Министерство транспортного строительства

Главтранспроект

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

МАЛЫЕ МОСТЫ ПОД ВТОРЫЕ ПУТИ

I. Общая часть

Утвержден
и введен в действие
с 1 сентября 1975 г.
приказом МПС №П-6758
от 28 марта 1975 г.

Разработан
Ленгипротрансмостом

Инв. №817/11

Ленгипротрансмост
Ленинград
Проект откорректирован в 1974 г.
Инв. №
Шифр 1647

gost.e-ecolog.ru

Наименование	Лист
Пояснительная записка	3-6
Основные данные пристраиваемых сооружений	7
Рекомендации по выбору типов сооружений и определению междупутий.	8,9
Пример пристройки железобетонной трубы по типовому проекту инв. N 180.	10,11
Пример пристройки железобетонной трубы по типовому проекту инв. N 180. Блок сопряжения.	12
Пример пристройки моста по типовому проекту инв. N 708/11 со свайными опорами (откосы конусов 1:1,5).	13,14
Пример пристройки моста по типовому проекту инв. N 708/11 со свайными опорами (откосы конусов 1:1).	15,16
Пример пристройки моста с опорами на естественном основании по типовому проекту инв. N 708/11 (откосы конусов 1:1,5).	17,18
Пример пристройки моста со свайными опорами по части II проекта (откосы конусов 1:1,5).	19,20
Пример пристройки моста со свайными опорами по части II проекта (откосы конусов 1:1).	21,22
Пример пристройки моста с опорами на естественном основании по части II проекта (откосы конусов 1:1).	23,24
Пример пристройки моста с устоями по части III проекта с пролетными строениями длиной 6,0 м.	25,26
Пример пристройки моста с устоями по части III проекта с пролетными строениями длиной 11,5 м.	27,28
Примеры сопряжения пристраиваемых устоев с существующими.	29-31
Удлинение существующих устоев.	32
Блоки У1 и У2. Опалубочные чертежи.	33
Блок У1. Арматурный чертеж.	34
Блок У2. Арматурный чертеж.	35
Технико-экономические показатели пристраиваемых сооружений.	36,37
Пример двухпутного моста со свайными опорами по типовому проекту инв. N 708/11	38,39
Пример двухпутного моста с опорами на естественном основании по типовому проекту инв. N 708/11 на кривой	40,41

1. Введение

1.1 Типовой проект малых мостов под вторые пути откорректирован Ленгипротрансмостом по плану типового проектирования 1974г. в соответствии с заданием Главтранспроекта и Главного управления пути МПС (N ЦПИ 231/3 от 25 января 1974г).

1.2. При корректировке в типовой проект внесены следующие изменения и дополнения:

— учтены новые и измененные ГОСТ, введенные до 1 февраля 1972 г;

— предусмотрено применение свай по проекту „Типовые конструкции железобетонных призматических свай для мостовых опор" инв. N 946, проектировки Ленгипротрансмоста 1974г;

— уточнены условия применения полуспокойных сталей арматуры и закладных деталей в соответствии с новыми ГОСТ и рекомендациями ЦНИИС;

— произведена перекомпоновка чертежей в соответствии с требованиями СН 227-70 и „Указаниями по оформлению типовых проектов для строительства" (ЦИТП V-5-70).

2. Состав проекта

2.1. Типовой проект состоит из пяти частей:

Часть I - общая часть;
Часть II - свайные и стоечные опоры.
Часть III - устои с параллельными откосными крыльями;
Часть IV - производство работ;
Часть V - оснастка для изготовления сборных элементов.

2.2. Часть I содержит: примеры пристройки к существующим малым мостам на вторых путях малых мостов и водопропускных труб по действующим типовым проектам инв. N 708/11 и 180, а также мостов с опорами, конструкции которых приведены в частях II и III настоящего проекта; рекомендации по выбору типа пристраиваемых сооружений и назначению величины междупутья; указания по применению разрабатываемых конструкций в различных условиях, примеры двухпутных мостов с опорами по типовому проекту инв. N 708/11 и требования к материалам.

Кроме того, в части I приведены примеры сопряжения пристраиваемых устоев с существующими, варианты удлинения существующих устоев и технико-экономические показатели различных типов сооружений.

2.3. Указания по производству работ и организации строительства мостов приведены в проекте производства работ по сооружению малых мостов на вторых путях, разработанном СКБ Главмостостроя (часть IV проекта).

3. Область применения проекта

3.1. При пристройке на вторых путях сооружений по действующим типовым проектам условия их применения принимаются в соответствии с указаниями соответствующих типовых проектов.

3.2 Конструкции опор, приведенные в частях II и III проекта предназначены для применения в районах с расчетными температурами не ниже -40°С при глубине промерзания не более 2 м на периодических и постоянно действующих водотоках.

3.3. Применение настоящего проекта ограничено районами с сейсмичностью не свыше 7 баллов.

3.4. Свайные и стоечные (на естественном основании) опоры по части II настоящего проекта могут применяться только в мостах, располагаемых на прямых участках пути. Условия применения этих опор на уклонах аналогичны типовому проекту инв. N 708/11.

На постоянно действующих водотоках свайные и стоечные опоры должны располагаться вне меженного русла с обязательной фиксацией его соответствующим укреплением.

Не допускается применение этих опор при наличии ледохода.

3.5. Проектом предусмотрено также применение для пристройки на вторых путях конструкций мостов по типовому проекту инв. N 708/11.

Выбор между опорами по проекту инв. N 708/11 и части II настоящего проекта следует производить на основе технико-экономического сравнения вариантов с учетом следующих рекомендаций:

— для строительства мостов на нормальном междупутье или с наименьшим уширением его, а также для наименьшего стеснения движения поездов по действующему пути, в соответствующих грунтовых условиях, предпочтительнее двухрядные опоры по части II настоящего проекта;

— в мостах под второй путь, пристраиваемых на уширенных междупутных расстояниях, и строительство которых не препятствует нормальному движению поездов по действующему пути, с целью уменьшения расчетных давлений на сваи, их сечений и длины, а также с целью облегчения их погружения в грунт, предпочтительнее трехрядные опоры по типовому проекту инв. N 708/11.

3.6. Мосты с устоями с параллельными откосными крыльями под пролетные строения длиной 9,3-13,5м (безраспорные) могут располагаться как на прямых участках пути, так и на кривых, минимальный радиус которых определяется применяемыми пролетными строениями или промежуточными опорами.

Мосты с устоями с параллельными откосными крыльями под пролетные строения длиной 2,95-6,0 м (распорные) могут применяться только на прямых участках пути при уклонах не более 5‰.

Мосты с устоями с параллельными откосными крыльями требуют обязательного укрепления русла.

Однопролетные и многопролетные мосты с устоями с параллельными откосными крыльями допускается пристраивать к существующим мостам через периодически действующие водотоки - без ограничений, а через постоянные водотоки - только при расположении промежуточных опор и устоев вне пределов укрепленного против размыва и перемещения меженного русла.

На постоянных водотоках с ледоходом и карчеходом устройство многопролетных мостов с устоями с параллельными откосными крыльями не допускается.

Однопролетные мосты применяются при наличии ледохода с толщиной льда не более 30 см.

4. Основные положения проектирования

4.1. 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 1971г.).

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

— СНиП III-А.11-70 Техника безопасности в строительстве.

— 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.

— ВСН 32-60 Инструкция по гидроизоляции пролетной части устоев железнодорожных мостов и водопропускных труб.

— Рекомендации по применению углеродистой полуспокойной арматурной стали классов А-I и А-II в железобетонных конструкциях железнодорожных мостов - ЦНИИС, 1974г.

— При разработке проекта учитывались отдельные положения других нормативных документов, ссылки на которые приведены в соответствующих разделах проекта.

4.2. Временная нагрузка - С14.

4.3. Высота насыпи от 2 до 6 м.

4.4. Конструкция пролетных строений - по типовому проекту Ленгипротрансмоста 1967г. инв. N 557. Длины пролетных строений - от 2,95 до 13,5 м.

4.5. Минимальная глубина заложения фундаментов опор на естественном основании - 1,65 м.

5. Конструкция мостов

5.1 Схемы мостов

5.1.1. Принятая схема пристраиваемого моста должна, как правило, обеспечивать примерное равенство его отверстия отверстию существующего моста на 1 пути.

5.1.2. Схемы мостов и труб (число очков), пристраиваемых на вторых путях по действующим типовым проектам, и условия их применения принимаются в соответствии с указаниями этих проектов.

5.1.3. Разработанные в проекте конструкции опор и применяемые пролетные строения позволяют принимать следующие схемы мостов на вторых путях:

а) при применении свайных и стоечных опор по части II проекта:

n×6,0м; n×9,3м; n×11,5м; 4,0+n×9,3+4,0;
5,0+n×9,3+5,0; 6,0+n×9,3+6,0; 4,0+n×11,5+4,0м;
5,0+n×11,5+5,0м; 6,0+n×11,5+6,0м; 4,0+n×13,5+4,0м;
5,0+n×13,5+5,0м; 6,0+n×13,5+6,0м; 9,3+n×13,5+9,3м;

Здесь n - число пролетов, определяемое расчетным отверстием моста.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г.
Малые мосты под вторые пути	Пояснительная записка	часть I
		817/11 3

б) При применении устоев с параллельными откосными крыльями по части III проекта:

1×2,95м; 2×2,95м; 1×4,0м; 2×4,0м; 1×5,0м; 2×5,0м; ×6,0м; 2×6,0м; m×9,3м; m×11,5м; m×13,5м.

здесь m - число пролетов моста, но не более 3.

5.1.4 Высота насыпи у мостов по указанным схемам может быть принята от 2 до 6м в зависимости от типа опоры и длины применяемых пролетных строений (см. сборочные чертежи опор, приведенные в частях II и III проекта).

5.1.5. Пристройка сооружений на II путях может выполняться при нормальном или увеличенном междупутье, величина которого назначается в зависимости от поперечных размеров опор и пролетных строений моста 1 пути, типа пристраиваемой конструкции, высоты насыпи и применяемого строительного оборудования. Вопрос о выборе типа пристраиваемой конструкции и назначении междупутья решается комплексно, с учетом рекомендаций, приведенных на листах 8 и 9 в части IV проекта.

5.1.6. При пристройке мостов по типовому проекту инв N 708/11 и мостов с опорами по части II настоящего проекта с откосами конусов 1:1,5 требуется удлинение устоев существующего моста (см. лист 32) блоки удлинения приведены на листах 33-35.

С целью уменьшения длины пристраиваемого моста допускается увеличение крутизны откосов конуса моста II пути до 1:1. Устойчивость откосов в этом случае обеспечивается отсыпкой конусов камнем крупностью не более 200мм.

Камень для отсыпки конусов должен быть морозостойким, невыветрелым и нетрещиноватым и обладать прочностью на сжатие не менее 400 кг/см².

5.1.7. При сооружении многопролетных мостов с устоями с параллельными откосными крыльями промежуточные опоры принимаются по типовому проекту инв.N 708/11, или по части II настоящего проекта, в зависимости от величины междупутья.

5.1.8. Для опирания пролетных строений длиной 2,95-5,0м. применяются устои и промежуточные опоры по проекту инв.N 708/11 или по части II настоящего проекта, предназначенные для опирания пролетных строений длиной 6,0м

5.1.9 Сопряжение устоев с параллельными откосными крыльями с устоями мостов 1 пути проектируется индивидуально (при привязке проекта) в зависимости от местных условий и конструкции существующего моста. Примеры конструкции сопряжений приведены на листах 29-31. Вариант III сопряжения (со срубкой части уступов фундаментов) также, как и другие решения о срубке частей элементов моста 1 пути, может быть принят только на основе всестороннего обследования опор, фундаментов и подстилающих грунтов, подтверждающего надежность работы моста после срубки.

Сколотые поверхности кладки должны быть очищены, промыты, выравнены цементным раствором и покрыты двумя слоями битумной мастики

5.2. Пролетные строения

5.2.1. В проекте применены сборные железобетонные пролетные строения длиной 2,95; 4,0; 5,0 и 6,0м (плитные); 9,3; 11,5 и 13,5м (ребристые - с нормальной строительной высотой и плитные - с пониженной строительной высотой) по типовому проекту инв. N557. Основные данные пролетных строений приведены на листе 3 II части проекта.

5.2.2. При пристройке мостов по типовому проекту инв. N 708/11 могут применяться также пролетные строения длиной 16,5м по типовому проекту инв. N 557.

5.3. Свайные и стоечные опоры (часть II проекта)

5.3.1. Характеристика и расчетная область применения устоев приведены в таблице 1.

Таблица 1

*) Высота насыпи (м)	Характеристика свайного устоя для пролетного строения длиной (м) 4,0 ÷ 6,0	9,3	11,5	Характеристика устоя на естественном основании для пролетного строения длиной (м) 4,0 ÷ 6,0	9,3	11,5
2	Устои на 6 вертикальных сваях сечением 35×35 см			Устои на 6 вертикальных стойках сечением 35×35 см		
3			Устои на 6 вертикальных сваях сечением 40×40см			Устои на 6 вертикальных стойках сечением 40×40см
4						
5	Устои на 2 вертикальных и 4 наклонных сваях сечением 35×35 см			Устои на 2 вертикальных и 4 наклонных стойках сечением 35×35 см		
6						

*) Высота насыпи устоев ($H_{нас}$) измеряется от бровки полотна до поверхности грунта по оси устоя или до наинизшей отметки конуса слежавшейся насыпи 1 пути в точках пересечения его поверхности со сваями (для свайных устоев).

5.3.2 Характеристика и расчетная область применения промежуточных опор приведены в таблице 2.

Таблица 2

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

*) Условная высота насыпи для промежуточных опор $H^{у}_{нас.}$ вычисляется по формуле:

$$H^{у}_{нас.} = H - 0,9 \text{ (м)},$$

где H - высота моста по оси опоры от подошвы рельса до уровня теоретического размыва (или планировочной отметки, при расположении ее ниже уровня природного рельефа) в метрах.

5.3.3. Свайные опоры состоят из следующих элементов:

- свай сечением 35×35 или 40×40 см;
- насадок для устоев и промежуточных опор;
- шкафных блоков, тротуарных консолей и тротуарных плит для устоев;
- переходных подферменников для промежуточных опор

5.3.4 Опоры на естественном основании предназначены для грунтовых условий, не допускающих забивку свай, и состоят из следующих элементов:

- стоек сечением 35×35 или 40×40 см;

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г
Малые мосты под вторые пути	Пояснительная записка	часть I
		817/11 4

насадок для устоев и промежуточных опор;

шкафных блоков, тротуарных консолей и тротуарных плит для устоев;

- переходных подферменников для промежуточных опор;
- фундаментных стаканов и фундаментных плит.

5.3.4. Конструкция свай, стоек, шкафных блоков, тротуарных плит для устоев, переходных подферменников для промежуточных опор, фундаментных стаканов марок Ф1', Ф2', Ф3-1' и Ф4', стыков свай и стоек с насадками, омоноличивания шкафных блоков и переходных подферменников, а также стыков стоек с фундаментными стаканами по типам I, II и IV принята по типовому проекту инв.N 708/11. Конструкция тротуарных консолей для устоев принята по типовому проекту инв.N 557

5.3.5. В части II проекта разработаны сборные элементы опор (стойки сечением 40×40 см длиной от 2,0 до 6,0 м, насадки, фундаментные стаканы и фундаментные плиты); маркировка и назначение которых указаны в маркировочной ведомости (лист 22), а также монолитные насадки и омоноличивание элементов фундаментов.

5.3.7. Монолитные насадки применяются в опорах под плитные пролетные строения длиной 9,3-13,5 м, а также, при технико-экономической целесообразности, и в других случаях.

5.3.8. Минимальная глубина забивки свай и минимальная глубина заложения фундаментов на естественном основании назначаются в соответствии с указаниями, приведенными в типовом проекте инв.N 708/11.

5.4. Устои с параллельными откосными крыльями (часть III проекта).

5.4.1. Характеристика и расчетная область применения устоев приведены в таблице 3.

Таблица 3

Высота насыпи*) (м)	Характеристика устоя для пролетного строения длиной (м)						
	2,95	4,0	5,0	6,0	9,3	11,5	13,5
2	Устои с подпорными стенками и откосными крыльями толщиной 35 см на общем фундаменте (распорные)		Устои с подпорными стенками и откосными крыльями толщиной 35 см (распорные)		—	—	—
3						—	—
4					Устои с подпорными стенками толщиной 50 см (безраспорные) и откосными крыльями толщиной 35 см.		
5							
6							

*) Высота насыпи ($H_{нас}$) измеряется от бровки полотна до поверхности грунта по оси устоя.

5.4.2. Каждый устой, в зависимости от высоты насыпи, разбит на 2 или 3 секции:

I секция - подпорные стенки, на которые опираются пролетные строения;

II и III секции - откосные крылья.

Секции разделены деформационными швами шириной 3 см.

5.4.3. Минимальная глубина заложения фундаментов назначается не менее $H_м$ + 0,25 м.

($H_м$ - глубина промерзания грунта)

5.4.4. Устои с параллельными откосными крыльями состоят из следующих элементов

- блоков подпорных стен и откосных крыльев,
- шкафных стенок,
- фундаментных стаканов,
- фундаментных плит и распорок фундаментов,
- блоков мягкого въезда,
- монолитных карнизов откосных крыльев и подферменников.

Маркировка и назначение сборных элементов приведены в маркировочной ведомости (см листы 19).

Высота и количество блоков стенок откосных крыльев назначаются в зависимости от высоты насыпи и глубины заложения фундамента. При определении высоты блоков подпорных стенок учитывается также марка применяемой шкафной стенки, зависящая от строительной высоты пролетного строения.

При высотах насыпи, превышающих целые метры менее чем на 20 см, число стеновых блоков откосных крыльев принимается равным числу блоков для высоты насыпи, ближайшей значению, кратному 1 м.

При высотах насыпи, превышающих целые метры больше чем на 20 см, число стеновых блоков откосных крыльев увеличивается на 1 блок. При этом выпуски арматуры из блока СТ1 загибаются или срезаются по месту.

5.4.5. С целью обеспечения нормального междупутья при ширине фундаментов устоев моста 1 пути 400-500 см допускается применение шкафных стенок индивидуальной проектировки.

5.4.6. Подпорные стенки и откосные крылья со стороны насыпи имеют оклеечную гидроизоляцию (лист 39) с защитной кирпичной стенкой. Гидроизоляция фундаментов - обмазочная (2 слоя битума).

Для отвода воды из-за устоев предусмотрен дренаж, проектируемый при привязке проекта.

5.5. Материалы.

5.5.1. Для изготовления сборных элементов применяется бетон марки 300, для их омоноличивания - бетон марки 400.

5.5.2. Все материалы, применяемые для строительства мостов на II путях по настоящему проекту, должны отвечать требованиям, приведенным в типовом проекте инв. N 708/11, с учетом дополнительных указаний, изложенных ниже.

5.5.3. Марка бетона по прочности и вид бетона, в зависимости от расположения элементов опор по отношению к уровню воды (см. ГОСТ 4795-68), для свайных и стоечных опор аналогичны типовому проекту инв. N 708/11, для устоев с параллельными откосными крыльями приведены в таблице 4.

5.5.4. Марки сталей, применяемых в элементах свайных и стоечных опор, аналогичны типовому проекту инв. N 708/11, в элементах устоев с параллельными откосными крыльями - приведены в таблице 5.

Таблицы 4 и 5 см. на следующем листе.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974 г.
Малые мосты под вторые пути	Пояснительная записка	Часть I
		817/11 5

Таблица 4

Наименование элементов	Вид бетона в зависимости от расположения элементов по отношению к уровню воды	Марка бетона по прочности
Подпорные стенки и стенки откосных крыльев	Бетон зоны переменного уровня воды	300
Фундаментные стаканы. Фундаментные плиты и распорки	Бетон подводный	300
Шкафные стенки. Блоки удлинения устоев. Блоки мягкого въезда	Бетон зоны переменного уровня воды	300
Стыки стенок с фундаментными стаканами. Монолитные карнизы откосных крыльев и подферменники	Бетон зоны переменного уровня воды	400
Бетон омоноличивания фундаментных стаканов, фундаментных плит и распорок	Бетон подводный	400

Таблица 5

Наименование элементов опор	Диаметр арматуры	Вязаные сетки и каркасы		Сварные сетки и каркасы	
		Марка стали по ГОСТ 380-71*			
		класса A-II	класса A-I	класса A-II	класса A-I
Шкафные стенки	6-16	ВСт5сп2 ВСт5пс2	ВСт3сп2 ВСт3пс2		
	18-20	ВСт5сп2	—		
Подпорные стенки, стенки откосных крыльев, переходные подферменники, тротуарные плиты, блоки мягкого въезда, блоки удлиненые.	6-16	ВСт5сп2 ВСт5пс2	ВСт3сп2 ВСт3пс2	ВСт5сп2	ВСт3сп2
	18-32	ВСт5сп2	—	ВСт5сп2	ВСт3сп2
Фундаментные стаканы, фундаментные плиты, распорки	6-16	ВСт5сп2 ВСт5пс2	ВСт3сп2 ВСт3пс2	ВСт5сп2 ВСт5пс2	ВСт3сп2 ВСт3пс2
	18-32	ВСт5сп2 ВСт5пс2	ВСт3сп2 ВСт3пс2	ВСт5сп2	ВСт3сп2
Монолитные подферменники. Монолитные карнизы откосных крыльев	6-16	ВСт5сп2 ВСт5пс2	ВСт3сп2 ВСт3пс2	ВСт5сп2	ВСт3сп2
Омоноличивание фундаментных стаканов и плит	6-16	ВСт5сп2 ВСт5пс2	ВСт3сп2 ВСт3пс2	ВСт5сп2 ВСт5пс2	ВСт3сп2 ВСт3пс2

Примечания к таблице 5

1. Для строповочных петель допускается принимать сталь марки ВСт3пс2.

2. В качестве арматуры класса A-II допускается применение стали марки 10ГТ по ЧМТУ 1-89-67.

6. Производство работ и техника безопасности

6.1. Изготовление и монтаж элементов мостов, омоноличивание стыков, гидроизоляция опор, отсыпка и укрепление конусов производятся в соответствии с действующими СН и П и указаниями, приведенными в части IV проекта, на основе проекта производства работ, разрабатываемого при привязке проекта и согласовываемого с Управлением дороги и строительной организацией.

При этом учитываются также требования, приведенные в типовом проекте инв. N 708/11.13 и указания, изложенные выше.

6.2. При выполнении строительно-монтажных работ по постройке мостов на вторых путях особое внимание необходимо уделять безопасности работ, выполняемых в непосредственной близости от действующего железнодорожного пути и обеспечению безопасности движения поездов во время строительства.

С этой целью необходимо:

— строго соблюдать действующие Правила техники безопасности и производственной санитарии при строительстве мостов, правила технической эксплуатации железных дорог и другие документы, регламентирующие производство строительно-монтажных работ на железных дорогах;

— все работы, во время которых машины, механизмы или их части, а также монтируемые конструкции попадают в габарит приближения строений, выполнять в „окна" между поездами;

— при работах вне пределов габарита приближения строений с использованием кранов, копров и пр., а также при монтаже конструкций принимать меры, предупреждающие случайное попадание элементов машин или конструкций в габарит приближения строений (устройство специальных ограждений, ограничение угла поворота и наклона стрелы, включение в строительную бригаду сигнальщиков, временное снижение скорости движения поездов и др.);

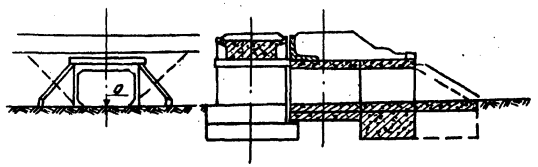
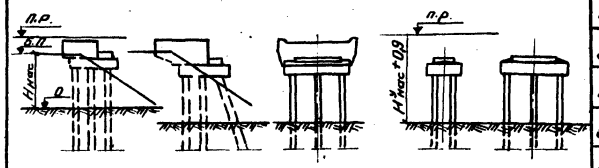
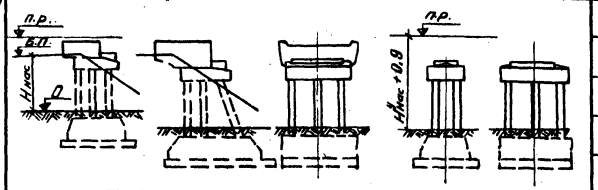
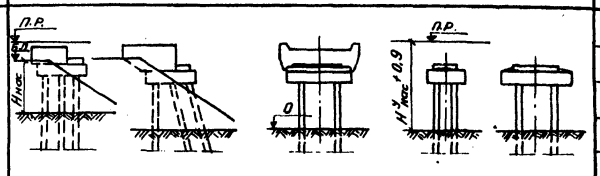
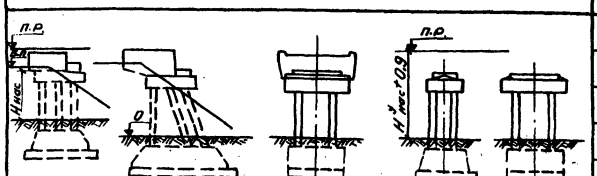
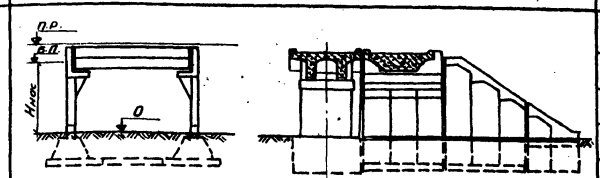
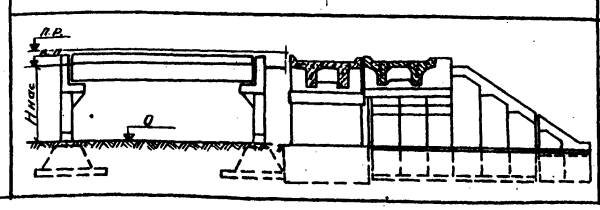
— при вскрытии частей существующего конуса насыпи и рытье котлованов устраивать надежные ограждения, рассчитанные на давление грунта от временной нагрузки, а при необходимости — перекрывать часть насыпи 1 пути за устоями разгружающими или страховочными пакетами;

— при использовании лидерных скважин для забивки свай в тело конуса или насыпи 1 пути — во всех случаях применять обсадные трубы, полости, образующиеся между сваями и грунтом после извлечения обсадных труб заполнять литым цементным раствором;

— работы по сколу кладки существующих мостов выполнять с особой тщательностью при постоянном техническом контроле, исключая возможность нарушения прочности и устойчивости существующих опор и гарантируя безопасность движения поездов по действующему пути;

— проводить специальный инструктаж работников, занятых на пристройке.

Типы пристраиваемых сооружений

№ схемы	Наименование	инв. № проекта	Схема	Расчетная область применения: Устоев $H_{нас}$ (м)	Устоев L (м)	Сваи (шт)	Промеж. опор $H_{нас}$ (м)	Промеж. опор L (м)	Максим. ширина существ. конструк. при нормальном междупутье: прол. стр. (м)	Максим. ширина существ. конструк. при нормальном междупутье: фунд. опор (м)	Формулы для определения величины междупутья: по ширине существ. прол. стр.	по ширине существ. фунд. опор	По графич. мелан.	По высоте насыпи
1	Прямоугольные железобетонные трубы.	180		В пределах допустимости применения прямоугольных железобетонных труб.					4,40	5,00	$\frac{В\ пр.\ стр.}{2}+1,93$	$\frac{В\ фунд.}{2}+1,60$	—	—
2	Мосты со свайными опорами	708/11		2,0 3,0 4,0 5,0 6,0	4,0 ÷ 11,5	8 верт. свай 3 верт. и 3 накл. сваи 4 верт. и 4 накл. сваи	2,0 3,0 4,0 5,0 6,0	6,0 ÷ 13,5	4,00	4,20	$\frac{В\ пр.\ стр.}{2}+2,11$	$\frac{В\ фунд.}{2}+2,05$	Вк + 4,40 Вкп + 4,10	—
3	Мосты с опорами на естественном основании.			2,0 3,0 4,0 5,0 6,0		8 вертик. стоек 3 верт. и 3 накл. стойки	2,0 3,0 4,0 5,0 6,0	6,0 ÷ 16,5		3,60		$\frac{В\ фунд.}{2}+2,29$	—	а) Откос 1:1,5–1,5 $H_{нас}$ + 1,25 б) Откос 1:1–$H_{нас}$ + 2,10
4	Мосты со свайными опорами	Часть II настоящего проекта		2,0 3,0 4,0 5,0 6,0		6 вертик. свай 2 верт. и 4 накл. сваи	2,0 3,0 4,0 5,0 6,0	6,0 ÷ 13,5 6,0 ÷ 11,5		5,20		$\frac{В\ фунд.}{2}+1,50$	Вк + 3,85 Вкп + 3,55	
5	Мосты с опорами на естественном основании			2,0 3,0 4,0 5,0 6,0		6 вертик. стоек 2 верт. и 4 накл. стойки	2,0 3,0 4,0 5,0 6,0	6,0 ÷ 13,5		4,60		$\frac{В\ фунд.}{2}+1,79$	—	а) Откос 1:1,5 – $H_{нас}$ + 0,75 б) Откос 1:1–$H_{нас}$ + 1,60
6	Мосты с устоями с параллельными откосными крыльями (распорные)	Часть III настоящего проекта		2,0 3,0 4,0 5,0 6,0	2,95 4,00 5,00 6,00	—	По типовому проекту инв. № 708/11 или части II настоящего проекта			4,00 (5,00 при индивидуальной конструкции шкафной стенки)		$\frac{В\ фунд.}{2}+1,60$	—	—
7	Мосты с устоями с параллельными откосными крыльями (безраспорные)			2,0 3,0 4,0 5,0 6,0	— 9,3 9,3 ÷ 13,5	—							—	—

Примечания:

1. Высоту насыпи для опор по типовому проекту инв. № 708/11 допускается принимать в пределах, указанных в типовом проекте инв. № 708/11.
2. Конструкция промежуточных опор многопролетных мостов с устоями с параллельными откосными крыльями принимается по типовому проекту инв. № 708/11 или по части II настоящего проекта в зависимости от ширины фундаментов опор, к которым они пристраиваются.
3. В таблице указаны способы определения размеров уширенных междупутных расстояний для различного типа опор, определяемые только по условиям пристройки сооружений под второй путь (без учета проектирования плана и профиля железной дороги и других причин, влияющих на назначение междупутья).
4. Размеры уширенного междупутья в зависимости от высоты насыпи при откосе конусов 1:1 определяются из условия срезки насыпи на время производства работ со стороны пристройки до ширины 2,5 м от оси существующего пути и крутизны откосов 1:1. Назначаемое междупутье должно увязываться с проектом производства работ (часть IV проекта).
5. Величина междупутья для мостов со стоечными опорами на естественном основании при устройстве временного обхода или разгружающих мостов не зависит от высоты насыпи.
6. Рекомендации по выбору типа пристраиваемых конструкций в увязке с величиной междупутья приведены на листах 8 и 9 и части IV проекта.

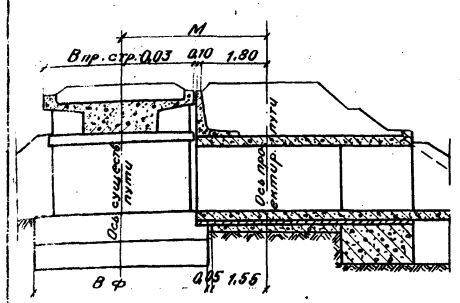
Условные обозначения:

В пр. стр. – ширина пролетных строений существующих мостов;
В фунд. – ширина фундаментов опор существующих мостов;
В копр. Вкп – см. лист 9.
Н нас ($H^{у}_{нас}$) – высота насыпи устоев (промежуточных опор);
L – длина примыкающих пролетных строений.

Министерство транспортного строительства Ленинпротранспост		Ленинград 1974 г.
Малые мосты под вторые пути.	Основные данные пристраиваемых сооружений.	Типовой проект часть I
		817/11 7

Рекомендуемая последовательность рассмотрения типов сооружений для пристройки под вторые пути

1. Прямоугольные железобетонные трубы по типовому проекту инв. № 180



1. Пристройка к существующим мостам водопропускных труб допускается в тех случаях, когда отверстия труб, как правило, равные отверстиям мостов, к которым они пристраиваются, удовлетворяют гидрологическим условиям водотоков и не должны служить в настоящее время и в перспективе в качестве местных путепроводов.
2. Как сооружения, дающие возможность производить строительные работы с минимальной зависимостью от движения поездов по действующему пути и с минимальными работами по вскрытию конусов насыпи и фундаментов существующих опор, трубы имеют преимущества перед всеми другими типами сооружений и должны рассматриваться в первую очередь при выборе типов пристраиваемых сооружений.
3. На нормальном междупутье трубы могут пристраиваться при ширине пролетных строений до 4,40 м и ширине фундаментов устоев до 5,00 м. При ширине пролетных строений больше 4,40 м минимальное междупутье равно:

$$M_1 = \frac{В\,пр.стр.}{2} + 1,93\ м,$$

при ширине фундаментов более 5,00 м минимальное междупутье равно:

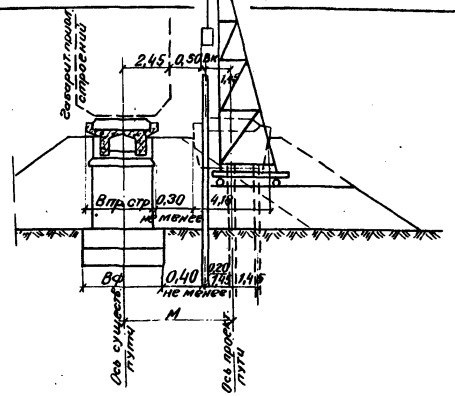
$$M_2 = \frac{В\,ф}{2} + 1,60\ м$$

4. Пристройка труб может производиться на нормальном междупутье при ширине фундаментов более 5,0 м за счет скола свесов фундаментов со стороны пристройки (в уловых частях) при удовлетворении условиям, приведенным на листе № 29.

На постоянных водотоках должны пристраиваться бетонные трубы по типовому проекту инв. № 446.

2. Свайно-эстакадные мосты

а) по типовому проекту инв. № 708/11



1. Как сооружения с высокими технико-экономическими показателями, монтируемые полностью из элементов находящихся в серийном изготовлении на заводах МЖБК, свайно-эстакадные мосты по типовому проекту инв. № 708/11 должны рассматриваться при выборе типов пристраиваемых сооружений в тех случаях, когда подстилающие грунты допускают погружение свай.
2. На нормальном междупутье строительство свайно-эстакадных мостов может производиться в тех случаях, когда по условиям движения поездов по действующему пути на строительные цели могут быть выделены „окна" в достаточном числе и достаточной продолжительности для погружения ближайших к действующему пути рядов свай, ширина пролетных строений не превышает 4,0 м, а ширина фундаментов опор существующего моста не превышает 4,20 м.
3. Устройство свайно-эстакадных мостов рекомендуется в случаях расположения второго пути на уширенном междупутье по условиям проектирования плана и профиля железной дороги, размещения остановочных пунктов и другим причинам (пересечение водотоков на кривых участках пути или вблизи них, на станционных путях или вблизи них, вблизи больших и средних мостовых переходов и путепроводов и т. д.)
4. Минимальный размер уширенного междупутья определяется в зависимости от ширины пролетных строений, фундаментов опор существующих мостов и от габаритных размеров сваебойных механизмов согласно настоящим указаниям и указаниям части IV проекта.

$$M_1 = \frac{В\,пр.стр.}{2} + 2,11\ м; \quad M_2 = \frac{В\,ф}{2} + 2,05\ м;$$

для устоев с вертикальными сваями:

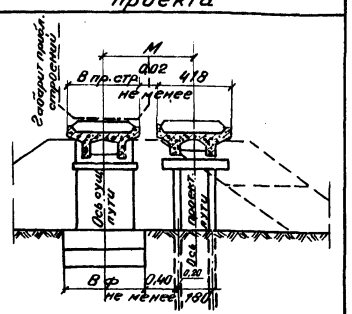
$$M_3 = В_к + 2,45 + 1,45 + 0,50 = В_к + 4,40;$$

для устоев с наклонными сваями:

$$M_3 = В_{кл} + 2,45 + 0,20 + 1,45 = В_{кл} + 4,10\ м;$$

5. При технико-экономической целесообразности свайно-эстакадные мосты могут применяться взамен эстакадных мостов с опорами на естественном основании, если имеется возможность разбуривания лидирующих скважин (с обсадными трубами) для последующего погружения свай.

б) по части II настоящего проекта



1. Свайно-эстакадным мостам по типовому проекту малых мостов под вторые пути отдается предпочтение перед мостами с опорами на естественном основании, поскольку строительство таких мостов не связано со вскрытием конусов насыпи и фундаментов опор существующих мостов и не требует принятия специальных мер для обеспечения прочности и устойчивости существующих опор.
2. Свайно-эстакадные мосты этого типа могут пристраиваться на нормальном междупутье также при выделении достаточного числа и достаточной продолжительности „окон" для погружения ближайших к действующему пути рядов свай, при ширине пролетных строений, не превышающей 4,0 м, и ширине фундаментов опор существующего моста не более 5,20 м.
3. Минимальные размеры уширенных междупутных расстояний назначаются из тех-же условий, что и для свайно-эстакадных мостов по типовому проекту инв. № 708/11

$$M_1 = \frac{В\,пр.стр.}{2} + 2,11\ м;$$

$$M_2 = \frac{В\,ф}{2} + 1,50\ м;$$

Для устоев с вертикальными сваями:

$$M_3 = В_к + 2,45 + 0,90 + 0,50 = В_к + 3,85\ м;$$

Для устоев с наклонными сваями:

$$M_3 = В_{кл} + 2,45 + 0,20 + 0,90 = В_{кл} + 3,55\ м.$$

Пояснения:

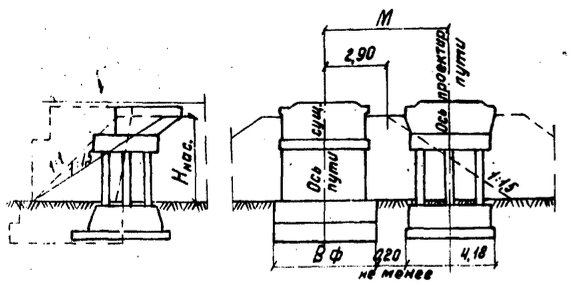
1. На чертеже указана рекомендуемая последовательность рассмотрения вариантов конструкции сооружений для пристройки на втором пути; основные условия, благоприятствующие выбору вариантов для пристройки на нормальном междупутном расстоянии и способы определения минимальных размеров уширенных междупутий, если эти размеры назначаются в зависимости от производства и строительных работ по возведению сооружений.
2. Строительство сооружений на втором пути на нормальном междупутье с переводом движения поездов на временные обходы или сооружением разгружающих мостов, как правило, не рекомендуется и допускается только в случае, если ни один из приведенных на чертежах типов сооружений, удовлетворяющий прочим требованиям, не может быть построен на нормальном междупутье, уширение междупутных расстояний заметно ухудшает эксплуатационные качества перегона.
3. Определение междупутных расстояний производится с учетом:
   - что приставные тротуарные консоли на пролетных строениях и устоях существующих мостов могут быть демонтированы;
   - что железобетонные консоли пролетных строений и устоев существующих мостов не могут быть сколоты;
   - что ось действующего пути на пролетных строениях не может быть сдвинута;
   - что ось проектируемого пути может быть смещена относительно оси пролетных строений не более 5 см;
   - что свесы бетонных кордонных камней и подферменников размером до 10 см допускается скалывать со стороны пристройки;
   - что шпунтовое ограждение, сохранившееся у фундаментов опор существующих мостов, может быть удалено.
4. Минимальные размеры уширенных междупутий для пристройки к существующим многопролетным мостам определяются с учетом наибольших поперечных размеров пролетных строений (M_1) устоев и промежуточных опор (M_2); применяемых сваебойных механизмов (M_3) и высоты насыпи (M_4).
5. При технико-экономической целесообразности к существующим многопролетным мостам рекомендуется пристраивать однопролетные мосты если высота насыпи, расчетные расходы и горизонты воды допускают, применение пролетных строений с большей строительной высотой, а поперечные размеры промежуточных опор существующих мостов при пристройке моста второго пути той же схемы вызывают дополнительное уширение междупутья.
6. Работать совместно с листами 9, 36, 37 и части IV проекта.

Министерство транспортного строительства. Ленгипротранспроект		Ленинград 1974 г.
Малые мосты под вторые пути.	Рекомендации по выбору типов сооружений и определению междупутий.	Типовой проект часть I. 817/11 8

Рекомендуемая последовательность рассмотрения типов сооружений для пристройки под вторые пути (продолжение)

3. Эстакадные мосты с опорами на естественном основании.

а) по типовому проекту инв. N 708/11



1. Эстакадные мосты с опорами на естественном основании по типовому проекту инв. N 708/11 рассматриваются после труб, если водотоки сложены грунтами, не допускающими устройства свайных опор.
2. На нормальном междупутье эстакадные мосты с опорами на естественном основании при отсутствии временных обходов и разгружающих мостов могут строиться при выделении достаточного числа „ОКОН" для разработки котлованов, ширине пролётных строений не более 4,0 м., ширине фундаментов опор существующих мостов не более 3,6 м., высоте насыпи до 2,5 м и крутизне откосов конусов насыпи со стороны пролёта 1:1 (при условии отсыпки конусов насыпи камнем).
3. Устройство эстакадных мостов с опорами на естественном основании рекомендуется в случае расположения второго пути на уширенном междупутье по условиям проектирования плана и профиля железной дороги, размещения раздельных пунктов и другим причинам.
4. Минимальные размеры уширенного междупутья определяются в зависимости от ширины пролётных строений и фундаментов опор существующих мостов, высоты насыпи, крутизны откосов конусов и габаритных размеров сваебойных механизмов с учетом настоящих указаний и указаний части IV проекта.

$$M_1 = \frac{B\,пр.стр.}{2} + 2{,}11\ м.;$$

$$M_2 = \frac{B\Phi}{2} + 2{,}29 м.$$

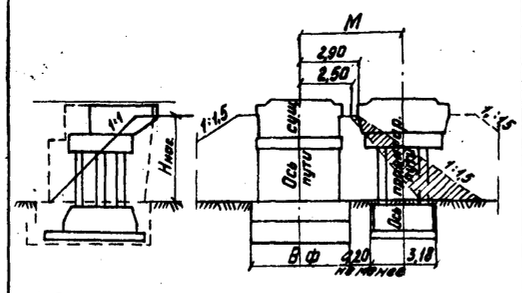
а) при крутизне откосов конусов 1:1,5 м. и высоте насыпи 2,5 м и больше.

$$M_4 = 2{,}9 + (H_{нас.} - 2{,}5)\,1{,}5 + 2{,}09 \simeq 1{,}5 H_{нас.} + 1{,}25 м;$$

б) при высоте насыпи 2,5 м и больше, крутизне откосов конусов 1:1, врезке насыпи со стороны пристройки до ширины 2,5 м от оси пути откосом 1:1

$$M_4 = 2{,}5 + H_{нас.} - 2{,}5 + 2{,}09 \simeq H_{нас.} + 2{,}1 м$$

б) по части II настоящего проекта



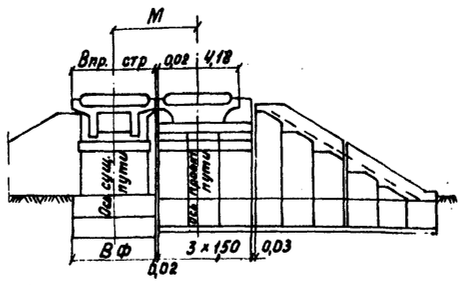
1. Эстакадные мосты с опорами на естественном основании по типовому проекту малых мостов под вторые пути применяются в условиях, подобных условиям для применения стоечных мостов по типовому проекту инв. N 708/11
2. На нормальном междупутье мосты этого типа могут применяться при выделении достаточного числа „ОКОН" для разработки котлованов, ширине фундаментов опор существующих мостов не более 4,0 м и других условиях, указанных для стоечных опор по типовому проекту инв. N 708/11
3. Минимальные размеры уширенных междупутных расстояний определяются из условий, указанных для стоечных опор по типовому проекту инв. N 708/11

$$M_2 = \frac{B\Phi}{2} + 1{,}79 м$$

а) $M_4 = 1{,}5\,H_{нас.} + 0{,}75 м$

б) $M_4 = H_{нас.} + 1{,}60 м.$

4. Мосты с устоями по части III настоящего проекта.



1. Мосты с устоями с параллельными откосными крыльями дают возможность производить уширение существующих мостов под второй путь без нарушения движения поездов по действующему пути, со сравнительно небольшим вскрытием конусов и фундаментов опор существующих мостов и при ограниченной потребности в „ОКНАХ".
2. Пристройка к существующим мостам под вторые пути мостов с устоями с параллельными откосными крыльями рекомендуется в тех случаях, когда строительство эстакадных мостов на нормальном междупутье связано с переводом движения поездов на временные обходы или сооружением разгружающих мостов, или получением большого числа „ОКОН" с целью сохранения безопасности производства строительных работ и безопасности движения поездов.
3. На нормальном междупутье мосты с устоями с параллельными откосными крыльями могут быть построены при ширине пролетных строений не более 4,0 м и ширине фундаментов опор существующих мостов не более 4,0 м и не более 5,0 м при применении индивидуального шкафного блока. Пристройка мостов с устоями с параллельными откосными крыльями может производиться при ширине фундаментов более 5,0 м за счет скола их свесов со стороны пристройки при удовлетворении условиям, приведенным на листе 29
4. Минимальные размеры уширенных междупутных расстояний определяются в зависимости от ширины пролетных строений и фундаментов опор существующих мостов.

$$M_1 = \frac{B пр. стр.}{2} + 2{,}11 м;$$

$$M_2 = \frac{B\Phi}{2} + 2{,}11 м; (к примерам N 1 и 3, лист 29)$$

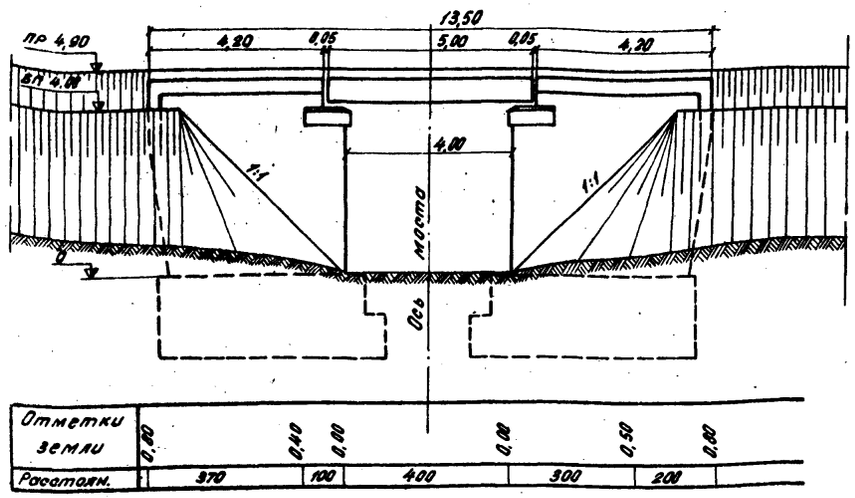
$$M_2 = \frac{B\Phi}{2} + 1{,}60 м (к примеру N 2 лист 29)$$

Пояснения — продолжение:

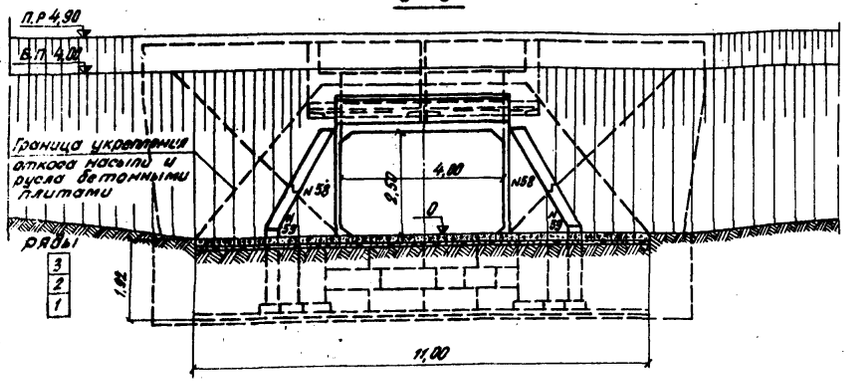
7. Выбор стороности пристройки сооружений к существующим малым мостам, если она не определяется условиями проектирования плана и профиля железной дороги или другими причинами, производится с учетом:
   - — более благоприятных условий для работы отверстия по пропуску расчетных расходов воды;
   - — геологических преимуществ той или другой стороны;
   - — топографических особенностей перехода;
   - — объема работ по разработке крепления русла и конусов, по вскрытию насыпи и конусов, а также по переустройству существующей системы водоотвода.
8. Строительство свайно-эстакадных мостов рекомендуется производить с предварительной отсыпкой грунтового ядра конусов насыпи до низа насадок для удобства размещения сваебойных механизмов и уплотнения грунта до начала работ по погружению свай.
9. Расстояние от фундаментов опор существующих мостов до элементов фундаментов опор сооружений второго пути должно быть не меньше:
   - — до свай свайно-эстакадных мостов — 40 см;
   - — до фундаментных плит опор стоечного типа на естественном основании — 20 см.
10. Размеры уширенных междупутных расстояний для пристройки эстакадных мостов с опорами на естественном основании в зависимости от высоты насыпи (M_4) определены с учетом применения шпунтового ограждения с элементами длиной до 7 м.
11. В пр. стр. — ширина пролетных строений;
    Вф — ширина фундаментов существующих опор;
    Вк — расстояние от оси забиваемой сваи до наиболее выступающей части сваебойного механизма при забивке вертикальных свай с применением кранов или копров, расположенных перпендикулярно к оси пути.
    Вкп. — то же при забивке наклонных свай с применением кранов или копров, расположенных параллельно оси пути.
12. Величины M_3 и M_4 определяются с учетом указаний, приведенных на листах 8 и 9 и части IV проекта.
13. Работать совместно с листами 8, 36, 37.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974 год
Малые мосты под вторые пути.	Рекомендации по выбору типов сооружений и определению междупутий Продолжение.	Типовой проект часть I
		817/11 — 9

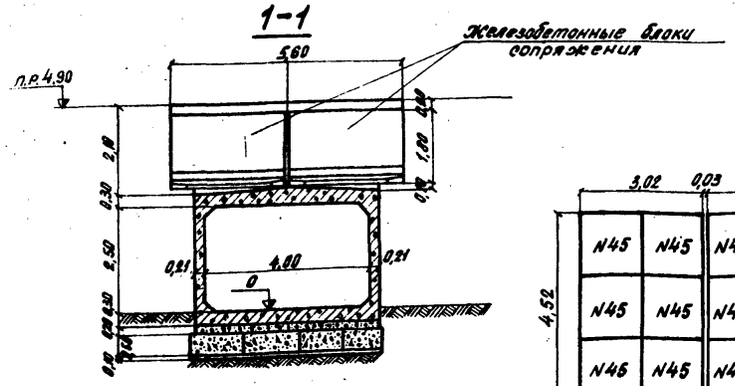
Фасад существующего моста.



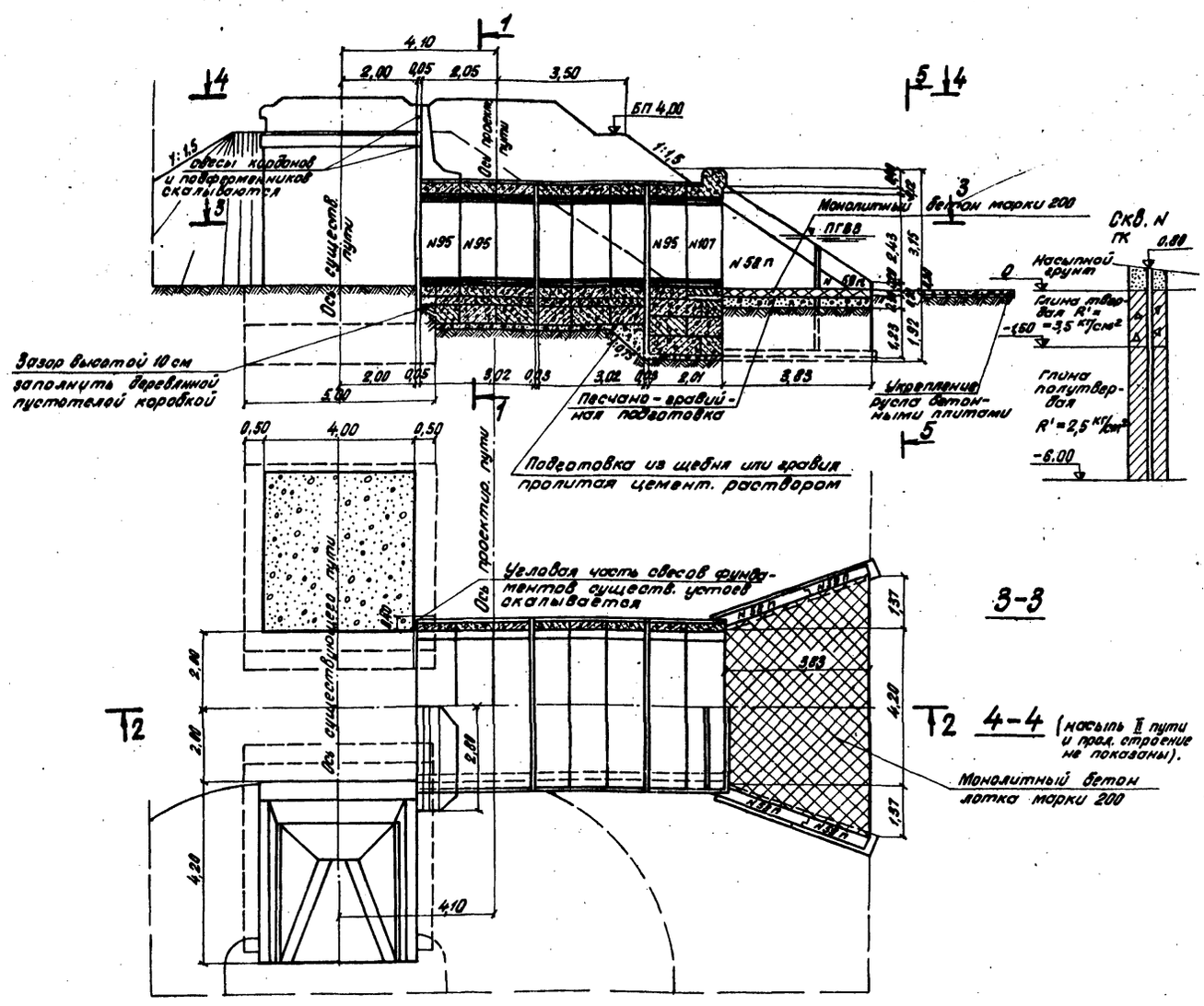
5-5



1-1



2-2

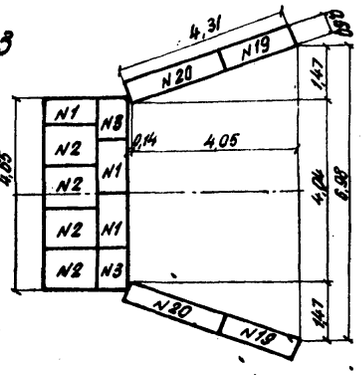


3-3

Т2 4-4 (насыпь II пути и пред. строение не показаны).

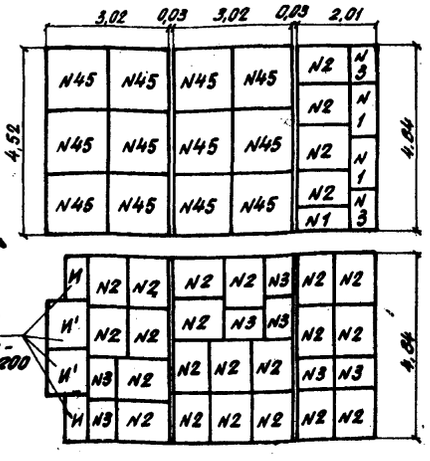
Монолитный бетон лотка марки 200

Ряд N1



Ряд N3

Ряд N2

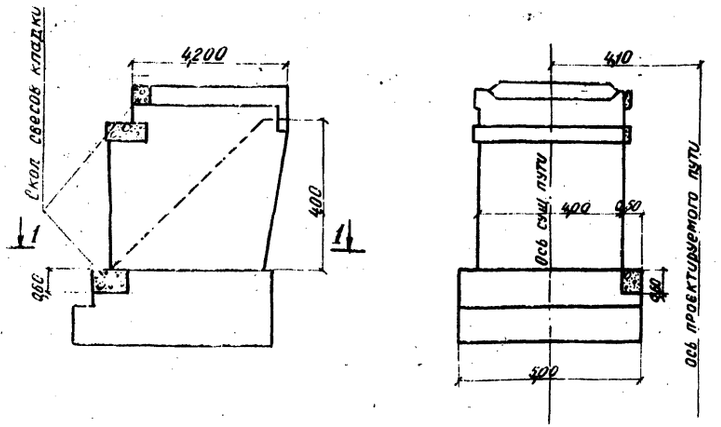


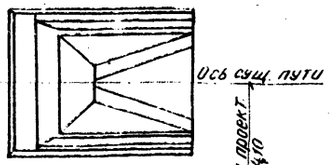
Примечание:
Работать совместно с листами 11, 12.

Министерство транспортного строительства Ленгипротранспост		Ленинград 1974г.
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки железобетонной трубы по типовому проекту инв N 180	Типовой проект Часть I
		817/11 10

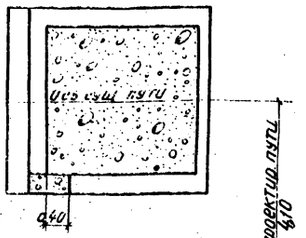
Ленинград

Детали скола свесов кладки кордонных камней, подферменников и фундаментов существующего устоя





1 - 1



Спецификация блоков на мост

Наименование блоков	Марка блока	Кол. блоков	Монтажная масса блока т
Блоки фундамента	1	6	1,0
	2	29	1,5
	3	11	0,7
	И	2	0,7
	И'	2	1,7
Фундаментные плиты	19	2	0,5
	20	2	0,6
	45	12	1,2
Блоки оголовка	58	2	6,9
	59	2	2,4
Звенья трубы	95	7	10,0
	107	1	10,0
Блоки сопряжения	—	2	3,4

Объемы основных работ

Наименование	Материал	Изм.	кол.
Земляные работы по рытью котлована	—	$м^3$	160
Подготовка под фундамент	Песчаная смесь	$м^3$	7
	Щебень	$м^3$	10
Блоки фундамента	бетон марки 150	$м^3$	26,9
	бетон марки 200	$м^3$	6,3
Скол свесов фундаментов, кордонных камней и подф.	—	$м^3$	0,6
Блоки оголовка и звеньев трубы	бетон марки 200	$м^3$	7,6
	бетон марки 300	$м^3$	31,9
Блоки сопряжения	бетон марки 300	$м^3$	2,7
Лоток и подготовка под уголки	бетон марки 200	$м^3$	5
Объединение блоков	Цем. раств. марки 150	$м^3$	5
Изоляция	Оклеечная	$м^2$	50
	Обмазочная	$м^2$	77

Состав проекта

N п/п	Наименование	N чертежа или листа тип. проекта	Инв. N типового проекта
1	Пример пристройки железобетонной трубы по тип. пр. Инв. N 180	10	Настоящий проект ч. I
2	Блоки N 19, 20, 45	2, 10, 12	180/3
3	Блоки N 58, 59	4, 99, 100	—»—
4	Блок N 95	6, 56, 57, 58	—»—
5	Блок N 107	8, 95, 96, 97	—»—
6	Детали устройства изоляции	10	180/2.
7	Укрепление русла и откоса насыпи	7	181

Примечания:

1. Пример пристройки железобетонной трубы по типовому проекту инв. N 180 предусматривает расположение второго пути на нормальном междупутье.
2. Максимальное давление на грунт 1,6 $кг/см^2$.
3. Блоки фундаментов укладываются на слой щебня высотой 10 см.
4. В местах примыкания сборных элементов трубы к существующим устоям производится скалывание свесов фундаментов, кордонных камней и подферменников. Размеры скалывания уточняются по месту.
5. Места скола кладки выравниваются цем. раствором и покрываются двумя слоями битумной мастики.
6. Швы между устоями и примыкающим звеном трубы, как и швы между секциями трубы, забиваются паклей, пропитанной битумом, и с внутренней стороны на глубину 5 см заполняются цементным раствором.
7. Боковые и верхняя поверхности трубы покрываются оклеечной гидроизоляцией из двух слоев стеклоткани между тремя слоями битумной мастики. Поверх оклеечной изоляции верха трубы укладывается защитный слой из цементного раствора толщиной 3 см, армированный металлической сеткой.
8. Блоки сопряжения устанавливаются на слой бетонной подготовки высотой 3 см по оси трубы (защитный слой) и 10 см по краям. Поверхности блоков сопряжения покрываются двумя слоями битумной мастики.
9. Допускается замена бетонных блоков „И" монолитным бетоном марки 200.
10. Блоки фундаментов N 1, 2, 3 при расчетном сопротивлении грунта основания менее 2,5 $кг/см^2$, а также при технико-экономической целесообразности и при расчетном сопротивлении 2,5 $кг/см^2$ и более заменяются монолитным бетоном марки 150.
11. Работать совместно с листом 10.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974 г.
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки железобетонной трубы по типовому проекту Инв. N 180 Продолжение	Типовой проект Часть I
		817/11 — 11

Шифр 1647

Инв. N

Шифр 1647

Разработан в 1974 г.

Ленгипротранстрой

Гл. инж. проекта — Ю. Г. Шульгин

Рук. группы — Н. Н. Кононов

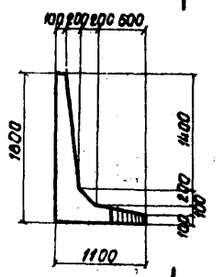
Гл. спец. — Г. Н. Кононова

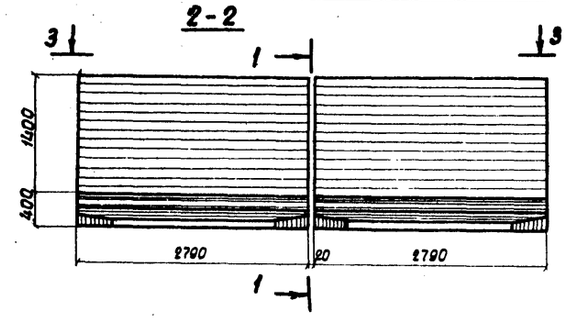
Спец. отд. — Н. Н. Кононов

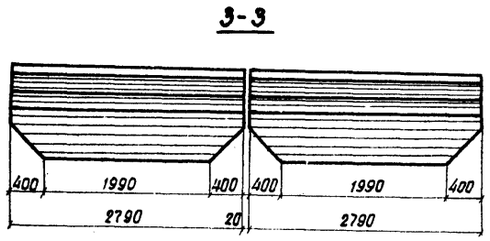
Сдано в отдел — Н. Н. Кононов

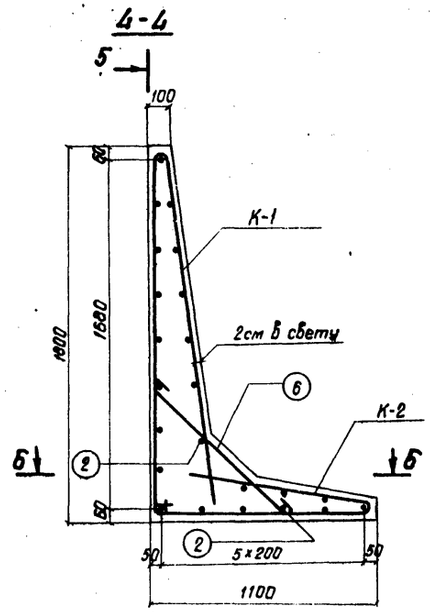
Принято — Н. Н. Кононов

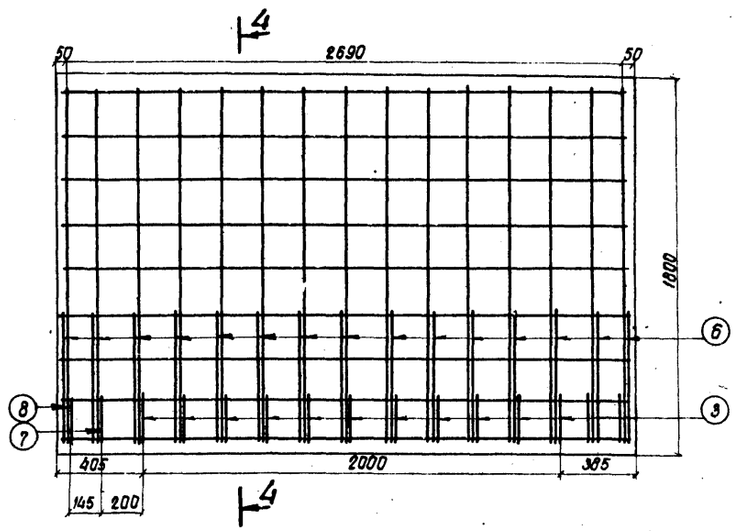
Монтажная схема блоков сопряжения

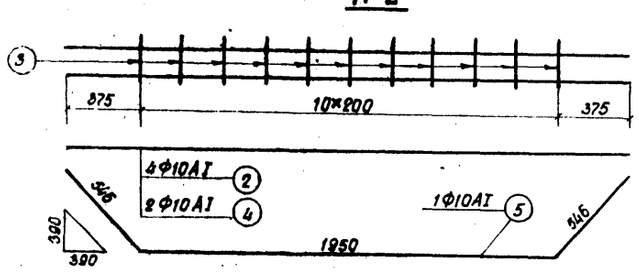


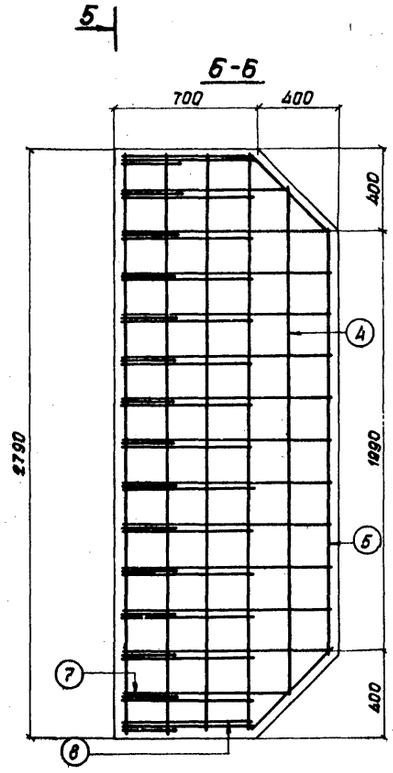


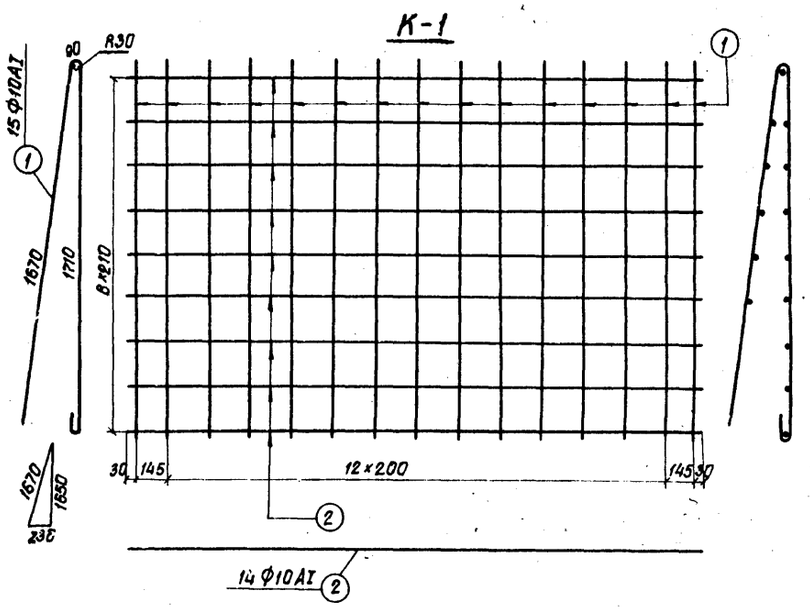












Спецификация арматуры

Марка арматур. изделия и количество	Эскиз	N N позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт.	Кол. на блок шт.	Длина 1 шт. мм	Длина Общая м
К-1 1 шт.	см. Выноску	1	10 AI	15	15	3530	53,0
		2	10 AI	14	14	2750	38,5
		Масса каркаса – 56,7 кг					
К-2 1 шт.	см. Выноску	2	10 AI	4	4	2750	11,0
		3	10 AI	11	11	2070	22,8
		4	10 AI	2	2	2450	4,9
		5	10 AI	1	1	3040	3,0
		Масса каркаса – 25,9 кг					
Отдельные стержни	см. Выноску	2	10 AI	—	2	2750	5,5
	840	6	10 AI	—	15	970	14,6
	710 100 400	7	10 AI	—	2	1710	3,4
	507 500 500	8	10 AI	—	2	1360	2,7

Выборка арматуры

Диаметр	Общая длина м	Общая масса кг
10 AI	159,4	98,8

Материалы

а) бетон – М300

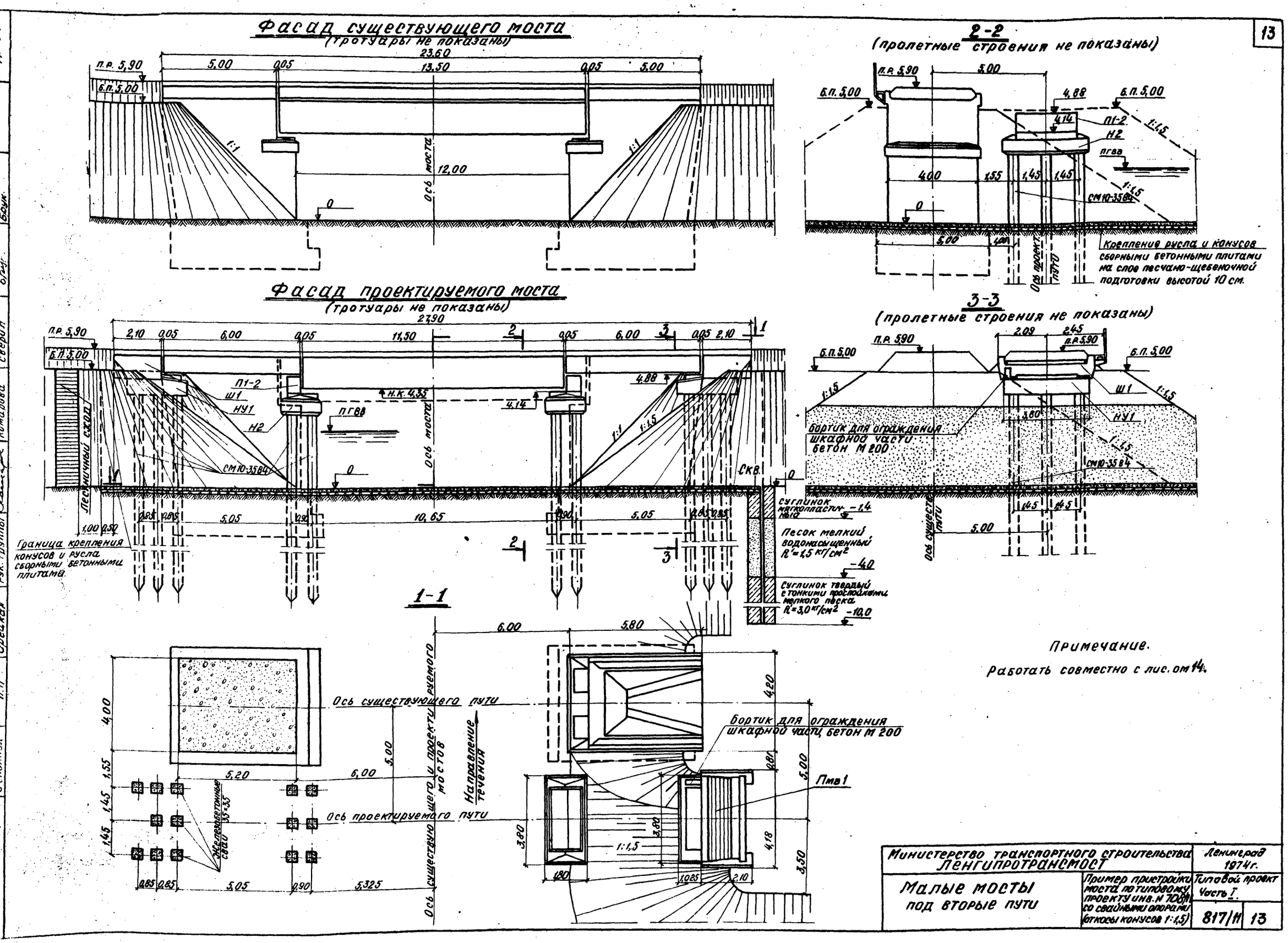
б) арматура

Диаметр	Марка стали
10 AI	ВСт3пс2

V = 1,5 м³

Монтажная масса блока 3800 кг

Министерство транспортного строительства Ленгипротранстрой		Ленинград 1974 г.
Малые мосты под Вторые пути	Пример пристройки железобетонной трубы по типовому проекту инв. N 180 Блок сопряжения	Типовой проект часть I
		817/11 12



Примечание.

Работать совместно с лис. ом 14.

Министерство транспортного строительства ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ			Ленинград 1974г.
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки моста по типовому проекту инв. N 708/11 со свайными опорами (откосы конусов 1:1,5)		Типовой проект Часть I.
		817/11	13

Ленгипротрансмост Ленинград

Нач. отд. тип. пр.	п.п.	Артамонов	Проверил
Гл. инж. проекта	п.п.	Шульман	Комарова
Рук. группы	п.п.	Комарова	Исполнил
Проверил	п.п.	Васильев	Бруциловский
Исполнил	п.п.	Ирецкая	Комарова
Проект откорректирован в 1974 г.			
Нач. отд. тип. пр.			Комарова
Рук. проекта			Ветюкова
Рук. группы			Брук

Инв. 1

Шифр 1147

Спецификация блоков на мост

Наименование блока	Марка блока	Кол. блоков	Монтажная масса блока т
Балка пролетного строения длиной 6,0 м	—	4	14,1
Балка пролетного строения длиной 11,5 м	—	2	28,9
Тротуарная консоль металлическая	—	20	0,05
Тротуарная плита пролетного строения длиной 6,0 м	—	6	0,18
Тротуарная плита пролетного строения длиной 11,5 м	—	7	0,18
Шкафной блок устоя	Ш1	2	5,8
Насадка устоя	НУ1	2	12,8
Переходной подферменник	П1-2	2	2,7
Насадка промежуточной опоры	НП2	2	11,5
Свая	СМ10-3584	28	3,1
Тротуарная плита устоя	ТП1	2	0,18
Плита мягкого въезда	Пмв1	2	3,0

Объемы основных работ

Наименование	Материал	Измеритель	Кол.
Земляные работы по вскрытию конусов	—	$м^3$	20
Сваи	Бетон М 300	$м^3$	35,0
Блоки устоев	—"—	$м^3$	17,3
Блоки промежуточных опор	—"—	$м^3$	11,4
Омоноличивание опор	Бетон М400	$м^3$	3
Двухблочные пролетные строения длиной 6,0 м	Бетон М 300	$м^3$	19,8
Двухблочные пролетные строения длиной 11,5 м	—"—	$м^3$	20,4
Отсыпка конусов и дренирующая засыпка за устоями	Дренирующий грунт	$м^3$	600

Состав проекта

Наименование	N чертежа или листа типового проекта	Инв. N типового проекта
1. Пример пристройки моста по типовому проекту N 708/11 со свайными опорами (откосы конусов 1:1,5)	13	Настоящий проект, ч. I
2. Пролетное строение длиной 6,0м	30-32	557
3. Пролетное строение длиной 11,5м	41-44	—"—
4. Тротуарные плиты, консоли, перила, изоляция.	70,72,73, 80-86	—"—
5. Опорные части	—	577
6. Балластное корыто, перекрытие швов, строповочные петли	92,104, 120,121	557
7. Железобетонные сваи	—	948
8. Шкафной блок	46-48	708/11
9. Насадки устоев	66-68	—"—
10. Насадки промежуточных опор	72,75,76	—"—
11. Переходные подферменники	77	—"—
12. Тротуарные плиты устоев	95	—"—
13. Стыки свай с насадками	117	—"—
14. Крепление шкафных блоков	127	—"—
15. Расположение анкеров на подферменниках	128	—"—
16. Тротуары на устоях	130	—"—
17. Гидроизоляция опор	132	—"—
18. Крепление русла и конусов бетонными плитами	—	501-203
19. Лестничные сходы	2,3	524

Примечания:

1. Пример пристройки свайно-эстакадного моста по типовому проекту инв. N 708/11 со свайными опорами и откосами конусов крутизной 1:1,5 предусматривает расположение мостов на междупутье 5,0м, назначенном по условиям проектирования плана железной дороги.

2. Максимальное давление на сваи устоев - 52 т, промежуточных опор - 65 т.

3. Конуса и русло под мостом укрепляются сборными бетонными плитами из бетона М 200 на песчано-щебеночной подготовке высотой 10 см.
Крепление русла под мостом второго пути должно быть тщательно сопряжено с креплением русла под существующим мостом.

4. На насадках устоев со стороны первого пути устраиваются бетонные бортики из бетона М200, для предохранения шкафных частей устоев от засыпки грунтом насыпи.

5. Поверхности опор, засыпаемые грунтом, покрываются двумя слоями горячего битума.

6. При выборе типа устоя и определении расчетной высоты насыпи для устоя ($H_{нас}$ = 3 м) учтена заделка свай в слежавшуюся насыпь I пути.

7. Работать совместно с листом 13

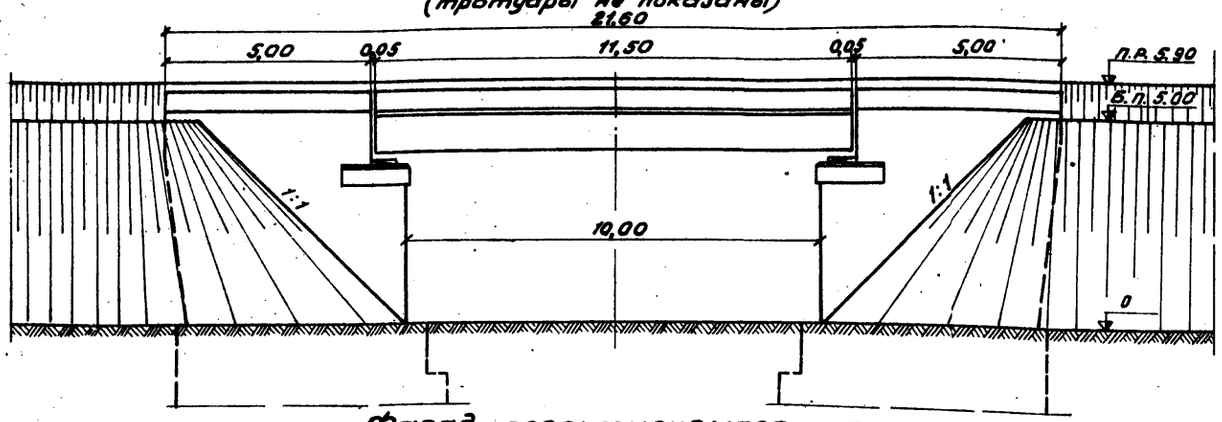
Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г	
Малые мосты под вторые пути.	Пример пристройки моста по типовому проекту инв. N 708/11 со свайными опорами (откосы конусов 1:1,5). Продолжение	Типовой проект часть I	
		817/11	14

Инв. N | Шифр 1617

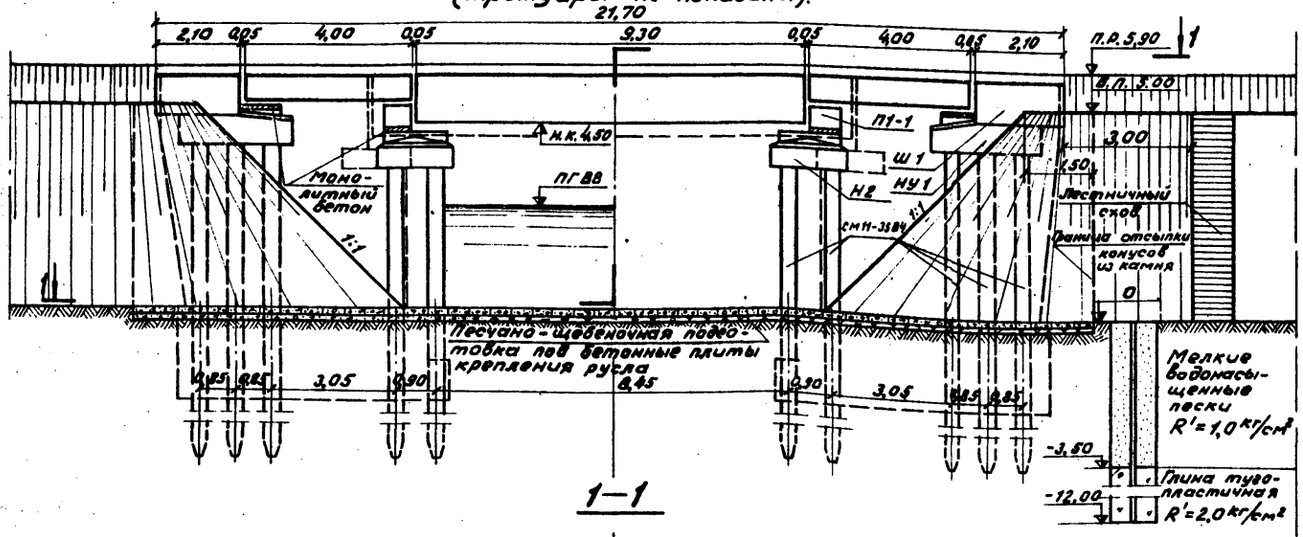
Гл. инженер проекта | Проверил | Рук. группы | Рук. проекта | Нач. отд. | Составил | Конструировал | Вычертил | Копировал

Ленгипротрансмост 1974 г. 3000

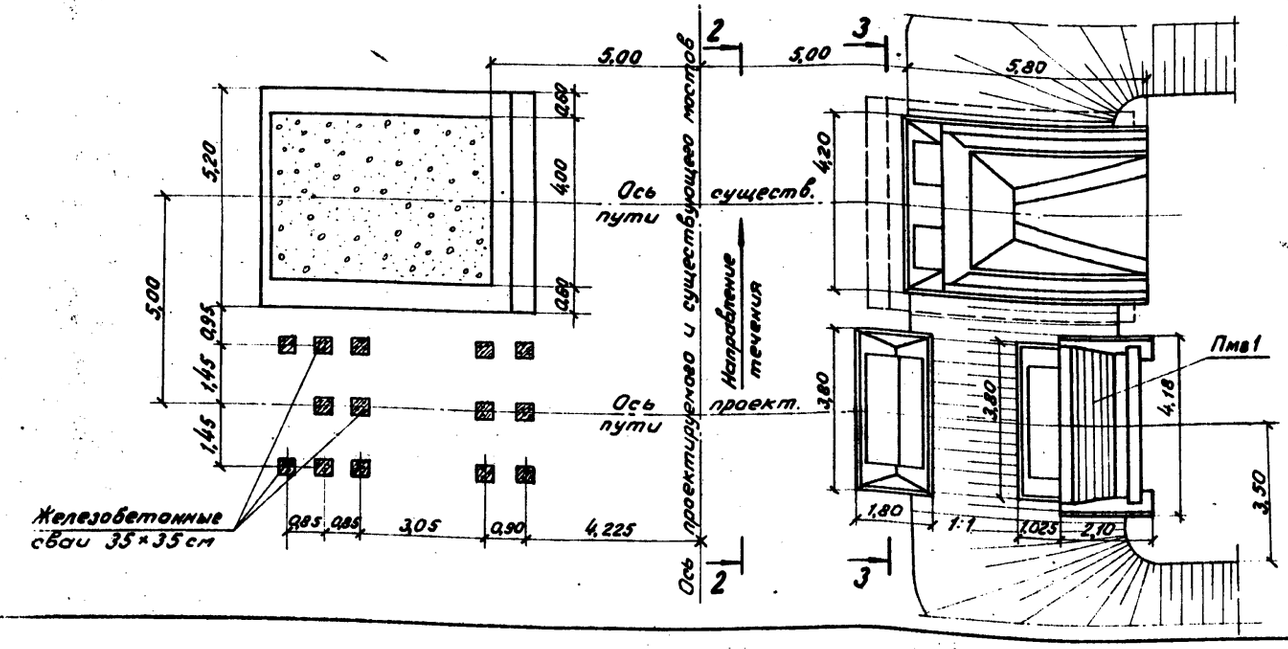
Фасад существующего моста
(тротуары не показаны)



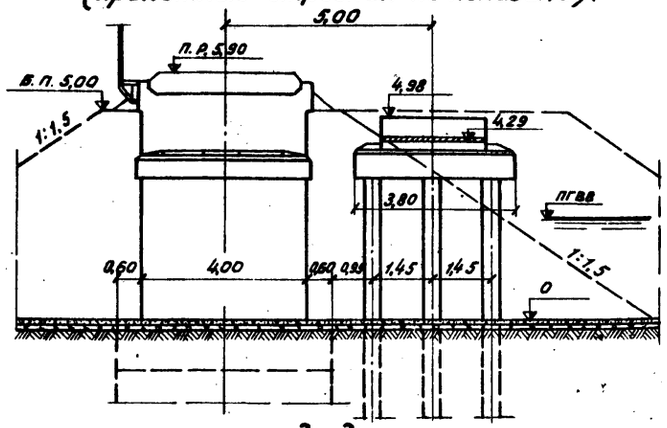
Фасад проектируемого моста
(тротуары не показаны).



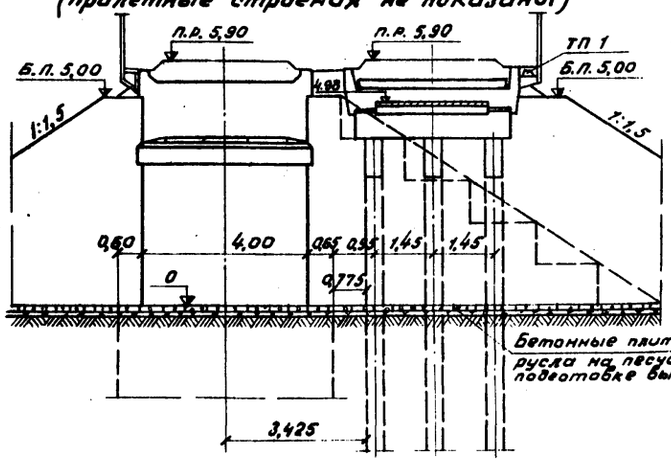
1—1



2—2
(пролетные строения не показаны).



3—3
(пролетные строения не показаны)



Бетонные плиты крепления русла на песчано-щебеночной подготовке высотой 10см.

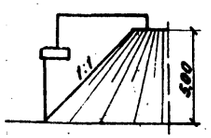
Примечание.
Работать совместно с листом 16

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г.
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки моста по типовому проекту инв. № 708/11 со свайными опорами (откосы конусов 1:1)	Типовой проект часть I
		817/11 15

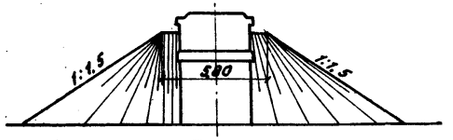
Детали конструкции конусов

Существующее положение.

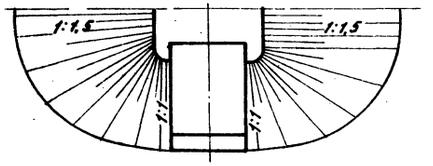
Фасад



Вид со стороны пролета.

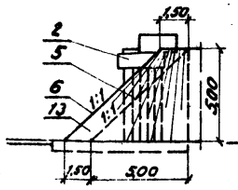


План

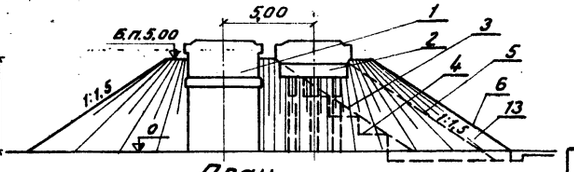


Проектируемое положение.

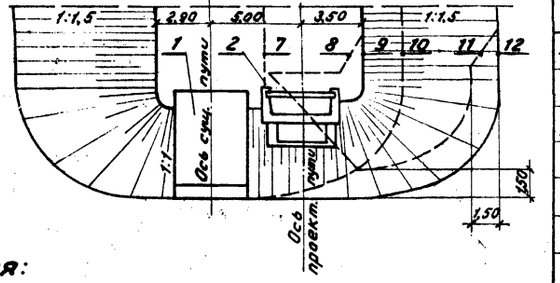
Фасад



Вид со стороны пролета.



План



Обозначения:

1. Существующий устой
2. Проектируемый устой.
3. Откос существующей насыпи.
4. Нарезка откоса существующей насыпи за уступами.
5. Откос проектируемого конуса, отсыпанного обыкновенным грунтом.
6. Откос проектируемого конуса, отсыпанного камнем.
7. Бровка существующего земляного полотна.
8. Бровка проектируемого земляного полотна, отсыпанного обыкновенным грунтом.
9. Проектная бровка земляного полотна, отсыпанного камнем.
10. Подошва откоса существующего земляного полотна.
11. Подошва откоса проектируемого земляного полотна, отсыпанного обыкновенным грунтом.
12. Проектное положение подошвы откоса земляного полотна второго пути, отсыпанного камнем.
13. Часть конуса, отсыпаемая из камня с расщебенкой.

Спецификация блоков на мост

Наименование блока	Марка блока	Кол. блоков	Монтажная масса блока т
Балка пролетного строения длиной 4,0 м	—	4	8,2
Балка пролетного строения длиной 9,3м	—	2	22,3
Тротуарная консоль металлическая	—	17	0,05
Тротуарная плита пролетного строения	—	10	0,17
Шкафной блок устоя	Ш1	2	5,8
Насадка устоя	НУ1	2	12,8
Насадка промежуточной опоры	Н1	2	11,3
Свая	СМ11-3584	28	3,4
Тротуарная плита устоя	ТП1	2	0,18
Переходной подферменник	П1-1	2	2,0
Плита мягкого въезда	Пмв 1	2	3,0

Объемы основных работ

Наименование	Материал	Измеритель	Кол.
Сваи	Бетон М 300	$м^3$	38,4
Блоки устоев	"	$м^3$	17,3
Блоки промежуточных опор	"	$м^3$	10,6
Омоноличивание опор	Бетон М 400	$м^3$	3,6
Пролетные строения	Бетон М 300	$м^3$	26,9
Отсыпка конусов из камня	Камень с расщебенкой	$м^3$	190

Состав проекта

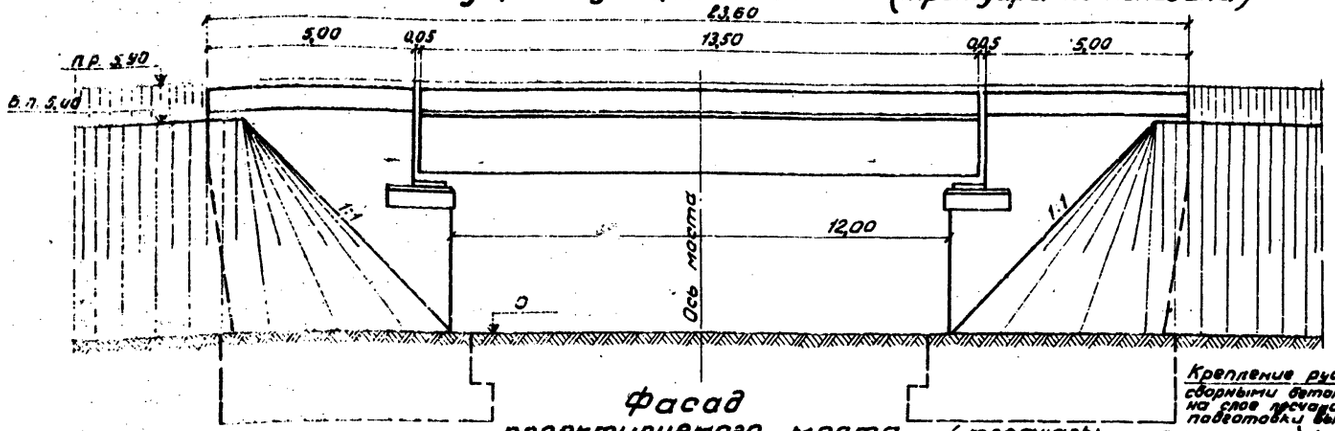
Наименование	N чертежа или листа типового проекта	Инв. номер типового проекта
1. Пример пристройки моста по типовому проекту инв.N 708 со свайными опорами (откосы конусов 1:1)	15	Настоящий проект ч.I
2. Пролетные строения	24,25,37-40	557
3. Балластное корыто, перекрытие швов, строповочные петли	92, 104, 120, 121	"
4. Конструкция тротуарных консолей, плит, перил, изоляция	70, 72, 73, 80 - 86	"
5. Опорные части	—	577
6. Шкафной блок	46-48	708/11
7. Насадки устоев	66-68	"
8. Насадки промежуточных опор	72, 75, 76	"
9. Переходные подферменники	77	"
10. Тротуарные плиты устоев	95	"
11. Сваи	—	946
12. Стыки свай с насадками	117	708/11
13. Крепление шкафных блоков	127	"
14 Расположение анкеров	128	"
15. Тротуары на устоях	130	"
16. Гидроизоляция опор	132	"
17. Крепление русла бетонными плитами	—	501-203
18. Лестничные сходы	2, 3	524
19. Плита мягкого въезда	63, 64	708/11

Примечания:

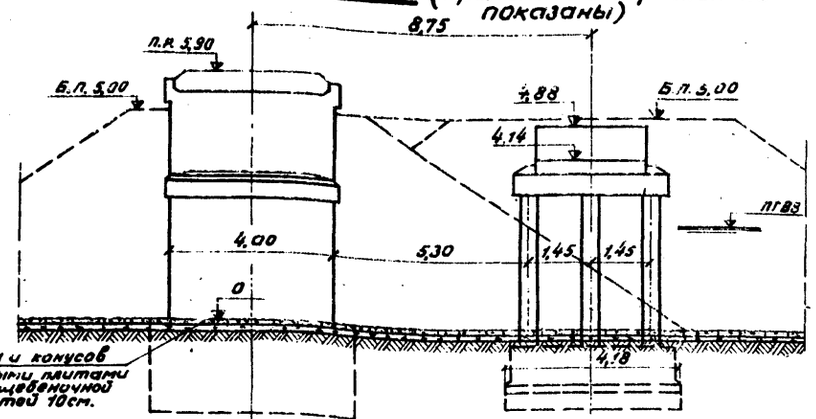
1. Пример пристройки свайно-эстакадного моста по типовому проекту инв. N 708/11 со свайными опорами (откосами конусов 1:1) предусматривает расположение мостов на междупутье 5,0м, назначенном по условиям проектирования плана железной дороги.
2. Максимальное давление на сваи: устоев – 52 т, промежуточных опор – 49 т.
3. Русло под мостом укрепляется сборными бетонными плитами из бетона М 200 на песчано-щебеночной подготовке высотой 10см. Крепление русла под мостом второго пути должна быть тщательно сопряжено с креплением русла под существующим мостом.
4. Поверхности опор, засыпаемые грунтом, покрываются двумя слоями горячего битума.
5. До отсыпки камня в конуса насыпи откосы существующих конусов со стороны пристройки должны быть подготовлены нарезкой уступов Отсыпка камня должна производиться слоями толщиной не более 30 см. с уплотнением каждого слоя.
6. Камень, употребляемый для отсыпки конусов, должен быть крупностью не более 20см, иметь временное сопротивление сжатию не менее 400 $кг/см^2$, быть морозостойким, не трещиноватым и невывегрелым.
7. При выборе типа устоя и определении расчетной высоты насыпи для устоя ($Н_{нас}$=3м) учтена заделка свай в слежавшуюся насыпь I пути.
8. Работать совместно с листом 15.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г	
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки моста по типовому проекту инв.N 708/11 со свайными опорами (откосы конусов 1:1). Продолжение.	Типовой проект часть I	
		817/11	16

Фасад существующего моста (тротуары не показаны)

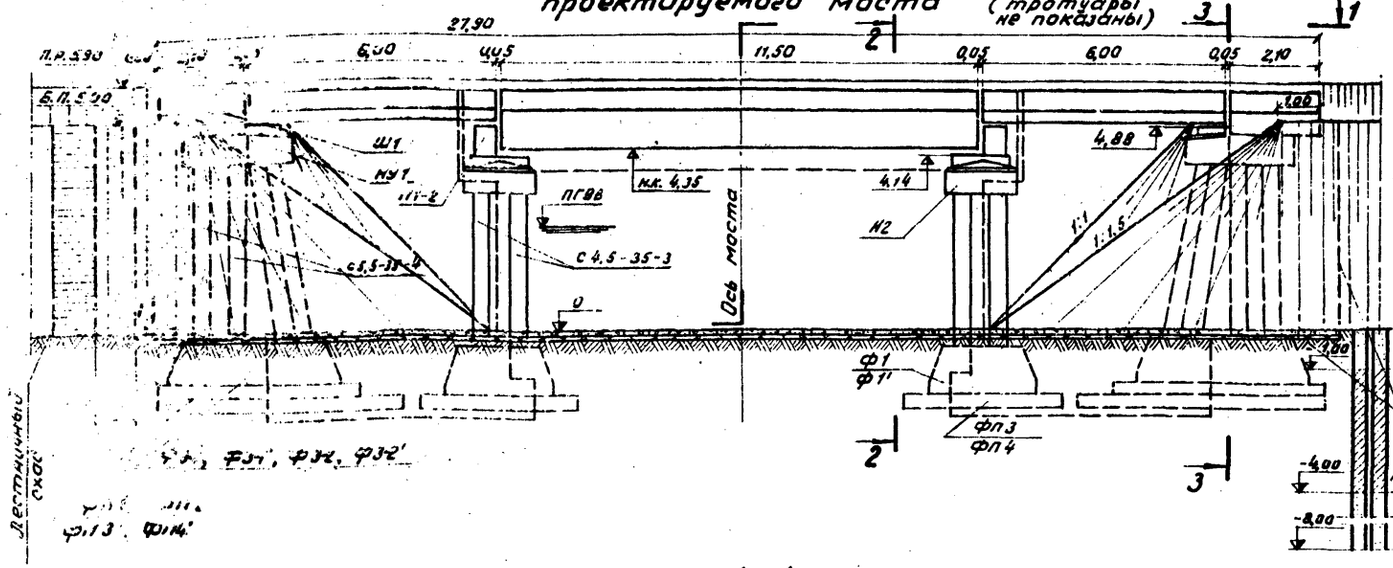


2–2 (пролетные строения не показаны)

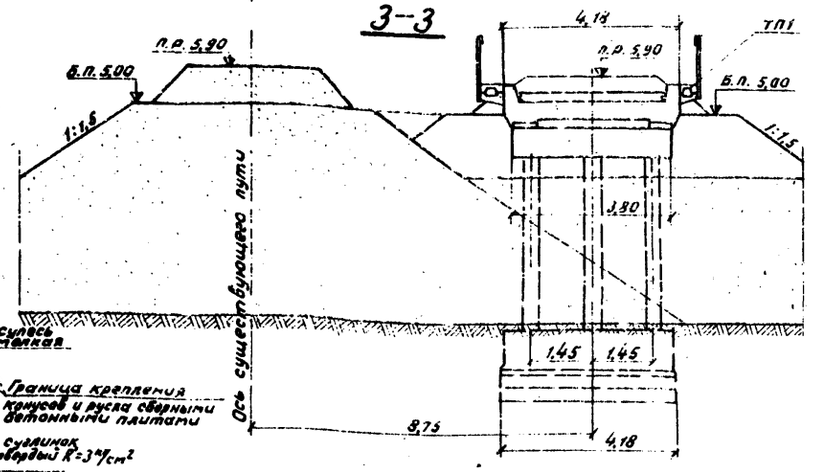


Крепление русла и конусов сборными бетонными плитами на слое песчано-щебеночной подготовки высотой 10см.

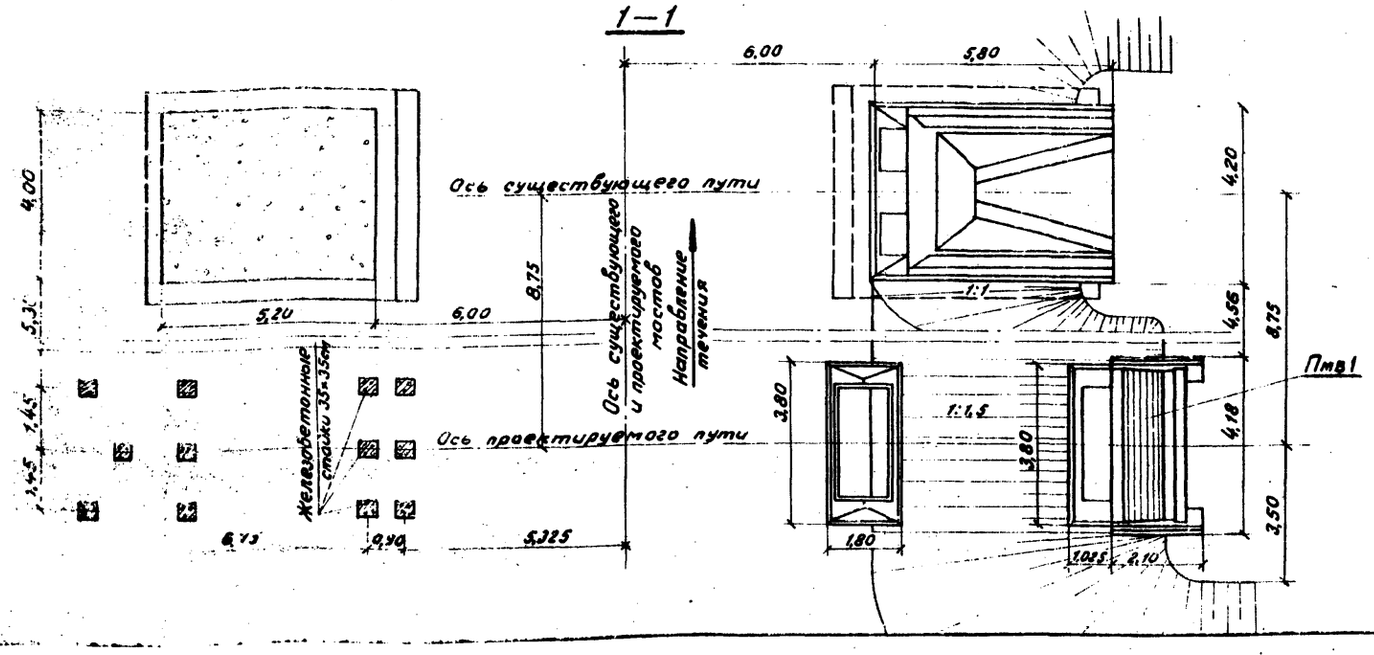
Фасад проектируемого моста (тротуары не показаны)



3–3



1–1



Примечание

Работать совместно с листом 18.

Министерства транспортного строительства Ленгипротрансмост			Ленинград 1974г
Малые мосты под 3торые пути	Пример пристройки моста с опорами на естественном основании по типовому проекту инв. № 708/12 (откосы конусов 1:1,5)	Типовой проект	часть I
		817/11	17

Инв. № | Шифр 1647

Гипродорнии Ленгипротрансмост — Гл. инж. проекта Засимович; Рук. группы Лемешева; Гл. спец. проекта Засимович; Рук. группы Лемешева; Нач. отд. Засимович;

Шифр 1847

Спецификация блоков на мост

Наименование блока	Марка блока	Кол. блоков	Монтажная масса блока т
Балка пролетного строения длиной 6,0м	—	4	14,1
Балка пролетного строения длиной 11,5м	—	2	28,9
Тротуарная консоль металлическая	—	20	0,05
Тротуарная плита пролетного строения длиной 6,0м.	—	6	0,18
Тротуарная плита пролетного строения длиной 11,5м	—	7	0,18
Шкафной блок устоя	Ш1	2	5,8
Насадка устоя	НУ1	2	12,8
Переходной подферменник	П1-2	2	2,7
Насадка промежуточной опоры	Н2	2	11,5
Стойка	С4,5-35-3	12	1,4
	С5,5-35-4	12	1,7
Фундаментный стакан	Ф1 (Ф1′)	6	6,0
	Ф3-1 (Ф3-1′)	6	3,0
	Ф3-2 (Ф3-2′)	6	3,5
Фундаментная плита	ФП1	4	6,8
	ФП2	2	9,2
	ФП3 (ФП3′)	4	5,0
	ФП4 (ФП4′)	6	7,0
Тротуарная плита устоя	ТП1	2	0,18
Плита мягкого въезда	Пмв1	2	3,0

Объемы основных работ

Наименование	Материал	Измеритель	Кол.
Стойки	Бетон М 300	м³	14,6
Блоки устоев	—"—	м³	66,3
Блоки промежуточных опор	—"—	м³	35,4
Пролетные строения длиной 6,0м	—"—	м³	19,8
Пролетное строение длиной 11,5 м	—"—	м³	20,4
Омоноличивание опор	Бетон М 400	м³	34,0

Состав проекта

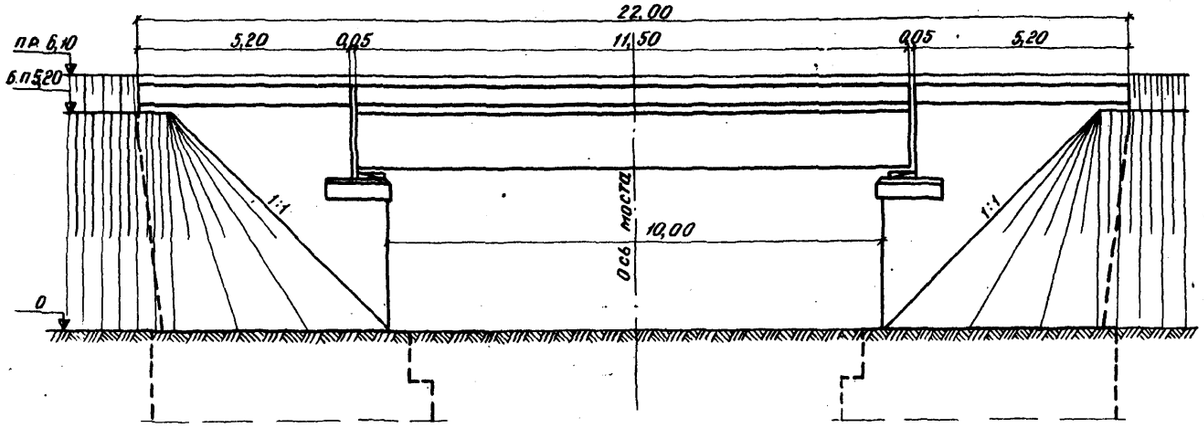
Наименование	N чертежа или листа типового проекта	Инв. N типового проекта
1. Пример пристройки моста с опорами на естественном основании по типовому проекту инв. N 708/11 (откосы конусов 1:1,5)	17	Настоящий проект ч. I
2. Пролетные строения длиной 6,0 м; длиной 11,5 м	30-32, 41-44	557
3. Балластное корыто, перекрытие швов, строповочные петли	92, 104, 120, 121, 123, 124	"
4. Тротуарные консоли	70	"
5. Тротуарные плиты пролетных строений	72, 73	"
6. Опорные части	—	577
7. Шкафной блок	46-48	708/11
8. Насадки устоев	66-68	"
9. Насадки промежуточных опор	72, 75, 76	"
10. Стойки	42, 43	"
11. Переходные подферменники	77	"
12. Тротуарные плиты: устоев	95	"
13. Фундаментные стаканы	79, 80, 82-85	"
14. Фундаментные плиты	91-94	"
15. Стык стоек с насадками	117	"
16. Стыки стоек с фундаментными стаканами	118	"
17. Крепление фундаментных стаканов	120-126	"
18. Крепление шкафных блоков	127	"
19. Расположение анкеров	128	"
20. Тротуары на устоях	130	"
21. Гидроизоляция опор	132	"
22. Укрепление русла и конусов	—	501-203
23. Лестничные сходы	23	524
24. Плита мягкого въезда	63, 64	708/11

Примечания:

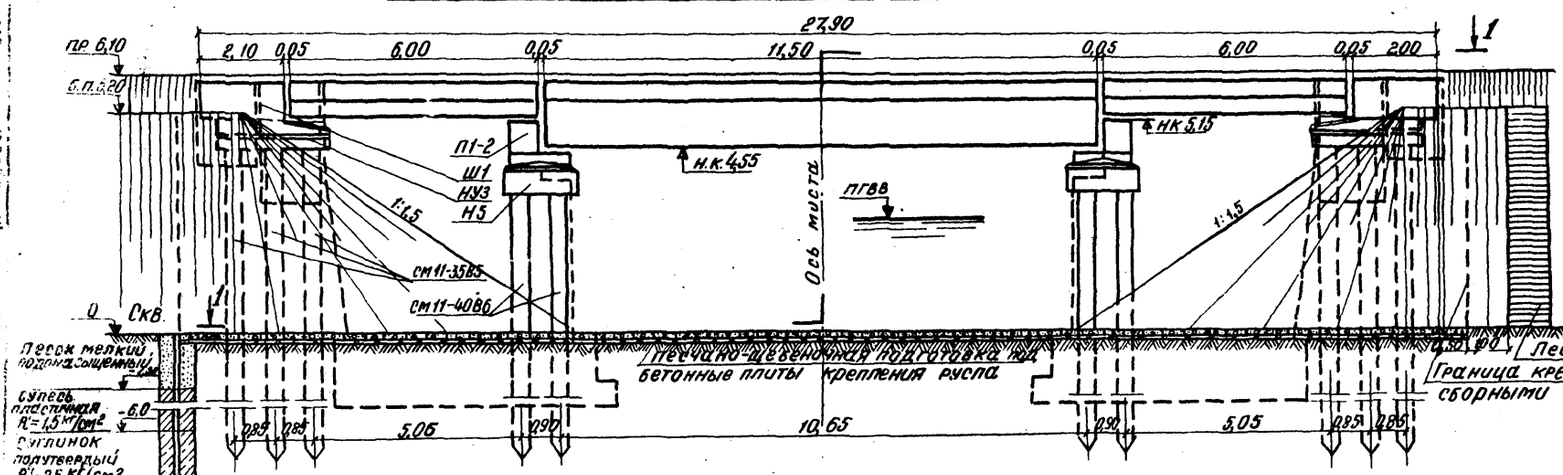
1. Пример пристройки эстакадного моста с опорами на естественном основании по типовому проекту инв. N 708/11 предусматривает расположение путей на расстоянии 8,75 м. Междупутье назначено с учетом применения шпунтового ограждения длиной до 7м (наибольшая высота насыпи 2,5м) и производства строительных работ без перерыва движения поездов по действующему пути.
2. Максимальное давление на грунт 3,0 кг/см².
3. Фундаментные плиты укладываются на слой щебня высотой 10 см.
4. Конуса и русло под мостом укрепляются сборными бетонными плитами на песчано-щебеночной подготовке. Крепление русла под мостом второго пути должно быть тщательно сопряжено с креплением русла под существующим мостом.
5. Поверхности блоков опор, засыпаемые грунтом, покрываются двумя слоями битума.
6. Котлованные работы должны выполняться с устройством шпунтового ограждения, гарантирующего прочность и устойчивость существующих опор и безопасность движения поездов по действующему пути.
7. Работать совместно с листом 17

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974 г.	
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки моста с опорами на естественном основании по типовому проекту инв. N 708/11 (откосы конусов 1:1,5)	Типовой проект часть I	
		817/11	18

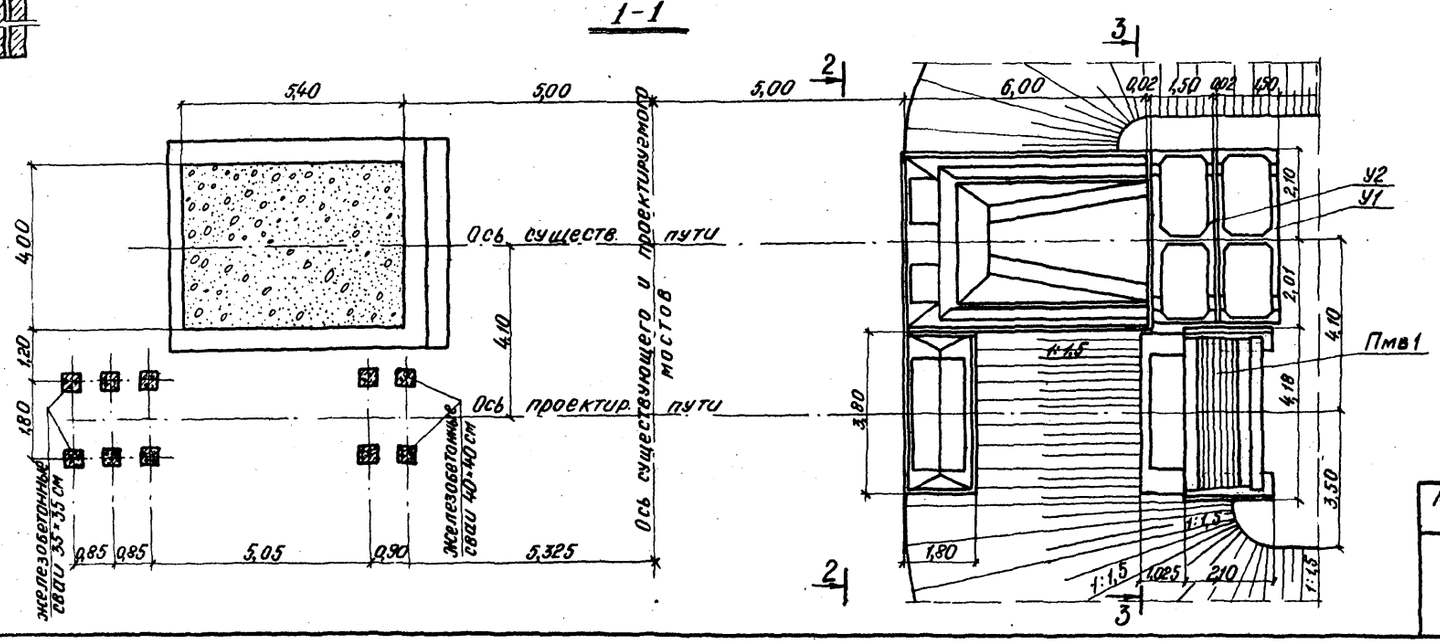
Фасад существующего моста (перила не показаны)



Фасад проектируемого моста (тротуары не показаны)

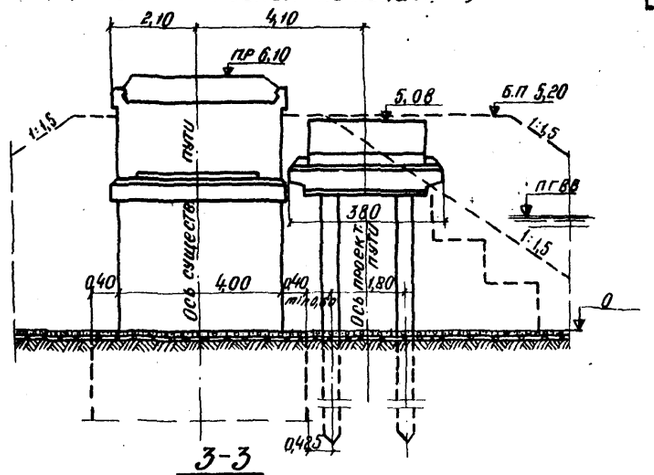


1-1



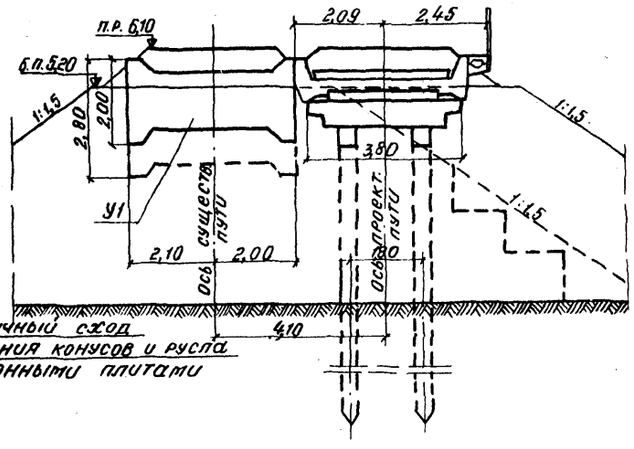
2-2

(пролетные строения не показаны)



3-3

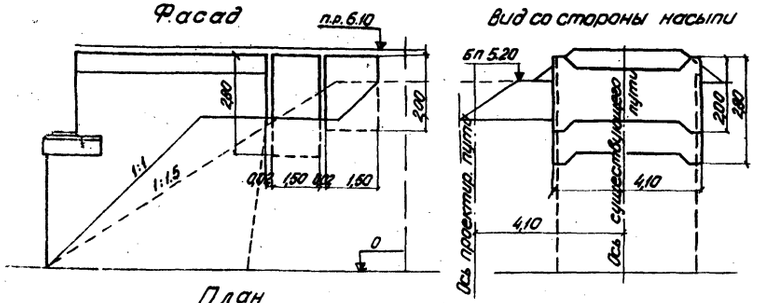
(пролетн. строение не показано)

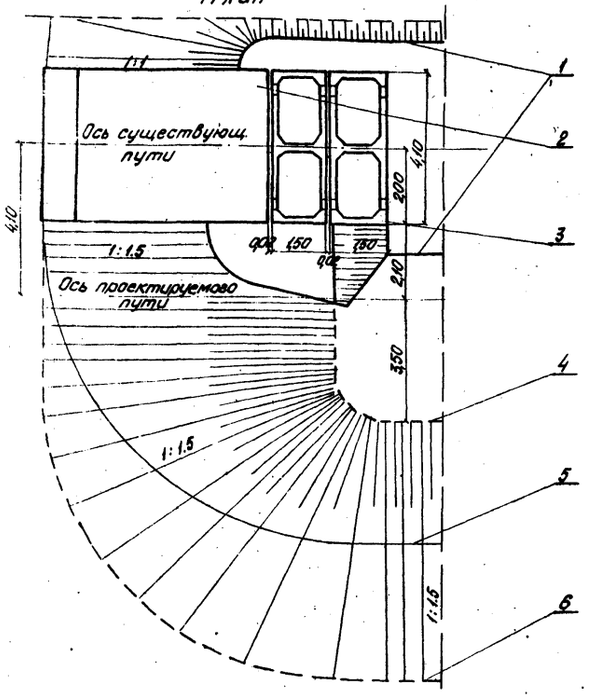


Примечание.
Работать совместно с листами 20, 32

Министерство транспортного строительства. Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г.
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки моста со свайными опорами по части II проекта (откосы конусов 1:1,5)	Типовой проект часть I
		817/11 — 19

Деталь сопряжения конусов
(проектируемые устои не показаны)





Обозначения:

1 – Бровки существующего земляного полотна;
2 – Существующий устой;
3 – Блоки удлинения существующего устоя;
4 – Бровка проектируемого земляного полотна;
5 – Подошва откоса существующей насыпи;
6 – Подошва откоса проектируемой насыпи;

Спецификация блоков на мост

Наименование блока	Марка блока	Кол. блоков	Монтажная масса блока т
Балка пролетного строения длиной 6,0м	—	4	14,1
Балка пролетного строения длиной 11,5м	—	2	28,9
Тротуарная консоль металлическая	—	20	0,05
Тротуарная плита пролетного строения длиной 6,0м	—	6	0,18
Тротуарная плита пролетного строения длиной 11,5м	—	7	0,18
Шкафной блок	Ш1	2	5,8
Насадка устоя	НУ3	2	14,6
Насадка промежуточной опоры	Н5	2	12,3
Свая	СМ11-3585	12	3,4
	СМ11-4086	8	4,5
Тротуарная плита устоя	ТП1	2	0,18
Переходной подферменник	П1-2	2	2,7
Блок удлинения устоя	У1	2	7,5
	У2	2	11,3
Плита мягкого въезда	Пмв1	2	3,0

Состав проекта

Наименование	N черт. или листа типового проекта	Инв.N типового проекта
1. Пример пристройки моста со сваями опорами по части II проекта (откосы конуса 1:1,5)	19	Настоящий проект, часть I
2. Пролетные строения длиной 6,0 м ; 11,5м	30,31,32 41-44	657
3. Балластное корыто, перекрытие швов, строповочные петли	92, 104 120,121,123,124	—"—
4. Тротуарные консоли, плиты, перила, изоляция	70,72,73 80-86	—"—
5. Опорные части	—	577
6. Шкафной блок	46-48	708/11
7. Насадки устоев	24,26-28	Настоящий проект часть II
8. Насадки промежуточных опор	37-39	—"—
9. Сваи	—	946
10. Переходные подферменники	77	708/11
11. Тротуарные плиты устоев	95	—"—
12. Блоки удлинения существующих устоев	33-35	Настоящ. проект часть II
13. Стыки свай с насадками	117	708/11
14. Крепление шкафных блоков	127	—"—
15. Расположение анкеров опорных частей	128	—"—
16. Тротуары на устоях	130	—"—
17. Гидроизоляция опор	132	—"—
18. Крепление русла и конусов бетонными плитами	—	501-208
19. Лестничные сходы	2,3	524
20. Плита мягкого въезда	63,64	708/11

Объемы основных работ

Наименование	Материал	Измеритель	Кол.
Сваи	Бетон М 300	м³	31,2
Блоки устоев	—"—	м³	18,7
Блоки промежуточных опор	—"—	м³	12,0
Блоки удлинения устоев	—"—	м³	15,0
Пролетные строения	—"—	м³	40,2
Бетон омоноличивания	Бетон М400	м³	2,4

Примечания:

1. Пример пристройки свайно-эстакадного моста с опорами по части II настоящего проекта и с откосами конусов 1:1.5 предусматривает расположение мостов на нормальном междупутье.

2. Максимальное давление на сваи:
устоев - 63т, промежуточных опор - 129т.

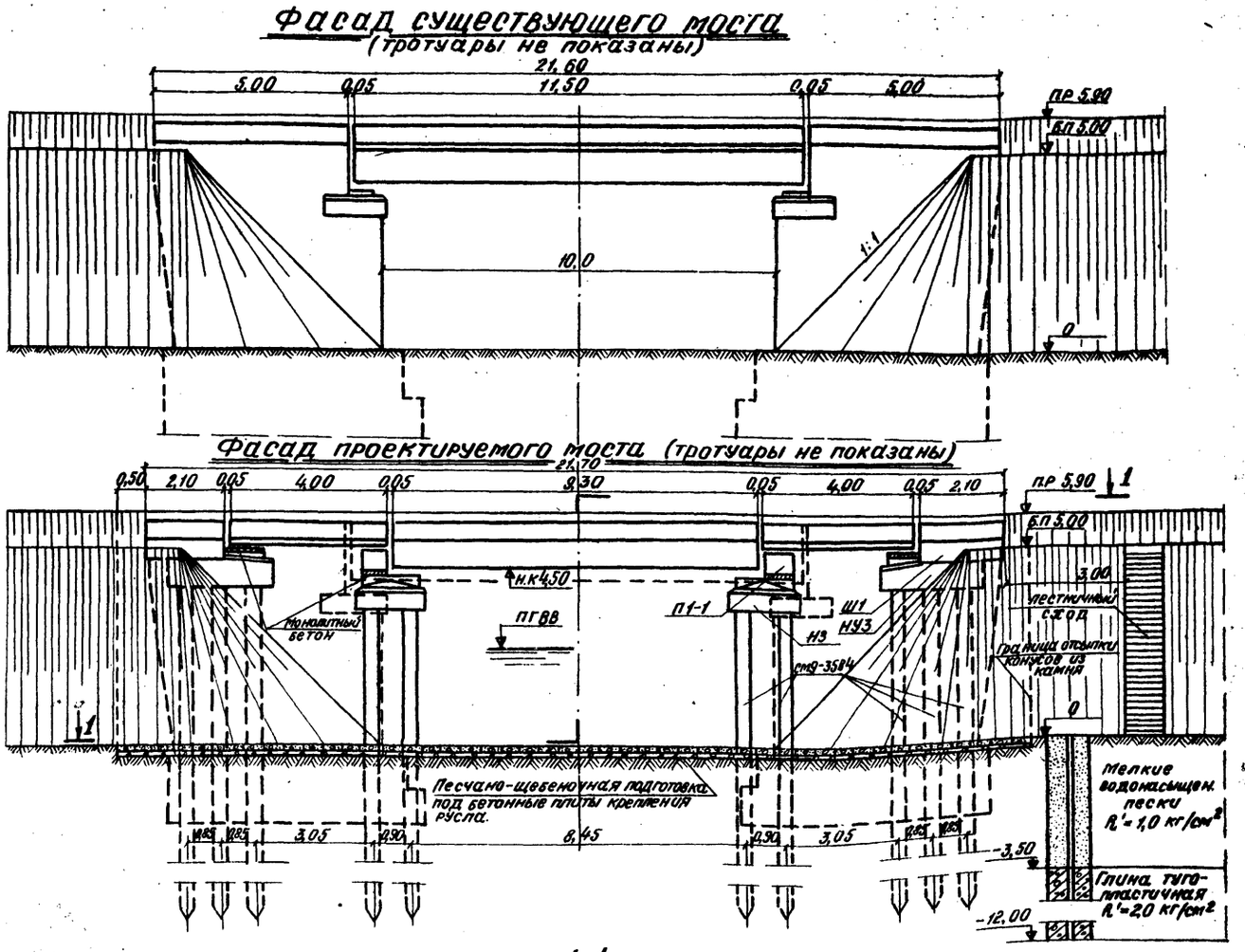
3. Конуса и русла под мостом укрепляются сборными бетонными плитами из бетона на песчано-щебеночной подготовке высотой 10см. Крепление русла под мостом второго пути должно быть тщательно сопряжено с креплением русла под существующим мостом.

4. Поверхности опор, засыпаемые грунтом, покрываются двумя слоями горячего битума.

5. При выборе типа устоя и определении расчетной высоты насыпи для устоя ($H_{нас.}$=3м) учтена заделка свай в слежавшуюся насыпь I пути.

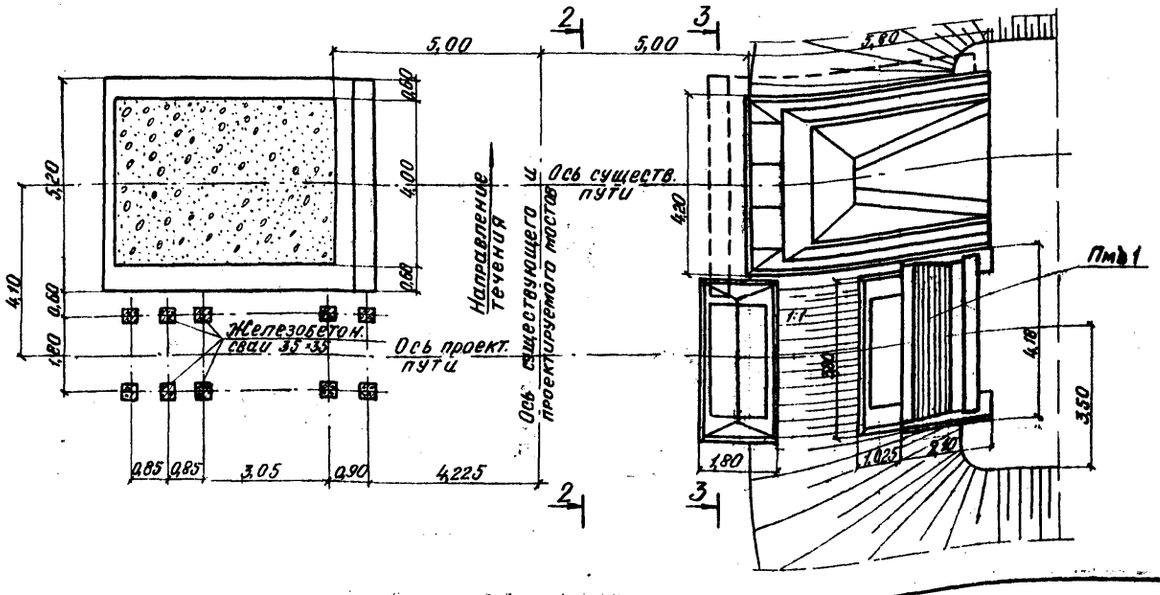
6. Работать совместно с листами 19, 32.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г.
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки моста со сваймыми опорами по части II проекта (откосы конусов 1:1,5) Продолжение	Типовой проект часть I
		817/11 20

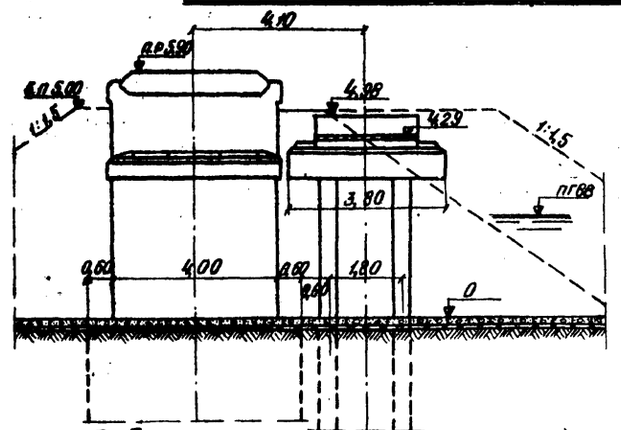

Фасад существующего моста
(тротуары не показаны)

Фасад проектируемого моста (тротуары не показаны)

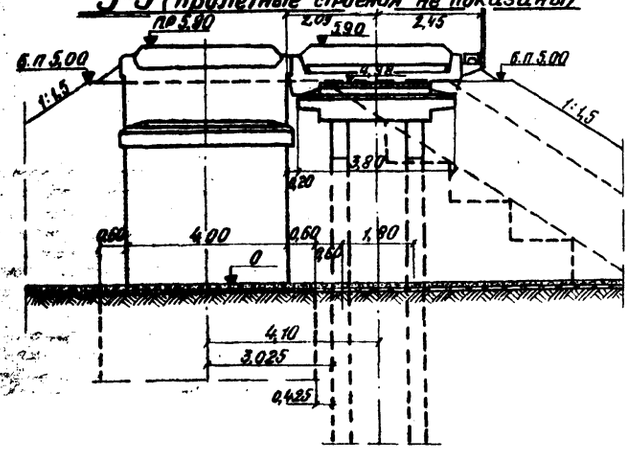
1-1



2-2 (пролетные строения не показаны)



3-3 (пролетные строения не показаны)



Примечание:
Работать совместно с листом 22.

Министерство транспортного строительства ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ		Ленинград 1974г	
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки моста со свайными опорами по части II проекта (откосы конусов 1:1)	Типовой проект часть I	
		817/11	21

Инв.N
Шифр 1647

Проект откорректирован в 1974 г.

Нач.отд.тип.пр.	п.п.	Артамонов	Нач.отд.тип.пр.	Артамонов	Проверил	Комарова	Комарова
Глин.проекта	п.п.	Шульман	Рук.проекта	Брусиловский	Исполнил	Ветюкова	Ветюкова
Рук.группы	п.п.	Комарова	Рук.группы	Комарова	Сверил	Лемасова	Лемасова
Проверил	п.п.	Васильев					
Исполнил	п.п.	Урецкая					

Ленгипротрансмост
Ленинград

Инв. N | Шифр 1647

Проект откорректирован в 1974г.

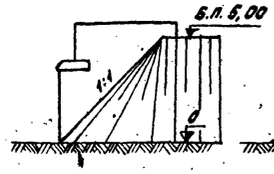
Нач. отд. пр.	п. п.	Хрипунов		
Гл. инж. проекта	п. п.	Шульман		
Рук. группы	п. п.	Кравцова	Конструкция железобетонная	Блок
Проверил	п. п.	Осецкая	Конструкция деревянная	Брус
Исполнил	т. п.	Осецкая	Конструкция каменная	Камень
			Материал	Бетон
			Вид опоры	Сборная
			Вид фундамента	Свайный
			Вид пролетного строения	Балочный
			Вид грунта	Скальный
			Вид покрытия	Щебеночное
			Вид конструкции	Сборная
			Вид покрытия	Асфальтобетонное
			Вид конструкции	Монолитная
			Вид конструкции	Сборная
			Вид конструкции	Руч. кладка
			Вид конструкции	Руч. трамбовка
			Вид конструкции	Руч. кладка
			Вид конструкции	Руч. кладка

Ленгипротранспроект

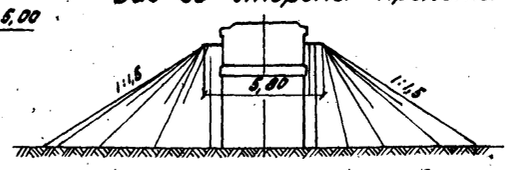
Детали конструкции конусов

Существующее положение

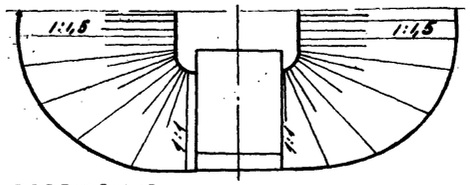
Фасад



Вид со стороны пролета

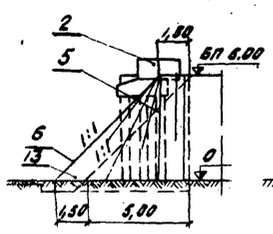


План

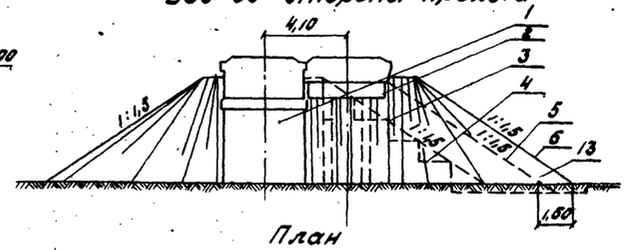


Проектируемое положение

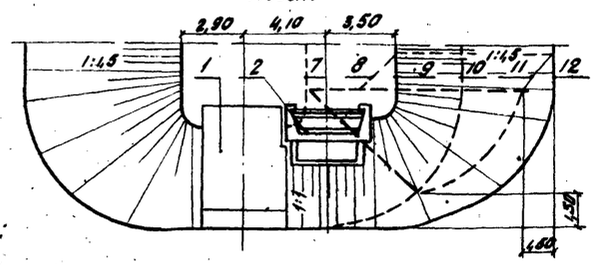
Фасад



Вид со стороны пролета



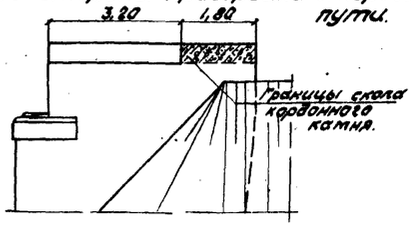
План

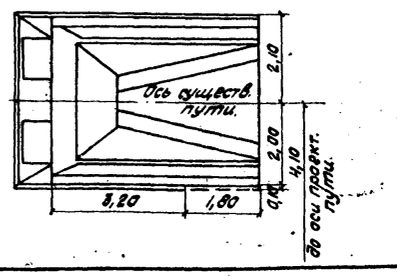


Обозначения:

1. Существующий устой.
2. Проектируемый устой.
3. Откос существующей насыпи.
4. Нарезка откоса существующей насыпи уступами.
5. Откос проектируемого конуса, отсыпанного обыкновенным грунтом.
6. Откос проектируемого конуса, отсыпанного камнем.
7. Бровка существующего земляного полотна.
8. Бровка проектируемого земляного полотна, отсыпанного обыкновенным грунтом.
9. Проектная бровка земляного полотна, отсыпанного камнем.
10. Подошва откоса существующего земляного полотна.
11. Подошва откоса проектируемого земляного полотна, отсыпанного обыкновенным грунтом.
12. Проектное положение подошвы откоса земляного полотна второго пути, отсыпанного камнем.
13. Часть конуса, отсыпаемая из камня с расщебенкой.

Деталь скола кордонных камней со стороны пристройки второго пути.





Спецификация блоков на мост

Наименование блока	Марка блока	Кол. блоков	Монтажная масса блока т
Балка пролетного строения длиной 4,0 м	—	4	8,2
Балка пролетного строения длиной 9,3 м.	—	2	22,3
Тротуарная консоль металлическая	—	17	0,05
Тротуарная плита пролетного строения длиной 4,0 м	—	4	0,17
Тротуарная плита пролетного строения длиной 9,3 м	—	6	0,15
Шкафной блок устоя	Ш1	2	5,8
Насадка устоя	НУ3	2	14,6
Насадка промежуточной опоры	НЗ	2	11,8
Свая	СМ11-35 В4	20	3,4
Тротуарная плита устоя	ТП1	2	0,18
Переходной подферменник	П1-1	2	2,0
Плита мягкого въезда	Пмв1	2	3,0

Объемы основных работ

Наименование	Материал	Измеритель	Кол.
Сваи	Бетон М300	м³	28,0
Блоки устоев	"	м³	18,7
Блоки промежуточных опор	"	м³	11,0
Пролетные строения	"	м³	26,9
Омоноличивание опор	Бетон М400	м³	3,4
Отсыпка конусов из камня	Камень с расщебенкой	м³	170

Состав проекта

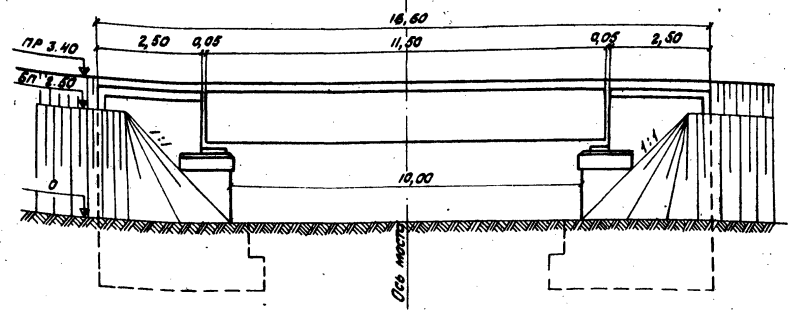
Наименование	N чертежа или листа типового проекта	Инв. N типового проекта
Пример пристройки моста со свайными опорами, по ч. II проекта (откосы конусов 1:1).	21	Настоящий проект ч. I
Пролетные строения длиной 4,0 м и 9,3 м.	24,25,37-40	567
Балластное корыто, перекрытие швов, строповочные петли.	92,104, 120, 121, 123, 124	"
Тротуарные консоли, плиты, перила, изоляция	70, 72, 73, 80-86	"
Опорные части	—	577
Шкафной блок	46-48	708/11
Насадки устоев	24,26-28	Настоящий проект ч. II
Насадки промежуточных опор	32,33,34	Настоящий проект ч. II
Сваи	—	946
Переходные подферменники	77	708/11
Тротуарные плиты устоев	95	"
Стыки свай с насадками	117	"
Крепление шкафных блоков	127	"
Расположение анкеров	128	"
Тротуары на устоях	130	"
Гидроизоляция опор	132	"
Крепление русла бетонными плитами	—	601-203
Лестничные сходы	2,3	524
Плита мягкого въезда		708/11

Примечания:

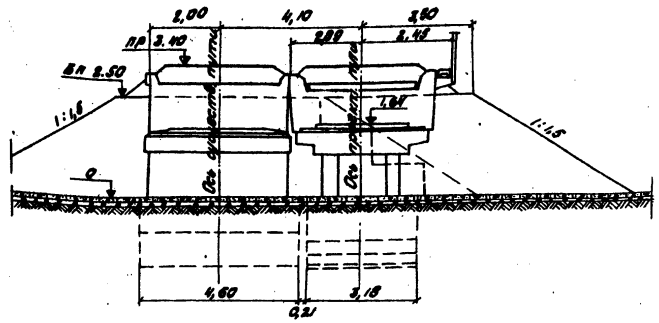
1. Пример пристройки свайно-эстакадного моста с опорами по части II настоящего проекта и с откосами конусов крутизной 1:1, отсыпанных камнем, предусматривает расположение мостов на нормальном междупутье.
2. Максимальное давление на сваи: устоев - 63 т, промежуточных опор - 73 т.
3. Русла под мостом укрепляется сборными бетонными плитами на щебеночной подготовке высотой 10 см. Крепление русла под мостом второго пути должно быть тщательно сопряжено с креплением русла под существующим мостом.
4. Поверхности блоков опор и свай, засыпаемые грунтом, покрываются двумя слоями битума.
5. До отсыпки камня в конуса насыпи откосы существующих конусов со стороны пристройки должны быть подготовлены нарезкой уступов. Отсыпка камня должна производиться слоями толщиной не более 30 см с уплотнением каждого слоя.
6. Камень, употребляемый для отсыпки конусов, должен быть крупностью не более 20 см, иметь временное сопротивление сжатию не менее 400 кг/см², быть морозостойким, - нетрещиноватым и невыветрелым.
7. Свесы кордонов существующих устоев со стороны второго пути скалываются, поверхности сколов выравниваются цементным раствором и покрываются двумя слоями битума.
8. При выборе типа устоя и определении расчетной высоты насыпи для устоя ($H_{нас}$ = 3 м) учтена заделка свай в слежавшуюся насыпь I пути.
9. Работать совместно с листом 21

Министерство транспортного строительства Ленгипротранспроект		Ленинград 1974г	
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки моста со свайными опорами по части II проекта. (Откосы конусов 1:1) Продолженное	Типовой проект часть I	
		817/11	22

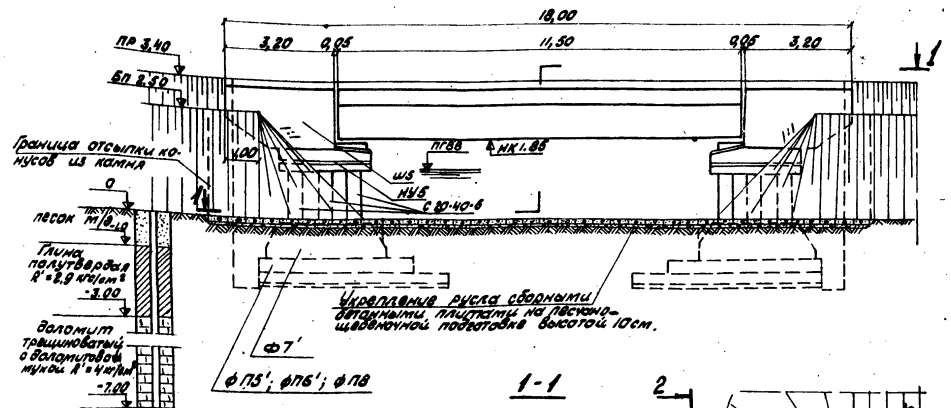
Фасад существующего моста
(тротуары не показаны)



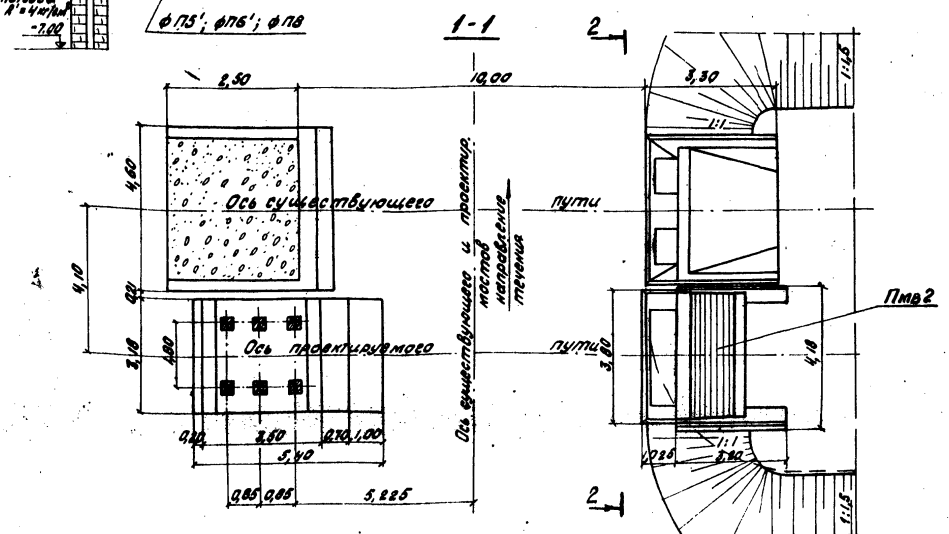
2-2 (проектные строения не показаны)



Фасад проектируемого моста
(тротуары не показаны)



1-1

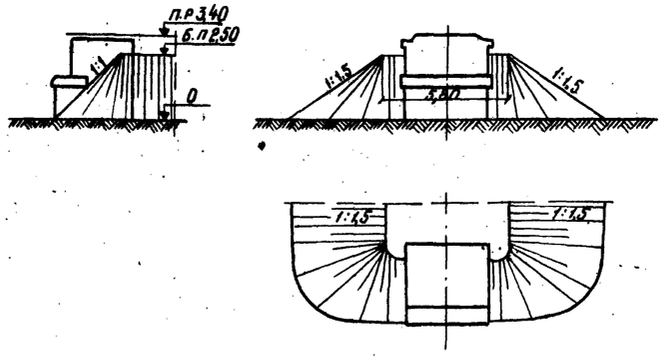


Примечания:

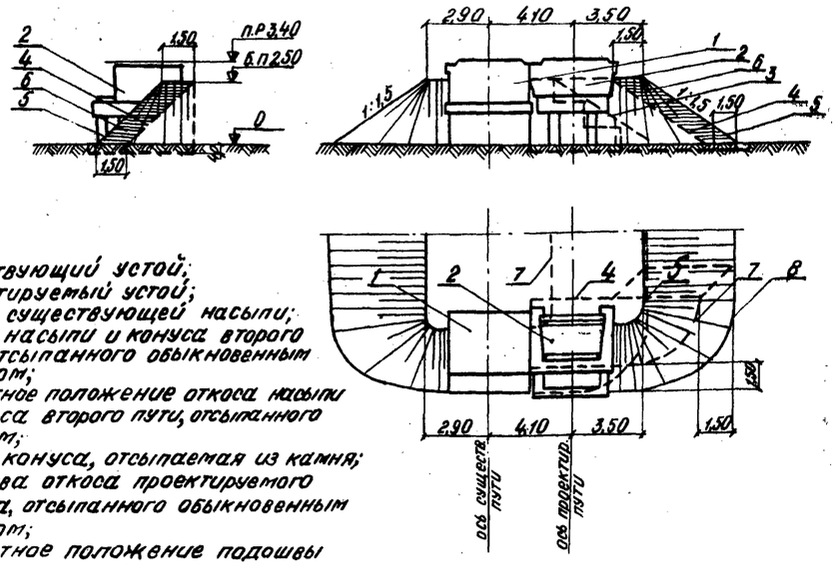
1. Пример пристройки эстакадного моста с опорами на естественном основании по части II настоящего проекта и откосами конусов крутизной 1:1, отсыпанных камнем, предусматривает расположение мостов на нормальном междупутье.
2. Максимальное давление на грунт 2,8 кг/см².
3. Фундаментные плиты укладываются на слой щебня толщиной 10см, но не ниже подошвы фундаментов существующих устоев.
4. Русло под мостом укрепляется сборными бетонными плитами на щебеночной подготовке. Крепление русла под мостом второго пути должно быть тщательно сопряжено с креплением русла под существующим мостом.
5. Поверхности блоков опор, засыпаемые грунтом, покрываются двумя слоями битума.
6. Котлованные работы должны выполняться с устройством специального ограждения, гарантирующего прочность и устойчивость существующих опор и безопасность движения поездов по действующему пути.
7. Работать совместно с листом 24.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г.
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки моста с опорами на естественном основании по части II проекта (откосы конусов 1:1)	Типовой проект Часть I. 817/11 23

Деталь сопряжения конусов существующее положение



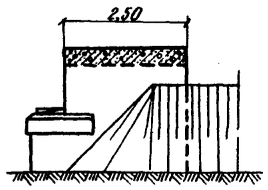
Проектируемое положение



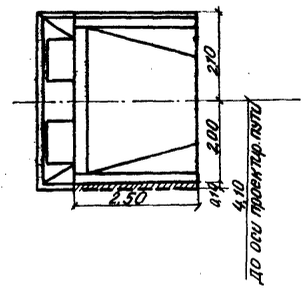
1 – существующий устой;
2 – проектируемый устой;
3 – откос существующей насыпи;
4 – откос насыпи и конуса второго пути, отсыпанного обыкновенным грунтом;
5 – проектное положение откоса насыпи и конуса второго пути, отсыпанного камнем;
6 – часть конуса, отсыпаемая из камня;
7 – подошва откоса проектируемого конуса, отсыпанного обыкновенным грунтом;
8 – проектное положение подошвы конуса второго пути, отсыпанного из камня.

Деталь скола кордонного камня со стороны пристройки второго пути

Фасад



План



Спецификация блоков на мост

Наименование блока	Марка блока	Количество блоков	Монтажная масса блока т
Балка пролетного строения длиной 11,5 м	—	2	28,9
Тротуарная консоль металлическая	—	14	0,05
Тротуарная плита пролетного строения длиной 11,5 м	—	7	0,18
Тротуарная плита устоя	ТП5	4	0,1
Шкафной блок устоя	Ш5	2	13,8
Насадка устоя	НУ5	2	17,3
Фундаментный стакан	Ф7'	4	8,5
Стойка	С20-40-6	12	0,8
Фундаментная плита	ФП8	4	7,0
	ФП5'	4	3,8
	ФП6'	2	5,3
Плита мягкого въезда	Пмв 2	2	3,3

Состав проекта

Наименование	N чертежа или листа типового проекта	Инвентарн. N типового проекта
Пример пристройки моста с опорами на естественном основании	23	Настоящий проект. ч. I
Пролетное строение длиной 11,50 м	41-44	557
Балластное корыто, перекр. швов, строповочные петли	92, 104, 120, 123, 124	"
Тротуарные консоли, плиты, перила, изоляция	70, 72, 73, 80-86	"
Опорные части	—	577
Шкафной блок	58-60	708/11
Насадка устоя	29-31	Настоящий проект. ч. II
Стойки	23	— " —
Тротуарные плиты устоев	95	708/11
Фундаментные стаканы	41	Настоящий проект ч. II
Фундаментные плиты	42,43	— " —
Стыки стоек с насадками	119	708/11
Крепление шкафных блоков	127	— " —
Расположение анкеров опорных частей	128	— " —
Тротуары на устоях	130	— " —
Гидроизоляция опор	132	— " —
Крепление стоек в фунд. стакане	66-70	Настоящий проект. ч. II
Крепление русла	—	501-203
Плита мягкого въезда	63,65	708/11

Примечания:

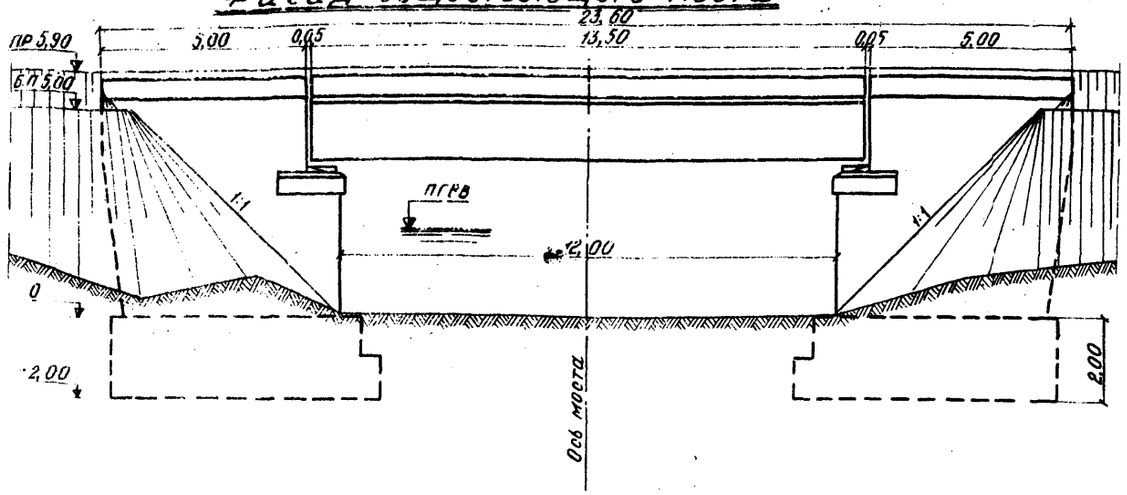
1. До отсыпки камня в конуса насыпи откосы существующих конусов со стороны пристройки должны быть подготовлены нарезкой уступов.
2. Отсыпка камня должна производиться слоями толщиной не более 30 см с тщательным уплотнением каждого слоя.
3. Камень, употребляемый для отсыпки конусов, должен быть крупностью не более 20 см, иметь временное сопротивление сжатию не менее 400 кг/см², быть морозостойким, нетрещиноватым и невыветрелым.
4. Свесы кордонов существующих устоев со стороны второго пути скалываются, поверхности сколов выравниваются цементным раствором и покрываются двумя слоями битума.
5. Работать совместно с листом 23.

Объемы основных работ

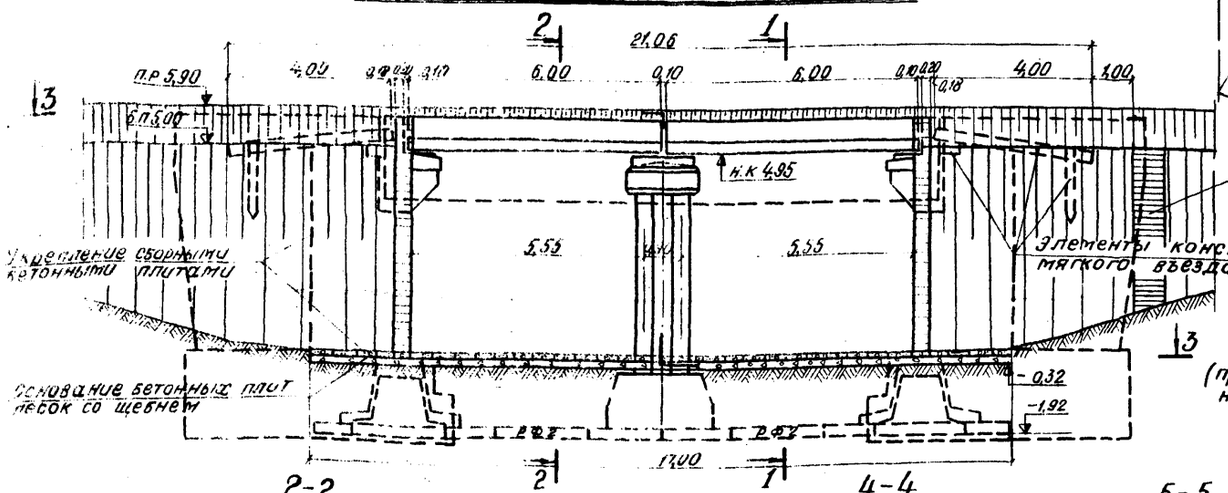
Наименование	Материал	Измеритель	Кол.
Стойки	Бетон-м 300	м³	3,8
Блоки устоев	— " —	м³	62,6
Пролетное строение	— " —	м³	20,4
Омоноличивание опор	Бетон-м 400	м³	15,8
Откосы конусов из камня	Камень с расщебенкой	м³	90

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974 г.
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки моста с опорами на естественном основании по части II проекта (откосы конусов 1:1) продолжение	Типовой проект. часть I
		817/11 24

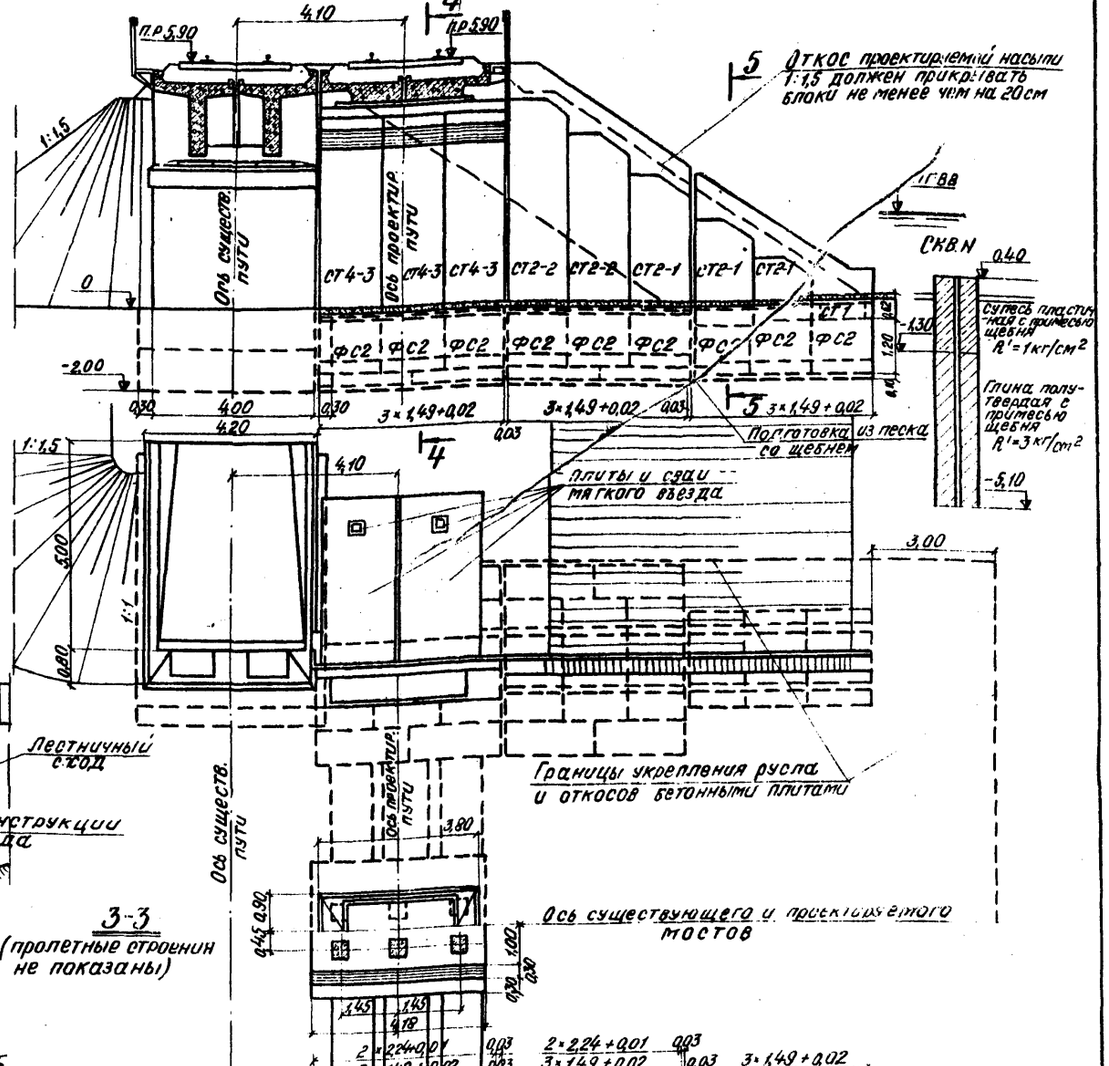
Фасад существующего моста



Фасад проектируемого моста

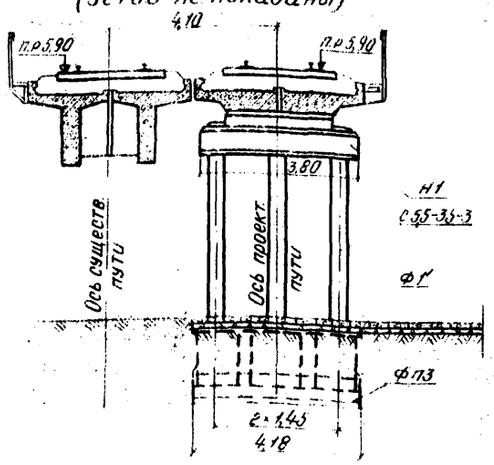


1-1

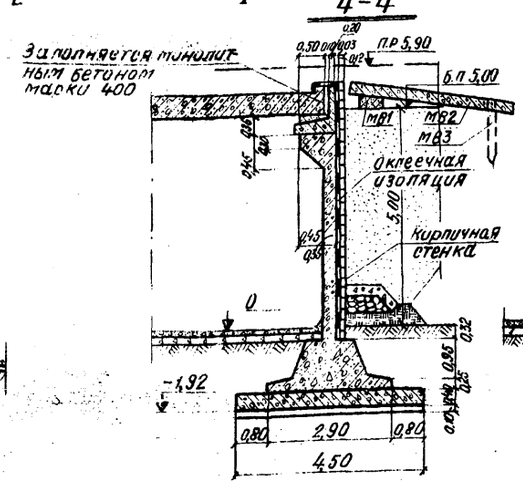


2-2

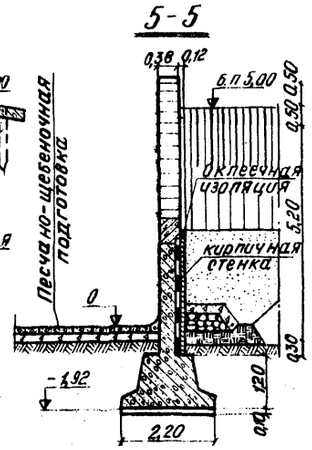
(устои не показаны)



4-4



5-5



3-3

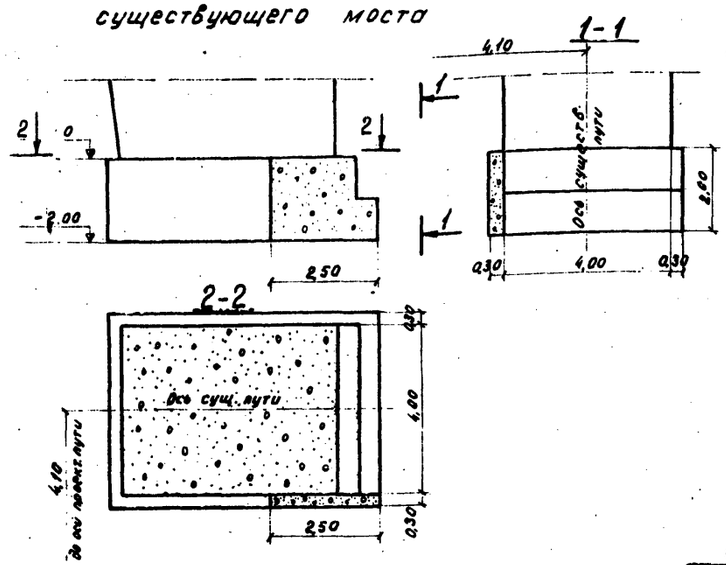
(пролетные строения не показаны)

Примечание

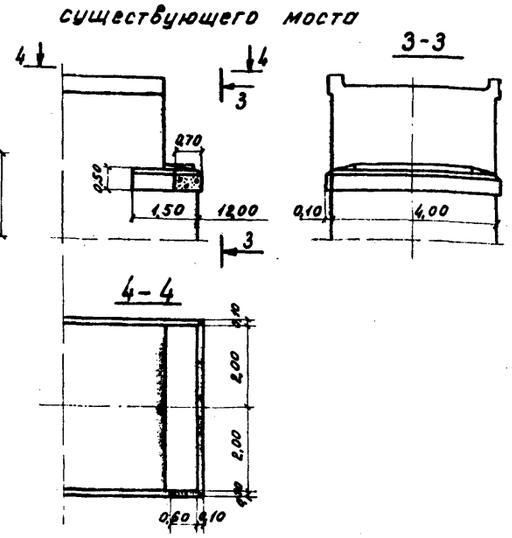
Работать совместно с листом 26.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г.
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки моста с устоями по части III проекта с пролетн. строениями длиной 6,0 м	типовой проект часть I
		817/11 25

Деталь скола фундамента устоев существующего моста



Деталь скола подферменников устоев существующего моста



Состав проекта

Наименование	N чертежа или листа типового проекта	Инв. N типового проекта
Пример пристройки моста с устоями, с параллельными откосными крыльями	25	Настоящий проект, ч. I
Пролетные строения длиной 6,00 м	30-32, 69, 72, 73	557
Балластное корыто, перекрытие швов, строповочные петли	92, 104, 120, 121	—"—
Шкафная стенка устоя	32	Настоящий проект ч. III.
Подпорные стены	10-12, 16-18	—"—
Фундаментные стаканы устоев	20	—"—
Фундаментные плиты устоев	24	—"—
Распорки	27, 28	—"—
Блоки мягкого въезда	33	—"—
Стык подпорных стен с фундаментными стаканами	37	—"—
Стык шкафного блока с подп. стенками и подферменник	34	—"—
Монолитный карниз откосных крыльев	36	—"—
Гидроизоляция и дренаж за устоями	38	—"—
Насадка	72-74	708/11
Стойки	42, 43	—"—
Фундаментные стаканы промежуточных опор	79, 80	—"—
Фундаментные плиты промежуточных опор	93, 94	—"—
Стыки стоек с насадкой и крепление фунд. стаканов	117	—"—
Крепление откосов и русла бетонными плитами	—	501-203
Лестничные сходы	2,3	524

Спецификация блоков на мост

Наименование блока	Марка блока	Кол. блоков	Монтажная масса блока m
Балка пролетного строения длиной 6,00 м	—	4	14,1
Тротуарная плита пролетного строения	—	6	0,2
Тротуарная консоль металлическая	—	8	0,05
Насадка промежуточной опоры	Н1	1	11,3
Стойка	С5,5-35-3	6	1,7
Фундаментный стакан	Ф1	3	6,0
Фундаментная плита	ФП3	2	5,0
Шкафная стенка устоя	ШС2	2	4,0
Стенки откосного крыла устоя	СТ1	2	1,2
	СТ2-1 h=2,1	2	2,5
	СТ2-1 h=3,1	2	3,8
	СТ2-1 h=3,9	2	4,8
	СТ2-2 h=4,9	2	6,0
	СТ2-2 h=5,9	2	7,3
Стенка устоя	СТ4-3 h=5,7	6	7,7
Фундаментный стакан	ФС2	18	5,3
Фундаментная плита	ФП12	8	10,0
Распорка фундамента	РФ2	6	1,8
Блоки „мягкого въезда"	МВ1	2	1,5
	МВ2	4	5,9
	МВ3	4	0,4

Объемы основных работ

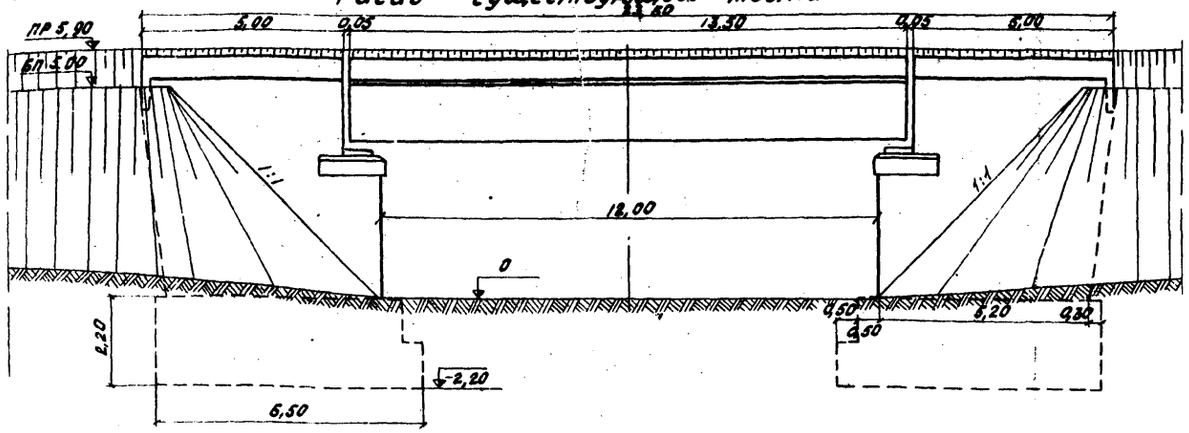
Наименование		Материал	Измеритель	Кол.
Блоки фундаментов		Бетон М 300	м³	85,2
Блоки тела устоев		—"—	м³	42,2
Блоки тела промежуточной опоры		—"—	м³	8,7
Блоки „мягкого въезда"		—"—	м³	11,2
Пролетные строения		—"—	м³	19,8
Омоноличивание		Бетон М 400	м³	20,7
Изоляция опор	обмазочная	2 слоя битумной мастики	м²	180
	оклеечная	2 слоя стеклоткани между 3 слоями битумной мастики	м²	110
	защитная стенка	кирпич	м³	12

Примечания:

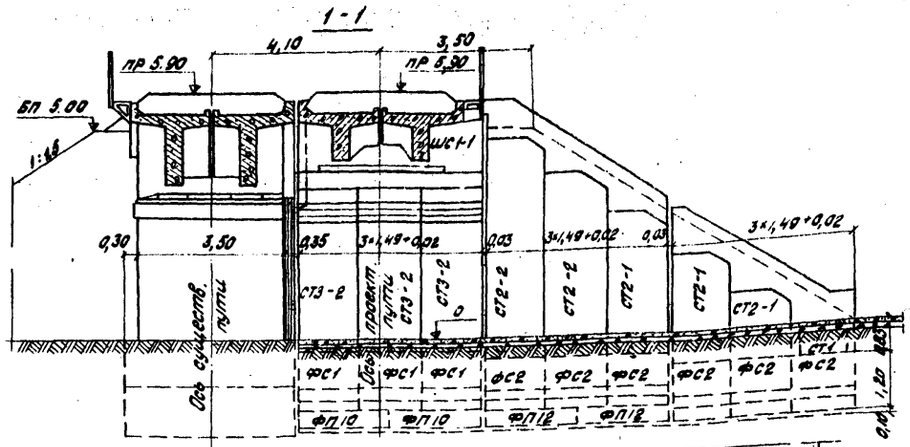
1. Пример пристройки моста с устоями с параллельными откосными крыльями по части III проекта предусматривает расположение II пути на нормальном междупутье.
2. Максимальное давление на грунт - 3,2 кг/см².
3. В местах примыкания сборных элементов к существующим устоям производится скалывание свесов фундаментов и подферменников. Размеры скалывания уточняются по месту.
4. Места скола кладки должны быть выравнены цементным раствором и покрыты двумя слоями битумной мастики.
5. Сопряжение пристраиваемых устоев с существующими осуществляется наращиванием боковых граней устоев I пути со стороны пристройки монолитной кладкой (см. листы 29-31).
6. Швы между устоями и примыкающими к ним блоками, а также между секциями подпорных стенок, забиваются паклей, пропитанной битумом, и с внутренней стороны заполняются цементным раствором.
7. Поверхности подпорных стенок, соприкасающиеся с грунтом насыпи, покрываются оклеечной гидроизоляцией из двух слоев стеклоткани между тремя слоями битумной мастики. Оклеечная гидроизоляция защищается стенкой из кирпича. Остальные поверхности элементов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются двумя слоями битумной мастики.
8. Откосы насыпи и русла под мостом укрепляются сборными бетонными плитами на песчано-щебеночной подготовке. Крепление русла под мостом II пути должно быть тщательно сопряжено с креплением русла под существующим мостом.
9. Работать совместно с листом 25.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974 г.
Малые мосты под вторые пути	Пример пристройки моста с устоями по части III проекта с пролетными строениями длиной 6 м. Продолжение	Типовой проект часть I
		817/11 26

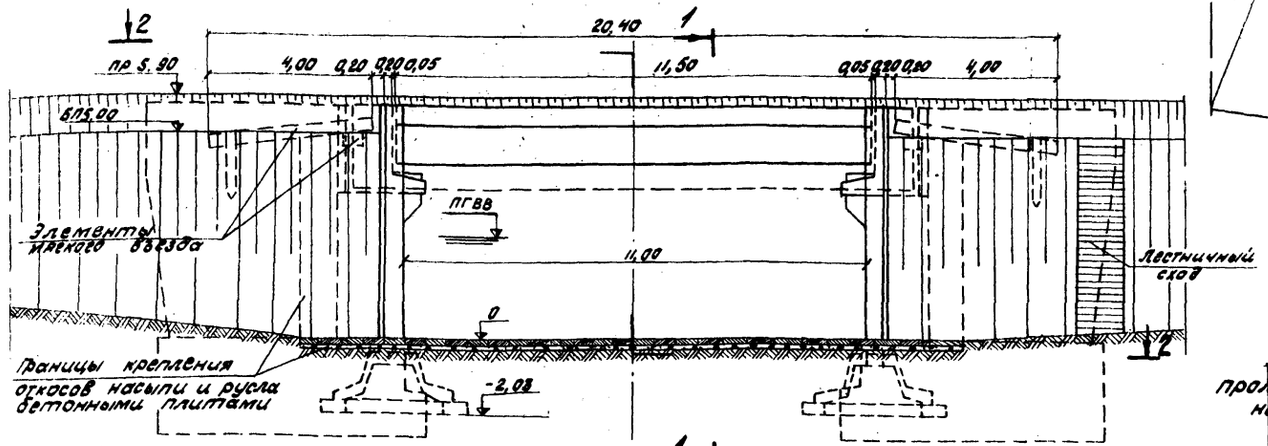
Фасад существующего моста



1 - 1

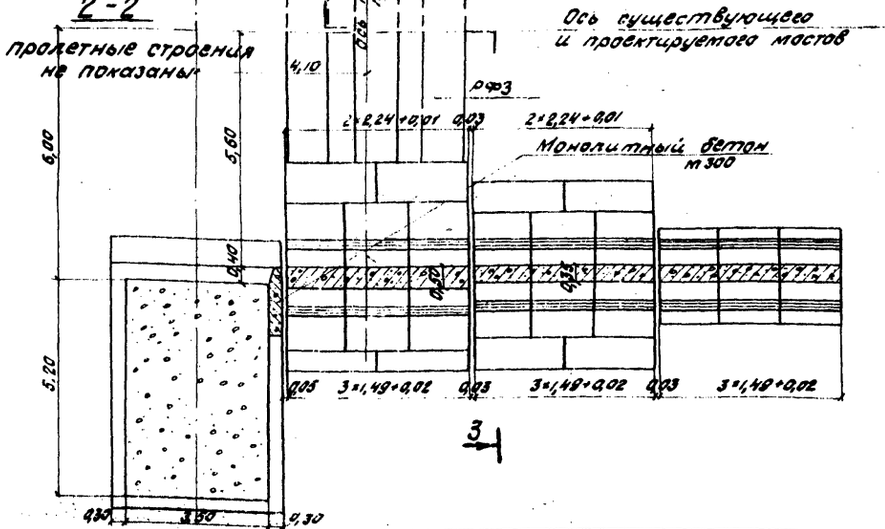


Фасад проектируемого моста

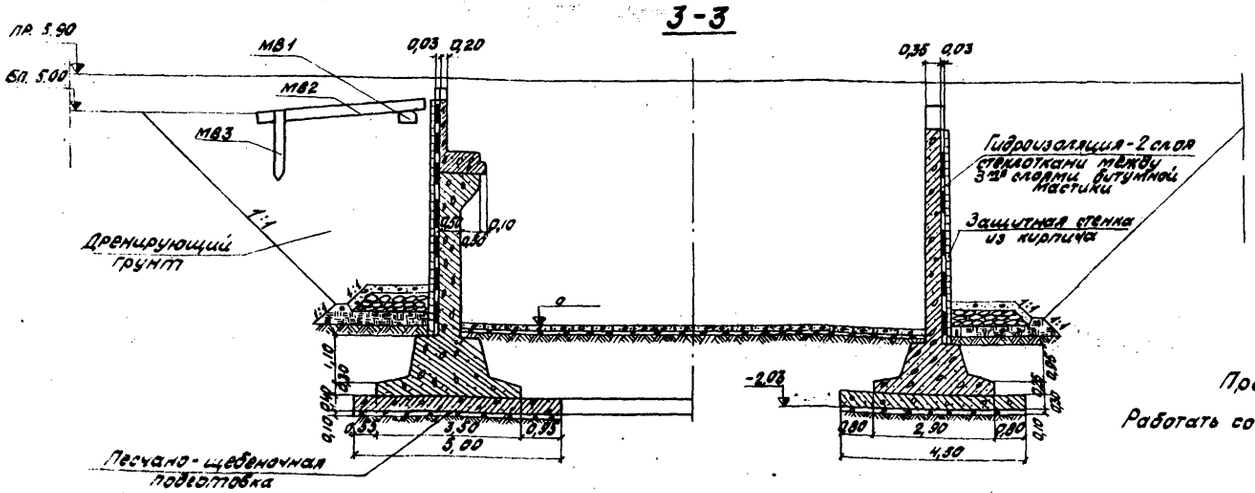


2 - 2

пролетные строения не показаны



3 - 3



Примечание.

Работать совместно с листом 28.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974 г.
Малые мосты под вторые пути	Примеры пристройки моста с устоями по части III проекта с пролетными строениями длиной 11,5 м	Типовой проект Часть I
		817/11 27

Спецификация блоков на мост

Наименование блока	Марка блока		Кол. блоков	Монтажная масса блока т
Балка пролетного строения длиной 11,5 м	—		2	26,9
Тротуарная плита пролетного строения.	—		7	0,18
Тротуарная консоль металлическая	—		8	0,05
Фундаментная плита	ФП10		4	13,4
	ФП12		4	10,2
Фундаментный стакан	ФС1		6	7,8
	ФС2		12	5,3
Стенка устоя	СТ3-2		6	9,5
Стенка откосного крыла устоя	СТ2-2	h=5,1	2	6,3
		h=6,1	2	7,5
	СТ2-1	h=2,5	2	3,0
		h=3,5	2	4,3
		h=4,1	2	5,0
Крайняя стенка откосного крыла устоя.	СТ1		2	1,2
Шкафная стенка устоя	ШС1-1		2	6,0
Блоки мягкого въезда	МВ1		2	1,5
	МВ2		4	5,9
	МВ3		4	0,4
Распорка фундамента	РФ3		3	4,5

Объемы основных работ

Наименование		Материал	Измеритель	Кол.
Блоки фундаментов		Бетон М300	$м^3$	86,8
Блоки тела устоев		—"—	$м^3$	49,4
Сопряжение существующих и пристраиваемых устоев.		—"—	$м^3$	4,1
Блоки мягкого въезда		—"—	$м^3$	11,3
Пролетное строение		—"—	$м^3$	21,6
Омоноличивание стаканов со стенками		Бетон М400	$м^3$	11,4
Изоляция опор	обмазочная	2 слоя битумной мастики	$м^2$	160
	оклеечная	2 слоя стеклоткани между 3 мя слоями битумной мастики	$м^2$	110
	защитная стенка	кирпич	$м^3$	12

Состав проекта

Наименование	N чертежа или листа типового проекта	Инв. N типового проекта
1. Пример пристройки моста с устоями с параллельными откосными крыльями.	27	Настоящий проект ч. I
2. Пролетное строение $l_п$ = 11,50м	41-44, 69 72, 73	557
3. Балластное корыто, перекрытие швов, строповочные петли.	92, 104, 120, 121	557
4. Подпорные стенки.	10-15	Настоящий проект ч. III
5. Фундаментные стаканы.	19,20	—"—
6. Шкафная стенка устоя	29	—"—
7. Распорки	27-28	—"—
8. Блоки мягкого въезда	33	—"—
9. Стык подпорных стенок с фундаментными стаканами.	37	—"—
10. Стык шкафной стенки с подпорными стенками и подферменник.	35	—"—
11. Монолитный карниз откосных крыльев.	36	—"—
12. Гидроизоляция и дренаж за устоями.	38	—"—
13. Крепление откосов и русла бетонными плитами.	—	501-203
14. Лестничные сходы	2,3	524
15. Плиты оснований	22,24	Настоящий проект ч. III
16. Опорные части	—	577

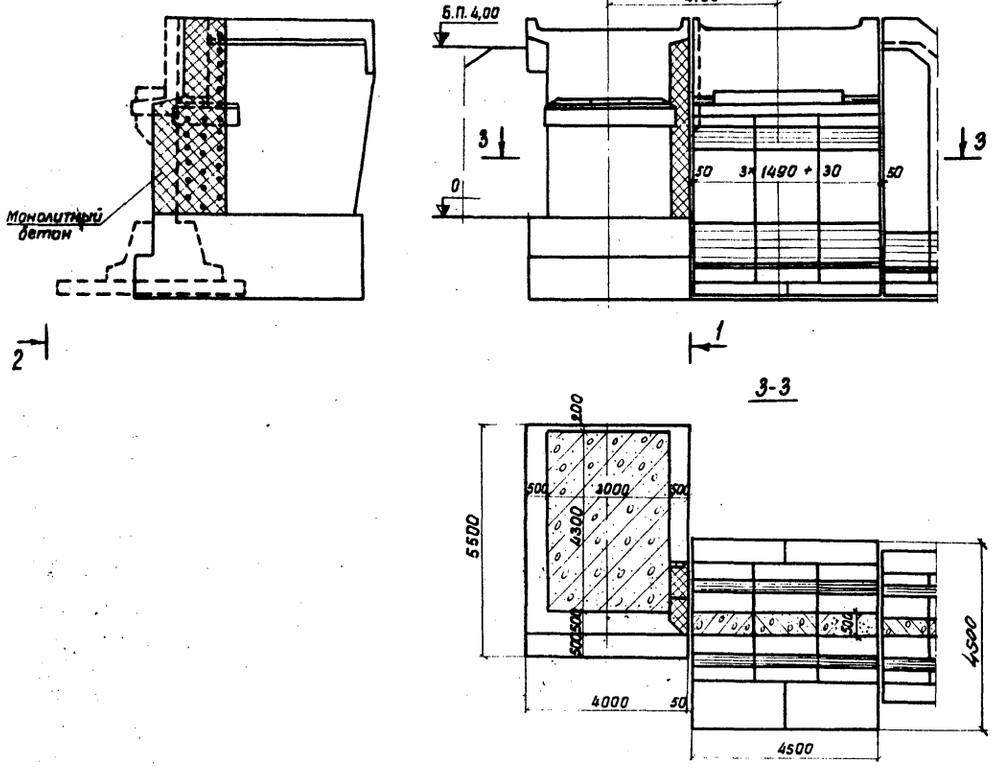
Примечания:

1. Пример пристройки моста с устоями с параллельными откосными крыльями по части III проекта предусматривает расположение II пути на нормальном междупутье.
2. Максимальное давление на грунт 3,5 $кг/см^2$.
3. В местах примыкания сборных элементов к существующим устоям производится скалывание свесов фундаментов и подферменников, размеры скалывания уточняются по месту.
4. Места скола кладки выравниваются цементным раствором и покрываются двумя слоями битумной мастики.
5. Сопряжение пристраиваемых устоев с существующими осуществляется наращиванием боковых граней устоев I пути со стороны пристройки монолитной кладкой (см. листы 29-31).
6. Швы между устоями и примыкающими блоками, как и швы между секциями подпорных стенок, забиваются паклей, пропитанной битумом, и с внутренней стороны на глубину 5см заполняются цементным раствором.
7. Поверхности подпорных стенок соприкасающиеся с грунтом насыпи, покрываются оклеечной гидроизоляцией из двух слоев стеклоткани между тремя слоями битумной мастики. Оклеечная гидроизоляция защищается стенкой из кирпича.

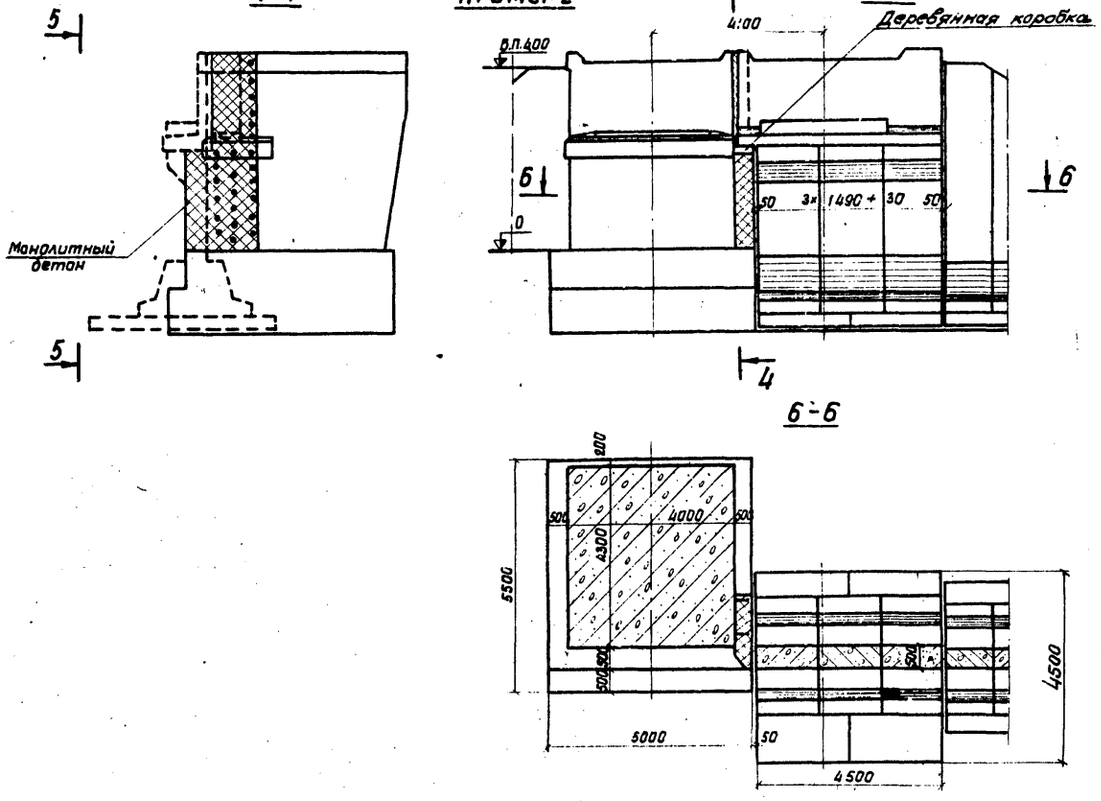
   Остальные поверхности элементов, соприкасающиеся с грунтом обмазываются двумя слоями битумной мастики.
8. Откосы насыпи и русло под мостом укрепляются сборными бетонными плитами на песчано-щебеночной подготовке. Крепление русла под мостом второго пути должно быть тщательно сопряжено с креплением русла под существующим мостом.
9. Работать совместно с листом 27.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г.
Малые мосты под вторые пути.	Пример пристройки моста с устоями по части III проекта с пролетными строениями длиной 11,5 м. Продолжение.	Типовой проект часть I
		817/11 — 28

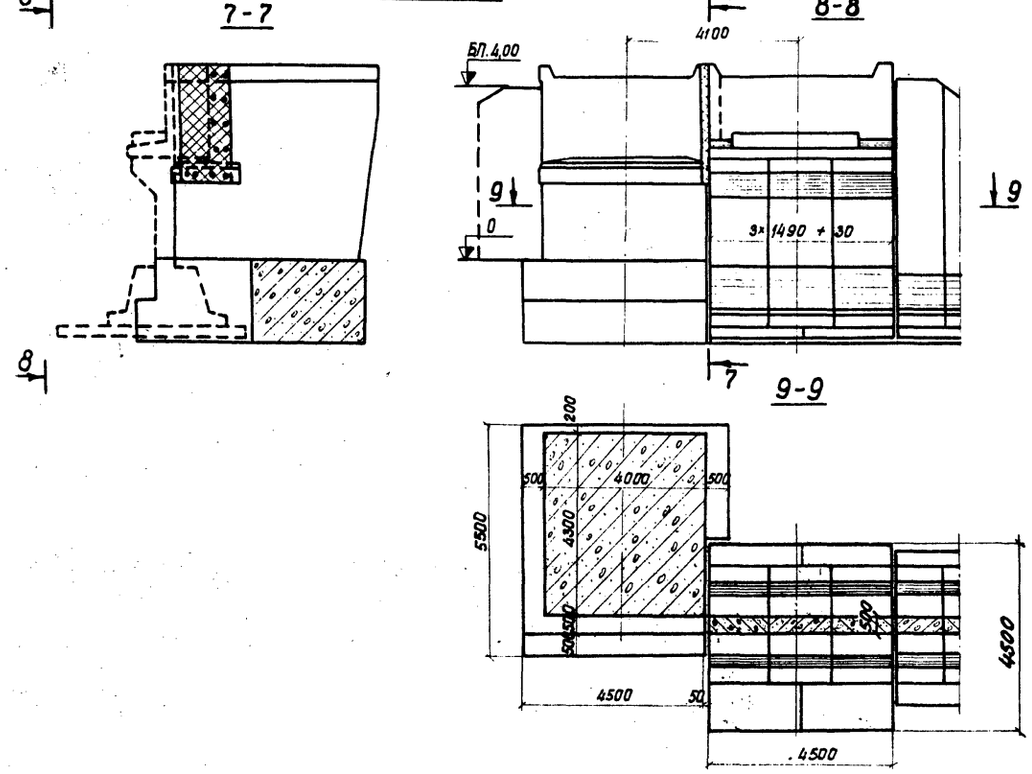
Пример 1



Пример 2



Пример 3

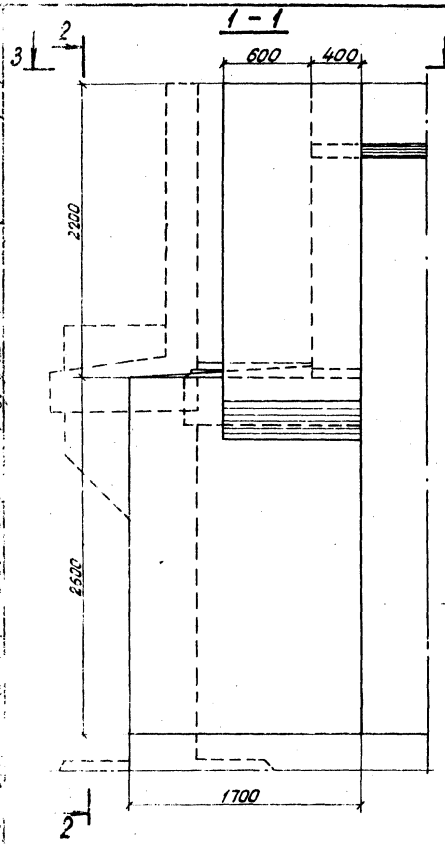


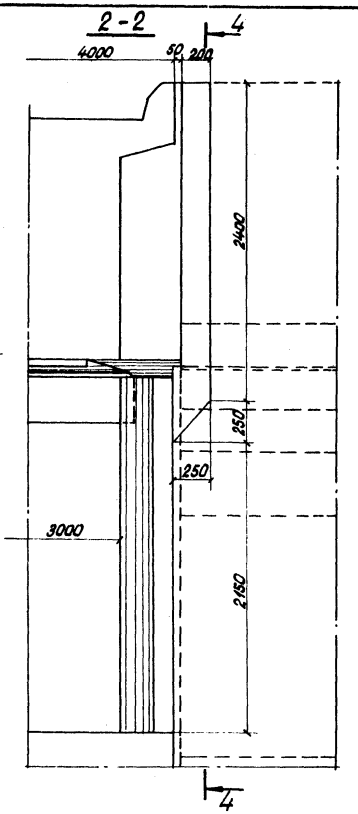
Примечания:

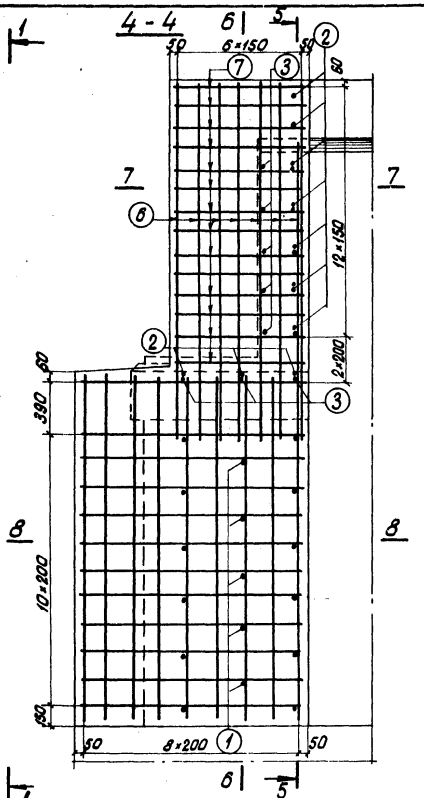
1. Примеры конструкции сопряжения пристраиваемых и существующих устоев разработаны: для устоев I пути с фундаментами шириной 4,0м и телом устоев шириной меньше 4,0м - пример 1; для устоев I пути с фундаментами от 4,0м до 5,0м и телом устоев шириной 4,0м с применением индивидуальных блоков шкафных стенок - пример 2 и со срубкой уступов фундаментов - пример 3.
2. Сопряжение производится за счет наращивания тела существующих устоев монолитным железобетоном марки 300: - в примерах 1 и 2 - до ширины фундаментов на всю высоту тела устоя; в примере 3 - на ширину не менее 15см и до низа подферменника.
3. Поверхность наращиваемой части тела устоев должна быть очищена, промыта и сделана шероховатой; кроме того, в тела устоев заделываются штыри, которыми скрепляется арматура монолитной кладки.
4. Швы между существующими и пристраиваемыми устоями заделываются паклей, пропитанной битумом, и со стороны пролета расшиваются цементным раствором.
5. Сопряжение по примеру 3 допускается в случаях, когда фундаменты заложены в скальных крупнообломочных или других грунтах с условным сопротивлением, превышающим 3кг/см². Решение о допустимости скола уступов фундаментов, принятое в проекте, должно быть подтверждено комиссионным освидетельствованием котлованов с проверкой состояния фундаментов и характера грунтов.
6. Работы по скалыванию свесов фундаментов требуют особой тщательности выполнения, гарантирующей безопасность движения поездов по действующему пути, прочность и устойчивость существующих опор.
7. Сколотая поверхность кладки фундаментов выравнивается цементным раствором и покрывается двумя слоями битума.
8. Шкафные стенки проектируемых устоев рекомендуется располагать в створе с существующими.
9. Работать совместно с листами 30, 31.

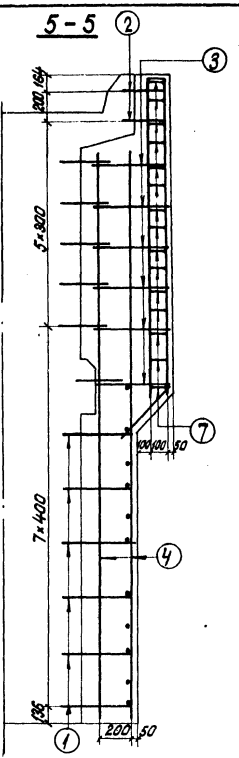
Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г.
Малые мосты под Вторые пути	Примеры сопряжения пристраиваемых устоев с существующими	Типовой проект часть I
		817/11 29

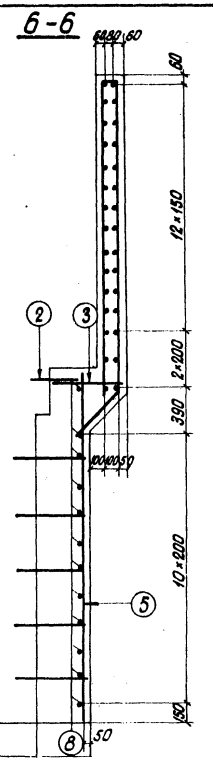
Ленгипротрансмост
Гл. инженер
Гл. инж. проекта
Нач. отд.
Гл. инженер проекта
Гл. специалист
Руководитель группы
Проверил
Исполнил
Инв. N
Шифр 1647

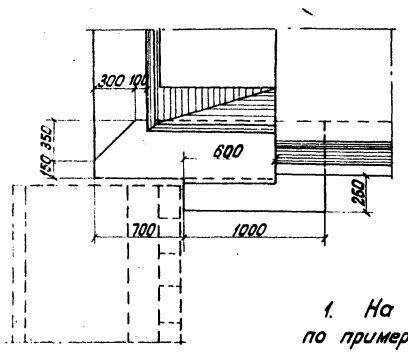






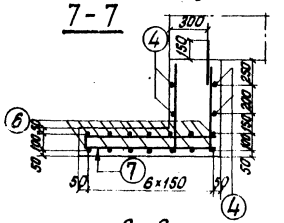


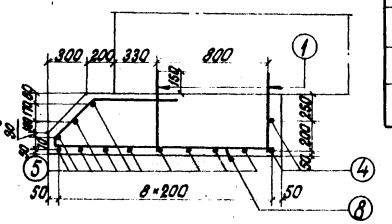




Деталь заделки штырей







Примечания:

1. На листе приведено сопряжение устоев по примеру 1.
2. Работать совместно с листами 29,31.

Спецификация арматуры

№ позиций	Эскиз	Диаметр	Кол.	Длина 1 шт.	Длина Общая
		мм	шт	мм	м
1	630	16AII	17	630	10,7
2	420	16AII	10	420	4,2
3	580	10AI	13	580	7,5
4	4200	10AI	4	4200	16,8
5	2550	10AI	11	2550	28,1
6	350 350 2250 2250 100	10AI	7	5100	35,7
7	960 960 50	10AI	15	2000	30,0
8	300 350 600 1660	10AI	12	2790	33,5

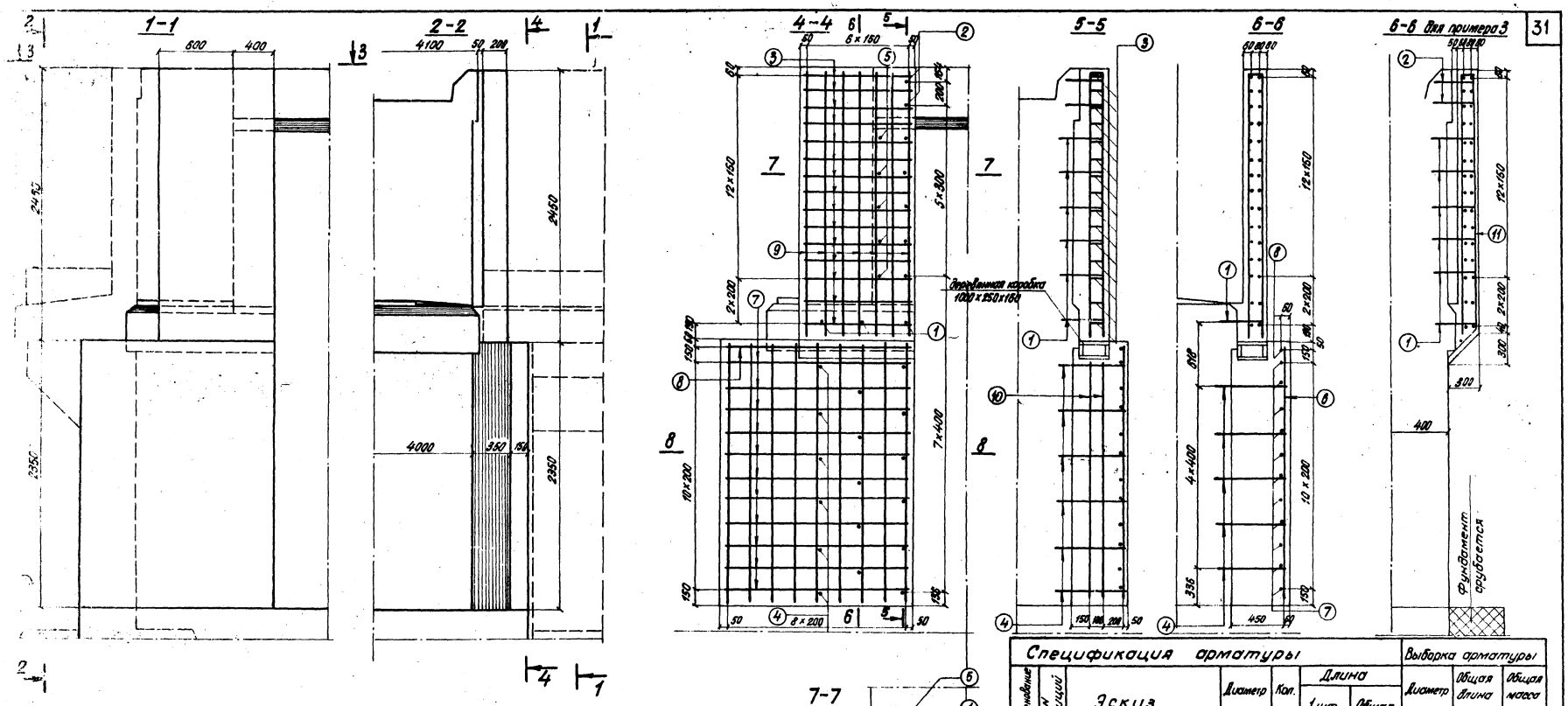
Выборка арматуры

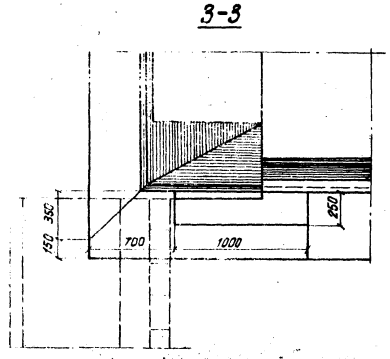
Диаметр	Общая длина	Общая масса
мм	м	кг
16AII	14,9	23,5
10AI	151,6	94,0
Итого		117,5

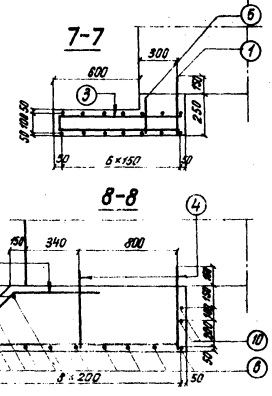
Материалы
а) бетон - М300
б) арматура

Диаметр	Марка стали
16AII	ВСт 5сп 2
10AI	ВСт 3пс 2

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г.	
Малые мосты под вторые пути.	Примеры сопряжения пристраиваемых устоев с существующими. Продолжение.	Типовой проект часть I	
		817/11	30







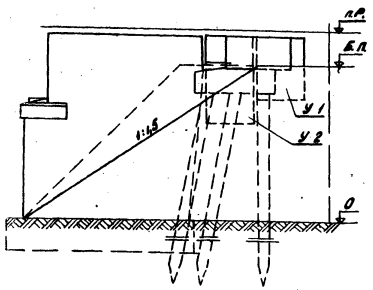
Примечания:

1. На листе приведено сопряжение устоев по примерам 2 и 3.
2. Деревянная коробка устанавливается при сопряжении устоев по примеру 2.
3. Работать совместно с листами 29,30

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Наименование	NN позиций	Эскиз	Диаметр	Кол.	Длина 1 шт.	Длина Общая	Диаметр	Общая длина	Общая масса
			мм	шт	мм	м	мм	м	кг
Пример 2,3	1	430	16 A II	8	430	3,4	16 A II	14,9	23,5
	2	380	16 A II	2	380	0,8	10 A I	130,6	81,0
	3	960 / 80 / 960	10 A I	15	2000	30,0	Итого по прим. 2		104,5
Пример 2	4	630	16 A II	17	630	10,7	16 A II	4,2	6,3
	5	210	10 A I	5	210	1,1	10 A I	65,7	40,7
	6	2310	10 A I	12	2310	27,7	Итого по примеру 3		47,0
	7	350 / 380 / 460 / 70 / 600 / 1660	10 A I	11	2790	30,7	Материалы а) бетон - М 300 б) арматура		
	8	350 / 300 / 460 / 70 / 380 / 1660	10 A I	1	2550	2,6			
	9	100 / 2400 / 2400	10 A I	7	4900	34,3	Диаметр	Марка стали	
	10	2120	10 A I	2	2120	4,2	16 A II	В Ст 5 сп 2	
Пример 3	11	180 / 2250 / 2250 / 350 / 350	10 A I	7	5100	35,7	10 A I	В Ст 3 пс 2	

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974 г
Малые мосты под вторые пути	Примеры сопряжения пристраиваемых устоев с существующими. Продолжение	Типовой проект часть I
		817/11 31

Фасад



Вид со стороны насыпи

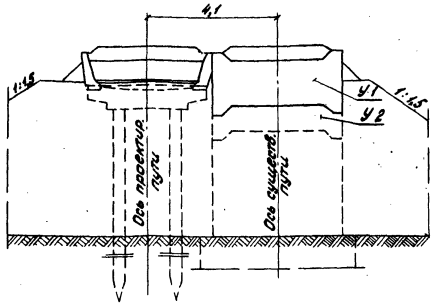


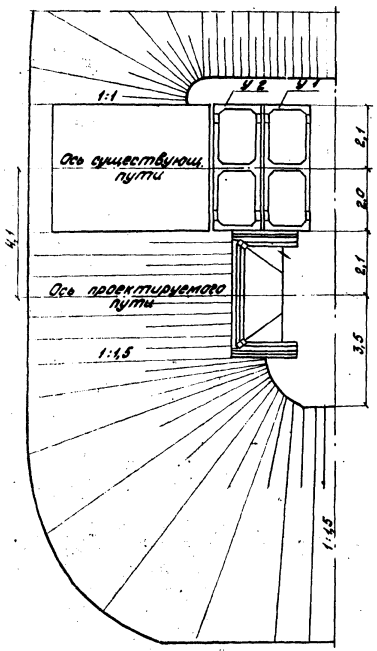
Таблица 1

Высота насыпи м	Существ. устой			Проектир. устой			Удлинение м
	Крутизна откоса	Размер заделки устоя в насыпь м	Длина м	Крутизна откоса	Размер заделки устоя в насыпь м	Длина м	
2	1:1	0,75	2,75	1:1,5	1,0	4,0	1,25
3			3,75			5,5	1,75
4			4,75			7,0	2,25
5			5,75			8,5	2,75
6			6,75			10,0	3,25

Таблица 2

Пролет м	Высота насыпи $H_{нас}$ м	Количество блоков удлинения			
		по эксплуатационным условиям		по монтажным условиям	
		У1	У2	У1	У2
6,0	2	1	—	2	—
	3	1	—	2	—
	4	1	—	2	—
	5	1	1	2	1
	6	1	1	2	1
9,3 и 11,5	2	—	1	1	1
	3	—	1	1	1
	4	—	1	1	1
	5	1	1	2	1
	6	—	2	1	2

План



Примечания:

1. Удлинение устоев существующих мостов требуется при пристройке к ним мостов эстакадного типа по проекту инв. № 708/11 и по II части настоящего проекта с откосами конусов крутизной 1:1,5.

2. При увеличенном междупутье удлинение может не производиться, если наименьшее расстояние по вертикали от шкафной части проектируемых устоев до ближайшей точки откосов существующих конусов равно или больше 25 см.

Допускается пересечение откоса существующих конусов с углом шкафной части проектируемых устоев при устройстве оградительных бетонных стенок на насадках со стороны существующего пути.

3. Размеры удлинения (см. таблицу 1) определены из следующих условий: - отверстия существующих и проектируемых мостов - равны;
— крутизна откосов конусов у существующих мостов равна 1:1, у проектируемых - 1:1,5;
— заделка устоев существующих мостов в насыпь равна 0,75 м, проектируемых - 1,00 м;

Количество блоков удлинения, в зависимости от длины пролетного строения, опирающегося на устой II пути, высоты насыпи и принятого размера заделки устоев в насыпь, приведено в таблице 2.

4. При привязке проекта, размер заделки конструкций удлинения существующих устоев в насыпь со стороны второго пути допускается принимать не менее 25 см.

5. При пристройке свайных устоев рекомендуется использовать блоки удлинения в качестве ограждения котлованов под насадки и шкафные блоки устоев II пути.

Количество блоков удлинения в этом случае см. в таблице 2.

6. Монтаж блоков удлинения выполняется в „окно". Рекомендуется в это же „окно" производить монтаж насадок и шкафных блоков устоев моста II пути.

7. Поверхности блоков удлинения, соприкасающиеся с грунтом, покрываются двумя слоями горячего битума.

8. Внутренние полости блоков удлинения должны быть засыпаны дренирующим грунтом. Засыпка должна выполняться слоями высотой 20-30 см. с уплотнением до плотности не менее 1,8 т/м³.

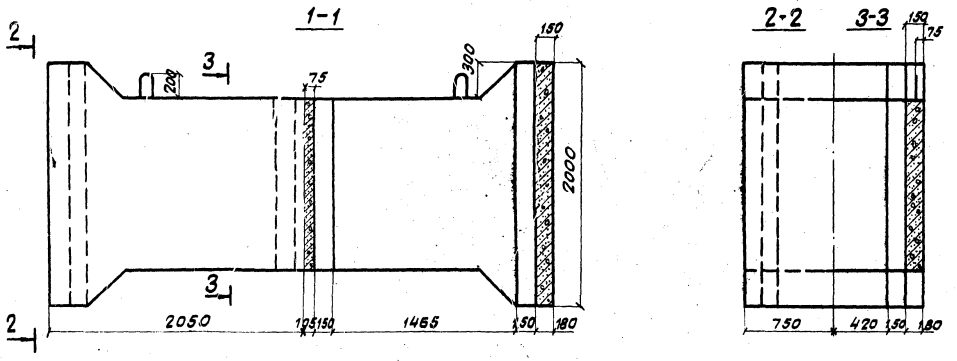
В основании блоков должен быть уложен слой щебня высотой 20 см и шириной 1,0 м, с уклоном не менее 3% в сторону противоположную пристройке.

9. Удлинение устоев существующих мостов может производиться также железобетонным шпунтом, конструкция которого разрабатывается при привязке проекта в зависимости от местных условий.

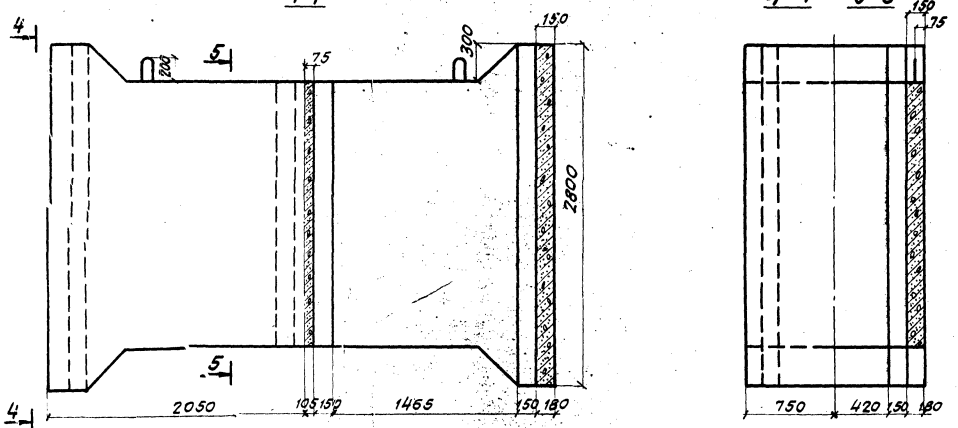
10. Работать совместно с листом 33.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974 г.
Малые мосты под вторые пути.	Удлинение существующих устоев	Типовой проект часть I
		817/11 32

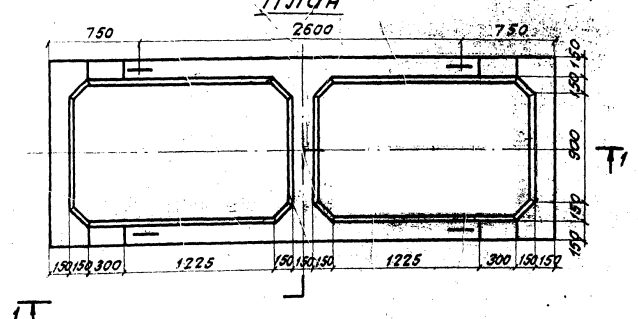
Блок У1



Блок У2



План



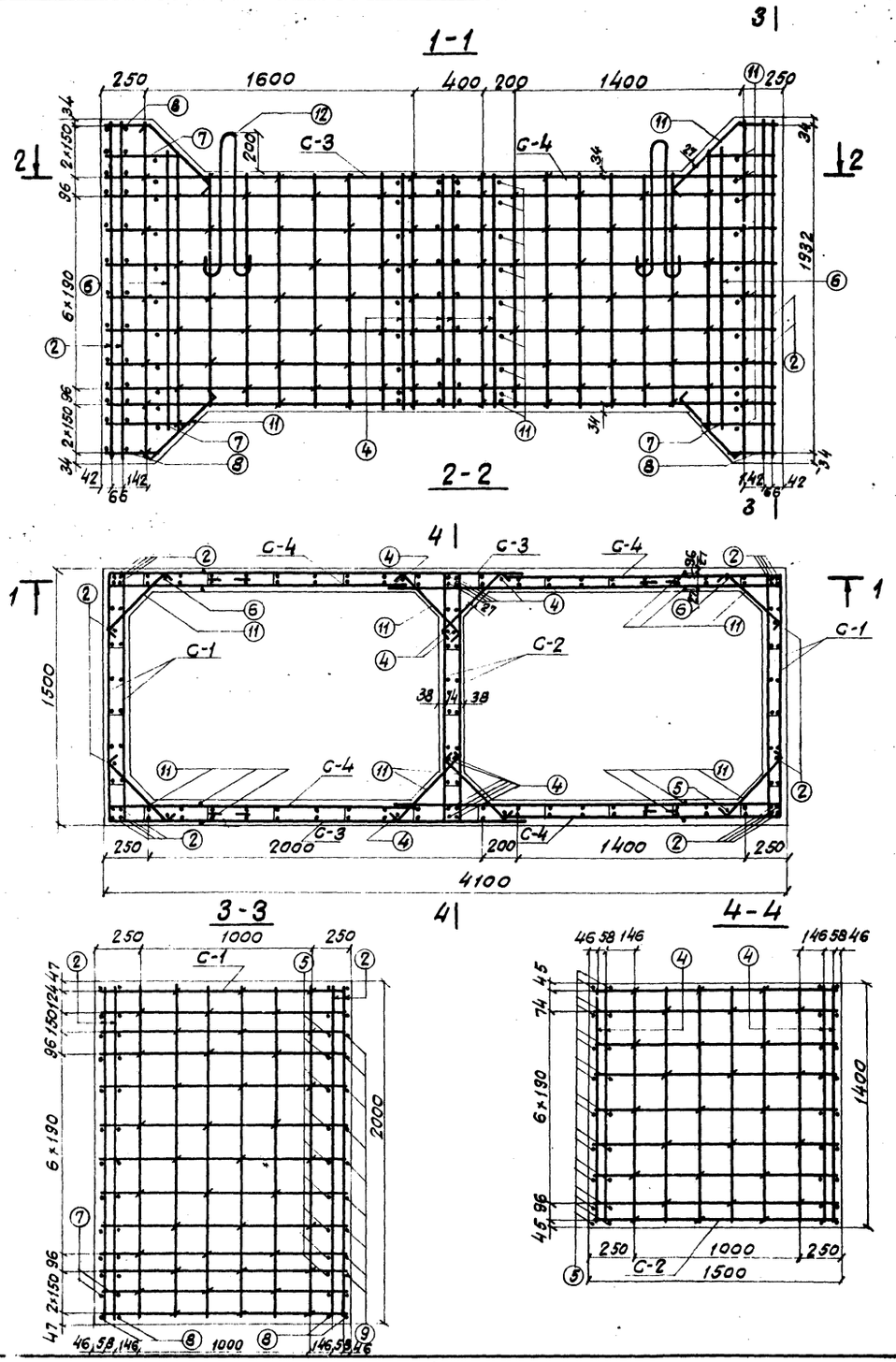
Показатели на один блок

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Масса арматуры кг	Монтажная масса кг
Блок У1	М 300	3.3	А I-202 А II-210 Всего-412	8300
Блок У2	М 300	4.9	А I-289 А II-279 Всего-568	12200

Примечания:

1. Условия применения блоков У1, У2 приведены на листе 32.
2. Арматурные чертежи приведены на листах 34, 35.
3. При необходимости устройства тротуаров на блоках удлинения устоев, в блоках У1 и У2 ставятся закладные части для крепления тротуарных консолей аналогично шкафным блокам. (см. типовой проект инв. N 708/11)

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974 г.
Малые мосты под вторые пути	Блоки У 1, У 2 Опалубочные чертежи.	Типовой проект Часть I
		817/11 33



Спецификация арматуры

Марка арматурного изделия, эскиз	№ позиций	Диаметр	Кол. на марку	Кол. на блок	Длина 1 шт	Длина Общая
		мм	шт	шт	мм	м
С1 / 1 шт	1	16 AII	13	52	1600	83.2
	2	8 AI	6	24	1960	47.0
		Масса сетки - 37.5 кг				
С-2 / 2 шт	3	12 AII	9	18	1560	28.1
	4	8 AI	6	12	1360	16.3
		Масса сетки - 15.7 кг				
С-3 / 4 шт	2	8 AI	1	4	1960	7.8
	4	8 AI	8	32	1360	43.5
	5	8 AI	9	36	2490	89.6
	6	8 AI	1	4	1660	6.6
	7	8 AI	2	8	450	3.6
	8	8 AI	2	8	310	2.5
		Масса сетки - 15.2 кг				
С-4 / 4 шт	2	8 AI	1	4	1960	7.8
	4	8 AI	6	24	1360	32.6
	6	8 AI	1	4	1660	6.6
	7	8 AI	2	8	450	3.6
	8	8 AI	2	8	310	2.5
	9	8 AI	9	36	1850	66.6
		Масса сетки - 11.8 кг				
Отдельные стержни	2	8 AI	—	20	1960	39.2
	4	8 AI	—	16	1360	21.8
	6	8 AI	—	4	1660	6.6
	10	8 AI	—	301	200	60.2
	11	12 AII	—	96	620	59.5
	12	20 AI	—	4	1910	7.6

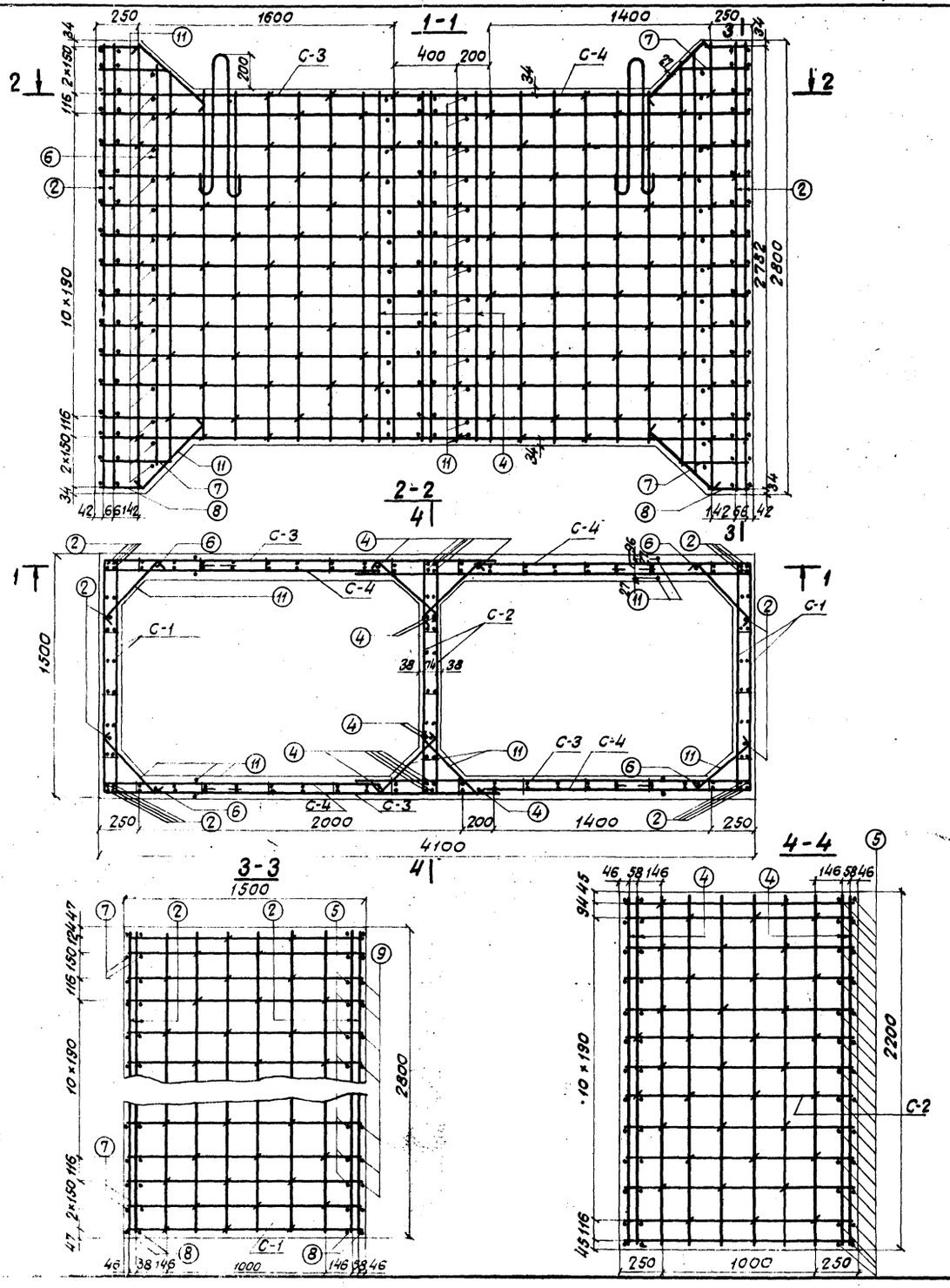
Выборка арматуры

Диаметр	Общая длина, м	Общая масса, кг
16 AII	83.2	131.5
12 AII	87.6	78.0
20 AI	7.6	18.9
8 AI	464.4	183.4
Итого		411.8

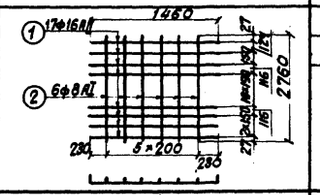
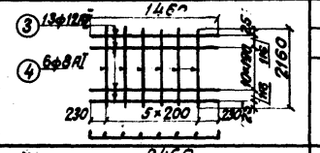
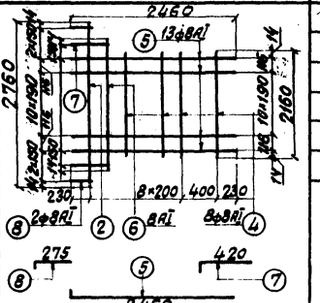
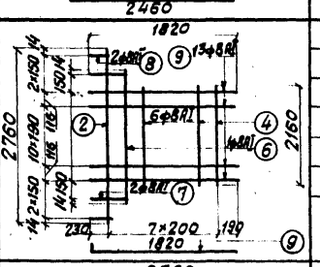
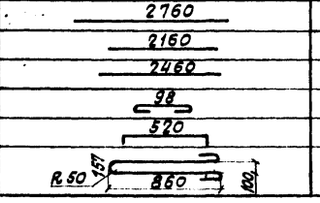
Материалы:
а) бетон М300
в) арматура

Диаметр	Марка стали
16 AII	ВСт5сп2
12 AII	
20 AI	ВСт3пс2
8 AI	

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		г. Ленинград 1974 г.	
Малые мосты под вторые пути	Блок У1. Арматурный чертеж	Типовой проект Часть I	
		817/11	34



Спецификация арматуры на блок

Марка арматурного изделия и кол.	Эскиз	№№ позиций	Диаметр	Кол. на марку	Кол. на блок	Длина 1 шт	Длина Общая
			мм	шт	шт	мм	м
С-1 4 шт		1	16 AII	17	68	1600	108.8
		2	8 AI	6	24	2760	66.2
	Масса сетки - 49.5 кг						
С-2 2 шт		3	12 AII	13	26	1560	40.6
		4	8 AI	6	12	2160	25.9
	Масса сетки - 23.2 кг						
С-3 4 шт		2	8 AI	1	4	2760	11.0
		4	8 AI	8	32	2160	69.1
		5	8 AI	13	52	2490	129.5
		6	8 AI	1	4	2460	9.8
		7	8 AI	2	8	450	3.6
		8	8 AI	2	8	310	2.5
	Масса сетки - 22.3 кг						
С-4 4 шт		2	8 AI	1	4	2760	11.0
		4	8 AI	6	24	2160	51.8
		6	8 AI	1	4	2460	9.8
		7	8 AI	2	8	450	3.6
		8	8 AI	2	8	310	2.5
		9	8 AI	13	52	1850	96.2
	Масса сетки - 17.3 кг						
Отдельные стержни		2	8 AI	—	20	2760	55.2
		4	8 AI	—	16	2160	34.6
		6	8 AI	—	4	2460	9.8
		10	8 AI	—	393	200	78.6
		11	12 AII	—	128	620	79.4
		12	22 AI	—	4	2050	8.2

Выборка арматуры

Диаметр	Общая длина	Общая масса
мм	м	кг
16 AII	108.8	171.9
12 AII	120.0	106.8
22 AI	8.2	24.4
8 AI	670.7	264.9
Итого		568.0

Материалы

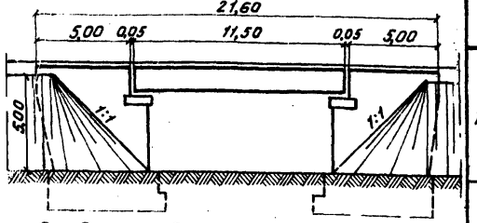
а) бетон - М300

б) арматура

Диаметр	Марка стали
16 AII	ВСт5сп2
12 AII	
22 AI	ВСт3пс2
8 AI	

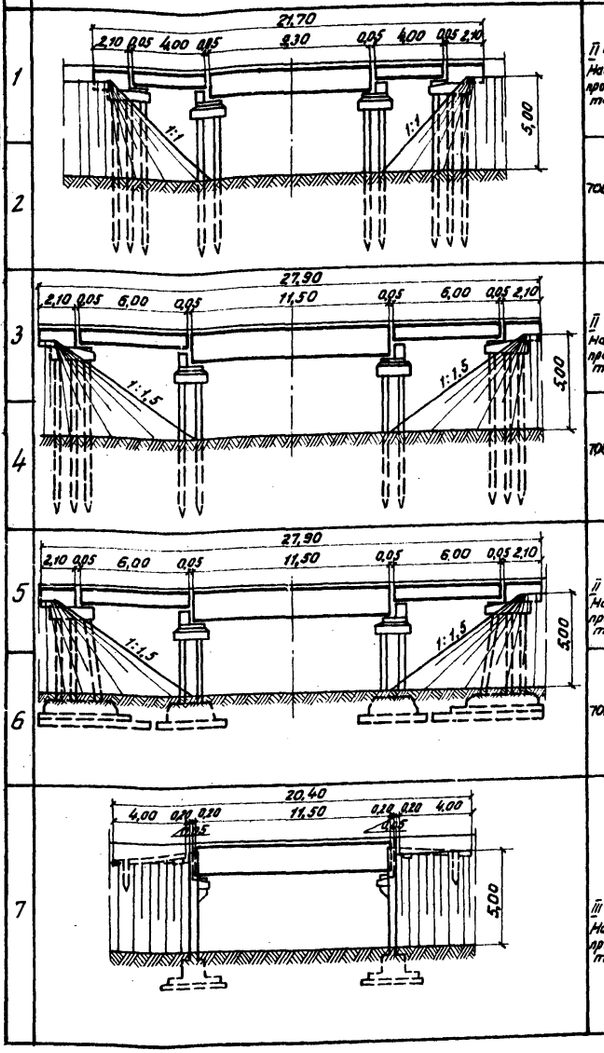
Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост	г. Ленинград 1974 г.	
Малые мосты под вторые пути	Блок У2 Арматурный чертеж	Типовой проект Часть I. 817/11 35

Существующий мост



Пристраиваемый мост

Схема



Средняя единичная стоимость сооружения мостов

Инв. № проекта	Конструктивные элементы	Наименование работ	Ед. изм.	Стоимость ед. изм. (руб.) при меж-осевых (в свету) 4100-6000	>6000
II часть настоящего проекта	Свайные устои	1. Свайное основание	м³	300	270
		2. Сборные конструкции	"	180	155
		3. Земляные работы	"	7	7
		4. Укрепительные работы	м²	11	9
	Устои на столбчатом основании (железобетонные стойки)	5. Свайное основание	м³	300	265
		6. Сборные конструкции	"	180	150
		7. Фундамент	"	150	125
		8. Конструкции выше обреза фундамента	"	220	200
		9. Земляные работы	"	7	7
		10. Укрепительные работы	м²	11	9
	Устои на столбчатом основании (железобетонные стойки)	11. Фундамент	м³	155	150
		12. Конструкции выше обреза фундамента	"	235	215
III часть настоящего проекта	Устои	13. Фундамент	"	145	—
		14. Конструкции выше обреза фундамента	"	185	—
		15. Земляные работы	"	7	—
		16. Укрепительные работы	м²	10	—
II часть настоящего проекта	Устои	17. Отсыпка конусов камнем	м³	11	—
557	18. Пролетные строения длиной	6,0	"	470	390
		9,3	"	450	370
		11,5	"	360	290
		13,5	"	330	260
—	19. Устройство верхнего строения пути		п.м.	110	100

Примечания к таблице

1. Средняя единичная стоимость учитывает выполнение работ в „окна" и под движением поездов.
2. В стоимости работ по п.п. 3, 9, 15 учтена отсыпка конусов дренирующим грунтом.

Инв. № проекта	Устои		Промежуточные опоры		Пролетные строения		Прочие работы		Полная стоимость моста тыс. руб.
	Vб	S	Инв. № проекта	Vб	S	Vб	S	Наименование работ	S	
II ч. Наст. проекта	31,9	7,8	II ч. Наст. проекта	22,0	5,2	28,2	12,9	Отсыпка конусов камнем, устройство верхнего строения пути. Укрепит. работы	6,1	32,0
То же	39,8	9,9		26,0	6,5	28,2	12,9	То же	6,1	35,4
II ч. Наст. проекта	32,3	7,8	II ч. Наст. проекта	26,4	6,5	41,8	17,3	Блоки усиления, отсыпка конусов фенирующим грунтом. Укрепительные работы. Устройство верхнего строения пути	12,1	43,8
То же	42,0	10,0		26,5	6,6	41,8	17,3	То же	12,1	48,0
II ч. Наст. проекта	70,0	12,2	II ч. Наст. проекта	49,6	9,1	41,8	17,3	То же	13,3	51,9
То же	78,3	13,7		58,0	10,4	41,8	17,3	То же	13,3	54,7
III ч. Наст. проекта	143,6	23,2	—	—	—	21,2	7,6	Земляные работы. Укрепительные работы. Устройство верхнего строения пути.	5,8	36,6

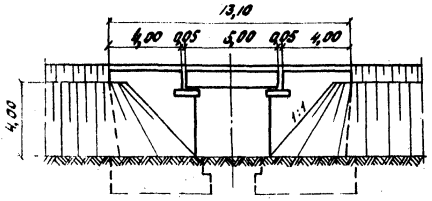
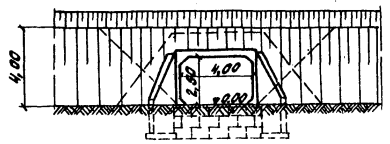
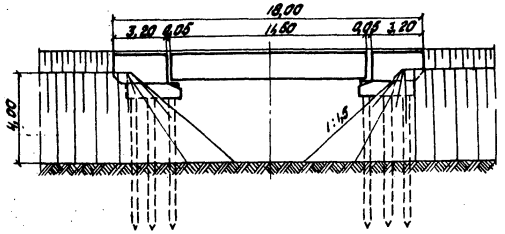
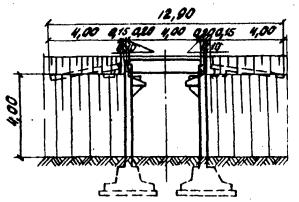
Примечания:

1. Технико-экономические показатели пристраиваемых мостов под второй путь составлены для случая, когда местные условия позволяют осуществление всех разработанных в проекте конструкций мостов второго пути.

   Максимальное давление на грунт – 3,1 кг/см².
2. В примере приняты габаритные размеры существующих мостов, допускающие осуществить пристройку на нормальном междупутье.
3. Стоимость определена на основе смет, составленных для примеров пристройки, приведенных в настоящем проекте.
4. При привязке проекта следует учитывать также стоимость стеснения движения поездов по существующему пути (предоставление „окон", снижение скорости и пр.) а также стоимость дополнительных работ, приведенных в части IV проекта.
5. Средние единичные стоимости сооружения мостов, приведенные в таблице, могут быть применены для сравнения вариантов, но не заменяют сметные нормы и расценки для определения строительной стоимости моста в конкретных условиях.

Министерство транспортного строительства Ленинпротрансмост		г. Ленинград 1974 г.
Малые мосты под вторые пути	Технико-экономические показатели пристраиваемых сооружений	Типовой проект часть I
		817/1 36

Инв. № 1647 Шифр

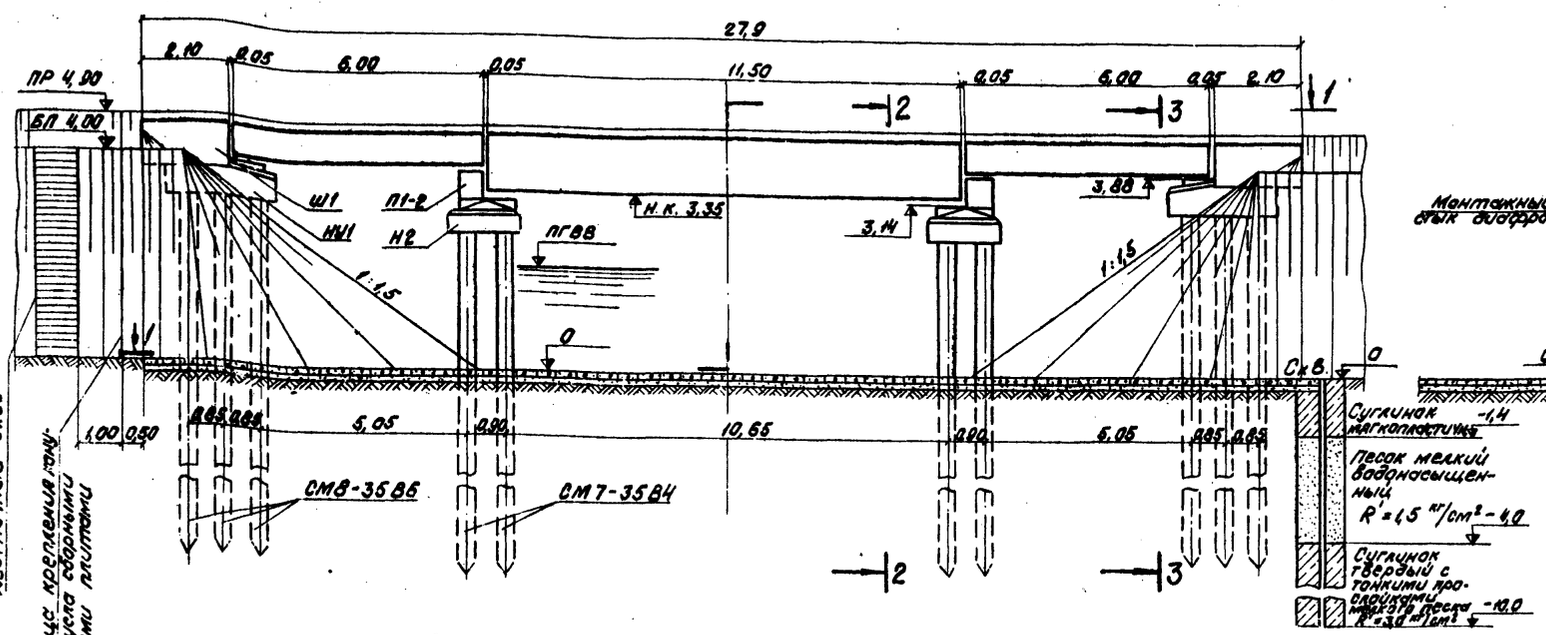
Существующий мост	Пристраиваемые сооружения								
	№ схемы	Схема	Устои			Пролетные строения		Прочие работы		Полная стоимость моста (тыс. руб.)
			Инв. № проекта	$V_б$	S	$V_б$	S	Наименов. работ	S	
	8		180	Звенья $V_б = 42,3\ м^3$, $S = 11,0$ т.р. Оголовки $V_б = 30,1\ м^3$, $S = 5,8$ т.р. Блоки сопряжения: $V_б = 3,4\ м^3$, $S = 0,6$ т.р.				Укрепит. работы. Засыпка над трубой. Устройство верхнего строения пути.	6,8	24,2
	9		II ч. постоянц. проекта	38,6	8,6	21,2	7,6	Отсыпка конусов дренирующим грунтом. Укрепительные работы. Устройство верхнего строения пути.	6,9	23,1
	10		108/11	38,8	8,8	21,2	7,6	то же	6,9	23,1
	11		III у. постоянц. проекта	112,6	17,8	49	2,8	Земляные работы. Укрепительные работы. Устройство верхнего строения пути.	3,7	24,3

Примечания:

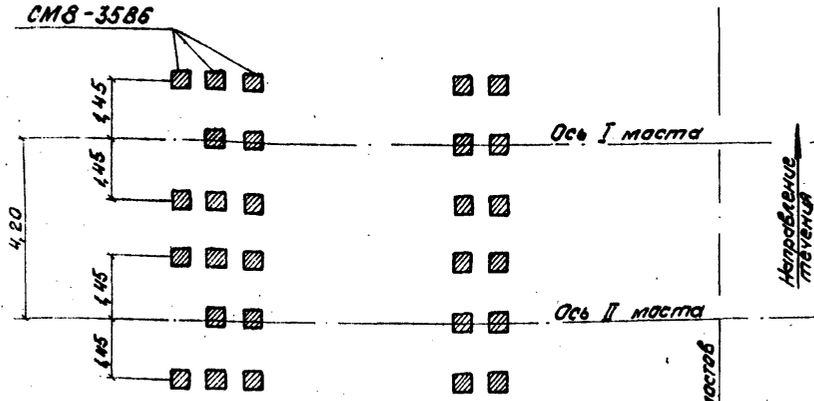
1. Стоимость строительства трубы принята по действующим ПРЦ.
2. Обозначения в таблицах:
   $V_б$ - объем бетона в $м^3$;
   S - стоимость в тыс. руб.
3. Работать совместно с листами 9, 36.

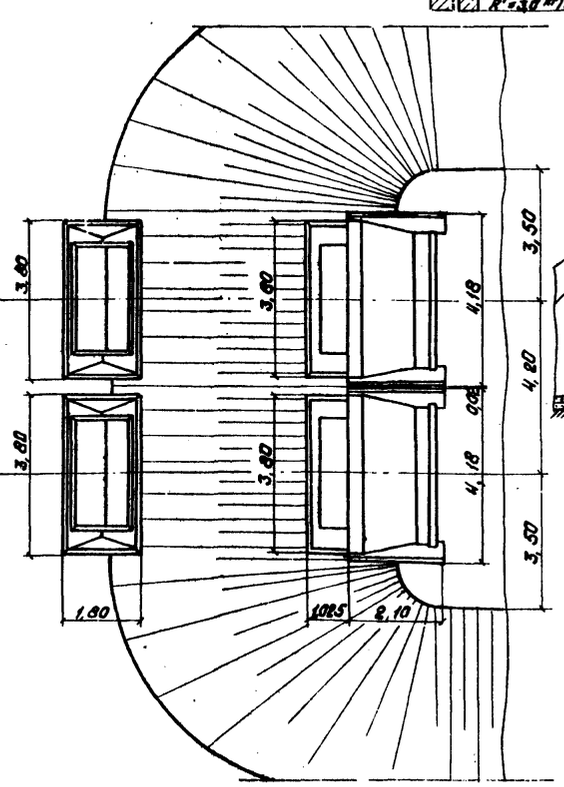
Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г
Малые мосты под вторые пути	Технико-экономические показатели пристраиваемых сооружений. Продолжение.	Типовой проект часть I
		817/11 37

Фасад

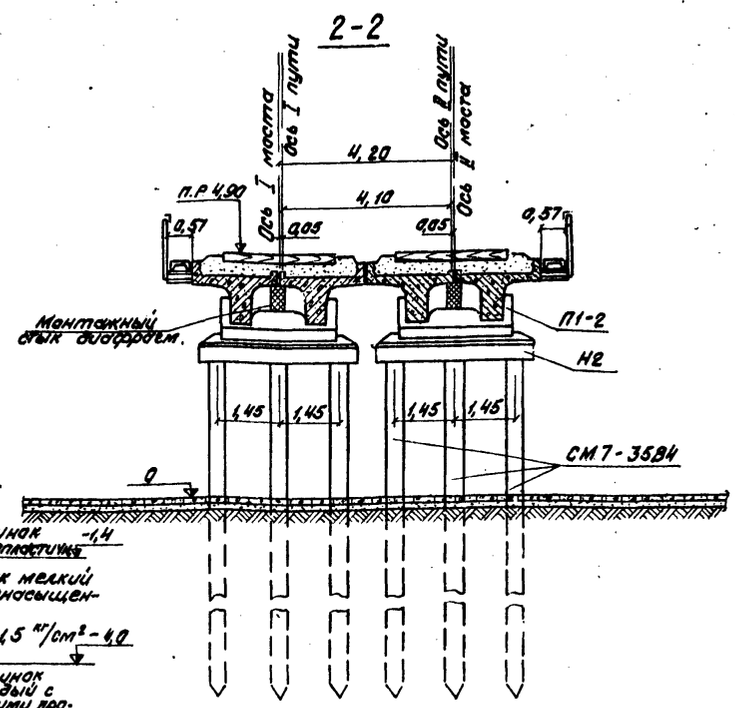


1-1

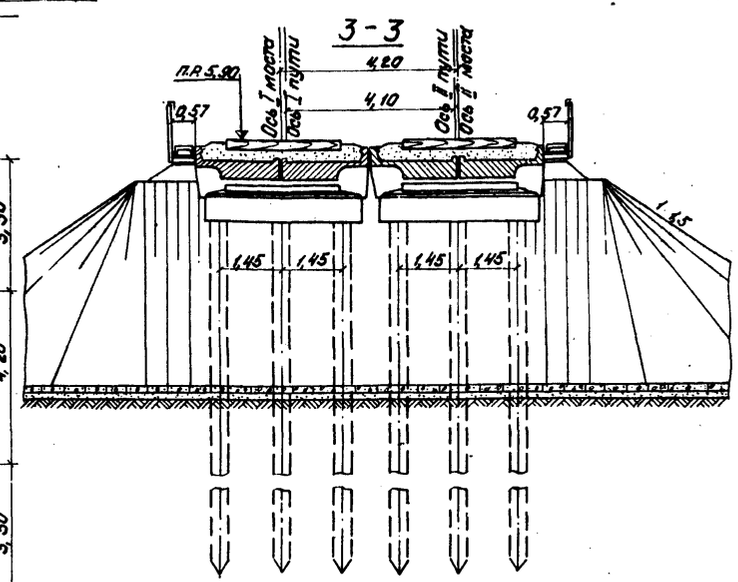




2-2



3-3



Объемы работ и примечания см. на листе 39

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974г.
Малые мосты под вторые пути	Пример двухпутного моста со сборными опорами по типовому проекту инв. N 708/11	Типовой проект часть I
		817/11 38

Ленгипротрансмост Ленинград

Инв. N | Шифр 1647

Гл. инж. проекта Бойк
Гл. спец. Братимонов | Проверил Шевцова
Рук. отдела Брусиловский | Исполнил Шевцова
Рук. группы Комарова | Сверил Шевцова

Отпечатано в 197.. году

Спецификация блоков на мост

Наименование блока	Марка блока	кол. блоков	Монтажная масса блока т
Балка пролетного строения длиной 6,0 м	—	8	14,1
Балка пролетного строения длиной 11,5 м	—	4	28,9
Тротуарная консоль металлическая	—	40	0,05
Тротуарная плита пролетного строения длиной 6,0 м	—	12	0,18
Тротуарная плита пролетного строения длиной 11,5 м	—	14	0,18
Шкафной блок устоя	Ш1	4	5,8
Насадка устоя	НУ1	4	12,8
Плита мягкого въезда	Пмв1	4	3,0
Переходной подферменник	П1-2	4	2,7
Насадка промежуточной опоры	Н2	4	11,5
Свая	СМ8-3586 СМ7-3584	56	2,5
Тротуарная плита устоя	ТП1	4	0,18

Объемы основных работ

Наименование	материал	измеритель $м^3$	кол.
Сваи	бетон М300	$м^3$	53,2
Блоки промежуточных опор	бетон М300	$м^3$	22,8
Блоки устоев	бетон М300	$м^3$	34,4
Омоноличивание опор	бетон М400	$м^3$	6,4
Двухблочные пролетные строения длиной 6,0 м	бетон М300	$м^3$	32,8
Двухблочные пролетные строения длиной 11,5 м	бетон М300	$м^3$	40,8
Отсыпка конусов и дренирующая засыпка за устоями	дренирующий грунт	$м^3$	1100

Состав проекта

Наименование	№ чертежа или лист типового проекта	Инв. № типового проекта
Пример двухпутного моста со свайными опорами по типовому проекту 708/11	38	Настоящий проект
Пролетное строение длиной 6,0 м	30-32	557
Пролетное строение длиной 11,5 м	41-44	557
Тротуарные плиты, консоли, перила, изоляция.	70, 72, 73 80-86	557
Опорные части	6II; 12	577
Балластное корыто, перекрытие швов, строповочные петли	92, 104, 121-124	557
Железобетонные сваи	—	946
Шкафной блок	46-48	708/11
Насадки устоев	66-68	708/11
Плиты мягкого въезда	63; 64	708/11
Насадки промежуточных опор	72; 75; 76	708/11
Переходные подферменники	77	708/11
Тротуарные плиты устоев	95	708/11
Стыки свай с насадками	117	708/11
Крепление шкафных блоков	127	708/11
Расположение анкеров на подферменниках	128	708/11
Тротуары на устоях	130	708/11
Гидроизоляция опор	132	708/11
Крепление русла и конусов бетонными плитами.	15	823
Лестничные сходы	2; 3	524

Примечания:

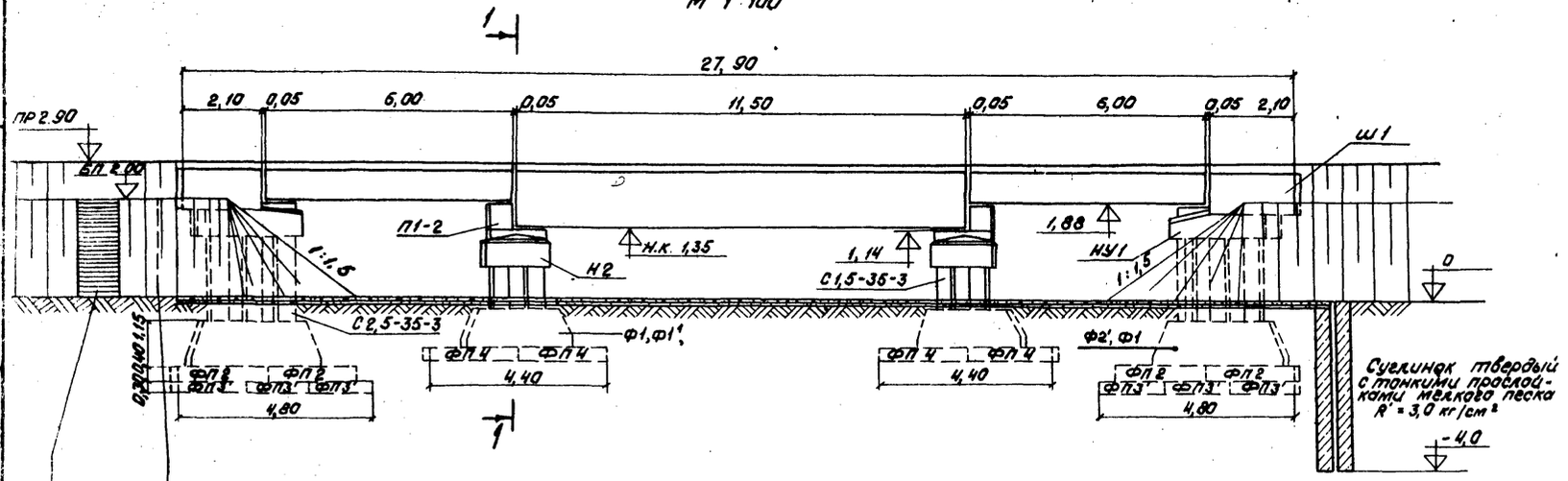
1. На чертеже приведен пример двухпутного моста с нормальным междупутьем со свайными опорами по типовому проекту инв. № 708/11.
2. Максимальное давление на сваи устоев -52 т, промежуточных опор - 65 т.
3. Конуса и русла под мостом укрепляются сборными и монолитными бетонными плитами из бетона М200 на песчано-щебеночной подготовке высотой 10 см.
4. Поверхности опор, засыпаемые грунтом, покрываются двумя слоями горячего битума.
5. В объемы пролетных строений включены объемы тротуарных плит.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1976 г.
Малые мосты под вторые пути	Пример двухпутного моста со свайными опорами по типовому проекту инв. № 708/11 (продолжение)	Типовой проект часть I
		817/11 39

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

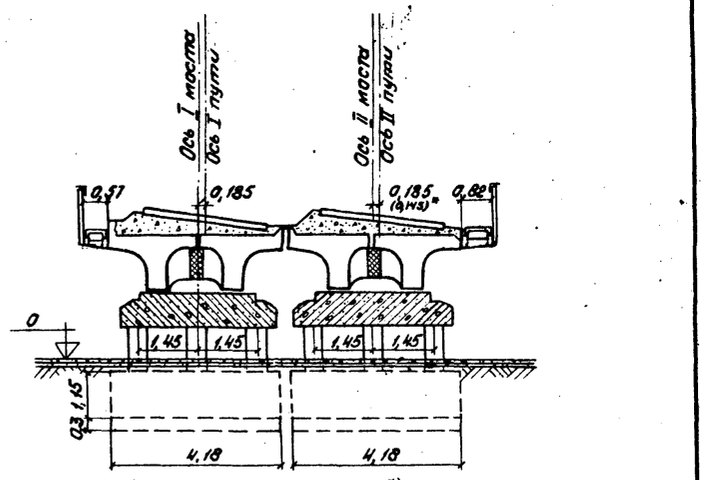
Фасад (первый мост не показан).

М 1:100



1-1

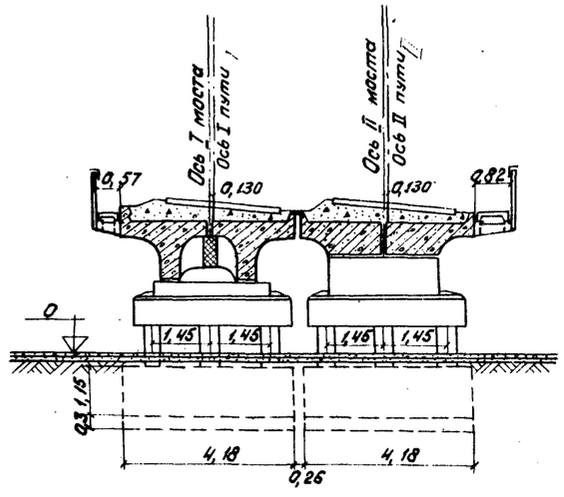
(разрез по оси опор)



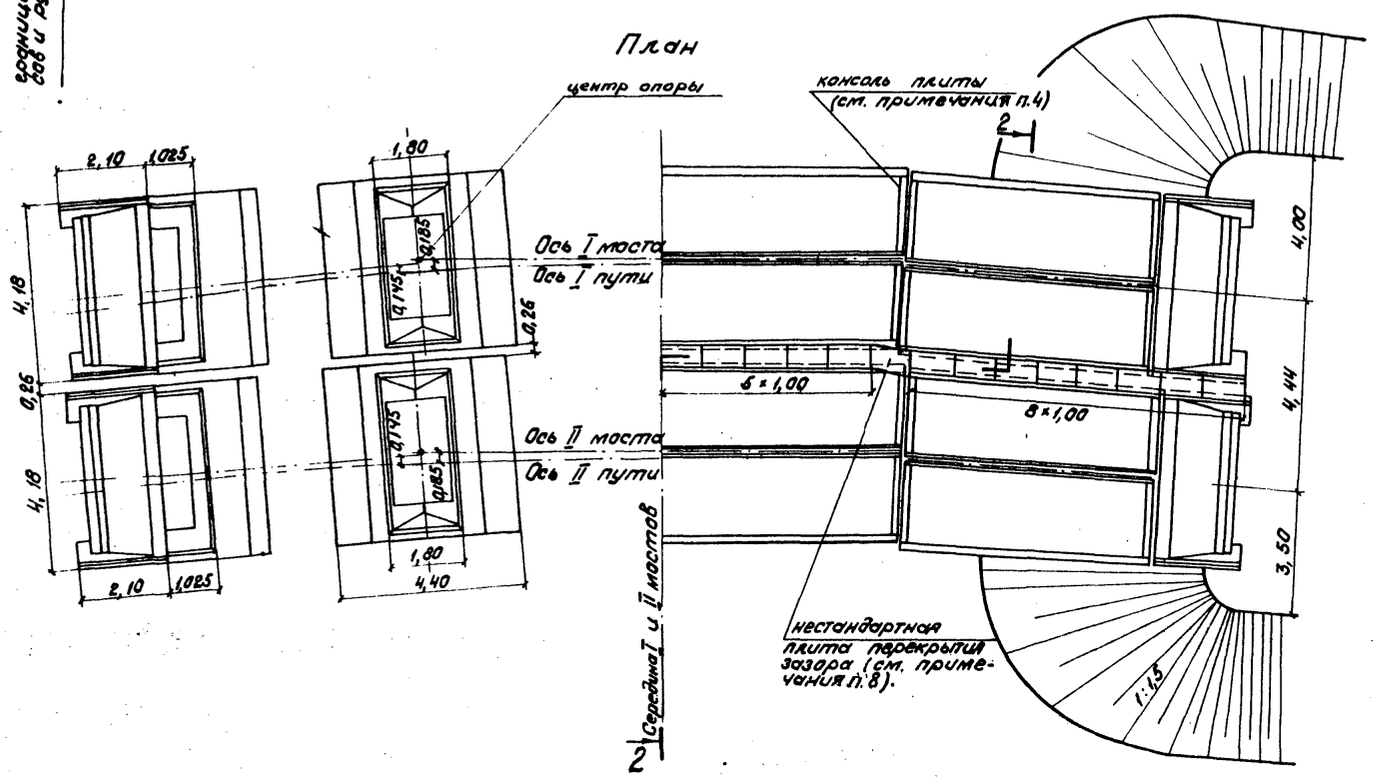
*) Для пролетного строения длиной 6,0 м.

2-2

(разрез по серединам пролетных строений)



План



Лестничный сход

Ограждения крепления конуса насыпи деповными плитами.

Объемы работ и примечания см. на листе

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974 г.
Малые мосты под вторые пути	Пример двухпутного моста с опорами на естественном основании по типовому проекту инв. № 817 на кривой.	Типовой проект часть I
		817/11 | 40

Отпечатано в ЦИТП Госстроя СССР по заказу № 1674

Гипротранс 1974

Ленгипротранс 1974

Инв. № 1647

Гл. инженер Тихонов

Гл. специалист Тихонов

Руководитель группы Тихонов

Гл. проектировщик Тихонов

Гл. архитектор Тихонов

Гл. конструктор Тихонов

Гл. инженер проекта Тихонов

Начальник отдела Тихонов

Гл. специалист Тихонов

Руководитель группы Тихонов

Спецификация блоков на мост

Наименование блока	Марка блока	Кол. блоков	Монтажная масса блока т
Балка пролетного строения длиной 6,0 м	—	8*	14,3
Балка пролетного строения длиной 11,5 м	—	4**	29,2
Тротуарная консоль железобетонная	—	80	0,08
Тротуарная плита пролетного строения длиной 6,0 м.	—	12	0,27
Тротуарная плита пролетного строения длиной 11,5 м	—	14	0,27
Шкафной блок устоя	Ш1	4	5,8
Насадка устоя	НУ1	4	12,8
Плита мягкого въезда	$П_{тв}1$	4	3,0
Переходной подферменник	П1-2	4	2,7
Насадка промежуточной опоры	Н2	4	11,5
Фундаментные плиты устоев	ФП2	8	9,2
	ФП3'	12	5,0
Фундаментные плиты промежуточных опор	ФП4	8	7,0
Тротуарная плита устоя	ТП1 / ТП11	2 / 2	0,18 / 0,27
Плита перекрытия зазора	—	28	0,09
Фундаментные стаканы	Ф1; Ф1'	8	6,0
	Ф2'	8	7,8
Стойки	С1,5-35-3 / С2,5-35-3	56	0,8

* Два блока пролетных строений изготавливаются с повышенным бортиком.
** Один блок пролетного строения изготавливается с повышенным бортиком.

Объемы основных работ

Наименование	Материал	Измеритель	Кол.
Блоки устоев	Бетон М300	$м^3$	35,1
Блоки промежуточных опор	Бетон М300	$м^3$	22,8
Омоноличивание опор	Бетон М400	$м^3$	35,0
Двухблочные пролетные строения длиной 6,0 м	Бетон М300	$м^3$	40,8
Двухблочные пролетные строения длиной 11,5 м	Бетон М300	$м^3$	47,9
Фундаментные блоки устоев	Бетон М300	$м^3$	88,0
Фундаментные блоки промежуточных опор	Бетон М300	$м^3$	51,2
Стойки	Бетон М300	$м^3$	14,4
Отсыпка конусов и дренирующая засыпка за устоями	Дренирующий грунт	$м^3$	500

Состав проекта

Наименование	N чертежа или листа типового проекта	Инв. N типового проекта
1. Пример моста на кривой с опорами на естественном основании по типовому проекту 708/11 (откосы конусов 1:1,5)	40	Настоящий проект
2. Пролетное строение длиной 6,0 м	30-32; 99	557
3. Пролетное строение длиной 11,5 м	41-44; 99	557
4. Тротуарные плиты, плиты перекрытия зазора, перила изоляция.	101-102; 73; 80-86	557
5. Опорные части	6[11]; 12;	577
6. Балластное корыто, перекрытие швов, строповочные петли	95; 97; 98; 104; 121-124	557
7. Фундаментные стаканы и плиты промежуточных опор	28; 30; 79; 80; 93; 94	708/11
8. Шкафной блок	46-48	708/11
9. Насадки устоев	66-68	708/11
10. Плиты мягкого въезда	63; 64	708/11
11. Насадки промежуточных опор	72, 75, 76	708/11
12. Переходные подферменники	77	708/11
13. Тротуарные плиты устоев	95; 97	708/11
14. Фундаментные стаканы и плиты устоев.	22; 26; 79; 81, 91-94	708/11
15. Крепление шкафных блоков	127	708/11
16. Расположение анкеров на подферменниках.	129	708/11
17. Тротуары на устоях	130	708/11
18. Гидроизоляция опор	132	708/11
19. Крепление русла и конусов бетонными плитами	15	823
20 Лестничные сходы	2; 3	524
21 Стойки	35; 36	708/11

Примечания:

1. На ~~чертеже~~ приведен пример двухпутного моста с нормальным междупутьем, на кривой R=300 м с опорами на естественном основании по типовому проекту инв. N 708/11.

2. Конуса и русла под мостом укрепляются сборными и монолитными бетонными плитами из бетона М200 на песчано-щебеночной подготовке высотой 10 см.

3. Поверхности опор, засыпаемые грунтом, покрываются двумя слоями горячего битума.

4. Устройство консоли плиты в пролетном строении длиной 11,5 м осуществляется по проекту инв. N 557, лист 99.

5. В объемы пролетных строений включены объемы железобетонных консолей тротуарных плит, плит перекрытия зазора.

6. Нестандартные металлические листы перекрытия поперечных швов разрабатываются при привязке проекта.

7. Расположение пролетных строений на кривой принимать по типовому проекту инв. N 557.

8. Нестандартная плита перекрытия зазора разрабатывается при привязке проекта.

Министерство транспортного строительства Ленгипротрансмост		Ленинград 1974 г
Малые мосты под вторые пути	Пример двухпутного моста с опорами на естественном основании по тип. проекту инв. N 708/11 на кривой (продолжение)	Типовой проект часть I
		817/11 (41)

Проект откорректирован в 1974 г

Инв. N | Шифр 1647

Нач. отдела | Рук. проекта | Рук. группы | Нотамонов | Брусиновский | Комарова | Провер. | Исполнил | Скерил | Брук | Тихонова | Урецкая

Ленгипротрансмост
Ленинград

gost.e-ecolog.ru