМ 4	1	2	0,24	22,6	106,6	129,2
НУМ 5	1	2	0,24	22,6	106,6	129,2
Нм 2	4	4	0,52	46,4	220,4	266,8
	3	4	0,52	46,4	355,6	402,0
Нм 3	1	4	0,48	45,2	213,2	258,4
Нм 4	2	4	0,40	40,8	334,4	375,2
Нм 5	4	4	0,52	46,4	220,4	266,8
	3	4	0,52	46,4	355,6	402,0
Нм 6	1	4	0,48	45,2	213,2	258,4
Нм 7	2	4	0,40	40,8	334,4	375,2
Нм 8-1, Нм 9-1	1	2	0,24	22,6	106,6	129,2
Нм 8-2, Нм 9-2	2	2	0,20	20,4	167,2	187,6
Нм 8-3 Нм 9-3	2	2	0,50	46,4	292,4	338,8
	5	2				
Нм 8-3 Нм 9-3	2	2	0,56	47,6	310,2	357,8
	6	2				
Нм 8-3 Нм 9-3	2	2	0,52	47,0	301,4	348,4
	7	2				
Нм 8-4,	8	2	0,24	22,4	110,2	132,6
Нм 9-4	9	2	0,24	22,4	177,8	200,2
Нм 8-5, Нм 9-5	3	2	0,62	50,6	316,6	367,2
	10	2				
Нм 8-5, Нм 9-5	3	2	0,72	54,8	334,6	389,4
	11	2				
Нм 8-5, Нм 9-5	3	2	0,66	50,8	320,8	371,6
	12	2				

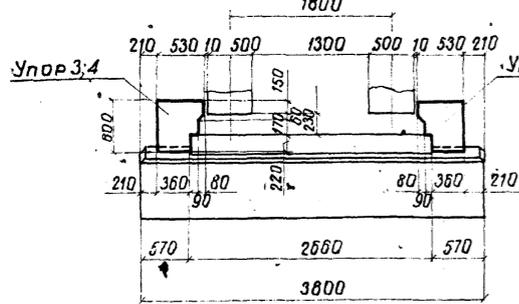
Министерство транспортного строительства Ленгипротрансстрой		Ленинград 1975 г.
Сборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м по железно-дорогу нормативной колеи для применения в сейсмических районах		Упоры на монолитных насадках
Основные показатели		Типовой проект 501-259 708/15 47

Таблица  
высот упоров

Тип упора	Высота упора h
1; 2	560
3; 4; 8; 9	600
5	770
6; 12	970
7	870
10	920
11	1120

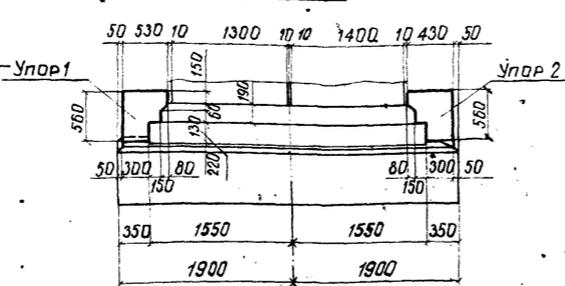
НУМ2; НУМ3; НМ2; НМ5

Вид сбоку

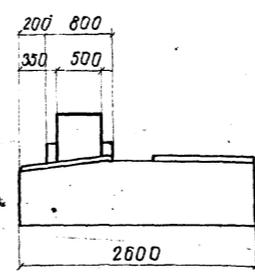


НУМ4; НУМ5; НМ4; НМ7

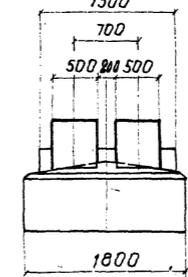
Вид сбоку



НУМ2; НУМ3;  
НУМ4; НУМ5  
Фасад

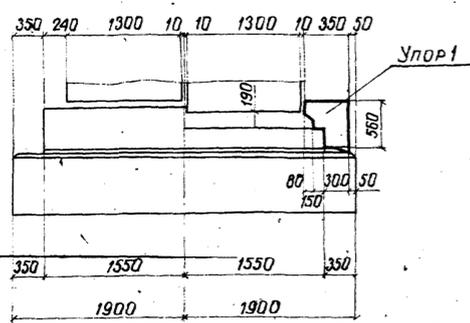


НМ2; НМ3; НМ4  
НМ5; НМ6; НМ7  
Фасад



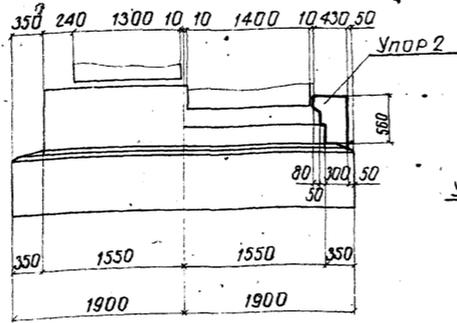
НМ8-1; НМ9-1

1-1 2-2



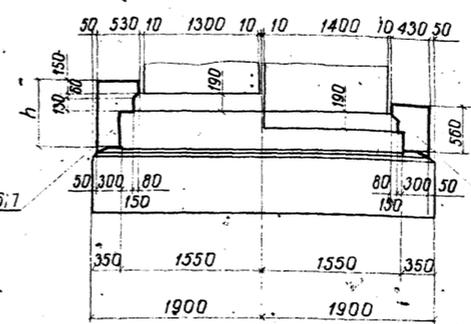
НМ8-2; НМ9-2

1-1 2-2



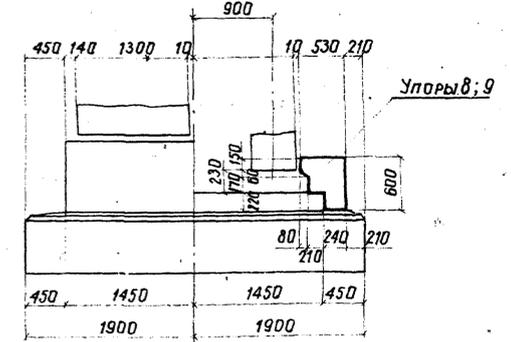
НМ8-3; НМ9-3

3-3 4-4



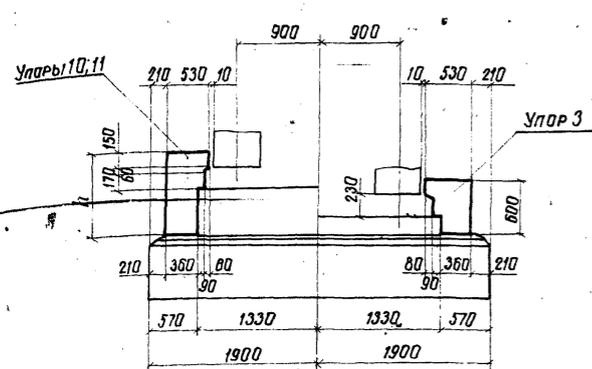
НМ8-4; НМ9-4

1-1 2-2



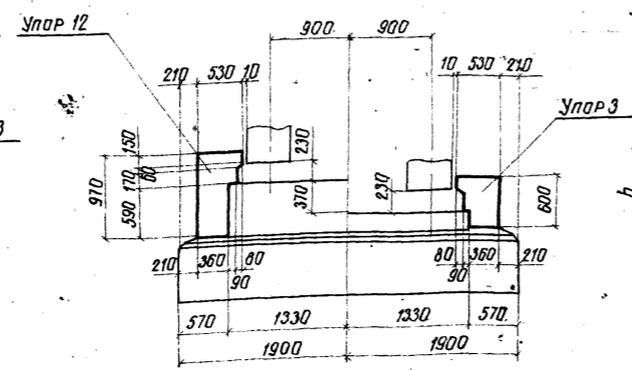
НМ8-5; НМ9-5

3-3 4-4



НМ8-5; НМ9-5

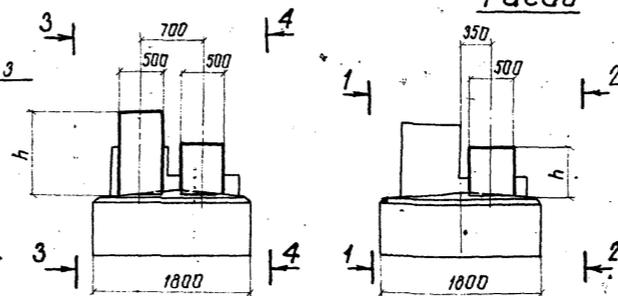
3-3 4-4



НМ8-3; НМ9-3; НМ8-5; НМ9-5

Упоры 2;3;4;5;6;7;10;11;12

Фасад



НМ8-1; НМ9-1;

НМ8-2; НМ9-2;

НМ8-4; НМ9-4

Упоры 1;2;8;9

Фасад

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1975г.	
Сборные железобетонные мосты пролетами до 15м при высоте насыпи до 6м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах		Упоры на монолитных насыпках оползательные чертежи	Типовой проект 501-259 708/15 48

Проект авторский 1975г.  
 Проектанты: А.А. Шальман, А.А. Комарова, А.А. Брук, И.И. Шурф, 1974  
 Проверил: А.А. Шурф, 1974  
 Испытания: А.А. Шурф, 1974  
 Конструкторы: А.А. Шурф, 1974  
 Инженеры: А.А. Шурф, 1974  
 Механики: А.А. Шурф, 1974  
 Строители: А.А. Шурф, 1974  
 Ленинград

ЦНДН  
Шифр 1594

Проект откорректирован в 1975г.

Исполнитель: Ильясова, Уречка, Швецкая

Проверено: Прозверил, Буслубский, Исупов, Комарова, Швецкая

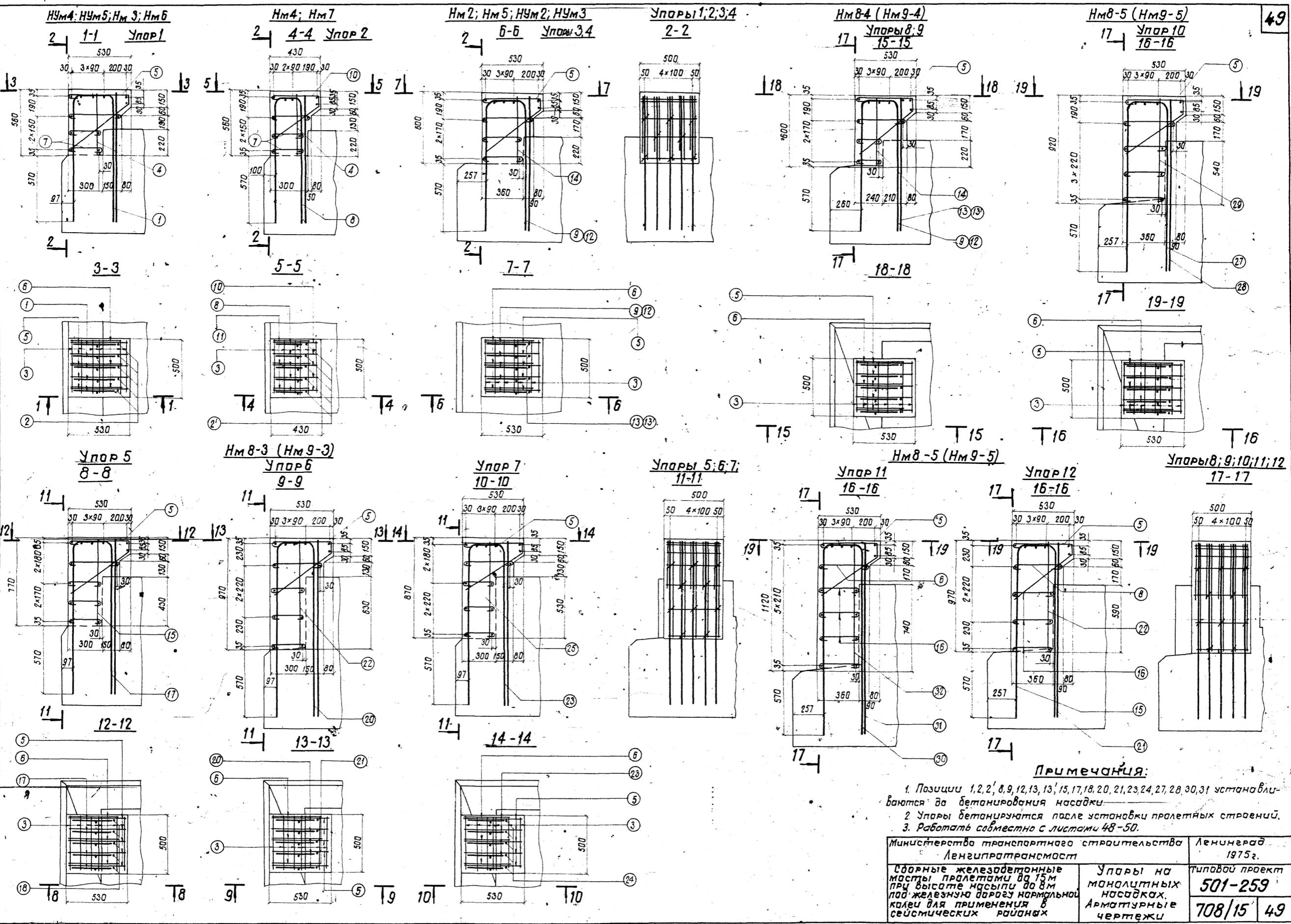
Начальник: Ильясова, Комарова, Швецкая

Инж. пр. Шувальов, Комарова, Швецкая

Руководитель: Прозверил, Швецкая

Исполнитель: Ильясова, Комарова, Швецкая

Ленгипротрансмост Ленинград.



**Примечания:**

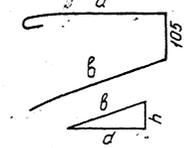
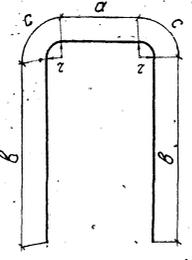
1. Позиции 1, 2, 2', 8, 9, 12, 13, 13', 15, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 27, 28, 30, 31 устанавливаются до бетонирования насадок.
2. Упоры бетонируются после установки прележных строений.
3. Работать совместно с листами 48-50.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост	Ленинград 1975г.
Сборные железобетонные мосты прележами до 15м при высоте насадки до 8м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах	Упоры на монолитных насадках. Арматурные чертежи
	Типовой проект 501-259 708/15 49

Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Упор	Иллюстрация	Эскиз	Диаметр			Длина			
			мм	шт	м	шт	м	кг	
Упор 1	1	См. выноску	22АII	5	2460	12.3	22АII	17.9	53.3
	2	1110	22АII	5	1110	5.6	10АI	18.2	11.3
	3	460	10АI	12	460	5.5	Итого арматуры АII		
	4	520	10АI	5	520	2.6	Итого арматуры АI		
	5	См. выноску	10АI	5	1270	6.4	Всего		
	6	420	10АI	3	550	1.7	Бетон М-300		
	7	270	10АI	5	400	2.0	V = 0.12 м³		
Упор 2	8	См. выноску	28АII	5	2340	11.7	28АII	17.3	83.6
	2	1110	28АII	5	1110	5.6	10АI	16.4	10.2
	3	460	10АI	11	460	5.1	Итого арматуры АII		
	4	320	10АI	5	520	2.6	Итого арматуры АI		
	10	См. выноску	10АI	5	1050	5.3	Всего		
	11	320	10АI	3	450	1.4	Бетон М-300		
	7	270	10АI	5	400	2.0	V = 0.10 м³		
Упор 3	12	См. выноску	28АII	5	2510	12.6	28АII	18.4	88.9
	13	1150	28АII	5	1150	5.8	10АI	18.7	11.6
	3	460	10АI	12	460	5.5	Итого арматуры АII		
	14	560	10АI	5	560	2.8	Итого арматуры АI		
	5	См. выноску	10АI	5	1270	6.4	Всего		
	6	420	10АI	3	550	1.7	Бетон М-300		
	16	330	10АI	5	460	2.3	V = 0.13 м³		
Упор 4	9	См. выноску	22АII	5	2530	12.7	22АII	18.5	55.1
	13	1150	22АII	5	1150	5.8	10АI	18.7	11.6
	3	460	10АI	12	460	5.5	Итого арматуры АII		
	14	560	10АI	5	560	2.8	Итого арматуры АI		
	5	См. выноску	10АI	5	1270	6.4	Всего		
	6	420	10АI	3	550	1.7	Бетон М-300		
	16	330	10АI	5	460	2.3	V = 0.13 м³		
Упор 5	17	См. выноску	22АII	5	2880	14.4	22АII	21.0	62.6
	18	1320	22АII	5	1320	6.6	10АI	21.0	13.0
	3	460	10АI	14	460	6.4	Итого арматуры АII		
	19	730	10АI	5	730	3.7	Итого арматуры АI		
	5	См. выноску	10АI	5	1270	6.4	Всего		
	6	420	10АI	3	550	1.7	Бетон М-300		
	7	270	10АI	7	400	2.8	V = 0.15 м³		

Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Упор	Иллюстрация	Эскиз	Диаметр			Длина			
			мм	шт	м	шт	м	кг	
Упор 6	20	См. выноску	22АII	5	3280	16.4	22АII	24.0	71.5
	21	1520	22АII	5	1520	7.6	10АI	22.0	13.6
	3	460	10АI	14	460	6.4	Итого арматуры АII		
	22	930	10АI	5	930	4.7	Итого арматуры АI		
	5	См. выноску	10АI	5	1270	6.4	Всего		
	6	420	10АI	3	550	1.7	Бетон М-300		
	7	270	10АI	7	400	2.8	V = 0.18 м³		
Упор 7	23	См. выноску	22АII	5	3080	15.4	22АII	22.5	67.1
	24	1420	22АII	5	1420	7.1	10АI	21.5	13.3
	3	460	10АI	14	460	6.4	Итого арматуры АII		
	25	830	10АI	5	830	4.2	Итого арматуры АI		
	5	См. выноску	10АI	5	1270	6.4	Всего		
	6	420	10АI	3	550	1.7	Бетон М-300		
	7	270	10АI	7	400	2.8	V = 0.16 м³		
Упор 8	9	См. выноску	22АII	5	2530	12.8	22АII	18.5	55.1
	13	1150	22АII	5	1150	5.8	10АI	18.1	11.2
	3	460	10АI	12	460	5.5	Итого арматуры АII		
	14	560	10АI	5	560	2.8	Итого арматуры АI		
	5	См. выноску	10АI	5	1270	6.4	Всего		
	6	420	10АI	3	550	1.7	Бетон М-300		
	26	270	10АI	5	340	1.7	V = 0.12 м³		
Упор 9	12	См. выноску	28АII	5	2510	12.6	28АII	18.4	88.9
	13	1150	28АII	5	1150	5.8	10АI	18.1	11.2
	3	460	10АI	12	460	5.5	Итого арматуры АII		
	14	560	10АI	5	560	2.8	Итого арматуры АI		
	5	См. выноску	10АI	5	1270	6.4	Всего		
	6	420	10АI	3	550	1.7	Бетон М-300		
	26	270	10АI	5	340	1.7	V = 0.12 м³		
Упор 10	27	См. выноску	22АII	5	3170	15.9	22АII	23.3	69.4
	28	1470	22АII	5	1470	7.4	10АI	22.1	13.7
	3	460	10АI	14	460	6.4	Итого арматуры АII		
	29	880	10АI	5	880	4.4	Итого арматуры АI		
	5	См. выноску	10АI	5	1270	6.4	Всего		
	6	420	10АI	3	550	1.7	Бетон М-300		
	16	330	10АI	7	460	3.2	V = 0.19 м³		

Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Упор	Иллюстрация	Эскиз	Диаметр			Длина			
			мм	шт	м	шт	м	кг	
Упор 11	30	См. выноску	22АII	5	3570	17.9	22АII	25.3	78.4
	31	1670	22АII	5	1670	8.4	10АI	25.5	15.8
	3	460	10АI	16	460	7.4	Итого арматуры АII		
	32	1080	10АI	5	1080	5.4	Итого арматуры АI		
	5	См. выноску	10АI	5	1270	6.4	Всего		
	6	420	10АI	3	550	1.7	Бетон М-300		
	16	330	10АI	10	460	4.6	V = 0.23 м³		
Упор 12	15	См. выноску	22АII	5	3270	16.4	22АII	24.0	71.5
	21	1520	22АII	5	1520	7.6	10АI	22.4	13.8
	3	460	10АI	14	460	6.4	Итого арматуры АII		
	22	930	10АI	5	930	4.7	Итого арматуры АI		
	5	См. выноску	10АI	5	1270	6.4	Всего		
	6	420	10АI	3	550	1.7	Бетон М-300		
	16	330	10АI	7	460	3.2	V = 0.20 м³		

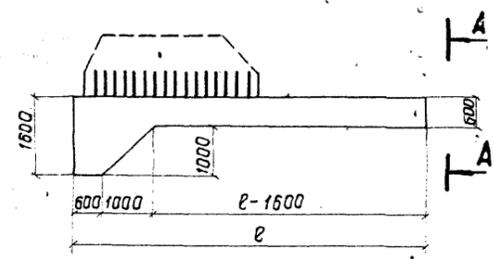


Номер позиции	Геометрические размеры мм				Полная длина L мм
	a	b	c	z	
1	190	1025	110	70	2460
8	60	1010	132	85	2340
9	180	1065	110	70	2530
12	150	1050	132	85	2510
15	180	1435	110	70	3270
17	190	1235	110	70	2880
20	190	1435	110	70	3280
23	190	1335	110	70	3080
27	180	1385	110	70	3170
30	180	1585	110	70	3570

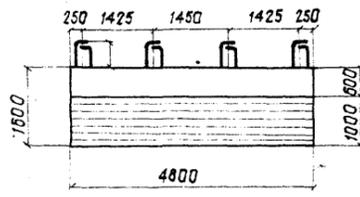
Номер позиции	Геометрические размеры мм				Полная длина L мм
	a	b	d	h	
5	495	610	490	370	1270
10	395	490	390	290	1050

Министерство транспортного строительства Ленинград 1975г  
Сборные железобетонные мосты, пролетами до 15м при высоте насыпи до 6м для железной дороги примыкания в сейсмических районах  
Упоры на монолитных насадках  
Типовой проект 501-259  
708/15 50

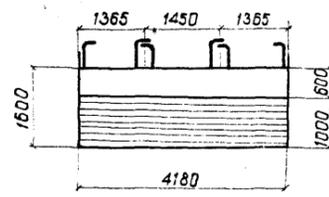
Фасад



A-A



A-A



в баллах

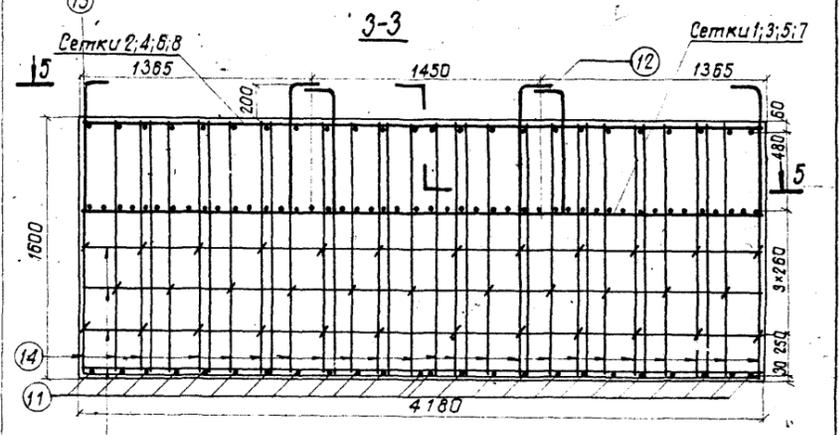
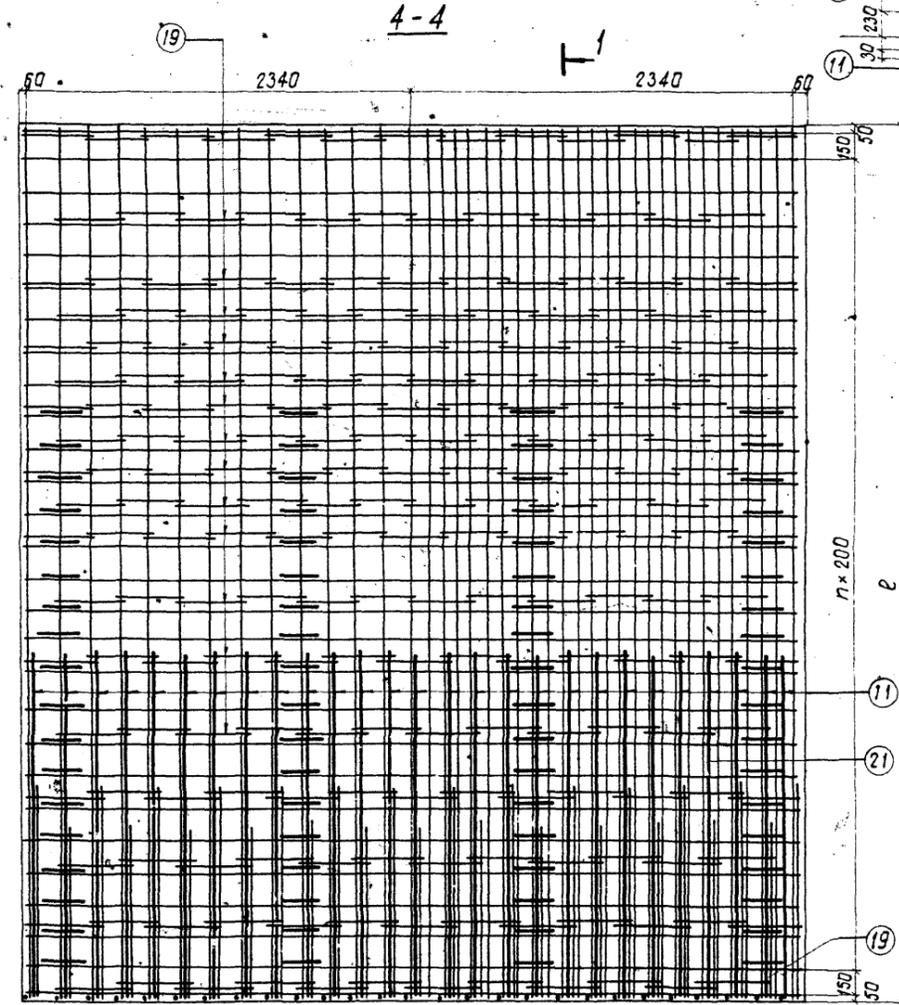
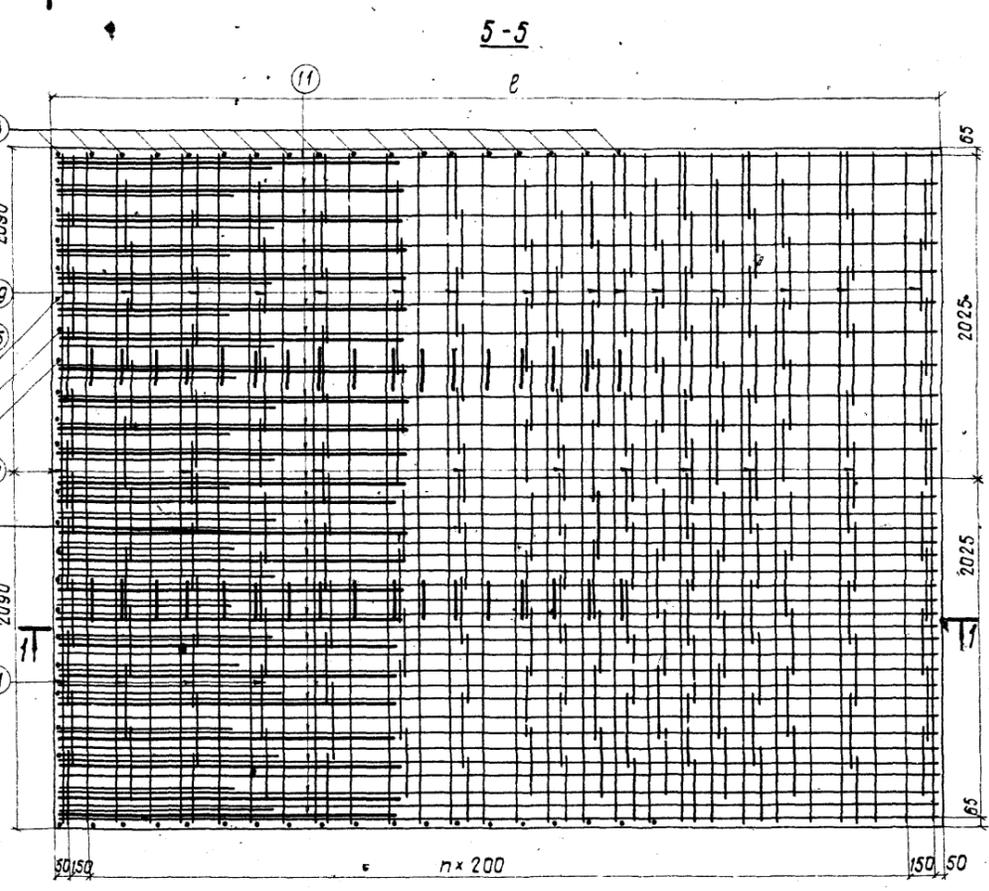
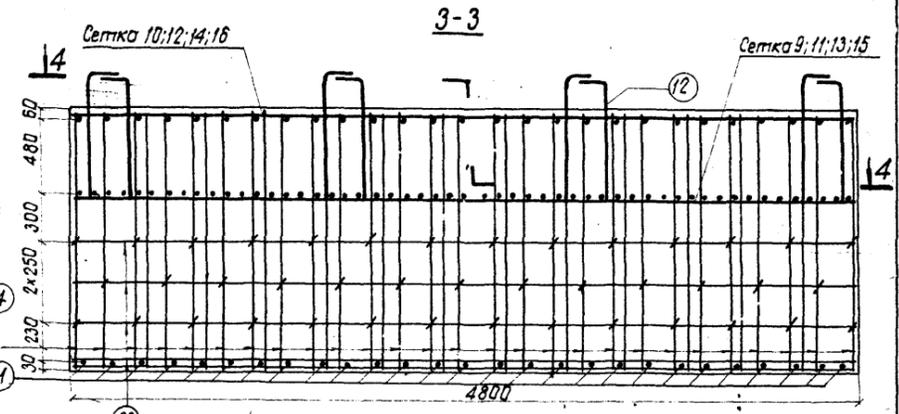
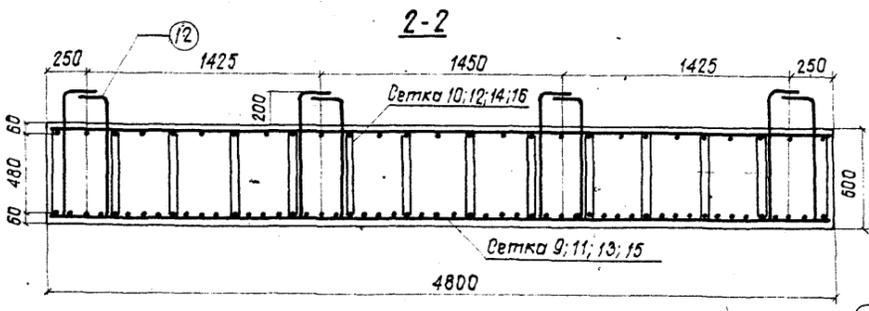
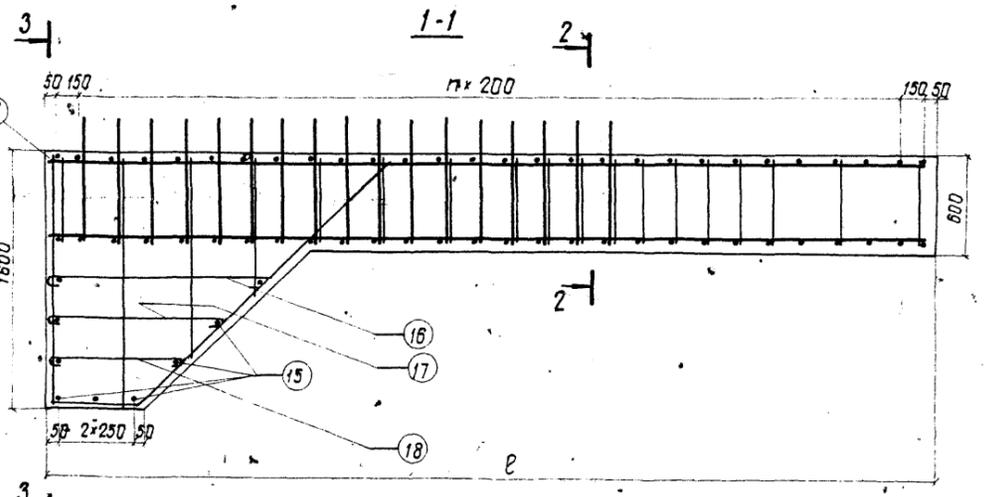
Н <sub>нас</sub> длина прямой концевого пролета (м)	2	3	4	5	6	7	8	
6,0	0,2						-	-
9,3	0,2							
11,5	0,2							

в баллах

Н <sub>нас</sub> длина прямой концевого пролета (м)	2	3	4	5	6	7	
6,0	0,2	0,3				-	
9,3	0,2	0,3					
11,5	0,2	0,3					

Длина плиты l (м)	Марка плиты при ширине (м)	
	4,18	4,80
4,80	ФПМ1	ФПМ19
5,40	ФПМ2	ФПМ24
6,00	ФПМ3	ФПМ34
7,00	ФПМ4	ФПМ44

ШИФР 1594  
 АЯДОВА ТУХОНОВА ТУХОНОВА  
 АРТАМОНОВ БРУСАЛОВСКИЙ КАМАРОВА  
 ШУЛЬСКАЯ КАМАРОВА АФАНАСЬЕВА  
 П. П. П. П. П. П.  
 Л. И. И. И. И. И. И.  
 Ленинград



**Примечания:**

1. Спецификация арматуры - см лист 52.
2. Для плит устоев расчетной сейсмичностью в баллах применяется арматура класса А-III. Вместо класса А-II.

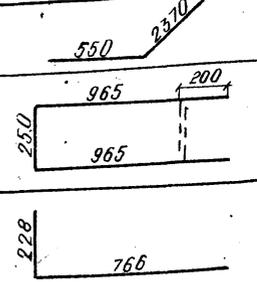
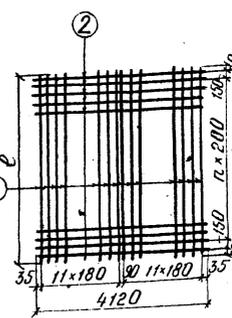
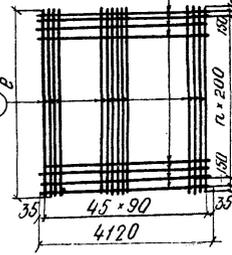
Проект откорректирован в 1975 г.

Ленгипротранспорт Ленинград

И.В.Н.	Ш.Ф.Р.	1594									
И.В.Н.	Ш.Ф.Р.	1594									

### Спецификация арматуры на блок

## Эскиз



№ п/п	Марка блока	Марка арматуры	Сетка	П	П	Диаметр		Кол.		Длина	
						мм	шт.	шт.	шт.	шт.	мм
1	ФПМ1	С-1	С-1	22	1	16	46	46	4880	224,5	
	ФПМ2	С-3	С-3	25	4	25	46	46	5560	255,8	
	ФПМ3	С-5	С-5	28	6	22	46	46	6130	282,0	
	ФПМ4	С-7	С-7	33	8	32	46	46	7210	331,7	
	ФПМ1	С-1	С-1	22	2	16	25	25	4120	103,0	
	ФПМ2	С-3	С-3	25	2	16	28	28	4120	115,4	
	ФПМ3	С-5	С-5	28	2	16	31	31	4120	127,7	
	ФПМ4	С-7	С-7	33	2	16	36	36	4120	148,3	
<b>Масса сеток</b> С-1 — 517 кг С-3 — 1167 кг С-5 — 1042 кг С-7 — 2327 кг											
	ФПМ1	С-2	С-2	22	3	16	24	24	4740	113,8	
	ФПМ2	С-4	С-4	25	5	16	24	24	5340	128,2	
	ФПМ3	С-6	С-6	28	7	16	24	24	5940	142,6	
	ФПМ4	С-8	С-8	33	9	16	24	24	6940	166,6	
	ФПМ1	С-2	С-2	22	2	16	25	25	4120	103,0	
	ФПМ2	С-4	С-4	25	2	16	28	28	4120	115,4	
	ФПМ3	С-6	С-6	28	2	16	31	31	4120	127,7	
	ФПМ4	С-8	С-8	33	2	16	36	36	4120	148,3	
<b>Масса сеток</b> С-2 — 343 кг С-4 — 385 кг С-6 — 427 кг С-8 — 498 кг											
	ФПМ1	С-11	С-11	22	11	16	24	24	2920	70,1	
	ФПМ2	С-12	С-12	25	12	12	34	34	2180	74,1	
	ФПМ3	С-13	С-13	28	12	12	42	42	2180	91,6	
	ФПМ4	С-14	С-14	33	12	12	48	48	2180	104,6	
	ФПМ1	С-13	С-13	28	13	12	34	34	1000	34,0	
	ФПМ2	С-13	С-13	28	13	12	34	34	1000	34,0	
	ФПМ3	С-13	С-13	28	13	12	42	42	1000	42,0	
	ФПМ4	С-13	С-13	28	13	12	48	48	1000	48,0	
	ФПМ1	С-14	С-14	33	14	10	24	24	1560	37,4	
	ФПМ2	С-15	С-15	33	15	10	9	9	4120	37,1	
	ФПМ3	С-16	С-16	33	16	10	12	12	1395	16,7	
	ФПМ4	С-17	С-17	33	17	10	11	11	1145	12,5	
	ФПМ1	С-18	С-18	33	18	10	12	12	895	10,7	
	ФПМ2	С-19	С-19	33	19	8	120	120	1540	184,8	
	ФПМ3	С-19	С-19	33	19	8	150	150	1540	231,0	
	ФПМ4	С-19	С-19	33	19	8	180	180	1540	277,2	
	ФПМ1	С-20	С-20	33	20	8	230	230	1540	354,2	
	ФПМ2	С-20	С-20	33	20	8	12	12	1450	17,4	
	ФПМ3	С-20	С-20	33	20	8	16	16	1450	23,2	
	ФПМ4	С-20	С-20	33	20	8	18	18	1450	26,1	
	ФПМ1	С-20	С-20	33	20	8	24	24	1450	34,8	

Выборка арматуры на блок		
Диаметр	Общая длина	Общая масса
16 А II	614,4	970,8
12 А II	108,1	96,2
10 А I	114,4	70,9
8 А I	293,5	115,9
<b>Утого А I 187</b>		
<b>Утого А II 1067</b>		
<b>Всего на ФПМ1 1254</b>		
<b>Объем бетона 16,6 м³</b>		
25 А II	255,8	984,8
16 А II	429,1	678,0
12 А II	108,1	96,2
10 А I	114,4	70,9
8 А I	345,5	136,5
<b>Утого А I 207</b>		
<b>Утого А II 1759</b>		
<b>Всего на ФПМ2 1966</b>		
<b>Объем бетона 18,1 м³</b>		
22 А II	282,0	840,4
16 А II	468,1	739,6
12 А II	133,6	118,9
10 А I	114,4	70,9
8 А I	394,6	155,9
<b>Утого А I 227</b>		
<b>Утого А II 1699</b>		
<b>Всего на ФПМ3 1926</b>		
<b>Объем бетона 19,7 м³</b>		
32 А II	331,7	2099,0
16 А II	533,3	842,6
12 А II	152,6	135,8
10 А I	114,4	70,9
8 А I	480,3	189,7
<b>Утого А I 281,6</b>		
<b>Утого А II 3071</b>		
<b>Всего на ФПМ4 3332</b>		
<b>Объем бетона 22,2 м³</b>		

№ п/п	Марка блока	Марка арматуры	Сетка	П	П	Диаметр		Кол.		Длина	
						мм	шт.	шт.	шт.	шт.	мм
1	ФПМ1У	С-9	С-9	22	1	16	53	53	4880	258,6	
	ФПМ2У	С-11	С-11	25	4	25	53	53	5560	294,7	
	ФПМ3У	С-13	С-13	28	6	22	53	53	6130	324,9	
	ФПМ4У	С-15	С-15	33	8	32	53	53	7210	382,2	
	ФПМ1У	С-9	С-9	22	10	16	25	25	4740	118,5	
	ФПМ2У	С-11	С-11	25	10	16	28	28	4740	132,7	
	ФПМ3У	С-13	С-13	28	10	16	31	31	4740	146,9	
	ФПМ4У	С-15	С-15	33	10	16	36	36	4740	170,6	
<b>Масса сеток</b> С-9 — 596 кг С-11 — 1344 кг С-13 — 1300 кг С-15 — 2681 кг											
	ФПМ1У	С-10	С-10	22	3	16	27	27	4740	128,0	
	ФПМ2У	С-12	С-12	25	5	16	27	27	5340	144,2	
	ФПМ3У	С-14	С-14	28	7	16	27	27	5940	160,4	
	ФПМ4У	С-16	С-16	33	9	16	27	27	6940	187,4	
	ФПМ1У	С-10	С-10	22	10	16	25	25	4740	118,5	
	ФПМ2У	С-12	С-12	25	10	16	28	28	4740	132,7	
	ФПМ3У	С-14	С-14	28	10	16	31	31	4740	146,9	
	ФПМ4У	С-16	С-16	33	10	16	36	36	4740	170,6	
<b>Масса сеток</b> С-10 — 389 кг С-12 — 436 кг С-14 — 486 кг С-16 — 566 кг											
	ФПМ1У	С-70	С-70	22	11	16	27	27	2920	78,8	
	ФПМ2У	С-70	С-70	22	12	12	68	68	2180	148,2	
	ФПМ3У	С-70	С-70	22	12	12	82	82	2180	178,8	
	ФПМ4У	С-70	С-70	22	12	12	96	96	2180	209,3	
	ФПМ1У	С-70	С-70	22	14	10	27	27	1560	42,1	
	ФПМ2У	С-70	С-70	22	23	10	9	9	4740	42,7	
	ФПМ3У	С-70	С-70	22	16	10	14	14	1395	19,5	
	ФПМ4У	С-70	С-70	22	17	10	13	13	1145	14,8	
	ФПМ1У	С-70	С-70	22	18	10	14	14	895	12,5	
	ФПМ2У	С-70	С-70	22	19	8	149	149	1540	229,5	
	ФПМ3У	С-70	С-70	22	19	8	187	187	1540	288,0	
	ФПМ4У	С-70	С-70	22	19	8	225	225	1540	346,5	
	ФПМ1У	С-70	С-70	22	21	8	288	288	1540	443,5	
	ФПМ2У	С-70	С-70	22	21	8	38	38	2860	108,7	

Материал плит а) бетон М300

Примечание: РаботаТЬ совместно с листом 51.

б) Арматура

Диаметр	Марка стали
32 А II	ВСт5 ст2
25 А II	ВСт5 пс2
22 А II	ВСт5 пс2
16 А II	ВСт5 пс2
12 А II	ВСт5 пс2
10 А I	ВСт3 пс2
8 А I	ВСт3 пс2

Министерство транспортного строительства Ленинград

Фундаментные плиты ФПМ1-ФПМ4, ФПМ1У-ФПМ4У спецификация арматуры

Сборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 6 м под железнодорожную нормальную колею для применения в сейсмических районах

Ленинград 1975 г

Типовой проект 501-259

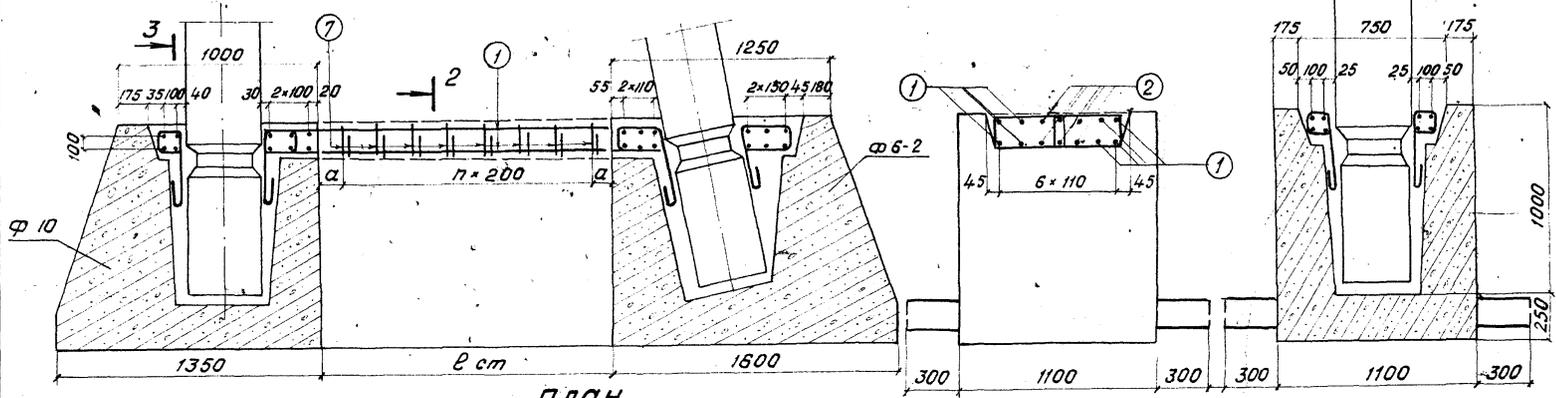
708/15 52

Тип XIII

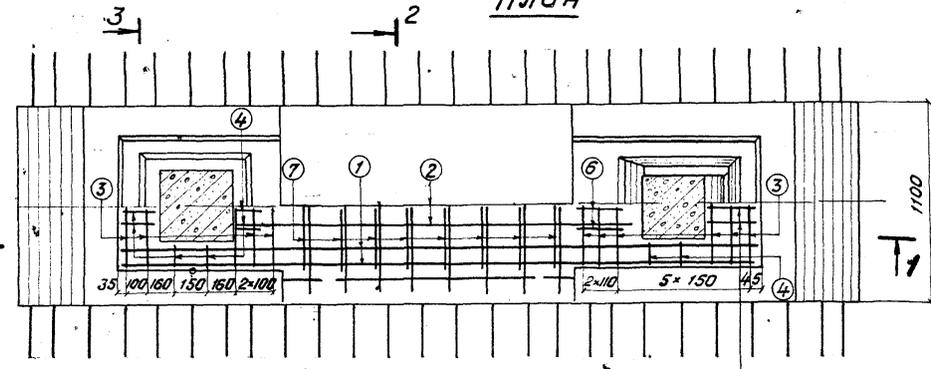
1-1

2-2

3-3



ПЛАН

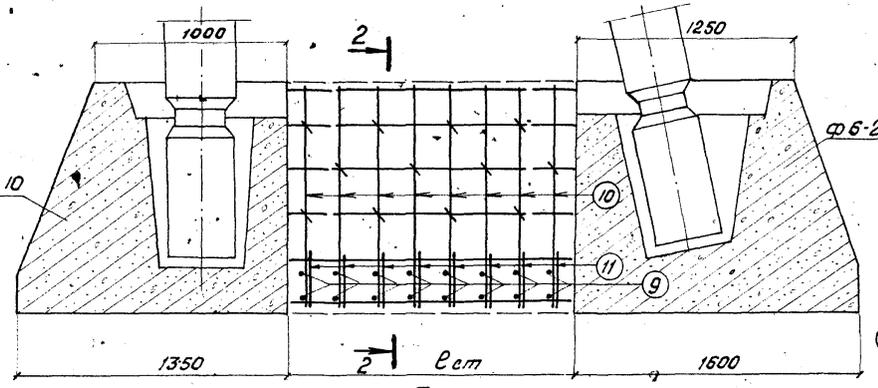


В см	а	н
600	100	2
700	150	2
800	100	3
900	150	3
1000	100	4
1450	125	6
1550	75	7
1650	125	7
1750	75	8
1850	125	8

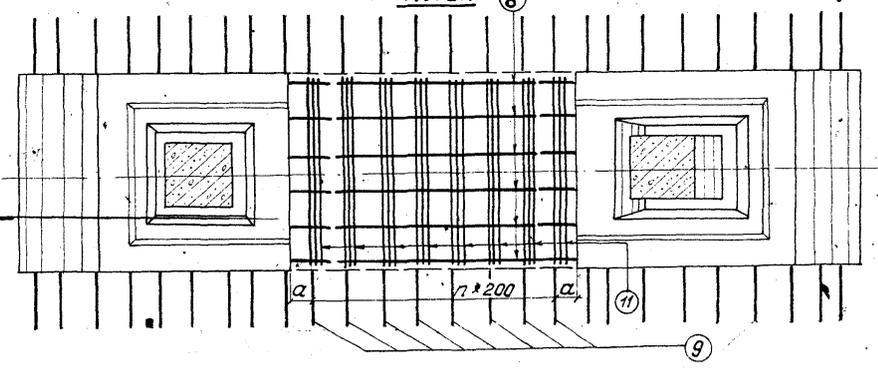
Тип XIV

4-4

5-5



ПЛАН



Спецификация арматуры

Пол. стержня	ММ позиций	Эскиз	Диаметр		Длина		Выборка арматуры												
			мм	шт	1 шт	Общая	Диаметр стержня	Общая длина	Общая масса										
XIII	1	[Эскиз]	12 A II	8	2560-3810	20,5-30,5	600	12 A II	4,5,7	40,7									
											2	12 A II	6	1240-2490	7,4-14,9	10 A I	20,7	12,8	
	3	[Эскиз]	12 A II	22	810	17,8	700-800	12 A II	47,1-48,5	41,9-43,2									
											4	10 A I	14	940	13,2	10 A I	20,7	12,8	
	5	[Эскиз]	10 A I	3	1310	3,9	700-800	8 A I	6,6-8,8	2,6-3,5									
											6	10 A I	3	1200	3,6	10 A I	20,7	12,8	
	XIII	[Эскиз]	[Эскиз]	8 A I	6	1100	6,6	900-1000	8 A I	8,8-11,0	3,5-4,4								
												7	8 A I	6	1100	6,6	12 A II	57,6	51,3
												8	8 A I	8	1100	8,8	10 A I	20,7	12,8
												9	8 A I	8	1100	8,8	8 A I	15,4	6,1
												10	8 A I	10	1100	11,0	12 A II	59,0-60,4	52,5-53,8
												11	8 A I	14	1100	15,4	10 A I	20,7	12,8
12												8 A I	16	1100	17,6	8 A I	17,6	7,0	
13												8 A I	16	1100	17,6	12 A II	61,8-63,2	55,0-56,3	
14												8 A I	18	1100	19,8	10 A I	20,7	12,8	
15												8 A I	18	1100	19,8	8 A I	19,8	7,8	
XIV	8	[Эскиз]	16 A II	18	190-1440	3,4-25,9	600	16 A II	3,4	5,4									
											9	12 A II	6	1800	10,8	12 A II	10,8	9,6	
	9	[Эскиз]	12 A II	6-8	1800	10,8-14,4	600	10 A I	15,1	9,3									
											10	12 A II	8-10	1800	14,4-18,0	8 A I	6,8	2,7	
	10	[Эскиз]	12 A II	14	1800	25,2	700-800	16 A II	5,2-7,0	8,2-11,1									
											11	12 A II	16	1800	28,8	12 A II	10,8-14,4	9,6-12,8	
	12	[Эскиз]	12 A II	18	1800	32,4	700-800	10 A I	15,1-20,1	9,3-12,4									
											13	10 A I	3	3400	10,2	8 A I	6,8-9,0	2,7-3,6	
	14	[Эскиз]	10 A I	3-4	3400	10,2-13,6	900-1000	16 A II	8,3-10,6	13,9-16,8									
											15	10 A I	4-5	3400	13,6-17,0	12 A II	14,4-18,0	12,8-16,0	
	16	[Эскиз]	10 A I	7	3400	23,8	900-1000	10 A I	20,1-25,2	12,4-15,5									
											17	10 A I	8	3400	27,2	8 A I	9,0-11,3	3,6-4,5	
18	[Эскиз]	10 A I	9	3400	30,6	900-1000	16 A II	18,7	23,6										
										19	10 A I	3	1630	4,9	12 A II	25,2	22,4		
20	[Эскиз]	10 A I	3-4	1630	4,9-6,5	1450	10 A I	35,2	21,7										
										21	10 A I	4-5	1630	6,5-8,2	8 A I	15,8	6,2		
22	[Эскиз]	10 A I	7	1630	11,4	1450	10 A I	15,8	6,2										
										23	10 A I	8	1630	13,0	16 A II	20,5-22,3	32,4-35,2		
24	[Эскиз]	10 A I	9	1630	14,7	1450	10 A II	28,8	25,6										
										25	10 A I	3	1130	4,9	12 A II	25,2	22,4		
26	[Эскиз]	10 A I	3-4	1130	4,9-6,5	1550-1650	10 A I	35,2	21,7										
										27	10 A I	4-5	1130	6,5-8,2	8 A I	15,8	6,2		
28	[Эскиз]	10 A I	7	1130	11,4	1550-1650	16 A II	20,5-22,3	32,4-35,2										
										29	10 A I	8	1130	13,0	12 A II	28,8	25,6		
30	[Эскиз]	10 A I	9	1130	14,7	1550-1650	10 A I	40,2	24,8										
										31	8 A I	6	1130	6,8	8 A I	18,1	7,2		
32	[Эскиз]	8 A I	6-8	1130	6,8-9,0	1750-1850	16 A II	24,1-25,9	38,1-40,9										
										33	8 A I	8-10	1130	9,0-11,3	12 A II	32,4	28,8		
34	[Эскиз]	8 A I	14	1130	15,8	1750-1850	10 A I	45,3	28,0										
										35	8 A I	16	1130	18,1	8 A I	20,3	8,0		
36	[Эскиз]	8 A I	16	1130	18,1	1750-1850	10 A I	45,3	28,0										
										37	8 A I	18	1130	20,3	8 A I	20,3	8,0		

Министерство транспортного строительства  
Ленгипротранс

Ленинград  
1975 г.

Сборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах

Омоноличивание блоков фундамента

Типовой проект  
501-259  
708/15 53

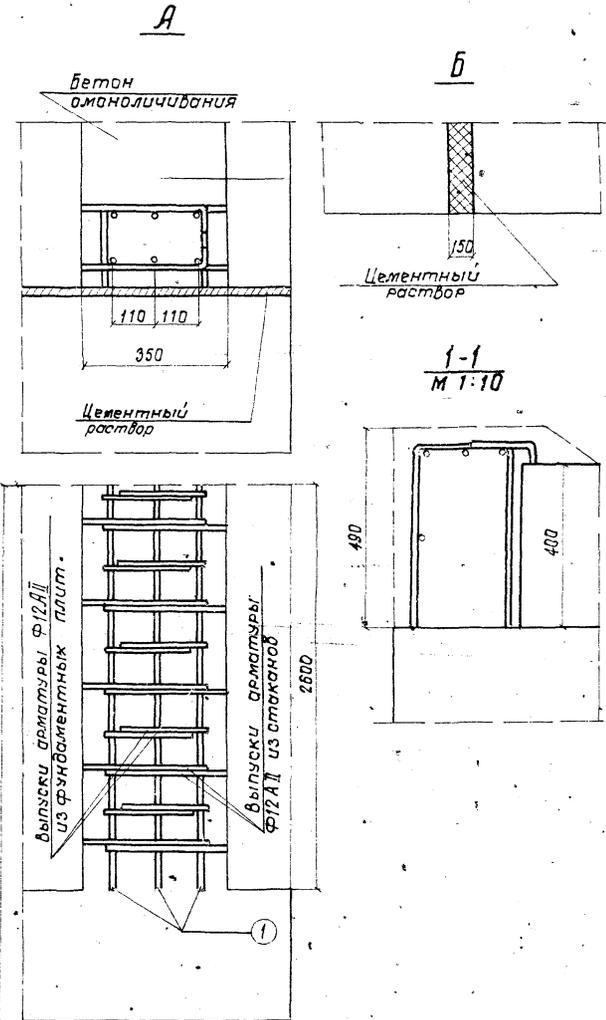
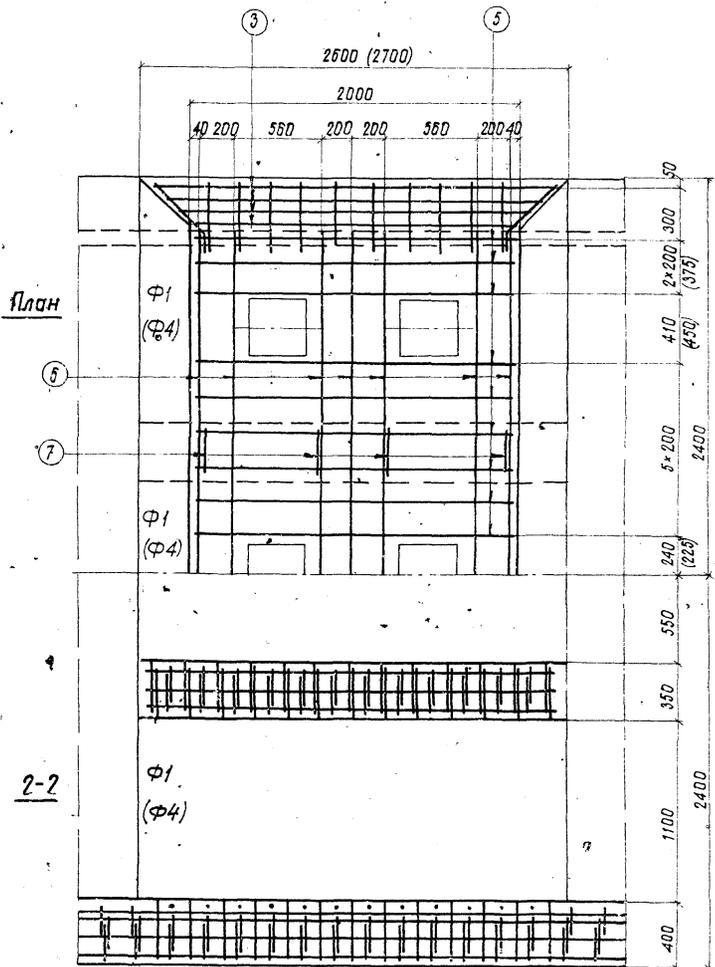
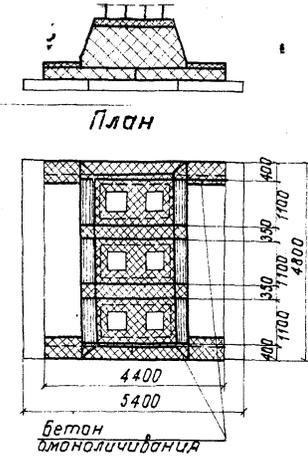
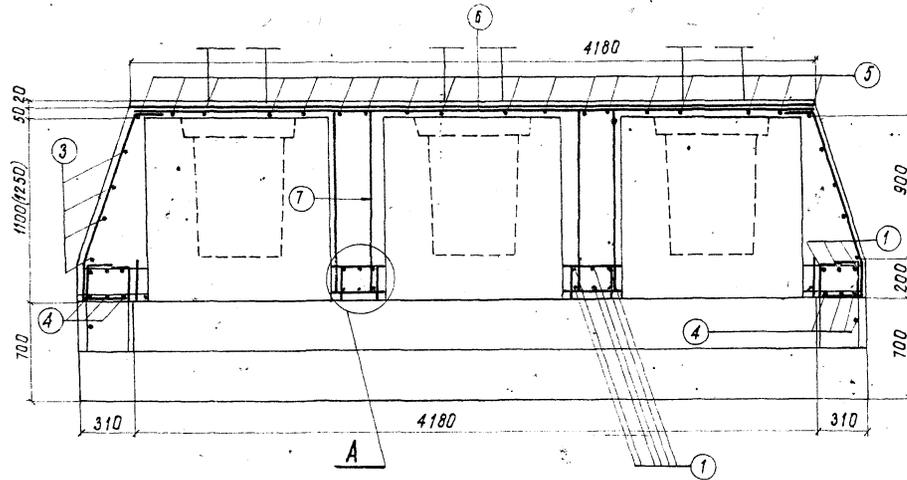
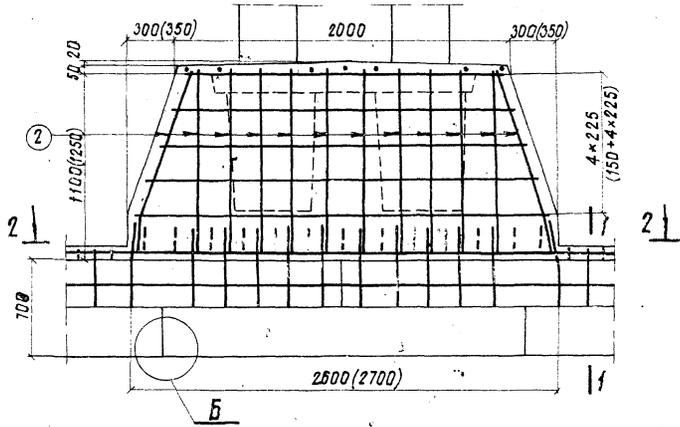


Фасад

Тип XVII (XVIII)

Боковой вид

Схема фундамента



Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Тип стержня	N/N позиции	Эскиз	Диаметр мм	Кол. шт.	Длина	Тип стержня	Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса кг.
XVII	1	2540	12A II	18	2540	XVII	12A II	122,3	108,8
	2	170-280-870-250-300	12A II	24	1670		10A I	101,7	63,1
	3	2090-2540	10A I	8	—		18,6	XVIII	12A II
XVIII	1	2640	12A II	18	2740	XVIII	10A I	106,8	66,2
	2	170-280-1110-230-330	12A II	24	1810		43,4		
	3	2090-2640	10A I	10	—		23,7		
XVII	4	4340	12A II	8	4340	34,7			
XVII	5	1940	10A I	18	1940	34,9			
XVII	6	4120	10A I	7	4120	28,8			
XVII	7	220-1100	10A I	8	2420	19,4			

Примечание:

Размеры в скобках относятся к фундаменту с блоками Ф4 (тип XVIII).

Министерство транспортного строительства Ленгипротранс	Ленинград 1975 г.
Оборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах	Моноolithicиония блок фундамента. Продолжение
501-259	708/15 55

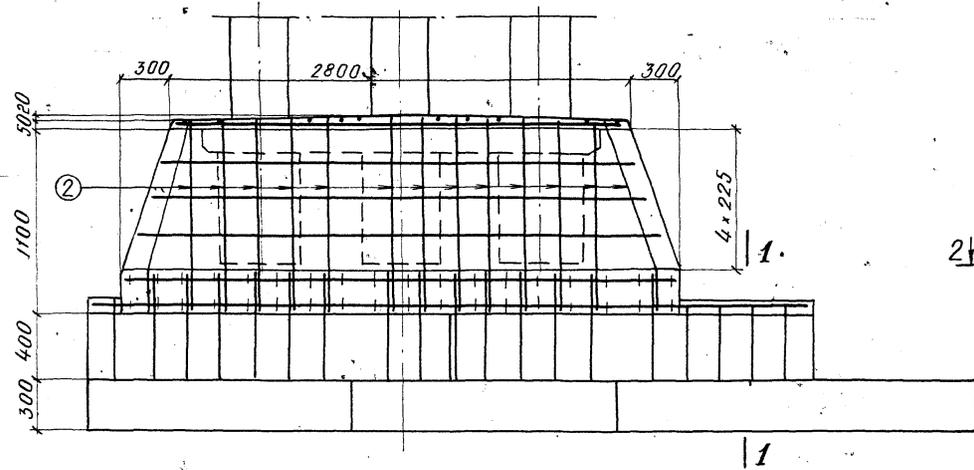
Уч. и Шифр 1584  
Проект откорректирован в 1975г  
Исполнитель: Шульман, Комарова, Григорьев  
Проверил: Исполнил

ИНВ. №  
Шифр 1504

Проект откорректирован в 1975 г.

Ленгипротрансстрой  
Ленинград

Фасад Тип IX



Боковой вид

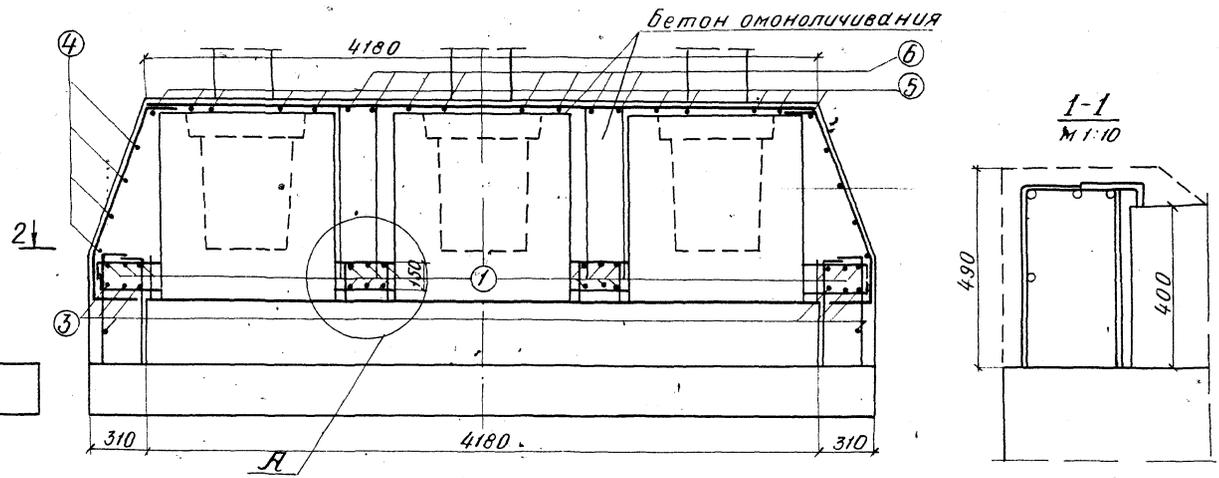
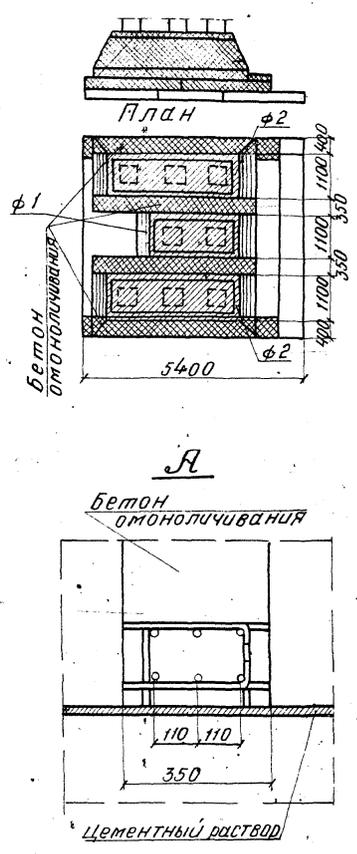
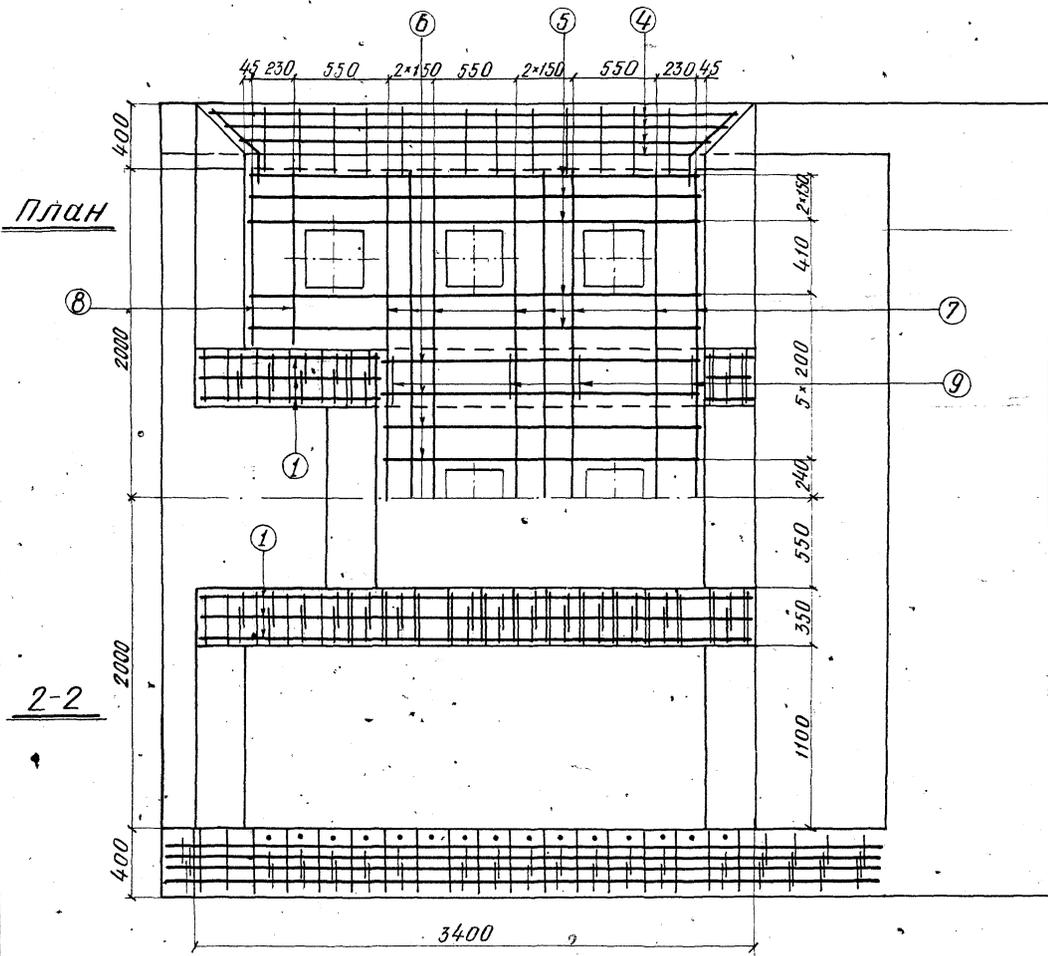


Схема фундамента

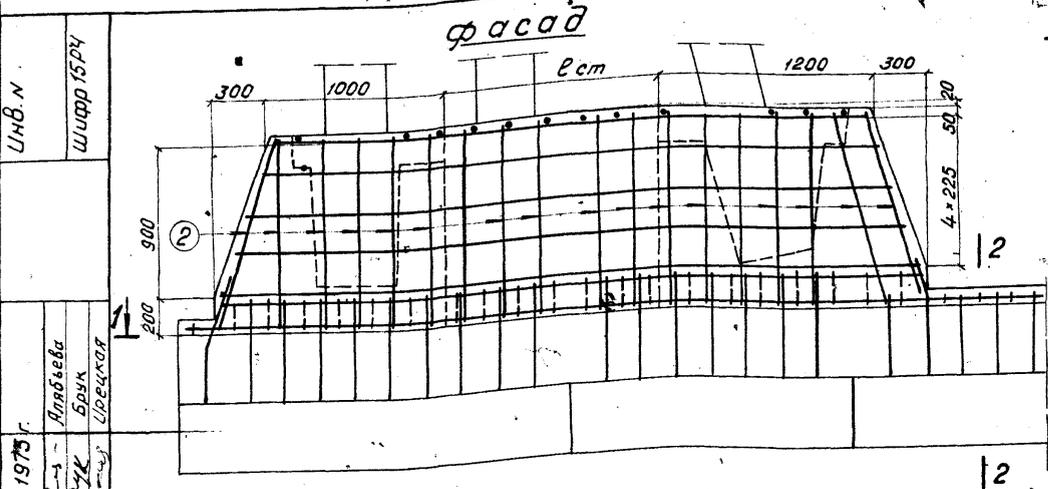


Тип стержня	Позиция	Эскиз		Длина		Выборка арматуры			
		Диаметр	кол.	шт	общая	Диаметр	общая длина	общая масса	
мм		мм	шт	мм	м	мм	м	кг	
IX	1	3340	12 А II	18	3440	61,9	12 А II	120,0	106,8
	2	170 / 970	12 А II	14	1670	23,4	10 А I	118,3	73,3
	3	4340	12 А II	8	4340	34,7			
	4	2090-2540	10 А I	8	-	18,6			
	5	2740	10 А I	10	2740	27,4			
	6	1960	10 А I	8	1960	15,7			
	7	4120	10 А I	8	4120	33,0			
	8	1040	10 А I	4	1040	4,2			
	9	1100 / 1100	10 А I	8	2420	19,4			

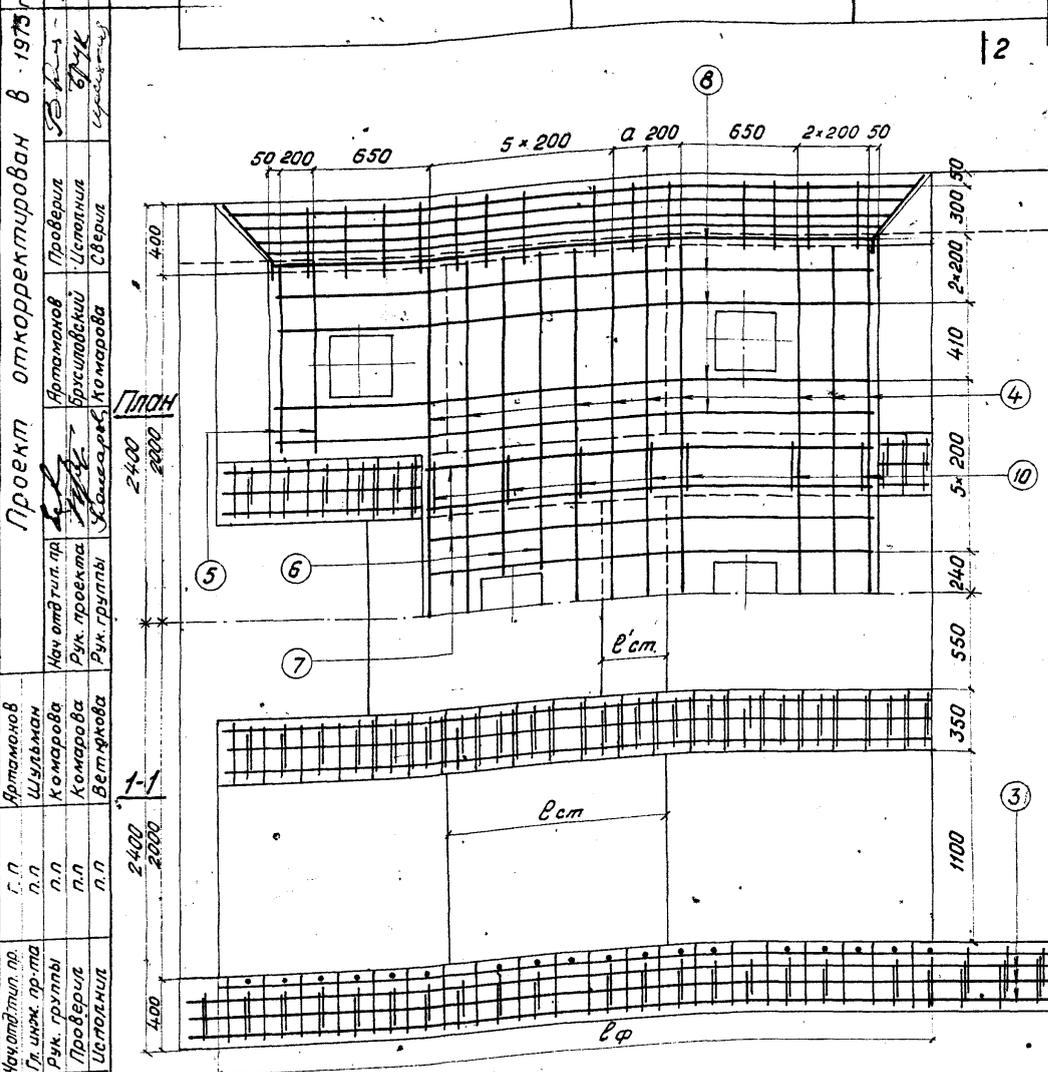
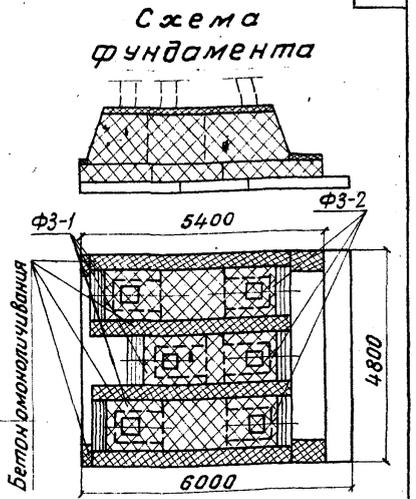
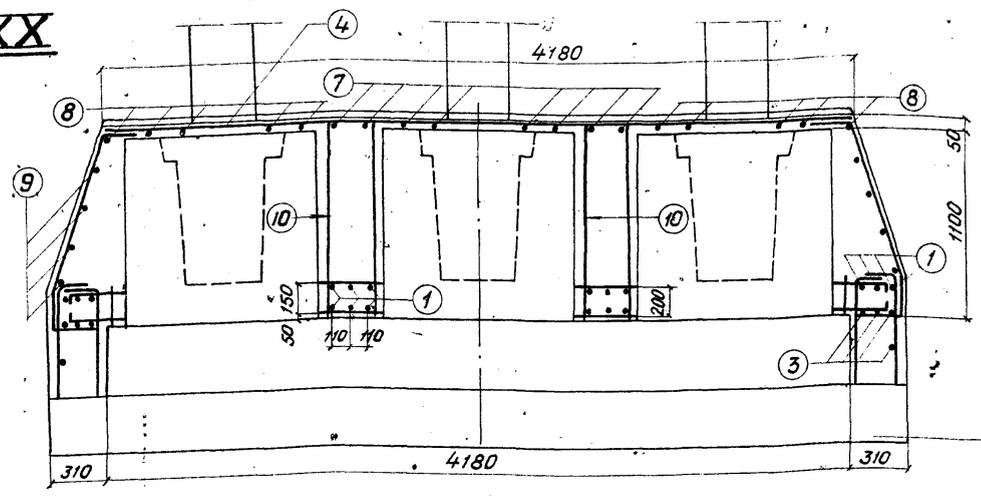
План



Министерство транспортного строительства  
Ленгипротрансстрой  
Ленинград, 1975 г.  
Сборные железобетонные плиты пролетами до 13 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах.  
Омоноличивание блоков фундамента.  
Продолжение.  
Титуловый проект  
501-259  
708/15 56

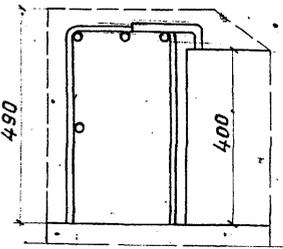


Тип XX



Спецификация арматуры										Выборка арматуры											
№№ позиций	Эскиз	Диаметр		Длина		№№ позиций	Эскиз	Диаметр		Длина		Диаметр	Общая длина	Общая масса							
		мм	кол	шт	мм			шт	мм	м	мм				м	кг					
1	3940-4340	12A II	18	4000	18	4040	72,7	7	2490-3090	10A I	8	2490	19,9	4000	12A II	175,5	156,2				
				4100	18	4140	74,5					2590	20,7					10A II	165,7	102,7	
				4200	18	4240	76,3					2690	21,5					12A II	177,3	157,8	
				4300	18	4340	78,1					2790	22,3					10A I	172,4	106,9	
				4400	18	4440	79,9					2890	23,1					12A II	182,5	162,4	
				4500	18	4540	81,7					2990	23,9					10A I	175,0	108,5	
				4600	18	4640	83,5					3090	24,7					12A II	184,3	164,0	
2	300-250-170-280	12A II	36	4000	36	1670	60,1	8	3340-3940	10A I	10	3340	33,4	4300	10A I	181,7	112,7				
				4100	36	1670	60,1					3440	34,4					12A II	189,4	168,6	
				4200	38	1670	63,5					3540	35,4					10A I	184,3	114,3	
				4300	38	1670	63,5					3640	36,4					12A II	191,2	170,2	
				4400	40	1670	66,8					3740	37,4					10A I	191,0	118,4	
				4500	40	1670	66,8					3840	38,4					12A II	196,4	174,8	
				4600	42	1670	70,7					3940	39,4					10A I	193,6	120,0	
3	5340	12A II	8	5340	8	5340	42,7	9	3490-3940 (150)	10A I	8	—	29,8	—	—	—					
				3590-4040 (150)	4100	10A I	8					—	30,6								
4	4120	10A I	10	4000	10	4120	37,1	9	3890-4140 (150)	10A I	8	—	31,4	—	—	—	—				
				4200	10	4120	41,2					3790-4240 (150)	4300					10A I	8	—	32,2
				4300-4400	11	4120	45,3					3890-4340 (150)	4400					10A I	8	—	33,0
				4500-4800	12	4120	49,4					3990-4420 (150)	4500					10A I	8	—	33,8
5	1060	10A I	4	1060	4,2	10	4090-4540 (150)	10A I	8	—	34,6	—	—	—	—						
6	1850	10A I	4	1850	7,4					220-1100	10A I					14	2420	33,9			

2-2  
1:10



Вф	Вст	В'ст	а	Вф	Вст	В'ст	а
4000	1200	350	200	4400	1600	750	3x200
4100	1300	450	2x150	4500	1700	850	2x150+2x200
4200	1400	550	2x200	4600	1800	950	4x200
4300	1500	650	2x150+200				

Министерство транспортного строительства  
Ленгипротрансост

Сборные железобетонные мосты пролетами до 15м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах

Моноolithicивание блоков фундамента

Продолжение

Ленинград 1975г

Типовой проект 501-259

708/15 57

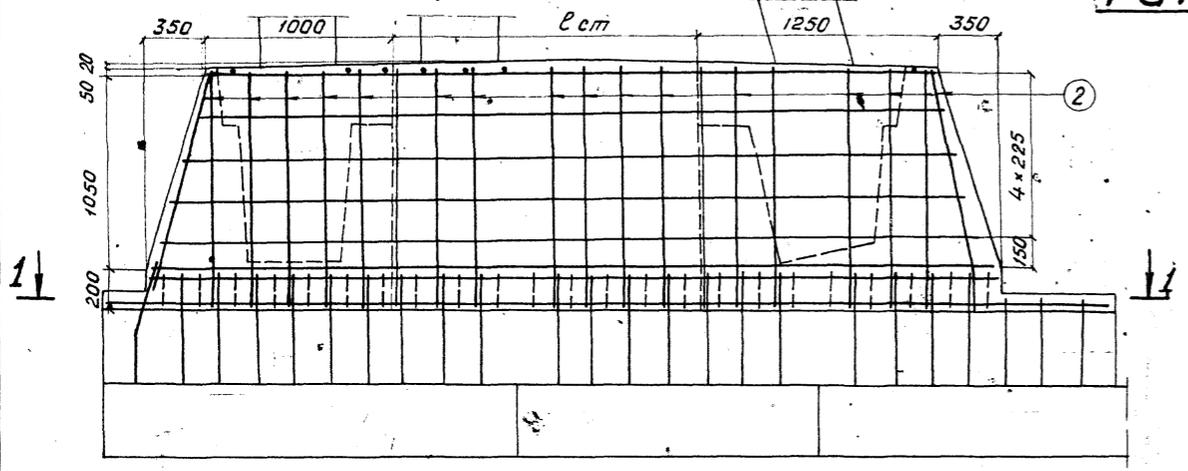
Инв. № Шпрр 15РЧ  
Проект откорректирован в 1975 г.  
Архитектор Шудман  
Инж. группы Целиков

Проверил Артамонов  
Исполнил Камарова  
Сверил Камарова

Исполнил Камарова  
Исполнил Камарова  
Исполнил Камарова

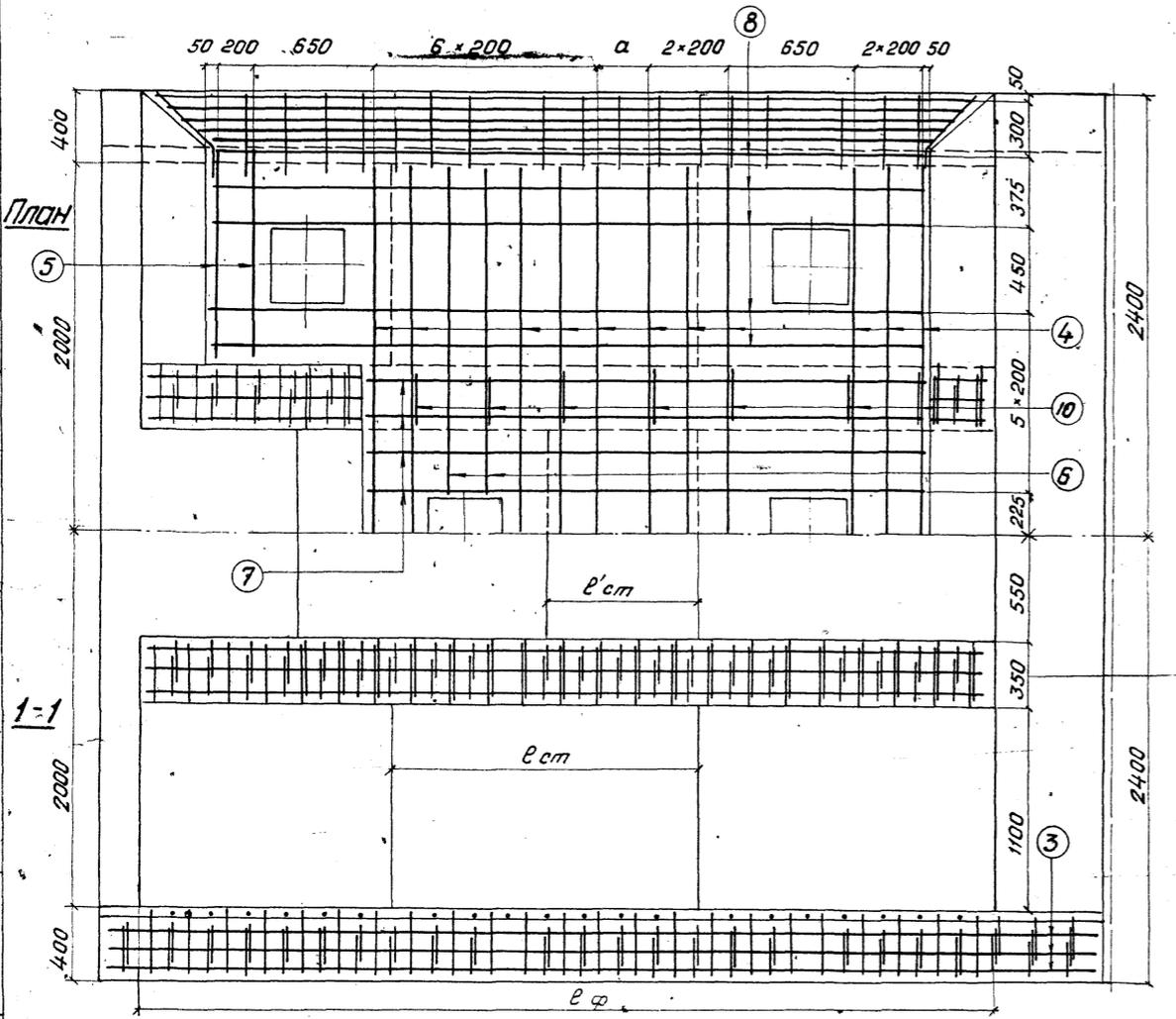
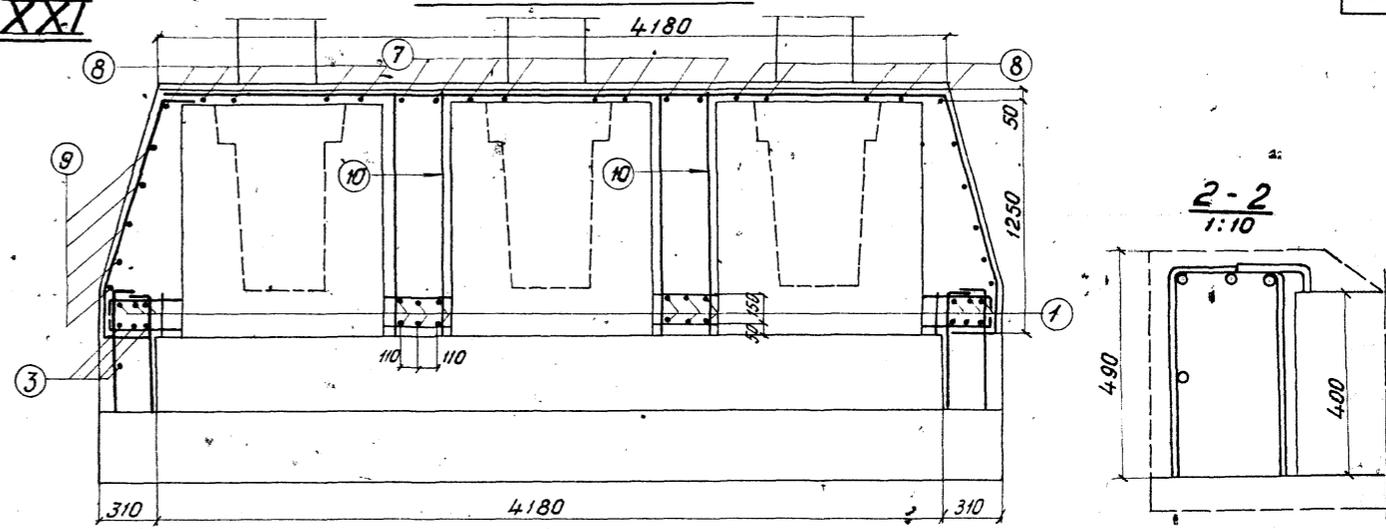
Проект аткарректурован в 1975 г.  
 Ленинград Ленгипротрансост  
 Мин. отд. тех. пр. Рук. проекта Рук. группы  
 Артаманов Брусилавский Комарова  
 Проверил Исполнит. Сверил  
 В. С. Брук А. С. Брук  
 Шифр 1584

### фасад



### Тип XXI

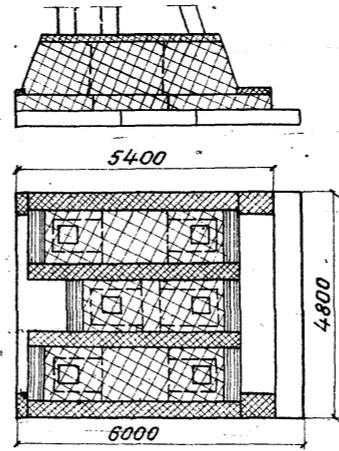
### Боковой вид



### Спецификация арматуры

№ позиции	Эскиз	Диаметр кол				Длина		№ позиции	Эскиз	Диаметр кол				Выборка арматуры					
		1 шт.		Общая		1 шт.	Общая			1 шт.		Общая		Диаметр	Общая длина	Общая масса			
		мм	шт	мм	м					мм	шт	мм	м				мм	кг	
1	4340-4740	4400	12A II	18	4440	79,9	5	1060	10A I	4	1060	4,2	4400	12A II	191,3	170,3			
		4500	12A II	18	4540	81,7	6		1850	10A I	4	1850		7,4	10A I	193,0	119,7		
		4600	12A II	18	4640	83,5	7		2790-3190	4400	10A I	8		2790	22,3	4500	12A II	196,8	175,2
		4700	12A II	18	4740	85,3				4500	10A I	8		2890	23,1	4600	12A II	198,6	176,8
2	350, 250, 170, 110, 280	4800	12A II	18	4840	87,1	8	3640-4040	4600	10A I	8	2990	23,9	4700	12A II	202,7	125,7		
		4400	12A II	38	1810	68,8			4700	10A I	8	3090	24,7	4800	12A II	204,0	181,6		
		4500-4600	12A II	40	1810	72,4			4400	10A I	10	3640	36,4	4700	12A II	205,5	127,4		
3	5340	4700-4800	12A II	42	1810	76,0	9	3790-4340	4500	10A I	10	3740	37,4	3830-4440	4500	10A I	10	—	41,1
		4400	12A II	8	5340	42,7			3990-4540	4600	10 I	10	—	42,7					
4	4120	4400-4500	10A I	11	4120	45,3	10	4030-4640	4600	10A I	10	3840	38,4	4190-4740	4700	10 I	10	—	43,7
		4600-4700	10A I	12	4120	49,4			4800	10A I	10	4040	40,4	4800	10A I	212,5	131,8		
		4800	10A I	13	4120	53,6			220	1200	10A I	14	2620	36,7					

### Схема фундамента



ℓ <sub>ф</sub>	ℓ <sub>ст</sub>	ℓ <sub>ст</sub>	α	ℓ <sub>ф</sub>	ℓ <sub>ст</sub>	ℓ <sub>ст</sub>	α
4400	1450	600	100	4700	1750	900	2×200
4500	1550	700	200	4800	1850	1000	2×150+200
4600	1650	800	2×150	—	—	—	—

Министерство транспортного строительства  
 Ленгипротрансост  
 Ленинград 1975 г.  
 Сборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах.  
 Монолитивание блоков фундамента.  
 продоление.  
 Типовой проект 501-259  
 708/15 58

Инв. N  
Шпрр 15Р4

Проект откорректирован в 1975 г.  
Арханов, Прохорил, Бучк, Аверьева, Шрепелко, Буцаевский, Малацкий, Мельник, Катарева, Ковалева

Ленинград  
Ленгипротрансмаст

Характеристики апары.	Схема фундамента	Длина примыканий, пролет. стр. м	Высота насыпи Н.нас. м	Длина фундамента L <sub>ф</sub> м	Крепление	тип стыка	Длина стыка L <sub>ст</sub> м	Масса арматуры на стык		Кол. стыков на фундамент шт.	Масса арматуры стыков на фундамент		Итого масса арматуры стыков на фундамент			Объем бетона амондичивания м <sup>3</sup>
								A II кг	A I кг		A II кг	A I кг	Итого кг	A II кг	A I кг	
на стойках сечением 35x35 см		6,0+6,0	2-5	2,6	стоек в фундаментных стаканах	I	—	22,2	11,2	3	66,6	33,6	155,7	96,7	252,4	4,5
		9,3+9,3	2-5													
		11,5+11,5	2-5													
		13,5+13,5	4													
	16,5+16,5	4														
		9,3+9,3	5	2,6	стоек в фундаментных стаканах	I	—	22,2	11,2	3	66,6	33,6	175,4	96,7	272,1	5,6
		11,5+11,5	3-5													
		13,5+13,5	4-5													
16,5+16,5		4-5														
на стойках сечением 40x40 см		9,3+9,3	5	2,7	стоек в фундаментных стаканах	IV	—	23,5	14,0	3	70,5	42,0	183,9	108,2	292,1	6,7
		11,5+11,5	5													
		13,5+13,5	4													
		16,5+16,5	—													
Устой на вертл. и наклонных стойках сечением 35x35 см.		6,0	2-4	3,4	стоек в фундаментных стаканах	I	—	22,2	11,2	1	22,2	11,2	196,2	124,5	320,7	6,4
		9,3	2-4													
		11,5	2-4													
на стойках сечением 40x40 см		9,3+9,3	5	2,7	стоек в фундаментных стаканах	IV	—	23,5	14,0	3	70,5	42,0	183,9	108,2	292,1	6,7
		11,5+11,5	5													
		13,5+13,5	4													
Устой на вертл. и наклонных стойках сечением 35x35 см.		6,0	2-4	3,4	стоек в фундаментных стаканах	I	—	22,2	11,2	1	22,2	11,2	196,2	124,5	320,7	6,4
		9,3	2-4													
		11,5	2-4													

Материалы:  
а) бетон амондичивания-М400  
б) арматура.

Диаметр	Марка стали
16 A II	BCT 5 пс 2
12 A II	
10 A I	BCT 3 пс 2
8 A I	

Примечания:

- Крепление стоек в фундаментных стаканах и блоков фундамента типы I - VII приведены в типовой проекте инв. N 708/11, типы VIII - XXI см. листы 53-61.
- Область применения фундаментов опар см. листы 28-30 и 19.

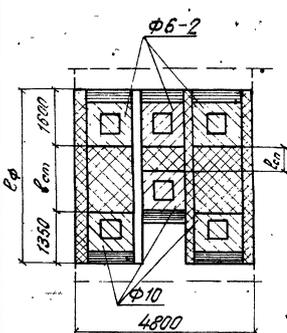
Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмаст		Ленинград 1975 г.
Сборные железобетонные мосты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м по железной дороге нормальной колеи для применения в сейсмических районах.	Омондичивание блоков фундамента.	Типовой проект 501-259
		708/15 59



Ш.О.М  
Ш.О.Р.15-Р.4

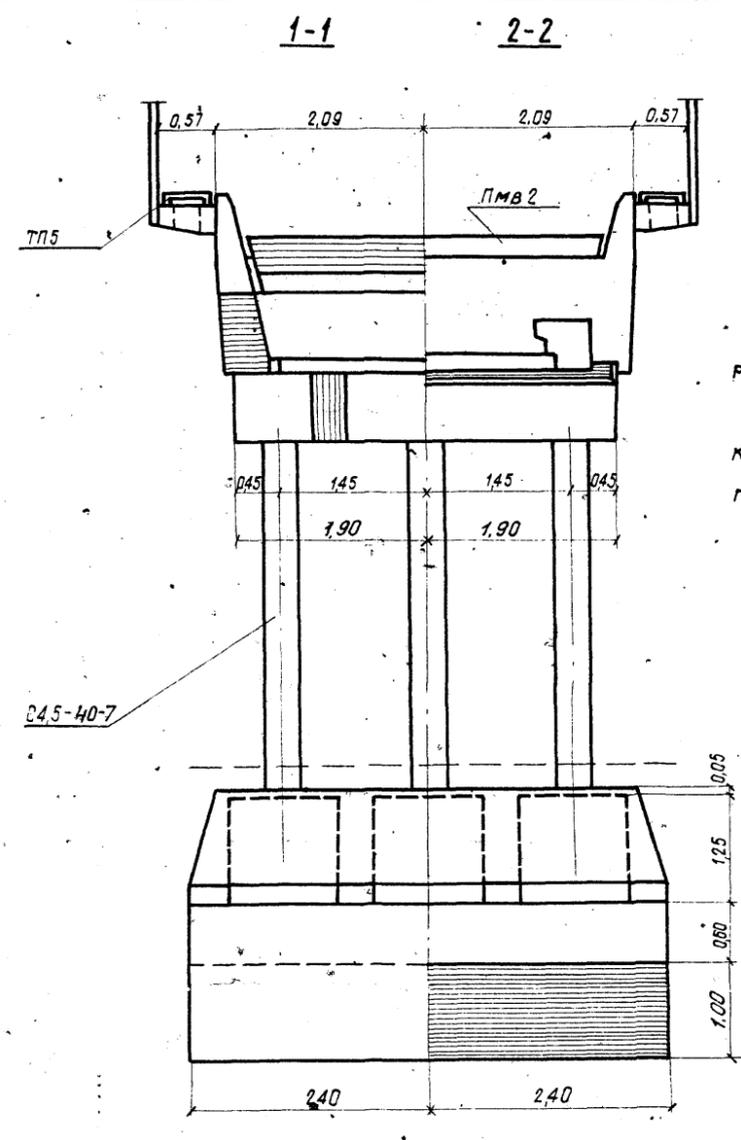
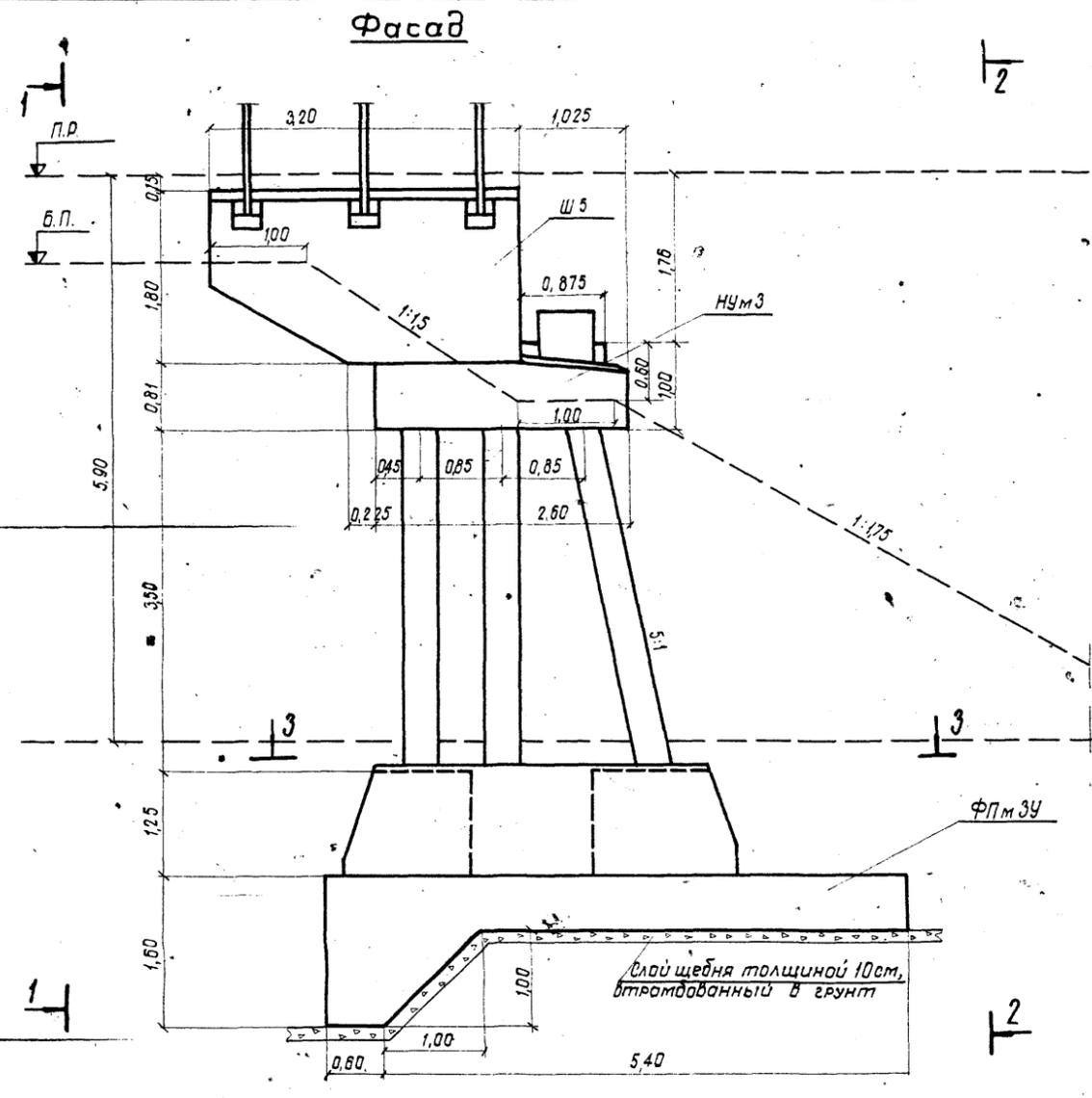
Проект реконструкции в 1975 г.  
Исполнитель: Промстройтрест Ленинград  
Инженеры: А.И.С. (проект), А.С.С. (проект)

Ленинград  
Ленинград

Схема фундамента	Длина притыка к нижним этажам	Высота насыпи Н, м	Длина фунда- мента Б, м	Крепление	Тип стыка	Длина стыка Б, м	Масса армату- ры на стык		Кол- ство стыков на фун- дамент шт.	Масса армату- ры стыков на фундамент		Итого масса арматуры стыков на фундамент			Объем бетона, литровой единицы
							АІ	АІ		АІ	АІ	АІ	АІ	Итого	
							кг	кг		кг	кг	кг	кг	кг	
	6,0	5	4,6	стык в фунда- ментных блоках	XIII	0,80	43,2	16,3	1	43,2	16,3	473,1	261,6	734,7	15,3
						1,65	53,8	19,8	2	107,6	39,6				
						0,80	23,9	16,0	1	23,9	16,0				
						1,65	60,8	32,0	2	121,6	64,0				
						—	—	—	—	176,8	125,7				
						—	—	—	—	—	—				
	9,3	5	4,5	стык в фунда- ментных блоках	XIII	0,70	41,9	15,4	1	41,9	15,4	455,9	252,4	708,3	14,7
						1,55	52,5	19,8	2	105,0	39,6				
						0,70	17,8	12,0	1	17,8	12,0				
						1,55	58,0	32,0	2	116,0	64,0				
						—	—	—	—	175,2	121,4				
						—	—	—	—	—	—				
11,5	5	4,4	стык в фунда- ментных блоках	XIII	0,60	40,7	15,4	1	40,7	15,4	432,6	240,7	673,3	14,2	
					1,45	51,3	18,9	2	102,6	37,8					
					0,60	15,0	12,0	1	15,0	12,0					
					1,45	52,0	27,9	2	104,0	55,8					
					—	—	—	—	170,3	119,7					
					—	—	—	—	—	—					

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансстрой		Ленинград 1975 г.
Сборные железобетонные масты пролетами до 15 м при высоте насыпи до 8 м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сельскохозяйственных районах	Иманичианские блоки фундаментов. Продолжение	Типовой проект 501-259
		708/15 61

Инж. Н Ширяев 15.04  
 Проект откорректирован в 1975г.  
 Артамонов Проверил  
 Абрамзон Исполнил  
 Камарова Изменил  
 Чич. отд. тип. 1  
 Рук. проекта  
 Рук. группы  
 Артамонов  
 Шувалов  
 Камарова  
 Алябьева  
 и.п. п.п. п.п. п.п. п.п.  
 Руч. отд. тип. пр.  
 Инж. проекта  
 Рук. группы  
 Проверил  
 Исполнил  
 Ленинград  
 Ленинград



- Примечания:**
1. На чертеже приведен пример устоя для района с расчетной сейсмичностью 9 баллов.
  2. Грунт в основании - глинистые известняки с коэффициентом трения кладки по грунту - 0,3.

**Технология сооружения фундамента сооружения**

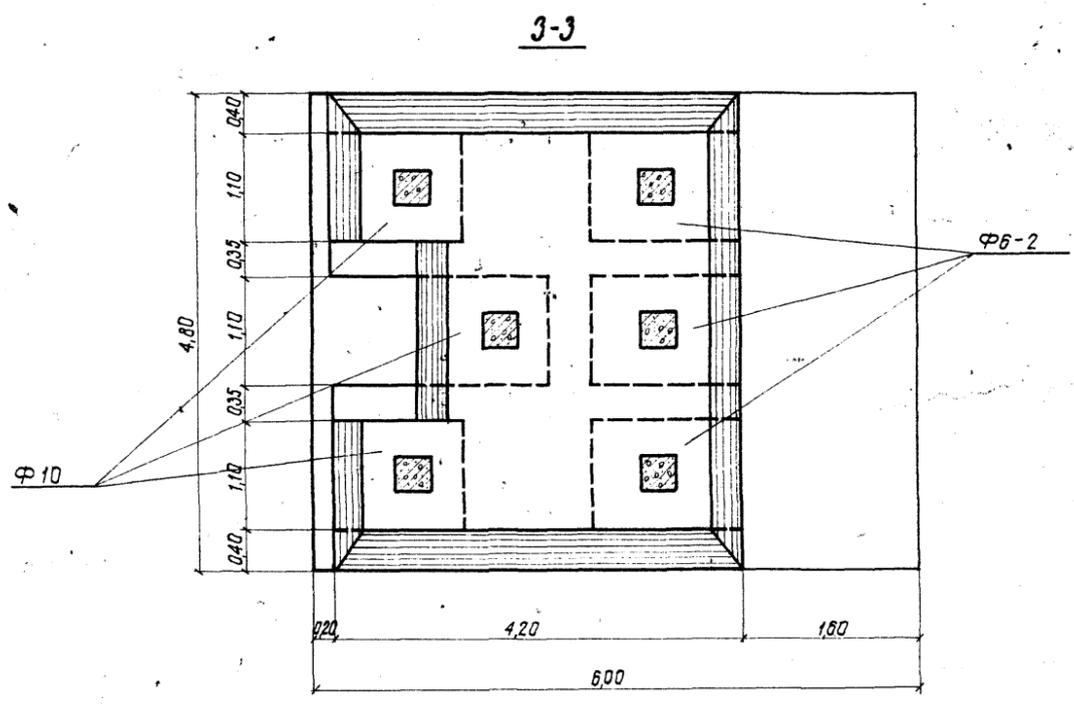
1. Разрабатывается котлован. При наличии грунтовых вод разработка котлована ведется при обязательном устройстве шпунтового ограждения и водоотлива.
2. По дну котлована и наклонной поверхности зуба отсыпается слой щебня 10 см и втрамбовывается в грунт (плотность не менее 1,7 т/м<sup>3</sup>).
3. Устанавливается опалубка по вертикальным стенкам фундамента (опалубкой наклонной поверхности зуба служит слой щебня, втрамбованный в грунт).
4. Устанавливается арматура и бетонировается фундамент.

**Спецификация сборных элементов**

Марка элемента	Кол.	Монтажная масса кг
Треугольная консоль	6	80
Тп5	4	130
Ш5	1	13750
с 4.5-40-7	6	1800
Ф6-2	3	4000
Ф10	3	3300
Пмв2	1	3250

**Показатели конструктивных элементов из монолитного железобетона**

Наименование элемента	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>
Насадка НУ м3	М300	6,8
Фундаментная плита ФПм 3У	М300	22,6
Объединение сборных элементов	М400	15,5
Упор	М300	0,13



Министерство транспортного строительства Ленинград 1975г.

Сборные железобетонные мосты пролетом до 15м при высоте насыпи до 8м под железную дорогу нормальной колеи для применения в сейсмических районах

Пример устоя для района с сейсмичностью 9баллов

Типовой проект 501-259

708/15 (62)